التنمية المستدامة
للإنتاج الحيواني والدواجن والأسماك
Sustainable Development
Livestock, Poultry and Fish Production

الجزء الثالث

إستراتيجية تنمية الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية المستدامة فى جمهورية مصر العربية
Strategy for the Development of Sustainable Livestock, Poultry and Fisheries in the Arab Republic of Egypt

أ.د.أسامة محمد الحسينى
أستاذ متفرغ تغذية الدواجن والأسماك
كلية الزراعة ـ جامعة القاهرة

إلى

رسول الله سيدنا ومولانا وحبيبنا سيدنا محمد صلّ الله عليه وسلم جزاك

الله عز وجل عنا خير الجزاء

بلغت الرسالة وأديت الأمانة ونصحت الأمة وجاهدت في سبيل الله حق

جهاده حتى أتاك اليقين وكشف الله سبحانه وتعالى بك الغُمة

وتركتها على المحجة البيضاء ليلها كنهارها لا يزيغ عنها إلاّ هالك

بسم الله الرحمن الرحيم

وَالَّذِينَ يَقُولُونَ رَبَّنَا هَبْ لَنَا مِنْ أَزْوَاجِنَا وَذُرِّيَّاتِنَا قُرَّةَ أَعْيُنٍ وَاجْعَلْنَا لِلْمُتَّقِينَ إِمَامًا (٧٤) أُولَئِكَ يُجْزَوْنَ الْغُرْفَةَ بِمَا صَبَرُوا وَيُلَقَّوْنَ فِيهَا تَحِيَّةً وَسَلَامًا (٧٥) خَالِدِينَ فِيهَا حَسُنَتْ مُسْتَقَرًّا وَمُقَامًا (٧٦)

(الفرقان ٧٤-٧٦)

إلى

ولدى محمد

حفيدي يوسف، يحيى

زوجتي نيفين

(حفظكم الله وهداكم للصراط المُستقيم)

مقـــــدمـــــة

الحمد لله ..... خلق الإنسان وسخر له كل شئ خاص به لإستدامة الحياة، وبقراءة سورة فصلت الآيات (٩) الى (١٢) نجد أن الله عز وجل خلق السموات والأرض فى ستة أيام، يومان لخلقهما وقدر فيها أقواتها فى أربعة أيام، وقد تم إستعراض كيفية أن الماء هو سر الحياة، قال تعالي (وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاء اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ) (الحج آية ٥)، فهي دورة، ينزل المطر فينبت النبات ليكون غذاءاً للإنسان والحيوان. فالنبات هو الكائن الوحيد الذي يقوم بتصنيع غذائه من الأرض والجو والشمس بينما يعتمد عليه بقية الكائنات مثل الإنسان والحيوان، ولعل أروع تصوير لهذه الدورة فى الآيات الكريمات من سور يونس ٢٤-٢٦، النحل ٣-١٦، ٦٥-٦٩، فصلت ٩-١٢، ق ٩-١١، النازعات ٢٧-٣٣، عبس ٢٤-٣٢.

صنع الله الذي أتقن كل شئ (سورة النمل آية ٨٨) ونجد أن الله عز وجل سخر الخير كله للإنسان إلا ان الإنسان أفسد بيدة الطبيعة بحجة البحث عن التكنولوجيا وأبلغ دليل على ذلك أية ٤١ سورة الروم فالحيوان غذائه الرعي على الحشائش التى خلقها الله عز وجل ولكن أفسدها الإنسان بتقديم أعلاف بها مصادر بروتين حيواني مما غير المسار الطبيعي لتغذية الحيوان.

ورغبة فى معرفة العناصر الغذائية اللازمة لحياة الإنسان والحيوان ومصادرها من مواد العلف ذات الأصل الحيواني والمنتجات الحيوانية والداجنة والسمكية ودورها فى التنمية المستدامة للحيوان والدواجن والأسماك. وفى محاولة لتحقيق الغاية المرجوة للتقرب الى الله وتقديم يد المعرفة للعامة، يخدم هذا المؤلف من خلال:

أولاً: الأسواق العالمية للمُنتجات النباتية والحيوانية.

ثانياً : إحتياجات الإنسان من البروتين الحيوانى ومصادره المختلفة.

ثالثاً: إستراتجية تنمية الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية فى جمهورية مصر العربية.

رابعاً: الأعلاف والتغذية.

خامساً: الرعاية البيطرية.

سادساً: معلومات وإحصائيات.

اللهم لك الحمد على معونتك لإكمال هذا العمل ليخرج للنور، ويكون علم ينتفع به، يارب تقبل هذا العمل، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

محتويات الكتاب

المحتوى	رقم الصفحة
الفصل الأول: الأسواق العالمية للمنتجات النباتية والحيوانية	١
الأسواق العالمية للمنتجات النباتية توقعات الفترة من ٢٠١١- ٢٠١٢	١
السمات الأساسية	١
أسواق الحبوب	٣
منظمة الأغذية والزراعة عن إمدادات الحبوب والطلب عليها	٥
أسواق القمح	١٠
أسواق الأرز	١٣
أسواق الحبوب الخشنة	١٤
أسواق الكاسافا	١٧
أسواق البذور الزيتية	١٩
أسواق السكر	٢١
الأسواق العالمية: موجز أسواق اللحوم ومنتجات اللحوم	٢٣
الأسواق العالمية: اللحوم الحمراء	٢٥
أسواق اللحوم المحلية	٣١
الأسواق العالمية: لحوم الضأن، الغنم والماعز	٣٢
الأسواق العالمية: لحوم الدواجن	٣٤
الأسواق العالمية: الألبان ومنتجاتها	٣٧
أسواق الألبان	٣٧
الأسواق العالمية	٤٨
حيوانات المزرعة والدواجن	٣٨
اللحم البقري والبتلو	٤٩
لحم الدواجن	٥٨
الأسواق العالمية: إنتاج الأسماك	٧٦
أسواق الأسماك	٧٦
الإستهلاك العالمى للفرد من مصادر البروتين الحيوانى المُختلفة:	٨٢
إستهلاك اللحوم	٨٢
الفصل الثانى: إحتياجات الإنسان من البروتين الحيواني ومصادره المختلفة	٨٧
المنتجات الحيوانية فى جمهورية مصر العربية	٩٠
أعداد رؤوس الحيوانات - إحصائيات عام ٢٠١٠	٩١
الاستهلاك السنوى للفرد فى جمهورية مصر العربية	٩٣
دراسة النمط الإستهلاكي لمصادر البروتين الحيواني فى مصر	١٠٢
الفصل الثالث: استراتيجية تنمية الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية فى جمهورية مصر العربية	١١٢
محاور استراتيجية تنمية موارد الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية	١١٢
أولاً: الإنتاج الحيواني	١١٣

(١) إنتاج اللحم	١١٣
(٢) إنتاج الألبان	١٥٨
(٣) مخلفات المدابغ	١٦٠
ثانياً: انتاج الدواجن	١٦٩
ثالثاً : إنتاج الأسماك	٢١٣
تنمية الثروة السمكية	٢١٣
تحديات تواجه مزارع الإستزراع السمكي	٢١٨
المعوقات التى تواجه المزارع السمكية وسبل التغلب عليها	٢٢٣
توصيات البرنامج المقترح للتنمية المستدامة للثروة السمكية فى مصر ٢٠١٥م-٢٠٣٠م	٢٣٧
المشروع القومى للاستزراع السمكى	٢٣٩
أهم مشروعات الاستزراع السمكى فى مصر	٢٤٢
المشروعات الحالية للإستزراع السمكي:	٢٤٧
إستراتيجية التنمية المستدامة للثروة السمكية فى مصر ٢٠١٠م – ٢٠٣٠م	٢٧٠
المصايد السمكية فى مصر	٢٨٩
أولاً : المصايد البحرية	٢٩٠
ثانياً : مصايد البحيرات الطبيعية	٢٩٢
الاستزراع السمكي فى مصر	٣٠١
الاستزراع السمكى فى الصحراء	٣١٩
الاستزراع السمكي البحري	٣٢٨
المشاكل والمعوقات التي تواجه استزراع الأسماك البحرية في مصر	٣٣٢
مجالات التدخل الرئيسية التي يمكن أن تطور وتزيد الانتاج وتحسن الإدارة البيئية لقطاعى مصايد الأسماك والاستزراع السمكى على اسس مستدامة	٣٥٩
النتائج المتوقعة للاستراتيجية	٣٦٥
الوضع الحالي للإنتاج السمكي البحري فى مصر	٣٦٩
تربية الأسماك في الأقفاص في المياه المفتوحة	٣٩٢
النواحي الفنية والاقتصادية المتعلقة بأنواع الأسماك البحرية :	٤٠٤
البحيرات المصرية	٤٢١
بعض طرق الإستزراع السمكي	٤٥٩
١- نظام الاكوابونيكس وادارتها	٤٥٩
٢- استزراع الاسماك باستخدام تكنولوجيا البيوفلوك	٤٧٥
٣- نظام الاستزراع المكثف للاسماك فى المجارى المائيه داخل الاحواض الترابيه	٥٠٤
تغذية الاسماك والادارة اليومية لمزارع الاسماك	٥٠٥
الفصل الرابع: الاعلاف والتغذية	**٥١٨**
الفصل الخامس: الرعاية البيطرية	**٧٢٦**
الفصل السادس: معلومات وإحصائيات	**٧٤٤**
المراجع	**٧٦٩**

الفصل الأول
الأسواق العالمية للمنتجات النباتية والحيوانية [*]
Global Markets of Plant and Animal products

الأسواق العالمية للمنتجات النباتية توقعات الفترة من ٢٠١١ـ ٢٠١٢

السمات الأساسية:

انخفضت أسعار الغذاء بمتوسط ٨% خلال الأشهر العشرة الأولى من عام ٢٠١٢ مقارنةً بنفس الفترة من العام ٢٠١١، وتوقع أن ينخفض الإنفاق العالمي على المواد الغذائية المستوردة بسبب الانخفاض الملحوظ في الشحن والأسعار الدولية بجانب انخفاض معدلات شراء الحبوب، حيث بلغت إجمالي قيمة الواردات الغذائية عالميا في عام ٢٠١٢ حوالي ١.١٤ تريليون دولار، بما يقل بنسبة ١٠% عن الرقم القياسي الذي تم تسجيله العام الماضي (شكل ١).

– الحبوب:

إشتد التقارب بين كفتي العرض والطلب في سوق الحبوب العالمي بشكل ملحوظ في موسم٢٠١٢/٢٠١٣، ويرجع ذلك بالمقام الأول لانخفاض إنتاج القمح والذرة، كما إنخفض إنتاج الحبوب عالميًا بنسبة ٢.٧% عن محصول العام ٢٠١١ القياسي، مما سيؤدي إلى نقص قدره ٢٥ مليون طن في المخزون العالمي.

– القمح:

تبقى أسعار القمح أعلى من معدلاتها في عام ٢٠١١ بسبب تقارب كفتي العرض والطلب على مستوى العالم، وتؤكد أحدث البيانات أن محصول القمح انخفض في عام٢٠١٢، وكان من المنتظر أن يتجاوز الاستهلاك حجم الإنتاج، كما توقع الاعتماد بشكل حاد على المخزون المتاح، وخاصة مخزون كبار المُصدِّرين، كما إنخفضت التجارة العالمية في ٢٠١٢/٢٠١٣عن الذروة التي بلغتها الموسم ٢٠١٢.

– الأرز:

تخطى إنتاج الأرز العالمي في عام ٢٠١٢ الرقم القياسي الذي تحقق الموسم الماضي بفضل الظروف الملائمة للزراعة، ومع ثبات الطلب الاستيرادي والوفرة الشديدة في الصادرات المتاحة زادت الفرصة لمزيد من التوسع التجاري في ٢٠١٢، وزيادة أكبر – ولكن طفيفة – في ٢٠١٣.

– الحبوب الخشنة:

إشتد التقارب بدرجة فائقة بين كفتي العرض والطلب على الحبوب الخشنة عالميًا في موسم ٢٠١٢/٢٠١٣، حيث تشير أحدث تقديرات منظمة الأغذية والزارعة عن الإنتاج في ٢٠١٢ إلى انخفاض يبلغ ٢.٥% عن الرقم القياسي الذي تحقق في ٢٠١١، وانخفاض المخزون انخفاضًا تاريخيًا، وهو عامل سيسهم في استمرار ثبات الأسعار العالمية.

– الكسافا:

زاد الإنتاج العالمي للكسافا زيادة كبيرة في٢٠١٢، وتواصلت الزيادة في ٢٠١٣، وذلك بفضل النمو في أفريقيا؛ ففيها تعتبر الكسافا محصولًا إستراتيجيًا للأمن الغذائي والقضاء على الفقر على حد سواء، بينما تظل التوقعات غير أكيدة في آسيا؛ وسيعتمد التوسع في هذا القطاع بشكل كبير على قدرة

[*] المصدر : منظمة الفاو – FAO Fiat panis – نوفمبر / تشرين الثاني ٢٠١٢.

الكسافا على المنافسة في إنتاج الإيثانول مقارنة بسائر المواد الخام، ووشهدت تجارة الكسافا العالمية في ٢٠١٢ زيادة ملحوظة، تعزى كليًا لزيادة الطلب الصناعي.

– **البذور الزيتية:**

بدأ موسم البذور الزيتية ٢٠١٣/٢٠١٢على خلفية موسم حرج، التوازن في ٢٠١٢/٢٠١١ ومحصول فول صويا مخيب للآمال في الولايات المتحدة، وتشير التقديرات الحالية للعرض والطلب في الموسم الجديد إلى ضعف احتمالات انخفاض الأسعار، على الأقل إلى أن تتأكد التوقعات القائمة بأن يحقق محصول الصويا في أمريكا الجنوبية رقمًا قياسيًا.

– **السكر:**

حقق إنتاج السكر العالمي رقمًا قياسيًا جديدًا أكثر من كافٍ لتغطية استهلاك السكر العالمي المتوقع، كما أنتظر أن تشهد تجارة السكر دفعة كبيرة في ٢٠١٣/٢٠١٢ بسبب وفرة الفائض للتصدير في كبرى الدول المنتجة وإعادة بناء مخزون السكر في كبرى الدول المستوردة.

– **اللحوم :**

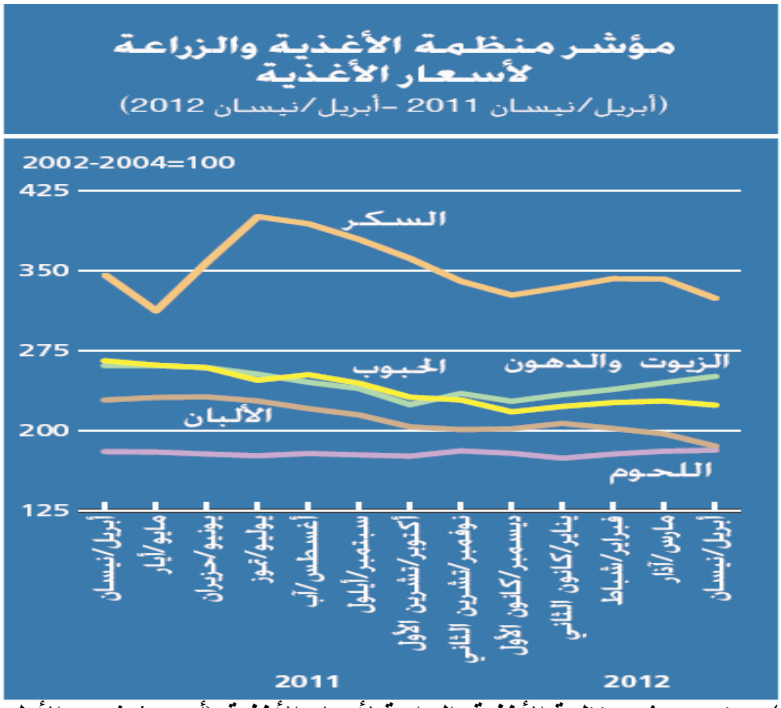
تواجه أسوق اللحوم العالمية تحديا متمثلا في ارتفاع أسعار الأعلاف وركود الاستهلاك وانخفاض الربحية، مع انخفاض معدلات نمو إجمالي الإنتاج إلى ٢%، كما انخفضت معدلات نمو التجارة العالمية أيضاً في ظل اقتراب الأسعار العالمية من تحقيق أرقام قصوى غير مسبوقة.

– **الألبان :**

ارتفعت الأسعار العالمية لمنتجات الألبان في ظل محدودية الصادرات المتاحة، ويستمر نمو إنتاج الألبان في العديد من الدول، خاصة في آسيا وأوقيانوسيا وأمريكا الجنوبية.

– **الأسماك :**

تسبب ضعف الإقبال على الاستيراد في انخفاض الأسعار الدولية للأسماك في النصف الأول من٢٠١٢ ، وأثر ذلك الانخفاض بشكل رئيسي على منتجات المزارع السمكية، بينما ظلت أسعار أسماك الصيد الطبيعي مثل التونة أفضل حالاً.



شكل (١) يوضح مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار الأغذية (أكتوبر/تشرين الأول٢٠١١– أكتوبر/تشرين الأول٢٠١٢)

أسواق الحبوب:

اشتد التقارب بين كفتي العرض والطلب العالمي على الحبوب في الموسم ٢٠١٣/٢٠١٢ مقارنة بموسم ٢٠١٢/٢٠١١(جدول ٦)، ويُعزى ذلك لعدم قدرة الناتج العالمي على مواكبة حجم الطلب المتوقع، وأيضًا التناقص الحاد في مخزون الحبوب، ألا أن هذا التقارب بين الكفتين ليس متساويًا في جميع الحبوب، فبينما كان إنتاج هذا الموسم من الذرة والقمح متأثرًا بموسم حصاد مخيب للآمال، كان إنتاج الأرز وفيرًا, مما أعطى دفعة لزيادة المخزون أكثر وأكثر.

إنخفض الإنتاج العالمي من الحبوب في ٢٠١٢ بنسبة ٢.٧% عن المحصول القياسي للعام السابق، ويكون مقاربًا لثاني أكبر محصول والذي كان في عام ٢٠٠٨، وهذا الانخفاض الإجمالي هو محصلة انخفاض بنسبة ٥.٥% للقمح و٢.٥% للحبوب الخشنة، مع زيادة في محصول الأرز عالميًا بنسبة ٠.٧% عن الرقم القياسي المسجل الموسم الماضي، وقد كانت فترات الجفاف المتعددة التي ضربت الولايات المتحدة ومناطق كبيرة من أوروبا ووسط آسيا هذا العام سببًا رئيسيًا في نقص محاصيل القمح والحبوب الخشنة.

إنخفض استخدام الحبوب في موسم ٢٠١٣/٢٠١٢ على مستوى العالم انخفاضًا طفيفًا عن الموسم الماضي، إنخفض استخدام القمح بنسبة ١.٤% ويعُزى ذلك بالمقام الأول لانخفاض استهلاكه كعلف بعد الرقم القياسي في الموسم الماضي، بينما إنخفض إجمالي استخدام الحبوب الخشنة بنسبة تقارب ١%، أغلبها ناجم عن تراجع استخدام الذرة صناعيا في إنتاج الإيثانول في الولايات المتحدة، وعلى النقيض يُحتمل أن يزيد استخدام الأرز عالميًا بنسبة ١.٥%، مما يسهم في استقرار معدلات استهلاك الحبوب.

وبناءً على أحدث تقديرات الإنتاج والاستخدام العالمي، إنخفض المخزون العالمي للحبوب مع انتهاء موسم الحصاد في ٢٠١٣ إلى ٤٩٧ مليون طن، بما يقل بنسبة ٤.٨% (٢٥ مليون طن) عن مستوى بداية الموسم، كما سيؤثر هذا الانخفاض أيضًا في نسبة المخزون إلى المستخدَم من الحبوب عالميًا لتنخفض من ٢٢.٦% في عام ٢٠١٢ إلى ٢٠.٦% في ٢٠١٣ لتقترب كثيرًا من الحد الأدنى المسجل في موسم ٢٠٠٨/٢٠٠٧ وبلغ١٩.٢%.

وقد تسبب تضاؤل الحجم المعروض هذا الموسم في ارتفاع الأسعار العالمية، ففي أكتوبر/تشرين الأول، كان متوسط مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار الحبوب هو ٢٥٩ نقطة، مسجلًا انخفاضًا طفيفًا عنه في سبتمبر/أيلول، لكن مرتفعًا عن نظيره في أكتوبر/تشرين الأول العام الماضي بنسبة ١٢.٠%. وقد تسبب انخفاض حجم التصدير وارتفاع أسعار الحبوب في تقلص حجم تجارة الحبوب في موسم ٢٠١٣/٢٠١٢ بنسبة٦.٩%.

جدول (٦) السوق العالمية للحبوب

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
الميزان العالمي:	**مليون طن**			**نسبة مئوية %**
الإنتاج	٢.٢٦٣.٧	٢.٣٤٤.١	٣.٣٧٠.٧	١.١
التجارة١	٢٨١.٤	٢٩٣.١	٢٩٥.٦	٠.٨
إجمالي المستخدم	٢.٢٧٥.٤	٢.٣٢٤.٧	٢.٣٥٧.٢	١.٤
الأغذية	١.٠٥٩.٤	١.٠٧٣.٤	١.٠٨٤.٧	١.١
العلف الحيواني	٧٦٣.٨	٧٨٩.٨	٨٠٦.٦	٢.١
إستخدامات أخرى	٤٥٢.٢	٤٦١.٥	٤٦٥.٩	١.٠
المخزونات الختامية	٥٠٠.٦	٦١٦.٢	٦٢٤.٠	١.٧
مؤشرات العرض والطلب:				
الإستهلاك الغذائي للفرد				
العالم (كجم/سنة)	١٥٣.٣	١٥٣.٦	١٥٤.١	٠.٣
بلدان العجز الغذائي ذات الدخل المنخفض (كجم/سنة)	١٦٠.٠	١٦٠.٧	١٦٢.٤	١.١
نسبة المخزون إلى الاستخدام على المستوي العالمي (%)	٢١.٦	٢١.٩	٢١.٧	
نسبة المخزون إلى الاستخدام لدي البلدان المصدره الرئيسيه (%)	١٦.٨	١٧.٥	١٨.٢	
مؤشر أسعار الحبوب لمنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٢-٢٠٠٤= ١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان ٢٠١١
	١٨٣	٢٤٧	٢٢٥	١١.٧-

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
١- بيانات التجارة تشير إلى الصادرات إستنادًا إلى موسم التسويق في يوليو/يونيو(اموز/حزيران) للقمح والحبوب الخشنة والى موسم التسويق في يناير/ديسمبر (كانون الثاني/كانون الأول) للأرز				

تقرير منظمة الأغذية والزراعة عن إمدادات الحبوب والطلب عليها :

يقدِّم الموجز الشهري عن إمدادات الحبوب والطلب عليها صورة عن آخر التطوّرات في سوق الحبوب العالمية. وهذا الموجز الشهري يكمّله تقييم مفصّل لإنتاج الحبوب وأحوال العرض والطلب حسب البلد/الإقليم، وذلك في النشرة الفصلية توقّعات المحاصيل وحالة الأغذية .وتُنشَر مرتين سنوياً في نشرة توقّعات الأغذية تحليلات أكثر تعمّقاً لأسواق الحبوب العالمية والسلع الغذائية الرئيسية الأخرى .

واعيد الإصدارات الشهرية لعام ٢٠١٨: ١ فبراير/شباط، ١ مارس/آذار، ٥ أبريل/نيسان، ٣ مايو/أيار، ٧ يونيو/حزيران، ٥ يوليو/تموز، ٦ سبتمبر/أيلول، ٤ أكتوبر/تشرين الأول، ١ نوفمبر/تشرين الثاني، ٦ ديسمبر/كانون الأول



شكل (٦) ارتفاع توقعات إنتاج الحبوب؛ ورفع التوقعات الخاصة بالمخزونات

تمّ رفع آخر توقعات منظمة الأغذية والزراعة بالنسبة إلى الإنتاج العالمي من الحبوب في عام ٢٠١٨ بحدود ٣٠٠٠مليون طنّ منذ صدور التقرير السابق في شهر سبتمبر/أيلول لتبلغ ٢ ٥٩١ مليون طنّ؛ وهي لا تزال أقلّ بمقدار٦٣ مليون طنّ (٢.٤ في المائة) دون مستواها القياسي خلال العام الماضي.

وتشير توقعات الإنتاج العالمي من القمح في عام ٢٠١٨ إلى أنه سيبلغ ٧٢٢.٤ ملايين طنّ، أي أنه سيبقى على حاله تقريبًا قياسًا بالشهر الفائت وهو ما يمثل أدنى مستوى له منذ عام ٢٠١٣.

وتتعلق معظم التعديلات الأخيرة بالتوقعات الخاصة بأستراليا وكندا المستندة إلى توقعات تدني الغلال بفعل انحسار هطول الأمطار، مما يقابل التوقعات الأعلى بالنسبة إلى الاتحاد الروسي والجزائر.

وتشير التوقعات إلى أنّ الإنتاج العالمي من الحبوب الخشنة في عام ٢٠١٨ سيبلغ ٣٥٦ ١ مليون طنّ، أي بارتفاع قدره ٢.٢ مليون طنّ عما أشارت إليه توقعات الشهر الماضي وإن كان لا يزال أدنى بمقدار ٣٥.٦ ملايين طنّ (٢.٦%) عن مستواه خلال عام ٢٠١٧. وينبثق التعديل إلى الأعلى في معظمه عن تحسّن توقعات غلال الذرة في الولايات المتحدة حيث من المتوقع أن تسجل النواتج ثاني أعلى مستوى قياسي لها. وتم كذلك رفع التوقعات الخاصة بإنتاج الحبوب الخشنة بالنسبة إلى الجزائر حيث أدت الأحوال المناخية المواتية إلى ارتفاع الحصاد هذا العام. وتعوّض هذه الزيادات عن التعديلات إلى الأسفل بالنسبة إلى صربيا والاتحاد الروسي حيث أنّ الأحوال المناخية غير المواتية قد أدت إلى مزيد من الانخفاض في توقعات غلال الذرة.

ومن المتوقع أن يبلغ الإنتاج العالمي من الأرزّ في عام ٢٠١٨ ما مقداره ٥١٣ مليون طنّ أي بارتفاع بنسبة ١.٣ في المائة عن المستوى القياسي المسجل في عام ٢٠١٧ وأعلى بمقدار ١.٢ مليون طنّ عن توقعات شهر سبتمبر/أيلول. وينبثق التعديل إلى أعلى من شهر إلى آخر عن وجود قرائن تشير إلى ارتفاع الكميات المزروعة في آسيا مقارنة مع التوقعات السابقة، خاصة في الهند. ومع ذلك، تحسّنت بدورها توقعات المحاصيل بالنسبة إلى الولايات المتحدة وغينيا في حين أنّ الطقس غير المواتي أو النقص في كميات المياه المتاحة للريّ قد أديا إلى خفض التوقعات بالنسبة إلى مالي وباكستان والفلبين.

وتبلغ توقعات استخدام الحبوب في العالم في الفترة ٢٠١٩/٢٠١٨ ما مقداره ٦٤٧ ٢ مليون طنّ، أي أنها بقيت على حالها تقريبًا قياسًا بشهر سبتمبر/أيلول ولا تزال أعلى بمقدار ٣٠ مليون طنّ (١.١ في المائة) عن مستواها المقدّر للفترة ٢٠١٨/٢٠١٧. ويشكل استخدام الذرة كعلف وللأغراض الصناعية مُجمل الزيادة المتوقعة في الاستخدام العالمي للحبوب. ومن المتوقع أن يبلغ في الفترة ٢٠١٩/٢٠١٨ استخدام الذرة كعلف ٦٢٤ مليون طنّ، أي بزيادة قدرها ٢٠ مليون طنّ تقريبًا (٣.٣ في المائة) قياسًا بالموسم الماضي، مع أنّ ذلك ستقابله إلى حد كبير على الأرجح التخفيضات المتوقعة في استخدام الشعير والذرة الرفيعة والحبوب الخشنة الأخرى كعلف. ومن المتوقع حدوث تراجع طفيف في استخدام القمح كعلف وللأغراض الصناعية على حدٍ سواء، في حين من المرتقب أن يرتفع الاستهلاك البشري المباشر للقمح بموازاة النمو السكاني. أما بالنسبة إلى الأرزّ، فمن المتوقع أن يحافظ ارتفاع المتناول من الأغذية على اتساع الاستخدام العالمي للأرزّ بنسبة ١.١ في العالم في الفترة ٢٠١٩/٢٠١٨ ليبلغ ٥٠٩ ملايين طنّ، مما سيؤدي إلى طمس التراجع المتوقع في استخدام الأرزّ كعلف وللأغراض الصناعية.

ومن المتوقع أن تناهز التجارة العالمية بالحبوب ٤١٧ مليون طنّ في موسم التسويق ٢٠١٩/٢٠١٨ أي بارتفاع قدره٣ ملايين طنّ عن توقعات الشهر الماضي وإن كانت لا تزال أقلّ بمقدار ٤.١ مليون طنّ (١.٠ في المائة) عن مستواها القياسي في الموسم ٢٠١٨/٢٠١٧. ويعكس التعديل إلى أعلى منذ الشهر الفائت ارتفاع تجارة الذرة مقارنة بما كان متوقعًا في وقت سابق، ويعود هذا في الأغلب إلى توقعات ارتفاع الواردات من قبل عدد من البلدان الآسيوية والاتحاد الأوروبي. ومن المتوقع أن تنخفض التجارة العالمية بالقمح في الموسم ٢٠١٩/٢٠١٨ (يوليو/تموز – يونيو/حزيران) بنسبة ١.٥ في المائة عن مستواها شبه القياسي خلال الموسم ٢٠١٨/٢٠١٧، وذلك إلى حد كبير بفعل الانحسار الإجمالي المتوقع في مشتريات آسيا. ومع

ذلك، وحرصًا على تلبية الطلب المتوقع حاليًا على الواردات، من المتوقع أن تشهد شحنات القمح من الولايات المتحدة زيادة حادة في مقابل تراجع الإمدادات المتاحة للتصدير في منطقة البحر الأسود والاتحاد الأوروبي. ومن المتوقع أن تنحسر التجارة الدولية بالأرزّ بنسبة ١.٣ في المائة خلال السنة التقويمية ٢٠١٩ وصولاً إلى ٤٨ مليون طنّ، على أن تكون مبيعات كل من البرازيل وباكستان وتايلند الأشدّ تأثرًا بهذا الانكماش الطفيف في التجارة.

ومن المتوقع أن تبلغ المخزونات العالمية من الحبوب مع اقتراب انتهاء الموسم في عام ٢٠١٩ ما مقداره ٧٥١.٣ ملايين طنّ، أي بارتفاع قدره ٩.٥ ملايين طنّ (١.٣ في المائة) عن توقعات شهر سبتمبر/أيلول وإن كانت لا تزال أقلّ بمقدار ٥٧ مليون طنّ (٧ في المائة) عن مستواها القياسي في بداية الموسم. لكن رغم هذه الزيادة خلال الشهر الحالي، قد ينخفض معدل مخزونات الحبوب إلى استخدامها في الفترة ٢٠١٩/٢٠١٨ بنسبة ٢٧.٧ في المائة، وهو أدنى مستوى لها منذ الفترة ٢٠١٤/٢٠١٣ وإن كان لا يزال أعلى بكثير من أدنى مستوى له على الإطلاق المتمثل في نسبة ٢٠ في المائة في الفترة ٢٠٠٨/٢٠٠٧. ومن المتوقع أن تبلغ المخزونات العالمية من القمح (حتى نهاية ٢٠١٩) ما مجموعه ٢٥٥.٥ ملايين طنّ أي بارتفاع طفيف عن توقعات الشهر الفائت لكن أدنى بمقدار ١٨ مليون طنّ تقريبًا (٦.٤ في المائة) عن مستواها القياسي في بداية الفترة. وهذا التراجع الحاد بالنسبة إلى الموسم الماضي يعكس إلى حد كبير التخفيضات التدريجية الملحوظة المتوقعة في الاتحاد الأوروبي (بمقدار ٧.٥ ملايين طنّ) والاتحاد الروسي (بمقدار ٥.٩ ملايين طنّ) والولايات المتحدة (بمقدار ٤.٥ ملايين طنّ). وإجمالياً، من المرجح أن ينخفض المعدل العالمي لمخزونات القمح إلى استخدامه إلى ٣٣.٧ في المائة مقارنة بنسبة ٣٦.٩ في المائة في الفترة ٢٠١٨/٢٠١٧. وتمّ كذلك رفع توقعات عمليات جرد الحبوب الخشنة في العالم (حتى نهاية ٢٠١٩) بمقدار ٣.٣ ملايين طنّ (١ في المائة) لتصل إلى قرابة ٣٢٠ مليون طنّ. وتُعزى معظم هذه الزيادة إلى ارتفاع عمليات جرد الذرة أكثر بكثير مما كان متوقعا في الولايات المتحدة في أعقاب المحصول شبه القياسي المتوقع. ورغم التعديل الأخير إلى الأعلى، ستبقى على الأرجح مخزونات الحبوب الخشنة دون مستوياتها في بداية الفترة بما مقداره ٤٤ مليون طنّ (١٢.١ في المائة). وتبلغ المخزونات العالمية من الأرزّ في نهاية الفترة ٢٠١٩/٢٠١٨ ما مقداره ١٧٧ مليون طنّ أي بارتفاع بنسبة ٢.٦ في المائة عن مستوياتها في بداية الفترة و٣.١ مليون طنّ مقارنة بتوقعات شهر سبتمبر/أيلول. وتستحوذ الهند تقريباً على مجمل هذا التعديل إلى الأعلى في مخزونات الأرزّ. ويتماشى هذا مع التوقعات النشطة بالنسبة إلى إنتاج الهند وتوقعات استمرار عمليات الشراء الحكومية بكميات ملحوظة من الأسواق المحلية.

جدول (٥)

السوق العالمية للحبوب						
البيان	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠١٧/٢٠١٦		توقعات ٢٠١٩/٢٠١٨	
					السابق ٢٠١٨/٩/٦	الجاري ٢٠١٨/١٠/٤
	بملايين الأطنان					
الإنتاج ١	٢٥٦٩.٤	٢٥٤٣.١	٢٦١٣.٠	٢٦٥٥.١	٢٥٦٩.٤	٢٥٩١.٥
المعروض ٢	٣٢٠٧.٠	٣٢٥٧.١	٣٣٥٣.٣	٣٤٣٤.٥	٣٢٠٧.٠	٣٣٩٩.٨
الاستغلال	٢٤٨٩.٧	٢٥١١.٤	٢٥٧١.٠	٢٦١٧.٦	٢٤٨٩.٧	٢٦٤٧.٥
التجارة	٣٧٧.٦	٣٩٢.٦	٤٠٦.١	٤٢١.١	٣٧٧.٦	٤١٧.٠
المخزونات النهائية	٧١٤.٠	٧٤٠.٣	٧٧٩.٤	٨٠٨.٢	٧١٤.٠	٧٥١.٣
نسبة المخزون الى الاستخدام فى العالم	فى المائة					
	٢٨.٤	٢٨.٨	٢٩.٨	٣٠.٥	٢٨.٤	٢٧.٧
نسبة المخزون الى التلاشي لدي	١٩.١	١٦.٧	١٧.٧	١٧.٩	١٩.١	١٦.٠

البلدان المصدرة الرئيسية						
السوق العالمية للقمح						
الإنتاج ١	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠١٧/٢٠١٦	٢٠١٨/٢٠١٧ تقدير	توقعات ٢٠١٨/٢٠١٩	
					السابق ٢٠١٨/٩/٦	الجاري ٢٠١٨/١٠/٤
السوق العالمية للحبوب						
البيان	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠١٧/٢٠١٦		توقعات ٢٠١٨/٢٠١٩	
					السابق ٢٠١٨/٩/٦	الجاري ٢٠١٨/١٠/٤
	بملايين الأطنان					
	بملايين الأطنان					
	٧٣٢.٦	٧٣٤.٦	٧٥٦.٥	٧٥٦.٩	٧٣٢.٦	٧٢٢.٤
المعروض ٢	٩٢٩.١	٩٥١.٨	٩٩٢.٤	١٠١٢.٠	٩٢٩.١	٩٩٥.٥
الاستغلال	٧١٢.٦	٧٠٩.٩	٧٣٤.١	٧٣٧.٦	٧١٢.٦	٧٤١.٠
التجارة	١٥٦.٤	١٦٧.٣	١٧٦.٧	١٧٦.٧	١٥٦.٤	١٧٤.٠
المخزونات النهائية	٢١٧.٢	٢٣٥.٩	٢٥٥.٠	٢٧٣.١	٢١٧.٢	٢٥٥.٥
نسبة المخزون الى الاستخدام فى العالم	فى المائة					
	٣٠.٦	٣٢.١	٣٤.٦	٣٦.٩	٣٠.٦	٣٣.٧
نسبة المخزون الى التلاشي لدي البلدان المصدرة الرئيسية	١٨.٤	١٨.٠	٢٠.٢	٢١.٢	١٨.٤	١٦.٤
السوق العالمية للحبوب الخشنة						
	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠١٧/٢٠١٦	٢٠١٨/٢٠١٧ تقدير	توقعات ٢٠١٨/٢٠١٩	
					السابق ٢٠١٨/٩/٦	الجاري ٢٠١٨/١٠/٤
	بملايين الأطنان					
الإنتاج ١	١٣٤٢.٦	١٣١٦.٩	١٣٥٥.٢	١٣٩١.٨	١٣٤٢.٦	١٣٥٦.١
المعروض ٢	١٦١٧.٦	١٦٤٥.١	١٦٩٣.٢	١٧٤٨.٣	١٦١٧.٦	١٧١٩.٣
الاستغلال	١٢٨٦.٣	١٣٠٧.٧	١٣٣٨.٥	١٣٧٦.٣	١٢٨٦.٣	١٣٩٧.٣
التجارة	١٧٦.١	١٨٣.٩	١٨١.٢	١٩٦.٠	١٧٦.١	١٩٥.٣
المخزونات النهائية	٣٢٨.٢	٣٣٧.٩	٣٥٦.٥	٣٦٣.٢	٣٢٨.٢	٣١٩.٤
	فى المائة					
نسبة المخزون الى الاستخدام فى العالم	٢٥.١	٢٥.٢	٢٥.٩	٢٦.٠	٢٥.١	٢٢.٢
نسبة المخزون الى التلاشي لدي البلدان المصدرة الرئيسية	١٤.٣	١٢.٥	١٤.٠	١٤.٦	١٤.٣	١٢.٢
السوق العالمية للحبوب للأرز						
	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠١٧/٢٠١٦	٢٠١٨/٢٠١٧ تقدير	توقعات ٢٠١٨/٢٠١٩	
					السابق ٢٠١٨/٩/٦	الجاري ٢٠١٨/١٠/٤
	بملايين الأطنان					
الإنتاج ١	٤٩٤.٢	٤٩١.٧	٥٠١.٢	٥٠٦.٣	٤٩٤.٢	٥١٣.٠
المعروض ٢	٦٦٠.٣	٦٦٠.٣	٦٦٧.٧	٦٧٤.٢	٦٦٠.٣	٦٨٥.٠
الاستغلال	٤٩٠.٨	٤٩٣.٩	٤٩٨.٤	٥٠٣.٨	٤٩٠.٨	٥٠٩.٢
التجارة	٤٥.١	٤١.٤	٤٨.١	٤٨.٤	٤٥.١	٤٧.٧
المخزونات النهائية	١٦٨.٦	١٦٦.٥	١٦٧.٩	١٧٢.٠	١٦٨.٦	١٧٦.٥
	فى المائة					
نسبة المخزون الى الاستخدام فى العالم	٣٤.١	٣٣.٤	٣٣.٣	٣٣.٨	٣٤.١	٣٤.٢
نسبة المخزون الى التلاشي لدي البلدان المصدرة الرئيسية	٢٤.٦	١٩.٧	١٨.٧	١٧.٩	٢٤.٦	١٩.٣

جدول (٦)

WORLD CEREAL MARKET							
	Production[1/]	Supply[2/]	Utilization	Trade[3/]	Ending stocks[4/]	World stock to use ratio	Major exporters stock to disappearance ratio
	……..million tones……					……percent……	
2009/10	2260.2	2794.8	2222.0	280.1	572.3	25.3	20.3
2010/11	2248.7	2821.0	2271.2	290.5	547.0	23.7	18.1
1011/12	2340.8	2887.8	2315.3	323.7	567.1	24.6	18.4
2012/13	2295.0	2862.0	2312.1	318.4	560.1	23.2	17.2
2013/14	2523.9	3084.0	2417.0	364.7	637.6	25.6	18.6
2014/15	2569.4	3207.0	2489.7	377.6	714.0	28.4	19.1
2015/16	2543.1	3257.1	2511.4	392.6	740.3	28.8	16.7
2016/17	2613.0	3353.3	2571.0	406.1	779.4	29.8	17.7
2017/18	2655.1	3434.5	2617.6	421.1	808.2	30.5	17.9
2018/19	2591.5	3399.8	2647.5	417.0	751.3	27.7	16.0
WORLD WHEAT MARKET							
	Production[1/]	Supply[2/]	Utilization	Trade[3/]	Ending stocks[4/]	World stock to use ratio	Major exporters stock to disappearance ratio
	.million tones					percent	
2009/10	684.8	864.2	654.9	130.8	209.1	32.3	22.8
2010/11	651.0	860.1	656.8	129.7	205.3	29.9	21.9
1011/12	697.8	903.1	694.3	149.0	203.3	30.2	18.8
2012/13	656.9	860.2	682.5	143.4	182.7	26.6	14.9
2013/14	712.9	895.6	690.2	159.6	196.5	27.6	15.7
2014/15	732.6	929.1	712.6	156.4	217.2	30.6	18.4
2015/16	734.6	951.8	709.9	167.3	235.9	32.1	18.0
2016/17	756.5	992.4	743.1	176.7	255.0	34.6	20.2
2017/18	756.9	1012.0	737.6	176.7	273.1	36.9	21.2
2018/19	722.4	995.5	741.0	174.0	255.5	33.7	16.4
WORLD COARSE MARKET							
	Production[1/]	Supply[2/]	Utilization	Trade[3/]	Ending stocks[4/]	World stock to use ratio	Major exporters stock to disappearance ratio
	……..million tones……					……percent……	
2009/10	1121.8	1361.5	1119.9	116.9	242.3	21.0	16.2
2010/11	1130.8	1373.2	1155.1	123.9	214.8	18.7	11.3
1011/12	1159.7	1374.5	1153.4	134.1	221.3	19.2	11.3
2012/13	1149.4	1370.7	1155.3	134.8	220.8	17.8	9.0
2013/14	1316.6	1537.4	1242.5	159.5	274.9	21.4	11.0
2014/15	1342.6	1617.6	1286.3	176.1	328.2	25.1	14.3
2015/16	1316.9	1645.1	1307.7	183.9	337.9	25.2	12.5
2016/17	1355.2	1693.2	1338.5	181.2	356.5	25.9	14.0
2017/18	1391.8	1748.3	1376.3	196.0	363.2	26.0	14.6
2018/19	1356.1	1719.3	1397.3	195.3	319.4	22.2	12.2

WORLD RICE MARKET							
	Production[1/]	Supply[2/]	Utilization	Trade[3/]	Ending stocks[4/]	World stock to use ratio	Major exporters stock to disappearance ratio
	million tones					percent	
2009/10	453.6	569.1	447.2	32.4	120.9	26.3	21.9
2010/11	466.9	587.8	459.3	36.8	126.9	27.1	21.2
1011/12	483.4	610.3	467.6	40.6	142.4	30.0	25.1
2012/13	488.7	631.1	474.3	40.2	156.5	32.3	27.9
2013/14	494.4	651.0	484.3	45.7	166.1	33.8	29.0
2014/15	494.2	660.3	490.8	45.1	168.6	34.1	24.6
2015/16	491.7	660.3	493.9	41.4	166.5	33.4	19.7
2016/17	501.2	667.7	498.4	48.1	167.9	33.3	18.7
2017/18	506.3	674.2	503.8	48.4	172.0	33.8	17.9
2018/19	513.0	685.0	509.2	47.7	176.5	34.2	19.3

1/ Production data refer to the calendar year of the first yearshown. Rice production is expressed in milled terms.
2/ Production plus opening stocks.
3/ Trade data refer to exports based on a july/june marketing season for wheat and coarse grains and on a January/December marketing season for rice (second year shoen).
4/ May not equal the difference between supply and utilization due to differences in individual country marketing years.
5/ Major weat exporters are Argentina, Australia, Canada, the EU, Kazakhstan. Russian Federation, Ukraine and the United States; major coarse grain exporters are Argentina, Australia, Brazile, Canada, the Eu, Russian Federation, Ukraine and the United States; major rice exporters are India, Pakistan, Thailand, the United States, and Viet Nam. Disappearance is defined as domestic utilization plus exports for any given season.

أسواق القمح:

تشير تقديرات منظمة الأغذية والزراعة بخصوص الإنتاج العالمي للقمح في ٢٠١٢ (جدول ٨)، (شكل ١٠) إلى انخفاض بنسبة ٥.٥% عن أرقام العام الماضي القياسية ليصل إلى ٦٦١ مليون طن، وهذه التقديرات - التي انخفضت بشكل كبير عن التوقعات الصادرة في مطلع العام - تعكس إلى حد كبير تأثير فترات الجفاف الشديد التي ضربت شرق أوروبا ووسط آسيا وأيضًا تناقص المقومات في نصف الكرة الجنوبي، شهد اتحاد الدول المستقلة أكبر معدل انخفاض، حيث إنخفض إنتاج ثلاثة من أكبر الدول المنتجة للقمح؛ كازاخستان وروسيا وأوكرانيا، بما يقارب ٣٦ طنًا.

إنخفض استخدام القمح عالميًا في ٢٠١٣/٢٠١٢ انخفاضًا طفيفًا ليصل إلى ٦٨٧مليون طن، وبهذا المستوى فإن إجمالي الاستخدام تجاوز حجم الإنتاج للموسم الثاني على التوالي، وقد إنخفض استخدام القمح كعلف بعد أن وصل ذروته في ٢٠١٢/٢٠١١، ألا أنه سيظل أعلى من المتوسط بسبب عدم وفرة الذرة، وقد تقلصت التجارة العالمية للقمح بشدة – بنسبة٨.٢% عن حجم التجارة القياسي المسجل في ٢٠١٢/٢٠١١ ليبلغ ١٣٥طنًا فقط، ويأتي هذا التقلص كنتيجة لزيادة الإنتاج في عدد من الدول المستوردة للقمح وأيضًا لنقص الطلب على استيراد القمح كعلف ومحدودية الحجم المتاح للتصدير.

وعلى خلفية ذلك، إنخفض مخزون القمح العالمي عن مستوياته في بداية الموسم بنسبة ١١.٩ في المئة، ليصل إلى١٦٧ مليون طن في ختام موسم الحصاد المنتهي في ٢٠١٣، وبهذه المعدلات إنخفضت نسبة المخزون إلى المستخدَم العالمية للقمح لتصل إلى ٢٤.٠% بعد أن كانت ٢٧.٤% في ٢٠١٢/٢٠١١، لكنها تظل أعلى من الحد الأدنى المسجل في٢٠٠٨/٢٠٠٧والذي بلغ ٢٢%. وقد شهدت نسبة المخزون الختامي لكبار مصدري القمح إلى إجمالي التلاشي لديهم - والذي يساوي الاستخدام المحلي زائد الصادرات - انخفاضًا حادًا لتصل إلى ١٣.٩% بعد أن كانت ١٨.٢% في الموسم الماضي، وهذا يؤكد شدة التقارب بين كفتي العرض والطلب العالمي على القمح في موسم ٢٠١٣/٢٠١٢ يشير تقدير سابق لمنظمة الأغذية والزراعة إلى قفزة في الإنتاج العالمي للقمح في

٢٠١٣، ولأن الأسعار الحالية أعلى من نظيرتها منذ عام، وبالنظر إلى ارتفاع معدلات الطلب عليه، يبقى القمح خيارًا مفضلًا للمنتجين، ولذلك كان من المتوقع أن يكون حصاد المزارع في معظم الدول المنتجة مساويًا على الأقل لنظيره في الموسم الماضي أن لم يكن أكثر إذا سمحت الظروف المناخية، خاصةً في المناطق التي تأثرت بالجفاف في ٢٠١٢، ومن المستبعد أن تتراجع الأسعار الدولية للقمح إلى معدلات أقل ما لم يشهد الإنتاج العالمي قفزة قوية في٢٠١٣.

محصول الكينوا بدلاً للقمح:

نقص المياه مشكلة رئيسية تواجه جهود زيادة الإنتاج الغذائي، وزيادة الرقعة الزراعية، لذا تتوجه الدراسات العلمية إلى البحث عن حلول جديدة غير تقليدية لسد الفجوة الغذائية في ضوء المتاح من المياه والأراضى باستخدام محاصيل ذات جودة عالية، واستهلاك بسيط من المياه، وآخر ما توصلت إليه هذه الدراسات هو نبات الكينوا.

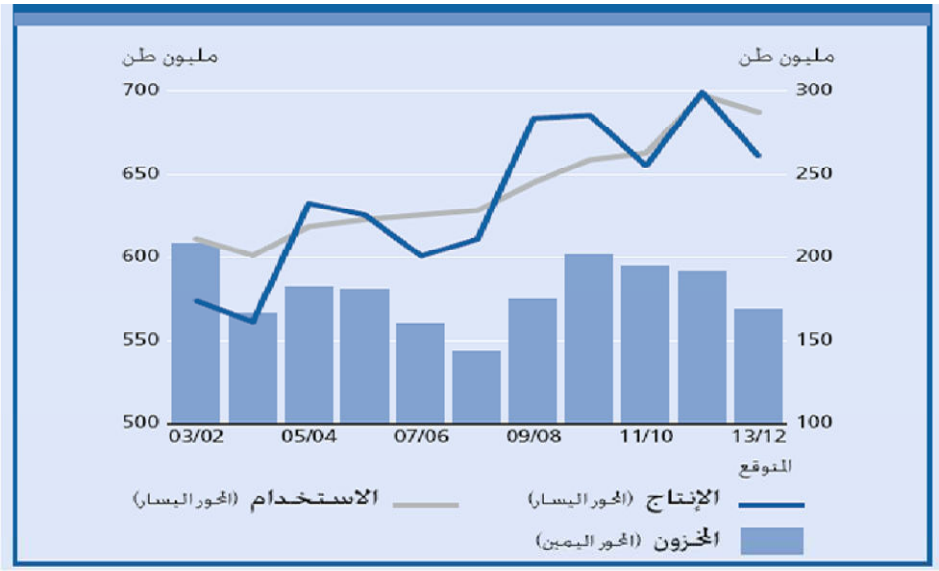
وأخيرا عقدت كلية الزراعة بجامعة عين شمس، مؤتمرًا علميًا لمناقشة قضايا الفقر المائي، وزيادة الإنتاج النباتي في الأراضي الصحراوية، والحد من الفقر في المناطق الهامشية، بحضور وفد من الأرجنتين، ومشاركة المركز القومى للبحوث ومركز بحوث الصحراء ومركز بحوث الزراعة، وممثلى القطاع الخاص والمزارعين المهتمين بزراعه الكينوا. أن محصول الكينوا عالى القيمة الغذائية، ويتميز بقلة الاحتياجات المائية، ويتحمل ملوحة الأرض، وقلة الاحتياج للسماد، لذلك يعتبر محصولا واعدا في الأراضى الهامشية، التي لا تمكن زراعتها بالمحاصيل التقليدية.أنه إنتاج زراعى ذو قيمة اقتصادية غذائية مرتفعة، إذ تزيد فيه نسبة الحديد عن القمح بخمس مرات، ويحتوى على معظم الأحماض الأمينية أكثر من النصف في الحبوب الأخرى، وكذلك يوجد عليه طلب في السوق الأوروبية ودول الخليج، مما يؤدى إلى توفير العملة الصعبة لمصر.أن هذا المحصول يحتوى على نسبه عالية من البروتين أكثر من القمح بنسبة ٥%، كما يحتوى على نسبة عالية من فيتامينات B وE ، ونظرا لقيمته الغذائية المرتفعة تستخدمه وكالة الفضاء (ناسا) كغذاء متوازن وكامل لرواد الفضاء، وتستخدم أوراقه كغذاء للإنسان، ويستخرج منه زيت آدمى.ونظرا لقيمته الغذائية يمكن استخدام دقيقه مخلوطا مع الخبز بنسبة ١٥% إذ يعمل على تحسين مذاقه، ورفع قيمته الغذائية، لذلك نأمل في أن تتعاون الجهات المعنية لنجاح انتشار هذا المحصول في مصر؛ لمواجه الفقر المائي، وزيادة الغذاء للمواطنين

جدول (٨) الأسواق العالمية للقمح

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
الميزان العالمي:	**مليون طن**			**نسبة مئوية %**
الإنتاج	٠.٦٥٥.٣	٠.٦٩٩.٤	٠.٦٦١.٢	-٥.٥
التجارة١	١٢٥.٣	١٤٧.٠	١٣٥.٠	-٨.٢
إجمالي المستخدم	٦٦٣.٠	٦٩٧.٦	٦٨٧.٥	-١.٤
الأغذية	٤٦٨.٢	٤٧٣.٨	٤٧٩.١	١.١
العلف الحيواني	١٢٠.٣	١٤٦.٣	١٣٦.١	-٧.٠
إستخدامات أخرى	٧٤.٤	٧٧.٦	٧٢.٢	-٧.٠
المخزونات الختامية	١٩٢.٧	١٨٩.٢	١٦٦.٧	-١١.٩
مؤشرات العرض والطلب				
الإستهلاك الغذائي للفرد				

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
العالم (كجم/سنة)	٦٧.٧	٦٧.٧	٦٧.٧	–
بلدان العجز الغذائي ذات الدخل المنخفض (كجم/سنة)	٤٩.٨	٥٠.٠	٥٠.٢	٠.٤
نسبة المخزون إلى الاستخدام على المستوي العالمي (%)	٢٧.٦	٢٧.٥	٢٤.٠	
نسبة المخزون إلى الاستخدام لدي البلدان المصدره الرئيسيه (%)٢	٢٠.١	١٨.٢	١٣.٩	
مؤشر أسعار الحبوب الخشنة لمنظمة الأغذية والزراعة٣ (١٠٠ =٢٠٠٤-٢٠٠٢)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان ٢٠١١ %
	١٦٩	٢٢٢	٢٠٨	٩.٢-

١ بيانات التجارة تشير إلى الصادرات على أساس موسم تسويق مشترك في يوليو/تموز – يوليو/حزيران
٢ تعد الأرجنتين وأستراليا وكندا والإتحاد الأوروبي والولايات المتحدة ضمن المصدرين الرئيسيين
٣ منقول عن مؤشر أسعار القمح لمجلس الحبوب الدولي



شكل (١٠) إنتاج القمح وإستخدامه ومخزونه

أسواق الأرز:

حمل موسم الأرز في ٢٠١٢ بشائر إيجابية في معظم المناطق، فعودة الأمطار الموسمية خففت من حدة مخاوف تكرار الجفاف في الهند كما حدث في عام ٢٠٠٩، تجاوز الإنتاج العالمي الرقم القياسي المسجل العام الماضي بنسبة ١% ليبلغ ٤٨٦ مليون طن (على أساس الأرز المطحون) وسيكون هذا المستوى أكثر من كاف لتغطية الاستهلاك العالمي في ٢٠١٣/٢٠١٢ ومساعدة الدول في زيادة مخزونها في نهاية الموسم. وقد شهد عام ٢٠١٢ تزايدًا قويًا في الطلب على الاستيراد بفضل انخفاض أسعار الصادرات عن مستوياتها المرتفعة في ٢٠١١ مع احتدام المنافسة بين العديد من المنتجين في العالم بسبب وجود فائض كبير للتصدير، شهدت التجارة العالمية للأرز زيادة بنسبة ٢.٥% في أجندة ٢٠١٢ لتبلغ رقمًا قياسيًا جديدًا هو ٣٧.٣ مليون طن .كما أن المؤشرات الأولية لعام ٢٠١٣ إيجابية أيضًا، حيث يتوقع أن تزيد أحجام التجارة الدولية أكثر وأكثر لتصل إلى ٣.٧٥ مليون طن. ومن التطورات الهامة في توجيه تجارة الأرز – الزيادة الكبيرة في أحجام صادرات الصين، مقابل انخفاض أحجام الشراء من المستوردين المعتادين مثل بنغلاديش وإندونيسيا والفلبين، أما بالنسبة للتصدير نجحت الهند في إزاحة تايلاند لتحتل صدارة دول العالم في تصدير الأرز في ٢٠١٢. وقد زاد استخدام الأرز عالميًا في ٢٠١٣/٢٠١٢ بنسبة ١.٤% ليبلغ ٤٧٥ مليون طن، منها ٤٠٢ مليون طن خُصصت للاستهلاك الآدمي، وتتبقى كمية بسيطة فقط مخصصة للأعلاف أو للاستخدامات الصناعية، بلغ متوسط الاستهلاك الغذائي للفرد حوالي ٥٦.٨ كجم في السنة بعد أن كان ٥٦.٧ كجم في ٢٠١٢/٢٠١١. أما بالنسبة للأسعار الدولية، فبعد أن كانت متراجعة في الأشهر الأربعة الأولى من العام، ألا إنها عادت لنزعتها التصاعدية في مايو/أيار ٢٠١٢، وذلك بتعزيز من سياسة رفع الأسعار التي انتهجتها تايلاند ومن الضغوط التي فرضتها أسواق الحبوب الأخرى .ولذلك، فرغم أن التوقعات بفائض متزايد في إنتاج الأرز تقتضي بالضرورة انخفاض أسعار الأرز في ٢٠١٢، ألا أن توجهات الأسعار مستقبلاً ستتأثر بدرجة كبيرة بسياسات أهم الدول الفاعلة، وتحديدًا تايلاند، وبما يجد من تطورات في أسواق القمح والذرة (جدول ٩)، (شكل ١١).

جدول (٩) الأسواق العالمية للأرز

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
الميزان العالمي:		**مليون طن**		**نسبة مئوية %**
الإنتاج	٤٦٨.٥	٤٨٢.٧	٤٨٥.٩	٠.٧
التجارة١	٣٦.٤	٣٧.٣	٣٧.٥	٠.٥
إجمالي المستخدم	٤٦٠.١	٤٦٧.٩	٤٧٤.٧	١.٥
الأغذية	٣٨٩.١	٣٩٥.٨	٤٠١.٥	١.٤
المخزونات الختامية	١٤٣.٧	١٥٩.٣	١٦٩.٨	٦.٦
مؤشرات العرض والطلب و الإستهلاك الغذائي للفرد				
العالم (كجم/سنة)	٥٦.٣	٥٦.٦	٥٦.٧	٠.٢
بلدان العجز الغذائي ذات الدخل المنخفض (كجم/سنة)	٦٨.٧	٦٩.٤	٦٩.٥	٠.١
نسبة المخزون إلى الاستخدام على المستوي	٣٠.٧	٣٣.٦	٣٥.٥	

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
العالمي (%)				
نسبة المخزون إلى الاستخدام لدي البلدان المصدره الرئيسيه (%)٢	٢١.٢	٢٦.٠	٢٧.١	
مؤشر أسعار الحبوب الخشنة لمنظمة الأغذية والزراعة٣ (٢٠٠٢-٢٠٠٤ = ١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان ٢٠١١ %
	٢٢٩	٢٥١	٢٣٨	٥.٥
١ الصادرات في العام (العام الثاني المبين)				
٢ تعد الهند وباكستان وتايلاند والولايات المتحدة الأمريكية وفيتنام ضمن المصدرين الرئيسيين				



شكل (٢) إنتاج الحبوب وإستخدامتها ومخزونها

أسواق الحبوب الخشنة:

تشير أحدث التقديرات بخصوص الإنتاج العالمي للحبوب الخشنة في ٢٠١٢ (شكل ٨، ٩) إلى بلوغه حوالي ١.١٣٧ مليون طن، منخفضًا بشدة عن التقديرات السابقة ومنخفضًا بنسبة ٢.٥% عن محصول ٢٠١١ القياسي، وقد تسبب الجفاف الصيفي المدمر في الولايات المتحدة في تراجع عنيف للموسم التسويقي ٢٠١٢/٢٠١٣ الذي كانت توقعاته إيجابية من سائر النواحي، فرغم التراجع العالمي

في إنتاج الذرة بنسبة ٣.٢% ألا أن المحصول الأمريكي تراجع بنسبة أكبر بكثير ليصل إلى حوالي ٨٥٦ مليون طن .كما انخفض الإنتاج العالمي من الشعير هذا العام بنسبة ٣.٤% ليصل إلى ١٣٠مليون طن، ويُعزى ذلك بالمقام الأول إلى نقص إنتاج اتحاد الدول المستقلة .ومن النتائج الإيجابية التوسع في إنتاج الذرة الرفيعة، وزيادة بنسبة ٩% في ٢٠١٢ ليبلغ حوالي ٦١ مليون طن، أغلبها بسبب توافر المقومات المناسبة في أفريقيا؛ أكبر المناطق المنتجة. وبسبب محدودية الفائض المعروض وارتفاع الأسعار، فمن الأرجح أن ينخفض الاستخدام العالمي للحبوب الخشنة انخفاضًا طفيفًا ليصل إلى١.١٥٢ في ٢٠١٣/٢٠١٢، ليكون ذلك أول انخفاض بعد حوالي عشر سنوات من التزايد المطرد، ويأتي هذا الانخفاض المتوقع كانعكاس لانخفاض إنتاج الإيثانول من الذرة في الولايات المتحدة بنسبة ١٠% عن العام الماضي، ويُنتظر أن يتقلص استخدامها كأعلاف بنسبة حوالي ١% لأن انخفاضه في الدول المتقدمة يعادل تقريبًا زيادته في البلدان النامية، وخاصة في آسيا.

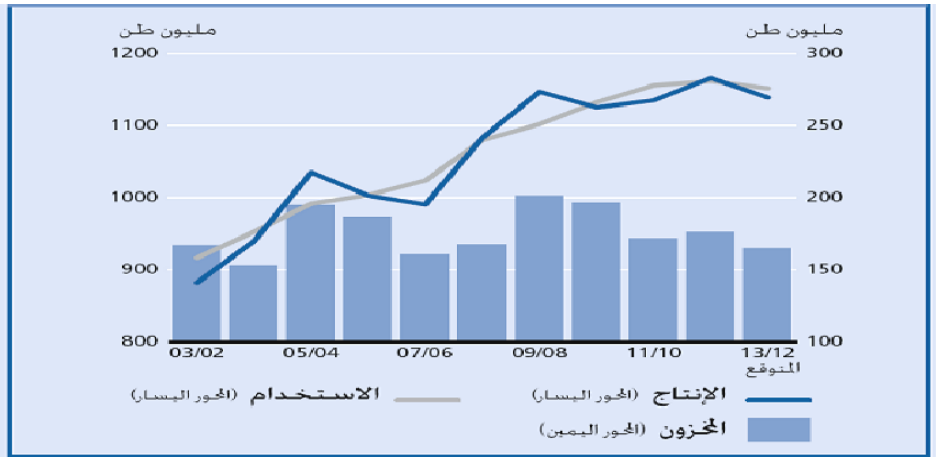
ورغم توقعات بانخفاض الاستخدام، ألا أن الاستخدام العالمي سيظل أعلى من إنتاج العام الحالي مما سيتسبب في الاعتماد على المخزون ونقص حاد في نسبة المخزون إلى المستخدَم عالميًا وكذلك نسبة المخزون إلى التلاشي لدى كبار المصدِّرين، وقد تسبب التقارب الشديد بين كفتي العرض والطلب في ارتفاع أسعار غالبية الحبوب الخشنة إلى مستويات عالية للغاية، وهذا أحد الأسباب التي دفعت لتوقعات بانخفاض حجم التجارة العالمية بنسبة ٨% في ٢٠١٣/٢٠١٢، ليصل إلى١٢١مليون طن .وقد وصلت الأسعار الدولية للذرة إلى مستويات قياسية في أوائل سبتمبر/أيلول، ورغم تراجعها نسبيًا في الأسابيع الأخيرة ألا أن السوق يظل متقلبًا وحساسًا نظرًا للتناقص الحاد في مخزون الولايات المتحدة؛ أكبر مصدِّر في العالم (جدول ٧).

جدول (٧) الأسواق العالمية للحبوب الخشنة

	١١/ ٢٠١٠	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
الميزان العالمي:	**مليون طن**			**نسبة مئوية %**
الإنتاج	١.١٣٥.٠	١.١٦٥.٩	١.١٣٦.٩	-٢.٥
التجارة١	١٢٣.٣	١٣١.٠	١٢١.٠	-٧.٦
إجمالي المستخدم	١.١٥٥.٨	١.١٦١.٥	١.١٥١.٨	-٠.٨
الأغذية	٢٠٠.٧	٢٠١.٦	٢٠١.٧	٠.٠
العلف الحيواني	٦٣٣.٠	٦٣٤.٦	٦٣٩.٠	٠.٧
إستخدامات أخرى	٣٢٢.١	٣٢٥.٢	٣١١.١	-٤.٣
المخزونات الختامية	١٦٩.٥	١٧٤.٠	١٦١.٠	-٧.٥
مؤشرات العرض والطلب و الإستهلاك الغذائي للفرد				
العالم (كجم/سنة)	٢٩.١	٢٨.٩	٢٨.٥	-١.٤
بلدان العجز الغذائي ذات الدخل المنخفض (كجم/سنة)	٤٠.٨	٤٠.٠	٣٩.٣	-١.٨
نسبة المخزون إلى الاستخدام على المستوي العالمي (%)	١٤.٦	١٥.١	١٣.٠	
نسبة المخزون إلى	١٠.٥	١٠.٣	٨.٩	

	/١١ ٢٠١٠	٢٠١١/١٢ **التقديري**	٢٠١٣/١٣ **المتوقع**	**تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢**
الاستخدام لدي البلدان المصدره الرئيسيه (%)٢				
مؤشر أسعار الحبوب الخشنة لمنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٢-٢٠٠٤ = ١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان ٢٠١١ %
	١٧٦	٢٧٧	٢٧٩	٠.٨-

١ بيانات التجارة تشير إلى الصادرات على أساس موسم تسويق مشترك في يوليو/تموز – يوليو/حزيران
٢ تعد الأرجنتين وأستراليا وكندا والإتحاد الأوروبي والولايات المتحدة ضمن المصدرين الرئيسيين
٣ منقول عن مؤشر أسعار القمح لمجلس الحبوب الدولي



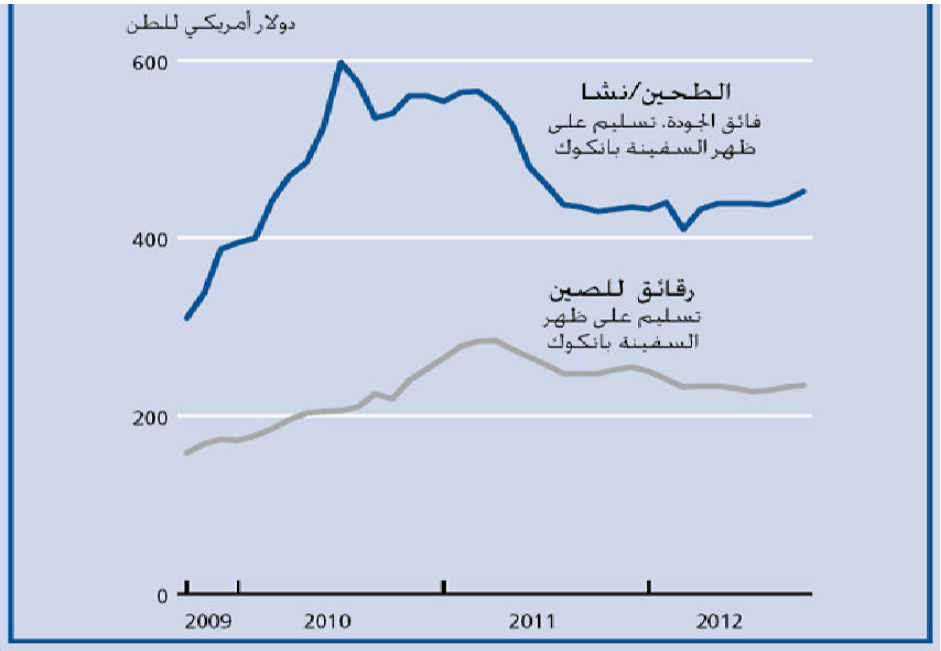
(٩) إنتاج الحبوب الخشنة وإستخدامها ومخزونها

أسواق الكسافا:

بلغ الإنتاج العالمي من الكسافا في ٢٠١٢ (جدول ١٠)، (شكل ١٢) حوالي ٢٨٢ مليون طن بزيادة ٧% عن مستويات ٢٠١١، لتستمر الزيادة للعام الرابع عشر على التوالي، ويستمد هذا التوسع - الذي برز بشدة في السنوات الأخيرة - قوته من زيادة الاستخدامات الصناعية للكسافا في شرق وجنوب شرق آسيا وخاصة لإنتاج الإيثانول، ومن زيادة الطلب على الغذاء في قارة أفريقيا. ومن المنتظر أن تشهد التجارة العالمية لمنتجات الكسافا - ويرجع ذلك كليًا للطلب الصناعي – توسعًا ملحوظًا في ٢٠١٢، ويأتي ذلك نتيجة ميزة الأسعار التي أعطت الكسافا أفضلية على الذرة بسبب سياسات تايلاند بالمقام الأول والأخير، بصفتها المورِّد الأول عالميًا لمنتجات الكسافا، وتظل الأسعار الدولية لرقائق ونشا الكسافا مستقرة ومنخفضة على نحو لافت للنظر رغم قوة الطلب عليها وشدة تذبذب أسواق الحبوب. تشير توقعات ٢٠١٣ لاستمرار توسع الإنتاج في أفريقيا؛ التي تعد فيها الكسافا محصولًا إستراتيجيًا للأمن الغذائي والقضاء على الفقر على حد سواء، بينما تظل التوقعات غير أكيدة بالمرة في آسيا، اعتمادًا على تطورات العلاقة بين أسعار الذرة والكسافا، وعلى قدرة الأخيرة على المنافسة في إنتاج الإيثانول مقارنة بالمواد الخام الأخرى، وستتأثر تلك النتائج بدرجة كبيرة بخطة "تثبيت الأسعار" في تايلاند وتحديدًا درجة تخفيض الأسعار في مبيعات الاحتياطي الحكومي، كما يزداد الوضع غموضًا في المنطقة بسبب الضعف الملحوظ مؤخرًا في أسعار الجذور المحلية في كبرى الدول المنتجة التي لا تطبق معايير دعم للأسعار المحلية، فدرجة انخفاض هذه الأسعار تلقي المزد من الشكوك على مدى تحفيز الأسواق للمنتجين لزراعة الكسافا في الموسم الجديد.

جدول (١٠) الأسواق العالمية للكسافا

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
الميزان العالمي:		**مليون طن**		**نسبة مئوية %**
الإنتاج	٢٤٢.٠	٢٦٣.٣	٢٨١.٧	٧.٠
التجارة١	٢١.٨	٢٥.٣	٣٣.٣	٣١.٧
مؤشرات العرض والطلب				
الإستهلاك الغذائي للفرد				
العالم (كجم/سنة)	١٧.١	١٨.٦	١٩.٩	٧.٠
البلدان النامية (كجم/سنة)	٢١.٥	٢٣.٣	٢٥.٠	٧.٠
البلدان الأقل نماء (كجم/سنة)	٦٩.٣	٧٢.٧	٧٥.٠	٣.٣
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (كجم/سنة)	١١١.١	١٢٣.٥	١٣٠.٩	٦.٠
حصة التجارة من الإنتاج (%)	٩.٣	٨.٣	٩.٠	٨.٢
أسعار منظمة الأغذية والزراعة للكسافا١ (دولار أمريكي /طن)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني–إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني–إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني–إبريل/نيسان ٢٠١١ %
الرقائق إلى الصين (تسليم من بانكوك)	٢٢٩	٢٥١	٢٣٣	٦.٨–
النشا (تسليم من بانكوك)	٢٢٩	٢٥١	٢٣٣	٦.٨–
الأسعار الجذور المحلية في تايلاند	٢٢٩	٢٥١	٢٣٣	٦.٨–
١ المصدر: الإتحاد التايلاندي لتجارة التبيوكا				



شكل (١٢) إنتاج الكسافا وإستخدامها ومخزونها

أسواق البذور الزيتية:

بدأ موسم البذور الزيتية ٢٠١٣/٢٠١٢ على خلفية موسم حرج التوازن في ٢٠١٢/٢٠١١ (جدول ١١)، (شكل ١٣) ومحصول فول صويا مخيب للآمال في الولايات المتحدة، وقد كان السبب الرئيسي في حرج التوازن الموسم الماضي هو نقص الناتج العالمي لفول الصويا مع ثبات في حجم الطلب عليه، مما استلزم اللجوء إلى المخزون العالمي على نحو ملحوظ، ومع تراجع نسب المخزون إلى المستخدَم عالميًا إلى مستويات حرجة، عادت الأسعار الدولية للتصاعد مجددًا في ٢٠١٢، وقد تصاعدت أسعار البذور الزيتية والطحين تحديدًا بلا انقطاع تقريبًا حتى أغسطس/آب محققة أرقامًا قياسية جديدة، ولم يشذ عن هذه النزعة سوى أسعار الزيوت/الدهون مع وصول فائض من زيت النخيل في السوق العالمية تزامن مع ضعف الطلب على هذا المنتج.

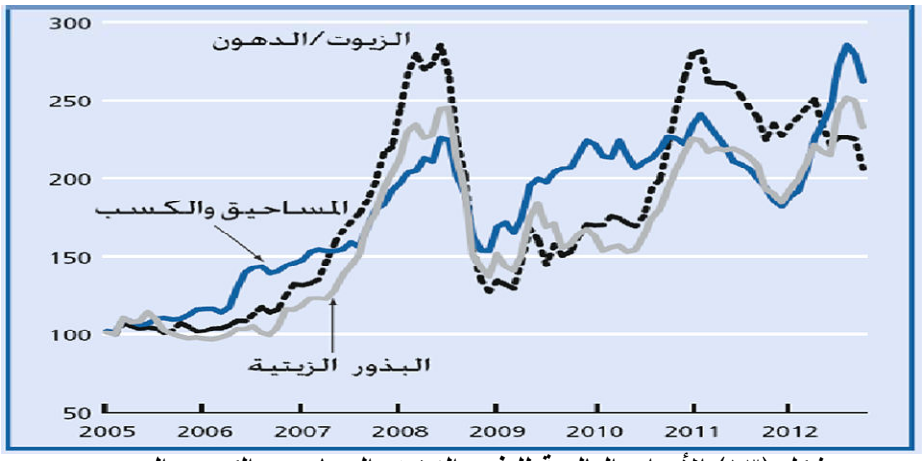
بدأ موسم ٢٠١٣/٢٠١٢ بمخزونات افتتاحية منخفضة للغاية، بل وبحصاد أول مخيب للآمال أيضًا، وخاصة في الولايات المتحدة، حيث تعرض محصول فول الصويا الجديد ومن المتوقع أن يتسبب هذا القصور لضربة قوية نتيجة شدة الجفاف، ومن المتوقع أن يتسبب هذا القصور الإنتاجي الأمريكي في الحد من فائض التصدير العالمي خلال النصف الأول من الموسم الحالي .ورغم أنه كان من المتوقع أن تشجع أسعار الصويا القياسية على الزراعة في أمريكا الجنوبية.

حتى كما متوقع حالياً تحسن في ميزان العرض والطلب العالمي بالنسبة لمنتجات البذور الزيتية، وتحديدًا طحين الزيت، وضمن تلك التقديرات تظهر توقعات بأن يسهم استمرار ارتفاع الأسعار في الحد من الطلب على طحين الزيت، وبإمكانية احتواء الطلب المتزايد على الزيوت/الدهون من خلال تقليل استخدام زيوت الخضروات في صناعة وقود الديزل الحيوي. ومع مراعاة أن ثمة احتمال ممكن بتحسن جزئي فقط في معدلات المخزون العالمي ونسبة المخزون إلى المستخدَم، يُتوقع أن تظل

الأسواق الدولية في حالة حرجة مما يترك مساحة ضيقة لتراجع الأسعار، على الأقل إلى أن تتأكد التوقعات بتحقيق أحجام قياسية في محصول الصويا في أمريكا الجنوبية.

جدول (١١) الأسواق العالمية للبذور الزيتيه ومشتقاتها

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
	مليون طن			نسبة مئوية %
إجمالي				
إنتاج البذور الزيتية	٤٦٨.٠	٤٥٢.٣	٤٧٤.٣	٤.٩
الزيوت والدهون				
الإنتاج	١٨١.٣	١٨١.٢	١٨٦.٧	٣.٠
العرض	٢٠٨.٧	٢١١.٨	٢١٥.٩	١.٩
الاستخدام	١٧٧.٠	١٨٣.٩	١٨٦.١	١.٢
التجارة	٩٢.٤	٦٩.٦	٩٨.٦	٢.١
نسبة المخزون إلى الاستخدام (%)	١٧.٣	١٥.٩	١٦.٠	
المساحيق والكسب				
الإنتاج	١١٨.٤	١١١.٠	١١٩.٨	٧.٩
العرض	١٣٧.١	١٣١.٦	١٣٦.٣	٣.٦
الاستخدام	١١٤.٤	١١٦.٩	١١٧.٧	٠.٧
التجارة	٦٩.٩	٧١.٧	٧٣.٨	٢.٩
نسبة المخزون إلى الاستخدام (%)	١٨.٠	١٤.١	١٥.٠	
مؤشر أسعار الحبوب الخشنة لمنظمة الأغذية والزراعة٣ (٢٠٠٢-٢٠٠٤ = ١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني-إبريل/نيسان ٢٠١١ %
العلف الحيواني	١٦٥	٢١٦	٢٢٣	٣.٢
إستخدامات أخرى	٢١٦	٢١٨	٢٣٩	٩.٦
إستخدامات أخرى	١٨٢	٢٥٦	٢٣١	٩.٨-



شكل (١٣) الأسواق العالمية للبذور الزيتيه والمساحيق والكسب والدهون

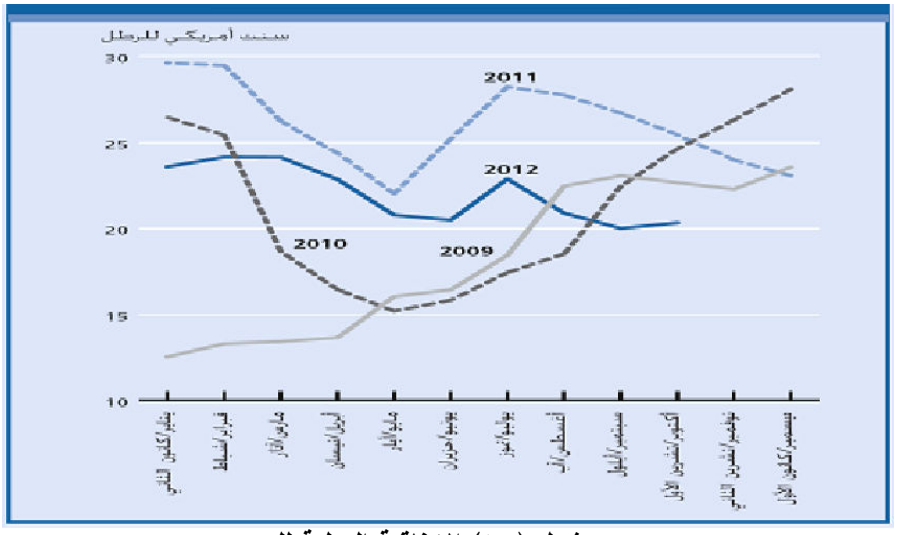
أسواق السكر:

طبقًا للتقديرات المبدئية لمنظمة الأغذية والزراعة لموسم ٢٠١٣/٢٠١٢ (جدول ١٢)، (شكل ١٤) فإن الإنتاج العالمي للسكر شهد زيادة قدرها ٣.٨ مليون طن، ما يعادل ٢.٣%، عن نظيره في موسم ٢٠١٢/٢٠١١، وللعام الثالث على التوالي، جاوز حجم الإنتاج حجم الاستهلاك مع فائض يناهز ٥.٤ مليون طن، بما يسهم في عودة مخزونات السكر إلى مستويات مريحة نسبيًا، وتُعزى الزيادة في إنتاج السكر إلى التوسع في استغلال المقومات والمساحات، مدعومًا بأسعار عالمية للسكر مجزية ماديًا وعودة الأحوال الجوية لنمط أقرب للطبيعي. تعادل انخفاض الإنتاج في الهند والاتحاد الأوروبي وتايلاند بالمقام الأول مع زيادته في البرازيل؛ أكبر منتج في العالم، وأستراليا . وقد زاد الاستهلاك العالمي للسكر بنسبة حوالي ٢% في ٢٠١٣/٢٠١٢، كانعكاس للزيادة التي طرأت في العديد من البلدان النامية التي استفادت من الدخل المربح وتراجع أسعار السكر المحلية. وحدث توازن إلى حدٍ ما بين الفائض الكبير المتاح للتصدير في كبرى الدول المنتجة والقفزة في الشراء من قِبل المستوردين المعتادين الهادفين لاسترداد عافية مخزوناتهم تحسبًا لاحتمالات تذبذب الأسعار مستقبلاً.

جدول (١٢) الأسواق العالمية للسكر

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
الميزان العالمي	**مليون طن**			**نسبة مئوية %**
الإنتاج	١٦٥.٦	١٧٣.٥	١٧٧.٣	٢.٢
التجارة١	٥٤.٨	٥٢.١	٥٢.٩	١.٦
الاستخدام	١٦٠.٩	١٦٨.٦	١٧١.٩	١.٩
المخزونات الختامية	٥٦.٣	٥٩.٣	٦٢.٢	٤.٨
مؤشرات العرض والطلب والإستهلاك الغذائي للفرد:				
العالم (كجم/سنة)	٢٣.٤	٢٤.١	٢٤.٣	٠.٨
بلدان العجز الغذائي	١٥.٤	١٦.٤	١٦.٦	١.٣

	٢٠١٠/١١	٢٠١١/١٢ التقديري	٢٠١٣/١٣ المتوقع	تغير ٢٠١٣/١٣ عن ٢٠١١/١٢
ذات الدخل المنخفض (كجم/سنة)				
نسبة المخزون إلى الاستخدام على المستوي العالمي (%)	٣٥.٠	٣٥.٢	٣٦.٢	
متوسط السعر اليومي لإتفاقية الدولية للسكر (سنت أمريكي/رطل)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني–إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني–إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني–إبريل/نيسان ٢٠١١ %
	٢١.٣	٢٦.٠	٢٢.٠	١٧.٠-



شكل (١٤) الإتفاقية الدولية للسكر

الأسواق العالمية: موجز أسواق اللحوم ومنتجات اللحوم :

زاد نمو الإنتاج العالمي من اللحوم في ٢٠١٢ بنسبة تقل عن ٢% ليصل إلى ٣٠٢ مليون طن متخبطاً في مواجهة ارتفاع أسعار الأعلاف وركود الاستهلاك، ونظراً لأن تناقص الربحية في هذا القطاع أسفر عن زيادة متواضعة في إنتاج البلدان المتقدمة وكان من المتوقع أن يكون للبلدان النامية النصيب الأكبر من زيادة الإنتاج العالمي، علماً بأن تلك البلدان تقدم حالياً ٦٠% من الناتج العالمي، كما توقع أن يكون السواد الأعظم من نمو هذا القطاع في عام ٢٠١٢ نابعاً من قطاع الخنازير والدواجن المعتمدة على الأعلاف، إذ يُنتظر أن يشهد قطاع لحوم الأغنام والأبقار نمواً متواضعاً.

وقد تزايدت المخاوف من الربحية في قطاع اللحوم بسبب ضعف نمو أسواق التصدير، مع توقعات بتباطؤ نمو التجارة من ٨% في ٢٠١١ إلى ٢%، لتزيد صادرات اللحوم العالمية حوالي ٦٠٠.٠٠٠ طن لتصل إلى ٢٩.٤ مليون طن في ٢٠١٢، نابعة بشكل رئيسي من زيادة تصدير الدواجن والخنازير، وبحيث يكون للبلدان النامية - وتحديداً البرازيل والهند - نصيب الأسد من نمو السوق. وقد تسببت الأسعار المتزايدة للأعلاف وبطء نمو إنتاج اللحوم في ارتفاع أسعار اللحوم في أواخر عام ٢٠١٢، لتصل إلى مستويات تقارب الذروة التي بلغتها في ٢٠١١، وبالتالي قفز مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار اللحوم بنسبة ٥% منذ يوليو/تموز ٢٠١٢ ليبلغ متوسط ١٧٤ نقطة بين يناير/كانون الثاني وأكتوبر/تشرين الأول، مقارنةً بمتوسط ١٧٦ نقطة في نفس الفترة من العام الماضي، ويعتبر الجانب الأكبر من الزيادة الأخيرة في مؤشر أسعار اللحوم انعكاساً لارتفاع أسعار الدواجن ولحوم الخنازير التي قفزت بنسبة٩% و١٢% – على الترتيب - منذ شهر يوليو/تموز.

جدول (١٠) الأسواق العالمية للحوم ومنتجات اللحوم

	٢٠١٠	٢٠١١ التقديري	٢٠١٢ المتوقع	تغير ٢٠١٢ عن ٢٠١١
	مليون طن			%
الميزان العالمي :				
الإنتاج	٢٩٤.٢	٢٩٧.١	٣٠١.٨	١.٦
لحوم الأبقار	٦٦.٧	٦٦.٦	٦٦.٨	٠.٤
لحوم الدواجن	٩٨.٩	١٠٢.٣	١٠٤.٥	٢.٢
لحوم الخنازير	١٠٩.٣	١٠٨.٨	١١٠.٨	١.٩
لحوم الأغنام	١٣.٧	١٣.٨	١٣.٩	٠.٩
التجارة	٢٦.٧	٢٨.٨	٢٩.٤	٢.٢
لحوم الأبقار	٧.٧	٨.٠	٨.٠	١.٠
لحوم الدواجن	١١.٧	١٢.٧	١٣.٠	٢.٤
لحوم الخنازير	٦.٢	٧.١	٧.٤	٣.٠
لحوم الأغنام	٠.٨	٠.٧	٠.٨	١.٩
مؤشرات العرض والطلب:				
الإستهلاك الغذائي للفرد:				
العالم (كغ/سنة)	٤٢.٥	٤٢.٤	٤٢.٥	٠.٤
البلدان المتقدمة (كغ/سنة)	٧٩.٢	٧٨.٩	٧٩.٠	٠.٠
البلدان النامية (كغ/سنة)	٣٢.٤	٣٢.٤	٣٢.٧	١.٠
مؤشر أسعار اللحوم لمنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٢-٢٠٠٤=١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان)٢٠١١%
	١٥٢	١٧٧	١٧٤	١.٠-



شكل (١٠) مؤشر منظمة الأغذية والزراعة للأسعار العالمية للحوم (٢٠٠٢-٢٠٠٤=١٠٠)

جدول (١١) FAO Meat Price Indices

PERIOD	Sub-indices				FAO Meat Price Index
	Bovine meat	Ovine meat	Pig Meat	Poultry meat	(2002-2004=100)
Annual (January/December)					
2010	165	158	138	179	158
2011	191	232	153	206	183
2012	195	205	153	201	182
2013	197	178	157	206	184
2014	231	202	164	200	198
2015	213	157	126	168	168
2016	191	154	123	156	156
2017	204	194	135	169	170
Monthly					
2017-January	193	156	125	160	159
2017-February	197	161	125	163	161
2017-March	202	161	130	165	165
2017-April	201	174	137	170	169
2017-May	205	182	141	171	173
2017-June	206	203	143	173	176
2017-July	208	211	142	167	175
2017-August	202	213	142	172	174
2017-September	204	221	139	171	174
2017-October	207	216	132	175	173
2017-November	210	215	130	172	173
2017-December	208	211	129	165	170

The FAO Meat Price Indices consist of 2 poultry meat product quotations (the average weighted by assumed fixed trade weights), 3 bovine meat product quotations)average weighted by assumed fixed trade weights), 3 pigmeat product quotations (average weighted by assumed fixed trade weights), 1 ovine meat product quotation)average weighted by assumed fixed trade weights): the four meat group average prices are weighted by world average export trade shares for 2002/2004.

الأسواق العالمية: اللحوم الحمراء Meat Market Review [*] :

World meat output ,comprising bovine, pig, poultry and ovine meat, is estimated at 330 million tonnes in 2017, an increase of 1percent from 2016. Among the main meat producing countries, total meat output expanded in the United States (+2.8%), Brazil (+2.1%,(the Russian Federation (+4%), Argentina (+4.8% ,(Mexico (+3.5%), India (+2.7); stagnated in China and the EU; but declined in South Africa (-2.5%). Across the main meat categories, poultry meat output - the most widely produced meat reached 120.5 million tonnes in 2017 up 1.1 percent from 201 ;٦followed by pigmeat (118.7 million tonnes, +0.7%); bovine meat (70.8 million tonnes, +1.5%); and ovine meat (14.9 million tonnes, +1.3%).

World meat exports in 2017 reached 32.7 million tonnes, 2.7 percent higher than in 2016. Meat exports increased especially in the United States (+5.6%), Turkey (+36.3%), Argentina (+22%) and Thailand (+8.8%), but declined in the EU (-3.4%), Chile (-9.5%,(South Africa (-8.3%). Meat imports expanded mainly in Japan (+9.4), the Russian Federation (+10.4%), Viet Nam (+7.7%) and Angola (+25.3%) ,but declined in China (-6.3%), Saudi Arabia (-11%), the EU (-4.2%) and Canada (-1.8%). Across the main meat categories, in 2017 world trade expanded in bovine, poultry and ovine meat, but pigmeat trade declined. With this development, poultry meat has become the most widely produced and internationally traded meat type in the world.

The average international meat price increased by nearly 9 percent in 2017 over 2016. Meat export prices increased moderately from January to June 2017 but began levelling off afterwards and eased eventually. Strong import demand underpinned moderate price increases in the first half of the year, but between July and December, sluggish import demand and rises in export availabilities weighed on meat prices. Meat price increases in the first half of the year resulted in the average annual price for the whole year to exceed that of 2016. Across the meat categories, the average international price in 2017 for ovine meat rose by 25.6 percent, pigmeat by 9.8 percent, poultry meat by 8.4 percent and bovine meat by 6.3 percent. Ovine meat prices rose due to strong import demand that outpaced export supplies from Oceania. Global markets for bovine, pig and poultry meat were well supplied, especially in the second half of the year.

---

[*] Food and Agriculture Organization of The United Nations. April 2018.

Bovine meat:

World bovine meat output rose to 70.8 million tonnes in 2017 up 1.5 percent from 2016. This output expansion was principally driven by larger production in the United States (+3.7%), China (+3.7%), Brazil (+2.9%) and Argentina (+6.8%) as well as in Canada (+4%), Mexico (+2.4%), Pakistan (+1.7%), Iran (5.3%), India (+1.2%) and Australia (+1.1%). In contrast, bovine meat output contracted in South Africa (-11.9%), Turkey (-6.9%) and the Russian Federation (-1.5%).

The United States expanded its bovine meat output by 3.7 percent in 2017, to 11.9 million tonnes, helped by an increase in domestic demand; a rise in cattle herd by 0.7 percent to an

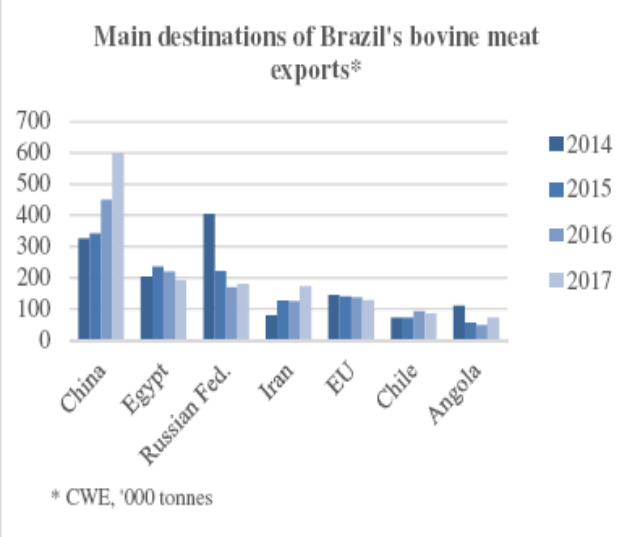
estimated 94.4 million; and competitive feed costs that provided incentives for farmers to place cattle on feedlots and, in the process, minimize the impact of poor moisture and drought in large cattle producing regions. In China ,meat production is increasingly carried out by large-scale cattle operators; in contrast, small-scale household animal husbandry was on the decline, unable to adjust to the reforms. Bovine meat output in India– the second largest bovine meat producer in Asiaexpanded by 1.2 percent in 2017 to 2.55 million tonnes, suggesting the ban on selling cattle for slaughter and the crackdown on illegal meat establishments have not disrupted supply channels. In Brazil ,bovine meat output expanded to 9.6 million tonnes, underpinned by several factors, including lower cost of production, driven by the availability of feed supplies at competitive prices and improved pastures due to good weather; increased demand for meat as the national economy improves; and increased import demand, despite meat import bans by several countries subsequent to a federal investigation on quality-standards of meat packing operations. In Argentina, output is estimated to have expanded to 2.8 million tonnes in 2017 ,up 6.8 percent from 2016. Higher demand for meat as economic conditions improved was a key factor, but added support came from several years of herd expansions that led to April 2018

Meat Market Review April 2018 increased availability of cattle, especially of young, light steers

and heifers that are preferred by domestic consumers. In South Africa – a main meat producer in Africa - the impact of the droughts in 2015 and 2016 continued to linger. During the drought years, farmers off-took a large number of animals, dwindling livestock herd. With welcome rains in 2017, cattle herd rebuilding began, reducing cattle available for slaughter. This led to a reduction in meat output in 2017 by 11.9 percent to below 1 million

tonnes, the lowest seen since 2013 .Turkey's bovine meat production declined for a second successive year, a sector marred by slow expansion of cattle herd; fluctuation in imports of cattle; and high feed costs that discourage the use of high quality feed.

World bovine meat trade expanded by 5.4 percent in 2017 to 10.2 million tonnes, following two years of contractions. This resulted from export expansions of three of the world's largest bovine meat exporters, Brazil (+10%), the United States (+10.8%), India (+4.3%); and the stability of exports of the fourth largest exporter, Australia (+0.3%). Elsewhere, bovine meat exports increased in Argentina (+32.9%), the EU (+7.3%), Canada (+6.2%) and Mexico (+6.4%). However, exports of few countries with relatively smaller volumes further declined, including in Paraguay, Thailand and South Africa. In Brazil and the United States ,export expansions were supported by abundant domestic supplies, and high import demand from Asian markets. China was a key market for bovine meat for both Brazil and the United States, while Japan and South Korea provided strong export markets for the United States. Reduced export availabilities from Oceania provided an additional impetus for the United States. After two years of downsizing, India's bovine meat exports picked up in 2017, reflecting a robust import demand, backed by affordability and preference for buffalo meat by some consumers, especially in India's traditional markets -Viet Nam, Malaysia, Egypt, Iraq and the Philippines .Australia's 2017 exports increased marginally, by 0.3 percent, to 1 357 000 tonnes. But, this was still 20 percent lower than in 2015, reflecting continued supply limitations.



Meat production: World total and in selected countries جدول (١٢)

('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017	Change 2017 over 2016 (%)
World	323697	327105	330387	1.0
China	86640	86108	85812	-0.3
EU	47010	47932	47883	-0.1
United States	43252	44606	45842	2.8
Brazil	26733	26529	27079	2.1
Russian Fed.	9130	9432	9812	4.0
India	7033	7153	7348	2.7
Mexico	6371	6573	6801	3.5
Argentina	5418	5327	5582	4.8

Meat imports: World total and in selected countries جدول (١٣)

('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	29890	31161	31563	1.3
China	4318	5786	5423	-6.3
Japan	3195	3322	3635	9.4
United States	2333	2170	2195	1.2
Mexico	2029	2100	2167	3.2
Viet Nam	1824	1548	1667	7.7
Korea Rep of	1140	1257	1317	4.7
Russian Fed.	1322	1168	1290	10.4
EU	1319	1341	1286	-4.2
Saudi Arabia	1201	1097	976	-11.1
Canada	823	776	762	-1.8

جدول (١٤) Meat exports: World total and in selected countries
('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	30540	31857	32711	2.7
United States	6928	7308	7718	5.6
Brazil	6691	6967	7023	0.8
EU	4352	5161	4983	-3.4
Australia	2217	1861	1905	2.3
Canada	1750	1863	1897	1.8
India	1708	1665	1736	4.2
Thailand	963	1033	1113	7.8
New Zealand	1033	959	991	3.2
China	596	530	590	11.3
Argentina	451	454	554	22.0

جدول (١٥) Bovine meat production: World total and in selected countries
('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	68667	69728	70779	1.5
United States	10817	11507	11938	3.7
Brazil	9425	9284	9553	2.9
EU	7668	7881	7889	0.1
China	7016	7366	7638	3.7
Argentina	2727	2644	2824	6.8
India	2518	2522	2553	1.2
Australia	2662	2361	2387	1.1

Bovine meat imports: World total and in selected countries (١٦) جدول
('000 tonnes in Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	9292	9368	9770	4.3
China	1227	1423	1596	12.2
United States	1467	1308	1314	0.4
Viet Nam	918	908	1033	13.8
Japan	739	736	824	12.0
Russian Fed.	598	520	623	19.8
Korea Rep of	382	469	488	3.9
EU	325	329	305	-7.3
Canada	323	300	288	-3.9
Chile	229	278	264	-5.2
Egypt	360	340	250	-26.5
Mexico	231	243	249	2.7

Bovine meat exports: World total and in selected countries (١٧) جدول
('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	9907	9674	10195	5.4
Brazil	1701	1688	1858	10.0
India	1677	1638	1708	4.2
United States	1223	1342	1487	10.8
Australia	1697	1353	1357	0.3
New Zealand	584	537	540	0.6
EU	450	456	489	7.3
Canada	383	420	445	6.2
Uruguay	336	378	390	3.2
Paraguay	353	360	350	-2.8
Argentina	201	234	311	32.9

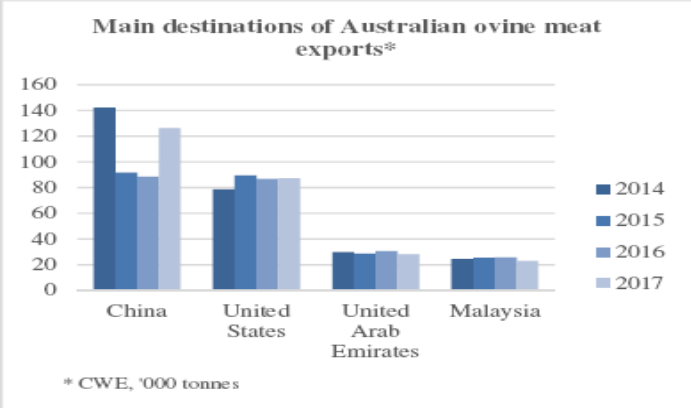
موجز أسواق اللحوم المحلية :

اللحوم الحمراء من السلع الأساسية التى يحتاج اليها الانسان بجميع مراحله السنية لذلك تقوم الحكومة بجهود مكثفة للنهوض بالثروة الحيوانية للوصول للإكتفاء الذاتي من هذه السلعة وخاصة لأن الإنتاج المحلي لا يمثل الا حوالى ٥١% من الاحتياجات الفعلية ويتم سد النقص عن طريق استيراد اللحوم بأنواعها حية – مبردة – مجمدة كذلك تعرض اللحوم البرازيلي الطازجة والسوداني بالمجمعات الإستهلاكية بأسعار تتراوح ٩٠ جنيهاً ولها تأثير على أسعار اللحوم البلدي. بدراسة الكميات المستوردة من العجول والجمال الحية واللحوم المجمدة تلاحظ نقص الكميات الواردة خلال العام ٢٠١٣ وكذلك تراجع المعروض من المواشي الحية بصورة كبيرة فى الأسواق وخاصة بمرور العديد من المناسبات منها عيد الأضحي المبارك أدي الى زيادة أسعار العجول الحية مع صدور القرار الوزاري لوزارة الزراعة رقم ١٩٣ لسنة ٢٠٠٣ بعدم ذبح عجول الجاموس الذكور قبل بلوغها السنتين مالم يصل وزنها الى ٣٥٠ كيلو جراماً ونقص الكميات الواردة من اللحوم وزيادة أسعار الاعلاف وارتفاع سعر الصرف للدولار والعملات الأجنبية الأخري بالنسبة للجنيه المصري وكذلك تردي الحالة الأمنية للبلاد.

الأسواق العالمية: لحوم الضأن، الغنم والماعز Ovine meat

World ovine meat output is estimated at 14.8 million tones in 2017, only 0.6 percent higher than the previous year– marking the lowest rate of expansion since 2013. This small increase was mainly driven by higher outputs in China (+1.6%) the EU (+1.8%) and Australia (+1.8%), more than offsetting a decline in New Zealand (-2.3%). In **China** ,sheep and goat farming is becoming large-scale operations that use extensive feeding management systems and technology, but household and small-scale husbandry is on the decline, as in other livestock systems. This transition has enabled China to increase its ovine flock and meat output. In the **EU** , sheep flock
expanded, surpassing the number of heads to over 100 million.
Competitive prices offered by the EU bolstered its import demand, in turn, providing incentives for expanding output. In **Australia** ,farmers were in a re-building phase, but due to drier conditions in the second part of the year, they began off-taking more animals. This along with higher carcass weight raised output by 1.8 percent to 727 000 tonnes. In contrast ,**New Zealand**'s output declined, particularly reflecting a lamb crop decline, influenced by a reduction of breading ewes – a lingering effect of a deeper cull in previous years. Elsewhere, ovine meat output is estimated to have increased somewhat in South Africa, Pakistan and Morocco, with possible declines in Mongolia and Sudan. Across main geographical regions, output expanded in Europe (+1.5%), Central America (+0.9), South America (+1.2%) and Asia (+0.7%); stagnated in Africa and Oceania; but declined in North America (-1%).

World ovine meat exports is estimated at 980 000 tonnes in 2017, an increase of 7.7 percent, driven by strong import demand from China (+13.9%), the United States (+17.4%), but also the Islamic Republic of Iran , Malaysia, Canada and the Republic of Korea. In contrast, imports by the **EU** declined by 13



percent, as domestic production rose. **China**'s import expansion is seen as a result of rising consumer demand, especially among the middle class, outpacing output growth. In the **United States** ,ovine meat has a niche market, represented by low per capita consumption, estimated at around 0.6 kg per capita. In 2017, output further declined, compelling the United States to import more from Oceania .**Australia** and **New Zealand** increased their shipments by 6.1 percent in 2017 and 6.9 percent, respectively, jointly supplying nearly 87 percent of world imports.

Ovine meat production: World total and in selected countries (١٨) جدول

('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	14607	14749	14839	0.6
China	4410	4617	4691	1.6
EU	908	877	893	1.8
India	732	740	741	0.2
Australia	755	715	727	1.8

Ovine meat imports: World total and in selected countries (١٩) جدول

('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	934	908	962	5.9
China	252	245	279	13.9
EU	166	161	140	-13.1
United States	104	104	122	17.4
UAE	56	57	58	0.6
Saudi Arabia	53	41	43	3.9
Malaysia	34	33	39	17.8

Ovine meat exports: World total and in selected countries (٢٠) جدول

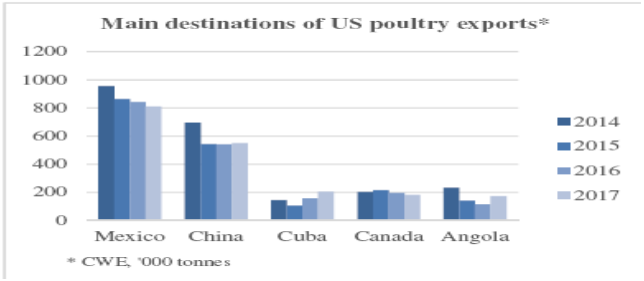
('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	960	910	980	7.7
Australia	442	428	454	6.1
New Zealand	400	370	396	6.9
EU	18	16	30	82.8
India	22	21	23	7.3

الأسواق العالمية: لحوم الدواجن Poultry Meat

World poultry meat output is estimated at 120.5 million in 2017 up 1.1 percent from 2016. Outputs expanded in almost all major poultry producing regions despite frequent outbreaks of
the Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) in Africa, Asia and Europe. Much of expanded output in 2017 came from the United States (+2.4%), the Russian Federation (+7.2%), Brazil, (+1.9%), Turkey (+12.5%), India (+4.8%), Thailand (+6.7%), Mexico (+3 (%٨.and the EU (+0.8%). Between 2010 and 2017, world poultry meat production has increased by 21.3 million tonnes, but over the years the rate of growth has been decelerating. In the **United States** ,poultry meat output is estimated at 22 million tonnes, up 2.4 percent from 2016, supported by strong
domestic and international demand, genetic improvements that favour producing larger birds, and streamlined processing. In the **EU** ,output was constrained by HPAI outbreaks, limiting
production growth to 0.8 percent as against 4 percent 3 years ago. In the Russian Federation, output expanded by over 7 percent, buoyed by high domestic demand, as consumers substituted poultry for other expensive meat products; and improvements in production facilities. In contrast , **China** was an exception, where the output contracted by an estimated 5.6 percent, shedding over 1 million tonnes from its output. Several factors contributed to the contraction: HPAI outbreaks in the early months in 2017 that led to banning the live-bird market operations and transportation; government's continued policy to limit the importation of breeding stock; the continued reduction of output of small-scale farms as they left the sector due to their inability to adjust to the reforms. In many countries, HPAI outbreaks badly affected output, especially early in 2017, but recovered in the following months, leading to output stability.

World poultry meat exports reached 13 million tonnes in 2017 up 2.8 percent from 2016. While Brazil, the United States, the EU and Thailand continued to be the leading poultry meat exporters, most of the increase in shipments in 2017 originated in the United States (+3.1%), Turkey (+33.6%), Thailand



(+10%), China (+15%), the Russian Federation (+40.7%) and the EU (+2.5%). The **United States** benefitted from its HPAI-free status from August 2017 and strong import demand from Mexico, China, Cuba, Canada and Angola. **Thailand** continued to expand its poultry meat exports, driven by demand for value-added ready-to-eat products in world markets, especially in Japan. Despite facing import bans by key trading partners in response to HPAI outbreaks ,**EU** poultry exports expanded, showing the resilience of the sector,

especially its capacity to contain the spread and to identify new markets. In contrast ,**Brazil**'s exports slipped by 2 percent in 2017 to 4.3 million tonnes but continued to be the world's largest poultry meat exporter. On poultry meat imports, most significant reductions were reported by China (-9.8%) and Saudi Arabia (-12.1%) but compensated by increased imports by Japan (+9.5%), Angola (+29%), Ghana (+55.7%, Cuba (+19%) and Iraq (+8.4%).

Poultry meat production: World total and in selected countries (٢١) جدول

('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	116342	119239	120516	1.1
United States	21017	21483	21998	2.4
China	17895	18710	17665	-5.6
EU	13925	14514	14630	0.8
Brazil	13636	13391	13645	1.9
Russian Fed.	4088	4141	4440	7.2
ndia	3292	3426	3591	4.8
Mexico	3002	3116	3234	3.8
Japan	2132	2345	2359	0.6

Poultry meat imports: World total and in selected countries (٢٢) جدول

('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	12261	12360	12381	0.2
China	1392	1583	1427	-9.8
Japan	1134	1179	1291	9.5
Mexico	928	959	978	2.0
Saudi Arabia	971	903	794	-12.1
EU	715	738	726	-1.7
Viet Nam	793	584	600	2.7
South Africa	479	560	557	-0.5
Iraq	388	437	473	8.4
UAE	428	435	432	-0.8
Cuba	229	238	284	19.2

Poultry meat exports: World total and in selected countries (٢٣) جدول
('000 tonnes, Carcass weight equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	12189	12739	13091	2.8
Brazil	4274	4364	4284	-1.8
United States	3491	3654	3769	3.1
EU	1387	1500	1537	2.5
Thailand	874	955	1051	10.0
Turkey	346	327	437	33.6
China	402	371	426	15.0
Ukraine	164	244	274	12.3

الأسواق العالمية: الألبان ومنتجاتها Dairy Market Review[*]

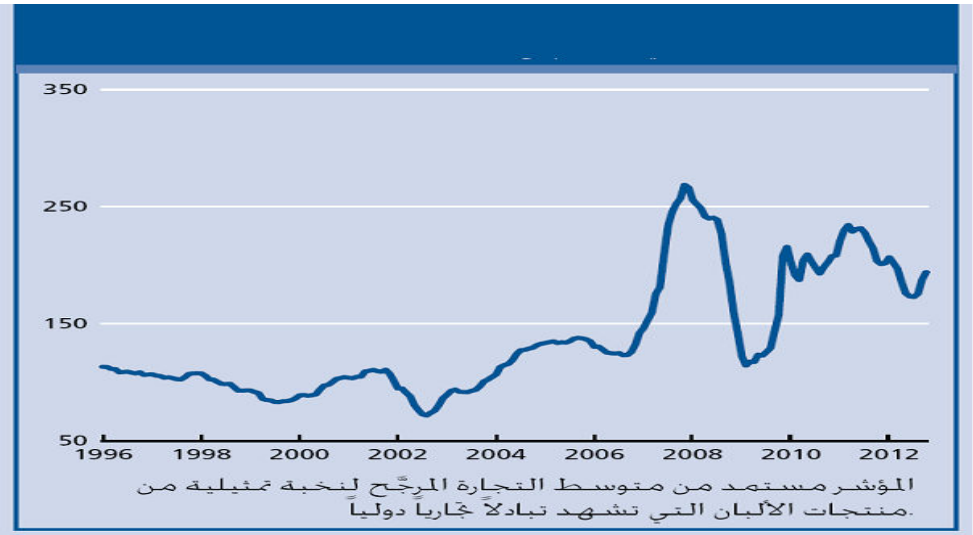
أسواق الألبان :

دأت الأسعار الدولية للألبان تستعيد عافيتها في منتصف عام ٢٠١٢، لتكسر انخفاض الأسعار المستمر الذي ميز الاثني عشر شهراً السابقة، ويُعزى ذلك التغيير في نزعة الأسعار إلى محدودية العرض في السوق العالمية . وكان من المُتوقع أن يظل الفائض في حالة توازن حرج حتى نهاية العام على الأقل، لأن الناتج من نصف الكرة الشمالي يميل حالياً للانخفاض الموسمي ولا يُتوقع إلا زيادة محدودة خلال السنة الإنتاجية الجديدة في نصف الكرة الجنوبي، ومن المرجح أن ترتفع الأسعار أكثر بسبب عدم وجود نمو ملحوظ في إنتاج الألبان في الدول المصدِّرة الرئيسية. ويُتوقع أن يزيد الإنتاج العالمي من الألبان في ٢٠١٢ بنسبة٣.٠%، ليصل إلى ٧٦٠ مليون طن – وهو معدل أعلى من المتوسط في السنوات الأخيرة، ويُنتظر أن يكون لآسيا النصيب الأكبر من هذه الزيادة، مع زيادة في أوقيانوسيا وأمريكا الجنوبية أيضاً. أما فيما يتعلق بالتجارة الدولية في منتجات الألبان، فيُتوقع أن يتواصل نموها في ٢٠١٢ مع ثبات أحجام الطلب، ليصل إجمالي الصادرات حسبما هو متوقع إلى ٥٢.٩ مليون طن معادل للحليب السائل، بزيادة تعادل٤.٦% عن ٢٠١١، وسيكون لآسيا الحصة الأكبر في زيادة الطلب، تليها أفريقيا.

جدول (١١) الأسواق العالمية للألبان

	٢٠١٠	٢٠١١ التقديري	٢٠١٢ المتوقع	تغير ٢٠١٢ عن ٢٠١١
		مليون طن معادل للحليب		%
الميزان العالمي :				
الإنتاج الإجمالي للألبان	٧٢٢.٩	٧٣٧.٩	٧٥٩.٦	٣.٠
إجمالي التجارة	٤٧.٨	٥٠.٥	٥٢.٩	٤.٦
مؤشرات العرض والطلب:				
الإستهلاك الغذائي للفرد:				
العالم (كغ/سنة)	١٠٤.٦	١٠٥.٦	١٠٧.٥	١.٨
البلدان المتقدمة (كغ/سنة)	٢٣٤.١	٢٣٤.٩	٢٣٨.١	١.٤
البلدان النامية (كغ/سنة)	٦٩.٤	٧٠.٨	٧٢.٧	٢.٨
نصيب التجارة من الإنتاج (%)	٦.٦	٦.٨	٧.٠	١.٦
مؤشر أسعار الألبان لمنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٢-٢٠٠٤=١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان)٢٠١١%
	٢٠٠	٢٢١	١٨٧	١٦.٦-

[*] Food and Agriculture Organization of The United Nations. April 2018.



شكل (١١) مؤشر منظمة الأغذية والزراعة للأسعار العالمية للألبان (٢٠٠٢-٢٠٠٤=١٠٠)

Milk production trends in 2017

World milk output reached 811 million tonnes in 2017, 1.4 percent higher than in 2016. Across geographic regions, milk output expanded in Asia, the Americas and Europe; stagnated in Africa; and declined in Oceania.

In Africa, milk output was estimated at 45.7 million tonnes, almost unchanged from 2016, with higher outputs in South Africa, Algeria and Tunisia largely offset by lower production in Sudan, Ethiopia, Somalia and Tanzania.

In Asia, milk output rose by 1.9 percent, principally contributed by India and Pakistan, compensating for declines in China and Turkey. India's output expansion was mainly a result of rising numbers of dairy animals, as yields continued to rise slowly reflecting the limited availability of quality feed and fodder, estimated at 10 percent of the national requirement. China's milk output declined for a second successive year, as expansions in the large, organized sector were inadequate to compensate for reductions in the smallholder sector.

Smallholder dairy farmers who could not cope with the costs of relocating away from urban centers and areas designated as environmentally sensitive, as required by the new environmental regulations left the sector altogether. In Turkey, milk output fell for a second year in a row, owing to a decline in dairy herd, a process that began in 2014.

Europe's milk output increased by 1.3 percent to 224 million tonnes. In the EU, a small increase in milk productivity per animal enabled milk output to be positive while the EU-wide phosphate reduction plan led to some reductions in the number of dairy cows. Milk output in the Russian Federation increased, as dairy farming became profitable for the first time in several years, supported by higher investment as well as farm consolidation and improvements in farm management practices. In Belarus, despite some limitations on demand from its eastern neighbour and main market, the Russian Federation, output expanded, stimulated by government's efforts to identify new export markets elsewhere in Europe and beyond.

North America produced 1.8 million tonnes of more milk, a rise of 1.7 percent from 2016. The United States accounted for 90 percent of milk output in North America, with production continuing to expand because of rising dairy herd numbers, stood at 9.3 million dairy cows at the beginning of 2017, and productivity growth. In Canada, milk output expanded, supported by higher production quotas allocated to provinces by the government under its managed production system as demand for milkfat from milk processors rose. In Central America, milk output increased by 1.1 percent to 17.6 million tonnes. Mexico, the largest milk producer in Central America, continued to add more genetically improved animals and use better feed management practices, but the biggest thrust came from increased demand for fluid milk from the processing
industry.

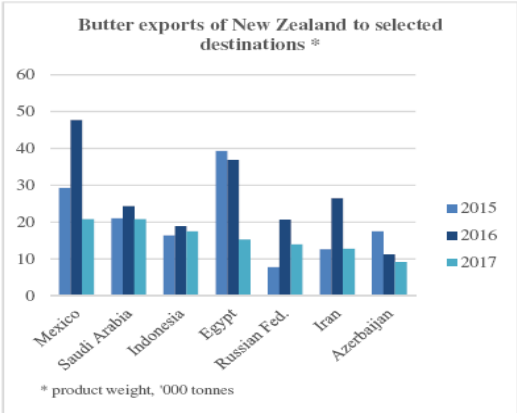
In Oceania, milk output declined by 2.9 percent in 2017 to 30.7 million tonnes. In Australia, milk output continued to suffer from dry weather that affected pasturelands in some highly productive dairying regions; however, the dairy herd was in recovery. New Zealand's 2017 milk output declined by 1.1 percent to 21.3 million, as a result of an unfavourable weather that went from being cold, wet to occasionally dry. Moreover, the dairy area in the country declined for the first time since 2006, which appeared to be a result of the introduction of new land use regulations to protect the environment that affects dairy farming directly. Farmers have responded by optimizing herd stocking, thus minimizing the impact of new environmental regulations on milk output and indirectly benefitting the farmers' ability to cope with weather fluctuations.

In South America, milk output rose by 2.7 percent to 61.8 million tonnes in 2017. Most of the main milk-producing countries (Brazil, Colombia and Peru) reported higher milk volumes. In Brazil, the strongest support to milk

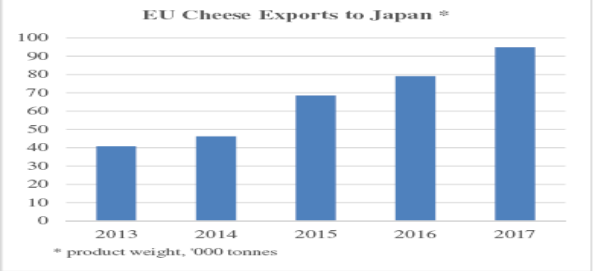
output expansion came from increased milk productivity, while the dairy herd stabilized at about 40 million. A rise in internal demand, amid the suspension of milk imports from Uruguay that in 2016 accounted for a third of local consumption, weighed on national production. In Argentina, milk output was marginally lower than 2016, but the worst of the crisis appeared to be over.

World trade in milk products in 2017

World dairy exports in 2017 reached 71.6 million tonnes, 1.3 percent higher than in 2016. Milk exports from Africa, Central America, Europe and North America increased, but those from Asia, Oceania and South America declined. A key factor that influenced this expansion was the continued rise in import demand from China, United Arab Emirates, Japan, Mexico and Australia that counterbalanced import contractions from elsewhere, especially Egypt, Brazil, the Philippines, the Russian Federation, Saudi Arabia and Indonesia. Increased supplies from the EU, Mexico, Canada and the United States were adequate to cover export shortfalls from some leading exporters, including New Zealand, Argentina, Australia, Belarus, and Uruguay.



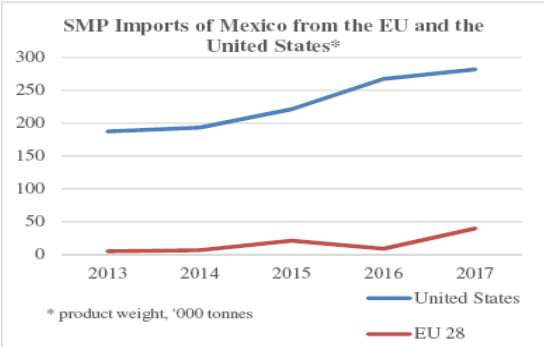
World butter trade declined in 2017 by nearly 11 percent, a result of reduced shipments from New Zealand (-13.3%), theEU (-17.4%), Australia (-48.4%), Mexico (-44.2%) and Belarus (-5.8%), which could not be compensated for by increased supplies from Ukraine (152.6%), India (+81%) and the United States (+18.2%). The shortfall in world butterfat supply resulted from an increased demand for butterfat in the EU and a shortfall in production in Oceania. Despite this, and undeterred by international price increases, import demand continued to swell,



especially in **China**, as butter constitutes a small proportion of household budgets among more affluent consumers. In response, the EU and New Zealand redirected their limited exports to countries with stronger import demand.

World cheese trade continued to expand by 2.5 percent in 2017. Much of the extra cheese traded in the world in 2017 originated in the **United States** (+18.5%) and the **EU** (+3.7%).

EU origin cheese varieties continued to make strong inroads in the Japanese cheese market, overtaking Australia's cheese exports to Japan in 2017. Competitive pricing, promotion of niche products and banded cheese varieties, often with geographic labelling, have supported the trend. Asia provided the largest market for cheese exports and absorbed 50 percent of world exports, principally led by **Japan**, **China** and the **Republic of Korea**. Cheese consumption per capita has risen rapidly in East Asia, driven by rising incomes, changes in food habits and the spread of restaurant chains that use cheese as a key ingredient. However, exports declined in several leading exporters: in **Belarus**, reflecting reduced import demand from the Russian Federation; and in **New Zealand** and **Argentina** due to production shortfalls.



World SMP trade in 2017 expanded by 8.9 percent, underpinned by demand from the rocessing industry, including for reconstituting as liquid milk, preparing dry mixes, confectionary and bakery products. Relatively low international prices added an incentive for some countries to import more or to place new import orders. Asia's total SMP imports marginally declined, but imports continued to rose in China - the largest Asian market for SMP- by nearly 29 percent, driven rising demand from consumers and the processing industry. Mexico -the largest SMP importer in the world- imported 15.8 percent more SMP in 2017, mainly to meet demand from the processing industry. Elsewhere, imports expanded in **Algeria**, **Japan**, offsetting declines in the **Philippines**, **Egypt**, **Malaysia,** the **Russian Federation** and **Indonesia**.

The increased import demand for SMP opened up export opportunities for the **EU** and **Canada,** enabling the private sector in the EU to bring down stocks to near zero.

World WMP exports in 2017 declined by 1.5 percent for a third successive year, a trend that began in 2015, primarily reflecting limited export supplies from New Zealand and sharp export declines mainly from Argentina (-35.3%), Uruguay (- 14.2%) and Australia (-22%). Asia continued to provide the largest market for WMP. Consolidating this position, imports continued to rise in China (+9.9%), United Arab Emirates (+13.2%), Bangladesh (+26%) and Malaysia (+36.1%), butpartially offsetting declines elsewhere, especially Brazil (- 42.2%), Algeria (-22%), Saudi Arabia (-18.3%) and Oman (- 16.3%). In China, this year's import expansion is a result of a widened gap between its national production and consumer demand. High import demand in 2017 caused international price quotations to rise for WMP, providing incentives for some major producers to allocate more milk to producing WMP than their historical average, as it was seen in New Zealand in that WMP output expanded despite a decline in its overall milk output.



International dairy price movements

The average dairy export price in 2017 was up 31 percent from 2016. In the first half of the year, prices remained stable as ample export supplies from the Northern Hemisphere were sufficient to meet import demand. But from May to September 2017 dairy prices strengthened, driven by strong import demand, especially from Asia, reflecting tighter exportable supplies from Oceania, South America and Europe. From September onwards, dairy prices started to weaken as export

supplies increased from almost all major producing countries. Across milk products, in 2017 the average international price per tonne for butter rose by 66 percent, WMP by 29 percent, cheese by 24 percent, and SMP by 2 percent. Butter price quotations firmed, as export supplies from the EU and Oceania continued to drop amid strong import demand, especially from

Asia. The moderate increases in cheese and WMP prices were underpinned by continued rise in import demand from Asia. Finally, large SMP stocks held by the EU resulted in low SMP international prices.

Selected international prices for milk products and dairy price index **جدول (٢٤)**

PERIOD	International Prices (US$ per tone)				FAO Meat Price Index
	Butter[1]	Skin Milk Powder[2]	Whole Milk Powder[3]	Cheddar Cheese[4]	(2002-2004 =100)
Annual (January/December)					
2010	4270	3081	3514	4010	207
2011	4876	3556	4018	4310	230
2012	3547	3119	3358	3821	194
2013	4484	4293	4745	4402	243
2014	4010	3647	3868	4456	224
2015	3212	2113	2509	3340	160
2016	3350	1983	2457	3094	154
2017	5573	2025	3179	3848	202
Monthly					
2017-January	4479	2337	3234	3756	193
2017-February	4409	2332	3249	3825	194
2017-March	4730	2121	3063	3688	190
2017-April	4994	1935	2990	3438	184
2017-May	5205	2004	3188	3619	193
2017-June	5938	2156	3273	3900	209
2017-July	6438	2085	3296	4031	217
2017-August	6724	2031	3417	4008	220
2017-September	6950	1951	3372	4151	224
2017-October	6306	1856	3198	4125	215
2017-November	5732	1763	2985	4044	204
2017-December	4969	1723	2886	3594	184

1 Butter, 82% butterfat, f.o.b. Oceania and EU; averaged indicative traded prices
2 Skim Milk Powder, 1.25% butterfat, f.o.b. Oceania and EU, averaged indicative traded prices
3 Whole Milk Powder, 26% butterfat, f.o.b. Oceania and EU, averaged indicative traded prices
4 Cheddar Cheese, 39% max. moisture, f.o.b. Oceania, indicative traded prices
Note: The FAO Dairy Price Index is derived from a trade-weighted average of a selection of representative internationally-traded
dairy products
Sources: FAO for indices. Product prices: Mid-point of price ranges reported by Dairy Market News (USDA)

Production: total milk (٢٥) جدول

thousand tones

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	801 316	799 097	810 652	1.4
India1	155 693	159 396	165 612	3.9
EU	162 900	163 000	165 400	1.5
United States	94 619	96 343	97 735	1.4
China	42 666	41 952	41 289	-1.6
Pakistan	41 592	39 652	40 167	1.3
Brazil	34 860	33 878	35 233	4.0
Russian Fed.	30 791	30 752	30 990	0.8
New Zealand2	21 909	21 568	21 341	-1.1
1/ Dairy years starting April of the year stated (production only). 2/ Dairy years ending May of the year stated (production only).				

Imports: total milk (٢٦) جدول

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	69 957	70 571	71 767	1.7
China	10 725	12 026	13 302	10.6
Russian Fed.	3 944	4 288	4 104	-4.3
Mexico	3 328	3 694	3 954	7.0
Saudi Arabia	3 477	3 064	2 900	-5.4
Algeria	2 985	2 903	2 885	-0.6
Indonesia	2 548	2 839	2 737	-3.6
UAE	2 785	2 116	2 488	17.6
Japan	2 011	1 909	2 173	13.8

جدول (٢٧) Exports: total milk

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	70 048	70 682	71 581	1.3
EU	18 776	18 487	20 125	8.9
New Zealand	19 222	19 374	18 550	-4.3
United States	9 347	9 973	10 469	5.0
Belarus	3 901	3 936	3 709	-5.8
Australia	3 442	3 326	3 053	-8.2
Saudi Arabia	1 399	1 447	1 445	-0.2

جدول (٢٨) Imports: butter

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	849	937	829	-11.6
China	106	117	126	8.2
Russian Fed.	97	105	94	-10.6
Saudi Arabia	52	55	45	-18.2
United States	41	48	44	-7.3
Mexico	35	52	39	-24.7
Iran Isl. Rep	47	51	36	-28.0

جدول (٢٩) Exports: butter

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	945	962	852	-11.4
New Zealand	500	503	436	-13.3
EU	178	208	172	-17.4
Belarus	88	84	79	-5.8
United States	26	29	34	18.2
Ukraine	12	12	30	152.6

جدول (٣٠) Imports: cheese

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	2 291	2 399	2 431	1.3
Japan	249	258	273	5.9
Russian Fed.	209	222	203	-8.5
United States	200	205	183	-10.4
Saudi Arabia	162	158	164	3.8
China	121	146	158	8.3
Mexico	116	126	122	-3.6
Korea Rep. Of	112	110	125	14.0

جدول (٣١) Exports: cheese

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	2 340	2 477	2 540	2.5
EU	719	800	830	3.7
New Zealand	327	355	343	-3.3
United States	318	289	343	18.5
Belarus	178	204	189	-7.5
Australia	171	167	172	2.9
Saudi Arabia	126	131	129	-1.5

جدول (٣٢) Imports: smp

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	2 126	2 177	2 260	3.8
Mexico	259	286	331	15.8
China	234	216	278	28.8
Algeria	136	119	170	42.4
Indonesia	145	159	147	-7.7
Philippines	101	185	140	-24.3
Malaysia	147	135	120	-10.8

EXPORTS: SMP (٣٣) جدول

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	2 219	2 186	2 380	8.9
EU	28 692	574	779	35.6
United States	560	593	608	2.6
New Zealand	411	444	403	-9.3
Australia	201	163	158	-3.1
Belarus	111	111	109	-1.7

IMPORTS: WMP (٣٤) جدول

thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	2 221	2 350	2 238	-4.8
China	456	536	590	9.9
Algeria	224	224	175	-22.0
UAE	160	128	145	13.2
Saudi Arabia	133	126	103	-18.3
Sri Lanka	72	85	85	0.0
Brazil	59	126	73	-42.2

EXPORTS: WMP (٣٥) جدول

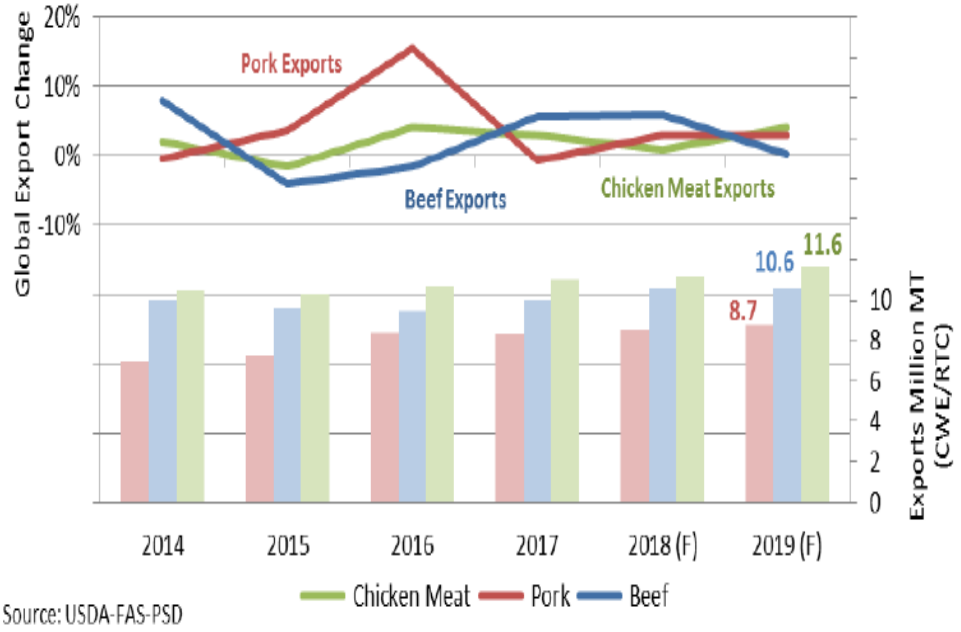
thousand tonnes (Milk Equivalent)

	2015	2016	2017 prelim	Change 2017 over 2016 (%)
World	2 573	2 471	2 433	-1.5
New Zealand	1 380	1 344	1 346	0.2
EU	400	381	393	3.1
Uruguay	96	126	109	-14.2
Mexico	11	20	77	283.9
Argentina	138	110	71	-35.3

الأسواق العالمية World Markets and Trade [*]:

حيوانات المزرعة والدواجن Livestock and Poultry :

Pork and Chicken Meat Trade Strengthen, Beef Trade Slackens in 2019



Source: USDA-FAS-PSD

•**Beef** exports are forecast flat at 10.6 million tons, as shipments from Brazil, Argentina, and the United States offset declines by Australia and India. Growing global beef demand will provide opportunities for major exporters to increase market share in key markets.

•**Pork** exports are forecast 3 percent higher, buoyed by strong demand in Asia and Latin America. Pork prices remain competitive, bolstering shipments to most markets. The European Union will remain the top exporter, followed by the United States.

•**Chicken meat** exports are forecast a robust 4 percent higher to a new record. Shipments by major traders are fueled largely by rising consumption in developing markets, such as the Philippines, Angola, Cuba, and Ghana. Brazil's ability to adapt to new Saudi Arabian market

[*] Source: United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service 11 October, 2018.

conditions (non-stun slaughter) bolsters export recovery, albeit volumes will remain below historical highs.

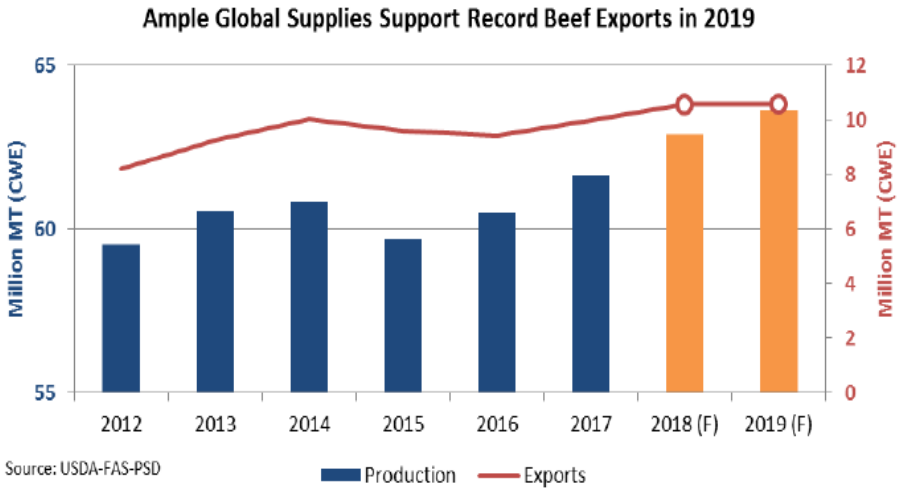
Major Exporters: 2019 Forecast								
Beef			Pork			Chicken Meat		
Country	Production	Exports	Country	Production	Exports	Country	Production	Exports
United States	↑ 4%	↑ 3%	EU	→ 0%	↑ 3%	Brazil	↑ 2%	↑ 2%
Brazil	↑ 3%	↑ 5%	United States	↑ 5%	↑ 4%	United States	↑ 2%	↑ 3%
Australia	↓ -5%	↓ -7%	Brazil	↑ 3%	↑ 7%	EU	↑ 1%	↑ 5%

اللحم البقري والبتلو Beef and Veal Beef and Veal :

Global production is forecast to grow slightly (1 percent) in 2019 to 63.6 million tons, primarily from gains in Brazil, the United States, and Argentina. Brazil's expansion is driven by steady domestic demand and solid export growth to key Asian markets. Argentina's growth is driven by rising weights in response to stronger export demand for heavier animals. Australia's persistent hot and dry weather conditions have led to deteriorating pasture conditions, high grain prices, and low water supplies, forcing more cattle into feedlots. With lower expected cattle numbers at the start of 2019 beef production is forecast lower. To the extent herd rebuilding occurs in 2019 fewer animals may be available for slaughter.

Global exports in 2019 are forecast flat at 10.6 million tons as shipments from Brazil, Argentina, and the United States will offset declines by Australia and India. Australia's herd rebuilding efforts will become its priority in 2019 potentially providing opportunities for major exporters to increase market share on growing global beef demand. China and Hong Kong's ever-rising beef demand will remain strong as stagnant domestic production and looming disease uncertainties in competing meat proteins fuel consumption.

U.S. production and exports : Production is forecast up 4 percent in 2019 to a record 12.7 million tons reflecting recent calf crop increases. Exports are forecast up 3 percent to a record 1.5 million tons, almost 12 percent of production. Ample supplies, competitive prices, and Australia's waning production will spur U.S. shipments to key markets such as Japan, South Korea, Mexico, and Canada.



Beef and Veal Production - Selected Countries Summary (جدول ٣٦)

(1Metric Tons (Carcass Weight Equivalent)

Item	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Production						
Brazil	9,723	9,425	9,284	9,550	9,900	10,200
European Union	7,443	7,684	7,880	7,863	7,915	7,800
China	6,890	6,700	7,000	7,260	7,325	7,400
India	4,100	4,100	4,200	4,250	4,300	4,330
Argentina	2,700	2,720	2,650	2,840	2,950	3,000
Australia	2,595	2,547	2,125	2,149	2,300	2,180
Mexico	1,827	1,850	1,879	1,925	1,960	2,000
Pakistan	1,685	1,710	1,750	1,780	1,800	1,820
Turkey	1,245	1,423	1,484	1,399	1,400	1,400
Russia	1,375	1,355	1,335	1,336	1,340	1,355
Others	10.156	9.379	9.384	9.329	9.402	9.413
Total Foreign	49.739	48.893	48.971	49.681	50.592	50898
United States	11.075	10.817	11.507	11.943	12.286	12.725
Total	60.814	59.710	60.478	61.624	62.878	63.623
Total Dom. Consumption						
China	7,277	7,339	7,759	8,227	8,530	8,705
Brazil	7,896	7,781	7,652	7,750	7,850	8,045
European Union	7,514	7,742	7,898	7,832	7,935	7,820
India	2,018	2,294	2,436	2,401	2,635	2,705
Argentina	2,503	2,534	2,434	2,547	2,450	2,425
Mexico	1,839	1,797	1,809	1,841	1,865	1,890
Russia	2,297	1,967	1,849	1,840	1,823	1,810
Pakistan	1,627	1,636	1,685	1,722	1,741	1,761
Turkey	1,247	1,455	1,495	1,424	1,489	1,469

Item	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Production						
Japan	1,225	1,186	1,215	1,277	1,316	1,320
Others	12,082	10,806	10,848	10,761	10,884	11,127
Total Foreign	47.525	46.537	47.080	47.622	48.518	48.077
United States	11.241	11.275	11.676	12.052	12.206	12.657
Total	58.766	57.812	58.756	59.674	60.724	61.734
Notes: Includes meat of other bovines for certain countries. India includes carabeef (water buffalo). From 2015, the following countries are excluded: Albania, Azerbaijan, Cote d'Ivoire, Georgia, Ghana, Jamaica, Senegal and Uzbekistan. The notation of a month beneath a year conveys the month in which the forecast for that year was released.						

Beef and Veal Trade - Selected Countries Summary (٣٧) جدول
(1.000 Metric Tons (Carcass Weight Equivalent)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Total Imports						
China	417	663	812	974	1,200	1,320
Japan	739	707	719	817	835	850
Hong Kong	646	339	453	543	560	600
Korea, South	392	414	513	531	560	565
Russia	932	622	524	516	495	470
European Union	372	363	368	338	370	370
Egypt	270	360	340	250	300	330
Chile	241	245	298	281	310	320
Canada	272	269	243	229	240	250
Mexico	206	175	188	196	210	220
Others	2,085	1,969	1,880	1,920	1,927	1,987
Total Foreign	6.572	6.126	6.338	6.595	7.007	7.282
United States	1.337	1.528	1.366	1.358	1.373	1.406
Total	7.909	7.654	7.704	7.953	8.380	8.688
Total Exports						
Brazil	1,909	1,705	1,698	1,856	2,100	2,200
India	2,082	1,806	1,764	1,849	1,665	1,625
Australia	1,851	1,854	1,480	1,485	1,630	1,510
New Zealand	579	639	587	593	603	589
Argentina	197	186	216	293	500	575
Canada	378	397	441	465	500	515
Uruguay	350	372	421	436	440	415
Paraguay	389	381	389	378	380	360
European Union	301	305	350	369	350	350
Mexico	194	228	258	280	305	330
Others	601	685	664	666	650	635
Total Foreign	8.831	8.558	8.268	8.670	9.123	9.104
United States	1.167	1.028	1.160	1.297	1.435	1.472
Total	9.998	9.586	9.428	9.967	10.558	10.575
Notes: Includes meat of other bovines for certain countries. Indian exports are carabeef (water buffalo). From 2015, the following countries are excluded :Albania, Azerbaijan, Cote d'Ivoire, Georgia, Ghana, Jamaica, Senegal and Uzbekistan. The notation of a month beneath a year conveys the month in which the forecast for that year was released.						

Cattle Stocks - Selected Countries Summary (٣٨) جدول

(in 1,000 head)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Total Cattle Beg. Stks						
India	300,600	301,100	302,600	303,600	305,000	306,500
Brazil	207,959	213,035	219,180	226,045	232,350	238,150
China	103,000	100,450	100,275	99,173	96,850	94,700
European Union	87,619	88,406	89,152	89,152	88,439	87,290
Argentina	51,545	51,545	52,565	53,515	53,715	54,215
Australia	29,291	29,102	27,413	24,971	25,500	25,200
Russia	19,564	19,152	18,879	18,638	18,564	18,500
Mexico	17,760	17,120	16,615	16,490	16,584	16,815
Turkey	14,533	14,345	14,128	14,222	14,500	14,990
Canada	12,050	11,640	11,610	11,535	11,575	11,520
Others	75,956	44,598	44,152	44,311	44,353	44,383
Total Foreign	919,877	890,493	896,569	901,652	907,430	912,263
United States	88,526	89,143	91,918	93,705	94,399	95,000
Total	1,008,403	979,636	988,487	995,357	1,001,829	1,007,263
Production (Calf Crop)						
India	66,000	67,000	67,500	68,200	68,700	69,000
China	47,900	49,000	50,000	50,500	50,900	50,850
Brazil	49,600	48,220	48,250	48,735	49,500	50,700
European Union	29,280	29,900	30,100	29,180	29,000	28,900
Argentina	13,300	14,200	14,000	14,200	14,700	14,300
Australia	11,063	9,394	6,600	9,050	9,000	8,800
Mexico	6,750	6,850	7,100	7,485	7,700	7,900
Russia	6,670	6,620	6,600	6,705	6,700	6,760
New Zealand	5,440	5,040	5,060	4,728	4,850	4,766
Canada	4,496	4,198	4,272	4,358	4,340	4,340
Others	18,214	13,686	13,727	14,192	14,225	14,350
Total Foreign	258,713	254,108	253,209	257,333	259,615	260,666
United States	33,522	34,087	35,093	35,808	36,500	36,675
Total	292,235	288,195	288,302	293,141	296,115	297,341

Notes: May contain other bovines. From 2015, Colombia and Venezuela are excluded. The notation of a month beneath a year
conveys the month in which the forecast for that year was released.

Cattle Trade - Selected Countries Summary (٣٩) جدول

(in 1,000 head)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Total Imports						
Turkey	50	203	494	896	1,200	1,000
Egypt	200	170	300	250	250	340
Canada	45	36	32	141	180	190
China	316	129	133	121	135	150
Russia	75	94	63	66	90	65
Others	615	37	47	49	41	42
Total Foreign	1,301	669	1,069	1,523	1,896	1,787
United States	2,358	1,984	1,708	1,806	1,885	1,960
Total	3,659	2,653	2,777	3,329	3,781	3,747
Total Exports						
Mexico	1,177	1,213	1,130	1,203	1,200	1,200
European Union	499	810	997	1,031	1,100	1,000
Australia	1,297	1,336	1,154	928	1,000	950
Brazil	649	212	293	407	850	900
Canada	1,267	860	789	663	670	660
Others	380	337	434	482	573	435
Total Foreign	5,269	4,768	4,797	4,714	5,393	5,145
United States	108	73	69	193	190	195
Total	5,377	4,841	4,866	4,907	5,583	5,340

Notes: May contain other bovines. From 2015, Colombia and Venezuela are excluded. The notation of a month beneath a year
conveys the month in which the forecast for that year was released.

Marginal Growth Forecast for Canada Cattle and Beef Production

Tyler Cozzens, Agricultural Economist

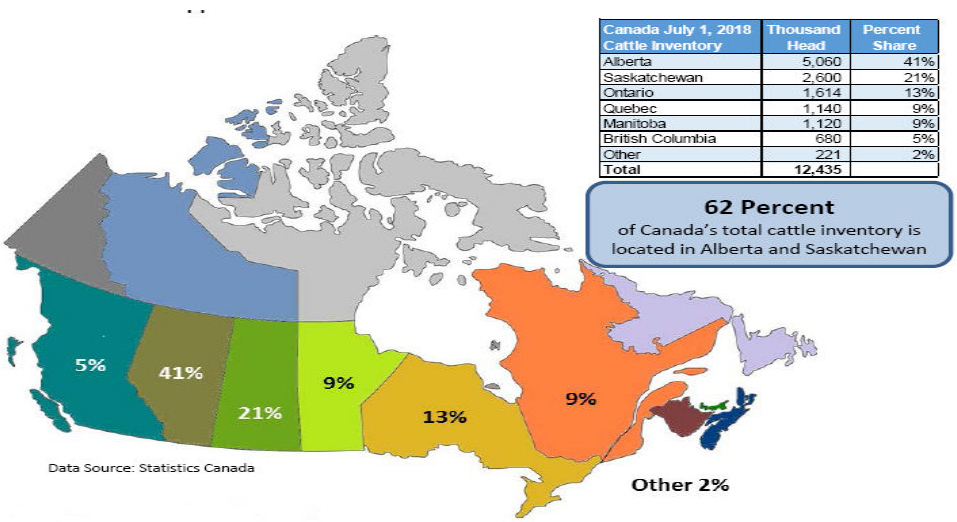
HIGHLIGHTS:

• Canada's beef production is forecast flat for 2019 following 3 percent growth in 2018 as available cattle supplies constrain expansion efforts.

• More than three-quarters of Canada's beef exports are traditionally destined for the U.S. market.

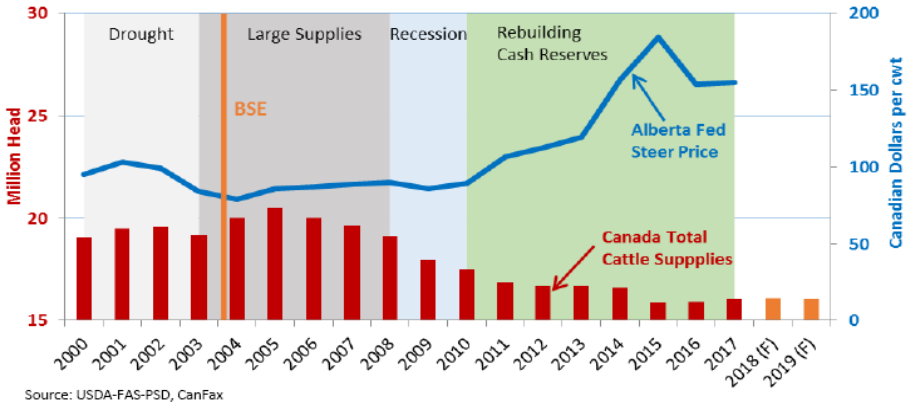
• Newly operational Harmony Beef plant in Calgary, AB seeks to supply growing Asian markets and EU under EU-Canada Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA).

Canada's Cattle Supplies Focused in Western Prairie Provinces of Alberta and Saskatchewan



Canada's cattle industry has faced many challenges, resulting in a declining herd size from a high of
20.5 million head in 2005. Much of Canada's cattle production is located in Alberta and
Saskatchewan which holds 41 and 21 percent, respectively, of the total supplies as of July 1, 2018.
From 2000-2003, Canada experienced drought conditions which increased cattle marketings and
pressured prices. The situation was compounded with the detection of bovine spongiform
encephalopathy (BSE) in May 2003 which reduced demand for Canadian beef. Inventories then
grew as cattle marketings declined, pressuring prices and producer returns. The recession of 2008
only exacerbated the circumstances. Since 2011, producers have been rebuilding cash reserves as
cattle prices have started to rise but are still hesitant to expand production.

Canada Cattle Supplies Lower as Prices Remain High



Source: USDA-FAS-PSD, CanFax

Current State of Canada's Cow-Calf Sector

As the average age of producers (approximately 56 years) rises, industry consolidation seems likely to continue with smaller-scale producers exiting and larger-scale producers seeking to expand.

Potentially more profitable crops, such as canola, are increasing the competition for the same land as cattle. Feed supplies have recently been somewhat of a constraint as limited supplies and higher foreign demand have pressured available supplies of feed barley and wheat. However, silage and forage crops provide an option and if prices are advantageous producers' can import corn from the United States. Feedlot space, particularly in Alberta, is available but feeder cattle prices have not encouraged further expansion in the cow-calf sector.

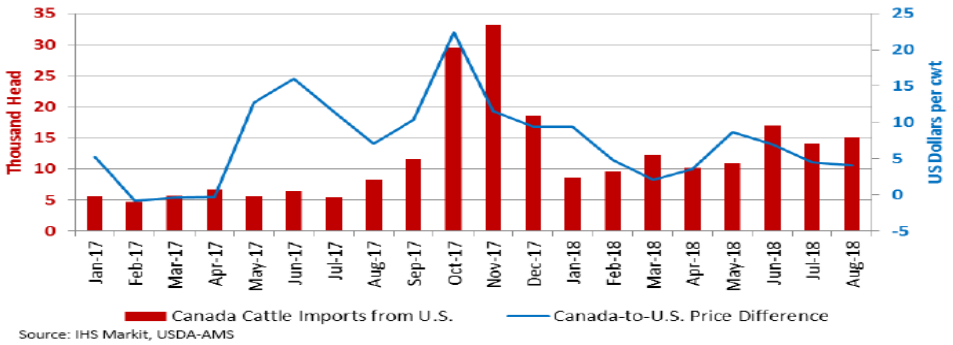
Spike in Fourth Quarter 2017 Canada Cattle Imports

In 2017, Canada imported 141,000 head of cattle and 75 percent (107,000) of those were shipped in the second half of the year. Canada's cattle imports increased nearly fivefold over 2016 levels. In 2017, during the combined months of October and November, Canada imported nearly 63,000

head. Although imports only account for just over 3 percent of production, the pace of shipments for the first half of 2018 steadily grew and exceeded 2017 levels. The primary type of cattle imported in 2017 and through September of 2018 from the United States was feeder cattle for placement and weighing less than 700 pounds. Further exacerbating the impacts of the Canadian

cow-calf sector's consolidation on feeder calf supplies was the late winter storms during March and April of 2018. The storms occurred during key calving months in western parts of Canada and the United States which increased death loss. Alberta producers noted calving death loses ranging in the 20-25 percent range last spring season. Although this may not be representative of all Canada, since Alberta is the largest cattle-producing province, these losses could affect the availability of feeder cattle for placement in the coming months.

Price-Driven Demand for U.S. Feeder Cattle Shipments to Canada



Canadian feedlots have been actively purchasing cattle from U.S. markets. This is indicated by the pace of imports through the first seven months of 2018 which is nearly double 2017 volume levels.

These imports have been largely driven by lower-priced U.S. feeder cattle which can be sourced and shipped to Canadian feedlots cheaper than purchasing similar cattle domestically. Feedlot operators are seeking to take advantage of otherwise empty livestock trucks, following delivery to U.S. slaughter facilities, by purchasing competitively priced U.S. feeder cattle and shipping across the border for feedlot placement. The price difference between Canadian feeder cattle (Alberta feeder) and U.S. feeder cattle (Oklahoma steer) in the 500- to 600-pound category was as much as $22.41 per hundredweight (cwt) U.S. dollars in October 2017. More recently, the price difference has been in the $5 to $10 per cwt range, but the pace of shipments has remained strong in September which is the start of the key placement period. There have been fewer southbound cattle for slaughter; for example, Canada exported 663,000 head of cattle in 2017 for processing in U.S. facilities which is nearly 16 percent lower than 2016 levels of 789,000 head. This may be an indication that more cattle are being kept to supply the Canadian market.

Harmony Beef Plant Seeking to Supply Growing Niche Markets

In 2017, the Harmony Beef plant, located near Calgary, Alberta, came online as an operation seeking to produce high-quality beef for the domestic and international markets. The Cargill and

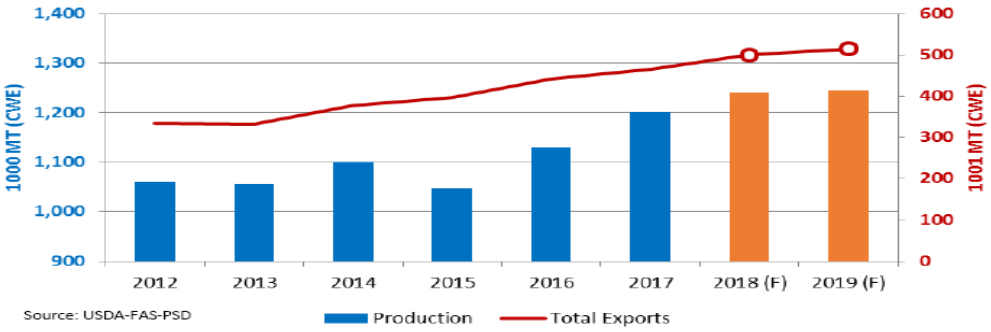
JBS plants in Alberta are much larger in size than Harmony Beef, but the facility does have capacity to expand and process up to an additional 400 head per day. Harmony Beef is focusing on higher end niche markets not only domestically but also in key Asian markets, such as Hong Kong, Japan and China. With the new EU-Canada Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA) the EU may be a budding market for Canadian beef, but meeting the EU beef import requirements and developing EU-eligible cattle in the Canadian herd may be limiting factors.

EU-Canada Comprehensive Economic and Trade Agreement (CETA)

The EU and Canada Economic and Trade Agreement (CETA), which entered into force September 21, 2017, removed import tariffs on 50,000 metric tons (MT) of beef and veal. As a result of the agreement, Canada is no longer included in the EU High-Quality Beef (HQB) quota. Following CETA, the 2017/18 overall HQB quota amount decreased from an initial 48,200 MT to a total of 45,711 MT for the year due to Canada no longer participating as it now has a country-specific quota. The EU provisional quota fill numbers for the 2017/18 year showed that Canada supplied 0.33% of beef under the quota. A new quota of 45,000 MT for the 2018/19 year opened on July 1, 2018.

Canada's year-to-date beef and beef product exports, through July, are up nearly 8 percent compared to last year's quantity levels and exports to the EU are up over 50 percent, albeit, the EU exports have typically accounted for less than one percent of Canada's total exports.

Canada Beef Production and Exports Forecast to Rise Marginally



Canada Beef Exports an Integral Part of Production

Canada's beef production is forecast to grow marginally to 1.25 million tons MT carcass weight

equivalent (CWE) in 2019 following an estimated 3 percent growth in 2018 to 1.24 million tons (MTCWE) as available cattle supplies will constrain future expansion efforts. Beef exports are destined primarily for the United States which historically has accounted for over three-quarters of Canada's shipments. The number two destination for Canadian beef has been Hong Kong, followed by Japan, Mexico, and China rounding out the top five markets in 2017. Although these four markets currently make up only 18 percent of Canada's exports, shipments to these destinations have remained steady. Canada's 2019 beef exports are forecast to grow 3 percent to 515,000 MT; 2018 is estimated to rise 8 percent to 500,000 MT. Exports account for approximately 40 percent of beef production each year.

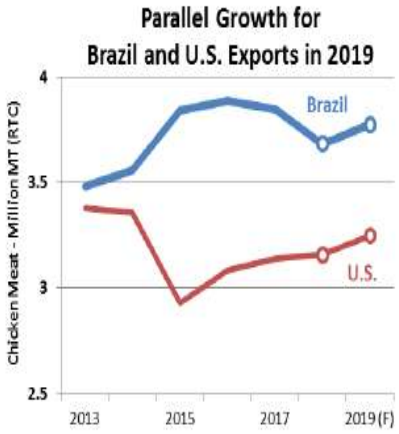
For more information, contact: Tyler Cozzens | USDA-FAS, Office of Global Analysis, Global Commodity Analysis Division | Tyler.Cozzens@usda.gov, (202) 690-2993

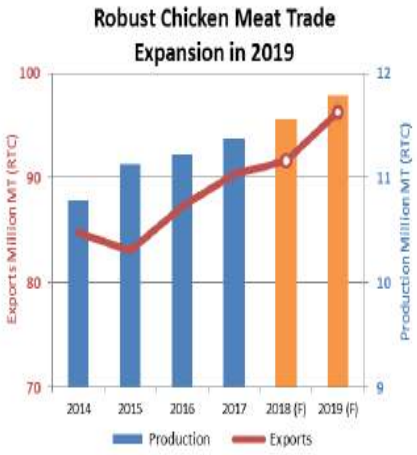
Chicken Meat لحم الدواجن:

Global production is forecast to grow 2 percent in 2019 to a record 97.8 million tons. All major producers gain on the continuation of generally positive conditions: ample feed supplies at relatively low prices, the absence of widespread highly pathogenic avian influenza (HPAI) outbreaks and modest global demand. Brazil is expected to rebound to attain a new record fueled by export recovery and rising domestic demand supported by stronger economic growth. The European Union (EU) is also forecast to reach a new record due to growing domestic and export demand. The EU economic downturn has not negatively impacted consumption but rather has boosted demand as chicken meat is competitively priced and easy to prepare. China continues to be challenged by HPAI-related bans which limit the supply of imported genetic stock. Despite this constraint, China is forecast to rise 3 percent although production will still remain well below historical highs.

Global exports are forecast a vigorous 4 percent higher in 2019 to a record 11.6 million tons. Leading exporters Brazil and the United States will make the largest gains, although increases by the EU, Thailand and Ukraine will also be significant. The ability to adapt to new Saudi Arabian market conditions (non-stun slaughter) will enable Brazil to benefit from strong demand in its key Middle East market. Robust Asian demand, particularly

from Hong Kong, Japan and the Philippines will benefit numerous shippers. Consumption in developing markets such as Angola, Cuba and Ghana continues to be resilient, also fueling trade. **U.S. production and exports:** Production is expected to rise 2 percent to a record 19.7 million tons in 2019, supported by growth in domestic and foreign demand. Exports will rise 3 percent to over 3.2 million tons. U.S. shipments will remain below 2014 levels due to HPAIrelated restrictions by China.





Source: USDA-FAS-PSD

Chicken Meat Production - Selected Countries Summary جدول (٤٠)

1,000 Metric Tons (Ready to Cook Equivalent)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Production						
Brazil	12,946	13,547	13,523	13,612	13,550	13,800
European Union	10,450	10,890	11,560	12,060	12,315	12,470
China	13,156	13,561	12,448	11,600	11,700	12,000
India	3,930	4,115	4,427	4,640	4,855	5,100
Russia	3,958	4,222	4,328	4,658	4,725	4,780
Mexico	3,025	3,175	3,275	3,400	3,500	3,600
Thailand	2,499	2,692	2,813	2,990	3,120	3,250
Turkey	1,942	1,961	1,925	2,188	2,250	2,275
Argentina	2,110	2,085	2,119	2,150	2,175	2,180
Colombia	1,413	1,481	1,538	1,627	1,685	1,730
Others	14,880	15,400	15,810	15,916	16,369	16,908
Total Foreign	70,309	73,129	73,766	74,841	76,244	78,093
United States	17,542	18,208	18,510	18,938	19,350	19,709
Total	87,851	91,337	92,276	93,779	95,594	97,802
Total Dom. Consumption						
China	12,986	13,428	12,492	11,475	11,590	11,900
European Union	10,029	10,441	11,047	11,418	11,540	11,650
Brazil	9,391	9,710	9,637	9,768	9,866	10,026
India	3,921	4,107	4,423	4,636	4,850	5,095
Russia	4,358	4,427	4,451	4,759	4,800	4,800
Mexico	3,738	3,960	4,061	4,198	4,339	4,454
Japan	2,461	2,510	2,587	2,688	2,826	2,908
Thailand	1,979	2,072	2,129	2,226	2,279	2,355
Argentina	1,833	1,899	1,969	1,978	2,060	2,045
South Africa	1,685	1,775	1,804	1,794	1,845	1,895
Others	19,323	19,993	20,630	21,271	21,551	22,315
Total Foreign	71,704	74,322	75,230	76,211	77,546	79,443
United States	14,233	15,265	15,510	15,823	16,241	16,531
Total	85,937	89,587	90,740	92,034	93,787	95,974
Notes: Chicken paws are excluded. The notation of a month beneath a year conveys the month in which the forecast for that year was released.						

Chicken Meat Trade - Selected Countries Summary (٤١) جدول
1,000 Metric Tons (Ready to Cook Equivalent)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019 Oct.
Total Imports						
Japan	888	936	973	1,056	1,140	1,175
Mexico	722	790	791	804	845	860
European Union	712	730	763	693	650	680
Saudi Arabia	762	863	886	790	575	675
Iraq	698	625	661	656	620	640
South Africa	369	457	528	524	535	545
United Arab Emirates	225	277	296	417	408	415
China	260	268	430	311	350	375
Angola	365	221	205	267	310	340
Philippines	199	205	244	267	310	340
Others	3,336	3,209	3,335	3,507	3,557	3,666
Total Foreign	8,536	8,581	9,112	9,292	9,300	9,711
United States	54	60	61	59	63	64
Total	8,590	8,641	9,173	9,351	9,363	9,775
Total Exports						
Brazil	3,558	3,841	3,889	3,847	3,685	3,775
European Union	1,133	1,179	1,276	1,335	1,425	1,500
Thailand	546	622	690	757	850	900
China	430	401	386	436	460	475
Turkey	348	292	263	357	380	400
Ukraine	168	158	236	262	300	350
Belarus	113	135	145	150	175	185
Russia	50	71	104	124	150	180
Argentina	278	187	158	178	125	145
Canada	137	133	134	134	125	130
Others	352	357	358	319	320	331
Total Foreign	7,113	7,376	7,639	7,899	7,995	8,371
United States	3,359	2,932	3,086	3,140	3,158	3,248
Total	10,472	10,308	10,725	11,039	11,153	11,619

Notes: Chicken paws are excluded. The notation of a month beneath a year conveys the month in which the forecast for that year was released.

Technical Notes Regarding New Chicken Meat PSD Series

Claire Mezoughem, Agricultural Economist

HIGHLIGHT:

USDA-FAS is implementing new chicken meat PSDs and will discontinue broiler meat PSDs.

How Will Data Be Impacted?

This circular will now provide chicken meat estimates and forecasts. Historical data for the new series will be provided back to 1999 via the PSD database (http://www.fas.usda.gov/psdonline).

With minor exceptions, countries included in the broiler meat PSDs will be included in the chicken meat PSDs. The prior broiler meat PSD series has been discontinued and will not be revised or updated in the future. It will terminate with 2016 data. Historical data will remain available via the PSD database.

What is Chicken Meat?

Chicken Meat: Meat of domestic fowl (*Gallus gallus/Gallus domesticus)* including all chickens: broiler, layer, hybrid, domestic breeds, spent hens, ex-breeding stock, etc.

What is Ready-to-Cook (RTC)?

RTC means any slaughtered poultry free from protruding pinfeathers and vestigial feathers (hair or down), from which the head, feet, crop, oil gland, trachea, esophagus, entrails, and lungs have been removed, and from which the mature reproductive organs and kidneys may have been removed, and with or without the giblets, and which is suitable for cooking without need of further processing Ready-to-cook poultry also means any cut-up or disjointed portion of poultry or other parts of poultry, such as reproductive organs, head, or feet that are suitable for cooking without need of further processing.

How Are Stocks Estimated?

Only those stocks reported through official sources are included. This may include governmentheld or private stocks, or both.

What is Consumption?

"Human Domestic Consumption" is defined as product consumed by humans. "Other Uses,
Loss" captures non-human use such as animal feed, chemicals, pharmaceuticals, etc. plus loss.
"Total Domestic Consumption" is the sum of these two attributes.

What HS Codes Comprise Imports and Exports?

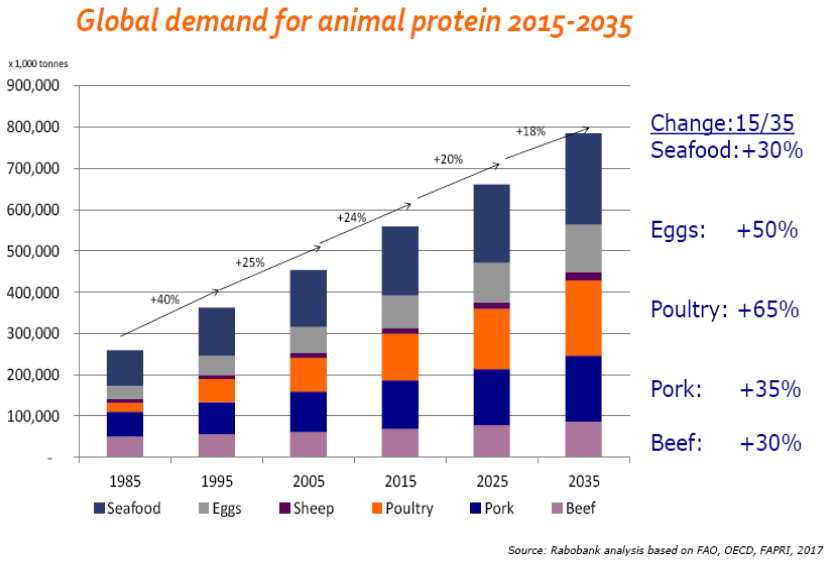
The HS Codes Included: 0207.11, 0207.12, 0207.13, 0207.14, and 1602.32. For major traders,
chicken paws are excluded.

Which FAS Overseas Offices Currently Submit Poultry Reports?

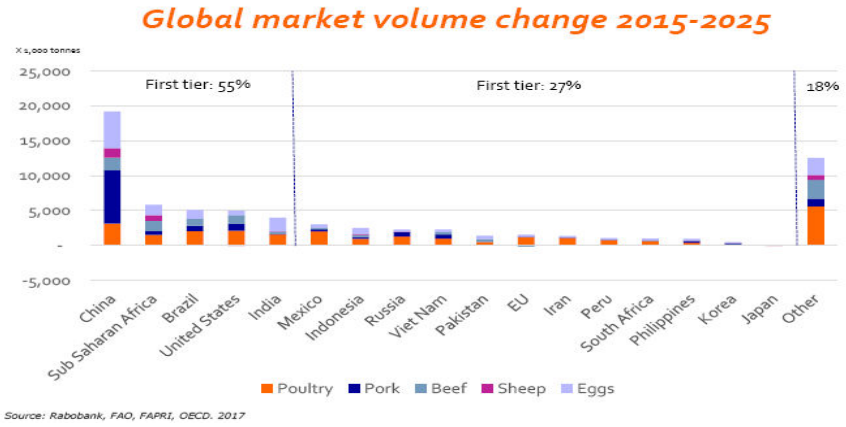
FAS Offices which currently submit poultry reports are Argentina, Brazil, Canada, China, EU,
Japan, South Korea, Mexico, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Thailand, Turkey, Ukraine and
UAE. These reports are available at https://gain.fas.usda.gov/Pages/Default.aspx.

For more information, contact: Claire Mezoughem | USDA-FAS, Office of Global Analysis, Global Commodity Analysis Division | Claire.Mezoughem@usda.gov, (202) 720-7715

Outlook for the Global and EU industry (*)
Shapen the industry for competititiveness
Rabobank :The world's leading global F&A bank
Fast growth in animal protein:40% more demand in 2030

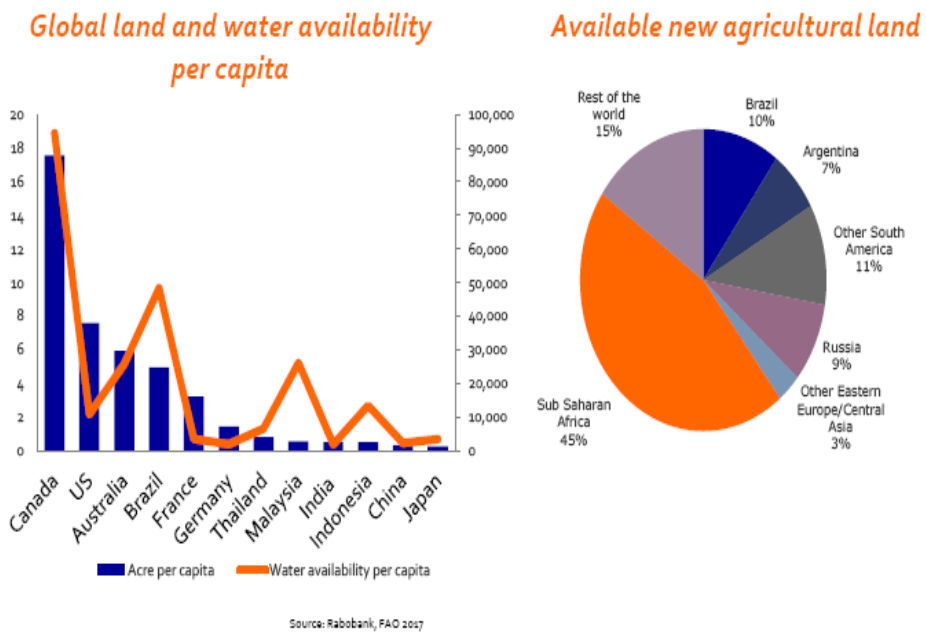


60% of global meat and egg demand growth is in Asia

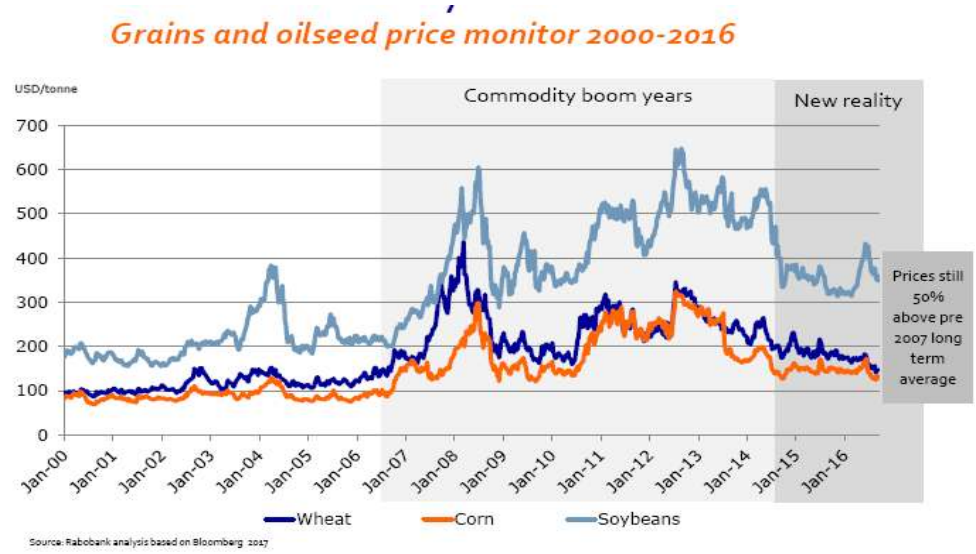


(*) source: Nan-Dirk Mulder, 27 February 2017

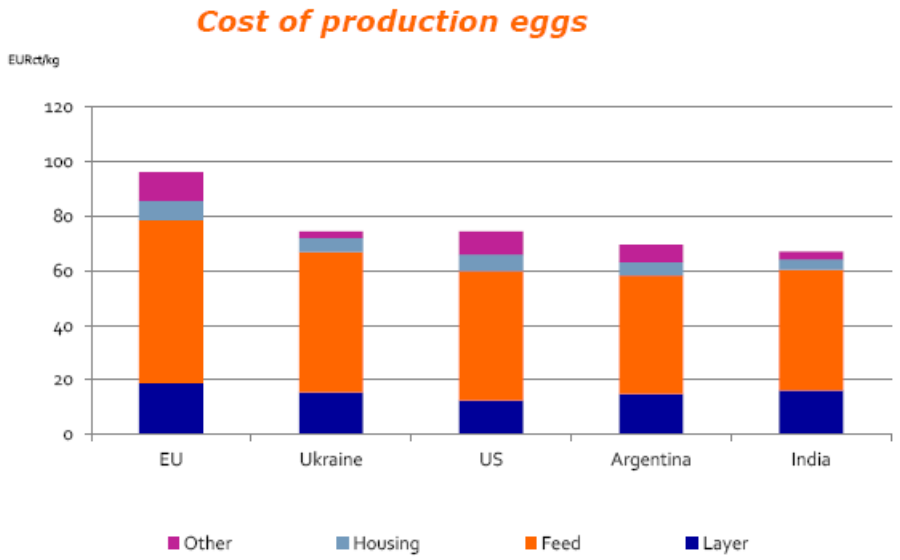
Asia lacks adequate resources, Latin America and Africa have plenty



Global grain and oilseed prices :Lower but volatility remains

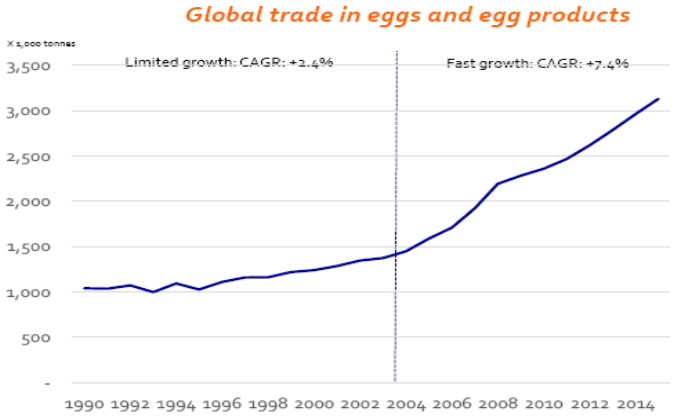


Grain surplus countries have a cost benefit



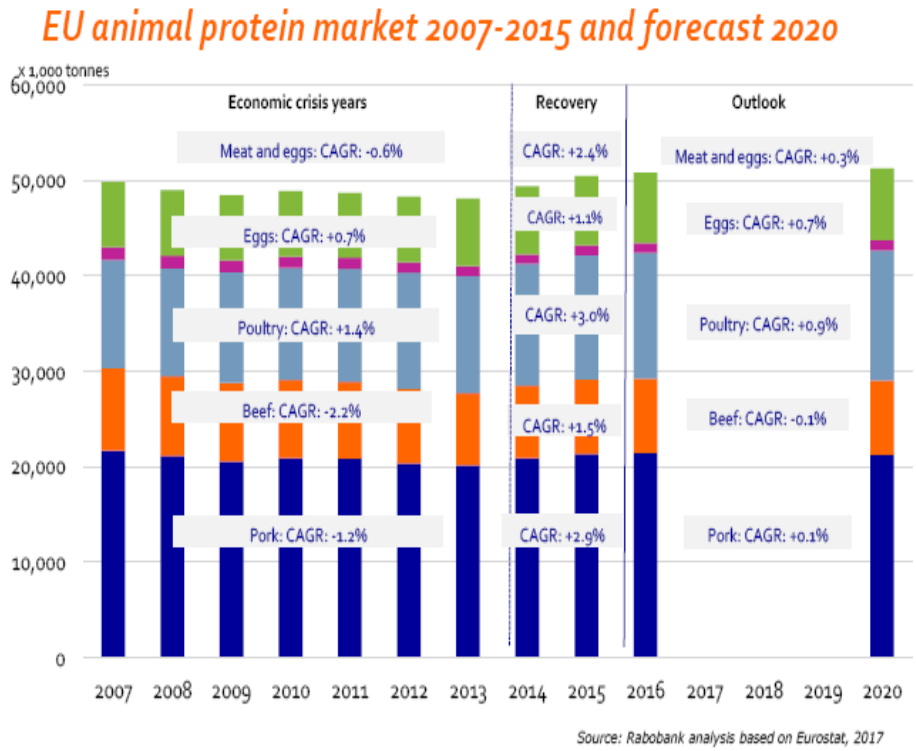
Source: Rabobank analysis, USDA, LEI, FAO, local statistic 2016

Rapid rising role of global trade in eggs and egg products

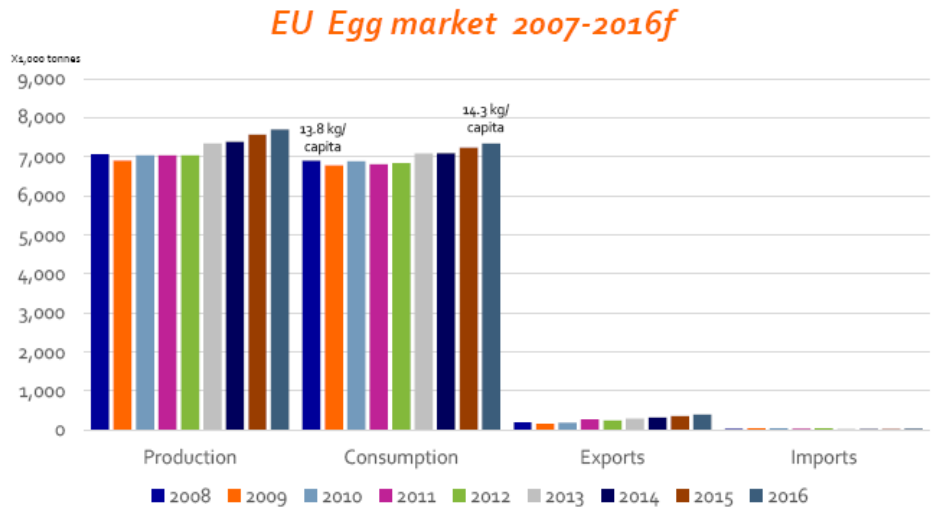


Source: Rabobank analysis based on FAO, USDA, IEC, 2017

EU meat and egg market :Egg and poultry grow relative fast

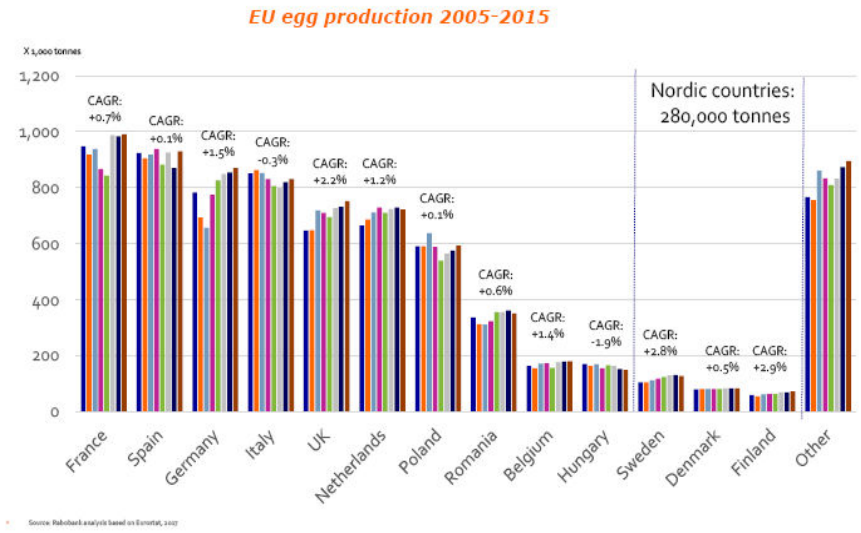


Smaller EU egg market, but recent recovery is promising

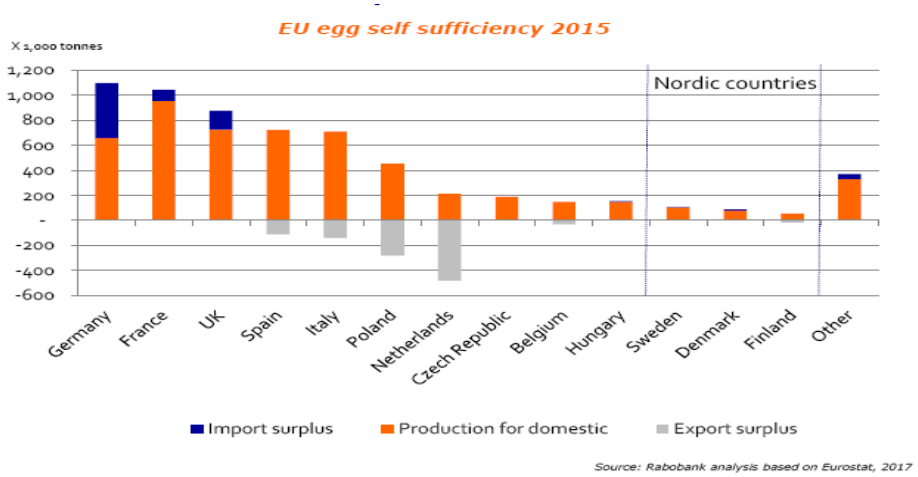


Source: Rabobank analysis based on Eurostat, 2017

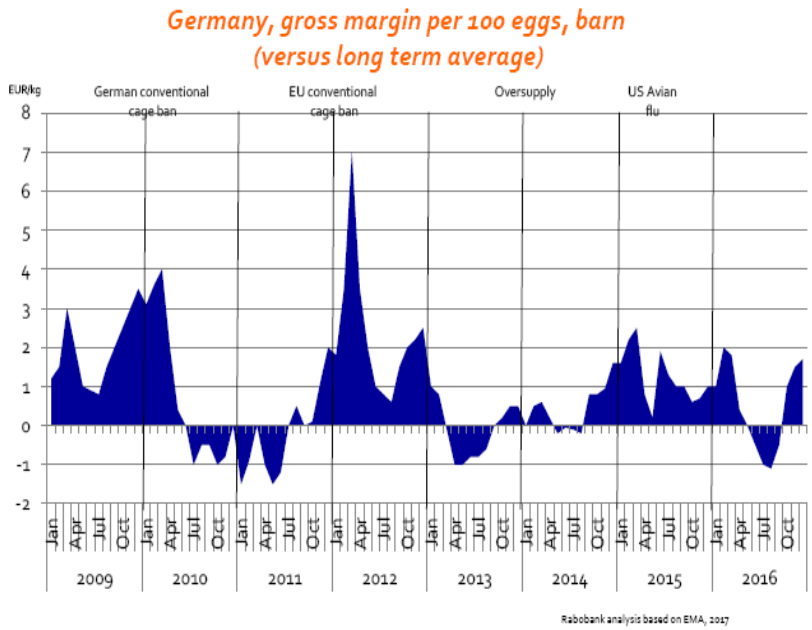
Ongoing volatility in EU Supply, recovery in Spain, France, Romania and Poland?



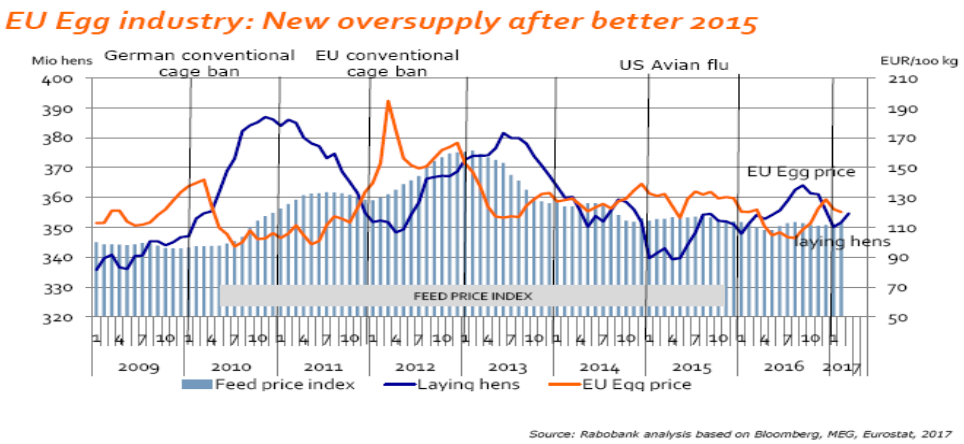
Highly consolidated trade streams in Europe



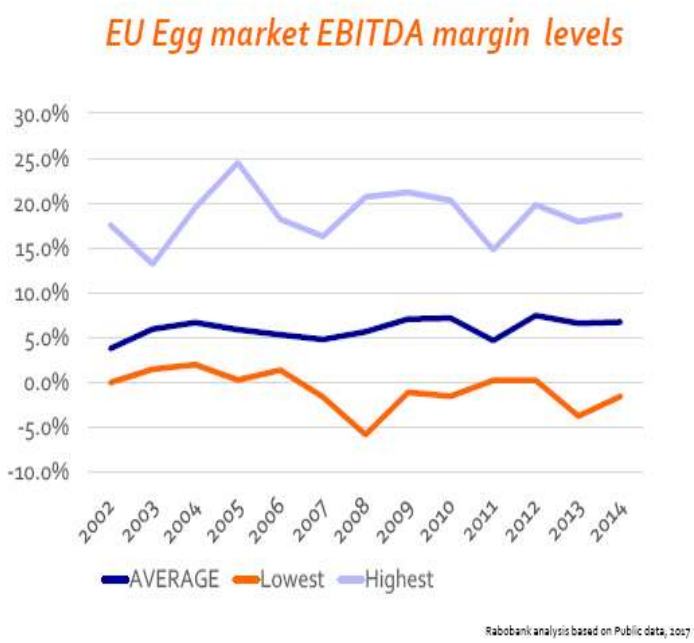
EU egg industry: volatile margins



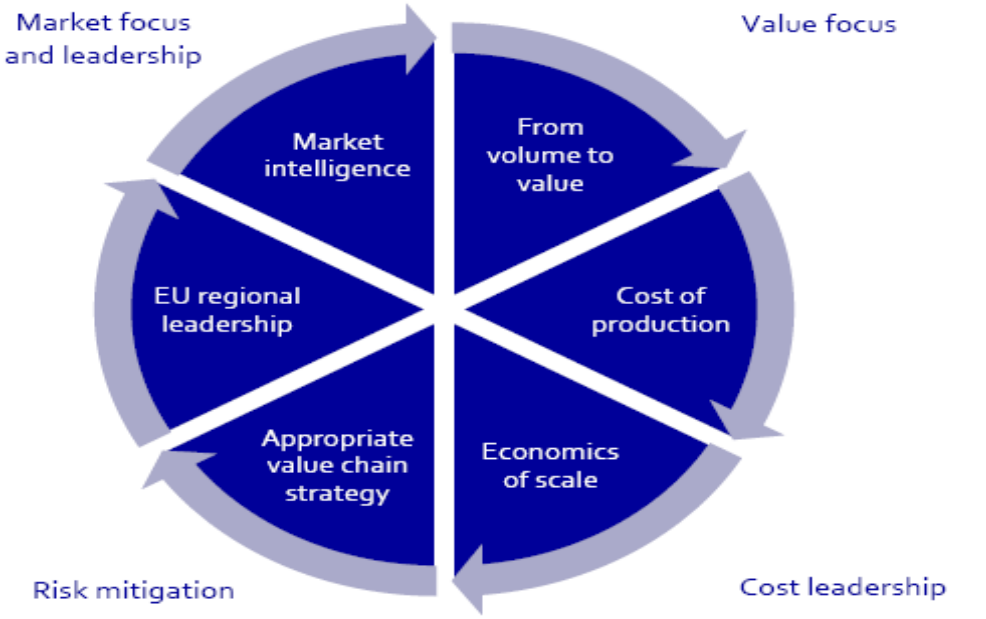
EU Egg sector: Market recover helps to rebalance overcapacity



Big differences in margins :room for improvement



Why? Several factors determine the difference between winners and losers



Source: Rabobank analysis, 2017

Cost leadership: More important as ever before

Cost price of eggs in the EU by country in 2013

Grain and oilseeds → Feed → Breeding → Farming → Packaging Processing → Client

	Feed price (EUR/100 kg)	Hen (EUR/hen)	FCR	Laying period	Eggs/ Hen	Egg weight	Total costs/egg
NL	30,2	4.11	2.01	420	363	61.4	104,7
France	28.8	4.33	2.13	369	322	62,3	104,5
Spain	29.4	4.40	2.07	410	345	64,0	97,8
UK	32.7	4.91	2.15	345	340	62,5	112,2
Poland	29,7	4,40	2,12	331	332	63,0	99,1
Denmark	34,5	5,26	1,99	389	343	61,6	115,9

Horizontale Efficiëncy

- Efficiency feed production
- Access to cheap grains

- Efficiency hatcheries

Modern and efficiency farms
- Knowhow and skills

Efficiency processing and distribution

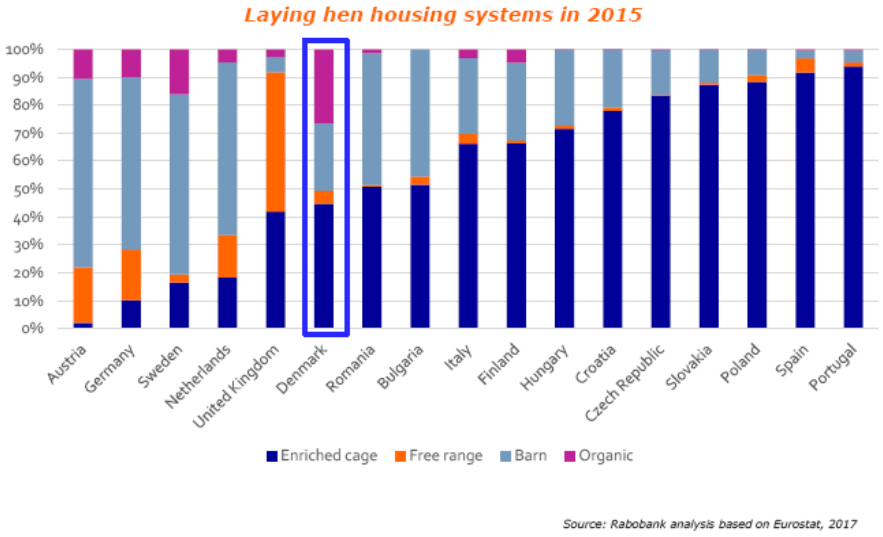
Modern distribution

Source: Raboabnk analysis based on LEI data

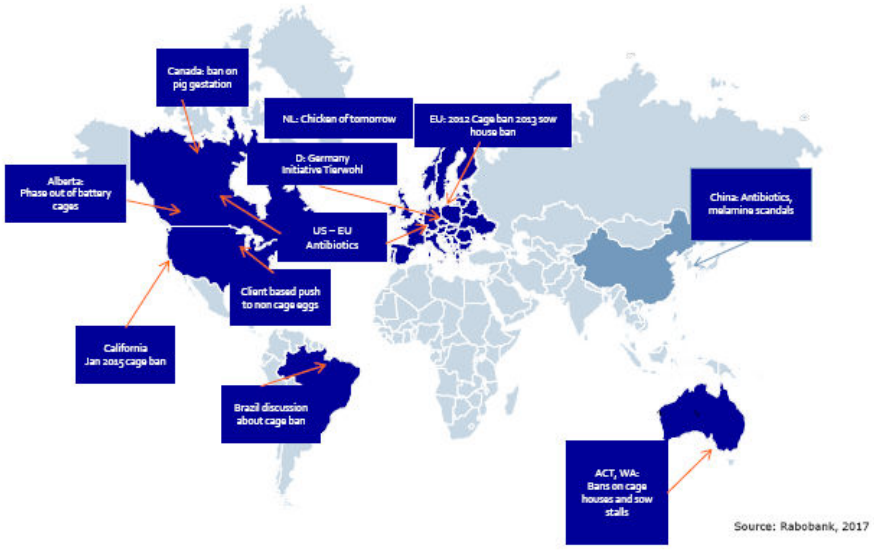
From volume to value :The journey to higher margins



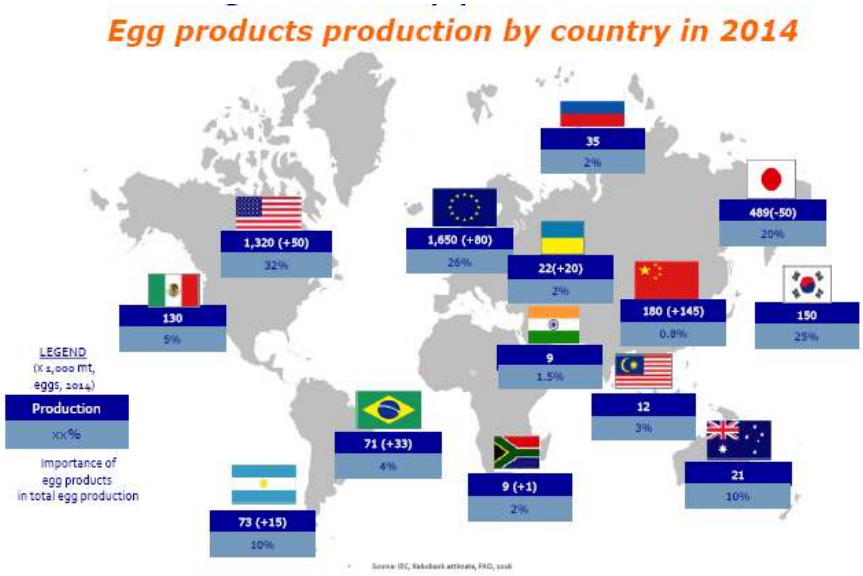
Egg production concept market will further change



Consumer concern driven change more important factor for volatility

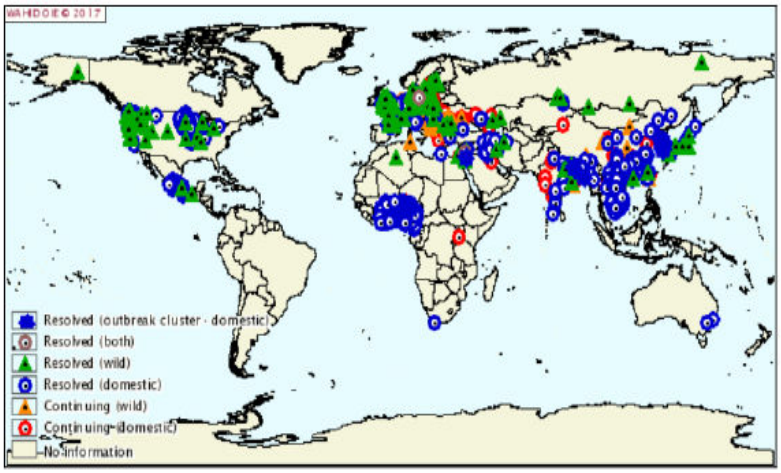


Egg products offer global and EU market growth opportunities



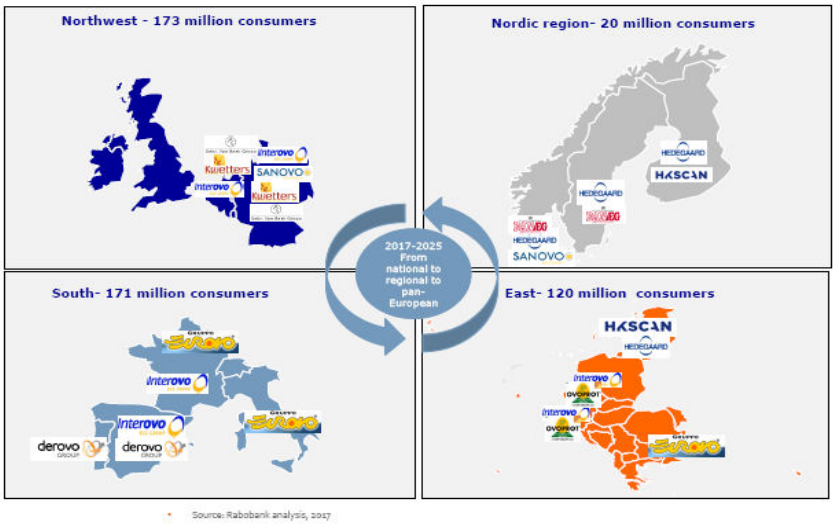
Avian influenza: Industry need to deal with ongoing pressure

Global avian influenza outbreaks Jan 2014- jan 2017



Source: OIE, 2017

European egg industry will internationalize



Source: Rabobank analysis, 2017

Conclusions

Global egg market is one of the fastest growing protein markets with more than 50% growth in next decade and faster growth for egg products.

EU market will keep growing, but product demand will gradually shift to higher standard concepts like free range and organic. Barn will become the basis product.
Industry will become significantly more international and Danish industry will further integrate in pan-Nordic / Northwest European industry.
Danish (and Nordic) industry is relative small but in an interesting growing regional market with a high share in the fast growing organic egg segment.

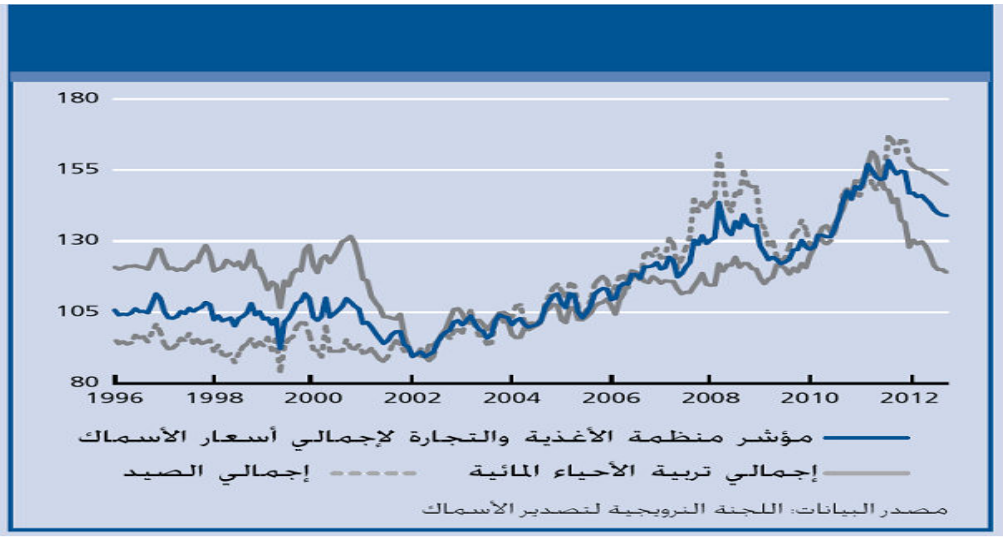
الأسواق العالمية: إنتاج الأسماك Fish Production

أسواق الأسماك :

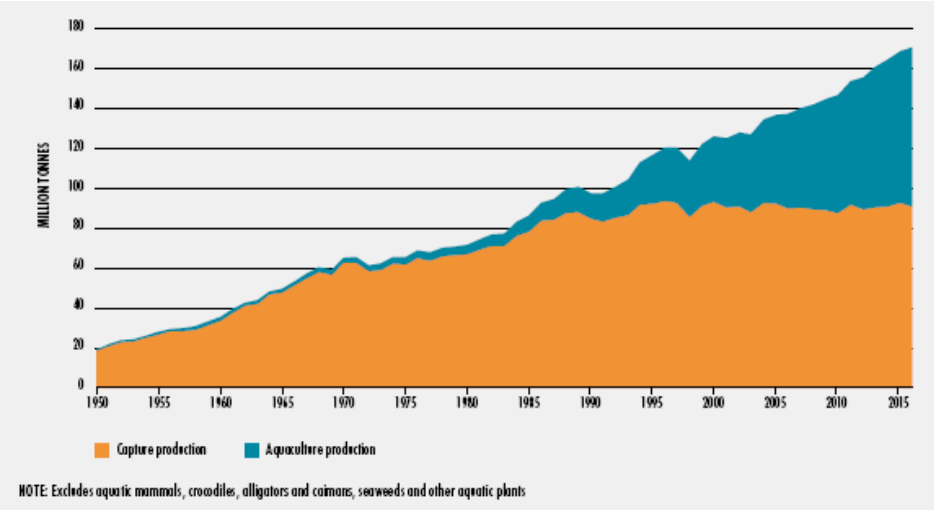
تعرضت الأسعار الدولية للأسماك والمنتجات السمكية لضغوط دفعتها للانحدار في٢٠١٢ ، وخاصة الأنواع المرباة، بينما كانت أسعار أسماك الصيد الطبيعي أفضل حالاً، وأتى هذا الانخفاض في الأسعار كنتيجة لانخفاض الطلب من المستهلك، والذي احتوي أثره في قطاع أسماك الصيد الطبيعي من خلال تقليل الإنتاج، وقد انعكست تلك التوجهات في مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار الأسماك، والذي أظهر انخفاض الأسعار الدولية للأسماك بحوالي ٧% في الأشهر العشرة الأولى من العام مقارنة بنفس الفترة من ٢٠١١. وبالنسبة للإنتاج العالمي للأسماك، فقد توقع زيادة أن يزيد بنسبة ١.٣% ليصل إلى١٥٧.٥ مليون طن في ٢٠١٢ ، بمعدل نمو يقل عن نصف معدل النمو المسجل في ٢٠١١والذي بلغ ٥%، وستكون زيادة الإنتاج نابعة بشكل كامل من المزارع السمكية، بينما قد يشهد إنتاج مزارع الصيد الطبيعي انخفاضاً نسبياً، لأن ارتفاع أسعار الوقود وصعوبة تحميل تكلفتها على المستهلك يحد من أنشطة أساطيل الصيد. أما فيما يتعلق بالتجارة الدولية في الأسماك والمنتجات السمكية، فيُتوقع أن تزيد بنسبة ٢.٥% لتصل إلى ٥٩.٩ مليون طن أوزان حية، حيث يُنتظر أن يستغل المستوردون انخفاض الأسعار ويكثفوا من عمليات الشراء، بيد أن حجم الطلب من الاتحاد الأوروبي؛ أكبر سوق لاستيراد الأسماك في العالم، تميز بالضعف بسبب تدهور الأوضاع الاقتصادية في بعض الأسواق الأوروبية الجنوبية. وحالياً، يُتوقع أن يزيد الاستهلاك العالمي للأسماك كغذاء بنسبة ٢.٦%على مدار العام، بزيادة تبلغ١.٥% في الاستهلاك الغذائي للفرد بحيث يصل إلى١٩.٢ كجم في السنة، وستكون الزيادة كلها قادمة من المزارع السمكية لأنه من المتوقع أن ينخفض تناول أسماك الصيد الطبيعي نسبياً بما يتماشى مع تغير الأسعار النسبية.

جدول (٤٢) الأسواق العالمية للإسماك

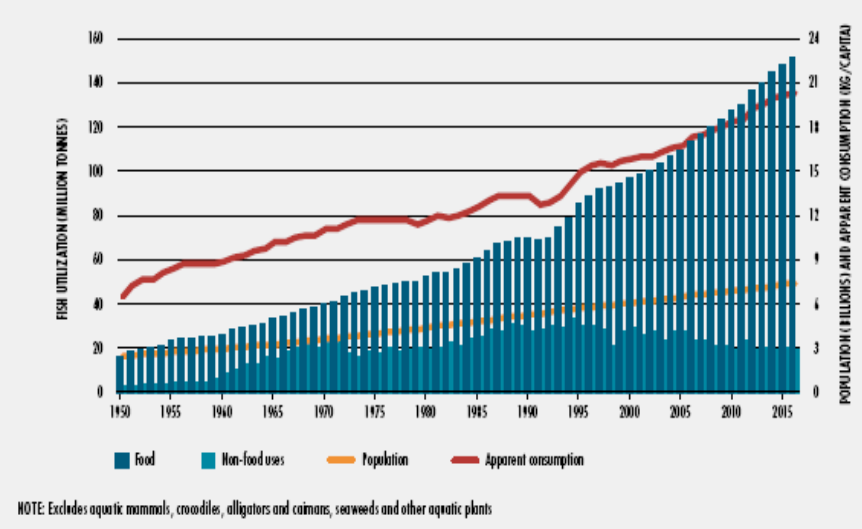
	٢٠١٠	٢٠١١ التقديري	٢٠١٢ المتوقع	تغير ٢٠١٢ عن ٢٠١١
	مليون طن			%
الميزان العالمي :				
الإنتاج	١٤٨.٥	١٥٥.٥	١٥٧.٥	١.٣
مصايد التربية	٨٨.٦	٩١.٩	٩٠.٢	١.٨-
تربية الأحياء المائية	٥٩.٩	٦٣.٦	٦٧.٣	٥.٨
قيمة التجارة (الصادرات مليون دولار أمريكي)	١٠٩.١	١٢٧.١	١٣٠.٥	٢.٦
حجم التجارة (الوزن الحي)	٥٦.٧	٥٨.٥	٥٩.٩	٢.٥
إجمالي الإستخدام	١٤٨.٥	١٥٥.٥	١٥٧.٥	١.٣
الأغذية	١٢٨.٣	١٣٢.٠	١٣٥.٤	٢.٦
العلف الحيواني	١٥.٠	١٨.٣	١٦.٦	٩.٤-
إستخدامات أخري	٥.١	٥.٢	٥.٥	٥.٨
مؤشرات العرض والطلب:				
الإستهلاك الغذائي للفرد:				
أسماك الغذاء (كغ/سنة)	١٨.٦	١٨.٩	١٩.٢	١.٥
من مصايد التربية (كغ/سنة)	٩.٩	٩.٨	٩.٧	١.٥-
من تربية الأحياء المائية (كغ/سنة)	٨.٧	٩.١	٩.٥	٤.٦
مؤشر أسعار الأغذية لمنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٢-٢٠٠٤=١٠٠)	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢ (يناير/كانون الثاني- إبريل/نيسان)	تغير (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان) ٢٠١٢ عن (يناير/كانون الثاني – إبريل/نيسان)٢٠١١%
	١٣٧	١٥٤	١٤٣	٦.٧-
١ مصدر البيانات: اللجنة النرويجية لتصدير الأسماك.				



شكل (١٢) مؤشر منظمة الأغذية والتجارة لأسعار الأسماك (٢٠٠٥=١٠٠)



شكل (١٣) WORLD CAPTURE FISHERIES AND AQUACULTURE [*]



شكل (١٤) World fish utilization and apparent consumption

جدول (٤٣) World fisheries and aquaculture production and utilization (million tonnes)[a]

[*] Source: THE STATE OF WORLD FISHERIESAND AQUACULTURE, MEETING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. FAO. 2018

Category	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Production						
Capture						
Inland	10.7	11.2	11.2	11.3	11.4	11.6
Marine	81.5	78.4	79.4	79.9	81.2	79.3
Total capture	92.2	89.5	90.6	91.2	92.7	90.9
Aquaculture						
Inland	38.6	42.0	44.8	46.9	48.6	51.4
Marine	23.2	24.4	25.4	26.8	27.5	28.7
Total aquaculture	61.8	66.4	70.2	73.7	76.1	80.0
Total world fisheries and aquaculture	154.0	156.0	160.7	164.9	168.7	170.9
Utilization[b]						
Human consumption	130.0	136.4	140.1	144.8	148.4	151.2
Non-food uses	24.0	19.6	20.6	20.0	20.3	19.7
Population (billions)[c]	7.0	7.1	7.2	7.3	7.3	7.4
Per capita apparent consumption (kg)	18.5	19.2	19.5	19.9	20.2	20.3

a Excludes aquatic mammals, crocodiles, alligators and caimans, seaweeds and other aquatic plants.
b Utilization data for 2014-2016 are provisional estimates.
c Source of population figures: UN, 2015e.

MARINE CAPTURE PRODUCTION: MAJOR PRODUCER COUNTRIES

جدول (٤٤)

Country	Production (tonnes			%Variation		Variation, 2015 to 2016 (tonnes)
	Average 2005-2014	2015	2016	2005-2014 (average) to 2016	2015 to 2016	
China	13189273	15314000	15246234	15.6	-0.4	-67766
Indonesia	5074932	9216777	6109783	20.4	-1.7	-106994
United States of America	4757179	5016399	4897322	2.9	-2.4	-122077
Russian Federation	3601031	4172073	4466503	24.0	7.1	294430
Peru	6438839	4786551	3774887	-41.4	-21.1	-1011664
Total						
Excluding anchoveta	989918	1016631	919847	-7.1	-9.5	-96784
India	3218050	3497284	3599693	11.9	2.9	102409
Japan[a]	3992458	3423099	3167610	-20.7	-7.5	-255489
Viet Nam	2081551	2607214	2678406	28.7	2.7	71192
Norway	2348154	2293462	2033560	-13.4	-11.3	-259902
Philippines	215551	1948101	1865213	-13.5	-4.3	-82.888
Malaysia	1387577	1486050	1574443	13.5	5.9	88393
Chile	3157946	1786249	1499531	-52.5	-16.1	-286718
Total						
Excluding anchoveta	2109785	1246154	1162095	-44.9	-6.7	-84059
Morocco	1074063	1349937	1431518	33.3	6.0	81581
Republic of Korea	1746579	1640669	1377343	-21.1	-16.0	-263326
Thailand	1830315	1317217	1343283	-26.6	2.0	26066
Mexico	1401294	1315851	1311089	-6.4	-0.4	-4762

Myanmar[a]	1159708	1107020	1185610	2.2	7.1	78590
Iceland	1281597	1318916	1067015	-16.7	-19.1	-251901
Spain	939384	967240	905638	-3.8	-6.4	-61608
Canada	914371	823155	831614	-9.1	1.0	8459
Taiwan, Province of China	960193	98931	750021	-21.9	-24.2	-239290
Argentina	879839	795415	736337	-16.3	-7.4	-59078
Ecuador	493858	643176	715357	44.9	11.2	72181
United Kingdom	631398	65451506	701749	11.1	-0.4	-2753
Denmark	735966	868892	670207	-8.9	-22.9	-198685
Total 25 major countries	65451506	66391560	63939966	-2.3	-3.7	-2451594
Total other 170 countries	14326675	14856282	15336882	7.1	3.2	480600
World total	797781781	81247842	79276848	-0.6	-2.4	-1970994
Share of 25 major countries	82.0%	81.7%	80.7%			
[a] Production figures for 2015 and 2016 are FAO estimates.						

Inland waters capture production: major producer countries (جدول ٤٥)

Country	Production (tonnes			%Variation		Variation, 2015 to 2016 (tonnes)
	Average 2005-2014	2015	2016	2005-2014 (average) to 2016	2015 to 2016	
China	2252368	2277299	2318046	2.9	1.8	40747
India[a]	1088082	1346104	1462063	34.4	8.6	115959
Bangladesh	1018987	1023991	1048424	2.9	2.4	24251
Myanmar[a]	745483	863450	886780	19.0	2.7	23330
Cambodia	422801	487905	509350	20.5	4.4	21445
Indonesia	346722	472911	432475	24.7	-8.6	-40436
Uganda	417016	396205	389244	-6.7	-1.8	-6961
Nigeria	287937	337874	377632	31.2	11.8	39758
United Republic of Tanzania	305635	309924	312039	2.1	0.7	2115
Russian Federation	243337	285065	292828	20.3	2.7	7763
Egypt	248141	241179	231959	-6.5	-3.8	-9220
Democratic Republic of the Congo	224263	227700	229300	2.2	0.7	1600
Brazil[a]	243213	225000	225000	-7.5	0.0	0
Mexico	113854	151416	199665	75.4	31.9	48249
Thailand	211927	184101	187300	-11.6	1.7	3199
Philippines	182205	203366	159615	-12.4	-21.5	-43751
Total 16 major countries	8351970	9033490	9261538	10.9	2.5	228048
Total other 136 countries	2172222	2374585	2371482	9.2	-0.1	-3103
World total	10524192	11408075	11633020	10.5	2.0	224945
Share of 16 major countries	79.4%	79.2%	79.6%			
[a] Production figures for 2015 and 2016 are FAO estimates.						

World Fish Market at a Glance [*] :

A selection of the latest data available from the world fish market.
Statistics update: September 2017.

World Fish Market at a Glance (٤٦) جدول

	2015	2016 estim.	2017 estim.	Change: 2017 over 2016
	million tonnes			%
WORLD BALANCE				
Production				
	169.2	170.1	174.0	2.3
Capture fisheries	92.6	90.1	90.4	0.3
Aquaculture	76.6	80.0	83.6	4.5
Trade value (exports USD billion)	133.2	142.4	153.5	7.8
Trade volume (liver weight)	59.6	60.3	60.7	0.6
Total utilization	169.2	170.1	174.0	2.3
Food	148.8	150.6	153.3	1.8
Feed	15.1	14.3	15.6	8.7
Other uses	5.2	5.1	5.1	-0.8
SUPPLY AND DEMAND INDICATORS				
Per caput food consumption				
Food fish (kg/year)	20.2	20.2	20.3	0.7
From captute fisheries (kg/year)	9.8	9.5	9.2	-2.4
From aquaculture (kg/year)	10.4	10.7	11.1	3.3
FAO FISH PRICE INDEX				
(2002-2004=100)	2015	2016	2017 Jan-Aug	Change Jan-Aug 2017 over Jan-Aug 2016%
	142	146	152	5.9
Source of the data for the FAO Fish Price Index: Norwegin Seafood Council (NSC)				
Totals may not match due to rounding				

[*] **source:**http://www.fao.org/in-action/globefish/fishery-information/resource-detail/en/c/338597/

الإستهلاك العالمى للفرد من مصادر البروتين الحيوانى المُختلفة:

إستهلاك اللحوم :

في مقدور اللحوم ان تكون جزء من وجبة متوازنة، ذلك لأنها تقدم مغذيات ذات قيمة كبيرة مفيدة للصحة. فهي تحتوي على مستويات عالية من البروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية والمغذيات الصغرى التي تعدّ ضرورية للنمو والتطور. كما يتيح التجهيز الاضافي للحوم فرصة لإضافة قيمة الى هذه اللحوم وتخفيض أسعارها، إضافةً الى تحسين سلامة الأغذية وإطالة عمرها التسويقي .ما يؤدي الى زيادة دخل الأسرة وتحسين تغذيتها.

وعلى الرغم من أن نصيب الفرد من استهلاك اللحوم في بعض البلدان الصناعية يعدّ مرتفعاً، فانه يتعين اعتبار نصيب الفرد الذي يقل عن ١٠ كيلو جرام من الاستهلاك في البلدان النامية غير كافٍ ويؤدي في الغالب الى نقص التغذية وسوء التغذية. كما تشير التقديرات الى ان ما يربو على ٢ ألف مليون شخص في العالم لديهم نقص في الفيتامينات والأملاح المعدنية الرئيسية، لاسيما فيتامين A واليود والحديد والزنك. وذلك بسبب قلة حصول السكان على الأغذية الغنية بالمغذيات الصغرى كاللحوم والأسماك والفواكه والخضار .وتعيش غالبية السكان الذين لديهم نقص في المغذيات الصغرى في البلدان ذات الدخل المنخفض، حيث يعانون في حالات كثيرة من نقص في أكثر من مغذ في الوقت ذاته. كما تعدّ الأغذية عالية القيمة الغذائية ضرورية بوجه خاص للمجتمعات السكانية المصابة بفيروس نقص المناعة البشرية/ متلازمة نقص المناعة المكتسبة (الإيدز)، وكذلك للنساء والأطفال .

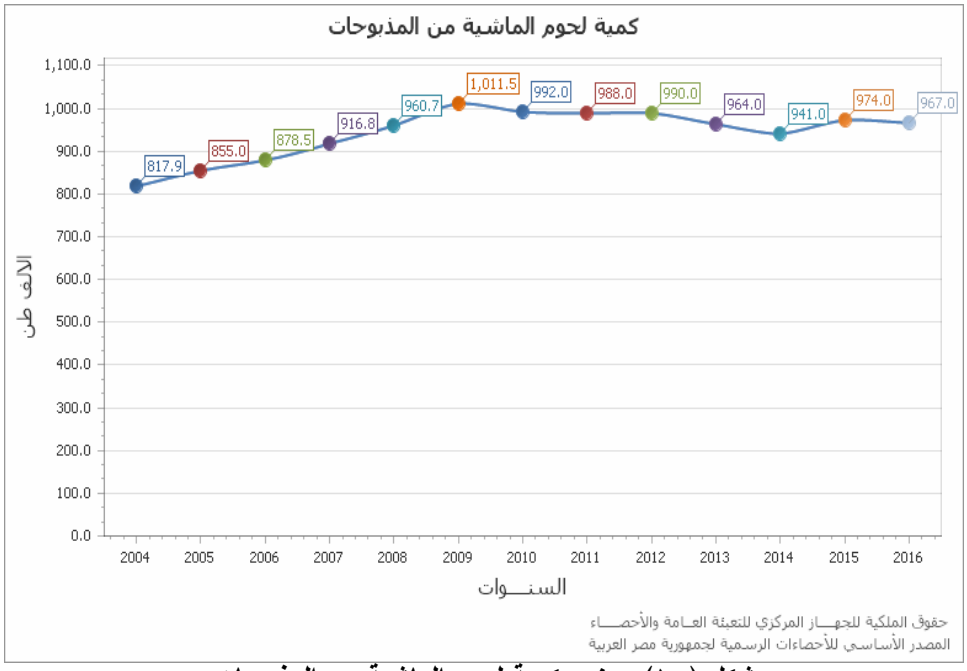
جدول (٤٧) أسواق اللحوم العالمية
(FAO World Food Outlook 2014)

البيان	٢٠١٢	٢٠١٣ تقديري	٢٠١٤ متوقع	التغير خلال الفترة
	مليون طن			%
المزانية العالمية				
الإنتاج	٣٠٤.٢	٣٠٨.٥	٣١١.٨	١.١
اللحم البقري	٦٧.٠	٦٧.٠	٦٨.٠	٠.٥
لحم الدجاج	١٠٥.٤	١٠٧.٠	١٠٨.٧	١.٦
لحم الخنزير	١١٢.٤	١١٤.٣	١١٥.٥	١.١
لحم الضأن	١٣.٧	١٣.٩	١٤.٠	٠.٥
التجارة	**٢٩.٧**	**٣٠.٩**	**٣١.٣**	**١.٤**
اللحم البقري	٨.٠	٩.١	٩.٤	٣.٥
لحم الدجاج	١٣.٠	١٣.٢	١٣.٥	٢.٤
لحم الخزير	٧.٥	٧.٤	٧.٢	– ٢.١
لحم الخنزير	٠.٨	١.٠	١.٠	– ٣.٧
مؤشرات العرض والطلب				
نصيب الفرد من إستهلاك الأغذية (كجم/سنة)				
العالم	٤٢.٩	٤٢.٩	٤٢.٩	– ٠.١
العالم المتقدم	٧٦.٢	٧٥.٩	٧٦.١	٠.٣
العالم النامي	٣٣.٥	٣٣.٧	٣٣.٧	٠.٠
مؤشر أسعار اللحوم لدي المنظمة				
	٢٠١٢	**٢٠١٣**	**٢٠١٤**	**التغير: يناير – إبريل ٢٠١٤**
	١٨٢	١٨٤	١٨٤	% ١.٠ –

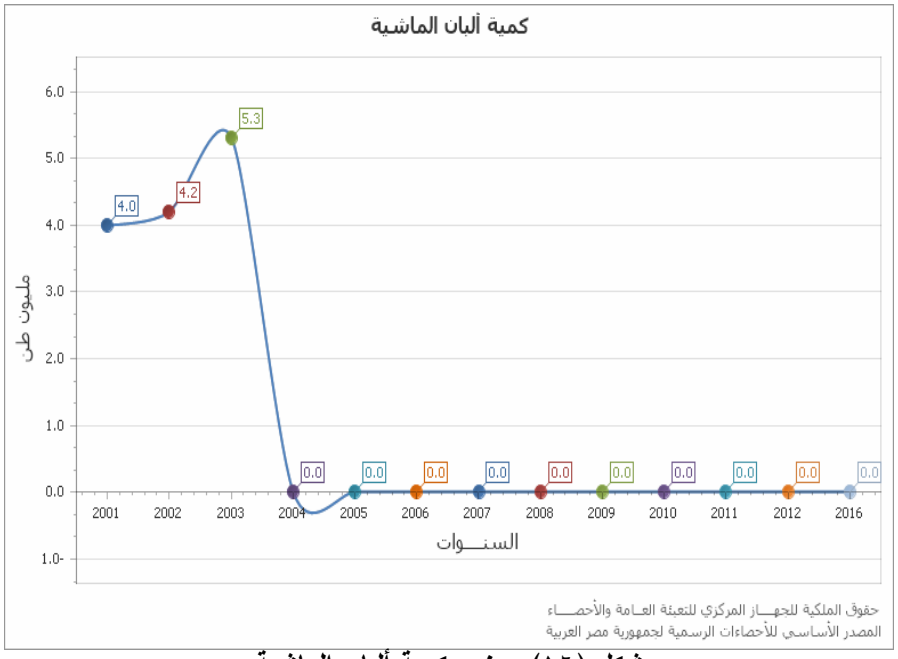
ولكي تتم مكافحة سوء التغذية ونقص التغذية بصورة فعالة يتعين تقديم ٢٠ جم من البروتين الحيواني للشخص يومياً أو ٧.٣ كجم سنوياً. ويمكن تحقيق ذلك من خلال استهلاك نحو ٣٣ كجم لحم أحمر أو ٤٥ كجم سمك أو ٦٠ كجم بيض أو ٣٢٠ كجم لبن على التوالي في السنة. إن هذه المصادر عادة ما تكون مترافقة في المتحصل اليومي من الأغذية، أما في المناطق التي لا تتاح هذه المصادر بصورة جاهزة فيها فيتعين زيادة الاستهلاك من المصادر الأخرى. وعلى الرغم من أن المغذيات المأخوذة من الحيوانات ربما تكون أكثر جودةً أو أسرع امتصاصاً من المغذيات المأخوذة من مصادر نباتية، فانه بالامكان الحصول على وجبة نباتية صحية.

وبالرغم من أن النمو السكاني المتصاعد في العالم وزيادة الدخل يخلقان طلباً أكبر على اللحوم، فانهما يضيّقان المجال المتاح للتوسع في الانتاج الحيواني في الوقت ذاته. ولذلك يصبح تحقيق أقصى استخدام للموارد الغذائية الحالية أمراً في غاية الأهمية. وقد باتت أهمية لحوم الدجاج تتصاعد من اجل تلبية هذا الطلب.

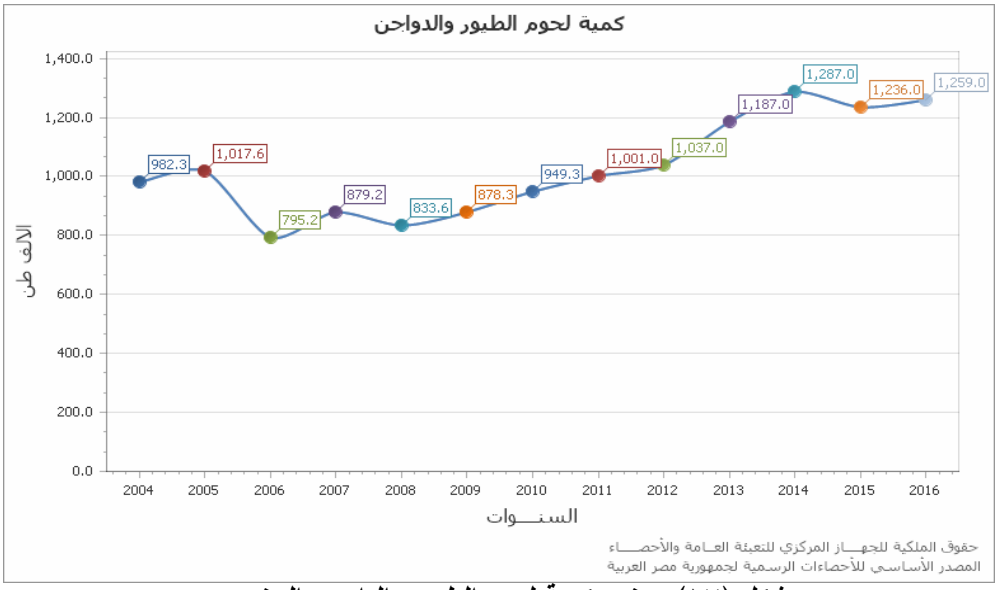
ولذلك يهدف برنامج منظمة الأغذية والزراعة في مجال اللحوم ومنتجات اللحوم الى مساعدة البلدان الأعضاء في استغلال الفرص المتاحة لتنمية الثروة الحيوانية والتخفيف من وطأة الفقر لديها من خلال تشجيع انتاج اللحوم ومنتجات اللحوم وتجهيزها وتسويقها على نحو آمن وكفؤ.



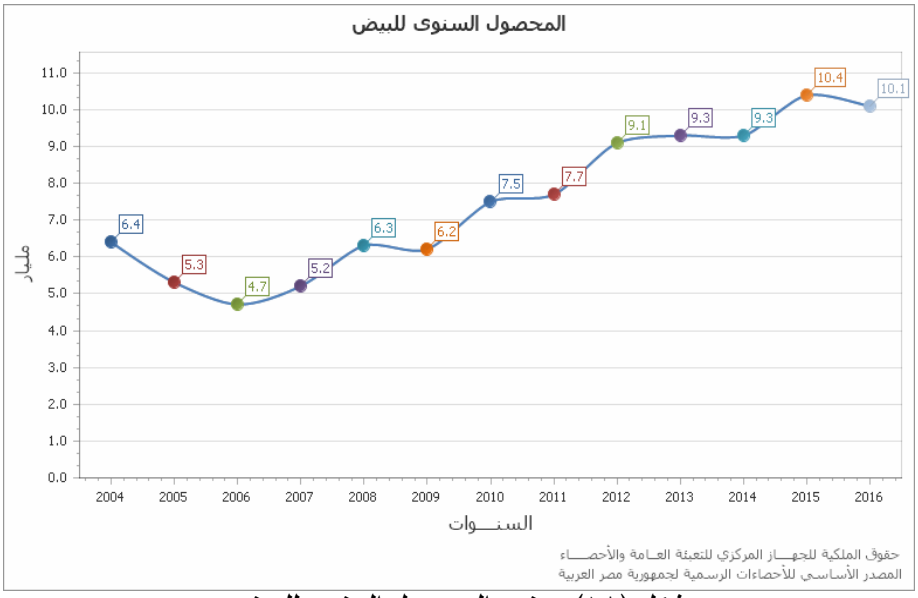
شكل (١٥) يوضح كمية لحوم الماشية من المذبوحات



شكل (١٦) يوضح كمية ألبان الماشية



شكل (١٧) يوضح كمية لحوم الطيور والداوجن السنوي



شكل (١٨) يوضح المحصول السنوي للبيض

الفصل الثانى

إحتياجات الإنسان من البروتين الحيواني ومصادره المختلفة [*]

The Percapita Animal Protein Requirement and Reconstititting The Animal Food Basket From The Different Sources

يسهم القطاع الزراعي بحوالى ١٧% من الناتج المحلي وحوالى ٢٠% من الصادرات ويصل الى ٣٠% من القوة العاملة فى الإقتصاد القومي وتعتبر الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية استغلال للموارد الطبيعية فى انتاج وحدة البروتين الحيوانى وبالتالى فلها مقومات الانتاج الزراعى، غير انها انتاج غير مباشر من الأرض وتستفيد بالنواتج العرضية للمحاصيل الزراعية وتتأثير بالمتغيرات المؤثرة فى الانتاج الزراعى كالدورة الزراعية واحتياجات الاستيراد والتصدير والمنافسة فى عمليات التسويق والتجارة العالمية، وتقدر القيمة الكلية للإنتاج الحيوانى والداجنى بحوالى ٧٧.٢٥٢٩٥٤ مليار جنيه وتمثل ٣٦.٩% من جملة قيمة الانتاج الزراعى عام ٢٠٠٩/٢٠١٠، وتسير نظم الانتاج فى هذه الثروة فى مدى بين نظم يدوية غير مكثفة تقتصر على المجترات الصغيرة بنسبة ٣٠% من لحوم الضأن الى نظم تعتبر غير مكثفة تساهم بحوالى ٨٠% من اللحوم الحمراء البقرية وحوالى ٩٠% من الالبان ومنتجاتها وبنسبة ٢٧% من لحوم الدواجن ونسبة ٣٠-٣٤% من بيض المائدة الى النظم التجارية المكثفة للمزارع التجارية لمشروعات التسمين وانتاج الالبان وتمثل حوالى ٢٠% من جملة اللحوم المنتجة والمسوقة كذبائح كاملة أو اجزاء مصنعة ويمثل ١٠% من الالبان ومنتجاته وتمثل صناعة الدواجن فيه ٧٣% فى انتاج بدارى اللحم، ٦٦-٧٠% من انتاج بيض المائدة.

تقدير احتياجات الإنسان من البروتين يواجة صعوبة كبيرة حيث الكميات التى يحتاجها الإنسان تتغير تبعاً للعمر (٢٠١٠):

احتياجات الأطفال الرضع	Infant	فى اليوم = ١٠ جرام
احتياجات فترة المراهقة ذكور	Teenage boys	فى اليوم = ٥٢ جرام
احتياجات فترة المراهقة إناث	Teenage girls	فى اليوم = ٤٦ جرام
احتياجات فترة البلوغ ذكور	Adult men	فى اليوم = ٥١ جرام
احتياجات فترة البلوغ إناث	Adult women	فى اليوم = ٤٦ جرام
احتياجات فترة الحمل والرضاعة	Pregnant of lactating women	فى اليوم = ٧١ جرام
الإجمالي	Total, daily	فى اليوم = ٢٨١ جرام
المتوسط اليومي	A.V., daily	فى اليوم = ٤٦.٨٥ جرام
الإجمالي دون الرضع	Total without infants	فى اليوم = ٢٧١ جرام
المتوسط اليومي (دون الرضع)	A.V, dily, without infants	فى اليوم = ٤٥.١٦٦ جرام

[*] المصدر : المؤتمر العلمى الثالث لمجلس بحوث الثروة الحيوانية والسمكية (اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا) – سياسات الثروة الحيوانية والداجنة الى عام ٢٠٢٠ (وزارة الزراعة).

طريقة أخرى لحساب احتياجات الانسان من البروتين كنسبة مئوية من الكالوري **وتقترح:**

- The USDA`s My Pyramid Plan أن احتياجات البروتين اليومي يتراوح بين ١٧ الى ٢١% من الكالوري الكلي.
- توصية The Institute of Medicine نسبة ١٠% على الأقل الى ٣٥% على الأكثر من الكالوري يأتى من البروتين.

* According to **FAO 2006** the daily per capita protein consumption in Egypt in 2005 was 107 gm/capita/day. Only 21.95 gm were of animal origin, distributed as:
  - 4.73 gm from red meat.
  - 5.77 gm from white meat.
  - 0.7 gm from milk.
  - 3.91 gm from fish.
  - 6.85 gm from egg. (per capita annual egg consumption was approximately 50 eggs per person).
* The daily per capita dietary energy consumption was 3,340 Kcal/person/day **(FAO, 2005)**.

FAO (2005): Food and Agriculture Indicators Country; EGYPT/Prepared by ESSA October 2005.

FAO (2006): The Structure and Importance of the Commercial and Village Based Poultry Systems in Egypt.

يقدر استهلاك الفرد اليومي فى مصر من البروتين ١٠٧جم منها ٢١.٩٥جم من أصل حيواني(*).

*- ويقدر احتياجات الفرد اليومي من البروتين من أصل حيواني:

٤.٧٣ جم من اللحم الأحمر.

٥.٧٧ جم من اللحم الأبيض (دواجن).

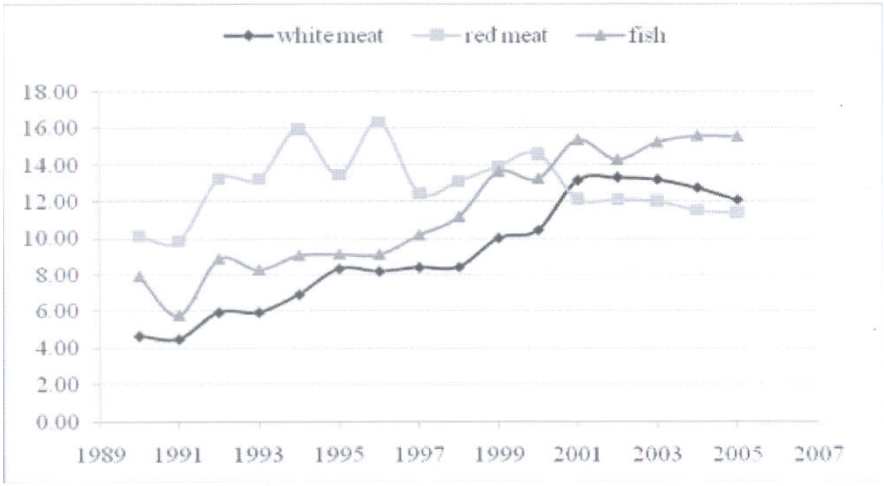
٠.٧٠ جم من الألبان.

٣.٩١ جم من الأسماك.

٦.٨٥ جم من البيض الطازج.

-استهلاك الفرد اليومى فى مصر من الطاقة = ٣.٣٤٠ كيلو كالوري.

(*) **المصدر :** FAO, 2006.



Per capita meat consumption in Egypt (1990-2005) شكل (١٩)

الإستهلاك السنوي للفرد (عالمياً – البلاد المتقدمة – البلاد النامية) [(**)] :

١) اللحم الأحمر red meat (FAO, 2011a) :

- عالمياً : 42.1kg/capita/year .World
- الدول المتقدمة 78.3 kg/capita/year : .Developed
- الدول النامية 32.2 kg/capita/year ; .Devloping

٢) اللحم الأبيض White meat (FAO, 2010) :

- Global Poultry meat consumption was 14 kg/capita/year.

٣) الأسماك Global fish consumption (FAO, 2011a) :

- 17.8 Kg/capita/year .Food fish;
- 9 Kg/capita/year .From capture fisheries:
- 8.8 kg/capita/year .From aquaculture:

٤) الألبان Milk (FAO, 2011a) :

- عالمياً : 103.1 kg/capita/year .World

(**) المصدر :

FAO (2011a). global information and early warning system on food and agriculture. November 2011.
FAO (2011b). World Livestock, Livestock in food security. Food and agriculture organization of the united nations.
FAO (2010). FAO star consumption data..
Jimmy M., (2011). Egg organization committee. The 106th sapa congress.

- الدول المتقدمة Developed : 233.7 kg/capita/year.
- الدول النامية Devloping : 69.4 kg/capita/year.

٥) البيض Egg (Southern African Poultry association, 2011) :

- Global egg consumption for 2011 was 137 eggs/capita/year.

٦) الطاقة Energy consumption (FAO, 2011b) :

- Per capita global dietary energy consumption was 2.780 Kcal/capita/year.

المنتجات الحيوانية فى جمهورية مصر العربية (*) :

المذبوحات :

(١)لحوم حمراء :

الحيوان	الكمية بالطن	الحيوان	الكمية بالطن
أبقار	٤٢٠٠٠	جاموس	٤٤٣٠٠٠
عجول بقري	٧٧٥٠٠٠	أغنام	٣٣٤٠٠٠
جمال	١٥٠٠٠٠	ماعز	٢١٠٠٠

*- ٢١.٠٦٩ كيلو جرام / الفرد / السنة.

(٢) لحوم بيضاء :

*- إجمالى لحوم دواجن ٦٦٤ ألف طن (٨.١٥ كجم / فرد السنة). (تمثل ٣٨.٦٨% من إجمالي احتياجات الفرد من اللحوم الحمراء).

*- لحوم دواجن تسمين ٥٦٠ ألف طن.

*- لحوم دجاج بلدي وبط ورومي وأرانب ١٠٥ ألف طن.

(٣) البيض :

*- المحصول السنوي من البيض ٧٥١٢.٠٠٠ مليون بيضة. (٩٢.٢ بيضة/الفرد/السنة (٥.١٦ كجم بيض)).

(٤)اللبن :

*- الإنتاج المحلي الكلي من اللبن الخام٥٧٧٤٠٠٠ طن. (٧٠.٩ كجم لبن/الفرد/السنة)، من خلال:

*- الانتاج المحلى من لبن الأبقار ٢٩٩٥٠٠٠ طن.

*- الانتاج المحلى من لبن الجاموس ٢٦٥٣٠٠٠ طن.

*- الانتاج المحلى من لبن الماعز ١٢٦٠٠٠ طن.

(*) **المصدر :** الكتاب الاحصائي السنوي – الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

*Mohamed Altabei Alboghdady and Mohamed Khairy Alashry (2010): The demand for meat in EGYPT: An almost ideal estimation. African Journal of Agricultural and Resource Economics, 4(1): 70-81.

(٥)الأسماك :

*- إجمالي الإنتاج السمكي ١٣٠٥٤٠٠ طن(١٦.٠٣ كيلو جرام /الفرد/السنة).
*- إجمالي البحار ١٢٢٠٠٠ طن (البحر المتوسط ٧٧.٤٠٠ طن، البحر الأحمر ٤٤.٦٠٠ طن).
*- البحيرات الشمالية ١٣٣٠٠٠ طن (المنزلة – البرلس – إدكو – مريوط).
*- المنخفضات الساحلية ٤٨٠٠ طن (البردويل – ملاحة بورفؤاد).
*- البحيرات الداخلية ٤١٤٠٠ طن (قارون – الريان – ناصر – المرة – التمساح – قناة السويس– مفيض توشكي).
*- المياه الداخلية ٨٤٦٠٠ طن.
*- الإستزراع السمكي ٩١٩٦٠٠ طن (النيل وفروعه).
*- مزارع وترع ومصارف ٨٩٠٤٠٠ طن.
*- الإستزراع فى حقول الأرز ٢٩٢٠٠ طن.

أعداد رؤوس الحيوانات – إحصائيات عام ٢٠١٠ :

الوحدة رأس

الجاموس	٤٠٠٠٠٠٠			٨٥٣٠٠٠٠
ماشية (أبقار)	٤٥٣٠٠٠٠			
أغنام	٥٦٥٠٠٠٠			٩٨٥٠٠٠٠
ماعز	٤٢٠٠٠٠٠			
جمال	٤٥٣٠٠٠٠			
خنازير	١٢٠٠٠			
الدواجن	١٠٠٠٠٠	مليون		
بط	١٥٢٠٠	مليون		
أوز	٧٤٥٠٠٠	ألف	يتضمن دجاج غينيا	
حمام	١٣٢٠٠٠٠٠	ألف	يتضمن طيور أخري	
أرانب	٧٣٠٠٠٠٠			
رومى	١٣٦٠٠٠٠			
إجمالي	١٣٧٢١٠٠٠٠	ألف		

جدول (٤٨) أعداد حيوانات المزرعة فى جمهورية مصر العربية (٢٠١٦)
Number of farm animals in Egypt (2016)

Animal Units	الأعداد Number	نوع الحيوان
٣٥٠٨٥٥٢	٥٠١٢٢١٧	الماشية (الأبقار) Cattles
٣٤٣٦٨١٦	٣٤٣٦٨١٦	الجاموس Buffaloes
١١١١٢٦٧	٥٥٥٦٣٣٧	الغنم Sheep
٦٨١٥٧٧	٤٢٥٩٨٥٥	الماعز Goats
١٥٦٥٤٥	١٥٦٥٤٥	الجمال Camels
٨٥٠٣٦٣	١٥٤٦١١٤	الخيول والحمير Horses and Donkeys
٩٧٤٥١٢٠	١٩٩٦٧٨٨٤	الإجمالي Total

جدول (٤٩) إنتاج الحيوانات والدواجن والأسماك فى مصر
Animals, Poultry and Fisheries Products in Egypt (2015)

القطاع الريفي Rural sector	القطاع التجاري Commercial sector	الدواجن Poultry
١٩٣.٣ مليون طائر	٧٩٠ مليون طائر	دجاج تسمين Broilers
٢.٥ بليون بيضة	٦.٤ بليون بيضة	بيض Eggs
مصادر طبيعية Natural Sources	إستزراع سمكي Aquaculture	الأسماك Fishers
٣٤٤١١٢ طن	١١٧٤٨٣١ طن	
٥١٢٣٣٥٧ طن		إنتاج ألبانMilk production
٢٩٩٨٥٢ طن		لحوم حمراء Red meat

الإحتياجات اليومية من البروتين الحيواني :

المنتـــج		FAO, 2006		FAO, 2011		
		جرام/يوم	كيلوجرام/سنة	بلاد نامية	عالمياً	بلاد متطورة
لحم أحمر	Red meat	٤.٧٣	١٧.٢٦٤٥	٣٢.٢	٤٢.١	٧٨.٣
لحم دواجن	White meat	٥.٧٧	٢١.٠٦٠٥		١٤.٠	
لبن	Milk	٠.٧	٢٥.٥٥	٦٩.٤	١٠٣.١	٢٣٣.٧
أسماك	Fish	٣.٩١	١٤.٢٧١٥	١٧.٨		
بيض	Egg	٦.٨٥	١٨.٧٦			
بيض	Egg	عدد	٥٠		١٣٧	
بروتين كلي	Total protein	١٠٧	٣٩.٠٥٥			
بروتين حيوانى	Animal protein	٢١.٩٥	٩٦.٩٠		٢٧٨٠	
الطاقة كيلو كالورى /يومياً Energy, Kcal, daily			٣٣٤٠			

الاستهلاك السنوى للفرد فى جمهورية مصر العربية :

توفر هذه الثروة بروتيناً حيوانياً قدرة ٢٥ جرام/الفرد/اليوم من مصادر متنوعة حيث استهلاك الفرد السنوى ١١.٣ كيلو جرام لحوم حمراء، ١٠كجم لحوم دواجن، ١٦ كجم اسماك، ٨٠ كيلو جرام حليب ومنتجاته، هذا المستوى من الاستهلاك يمثل حوالى ٤٠% من الحد الحرج، ٣٠% من القدر الكافي وفقاً لتوصيات الامم المتحدة، حيث يعتبر المتوسط العالمى للإحتياجات الفرد البالغ اليومية من البروتينات حوالى ٣٥ جرام، وهذه الاحتياجات اليومية ٧٠% من اصل نباتى، ٣٠% من اصل حيوانى. وتعتبر الحبوب المورد الاساسى للبروتينات النباتية بينما تمثل البروتينات الحيوانية ١٥% منها من اللحوم الحمراء، ١١% من الالبان ومنتجاتها، ٤% من الاسماك، ٢% من البيض.

جدول (٥٠) قيمة الانتاج الزراعى والدخل أعوام ١٩٩٢، ١٩٩٣، ٢٠١١

(القيمة بالألف جنيه)

موارد الدخل	عام ١٩٩٢		عام ١٩٩٣		عام ٢٠١١	
	القيمة	% من الجملة	القيمة	% من الجملة	القيمة	% من الجملة
أولاً : الانتاج النباتى :						
الحاصلات الحقلية	١٤٣٥٣٤٤٣	٤٦.٣٦	١٦١٧٣٩٥٩	٤٤.٣٠	٩٥٥٠٥٩٧٤	٦٤.٣١
الخضر	٣٠٦٨١٣٧	٩.٩١	٣٨٢٢٦٢٠	١٠.٤٧	٢٩٣٤١٨١٤	١٩.٧٦
الفاكهة	٣٦٨٥٣٨٥	١١.٩٠	٤٥٨٦٣٦٥	١٢.٥٦	٢٣٠٨٠٨٥٥	١٥.٥٤
المحاصيل الطبية والعطرية	١٧٨٧٥٥	٠.٥٨	٢٣٥٧٨٤	٠.٦٤	٥٧٢١٦٧	٠.٣٩
جملة قيمة الانتاج النباتي	٢١٢٨٥٧٢٠	٦٨.٧٥	٢٤٨١٨٧٢٨	٦٧.٩٧	١٤٨٥٠٠٨١٠	١٠٠
قيمة مستلزمات الانتاج النباتى	٢٥٥٧٢٠٠	٨.٢٦	٢٧٣٢٩٩٨	٧.٤٨	١٩٨٤٨٦٢	
صافى الدخل النباتى	١٨٧٢٨٥٢٠	٦٠.٤٩	٢٢٠٨٥٧٣٠	٦٠.٤١	١٢٨٦٥٢١٩٨	
ثانياً : الانتاج الحيوانى						
لحوم المواشي	٣٥٤٤٠٨٨	١١.٤٥	٤٥٦٧٨٣	١٢.٤٩	٣٢٤٥٥١٤٥	٣٨.٣٣
لحوم الدواجن	١١٥٨٦٢٢	٣.٧٤	١٠٧٢٦٨٧	٤.٣١	١٤٨٤٢٠٨٣	١٧.٥٣
الالبان	٢٥٨٥٦٤٦	٨.٣٥	٢٦٣٧٥٢٩	٧.٢٣	٢٤١٦٣٦٦٥	٢٨.٥٤
البيض	٤٥٥١٢٦	١.٤٧	٥٣١٠١٠	١.٤٥	٥٠٢٠٠٦٣	٥.٩٣
الصوف الخام والشعر والوبر	٥٠٥٨٥	٠.١٦	٦٢٣٦٠	٠.١٧	١٨٢٦٠٠	٠.٢٢
عسل النحل والشمع	٧٤٧٧٨	٠.٢٤	٧٨٦٤٩	٠.٢٢	١٣١٣٤٣	٠.١٥
السماد البلدي (الف متر مكعب)	٥٠٧٥٥٤	١.٦٤	٦١٧٢٢٩*	١.٦٩	٧٨٧٤٤٩٢	٩.٣٠
جملة قيمة الانتاج الحيوانى	٨٣٧٦٣٩٩	٢٧.٠٥	١٠٠٦٠٢٤٧	٢٧.٥٦	٨٤٦٦٩٥٩٨	١٠٠
قيمة مستلزمات الانتاج الحيوانى	٥٢٧٨٥٩٤	١٧.٠٥	٦٣٠٥٢٦٨	١٧.٢٨	٤٨٩٦٥٩٩٣	
صافى الدخل الحيوانى	٣٠٩٧٨٠٥	١٠.٠٠	٣٧٠٤٩٧٩	١٠.٣٩	٣٥٧٠٣٦٠٥	
ثالثاً : الانتاج السمكي :						
البحر الأبيض والأحمر	٣١٤٩١٢	١.٠٢	٣٤٣٨١٩	٠.٩٤	٢١٤٦٦٣٥	١٢.٧٦
البحيرات الشمالية	٤٧١١٦٢	١.٥٢	٤٨١١٨٣	١.٣٢	١٢٩٠٨٨٨	٧.٦٨
البحيرا الداخلة	١٢٤٢٦١	٠.٤	١٧٣٠٤٠	٠.٤٧	٥٧٢٩٣١	٣.٤١
المنخفضات الساحلية	٩١٦٣	٠.٠٣	١٧٤٥٣	٠.٠٥	١٠٨٣٢٤	٠.٦٤
نهر النيل	١٣٣٤٣٠	٠.٤٣	٢٣٢٦٩٩	٠.٦٤	١٠٥١٤٩٤	٦.٢٥
الاستزراع السمكي	١٥٠٠٠٠	٠.٤٨	٢٥٨٠٠٠	٠.٧١	١١٦٤٨٨٠٢	٦٩.٢٦
استهلاك الصيادين	٩٧٧٩٦	٠.٣٣	١٢٤٨١٥	٠.٣٤	–	–
جملة قيمة الانتاج السمكي	١٣٣٠٧٢٤	٤.٢	١٦٣١٠٠٩	٤.٤٧	١٦٨١٩٠٧٤	١٠٠
قيمة مستلزمات الانتاج السمكي	١١٧٨٣٩	٠.٣٨	١٢٣٣٠٤	٠.٣٤	١٤٩٨٥٧٩	
صافى الدخل السمكي	١١٨٢٨٨٥	٣.٨٢	١٥٠٧٧٠٥	٤.١٣	١٥٣٢٠٤٩٥	
قيمة الإنتاج البناتى والحيواني والسمكي	٣٠٩٦٢٨٤٣	١٠٠	٣٦٥٠٩٩٨٤	١٠٠	٢٤٩٩٨٩٤٨٢	
قيمة مستلزمات الانتاج النباتى والحيوانى والسمكي	٧٩٥٣٦٢٣	٣٥.٦٩	٩١٦١٥٧٠	٢٥.٩	٧٠٣١٣١٨٤	
صافى الدخل للإنتاج النباتى والحيوانى والسمكي	٢٣٠٠٩٢١٠	٧٤.٣١	٢٧٣٤٨٤١٤	٧٤.٩١	١٧٩٦٧٦٢٩٨	

*– المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – الادارة المركزية للإقتصاد الزراعى – الادارة العامة للإقتصاد الزراعى.

جدول (٥١) الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية عام ١٩٩٣، ٢٠١٠

المجموعات الغذائية	المعروض					الاستخدامات*		عام ١٩٩٣ نصيب الفرد فى السنة ك.جم	عام ٢٠١٠م نصيب الفرد فى السنة ك.جم
	الانتاج	الوارد	فوق المخزن	الصادر	الموجود	المتبقى لغذاء الانسان	الغذاء الصافي		
المجموعات النباتية									
الحبوب	١٦٢٥٥	٦٣٩٨	٣٣٣	٢١٨	٢٢١٠٢	١٧٦٦٦	١٤٧١٩	٢٥٨.٣	٢٧٧.٧
المحاصيل الشتوية	١٢٥٤	٢٦	٠	١٨٥	١٠٩٥	٧٤١	٦٣٠	١١	٣٠.٦
السكر والجلوكوز والعسل	١٤٣٧١	٢٢٨	(-) ١٤١	٠	١٤٧٣٨	٤١٥٥	١٤٨٠	٣٦	٨.٤
البقوليات	٣٣٣	١١٩	٠	٨	٤٤٤	٥٨	٣٠٩	٥٠٤	٦.٤
النقل	١٤	١١	٠	٠	٢٥	٢٥	١٥	٠.٣	٠.٣
المحاصيل الزيتية	٨٥٨	٨٣	٠	١٧	٩٢٤	١٨٩	١٥٩	٢.٨	٢.٣
الزيوت النباتية	٢٣٧	٣٦٢	١٨	٠	٥٨١	٤٧٨	٤٧٨	٨.٣	–
البصل والثوم	١٠٦٣	٠	٠	٢١٣	٨٥٠	٧٨٦	٧٣١	١٢.٨	٢١.٢
الخضر	٨٠٦٠	٢٤	٠	٦٢	٨٠٢٢	٧٩٣	٦٥٨٣	١١٥.٥	–
الفاكهه	٦٥١٥	٢٥	٠	١١٨	٦٤٢٨	٥٨١٦	٤٢٥٣	٧٤.٥	١٣٣.٥
اجمالى المنتجات النباتية	٤٨٩٦٠	٧٢٧٦	٢١٠	٨٢١	٥٥٢٠٩	٣٧٨٥١	٢٩٣٥٧	٥١٤.٩	٧٥.٢
المجموعات الحيوانية									
اللحوم الحمراء والدواجن	٨٣٦	٢٢٥	٠	٣	١٠٥٨	١٠٥٨	٨٢٧	١٤٠٦	١٩.١
الالبان	٢٤٨١	١٤٦٦	٠	٢٧	٣٩٢٠	٣٩٢٠	٣٩٠	٦٨.٨	٧٣.٣
البيض	١٦٨	٠	٠	٠	١٦٨	١٤٣	١٤٠	٥٠	٦٢.٣
الاسماك	٣٦٥	٩٧	٠	١	٤٦١	٤٥٨	٤١٣	٧.٢	١٢.٢
اجمالى المنتجات الحيوانية	٣٨٥٠	١٧٨٨	٠	٣١	٥٦٠٧	٥٥٧٩	٥٣٠٠	٩٣.٢	١٦٦.٩
الجملة العمومية	٥٢٨١٠	٩٠٦٤	٣١٠	٨٥٢	٦٠٨١٦	٤٣٤٣٠	٣٤٦٥٧	٦٠٨.١	–

o عدد السكان فى عام ١٩٩٣ ٥٦٩٨٤ الف نسمة (لاتشمل المصريين بالخارج).

* الاستخدامات تشمل غذاء الحيوان والتقاوى والصناعة والفارق والمتبقى لغذاء الانسان والغذاء الصافي.

o البيانات التفصيلية للسلع الغذائية داخل كل مجموعة من المجموعات الغذائية، منشورة بنشرة الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية التى اصدرها قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة.

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – الادارة المركزية للإقتصاد الزراعى – الادارة العامة للإقتصاد الزراعي.

جدول (٥٢) الميزان الغذائي لحيوانات المزرعة (مجترات) TDN and DCP (طن)
Nutritional Fodder Balance For Livestock (Ruminants) Expressed as TDN and DCP (Ton)

	TDN			DCP		
	المتاح Available	الإحتياجات Requirements	النقص أو الزيادة Shortage or Surplus	المتاح Available	الإحتياجات Requirements	النقص أو الزيادة Shortage or Surplus
اعلاف خضراء Green Fodders	٧٨٧٧٧٤٨	٣٧٣٥٠٤٨	+ ٤١٤٢٧٠٠	١٧٠٦٨٤٥	٨٠٩٢٦٠	+ ٨٩٧٥٨٥
أعلاف مركزة Concentrates	٣٦١٠٣٩٨	٨١٤٧١٠٠	– ٤٥٣٦٧٠٢	٣٩١٧٠٢	٧٨٢٥١٤	– ٣٩٠٨١٢
أعلاف خشنة Roughages Used	٢٧٤٨٤٨١	٤٦٣٧٥٠٠	– ١٨٨٩٠١٩	–	–	–
الإجمالي Total	١٤٢٣٦٦٢٧	١٦٥١٩٦٤٨	– ٢٢٨٣٠٢١	٢٠٩٨٥٤٧	١٥٩١٧٧٤	+ ٥٠٦٧٧٣

جدول (٥٣) احصاءات معامل التفريخ البلدى ومواسم (٨٧/٨٦، ٩٤/٩٣، ١٩٩٥/٩٤، ٢٠١٠).

البيان	٨٧/٨٦	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٢٠١٠
عدد المعامل	٥٠٧	٤٨٢	٥٣٥	١٠٥٩
عدد البيض الموضوع للتفريخ (بالمليون)	١١٢.٣	٨٦.٧	٨٧.٢	١٠٧٠٧٣
عدد البيض اللايح (بالمليون)	٢١	٢٢.٨	١٨.٧	–
عدد الكتاكيت المفرخة (بالمليون)	٧٥.٥	٥٥.٦	٦٠.٢	٨١٥٧٣
نسبة التفريخ (%)	٦٧	٦٤	٦٩	٧٦.٢

*– المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – الادارة المركزية للإقتصاد الزراعى – الادارة العامة لإحصاءات الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية والنحل.

جدول (٥٤) احصاءات معامل التفريخ الصناعي (٨٧/٨٦، ٩٤/٩٣، ١٩٩٥/٩٤، ٢٠١٠).

البيان	٨٧/٨٦	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٢٠١٠
عدد المعامل	٦٧	١٢١	١١٥	١٤٤٦
عدد البيض الموضوع للتفريخ (بالمليون)	٣٧٥.٨	٢٩٨.٨	٢٩٧.١	٩٧٨
عدد الكتاكيت المفرخة (بالمليون)	٢٩٤.٧	١٨٧.٩	٢٢١.١	٧٧١
نسبة التفريخ (%)	٧٨	٦٢.٩	٧٤	٧٨.٨

*– المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – الادارة المركزية للإقتصاد الزراعى – الادارة العامة لإحصاءات الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية والنحل.

جدول (٥٥) انتاج الاسماك فى جمهورية مصر العربية حسب المصادر خلال الأعوام (٨٧/٨٦ الى ٢٠١٠).
(ألف طن)

السنة / البيان	٨٧/٨٦	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٢٠١٠
المصادر الطبيعية	٢١٠.٨٥	٢٧٥.٥٨	٢٨٦.٧٩	٤١٤.٤٣٢
مصادر التوسع الافقي	٥٠.٠٠	٦١.٩٤	٥٣.٠٠	٨٩٠.٣٦٢
الاجمالى العام	٢٦٠.٨٥	٣٣٧.٥٢	٣٣٩.٧٩	١٣٠٤.٧٩٤

* يضاف ١٠% إهلاك صيادين للمصادر الطبيعية.

*– المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشئون الاقتصادية – الادارة المركزية للإقتصاد الزراعى – الادارة العامة لإحصاءات الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية والنحل.

جدول (٥٦) تقديرات اجمالى كمية وقيمة الانتاج الحيوانى والداجنى خلال السنوات من ١٩٩٠ الى ١٩٩٤، ٢٠١٠

السنوات	النوع		لحوم حمراء ألف طن (صافى)	الألبان ألأف طن	الصوف والشعر والوبر طن	لحوم دواجن طن(قائم)	البيض مليون	السماد البلدي بالألف م٣	الرسمال طن	الاجمالى
١٩٩٠		الكمية	٦٥٤	٣٠١٧	٧٧٨٨	٦٠٨٤٠٢	٣٥٣٦	٢٤٤٠٠٨	١٨٤٩٠	
		القيمة	٤٥٣٢٣٥٧	٢٩٤٢٩٣٥	١٢٩٩٧	١٧٥٠٧٥٤	٤٥٩٦٨٠	٣١٧٢١١	١٦٦٧	١٠٠١٧٥٩١
١٩٩١		الكمية	٦٩٦	٢٤٨٣	٨٥٩٩	٦٥١٤١٠	٢٩٩٠	٢٤١١٧١	٢١٤٦٤	
		القيمة	٥٠٢٧١٢١	٢٦١٧٣٩٣	١٥٩٣٦	١٩٥٧٨٩٧	٤٢٢٢٨٧	٣٢٥٥٨٠	٢٠٣٩	١٠٣٦٨٢٥٣
١٩٩٢		الكمية	٩٢٥	٢٠٦٨	٩٦٢٨	٦٩٢٥٠٤	٣٢٠٧	٢٤٩٢٩	٢٤٩٢٠	
		القيمة	٦٨٠٦١٠٠	٢٢٤٦١٤٦	١٧٦١١	٢٤٦٥٢٨٢	٥٠١٤٤٤	٣٦٥٥٤٠	٢٤٩٢	١٢٣٧٥٦٢٩
١٩٩٣		الكمية	٨٥١	١٧٤٦	١١٨٤٣	٧٣٩٢١٥	٣٢٠٨	٢٢٨٠٧١	٢٨٩٢٨	
		القيمة	٧٣٠٢١٥٧	١٩٤٦٤١٧	٢٣٧٨٩	٣١٩٧٨٤٠	٥١٥٤٠٢	٥٥١٩٨٤	٤٦٢٩	١٣٤٩٢٢١٧
١٩٩٤		الكمية	٧٦٩	١٤٩٤	١٤٦١٨	٧٧١٦١١١	٢٢١٤	٢٠٦٣١٢	٣٣٥٨٤	
		القيمة	٨١٦٦٢١٠	١٧٧٩٥٠	٣٢٠١٩	٧٤٠٥٥٣	٣٧٦٤٠٣	٦١٨٩٣٩	٥٧١٠	١٤٧١٨٨٨٤
٢٠١٠		الكمية	٩٨٨.٠٥٢	٥٨٠٢.٨٨٦	١٩٥٨٨	١٠٠٠٥٦٢	٤٠٩٧٥٠	٣٠٢٨٦٥	–	
		القيمة	٣٢٤٥٥١٤٥	٢٤١٦٣٦٦٥	١٨٢٦٠٠	١٤٨٤٢٠٨٣	٥٠٢٠٠٦٣	٧٨٧٤٤٩٢	–	٨٤٥٣٨٠٤٨

*– المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤، ٢٠١٢.

جدول (٥٧) مقارنة بين متوسط وزن الذبيحة من اللحوم المختلفة ومتوسط انتاج الرأس من الابقار من اللبن الطازج فى جمهورية مصر العربية وبعض دول العالم عام ١٩٩٤.

م	الدول	متوسط وزن الذبيحة من اللحوم المختلفة (كيلو جرام)			متوسط انتاج البقر من اللبن الطازج (ك.ج)
		الابقار الجاموس	الجاموس	الضأن	الماعز
١	دول العالم	٢١٢	١٣٧	١٥	١٢	٢٠٣٤
٢	جمهورية مصر العربية	١٣٥	١٣٣	٢٥	١٦	٦٧٥
٣	تركيا	١٤٥	١٤٥	١٣	١٣	١٤٥٩
٤	اليابان	٣٩٣	٠	٢٦	٣٤	٦٠٤٤
٥	الهند	١٠٣	١٣٨	١٢	١٠	٩٨٤
٦	اسرائيل	٣٥٩	٠	١٩	١٦	٩٣٨
٧	المانيا	٣٠٠	٠	١٨	٢٠	٥٣٢٠
٨	ايطاليا	٢٤١	١٧٢	٩	٨	٣٨٨٧
٩	فرنسا	٢٨٣	٠	١٧	٦	٥٣١٤
١٠	المملكة المتحدة	٢٨٠	٠	١٩	٠	٥٥٠٦
١١	الولايات المتحدة الامريكية	٣١٨	٠	٣٠	٠	٧٢٧٧

*– المصدر : منظمة الأغذية والزراعة – المجلد رقم ٤٨ – ١٩٩٤.

جدول (٥٨) الصادرات والواردات من الحيوانات الحية للمنتجات الحيوانية خلال الاعوام ١٩٩٣، ١٩٩٤،١٩٩٥

م	النوع	وحدة الكمية	١٩٩٣		١٩٩٤		١٩٩٥	
			صادرات	واردات	صادرات	واردات	صادرات	واردات
١	جمال حية	عدد	٧٥١	٤٨٠٧١	٢٦٤	٥٠٧١٣	١٤٢	٥٠١١٥
٢	عجول حية (١)	عدد	٤	١٨٦٧٦٥	٦	٢٤٦٤١١	٠	١٩٢٤٥٧
٣	اغنام	عدد	١٣٧٢٨٣	٠	٣١٥٧	٣٠٠٠٠	٠	٦٦٥٨٧
٤	ماعز	عدد	٣١٣٣٩٤	٠	٠	٠	٠	٠
٥	خيول حية	عدد	٢٦	٦١	٤٩	٦٣	٠	٠
٦	اللحوم (مجمدة ومبردة)	طن	٢٤٠٠	١٣١٢٩٥	١٤٦٧	١٣٨٢٨٧	٦٢٤	١٢٠٦٢٥
٧	منتجات اللحوم	طن	–	١٣٣٧	٤٠٥	٢٤٤٧	٩٥	٤٩٨٧
٨	كبد وكلاوى	طن	٢٤٥	٣٤٠٧١	٤	٣٢١٥٨	٢	٢٧٨٦٣
٩	دواجن ومنتجاتها	طن	١٠٠	١٥٩٣	٢١٣	٩٠٩٠	١٠٨	٦٨٩٢
١٠	الالبان ومنتجاتها (٢)	طن	١٣١١	٩٩٧٣٣	٣٧٤٦	٩٧٧٩٠	٨٠٠	١٠٢١٣٨

*– المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي – الادارة المركزية للحجر البيطرى والفحوص.
(١) الواردات من العجول الحية (ذبيح وتسمين) اما الصادرات فهى من العجول البلدية.
(٢) تشمل الالبان والبودرة واللبن المحلي والزبد والجبن والقشدة والكريمة والسمن وبودرة الايس كريم.

جدول (٥٩) تقدير المنتج المحلى من الصوف والشعر والوبر والسماد البلدى والرسمال خلال الفترة من ١٩٩٠–١٩٩٤، ٢٠١١

السنوات / النوع	وحدة الكمية	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	٢٠١١
الصوف (أغنام)	طن	٤٢٥٣	٤٤١٢	٤٦٣٣	٥٨٤٦	٧٣٧٥	١٠٧٣٠
الشعر (ماعز)	طن	٣٣٢٩	٣٩٢٩	٤٦٧٢	٥٥٩٢	٦٧٣٥	٨٥١٦
الوبر (جمال)	طن	٢٠٦	٢٥٨	٣٢٣	٤٠٥	٥٠٨	٣٤٢
السماد البلدي	الف.م٣	٢٤٤٠٠٨	٢٤١١٧١	٢٤٩٢٩٩	٢٢٨٠٧١	٢٠٦٣١٣	٣٠٢٨٦٥
الرسمال	طن	١٨٤٩٠	٢١٤٦٤	٢٤٩٢٠	٢٨٩٢٨	٣٣٥٨٤	١٩٥٨٨

*– المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤،٢٠١٢.

جدول (٦٠) تطور متوسط نصيب الفرد السنوى فى جمهورية مصر العربية
من المنتجات الحيوانية بالكيلو جرام خلال السنوات ٩١/٩٠ حتى ١٩٩٥/٩٤، ٢٠١٠

السنوات / السلعة	٩١/٩٠	٩٢/٩١	٩٣/٩٢	٩٤/٩٣	١٩٩٥/٩٤	٢٠١٠
لحوم حمراء	١٢	١٢.٤	١٢.٤	١٦.١	١٥.٤	١٠.٤
لحوم الدواجن	٨.٧	٨.٦	٨.٦	٨.٩	٩.٩	٨.٧
اللبن الحليب	٤١.٤	٤٠.٧	٤٠.١	٢٦.١	٢٠.٢	٧٣.٣
بيض طازج	٤٢	٤٦	٤٢	٢٧	٢٢	٦٢.٣

*- المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ٢٠١٢،١٩٩٤.

معدلات الانتاج السنوي فى جمهورية مصر العربية :

	الانتاج عام ١٩٩٣(طن)	الانتاج المستهدف (طن)
لحوم (طن)	٧٥٩ ألف	١.٥ مليون
دواجن (بداري)	١٤٠ مليون	١٨٩.٨٥٤ مليون
اسماك (طن)	٤٣١.٦	٢.٥ مليون
بيض مائدة (بيضة)	٢.٣ مليار (بيضة)	٥ مليار (بيضة)

الاحتياجات اليومية للفرد (١٩٩٣) فى جمهورية مصر العربية :

المتوسط العالمي من البروتينات ٣٥ جرام

٧٠% من أصل نباتى، ٣٠% من أصل حيوانى.

اللحوم الحمراء	**%٢١.٥٤**
اللحوم البيضاء (الدواجن)	**%٢٦.٢٨**
الألبان ومنتجاتها	**%٣.١٩**
الأسماك	**%١٧.٨١**
بيض المائدة	**%٣١.١٩**
	%١٠٠.٠٠

جدول (٦١) مقارنة بين متوسط نصيب الفرد فى اليوم من كل من السعرات الحرارية والبروتين فى جمهورية مصر العربية وبعض دول العالم ومدي مساهمة كل من المنتجات النباتية والحيوانية عام ١٩٩٢

م	الدول		سعرات حرارية				بروتين (جم/يوم)				دهن (جم/يوم)			
			الاجمالى	من منتجات نباتية	من منتجات حيوانية	المنتجات الحيوانية للإجمالى	الاجمالى	من منتجات نباتية	من منتجات حيوانية	المنتجات الحيوانية للإجمالى	الاجمالى	من منتجات نباتية	من منتجات حيوانية	المنتجات الحيوانية للإجمالى
١	دول العالم		٢٧١٨	٢٢٩٠	٤٢٨	%١٥.٧٥	٧٠.٨	٤٦.٢	٢٤.٦	%٣٤.٧٥	٦٨.٧	٣٦.٣	٣٢.٥	%٤٧.٣١
٢	ج. م. ع.		٣٣٣٥	٣١٢٥	٢١٠	٦.٣٠	٨٧.٣	٧٤.٤	١٢.٩	١٤.٧٨	٦٤.٣	٤٨	١٦.٢	٢٥.٢٠
٣	دول أسيوية	تركيا	٣٤٢٩	٣٠٢٠	٤٠٩	١١.٩٣	١٠٠.٥	٧٥	٢٥.٥	٢٥.٣٧	٩٣.٦	٦٦.٧	٢٥.٩	٢٧.٩٧
٤		اليابان	٢٩٠٣	٢٢٧٣	٦٢٩	٢١.٦٧	٩٧.٨	٤٢.١	٥٥.٧	٥٦.٩٥	٨٠.٤	٤٢.٠	٣٨.٤	٤٧.٧٦
٥		الهند	٢٣٩٥	٢٢٢٣	١٧١	٧.١٤	٥٨.١	٤٨.٧	٩.٥	١٦.٣٥	٤٣.٨	٣٢.٤	١١.٤	٢٦.٠٣
٦		اسرائيل	٣٠٥٠	٢٤٤١	٦٠٩	١٩.٩٧	٩٨.٧	٤٧.٤	٥١.٣	٥١.٩٨	١١٧	٧٨.٧	٣٨.٤	٣٢.٨٢
٧	دول أوروبية	المانيا	٣٣٤٤	٢١٨١	١١٦٣	٣٤.٧٨	١٠٠.٢	٣٦	٦٤.٢	٦٤.٠٧	١٣٦	٤٥.٩	٩٠.٢	٦٦.١٨
٨		ايطاليا	٣٥٦١	٢٦٥٧	٩٠٤	٢٥.٣٩	١٠٨.٧	٥٠.٥	٥٨.٣	٥٣.٥٤	١٤٩.٥	٨١.٤	٦٨.١	٤٥.٥٦
٩		فرنسا	٣٦٣٣	٢١٧٩	١٤٥٥	٤٠.٠٥	١١٦	٣٨.٣	٧٧.٨	٦٧.٠٧	١٧٤.١	٥٦.٥	١١٧.٥	٦٧.٤٩
١٠		المملكة المتحدة	٣٣١٧	٢٢٤٢	١٠٧٥	٣٣.٤١	٩١.٢	٣٨.٩	٥٢.٣	٥٧.٣٥	١٤٧.٥	٦٠.٩	٨٦.٦	٥٨.٧٢
١١	الولايات المتحدة الامريكية		٣٣٧٣٢	٢٥٠٤	١٢٢٨	٣٢.٩٠	١١٣.٩	٣٩.٤	٧٣.٥	٦٥.١٠	١٥٦.١	٦٤.٦	٩١.٥	٥٨.٦٢

*- المصدر : منظمة الغذية والزراعة – المجلد رقم ٤٨ – ١٩٩٤.

جدول (٦٢) معدلات إستهلاك البروتين الحيواني Food consumption of meat

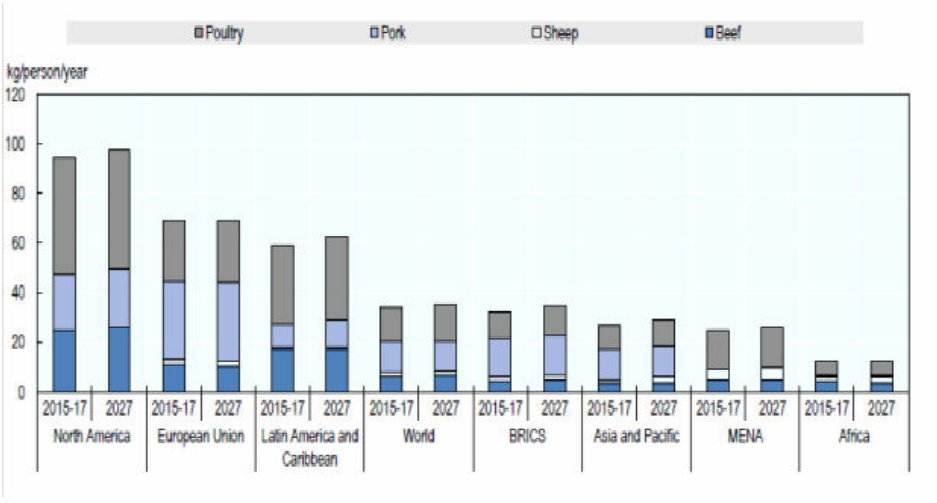
Item	1964/66	1974/76	1984/86	1994/96	1997/99	2015	2030
	kg per capita, carcass weight equivalent						
World	24.2	27.4	30.7	34.6	36.4	41.3	45.3
Developing countries	10.2	11.4	15.5	22.7	25.5	31.6	36.7
excl. China	11.0	12.1	14.5	17.5	18.2	22.7	28.0
excl. China and Brazil	10.1	11.0	13.1	14.9	15.5	19.8	25.1
Sub-Saharan Africa	9.9	9.6	10.2	9.3	9.4	10.9	13.4
Near East/North Africa	11.9	13.8	20.4	19.7	21.2	28.6	35.0
Latin America and the Caribbean	31.7	35.6	39.7	50.1	53.8	65.3	76.6
excl. Brazil	34.1	37.5	39.6	42.4	45.4	56.4	67.7
South Asia	3.9	3.9	4.4	5.4	5.3	7.6	11.7
East Asia	8.7	10.0	16.9	31.7	37.7	50.0	58.5
excl. China	9.4	10.9	14.7	21.9	22.7	31.0	40.9
Industrial countries	61.5	73.5	80.7	86.2	88.2	95.7	100.1
Transition countries	42.5	60.0	65.8	50.5	46.2	53.8	60.7
Memo item							
World excl. China	28.5	32.6	34.3	34.1	34.2	36.9	40.3
World excl. China and transition countries	26.5	29.0	30.6	32.4	33.0	35.6	39.1
	Meat consumption by type (kg per capita, carcass weight equivalent)						
World							
Bovine meat	10.0	11	10.5	9.8	9.8	10.1	10.6
Ovine and caprine meat	1.8	1.6	1.7	1.8	1.8	2.1	2.4
Pig meat	9.1	10.2	12.1	13.7	14.6	15.3	15.1
excl. China	9.7	10.8	11.3	10.4	10.3	9.9	9.7
Poultry meat	3.2	4.6	6.4	9.3	10.2	13.8	17.2

Item	1964/66	1974/76	1984/86	1994/96	1997/99	2015	2030
	kg per capita, carcass weight equivalent						
Developing countries							
Bovine meat	4.2	4.3	4.8	5.7	6.1	7.1	8.1
Ovine and caprine meat	1.2	1.1	1.3	1.6	1.7	2.0	2.4
Pig meat	3.6	4.1	6.4	9.6	10.8	12	12.2
excl. China	2.1	2.4	2.8	3.3	3.4	4.0	4.7
Poultry meat	1.2	1.8	2.9	5.8	6.9	10.5	14.0
excl. China and Brazil	1.2	1.9	3.2	4.8	5.2	8.1	11.6

جدول (٦٣) معدلات إستهلاك اللبن ومنتجاته

Milk and dairy products, production and use: past and projected

	1964/66	**1974/76**	**1984/86**	**1994/96**	**1997/99**	**2015**	**2030**
	Food per capita (kg, whole milk equivalent)						
World	74	75	78	77	78	83	90
Developing	28	30	37	42	45	55	66
Sub-Saharan Africa	28	28	32	29	29	31	34
Near East/North Africa	69	72	83	71	72	81	90
Latin America and the Caribbean	80	93	94	106	110	125	140
South Asia	37	38	51	62	68	88	107
East Asia	4	4	6	10	10	14	18
Industrial countries	186	191	212	212	212	217	221
Transition economies	157	192	181	155	159	169	179
Memo item							
World excl. transition economies	65	64	69	71	72	78	85
	'000 tonnes	**Growth rates, % p.a.**					
	1997/99	**1969-99**	**1979-99**	**1989-99**	**1992-99**	**1997/99-2015**	**2015-30**
	Aggregate consumption (all uses, whole milk equivalent)						
World	559399	1.3	0.9	0.5	1.1	1.4	1.3
Developing	239068	3.6	3.4	3.8	4.0	2.7	2.2
Sub-Saharan Africa	18134	2.7	1.7	2.1	2.8	2.9	2.7
Near East/North Africa	32979	2.6	1.6	2.0	2.6	2.4	2.2
Latin America and the Caribbean	61954	2.7	2.6	3.5	3.5	2.0	1.7
South Asia	104552	4.5	4.8	4.8	5.0	3.1	2.4
East Asia	21450	5.8	5.6	4.9	4.1	2.7	2.2
Industrial countries	225797	0.7	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3
Transition economies	94534	-0.4	-1.7	-4.8	-3.6	0.1	0.1
Memo item							
World excl. transition economies	464865	1.9	1.7	2.0	2.2	1.7	1.5
	Production (whole milk equivalent)						
World	561729	1.3	0.9	0.6	1.2	1.4	1.3
Developing	219317	3.6	3.8	4.1	4.3	2.7	2.3
Sub-Saharan Africa	15752	2.7	2.3	1.9	2.5	3.0	2.8
Near East/North Africa	28 186	2.3	2.2	3.1	3.4	2.2	2.1
Latin America and the Caribbean	56551	2.6	2.8	3.9	4.1	2.1	1.8
South Asia	103748	4.5	4.9	4.9	5.0	3.1	2.4
East Asia	15081	6.9	6.9	4.5	4.4	2.9	2.2
Industrial countries	245766	0.7	0.3	0.5	0.8	0.5	0.4
Transition economies	96647	-0.3	-1.6	-4.6	-3.7	0.2	0.2
Memo item							
World excl. transition economies	465083	1.8	1.7	2.1	2.4	1.7	1.5



*- المصدر : Kg/ person 2017

شكل (٢٠) معدلات إستهلاك البروتين الحيواني للفرد إقليمياً
Per capita meat consumption by region

جدول (٦٤) معدلات إستهلاك البروتين الحيواني فى البلاد المختلفة

country	معدلات إستهلاك البروتين الحيواني
Algeria	17.33
Argentina	88.76
Australia	94.61
Bangladesh	3.29
Brazil	78.60
Canada	69.99
Chile	71.97
China	50.20
Colombia	43.92
Egypt	19.94
Ethiopia	4.22
European Union	69.6
Ghana	9.32
Haiti	14.19
India	3.16
Indonesia	11.27
Iran	28.98
Israel	80.35
Japan	36.45
Kazakhstan	43.65
Malaysia	54.75
Mexico	47.71
Mozambique	7.21

country	معدلات إستهلاك البروتين الحيواني
New Zealand	72.14
Nigeria	5.91
Pakistan	12.79
Paraguay	52.68
Peru	47.53
Philippines	29.62
Russia	60.66
Saudi Arabia	54.05
South Africa	50.17
South Korea	55.89
Sudan	0.02
Tanzania	6.82
Thailand	22.85
Turkey	30.39
Ukraine	41.68
United States	98.60
Uruguay	81.04
Vietnam	52.90
Zimbabwe	13.64

*** – المصدر :**

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_meat_consumption_per_capita
http://beef2live.com/story-world-beef-consumption-per-capita-ranking-countries-0-111634

دراسة النمط الإستهلاكي لمصادر البروتين الحيواني فى مصر (*) :

إستهدفت الدراسة التعرف على الوضع الراهن للانتاج والأستهلاك القومى من مصادر البروتين الحيوانى، دراسة تطور متوسط نصيب الفرد وتطور الفائض والعجز ونسبة الاكتفاء الذاتى من البروتين الحيوانى ودراسة هيكل الانفاق الاستهلاكى واشتقاق المرونة الانفاقية لمكونات البروتين الحيوانى فى ريف وحضر الجمهورية وذلك خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠١٣).

وعلى الرغم من تفضيل المستهلك للحوم الحمراء لمصدر البروتين الا ان بدائلها البروتينية الحيوانية الأخرى والأرخص منها تسهم بمعظم الأحتياجات اليومية للفرد من البروتين الحيوانى وذلك على مستوى الريف والحضر على السواء، وتشير تقديرات نشرات الميزان الغذائى ان نسبة الاكتفاء الذاتى من اللحوم الحمراء قد انخفضت خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠- ٢٠١٣) حيث بلغت نحو ٧٥.٧% عام ٢٠٠٠وأخذت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت نحو ٦٩.٨% عام ٢٠١٣ بمعدل تناقص بلغ نحو ٧.٧٩ % خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)، كما بلغت نسبة الاكتفاء الذاتى من اللحوم البيضاء نحو ١٠٠% عام ٢٠٠٠ (حسبت من بيانات نشرة الميزان الغذائي) حيث كان الانتاج يكفى الأستهلاك، الا ان هذه النسبة انخفضت لتبلغ نحو ٩٦%عام ٢٠١٣ بنسبة انخفاض بلغت نحو ٤% خلال نفس فترة الدراسة، مما يتطلب الاستيراد من الخارج لسد الفجوة الغذائية في اللحوم الحمراء والبيضاء خاصة، اما فيما يتعلق بنسبة الأكتفاء الذاتى من الألبان والبيض والأسماك فقد اخذت فى التزايد خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣).

(*) المصدر : وائل عزب أحمد "قسم بحوث تنمية المجتمع الريفي – معهد بحوث الإقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية" – منى محمود محمد مكاوي " قسم بحوث الاحصاء - معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية".

١-تطور الأنتاج الكلى من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان و البيض والأسماك :

- تطور الإنتاج من البرو تين الحيواني خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) والذى يتكون من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان والبيض والأسماك.

- اجمالى أنتاج اللحوم الحمراء اخذ اتجاها متذبذبا بين الارتفاع والانخفاض، فبلغ أقصاه عام ٢٠٠٩ نحو ٩٨١ ألف طن، بينما بلغ أدناه نحو ٦٩٦ إلف طن عام٢٠٠١. أنتاج اللحوم الحمراء أخذ اتجاها متزايدا وغير معنوياً، إحصائيا قدر بنحو ٥.٥١ ألف طن، بمعدل زيادة سنوية بلغت نحو ٠.٦٦% من متوسط إنتاج اللحوم الحمراء والذى بلغ نحو ٨٣٠ ألف طن لفترة الدراسة.

- إجمالي الإنتاج للحوم البيضاء أقصاه عام ٢٠١٣ حيث بلغ نحو ١١٨٧ ألف طن، وبلغ أدناه بنحو ٦٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٠. إنتاج اللحوم البيضاء أخذ اتجاهاً متزايدَا غير معنوياً احصائيا و بلغ نحو ١٢.١ ألف طن بمعدل زيادة سنوية ١.٢٧% من متوسط الانتاج والى بلغ نحو ٩٥٠ ألف طن لفترة الدراسة.

- إجمالى إنتاج الألبان حده الأقصى عام ٢٠٠٨ عام حيث بلغ حوالى ٥٩٨٠ ألف طن، بينما بلغ ادناه عام ٢٠٠٠ بنحو ٣٨٢٤ الف طن. أخذ إنتاج الألبان اتجاهًا متزايدا معنوياً إحصائيا بلغ نحو ١٤٨ ألف طن، بمعدل زيادة سنوية بلغت نحو ٢.٨١% من متوسط الانتاج والذى بلغ نحو ٥٢٧١ ألف طن.

- إنتاج البيض إتجه إلى الزيادة بوجة عام حيث بلغ الأنتاج أقصاه عام ٢٠١٢ بنحو ٤٧٢ الف طن، وبلغ ادناه بنحو ٢٢٩ ألف طن عام ٢٠٠٠. إنتاج البيض أخذ إتجاها متزايدا معنوياً احصائيا بلغ نحو ١٥ ألف طن سنويا، بنسبة زيادة سنوية بلغت نحو ٤.٤٤% من متوسط الأنتاج والذى بلغ ٣٣٣ ألف طن.

- تزايد أنتاج الأسماك من نحو ٧٢٤ ألف طن عام ٢٠٠٠ إلى نحو ١٤٥٤ ألف طن عام ٢٠١٣ بتزايد قدره ٧٣٠ ألف طن ونسبة زيادة ١٠٠.٨%. أخذ إنتاج الأسماك إتجاهاً متزايدا معنوياً احصائيا بلغ نحو ٥٦.٨ ألف طن، بمعدل زيادة سنوية بلغت نحو ٥.٤٦% من متوسط إنتاج الأسماك ١٠.٤٠ ألف طن خلال تلك الفترة.

جدول (٦٥) تطور الأنتاج الكلى من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) **ألف طن**

البيان / السنة	إنتاج اللحوم الحمراء	إنتاج اللحوم البيضاء	إنتاج الألبان	إنتاج البيض	إنتاج الأسماك
٢٠٠٠	٧٠٥	٦٦٩	٣٨٢٤	٢٢٩	٧٢٤
٢٠٠١	٦٩٦	٨٦٣	٣٩٥٤	٢٧١	٧٧٢
٢٠٠٢	٨٢١	١١٦٤	٤٢١٠	٣٣٦	٨٠٢
٢٠٠٣	٨٤٠	١٠٤٨	٥٢٨٠	٣٢٢	٨٧٦
٢٠٠٤	٨١٨	٩٨٣	٤٦٨٢	٣٣٥	٨٦٥
٢٠٠٥	٨٥٥	١٠١٨	٥٥٥١	٢٧٠	٨٨٩
٢٠٠٦	٨٧٩	٧٩٥	٥٧٨٧	٢٤٤	٩٧١
٢٠٠٧	٩١٧	٨٧٩	٥٩٢٥	٢٧٩	١٠٠٨
٢٠٠٨	٩٦١	٨٣٤	٥٩٨٠	٣٥٦	١٠٦٨
٢٠٠٩	٩٨١	٨٧٨	٥٦٢٤	٣٣٣	١٠٩٣
٢٠١٠	٧٩١	٩٤٩	٥٧٧٤	٣٩٨	١٣٠٥
٢٠١١	٧٨٧	١٠٠١	٥٨٠٣	٤١٠	١٣٦٢
٢٠١٢	٧٨٨	١٠٣٧	٥٨٤٩	٤٧٢	١٣٧٢
٢٠١٣	٧٨٠	١١٨٧	٥٥٥٤	٤٧١	١٤٥٤
المتوسط	٨٢٩.٩٢	٩٥٠.٣٥	٥٧٧١.٢١	٣٣٧.٥٧	١٠٤٠.٠٧

- المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الأقتصادية، نشرة الميزان الغذائى – اعداد متفرقة.

٢-تطور الأستهلاك للحوم الحمراء والبيضاءوالألبان والبيض والأسماك :

تعتبر معدلات استهلاك البروتين الحيوانى من المقاييس الأساسية لمستوى المعيشة وتشير الإحصاءات إلى أن متوسط الاستهلاك من البروتين الحيواني في تزايد مستمر.

- متوسط استهلاك الفرد من اللحوم الحمراء خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣). بلغ المتوسط الأدنى ٧٩٣ عام ٢٠٠١ بينما بلغ المتوسط الأقصى ١٣٨٢ ألف طن عام ٢٠٠٧ بنسبة زيادة قدر بنحو ٤٨%.
- بلغ أقصى استهلاك للحوم البيضاء عام ٢٠١٣ بنحو ١٢٣٧ ألف طن، وأدنى استهلاك نحو ٦٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٠.
- بلغ استهلاك الألبان أقصاه عام ٢٠٠٧ بنحو ٦٧٠٧ الف طن ، وبلغ أدناه بنحو ٤٩٦١ ألف طن عام ٢٠٠٠.
- استهلاك البيض بلغ أقصاه عام ٢٠١٢ بنحو ٤١٦ الف طن، وبلغ الاستهلاك أدناه بنحو ١٨٨ ألف طن عام ٢٠٠٦ وهو ياخذ اتجاهاً متزايدا بوجه عام.
- استهلاك الأسماك متذبذب حيث بلغ أقصاه عام ٢٠١٢ بنحو ١٥١٨ الف طن، وأدناه بنحو ٩٤٤ ألف طن عام ٢٠٠٢ويمكن القول بأنه اخذ اتجاهاً عاماً متزايداً خلال تلك الفترة.

جدول (٦٦) تطور أستهلاك البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) **ألف طن**

البيان / السنة	إستهلاك اللحوم الحمراء	إستهلاك اللحوم البيضاء	إستهلاك الألبان	إستهلاك البيض	إستهلاك الأسماك
٢٠٠٠	٩٣١	٦٦٩	٤٩٦١	٢٠٤	٩٤٨
٢٠٠١	٧٩٣	٨٦٠	٥١٩٨	٢٢٦	١٠٣٩
٢٠٠٢	٩٦٠	١١٦١	٥٤٨٣	٢٧٤	٩٤٤
٢٠٠٣	١٠١٩	١٠٤٧	٦٦٠١	٢٦٢	١٠٠٩
٢٠٠٤	٩٦٠	٩٨٣	٥٤٠٧	٢٧٤	٩٥٨
٢٠٠٥	١١٣٣	١٠١٦	٦٥٥٧	٢٢١	١٠٠٣
٢٠٠٦	١٣١٢	٨٠٥	٦٣٨٩	١٨٨	١١٠٠
٢٠٠٧	١٣٨٢	٨٨٢	٦٧٠٧	٢٢٩	١١٤٤
٢٠٠٨	١١٧٦	٧٩٣	٦٦٩٩	٢٨٧	١٠٨٢
٢٠٠٩	١١٩٦	٨٩٨	٦٠٩٣	٢٩٠	١١٣١
٢٠١٠	١٠٥٢	٩٧٤	٦١٧٢	٣٥٤	١٣٩٨
٢٠١١	١٠٣٣	١٠٣٥	٦٣٣٧	٣٦١	١٣٨١
٢٠١٢	١٠٥٢	١٠٧٢	٦٢٤٨	٤١٦	١٥١٨
٢٠١٣	١١١٨	١٢٣٧	٦١١٧	٤٠٩	١٤٩٩
التوسط	**١٠٧٩.٧**	**٩٥٩.٤**	**٦٠٦٩.٢**	**٢٨٥.٣**	**١١٥٣.٨**

- المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الأقتصادية، نشرة الميزان الغذائى – اعداد متفرقة.

٣-تطور متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣):

بدراسة متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى بأنواعه المختلفة تبين أن متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) والذى يتكون من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان والبيض والأسماك.

- متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء متذبذب بين الزيادة والنقصان خلال الفترة الزمنية موضع الدراسة كما انه يتجة بوجه عام للتناقص حيث بلغ متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء أقصاه عام ٢٠٠٦ بنحو ١٢.٧ كجم/سنه، بينما بلغ أدناه نحو ٩.١ كجم/سنه عام ٢٠٠١.
- متوسط نصيب الفرد من اللحوم البيضاء فقد بلغ اقصاه عام ٢٠٠٢ بنحو ١٤.٣ كجم/سنه، بيمنا بلغ أدناه بنحو ٧.٣ كجم/سنه عام ٢٠٠٨.

– متوسط نصيب الفرد من الالبان بلغ أقصاه عام ٢٠٠٣ عام بنحو ٩٧.١ كجم/سنه، بينما بلغ ادناه عام ٢٠١٣ بنحو ٧٢.٣ كجم/سنه.
– متوسط نصيب الفرد من البيض متذبذب بدرجة كبيرة كما انه يتجة إلى الزيادة بوجة عام حيث بلغ المتوسط أقصاه عام ٢٠١٢ بنحو ٤.٤ كجم/سنة، وبلغ ادناه بنحو ٢.٤كجم/سنة عام ٢٠٠٦.
– متوسط نصيب الفرد من الأسماك بلغ أقصاه بنحو ١٤.٤ كجم/سنة عام ٢٠٠١، وبلغ ادناه بنحو ٩.٥ كجم/سنة عام ٢٠٠٨.

جدول (٦٧) متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)

البيان / السنة	متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء (كجم/سنة)	متوسط نصيب الفرد اللحوم البيضاء (كجم/سنة)	متوسط نصيب الفرد الألبان (كجم/سنة)	متوسط نصيب الفرد البيض (كجم/سنة)	متوسط نصيب الفرد الأسماك (كجم/سنة)
٢٠٠٠	١١	٨.٧	٧٧.٥	٣.١	١٣.٤
٢٠٠١	٩.١	١١.١	٧٩.٦	٣.٤	١٤.٤
٢٠٠٢	١٠.٥	١٤.٣	٨٠.٧	٤.٠	١٢.٥
٢٠٠٣	١١.٢	١٢.٩	٩٧.١	٣.٨	١٣.٤
٢٠٠٤	١٠.٤	١١.٨	٧٨.٠	٣.٩	١٢.٥
٢٠٠٥	١١.١	١٠.٧	٩٢.٨	٣.١	١٢.٨
٢٠٠٦	١٢.٧	٧.٨	٨٨.٧	٢.٤	١٠.١
٢٠٠٧	١٣	٨.٣	٩١.١	٢.٩	١٠.٣
٢٠٠٨	١٠.٩	٧.٣	٨٩.١	٣.٥	٩.٥
٢٠٠٩	١٠.٩	٨.١	٧٩.٣	٣.٥	٩.٧
٢٠١٠	٩.٨	٨.٦	٧٨.٤	٤.١	١١.٦
٢٠١١	٩.٤	٨.٩	٧٨.٨	٤.١	١١.٢
٢٠١٢	٩.٢	٩.١	٧٥.٧	٤.٤	١٠.٣
٢٠١٣	٩.٧	١٠.٣	٧٢.٣	٤.٣	٩.٩
التوسط	**١٠.٦٣**	**٩.٨٥**	**٨٢.٨**	**٣.٦٠**	**١١.٥٤**

*– المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائى – اعداد متفرقة.

٤-تطور الفجوة الغذائية من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) :

من الأهمية التعرف على تطور مقدار حجم الفجوة الغذائية من مصادر البروتين الحيوانى المختلفة لمعرفة العلاقة بين ما ينتج وما يستهلك وبالتالى معرفة مقدار العجز او الزيادة ويتضح أن الفجوة الغذائية للبروتين الحيوانى بكل مكوناته خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣).

– يوجد عجز بين ماينتج محليا والمتاح للاستهلاك من اللحوم الحمراء فأخذ العجز إتجاهاً متذبذباً وقد بلغ العجز اقصاه عام ٢٠٠٧ بنحو ٤٦٥ ألف طن وأدناه بنحو ٩٧ ألف طن عام ٢٠٠١.
– اللحوم البيضاء يوجد عجزاً بين ماينتج محليا والمتاح للاستهلاك بدءا من عام ٢٠٠٦، فبلغت أقصاها بنحو ٥٠ ألف طن عام ٢٠١٣، وأدناها بنحو ١٠ ألف طن عام ٢٠٠٦، فى حين كان هناك فائض فى الانتاج من سنة (٢٠٠٠-٢٠٠٥).
– العجز فى الالبان بلغ أقصاه عام ٢٠٠٣ بنحو ١٣٢١ ألف طن، وبلغ ادناه بنحو ٣٩٨ ألف طن عام ٢٠١٠.
– وجد أقصي فائض للبيض فى عام ٢٠٠٨ بنحو ٦٩ الف طن، وأدنى فائض بنحو ٢٥ ألف طن عام ٢٠٠٠.

- ان العجزللأسماك متذبذب بدرجة كبيرة كما انه يتجة بوجه عام للتناقص وحقق العجز أقصى قيمة له عام ٢٠٠١ بنحوه ٢٦٧ ألف طن، وحقق أدنى حد له بنحو ١٤ الف طن عام ٢٠٠٨.

جدول (٦٨) حجم الفجوة الغذائية من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)

البيان / السنة	حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من اللحوم البيضاء (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من الألبان (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من البيض (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من الأسماك (ألف طن)
٢٠٠٠	-٢٦٦	٠	-١١٣٧	٢٥	-٢٢٤
٢٠٠١	-٩٧	٣	-١٢٤٤	٤٥	-٢٦٧
٢٠٠٢	-١٣٩	٣	-١٢٧٣	٦٢	-١٤٢
٢٠٠٣	-١٧٩	١	-١٣٢١	٦٠	-١٣٣
٢٠٠٤	-١٤٢	٠	-٧٢٥	٦١	-٩٣
٢٠٠٥	-٢٧٨	٢	-١٠٠٦	٤٩	-١١٤
٢٠٠٦	-٤٣٣	-١٠	-٦٠٢	٥٦	-١٢٩
٢٠٠٧	-٤٦٥	-٣	-٧٨٢	٥٠	-١٣٦
٢٠٠٨	-٢١٥	٤١	-٧١٩	٦٩	-١٤
٢٠٠٩	-٢١٥	-٢٠	-٤٦٩	٤٣	-٣٨
٢٠١٠	-٢٦١	-٢٥	-٣٩٨	٤٤	-٩٣
٢٠١١	-٢٤٦	-٣٤	-٥٣٤	٤٩	-١٩
٢٠١٢	-٢٦٤	-٣٥	-٣٩٩	٥٦	-١٤٦
٢٠١٣	-٣٣٨	-٥٠	-٥٣٦	٦٢	-٤٥
التوسط	**-٢٤٩.٨٥**	**-٩.٠٧**	**-٧٩٨**	**٥٢.٢١**	**-١١٣.٧٨**

*- المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الأقتصادية، نشرة الميزان الغذائى – اعداد متفرقة.

٥-تطور نسبة الأكتفاء الذاتى للبروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) :

نسبة الأكتفاء الذاتى من البروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣) والذى يتكون من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان والبيض والأسماك.

- نسبة الأكتفاء الذاتى من اللحوم الحمراء متذبذب بدرجة كبيرة كما انه يتجة بوجه عام للتناقص حيث بلغت نسبة الأكتفاء الذاتى من اللحوم الحمراء أقصاها عام ٢٠٠١ بنحو ٨٧.٨%، بينما بلغت أدناها بنحو ٦٧.٠ % عام ٢٠٠٦.

– نسبة الأكتفاء الذاتى من اللحوم البيضاء فقد بلغت أقصاها عام ٢٠٠٨ بنحو ١٠٥.٢%، بيمنا بلغت أدناها بنحو ٦٩.٠% عام ٢٠١٣.

– نسبة الأكتفاء الذاتى من الألبان بلغت أقصاها عامى ٢٠١٠،٢٠١٢، بنحو ٩٣.٦ %، بينما بلغت ادناها عام ٢٠٠١ بنحو ٧٦.١%.

– نسبة الأكتفاء الذاتى من البيض متذبذبه بدرجة كبيرة كما انها تتجة إلى الزيادة بوجة عام حيث بلغت النسبة أقصاها عام ٢٠٠٦ بنحو ١٢٩.٨%، وبلغت ادناها بنحو ١١٢.٣ % عام ٢٠٠٠.

جدول (٦٩) نسبة الإكتفاء الذاتي للبروتين الحيوانى خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)

البيان / السنة	حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من اللحوم البيضاء (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من الألبان (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من البيض (ألف طن)	حجم الفجوة الغذائية من الأسماك (ألف طن)
٢٠٠٠	٧٥.٧	١٠٠.٠	٧٧.١	١١٢.٣	٧٦.٤
٢٠٠١	٨٧.٨	١٠٠.٣	٧٦.١	١١٩.٩	٧٤.٣
٢٠٠٢	٨٥.٥	١٠٠.٣	٧٦.٨	١٢٢.٦	٨٥.٠
٢٠٠٣	٨٢.٤	١٠٠.١	٨٠.٠	١٢٢.٩	٨٦.٨
٢٠٠٤	٨٥.٢	١٠٠.٠	٨٦.٦	١٢٢.٣	٩٠.٣
٢٠٠٥	٧٥.٥	١٠٠.٢	٨٤.٧	١٢٢.٢	٨٨.٦
٢٠٠٦	٦٧.٠	٩٨.٨	٩٠.٦	١٢٩.٨	٨٨.٣
٢٠٠٧	٦٦.٤	٩٩.٧	٨٨.٣	١٢١.٨	٨٨.١
٢٠٠٨	٨١.٧	١٠٥.٢	٨٨.٣	١٢٤.٠	٩٨.٧
٢٠٠٩	٨٢.٠	٩٧.٨	٩٢.٣	١١٤.٨	٩٦.٦
٢٠١٠	٧٥.٢	٩٧.٤	٩٣.٦	١١٢.٤	٩٣.٣
٢٠١١	٧٦.٢	٩٦.٧	٩١.٦	١١٣.٦	٩٨.٦
٢٠١٢	٧٤.٩	٩٦.٧	٩٣.٦	١١٣.٥	٩٠.٤
٢٠١٣	٦٩.٨	٩٦.٠	٩٠.٨	١١٥.٢	٩٧.٠
التوسط	**٧٧.٥٢**	**٩٩.٢٢**	**٨٦.٥٢**	**١١٩.٠٩**	**٨٩.٤٥**

*– المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الأقتصادية، نشرة الميزان الغذائى – اعداد متفرقة.

– نسبة الاكتفاء الذاتى للأسماك بلغت اقصاها بنحو ٩٨.٧% عام ٢٠٠٨ وأدناها بنحو ٧٤.٣% عام ٢٠٠١، ويرجع ذلك للزيادة المضطردة للسكان مع ثبات الانتاج من تلك المصادر للبروتين الحيوانى بالاضافة الى بعض المشاكل الانتاجية المتمثله فى زياده اسعار الاعلاف والامراض والتكاليف الانتاجية الاخرى.

ثانياً : هيكل الأنفاق الاستهلاكى لمصادر البروتين الحيوانى بريف وحضر واجمالى الجمهورية:

تعتبر ابحاث ميزانية الأسرة التى تجرى على المستوى القومى من الأهمية لدراسة مستوى المعيشة للانماط الأستهلاكية والتغيرات التى تطرأ عليها ليستفيد منها فى وضع الخطط الاقتصادية والأجتماعية على المستويين القومى والفردى ،وبدارسة هيكل الانماط الاستهلاكية لمصادر البروتين الحيوانى بالريف والحضر من واقع البيانات الواردة ببحث ميزانية الاسرة ٢٠١٤ يتضح بصفة عامة زيادة الانفاق على اللحوم حيث تزداد فى الريف عن الحضر والجمهورية اما بالنسبة للأسماك

فيزداد الانفاق فى الحضر عن الريف والجمهورية ما يتعلق بالألبان والبيض والجبن فأن نسبة الانفاق اعلى على مستوى الجمهورية يليها الحضر ثم الريف.

جدول (٧٠) فئات الانفاق على اللحوم الحمراء والأسماك والألبان والجبن والبيض فى ريف وحضر وإجمالي الجمهورية عام ٢٠١٤

فئات الانفاق	الانفاق على اللحوم			الانفاق على الاسماك			الانفاق على الألبان والجبن والبيض		
	الريف	الحضر	إجمالي	الريف	الحضر	إجمالي	الريف	الحضر	إجمالي
-٢٠٠٠	٨٩٦.١	٦٢٢.٦	٧٢٩.٢	٦٧.١	٩٢.٩	٨٢.٨	١٠٩٧.٢	٥١٨.٢	٧٤٣.٩
-٢٠٠٠	٦٥١.٤	٧٧٠.٣	٩١٥.١	٩٢.٢	١٤٦.٨	١٠٣.١	٣٦٨.٣	٨٠٧.٥	٤٥٦.٢
-٣٠٠٠	٦٨٧.١	٨٤٥.٧	٧٤١.٢	١٠٦.٦	٦٦.٤	٩٢.٩	٣٧٩.٨	٢٤١.٠	٣٣٢.٥
-٤٠٠٠	١١٤٩.٠	٧٠١.٢	١٠٣٤.٤	١٠٠.٣	١١٧.٦	١٠٤.٧	٣٢١.٨	٤٨٥.٥	٣٦٣.٧
-٥٠٠٠	١٠٠٩.٧	١٢٥١.٧	١٠٩٠.٣	١١٦.٨	١٦٨.٧	١٣٤.١	٣٣٤.٩	٦١٩.٣	٤٢٩.٧
-٦٠٠٠	١٠٦١.٨	٨٦٩.٧	٩٩٣.٦	١٦٢.٨	١٦١.٩	١٦٢.٥	٣٨٠.٤	٥٤٤.٦	٤٣٨.٧
-٧٠٠٠	١٢٤٠.٨	٨٩١.٦	١١٠٤.١	١٧٨.٣	١٩٢.٠	١٨٣.٧	٤١٤.٧	٥٨٩.٠	٤٨٢.٩
-٨٠٠٠	١٢٩٩.٦	١٠٩٤.٩	١٢٢٩.٩	٢٣٣.٧	٢٦١.٥	٢٤٣.٢	٤٩٥.٨	٥٨١.٦	٥٢٥.٠
-٩٠٠٠	١٤٣٠.٢	١٢٥٨.٥	١٣٦٢.٧	٢١٠.٢	٢٨٨.٤	٢٤٠.٩	٥٠٦.٠	٦٤٧.٧	٥٦١.٧
-١٠٠٠٠	١٥٥٣.٤	١٢٧١.٥	١٤٥٨.٦	٢٤١.٠	٢٧١.٠	٢٥١.١	٦٠٦.٦	٦٦٤.٧	٦٢٦.١
-١١٥٠٠	١٧١١.٢	١٤٥٢.٨	١٦١٤.٨	٢٦١.٥	٣٤٢.١	٢٩١.٥	٦١٩.٥	٧٩٢.٦	٦٨٤.١
-١٣٠٠٠	١٨٥٧.٥	١٦٥٨.٠	١٧٨٧.٣	٣٣٧.٠	٤١١.٢	٣٦٣.١	٧٣٦.٣	٨٤٧.٦	٧٧٥.٤
-١٥٠٠٠	٢٠٩٦.٣	١٨٩٢.١	٢٠٢١.٤	٣٨٢.٩	٤٥٠.٤	٤٠٧.٦	٨٤٥.٤	٩٧٩.٨	٨٩٤.٦
-١٧٠٠٠	٢٣٧٣.٣	٢١٨١.٥	٢٣٠٠.٢	٤٨٦.٧	٥٠٥.٧	٤٩٤.٠	٩٥٧.٣	١٠٤٨.٣	٩٩٢.٠
-٢٠٠٠٠	٢٧٣٢.٩	٢٤٩٠.٠	٢٦٣٥.٦	٦١٠.٤	٦٤٤.٨	٦٢٤.٢	١١٤٧.٦	١٢٧٠.٢	١١٩٦.٧
٢٥٠٠٠	٣٣٤١.٥	٣٠٠٨.٣	٣١٨٦.٦	٧٠٣.٩	٧٩٠.٤	٧٤٤.١	١٣٣١.٦	١٥٩٣.٠	١٤٥٣.١
-٣٠٠٠٠	٤١٦٠.٧	٣٩٠٧.٩	٤٠٢٠.٧	٩٦٨.٢	١٠٢١.٥	٩٩٧.٧	١٥٩٦.٦	١٩٩٣.٦	١٨١٦.٤
-٥٠٠٠٠	٥٣٨٥.٤	٥٣٣٦.٩	٥٣٥٠.٩	١٠٨٠.٨	١٢٩١.٩	١٢٣٠.٧	١٩٩١.٠	٢٥٩٧.٠	٢٤٢١.٣
-٧٥٠٠٠	٦١٨٤.٧	٥٩٣٥.٥	٥٩٩٠.٧	١٥١٩.٥	١٥٨٩.٢	١٥٧٣.٨	٢٤٩٨.٨	٢٩٦٨.٤	٢٨٦٤.٥
+١٠٠٠٠٠	٨٨١٦.١	٧٥٤١.٣	٧٧٢٩.٠	١٥٠٣.٣	١٩٤٦.٩	١٨٨١.٦	١٩٩٣.٥	٣٧٧٢.٩	٣٥١١.٠

*- **المصدر** : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، بحث الدخل والإنفاق ٢٠١٤.

- استهلاك اللحوم الحمراء بلغ اقصاه عام ٢٠٠٧ حيث بلغ نحو ١٣٨٢ الف طن، وأدناه بلغ نحو ٧٩٣ ألف طن عام ٢٠٠١.
- بلغ أقصى استهلاك للحوم البيضاء عام ٢٠١٣ بنحو ١٢٣٧ ألف طن، وأدنى استهلاك نحو ٦٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٠.
- استهلاك الأسماك متذبذب حيث بلغ أقصاه عام ٢٠١٢ بنحو ١٥١٨ الف طن، وأدناه بنحو ٩٤٤ ألف طن عام ٢٠٠٢.
- اسعار اللحوم الحمراء (الجاموسى، البقرى، الضان) فى تزايد مستمر خلال فترة الدراسة حيث بلغت فى عام ٢٠٠٠ على الترتيب نحو (٥٢، ١٧، ٠٣، ١٧، ١٤، ١٦) جنية للكيلو جرام على الترتيب بينما بلغت عام ٢٠١٣ نحو (٧٧، ٧٠، ١٥، ٦٧، ٣٠، ٦٥) جنية للكيلو جرام.
- أسعار اللحوم البيضاء (الدجاج البلدى، الدجاج البيض، البط) بلغت نحو (٠٩، ٩، ١٢، ٥، ٦٢، ٧) جنية للكيلو جرام على الترتيب وذلك عام ٢٠٠٠. فى حين بلغت عام ٢٠١٣ نحو (٧٢، ٣٢، ٦٣، ٢٢، ٢٥، ٢٧) جنية للكيلو جرام على الترتيب.

- أسعار الأسماك (بياض، بلطى ، بورى، قرامبط) ايضا فى ارتفاع ملحوظ حيث قدرت فى عام ٢٠٠٠ بنحو (٩، ١٠، ١٥، ١٢، ٢٦، ٧، ٨١، ٩) على الترتيب. بينما بلغت الأسعار فى عام ٢٠١٣ نحو (١٥، ١٣، ٣٥، ٣٦، ٣٢، ٢٠، ١٤، ٢٩) على الترتيب.
- وبصفة عامة يمكن القول بان اسعار البروتين الحيوانى فى تزايد مستمر خلال فترة الدراسة ، ايضا استهلاك البروتين الحيوانى اخذ شكل متزايداً خلال تلك الفترة مما يوضح منطقية العلاقة بين زيادة مستوى الأستهلاك من مكونات بنود البروتين الحيوانى وزيادة اسعار تلك المنتجات.

جدول (٧١) إستهلاك وأسعار البروتين الحيواني خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٣)

جنيه/كجم

البيان / السنة	إستهلاك اللحوم الحمراء	أسعار اللحوم الجاموسي	أسعار اللحوم البقري	أسعار اللحوم الضأن	إستهلاك اللحوم البيضاء	أسعار الدجاج البلدي	أسعار الدجاج الأبيض	أسعار البط	إستهلاك الأسماك	أسعار البيض	أسعار البلطي	أسعار البوري	أسعار القرامبط
٢٠٠٠	٩٣١	١٦.٤١	١٧.٠٣	١٧.٥٢	٦٦٩	٧.٦٢	٥.١٢	٩.٠٩	٩٤٨	٩.٨١	٧.٢٦	١٢.١٥	١٠.٩
٢٠٠١	٧٩٣	١٦.٤٤	١٧.١٢	١٧.٧٢	٨٦٠	٧.٩٧	٥.٣١	٩.٣٤	١٠٣٩	١٠.٠٦	٧.٣٨	١٣.٩٠	٦.٤٦
٢٠٠٢	٩٦٠	١٧.٢٦	١٨.٠٣	١٨.٥٣	١١٦١	٧.٩١	٥.٧٦	٩.٤٥	٩٤٤	١٠.٦٩	٧.٤٧	١٤.٤٥	٦.٦٧
٢٠٠٣	١٠١٩	١٩.٩٢	٢٠.٨٤	٢٢.٥٠	١٠٤٧	٧.٩٥	٦.٤٤	١٠.٩٩	١٠٠٩	١٠.٨٤	٨.٣٨	١٣.٤٠	٦.٦٨
٢٠٠٤	٩٦٠	٢٤.٠٧	٢٤.٥١	٢٧.٧٩	٩٨٣	٩.٣١	٨.٠٧	١٣.٩٠	٩٥٨	١٤.٦٧	١٠.٠٢	١٤.٣٦	٧.٣٥
٢٠٠٥	١١٣٣	٢٥.٣٦	٢٦.٨٦	٢٩.٧٠	١٠١٦	٨.٨٢	٧.٣٠	١٤.٣١	١٠٠٣	١٤.٦٩	٨.٦١	١٤.٥٨	٦.٩٨
٢٠٠٦	١٣١٢	٢٨.٢٣	٢٩.٣٧	٣١.٤٣	٨٠٥	١٠.٢٨	٨.٣٧	١٤.٣٤	١١٠٠	١٤.٧٩	٩.٥٠	١٦.٥١	٧.٠٠
٢٠٠٧	١٣٨٢	٣١.٧٣	٣٢.٨٥	٣١.٤٨	٨٨٢	١١.٢٣	٨.٦١	١٥.٩٢	١١٤٤	١٦.٣٩	١٠.٨٦	١٧.٨٢	٧.٧٢
٢٠٠٨	١١٧٦	٣٣.٤٧	٣٦.٢٦	٣٧.٥٩	٧٩٣	١٤.٤٥	١١.٩٤	١٨.٥٧	١٠٨٢	١٨.٥٠	١٠.٨١	١٩.٩٥	٨.٤٨
٢٠٠٩	١١٩٦	٣٧.٨٨	٤٠.٤٨	٤٠.٨٩	٨٩٨	١٥.٦٦	١٢.٠١	٢١.٦٧	١١٣١	١٩.٦٧	١٢.٠١	٢٦.٢٥	٨.٧٥
٢٠١٠	١٠٥٢	٤٩.٠٥	٥٣.٧٣	٥٢.١٢	٩٧٤	١٧.٣٠	١٤.٦٢	٢٥.٩٥	١٣٩٨	٢١.٥١	١٢.٢٦	٢٦.٦٠	٨.٦٦
٢٠١١	١٠٣٣	٥٧.١٩	٥٨.٦٠	٥٩.١٥	١٠٣٥	١٨.٥٠	١٦.٦٣	٢٦.١٤	١٣٨١	٢٣.١٨	١٤.٠٢	٢٨.١٠	١٠.٠٤
٢٠١٢	١٠٥٢	٦٠.٨٨	٦٢.٩٠	٦٢.٦٩	١٠٧٢	٢١.٣٩	٢٠.٣٦	٢٩.٠٣	١٥١٨	٢٤.٩٥	١٧.٣٤	٣.٢٠١	١١.٧٧
٢٠١٣	١١١٨	٦٥.٣٠	٦٧.١٥	٧٠.٧٧	١٢٣٧	٢٧.٢٥	٢٢.٦٣	٣٢.٧٢	١٤٩٩	٢٩.١٤	٢٠.٣٢	٣٦.٣٥	١٣.١٥
المتوسط	١٠٧٩.٩	٣٤.٥١	٣٦.١٢	٣٧.١٣	٩٥٩.٤٢	١٣.٢٦	١٠.٩٤	١٧.٩٥	١١٥٣.٨	١٧.٦	١١.١٦	١٨.٤٠	٨.٦١

*- المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - نشرت إستهلاك ونشرات أسعار السلع الغذائية - أعداد متفرقة.

وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

أولاً: زيادة انتاج كل من اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء والألبان والبيض والأسماك بمعدل زيادة سنوياً بلغ نحو ٠.٦٦%، ١.٢٧%، ٢.٨١%، ٤.٤٤%، ٥.٤٦%، على الترتيب وقد ثبت معنوية هذه الزيادة لمكونات البروتين الحيوانى عند مستوى معنوية ٠.٠١ ماعدا اللحوم الحمراء والبيضاء فكانت الزيادة غير معنوية.

ثانياً: بلغ معدل التغير السنوي لاستهلاك كل من اللحوم الحمراء والبيضاء والألبان والبيض والأسماك ١.٥٤%، ١.٦٢%، ١.٢٨%، ٥.٠١%، ٣.٨٦% على الترتيب وقد ثبت معنوية تلك الزيادة ايضا لجميع مكونات البروتين فيما عدا اللحوم الحمراء والبيضاء ايضا.

ثالثاً: إزداد متوسط نصيب الفرد سنوياً لمكونات البروتين الحيوانى الا انه لم يثبت معنوية هذه الزيادة الا للأسماك فقط ويرجع ذلك للتذبذب فى متوسط نصيب الفرد خلال فترة الدراسة.

رابعاً: بنسبة الفائض والعجز لمكونات البروتين الحيوانى يوجد عجز فى اللحوم الحمراء بمعدل نقص بلغ ٤.٤% سنوياً وايضا عجز فى الألبان بمعدل نقص سنوى بلغ ٨.٧%، وكذلك بلغ معدل التغير للعجز فى السماك نحو ١٠.٨% خلال فترة الدراسة كما أتضح وجود فائض فى كل من البيض واللحوم البيضاء بمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ١.٤٢%، ٤٠.٢٤% على الترتيب.

خامساً: بالنسبة للأكتفاء الذاتى من مكونات البروتين الحيوانى فقد اتضح تناقص نسبة الأكتفاء الذاتى فى كل من اللحوم الحمراء، واللحوم البيضاء، والبيض بمعدل انخفاض معنوى بلغ نحو ٠.٩٩%، ٠.٣١%، ٠.٤٢% على الترتيب، هناك زيادة فى نسبة الأكتفاء الذاتى من الألبان والأسماك بمعدل سنوى بلغ نحو ١.٦٢%، ١.٦٥%، على الترتيب هذا ولم يثبت معنوية نقص اللحوم الحمراء والبيض فى حين ثبت معنوية اللحوم البيضاء والالبان والأسماك.

سادساً : ضرورة :

١-زيادة انتاج السلع التى تمد الفرد بالبروتين الحيوانى رأسياً وافقياً للحد من حجم الفجوة فى البروتين الحيوانى لملاحقة الزيادة فى الاستهلاك الناتجة عن زيادة السكان.

٢- ضرورة التوعية الغذائية لتغيير النمط الاستهلاكى لمكونات البروتين الحيوانى حيث تمثل أعلى نسبة انفاق على اللحوم الحمراء والبيضاء فقط دون باقى مكونات البروتين الحيوانى.

٣- تشجيع وتفعيل دور جمعيات حماية المستهلك فى نشر الوعى الغذائى والتعريف بمصادر البروتين الحيوانى المختلفة وعدم أقتصارها على اللحوم الحمراء والبيضاء.

الفصل الثالث

استراتيجية تنمية الثروة
الحيوانية والداجنة والسمكية فى جمهورية مصر العربية
Strategy for Growing Animal, Poultry, and Fishary Industries in Egypt

محاور استراتيجية تنمية موارد الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية:

Parameters for Growing the Animal, Poultry, and Fishary Resources in Egypt :

المحور الأول : ضرورة العمل على زيادة انتاج البروتين الحيوانى من المصادر المختلفة.
المحور الثاني : تقليل الفاقد وعدم الاهدار من الوحدات الانتاجية الحالية (الانتاج والتسويق).
المحور الثالث : مراعاة ارتباط التخطيط لهذه الزيادة بالنواحى الاقتصادية.
المحور الرابع : رفع الكفاءة للوحدات الانتاجية وزيادة القدرة الانتاجية.
المحور الخامس : علاقة التوسع فى هذه الثروات بالثروات الزراعية الاخرى والتركيب المحصولى الامثل ومدى الفاعليه الاقتصادية بها.
المحور السادس : استخدام التقنيات الحديثة ونقل التكنولوجيا وتطوير التدريب.
المحور السابع : العمل على انتاج اكبر قدر ممكن من مستلزمات الانتاج والربط بينها وبين الموارد الزراعية به.
المحور الثامن : مطابقة المنتج بالمواصفات القياسية واختبارات الجودة.

وتدور محاور تنمية موارد الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية على اساس متغيرات الدخول فى القرن الواحد والعشرين ولا تستطيع اى دولة ان تكون فى معزل عن مجريات هذه المتغيرات وارتباط التجارة العالمية وتشريعاتها مع الانظمة والمتغيرات العالمية، ولابد أن التخطيط للتنمية الزراعة بما فيها الشق الحيواني فى هذه المرحلة يكون منسجماً مع الاطار العام للمفهوم العالمي للاصلاح الاقتصادي المتمثل فى تحرير ادوات الانتاج من الاحتكار وخلق اسواق تنافسية ورفع الدعم عن مدخلات الانتاج وترك الاسعار لآليات السوق الحر تحددها قوى للعرض والطلب ورفع سعر الفائدة على القروض مع الأخذ فى الإعتبار أن مصر لاتقع فى النطاق البيئي الزراعي الذي يعطى لانتاج اللحوم الحمراء ميزة اقتصادية نسبية، والمستهدف في هذه المرحلة:

(١) الوصول الى الاكتفاء الامثل بالنسبة للحاصلات الحيوانية والداجنة والسمكية وفقاً للمقدرات الاقتصادية.

(٢) تحقيق القدر الاستراتيجي من الانتاج الذي يزيد من قدرة مصر على المساومة عند الدخول فى شراء الحاصلات الحيوانية من الاسواق العالمية فى ظل سياسة منظمة التجارة العالمية.
(٣) تحقيق توفير القدر الكافي من البروتين الحيوانى فى حدود التوصيات العالمية للازمة للتنمية البشرية.
(٤) استخدام التقنيات الحديثة فى تغذية الحيوان والدواجن والاسماك.
(٥) تعظيم المدخل التقني البيطرى بهدف الحد من الاهدار وزياة الانتاج.
(٦) تقليل الفاقد وعدم الاهدار خلال حلقات الانتاج وخلال عملية التغذية التى تمثل من ٥٥-٧٥% من تكاليف الانتاج وايضاً من خلال تقليل النفوق والتجهيز للمنتج النهائي وعمليات التسويق.
(٧) رفع الكفاءة الانتاجية من خلال نظم الايواء والاقلمة والرعاية البيطرية وكفاءة التحويل الغذائي ومن خلال التحسين الوراثي.
(٨) الجودة ومطابقة المواصفات القياسية وتحديث التشريعات بما يحقق تشجيع الاستثمار وحماية الانتاج.
(٩) برامج استخدام التقنيات الحديثة ونقل التكنولوجيا وتطوير التدريب من خلال رفع مستوى المهارات الفردية للكوادر النفية من حيث اجادة اساليب التقنيات العلمية الحديثة والاستثمار الامثل للجهد البشري والموارد المتاحة بتعظئم العائد وتوفير الوقت والتكلفة من خلال الدورات التدريبية والقدرات العلمية والحلقات الدراسية وورش العمل.
(١٠) الاسهام فى الحفاظ على البيئة المصرية من التلوث سواء بالمسبب المرضي او بنواتج النفوق او المرض.

أولاً: الإنتاج الحيواني Animal production :

(١) إنتاج اللحم Meat Production :

ماشية اللحم Beef Cattle :

عدم توفر مراعي فى جمهورية مصر العربية يعطل من تنمية الإنتاج الحيواني بغرض إنتاج اللحم نظراً لصعوبة توفير الأعلاف المطلوبة وإرتفاع أسعارها لإرتباطها بسعر صرف العملات الأجنبية وخاصة الدولار. من أجل ذلك تتجه الجهات المسؤلة عن توفير اللحوم فى جمهورية مصر العربية الى استيراد مصادر اللحوم من عجول وأغنام وجمال من البلاد المتشاطئه مع حوض نهر النيل لتوفير أفضل المصادر بأفضل الأسعار.

اللحوم السودانية: أعادت صفقة اللحوم التى أبرمتها مصر مع السودان لاستيراد ٨٠٠ ألف رأس ماشية بسعر ١.٣ مليار جنيه على مدار ثلاث سنوات إلى الأذهان إمكانية إحياء «درب الأربعين» الطريق البرى الذى كان يربط بين إقليم غرب السودان (دارفور) بجنوب مصر فى الصحراء الغربية، والذي كان يستخدم للتجارة مع بدايات القرن الـ١٩- لاسيما تجارة الإبل بين الدولتين وحسب ما وصف رئيس شعبة مصدري اللحوم بالغرف التجارية السودانية تستطيع السودان بثرواتها أن تحفظ أمن مصر الغذائي من اللحوم سواء الحية أو المجهزة وأن تستفيد بهذا الطريق البرى الغربي لاستيراد ما تشاء بتكلفة أقل إذ لن يكون هناك داع لعبور النيل.

لقد وضعت هذه الصفقة مدى جدية وزارة النقل وعزمها إعادة إحياء مشروع درب الأربعين في الصحراء الغربية، لخدمة التجارة بين مصر وليبيا والسودان وتشاد على المحك ، فكلنا يعرف وحسب الخبراء أن مصر خسرت كثيرًا حينما ابتعدت عن الظهير الإفريقي والعودة مجددًا لهذا الظهير سيكون لها آثار إيجابية على مصر واقتصادها.خاصة أن المنتجات والسلع المصرية تصدر إلى أوروبا بصعوبة بالغة، بينما نفس المنتجات سيكون من السهل تصديرها إلى دول إفريقيا ، فمعروف أن مشكلة النقل تعد من اكبر المعوقات لحركة التجارة المصرية مع دول إفريقيًا، ومصر لديها سلع كثيرة يمكنها تصديرها إلى هذه الدول مثل البطاطس والأرز والبصل يمكن أن تصدرها، وليس خافيا أن المصدرين والمستثمرين واجهوا مشاكل عدة بسبب غياب مثل هذه الطرق بين مصر ودول إفريقيا في مقدمتها السودان.

إذا كانت الوحدة بين مصر والسودان انتهت بعد استفتاء تقرير المصير في السودان وأسفر عن استقلال السودان كدولة منفصلة عن مصر عام ٥٤ إلا أن درب الأربعين ظل هو سر التواصل الممتد حتى اللحظة يمثل دبلوماسية من نوع خاص بين الشقيقتين العربيتين أو كما يقول أمير الشعراء أحمد شوقي.. فمصر الرياض وسودانها .. عيون الرياض وخلجانها وما هو ماء ولكنه .. وريد الحياة وشريانها» وطريق درب الأربعين كان ذلك الشريان.

هناك أحاسيس من القلق وشيئا من الخوف بأن تظل خطوات سريان وعودة تشغيل هذا الطريق وانتعاش حالة تجارة اللحوم بين مصر والسودان محلك سر رغم انه لا ينقصها شيء لكي تكتمل وتزيد وتستمر سوى توافر الإرادة والعزيمة لدى الدولة، وإقدامها على تشجيع عدد من رجال الأعمال المصريين والعرب على الاستثمار في هذا المجال والسعي لإنشاء المجازر المؤهلة دوليا لكي ندخل فعلا في مرحلة ما يمكن أن يسمى بالأمن الغذائي السوداني –المصري الموحد الذي هو بطبيعة الحال يمثل الأمن القومي للبلدين، وهذا ما لم يتحقق حتى اللحظة بشكل جاد على أرض الواقع ولكن هناك حماقة كبيرة للتنفيذ.

مدى الجدية في استثمارات اللحوم السودانية -المصرية في المناطق الحدودية بين البلدين في حلايب وشلاتين، بعد دراسة هناك ٣٥٠ مليون رأس ماشية سودانية مما يوفر فرص استثمار متاحة لإقامة مجمع مجازر وتصنيع لحوم مؤهلة دوليا في منطقة حلايب وهو أمر ضروري وملح، حيث يتم ذبح الآلاف من رءوس هذه الماشية في اليوم الواحد وذلك سيوفر فرص عمل عديدة.

تم الإعلان عن مبادرة عربية افريقية ومن خلالها أعلن في الخرطوم عن تأسيس تكتل اقتصادي مصري سوداني، قد يتم تنظيم أول مؤتمر اقتصادي يناقش دور القطاع الخاص والمجتمع المدني في توطيد تلك العلاقات الاقتصادية والاستثمارية وبحث مشروعات عربية ومصرية– سودانية مشتركة خاصة في المجال الزراعي والإنتاج الحيواني بين البلدين عقد استيراد اللحوم الأخير – تصفه مصر بأنه من اكبر الصفقات– والذي أبرم مع شركة واحدة وهي شركة الاتجاهات السودانية والسودان قادرًا على توفير ٣٠٠ ألف رأس من الإبل لمصر.

وفقا للإحصاءات الرسمية السودانية أن السودان تمتلك نحو ١٠٥ ملايين رأس من الماشية تضم حوالي ٦٥ مليون رأس من الأبقار والضأن و٦ ملايين رأس من الإبل تعيش على المراعى الطبيعية و يتركز معظمها في ولايات دارفور بالرغم من هذه الثروة الحيوانية الهائلة إلا أن وضع السودان على خريطة العالم التجارية فيما يتعلق باللحوم يقتصر على الدول المجاورة لها وبشكل خاص السعودية التي تصل وارداتها من الماشية من الخرطوم إلى ٥ ملايين رأس تقريبا، إلا أن العقوبات الاقتصادية الأمريكية المفروضة على السودان منذ ١٩٩٧ باعتبارها من الدول الراعية للإرهاب قد

ترك أثره على صادراتها إلى دول أوروبا الآمر الذي تستفيد منه الدول الأخرى التي تشتهر بتجارة الماشية مثل استراليا، نيوزيلندا والبرازيل. مصر لها طبيعة خاصة حيث العلاقات التاريخية القديمة بين الدولتين في قطاع صادرات اللحوم، حتى من الخمسينيات قبل استقلال السودان عن طريق قطارات الماشية من وادي حلفا، والتي تضع مصر في مكانة خاصة سواء من ناحية الاستيراد بأسعار مخفضة أو بفتح باب السودان للمستثمرين المصريين الراغبين في إنعاش قطاع تصنيع و تصدير اللحوم من خلال تكوين شراكات مع الجانب السودانى في بناء و تطوير المجازر والمراعى والخدمات البيطرية هناك والتي قد تتعاظم معها استفادة الطرفين وزيادة ربحيتهما.

آن الأوان أن يعود هذا التدفق الكبير من السودان لشقيقتها مصر والتى تتميز بسوقها الكبيرة واستهلاكها الضخم من اللحوم خاصة مع موجات غلاء الأسعار التي تضرب السوق حاليا.

وتُعد اللحوم من أكثر السلع المبالغ في أسعارها في مصر خاصة بين أسر الطبقات العاملة حيث ارتفع متوسط أسعار اللحوم الحمراء المحلية من ١٧ جنيها للكيلو جرام الواحد في عام ٢٠٠٠ إلى ٦٧.٧ جنيه في عام ٢٠١٣ الي ١٥٠ جنيها فى عام ٢٠١٨م، وفقا لجهاز الإحصاء. ارتفع سعر الكيلو إلي أكثر من مائة جنيه للكيلو في المتوسط. وبما أن نسبة الاكتفاء الذاتى من اللحوم الحمراء في مصر وفقًا لإحصاءات الحكومة تصل إلى ٧٥% حتى عام ٢٠١٣ فإن مصر تعوض الفجوة بالاستيراد وفي الوقت الذي فقد فيه الجنيه من قيمته أمام الدولار– أضحت المنتجات المستوردة اعلي تكلفة، الأمر الذي يجب أن تتعامل معه الحكومة بشكل يضمن لمصر توفير احتياجاتها من اللحوم دون زيادة أعباء الموازنة العامة.

هناك نصيحة موجهه الى الحكومة المصرية بأن توجه مستثمريها للأراضي السودانية بينما عدَل الرئيس السوداني قوانين الاستثمار بما يكفل سهولة تملك الأراضي وتيسير إجراءات الاستثمار للمصريين ويجب على الحكومة المصرية باسترجاع جميع التحويلات المالية والبنكية بين الدولتين، حيث ان القيود الحالية التي تضعها مصر تسهم بشكل مباشر في أزمة توفر العملة الأجنبية في الخرطوم.

وأوضح رئيس شعبة صناعة اللحوم باتحاد الصناعات السوداني أن الاستثمارات المطلوبة لإنشاء مجزر معتمد حوالي ١٥ مليون دولار ولكن أرباحه مضمونة لأن أسعار تصدير منتجات اللحوم اعلي من الصادرات الحية لاعتبار القيمة المضافة، وبالتالي إذا ضخ رجال الأعمال المصريون استثماراتهم في هذا القطاع سيفتح لهم باب التصدير إلى مصر و العالم العربي بأسعار تنخفض عن مثيل هذه المنتجات الأوروبية لاسيما وان جودة اللحوم السودانية الأكثر تفضيلًا عند العرب يلحظ ذلك في أوقات عيد الأضحى اذ يتركز الطلب على الضأن السوداني.

أن الفرصة الآن مواتية للمستثمرين المصريين للسيطرة على استثمارات هذا القطاع لأن السودان في طريقها لحل مشكلاتها الدولية مع الولايات المتحدة الأمريكية بما يضع احتماليات فتح الأسواق الدولية للثروة الحيوانية السودانية – الأمر الذي سيرتفع معه الطلب عليها وبالتالي زيادة أسعارها وتوجه الكثير من الشركات الأجنبية للسودان للاستفادة من ثرواتها، حتى في حالة وجود بعض التوترات المؤقتة التي تحدث بين مصر والسودان فإن الود بين الشعبين دائمًا ما يدفع الحكومتين إلى تجاوز نقاط الخلاف، زيادة الاستثمارات المصرية في السودان ستقوم بدورها بالضغط على الحكومة السودانية لتقليل حجم جباياتها المفروضة على المستثمرين سواء منتجين او مصنعين الامر الذى يؤرق مناخ الاستثمار في السودان.

أن حجم التبادل التجاري بين مصر والسودان ارتفع إلى ٦ مليارات جنيه (حوالي ٣٣٩ مليون دولار) وقد أوردت وكالة أنباء الشرق الأوسط في تصريحات رئيس هيئة الموانئ البرية، أن ذلك الارتفاع

يرجع إلى الانفتاح الذي تشهده العلاقة بين البلدين من حراك تجاري، خاصة بعد فتح الطريق البرى الحدودي «قسطل–أشكيت» الذي يربط بين مصر والسودان، مشيرا إلى أن افتتاح طريق الأقصر أيضًا أسهم كثيرًا في حركة المواطنين وازدهار التجارة.
فى ابريل ٢٠١٥ تم افتتاح ميناء قسطل البرى الحدودي بين مصر والسودان بتكلفة ٣٦٠ مليون جنيه، ليكون البوابة الجنوبية الحدودية لمصر مع السودان. وزادت صادرات اللحوم الحية السودانية لمصر خلال الفترة من يناير إلى سبتمبر وفقا لبيانات البنك المركزي السوداني نحو الضعف تقريبا لتسجل ١٥٠ مليون دولار من جملة صادرات ٢١٤ مليون دولار – صعودا من ٨١ مليون دولار خلال نفس الفترة من العام الماضي بما يثبت تحسن وزيادة العلاقات التجارية وتعويل مصر على الشقيق العربي في توفير ما تحتاجه من البروتين الحيواني، وهو ما يمثل فرصة كبيرة للسودان أيضًا.
ربوة "الناضورة " الأثرية المرتفعة التى شيدها الرومان على مدخل مدينة " الخارجة " عاصمة الوادى الجديد لتكون واحدة من أهم نقاط الارتكاز والمراقبة للقادم من طريق درب الاربعين والموصل حتى دارفور جنوب السودان – حيث كانت قوافل تجارة الابل والماشية لاتنقطع ، وكيف أن ذلك الطريق وتلك القوافل لعبا دورا مهما فى حركة أتصال وتلاحم بين مصر والسودان وبلاد غرب افريقيا ونمو روابط ثقافية وعلمية هامة من خلال هذا الدرب.
اكبر صفقة لحوم ابرمتها مصر في تاريخها التجاري مع السودان لاستيراد ٨٠٠ الف رأس ماشية بقيمة تقارب ١.٣ مليار جنيه علي مدار ثلاث سنوات، تلك الصفقة بقدر ما اعادت الي الاذهان امكانيه تشغيل واحياء طريق درب الاربعين من جديد وخلف آثارا إقتصادية وسياسية إيجابية للغاية، بقدر ماطرحت أسئلة واجبة.. لماذا اقتصرت على شركة واحدة وهى شركة الاتجاهات السودانية فى حين ان هناك العشرات من الشركات، وهل سيستمر ذلك التبادل التجارى مهما بلغت حدة المهاترات الاعلامية الشيطانية التى طالما تسعى لتخريب تلك العلاقة التاريخية بين الخرطوم والقاهرة، أم نجحت هذه الاتفاقية الاستثمارية بالقاء حجر فى مياه مشاعر حب الاشقاء الراكدة فحركتها وفوتت الفرصة على هؤلاء ونزعت فتيل التوتر السياسى .. وهل ستتطور ويضخ فيها اموالا واستثمارات أخرى جديدة ومتنوعة تكون بمثابة دماء جديدة تجرى وتتدفق فى شرايين مصرية سودانية كادت تتصلب بفعل هذه المخططات الشيطانية.
لايمكن لمصرى او سودانى عاقل أن ينكر إسهامات أول وأكبر صفقة تبرمها وزارة التموين المصرية فى تاريخها وتنفذها وتسعى لاستكمالها برؤى واستثمارات جديدة دون أن ينتبه إلى اهمية ماحدث، هذه العلاقة وعمقها وضرورة استدامتها، فمصر تستهلك كميات كبيرة جدا من اللحوم وسوقها كبير جدا ويستوعب كميات هائلة من اللحوم السودانية، ووزارة التموين لم تكن تستورد ابدا ولاتتعاقد على لحوم نهائيا خلال تاريخها، وكانت هذه الصفقة هو التفكير الجديد الذى تقدمه وزارة التموين فى ظل حالة التطوير والتجديد الهيكلى الذى تشهده الوزارة حاليا فى اسلوب الادارة والعمل لاجل خدمة المواطن واستعادة احساسه باهمية دور هذه الوزارة فى تقديم خدماته الاستهلاكية والمعيشية، أن معظم اللحوم الحية والمجمدة التى كان ياكلها المواطن المصرى عادة هى مستوردة من امريكا الجنوبية وهذا كان شيئا لافتا رغم انها كانت مكلفة ومرتفعة التكاليف فى نقلها من مصادرها البعيدة، وقتها لم يكن هناك تفكير على الاطلاق بالجانب السودانى، ببحث الأمر والنظر الى تلك العلاقة التاريخية وعلاقات المصاهرة والدم لماذا لاتكون علاقات الاشقاء ذات مصالح فوائد ومشتركة وعلاقات مال واعمال، علاقات تصلح ما افسدته السياسات السابقة، وبدراسة هذه الصفقة واتمامها من ذلك المنظور ومعالجة سر هذا البعاد التجارى والاقتصادى الذى طال بيننا وبين السودان سنوات

طويلة وكيف وطوال تلك السنوات لم نفكر فى استيراد لحوم من السودان وهو البلد العربى الاقرب جغرافيا وتاريخيا والجار والشقيق الذى يمتلك اكبر كميات من الثروة الحيوانية. حوالى مائة مليون رأس ماشية، وتم دراسة للسوق والملاحظات التى طالما كانت حائلا بيننا واستيراد اللحوم السودانية وكانت غالبا تركز فى عمليات الذبح والنقل والتخزين والسلامة، وبسرعه غير متوقعه تم لقاء فى الخرطوم وعدد من القيادات الاقتصادية والسياسية ورجال الاعمال والاستثمار السودانيين، وتفقد المزارع المفتوحه، واعمار السلالات ولاتتجاوز ال٣ سنوات، ومناقشة كافة التفاصيل من حيث الطعم والسعر المناسب للمواطن المصرى وامكانياته والمصالح والفوائد المشتركة للبلدين، هناك ترحيبا كبيرا وتوافقا تاما ورائعا ولم يكن هناك تعارض على الاطلاق، من المصلحة استيراد لحوم جيدة وممتازة وبسعر يرجع الى عشر سنوات مضت ٥٠ جنيه للكيلو جرام، وهذا تم بصراحه مع بداية التشاور والتفاهم حول هذه الصفقة لدرجة التدخل فى تركيبة الاعلاف التى يجب استخدامها لابقار الصفقة المتفق عليها وكان ذلك خطوة فيما بعد لانشاء مزارع نموذجيه لتربية الحيوانات المطلوب استيرادها لحساب الحكومة المصرية بعمالة سودانية واستثمار سودانى، فقد تم وضع خطة كاملة تحقق العديد من الفوائد المتبادلة اهمها العمالة والنقل والطرق والمعابر البرية والنهرية، وفى وقت قياسى تم انشاء خمس نقاط مجازر حديثة مؤهلة دوليا اثنين فى ابوسمبل، اثنين فى سفاجا، وواحدة فى السويس بالاضافة الى انشاء عدة محاجر صحية تستوعب الالاف من رؤوس الماشية لمتابعة وضمان سلامة هذه اللحوم، هذه كانت نقطة البداية فى اول استثمار سودانى مصرى مشترك مستديم باذن الله ولن يتوقف.

وهذا الموقف يدعو للتفاؤل فعلا ولكن لماذا اقتصر ذلك الاتفاق وحسب رأى رئيس غرفة التجارة والمصدرين السودانيين على شركة واحدة وهى شركة اتجاهات رغم وجود عشرات من الشركات الاخرى المصدرة للحوم فى السودان؟هذا كلام غير دقيق، يتم الإستيراد اكثر من شركة ومصدر، ولكن الشركة التى فازت بالحصة الاكبر من الاتفاقية كانت هى الشركة الاكبر والتى استطاعت وقادرة على ان تلبى احتياجات ومواصفات السوق المصرى، وهناك اتفاقيات تمت مع شركات اخرى اصغر لم تكن قادرة على تلبية جميع الاحتياجات، وعموما الباب مفتوح لأى مؤسسة او شركة قادرة على ذلك وفورا، فالمهم لدينا مصلحة المواطن والمستهلك المصرى والجودة والسعر المناسبأن تستورد المملكة العربية السعودية ٤مليون واكثر راس ضان من السودان ومصر تستورد مجرد المئات من الخرفان الاسترالى والصومالى، فمن المعروف ان المستهلك الخليجى وذوقه يميل ناحية اللحوم الضانى اكثر من اللحوم البقرى التى يفضلها المستهلك المصرى، فضلا عن ان سعر الضان فى السودان مكلف ومرتفع ولذا نحن نستورد وفى حدود متطلبات السوق الخروف الاسترالى لرخص اسعاره، ومن الطبيعى جدا أن تستورد السعودية كل هذا الكم بسبب الاضاحى وحاجة المملكة لذلك.

ان إستيراد ٨٠٠ الف راس ماشية هو رقم ضئيل بالنسبة لما تمتلكه السودان من ثروة حيوانية، خاصة وان هناك ترقب رفع قريب للعقوبات عن السودان مما يؤهل اسعار تلك اللحوم للزيادة هذه اكبر صفقة على الاطلاق فى تاريخ العلاقات الاقتصادية المصرية السودانية، ومصر تسعى وبقوة الى ان نجعل السودان مركزا للانتاج اللحوم لمصر، لان الميزة بالنسبة للسودان تكمن فى هذه النقطة، فلاول مرة تشهد اسعار اللحوم انخفاضا فى مصر بفعل تاثير هذه الصفقة، كذلك وبسبب التركيز فى المواصفات والتشديد على ضرورة ان تكون مناسبة للشهية المصرية، فقد بدات اللحمة السودانى تلاقى قبولا واسعا بين المصريين، أن اكبر رقم تم استيراده من السودان كان لايتجاوز ال٥ الاف راس ماشية، إنما الزيادة الحقيقية ستتحقق بفعل الاستثمارات المشتركة وتتمثل فى انشاء وتشغيل مجازر دولية ويكون معها مصانع لحوم قادرة على ان تصبح مصر منصة رئيسية فى

المنطقة لتصدير منتجات الذبائح واللحوم المصنعه الى اوربا والمنطقة العربية وحاليا تم التفاهم لدخول هذا المجال والبدء فى التنفيذ، وهذا يعنى للسودان ومصر سوقا دوليا كبيرا، بالاضافة الى ميزة مهمة جدا وهى قرب مصر الجغرافى وهو مالايتوفر للسودان مع دول اخرى، ان الخرطوم لن تستطيع ان تنافس اسواق امريكا اللاتينية لما تتمتع به هذه الاسواق من امكانيات تكنولوجية، فكميات اللحوم السودانية كبيرة جدا وتحتاج الى سوق كبير مثل مصر واعتقد ان المستثمرين المصريين سيتزايدون فى الاقبال على هذا المجال وسيكون الامر مربحا للطرفين.

هناك فوائد عديدة وتشغيل للطرق ولكن بشكل متطور ربما يتمثل فى افتتاح منافذ برية اخرى، تطوير عمليات النقل النهرى والسكك الحديدية، وسائل ستختلف بالقطع عن الوسائل القديمة، أن درب الاربعين موجود فى خطط التطوير في وزارة النقل والمواصلات، المواطن السودانى مازال يتملكه احساس دائم اننا نتجاهله الامر الذى جعله يشعر بغربتنا عنه، أن مثل هذه الصفقات يمكن ان تعالج ما افسدته الايام فالصفقة التى تم ابرامها ليست حالة تجارية، والشعب السودانى حساس جدا، وهو الان بدأ يدرك ويشعر بأن مصر تفتح ذراعيها لعودة علاقات الدفء والاشقاء بشكل يختلف عن اى وقت مضى، هذه الصفقة جاءت فى الوقت المناسب بل نزعت فتيل توتر بين البلدين حاول ان يزرعه المتربصون والمتامرون لافساد علاقتنا التاريخية، وبالتالى، وامام الاستثمارات قريبا جدا سنشهد استثمارات صناعية غذائية وأفكار مبتكرة وجادة تحقق العديد من المصالح الاقتصادية الواقعية المشتركة التى يمكن لمواطنى البلدين أن يلمسوا وجودها بوضوح، أن نجاح القاطرة الاقتصادية سيجعل من السياسة والعلاقات الاجتماعية تستعيد عافيتها بسهولة وبسرعه وبقوة، فهناك مجازر حديثة ومحاجر صحية بدات تدخل حيز التنفيذ فعلا وهذا سيوفر الاف الفرص من العمل لابناء الشعبين، مدينة ابوسمبل وبفعل هذه الاستثمارت ستتحول قريبا الى مدينة تكامل وتصنيع وانشطة تجارية حقيقية لوادى النيل بعد ان كانت شبه خاوية وباستثناء السياحة لاتوجد بها اى انشطة اخرى، لا توجد حدودا فاصلة بين مصر والسودان، ويستلزم لإجراء ذلك بطريقة منطقية: تجهيز مجازر آلية علي الحدود مع الدول المجاورة وخاصة السودان واثيوبيا وتوفير الحماية الأمنية لها وعمل البنية الأساسية من توفير مياه وصرف وكهرباء وأيضاً أماكن اقامة العاملين ومستشفيات ومدارس وتوفير سبل المواصلات السهلة والمريحة لهم ويمكن لتحقيق تكامل فى مجال الثروة الحيوانيه بين مصر والسودان أن يتم :

- إستيراد العجول والأغنام : من دول حوض النيل، يتضمن:

١-حيوانات حية للذبح والبيع لحوم مبردة.

٢-حيوانات يتم تربيتها لمدة من ٣-٦ أشهر لزيادة وزنها واكساب اللحم الطعم والنكهة للذوق المصري.

٣-لحوم مجمدة ويتم استيراد الدرجة الأولي منها فقط وفقاً لمواصفات القطعيات وتصنيفها.

٤-لتوفير الاعلاف : يتم زراعة عشرة مليون فدان فى السودان أو اثيوبيا بنظام الإيجار أو المشاركة ويتم زراعة خمسة مليون فدان ذرة صفراء وخمسة مليون فدان فول صويا مع انشاء مصنع انتاج زيت الصويا أو زيوت نباتية مثل الكانولا أو القطن فى ذات المنطقة.

- إستيراد الجمال سواء من الصومال أو السودان عن طريق درب الأربعين فالجمال تسير ما يقرب من شهر أو أكثر دون ماء أو علف مما يعرضها للهلاك أثناء الرعي فى الطريق البري ولذلك يجب أن يعتنى بالقادم منها والذي نجا من الهلاك فى الطريق البري. وتتم العناية به من خلال توفير الاعلاف والمياه الصالحة للشرب بمجرد وصوله فى درب الأربعين لمدة ٢ شهر أو أكثر وفقاً للحالة. ويتم التركيز فى السنوات القادمة على توفير جزء كبير من مصادر اللحوم من الجمال والإلتفات اليها كركيزة للإنتاج الحيواني فى توفير مصادر البروتين الحيواني للإنسان المصري.

– مراعي الإبل فى الصحراء الغربية (الشريط الحدودي مع ليبيا):
الشمس تعلن عن نهار جديد لكن الفجر لايود المغادرة ايضا ... هذا صباح طازج يتنازعة النهار والليل فى صحراء مصر الغربية حيث قطعان الجمال تبحث عن المراعى الطبيعية فى الشريط الحدودى مع ليبيا تبدو الصحراء شاسعة مستقيمة بلا جبال اوتلال من الرمال على جانبى الطريق الواصل بين مدينة مطروح وسيوة نحو ٣٢٠ كم تقطعها السيارات والاتوبيسات يوميا بين المدينتين فى هذة المسافة ستجد الطريق يشق صحراء شبة جدباء وتتناثر حولها شجيرات صغيرة ونباتات برية بعد ان روتها الامطار القليلة وماء الندى بقطرات منحتها الحياة فى هذة الامتدادات كلما اقتربت من سيوة وابتعدت عن مطروح ستجد الصورة اكثر وضوحا قطعان من النوق الحمر او الجمال التى يمتزج لونها بالحمرة والسواد سامقة خفيفة الحركة ورشيقة لأبعد حد كانها تتلقى تدريبات فى السيرك ترمح وتاكل وتتزاوج وترعى فى حرية كاملة .
تلك الابل تعنينا حياتها كثيرا فى مطروح بحثا عن حياة الجمال والرعاة والمربين والتجار ولنقتفى اثرها ونعرف كيف تعيش وترعى فى هذة الصحارى الشاسعة ومنها الى سوق الجمال الاكبر على مستوى الجمهورية فى منطقة برقاش وكيف يمكن الاستفادة منها كمورد هام للحوم الحمراء الامنة وتنميتها فى وقت فقدت فية مصر نصف ثروتها من الجمال فى السنوات العشر الاخيرة بين الليل والنهار بدأت رؤوس الجمال تطل كبشاير المطر قبل هطولة وبعد دقائق قليلة من ظهور الحيوانات المتباعدة لاحت قافلة كبيرة منها اكثر وضوحا وبهاء ورعونة وبعضها يرعى على بعد متر ليس اكثر من الطريق والبعض الاخر يجرى بخفة فى عمق الصحراء اللانهائية هذة هى النوق المغربية كما يسمونها اهل البادية بمصر النوق التى تغنى بها عربان الصحراء وافراد لها شعراء الجاهلية ابياتا من الشعر مدحا فيها هذة الاسراب وغيرها عدة الاف هى كل ما تبقى من ثروة مصر وتتركز كل قطعان جمال الصحراء الغربية النادرة فى بعض المناطق المتفرقة بداية من مدينة الضبعة ووصولا الى الكيلو ٨٠ باتجاة سيوة مطروح وفى الواحات البحرية من مطروح الى منطقة بئر النص حيث المراعى الشاسعة، هذة الجمال تظل موجودة بطول الصحراء كما تمتد اراضى الجمال فى السلوم وسيدى برانى والضبعة ومطروح وكلها تعتبر ملكا للقبائل العربية فى محافظة مطروح وليس هناك اى قبائل اخرى بالصحراء الغربية ترعى الجمال باستثناء قبيلة عربية واحدة اخرى فى سيوة هى فرع من قبيلة اولاد على. الابل على بعد نحو ٤٠ كم من العاصمة "شالى" وبين الحين والاخر تظهر قطعان الجمال الوثابة فى الصحارى حيث تشرب من ابار تتجمع فيها المياة اوقات الامطار فى الشتاء ولا يقترب منها احد من ابناء القبائل اوالسياح باستثناء بعض الغرباء الذين قد يظنون انها جمالا برية لا صاحب لها ولا راع ويتم ختم الجمل لحظة ميلادة بختم القبيلة العربية التى تقتنية حتى يميزة صاحبة وكذا التجار والجزارين فى المناطق المحيطة بامتداد محافظة مطروح كلها اذا تعرض احد الجمال للسرقة يعرفة التاجر او الجزار فورا ويبلغ القبيلة عنة ان هذا الامر من النادر جدا ان يحدث لان هذة المناطق نائية ويصعب الوصول اليها فضلا عن صعوبة سرقة الجمال التى تعيش بين تلك القبائل فى الاراضى الصحراوية. ويشرح احد المحترفين فى مجال حفر الابار فى محافظة مطروح كيفية انشاء الابار قائلا انها عبارة عن جزانات سطحها صخرة صلبة تقع امام منحدرات الجبال حيث يتم جمع المياة فيها والاحتفاظ بها لعام او اكثر بهدف الشرب والطهى او سقاية الماشية والجمال وعادة لا يشرب اهل البادية من مياة النيل لانها لا تصل البوادى من ناحية كما ان بدو مطروح وخاصة كبار السن منهم لم يعتادوا على مياة النيل وانما يشربون من مياة الامطار طوال حياتهم. امر سقاية الابل بلا مياة تتوقف الحياة تماما وحياة الابل هنا تزدهر بازدهار المطر وغزارتة ويتداول رعاة الابل والاغنام اخبار الامطار كل شتاء من المربين والرعاة

انفسهم فى الوديان والجمال بطول الصحارى المصرية ولا يتم قياس غزارة الامطار بما يتساقط على السواحل المصرية بل بما يسقط خارج السواحل فى الصحراء بامتداد عشرات وربما مئات الكيلومترات، كلما تساقطت الامطار يتم حفر أماكن تخزين المياة فى الوديان امام الجبال القصيرة لمعرفة المتوفر من المياه وأخذت طريقة اقامة الابار ابا عن جد من ايام الرومان حيث يتم حفر فتحات بقطر متر تقريبا فوق الارض ويوضع فوقها حجارة وتحت هذة الفتحة يتم حفر عدة امتار للقاع ويتم توسيع الحفرة بشكل دائرى بقطر ٢٠ متر فى ٢٠ متر وهذة الطريقة تشبة البئر الرومانى الى حد ما لكنها تختلف عنة انها اكثر هشاشة من الابار الرومانية الحجرية وفى أحد الأعوام امتلات جميع الابار فى صحارى مطروح بسبب غزارة هطول الامطار وفى الأعوام تساقط اقل بكثير من الاعوام السابقة كما يعتمد البدو على مياة الامطار فى نمو النباتات والشجيرات البرية التى تزدهر فى الصحراء الغربية بمجرد توافر القليل من المياة كما اصبح الكثير من هولاء البدو يعتمد على شراء علف الذرة كمكمل غذائى للابل بسبب قلة الامطار فى بعض الاحيان وهو ما ادى لعزوف الكثير من ابناء هذة الحرفة عن الاستمرار فيها بسبب زيادة اسعار الاعلاف وعدم اعتمادهم على زراعتها حتى هذة اللحظة كل الجمال التى ترعى فى صحراء مصر الغربية هى امتداد لانواع الجمال الليبية والمغربية فى الصحارى حيث ان مصر وليبيا يتشاركان انواع الجمال والغنم والماعز الرقى بامتداد الحدود الشرقية الليبية والغربية المصرية فى مناطق مصراتة وطبرق والبيضاء وبرقة من الجانب الليبى ومن الجانب المصرى السلوم ومطروح وبير النص وغيرها ويعيش الرعاة من كلا البلدين على تربية الغنم البرقى والجمال أن هذة الاصناف من الجمال البلدية الاخرى التى تربى فى الدلتا والصعيد ويفسر تراجع الاقبال على اللحوم الجملى فى القاهرة ووجة بحرى بان الجمال هناك حتى الصغيرة منها والبعرور هى ابل بلدى او قادمة من السودان والصومال وليست فى جودة ابل مطروح حيث يفضلها الاهالى فى مطروح وسيوة عن الابقار والماعز واللحم الجاموسى فى كثير من الاحيان لكن لماذا لا يربى اهل سيوة الابل اسوة بعرب مطروح ؟ اكثر من جزار وتاجر جمال يؤكدون ان تربية الجمال فى سيوة صعبة للغاية وقد لا تسلم قطعان الجمال اذا تمت تربيتها فى اراضى سيوة من حشرة يسميها الاهالى الطيرة وبسبب شدة حرارة الجو فى فصل الصيف وخاصة فى شهرى يوليو واغسطس وتنتشر تلك الحشرة فى اجساد الجمال وتصيبها بمرض جلدى قد لا يشفى منة لذا يفضل الجميع باستثناء "اولاد على" عدم تربيتها. وبالنسبة إلى قطعان الجمال الطليقة فى غرب مصر حيث يتركها الرعاة لفترات قد تصل الى ٤ اشهر بلا متابعة تهيم فى الصحارى طالما انها لاتضم جمالا عشارا اواخرى تسعى للتزواج فالابل تعرف البئر التى شربت منة وتعود الية كل ١٢ يوما ويتم وضع علامتين على كل جمل على حدة علامة نعرف من خلالها القبيلة التى ترعاة وعلامة اخرى تحدد اسم العائلة والبيت الذى يربيها وهذة العلامات بالمناسبة متوارثة منذ اجيال بعيدة وكل ابناء الصحراء يميزونها لكن هل كل هذة الابل تعتبر ملكا لاصحابها ام انها برية لم تمسسها يد بشر؟ هناك تأكيد ليست برية وان الجمال البرية غير موجودة فى مصر وتكاد انها ليست برية وان الجمال البرية غير موجودة فى مصر وتكاد تندثر من الوطن العربى كلة لان معنى كونها برية انها تنمو وتتكاثر وتعيش فى بيئة بعيدة تماما عن البشر بدون تدخل منهم وهذا غير صحيح فى مصر انها ملك للمربين والتجار من البدو الرحل ان مثلث حلايب وشلاتين وابو رماد وسيناء والصحراء الغربية تعتبر اكثر الاماكن انتاجا للجمال فى مصر لكنها صارت الان تعانى الكثير من المشكلات، ان مصر تعانى عجزا بنسبة ٥٠ % فى انتاج اللحوم الحمراء كما صارت تعانى من تناقص اعداد الجمال بصورة رهيبة وصلت الى نصف اعدادها تقريبا خلال ١٠ سنوات فقط مصر كان لديها ثروة ضئيلة من الابل

تقدر بنحو ٣٠٠ الف راس قبل عام ٢٠١٠ والان ليس لدينا سوى ١٥٠ الف راس فقط لاسباب غير معلومة قد تكون تراجع الاقبال على اللحم الجملى وارتفاع ثمن الاعلاف اللازمة للتربية او لسهولة استيرادها من الخارج بدلا من تربيتها محليا حيث يتم استيرادها بكميات كبيرة سنويا من السودان والصومال وتمكث فى الحجر الصحى عدة اسابيع ثم يتم ذبحها باعتبارها ليست جمال محلية وعن اسعار الابل بسوق الجمال فى مدينة شلاتين زادت تاثرا بتحرير سعر الصرف وليس لاى اسباب اخرى حيث يترواح سعر الناقة وابنها بين ١٥ و١٨ الف جنية والجمل الصغير فى حدود ٨ الف وترتفع قليلا فى سوق برقاش بامبابة الابل من مصادر البروتين الامنة والرخيصة نسبيا فى نفس الوقت ولابد من ان يتغير سلوك المستهلكين انفسهم للاتجاة اليها كبديل للحوم الاخرى التى وصلت لاسعار باهظة مما سيؤدى لتخفيف الضغط على اللحوم الاخرى وبالتالى قد تنخفض اسعارها تعانى مصر من نقص كبير في انتاج الجمال حيث تاتى الصومال فى مقدمة الدول المربية للابل باجمالى ٦ ملايين راس تليها السودان بنحو ٣ مليون راس ومن انواعها ابل الرشايدى ويتميز بصغر حجمة وقصر ارجلة وصغر رأسة وقوة الجسم والابل العربى ويتميز بحجمة الضخم وراسة الكبير وخفة العريض جدا وهو من الابل المستخدمة فى الحمل ويميل لونة الى الرملى الرمادى وبعضها سوداء مبرقشة اما ثالث الدول انتاجا للجمال فهى مورتنيا التى تحوى مليون و١٨٣ الف راس ومن انواعها ابل الساحل والصيادح والمراكيب والبرابيش ثم تاتى السعودية فى المرتبة الرابعة ب ٤٢٢ الف راس ومن انواعها المجاهيم ولونها اسود وتنتشر فى البادية نجد والوراك وهى ابل الحجاز وتهامة وعسير والخوار ان انواع الابل فى مصر تشمل الهجانة وهى خفيفة الوزن وسريعة فى الجرى وتستخدم للسباق وحراسة الحدود وابل المولد وهى قوية تستخدم للاحمال الثقيلة وشديدة الصبر والتحمل والابل الفلاحى وهى كبيرة الحجم قوية الجسم وتستخدم للاعمال المزرعية.

تحديث وتطوير البنية الاساسية فى مجالات الانتاج الحيوانى:

يقدر قيمة الانتاج الحيوانى حوالى ٨٤.٧ مليار جنيه، ويعتبر القطاع الخاص هو المالك الفعلى لهذه الثروة ويصل الى حوالى ٩٧% من الاعداد المرباه من الجاموس والبقر البلدى المحلي ونسبة قليلة من الابقار الاجنبية للخليط. وتمتلك جمهورية مصر العربية ٧ ملا يين بقرة وجاموسة وخمسة ملايين رأس غنم وماعز وحوالى مليون ونصف مليون من البغال والحمير ونصف مليون جمل.

ويبلغ نصيب الفرد سنوياً من الانتاج المحلى حوالى ٩.٣ كيلو جرام ومن المواشي المستوردة ١.٦ كيلو جرام ومن اللحوم المجمدة المستوردة ١.٧ كيلو جرام بإجمالي ١٢.٦ كيلو جرام سنوياً ومن المعروف ان الحد الوقائي الصحي الذي حددته منظمة الصحة العالمية لاستهلاك الفرد سنوياً من اللحوم الحمراء يجب الايقل عن ٢٥ كيلو جرام. وللوصول الى الحد الأدنى من الاحتياجات المعترف بها عالمياً يتطلب ارتفاع الانتاج من اللحوم الى حوالى ١.٥ مليون طن سنوياً، وانتاجنا الآن فى جمهورية مصر العربية من المنتجات الحيوانية حوالى ٥٥٨.٤١٩ الف طن تتمثل فى المذبوحات المحلية داخل وخارج المجازر وهذا الرقم يمثل حوالى ٧٤% من حجم الاحتياج الفعلى السنوى للإستهلاك.

ويبلغ حجم المواشي المستوردة المذبوحة محلياً حوالى ٩٥.١٦٠ الف طن وتزن اللحوم المجمدة المستوردة حوالى ١٠٥.٦٠٣ الف طن وهاذان الرقمان يمثلان نسبة حوالى ٢٦% من حجم الاستهلاك السنوي والذى يصل فى جملته ٧٥٩.١٨٢ الف طن ويعنى هذا ان الفجوة مازالت كبيرة بين الانتاج والاستهلاك. وتبلغ انتاج الالبان فى جمهورية مصر العربية ١.١٩١ مليار طن لبن.

أولويات تحسين وتطوير إنتاجية الثروة الحيوانية

Priority areas to improve livestock productivit:

الأهداف الرئيسية Main objectives :

*- زيادة إستهلاك البروتين الحيواني للفرد ٤ جم حتى عام ٢٠٣٠م.

*- increasing In Increasing per capita animal protein consumption by 4g/day by the year 2030.

*- إعادة تركيب سلة الغذاء الحيواني من مصادره المختلفة مع إعتبار القدرة الشرائية.

*- Reconstituting the animal food basket from the different sources in favor of the least-coastly local sources.

*- References: Sustainable agricultural development strategy towards 2030. Agricultural Research and Development Council, Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Egypt.

*- يهدف البرنامج القومي لتحسين إنتاجية الحيوانات الى زيادة معدل إستهلاك الفرد السنوي الى ٩٠ كيلو جرام.

*- وزيادة معدل إنتاج اللحوم الحمراء من ٦٧٠ ألف طن الى حوالي مليون طن وزيادة حصة الفرد من البروتين الحيواني ٤ جرام للفرد حتى ٢٠٣٠.

*- تحسين وتطوير القطاع الريفى للدواجن وتشجيع الإستثمار فيه ليزيد إستهلاك الفرد من الإنتاج المحلي ليصل الى ١٨.٥ كيلو جرام للفرد سنوياً.

National program to improve animal production:

This national program includes the sub-programs, to achieve the following goals:

a)Increasing average per capita consumption of locally-produced milk to 90 kg;

b)Increasing red meat production from 670,000 tons to around one million tons;

c)Increasing animal protein per capita by 4 g by the year 2030;

d)Developing rural sector poultry and encouraging poultry industry;

e)Raising per capita consumption of locally produced fish to approximately 18.5 kg;

f)Protecting livestock, against veterinary endemic and transboundary diseases; and against common diseases transmitted from animals to humans (e.g. avian influenza).

زيادة إنتاج اللبن لتحقيق إستهلاك ٩٠ كيلو جرام من الألبان ومنتجاتها للفرد سنوياً حتى عام ٢٠٣٠.

إنخفاض ٠.٥ كيلو جرام من اللحوم الحمراء للفرد كل خمس سنوات، وهذا يؤدي الى إنخفاض الاستيراد من اللحوم الحمراء ٢% سنوياً حتى ٢٠٣٠.

Priority areas to increase milk and red meat productivity:

- Increasing milk production per capita share to 90 kg/person per annum by 2030.
- Meat production is a by-product of livestock husbandry because milk is the main product. Attention should be mainly given to the improve milk productivity in the first place;
- Genetic improvement should aim at improving milk productivity of cattle and buffaloes in order to meet the needs.
- Per capita share of red meat is foreseen to decline by 0.5 kg every five years. There is a trend for reducing red meat production by 2% per annum by 2030 .
- Milk imports are foreseen to decrease to marginal quantities; and

Paying greater attention to the eradication of animal diseases, as well as common diseases transmitted between animals to humans, causing severe losses to milk producing animals, particularly Brucellosis, Foot and Mouth disease, Rift Valley disease and bovine tuberculosis. An early warning system against trans-boundary diseases should be established.

الجمعية التعاونية للثروة الحيوانية: تأسست الجمعية التعاونية العامة للثروة الحيوانية عام ١٩٧٦ وهي جمعية ام تضم ٤٨٠ جمعية محلية تنتشر في كل محافظات الجمهورية وتهتم بزيادة انتاج الألبان وتحسين سلالات العجول فى مصر .

–وتهدف الجمعية إلى تجميع جهود المربين التعاونيين للنهوض بالثورة الحيوانيه ومنتجاتها في مصر وتبادل الخبرات فيما بينهم وتوصيل آخر بحوث الإنتاج الحيواني إلى المربين في كل جمعية لرفع إنتاجية مزارعهم، إلى جانب تحسين التراكيب الوراثية لحيوانات المزارع بإمداد المربين بالسلالات الممتازه من المواشى وكذلك السائل المنوي المجمد من أحسن مائة طلوقة في العالم. الجمعية تقوم بدور رئيسى فى الدفاع عن حقوق المربين بقوة، كما تهدف فى المقام الأول إلي زيادة دخول صغار المربين ودعمهم ومساعدتهم فنيا وماديا وتوفير كوب لبن نظيف وآمن صحيا للمواطن المصرى أساس عمل الجمعية العامة لتنمية الثروة الحيوانية هو تحسين سلالات الماشية باستيراد العجلات الأصلية من السلالات العالمية ذات الأدرار العالي لتوزيعها علي المربين لرفع إنتاجيتهم وإستيراد سائل منوي مجمد من أحسن مائة طلوقة في العالم من كبرى شركات إنتاج السائل المنوي المجمد لرفع إنتاجية الأبقار لدى المربين للوصول بهم إلى المستوى العالمي لإنتاج اللبن أو اللحوم الحمراء وإستيراد كل ما هو متطور من المعدات والآلات لميكنة مزارع الأعضاء مثل مقاطير خلط الأعلأم وتوزيعها ومحشات جمع وتقطيع الذرة لعمل السيلاج ذات طاقات مختلفة والمحالب الآليه وتنكات تبريد اللبن، بخلاف إمداد الأعضاء بحاجاتهم من الادوية البيطرية والمعدات البيطرية .

أنشطة الجمعية الأساسية التى تقدمها لأعضائها:

–إمداد الأعضاء بحاجاتهم من الأعلاف المركزة ذات القيمة الغذائية المرتفعة العالية الجودة وكذلك مكونات الأعلاف وتوفير مصبعات تفل البنجر بكميات تصل إلى ٣٥ ألف طن بأسعار مخفضة وهى من مكونات عصر البنجر بعد استخلاص السكر والمولاس ويتوفر من شهر فبراير حتي شهر يونيو كل عام وتعتمد عليه المزارع بصفه أساسية كمكون أساسي في عليقة حيوانات الألبان

والتسمين ويتم إدخاله في العليقة بنسبة تتراوح من ١٠ – ٢٠% حيث أن نسبة البروتين به حوالي ٩%.

–قامت الجمعية العامة أيضا بإيجاد حل مناسب لخفض تكلفة أسعار الأعلاف لمنتجي الألبان واللحوم عن طريق عمل السيلاج من نبات الذرة الكامل لإرتفاع قيمته الغذائية، كما يقوم الفنيون المتخصصون بالميكنه بعمل التركيبات والصيانة للمحالب الآليه والمتنقلة وتنكات التبريد وتوفير قطع الغيار اللازمة كما يقوموا بتصنيع المهمات التي تحتاجها المزارع، كما قامت الجمعية بإيفاد الفنيين بالميكنة لدورات تدريبية علي طرق تحديث المحالب الآليه بعدد من الدول المتقدمة في هذا المجال، كما نعقد دورات تدريبية إرشادية للمربي الصغير والمتوسط للتوعية بكيفية التعامل مع العجلات واستخراج كوب لبن نظيف ولدينا أيضاً متابعة دائمة للعجلات وهو ما نطلق عليه خدمات ما بعد البيع والتي يحصل عليها المربى من الجمعية حيث نقوم بإرسال اطباء بيطريين لرعاية الأبقار والاطمئنان على صحتها .

– تستورد الجمعية العجلات العشار من هولندا أو المانيا لأنهما اكبر الدول الاوربية التي تمتلك اصناف ذات انتاجية عالية في الالبان ولهم باع طويل في تحسين انتاجية اصناف الابقار، وربما تكون العجلات الأمريكية أعلى في الانتاجية ولكن لا نفضل الاستيراد منها لبعد المسافة حيث تصل مدة الرحلة لنحو ٢٢ يوما تتعرض خلالها الرسالة الواردة لمخاطر شديدة ربما ابسطها الإجهاض وقد تصل إلى النفوق.

–الجمعية لها مواصفاتها الخاصة مقارنة بالشركات الخاصة والعامة والهيئات الحكومية فهى تستورد عجلات بانتاجه تصل الى ٨٠٠٠ لتر سنوياً كما نراعى نسبة الدهن في الالبان وتواجد الدم الأمريكي الهولشتين بحيث لا تقل نسبته عن ٩٠% ونعطي للمربين شهادة معتمدة من "الهيربوك" صادرة عن بلد المنشأ للعجول ويذكر فيها تاريخ وأصل العجلة وانتاجية الأم من اللبن، وبعد تحديد المواصفات تقوم الجمعية بالإعلان في الصحف الرسمية وعلى الموقع الالكتروني الخاص بالجمعية بأنها ترغب في شراء عجلات عشار لدعوة الشركات العالمية للمشاركة في التوريد وشراء كراسة الشروط ثم نقوم بعمل ممارسة بين الشركات للحصول على افضل الاسعار .

– تواجه الجمعية مشاكل اثناء استيراد العجلات من الخارج؟اهمها عدم توافر العملة الصعبة وهو ما يتسبب فى زيادة أسعار العجلات العشار على المربين وهو الأمر الذى نسعى للتغلب عليه لأنها حتى وإن كانت زيادة محدودة فإنها تمثل أعباء إضافية على المربين .

–الجمعية تستطيع توفير التمويل اللازم للاستيراد من خلال الصندوق الاجتماعي للتنمية حاليا وقبل دلك كان لصندوق الإنماء الأوروبى دور فى عملية التمويل، والذى يقوم بدور كبير فى النهوض بالثروة الحيوانية فى مصر .ولضمان دخول عجلات خالية من الامراض الوبائيةالهيئة العامة للخدمات البيطرية بوزارة الزراعة وضعت شروط حاسمه ودقيقة تضمن خلو العجلات من الأمراض الوبائية وتبدأ بإرسال ٣ أطباء إلى بلد المنشأ للإشراف الكامل على عملية الإستيراد وحجر الحيوانات لمدة ٢٨ يوما وفحصها قبل السماح بتوريدها إلى مصر وعند الوصول إلى الموانئ المصرية يتم حجرها لمدة ٣٣ يوما كاملة لمتابعة حالتها الصحية بدقة.

– لحماية العجلات المستوردة من الامراض عند وصول الابقار للمحجر تقوم الجمعية بتحصينها في اليوم الثاني ضد الحمى القلاعية، ثم تستكمل بجرعة ثانية خلال الاسبوع الثانى لوصولها لانه من الامراض الخطيرة التي تنتقل عن طريق الهواء .

– اسعار الأبقار العجلات العشار حالياً غير ثابت ولا يمكن اعطاء سعر محدد لأنه غير ثابت كما يتم تحديده طبقاً لمواصفات انتاج الام الالبان، فهناك امهات يبدأ إنتاجها من ٦٠٠٠ لتر سنوياً، وبالتالي جودة انتاج الام من ضمن عوامل تحديد السعر بالاضافة إلى تذبذب سعر العملات الاجنبية أو إرتفاع اسعار العملات في البلاد التي يتم الإستيراد منها .

– قانون التعاون يحدد توفير الإستيراد لأعضاء الجمعية أولاً وما زاد عن ذلك نقوم يتم توزيعه على من يرغب من المربين غير الأعضاء كما نتعامل مع المربي الصغير والمتوسط ونوفر لهم

التمويل من خلال الصندوق الاجتماعي، ونتواصل مع مديريات التعاون الزراعي عندما تتوافر ابقار لمن يرغب من البنيان التعاوني .
- الجمعيه التعاونيه للثروه الحيوانيه توجد لها ميزة نسبيه من الدوله ونتعامل مثل الشركات الخاصه المستورده للعجلات ولكن يجب تعديل القانون الذى يمنح اعفاء مشروعات وحظائر التربيه وانتاج الالبان والماشيه من الضرائب لمدة عشر سنوات ليكون إعفاءا كاملا، على أن يتم فرض ضريبة حكمية على الاعلاف الجاهزة سواء للانتاج الحيواني أو الداجني أو السمكي وكذلك مستلزمات الانتاج المستوردة من الخارج كالذرة وكسب فول صويا وغيره. لأنه يعنى زيادة حصيلة الضرائب وتفرغ المربي للعمل بمزارعه دون خوف، بالتالي زيادة المنتج النهائي ومن خلاله سوف تتحقق العدالة الضريبية بين المربيين .
- ويعتبر مشروع تربية العجلات من المشاريع التي تزيد فيها نسبة المخاطرة فهي نسبة عالية جداً لأن التعامل مع روح معرضة للامراض والاوبئة لقدر الله ولذلك تكون الخسائر فادحة عند حدوث خطأ، بالاضافة الى انه مشروع استثماراته مرتفعه لضرورة انشاء بنية أساسية ضخمة من حظائر ومحالب وتنكات لتجميع الالبان .

العقبات التي تواجه الجمعية :

(١) تأخر صدور قانون التعاون الزراعي اثر على القطاع التعاوني كله وحان الوقت لأصدار قانون جديد للتعاون الزراعي يتيح انشاء الشركات أو المشاركة مع الغير، ففي كل دول العالم المتقدمة مثل امريكا وهولندا والهند نجد الكيانات التعاونية كبيرة جداً، ففي أمريكا ذات الرأسمالية نجد شركات تعاونية ناجحة وفي الهند ذات النظام الاشتراكي نجد أغلب الكيانات تعاونية مما يعني ان النظام التعاوني يلائم كافة النظم الاقتصادية.

(٢) لا يتم السماح باستيراد عجلات غير العشار بسبب رفض اللجنة العلمية بالهيئة البيطرية ونتمنى تعدي القرار لانخفاض اسعارها مقارنة بالعجلات العشار، واعادة دراسة استيراد الالبان البودرة من الخارج لتأثيرها الخطير على المربين وان يتم السماح بالاستيراد حسب اوضاع السوق لحماية المنتج المصري .يمكن تنمية الثورة الحيوانية في مصر.

(٣) من خلال قيام الدولة بالعمل الجاد لمكافحة الامراض المنتشرة في مصر مثل الحمى القلاعية وحمى الثلاثة ايام والجلد العقدي وحمى الوادي المتصدع ولن يتحقق ذلك سوى بالنهوض بوحدات الطب البيطري بالقرى والمحافظات، يجب أيضا الإهتمام بإعادة هيكلة منظومة الثورة الحيوانية بان تراعي الدولة المربي الذي يساهم في توفير الألبان واللحوم للمواطنين ويتعرض لمشاكل ومخاطر عديدة اثناء التربية، خاصة أن هناك العديد من الشركات والمستثمرين العرب والأجانب يرغبون في الدخول للسوق المصري.

(٤) اعتباراً من العام ٢٠١٥ يتم استيراد عجول التربية للمساهمة في توفير اللحوم للأسواق المصرية وهناك مصنع تحت الانشاء للأملاح المعدنية في ٦ اكتوبر ونسعى إلى انشاء مشروع كبير لتجميع الالبان لمساعدة المربين في التسويق والمشاركة فى تطوير مراكز تجميع الألبان بنظم حديثة .

هناك منظومة وشبه اتفاق بين الشركات والمربين فالسعر يتم حسابه وفقاً لمعادلة عادلة يراعي فيها سعر الخامات من اعلاف ومدخلات الانتاج وكذلك نسبة العد البكتيري في اللبن.

مواجهة تحديات إنتاج اللحوم فى مصر:

اعادة مشروع البتلو بطاقة ٢٥٠ الف رأس سنوياً مع مضاعفة هذه الطاقة كل خمس سنوات مع توفير التمويل اللازم، وزارة الزراعة حزمة من الحوافز والإجراءات التى تضمن الحفاظ على الثروة الحيوانية وتشجيع تربية عجول البتلو وتتضمن قرضاً ودعماً وقوافل بيطرية وعلاجاً للماشية مجاناً على أن يسدد المربي اشتراكاً بالرابطة المصرية للجاموس بقيمة ٢٠ جنيهاً بأقرب فرع لبنك التنمية والائتمان الزراعي، وسيتم الحصول على قرض قيمته سبعة الاف جنيه عن الرأس على مرحلتين ثلاثة الاف فى المرحلة الأولى وأربعة الاف فى المرحلة الثانية بفائدة لا تتعدي ٧% وتوفر أعلافاً عالية القيمة بسعر منخفض عن السوق بنسبة ٣٠%.

مشروع البتلو هو الخطوة الأولي في سبيل تحقيق الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء، بدأ مشروع البتلو عام ١٩٩٣ بقرض دوار ممول من المنحة الأمريكية بـ بقيمة ٥٠ مليون جنيه تقريباً، بالإضافة إلي ١٠ ملايين جنيه من مشروع السياسات الزراعية وتجاوز حجم القروض التي تم منحها للمربين المليار جنيه لعدد ٤٤٩٧٥ متعاقد. كما تم تسمين ما يجاوز المليون رأس منذ بدء المشروع، وقد أعلنت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أنه تم اتخاذ الإجراءات اللازمة لإعادة تفعيل مشروع البتلو بقيمة ٣٠ مليون جنيه، حيث يتم وضع برنامج زمني تتوالي فيه تنفيذ مراحل المشروع ويشارك فيه التعاونيات الزراعية وقطاع الإنتاج الحيواني وبعض المشروعات التمويلية بالوزارة .ويؤكد بعض الخبراء أن المشروع صعب التحقيق وهو ما يتسبب في تأجيل تنفيذه من وزير لآخر، حيث إن الاعتمادات المالية المخصصة له لا تكفي لتنفيذه، فضلا عن ارتفاع التكلفة الإنتاجية للمشروع إلي أكثر من مليار جنيه، في الوقت الذي تقف فيه وزارة المالية عاجزة عن توفير المبلغ، بسبب الأزمة الاقتصادية، التي يمر بها الاقتصاد وتدني قيمة الجنيه». وقد أكد قطاع تنمية الثروة الحيوانية بوزارة الزراعة، إنه تم تخصيص ٣٢٠ مليون جنيه لإحياء وتطوير المشروع، ولتحسين السلالات المصرية من الجاموس والماعز، وإيجاد آلية لحل مشكلة الأعلاف بالتعاون مع وزارة التموين، سيتم تطبيق المشروع في ١٥ محافظة، أهمها سوهاج وأسيوط والمنيا، لسد الفجوة من اللحوم الحمراء والحد من الاستيراد، طالبت وزارة الزراعة وزير التعاون الدولي بمنحها قروضا إضافية من أجل المشروع، إلي جانب موافقة الوزارة علي مشروع تقدمت به أعضاء رابطة الجاموس المصري، في الحصول علي أرض لزراعة الذرة الصفراء وتربية الماشية، مؤكدا أنه يتم الآن بحث آليات طرح المبالغ المالية للمشروع، الذي يقدم الدعم في صورة أعلاف للمربين بدلًا من ماشية، لمساعدة المربين في الحفاظ علي العجول، والتي يضطر المربون والمزارعون إلي ذبحها وهي صغيرة السن للتخلص من أعباء توفير الأعلاف التي تسجل أسعارا كبيرة في الأسواق، ليستطيع أغلب المربين توفير مبالغ شرائها. أن المشروع الحالي يختلف عن مشروع البتلو السابق الذي أطلق عام ١٩٩٣ بقيمة ١٠٧ ملايين جنيه، والذي كان يقدم للمربين عجول بتلو، عكس المشروع الحالي، إن نجاح مشروع البتلو يتوقف علي تغذية الماشية بالشكل المناسب الذي يمكن من زيادة وزنها وبالتالي طرح كميات كبيرة من اللحوم، أن عدم توافر الكميات المناسبة من نخالة الأعلاف هي السبب الرئيسي في عدم فاعلية المشروع، حيث إن وزارة التموين هي التي تقوم الآن ببيع هذه النخالة في الأسواق بأسعار عالية وبالتالي لا يستطيع الفلاح شراءها بالكمية التي تساعد علي تربية العجول بالشكل الصحيح. أن النخالة يجب قصر صرفها علي المربين والمؤمن عليهم، وهذا يوفر الحماية لنحو١.٥ مليون رأس ماشية علي الأقل، حيث إن إدخال الحيازات الزراعية

والجمعيات الزراعية في حصص النخالة يقلل الكميات الواردة للمربين الحقيقيين ويؤدي إلي تسرب كميات كبيرة للسوق السوداء بداية مشروع البتلو كانت في الثمانينيات، وكان التعاقد ثلاثيا بين الفلاح ووزارتي التموين والزراعة عن طريق بنك التنمية والائتمان الزراعي، حيث كان الفلاح يقوم بتسليم العجل إلي التموين التي كانت تتولي بيعه بأسعار مخفضة، وكان الفلاح يتم دعمه بالأعلاف، وتوقف المشروع في بداية التسعينيات لمدة سنتين بسبب الاتجاه نحو اقتصاد السوق الحر الذي لا يعترف بالدعم، وبعد ذلك تشكلت لجنة من قبل وزارة الزراعة لدراسة إحياء المشروع وبالفعل حصلت مصر علي منحتين من الولايات المتحدة الأولي ١٠ ملايين دولار والثانية ٧ ملايين دولار أي حوالي ٥١ مليون جنيه تودع في البنك التجاري الدولي، ونتيجة عدم وجود فروع له في المحافظات تم التعاقد مع بنك التنمية ليكون مسئولا عن هذا الأمر. منذ ذلك الحين والمشروع لم يتوقف ولكنه غير مؤثر في إنتاج اللحوم الحمراء في مصر والسبب في ذلك هو أن المنحة الأمريكية تضاعفت بنسبة ١٠٠ % ووصلت إلي أكثر من ١٠٠ مليون جنيه ولكن في المقابل ارتفعت أسعار الماشية بنسبة ٦٠٠ % ومن هنا لم تعد المنحة قادرة علي الوفاء بكل الالتزامات المالية للمشروع، أن العجل البتلو كان ثمنه في بداية المشروع ٥٠٠ جنيه والآن وصل إلي ٤٠٠٠ جنيه، ويصل سعر العجل الكندوز وهو المرحلة الثانية من المشروع إلي ١٠ آلاف جنيه، ولذلك لم يعد إنتاج المشروع يمثل أكثر من ٢ % من إنتاج الحيوانات المسمنة في مصر.

إنتاج المشروع يبلغ من ٤٥ إلي ٥٠ ألف رأس سنويا، في الوقت الذي يصل فيه حجم الاستهلاك في مصر إلي ٦ ملايين رأس ماشية سنويا، وهي بالطبع نسبة لا تقارن وتؤكد عدم تأثير المشروع في الناتج الإجمالي، ومن الضروري الإلتزام بما يلي:

١-عدم ذبح عجول الجاموس الأقل من ٢٥٠ كيلو جرام المعروفة بالبتلو، وعدم ذبح صغار إناث البتلو لأنها فى تلك السن والوزن تكون صالحة للتكاثر والتربية.

٢-رفع الكفاءة التناسلية للحيوان المصري بالتوسع في استخدام نشاط التلقيح الصناعي والطلائق ذات الإنتاجية العالية.

٣-حل مشكلة الاخصاب فى الماشية وذلك بتعميم التلقيح الاصطناعى للحيوانات وانتاج الاجنة فى المعمل رخيصة الثمن بدلاً من الاستيراد ويتم الاخصاب خارج الرحم، احدي احدث التكنولوجيا المعملية العلمية الحديثة.

٤-حل مشكلة اجهاض ونفوق الماشية ومشكلة اللقاح الحى (حمى الوادى المتصدع).

٥-إنتاج اللقاحات البكتيرية الهوائية واللاهوائية والفيروسية لوقاية الثروة الحيوانية والداجنة من الأمراض المتوطنة والأمراض الوافدة وكذا حماية المواطن المصري من الأمراض المشتركة وإرساء قواعد الرقابة على المستحضرات الحيوية البيطرية.

٦-وضع خطة لحماية الحيوانات السليمة مناعياً أثناء الحمل ضد فيروس الميكوزا مع وضع خطة حماية العجول من الامراض الفيروسية، مع انشاء مزارع سليمة مناعياً لتربية الحيوان السليم وتنشئته بمصر.

٧-رفع إنتاجية القطعان المحلية من الجاموس والأبقار والأغنام باستخدام أساليب التربية والتحسين الوراثي وحفظ ونشر المصادر الوراثية الحيوانية المحسنة وتحسين وتطوير صناعة الألبان ومنتجاتها.

٨-تحسين انتاج اللبن من الجاموس المصري حيث الجاموس المصري يبلغ مقدراه حالياً ٣ مليون انثى بالغة انتاجها من اللبن على المستوى القومى ما يقرب من ١.٣ مليون طن لبن سنوياً فقط فى الوقت الذى يقدر قيمة انتاج اللبن من نفس العدد من الابقار مثل الفيريزيان والهولستين والبراون سويس ما بين ٧.٩ الى ٩ مليون طن من الالبان الامر الذى يؤكد ان الطاقة الكامنة فى هذا الحيوان لم تستغل بعد، ويتم ذلك بتطوير برامج التحسين الوراثى فى الجاموس وزيادة الكفاءة التناسلية لها وتوفير برامج التغذية المناسبة والاخذ بأنظمة التقنيات الحديثة لزيادة انتاج اللبن وكذلك نظام مناسب لتجميع اللبن الجاموسي وتسويقة والرقابة على جودته وطرق تجهيزه وتصنيعة وتداولة. وهذه البرامج تحسن من انتاجية ومعدلات انتاج اللبن الجاموسى حيث متوسط انتاج أنثى الجاموس من اللبن حالياً حوالى ١.٣ طن فى الموسم وممكن زيادته ليصل الى ٣ طن فى الموسم للرأس الواحدة يضيف ذلك عائد اقتصادى على المستوى القومى بحوالى ٤ مليار جنيه مصرى.

٩-التحسين الوراثى لناتج اللحم واللبن من الماشية عن طريق استعمال السائل المنوى للطلائق المختبرة.

١٠-تطوير إنتاج الأعلاف باستخدام مكونات غير تقليدية والرقابة على الجودة.

١١-تعميم استخدام بديلات اللبن المنتجة محلياً لتحقيق توفير كميات من اللبن الطبيعى تصل الى ٣٥٠ ألف طن لبن جاموسى فى السنة وكذلك تحسين المستوى الغذائي للفرد المصرى فيرتفع نصيبه من ٤٠ كيلو جرام لبن ومنتجاته للفرد فى العام الى ٩٠ كيلو جرام لبن. كذلك توفير بديلات اللبن يساعد على عدم التخلص من العجول البتلو فى عمر ٤٠ يوم والذى يقدر عددها بحوالى ٤٥٠ ألف عجل بتلو (١٦ الف طن ذبائح) ويتم تسمينها بدلاً من ذبائحها ليصل وزنها الى ٤٥٠ كيلو جرام فى عمر سنة ونصف (١١٢ الف طن) اى بزيادة قدرها ٩٦ ألف طن وهذه تشكل كمية اضافة حوالى ٢٥.٩% من إجمالي الانتاج السنوي من اللحوم الحمراء، وبذلك يزيد متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء المحلية الى حوالى ١٢ كيلو جرام سنوياً.

تحسين تنشئة العجول والعجلات الرضيعة باستخدام الفطام المبكر فيخفض نفقات تنشئة العجول والعجلات الرضيعة بمقدار ٢٦-٣٢% خلال فترة الستة شهور الاولى من حياتها مع توفير نحو ١٨٠ كيلو جرام لبن من كل جاموسة تلد لسد جزء من الفجوة الغذائية للسكان من الالبان، والمساهمة فى حل ازمة اللحوم فى البلاد بالذبح عند وزن ملائم ٤٥٠ كيلو جرام فى عمر ١٨-٢٠ شهر بدلاً من الذبح عند وزن ٨٠ كيلو جرام، كما يمكن استخدام طلائق الجاموس المفطومة مبكراً فى عمر يتراوح بين ٢٠-٢٤ شهراً بكفاءة عالية فى التلقيح ويمكن تلقيح عجلات الجاموس فى عمر يتراوح بين ١٨-٢٠ شهر وعند وزن لا يقل عن ٣٥٠ كيلو جرام ليلد لآول مرة فى عمر يتراوح بين ٢٨-٣٠ شهر وتقصير المدة بين الولادة والتلقيح المخصب. وبنظام الفطام المبكر يتم توفير نحو ٢٠٠ كيلو جرام لبن من كل عجل رضيع وذها يؤدى الى توفير ١٠٠ ألف طن من اللبن ومثلها عن تطبيق نظام الفطام المبكر فى تنشئة العجلات وبذلك يكون اجمالى كمية اللبن التى يمكن توفيرها نحو ٢٠٠ ألف طن من اللبن سنوياً. وبهذا النظام تكون الفترة بين الولادتين فى الجاموس تقدر بنحو ١٥ شهراً فيمكن تاجمالى كمية اللحوم الحمراء التى يمكن توفيرها من ذكور الجاموس المفطومة فطاماً مبكراً والمسمنة تبلغ ٦٠ طن سنوياً.

١٢-الاهتمام بتنمية الابل وخاصة فى حلايب وشلاتين، حيث ان ما يتعرض له العالم وخاصة المنطقة العربية من مشاكل نقص المياه والتعرض للجفاف وظاهرة التصحر يؤدى الى مزيد من

الاهتمام بهذا الحيوان (الابل) حيث تبلغ اعداد الابل فى العالم ١٩.٠٤٥ مليون رأس يعيش منها فى افريقيا ١٤.٠٩٥ مليون رأس والباقى فى آسيا (حوالى ٧٥% من الابل فى العالم تعيش فى افريقيا).

١٣- استغلال الشواطئ الشمالية فى تربية الاغنام والماعز بأحدث الاساليب المتطورة.

تطوير النظم التسويقية فى مجال الانتاج الحيوانى والألبان ومنتجاتها.

جاء قرار تخصيص ٢٠٠ مليون جنيه من البنك الزراعى كدفعة أولى لإحياء مشروع البتلو لمواجهة ارتفاع أسعار اللحوم بقروض للفلاحين بفائدة ٧ % وتم صرف٧.٥ مليون جنيه لقرابة مائة مستفيد من صغار المربين وجمعيات الثروة الحيوانية من المشروع والذى حقق نجاحا كبيرا فى توفير اللحوم البلدية بأسعار مناسبة منذ نحو٣٥ عاما إلا انه تعرض للتوقف التدريجى حتى «ذبح» تماما منذ نحو ٢٢ عاما, مما أدى الى ارتفاع أسعار اللحوم بصورة جنونية.

الفلاحون البالغ عددهم قرابة ٦ ملايين عامل من خلال ممثليهم من نقابات واتحاداتهم لديهم إيمان بمقدرة القيادة السياسية فى إنجاح مشروع البتلو للمساعدة فى رفع مستوى معيشتهم وخفض أسعار اللحوم، وذلك بخفض أسعار الفائدة على القروض لحدود ٥% وتكون قطعية وتسدد على اقساط سنوية وبضمانات سهلة، مع توفير أعلاف وحصص من النخالة من المطاحن بأسعار مدعمة واشراك جميع الجهات المعنية من زراعة وبنك وتموين وجمعيات تعاونية فى المنظومة مع الاهتمام بزيادة الثروة من الأمهات والإناث لما تشهده حاليا من ذبح جائر.

أهمية مشروع البتلو فى تقليص الفجوة باللحوم الحمراء والتى وصلت الى ٦٠%، أن الجزارين يقومون بشراء العجول الذكور الوليدة «اللباني» من صغار الفلاحين عمر ٤٠ يوما والتى تزن ٤٠ الى ٥٠ كيلو جراما ويبيعونها بأسعار مرتفعة خاصة ان هؤلاء الفلاحين هم الموردون لحوالي٩٠% من هذه العجول يحتفظون فقط بالإناث التى تفيد فى الولادة واللبن لعدم قدرتهم المادية على تحمل تكاليف تربيته وبذلك تحرم البلاد من لحوم العجول بالوزن العالمى الذى يتراوح بين ٤٠٠ إلى ٥٠٠ كجم خلال فترة تصل الى ستة أشهر.

لإنجاح مشروع التسمين «البتلو» يستلزم تنفيذ قرارين أساسيين بشكل صارم: الأول تجريم الذبح للعجول التى تزن أقل من ٤٠٠ كيلوجرام، والثانى أن يكف البنك الزراعى عن معاملة الفلاح كمستثمر حيث تطبق عليه القروض بفوائد تصل الى ٢٤% وهى فوائد مركبة بمعنى ان الفلاح خلال مدة القرض والتى تصل الى ٣٠ شهرا يدفع ضعف قيمة القرض بالكامل فوائد، فى حين أن جميع دول العالم تعطى قروض التسمين للفلاحين لديها بفائدة تتراوح بين ٤ الى ٥% فقط، الأمر الذى ادى الى فشل المشروع وزيادة الفجوة التى نعانيها فى اللحوم الحمراء لتصل الى ٦٠%، بعد ان كانت ٢٠% وارتفاع اسعار اللحوم من أقل من واحد جنيه بداية الثمانينيات لتصل الى ١٥٠ جنيها، ونحن لا ننسى المظاهرات التى خرجت عندما وصل سعر كيلو اللحمة الى ٦٠ قرشا.

مع الأخذ فى الاعتبار أن يكون لدينا رؤية لتحسين النوعية وتوفير حصص من الأعلاف المدعمة والتى يمكن توفيرها من تشجيع زراعة الذرة والتى أصبحنا نستورد منها ٨ ملايين طن سنويا بعد أن كنا نستورد ٥ ملايين طن فقط منذ عامين ونفس الوضع فى فول الصويا وعباد الشمس، فالدولة ليست تاجرا يهدف الى تحقيق الربح وانما منظم لعملية الإنتاج.

الدولة تشارك معهم بنسبة ٧٠ %من خلال البنوك المتخصصة بفوائد لا تزيد على ٥ % ,ولكن البنوك المصرية تضع العراقيل والشروط بداية بسعر الفائدة والذى تضع عليه مصاريف القرض

والتى تصل الى ٧% منها ١.٦%مصروفات و١.٥ %تأمين و١.٧ %تأمين على المواشى وغيرها. والأمر الثانى ان القرض لا يصرف مرة واحدة ولكن على مراحل فيفقد قوته، والامر الثالث يجب أن يصرف القرض بفائدة قطعية بفائدة بسيطة ٥ % ويتم سداده على ثلاثة أقساط سنوية شاملة الفوائد. وأخيرا الاكتفاء بضمان التأمين على الماشية لدى مندوب التأمين ولكن الذى يحدث ان البنك يطالب برهن الأراضى والتى يقدر سعرها بالملايين مقابل قرض قيمته مئات الآلاف ولدينا بوزارة الزراعة صندوق ضخم للتأمين على المواشى والذى يجب ان يقوم بدوره فى عملية التأمين بضمان المربى ببوليصة التأمين لدى البنك. ضرورة الانتباه الى امر يحدث حاليا فى غاية الخطورة بعد ارتفاع الاسعار وهو الذبح الجائر للاناث لتحقيق أرباح أعلى لكن هذا يهدد الثروة الحيوانية بالكامل وهذا الوضع يتطلب ضرورة الاهتمام باستيراد وتربيه امهات من سلالات جيدة فى انتاجية اللحوم والألبان

وهناك محاور عديدة أخرى لضمان نجاح مشروع البتلو جاءت فى دراسات وابحاث علمية تبدأ بالاهتمام بالرعاية البيطرية والناحية الصحية للحيوانات لمكافحة الامراض الوبائية والمعدية، وقيام الهيئة بتحسين ورفع إنتاجية السلالات المصرية فى الماشية بالتعاون مع المشروعات الأجنبية لانتاج سلالات من الماشية المحلية عالية الانتاجية، بالاضافة الى الاستيراد من الدول الخالية من الامراض الوبائية والمعدية.

بالرغم من أهمية المشروع الا أنه حتى الآن لم ير النور ولم يقم البنك الزراعى بتنفيذه على ارض الواقع وان هذا المشروع قديم جدا، ولنجاحه يجب على الحكومة تقديم الدعم للفلاح الفقير او المربى الصغير وليس المربى الكبير كما يحدث فى الدول الغربية والصين حتى نستطيع ان نعيد القرية الى سابق عهدها لتكون قرية منتجة، والأمر الثانى توفير الاعلاف التى يتم استيرادها بالعملات الصعبة لكى تنتج محليا ولدينا الاراضى والامكانيات وبالتحديد محافظة الوادى الجديد والتى يتوافر بها مساحات شاسعة صالحة للزراعة وهناك عدد من دول الخليج تزرع من خلال شركات تابعة لها البرسيم الحجازى وتقوم بتصديره اليها لإحداث اكتفاء ذاتى من اللحوم ونحن نستورد احتياجاتنا من الخارج ويجب أن يكون لدى الحكومة الإرادة الحقيقية والدعم الفعال من جميع الوزارات المعنية وعلى سبيل المثال نجد وزارة التموين ترفض اعطاء مربى الثروة الحيوانية حصة من النخالة «الردة» من المطاحن وتفضل اعطاءها للتجار بأسعار السوق.

أكد الاتحاد التعاونى المركزى الزراعى بضرورة الالتزام بتنفيذ المادة الـ ٢٩ من الدستور والتى تلزم الحكومة بتوفير الأعلاف ومستلزمات الانتاج الحيوانى من خلال الاتحاد التعاونى ، كما ان إشراك الاتحاد بجمعياته البالغ عددها ٧ آلاف جمعية والمنتشرة فى جميع قرى الجمهورية فى تنفيذ المشروع لأن الاتحاد هو الأقدر على التعاون فى تنفيذ المشروع سواء لمعرفتها بالفلاحين الجادين فى تربية المواشى أو فى تقديم دراسات الجدوى للبنك من خلال التواجد الفعلى مع الفلاحين ونكون نحن الضامن للقرض ، ويمكن أن يتم ذلك من خلال بروتوكول بين الاتحاد والبنك تحت رعاية وزارتى الزراعة والتموين وتضمن الجمعيات تسليم العجول البتلو للحكومة وتحديد هامش ربح معقول .

أكد مدير عام الاتحاد التعاونى الزراعى أن الاتحاد يضم فى عضويته جميع الجمعيات النوعية للثروة الحيوانية ويدافعون عن مصالح الفلاحين لانها هى الممثل الشرعى الاساسى والطبيعى لأى

فلاح لديه حيازة زراعية لذلك يجب اشتراك جميع الجهات المعنية مع الاتحاد على وضع رؤية طويلة الاجل ، والاهتمام بصغار الفلاحين الذين لديهم القطاع العريض من الثروة الحيوانية مع الاتفاق على وضع سعر عادل.

موقف إستيراد اللحوم ومشروع البتلو :

اللحوم المستوردة أصبحت حلا لمشكلة ارتفاع أسعار اللحوم البلدية، التى بلغت أسعارها ١٦٠-٢٠٠ جنيهاً للكيلو، فلجأت الأسر إليها لأسعارها المنخفضة، ولكن مع تحرير سعر صرف العملات الأجنبية وارتفاع سعر الدولار، لم تعد أسعار اللحوم المستوردة فى متناول الأسرة المتوسطة، فأصبحوا فريسة بين فكى الظروف الاقتصادية للدولة وجشع التجار. وينعقد الأمل على مشروع البتلو لحل الازمة.

المشروع يهدف الي رفع الإنتاجية من اللحوم الحمراء للعجل من ١٠٠ كيلو الي ٤٠٠ كيلو، والحفاظ علي المواليد الإناث التى تعد نواة النمو المطرد للثروة الحيوانية وفتح فرص تشغيلية لمشروعات ذات مردود اقتصادي جيد لشباب الخريجين لتعميق الفكر الإنتاجية، وتخفيف الحمل عن كاهل الحكومة في توفير العملة الصعبة اللازمة لاستيراد اللحوم الحمراء، وأخيرا المساهمة في توفير اللحوم الحمراء بسعر في متناول الأغلبية من خلال ضمان الاستمرارية الناجحة للمشروع بتخفيض مستلزمات الإنتاج. وتقوم وزارة الزراعة بتوفير الرعاية البيطرية والتأمين علي رؤوس الماشية ضد الحريق والسطو والسرقة وخيانة الامانة والذبح الاضطراري والنفوق وجميع الامراض الوبائية من خلال صندوق التأمين علي الماشية.

تم صرف مبلغ يصل إلى مائة مليون جنيه للمرحلة الاولي ، حيث تم شراء رءوس بعدد٨٠٥٥ رأس وشراء اعلاف بعدد ٥٧١٥ رأسا وذلك بإجمالي مستفيدين ٦١٨ مستفيدا، كما تم تمويل المرحلة الثانية بمبلغ مبدئي يقدر بـ ٢٠٠ مليون جنيه, وقد تمت الموافقة على صرف ٤٥ مليون جنيه منها.

ويشكل المشروع القومي لاحياء البتلو حجر الأساس في توفير اللحوم الحمراء بسعر مقبول لكل الأطراف منتجين ومستهلكين حيث تتكفل الدولة بالتمويل لشراء الرءوس وكذلك شراء الاعلاف بالقرض الميسر المتناقص الذي ينتج عند نهاية الدورة توفير لحوم بأسعار مناسبة جدا للمستهلك ومكسب معقول للمنتج، ويتوقع عند استمرار المشروع إلي مراحل متتالية ثالثة ورابعة وأن يصل كيلو اللحوم الحمراء الى ٨٠ جنيها. ويتوقع نتيجة الدعم المستمر الذي يلقاه مشروع البتلو من القيادة السياسية ان يزيد نصيب الفرد من اللحوم الحمراء بالسعر المناسب مما سيخفف العبء عن كاهل المواطنين وكذلك عن كاهل الدولة من تدبير عملة صعبة للاستيراد أن مجهودات الوزارة لتضييق فجوة النقص الحاد فى اللحوم الحمراء متواصلة، وأبرزها مشروع البتلو الذى انتهت المرحلة الاولى منه، وزعت فى شكل قروض على صغار المربين بمعدل ١٠ آلاف جنيه للرأس الواحدة و٥ آلاف لشراء الأعلاف بفائدة ٥% متناقصة سنوياً، ويجرى تقييم هذه المرحلة حالياً بعد الانتهاء منها، ونستعد للمرحلة الثانية والتى يستفيد منها أعداد أكبر من المربين، مشيراً الى أن فترة التسمين تتراوح بين ١٠ شهور و ١٢شهرا ، يصل خلالها وزن العجل الى ٤٥٠ كيلو جراما، ويكون جاهزاً للذبح والبيع للجمهور بأسعار مخفضة عن أسعار السوق.

مشروع إحياء البتلو سيسهم بشكل كبير جدا فى تنمية الثروة الحيوانية ،وقد بدأ المشروع بالفعل منذ سنة، وسوف يحقق زيادة فى الإنتاج الحيواني وبالتالى انخفاض الأسعار، بالإضافة إلى برامج التحصين التى تتم للثروة الحيوانية الموجودة بالفعل لحمايتها من الأمراض، كما تقوم وزارة الزراعة بالرقابة على اللحوم المستوردة من الخارج من خلال أخذعينات لتحليلها فى المعامل المخصصة للتأكد من سلامتها وصلاحيتها للاستهلاك الآدمي. الدولة تقوم باستيراد كميات كبيرة من اللحوم

لسد العجز الموجود فى الأسواق، فللأسف لم تحقق الثروة الحيوانية اكتفاء ذاتيا للدولة، ووصل العجز تقريبا الى ٣٠% خلال فترة بسيطة بسبب توقف استيراد اللحوم من السودان وبإستعراض ملامح مشروع المليون رأس ماشية من منطقة غرب النوبارية بمحافظة البحيرة يتضح أنه مقام على مساحة ٣٥٠ فدانا تتبع مركز البحوث الزراعية بطريق مصر إسكندرية،ويبدأ المشروع بتربية ٢٠٠ ألف رأس من الأبقار منها ١٨٠ ألف رأس عجول تسمين و ٢٠ ألف رأس أبقار حلابة.
نظمت الوزارة ثلاث حملات قومية لتحصين الماشية على مستوى المحافظات ، مدة الواحدة شهر كامل، وتهدف لمحاربة مرض الحمى القلاعية، ومن المقرر تنفيذ حملة رابعة خلال الشتاء الحالي، حيث ينشط ميكروب الحمى القلاعية الذى يتسبب في نفوق أعداد كبيرة من الثروة الحيوانية، وفي هذه الحملة يسدد المزارع مبلغ ١٨ جنيها فقط كرسوم رمزية عن كل رأس ماشية يتم تحصينها..
أن العجل الواحد يعطى ٤٢% لحوماً بعد تشفيته، علاوة على ٢٧% هالكا مابين دهون وعظم، بالإضافة الى مصروفات وأجور العمال وتكاليف الطاقة والنقل وإيجار المحل، ان الطلب على اللحوم انخفض بنسبة تتراوح بين٦٠ و٧٠% مما أجبر الجزارين والمربين على تخفيض الاسعار من ١٨٠ جنيها للكيلو الى ١٥٠للكيلو جرام. أن الوسيط فى سوق بيع الماشية من الصعب إلغاؤه فى هذه السلعة لأنه يقوم بدور حيوى فى تسويق الماشية ، خاصة أن العجل الواحد أصبح يشترك فى شرائه من المجزر أربعة جَزَّارين نتيجة ارتفاع سعره اضافة الى تدهور الطلب حيث يبيع الجزار ربع العجل أسبوعياً بعد ان كان يبيع عجلاً كاملاً يومياً ، حيث لا تمكث هذه السلعة أكثر من ٣ أيام في الثلاجة لأنها سريعة التلف ، ما يجعل الجزار لا يستطيع مواجهة طوفان التكاليف، أسعار اللحوم الحية سواء التى تباع بالجملة (قائم) او التى تباع لدى الجزار (بالتجزئة) قد انخفضت أسعارها بنسبة ٢٠% بعد قيام وزارة التموين بطرح كميات كبيرة من اللحوم السودانية المذبوحة بسعر تتراوح بين ٨٥ الى ٩٠ جنيها للكيلو جرام، وترتب على ذلك انخفاض أسعار بيع الأبقار الحية من ٥٥ جنيها للكيلو جرام قائم الى ٥٠ جنيها للكيلو جرام، بل وصل السعر فى بعض المزارع الى ٤٨ جنيها، وبالنسبة للجاموس وصل سعر الكيلو قائم الى ٤٥ جنيها ، علماً بأن تخفيض قيمة اللحوم الحية جنيها واحدا يقابله تخفيض قيمته جنيهين فى اللحوم المذبوحة.
حلول متنوعة اقترحها عدد من خبراء تربية الثروة الحيوانية، لحل مشكلة توفير اللحوم الحمراء، والسيطرة على منحنى الأسعار الصاعد باستمرار، بعد أن أفرزت عمليات الهجين أصنافاً غير قادرة على الملاءمة والتكيف مع البيئة بمصر، وصاحب ذلك ارتفاع معدلات النفوق نتيجة ضعف المناعة ، وتراجع معدل نمو الحيوان مقارنة بكميات الأعلاف التي يتغذى عليها، والتعرض لأمراض خطيرة تهددها ، وتقوم وزارة الزراعة بحملات للتحصين منها حاليا.
أن معدل نمو الحيوانات التى نحصل منها على اللحوم الحمراء فى مصر ضعيف، بسبب الصفات الوراثية ودخول أوبئة مع استيراد الحيوانات الحية، فمتوسط استهلاك الأعلاف للحيوان يتراوح ما بين ٥ و٦ كيلو جرام لانتاج كيلو واحد فقط من اللحوم، كما أن الحيوان الواحد يستهلك ١٨ ألف لتر من المياه فى المتوسط خلال دورة حياته، ونظرا لغياب المراعى الطبيعية الواسعة فإن الثروة الحيوانية محدودة. يحاول المربين التكيف مع هذه الموارد المتاحة لذا اعتمدوا على استخدام مركزات الأعلاف مثل النخالة والذرة بأنواعها والأعلاف المختلطة، لكن تبين أن كل هذه الأساليب تؤدى الى ارتفاع تكلفة التربية. أحد الحلول لتضييق الفجوة بين الاستهلاك والإنتاج من اللحوم الحمراء هو اتجاه الدولة لمنح صغار المربين والشباب قروضاً بفائدة ميسرة لتسمين العجول عند ٤٠٠ كيلو ثم ذبحها، حيث يصل حجم هذه الفجوة الى ٦٥%، ويمكن أيضا استيراد العجول الحية من الدول

المجاورة مثل السودان وإثيوبيا والصومال وهذه الدول غنية بالمراعى الطبيعية، وذبحها فى مجازر يتم إنشاؤها على الحدود الجنوبية لمصر، على ان تدخل الى البلاد للبيع مبردة، كما يمكن إقامة مشروعات تربية وتسمين للحيوانات فى الدول المجاورة السابق ذكرها ثم ذبحها فى المجازر التى سيتم اقامتها على الحدود الجنوبية وإدخالها للمستهلك للبيع مبردة ، أو دخولها الى المزارع المحلية غير كاملة التسمين، بمعني ألا لا تزيد أوزانها علي ٣٠٠ كيلو، ثم يجرى إتمام تسمينها لمدة ٣ اشهر فى مزارع مصرية على الحدود.

تم تخصيص قروضا وصلت كمرحلة أولى إلى ٣٠٠ مليون جنيه لمشروع البتلو بفائدة ٥ % متناقصة لشباب المربين على مرحلتين ، اضافة الى توفير قروض للمربين للجاموس بقيمة ٢٠٠ مليون جنيه بفائدة ميسرة ، وتوجد بروتوكولات تعاون مع وزارة الزراعة لزيادة هذه القروض لتضييق الفجوة فى انتاج اللحوم البلدية. إجمالى عدد المستفيدين من المرحلة الأولى من مشروع البتلو وصل الى ٩٥٠ شاباً ، بالاضافة الى عدد من الشركات المتناهية الصغر التى تعمل فى مجال تسمين العجول ، حيث تستغرق الدورة من ستة اشهر الى عام كامل ويترك الحرية للمنتفعين فى بيع الانتاج وفقاً لسعر السوق.

الاستثمار فى مجال تربية اللحوم الحية لا يجذب اهتمامات المستثمر لأن عوائدها تأتى على المدى الطويل لمدة تصل الى عام ونصف العام ، بالاضافة الى المخاطر العالية التى تحاصر المربي ، بجانب قلة المعروض من عجول التسمين ذات السلالات الجيدة وغياب الخطط القومية لتضييق هذه الفجوة التى تصل الي أكثر من ٦٠% ويصعب سد أو تضييق هذه الفجوة خلال فترة قصيرة، ويجب إقامة مشروعات ضخمة منتظمة للتربية والتسمين سواء على مستوى الحكومة أو بالمشاركة مع القطاع الخاص، والتوسع فى مشروع البتلو فى الأراضى المستصلحة الجديدة للشباب ، وزيادة استيراد قطعان الماشية الحية من السلالات الأوروبية مثل النيوزيلاندية والاسترالية الجيدة ، والتأمين عليها ضد النفوق ، أما الدول مثل الهند والبرازيل والسودان وإثيوبيا فيفضل استيراد اللحوم المجمدة منها ، أو استيرادها حية وذبحها فى مجازر معزولة عن قطعان تربية الماشية المحلية ، علي أن تباع مبردة حتى لا تنقل الأمراض الوبائية ، علماً بأن الحكومة تعفى هذه اللحوم من الجمارك عند استيرادها.

يتعرض الحيوان لأمراض عديدة اخطرها الحمى القلاعية والجلد العقدى والحمى الخاطفة فالحمى القلاعية تقضى على صغار الأبقار والجاموس ، فهى تخفض اللحوم والألبان وأحدثت نسبة نفوق تتعدى ٨٠% بين صغار الحيوانات، أما الأدوية البيطرية المستخدمة فقد ارتفعت أسعارها بنسبة ١٧٥% كما يقول رئيس لجنة الأدوية والشركات بالنقابة العامة للأطباء البيطريين بعد تحرير سعر صرف الجنيه أمام الدولار، وبسبب الشروط البيئية الجديدة التى تفرضها الصين على الشركات المصنعة للأدوية البيطرية على أراضيها خاصة وان ٨٥% من الأدوية البيطرية مستوردة من الصين، ويطالب بتوطين صناعة الأدوية البيطرية بمصر ودعم استيراد الخامات الأساسية.

ويتفق مع الرأى السابق أحد كبار المربين ويحدد مشكلات التربية فى الارتفاع الحاد في أسعار الأعلاف والأدوية البيطرية بعد تحرير قيمة الجنيه امام الدولار، فقد اعتاد المربين أن تقدم الدولة لهم الدعم المباشر ، كما كانت تمنحهم النخالة بسعر مدعم لكنها حولت الان هذا الدعم الى دعم مادى تمثل فى تقديم قروض ميسرة بفائدة ٥%.

تاكيدا على اهتمام بتنمية وتطوير قطاع الثروة الحيوانية عقدت الجمعية المصرية لتحسين الجاموس بالقاعة الرئيسية لمعهد بحوث الانتاج الحيوانى ندوة لابراز كافة معوقات هذا القطاع وايجاد حلول لها والاستفادة من المتخصصين فى المجالات المختلفة لزيادة معرفة المربين بما هو جديد باستمرار

فى مجال تربية الجاموس هناك تصميميا بصفة مستمرة على عقد لقاءات وندوات ودورات فى قطاع الثروة الحيوانية بهدف تنميتها وتطويرها بالاضافة الى الزيارات الميدانية لمزارع المربين والقيام المستمر بالقوافل الارشادية لمناقشة احتياجات مربى الجاموس حيث تلقى مثل هذة اللقاءات اقبالا كبيرا من مربى هذا القطاع حيث يعد معهد بحوث الانتاج الحيوانى بيت الخبرة للفلاح المصرى بما يقدمة المعهد من تواصل منتظم ومستمر لفئات المربين وخاصة لصغار مربى الجاموس الذى يمتلك اكثر من ٨٥% من تعداد الثروة الحيوانية فى مصر لتنمية فئة مربى الجاموس على المستوى القومى والمحافظة على هذا الحيوان من الاندثار لمعرفة قيمتة واهميتة للفلاح المصرى مشكلة تواجة المربين وهى تكرار التلقيح فى الجاموس التى تعد من اصعب المعوقات التى تواجة مربى الجاموس سواء على مستوى المزارع التجارية الكبرى او لدى صغار المربين وقد تسبب هذة المشكلة خسائر اقتصادية ضخمة وجود خسائر جمة ناجمة عن المشكلة تكرار العودة الى التلقيح فى الجاموس كاهدار تكاليف جرعات السائل المنوى المستخدمة فى تلقيحات غير ناجحة بالاضافة الى نفقات التغذية والرعاية والادوية البيطرية وزيادة معدلات الاستبعاد بالقطيع واستطالة الفترة بين ولادتين مما يؤدى الى نقص محصول اللبن واخرى ناتجة عن نقص محصول العجول المستولدة بالقطيع ومن ثم اعاقة وابطال برنامج التحسين الوراثى، هناك عوامل تقف وراء ظهور هذة المشكلة منها ما هى بشرية ورعائية كالتعجل فى تلقيح الجاموس مبكرا خلال فترة ما بعد الولادة اقبل اتمام استعدادالرحم لاعادة وظيفتة بعد الولادة وضعف كفاءة القائمين باعمال التلقيح الاصطناعى وايضا ضعف السائل المنوى المستخدم او رداءة خواصة وسوء تداولة قبل واثناء اجراء عملية التلقيح كالتلقيح فى مواعيد خاطئة او فى المكان الخاطئ بالجهاز التناسلى للانثى قد يؤدى التلقيح الطبيعى بواسطة طلائق مجهدة تناسليا او ضعف السائل المنوى كما يحدث بالعديد من قرى الريف المصرى كما ان ضعف كفاءة كشف الشياع وضعف خبرة القائمين بعملية الجس يؤدى الى عودة الانثى للشياع مرة اخرى بالنسبة لسوء الحالة الغذائية والجسمانية للامهات عند التلقيح فقد اظهرت الابحاث ان الانخفاض الحاد فى جسم الحيوان الخاص بهذة الامهات بمعدل درجة واحدة خلال الاسابيع الخمسة الاولى من الوضع يزيد من معدلات العودة الى التلقيح وسوء نظم الاسكان ايضا يتسبب عنة ارتفاع درجة الحرارة المحيط بها وخاصة خلال اشهر الصيف ويؤدى الى فشل الاخصاب او الموت المبكر للاجنة وبالتالى يتم العودة للتلقيح مرة اخرى وكذلك التغذية على الاعلاف الخضراء رديئة الخواص تؤثر سلبا على التوزان بين عنصرى الكالسيوم والفسفور والزنك والحديد والنحاس وايضا السيلينيوم وخاصة لدى صغار المربين فى الريف يجب مواجهة العوامل المرضية التى يتعرض لها الجاموس والتى تؤدى الى تكرار التلقيح كالاصابة بالامراض الجهازية المسببة للحمى العامة وامراض التمثيل الغذائى بكافة اشكالها وكذلك التبويض المتاخر اوالمؤجل مما يؤدى الى خفض احتمالات الاخصاب والعودة مرة اخرى للتلقيح والالتهابات الرحمية تحت السريرية والالتصاقات بقناة فالوب ومنطقة القمع ولا يتسنى تشخيصها الا باستخدام جهاز الفحص بالموجات فوق الصوتية ولا يمكن إكتشافها بالفحص المستقيمى العادى وهى احد اهم اسباب عدم حدوث اخصاب والعودة للتلقيح مع وجود بعض العيوب التشريحية بالمهبل التى تؤدى الى موت الحيوانات المنوية وايضا التهاب الضرع بجميع اشكالة والذى يعد احد الاسباب غير المنظورة للاصابة بالالتهابات الرحمية كنتيجة لانتقال البكتريا والملوثات المرضية من الضرع الى الرحم عبر الجهاز الليمفاوى للام والثمن غالبا يدفعة بالطبع المربى، توجية المربين الى مجموعة من النصائح والتوصيات للتغلب على هذة المشكلة والحد من اثارها ابرزها الاهتمام اولا بحميع اوجة الرعاية المزرعية للامهات بوجة عام متضمنة الرعاية الصحية والغذائية والتناسلية وعدم التعجل فى تلقيح

الجاموس مبكرا بعد الوضع قبل تمام استعادة الرحم لحجمة وملمسة ووضعة الطبيعى بالحوض الابحاث اظهرت امكانية تلقيح الام (بامان تام) عند اول شعاع بعد انقضاء قترة ٣٥ يوما من الولادة الطبيعية ويجب التاكد من كفاءة القائمين بعملية التلقيح الاصطناعى وكذلك التاكد من سلامة وجود السائل المنوى المستخدم اجراء التلقيح الاصطناعى للجاموس بعد مرور ١٢-١٦ ساعة من بدء ظهور اعراض الشياع وفى حالة التلقيح الطبيعى بتلقيح الجاموس الذى يشيع صباحا فى مساء نفس اليوم على ان يتم التلقيح للجاموس الذى يشيع مساء فى صبحية اليوم التالى مع مراعاة وضع السائل المنوى فى المكان الصحيح بالجهاز التناسلى للانثى وفى حالة المبتدئين من الملقحين يكتفى بوضع السائل المنوى بالثلث الامامى من عنق الرحم ويتم دفع السائل المنوى ببطء وكذلك سحب قسطرة التلقيح بعد الانتهاء من عملية التلقيح ويجب تلافى تلقيح الجاموس باستخدام طلائق متقدمة فى العمر أو مجهدة تناسليا ويجب ان ندرك ونتعلم عدم تلقيح الجاموس استنادا الى مظاهر الشياع الثانوية الاقل تاكيدا كاعتلاء الانثى للانثى والانعزال والتبول المتكرر والقلق وانخفاض الشهية للطعام وقلة انتاج اللبن حيث ان الاعتماد علي اى من هذة الاعراض منفردة قد يؤدى الى نتائج مضللة. التوصية بتوفير التغذية الكافية والمتزنة للجاموس العشار وخاصة فى الثلث الاخير من الحمل لضمان النمو السريع للجنين وانتاج لبن بعد الولادة وايضا للحصول على ولادات سهلة واوزان عجول اعلى ومعدلات احتباس مشيمة اقل مع تلافى التغذية والصرف من البرسيم الغنى فى محتواه من الكالسيوم والفقير فى الفسفور فيجب ادخال النخالة الغنية بالفسفور بجرعات خاصة لتحقيق التوزان بين العنصرين لتحسين التناسل بوجة عام وخفض معدلات تكرار التلقيح من جهة اخرى ويجب الحرص على عدم زيادة مستوى البروتين الخام الكلى بالغذاء وذلك تلافيا لارتفاع مستويات الامونيا بالكرش واليوريا بالدم حتى لايسبب اعاقة لعملية الاخصاب والاضرار بالاحنة وموتها مشددا على التخزين الجيد للاعلاف مما يضمن عدم اصابتها بالاعفان او الفطريات بما يحفظ جودة مكوناتها وسلامة محتواها من فيتامينات، ضرورة حقن الجاموس خلال المرحلة الاخيرة من الحمل باحد مخاليط فيتامينات جيدة المصدر بمعدل مرتين او ثلاث مرات كل اسبوعين او ثلاثة قبل الولادة للحفاظ على مناعة الام وخفض معدلات احتباس المشيمة وتحسينا للاداء التناسيلى للامهات خلال الموسم التناسلى التالى مع اهتمام بتوفير الاسكان والايواء الجيد للامهات بما يضمن جودة التهوية وتلافيا لزيادة العبء الحرارى عليها وذلك من حيث النظافة والتباعد المبكر والتطهير المستمر ومقاومة الحشرات والقوارض وجفاف الارضيات. يجب الاستبعاد المبكر والمستمر للاناث التى يثبت عدم صلاحيتها كليا لاغراض التناسل وعدم اللجوء او الاستعانة قطعيا بالجساسين او التومرجية المنتشرين بالريف للقيام باعمال الفحص التناسلى او التشخيص للحمل او اعطاء وصفات علاجية تناسيلة لحيوانات المزرعة حيث قد تسبب الممارسات السيئة لمثل هولاء فى احداث اضرار بالغة بالحيوانات بل وزيادة المشاكل الاصلية تفاقما اهمية المقاومة الفعالة والمستمرة للطفليات والبدء فورا فى علاج الالتهابات الرحمية والامراض الجهازية بمعرفة الطبيب البيطرى المختص باتباع كافة الاجراءات الصحية اللازمة للوقاية من الامراض والبعد عن الاستخدام العشوائى للبروتوكولات او البرامج الهرمونية فى علاج تكرار العودة للتلقيح لكون اسباب المشكلة فى عمومها ليست اسبابا هرمونية بالمقام الاول بل اسبابا متعلقة بعوامل كثيرة فهو لايعد خيارا صائبا للحل فهى باهظة التكاليف ولا تتيح الفرصة ايضا لتحديد السبب الفعلى للمشكلة ممايؤدى الى تفاقمها واستمرارها بالقطيع دون حل.

موقف مشروع البتلو عام ٢٠١٧:

فى عام ١٩٨٣ أى ما يقرب من ٣٤ عاماً أطلقت الحكومة مشروع البتلو تحت إشراف وزارتي الزراعة والتموين وكان يستهدف فى عامه الأول تربية ١٥ ألف رأس ماشية وصل خلال ٧ سنوات الى ٣٠٠ ألف ورغم أن المتاح للذبح وقتها كان لا يتجاوز ١٥% من المشروع الا أنه نجح بشكل كبير فى الحفاظ على إستقرار أسعار اللحوم فى تلك الفترة.

لم يستمر المشروع سوي ٧ سنوات ففى عام ١٩٩٠ ومع بدء سياسة الإصلاح الإقتصادي وإتباع سياسة آليات سياسة السوق الحر أوقفت الدولة المشروع بين يوم وليلة وبدأ بعد عام من توقفه فى البحث عن وسيلة أخري لإحياء المشروع على أسس جديدة خالية من اى دعم حكومة وتم تأسيس رابطة مربي الجاموس من قبل المربين لكن المشروع بدأ فى الإنهيار منذ تلك الفترة وكل أزمة تحدث فى سوق اللحوم تخرج الدولة معلنه إحياء البتلو وبعد السيطرة على الأزمة يصبح إحياء البتلو حبيس أدراج وزارة الزراعة.

إجمالي خسائر مصر من ذبح عجول البتلو تصل الى ٥٥٠ ألف رأس من الماشية سنوياً أى نحو ٢٥٠ ألف طن مما يؤثر سلباً على تناقص أعداد الماشية فى مصر ويحد من قدرة الدولة على الإقتراب من تحقيق الإكتفاء الذاتي، إجمالي ما تستورده مصر من اللحوم الحمراء من الخارج يتعدي ٦٥٠ ألف طن.

أعلن وزير الزراعة وإستصلاح الأراضي عام ٢٠١٧ عن محاولة إحياء المشروع بشكل جدي حيث رصدت الحكومة ٣٠٠ مليون جنيه قروضاً لمشروع تربية البتلو بفائدة متناقصة قدرها ٥% وهناك برامج لأصحاب قروض البتلو حيث يبدأ القروض من ٤٠٠٠ الى ٥٠٠٠ جنيه لصغار المزارعين و ٤٠٠ ألف جنيه للمربين وتصل الى ٢ مليون جنيه لأصحاب المزارع ومع منح بعض التيسيرات لمربي البتلو وتوفير كل الحوافز والبدائل اللازمة لإقناع المربين وتشجيعهم على الحفاظ على صغار البتلو حتى تبلغ السن القانونية عامان و ٢٥٠ كيلو جرام على الأقل للحد من إستيراد ٦٠% من اللحوم الحمراء وزيادة المعروض فى الأسواق وينتظر المواطن البسيط إحياء المشروع على أرض الواقع بدلاً من التصريحات الوردية لخفض أسعار اللحوم.

بدأت البنوك الزراعية على مستوي جميع المحافظات تطبيق قرار مجلس الوزراء بتخصيص ٣٠٠ مليون جنيه لإقراض الزراعيين والجمعيات التعاونية للإنتاج الحيواني وشباب الخريجين المشاركين فى مشروع البتلو بفائدة ٥% سنوياً وهى أرخص سعر فائدة علي المشروعات الإنتاجية، بحد أقصي ٤٠٠ ألف جنيه لصغار المربين وشباب الخريجين. هناك تعليمات مشددة لقيادات البنوك الزراعي ومسئولي الإئتمان بالمحافظات بتيسير خطوات الإقراض والبت فى المشروع خلال إسبوعين على الأكثر مع السماح للشباب بإقامة مشروعات تسمين بضمانات مشتركة تيسيراً عليهم فى تقديم الضمانات وأوضح رئيس مجلس الإدارة أن البنك سيقوم بتوفير التمويل اللازم لشراء علائق التسمين من خلال توفير القروض الميسرة لهذا الغرض بسعر الفائدة المدعم، ان المشروع يتم بإشراف وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي بالتنسيق مع وزارة المالية.

وعن آلية الصرف سيتم على دفعتين الولي تبلغ ٥٠% من قيمة التمويل بعد المعاينة والدفعة الثانية وتبلغ الـ ٥٠% المتبقية بعد مرور ٣ أشهر من الدفعة الولي وبعد إجراء المعاينة الفعلية والتى تؤكد وجود رؤس الماشية التى تم تمويلها.

توصيات :

١- تحديد إحتياجات الشعب المصري من البروتين والطاقة بمستوي يناسب المستوي العالمي ومكونات هاذين العنصرين من لحوم حمراء ولحوم دواجن وبيض – أسماك – ألبان. وتحديد

الوضع الحالي من المتاح للإنسان المصري والمتوفر فى السوق المحلي، ووضع خطة لزيادة الإنتاج بتحديد الأعداد التى تتيح هذه الإحتياجات حتى تتوازي مع المستوي العالمي للفرد يومياً وسنوياً. مع مراعاة القدرة الشرائية للفرد المصري.

٢- تحديد مدي نسبة الإكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء ولحوم دواجن والبيض والأسماك والألبان. والتركيز على حل مشاكل عدم تحقيق الإكتفاء الذاتي. ولعل المقالات تشير الى الإكتفاء الذاتي للدواجن وبيض المائدة وأيضاً الأسماك (نصيب الفرد من الأسماك اليومي تجاوز المستوي العالمي) ويبقي التركيز على اللحوم التى لم تحقق الإكتفاء الذاتي ومنذ عشرات السنوات.

٣- بالنسبة للثروة الحيوانية:

(أ) اللحوم: *- المفروض عدم اللجوء إلي إنتاج لحوم فى مصر لعدم توفر مراعي لإنتاجها والإعتماد على العلف المركز وأسعاره مرتفعة. ولا يلجأ الى هذه النوعية من الإنتاج إلا من خلال مشروع إنتاج البتلو أو تسمين الحيوانات الذكور الناتجة من ماشية اللبن.

*- والإعتماد أساساً على إستيراد اللحوم من دول إفريقيا وخاصة السودان وبناء مجازر وثلاجات على المحافظات الحدودية مع السودان فتكون نقل اللحوم سواء المبردة أو المثلجة (المجمدة) أرخص وأسرع والأمن من الأمراض.

*- إستيراد الجمال من السودان أو جيبوتي أو الصومال حيث يستقدم الجمل ويسافر أربعين يوماً سيراً على الأقدام دون مياه أو علف ويأتي هزيل ومجهد والأفضل دائماً عدم إستقدام حيوانات حية وإقامة العديد من المجازر المخصصة لإنتاج هذه اللحوم على الحدود مع تلك البلاد ومراقبة الإنتاج وجودته.

*- يعتمد نجاح مشروع البتلو فى مدي إتاحة الحيوانات البتلو وزن ٢٠٠-٣٥٠ كيلو جرام حي، والمفروض إستيرادها من دول إفريقية أو أيرلندا (رغم الحيوانات الإسترالية تناسب الذوق المصري لقربها من طعم اللحم البلدي الا أن ما يتم توريده لدول العالم الثالث معظمه محقون بالهرمونات) ويجب الإعلان عن هذه الحيوانات المستوردة وسداد تأمين بعدد الحيوانات المطلوبة على مستوي العام على مراحل بفترات محسوبة وليست عشوائية.

(ب) الألبان :

المشكلة تتلخص فى أن الماشية المحلية (أبقار وجاموس) إنتاجها ضعيف جداً فأقصي إنتاجية لا تتعدي ١٥ لتر لبن يومياً/للرأس على حلبتين، مقارنة بالسلالات العالمية تنتج ٤٠-٥٠ لتر لبن يومياً للرأس على حلبتين.

والحل هو إستبدال الحيوانات المحلية بأخري عالمية بقروض من بنك التنمية والإئتمان الزراعي ويتم السداد بتسليم نصف الإنتاج للبنك (أو شركة مندوبة عن البنك) ويبقي نصف الإنتاج للفلاح أو مالك الحيوان. ويقوم البنك أو المندوب عنه بتسليم العلف المناسب وبأجود الخامات وبسعر مدعم، وحيث أن الحيوان يستمر فى إنتاج جيد للألبان لمدة ثلاث سنوات ثم يتم تغيره فيكون الحساب الختامي بعد ثلاث سنوات، ويتم القرض بنسبة لاتزيد عن ٥% شاملة المصروفات الإدارية.

وبالنسبة للحيوانات المحلية تحتفظ بها المزارع الحكومية وتنميتها كأصول وراثية.

(ج) الأعلاف :

مشكلة الأعلاف فى إستيرادها وأسعارها بالعملة الصعبة وتحويل السعر للجنية المصري **وهناك**

حلول غير تقليدية:

*- التركيز فى الأعلاف على تصنيع السيلاج الجيد سواء فى المزرعة أو شرائها من مصادر يستلزم توفيرها وتسهيل التصريح والترخيص لها مع الرقابة الجديدة.

*- عمل حفر حول المزرعة (دور الإرشاد الزراعي) وتجميع مخلفات المزرعة وإلقاءها فى تلك الحفر وتصنيع سيلاج من تلك المخلفات وأيضاً أوراق الشجر المتساقط يومياً.

*- من الضروري زراعة مساحات محسوبة تغطي إحتياجات الذرة ا لبيضاء والصفراء وفول الصويا. وإقامة مصانع لإستخلاص زيوت الذرة والصويا.

*- فى بعض البلدان (وتم تنفيذ هذه الطريقة فى مصر) فى بعض المزارع أن يقدم لحيوان اللبن نبات الذرة كاملاً ساق وأوراق وعيدان وكيزان بالأغلفة ويتم فرمه وخلطة مع العناصر المعدنية والفيتامينات، ويقدم مع كمية السيلاج وبالتالي يتم توفير العلف وأسعاره العالية.

ملحوظة : يمكن الإكتفاء بالذرة البيضاء دون الصفراء مع إضافة ٧% دريس فى علائق إنتاج بيض المائدة للتركيز على إتاحة هذه المواد العلفية.

تعتبر مصر الدولة الأولي فى العالم صحراوية، ويعيش سكانها على ٣-٥% من مساحتها وبالباقي صحراء، ولذلك فالبيئة صحراوية يجب التركيز فى جميع مشروعاتها على البيئة الصحراوية والتركيز على الحيوانات التى تصلح للإنتاج فى المزارع الصحراوية وظروفها وخاصة الجمل والغنم، ولتكن قارة إستراليا نموذج فى إكثار الكانجرو الذي يعيش فى الصحاري وقد تم إستخدام لحومه للإستهلاك الآدمي.

جدول (٧٢) تطور اعداد رؤوس الماشية والحيوانات الزراعية خلال الفترة من ١٩٩٠ حتى ٢٠١٠ (بالألف)

السنة / النوع	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	٢٠١٠
أبقار	٢٩٨٣	٢٧١٩	٢٤٧٨	٢٧٥٢	٢٧٢٨	٢٧٠٤	٤٧٢٩
جاموس	٢٧٥٢	٣١٦٥	٣٦٤٣	٢٨٢٣	٢١٨٩	١٦٩٧	٣٨١٨
اغنام	٣٢٥٩	٣١٨٤	٣١١١	٣٩٢٤	٤٩٥١	٦٢٤٤	٥٥٣٠
ماعز	٢٠٨١	٢٤٤٢	٢٨٦٥	٣٠٢٧	٣١٩٨	٣٣٧٨	٤١٧٥
جمال	١١٨	١٤٧	١٨٥	٢٣٢	٢٩٠	٣٦٢	١١١

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤م.

جدول (٧٣) تقدير اعداد الرؤوس المذبوحة من الماشية المحلية داخل المجازر الحكومية وخارجها خلال الفترة من ١٩٩٠-٢٠١٠ (بالألف)

السنة / النوع	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	٢٠١٠
أبقار	١٧٩٧	١٦٤٩	١٤٩٢	١٦٦٤	١٦٥٠	١٤٥٤
جاموس	١٥٤٢	١٧٧٢	٢٠٨٧	١٦١٨	١٢٥٥	١٢٦٢
اغنام	١٥٨٧	١٥٥١	١٥١٥	١٩١٢	٢٤١٢	٢٣٥٤
ماعز	١٣٨٤	١٦٢٤	١٩٠٥	٢٠١٣	٢١٢٦	٢٥٧٢
جمال	٩٠	١١٠	١١٧	٩٥	١٢٥	٢٨
خنازير	٥٩	٦١	٦٧	٦٧	٦٤	–
الاجمالى	٦٤٥٩	٦٧٦٧	٧١٨٣	٧٣٦٩	٧٦٣٢	٧٦٧٠

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤م.

جدول (٧٤) تقدير المنتج المحلى من اللبن الخام خلال الفترة من ١٩٩٠-٢٠١٠ (بالألف طن)

السنة / النوع	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	٢٠١٠
أبقار	٦٥٣	٦٤٧	٦٤١	٦٣٦	٦٣٠	٢٩٩٥
جاموس	٢٣٥٦	١٨٢٦	١٤١٦	١٠٩٨	٨٥١	٢٦٥٣
اغنام وماعز	٨	١٠	١١	١٢	١٣	١٢٦
الاجمالى	٣٠١٧	٢٤٨٣	٢٠٦٨	١٧٤٦	١٤٩٤	٥٧٧٤

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤م.

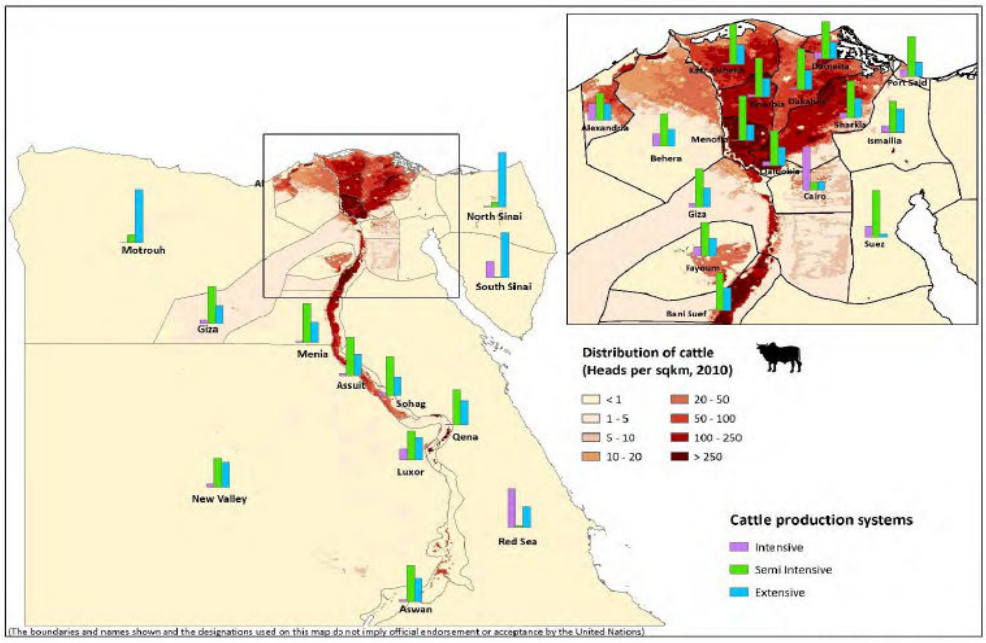
جدول (٧٥) بيان متوسط أسعار المواشي الحية والمنتجات الحيوانية

البيان	سعر المزرعة بالجنيه		سعر المستهلك بالجنيه	
	٢٠١٣	٢٠١٨	٢٠١٣	٢٠١٨
متوسط أسعار الماشية الحية (أبقار)، كيلو جرام	٢٤.٤٠	٥٠.٠٠	٢٧.٧٠	٥٢
متوسط أسعار الماشية الحية (جاموس)، كيلو جرام	٢٢.٠٠	٤٠.٠٠	٢٥.٠٠	٤٢.٠٠
متوسط أسعار المنتجات الحيوانية : كيلو جرام				
*– لحوم حمراء بقري	٥٨.٩٣	١٤٠	٥٩.٧٣	١٣٦
*– لحوم حمراء جاموسي	٥٥.٠٠	١٢٧	٥٧.٠٠	١٣٠
*– لبن بقري	٣.٤١	٣–٤		
*– لبن جاموسي	٥	٦–٧	٧	٨–١٢

Cattle and buffalo distribution by production system in Egypt (٧٦) حدول

Ser	Governorates	Heads of cattle and buffalo	Proportion by production system (%)		
			Intensive	Semi-intensive	Extensive
1	Alexandria	106743	28.39	44.94	26.67
2	Behera	1042308	19.83	53.21	26.96
3	Gharbia	452191	4.46	64.11	31.44
4	Kafr Elshekh	367828	1.63	66.22	32.15
5	Dakahlia	4007450	3.45	65.99	30.56
6	Damietta	121120	11.20	60.87	27.93
7	Sharkia	629441	8.05	59.63	32.32
8	Ismailia	134954	11.34	50.66	38.00
9	Port Said	43223	11.56	65.04	23.40
10	Suez	28598	18.40	76.48	5.13
11	Menoufia	731013	1.40	72.60	26.00
12	Qaluobia	288902	7.33	59.20	33.47
13	Cairo	16859	72.79	13.04	14.17

Ser	Governorates	Heads of cattle and buffalo	Proportion by production system (%)		
			Intensive	Semi-intensive	Extensive
	Lower Egypt	**4370630**	**9.40**	**61.23**	**29.37**
14	Giza	234731	6.12	63.20	30.68
15	Beni Suef	907107	0.84	61.81	37.35
16	Fayoum	446437	14.89	54.63	30.48
17	Menia	536594	1.61	65.01	33.38
	Middle Egypt	**2124869**	**4.57**	**61.26**	**34.17**
18	Assuit	587876	2.50	62.27	35.22
19	Sohag	403720	5.20	64.09	30.72
20	Qena	109233	2.15	58.24	39.61
21	Luxor	87857	18.10	46.19	35.75
22	Aswan	84111	3.08	58.74	38.18
	Upper Egypt	1272797	4.44	61.16	34.40
23	Matrouh	80239	0.43	12.10	87.47
24	North Sinai	24413	0.91	8.16	90.93
25	South Sinai	11590	25.88	1.43	72.68
26	New Valley	219392	6.39	50.48	43.13
27	Red Sea	11172	62.66	3.26	34.09
	Border Governorates	**346806**	**7.09**	**35.46**	**57.45**
	Total	**8115102**	**7.26**	**60.13**	**32.62**



*- المصدر : Source: GLW 2010 and expert consultations

شكل (٢١) Cattle and buffalo density and production system distribution in Egypt

دراسة عن اللحوم الحمراء فى مصر[*]

نظرة عامة على قطاع الأغذية في مصر وخاصة اللحوم:

وفقا لدراسة عن "اقتصاديات الأمن الغذائي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥) التي قام بها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عام ٢٠١٦ في مصر أشارت الدراسة الي أن مصر تحتل المرتبة **٥٧** عالميا من **١١٣** دولة، والمرتبة ٨ عربيا وفقا لمؤشر الأمن الغذائي العالمي عام ٢٠١٦.

وفيما يلي أهم ما ورد في الدراسة :

- زيادة كمية العجز من اللحوم الحمراء خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥) من ٢٩٨ ألف طن إلى ٧٢٠ ألف طن بنسبة ١٤١.٦ %، وانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي من ٧٤.٦ %إلى ٥٧.٥ % وزيادة متوسط نصيب الفرد من ١٦.٣ كجم/سنة إلى ١٩.١ كجم/سنة بنسبة ١٧.٢%.
- وأشار إلى زيادة كمية العجز من اللحوم البيضاء خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥) من ١٠ ألاف طن إلى ٩٨ ألف طن وانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي من ٩٨.٧ %إلى ٩٢.٩ % وزيادة متوسط نصيب الفرد من ١١.١ كجم/سنة إلى ١٥.٤ كجم/سنة بنسبة ٣٨.٧%.
- انخفاض كمية العجز من الأسماك خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥) من ٢٠٢ ألف طن إلى ١٨٥ ألف طن بنسبة ٨.٤ % وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي من ٨٢.٨ % إلى ٨٩.٠% ومتوسط نصيب الفرد من ١٦.٣ كجم/سنة إلى ١٩.٢ كجم/سنة نسبة ١٧.٨% .

مما سبق يُلاحظ أن مصر لديها فجوة كبيرة في توفير احتياجاتها الغذائية وتغطيتها من السوق المحلي، ويرجع ذلك بشكل كبير الي الزيادة السكانية الكبيرة والتي تنمو من عام لأخر بشكل متوالي ، في الوقت الذي تنحصر فيه الثروة الحيوانية نتيجة تراجع فيه المساحات الزراعية وانكماشها نتيجة استمرار التجاوزات في البناء واقامة المساكن علي الاراضي الزراعية ، فضلا عن التكاليف الباهظة التي تحتاجها عملية الإستصلاح الزراعي للأراضي الصحراوية. وبالتالي ستظل عملية تغطية وتوفير الإحتياجات الغذائية تحدي كبير أمام الدولة نتيجة عدم تواجد مقومات العملية الغذائية

تعريف اللحوم الحمراء :

- أولا تعريف عام : اللحوم هي عبارة عن مجموعة من الأنسجة العضلية والضامة والدهنية، إضافة لبعض الغدد والأعضاء الداخلية) الكبد القلب الطحال اللسان الكلى المخ .....إلخ).
- تؤخذ اللحوم من ذبائح الحيوانات، والصالحة للاستهلاك شريطة خلوها من الآفات والأمراض، ومتفقة مع عادات وتقاليد المستهلكين.
- وبالنسبة للحوم الحمراء: فهي تؤخذ من ذبائح الحيوانات الثديية المستأنسة مثل (الأبقار والأغنام والماعز والجاموس والجمال وحيوانات الصيد كالغزلان والأرانب)، وهي غنية بالعناصر المعدنية، وهي أيضا ليست مصدراً للحديد فحسب بل وتساعد على امتصاصه من المواد الغذائية الأخرى.
- يحتوي جسم الحيوان على العديد من العناصر ، وأكثرها وفرة الكربون والهيدروجين والأوكسيجين والآزوت حيث تشكل ٩٦ % من تركيب جسم الحيوان ، وهي العناصر التي يتكون منها الماء والبروتينات والكربوهيدرات والدهون والفيتامينات والصوديوم والبوتاسيوم والحديد واليود والمغنزيوم والكبريت والكلوروغيرها...

---

[*] المصدر : بنك الإستثمار القومي، فبراير ٢٠١٨.

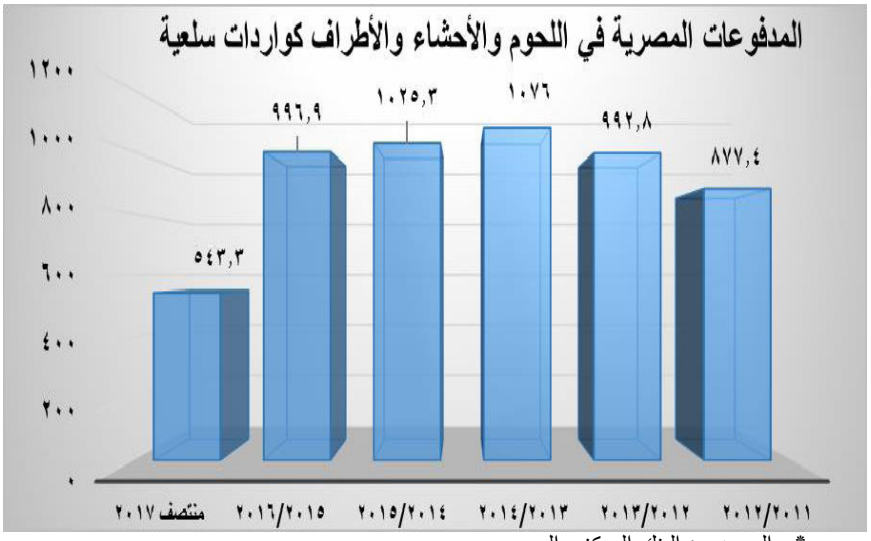
أهمية نشاط اللحوم الحمراء:

– تعتبر اللحوم من السلع الهامة بالنسبة للمستهلكين لا غني عنها بالنسبة للمواطنين ولا تتأثر بتغير الطلب، والأمر الذي يؤكده إعتبارها من السلع الاستراتيجية الأساسية والتي تم إدراجها في جداول البنك المركزي المصري لتوفير الدولار لإستيرادها من الخارج.

– وفيما يلي الجدول التالي يوضح المدفوعات في اللحوم والاحشاء والأطراف كواردات سلعية، **وفقا لبيانات البنك المركزي المصري :**

بالمليون دولار

منتصف ١٧	٢٠١٦/٢٠١٥	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٤/٢٠١٣	٢٠١٣/٢٠١٢	٢٠١٢/٢٠١١
٥٤٣.٣	٩٩٦.٩	١٠٢٥.٣	١٠٧٦	٩٩٢٨	٨٧٧.٤



*– المصدر : البنك المركزي المصري.

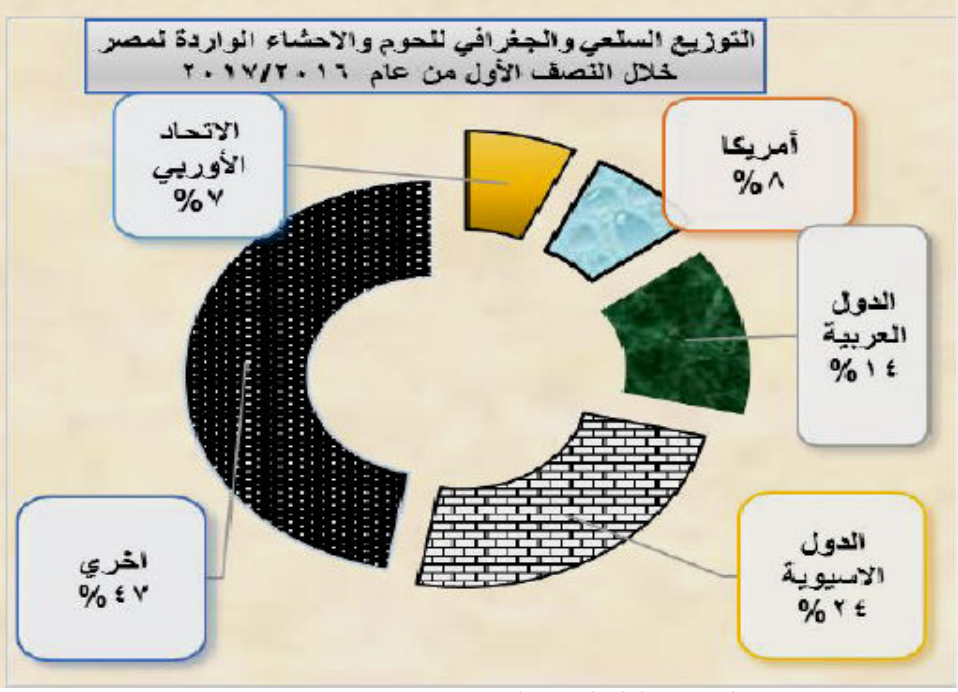
شكل (٢٢) المدفوعات المصرية فى اللحوم والأحشاء والأطراف كواردات سلعية

وفيما يلي الجدول التالي يوضح المدفوعات في اللحوم والاحشاء والأطراف كواردات سلعية موزعه علي التوزيع السلعي والجغرافي خلال الفترة نصف السنوية من ١ يوليو حتي ٣١ ديسمبر.

بالمليون دولار

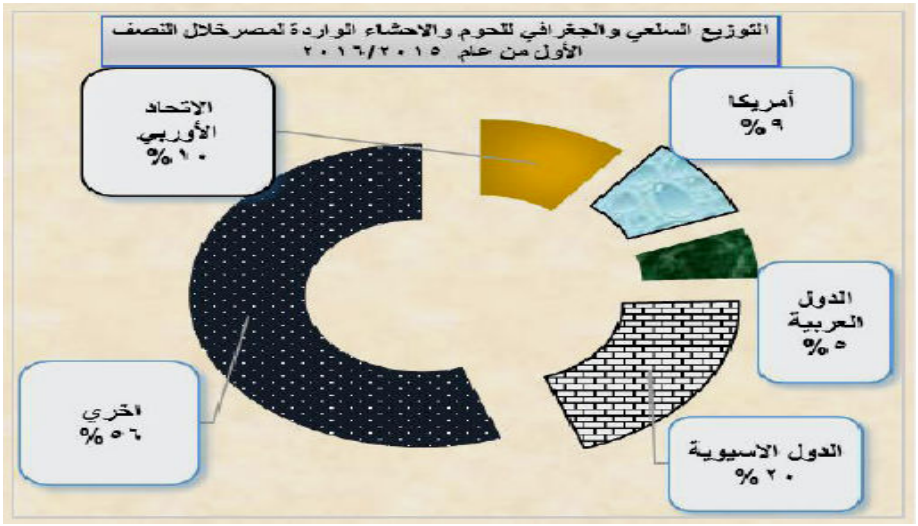
البيان		الإتحاد الأوروبي	أمريكا	الدول العربية	الدول الأسيوية	أخري	جملة
منتصف عام ٢٠١٧/٢٠١٦	قيمة	٣٨.٨	٤١.٧	٧٥.٤	١٣١.٧	٢٥٥.٧	٥٤٣.٣
	أهمية نسبة %	%٧.١	%٧.٧	%١٣.٩	%٢٤.٢	%٤٧.١	%١٠٠
منتصف عام ٢٠١٦/٢٠١٥	قيمة	٥٣.٣	٤٤.٣	٢٧.٨	١٠١.٩	٢٨٣.٨	٥١١.١
	أهمية نسبة %	%١٠.٤	%٨.٧	%٥.٤	%١٩.٩	%٥٥.٥	%١٠٠

*– المصدر : البنك المركزي المصري.



*- المصدر : البنك المركزي المصري.

شكل (٢٣) التوزيع السلعي والجغرافي للحوم والأحشاء الواردة لمصر خلال النصف الأول من عام ٢٠١٦/٢٠١٧



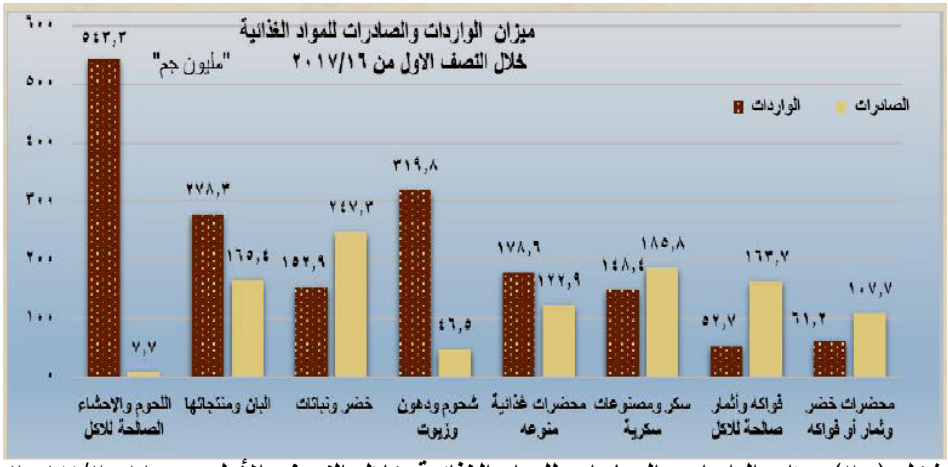
*- المصدر : البنك المركزي المصري.

شكل (٢٤) التوزيع السلعي والجغرافي للحوم والأحشاء الواردة لمصر خلال النصف الأول من عام ٢٠١٥/٢٠١٦

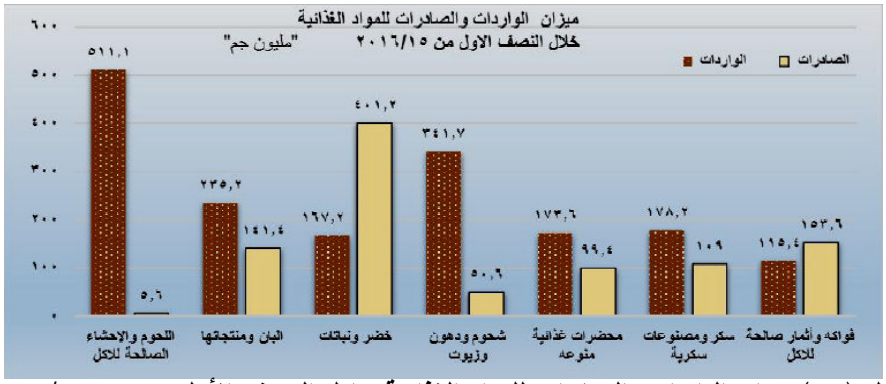
جدول يوضح ميزان الواردات والصادرات المصري للمواد الغذائية وفقاً لبيانات البنك المركزي المصري

بيان	النصف الأول من ٢٠١٦/٢٠١٧			النصف الأول من ٢٠١٥/٢٠١٦		
	الواردات	الصادرات	الفائض/العجز	الواردات	الصادرات	الفائض/العجز
اللحوم والأحشاء الصالحة للأكل	٥٤٣.٣	٧.٧	(٥٣٥.٦٠)	٥١١.١	٥.٦	(٥٠٥.٥٠)
ألبان ومنتجاتها	٢٧٨.٣	١٦٥.٤	(١١٢.٩٠)	٢٣٥.٢	١٤١.٤	(٩٣.٨٠)
خضر ونباتات	١٥٢.٩	٢٤٧.٣	٩٤.٤٠	١٦٧.٢	٤٠١.٢	٢٣٤
شحوم ودهون وزيوت	٣١٩.٨	٤٦.٥	(٢٧٣.٣٠)	٣٤١.٧	٥٠.٦	(٢٩١.١٠)
محضرات غذائية منوعة	١٧٨.٦	١٢٢.٩	(٥٥.٧٠)	١٧٣.٦	٩٩.٤	(٧٤.٢٠)
سكر ومصنوعات سكرية	١٤٨.٤	١٨٥.٨	٣٧.٤٠	١٧٨.٢	١٠٩	(٦٩.٢٠)
فواكة وأثمار صالحة للأكل	٥٢.٧	١٣٦.٧	١١١	١١٥.٤	١٥٣.٦	٣٨.٢٠
محضرات خضر وثمار أو فواكه	٦١.٢	١٠٧.٧	٤٦.٥٠	٦٥.٦	٥١.٥	(١٤.١٠)

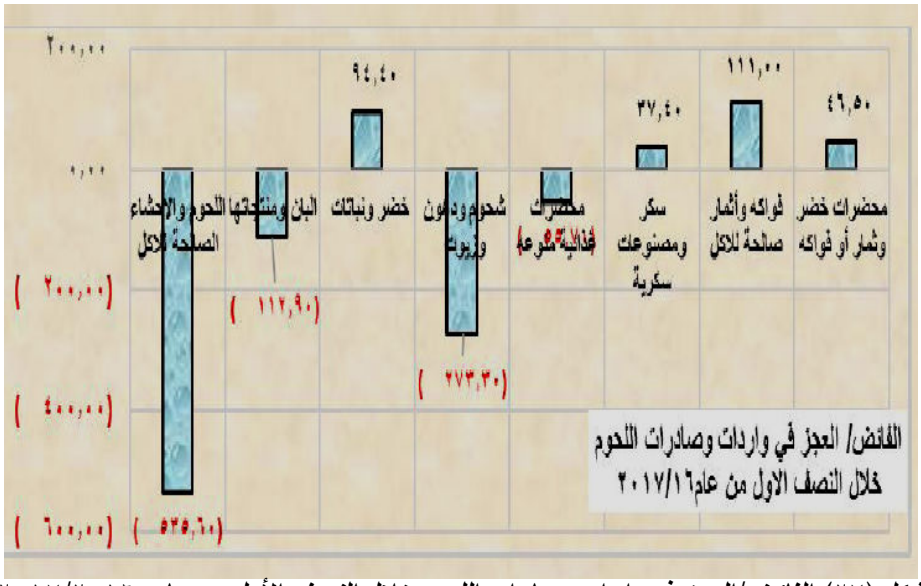
*- المصدر : البنك المركزي المصري.



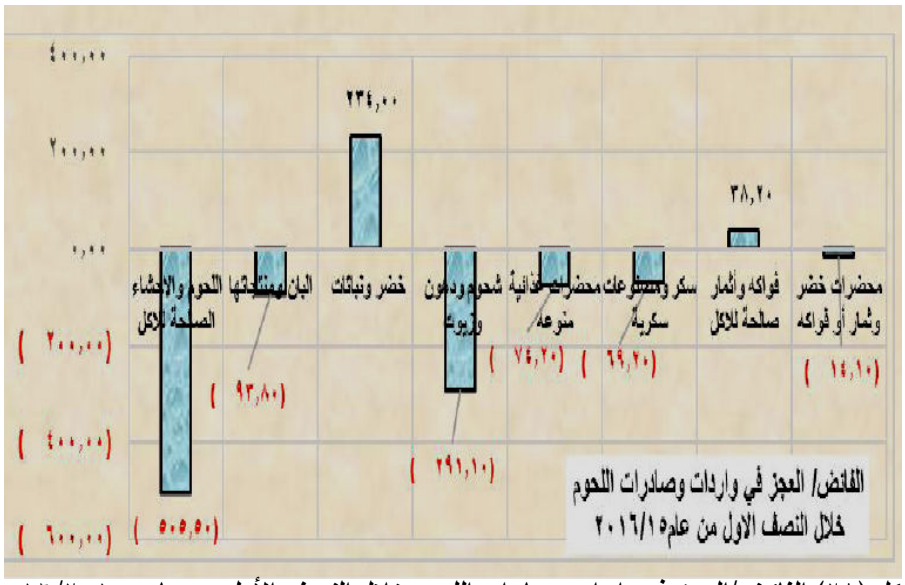
شكل (٢٥) ميزان الواردات والصادرات للمواد الغذائية خلال النصف الأول من ٢٠١٧/٢٠١٦



شكل (٢٦) ميزان الواردات والصادرات للمواد الغذائية خلال النصف الأول من ٢٠١٦/٢٠١٥



شكل (٢٧) الفائض/العجز فى واردات وصادرات اللحوم خلال النصف الأول من عام ٢٠١٧/٢٠١٦



شكل (٢٨) الفائض/العجز فى واردات وصادرات اللحوم خلال النصف الأول من عام ٢٠١٦/٢٠١٥

و يُلاحظ من الجدول والرسم البياني السابق ما يلي:

- تحتل واردات مصر من اللحوم والاحشاء المرتبة الاولي من حيث الواردات الغذائية حيث تعدت ٥٤٣.٣ مليون دولار خلال منتصف عام ٢٠١٧/٢٠١٦.
- ارتفاع اللحوم والاحشاء الواردة خلال منتصف عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقارنة بذات الفترة من عام ٢٠١٦/٢٠١٥.

– كما يتلاحظ ارتفاع قيمة واردات اللحوم والاحشاء الواردة من الدول العربية خلال منتصف عام ٢٠١٧/٢٠١٦ مقارنة بالفترة المثيلة حيث قفزت الي ١٤ % مقارنة ب ٥% فقط الفترة المثيلة، الامر الذي يؤكد الفرصة الكبيرة للدول العربية ، ولا سيما دولة السودان لتوريد اللحوم الحمراء لمصر وذلك إستزالاً من حصص بعض الدول الأخرى.
– وعلى العكس تأتي صادرات اللحوم والاحشاء في ذيل القائمة حيث لا تتعدي مبلغ ٧.٧ مليون دولار خلال عام ٢٠١٧/٢٠١٦.
– ونتيجة لارتفاع قيمة الواردات من اللحوم والاحشاء خلال منتصف عام ٢٠١٧/٢٠١٦ وانخفاض صادرات اللحوم والاحشاء ارتفع العجز في ميزان المدفوعات السلعي للحوم والاحشاء الي ٥٣٥.٦ مليون دولار مقابل عجز ٥٠٥.٥ مليون دولار خلال نفس الفترة.
لذا في ضوء العجز المتنامي في ميزان المدفوعات للحوم والاحشاء يؤكد وجود فرصة كبيرة لزيادة الواردات من اللحوم والابقار للسوق المصري.

جاذبية الإستثمار في نشاط اللحوم في مصر :

– يعتبر نشاط إنتاج اللحوم الحمراء من أهم أنشطة الإنتاج الحيواني في مصر، وتعتبر فرص الاستثمار المدروسة في نشاط اللحوم جيدة للغاية وذلك إستناد اً للمعطيات التالية:
١–الاعفاءات والالتزامات الضريبية لمشروعات الاستثمار في هذا المجال وفقا لأحكام القانون ٩١ لسنة ٢٠٠٥ حيث نصت المادة الاولي من قانون ضمانات وحوافز الاستثمار واللائحة التنفيذية له بأن تسري هذه الاعفاءات الضريبية على الشركات والمنشات التي تزاول نشاط الانتاج الحيواني والداجني والسمكي وكذلك الاعفاء من الضريبة علي القيمة المضافة.
٢–تعتبر مصر مشروعات الاستثمار في قطاع الانتاج الحيواني إستثماراً استراتيجيا حيث أصبح قطاع انتاج اللحوم في مصر مصدر جذب للمستثمر خصوصا بعد قرار البنك المركزي المصري بتحرير سعر صرف الجنية المصري امام العملات الاجنبية في ظل برنامج الاصلاح الهيكلي للاقتصاد المصري والجاري تنفيذه ، حيث أصبح القطاع أحد الفرص الاستثمارية الجادة للمستثمرين من الخارج نتيجة للارتفاع الكبير في اسعار اللحوم في السوق المحلي المصري.
٣–وجود ضعف واضح في الإنتاج المحلي للحوم والاستهلاك المتزايد مما أدي الي تكوين فجوة غذائية كبيرة بين العرض والطلب يتم سدها بالإعتماد على الاستيراد من الخارج.
٤–الانخفاض النسبي في تكلفة العمالة المصرية عن مثيلاتها في دول العالم.
٥–الطلب على سلعة اللحوم لا يستجيب للمرونة السعرية بمعني انه لن يتأثر الطلب علي اللحوم نتيجة زيادة أسعارها.
٦–سرعة دوران رؤوس الأموال المستثمرة في قطاع اللحوم نتيجة ارتفاع معدلات العائد في هذه المشروعات.

أهم العوامل المؤثرة في الطلب على اللحوم الحمراء في مصر:

- اللحوم الحمراء هي السلعة التي لا ينخفض الطلب عليها بل يزداد يوما بعد يوم حتي في حالة إرتفاع أسعارها، فهي لا تستجيب للمرونة السعرية كباقي السلع ، لذا فإن أية مشروعات أو أنشطة ترتبط باللحوم الحمراء تكتسب رواجا كبيراً خاصة وإن كانت نوعية جيدة.
- لذا وبشكل عام يمكن التأكيد على أن اللحوم تعتبر من السلع الغير المرنة حيث لا يتأثر الطلب عليها بالظروف السياسية والاقتصادية وغيرها من الظروف وإن كان هناك بعض العوامل التي قد تؤثر علي كمية ونوعية اللحوم الحمراء ومنها ما يلي:

*- **عدد السكان:** حيث أنه كلما زاد عدد السكان كلما أدي ذلك الي زيادة عدد المستهلكين الطلب على السلعة.
*- **الارتفاع في الدخول** بمعني انه كلما زاد مستوي الدخل ارتفع الانفاق الاستهلاكي ومستوي الرفاهية للمجتمع.
*- **مدي توافر البديل السلعي للحوم:** مثل الدواجن وغيرها ، ومدي قدرة البديل علي تغطية الاحتياجات المختلفة للمستهلكين، في هذه الحالة لا يمكن الاستغناء عن اللحوم الحمراء مقابل أي سلعة اخري.
*- **موسمية الطلب:** حيث تزيد معدلات استهلاك الغذاء والسلع الغذائية خاصة اللحوم خلال بعض شهور وفترات العام عن غيرها مثل الاستهلاك خلال شهر رمضان والاعياد خاصة عيد الأضحى تكون معدلات الاستهلاك مرتفعة للحوم الحمراء، في ظل كثافة معدلات الطلب من المستهلكين.
*- **الفجوة الغذائية:** هي الفجوة الناتجة من إنخفاض الإنتاج المحلي للحوم الحمراء وعدم تغطيته للاستهلاك المحلي المتزايد من عام لأخر بسبب الزيادة في عدد السكان.

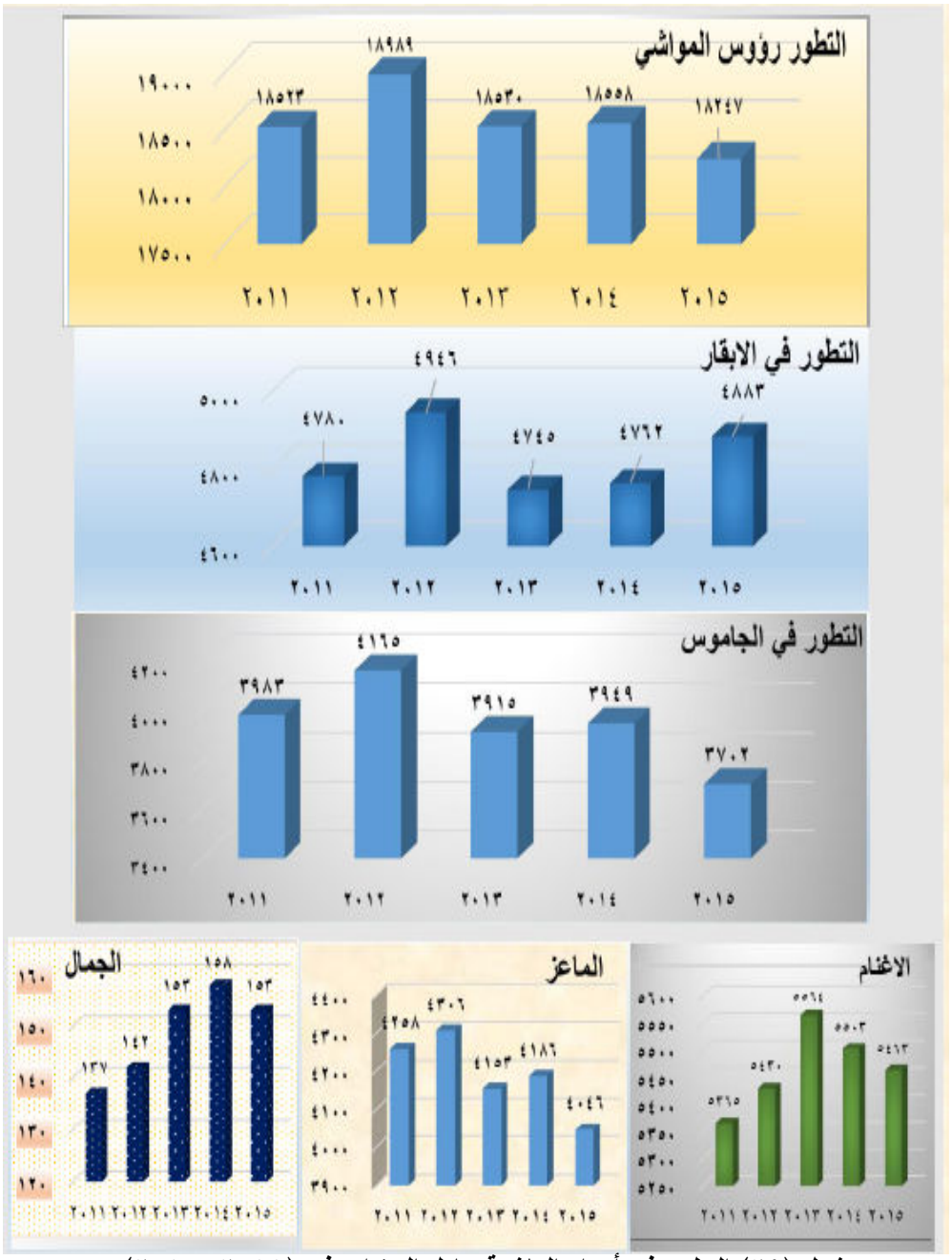
الانتاج المحلي من اللحوم الحمراء في مصر:

- بلغت اعداد رؤوس الماشية والحيوانات)أبقار جاموس اغنام ماعز جمال(نحو ١٨.٢ مليون رأس ماشية عام ٢٠١٥ مقابل ١٨.٦ مليون رأس ماشية عام ٢٠١٤ بنسبة انخفاض قدرها ١.٧%.
- وقد حدث انخفاض في إجمالي أعداد الابقار والجاموس بنسبة ١.٥ % حدث انخفاض في اجمالي رؤوس الأغنام والماعز والجمال بنسبة ١.٩ % عن عام ٢٠١٤.
- والجدول التالي يوضح التطور في أعداد التقديرية لرؤوس الماشية والحيوانات:

بالألف رأس

بيان	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
الأبقار	٤٧٨٠	٤٩٤٦	٤٧٤٥	٤٧٦٢	٤٨٨٣
الحاموس	٣٩٨٣	٤١٦٥	٣٩١٥	٣٩٤٩	٣٧٠٢
أغنام	٥٣٦٥	٥٤٣٠	٥٥٦٤	٥٥٠٣	٥٤٦٣
ماعز	٤٢٥٨	٤٣٠٦	٤١٥٣	٤١٨٦	٤٠٤٦
جمال	١٣٧	١٤٢	١٥٣	١٥٨	١٥٣
الإجمالي	١٨٥٢٣	١٨٩٨٩	١٨٥٣٠	١٨٥٥٨	١٨٢٤٧

*- المصدر : البنك المركزي المصري.



شكل (٢٩) التطور فى أعداد الماشية خلال السنوات فى (٢٠١١-٢٠١٥)

وفقا لبيان من الشركة القابضة للصناعات الغذائية أشارت الي الاتي:

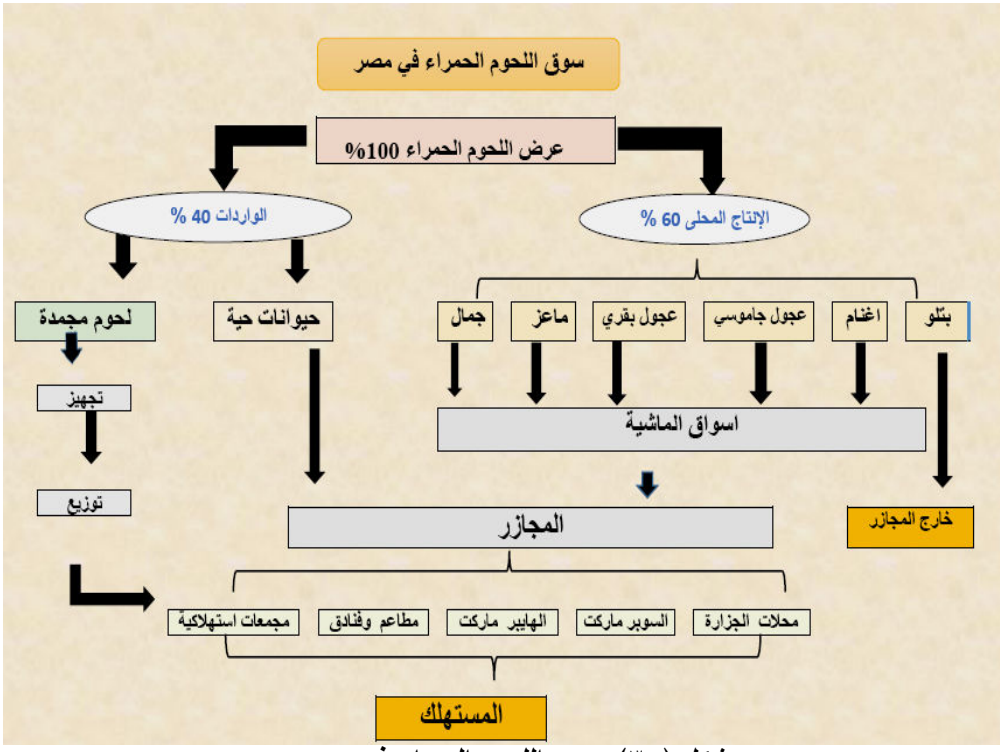
- بلغت الكمية من التعاقدات من اللحوم الحية)العجول(نحو ٧٦.٦ ألف طن وذلك حتى نهاية ٢٠١٧/١٢/٢٩.
- بلغت الكمية من التعاقدات ورصيد الثلاجات رصيد الميناء من اللحوم المجمدة (البرازيلي البقري) نحو ٧٠.٣ ألف طن وذلك حتى نهاية ٢٠١٧/٧/٣٠.
- بلغت الكمية والوارد من التعاقدات والرصيد بالثلاجات ورصيد الدواجن المحلية (الدواجن المجمدة والدواجن المحلية) نحو ٩٢.٣ ألف طن وذلك حتى نهاية ٢٠١٧/٤/١.
- يبلغ تعداد الثروة الحيوانية التقديرية في مصر حتى نهاية العام ٢٠١٦ نحو ٢٠.٠٨ مليون رأس ماشية تتوزع ما بين أبقار بلدية وخليط وأجنبي وجاموس وأغنام وماعز وإبل ودواب.

وفيما يلي الجدول والرسم البياني التالي والذي يوضح كمية الماشية التي تمتلكها دولة مصر:

بالألف رأس

	الجاموس	الضأن	الماعز	الإبل	الإجمالي
	٤.٤	٥.٨	٤.٣	٠.١٨	٢٠.٠٨
٥.٤	%٢١.٩	%٢٨.٩	%٢١.٤	%٠.٩	%١٠٠

*- المصدر : البنك المركزي المصري.



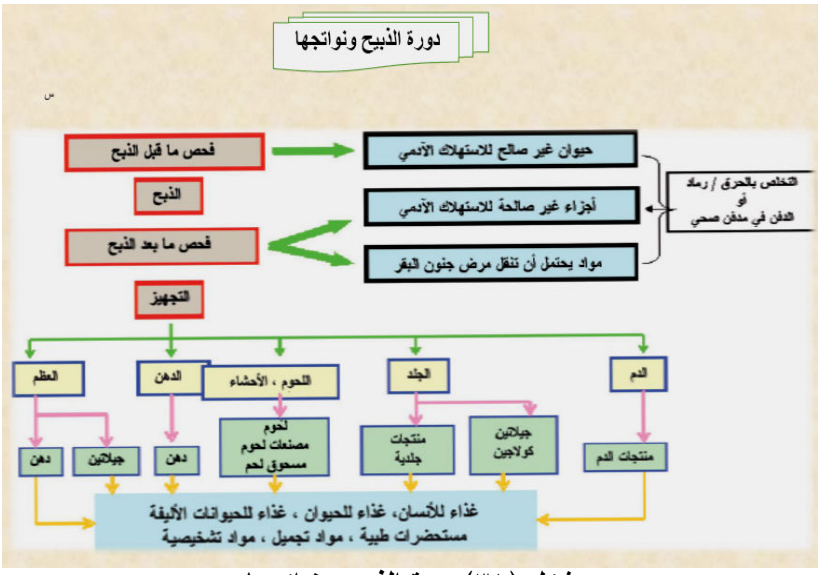
شكل (٣٠) سوق اللحوم الحمراء فى مصر

نسبة مكونات المنتج الثانوي من ذبائح الأبقار والأغنام والجمال:

جدول (٧٧) يوضح نسبة بعض مكونات المنتج الثانوي من ذبائح الأبقار والأغنام والجمال

أجزاء الذبيحة	الأبقار %	الأغنام %	الجمال %
الدم والدم الجاف	٦-٢.٤	٩-٤	٣
المخ	٠.١	٠.٢٦	–
الأذنين	٠.٠٢	٠.٠٤	–
الأرجل	٢	٢.١	٢.٩
الشحوم	٧-١	١٢	٧.٢
الرأس	٠.٣٦	٦.٧	٢.٦٥
الشعر والجلد	٦.٥	١١.٥	٧.٣
الكلية	٠.١٤	٠.٤٥	–
القلب	٠.٤	٠.٧	٠.٣٥
الكبد	٢.٣	١.٦	١.٥٩
الرئة	٠.٦	١.٥	–
الأمعاء	–	٣.٣	١٦.١٢ + المعدة
الطحال	٠.١٨	٠.٢٥	–
البنكرياس	٠.٠٦	٠.٠٢	–
شحوم الصدق	٠.٠٧	–	–
الحبل الشوكي	٠.٣	–	–
قشرة اللحم	٣.٣	–	–
مخلفات ثانوية	–	–	٣٠

*- المصدر : CRC press (technical books).



شكل (٣١) دورة الذبيح ونواتجها

الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء في مصر :

- وفقا لتقارير شعبة القصابين)الجزارين(بغرفة القاهرة التجارية بلغ الاستهلاك المحلي السنوي من اللحوم الحمراء (البلدي والمستورد) في مصر بنهاية عام ٢٠١٦ نحو مليون طن/عام ومتوقع ان تصل بنهاية ٢٠١٧ الي ١.٢ مليون طن بواقع من ٩٥ – ١٠٠ ألف طن شهريا.
- بلغت أعداد رؤوس الماشية والحيوانات المذبوحة ٧.٤ مليون رأس عام ٢٠١٥ مقابل ٧.٥ مليون رأس عام ٢٠١٤ بنسبة ١.٢ % وبلغت الأبقار ١٨.٢ % الجاموس ١٥.٩ % الأغنام والماعز ٦٥.١ %، الجمال ٠.٥ % وبلغت نسبة الرؤوس التي تم ذبحها بالمجاز الحكومية ٢٤.٦ % من اجمالي الماشية المذبوحة.
- بلغت كمية اللحوم الناتجة من المذبوحات ٩٧٥ الف طن عام ٢٠١٥ مقابل ٩٤١ الف طن عام ٢٠١٤ بنسبة زيادة ٣.٦ % وبلغت نسبة لحوم الابقار ٤٤.١ % ، لحوم الجاموس ٤١.٧ % ، الأغنام والماعز ١٢.٩ % من اجمالي اللحوم الناتجة من المذبوحات.
- بلغت كمية الالبان الناتجة من الماشية والحيوانات ٥١٢٣ ألف طن عام ٢٠١٥ مقابل ٥٤٧٦ الف طن عام ٢٠١٤ بنسبة انخفاض قدرها ٦.٤%.

جدول (٧٨) الأعداد التقديرية للرؤوس المذبوحه من الماشية والحيوانات خلال الفترة من (٢٠١٥-٢٠١١)

بالألف رأس

السنوات	الأبقار	جاموس	أغنام	ماعز	إبل	الإجمالي
٢٠١٥	١٣٤٩	١١٧٩	٢٣٣١	٢٤٩٢	٣٨	٧٣٨٩
٢٠١٤	١٣٦٧	١١٤٩	٢٣٦٢	٢٥٦٧	٤٠	٧٤٨٥
٢٠١٣	١٤٠٩	١١٧٠	٢٣٨٣	٢٥٣٦	٣٨	٧٥٣٦
٢٠١٢	١٤٦٢	١٢٠٥	٢٣٣٥	٢٦٦٣	٣٥	٧٧٠٠
٢٠١١	١٤٤١	١٢٧١	٢٣٠٥	٢٦١٥	٣٥	٧٦٦٧
الإجمالي	٧٠٢٨	٥٩٧٤	١١٧١٦	١٢٨٧٣	١٨٦	٣٧٧٧٧

*- المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء.

جدول (٧٩) أعداد الماشية والحيوانات المذبوحة بالمجازر الحكومية خلال عام ٢٠١٥

بالألف رأس

عدد المجازر	عدد الماشية والحيوانات المذبوحة									
	الأبقار			جاموس		أغنام		ماعز	جمال	خنازير
	بقر محلي	ثيران محلية	عجول صغيرة							
			محلية	مستوردة	محلية	مستوردة	محلية	مستوردة	مستوردة	
٤٧٧	٤٧٠٦٩	١٩٣	٧٤١٠٧٠	٩٦٩٢٦	١٠٨٢٤٧	٢٨١٣٧٨	٣٧٢٧٣٤	٥٥١٣٨	١٩٤٤٢	٨٣٢٦٣	١٣٨٤٤

جدول (٨٠) تطور الوزن الصافي التقديري
لكميات لحوم الماشية والحيوانات طبقاً للنوع خلال الفترة (٢٠١٥-٢٠١١)

بالألف رأس

السنوات	الأبقار	جاموس	أغنام	ماعز	إبل	الإجمالي
٢٠١٥	٤٣٠	٤٠٥	٧٤	٥١	١٢	٩٧٢
٢٠١٤	٤٢١	٣٨٠	٧٥	٥٣	١٢	٩٤١
٢٠١٣	٤٣٥	٣٨٩	٧٦	٥٢	١٢	٩٦٤
٢٠١٢	٤٦٥	٣٨٥	٧٥	٥٤	١١	٩٩٠
٢٠١١	٤٥٤	٣٩٦	٧٤	٥٣	١١	٩٨٨
الإجمالي	٢٢٠٥	١٩٩٥	٣٧٤	٢٦٣	٥٨	٤٨٥٥

*- المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء.

جدول (٨١) الوزن الصافي التقديري لكميات
لحوم الماشية والحيوانات المذبوحة بالمجاز الحكومية طبقاً للنوع عام ٢٠١٥

بالطن

الأبقار	جاموس	أغنام	ماعز	جمال	الإجمالي
١٨٤٢٥٤	٨٣٣٥٠	١٠٦٩٥	٣٨٨	٢٠٨١٧	٢٩٩٥٠٤

- وحيث أن الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء لا يتعدى ٦٠٠ ألف طن لذا يتم استيراد باقي الاستهلاك عن طريق الاستيراد من الخارج، الأمر الذي يؤكد ذلك إعتبار اللحوم الحمراء من السلع الاستراتيجية الأساسية في جداول البنك المركزي لتوفير الدولار لاستيرادها من الخارج.

وتنقسم اللحوم الحمراء المستوردة الي نوعين رئيسين هما:

(أ)- اللحوم الحمراء المجمدة "تمثل النسبة الأكبر".

(ب)- اللحوم الحمراء المبردة "تمثل النسبة الأقل".

(أ)- اللحوم الحمراء المجمدة :

- بلغت كمية اللحوم الحمراء المجمدة المستوردة في مصر خلال عام ٢٠١٦ نحو ٣٥٠ ألف طن تمثل ما يربو علي أكثر من نصف الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء.

جدول (٨٢) كمية الواردات من اللحوم الحمراء المجمدة
للسوق المحلي علي مستوي الدول المصدرة وذلك خلال عام ٢٠١٦

بالألف طن

بيان	البرازيل	الهند	استراليا	باراجواي	أمريكا	نيوزيلندا	أخري	الإجمالي
كمية الواردات على مستوي الدول	٢٠٨.٧	١٣١	٢.٥	٢.٤	١.٢	٠.٩	٣.٨	٣٥٠.٥
الأهمية النسبية %	%٥٩.٥٤	%٣٧.٣٧	%٠.٧١	%٠.٦٨	%٠.٣٥	%٠.٢٧	%١.٠٨	%١٠٠



شكل (٣٢) الورادات السنوية من اللحوم المجمدة فى مصر خلال عام ٢٠١٦

ومن الجدول والرسم البياني السابق يتضح ما يلي:

- تستحوذ دولتي البرازيل والهند وحدهما علي ما يقرب من ٩٥ % من اللحوم الحمراء المجمدة التي يتم إستيرادها من الخارج بإجمالي كمية قدرها نحو ٣٣٩.٧ الف طن من إجمالي كمية قدرها ٣٥٠ الف طن.
- وتأتي البرازيل علي رأس الدول المصدرة للحوم الحمراء المجمدة لمصر حيث تستحوذ علي نصيب الأسد من الواردات المصرية من اللحوم الحمراء المجمدة لتبلغ كمية اللحوم الحمراء المجمدة المستوردة أكثر من ٢٠٠ الف طن بما يقترب من نحو ٦٠ %، تليها دولة الهند بكمية قدرها نحو ١٣٠ الف طن من اللحوم الحمراء المجمدة بنسبة نحو ٣٧ % من إجمالي كمية اللحوم المجمدة التي يتم إستيرادها.
- وتتميز اللحوم المجمدة الحمراء بإرتفاع الطلب عليها حيث يتعدى الطلب عليها أكثر من ٥٠ % وذلك نظراً لانخفاض اسعارها مما يدفع المستهلكين الي اللجوء اليها، فضلا عن أن بعض الانشطة التجارية والخدمية تلجأ اليها) مثل المطاعم التي تقدم الوجبات السريعة أو حتي بعض الفنادق التي تستخدمها بشكل يومي، كما انه نظراً لأن الشريحة الأكبر في المجتمع من المستهلكين تعتبر شريحة متوسطة الدخل لذا يتم اللجوء اليها.
- وجدير بالذكر الي أنه وبنسبة ١٠٠ % تعتبر كافة الصناعات المبنية على تصنيع اللحوم (اللانشون البسطرمة- .....) تعتمد وبشكل رئيسي ومباشر علي اللحوم المجمدة المستوردة ، لذا تجد أن الطلب عليها مرتفع.

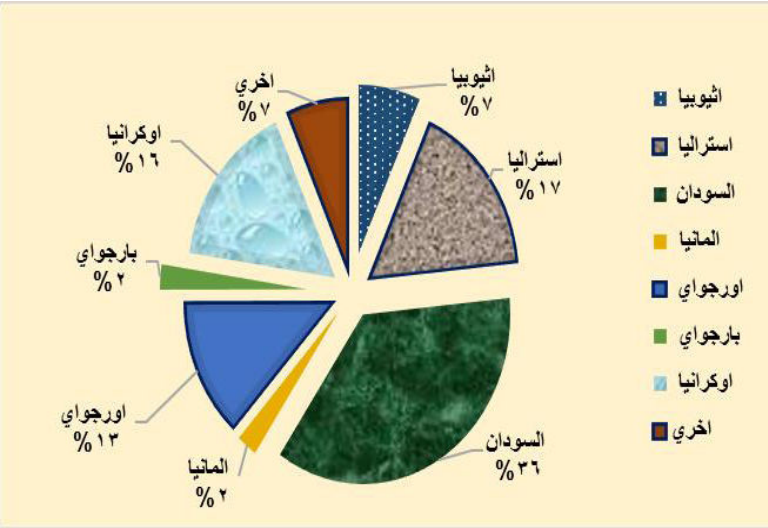
(ب) اللحوم الحمراء المبردة والعجول الحية :

تأتي اللحوم المبردة والعجول الحية في المرتبة الثانية من حيث نوعية اللحوم التي يتم استيرادها من الخارج بعد اللحوم المجمدة وقد بلغت اللحوم الحمراء المبردة والمستوردة من الخارج خلال ٢٠١٦ لمدة ١١ شهر فقط (من ١/١ حتي ٢٠١٦/١١/٣٠) نحو ٥٠.٣ الف طن.

جدول (٨٣) كمية الواردات من اللحوم الحمراء المبردة والعجول الحية للسوق المحلي علي مستوي الدول المصدرة وذلك خلال ٢٠١٦ لمدة ١١ شهر فقط (من ١/١ حتي ٢٠١٦/١١/٣٠)

بالألف طن

الدولة	الكمية	أهمية نسبية %
السودان	١٨.٢	%٣٦.١٠
استراليا	٨.٤	%١٦.٧٤
أوكرانيا	٨.١	%١٦.٠٦
أورجواي	٦.٦	%١٣.٢٠
أثيوبيا	٣.٤	%٦.٦٨
بارجواي	١.٢	%٢.٣٧
المانيا	١.١	%٢.٢٤
أخري	٣.٣	%٦.٦١
الإجمالي	٥٠.٣	%١٠٠



شكل (٣٣) كمية الواردات من اللحوم الحمراء المبردة والعجول الحية للسوق المحلي علي مستوي الدول المصدرة وذلك خلال ٢٠١٦ لمدة ١١ شهر فقط (من ١/١ حتي ٢٠١٦/١١/٣٠)

ومن الجدول والرسم البياني السابقين يتضح ما يلي:

*- تستحوذ السودان وحدها على أكثر من ثلث كمية الوارد من اللحوم المبردة بنسبة تتعدي ٣٦.١ % وبكمية قدرها ١٨.٢ألف طن.

*- وتليها دولتي استراليا وأوكرانيا بما يتعدى ١٦ % لكلا الدولتين.

*- بينما تأتي أورجواي)امريكا الجنوبية(في المركز الرابع بكمية قدرها ٦.٦ ألف طن وبنسبة ١٣.٢ % من اجمالي اللحوم المبردة المستوردة.

*- وبينما أثيوبيا تورد لمصر لحوم مبرده بكمية ٣.٤ ألف طن وبأهمية نسبية بنحو ٦.٧ % من اجمالي الكمية الموردة.

وجدير بالذكر وحيث أن اللحوم المبردة والعجول الحية تحتاج لفترة قصيرة لإتمام توريدها بسبب الصلاحية والسلامة والتكاليف، لذا نجد أن دول أفريقيا يتمتعوا بميزه نسبية في توريد اللحوم المبردة والعجول الحية خاصة السودان نظرا لقربها من مصر ، فضلا عن تشابه بعض العادات والتقاليد ولا سيما طرق الذبح الحلال وفق اا للشريعة الاسلامية والتي تهم شريحة كبيرة في المجتمع .

نظرة على الثروة الحيوانية بالسودان :

*- تعتبر الثروة الحيوانية أحدي الدعامات الهامة في الاقتصاد القومي السوداني كونها مورد متجدد لا ينضب ويتفوق السودان بالميزة النسبية للتخصص الإنتاجي، خاصة في ظلال الانفتاح التجاري العالمي.

*- ويمتلك السودان ثروة حيوانية ضخمة قدرت بنحو ١٠٦ مليون رأس لسنة ٢٠١٥ م وفقا لتقرير بنك الثروة الحيوانية السوداني (أبقار – ٣٠.٣٧ مليون رأس ضان – ٤٠.٢١ مليون رأس ماعز – ٣١.٢٢ مليون رأس ابل – ٤.٨٠ مليون رأس)، و عدد ٤٦ مليون رأس من الدواجن، وحوالي ١١٠ ألف طن مخزون سمكي وأحياء مائية، تستند إلى قاعدة إنتاج راسخة وبيئة رعوية سليمة ومعافاة تمكنها من تحقيق الأمن الغذائي.

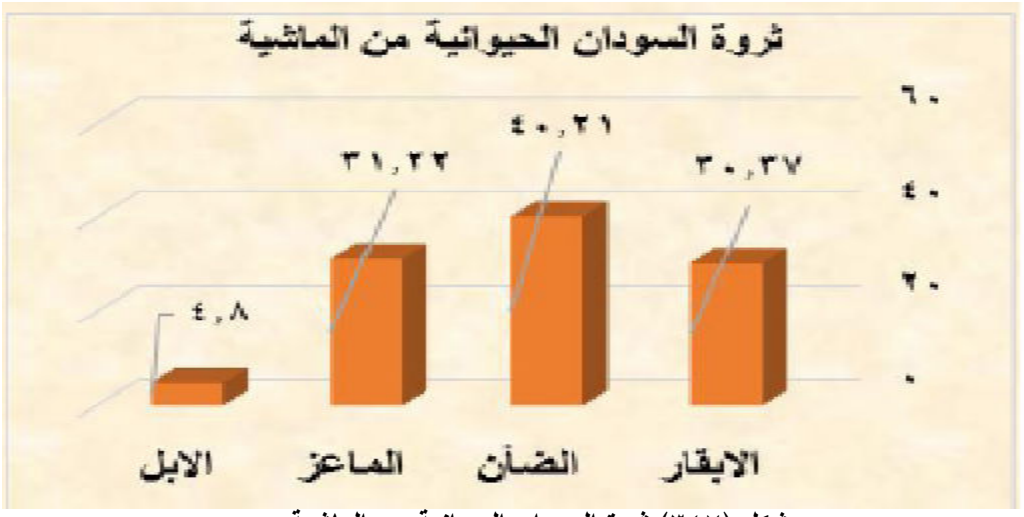
*- كما يمثل قطاع الثروة الحيوانية الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والثقافي لشريحة واسعة من المواطنين، ومؤهل بدرجة عالية للإسهام في برنامج الاصلاح الاقتصادي واستدامة النمو، ويساهم بحوالي ٢٠ % من الناتج المحلي الاجمالي و ٥٠ % من الناتج الزراعي .

جدول (٨٤) كمية الماشية التي تمتلكها دولة السودان

بالألف طن

البيان	الأبقار	الضأن	الماعز	الإبل	الإجمالي
القيمة	٣٠.٣٧	٤٠.٢١	٣١.٢٢	٤.٨	١٠٦.٦
أهمية نسبية %	%٢٨.٥	%٣٧.٧	%٢٩.٣	%٤.٥	%١٠٠
معدل النمو العام (%)	١	١	٠.٨	٠.٥١	-

*- المصدر : وزارة الإستثمار بالسودان.



شكل (٣٤٧) ثروة السودان الحيوانية من الماشية

جدول (٣٢) حجم المنتجات الحيوانية عام ٢٠١٥

النوع	حجم الإنتاج
لحوم حمراء (بالألف طن)	١٤٨٠
البان (بالألف طن)	٤٨٤٠
لحوم دواجن (بالألف طن)	١٥٠
بيض (بالألف طن)	٨٠
أسماك (بالألف طن)	٣٣
جنود (ألف قطعة)	٢٣٠٠٠

*- المصدر : وزارة الإستثمار بالسودان.

فرص الاستثمار في مجال إنتاج اللحوم في السودان :

*- يرتكز الاستثمار في هذا المجال في ضوء الطلب المتزايد للماشية السودانية وخاصة من الدول العربية حيث ان الأبقار السودانية تعتبر من السلالات المنتجة للحوم الحمراء بصورة أساسية مع وجود بعض السلالات المنتجة للألبان

*- ولدي السودان كمية قطيع قومي كبيرة توفر درجة كبيرة من السحب وتمكن من توفير الإنتاج المطلوب من اللحوم الحمراء للإستهلاك المحلي ونشاط التصدير إضافة لتوفر فرص مضمونة لصناعة اللحوم الحمراء ومنتجاتها محليا وعالميا الشيء الذي يزيد من فرص الإستثمار وتعددها في هذا المجال .

جدول (٨٥) منتجات الثروة الحيوانية خلال عام ٢٠١٥ مقارنة بعام ٢٠١٤

البيان	٢٠١٤	٢٠١٥	نسبة الزيادة عن ٢٠١٤
لحوم حمراء	١٤٧٦	١٤٨٠	%٠.٢٧
ألبان	٤٣٩١	٤٨٤٠	%١٠.٢٠
لحوم دواجن	٦٠	١٥٠	%١٥٠
بيض	٥٥	٨٠	%٤٥.٥٠
*- المصدر : وزارة الإستثمار بالسودان.			

جدول (٨٦) صادرات الثروة الحيوانية لسنة ٢٠١٥

البيان	٢٠١٥	٢٠١٤	التطور	
			قيمة	نسبة %
حيوانات حية (بالرأس)	٦.١٠٠.٠٠٠	٥.٠٣٠.٢٩٣	١.٠٦٩.٧٠٧	%٢١.٣
لحوم (بالطن)	٤.٧٢٤	٣.٦٨٣	١.٠٤١	%٢٨.٣
جلود (قطعة)	٧.٨٧٩.٨١٥	١٠.٨٣٦٢٤٤	٢.٩٥٦.٤٢٩-	%٢٧.٣-
*- المصدر : وزارة الإستثمار بالسودان.				

- أشار تقرير بنك الثروة الحيوانية السوداني إلى أن السودان يصدر سنوي ا حيوانات حية من الماشية بقيمة تزيد على ٣٤٩ مليون دولار، تشمل ١٦٢ ألف رأس من الإبل بقيمة تزيد عن ٧٥.٣ مليون دولار، و ١٧ ألف رأس من الأبقار بقيمة تبلغ ٧.٢ مليون دولار، إلى جانب ٢.٧ مليون رأس من الضأن بقيمة ٢٦١ مليون دولار، ومن الماعز نحو ٧٦.٤ ألف رأس بقيمة ٤.٦ مليون دولار.

- كما يقوم السودان بتصدير لحوم طازجة تبلغ قيمتها ٤٢.٤ مليون دولار تشمل ٤٥٥٢ طنا من لحوم الضأن بقيمة ٣٧.٤مليون دولار ، ١٠٥٩ طنا من لحوم الأبقار بقيمة ٤.٣ مليون دولار، ١٧٥ طنا من لحم الماعز بقيمة ٥٨٥ ألف دولار، و ١.٨ طن من لحم الإبل بقيمة ٤ الآف دولار.

- وبجانب هذه الإيرادات يصدر السودان جلود الماشية بقيمة تتجاوز الـ ٥٠ مليون دولار، وهو ما يعني أن الثروة الحيوانية السودانية تسهم في إجمالي الصادرات السودانية بنحو ٥٠٠ مليون دولار سنويا، وهو رقم يأمل الخبراء في مضاعفته عدة مرات مستقبلا.

- وتتوزع الثروة الحيوانية السودانية على ١٢ مركزا رئيسيا، أبرزها ولاية كردفان التي تتركز بها تربية الإبل، حيث تتواجد بها نحو ٣٧.٥% من قطعان الإبل السودانية، كما يوجد بها نحو ٢٨ % من قطعان الأبقار، و ٢٥ % من الضأن، و٢٣ % من الماعز، يليها في الأهمية ولاية دارفور التي تمتلك نحو ٢٣ % من الإبل السودانية، ٣٠ % من قطعان الأبقار، و ٢٩ % من الضأن، و

٣٣ % من الماعز، يليها منطقة كسلا التي تمتلك ١٤.٦% من الإبل، ونسب تتراوح بين ٢ % إلى ٥% من الأنواع الأخرى.
– وطبقاً لبيانات بنك الثروة الحيوانية السوداني، فإن كميات أقل من الإبل والماشية الأخرى تتوزع على مناطق القضارف والبحر الأحمر والنيل الأزرق والأبيض والجزيرة والخرطوم.
– وبحسب خبراء الثروة الحيوانية، فإن السودان يتبني حالياً عددا من البرامج والمشروعات الهادفة للحفاظ على ثروته الحيوانية وتنميتها، مثل مشروع تحسين الإنتاج الحيواني والتسويق، وإنشاء عيادات بيطرية متحركة، ومشروع تطعيم القطيع، والبرنامج القومي لتأهيل صحة القطيع ومشروع تأهيل نقاط التفتيش والتحقين ، ورصد لهذه البرامج.
– وأشار التقرير الي أن الثروة الحيوانية للسودان ماتزال في حاجة إلى المزيد من الاهتمام والبرامج للمحافظة عليها ومواجهة ما يصيبها من أمراض وبائية أحيانا، إلى جانب علاج مشكلة نقص المراعي، والحاجة إلى تطوير وتحديث صناعة الأعلاف بالسودان من أجل تحقيق مزيد من الإيرادات من القطاع بجانب التحول من تصديرها حية أو في صورة لحوم طازجة للأسواق القريبة من السودان إلى الدخول في مجال تصنيع منتجات اللحوم .

بالنسبة لصادرات السودان للسوق المصري:

- في العقد الأخير أصبح السودان أحد اللاعبين الأساسيين بين كبار موردي اللحوم الحمراء للسوق المصرية بل أنه يعد المورد الوحيد للحوم الطازجة ، يصدر لحوم طازجة للسوق المصرية، وذلك بخلاف الجمال السودانية التي يتم تصديرها بالمئات سنويا لمصر.
- وجدير بالذكر الي أن هذه الارقام تعتبر متواضعة جداً مقارنة بالإمكانيات الكبيرة التي تمتلكها السودان والتي ستمكنها من مضاعفة حجم واردتها من اللحوم الحمراء والإبل للسوق المصرية في ظل الثروة الحيوانية الضخمة التي تمتلكها.
- ويعتبر السوق المصري تقريبا هو أقرب سوق للسودان يمكنه التصدير نتيجة لانخفاض تكلفة النقل نتيجة الجوار بين القطرين ، فضلاً عن الاحتياجات الضخمة من اللحوم الحمراء في مصر في ظل العجز المتنامي في اللحوم الحمراء ، بالإضافة الي تغيير طبيعة وثقافة الاستهلاك للمستهلك المصري والذي يثق في المنتجات السودانية مقارنة بالبدائل الأخرى للحوم الحمراء المتاحة في الاسواق الأخرى المنافسة.

وجدير بالذكر الي أنه خلال شهر مايو ٢٠١٧ وافقت الحكومة السودانية علي رفع الحظر علي تصدير إناث الأنعام بالسودان وإعتماد وسريان القرار رقم (٢١٩) لسنة ٢٠٠٨ ، الامر الذي يعني وجود فرصة كبيرة للشركات العاملة بنشاط التربية و تصدير المواشي وبما يمكنها من التصدير لمصر و بعض الدول العربية خاصة دول الخليج وذلك بهدف التوليد والتجنيس.

(٢) إنتاج الألبان Dairy Production :

ماشية اللبن/النعاج Dairy Cattle/Ewe :

أكدت الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة، أن صناعة الألبان تمثل واحدة من أهم الصناعات الغذائية فى دول البحر الأبيض المتوسط، وخاصة مصر، حيث تبلغ قيمة صناعة الألبان نحو ٢٤.٢ مليار جنيه تمثل حوالي ٢٨.٥% من قيمة الإنتاج الحيواني، من خلال منشآت تعمل فى مختلف محافظات الجمهورية. بينما تستوعب هذه الصناعة الآلاف من العمال والمصنعين، أن صناعة منتجات الألبان تتميز بتشابكاتها وصلتها المباشرة مع القطاع الزراعي، وكذا القطاع الحيوانى من خلال تربية الماشية التى تمثل المصدر الأول والأساسى للحليب الخام. جاء ذلك خلال ورشة العمل التى نظمتها الهيئة العامة للاستثمار بمقر كلية النقل الدولى واللوجستيات بالأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا بمحافظة الإسكندرية، بالتعاون مع غرفة التجارة والصناعة والزراعة فى زحلة والبقاع بلبنان وشبكة أنيما للاستثمار. و تم خلال ورشة العمل الإعلان عن إطلاق مسابقة لاكتيميد الإقليمية للمشروعات المبتكرة، والتى تهدف إلى تعزيز منتجات الألبان التقليدية بدول البحر الأبيض المتوسط.

هناك أهمية إستراتيجية لقطاع منتجات الألبان نظراً لما يمثله من مكون رئيسى ومهم فى الغذاء، بما يدخل ضمن الأمن القومى لمصر. ان صناعه الألبان تتكامل مع المنتجات الورقية والكرتونية والعبوات البلاستيكية والزجاجية، ومع قطاع النقل والتبريد والمواصلات، والمطاعم والفنادق وغيرها من القطاعات المغذية لهذه الصناعة والمستفيدة منها. ان المبادرة التى تقام فى إطار مشروع لاكتيميد LACTIMED من شأنها أن تسهم فى العمل على تنويع وتطوير منتجات الألبان فى مصر لتواكب متطلبات المستهلكين، وتطوير مواد التعبئة والتغليف لدى صغار المنتجين والمصنِّعين لمشتقات الألبان وكذا نشر الخبرات والأفكار الجديدة فى عملية الإنتاج والتصنيع والتسويق بين هذه المنشات الصغيرة والمتوسطة، مع رفع الوعى الثقافى لديهم من حيث المحافظة على المنتج وجذب المستهلك، والاستفادة من تجارب وخبرات مصانع الألبان الأخرى فى دول البحر المتوسط المشاركة فى هذه المبادرة.

- يتوفر أعداد لا تقل عن ٨ مليون رأس من الأبقار والجاموس فى جمهورية مصر العربية معظمها فى الريف والصعيد المصري فى حيازات صغيرة وأفراد محدودى الدخل والكفاءة الإنتاجية للحيوان قليلة لا تتعدى عشرة كيلو جرام للحيوان يومياً، والحيوان لا يتمتع بالمواصفات الفنية العالية الجودة التى تتوفر فى حيوانات فى البلاد المتقدمة التي تنتج مالا يقل عن ٥٠-٦٠ كيلو جرام فى اليوم.
- من خلال مقترح أن يتم استبدال الحيوانات ذات المواصفات العالمية عالية الإنتاج بدلاً من الحيوانات البلدية قليلة الإنتاج وهذا يرفع الإنتاجية الاجمالية ٤-٥ مرات يضخ فى الاقتصاد المصري، مع تحسين نوعية العلف. وهذه الحيوانات عالية الانتاج تستهلك علف بكمية أكبر قليلاً وأفضل فى النوعية ولا تكون عبئاً على الفلاح المصري. وفى حالة إرتفاع معدلات الإنتاج يمكن إقامة صناعات على الكمية الزائدة عن الحاجة مثل صناعة اللبن المجفف وصناعة منتجات الألبان بديلاً عن الإستيراد وتوفير العملة الصعبة ويتم ذلك عن طريق البنك الزراعي بتقديم قروض بفائدة ميسرة لاتزيد عن ٥% ويتم السداد من خلال الإنتاج حيث يتسلم البنك نصف الإنتاج ويترك للفلاح نصف إنتاج اللبن لمدة ثلاث سنوات وهى الفترة المثالية لإنتاج الأبقار المستوردة ويقدم البنك أعلاف جيدة من خلال إنشاء مصنع علف مجهز بأعلي التصميمات ويتم التسوية النهائية للحسابات فى نهاية الثلاث سنوات.
- يتم الإحتفاظ بالحيوانات البلدية وأصولها الوراثية لأبحاث بنك الجينات.

لإجراء ذلك يستلزم الأمر :
انشاء اتحاد تعاوني للمنتجين يكون له مقر فى جميع المراكز بالمحافظات وكوادر على مستوى عال لتسهيل توفير الاجراءات وعدم تعطيل الاعمال، هذا الاتحاد يكون الوسيط بين بنك التنمية والائتمان الزراعي والفلاح.
١-يستلم من الفلاح حيواناته المحلية واستبدلها بالأجنبية عالية الجودة نظير استلام نصف كمية اللبن المقررة فى المواصفات الفنية بالكمية ونسبة الدهن المعدلة ٤%.
٢-تعين مرشدين زراعين فى الاتحاد التعاوني لتدريب الفلاحين على حسن معاملة الحيوان وتوفير احتياجاته لتحقيق أعلى انتاجية.
٣-توفير الأعلاف عالية القيمة من قبل الاتحاد بنصف القيمة نظير اشتراك شهري يحددة الاتحاد يتناسب مع ما يقدمه الاتحاد من خدمات وتمويل وتوفير الطعوم اللازمة للأمراض المتوطنة.
٤-فى نهاية السنة المالية يتم تقيم الوضع المالي ويتحدد قيمة الاشتراك بما يناسب ما تحقق من نتائج.

<u>ملحوظة هامة :</u>
توفير مرشدين زراعين على درجة عالية وتوفير الكوادر المدربة لحسن الآداء وتبسيط الأعمال والاجراءات.

(٣) مخلفات المدابغ Tannery By-Product :

يتم إزالة اللحم الطازج وطبقة الابيدرمس باليد او بماكينة كشط قبل دباغة جلد الحيوان، وعادة ما تستخدم هذه المخلفات الناتجة من عملية التصنيع كسماد ولكن يمكن تجفيفها وطحنها فى صورة مسحوق تتغذى علية الحيوانات، وتمتاز هذه المخلفات بأنها غنية بالحامض الامينى جليسين (٢٠.٩%)، ليسين (٨.١%) ويمكن احلالها محل مسحوق الصويا بنسبة ٢٥% فى علائق الدواجن وهذه المخلفات لا تؤثر على كفاءة الاستفادة من الغذاء ولكنها تقلل من النمو، وتصل نسبة المادة الجافة الى ٧٩.٧% ويكون محتواها من البروتين ٨٥.١% والرماد ٥.٣% أما مستخلص الاثير فيكون ٩.٦%.

الوضع الراهن لصناعة الجلود فى مصر:

تعد الجلود المصرية من أفضل أنواع الجلود الإفريقية حيث تلقي رواجاً لدى الدول المشهورة بصناعة الجلود، وصناعة الجلود هي صناعة عريقة فى مصر يتوارثها الأجيال من جيل لآخر. بدء تصدير الجلود فى الثمانينات ولكن بشرط تشطيبها نهائياً قبل التصدير ولكن في التسعينات تم الغاء هذا الشرط وكان السبب هو عدم وجود امكانيات مناسبة لتصدير الجلد المدبوغ نهائياً وفى عام ٢٠٠٠ بدء أصحاب المدابغ فى تصدير الجلد الويت بلو بدلاً من الجلد المدبوغ نهائياً (يسمي المنتج النهائي للمرحلة الأولي من دبغ الجلود بإسم الويت بلو) وقد أدي هذا الي ايقاف أكثر من ٥ الاف ورشة من مصانع المنتجات الجلدية والباقي مازال يعمل بطاقة محدودة وأيضاً انخفاض العمالة من ٤٨٠ ألف عامل عام ٢٠٠٣ الى ٢٣٠ ألف عامل عام ٢٠١١ بإنخفاض قدرة ٢٥٠ الف عامل.

المرحلة الأولي لدباغة الجلود يتم الحصول على المنتج المسمي بالويت بلو وهذه المرحلة لا تستغرق أكثر من ٤ أيام وثلاث عمال لتنظيف ١٠٠ قطعة جلد وهذه المرحلة ينتج عنها مخلفات تلوث البيئة المحيطة وصرف غير معالج ويلقي بها فى النيل دون مراعاة للمعايير البيئية حيث أن الطن الواحد من الجلد يحتاج الى ١٥ طن ماء لتنظيفة وينتج عنه ما لايقل عن ٨ أطنان صرف غير معالج .

كانت الآراء تنادي من فترة طويلة لوقف تصدير الجلود الطبيعية المصرية فى شكلها الخام "الوايت بلو" حيث كانت تخسر مصر نتيجة للتصدير فى هذه الصورة اجمالى قدره ٧٤٤ مليون و ٨٤١ الف جنيه سنوياً فى حين أن الدول المستوردة تكسب مليارات الدولارات من بيعها المنتجات الجلدية المصنعة من هذه الجلود، ولم تنتهى المشكلة عند هذا الحد بل هجر أكثر من ٢٥٠ الف عامل مهنتهم وأن مصر تخسر الملايين سنوياً وزاد الأمر حدة عندما بدأت مصر فى استيراد منتجات جلدية من الخارج بحجم وصل الى ٦٦٦ مليون و ٩٩٠ ألف دولار سنوياً عام ٢٠١١ وقد أكد المركز القومي للبحوث فى دراسات قام بها بأن الأحذية الصينية التى تدخل السوق المصرية تهدد المواطن بالسرطان لأنها مصنعة من مواد بترولية وجلود وبطانة صناعية والتى أكدت الدراسات انها تسبب السرطان على المدي الطويل لاستخدامها اذا ما وصلت درجة حرارة هذه الجلود الى مستوي معين خاصة فى فصل الصيف وهو أمر وارد فى مصر.

حجم استيراد المنتجات الجلدية من الخارج خلال عام ٢٠٠٩ وصل الى ٧٦٧ مليون جنيه وزاد هذا الحجم عام ٢٠١٠ ليصل الى ٨٦١ مليون جنية (٥٤٩ مليون جنية للأحذية، ٣١٢ مليون جنية مصري منتجات جلدية)، من ناحية اخري بلغ حجم التصدير للأنواع المختلفة من الجلود كمايلي:

العام	حجم التصدير بالجنية المصري
عام ٢٠٠٥	٥٤٧
عام ٢٠٠٦	٨١٨
عام ٢٠٠٨	٩٧٦
عام ٢٠٠٩	تخطت حاجز المليار جنيه

اقترحت غرفة صناعة الجلود (إنشئت عام ١٩٥٨ بموجب القرار الجمهورية رقم ٤٥٣) وقف تصدير الجلود الوايت بلو لمدة عامين على الأقل تقريباً بما يساعد على تخفيف التوازن فى أسعار الجلد فى السوق المحلي ويتم الاقتصار على تصدير الجلود الكرست (وهي التى مرت علي بعض مراحل الدباغة) والجلود المدبوغة تماماً. وفى نهاية عام ٢٠١١ صدر القرار بحظر تصدير الجلود الخام.

مشروع مدينة الروبيكي:

صناعة الجلود نتج عنها كمية كبيرة من المخلفات الملوثة للبيئة لهذا تم انشاء مدينة الروبيكي لصناعة الجلود وكان الهدف من انشاء مدينة الدباغة والجلود بالروبيكي هو انشاء مدينة جاذبة للصناعة الوطنيه من خلال تشجيع انتقال المدابغ القائمة لمنطقة مجري العيون الى المدينة الجديدة لتطوير القطاع وزيادة القيمة المضافة للمنتج المصري وتنميته بما يحقق له القدرة التنافسية فى الاسواق العالمية.

على بعد ٤٠ كيلو مترا من القاهرة، تبعد مدينة الروبيكى للجلود بمدينة بدر، تلك المدينة التى كانت حلما منذ عام ١٩٩٤ ولم يكتمل منذ ذلك الوقت، بل واجهه كثير من الإهمال عطل التنفيذ، إلى أن قامت ثورة ٣٠ يونيو وبدأت مصر تعبر إلى طريق المستقبل، و بدأت القيادة السياسية فى الانطلاق بهذا الحلم فى ٢٠١٦ ليصبح الحلم حقيقة.

بدأت بلدوزرات محافظة القاهرة عملية إزالة منطقة مدابغ الجلود خلف سور مجرى العيون التى تعد أكبر منطقة ملوثة بالعاصمة ونقلها إلى مدينة الروبيكى وهى البديل المناسب لصناعة الجلود الذى وفرته الدولة، حيث تم توفير ورش وأراض ومدابغ لإقامة مصانع مع توفير مركز تكنولوجى لتطوير الصناعة بالإضافة إلى إنشاء محطة معالجة للصرف الصناعى على مسطح ٢٨٠ فدانا تقريبا وغابة شجرية على مساحة ٨٣٠ فدانا. منطقة المدابغ تبلغ مساحتها نحو ٦٥فدانا وتضم نحو ١٠٦٦ ورشة ومدينة لصناعة الجلود بالإضافة إلى ١٤٥٠ غرفة سكنية و٢٥٠ محلا أسفل العقارات وتم حصرها جميعا من خلال لجنة مشكلة من محافظة القاهرة ووزارة الصناعة والهيئة العامة للمنشآت الصناعية وتم تقدير التعويضات اللازمة بواقع ٢٥ ألف جنيه عن الغرفة السكنية وتقدير سعر متر الورشة بواقع ٢٣١٠ جنيهات للمتر الواحد. سيتم العمل على إحياء جميع العناصر التاريخية الملحقة بالسور خاصة منطقة «السواقى» وسيتم ترميم السور وأعادته لطبيعته حيث تم وضع التصور الكامل من قبل وزارة الآثار لاستغلال المنطقة بالكامل سياحيا.

يعد مشروع نقل صناعة الجلود الى الروبيكى من المشروعات القومية المهمة. وقد تم استعراض مراحل المشروع الثلاث المقامة على مساحة حوالى ١٢٠٠ فدان وتشمل الاولى التى تم الانتهاء منها على مساحة ١٦٠ فدانا، وتضم ٨٠ عنبرا بمساحات مختلفة وجاهزة للتشغيل، اما الثانية والمقامة على مساحة ١١٦ فدانا تم طرحها وتقديم العطاءات وجار الفحص وتحديد شركة يتم اسناد العمل لها فى ديسمبر ٢٠١٧. اما المرحلة الثالثة سيتيح الفرصة بها للشركات العالمية بإنشاء مقار لها لزيادة فرص التصدير . جار حالياً دراسة اقامة عنابر خاصة لهم لتأجيرها لهم لممارسة انشطتهم وعدم وقف اعمالهم وأنشطتهم. يجرى التنسيق بين محافظة القاهرة ووزارة الاسكان لتوفير ١٠٠٨ وحدات سكنية بمدينة بدر لتخصيصها للعاملين بالمشروع، مع دراسة توفير خطوط اتوبيسات نقل عام لربط المدينة الصناعية بمدينة بدر ووسط المدينة.

وجود صناعة الجلود فى منطقة سور مجرى العيون كان يشكل خطرا على المستوى البيئى والصناعي، حيث تستخدم مادة الكروم الملوثة للبيئة، و كان يتم التخلص من المواد الدهنية والكروم فى نهر النيل، لأن مجرى العيون ليس بها «صرف»، لهذا رأت وزارة الصناعة ضرورة نقل صناعة الجلود من مجرى العيون للروبيكي، لأن صاحب المدبغة كان يضع يديه على ٤٠٠ متر ويقوم بعدها ببناء ٦ أدوار ومع وجود السلالم والمصعد يحدث هدر فى المساحة يصل إلى ٢٥%، ومن الناحية العلمية والعملية للإنتاج نفقد ٥٠% من الإنتاج فى المساحة الرأسية وحركة العمال

ومجهودهم، لذا فالانتقال من مجرى العيون للروبيكى سيضاعف حجم الإنتاج، وذلك لأن المدابغ ستكون أفقية وليست رأسية، كما أن نقل صناعة الجلود من مجرى العيون إلى مدينة الروبيكى بمدينة بدر يوجد مجتمعا صناعيا جديدا لدباغة الجلود على أحدث المعايير التكنولوجية، لجذب المستثمرين المتخصصين وفتح أسواق تصديرية جديدة أمام منتجات دباغة الجلود المصرية فى العالم.

ومن عام ١٩٩٤ حتى ٢٠١٦ لم يحدث أى تطور فى مشروع مدينة الروبيكي، والأخطر من هذا أن العاملين فى مجرى العيون لم يستوعبوا فى بادئ الأمر مدى ضرورة الانتقال، ولكن كان أهم نجاح حققته وزارة الصناعة والتجارة خلال العامين الماضيين إقناع العاملين بالنقل، وكان ذلك على محورين: الأول تقنين وضع العاملين وتأكيد حدوث النقل، والثانى الانتهاء من المرحلة الأولى من المشروع لتشجيع العاملين للانتقال لمدينة صناعية متكاملة.

وبالنسبة للمحور الأول وهو تقنين وضع العاملين، تم تشكيل لجنة للنقل والتسكين فى فبراير ٢٠١٦ بالاتفاق مع مجلس الوزراء، تتكون من محافظة القاهرة وحى مصر القديمة وهيئة التنمية الصناعية وجهاز تنفيذ المشروعات التابع لوزارة الصناعة ومجلس إدارة غرفة دباغة الجلود، وكل جهة من هذه الجهات عينت مسئولا من الشئون القانونية والمالية والمساحية لبحث ملفات ١٠٥٠ منشأة فى مجرى العيون، واتضح للجنة أن الغالبية فى مجرى العيون ليس لديهم عقود ملكية، بل احتكار وعوائد وأن ١٠ أو ١٢ شخصا يملكون «عقودا زرقاء»، كما أن القطعة الواحدة من الأرض المقام عليها المدبغة كان يمتلكها اثنان أو ثلاثة، بل إن البعض حصل على حكم نهائى بأحقيته فى قطعة أرض محددة.

حدد مجلس الوزراء أسلوب تعويضات للمنقولين للروبيكى بناء على دراسات مستفيضة قامت بها اللجنة التى تشكلت عام ٢٠٠٩ وعملت قياسا وحصرا لكل المنشآت فى مجرى العيون، بحيث يحصل من يوافق على النقل للروبيكى على مساحته نفسها بمجرى العيون شاملة البناء والماء والكهرباء وخطوط الغاز مجانا، وإذا كانت هناك زيادة فوق مساحته الأصلية فى مجرى العيون يدفع ٢٠٠٠ جنيه مقابل المتر الإضافي، أما من لا يوافق على الانتقال من منشأته فيحصل على تعويض مادى ٢٣١٠ جنيهات لكل متر نظير هدم المنشأة لإقامة مشروع سياحى تجارى كبير.

وتقدم البعض بتظلمات بأن القياسات غير صحيحة وغير كاملة، فتم تشكيل لجنة تظلمات فى ٢٠١٣ لبحث التظلمات، وتبين أن بعضهم قام بعد الحصر الأول فى ٢٠٠٩ بزيادة أدوار المنشأة من دور واحد إلى ٦ أدوار، لذلك حدد مجلس الوزراء فى قراره أن من كانت مدبغته دورا واحدا فقط فى حصر ٢٠٠٩ سيحصل على الدور نفسه بالروبيكي، لأن جميع أوراق وقرارات لجنة النقل والتسكين معتمدة من غرفة دباغة الجلود تأكيدا لصدق عمل اللجنة.

إن وزارة الصناعة والتجارة ملتزمة سياسيا بإخلاء صناعة الجلود من مجرى العيون، وإنشاء منطقة تجارية أثرية سياحية، لذلك تم إنشاء شركة مشتركة ما بين وزارة التجارة والصناعة ومحافظة القاهرة وبنك الاستثمار القومى ووزارة المالية، وهى مملوكة للحكومة حتى تعمل فى محورين، لتنمية مجرى العيون سياحيا وإداريا وتجاريا، وتنمية الروبيكى بمراحلها الثلاث، ويقوم مجلس الوزراء حاليا بنقل ملكية الروبيكى ومجرى العيون للشركة الاستثمارية حتى تعمل. أن مشروع مدينة الروبيكى للجلود ينقسم إلى ثلاث مراحل أساسية، الأولى مصممة لاستيعاب كل العاملين بصناعة دباغة الجلود بمجرى العيون، تم تسكين أكثر من ١٢٠ مدبغة تشكل أكثر من ٨٥% من حجم إنتاج مجرى العيون، وانتهت المرحلة الأولى بنسبة ١٠٠% على مساحة ١٦٠ فدانا، وتكلفت مليارا و٧٥٠ مليون جنيه، وتضم ٨٤ وحدة صناعية تستوعب أكثر من ٣٢٠ مدبغة بمساحات مختلفة من ٤٨ مترا حتى ٦٥٠٠ متر متوافر بها كل الإمكانات بأحدث النظم العالمية، وتتضمن المرحلة الأولى بالقرب من البوابة الرئيسية مبنى الشرطة لتأمين المدينة وآخر للإطفاء ووحدة مخصصة للإسعاف، و ٨٤ محلا تجاريا ومبنى إداريا لثلاثة بنوك ومسجد.

قامت أكبر شركة لتصميم مدن الجلود فى إيطاليا بتصميم مدينة الروبيكى للجلود وذلك بمنحة إيطالية، ونفذت تصميماتها كما هي، وبدأت بالفعل فى المرحلة الثانية على مساحة ١١٦ فدانا، وسيتم فى منتصف ٢٠١٨ استيعاب جميع طلبات المستثمرين بمجرى العيون لزيادة مساحات مصانعهم بما يتناسب مع صناعة دباغة الجلود والصناعات التكميلية، مثل صناعات الجيلاتين والغراء والكيماويات، وتم رصد هذه المرحلة ٨٠٠ مليون جنيه. أما المرحلة الثالثة فهى على مساحة ٢٣٥ فدانا وتسمى مرحلة (الكنز) حيث نقيم مصانع عالمية للمستثمرين الأجانب لصناعة الأحذية والشنط والملابس الجلدية ذات الماركات العالمية وتصديرها للخارج، فالجلد المصرى يصنف رقم ٧ عالميا فى الجودة.

مجرى العيون يصدر حاليا جلودا بـ ٢٠٠ مليون دولار فى العام، وسيزيد بعد الانتقال للروبيكى إلى ما بين ٥٠٠ و٦٠٠ مليون دولار، حيث تم توفير بيئة صحية وتجارية ووقتا، وبالفعل بدأ أصحاب المصانع فى استيراد الماكينات الحديثة، وبعد فترة قد تصل إلى عامين سوف نصدر منتجات جلدية من الروبيكى بقيمة مليارى دولار.

ومنذ نحو ٨ أشهر كانت هناك محاولة نقل العاملين بمجرى العيون للروبيكى ولكن لا مجيب، إلى أن قررت الحكومة أن تحفزهم للنقل، حيث أعلنت عن ميزتين لأول ١٠ سيتم نقلهم للروبيكي، الميزة الأولى أن فك الماكينات ونقلها وتركيبها فى الروبيكى سيتم بالمجان، والميزة الثانية منح ٥٠% من المساحة فوق المقررة مع دفع ثمنها، وبالفعل تقدم ١٣ وتم اختيار ١٠ منهم بين مستثمرين كبار ومتوسطين وصغار، وبعد ذلك صدر قرار جمهوري بتخصيص ٧٠ مليون جنيه لفك ونقل جميع مدابغ مجرى العيون مجانا وتركيبها بالروبيكى حتى نهاية شهر أغسطس ٢٠١٧، وهكذا فإن المستثمرين العشرة الأوائل لم يحصلوا سوى على ٣٠% فقط زيادة فوق المساحة المخصصة لهم، أما بقية المستثمرين فلديهم ميزة الزيادة الطبيعية، فلو حددت اللجنة مساحة المصنع بـ ٧٠٠ متر وأقرب مصنع فى الروبيكى ٨٩٠ مترا، فهو سيحصل على ٢٠% زيادة، لذا فإن أسلوب التوزيع هو ما يفرض ميزة الزيادة الطبيعية. بدأ طوفان الانتقال للروبيكي، وبدأت المصانع تعمل وتصدر للخارج، وأخرى يتم بناء القواعد الخرسانيه. ومن المعلوم أن مستثمر صغير أول من تم نقله من مجرى العيون للروبيكى وبعد أربعة أشهر من النقل بدأ بالفعل فى الإنتاج.

ومع بدء الإنتاج فى مدينة الروبيكى تم تشغيل المركز التكنولوجى بنسبة ٩٠%، ويحوى ٣٠ ماكينة حديثة تم استيرادها بتكلفة ٧٠ مليون جنيه، وتقوم الشركات الإيطالية حاليا بعملية تجارب التشغيل، وهذه الماكينات الإنتاجية الحديثة يصعب على المصنعين الصغار استيرادها، حيث توفر لهم زيادة الإنتاجية وجودتها، ويوجد أحدث أجهزة المعامل الكيميائية والفيزيقية المعتمدة عالميا، والتى ستساعد جميع المصنعين للحصول على شهادات الجودة المطلوبة، بدلا من إجراء هذه الاختبارات خارجيا بمبالغ كبيرة ومدة زمنية تعطل التصدير، ويوجد أحدث فصول التدريب بالاتفاق مع برنامج المعونة الايطالية لتقديم المساعدة فى تدريب وتطوير مهارات العاملين بهذه الصناعة، ومركز صيانة متكامل لصيانة وإصلاح جميع أنواع الماكينات، حيث كان يتم ذلك فى مجرى العيون إما بشحن الماكينات لإصلاحها، أو تحمل تكلفة استقدام خبراء من إيطاليا.

تم الاتفاق على تسيير خط أتوبيس عام من مجرى العيون إلى منطقة الروبيكي، وعمل دورة من الثامنة صباحا إلى السادسة مساء فى بداية التشغيل ثم إلى العاشرة مساء بعد ذلك ،كما تم التنسيق مع وزارة النقل لتنفيذ محطة قطار ضواحى بالروبيكى لخدمة المشروع، ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل تم الاتفاق مع وزارة الإسكان على توفير ١٠٠٨ شقق بمساحة ٩٠ مترا للعاملين بالروبيكى يدفع صاحب المصنع ٢٥ ألف جنيه والباقى على عامين، وملكية الشقة مرتبطة بالعمالة فى المصنع فكل عامل له الحق في شقة مساحتها ٣٠٠ متراً.

المرحلة الأولى والتى تم تصميمها على مساحة ١٦٠ فدانا ضمت العاملين فى مصانعهم المحاطة بالأشجار والنجيل الطبيعي، وقد تم طلاء المصانع باللون الأزرق وبمساحات مختلفة، ويطلق عليها نموذج C أو نموذج M ، وفى أحد المصانع الكبرى تم تركيب الماكينات الخاصة بالدباغة حيث البراميل العملاقة مختلطة بالماء الجارى لمدة شهر حتى يتماسك وتبلغ مساحة المصنع٦٥٠٠ متر ويطلق عليها المدبغة النموذجية أو العالمية، من الأوائل العشرة الذين انتقلوا للروبيكى وهى مرحلة جديدة فى صناعة الجلود كان لابد من التطوير، حيث تم استيراد جميع الماكينات من إيطاليا وروسيا وسويسرا، خاصة البراميل الجامبو والبلاستيك، وهو أول برميل موجود بصناعة الجلود فى الشرق الأوسط.

من الضروري الالتزام بالبرنامج الزمني المحدد لعملية نقل مدابغ مجري العيون تمهيدًا لبدء العمل بالمدينة الجديدة، والتي تحقق أهداف الدولة نحو إنشاء مدن ومناطق صناعية متخصصة على أسس علمية وتقنية تواكب أحدث النماذج العالمية. تم استعراض تجارب تشغيل المصانع الجديدة المنتقلة من مجرى العيون وكذا التجهيزات الخاصة بتوصيل الخدمات للمنشآت، فضلاً عن المخطط الزمني الخاص بنقل مدابغ منطقة مجرى العيون إلى المدينة الجديدة.

تم الانتهاء من تخصيص ١١٠ مصنع دباغة داخل الروبيكى يمثلون أكثر من ٨٥% من إجمالى إنتاج مدابغ مجرى العيون، مع نهاية شهر أغسطس ٢٠١٨ سيكون قد تم الانتهاء من تشغيل وتجارب تشغيل للمصانع الـ ١٠ الأوائل التي تم نقلها بالفعل الى الروبيكى.

المدابغ التى انتقلت بالفعل الى مدينة الروبيكى قد شملت كافة احجام الصناعة من مدابغ صغيرة ومتوسطة وكبيرة ومخزن رئيسى للكيماويات المساعدة في عملية الصناعة، وقد أسهم قرار تحميل الدولة نفقات عمليات النقل لكافة المدابغ التى ستنقل قبل ٣٠ أغسطس ٢٠١٧، في اقبال أصحاب المصانع على الإسراع في عملية النقل. تم البدء في عملية ترفيق المرحلة الثانية من المدينة والتي تقدر مساحتها بـ ١٣٥ ألف متر مربع، ومن المخطط الانتهاء منها في غضون عدة أشهر.

مع مطلع ٢٠١٨ المقبل سيكون قد تم نقل جميع الوحدات الإنتاجية والخدمات الهندسية من مجري العيون الى مقر المدينة الجديدة الروبيكي. نماذج مختلفة للمصانع التى بدأت تجارب التشغيل الفعلي لخطوط الإنتاج مختلفة الأحجام، تم الاتفاق مع محافظة القاهرة لتسيير خطوط نقل مباشرة الى الروبيكي، كما يجري حالياً دراسة تخصيص أحد مراكز التدريب المهني التابعة لمصلحة الكفاية الإنتاجية للجلود يشمل التدريب على كافة حلقات صناعة الجلود من دباغة ومصنوعات جلدية.

جلود أضاحي العيد :

روائح نفاذة تتصاعد بمجرد الدخول لأبواب المدابغ تعلن وجود خلية نحل تعمل لتنهى ما لديها استعدادا لاستقبال جلود الأضاحى رغم أنها تفتقد الكفاءة بحكم أن معظم من يقوم بسلخها من غير المحترفين إلا أنه يتم بيعها على سبيل كونها درجة أقل كفاءة من المذبوح داخل السلخانات.

أسعار الجلود انخفضت خلال أغسطس ٢٠١٧ بمعدل ٢٠% تقريبا وذلك بسبب كثرة المعروض اضافة الى انخفاض نسبى فى كفاءة الجلد نتيجة لرداءة السلخ الذى يتم خارج السلخانة .. حيث إن الجزارين ينقسمون الى قسمين أو بمعنى أدق تخصصين فالاول موجود فى محال الجزارة ويأتى له اللحم من السلخانة مشفى ومقطعا للبيع وهو قطعا لا يجيد السلخ ، والثانى هم جزارو السلخانات الذين يقومون بذبح الحيوان وسلخه وتجويفه وتنصيفه اى تقسيمه الى نصفين.

وهذا ما يحدث فى المعتاد ولكن في العيد يأتى النوع الأول من الجزارين وهى ليست مهنتهم ويقومون بسلخ الجلد ثم يتم تمليحه ويأتى بعد ذلك الي المدابغ الا انهم يتسببون فى قطوع كثيرة فى الجلد فينخفض سعره وكفاءته ويصنف بدرجات اقل لانه يهدر الكثير أو يصيبه بما يسمى « الفلة»

وهى قطع غير مرئية فى ظهر الجلد لأنه لم يصل للوجه الآخر لذلك يكون قطع السكين غير واضح مما يضعف ايضا كفاءة الجلد.
وعندما يصل الجلد يتم فرزه ويقسم إلى «عيادي» أى مذبوح فى العيد خارج السلخانة وهو قليل الكفاءة اما التصنيف الثانى فهو سلخانات ويكون عالى الجودة، اسعار الجلود ترتفع وتنخفض وفقا لبورصة الجلود العالمية للجلد الخام وهى غير مرتبطة نهائيا بالسوق المحلية أو بالمستهلك المصرى.
تأتى الجلود الصينى من أحذية وغيرها رخيصة فما يأتى من الصين ما هو إلا جلود صناعية (سكاى) أما ما نصدره فهو جلود طبيعية والمستهلك المصرى لا يستطيع التفرقة بين هذا وذاك أى انه لا يميزها وخاصة أن أى حقيبة أو حذاء من المفترض أن يكون مكتوبا عليه مكوناته وخاصة على القطع المصنوعة من الجلد الطبيعى.
مدخلات الانتاج للدباغة زادت خلال العام ٢٠١٦ اكثر من ٣٠ % بسبب تعويم الجنيه وتلك المدخلات من مواد كيميائية وغيرها تمثل من ٦٠ الى ٧٠% من مدخلات الانتاج والتى تتسبب فى رائحة الجلد الطبيعى المميزة بتلك المواد الكيميائية والتى تستخدم فى معالجته والباقى ضرائب وأجور عمال وصيانة. أما بالنسبة للمفقود فى جلد العيد فيتراوح ما بين ١ و٢% اما الباقى فيباع بسعره على اعتبار انه اقل درجة ويستخدمه صناع الجلود الطبيعية فى البطانات وما شابه ذلك.
العمل عادة فى المدابغ طول العام يكون وردية واحدة من ٨ الى ١٠ ساعات تتخللها ساعة راحة أما فى أيام عيد الاضحى فيكون ورديتين بنفس عدد ساعات العمل اى ان العمل يتضاعف وهناك نوعان من العمال احدهما باليومية وهم عمال المناولة والأخر بالقطعة وهم دباغو الجلود ومن يتعاملون فى شد الجلد وغيره. العمل يجرى خلال موسم العيد طوال ٢٤ ساعة ولكن هناك ازمة فى مناطق الورش الجديدة بسبب قطع المياه بعد الساعة الرابعة عصرا وانقطاع الكهرباء أحيانا، أسعار الجلود انخفضت عن العام ٢٠١٦ تقريبا ٥٠ جنيها فى سعر القطعة الواحدة حيث يجمعه الجلادون من القرى والمحافظات ويأتى طازجا، وبالنسبة للتصدير فارتفاع سعر الدولار يجعل المستوردين (الأجانب) يلجأون لدول أخرى ارخص فى الأسواق العالمية رغم ان المنتج المصرى من اعلى المنتجات عالميا.
بالنسبة لموسم عيد الاضحى فيكون الشغل الشاغل ايام العيد هو تسلم الجلود ثم بعد ذلك يتضاعف العمل لأنها قد تتعرض للتلف نتيجة لارتفاع درجة الحرارة إذا كانت أيام العيد فى فترة الصيف وهناك شكوي لأصحاب المدابغ من انعدام تواصل غرفة صناعة الجلود بالغرفة التجارية مع صغار التجار من أصحاب المدابغ وفى حالة الاستفسار عن اى شيء تكون الإجابة مبهمة والمشكلة الاخرى فهى أجور العمال التى زادت بنسبة ٥٠ % نتيجة نقل المدابغ لتعويضهم عن أماكن المبيت والطعام وغيرها ومن المتوقع مضاعفتها بعد النقل الكلى للمدابغ.
أسعار الجلود تبدأ من ٤٥٠ جنيها للجاموسى و٦٥٠ للبقرى. وتبادل أصحاب المدابغ وصناع الجلود الطبيعية فى مصر الاتهام بالمبالغة فى السعر وخاصة إذا أثيرت قضية أن المنتج الطبيعى من الجلد الطبيعى المصرى أغلى كثيرا من منافسه المستورد وأنهم يجدون صعوبة كبيرة فى تصدير منتجهم النهائى فيتم إلقاء التهمة على أصحاب المدابغ ببيع الجلد الطبيعى بأسعار أغلى ولكن الحقيقة أن هذه الصناعة مازالت تعتمد كليا على التصنيع اليدوى قليل الانتاج وهى مازالت متمسكة بهذه التقنية اليدوية فى كل شيء بعكس ما يحدث فى الخارج فالآلة تقوم بكل شيء حيث يتم التفصيل بالليزر والكمبيوتر فيكون الانتاج اكثر فيضع على القطع هامش ربح اقل لان عدد المنتج اكبر وبالتالي فإن صناع الجلود فى مصر بحاجة الى تطوير الفكر لإحضار مصنع آلى

خاصة ان اكثر من ٩٥ % من هذه الصناعة مازال يتم بالطريقة اليدوية. ويؤكد العمال ان لديهم مشكلة فى توافر الخدمة الصحية فلا توجد مستشفى قريب لانقاذهم اذا حدث شىء أو سيارات اسعاف وغيرها وهذا ما يسبب قلقا على صحتهم بشكل عام.

الأضاحي :

(١) الغنم :

يرفع الأهالى شعار "الخروف البشاري هو الحل".. فأسوان بحكم أنها محافظة حدودية تستقبل الخراف والجمال القادمة مع الرعاة من أبناء قبائل البشارية والعبابدة من السودان، وكان سعرها رخيصاً وكانت تحل مشكلة الأضحية أما هذا العام ٢٠١٧ فتبدلت الصورة وإرتفع سعر الخروف البشاري ولم يعد هو الحل فى توفير الأضحية.

كان من المعروف أن الخروف البشاري أرخص من الخروف البلدي بألف أوألفي جنيه، والآن مع قلة الوافد من الخراف البشارية من السودان تقارب سعر الخروف البشاري مع البلدي.. الخروف البشاري كان سعره يبدأ من ٢٥٠٠ جنيه ولا يزيد على ٣٥٠٠ جنيه والآن وصل سعر الخروف الى ٤٠٠٠ جنيه ويعطي لحماً من ٣٠ الى ٣٥ كيلو جراماً مقابل ٥٠٠٠ جنيه، سعر الخروف البلدي والذي يعطي نفس كمية اللحم وهناك فارق فى طعم اللحم.

(٢) الجمال :

شهد سوق برقاش للجمال حالة رواج لحركة البيع والشراء ، وهو اشهر اسواق الجمال فى مصر ويقع على مساحة ٢٠ فدانا بالجيزة و يتم البيع والشراء على مدار الاسبوع ولكن حركة الرواج الاكبر تكون يومى الاحد والجمعة من كل اسبوع و العشر الاوائل من ذى الحجة وتوجد بالسوق ٢٥ مكتبا لاستيراد الجمال من التجار الكبار الذين يأتون من السودان والصومال وجيبوتى والمغرب بما لا يقل عن ١٠ الاف جمل اسبوعيا.

وبعد ارتفاع الاسعار الجنونى للحوم البلدى وارتفاع اسعار الخراف الحية اتجه المواطنون لشراء اضحية العيد من سوق برقاش الذى يتراوح فيه سعر الجمل بين ١٥ الفا و٢٥ الف جنيه ويشترك فى ثمن الجمل ٧ من المواطنين فيكون سعره ارخص على الفرد من سعر الخروف البلدى ونسبة اللحم أكثر بكثير و يعتبر لحم الجمال من أنقى وأشهى أنواع اللحوم وأطيبها.

يعتبر سوق برقاش اشهر سوق للجمال ويقع فى شمال محافظة الجيزة ويتبع اداريا مركز منشاة القناطر الخيرية وأنشئ عام ١٩٩٠ بعد أن تم نقله من موقعه القديم فى البراجيل ، وقد سميت المنطقة بهذا الاسم نسبة الى الجبل المطل عليها وهو جبل برقاش وتم افتتاح السوق فى عهد الدكتور عبد الرحيم شحاتة محافظ الجيزة الاسبق قبل أن يكون محاقظا للقاهرة ، ويتم ايجاره من المحافظة بمليون جنيه فى السنة الواحدة والايجار يكون لمدة ٣ سنوات اى ٣ ملايين جنيه فى الثلاث سنوات وفى السوق وحدتان للاسعاف والمطافى خاليتان من أى معدات أو سيارات اسعاف أو مطافى ، كما ان هناك مشكلة كبيرة من نقص الخدمات فى السوق وهى عدم صلاحية مياه الشرب لارتفاع نسبة الملوحة بدرجة غير محتملة لا يستطيع بسببها اى انسان او حيوان الشرب منها كما انه لا توجد هناك اى مدافن صحية أو محارق للتخلص من الجمال النافقة بالسوق، انعدام وجود وسائل مواصلات للمواطنين ليصلوا الى السوق.

يعتبر سوق الجمال ببرقاش نقطة تلاق لبيع جميع انواع الجمال، ويتم البيع لكل تاجر حسب المكان المخصص له حيث ان السوق مقسم الى ٥٠ باكية و٢٠ شونة ويتم التداول بصفة يومية، تم تمهيد ورصف ٢ كيلومتر من الطرق كانت تمثل اعاقة للسيارات ، وبالنسبة لقطاع مياه الشرب فجار تنفيذ بئر على عمق ٢٢٠ مترا تحت سطح الارض من اجل الحصول على مياه شرب عذبة

للمواطنين و القضاء على مشكلة ملوحة المياه وبعد الانتهاء من هذا البئر سوف تكون مشكلة المياه قد انتهت تماما.
يبدأ سعر الجمل فى السوق من ١٠ آلاف الى ٢٥ الف جنيه و هذا يتم تحديده من قبل صاحب المكتب الذى يقوم بتثمين الجمال وبالبيع ويقف صاحب الجمال بجوار صاحب المكتب يبيع ويشترى فى كل جمل حسب وزن وعمر الجمل فان سعر الجمل القائم ٤٠ جنيها للكيلو والجمل الذى يزن مثلا حوالى ٣٠٠ كيلو يصفى ٢٢٠ كيلو لحم اى ان سعر كيلو اللحم الصافى يوازى ١٠٠ جنيه ، وارتفاع اسعار الجمال بهذه الصورة يرجع لأن معظم أنواعها مستوردة من الخارج وخاصة الصومال والسودان والمغرب وجيبوتى والاستيراد يتم بالدولار ، فسعر كيلو اللحم المذبوح فى العام ٢٠١٦ كان ٥٠ جنيها اما هذا العام ٢٠١٧ فوصل الى ١٠٠ والجمل الذى كان يباع للاضحية في العام ٢٠١٦ بـ ٩ الاف جنيه اصبح بـ ١٥ الف جنيه هذا العام وتكلفة نقله داخلياً ٣٠٠-٤٠٠ جنيه.
ارتفع سعر الجمل عام ٢٠١٧ الى ١٥ الف جنيه بينما كان سعره العام الماضى بـ ٨ الاف وهناك سوقاً للجمال عبارة عن مزاد لكل جمل فالتاجر يقول سعره وصاحب الجمل يحدد السعر وعلى الجمهور والتجار المزايدة الى ان يصل السعر الحقيقى والرسمى الى صاحب الجمل وكل جمل له سعره حسب سنه وشكله وقوامه. سعر لحوم الجمال فى تزايد مستمر للمواطن بعد ارتفاع اسعار اللحوم الضأن والبتلو والكندوز من العجول البلدية، ومع ذلك فان سعر لحوم الجمال اصبحت فى متناول الجميع حيث يباع كيلو اللحم بحوالى ١٠٠ جنيه ، وهو فى متناول الجميع و اذا لم تأت هذه الكميات الهائلة من الجمال لارتفع سعر الضأن و العجول الى ضعف السعر الحالى لذا فتوافر الجمال ادى الى استقرار فى الاسعار.
اللحوم الجملى من احسن وأشهى اللحوم خاصة الجمال صغيرة السن الجمال الموجودة حاليا فى السوق سودانية ومصرية ويباع الجمل فى السوق فى المزاد مثل سوق العبور للفاكهة وكل تاجر يريد الشراء عليه ان يرفع السعر وكل مكتب له نسبة من بيع الجمال التى تصل الى السوق من اسوان أو السودان حوالى من ٣٠٠ الى ٤٠٠ جمل اسبوعيا ، وسعر كيلو اللحم الجملى المذبوح وصل الى ٨٥ جنيها ، بالرغم من انه كان يتراوح العام ٢٠١٦ من ٤٥ الى ٥٠ جنيها ، وسوق برقاش يستقبل شهريا حوالى ٢٠ الف جمل يتم تقسيمه على ٢٥ مكتبا ،وكل مكتب يقوم ببيع الجمال مع صاحب الجمال ويأخذ نسبة من الربح لكل عملية بيع متفق عليها، الجمال الصومالى التى من المنتظر ان ينخفض بوصولها سعر الجمل بنسبة كبيرة تصل الى ٢٠ % عما هو موجود الان و الجمال الصومالى يتم نقلها عن طريق البحر ثم يتم تحميلها و تاتى الى برقاش. يصل الى صاحب كل مكتب من ١٠٠ الى ١٥٠ جملا اسبوعيا من السودان عن طريق أبو سمبل والشحنة الواحدة تصل الى ١٥٠٠ جمل توزع على ٢٥ مكتبا تقوم بالبيع اما للجمهور او التجار.
تعمل ربة البيت على تجهيز الطعام للأسرة فى عيد الأضحى مع تخزين لحم الأضحية المتبقى بعد توزيع نصيب الفقراء حتى يتم إسعادهم فى هذا اليوم، وتخزين اللحوم ليس بالأمر السهل كما يعتقد البعض، لأن لكل نوع عمر افتراضى فى التخزين وطريقة مثلى فى إذابة الثلج من عليها.. إن لحم الخروف يخزن فى الثلاجة تحت الفريزر مباشرة لمدة يومين، وفى الفريزر من ٦ إلى ٨ أشهر، ولحوم البقر يخزن فى الثلاجة فى رف اللحوم لمدة ٥ أيام، وفى الفريزر من ١٠ إلى ١٢ شهرا، ولحم العجل «الكندوز» يحفظ فى الثلاجة لمدة ٥ أيام و فى الفريزر إلى ٦ أشهر, أما اللحم الذى تم طهيه يحفظ فى الثلاجة لمدة أيام، وفى الفريزر لمدة ٣ شهور. أن حفظ اللحم فى الثلاجة يجب ألا يزيد على ٥ أيام مع الحرص على أن تكون الثلاجة على درجة حرارة صفر أو -١ مئوية لأنها

درجة الحرارة المثالية لحفظ اللحوم، مع تقطيع اللحوم لقطع صغيرة حسب الاستخدام ووضعها فى طبق بلاستيك مع تغييره كل يوم للتخلص من الدم والسوائل التى خرجت من اللحوم ويغطى بغطاء بلاستيك خفيف. ويكون حفظ اللحوم فى الفريزر للمدى الطويل على أن يتم تقطيعها الى قطع وتوضع فى أكياس لوجبة واحدة فقط حتى لا يتم تجميدها مرة أخرى، ويراعى أن يكون الفريزر على درجة حرارة −١٢، ولإذابة اللحم المجمد يتم وضعه فى طبق لمدة ليلة كاملة فى الرف داخل الثلاجة حتى نحافظ على قيمته الغذائية، وليس عن طريق وضعه فى إناء به ماء ساخن أو تحت ماء الصنبور أو حتى وضعه فى جهاز الميكروويف.

تتمثل خطوات تخزين اللحم فى ترك لحوم الأضحية لمدة ربع ساعة حتى يبرد الدم بداخلها وعدم وضعها فى الفريزر وهي ساخنة حتى لا تقلل من درجة برودة الفريزر وتأخذ الثلاجة وقتا حتى تعاود درجة البرودة مرة أخرى. ويفضل تقسيم اللحم بحد أقصى ٢ كيلو لكل كيس، ليكون سهلا فى التخزين والتجميد، مع غسل اللحم وتجفيفه جيدا ولا يخزن بدمائه أو ببقايا الدهون العالقة من طاولة التقطيع، وعند وضع اللحم فى الكيس لابد من تفريغه من الهواء حتى لا يأخذ مساحة أكبر فى الفريزر، وأيضا يساعد ذلك على سهولة استخراجه من الفريزر وسرعة تذويبه عند الحاجة.. يجب أيضا كتابة نوع اللحم على الكيس أو وضع لاصق بذلك لأن الأكياس تتشابه كلها بعد التجميد، أما اللحوم المفرومة توضع فى الفريزر مباشرة بعد الفرم حتى لا تكون عرضة للتلوث بالميكروبات .كما يمكن تجميد اللحوم بنظام التجميد السريع حتى تحتفظ بعصارتها عن طريق رفع برودة الفريزر وبعد ٣ أيام يمكن إعادة ضبطه على درجة برودة عادية مرة أخرى.

وعند امتلاء الثلاجة يمكن الاحتفاظ باللحوم خارجها لأطول وقت ممكن بالتخلص من المحتوى المائى بها، مما يساعد على التقليل من مهاجمة البكتيريا لها وذلك عن طريق وضعها فى الميكروويف أو تشويحها فى قطعة من السمن على النار ثم توضع فى إناء وتغطى بقماش قطنى رقيق.

شواء اللحم يكثر فى العيد لذلك من الضروري طهى اللحم قليلا فى الفرن لتخفيض المدة الزمنية اللازمة للشواء والتقليل من كمية الفحم المستخدم وإبعاده عن اللحم كى لا يتعرض لحرارة عالية ومباشرة، إضافة إلى تقليب اللحم بشكل مستمر لتفادى احتراقه، مع ضرورة إزالة الدهون العالقة باللحم المعد للشواء، واختيار اللحم قليل الدهن مثل الكتف والفخذ، بهدف التقليل من نسبة الدهون التى تضر بالجسم وتسبب عسر الهضم، وكذا التقليل من فرص تكون المواد الضارة الناتجة عن حرق الدهون المذابة على الفحم.

مسحوق جلد الحيوان المعامل بالتحليل المائى: Hydrolysed leather

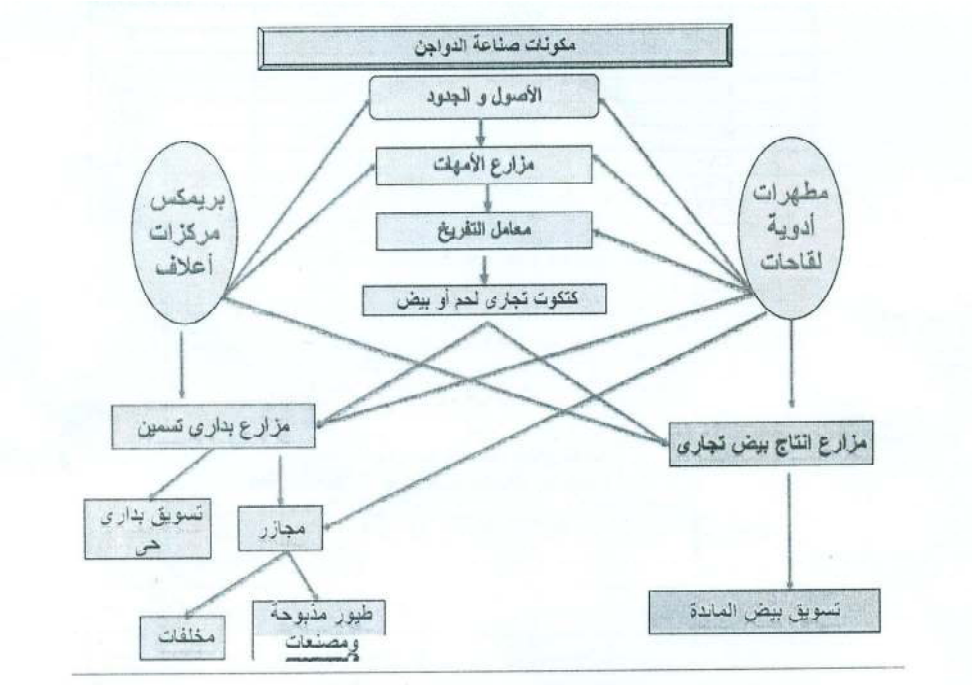
يجرى التحليل المائى لنفايات جلد الحيوان المدبوغ بنفس الطريقة المستخدمة فى ريش الدواجن، ويستخدم مسحوق جلد الحيوان المعامل بالتحليل المائى فى علائق الدواجن حتى مستوى ٨% بدون حدوث تأثيرات عكسية، ويستخدم الكروميوم Chromium عادة كعامل مساعد فى الدباغة ولا يتراكم هذا العنصر المعدنى فى اللحم او دهن الطيور المغذاه على هذا المسحوق، ويمكن خلط هذا المسحوق مع مسحوق اللحم حتى ٣% فى علائق الخنازير.

ثانياً: انتاج الدواجن Poultry Production :

تحديث وتطوير كفاءة صناعة الدواجن وحلقاتها المختلفة:

Circles for Modernization and Development of Poultry Industry :

تتجه الدولة الى تحرير الاقتصاد المصري والتوجة الى اقتصاديات السوق بدلاً من سياسة الاقتصاد الموجة الذي كان من أهم اسباب النمو العشوائي وغير المنظم فى صناعة الدواجن مما اوجد عدم تناسق حلقات صناعة الدواجن وعدم توافقها مع الطلب الحقيقى عليها، وبدراسة الطاقة الكامنة والطاقة الفعلية وزيادة التكلفة نتيجة رفع الدعم عن مستلزمات الانتاج نجد أن الطاقة الكلية لصناعة بدارى التسمين تصل الى ٥٠٠ مليون بدارى تسمين فى السنة (٥٨٠ مليون طن لحوم بدارى تسمين) بينما لم يتعدى الانتاج الفعلى عن ١٤٠ مليون بدارى تسمين خلال الثلاث سنوات الماضية بنسبة ٢٨% كما تصل الطاقات الكلية لانتاج بيض المائدة الى أكثر من ٥ مليار بيضة مائدة فى السنة ولم يتعدى الانتاج الفعلى ٢.٢ مليار بيضة مائدة فى الثلاث سنوات الاخيرة بنسبة تصل الى ٤٤% تنتج من حوالى ٢.٥ – ٣ مليون دجاج بياض كما توجد دجاج أمهات من ٥–٧ مليون ام، هذا يوضح ان هناك طاقة معطلة فى صناعة الدواجن تكفى لتزايد الطلب على المنتجات الداجنة وكذلك التصدير الى الاسواق الخارجية وخاصة العربية والافريقية. وقد بلغت جملة الاستثمارات المستغلة فى صناعة الدواجن حوالى ٦٠ مليار جنيه مصرى والدراسات تقدر ان هناك امكانية لزيادة كفاءة انتاج هذه الصناعة.



Priority areas to increase poultry productivity:

تهدف الإستراتيجية الى زيادة متوسط إستهلاك الفرد من البروتين الحيواني من الدواجن ١ جرام/اليوم فى عام ٢٠١٨ ليصل الى ٢ جرام/اليوم حتى عام ٢٠٣٠ ويتم ذلك:

زيادة إستيراد الجدود لأمهات التسمين، الى ٣٤٨ ألف طائر، وإستيراد أمهات بيض المائدة الى ٥٣٦ ألف طائر حتى عام ٢٠٣٠م.

زيادة إنتاج بداري التسمين الى ١.٤ بليون طائر وزيادة إنتاج بيض المائدة الى ٩.٣ بليون مائدة حتى ٢٠٣٠ مع تنمية وتحديث الفطاع الريفي.

التطوير والتحديث المستمر لمعدلات التحويل الغذائي لتصل الى ١.٦: ١ لدواجن التسمين/ ٢.٥: ١ لدواجن إنتاج بيض المائدة.

The strategy for the development of poultry production aims at increasing average *per capita* share of poultry protein by 1 gm/day by year 2018, to reach 2 gm/day by the year 2030. In order to achieve this goal, policies and programs should be put in place to:

• Increase the imports of grandparent fattening stock to 348,000 birds, and the imports of parent laying hens to 536,000 birds, by the year 2030;

• Increasing the production fattening broilers to 1.4 b birds, and increasing egg production to 9.3 b eggs by 2030.

• Developing and modernizing rural poultry sector.

• Continuously improve feed conversion ratios to reach 1:1.6 for meat poultry, and 1:2.5 for egg poultry. This would require the development of rearing and husbandry practices, as well as improving feed in order to raise feed conversion efficiency and reduce feed consumption;

• Continuously improve rural household poultry production, through the improvement of local breeds, intensification of vaccination campaigns and veterinary services, introducing feed alternatives and introducing technological alternatives to help rural women manage economic medium size flocks that can be an additional source of household income, as well as ensuring a satisfactory level of food security; and

• Give priority to the containing of all poultry diseases which has caused severe losses to the poultry industry, particularly to the rural flocks, as well as improving household rearing practices in order to contain the spread of diseases.

توصيات لزيادة معدلات الاداء وكفاءة صناعة الدواجن :

١-تطوير الآداء للمستويات التقنية المختلفة لحلقات الصناعة كل على حسب قدرته على استيعاب هذه المعطيات وبما يؤدى الى الارتفاع بالانتاج الى ما يعادل الطاقة الكلية الحالية.

٢-تقليل الفاقد والاهدار فى صناعة الدواجن وذلك خلال عمليات التغذية وعمليات الذبح والتجهيز وتدوير المخلفات فى عمليات الذبح لتصبح ذات عائد اقتصادي وبيئى، وكذلك فى عمليات التسويق من خلال زيادة كفاءة مواصفات اللحم والبيض وتحسين طرق واساليب الحفظ والتداول. ويمثل ارتفاع نسبة النفوق اهدار للموارد وخسائر اقتصادية.

٣-رفع الكفاءة الانتاجية لصناعة الدواجن وذلك برفع كفاءة التحويل الغذائي لزيادة الناتج من اللحم والبيض بأقل تكلفة واقصر فترة زمنية ممكنة.

٤-رفع الكفاءة الوراثية لقطعان الانتاج الريفى كعنصر هام فى الانتاج.

٥-رفع الكفاءة المناعية للسلالات المستوردة.

٦-رفع كفاءة المفرخات البلدية.

٧-تحديد مواصفات التداول للمنتجات الداجنة.

٨-تحديد الشروط والمواصفات الخاصة بوحدات الانتاج المختلفة.

٩-توصيل اسطوانات البوتاجاز التجارية لكل مزارع الدواجن المرخصة البالغ عددها ٣٥.٨٤٨ ألف مزرعة.

١٠-استكمال وتطويع التقنيات الحديثة فى وسائل الانتاج من حيث الادوات والمهمات ووسائل التدفئة وغيرها بالنسبة للمزارع التجارية.

١١-استعمال التكنولوجيا الحيوية فى رفع كفاءة الجهاز المناعي وطرق قياسها وأساليب رفعها وأماكن التأثير وكذلك فى انتاج اللقاحات والمواد البيولوجية.

١٢-استعمال التكنولوجيا الحيوية فى تغذية الدواجن.

١٣-استخدام الهندسة الوراثية او التقنيات الحديثة فى التعامل مع بعض الجينات الكثيرة وامكانية الاستفادة منها من قطيع لآخر وتحديد بعض المواقع الوراثية الهامة للطيور المختلفة.

١٤-استخدام التقنيات الحديثة فى معامل بيض التفريخ والحفاظ عليه بعيداً عن المراض الوراثية.

١٥-الاهتمام بنقل التكنولوجيا الحديثة بالطرق الارشادية.

١٦-الاهتمام بزيادة انتاج الدواجن غير التقليدية (بط – رومي – حمام – سمان – ارانب).

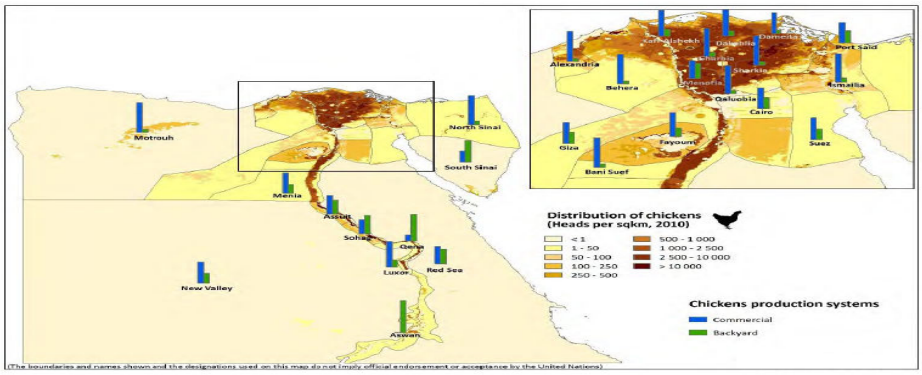
١٧-التوسع فى المجازر الآلية بقدرات تكفي أعداد الطيور المعدة للذبح بكل محافظة.

١٨-عمل تخطيط عام لمنظومة نقل مزارع الدواجن المرخصة الى مناطق صحراوية بكر لم تنشأ بها مزارع من قبل وذلك لضمان خلوها من الأمراض المتوطنة ويتضمن التخطيط تحديد أماكن ذات سعات مختلفة للمزارع يراعي فيها الشروط الصحية والمسافات القياسية ومراعاة الأمان الحيوي – ومراعاة الطرق الواسعة وسهولة المواصلات والبنية الأساسية وتجهيز اماكن لسكن الأفراد فى كل

منطقة وإنشاء مدافن صحية ومحارق لحرق النافق وإنشاء وحدات بيطرية على مسافات مناسبة لدقة الاشراف واجراءات التفتيش الصحية.
١٩- اعداد كوادر مؤهلة لجميع مجالات وأنشطة انتاج الدواجن وسلسلة وحلقات الصناعة والحصول على شهادة تأهيل لها.
٢٠- إزالة جميع مزارع الدواجن غير المرخصة وغير المراعية للأمان الحيوي والاشتراطات الصحية.
٢١- الكشف الدوري على الأفراد المشتغلين بالصناعة وعمل اجراءات التأمين الصحي عليهم.
٢٢- إنشاء شركات تسويق منتجات الدواجن المختلفة (لحم بيض – كتاكيت – سماد .. الخ) ودعم المنتج فى أوقات اهتزاز وكساد الأسواق.

جدول (٨٧) Chicken distribution by production system in Egypt

Ser	Governorates	Number of birds	Proportion by production system (%)	
			Intensive	Semi-intensive
1	Alexandria	17398009	91.6	8.4
2	Behera	140518713	91.0	9.0
3	Gharbia	74216572	86.4	13.6
4	Kafr Elshekh	32580263	79.0	21.0
5	Dakahlia	82230743	84.5	15.5
6	Damietta	17306097	86.3	13.7
7	Sharkia	149983350	89.6	10.4
8	Ismailia	21007139	87.3	12.7
9	Port Said	315625	62.4	37.6
10	Suez	544422	67.5	32.5
11	Menoufia	21191421	54.2	45.8
12	Qaluobia	74199540	89.1	10.9
13	Cairo	4953588	65.9	34.1
Ser	**Governorates**	**Number of birds**	**Proportion by production system (%)**	
			Intensive	**Semi-intensive**
	Lower Egypt	**636445482**	**86.7**	**13.3**
14	Giza	24344337	64.7	35.3
15	Beni Suef	6578682	90.0	10.0
16	Fayoum	27543506	74.0	26.0
17	Menia	44857649	70.4	29.6
	Middle Egypt	**103324174**	**71.3**	**28.7**
18	Assuit	20698098	56.8	43.2
19	Sohag	18939382	43.7	56.3
20	Qena	11239899	18.6	81.4
21	Luxor	5243635	78.3	21.7
22	Aswan	3959301	1.3	98.7
	Upper Egypt	60080315	43.8	56.2
23	Matrouh	9978239	91.0	9.0
24	North Sinai	8263545	89.1	10.9
25	South Sinai	487779	33.6	66.4
26	New Valley	1927927	67.2	32.8
27	Red Sea	491479	54.3	45.7
	Border Governorates	**21148969**	**85.9**	**14.1**
	Total	**820998940**	**81.6**	**18.4**



*- **المصدر** : *Source: GLW 2010 and expert consultations*

شكل (٣٥) Chicken density and production system distribution in Egypt

تحديات صناعة الدواجن في مصر :

صناعة الدواجن بمصر لها خصوصية فريدة فهي الصناعة الوحيدة التي تنتشر في كل ربوع مصر ورغم ان صناعة الدواجن بمصر تتراوح استثماراتها ما بين ٢٥ – ٣٠ مليار جنيها الا ان هناك ٥ ازمات رئيسية تواجها وقد تضاعف استثمارات تلك الصناعة في حالة وضع الحلول العاجلة لها الازمة الأولي بلا جدال تتمثل في تفشي مرض انفلونزا الطيور وتحتاج إلي اتباع اساليب حديثة استخدمتها كل دول العالم حتي دول افريقيا للسيطرة والقضاء علي المرض واساسها عزل أي مرزعة تصاب.

وقد انشأ اتحاد منتجي الدواجن بالتعاون مع وزارة الزراعة صندوق لحماية صناعة الدواجن به الان عدة مئات الملايين حيث يتم تحصيل ١% من قيمة كل مدخلات الصناعة ولكن الصندوق فشل فشلا زريعا لسيطرة الروتين الحكومي في صرف مبالغ ذات قيمة لحماية الصناعة وتطويرها. وبالتالي يجب اعادة النظر في هذا الصندوق وجعله تحت اشراف منتجي الدواجن حيث يتم تحصيل المبالغ منهم مع اشراف الدولة ويكون الهدف من أموال الصندوق تطوير الصناعة من حيث رفع مستوي الوعي والكفاءة لدي المنتجين في موضوعات (العزل الصحي الوقائي) والتدريب علي الوسائل الحديثة لتربية الدواجن والتعويض الكامل بنسبة ١٠٠% اما الازمة الثانية فتتمثل في نقل صناعة الدواجن خارج الوادي وتوفير الاراضي الصحراوية (بشرط توفير البنية الأساسية ومصدر مياه صحية) حيث ان الجزء الأكبر من صناعة الدواجن يوجد بالدلتا ووادي النيل وبالتالي يصعب السيطرة الصحية علي مزارع الدواجن وسهولة اصابتها علاوة علي ان كثيرا من هذه المزارع غير متطورة واصبح لزاما نقل هذه المزارع الي الصحراء، ٩٥% من مصر صحراء ولكن وقفت مشكلة عدم وجود قوانين واضحة للأراضي الصحراوية عقبة في اقامة مشروعات خارج الوادي حتي ان هناك بعض المشروعات العملاقة التي اقيمت في الصحراء الغربية بموافقات من الدولة ولا تستطيع ان تحصل علي تصريح تشغيل نتيجة عدم القدرة علي توفيق اوضاع الارض اما الازمة الثالثة فتتمثل في ضرورة توفير القروض الميسرة لانشاء مشروعات حديثة مثل مزارع الجدود والأمهات والتسمين ومعامل التفريغ ومصانع الاعلاف والمجازر ووسائل التخزين والنقل ومنافذ التوزيع وهو ما تفتقده مصر تماما ويمثل تحديث القوانين المنظمة لهذه الصناعة الأزمة الرابعة التي تعوق مسيرتها فمنذ سنوات قليلة صدر قانون يربط الحصول علي تصريح التشغيل لمزارع الدواجن

بالحصول علي ترخيص انشاء مباني ويستلزم ذلك الحصول علي عقود نهائية لتمليك الارض. ولما كانت اغلب الاراضي الصحراوية ليس لها عقود مسجلة او نهائية فإن ذلك يوقف الحصول علي تراخيص حتي للمزارع التي عمل منذ عقود والي الازمة الخامسة والتي تتمثل في ضرورة ان تنظر الدولة لصناعة الدواجن بايجابية وتطوير القوانين التي تخدم هذا الهدف من الحصول علي الأراضي باثمان محدوده وتطوير القوانين الادارية التي تحقق ذلك ومعاملة هذه الصناعة مثل المشروعات البراقة والتي يهدف كثير منها للأستفادة باسعار الطاقة في مصر (الغاز المصري).

ركائز الإدارة الفنية السليمه لصناعة الدواجن :

أكدت نتائج أحدث الأبحاث في قطاع الدواجن، والتي أكدت أهمية التركيز على ٤ ركائز أساسية لإنجاح أي مشروع داجني في مصر وهي السلالة الجيدة والتغذية المتوازنة والبيئة المناسبة والإدارة السليمة.

وطبقاً لنتائج الأبحاث، تمثلت التحديات التي تواجه قطاع الدواجن في انتشار الأمراض والأوبئة وتزايد الفجوة بين العرض والطلب وارتفاع سعر الدولار، بما انعكس على أسعار مكونات الأعلاف وبخاصة الصويا والذرة، وارتفاع درجات الحرارة والعوامل البيئية الأخرى. ومن منطلق إيمان شركات الدواجن الكبري بمسئوليتها تجاه مربي الدواجن، لأن نجاح هذا القطاع يعتمد على نجاح جميع العاملين فيه وتمكينهم من استمرار مشروعاتهم والمحافظة على تنميتها ونجاحها من حيث الإنتاجية والأرباح. ولتحقيق ذلك أثبتت الدراسات أن هناك أربعة ركائز أساسية لإنجاح أي مشروع داجني وهي :

* سلالة الدواجن الجيدة ذات القدرات الوراثية العالية.
* التغذية المتوازنة والمتكاملة التي تساعد على إظهار الجينات الوراثية للطائر بخاصة أن العلف يمثل ٧٠% من تكلفة إنتاج الطائر.
* البيئة المناسبة من حيث معدلات الحرارة والرطوبة التي تمكن الطائر من خفض معدل التحول العلفي والحد من معدل النفوق.
* الإدارة السليمة والتي تتمثل في التحكم في كافة هذه العوامل من حيث الأمن الحيوي وتوفير التطعيمات اللازمة وتعقيم العنابر وطريقة التعليف.

فعلى صعيد السلالة الجيدة، الحرص على انتقاء سلالة مثل (ROSS 308) وهي من أفضل سلالات أمهات التسمين والتسمين التجاري لأنها تتميز بأفضل القدرات الوراثية على مستوى العالم بالإضافة لتمتعها بأقل معدل للتحول العلفي مع تركيز اللحم في منطقة الصدر وانخفاض معدل النفوق لكتاكيت التسمين التجاري، كما أن قطعان أمهات التسمين تتميز بأعلى نسب الإخصاب والفقس (أعلى معدل إنتاج للكتاكيت) للعنبر الواحد. وتوفر سلالات عالمية مثل سلالة Lohmann للدواجن البياضة التي تتميز بأعلى معدل تراكمي لإنتاج بيض المائدة يصل إلى ٣٧٠ بيضة عند عمر ٨٠ أسبوع. ومن ناحية أخرى، تتميز السلالة العالميةLohmann بارتفاع مناعتها ومقاومتها للأمراض فضلاً عن سرعة تعافيها من الأمراض واستعادة قدرتها على الإنتاج .وبالنسبة للتعليف، والذي يمثل الركيزة الثانية في إنجاح أي مشروع داجني، كانت بعض الشركات المتخصصة سباقة دوماً في تزويد المربين بحلول علفية تناسبهم جميعا سواء كانوا يديرون مشاريع لدواجن التسمين أو البياض بما في ذلك البياض التجاري والتسمين التجاري وامهات التسمين والبلدي سواء كانوا يستخدمون الأعلاف الجاهزة أو يفضلون إعداد الأعلاف في حقولهم. ولتلبية كافة الاحتياجات العلفية لمربي الدواجن بمختلفة أنشطتهم، توفر شركات الدواجن الكبري "أعلاف الـ٨ دورات" لدواجن التسمين التجاري و"العلفة الذهبية "للبياض التجاري وأمهات التسمين و"سوبر بلدي" للفراخ البلدي.

وقامت هذه الشركات بتوسيع محفظة منتجاتها العلفية مع إطلاق منتج "كاملة" والذي يشمل كافة الأحماض الأمينية والأملاح المعدنية والفيتامينات لمرحلتي التربية والإنتاج، حيث تختلف احتياجات الطائر الغذائية في كلا المرحلتين، وكذا طرح منتج "مظبوطة" وهو الاسم التجاري لكسب فول الصويا لتلبية احتياجات شريحة المربين الذين يفضلون خلط أعلافهم في مزارعهم.

ولأن البيئة الصحية عامل رئيسي لتربية الدواجن، توفر هذه الشركات خلايا "تبريد "المصنوعة من أجود الخامات وفقاً لأحدث طرق التصنيع التي تسمح بمرور وتدفق الهواء بشكل انسيابي ومتساوي في جميع أرجاء عنابر الدجاج، مما يؤدي لخفض درجات الحرارة داخل العنابر حتى ٢٠ درجة مئوية، وبما يتيح لمربي الدواجن تحقيق أعلى معدلات الربحية كنتيجة لتشغيل العنابر بكفاءة مما يؤدي لزيادة طاقتها الاستيعابية بما يوازي زيادة بنسبة ٢٥% من إجمالي عدد الدجاج الموجود في العنبر الواحد، مع الحفاظ على الظروف الصحية اللازمة.

كما أثبتت أهمية إدارة المشروعات الداجنة بشكل جيد من خلال التحكم في كافة هذه العوامل من حيث الأمن الحيوي وتوفير التطعيمات اللازمة وتعقيم العنابر وطريقة التعليف وغيرها من العوامل الهامة. ولتمكين المربين من إدارة مشروعاتهم بكفاءة، قسمت الشركات خدماتها الاستشارية في مجال إدارة المشروعات إلى ثلاثة أجزاء: خدمات ما قبل البيع وخدمات ما بعد البيع بالإضافة لتقديم الاستشارات الفنية المتخصصة عند الطلب.

وتتضمن خدمات الإدارة في مرحلة ما قبل البيع تقديم الخبرات الاستشارية لتجهيز العنابر قبل بدء النشاط الداجني بما في ذلك إعداد المعالف والمساقي وتطهير العنبر .وفي مرحلة ما بعد البيع، يقوم فريق عمل والذي يضم نخبة من الأطباء البيطريين المتخصصين – بزيارات ميدانية لمتابعة أداء القطعان، والتأكد من تحقيق الاستفادة القصوى من قدراتها الوراثية وتطعيمها ضد الأمراض والأوبئة المختلفة، بالإضافة لتعريف المربين ببرامج التغذية المناسبة سواء في مراحل التربية أو الإنتاج، كما يقدم فريق الوادي استشارات فنية مجانية عند الطلب في حالة مواجهة المربين لأي مشكلة لمساعدتهم في التغلب عليها.

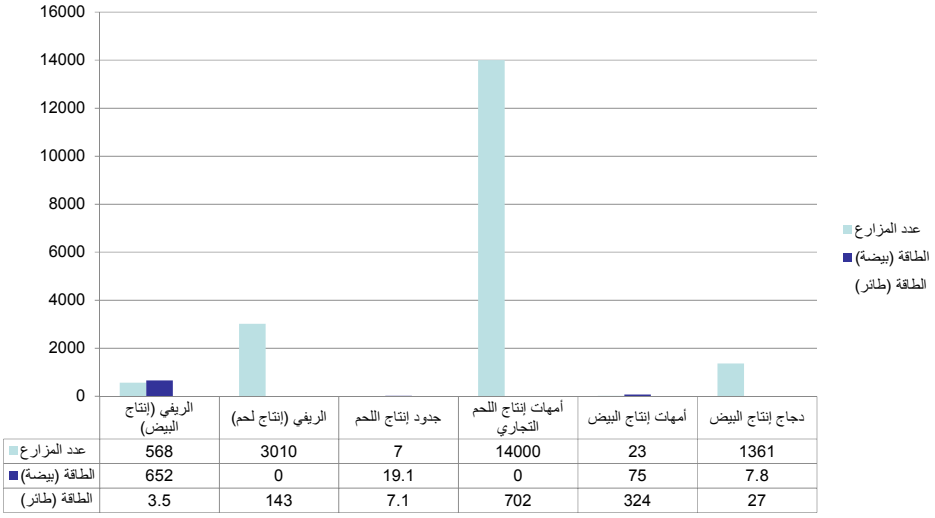
تتميز صناعة الدواجن فى جمهورية مصر العربية بأنها الصناعة الوحيدة فى مجال الثروة الحيوانية بأنها مكتملة بنسبة حوالي ٩٥% حيث اكتمال البنية الأساسية لها الا أن ما يعرضها للمخاطر أن مكونات أعلاف الدوجن تستورد من الخارج وبالتالي فهى تتعرض لهزات مستمرة نتيجة تغيرات سعر صرف الدولار ولابد من زراعة تلك الأعلاف محلياً.

ملحوظة : يحتاج الطائر الى ٢.٨ لتر مكعب مياه لإنتاج كيلو جرام لحم بينما يحتاج عجل التسمين الى ١٦ لتر مكعب مياه لإنتاج كيلو جرام لحم.

جدول (٨٨) احصائيات الانتاج الداجني المحلي (انتاج الدواجن ٢٠٠٢)

الإنتاج	عدد المزارع	الطاقة (بيضة)	الطاقة (طائر)
الريفي (انتاج البيض)	٥٦٨	٦٥٢ مليون	٣.٥ مليون
الريفي (انتاج لحم)	٣٠١٠	–	١٤٣ مليون
جدود انتاج اللحم	٧	١٩١ مليون	٧.١ مليون
أمهات انتاج اللحم التجاري	١٤٠٠٠	–	٧٠٢ مليون
أمهات انتاج البيض	٢٣	٧٥ مليون	٣٢٤ مليون
دجاج انتاج البيض	١٣٦١	٧.٨ مليون	٢٧ مليون

إحصائيات الإنتاج الداجني المحلي (إنتاج الدواجن 2002)



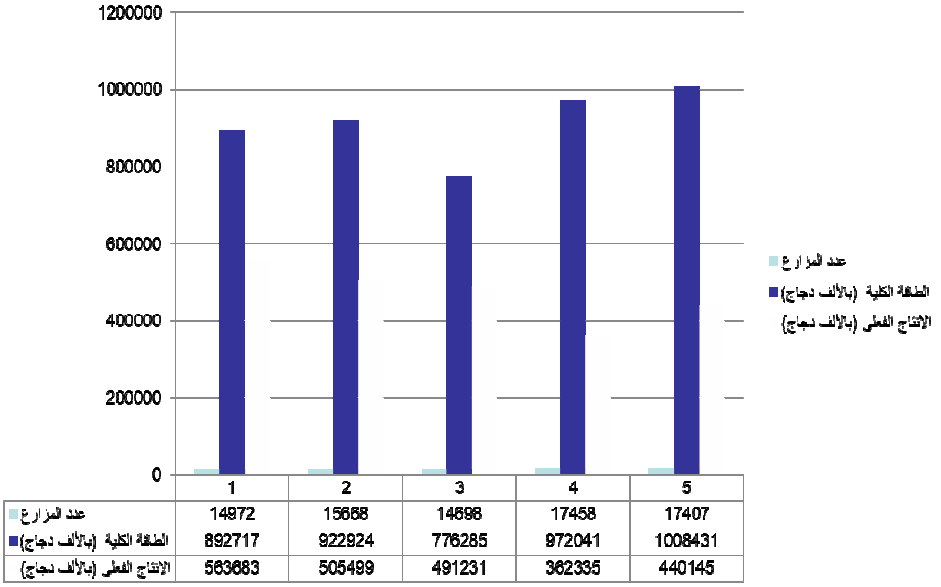
	الريفي (إنتاج البيض)	الريفي (إنتاج لحم)	جدود إنتاج اللحم	أمهات إنتاج اللحم التجاري	أمهات إنتاج البيض	دجاج إنتاج البيض
عدد المزارع	568	3010	7	14000	23	1361
الطاقة (بيضة)	652	0	19.1	0	75	7.8
الطاقة (طائر)	3.5	143	7.1	702	324	27

جدول (٨٩) الإنتاج الداجني المصري خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٧) بداري انتاج اللحم

السنة	عدد المزارع	الطاقة الكلية (بالألف دجاج)	الانتاج الفعلى (بالألف دجاج)
٢٠٠٣	١٤٩٧٢	٨٩٢٧١٧	٥٦٣٦٨٣
٢٠٠٤	١٥٦٦٨	٩٢٢٩٢٤	٥٠٥٤٩٩
٢٠٠٥	١٤٦٩٨	٧٧٦٢٨٥	٤٩١٢٣١
٢٠٠٦	١٧٤٥٨	٩٧٢٠٤١	٣٦٢٣٣٥
٢٠٠٧	١٧٤٠٧	١٠٠٨٤٣١	٤٤٠١٤٥

المصدر : احصائيات وزارة الزراعة المصرية

الإنتاج الداجني المصري خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٧) بداري انتاج اللحم (السنوات ١-٥ (٢٠٠٣-٢٠٠٧)



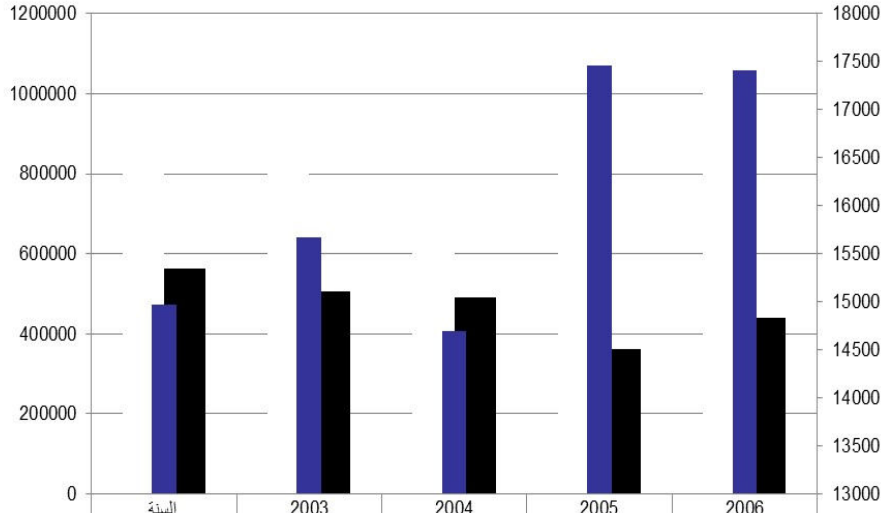
	1	2	3	4	5
عدد المزارع	14972	15668	14698	17458	17407
الطاقة الكلية (بالألف دجاج)	892717	922924	776285	972041	1008431
الإنتاج الفعلى (بالألف دجاج)	563683	505499	491231	362335	440145

جدول (٩٠) الإنتاج الداجنى المصري خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٧) دجاج إنتاج البيض

السنة	عدد المزارع	الطاقة الكلية (بالألف)		الإنتاج الفعلي (بالألف)	
		دجاجة	بيضة	دجاجة	بيضة
٢٠٠٣	١٣٥٠	٢٤٢٨٥	٧٦٥٢٦٦٠	١٨٠٩٠	٤٨٦٤٦٨٧
٢٠٠٤	١٤٦١	٢٨٢٥٦	٨٩٢٢٣٥٢	١٨٥٢٩	٤٠١٥٥١٦
٢٠٠٥	١٣٨٩	٢١٣٦٤	٦٥٩٥٦٢١	١٤١٦١	٣٠٠٤٦٠٥
٢٠٠٦	١٥١٢	٣٠٩٥٣	٩٤٠٦٣٣٤	١٩٥٢٢	١٧٦١٤٦٤
٢٠٠٧	١٧٠٣	٣٢٣٠٠	٨٠٠٥١١٧	٢٣٣٣١	٣٦٣٣٦٨٨

المصدر : احصائيات وزارة الزراعة المصرية.

الإنتاج الداجنى المصري خلال الفترة (٢٠٠٣/٢٠٠٧) دجاج إنتاج البيض



السنة	2003	2004	2005	2006
الطاقة الكلية (بالألف دجاج)	892717	922924	776285	972041	1008431
■الانتاج الفعلى (بالألف دجاج)	563683	505499	491231	362335	440145
■عدد المزارع	14972	15668	14698	17458	17407

جدول (٩١) الثروة الداجنة فى جمهورية مصر العربية عام ٢٠٠٨

المشروع	عدد المزارع	عدد العنابر			الطاقة السنوية الكلية		الإنتاج الفعلي السنوي		إنتاج القطاع الريفي/سنة/ألف دجاجة (تقديري)
		عاملة	غير عاملة	الإجمالي	بيضة	دجاجة (ألف)	بيضة	دجاجة (ألف)	
بداري التسمين :									
القطاع التجاري (مساحة العنبر ٢.٥٠٠ فأكثر)	١٧٨١٢	٢١٢١٨	٨٢٨٢	٢٩٥٠٠		٧٦٣٩٢٣		٣٨٢٥٨٩	
القطاع التجاري (مساحة العنبر ٢.٥٠٠ فأكثر)	١٥٧٣٠	١٥٨٤٢	٦٨٥٠	٢٢٦٩٢		٥٤٤٣١١		٢٤٩٠٩٩	٣٥٣٦٦ ألف دجاجة
أقل من ٢٠ ألف دجاجة (٢٠ ألف دجاجة فأكثر)	٢٠٨٢	٥٣٧٦	١٤٣٢	٦٨٠٨		٢١٩٦١٢		١٣٣٤٩٠	
تسمين الدجاج البلدي المحسن	٣٠٣٩	٣٤٧٨	٨٨١	٤٣٥٩		١١٠٤٠٩		٦١٢٥٢	
مزارع تحضين الدجاج البلدي	٥٢٨	٦٤٣	١٧٦	٨١٩		٥٢٩٥٣		٢٧٠٦٧	
مزارع تسمين البط	٩٧٧	١٣٨٨				١٦٦٧٢٨٦٠		٧٥٩٢٠٧٠	١٦٨١٣ ألف بطة
مزارع تسمين الرومي	٨٤	١٩٠				١٣١٣٠٣١		٤٩٥٠٤٠	٧٦٧ ألف دجاجة
مزارع الأرانب	٢١٨	٣٦٥				٢٨٨٦٦٦٠		١٣٠١٨٥٣	٤٤٦٥٨ ألف رأس

المشروع	عدد المزارع	عدد العنابر			الطاقة السنوية الكلية		الإنتاج الفعلي السنوي		إنتاج القطاع الريفي/سنة/ألف دجاجة (تقديري)
		عاملة	غير عاملة	الإجمالي	بيضة	دجاجة (ألف)	بيضة	دجاجة (ألف)	
مزارع تسمين	١١	٣٦	٢٢	٥٨		١٢٣٧		٤٧٤	
مزارع إنتاج بيض المائدة	١٧٩٧	٣٥٥٦	٩١٩	٤٤٧٥	١٠٩٩٧٩٤٠	٣٤٩٥٥	٤٦٥٩٧٧٧	٢٥٢١٥	٧٤٦٨٥٥ ألف بيضة
مزارع إنتاج بيض المائدة (بطاريات)	٤٣٦	١٣٠٢	٣٤٦	١٦٤٨	٨١٩٤٩٧٩	٢٥٦١٣	٣٥٦٤٨٧٥	١٨٥٣١	
مزارع إنتاج بيض المائدة (أرضي)	١٣٦١	٢٢٥٤	٥٧٣	٢٨٢٧	٢٨٠٢٩٦١	٩٣٤٢	١٠٩٤٩٠٢	٦٦٨٤	
مزارع أمهات بدارى التسمين	٣٢٢	١٩٩٧	٤٤٦	٢٤٤٣	١٥٠٥٩١٤	٩٥٠٥	٧٣٥٥٤٣	٦٩٢٠	مدة الدورة ١٥ شهر
مزارع أمهات الدجاج البياض	٣٤	١١٤	٢٥	١٣٩	٩١٦٧٥	٤٧٠	٥٦٤٥٦	٣٥٠	مدة الدورة ١٨ شهر
مزارع إكثار الدجاج البلدي	٤٦٣	٩٣٢	١٩٥	١١٢٧	٧٢٨٦٥٩	٣٨٣٤	٣٤٧٤٩٣	٢٧٣١	مدة الدورة ١٥ شهر
مزارع أمهات البط	٥١٨	٨٨٢			٢٠٢١٠٧	١٧٧٣	١٠٨٤٣٠	١١٠٠	مدة الدورة ١٥ شهر
مزارع أمهات الرومى	١٣	٤٣			٢٤٥٦٦١٠	٣٧٧٩٤	٩١٨٤٦٢	٢٠٢٧٠	

المشروع	عدد المزارع	عدد العنابر			الطاقة السنوية الكلية		الإنتاج الفعلي السنوي		إنتاج القطاع الريفى/سنة/ألف دجاجة (تقديري)
		عاملة	غير عاملة	الإجمالي	بيضة	دجاجة (ألف)	بيضة	دجاجة (ألف)	
مزارع تسمين	١١	٣٦	٢٢	٥٨		١٢٣٧		٤٧٤	
مزارع إنتاج بيض المائدة	١٧٩٧	٣٥٥٦	٩١٩	٤٤٧٥	١٠٩٩٧٩٤٠	٣٤٩٥٥	٤٦٥٩٧٧٧	٢٥٢١٥	٧٤٦٨٥٥ ألف بيضة
مزارع إنتاج بيض المائدة (بطاريات)	٤٣٦	١٣٠٢	٣٤٦	١٦٤٨	٨١٩٤٩٧٩	٢٥٦١٣	٣٥٦٤٨٧٥	١٨٥٣١	
مزارع إنتاج بيض المائدة (أرضى)	١٣٦١	٢٢٥٤	٥٧٣	٢٨٢٧	٢٨٠٢٩٦١	٩٣٤٢	١٠٩٤٩٠٢	٦٦٨٤	
مزارع أمهات بدارى التسمين	٣٢٢	١٩٩٧	٤٤٦	٢٤٤٣	١٥٠٥٩١٤	٩٥٠٥	٧٣٥٥٤٣	٦٩٢٠	مدة الدورة ١٥ شهر
مزارع أمهات الدجاج البياض	٣٤	١١٤	٢٥	١٣٩	٩١٦٧٥	٤٧٠	٥٦٤٥٦	٣٥٠	مدة الدورة ١٨ شهر
مزارع إكثار الدجاج البلدي	٤٦٣	٩٣٢	١٩٥	١١٢٧	٧٢٨٦٥٩	٣٨٣٤	٣٤٧٤٩٣	٢٧٣١	مدة الدورة ١٥ شهر
مزارع أمهات البط	٥١٨	٨٨٢			٢٠٢١٠٧	١٧٧٣	١٠٨٤٣٠	١١٠٠	مدة الدورة ١٥ شهر
مزارع أمهات الرومي	١٣	٤٣			٢٤٥٦٦١٠	٣٧٧٩٤	٩١٨٤٦٢	٢٠٢٧٠	

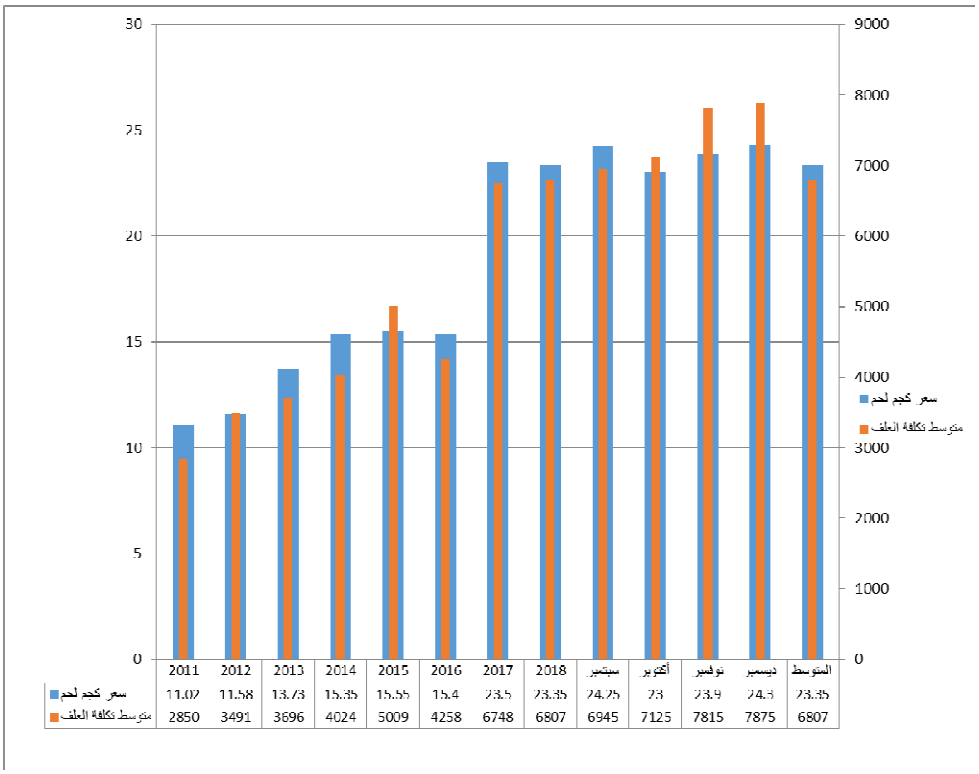
(١) دجاج إنتاج اللحم (التسمين):

بيان سعر كجم لحم دجاج التسمين

ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين من عام ٢٠١١ وحتى ٢٠١٨

القيمة بالجنيه

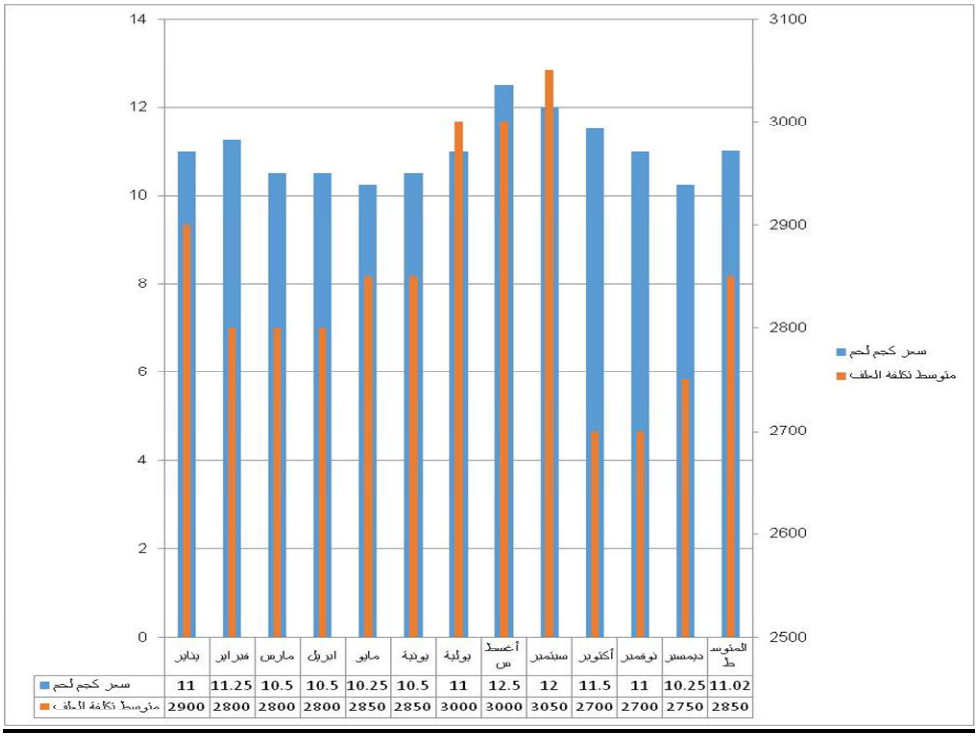
الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
٢٠١١	١١.٠٢	٢٨٥٠	٣.٦٤
٢٠١٢	١١.٥٨	٣٤٩١	٢.٦٠
٢٠١٣	١٣.٧٣	٣٦٩٦	٣.٣٦
٢٠١٤	١٥.٣٥	٤٠٢٤	٣.٩٠
٢٠١٥	١٥.٥٥	٥٠٠٩	٦.٢٥
٢٠١٦	١٥.٤٠	٤٢٥٨	٤.٧٥
٢٠١٧	٢٣.٥٠	٦٧٤٨	٦.١٥
٢٠١٨	٢٣.٣٥	٦٨٠٧	٦.٠٠



جدول (٩٢) بيان سعر كجم لحم دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١١

القيمة بالجنيه

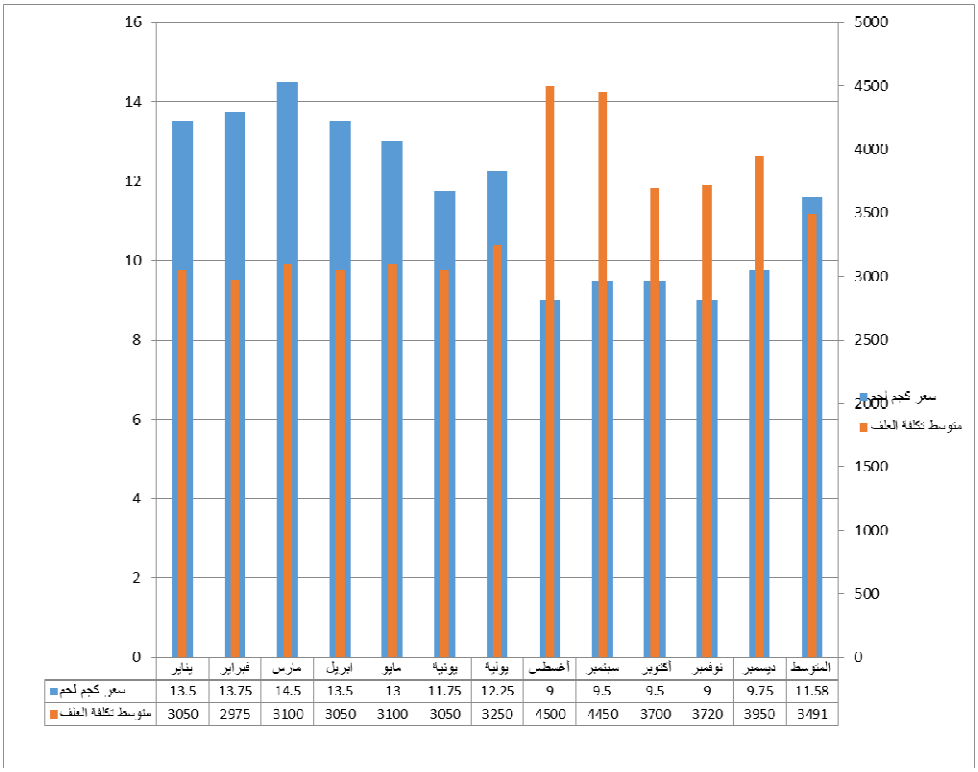
الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	١١.٠٠	٢٩٠٠	٢.٥٠
فبراير	١١.٢٥	٢٨٠٠	٢.٥٠
مارس	١٠.٥٠	٢٨٠٠	٣.٠٠
ابريل	١٠.٥٠	٢٨٠٠	٤.٥٠
مايو	١٠.٢٥	٢٨٥٠	٥.٠٠
يونية	١٠.٥٠	٢٨٥٠	٦.٠٠
يولية	١١.٠٠	٣٠٠٠	٥.٠٠
أغسطس	١٢.٥٠	٣٠٠٠	٤.٠٠
سبتمبر	١٢.٠٠	٣٠٥٠	٤.٠٠
أكتوبر	١١.٥٠	٢٧٠٠	٣.٠٠
نوفمبر	١١.٠٠	٢٧٠٠	١.٧٠
ديمسبر	١٠.٢٥	٢٧٥٠	٢.٥٠
المتوسط	١١.٠٢	٢٨٥٠	٣.٦٤



جدول (٩٣) بيان سعر كجم لحم دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٢

القيمة بالجنيه

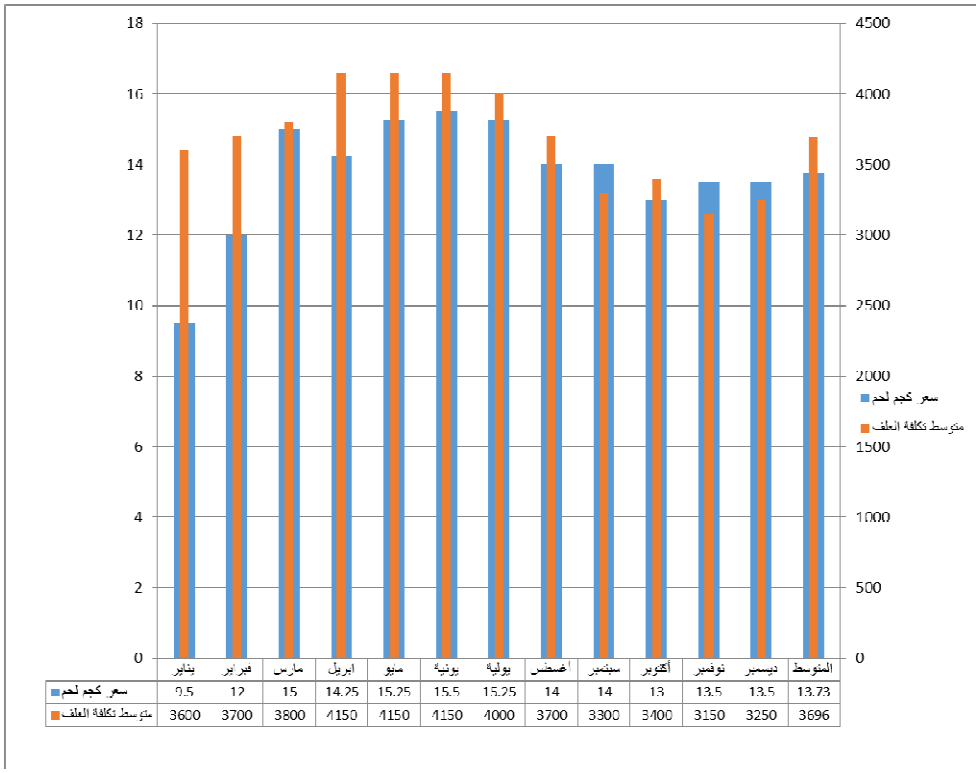
الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	١٣.٥٠	٣٠٥٠	٢.٢٥
فبراير	١٣.٧٥	٢٩٧٥	٣.٢٥
مارس	١٤.٥٠	٣١٠٠	٤.٥٠
ابريل	١٣.٥٠	٣٠٥٠	٣.٧٥
مايو	١٣.٠٠	٣١٠٠	٤.٢٥
يونية	١١.٧٥	٣٠٥٠	٤.٥٠
يولية	١٢.٢٥	٣٢٥٠	٢.٠٠
أغسطس	٩.٠٠	٤٥٠٠	٠.٧٠
سبتمبر	٩.٥٠	٤٤٥٠	١.٣٠
أكتوبر	٩.٥٠	٣٧٠٠	١.٧٥
نوفمبر	٩.٠٠	٣٧٢٠	١.٦٠
ديسمبر	٩.٧٥	٣٩٥٠	١.٤٠
المتوسط	١١.٥٨	٣٤٩١	٢.٦٠



جدول (٩٤) بيان سعر كجم لحم دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٣

القيمة بالجنيه

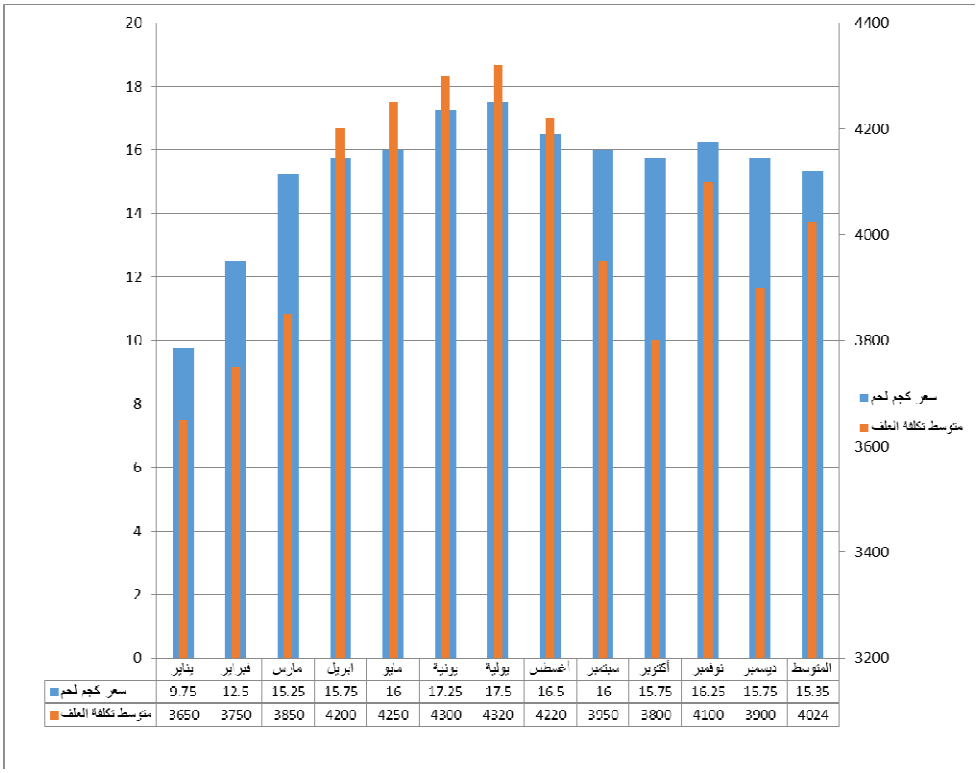
الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	٩.٥٠	٣٦٠٠	١.٢٥
فبراير	١٢.٠٠	٣٧٠٠	٣.١٠
مارس	١٥.٠٠	٣٨٠٠	٤.٧٥
ابريل	١٤.٢٥	٤١٥٠	٣.٦٠
مايو	١٥.٢٥	٤١٥٠	٣.٧٥
يونية	١٥.٥٠	٤١٥٠	٣.٥٠
يولية	١٥.٢٥	٤٠٠٠	٣.١٠
أغسطس	١٤.٠٠	٣٧٠٠	٣.٢٥
سبتمبر	١٤.٠٠	٣٣٠٠	٣.٧٥
أكتوبر	١٣.٠٠	٣٤٠٠	٤.٠٠
نوفمبر	١٣.٥٠	٣١٥٠	٤.٢٥
ديسمبر	١٣.٥٠	٣٢٥٠	٢.٠٠
المتوسط	١٣.٧٣	٣٦٩٦	٣.٣٦



جدول (٩٥) دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٤

القيمة بالجنيه

الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	٩.٧٥	٣٦٥٠	١.٥٠
فبراير	١٢.٥٠	٣٧٥٠	٣.٥٠
مارس	١٥.٢٥	٣٨٥٠	٥.٠٠
ابريل	١٥.٧٥	٤٢٠٠	٤.٠٠
مايو	١٦.٠٠	٤٢٥٠	٤.٢٥
يونية	١٧.٢٥	٤٣٠٠	٤.٥٠
يولية	١٧.٥٠	٤٣٢٠	٤.٧٠
أغسطس	١٦.٥٠	٤٢٢٠	٣.٧٥
سبتمبر	١٦.٠٠	٣٩٥٠	٣.٢٥
أكتوبر	١٥.٧٥	٣٨٠٠	٣.٥٠
نوفمبر	١٦.٢٥	٤١٠٠	٤.٢٥
ديسمبر	١٥.٧٥	٣٩٠٠	٤.٧٥
المتوسط	١٥.٣٥	٤٠٢٤	٣.٩٠

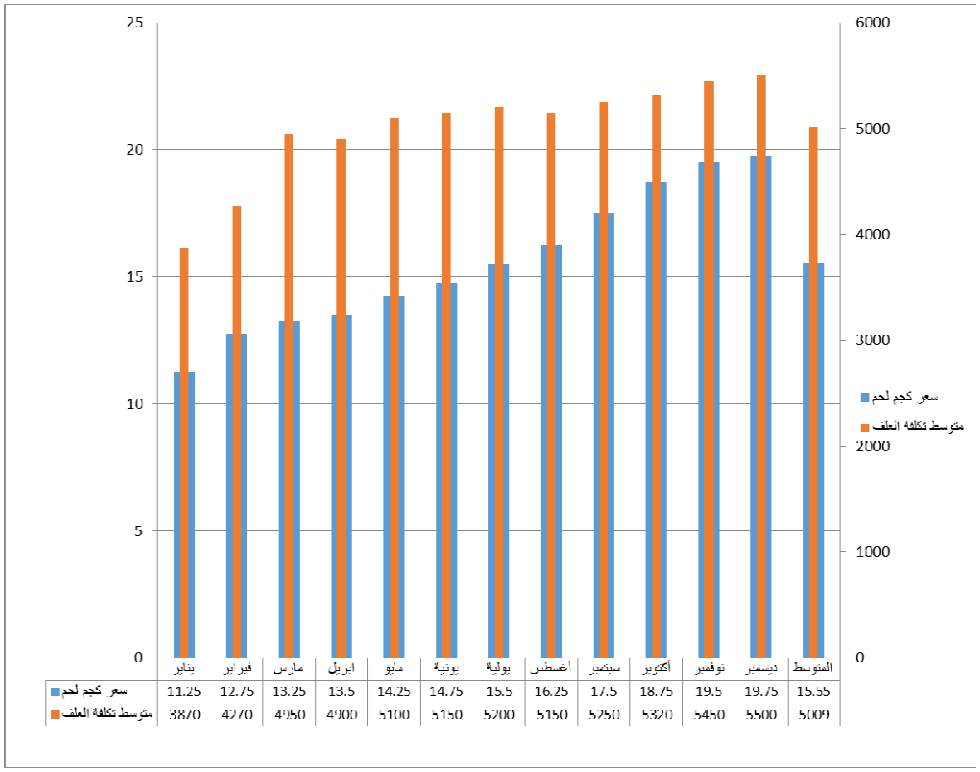


	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونية	يولية	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط
سعر كجم لحم	9.75	12.5	15.25	15.75	16	17.25	17.5	16.5	16	15.75	16.25	15.75	15.35
متوسط تكلفة العلف	3650	3750	3850	4200	4250	4300	4320	4220	3950	3800	4100	3900	4024

جدول (٩٦) دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٥

القيمة بالجنيه

الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	١١.٢٥	٣٨٧٠	٥.٢٥
فبراير	١٢.٧٥	٤٢٧٠	٥.٥٠
مارس	١٣.٢٥	٤٩٥٠	٥.٧٥
ابريل	١٣.٥٠	٤٩٠٠	٥.٢٠
مايو	١٤.٢٥	٥١٠٠	٥.٦٠
يونية	١٤.٧٥	٥١٥٠	٦.٢٠
يولية	١٥.٥٠	٥٢٠٠	٦.٧٥
أغسطس	١٦.٢٥	٥١٥٠	٧.٢٥
سبتمبر	١٧.٥٠	٥٢٥٠	٦.٥٠
أكتوبر	١٨.٧٥	٥٣٢٠	٦.٧٠
نوفمبر	١٩.٥٠	٥٤٥٠	٧.٢٥
ديسمبر	١٩.٧٥	٥٥٠٠	٧.٥٠
المتوسط	١٥.٥٥	٥٠٠٩	٦.٢٥

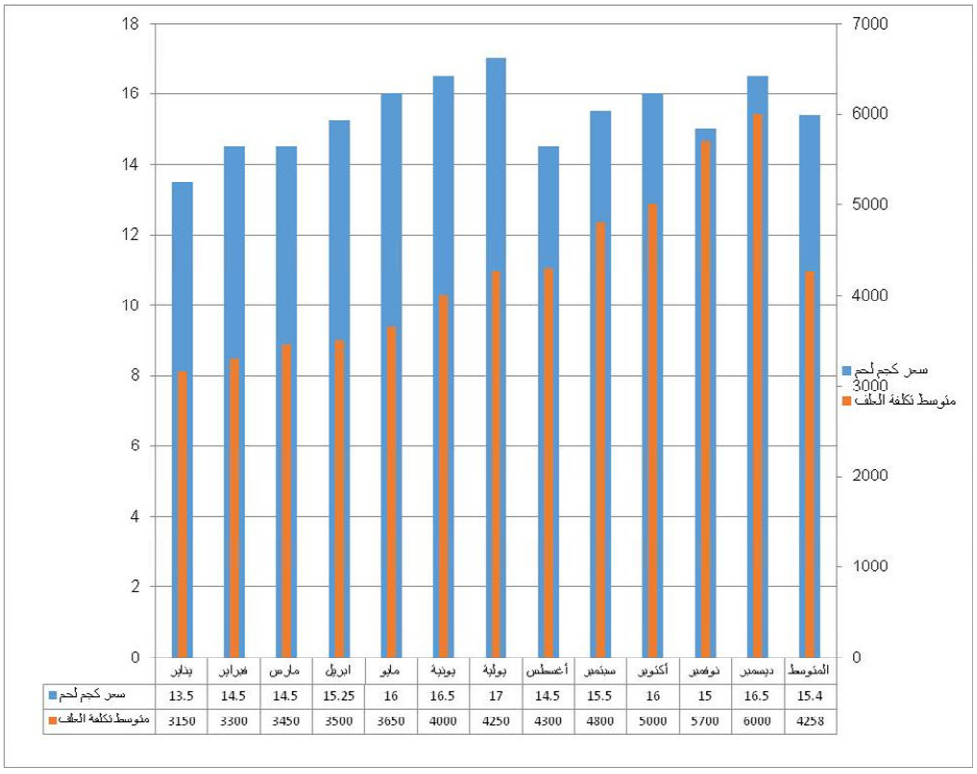


جدول (٩٧) دجاج التسمين

ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٦

القيمة بالجنيه

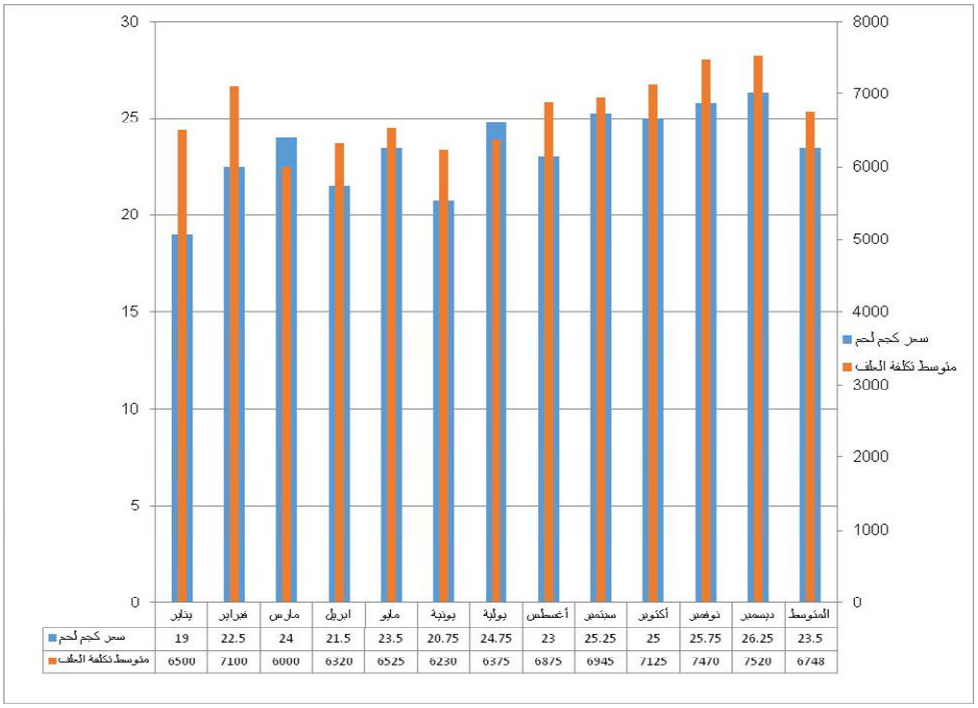
الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	١٣.٥٠	٣١٥٠	٤.٥٠
فبراير	١٤.٥٠	٣٣٠٠	٤.٨٠
مارس	١٤.٥٠	٣٤٥٠	٤.٧٠
ابريل	١٥.٢٥	٣٥٠٠	٤.٩٠
مايو	١٦.٠٠	٣٦٥٠	٥.٠٠
يونية	١٦.٥٠	٤٠٠٠	٣.٥٠
يولية	١٧.٠٠	٤٢٥٠	٣.٥٠
أغسطس	١٤.٥٠	٤٣٠٠	٤.٥٠
سبتمبر	١٥.٥٠	٤٨٠٠	٤.٧٥
أكتوبر	١٦.٠٠	٥٠٠٠	٥.٢٥
نوفمبر	١٥.٠٠	٥٧٠٠	٥.٧٥
ديسمبر	١٦.٥٠	٦٠٠٠	٦.٠٠
المتوسط	١٥.٤٠	٤٢٥٨	٤.٧٥



جدول (٩٨) دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٧

القيمة بالجنيه

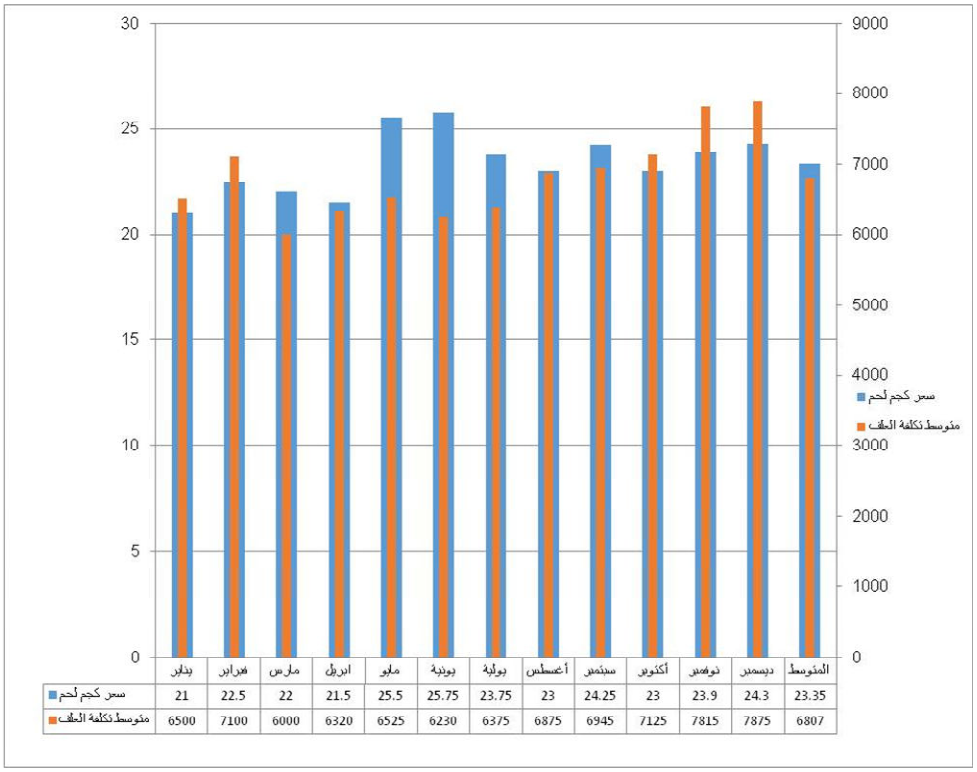
الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	١٩.٠٠	٦٥٠٠	٥.٠٠
فبراير	٢٢.٥٠	٧١٠٠	٤.٧٥
مارس	٢٤.٠٠	٦٠٠٠	٧.٠٠
ابريل	٢١.٥٠	٦٣٢٠	٥.٧٥
مايو	٢٣.٥٠	٦٥٢٥	٦.٢٥
يونية	٢٠.٧٥	٦٢٣٠	٥.٠٠
يولية	٢٤.٧٥	٦٣٧٥	٥.٢٥
أغسطس	٢٣.٠٠	٦٨٧٥	٦.٧٥
سبتمبر	٢٥.٢٥	٦٩٤٥	٧.٢٥
أكتوبر	٢٥.٠٠	٧١٢٥	٦.٢٥
نوفمبر	٢٥.٧٥	٧٤٧٠	٧.٧٥
ديسمبر	٢٦.٢٥	٧٥٢٠	٧.٠٠
المتوسط	٢٣.٥٠	٦٧٤٨	٦.١٥



جدول (٩٩) دجاج التسمين
ومتوسط تكلفة العلف وسعر كتكوت التسمين عام ٢٠١٨

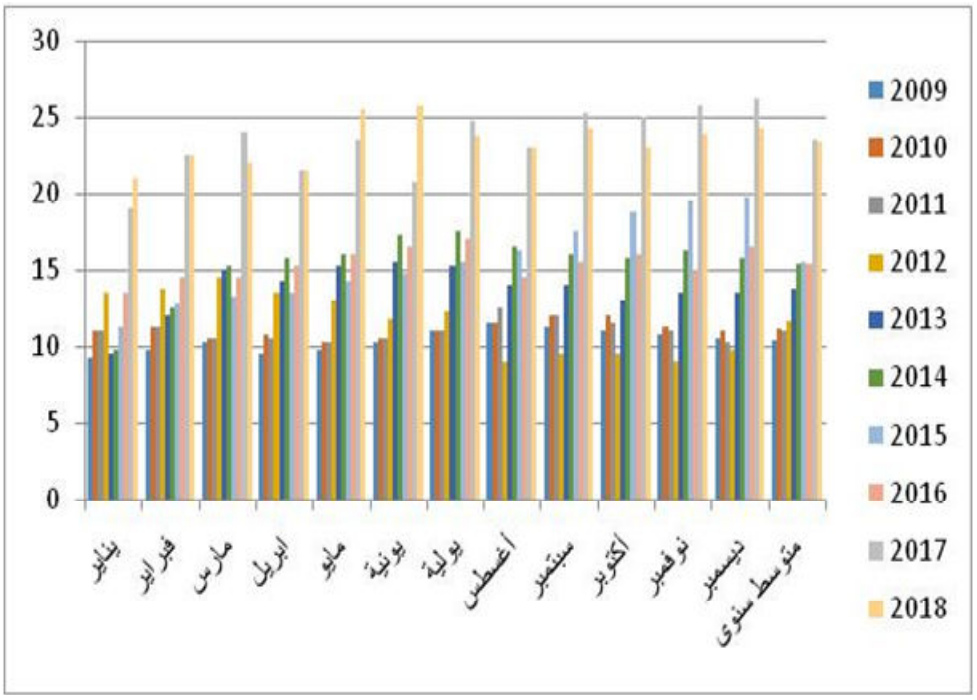
القيمة بالجنيه

الشهور	سعر كجم لحم	متوسط تكلفة العلف	سعر كتكوت التسمين
يناير	٢١.٠٠	٦٥٠٠	٥.٠٠
فبراير	٢٢.٥٠	٧١٠٠	٤.٧٥
مارس	٢٢.٠٠	٦٠٠٠	٧.٠٠
ابريل	٢١.٥٠	٦٣٢٠	٥.٧٥
مايو	٢٥.٥٠	٦٥٢٥	٦.٢٥
يونية	٢٥.٧٥	٦٢٣٠	٣.٥٠
يولية	٢٣.٧٥	٦٣٧٥	٤.٢٥
أغسطس	٢٣.٠٠	٦٨٧٥	٥.٧٥
سبتمبر	٢٤.٢٥	٦٩٤٥	٦.٥٠
أكتوبر	٢٣.٠٠	٧١٢٥	٧.٠٠
نوفمبر	٢٣.٩٠	٧٨١٥	٧.٨٥
ديسمبر	٢٤.٣٠	٧٨٧٥	٨.٢٠
المتوسط	٢٣.٣٥	٦٨٠٧	٦.٠٠

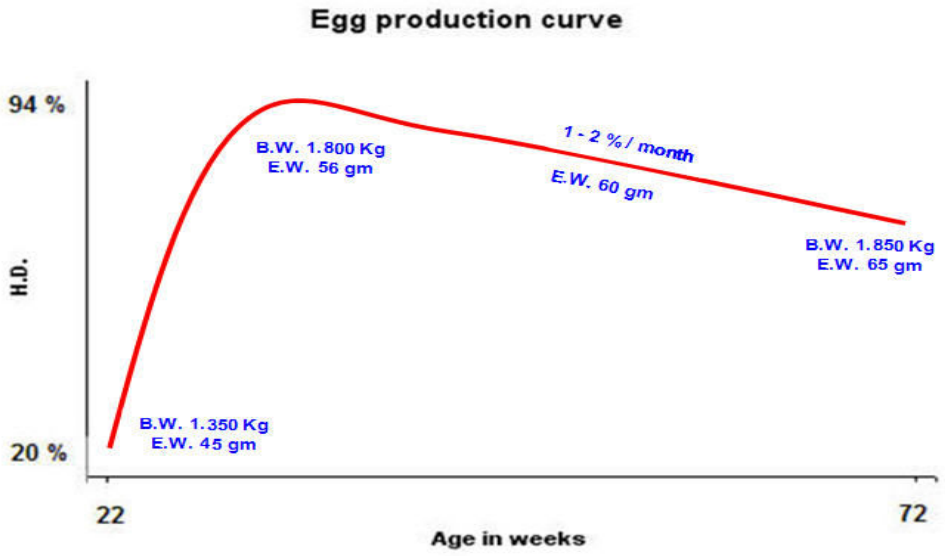


جدول (١٠٠) متوسط شهرى لأسعار كجم لحم التسمين (بالجنيه) من عام ٢٠٠٩م الى عام ٢٠١٨

الشهور	٢٠٠٩م	٢٠١٠م	٢٠١١م	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨
يناير	٩.٢٥	١١.٠٠	١١.٠٠	١٣.٥٠	٩.٥٠	٩.٧٥	١١.٢٥	١٣.٥٠	١٩.٠٠	٢١
فبراير	٩.٧٥	١١.٢٥	١١.٢٥	١٣.٧٥	١٢.٠٠	١٢.٥٠	١٢.٧٥	١٤.٥٠	٢٢.٥٠	٢٢.٥
مارس	١٠.٢٥	١٠.٥٠	١٠.٥٠	١٤.٥٠	١٥.٠٠	١٥.٢٥	١٣.٢٥	١٤.٥٠	٢٤.٠٠	٢٢
ابريل	٩.٥٠	١٠.٧٥	١٠.٥٠	١٣.٥٠	١٤.٢٥	١٥.٧٥	١٣.٥٠	١٥.٢٥	٢١.٥٠	٢١.٥
مايو	٩.٧٥	١٠.٢٥	١٠.٢٥	١٣.٠٠	١٥.٢٥	١٦.٠٠	١٤.٢٥	١٦.٠٠	٢٣.٥٠	٢٥.٥
يونية	١٠.٢٥	١٠.٥٠	١٠.٥٠	١١.٧٥	١٥.٥٠	١٧.٢٥	١٤.٧٥	١٦.٥٠	٢٠.٧٥	٢٥.٧٥
يولية	١١.٠٠	١١.٠٠	١١.٠٠	١٢.٢٥	١٥.٢٥	١٧.٥٠	١٥.٥٠	١٧.٠٠	٢٤.٧٥	٢٣.٧٥
أغسطس	١١.٥٠	١١.٥٠	١٢.٥٠	٩.٠٠	١٤.٠٠	١٦.٥٠	١٦.٢٥	١٤.٥٠	٢٣.٠٠	٢٣.٠٠
سبتمبر	١١.٢٥	١٢.٠٠	١٢.٠٠	٩.٥٠	١٤.٠٠	١٦.٠٠	١٧.٥٠	١٥.٥٠	٢٥.٢٥	٢٤.٢٥
أكتوبر	١١.٠٠	١٢.٠٠	١١.٥٠	٩.٥٠	١٣.٠٠	١٥.٧٥	١٨.٧٥	١٦.٠٠	٢٥.٠٠	٢٣.٠٠
نوفمبر	١٠.٧٥	١١.٢٥	١١.٠٠	٩.٠٠	١٣.٥٠	١٦.٢٥	١٩.٥٠	١٥.٠٠	٢٥.٧٥	٢٣.٩٠
ديسمبر	١٠.٥٠	١١.٠٠	١٠.٢٥	٩.٧٥	١٣.٥٠	١٥.٧٥	١٩.٧٥	١٦.٥٠	٢٦.٢٥	٢٤.٣٠
متوسط سنوى	١٠.٤٠	١١.٠٨	١١.٠٢	١١.٥٨	١٣.٧٣	١٥.٣٥	١٥.٥٥	١٥.٤٠	٢٣.٥٠	٢٣.٣٥



(٢) دجاج انتاج بيض المائدة :



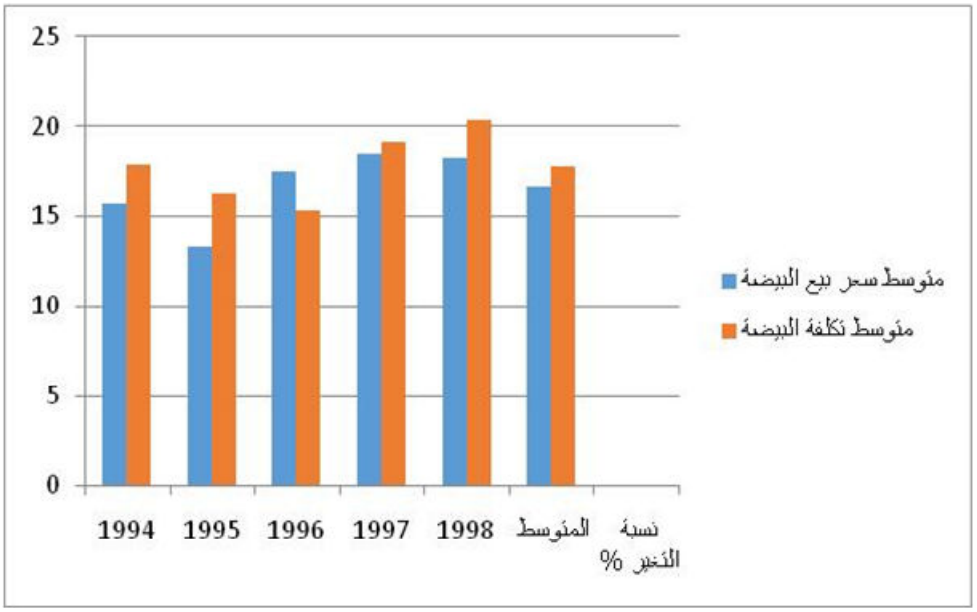
جدول (١٠١) بيان متوسط سعر بيع البيضة ونسبة التغير (%)
وتكلفة البيضة من عام ١٩٩٤ حتى عام ٢٠١٨م

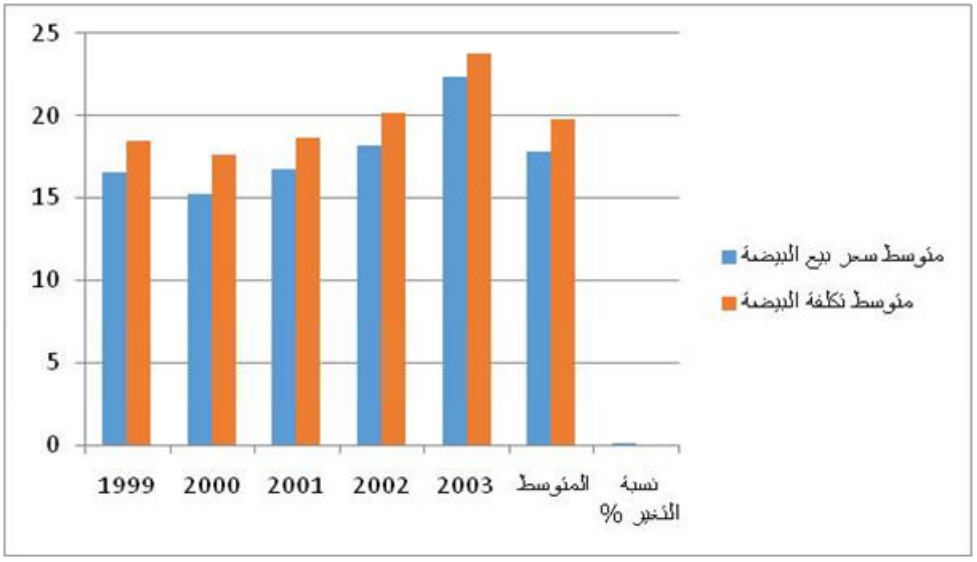
القيمة بالقروش

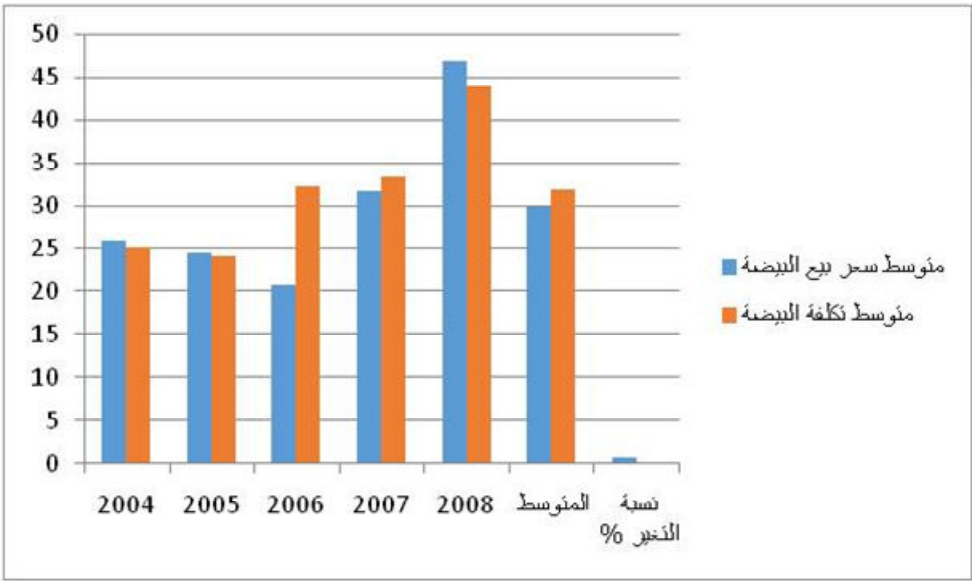
السنة	متوسط سعر بيع البيضة	متوسط تكلفة البيضة
١٩٩٤	١٥.٧٠	١٧.٨٢
١٩٩٥	١٣.٣١	١٦.٢٣
١٩٩٦	١٧.٤٦	١٥.٣٥
١٩٩٧	١٨.٥٠	١٩.١١
١٩٩٨	١٨.٢٤	٢٠.٣٤
المتوسط	١٦.٦٤	١٧.٧٧
نسبة التغير %	–	–
١٩٩٩	١٦.٥١	١٨.٥٢
٢٠٠٠	١٥.٢٦	١٧.٦٢
٢٠٠١	١٦.٧٤	١٨.٧٠
٢٠٠٢	١٨.١٨	٢٠.٢١
٢٠٠٣	٢٢.٤٤	٢٣.٧٩
المتوسط	١٧.٨٠	١٩.٧٧
نسبة التغير %	% ٦.٩٧	–

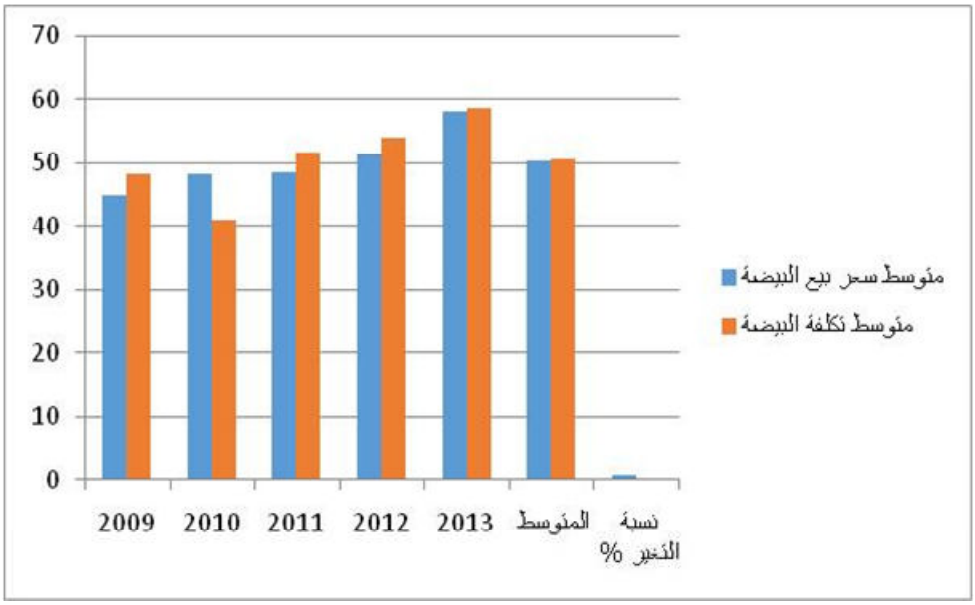
عـــام	متوسط سعر بيع البيضة	متوسط تكلفة البيضة
٢٠٠٤	٢٦.٠٥	٢٥.٣٢
٢٠٠٥	٢٤.٥٢	٢٤.٢١
٢٠٠٦	٢٠.٨٢	٣٢.٣٥
٢٠٠٧	٣١.٧٦	٣٣.٥٢
٢٠٠٨	٤٦.٩٨	٤٤.٠٠
المتوسط	٣٠	٣٢.٠٠
نسبة التغير %	% ٦٨.٥٤	–
٢٠٠٩	٤٤.٩٣	٤٨.٣٥
٢٠١٠	٤٨.٣٣	٤١.١٦
٢٠١١	٤٨.٧٣	٥١.٧٧
٢٠١٢	٥١.٦٣	٥٤.١٠
٢٠١٣	٥٨.٢٨	٥٨.٧٧
المتوسط	٥٠.٣٨	٥٠.٨٣
نسبة التغير %	% ٦٧.٩٤	–
٢٠١٤	٥٩.٧٧	٥٦.٩٧
٢٠١٥	٧٥.٨٠	٦٧.٣٠
٢٠١٦	٨١.٤٠	٦٩.٨٠
٢٠١٧	٨٨.٥	٧٣.٤٠
٢٠١٨	٩٧.٦٠	٧٨.٧٥

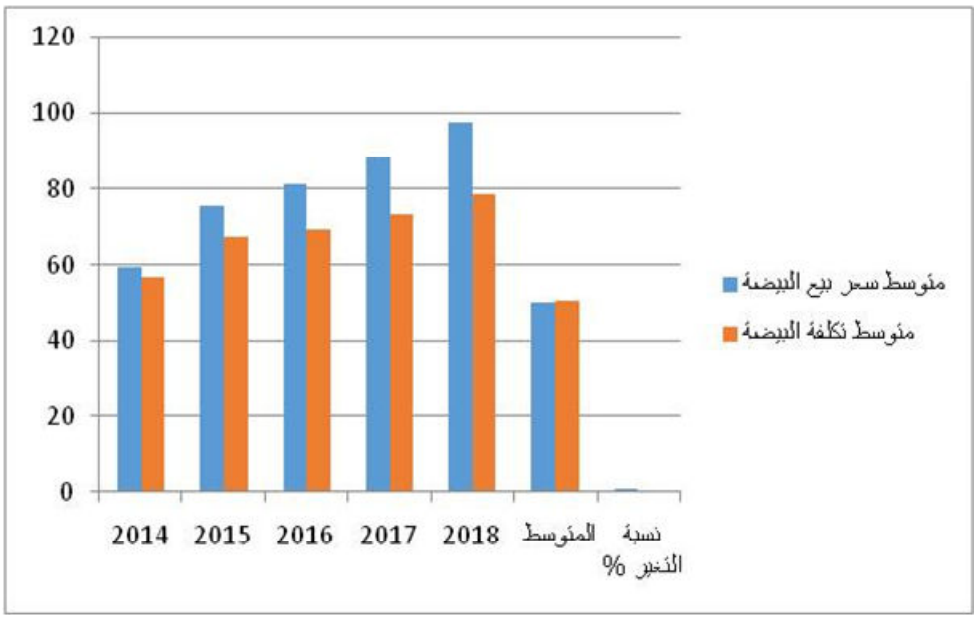
المصدر : الشركة الإسلامية للثروة الحيوانية.


25
20
15
10
5
0
1994
1995
1996
1997
1998
المتوسط
نسبة التغير %
متوسط سعر بيع البيضة
متوسط تكلفة البيضة


25
20
15
10
5
0
1999
2000
2001
2002
2003
المتوسط
نسبة التغير %
متوسط سعر بيع البيضة
متوسط تكلفة البيضة


50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
2004
2005
2006
2007
2008
المتوسط
نسبة التغير %
متوسط سعر بيع البيضة
متوسط تكلفة البيضة

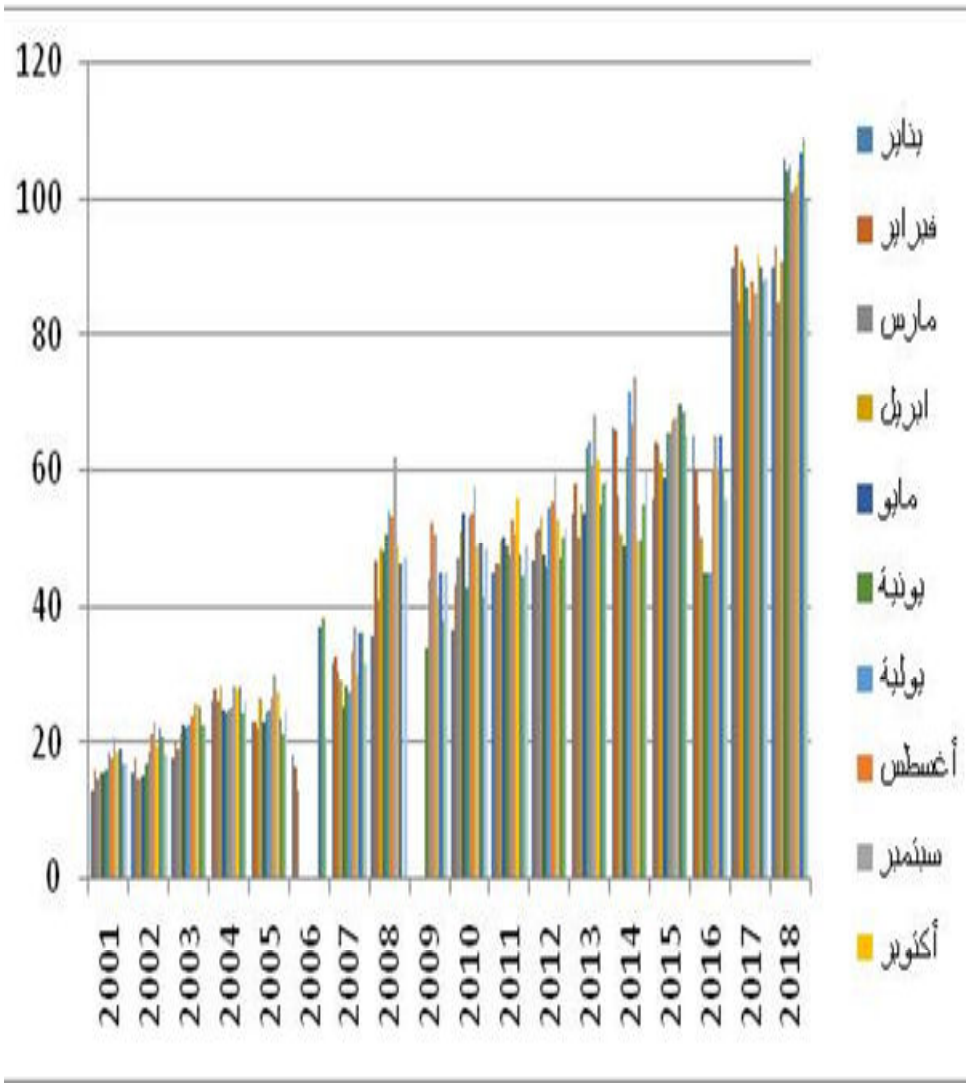

70
60
50
40
30
20
10
0
2009
2010
2011
2012
2013
المتوسط
نسبة التغير %
متوسط سعر بيع البيضة
متوسط تكلفة البيضة


120
100
80
60
40
20
0
2014
2015
2016
2017
2018
المتوسط
نسبة التغير %
متوسط سعر بيع البيضة
متوسط تكلفة البيضة

جدول (١٠٢) بيان مقارن عن متوسط سعر البيضة بالقرش منذ عام ٢٠٠١ الى عام ٢٠١٨

الشهور / السنة	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨
يناير	١٢.٥٥	١٥.٣٤	١٧.٧٩	٢٦.٠٩٠	٢٢.٩٥	١٧.٨٨	٣١.٥٧	٣٥.٥٤	-	٣٦.٤٢	٤٥	٤٦.٧٥	٥٣.٧٠	٦٦.٣٧	٥٥.٩٢	٦٥.٠٠	٩٠.٠٠	٩٠.٠٠
فبراير	١٥.٨٩	١٧.٦٥	١٩.٧٧	٢٧.٨٦٠	٢٣.٠٧	١٦.١٤	٣٢.٥٩	٤٦.٧٣	-	٤٢.٩٣	٤٦	٥٠.٧٧	٥٧.٨٧	٦٥.٧٩	٦٤.٠٠	٦٠.٠٠	٩٣.٠٠	٩٣.٠٠
مارس	١٤.٤١	١٤.٣٣	١٨.٩٣	٢٥.٩٢٠	٢١.٧٨	١٢.٥٨	٣٠.٥٠	٤١	-	٤٦.٨٣	٤٥.٩٧	٥١.٥٠	٥٠.٠٠	٥٦.٣٨	٦٣.٨٥	٥٥.٠٠	٨٥.٠٠	٨٥.٠٠
ابريل	١٥.٥٣	١٤.٥١	٢١.٢٠	٢٨.١٥	٢٦.٣٨	-	٢٩.١٥	٤٨.٥٧	-	٥١.١١	٤٩.٧٧	٥٣.١٨	٥٤.٧٨	٥٠.٦٩	٦١.٠٠	٥٠.٠٠	٩١.٠٠	٩١.٠٠
مايو	١٥.١٧	١٤.٩٢	٢٢.٥٣	٢٤.٤٦	٢٢.٨٠	-	٢٤.٩٥	٤٨	-	٥٣.٥	٤٩.٩٥	٤٧.٤١	٥٣.٦٤	٤٨.٩٤	٥٩.٠٠	٤٥.٠٠	٩٠.٠٠	١٠٦.٠
يونية	١٥.٨٠	١٦.٧٢	٢٢.١٧	٢٤.١٣	٢٤.٣٧	-	٢٨.٢٦	٥٠.٥٥	٣٣.٦٨	٤٢.٥٥	٤٩	٤٥.٩٠	٦٣.٣٨	٦٢.١٠	٦٥.٦٥	٤٥.٠٠	٨٧.٠٠	١٠٤.٠
يولية	١٨.٣٩	١٨.٥٢	٢٢.٥٧	٢٤.٤٨٠	٢٤.٤٠	-	٢٧.٠٥	٥٤.٢٨	٤٤	٥٣.٢٠	٤٧.٤٩	٥٤.٦٧	٦٤.٢٨	٧١.٦٦	٦٥.٢٨	٤٥.٠٠	٨٢.٠٠	١٠٥.٠
أغسطس	١٧.٧٢	٢١.٢٩	٢٣.٨٢	٢٥.٢٤٠	٢٦.٣٨	-	٣٣.٦٠	٥٣.٣٨	٥٢.٢٢	٥٣.٤٥	٥٢.٨٦	٥٥.٥٤	٦٠.٤٩	٦٦.٧٠	٦٧.٤٥	٦٠.٠٠	٨٨.٠٠	١٠١.٠
سبتمبر	٢٠.٥٥	٢٢.٧٣	٢٥.٥٢	٢٨.٠٠٠	٢٩.٧٠	-	٣٦.٩٣	٦٢.١٠	٥٠.٦٠	٥٧.٤٠	٥٠.٧٣	٥٩.٢٣	٦٨.٣١	٧٣.٩٠	٦٧.٨٥	٦٥.٠٠	٨٦.٠٠	١٠٢.٠
أكتوبر	١٨.٣٧	١٩.٥٣	٢٥.٥٠	٢٧.٧٦٠	٢٧.٢٥	-	٣٠.٠٠	٤٨.٧٥	٤١.١٥	٤٨.٨٧	٥٥.٩٨	٥٢.٩٣	٦١.٥١	٤٩.٨٤	٧٠.١٠	٦٠.٠٠	٩٢.٠٠	١٠٤.٠
نوفمبر	١٨.٧٧	٢١.٩١	٢٤.٨٥	٢٨.١٣٠	٢٣.٢٧	٣٧.١٠	٣٦.٠٠	٤٥.٩٦	٤٤.٨٣	٤٩.١٧	٤٧.٤٥	٤٧.٠٠	٥٥.٠٩	٤٩.٧٠	٦٩.٩٠	٦٥.٠٠	٩٠.٠٠	١٠٧
ديسمبر	١٦.٧٥	٢٠.٨٤	٢٢.٥٨	٢٤.٠٧٠	٢١.٢٤	٣٨.١٩	٣٦.٠٠	-	٣٧.٩٢	٤١.٤٨	٤٤.٤٦	٥٠.٠٠	٥٧.٨٢	٥٥.١٤	٦٨.٤٥	٦٠.٠٠	٨٨.٠٠	١٠٩
متوسط سنوى	١٦.٧٤	١٨.١٨	٢٢.٤٤	٢٦.٠٥٠	٢٤.٥٢	٢٠.٨٢	٣١.٧٦	٤٦.٩٨	٤٤.٩٣	٤٨.٣٣	٤٨.٩٥	٥١.٦٣	٥٨.٢٨	٥٩.٧٧	٦٤.٨٧	٥٦.٠٠	٨٨.٥٠	٩٩.٧٥

المصدر : الشركة الإسلامسة للثروة الحيوانية.


120
100
80
60
40
20
0
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
يناير
فبراير
مارس
ابريل
مايو
يونية
يولية
أغسطس
سبتمبر
أكتوبر

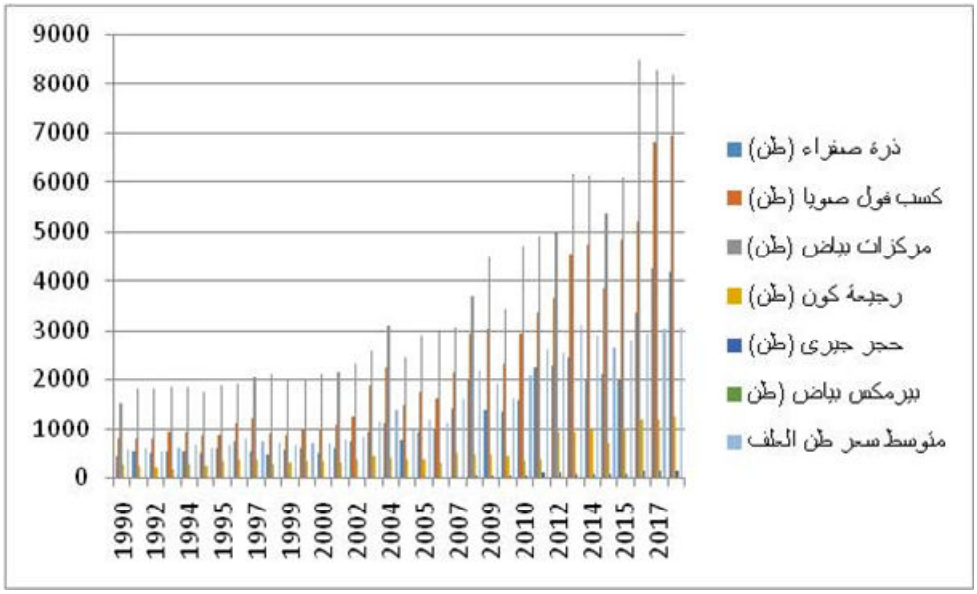
خامات أعلاف الدواجن :

جدول (١٠٣) بيان متوسطات أسعار خامات الاعلاف ومتوسط سعر طن العلف من ١٩٩٠ حتى ٢٠١٥

القيمة بالجنيه

عام	ذرة صفراء (طن)	كسب فول صويا (طن)	مركزات بياض (طن)	رجيعة كون (طن)	حجر جيرى (طن)	بيرمكس بياض (كيلو)	متوسط سعر طن العلف
١٩٩٠	٤٤١	٧٨٤	١٥٠٤	٢٦١	٢٢	٧.٥	٥٥٦
١٩٩١	٥١٧	٨٠٥	١٨٠٠	٢٣٤	٢٢	٧.٥	٥٨١
١٩٩٢	٤٩٧	٧٩٥	١٨٠٠	٢١٠	٢٣	١٣.٥	٥٤٢
١٩٩٣	٥١٢	٩٣٥	١٨٥٠	١٥٣	٢٤	١٥	٦٠٥
١٩٩٤	٥٢٠	٩١٤	١٨٥٠	٢٦٩	٣٤	١٥	٦٥٣
المتوسط	**٤٩٧**	**٨٤٧**	**١٧٦١**	**٢٢٥**	**٢٥**	**١٢**	**٥٨٧**
١٩٩٥	٥٩٤	٨٤٨	١٨٧٦	٣٢٩	٣٢	١٦.٤٠	٦٦٣
١٩٩٦	٧١٧	١١١٤	١٩١٨	٣٧٧	٣٠	١٧.٦٠	٧٩١
١٩٩٧	٥٤٠	١٢٣٥	٢٠٣٢	٣٥٠	٢٤	١٧.٦٠	٧٢٠
١٩٩٨	٤٤٧	٨٨٤	٢١٢٠	٢٧١	٢٣	١٦.٨٠	٦٧٧
١٩٩٩	٥٦٣	٨٧١	١٩٦٣	٣١١	٢٧	١٦.٨٠	٦٥٥
المتوسط	**٥٧٨**	**٩٩٠**	**١٩٨٢**	**٣٢٨**	**٢٧**	**١٧**	**٧٠١**
٢٠٠٠	٤٨٤	٩٨٦	٢١٢٤	٣١٥	٢٧	١٦.٨٠	٦٩٢
٢٠٠١	٥٩٣	١٠٨٣	٢١٢٧	٢٩١	٢٦	١٦.٨٠	٧٥٠
٢٠٠٢	٧١٠	١٢٦٧	٢٢٩٦	٣٧٧	٢٦	١٧.٦٠	٨٣٩
٢٠٠٣	٩٣٥	١٨٦٥	٢٥٧٧	٤٤٥	٢٧	١٧.٦٠	١١٥٣
٢٠٠٤	١١١٥	٢٢٣٥	٣١٠٣	٤٠٥	٣٠	١٧.٦٠	١٣٧٥
المتوسط	**٧٦٧**	**١٤٨٧**	**٢٤٤٥**	**٣٦٧**	**٢٧**	**١٧**	**٩٦٢**
٢٠٠٥	٩١٧	١٧٣٨	٢٨٩٥	٣٥٥	٣٢	٨.٦٠	١١٩١
٢٠٠٦	٩٤٥	١٦١٢	٢٩٦٥	٢٨٥	٣٢	٨.٦٠	١١٢٢
٢٠٠٧	١٤٣٣	٢١٥٦	٣٠٥٨	٤٩٤	٣٦	٨.٦٠	١٦١٦
٢٠٠٨	١٩٨٦	٢٩٣١	٣٦٨١	٤٥٥	٤٨	٩.٠٠	٢١٦٢
٢٠٠٩	١٤٠١	٣٠٤٥	٤٤٨٨	٤٧٤	٥٨	١٠.٠٠	١٩٢٦
المتوسط	**١٣٣٦**	**٢٢٩٦**	**٣٤١٧**	**٤١٣**	**٤١**	**٩.٠٠**	**١٦٠٣**
عام	**ذرة صفراء (طن)**	**كسب فول صويا (طن)**	**مركزات بياض (طن)**	**رجيعة كون (طن)**	**حجر جيرى (طن)**	**بيرمكس بياض (كيلو)**	**متوسط سعر طن العلف**
٢٠١٠	١٥٩٤	٢٩٣١	٤٧٠٥	٣٣٢	٧١	٩.٦٠	٢٠٧٤
٢٠١١	٢٢٢٦	٣٣٦٢	٤٨٩٧	٣٥٥	١١٨	٩.٦٠	٢٦٠٠
٢٠١٢	٢٢٧١	٣٦٥٤	٤٩٨٧	٩٢٤	١١١	٩.٦٠	٢٥٤٤
٢٠١٣	٢٤٢٦	٤٥٣٧	٦١٦١	٩٣٧	١٠٣	٩.٦٠	٣٠٩٥
٢٠١٤	٢٠٠٥	٤٧٦٠	٦١٣٦	٩٥٥	١٠٠	٩.٦٠	٢٩٠٨
المتوسط	**٢١٠٤**	**٣٨٤٩**	**٥٣٧٧**	**٧٠٠**	**١٠٠**	**٩.٦٠**	**٢٦٤٤**
٢٠١٥	١٩٦٣	٤٨٤٠	٦١٠٠	١٠٠٥	١٠٠	٩.٦٠	٢٨١٥
٢٠١٦	٣٣٥٥	٥٢٠٠	٨٥٠٠	١٢٠٠	١٥٠	١٥.٥٠	٢٩٤٥
٢٠١٧	٤٢٤٥	٦٨١٥	٨٣٠٠	١١٨٠	١٦٠	١٨.٠٠	٣٠٣٥
٢٠١٨	٤٢٠٠	٦٩٥٠	٨٢٠٠	١٢٥٠	١٧٠	٢١.٠٠	٣٠٨٠

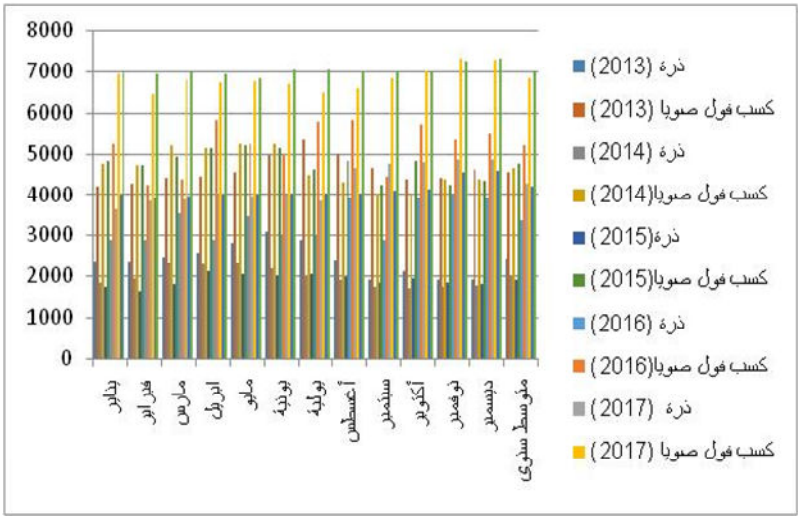
المصدر : الشركة الإسلامية للثروة الحيوانية.



جدول (١٠٤) أسعار طن الذرة وكسب الصويا من عام ٢٠١٣م الى عام ٢٠١٨م

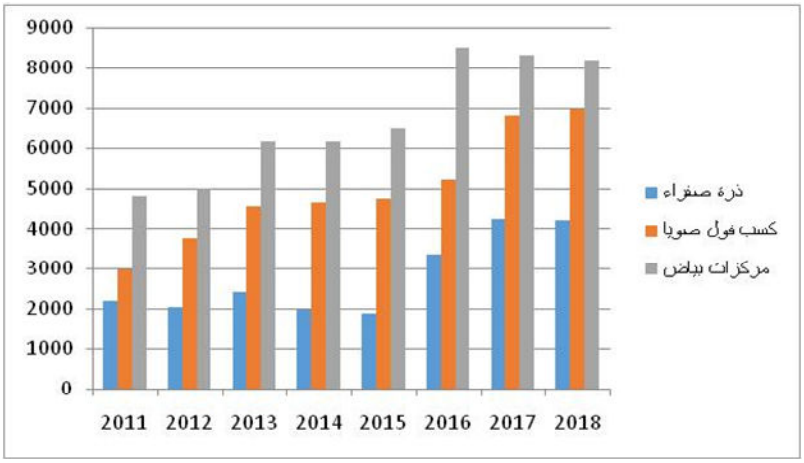
القيمة بالجنية / طن

الشهور	٢٠١٣		٢٠١٤		٢٠١٥		٢٠١٦		٢٠١٧		٢٠١٨	
	ذرة	كسب فول صويا	ذرة	كسب فول صويا	ذرة	كسب فول صويا	ذرة	كسب فول صويا	ذرة	كسب فول صويا	ذرة	كسب فول صويا
يناير	٢٣٥٩	٤١٨٧	١٨٥٠	٤٧٤٥	١٧٤٠	٤٨١٠	٢٨٧٥	٥٢١٥	٣٦٣٥	٦٩٣٥	٣٩٨٠	٦٩٥٠
فبراير	٢٣٦٠	٤٢٧٠	١٩٣١	٤٧١٧	١٦١٥	٤٧١٥	٢٨٨٥	٤٢٢٠	٣٨٤٥	٦٤٥٠	٣٩١٠	٦٩١٠
مارس	٢٤٦٧	٤٤١٥	٢٣١٠	٥١٨٩	١٨١٠	٤٩١٢	٣٥٢٥	٤٣٨٠	٣٨٧٥	٦٧٩٠	٣٩٤٥	٦٩٤٥
ابريل	٢٥٦٢	٤٤٣٠	٢٢٩٠	٥١٣٦	٢١١٠	٥١١٠	٢٨٩٠	٥٨١٠	٣٩٨٥	٦٧٣٥	٣٩٨٥	٦٩١٥
مايو	٢٧٩٠	٤٥٣٧	٢٣١٠	٥٢٢٢	٢٠٣٠	٥٢٠٠	٣٤٨٠	٥٢٣٠	٣٩٣٥	٦٧٤٠	٣٩٧٠	٦٨٣٠
يونية	٣٠٧٨	٤٩٦٠	٢١٩٠	٥٢٣٦	٢٠٠٠	٥١١٠	٢٩٨٥	٤٩٨٠	٣٩٨٥	٦٦٧٠	٤٠١٥	٧٠١٥
يولية	٢٨٦٠	٥٣٣٠	٢٠٢٠	٤٤٦٣	٢٠٤٠	٤٦٢٠	٢٩٨٠	٥٧٧٠	٣٨٣٥	٦٤٧٠	٤٠٢٥	٧٠٣٥
أغسطس	٢٤٠٠	٤٩٧٠	١٩٠٠	٤٣٠٠	١٩٨٠	٤٨٠٠	٣٩٣٠	٥٨٣٠	٤٦٥٥	٦٥٨٠	٤٠٠٥	٧٠٠٥
سبتمبر	١٩١٠	٤٦٤٨	١٧٤٠	٤٠٢٠	١٨٢٠	٤٢١٥	٢٨٧٥	٤٤٤٠	٤٧٣٥	٦٨٣٠	٤١٠٠	٦٩٨٥
أكتوبر	٢١٢٥	٤٣٦٧	١٧١٠	٤٠٢٢	١٩٣٠	٤٨٢٠	٣٩٣٠	٥٧٢٠	٤٧٧٥	٦٩٨٥	٤١٠٥	٦٩٦٠
نوفمبر	١٨٩٨	٤٣٨٨	١٧٤٧	٤٣٧٥	١٨٤٨	٤٢٢٠	٣٩٨٥	٥٣٣٠	٤٨٣٥	٧٣١٠	٤٥٢٠	٧٢٣٠
ديسمبر	١٩٢٠	٤٦٠٩	١٧٥٠	٤٣٥٠	١٧٩٠	٤٣٣٠	٣٩٢٠	٥٤٧٥	٤٨٥٠	٧٢٩٠	٤٥٧٥	٧٣١٥
متوسط سنوى	**٢٤٢٦**	**٤٥٣٧**	**١٩٧٩**	**٤٦٤٨**	**١٨٩٣**	**٤٧٣٨**	**٣٣٥٥**	**٥٢٠٠**	**٤٢٤٥**	**٦٨١٥**	**٤٢٠٠**	**٦٩٥٠**



جدول (١٠٥) بيان متوسط أسعار الخامات من عام ٢٠١١ وحتى ٢٠١٨

إسم الخامات	الأعوام							
	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨
ذرة صفراء	٢١٩٥	٢٠٥٣	٢٤٢٦	١٩٧٩	١٨٩٣	٣٣٥٥	٤٢٤٥	٤٢٠٠
كسب فول صويا	٢٩٧٧	٣٧٧٣	٤٥٣٧	٤٦٤٨	٤٧٣٨	٥٢٠٠	٦٨١٥	٦٩٥٠
مركزات بياض	٤٨١٠	٤٩٨٧	٦١٦٢	٦١٣٧	٦٤٨٥	٨٥٠٠	٨٣٠٠	٨٢٠٠

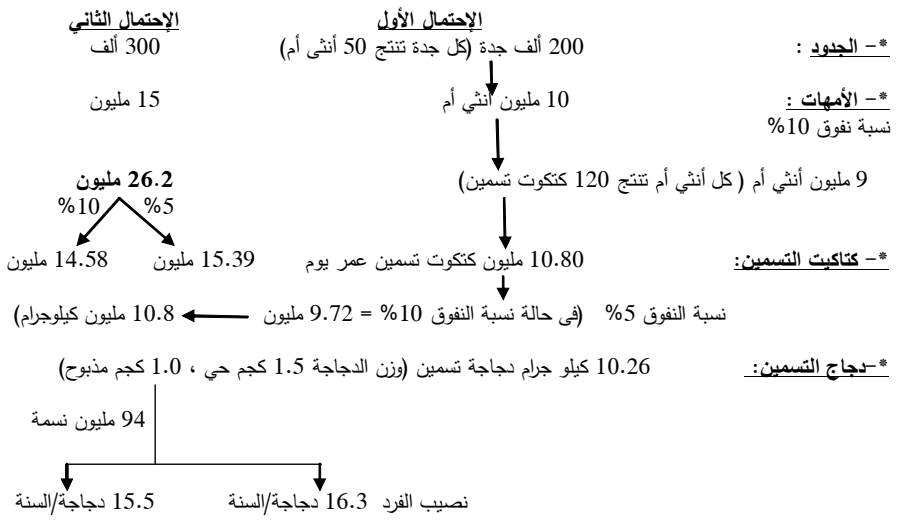


شكل (٤٢) متوسط شهري لأسعار طن الذرة وكسب الصويا (بالجنيه) من ٢٠٠٩ وحتى ٢٠١٣

اسعار النقل والتداول :	عام ٢٠٠٠	عام ٢٠١٧
*- سعر نقل طن مادة العلف	٣٥ - ٤٥ جنيه	٤٠-٥٠
*- الفرق بين سعر الصب ومعبأ	٢٠-٣٠ جنيه	٣٠-٤٠
*- الفرق بين السعر الآجل والكاش	٣ - ٤% الشهر	٢٠ % الشهر
*- سعر نقل طبق البيض	١٠ قروش	٢٥ قروش

إستراتيجية تنمية إنتاج الدواجن لتحقيق إحتياجات الإستهلاك :

(١) احتياجات جمهورية مصر العربية من دجاج التسمين : يقترح إحتمالين



ملحوظة : - على أساس إضافة المستهلك من القطاع الريفي.
- نصيب الفرد المصري = 10 كيلو جرام دجاج /الفرد/السنة.

(1) إحتياجات جمهورية مصر العربية من الدجاج البياض (بيض المائدة):

*- أمهات :	220 ألف أم (كل أم تنتج 75 دجاجة بياضة)	250	300
*- كتاكيت (دجاج بياض):	16.500 مليون كتكوت دجاج بياض عمر يوم	18.75	22.5
	نسبة النفوق 10%		
*- دجاج بياض:	14.85 مليون دجاج بياض (الدجاج البياضة تنتج 280 بيضة/السنة)	16.875	20.25
	4.158 مليار بيضة/ السنة من المزارع التجارية	4.725	5.67
	2.500 مليار بيضة/ السنة من القطاع الريفي	2.500	2.50
	6.658 مليار بيضة	7.225	8.17
	الفرد المصري يستهلك 74 بيضة فى السنة	76.8	86.8
	100 بيضة فى السنة		

ملحوظة : لايمكن استيراد البيض فى الواقع العادي واذا احتاج الأمر للإستيراد يكون براً أو جواً فقط لأن الاستيراد عن طريق البحر يحتاج شهر على الأقل فيصبح فاسداً لا يصلح للأكل.
تكلفة النقل = ٤٨ قرشاً للطبق جواً (٢٠١١).

(٢) المجازر الآلية :

* المجازر الآلية الحالية بعد التوسعات ٢٠٦ مجزر، الطاقة الكلية ٦٠٠ مليون طائر تسمين.
* إمكانية تبريد الطازج والمجمد فى ثلاجات المجازر الآلية طاقة ٢٠٠مليون طائر Cooled chain
*- مجزر الوراق يأخذ كل جزار باكية للذبح ويقوم بالصرف عليها واذا حدث أي اعمال للصيانة يتكلفها هو ولا يهتم المسئول عن المجزر بالصيانة كما ان خلال عيد الأضحي يكون الوضع سيئا جدا حيث تتراكم القمامة وحتي في الأيام العاديه يهملون صيانة المجزر تماما من حيث عمليات التنظيف لبواكي الذبح، المجزر بحالة سيئة جدا والمجاري تطفح دائماوالصرف الصحي عال ودائما يصب في المجزر ولا يوجد أي نوع من انواع النظافة ابدا وهذا يؤدي الي تلوث اللحوم التي تذبح. هنا المجزر في حاجة لاعمال الصيانة خاصة للصرف الصحي حيث تنطلق الفئران من مواسير المجاري علي اللحوم بعد ذبحها نتيجة تدمير مواسير الصرف وعدم صيانتها. يجب ايضا توفير عمال للعمل في المذبح. هناك حوالي ٧٠٠ مجزر علي مستوي الجمهورية لا تصلح لذبح الحيوانات وحيث تتحول مصر كلها الي سلخانه في العيد لان ثقافة الذبح في المجزر متدنيه، المجاز في مصر تحولت الي اماكن قدرة لتعذيب الحيوان كما انه لا يجد جزار يحصل علي الرخصة حيث توجد للسلع فقط مع عدم رقاية ولا مسئولية لذبح الحيوان والجزار لا يعمل في المجزر لانه يتقاضي مقابل من صاحب الحيوان كما لايوجد ادوات نظافة ولامياه ساخنه في مجازر مصر. هناك العديد عن نقاط الذبح تنتشر علي مستوي الجمهورية كلها تعمل يدويا مطالعة من الدولة ان تقوم بعمل مجازر آلية كبيرة وأن يكون هناك مراكز لتدريب لمهنة الجزارة في المجزر الآلي وأن يكون العامل علي الأقل حاصل علي الأعدادية او مؤهل متوسط ولديه دراية للتعامل مع الاجهزة الموجودة في مجازر دول العالم، المجازر المتواجده في مصر تحتاج الي تطوير وتحديث بما يعادل ٣١٦ مجزرا يدويا بالنسبة للدواجن. الامكانيات المتواجدة فيها بسيطة جدا حيث ان امكانية الذبح فيها في اليوم الاحد تصل الي ١٠٠٠ الي ٥٠٠٠ تمثل الطاقة القصوي لها بينما في المجازر الآلية والنصف الية تصل الطاقة القصوي لذبح من ١٠٠٠ الي ١٠٠٠٠ في الساعة لابد من نقل جميع المجازر اليدوية خارج نطاق الكتله السكنيه الي الظهير الصحراوي للحفاظ علي البيئة السكنيه بحيث توفر الدولة اماكن بديلة تتوافر بها المرافق العامة من الصرف والكهرباء والمياه. القانون ٧٠ لسنة ٢٠٠٩ يمنع تداول الدواجن الحية في الأسواق الا من خلال المجازر المرخص لها بذلك والتي تحت الاشراف البيطري الكامل يؤثر بالسلب علي التطوير والتحديث لان هذا بدور يؤدي الي عمل المحلات الخاصة بناء عليه لماذا يتم التطوير وبالتالي ينخفض عمل المجازر، هناك نمطا استهلاكيا سيئا بالنسبة لمنظومة الاعلاف وهي تمثل اكبر مشكلة للثروة الحيوانية لان اسعارها غالية جدا و ٨٠% من مستلزمات الانتاج نستوردها من الخارج.

(٣) المفرخات : طاقة ٢.٠٠٤ مليار بيضة. (كافية).

جدول (١٠٦) تطوير اعداد الدواجن خلال الفترة من ١٩٩٠ حتى ٢٠١٠ (ألف رأس)

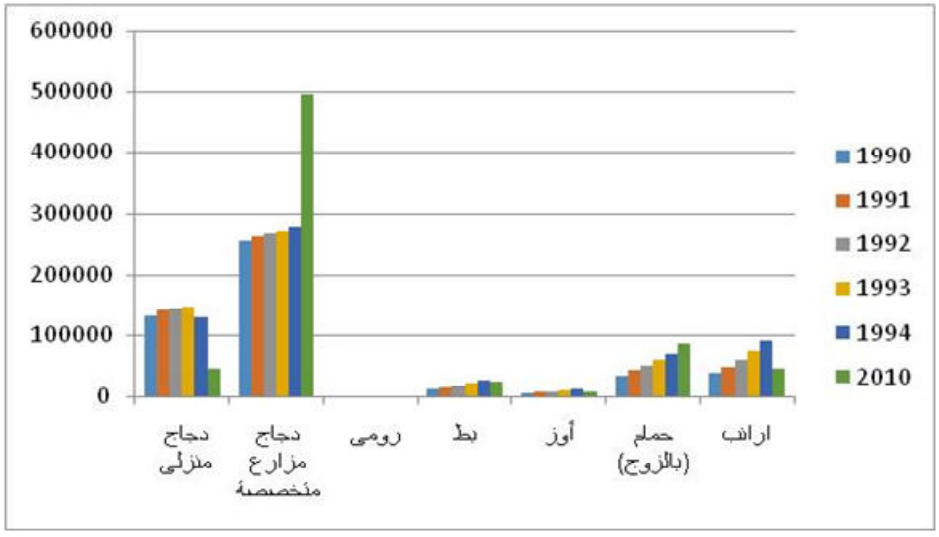
السنة / النوع	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	٢٠١١
دجاج منزلى بلدي	٣٧٢٠٨	٤٣٥٣٣	٥٠٩٣٣	٥٩٥٩١	٦٩٧٢٠	٨١٥٧١	١١٦٦٧٨
دجاج مزارع متخصصة (سلالات أجنبية)	٤٤٢١٤	٤٥٢٤٢	٤٦٢٩٣	٤٧٢١٩	٤٨١٦٤	٤٩٢١٨	–
دجاج تسمين	–	–	–	–	–	–	٤٤٥٦٣٤
دجاج بياض	–	–	–	–	–	–	١٥٥١١
أجمالى لحوم الدجاج							٥٧٧٨٢٣
رومى	١٢٦٦	١٣١٥	١٣٦٥	١٤١٨	١٤٧٢	١٥٢٨	١٣٧٥
بط	٨١٣٧	٩٧٩٥	١١٧٩٠	١٤١٩١	١٧٠٨٢	٢٠٥٦٢	٢٤٦٩٧
أوز	٦٦٥٨	٨٠١٤	٩٦٤٦	١١٦١١	١٣٩٧٦	١٦٨٢٣	٧٧٥٧
حمام (بالزوج)	٩٢٤٥	١٠٧٣٢	١٢٤٥٩	١٤٤٦٤	١٦٧٩٢	١٩٤٩٥	٨٨٦٩٠
ارانب	٦٤٤٢	٧٩١٤	٩٧٢٢	١١٩٤٣	١٤٦٧٢	١٨٠٢٥	٤٦٩٤٨

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤م،٢٠١٢.

جدول (١٠٧) تقدير اعداد المذبوحات من الدواجن خلال الفترة من ١٩٩٠-٢٠١٠ (بالألف)

السنة / النوع	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	٢٠١٠
دجاج منزلى	١٣٣٨٠٨	١٤٣٤٨٦	١٤٥٨٠١	١٤٨٢٥٥	١٢٩٦٥١	٤٦٣٢١
دجاج مزارع متخصصة	٢٥٥٥٥٩	٢٦١٥٠٧	٢٦٧٥٤٧	٢٧٢٩٢٤	٢٧٨٤٠٩	٤٩٤٢٠٦
رومى	١٢٦١	١٣٠٩	١٣٦٠	١٤١٢	١٤٦٦	١٢٤٦
بط	١٢٨٣٨	١٥٤٥٣	١٨٦٠١	٢٢٣٩٠	٢٦٩٥٠	٢٦٢٧٨
أوز	٦٥٨٢	٧٩٢٣	٩٥٣٧	١١٤٨٠	١٣٨١٨	٧٧٥٥
حمام (بالزوج)	٣٣٨٤٨	٤٥٠٩٨	٥٢٣٥٥	٦٠٧٨٠	٧٠٥٦٠	٨٧٨١٢
ارانب	٤٠٤٦٢	٤٩٧٠٩	٦١٠٦٧	٧٥٠٢١	٩٢١٦٣	٤٦٢٣٥

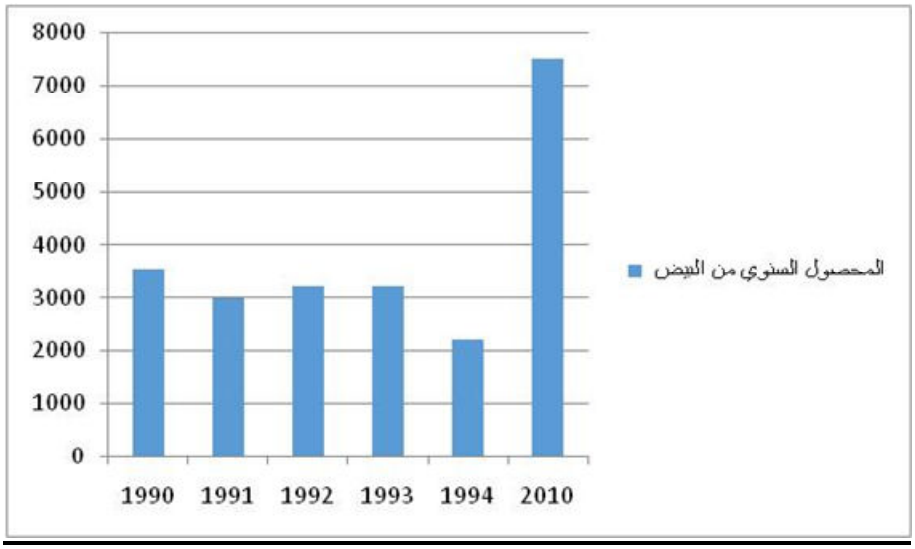
المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤م،٢٠١٢.



جدول (١٠٨) المحصول السنوى من البيض خلال السنوات من عام ١٩٩٠ – ٢٠١٠ (بالمليار بيضة)

السنة / النوع	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	٢٠١٠
المحصول السنوي من البيض	٣٥٣٦	٢٩٩٠	٣٢٠٧	٣٢٠٨	٢٢١٤	٧٥١٢

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – احصاءات الثروة الحيوانية ١٩٩٤م،٢٠١٢.



محددات أنتاج الدواجن في جمهورية مصر العربية :

١–تباعد الأفكار والآراء بين المنتجين والمسؤلين، هناك إعتراضات كثيرة لا تنتهي بقرارات لصالح الإنتاج.

٢–تربية الدواجن تحوي أمراضاً مستوطنة لا يمكن إستمرار الإنتاج حيث أن الدجاجة منذ بداية تربية الكتكوت تحقن بأمصال ولقاحات وأدوية شبة يومية حتى التسويق فى مدة شهر أو ٣٥ يوم فتعطي أعراض تماثل ما يسببة الهرمونات فأشيع ان الدواجن تتعاطي الهرمونات على غير الحقيقة، ولكن تبقي الدواجن خطر إستهلاكها لما تحتوية الدجاجة من لقاحات وأدوية ..... إلخ.

٣–الوضع الحالي خطير وملوث ويجب نقل مزارع إنتاج الدواجن والبيض الي منطقة كاملة صحراوية بكر ليس بها امراض الوادي ويتم التنفيذ خلال عشرة سنوات تبدأ فوراً ويتم التخطيط علمياً حيث يتم حالياً شراء بعض الأراضي من جانب الشركات كل شركة على حده دون تخطيط والغرض من ذلك التوسع فى أراضي رخيصة بغرض تسقيعها، لذا يجب:

–التخطيط لنقل المزارع ومراقبة النواحي الصحية بإمائه وشفافية.

–إقامة مجازر وثلاجات فى كل منطقة تتناسب مع اعداد الدواجن الموجودة فى المنطقة.

–تقوم وزارة الزراعة بإنشاء جمعيات تعاونية لها مبني يراعي فيه النواحي الصحية وبها ثلاجات لبيع اللقاحات (مزودة بمولدات كهربائية). وأيضاً بيع مركبات العلف والإضافات الغذائية، ويكون بها أفراد وكوادر يتمتعون بالأمانة والمعاملة الحسنة ومدربين على الإرشاد وعلوم الدواجن.

-تقوم الجمعيات التعاونية بإقامة بورصة بكل منطقة تابعة لها لتنظيم التسويق على أساس صحي وعلمي سليم. ويتم التسويق على أساس لحوم الدواجن المبردة أو المجمدة وفقاً للمنطقة وطبيعة وسلوك غذاء المواطنين، مع الإشارة الى إقامة مصانع تصنيع وتجهيز لحوم الدواجن فى كل مجزر.

٤-**الإرشاد** : معظم القائمين على هذه الصناعة غير مدربة وعديمي الخبرة ولذلك فالقرارات عشوائية ويجب تدريب هذه العمالة من خلال معاهد فنية وأيضاً من خلال الإرشاد الزراعي. ويجب رعاية هذه العمالة مهنياً وصحياً وضمان حقهم فى معاشات عند نهاية الخدمة وإقامة نقابات لهم.

٥-إصدار قرار بعدم بيع كتاكيت عمر يوم الا أن يكون مع الشحنه دليل تربية مفصل للسلالة حتى يقل النفوق وكذلك تعظيم الإنتاج. وليكن مفهوماً أن نسبة النفوق العالية فى أول إسبوع (من فترة ٣٥ يوم) لها أسباب:

-تجهيز العنبر على درجة حرارة عالية ٣٤-٣٦°م ونسبة رطوبة عالية. حيث المفروض تجهيز العنبر على درجة ٢٥°م وبعد التسكين ساعتين يتم رفع درجة الحرارة الى الدرجة المناسبة لعمر يوم.

-عدم تقديم علف لمدة ٦-٨ ساعات عند الإستقبال، ويقدم فقط ذرة مجروشة مع أملاح وفيتامينات وممكن إضافة مولاس لمياه الشرب. خطوات قليلة وغير مجهدة تقلل من نسب النفوق العالية التى ينشأ عنها الأمراض حيث لا يوجد أفران حرق نافق فى معظم المزارع فيكون النفوق مشكلة بيئية كبيرة.

٦-تجديد الترخيص سنوياً أو كل ثلاث سنوات حيث لا رقابة على الأمور الصحية في المزارع الا فى حالة حدوث خطورة.

٧- هناك مشكلة فى محاولة منع الإستيراد للحوم الدواجن حماية للصناعة المحلية، والحل أن هناك فترتين يقل فيها الإنتاج هى فترة الشتاء القارص وفترة الصيف الحارة لصعوبة نجاح التربية والإنتاج خلالهما، فإن يتم التخطيط للتخزين وخروج المخزون خلال هاتين الفترتين أو الإستيراد خلالهما.

٨-تركيز الخطة المستقبلية على التصدير فقط حيث الإنتاج الحالي كافي مع النظر فى الخطة سنوياً بما يلائم الزيادة السكانية السنوية.

٩-التركيز على التكامل فى الإنتاج مع مراعاة المسافات الصحية للأمان الحيوي، بين وحدات إنتاج الدواجن المختلفة.

١٠-الأعلاف:

(أ) التركيز على توفير الذرة وفول الصويا محلياً وتقليص الإستيراد الى أدنى مستوي.

(ب) إنتاج مركزات محلية من خلال المجازر الآلية ومصانع تصنيع الأسماك (إنتاج عالي الجودة).

(ج) البديل الوحيد للذرة (قمح درجة ٣ أو ٤) حيث البدائل الأخري لاتعطي نفس النتائج أو كمياتها محدودة لا تفي بتحقيق الفائدة ومن الممكن تجهيز أو تصنيع الميلو بالطبخ وإستخدامها بنسبة لا تقل عن ٥٠% من علائق الدواجن.

١١-الطب البيطري :

(أ) إقامة مصانع إنتاج اللقاحات على مستوي جودة عالي. (يفضل اللقاحات المحلية).

(ب) رقابة صحية كبيرة على الأدوية والمستحضرات البيطرية.

(ج) التفتيش على محلات ومنافذ توزيع الأدوية.

(د) الرقابة على نواتج الإنتاج والإنتهاء من الصلاحية.

(هـ) إقامة قاعدة بيانات سليمة واضحة.
(و) الرقابة على مبيعات الفيتامينات وتاريخ إنتهاء الصلاحية.

(٤) إنتاج الحمام :

يعاود «الحمام الزاجل» تحليقه فى سماء مصر مجددا بعد سماح حكم نهائى أصدرته المحاكم الإدارية، بعودته إلى الطيران، للمرة الأولي، منذ منع تحليقه وسباقاته فى مصر بقرار حكومى عام ٢٠٠٦، خوفاً من انتشار "إنفلونزا الطيور"، التى كانت سائدة حينها، ليصدر وزير الشباب والرياضة، قرارا بتشكيل مجلس إدارة للاتحاد المصرى لسباقاته، ويهدف إلى إعادة تنظيم سباقاته بسماء البلاد، وذلك بمشاركة دول عدة.

من محطات فى أسوان ومرسى مطروح وسيدى براني، تنطلق حمامات السباق لتصل إلى أعشاشها فى القاهرة بعد رحلة طيران، دون توقف، لمسافات تزيد على ألف كيلو متر. كانت هذه السباقات تشكل نشاطا دوليا وسياحيا هائلا للبلاد، وبالذات خلال سباق «النيل الدولي»، ويتم فيه إطلاق الحمام الزاجل من أماكن بعيدة عن أعشاشها، فيما تقوم لجان التحكيم بوضع أجهزة فى كل عشة حمام، وتثبيت "دبلة" خاصة فى قدم كل حمامة، وعندما تصل إلى أعشاشها، تقوم الأجهزة داخل العشة بإثبات وتسجيل لحظة الوصول.

وعن البداية الجديدة لإحياء هذه السباقات، يؤكد رئيس الإتحاد المصري لسباقات الحمام تأسيس ١٤ فرعا للاتحاد الجديد، على مستوى الجمهورية، تضم عشرة آلاف هاو، يشتركون فى السباق بجانب آلاف الهواة الذين يقتصرون على تربية الحمام الزاجل فقط. ويضيف أنه تم تحديد موقع جديد كمركز للانطلاق الدولى بدلا من «طوخ»، ويقع الموقع الجديد بجوار أهرامات الجيزة، للجمع بين الموقع السياحى والهواية الدولية، لتحقيق جذب سياحى عالمي. كانت مصر قد أقامت مركزا دوليا بمدينة «طوخ» قرب القاهرة، ليكون مقرا دائما لتربية حمام الدول الراغبة فى الاشتراك بهذه السباقات الدولية. وينطلق الحمام من محطات البداية عائدا إلى بيته فى هذا المركز. وبرغم أنه تربى بمصر، إلا أن كل حمامة تحمل اسم الدولة المالكة لها، ليكون الفوز باسم هذه الدولة، بينما يمثل الحمام الفائز «وعاءاً وراثيا» تسعى مراكز تربية الحمام الزاجل إلى شرائه بأسعار خيالية. وتأسست جمعيات الحمام الزاجل فى مصر عام ١٩٤٥، وتشعبت حتى بلغت إلى ٢٥ جمعية، وتضم عددا هائلا من هواتها، حتى تأسس الاتحاد المصرى لرياضة سباقات الزاجل سنة ١٩٧٦.

ومن أهم أسواق الحمام الزاجل فى مصر سوق «الدون بسكو» فى الإسكندرية، وسوق السيدة عائشة وسوق أبو الريش فى القاهرة. وتتم عمليات بيع وتداول هذا الحمام طبقا لأوراق رسمية تحملها كل حمامة، صادرة من جمعية تأصيل وتنمية الحمام الزاجل، يثبت بها أصول ونسب كل حمامة.

فى هذا السياق، مازال التساؤل التاريخى مطروحا: كيف يتعرف الزاجل خلال رحلته الطويلة إلى موقع بيته، ويعود إليه؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تقول التفسيرات العلمية إن الحمام الزاجل يستخدم بوصلة مغناطيسية متأصلة بداخله. ويقول رأى آخر إنه يطير بزاوية خاصة بالنسبة لموقع الشمس، لكن يدحض هذا التفسير عودة الحمامات التى أطلقت ليلا إلى بيتها. كما قالوا إن هناك جهاز رادار داخل مخ الحمام الزاجل، فيما يوضع جهاز صغير فى رجل الحمام يقوم بالتشويش على أى رادارات، ومع ذلك عاد الحمام إلى بيته. وهناك تفسير جديد يقول إن الحمام يحدد اتجاهاته طبقا للجاذبية الأرضية، لذا وضعوا حلقات معدنية فى أرجله للتشويش على الجاذبية المزعومة، وبرغم ذلك عاد

الحمام إلى بيته. إلا أنه برغم هذه التفسيرات كلها فقد فشلت جميعا، وما زال الحمام الزاجل محتفظا بسره، متحديا العلم، والعلماء.

تنمية إنتاج قطاع الدواجن فى الريف المصري :

Developing Poultry Production Sector at Rural Area in Egypt :

لموقع مصر المتميز بين قارات أفريقيا و أسيا وأوروبا أثره الواضح على التنوع الايكولوجي وبالتالي على التنوع النباتي والحيواني. فيسود فى المنطقة الشمالية مناخ حوض البحر المتوسط بينما يغلب على المنطقة الشرقية مناخ شبه الجزيرة العربية. و يمثل الإنتاج الحيواني جانبا رئيسياً من هذا التنوع خاصة فى الريف.

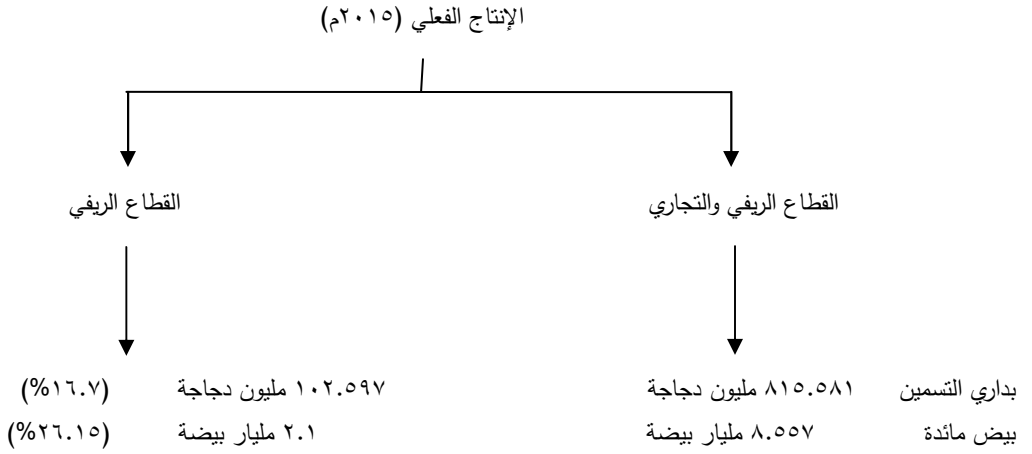
ونتيجة للزيادة السكانية وإرتفاع مستوى المعيشة زاد الطلب على المنتجات الحيوانية وإتسعت الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك مما ادى إلى وتزايد أسعار المنتجات بنسبة متزايدة ومستمرة.

صناعة الدواجن من الصناعات المهمة والقوية والتي بلغت الاستثمارات بها لـ ٦٠ مليار جنيه، وتستوعب صناعة الدواجن أعدادا كبيرة من العمالة بلغت إلى ٣ مليون عاملا في (جميع حلقات الصناعة أي أن هناك نحو حوالى ٨ مليون فرد يتعيشون من هذه الصناعة). وتنتج مصر سنويا ٨٥٠ ألف طن دواجن حيه و ٨ مليارات بيضة سنويا.

*- بلغ الإنتاج الفعلي لمزارع بداري التسمين لإجمالي القطاعين التجاري والريفي نحو ٨١٥.٥٨١ مليون دجاجة، كما بلغ إجمالي إنتاج القطاع الريفي نحو ١٠٢.٥٩٧ مليون دجاجة تمثل نحو ١٦.٧% من إجمالي إنتاج القطاعين.

*- بلغ إجمالي إنتاج بيض المائدة من القطاعين نحو ٥.٥٥٧ مليار بيضة بلغ منها إجمالي إنتاج القطاع الريفى نحو ٢.١مليار بيضة تمثل حوالي ٢٦.١% من الإنتاج الإجمالي للقطاع.

*- تستهلك مصر حوالي ١.٢ مليون طناً من اللحوم البيضاء سنويا. كما أن الإنتاج السنوي وصل إلى مليار و٢٥٠مليون كتكوت عمر يوم منها ٢٥-٢٨% (سلالات بلدية وهجن مستنبطة) ومن الممكن الاكتفاء ذاتيا من اللحوم البيضاء.



تعرضت قطعان الدواجن عام ٢٠٠٦ لفيروس أنفلونزا الطيور شديد الضرراوة H5N1 تكبدت الصناعة خسائر فادحة للنفوق العالي الذي واكب الإصابة وقد حاولت الجهات السيادية في الدولة القضاء علي المرض عن طريق الاستئصال Eradication إلا أن ذلك تعذر تماما بسبب قرب المزارع من بعضها البعض وعدم وجود المسافات الكافية بينها وانعدام وسائل الأمن والأمان الحيوي بها الأمر الذي اضطر الحكومة إلي اتخاذ أسلوب التحصين ضد المرض بديلا عن فكرة الاستئصال رغم مشاكله، وجود هذه المزارع بالتزاحم الشديد في دلتا النيل لايمكن معه التخلص من هذا الفيروس ولذلك فقد دعت والمنظمات الدولية مثل F.A.O , Oie الى نقل المزارع المزدحمة والواقعة في دائرة واحدة إلي خارج كردون المدن كما اعتبرت مصر من الدول التي توطن بها فيروس HPH_5N_1 ومنع التصدير منها ووضعت علي خريطة الدول الموبوءة بالفيروس وفقا لاصدارات منظمة Oie بباريس، وللحد من إنتشار المرض وافقت الدولة علي تخصيص ١٨٠ ألف فدان لنقل مزارع دلتا النيل والعشوائيات إليها موزعة علي المناطق التالية: (بعد التأكد من وجود بنية تحتية سليمة، وتوفير مياه صالحة للشرب بها).

- شرق وغرب المنيا.
- شرق وغرب بني سويف.
- وادي النطرون.
- الواحات.

يتضمن المشروع مصنعا لإنتاج الأعلاف بجوار المزرعة، وآخر لإنتاج النشارة لوضعها تحت الدجاج، كما سيكون هناك جانب للطب البيطري من أطباء متخصصون مزودون بأحدث الوسائل لعلاج الأدوية اللازمة، بالإضافة إلى تخصيص جزء من المشروع لإعادة تدوير مخلفات الدواجن، للاستفادة من المخلفات العضوية بطريقة آمنة، وفى نفس الوقت التخلص من المخلفات بدلا من أن تبقى تحت الدواجن، وتسبب أمراضا لها.

ويحتوي المشروع على مركز فني لتدريب وتأهيل العمال، حتى لا يتعاملون مع الهواة، بل سيتم تدريب العمال على طريقة التربية الحديثة والصحيحة، وسيتم تدريب العاملين على يد كوادر مختلفة.

تبلغ الثروة الحيوانية فى مصر لعام ٢٠١٥ قيمة قدرها ٢١٢ مليار جنيه :

- قيمة إنتاج المواشى (أبقار و جاموس و أغنام و ماعز) بلغت ٤٣.٣ مليار جنيه.
- قيمة إنتاج الألبان ٢٧.١ مليار جنيه.
- قيمة إنتاج لحوم الدواجن ٢٤.٨ مليار جنيه.
- قيمة إنتاج بيض الدواجن ٧.٦ مليار جنيه.
- قيمة إنتاج الصوف و الشعر والوبر ١٨٤مليون جنيه.
- قيمة إنتاج السماد البلدى من الأبقار و الجاموس بلغت ٩ مليار جنيه.
- قيمة إنتاج الأسماك والقشريات حوالى مائة مليار جنيه.

التنوع البيولوجي أو الحيوى والتنوع البيئي :

*- يستخدم مصطلح التنوع الحيوي لوصف عدد أو تنوع أو اختلافات الكائنات الحية فهذا المصطلح يعني تأقلم الكائنات الحية لظروف بيئية مختلفة مما يجعل شكلها وأدائها مختلرف لملائمة هذه الظروف المختلفة ولذلك يمكن النظر إلى التنوع الحيوي من خلال ثلاث مستويات تتمثل بالجين والنوع والنظام البيئي.

إن الوجه القبلي يختلف عن الوجه البحري فى التنوع البيئي الزراعي والمناخي وكذلك التنوع البيولوجي. بيولوجيا ينتشر الدجاج البلدي الحر فى الوجه البحري بجانب الهجن المستنبطة (إحدى عشر سلالة محسنة من إدخال الأنواع البلدية مع الأصول القياسية دقي – مطروح – المنتزه الفضي – المنتزه الذهبي – الجميزة – المندرة – البندرة – بهيج – المعمورة – السلام – أنشاص). و ينتشر الشركسي والدندراوى فى الوجه القبلي مع بعض الهجن المستنبطة.

*– يطلق لفظ الأصول (القطعان التأسيسية) علي مجموعة الطيور التي تتفوق في صفة أو أكثر من الصفات المرغوبة مع الاحتفاظ علي الأقل بالحد الأدنى لبقية الصفات التي تساهم في رفع إنتاجية القطيع.

*– تنتشر في السوق المحلية أنواع الدجاج المستنبطة محليا والذي يطلق عليه من قبل البعض بالدجاج البلدي (الفيومي – سينا – الدندراوي – البلدي الحر)، تقلصت تربية هذه الأنواع المحلية وغطي عليها في التربية وإستهلاك الأنواع المستنبطة لما لها من قدرة أعلي علي الإنتاج سواء إنتاج اللحم أو إنتاج البيض.

هناك بعض السلالات تميل إلي إنتاج اللحم مثل الجميزة والمعمورة والمندرة والسلام وسلالات أخري تميل إلي إنتاج البيض مثل مطروح والمنتزة الفضي والذهبي. أجري تحسين وراثي لمعظم السلالات ورغم أن سلالة الدندراوي والشركسي مقاومة للأمراض الا أنه لم يتم أية تحسينات وراثية عليهما.

جدول (١٠٩) بيان مقارن بين الوجة القبلي والوجة البحري

البند	الوجه القبلي	الوجه البحري
*– مزارع مرخصة	١٥%	٣٥%
*– العنابر :		
مفتوحة	٢٠%	٥٠%
نصف مغلق	٧٠%	١٠%
مغلق	١٠%	١٠%
*– التربية :		
بطاريات	٢٥%	٤٥%
أرضية	٧٥%	٢٥%
*– السلالة :		
بلدي حر	٤٠%	١٥%
ساسو	٣٥%	٤٥%
مشعر	١٥%	١٥%
الدندراوي	١٠%	–
*– المفرخات البلدية :		
طاقة كاملة	٤٠%	٦٠%
نصف طاقة	٣٥%	١٥%
لا تعمل	٢٥%	٢٥%

– المساحة المخصصة لزراعة الذرة حوالي ٢.٧ مليون فدان توفر حوالي ٧ مليون طن ذرة. وتستورد مصر حوالي ٥ مليون طن ذرة صفراء سنوياً حيث ان الاحتياجات من هذا المحصول الاستراتيجى تبلغ ١٢ مليون طن ومن ثم يجب زيادة الرقعة الزراعية المخصصة لزراعة الذرة وتطبيق الزراعة التعاقدية.

– فول الصويا يشكل من ٢٠ الى ٢٥% من علائق الدواجن وتزرع مصر حوالي نصف مليون فدان وتنتج حوالي ٣٠٠ ألف طن سنويا ونستورد حوالي ٢ مليون طن سنوياً وعلى ذلك يجرب التوسع في زراعة فول الصويا حتى ١.٥ مليون فدان (المصدر: بيانات وزارة الزراعة ٢٠١٤).
ويمكن استخدام البدائل العلفية التى تتميز بقلة احتياجتها من المياه ومقاومتها للملوحة ويمكن زراعتها فى الاراضى حديثة الاستصلاح ويمكن احلالها بدلا من الذرة مثل قمح العلف نسبة البروتين به من ٨–١٢% والألياف لا تتعدى ٤% وسعره أرخص من الذرة الصفراء ويمكن إستيراده بدلا من الذرة لتوفير العملات الصعبة. السورجم (الذرة الرفيعة) يمكن إحلالها جزئيا محل الذرة فى علائق الدواجن. ولوجود تنينات بها و لكن بنسبة ضئيلة. لذا يجب الا يزيد الإحلال الجزئي حتى ٥٠%.

المشروع القومي لتنمية الإنتاج الداجني :

الأهداف الرئيسية :

- زيادة طاقة الإنتاج من بداري التسمين من نحو ٨٥٠ مليون الى ١.٥ مليار طائر/سنة عام ٢٠٣٠م.
- زيادة طاقة الإنتاج من بيض المائدة من نحو ٦ مليار الى ١٣ مليار بيضة/سنة عام ٢٠٣٠.
- تحسن أساليب ونظم الإنتاج والكفاءة الإنتاجية وجودة سلامة المنتجات فى كل من القطاعين التجاري والريفي.

المشروعات الفرعية :

١–تطوير النمط الإستهلاكي والتداول الآمن للمنتجات الداجنة.
٢–تكوير وتنمية القطاع الداجني الريفي.
٣–إقامة مشروعات الدواجن فى المناطق الصحراوية.
٤–تطوير وتحديث حلقات صناعة الدواجن وإنشاء قادة معلوماتية.

الأنشطة التى يتضمنها المشروع:

١– المشروع الفرعي لتطوير النمط الإستهلاكي والتداول الآمن للمنتجات الداجنة :

- إقامة مجازر آلية للدواجن بطاقة تكفي لذبح ٩٠% على الأقل من المنتج مع مراعاة توزيعها جغرافياً مع مراكز الإنتاج.
- توفير قروض إنتمائية ميسرة للأفراد والقطاع الخاص لزيادة سيارات النقل المبردة ومنافذ التوزيع المجهزة.
- القيام بحملات إعلامية لتشجيع تداول الطيور المذبوحة والتخلص من تداول الطيور الحية.
- تطوير الكفاءة التسويقية للمنتجات الداجنة وإنتظام تدفقها فى السوق.
- المناطق التى يشملها المشروع: مختلف الإقاليم والمحافظات التى تمارس نشاط داجني تجاري أو تقليدي.

٢– المشروع القومي لتطوير وتنمية القطاع الداجني الريفي :

- تشغيل المحطات البحثية والإنتاجية المعطلة لأقصي طاقة إنتاجية لها وإجراء التطوير والتأهيل اللازم لها للتشغيل.
- إكثار ونشر سلالات الداوجن المحلية والمستنبطة بهذه المحطات لتوزيعها على المربين بالقطاع الريفي.
- تطوير وتأهيل محطات تربية الأرانب (سخا – الجميزة – سدس – الصبحية) وتشغيلها بطاقتها لإنتاج أرانب عمر ٣ شهور (٢٠ ألف أرنب سنوياً).

- عمل برامج إرشادية وتدريبية مناسبة لتطوير ورفع الكفاءة الإنتاجية لمعامل التفريخ البلدية تطوير نظم الرعاية والتحصين للدواجن بالقطاع الريفي للسيطرة على أمراض الطيور.
- وضع نظم متطورة للتربية والتسويق والتداول لمنتجات القطاع الداجني الريفي عن طريق تشجيع إقامة المجازر المناسبة للطاقات الإنتاجية الريفية، وكذلك المبردات ومنافذ التوزيع المجهزة.
- دعم دور الإرشاد الداجني فى الريف وتدريب المرشدين والرواد.

أ- تشجيع إقامة مشروعات الدواجن فى المناطق الصحراوية :

- وضع نظم وحوافز لتشجيع الإستثمارات فى مجال مشروعات الإنتاج الداجني الآمن خارج المناطق السكنية.
- تحديد المواقع الآمنة لإنشاء مشروعات الدواجن فى المناطق الصحراوية والظهير الصحراوي بالصعيد وتوقيعها على خرائط مساحية مع ضرورة وضع خرائط للمياه الجوفية عن مدي توافرها وحجم المخزون الجوفي منها.
- إنشاء البنية الأساسية بهذا المواقع وإتاحتها للمستثمرين بشروط مناسبة.
- تدريب شباب الخريجين من المقيمين بالمناطق الصحراوية والقري حديثة الإصلاح على الأعمال المختلفة التى يتطلبها النشاط الداجني المتطور والحديث.

المشروع الفرعي لتطوير وتحديث حلقات صناعة الدواجن :

- تطوير وتحديث نظم تصنيع وإنتاج معدات مزارع الدواجن التجارية.
- رفع كفاءة العنصر البشري فى صناعة الدواجن.
- إقامة صواع تخزين حبوب الأعلاف (الذرة) وتطوير نظم وممارسات تعاقد وتجفيف وتجهيز تلك الأعلاف.
- توفير الخطوط الإئتمانية لتشجيع حلقات الصناعة لتصل الى ١.٥ مليار طائر سنوياً ونحو ١٣ مليار بيضة سنوياً بحلول عام ٢٠٣٠م.
- تفعيل وسائل الامان الحيوي فى القطاع التجاري.
- تطوير الكيان المؤسسي لصناعة الدواجن.
- إنشاء قاعدة معلومات كاملة لمختلف حلقات الصناعة وطاقتها ومواقعها الجغرافية.
- حصر الأنشطة الرئيسية للقطاع الداجني الريفي.

ب- النواتج المتوقعة للمشروع :

- زيادة إنتاج بداري التسمين الى ١.٥ مليار طائر/سنة وإنتاج بيض المائدة الى ١٣ مليار بيضة/سنة.
- تحسين وجودة وسلامة المنتجات الداجنة فى كل من القطاعين التجاري والتربية المنزلية.
- دعم مساهمة القطاع الداجني الريفي فى الأمن الغذائي القومي وتحسين دخول أهالي الريف وتغذيتهم.
- خلق نظام تسويق للأذرة المنتجة محلياً وبالتالي تشجيع زراعتها.
- دعم فرص الإستثمار والعمالة فى المناطق الصحراوية.

ج- المتطلبات الداعمة لتنفيذ المشروع :

- تحديد برنامج زمني لنقل المزارع من الدلتا والوادي المتاخمة للكتل السكنية الى المناطق الصحراوية على أن يكون ذلك مرتبطاً بما يتم تنفيذه من بنية أساسية بالمناطق الجديدة وإصدار القرارات الوزارية المرتبطة بذلك.

- تحديد موعد نهائي لإيقاف ومنع تداول الطيور الحية بالمحافظات يرتبط بزيادة أعداد وطاقات المجازر المتاحة بها، وبما يتفق مع جغرافية توزيعها وإصدار القرارات المنظمة وفق برامج زمنية محددة.
- إجراء الدراسات والبحوث الداعمة للمشروعات التنفيذية.
- إيجاد نظام تعاقدي لمنتجي الأذرة مع إتحاد منتجي الدواجن.

ثالثاً : إنتاج الأسماك Fish Production :

تنمية الثروة السمكية Development of Fishery industry :

*- هناك عدة محاور للنهوض بالثروة السمكية ومن أبرزها الاستغلال الكامل والرشيد للمصادر الطبيعية المختلفة للأسماك والحفاظ على مصادر الثروة السمكية من التلوث بهدف حماية هذه الثروة وخفض الفاقد والعمل على تنمية الأنواع التى تطلبها الأسواق العالمية من الأسماك فى المزارع والبحيرات وعلي وجه الخصوص بحيرة البردويل التى تعتبر من أنقي البحيرات عالمياً وتطوير أساليب الصيد ومراجعة التشريعات الخاصة به وبالمصايد وتطويرها وتقليل الفاقد منها عن طريق تطوير أساليب الحفظ والتسويق والنقل وانشاء مصانع لإنتاج الثلج اللازم لحفظ الاسماك حتي تسويقها محلياً وخارجياً والاهتمام بتطوير سبل الاستزراع السمكي وخاصة البحري والذي يحمل افاقاً واسعة للتنمية وتشجيع انشاء المفرخات البحرية لتوفير الزريعة اللازمة للمحافظة على المخزون السمكي الطبيعي الموجود فى البحار ونقل الخبرات الخارجية من الدول التى سبقتنا فى هذا المجال.

*- يشهد الواقع أن مصر غنيه بالمصادر المائية الصالحة للإنتاج وتنمية الأسماك والتى تؤهل مصر لتكون من كبريات الدول المنتجة للأسماك ليس فقط على المستوي الإقليمي بل أيضاً على المستوي الدولي ففى الشمال تمتد مصادر الثروة السمكية على طول البحر الأبيض المتوسط من السلوم فى أقصي الغرب وحتي العريش ورفح فى أقصي الشرق وجنوباً تقع بحيرة ناصر التى تتميز بغزارة مياهها وأصبحت مكاناً ملائماً لأنواع عديدة ومختلفة من الأسماك وفى الشرق تقع سواحل البحر الأحمر التى تمتد لأكثر من الفي كيلو متراً من السويس وحتى حلايب وشلاتين وفى الغرب وادي الريان وبحيرة فاروق الواسعة الممتدة فى الصحراء الغربية وفى الوسط نهر النيل العظيم بفرعية بالاضافة الى البحيرات الشمالية مثل البردويل والمنزلة والبرلس وادكو ومريوط والتمساح والبحيرات المرة وجميع المقومات والإمكانيات متوافرة ولدينا الأسلوب العلمي والبرامج المحددة لزيادة الإنتاج السمكي عالي القيمة الغذائية.

*- أنشئت هيئة الثروة السمكية عام ١٩٨٣ لتنمية الإقتصاد القومي فى مجالات تنمية الثروة السمكية وإقامة مشروعات التوسع الأفقي والرأسي فى هذا المجال فى إطار السياسة والخطة العامة للدولة وللهيئة سياسة طموحة للنهوض والإرتقاء بالانتاج السمكي فى مصر وتتولي تنفيذ استراتيجية للتنمية تقوم على أسس علمية وواقعية وقد حقق قطاع الثروة السمكية فى مصر فى الانتاج حيث ارتفع الى مليون و ٧٩ ألف طن وارتفع نصيب الفرد الى ١٦.٥ كيلو جرام سنوياً بعد أن كان عام ١٩٨٠م ٤.٢ كيلو جرام سنوياً، وهى نتيجة حتمية للأساليب والوسائل التى انتهجتها الهيئة لتحقيق استراتيجيتها والمتمثلة فى تطوير وتنمية المصادر الطبيعية والاستزراع السمكي والمفرخات بالمياه العذبة والمالحة (البحرية) وتعميق فرص التنسيق والتعاون والتكامل مع دول الجوار ودول العالم المتقدم فى هذا المجال.

*- يتطلب تحقيق الأمن الغذائي المصري الإعتماد على مصادر محلية مستدامة ومن هنا تتزايد أهمية مواردنا السمكية كأحد الدعائم الرئيسية فى توفير غذاء بروتيني بأسعار مناسبة ويعتمد تعظيم العائد من مواردنا السمكية على كفاءة إدارتها واستغلالها بما يحقق استدامتها والذي يتطلب توفير قاعدة من البيانات الاحصائية تتميز بدرجة ثقة مقبولة.

هناك عوامل إنسانية وطبيعية أدت الى ضعف وجود الثروة البحرية أمام المسطحات المائية المصرية وأصبح لدينا تلوث من نوع جديد بالاضافة الى التيارات البحرية الطاردة للأسماك بعيداً عن شواطئنا وأصبح لدينا تيار مائي تصاعدي من أسفل الى أعلى يؤدى الى ابتعاد الكائنات التى تعتبر طعماً للأسماك مما يضطر الصيادين الى الذهاب الى أسفل البحر الأحمر والمياه الدافئة لأن مياه البحر الأحمر فيه خير كثير والأسماك تصل الى إحجام كبيرة ومشكلتنا أن المياه البحرية

المصرية لا تستوعب أكثر من ٨٠٠ مركب للصيد ويوجد بها حالياً ١٥٠٠ مركب ولدينا قرار أن المركب لا يعمل أكثر من ١٥٠ حصان مما يجعله يصطاد سمكه وزنها لايزيد على ٧٠ كيلو جراماً فقط حسب قوة جر المركب ونطالب حالياً بتغيير هذا القرار والسماح بمراكب أقوي.

*- لدينا قوانين قديمة وفكر قديم مما أدي الى عدم احترام الصياد للمصيد وهناك أساليب خاطئة موروثة للصيد اى أننا مازلنا نتعامل بمنظومة خطأ والواجب تصحيحها لأن الثروة السمكية هى أمن غذائي للبشر. على جميع الصيادين الإلتزام بوقف الصيد فى المواعيد التى تحددها الهيئة لحماية الأسماك واعفائها فترى لكي تنمو وزيادة الثروة السمكية وعدم استخدام شباك غير قانونية حتى لا تصطاد السمك الصغير حماية لثروتنا السمكية.

الأقفاص السمكية مصدر هام جداً للثروة السمكية فى مصر والهيئة تجري حالياً فى رأس راية بالطور فى خليج السويس تجربة لتطوير الأقفاص السمكية وفى حالة نجاح التجربة سيعود على مصر بالخير والرخاء والغني فى توفير الأسماك وسيتم تعميمها فى حالة نجاحها فى مصر كلها شرط عدم تأثيرها على البيئة البحرية ويمكن أن نضع الاقفاص السمكية داخل مياه البحر بدلاً من مياه النيل.

*- ننتج ٧٠٤ ألاف طن أسماك من المزارع من انواع البلطي والبوري والقاروس والدنيس والوقار ٣٧٥ الف طن من المصايد أى اننا ننتج ١.٠٧٩ طن من الأسماك ولدينا خطة حتى عام ٢٠١٧ ليصل الإنتاج الى ١.٥ مليون طن أسماك سنوياً لأننا ننتج من البحار والبحيرات والمسطحات المائية ٣٧٥ ألف طن فقط أى أننا لا نستفيد من ٩٥% من هذه المصايد فى الصيد ولذلك علينا التركيز المكثف لإستزراع الأسماك لأن الدولة تنظر للهيئة كمصدر رئيسي لإنتاج الأسماك وتوفير البروتين الغذائي للمواطن.

*- التشريعات الحالية لوائح غير مناسبة لتطوير الهيئة وبدون تغيير التشريعات وعمل لوائح وقواعد بالهيئة ستظل الأمور فى وضعها الحالي مثل تغيير لوائح ايجار الأراضي للإستزراع السمكي مقابل الانتفاع ولابد من تغيير قوانين الصيد البحري وتجريم صيد الزريعة والحكم بالإعدام على سارق هذه الثروات والقضاء على الصيد المخالف وتزويد السلطات بالمعدات اللازمة لوقف الصيد الجائر.

*- التعدي على البحيرات موجود ويواجه بكل حزم، فهو موجود فى بحيرة المنزلة وهناك قري جديدة تم انشاؤها هناك من خلال تجفيف البحيرة منذ بدء ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ وهذه القري مثل الوهيبة والحمحميات وتم التنسيق بين المحافظ ومديرية الأمن لأعداد حملات لإزالة التعديات.

*- حدوث حالات من النفوق الجماعي للأسماك المرباه فى أقفاص مقامة فى نهر النيل بمنطقة موردة شليمة بايتاي البارود وبمحافظة البحيرة وتم على الفور توجيه مجموعة من اخصائيي الإدارة العامة للبحوث والدراسات بالهيئة فى ٢٠١٣/١٢/٢ الى موقع النفوق حيث قامت المجموعة بمعاينة المنطقة محل الشكوي وأخذ العينات المطلوبة للتعرف على الاسباب المحتملة لنفوق الاسماك وذلك طبقاً للطرق القياسية المعتمدة وتبين من الفحص الحقلي قيام بعض الاهالى بعمل تحاويط من الشباك مثبته بغرائز فى قاع النهر على شكل أقفاص سمكية لتربية أسماك المبروك الفضي بكثافة كبيرة ولم يتلاحظ للجنة نفوق أى أسماك طبيعية من الأسماك المتواجدة طبيعياً فى النهر مما يشير الى اختصار المشكلة على تجمعات الاسماك المرباه في الاقفاص دون تأثر الأسماك والأحياء المائية الطبيعية فى باقي مناطق النهر سواء شمال أو جنوب الموقع وقد أوضحت نتائج تحليل عينات المياه التى أخذت من المناطق المحيطة بالنفوق وجود ارتفاع شديد فى تركيز الأمونيا والتى بلغ تركيزها أكثر من ١.٢ ملليجرام فى اللتر بينما الحد المسموح به لا يتجاوز ٠.٤ ملليجرام فى اللتر ويرجع السبب الرئيسي لنفوق الاسماك الى التسمم بالأمونيا التى نتجت عن تكدس كبير للأسماك داخل الأقفاص وتراكم مخلفات الأسماك على القاع الذي يرتكز

عليه القفص بالاضافة الى النقص الحاد فى تركيز الأكسجين والذي بلغ من ٢- ٣ ملليجرام فى اللتر اثناء أخذ العينات فى حين أن الحد الأمثل لا يقل عن ٧-٨ ملليجرام فى اللتر وتبين ان هذه الأقفاص قد أقامها الأهالي ولم يتم ترخيصها من الهيئة نظراً لقرارات وزارة الري بحظر اقامة اى اقفاص سمكية بنهر النيل وفروعة.

*- رغم المسطحات المائية التى تحد جمهورية مصر العربية شمالاً وشرقاً وما يمتد فى اراضيها من الجنوب الى الشمال من نهر النيل والبحيرات الا ان مصر لازالت تستورد الاسماك من الخارج وتزداد قيمة ما نستورده عاماً بعد عام مما يعنى استمرار اعتمادها على العالم الخارجي بما يحملة ذلك من قيود واحتمالات. ان المساحات الصالحة فى جمهورية مصر العربية تزيد على ١٤ مليون فدان كالآتى :

- البحر المتوسط ٦٨٤٠٠٠٠ فدان .
- البحر الأحمر وخليج السويس ٤٤٠٠٠٠٠ فدان.
- البحيرات الشمالية ٦٢٦٠٠٠ فدان.
- النيل وفروعة ١٧٨٠٠٠ فدان.
- بحيرات السد العالي ٢٠٠٠٠٠٠ فدان.
- مزارع سمكية ٧٠٠٠٠٠٠ فدان.
- الاجمالى ١٢٩٤٤٠٠٠ فدان (وذلك دون مساحات خليج العقبة).

وهى مساحات اكثر من ضعف مساحة الاراضى الزراعية فى مصر.

*- ويبلغ اجمالى مساحات البرك والمسطحات المالية الصغيرة والمنتشرة فى الاراضى الزراعية فى كل من الوجة البحرى والقبلى ٣٧١٤٢ فدان.

*- بلغ اجمالى مساحة البحيرات المصرية فى دلتا وادى النيل حوالى ٥٢١٣٠٤.٥ فداناً اى اكثر من نصف مليون فداناً وهى مساحة جديرة بمزيد من الاهتمام.

*- بلغت المساحة الاجمالى للمسطحات المائية الكبرى فى واحات سيوة البحرية والفرافرة والداخلة والخارجة ٣٩١٣ فدان والتى تمثل معظمها مياه مالحة صالحة للتربية السمكية كما ظهر ان واحة سيوة تعتبر اكبر الواحات فى مسطحاتها المائية والتى تعتبرالمكان الامثل فى الصحراء الغربية لانشاء المزارع السمكية.

تم المسح الفضائي للمسطحات المائية والبرك بإستخدام تكنولوجيا الاستشعار من البعد لأول مرة فى مصر لتحديد صلاحيتها واسفر ذلك عن صور فضائية ملونة معالجة الكترونياً من القمر الصناعي لاندسات. أن المتسغل من تلك المساحات فى عمليات الصيد لا يتعدى ٤.٤ مليون فدان ويتركز الصيد فى مساحات ضيقة قرب الشواطئ مما أثر سلبياً على الخصوبة السمكية للمصايد وبالتالى على المخزون الاحتياطى منها.

جملة الانتاج السمكي المحلي فى مصر ٢٠٠ ألف طن عام ١٩٨٢ الى ٤٣٣ ألف طن عام ١٩٩٦م الى ١.٤ مليون طن عام ٢٠١٢.

خطة لزيادة إنتاج الأسماك الى ٢-٢.٥ مليون طن سنوياً :

بدأت الهيئة العامة للثروة السمكية حملتها لاستكمال خطة ازالة التعديات علي البحيرات الشمالية واعادة معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي والحد من تلوثها باغلاق مصادر الصرف بها الخطة التي وافقت عليها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي تتضمن ازالة التعديات علي البحيرات الشمالية بالتنسيق مع شرطة المسطحات المائية والتعاون مع هيئة الاستشعار عن بعد حيث اسفرت الحملات عن ازالة ٦٥% من اجمالي تعديات بحيرات المنزلة والبرلس ومريوط وادكو عن طريق استخدام كراكات وحفارات حديثة وضبط ٨٢ مركبا حديثا تقوم بالقاء زريعة سمكية في البحيرات الشمالية بالمخالفة. الهيئة تعمل علي تنمية الثروة السمكية من خلال ٣ محاور هي

تطوير البحيرات وتعظيم الاستفادة من امكانياتها الاقتصادية والنهوض بالاستزراع السمكيي البحري واستغلال المساحات المائية البحرية المتاحة والتي تقدر بـ ١٥ مليون فدان والنهوض بالاستزراع التكاملي في الصحراء وزيادة الانتاج الي مليوني طن سنويا بالإضافة الي تطهير بواغيز بحيرة المنزلة وزيادة مساحات مناطق الصيد الحر بها. تم الانتهاء من خرائط التصوير الجوي لبحيرة المنزلة والبرلس وادكو مربوط وايداعها لدي المركز الوطني للتخطيط.

ألقت هيئة الثروة السمكية عشرة ملايين زريعة بلطي في بحيرة ناصر علي منسوب السد العالي لتنتج ٥٠٠ طن بلطي في يونيو ٢٠١٥ وهذه الزريعة تأتي في اطار تنمية الثروة السمكية في بحيرة ناصر بما ينعكس ايجابيا علي المستوي المعيشي لصيادي اسوان والنوبه البالغ عددهم نحو ١٢ الف صياد. قيام الهيئة بالاستفادة من المخزون السمكي في المياه الاقتصادية فى حدود ٢٠٠ ميل بحري يعد انجازا كبيرا لصالح الصيادين المصريين بعد ان كانت تستنزف بواسطة المراكب الاجنبية بعد نجاح الصيد التجريبي للمراكب المصرية الذي بدأ في ١١ اغسطس ٢٠١٤ بواسطة مراكب مجهزة للصيد في الاعماق بمشاركة متخصصين من هيئة الثروة السمكية والمعهد القومي لعلوم البحار والمصايد وكانت نتيجة الصيد انتاجا متميزا للجمبري الأحمر المطلوب عالميا وذو قيمة اقتصادية عالية جاري الاتفاق مع الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية لتخصيص مساحة من الارض لانشاء مجمع خدمات علي البحيرة بضم مخبزاً، ومحطة وقود ومصنع ثلج تساهم الهيئة في انشائها.

التوسع في انتاج الأسماك بما يحقق الاكتفاء الذاتي منه ووقف الاستيراد، من خلال الاهتمام بالمسطحات والمصايد الطبيعية مثل البحيرات والبحار التي من خلالها يتم تطبيق قوانين الصيد وتوفير المعدات لتطوير وتطهير المسطحات المائية وإزالة كافة التعديات عليها مع إلقاء الزريعة لتنمية الثروة السمكية، كذلك يجب العمل علي تنمية الأستزراع البحري، حيث هناك نقصا كبيرا في كميات الأسماك المنتجة من المصايد الطبيعية للأسماك البحرية عن طريق تنميتها بعمل البنية الأساسية للاستزراع البحري مثل المفرخات والمزارع لإنتاج كميات تعوض هذا النقص، بالإضافي إلي زيادة الاستزراع في المياه العذبة التابعة للهيئة مع إزالة كافة المعوقات التي تواجه القائمين علي هذا الاستزراع.

تنتج مصر حوالي مليون و٥٠٠ ألف طن سنويا، والسعي للوصول إلي ٢ مليون و١٠٠ ألف طن بحلول ٢٠١٨، وذلك لن يتحقق إلا من خلال تضافر جهود كافة مؤسسات المجتمع من أجل تطوير المصائد الطبيعية وإزالة التعديات وكافة أشكال التلوث في مياه النيل. وقوع الشواطيء المصرية في الجزء الجنوبي الشرقي من البحر وهي منطقة فقيرة لا تصلح لتغذية كميات كبيرة من الأسماك، وبالتالي تتجه معظم الأسماك في هذه المناطق إلي الهجرة.. ومن المشكلات التي تواجه الإستزراع والإنتاج أيضا عدم إجراء مسح دقيق وشامل لتحديد مناطق الصيد في البحرين الأبيض والأحمر وبالتالي عدم وجود خرائط سمكية لكل نوع منها يحدد عليه طبقة القاع وأماكن تجمعات الأسماك ومواسمها ونوعيتها، مما يتسبب في الإضرار بالمخزون السمكي نتيجة للصيد طوال العام وبوسائل الصيد المخالفة.

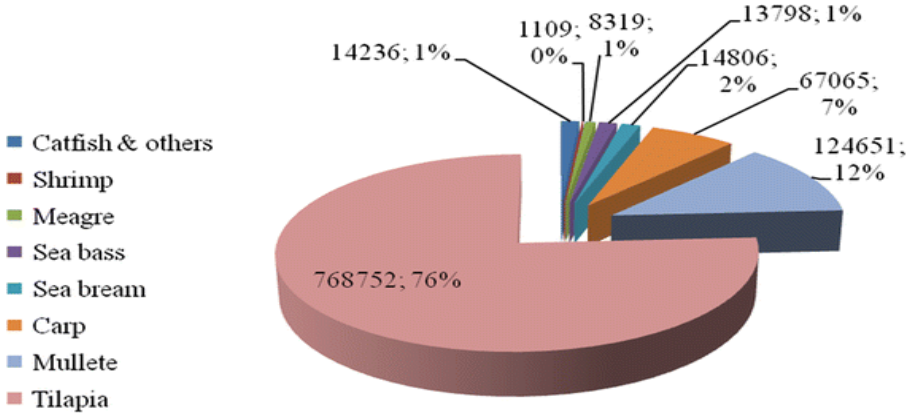
يجب دعم البحوث في مجالات الإنتاج السمكي المختلفة من خلال ارتباط المعاهد البحثية بخطط التنمية، كذلك يجب منع طرق الصيد المخالفة للقانون مع التشديد علي توقف عمليات الصيد في فترات التوالد ونمو الزريعة ومنع سرقة الزريعة ومعاقبة المتواطئين ضد تطبيق القانون، بالإضافة إلي تزويد المراكب بالأجهزة اللاسلكية لربطها بالموانئ. تم تحقيق أكثر من ٩٠% من الاكتفاء الذاتي، حيث أن متوسط استهلاك الفرد عالميا حوالي ١٨ كيلو جراما ويبلغ احتياج الفرد من الأسماك سنويا حوالي ١٩.٨ كيلو جرام أي انه يوجد عجز حوالي ١.٨ كيلو جرام من الأسماك

سنويا ومعظمها لا يمكن إنتاجه محليا في مصر مثل الرنجة والتونة والسلمون، لذا يجب استيراده من الخارج وهذا يعني أن مصر في ترتيب متقدم عالميا.

The global fish production and human consumption of fish revealing a deficit (٦٨) جدول

Years	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Production			**(Million tonnes)**			
Capture						
Inland	10.5	11.3	11.1	11.6	11.7	11.9
Marine	79.7	77.9	82.6	79.7	81.0	81.5
Total capture	90.2	89.1	93.7	91.3	92.7	93.4
Aquaculture						
Inland	34.3	36.9	38.6	42.0	44.8	47.1
Marine	21.4	22.1	23.2	24.4	25.5	26.7
Total aquaculture	55.7	59.0	61.8	66.5	70.3	73.8
TOTAL	145.9	148.1	155.5	157.8	162.9	167.2
UTILIZATION						
Human consumption	123.8	128.1	130.8	136.9	141.5	146.3
Non-food uses	22.0	20.0	24.7	20.9	21.4	20.9
Population (*billions*)	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3
Per capita food fish supply (*kg*)	18.1	18.5	18.6	19.3	19.7	20.1

Adapted from The state of world fisheries and aquaculture, (FAO, 2016).



Egypt's Production of fish species in tons (%). CAPMAS, (2014) (٤٣) شكل

تحديات تواجه مزارع الإستزراع السمكي:

*- ارتفاع التكلفة الإنتاجية يهدد استمرارها.
*- أسعار الأعلاف تخرج عن السيطرة وتقفز ٥ أضعاف.
*- تضاعف أجور العمال وغياب الرقابة الصحية والبيطرية أهم المعوقات.
*- تقليل مساحة الاستزراع الحل الوحيد أمام المزارعين لضعف القدرات المادية.
*- ٨٠% من الإنتاج بلطى والباقى بورى وطوبار.

الثروة السمكية معزوفة تغرد بخير مصر واراضيها .. ففى ارض اشار اليها البعض ذات يوم انها غير صالحة للزراعة ولن يخرج من جوفها الا خير نادر تجد رجالا استصلحوها وقرروا انشاء مزارع سمكية بها وتحديدا على حدود فاصلة بين مركز الحسينية بمحافظة الشرقية ومحافظة بورسعيد أحواضا ضخمة على مئات الأفدنة تتربى فيها الأسماك لتوضع زريعة تكاد لا ترى بالعين المجردة وبعد أشهر قلائل تصير أسماكا ضخمة تتمايل زهوا وفخارا بإنتاج الوطن بايدى رجاله ولكن بين هذا وذاك – اى فى فترة التربية – مجهود يبذل ومشاكل متعددة جميعها قد يحل والاخر يضع القائمين على الاستزراع السمكى فى مأزق حتمى، الخطير ان من بين هذه المشاكل ما يهدده بالتوقف لدى البعض وربما غلق بعض المزارع السمكية.

البداية فى إحدى المزارع السمكية أحواضا يضعون فيها الزريعة فيما يسمونها بالحضانات يحافظون عليها فى درجات حرارة معينة للحفاظ على حياتها وكأنها وليد يحتاج الرعاية ووجوها سمراء من عمال ومتابعين يقومون على العناية بها وتنظيف الاحواض وتوجد مواتير تعمل ليست لتصدير امواجا فى الاحواض ولكن مواتير الرى والصرف التى تعمل بالسولار، والقائمون على هذه الزراعة يتابعون عمليتى الرى والصرف يوميا لان غياب العناية ليوم واحد قد يؤدى إلى تسمم المياه ونفوق السمك.

ان الاستزراع السمكى يعانى من ارتفاع اسعار الاعلاف التى قفزت من ١٨٠٠ جنيه الى أكثر من ٨٥٠٠ واحيانا ١٠ الاف جنيه للطن الواحد والسمك يتناول يوميا من واحد ونصف الى ٢ طن لكل ٥٠ فدانا حيث يتم تقسيم الأرض إلى أحواض والحوض الواحد منها تتراوح مساحته ما بين ٣ و ٥ افدنة واهم الانواع التى نقوم بزراعتها هى البورى والبلطى والطوبار حيث يحتاج الفدان من زريعة البلطى ٥ ألاف ومن البورى يحتاج الفا واحدا ومن الطوبار ٢٠٠٠ حبة.

أما أجور العمال فمع ارتفاع الاسعار زادت هى الاخرى فقد اصبح اجر العامل الواحد شهريا من ٣ الى ٤ الاف جنيه والعامل منوط برعاية من ٨ الى ١٠ افدنة فقط اى ان ال٥٠ فدانا مثلا فى حاجة الى ٥ عمال على الاقل اى ان التكلفة تصل الى ٢٠ الف جنيه شهريا اجور عمال فقط وربما تزيد وكل هذا يشكل عبئا على القائمين على الاستزراع السمكى.

اما المشكلة الثانية فهى ارتفاع أسعار المواد البترولية وخاصة السولار الذى يعتمد عليه تشغيل مواتير رى وصرف الاحواض حيث ارتفعت صفيحة السولار اى ال٢٠ لترا من ٤٠ جنيها قبل أخر زيادة الى ٧٥ جنيها والحوض الواحد يحتاج صفيحة كاملة يوميا لان هذه الماكينات التى تدور بشكل يومى اذا توقفت يوما واحدا تؤدى إلى تعفن الأعلاف فى المياه وتسبب نسبة تسمم تؤدى إلى نفوق السمك.

المشكلة الاكبر فى شهرى اغسطس وسبتمبر من كل عام ومتكررة هى ذلك الميكروب او الفيروس مجهول الهوية والذى يتسبب فى نفوق نسبة كبيرة من انتاج اسماك البلطى وليس له علاج حتى الآن رغم محاولات البحث المستمرة بجهود الأطباء البيطريين ومحاولات العلاج ولكن بلا جدوى لذلك هناك حاجة ماسة الى تدخل وزارة الزراعة للكشف عن هوية هذا المرض وتوفير العلاج المناسب له، لان هناك مزارع مهددة بالغلق بسببه وخاصة انه اذا حدث هذا النفوق فلا يغطى

العائد التكاليف ويصيب المشروع بخسارة كبرى اما اذا مرت بسلام فقد يعوض ذلك عما أنفق ولكن لا يستطيع أحد ان يحدد حجم مكسبه او خسارته الا بعد تمام البيع فى نهاية الموسم.
تستغرق الدورة السمكية من ٤ إلى ٦ شهور كان قديما يزرع دورتين ولكن بسبب العوامل الجوية وارتفاع التكلفة الانتاجية يكتفي بدورة واحدة قد تمتد قليلا بداية من شهر ابريل وحتى شهر اكتوبر.
ومن الضروري تدخل الحكومة للسيطرة على أسعار الأعلاف وتوفير الرقابة الصحية والبيطرية بشكل نلمسه على ارض الواقع ليزيد عدد المعروض حتى نتجنب ارتفاع اسعار الاسماك.
ان إيجار الأرض يعد عبئا إضافيا عليهم إلى جانب ارتفاع الأسعار حيث وصل طن الزريعة فى الطوبار إلى ٢٠٠٠ جنيه وفى البلطى تجاوز ال٥٠٠ جنيه وفى البورى ٤ الاف جنيه للطن ولكن ليست هذه هى القضية التى تقلقنا كمزارعين للاسماك مقارنة بالمشكلة الكبرى المتمثلة فى هذا الفيروس مجهول الهوية والذى يصيب السمك بعد ان يصل الى حجم البيع اى بعد ان ينفق عليه أسعار اعلاف وأجور عمالة فهو يصيب المنتج النهائى مما يتسبب فى خسارة كبيرة حيث يؤدى إلى نفوق كميات كبيرة من الأسماك، وهناك محاولة مواجهته بكافة الطرق من خلال اضافة الكيماويات وحتى وضع الكيروسين (الجاز) فى الاحواض المصابة ولكن دون جدوى مما تسبب فى خسارة جسيمة لمزارع كثيرة. رغم ان الحفارات تقوم بالتطهير والحرث بجرارات الحرث وتترك حتى تجف ولكن تأتى الازمة فى شهرى سبتمبر واكتوبر ليموت السمك الكبير بعد العمل طيلة الدورة الزراعية لذلك يجب على وزارة الزراعة سرعة التدخل لإنقاذ المزارع من هذا الفيروس طيلة دورة الاستزراع السمكي.
سعر طن العلف تسعة الاف جنيه ناهيك عن مصاريف النقل سواء لمدخلات الانتاج او المنتج النهائى والتى تضاعفت خلال الفترة الماضية يتم دفع النقلة الواحدة لتحميل الأعلاف مابين ١٠٠٠و٢٠٠٠ جنيه وكذلك زيوت المواتير ومحركات رفع وصرف المياه ولذلك يكون الحل فى تقليل مساحة الاستزراع السمكى داخل الاراضى لان القدرة المادية لا تستطيع الوفاء بذات المساحة التى كان يتم إستزراعها من قبل ونتيجتها غير مضمونة، وعند شراء الاعلاف بالاجل يطالب التجار فى نهاية الدورة بنسبة من الانتاج الامر الذى يجعل الناتج غير مجد ماديا مما يشكل عبئا على السعر الذى يتسبب فى رفع سعر السمك كمنتج نهائى.
تم توقيع بروتوكول تعاون مع بورصة الأسماك بكفر الشيخ لتوفير جميع منتجات الأسماك بأسعار مخفضة بنسب تتراوح بين ١٥% و٢٠%عن الأسعار السائدة بالأسواق وذلك من خلال طرحها فى ٨ منافذ تابعة للغرفة التجارية بكفر الشيخ.
وحول أسباب ارتفاع أسعار الأسماك أن ذلك يرجع إلى الزيادة الكبيرة التى شهدها القطاع فى أسعار مدخلات الإنتاج مثل الاعلاف والسولار وأجور العاملين مما رفع أسعار معظم أنواع الأسماك ليتراوح سعر سمك البلطى بين ٢٥ و٣٠ جنيها للكيلو بأسواق القاهرة وفى كفر الشيخ بين ١٨ و٢٢ جنيها أما البورى فسجل ٤٥ جنيها للكيلو. سوف يسهم المشروع القومى لمزارع الأسماك بشكل كبير فى تحقيق فائض كبير فى الإنتاج كما أن له مردودا إيجابيا على الأسواق وخفض الأسعار بنسب تتجاوز الـ ٥٠% ويجب الإسراع فى تشغيله وبدء إنتاجه.
كشفت دراسة أعدها الاتحاد العام للغرف التجارية عن ارتفاع حجم إنتاج مصر من الأسماك إلى مليون و٥٦٠ طنا سنويا بزيادة ٥.٢٦% تغطى ٧٧% من إجمالى الاستهلاك المحلى فيما يمثل إنتاج المزارع السمكية حاليا مليونا و٢٣٠ الف طن سنويا بزيادة سنوية ٨% بينما الصيد الحر نحو ٣٣٠ ألف طن فقط .
وفيما يخص حجم الواردات والصادرات أكدت الدراسة أن حجم التصدير ثابت ولم يتغير نظرا لضعف طاقة النقل الجوى التى لا تتجاوز ٢٠ طنا على الأكثر حيث لم يتم تصدير الأسماك

الاغلى سعرا مثل القاروص والجمبرى والتى لا علاقة لها بأسعار الأسماك الأقل سعر مثل البلطى الذى يمثل ٥٠% من إنتاج المزارع والبورى ويمثل ٣٠% من إنتاج المزارع.
وأوضحت الدراسة أنه لا يوجد نقص حاليا فى واردات الأسماك حيث وصل حجم الواردات فى بداية العام ٢٣ ألفا و ١٨١ طنا وارتفع أخيرا إلى نحو ٢٥ ألف طن شهريا. وأكدت الدراسة أن من أهم أسباب انخفاض حجم الصيد الحر ان هناك عدد من مراكب الصيد تعمل فى تهريب السولار بدلا من الصيد وأيضا عدم توقف عمليات الصيد وقت تفريخ الزريعة مما أدى لانخفاض الكثافة السمكية وكذلك استخدام شباك غير القانونية تحتفظ بالأسماك الصغيرة.
وأوصت الدراسة بضرورة إعداد خريطة بالأماكن التى لن يتم استصلاحها وتصلح لإنشاء مزارع سمكية مع الترويج لهذه الأماكن لجذب استثمارات جديدة بقطاع المزارع السمكية مع تبنى حزمة من التيسيرات فى تخصيص تلك الأراضى ومنح تراخيص للمزارع على ان تكون بمساحات اقتصادية ولمدد طويلة بالإضافة إلى وضع زريعة بكميات كافية فى البحيرات المصرية مثل البردويل وتشديد الرقابة عليها خاصة فى مواسم منع الصيد وتطبيق نظام معلومات جغرافى يحدد الأماكن المسموح الصيد بها.

تعتمد التنمية فى هذا القطاع على **محاور رئيسية :**
١- تنمية المصايد البحرية. ٢- تنمية البحيرات ونهر النيل.
٣- الاستزراع السمكي بأنواعه. ٤- التعاونيات.
وذلك بهدف الوصول الى انتاج ١.٥-٢ مليون طن اسماك وقشريات بنهاية عام ٢٠١٧ حيث كان الانتاج فى عام ١٩٩٥/١٩٩٤ حوالى ٤٠٧ الف طن تحقق ٥.٨ كجم للفرد/سنة وان تحقيق هذا المستهدف وعلى اساس ان التعداد السكانى سيصل الى ١٠٠ مليون نسمة سيحقق ١٨ كجم/فرد/سنة.

سياسات تنمية الانتاج السمكي :
الانتاج السمكي يمثل أولوية متقدمة فى معالجة مشكلة نقص المنتجات الحيوانية فإن الامر يستلزم الجوء الى الاسلوب العلمي كمدخل اساسي لعمليات التنمية فى حل المشكلات التى تواجة زيادة الانتاج السمكي وذلك من خلال **السياسات التالية:**
١-التعرف على خرائط التجمعات السمكية.
٢-دراسة الانتاج السمكي الأمثل.
٣-دراسة مستويات التلوث والحالة المرضية للأسماك.
٤-الوصول لأفضل تقنيات الاستزراع السمكي المكثف وشبة المكثف الملائمة وطرق التداول والنقل للزريعة وكذا مصادر التغذية.
٥-تنمية المصايد البحرية (البحر الأحمر – البحر المتوسط – خليج العقبة).
٦-تنمية الثروة السمكية فى البحريات ونهر النيل.
٧-التوسع فى التعاونيات لخدمة الصيادين وذويهم مع رفع وصاية وزارة الزراعة والجمعيات الزراعية والاتحاد التعاوني.

تطوير الاستزراع السمكي:
يمثل الاستزراع السمكي عنصراً اساسياً فى تحقيق طفرة انتاجية بقدر كبير فى تقحيق المستهدف من الانتاج السمكي وهو مصدر ثابت يمكن تنميته باستمرار لمجابهة التغير فى المخزون السمكي فى المصايد البحرية والمياه العذبة نتيجة استنزاف هذه المصايد الطبيعية التقليدية كما أنه يمثل فرصة جيدة لإعادة نمو وعطاء المصايد الطبيعية، وينقسم برنامج التطور الى جزئين رئيسيين حسب نوع المياه ولكنه يعمل **من خلال محاور ثلاثة وهى:**

- توفير الزريعة او الاصبعيات.
- توفير التغذية الصناعية.
- تنمية الغذاء الطبيعي.

الاستزراع السمكي فى المياه العذبة والشروب:

١-التحسين الوراثي لسلالات البلطى بأنواعة لانتاج اصبعيات البلطى المحسن وراثياً.
٢-انتاج العلائق الصناعية المتزنة غذائياً.
٣-الاستزراع المختلط للقشريات والاسماك للوصول الى أعلى انتاجية من وحدة المساحة.
٤-تربية انواع الاسماك المساعدة على تحسين البيئة.
٥-تطبيق تقنيات اقتصادية لزيادة انتاجية المزارع السمكية بالتمول الى النظم شبة المكثفة.

الاستزراع السمكي البحري :

١-توفير زريعة الاسماك البحرية من خلال مسح الشواطئ لتحديد الانواع والكميات والحالة المرضية ومصادر التلوث ومستوياته.
٢-تربية الاسماك البحرية فى أقفاص.
٣-التفريخ البحري لتحقيق الوفرة فى الزريعة.
٤-تكثيف الاستزراع السمكي فى الاقفاص البحرية.
٥-التوسع فى ميكنة مراكب الصيد وتداول الاسماك وحفظها وتخزينها.
٦-التوسع فى صيد أعالى البحار وخاصة فى المياه العربية.
٧-توفير أكثر من أسطول بحري مجهزة لثلاجات وتجهيزات الصيد.
٨-التوعية من خطورة إرتياد الصيادين للمياه الاقليمية للبلاد المجاورة واحترام القوانين والتشريعات المنظمة عالمياً.

٩- زيادة حصة مصر من أسماك التونة سنوياً :

أسماك التونة من الأسماك التي يطلق عليها اسماك مهاجرة كثيرة الارتحال، فأسماك التونه من الأسماك المهاجرة التي تجوب البحار والمحيطات مارة علي معظم الدول الساحلية بمعني ان مخزوناتها السمكية لا تخضع لدولة بعينها انما هي رصيد سمكي لكل الدول. هناك أكثر من ٣٠ نوعا من هذه الأسماك التونه واشباه التونة اهمها من ناحية القيمة الغذائية والعائد الاقتصادي هي اسماك التونه ذات الزعنفة الزرقاء التي يبلغ سعر الكيلو الواحد منها احيانا ٣٠ دولار.

وبعد ان بدأت هذه الأسماك تتعرض للصيد الجائر من قبل بعض الدول الكبيرة في طريق هجرتها بالشكل الذي ادي الي ضياع حقوق بعض الدول الأخري تشكلت اللجنة الدولية لحماية اسماك التونه وادارة مصايدها ... وتقوم بادارة مصايد التونه عن طريق تحديد حصص لكل دوله من الدول الاعضاء تلتزم بصيدها وفق شروط وضوابط محددة تحددها اللجنه منذ فتره طويله كان الاعتقاد السائد ان أسراب التونه المهاجرة تدخل الي البحر المتوسط بمحاذاة الساحل الجنوبي له حتي تتجمع في خليج سرت الليبي ثم تتجه شمالا لتعود الي الاطلنطي مرة اخري بمحاذاة الساحل الشمالي للمتوسط مرورا بالبحر الاسود بمعني انها لا تدخل الي المياه المصرية بكميات اقتصادية، ان هذا التصور جعل قطاع الثروة السمكية لا ينضم منذ البداية الي اللجنة الدولية الايكات وتحمل أعباء مالية قيمة المساهمة في الميزانية دون عائد. بعد تطور قطاع الصيد المصري وقيام الهيئة باجراء عمليات صيد تجريبي بالمياه العميقة علي بعد اكثر من ٣٠ ميلا من الساحل وجد ان هناك بعض اسماك التونه تدخل الي المياه المصرية الي خليج السلوم ولاتنتهي هجرتها عند خليج سرت كماكان معتقدا. بعد التأكد من وجود اسماك التونه في المياه المصرية الاقتصادية الخالصة في السنوات الثلاثة الأخيرة سعت الهيئة للأشتراك كعضو في اللجنه الدولية حتي تم انضمام مصر

الي هذه اللجنه ليكون لها حصة من مصايد التونه الدولية طالبت مصر اللجنة بتحديد حصة من التونه في اجتماعها بمراكش حيث كانت الحصص قد تم توزيعها كاملا علي الدول الأعضاء قبل اشتراك مصر كما ان اللجنه خفضت هذه الحصص للمحافظة علي اسماك التونه لذلك حصلت مصر علي ٥٠ طنا لعام ٢٠١٠ لحين اعادة توزيع الحصص في عام ٢٠١٧. في الاجتماع الأخير بجنوه ايطاليا نجح الوفد المصري من الهيئة العامة للثروة السمكية في زيادة الحصة الرسمية الي ٩٥ طنا بالإضافة الي ٦٠ طنا محوله من تايوان وكوريا باتفاق ثنائي بين الوفد المصري ووفود هذه الدول ليصبح اجمالي المسموح بتصديره من التونه هو ١٥٥ طنا.

دعوة المستثمرين ورجال الأعمال الي الاستثمار في اقامة مفرخات بحرية في البحرين الاحمر والمتوسط كخطوة أولي بهدف زيادة الانتاج السمكي وتنمية الثروة السمكية لتوفير احتياجات مصر من الاسماك والبروتين السمكي وتصدير الفائض من الأسماك الاقتصادية غالية الثمن مثل الدنيس والقاروص والمطلوبة بشدة في الأسواق الأوروبية بالإضافة الي العمل في اقامة مشروعات لتصنيع وتعليب الاسماك.

ان مصر وصلت لمرحلة متقدمة في مجال الاستزراع السمكي في مستوي الدول العربية والافريقية، واصبحت تحتل المركز رقم ١١ علي مستوي العالم في هذا المجال لان إستراتيجية النهوض بالثروة السمكية تتجه حاليا الي الاستزراع السمكي في المياه البحرية لزيادة انتاجية الأسماك وسد الفجوه بين الانتاج والاستهلاك الي جانب ارتفاع متوسط استهلاك الفرد من الاسماك في مصر والذي وصل حاليا الي ١٩.٥ كيلو جرام سنويا ان مصر لها فرصة تنافسية بين دول العالم في الانتاج السمكي ولديها القدرة التنافسية في انتاج اسماك البلطي بعد زيادة المفرخات لانتاج زريعة اسماك البلطي وانها تنتج حاليا مليون و ٢٠٠ طن اسماك سنويا منها ٦٥% من الاستزارع السمكي من مزارعنا السمكية.

١٠- التوسع فى مشروعات الإستزراع السمكي :

دخلت مصر منظومة جديدة في الاستزراع السمكي بعد نجاح تربية الاسماك في المياه العذبة وسوف تشهد المرحلة القادمه نقلة نوعية في استزراع الأسماك علي المياه المالحة ذات العائد الاقتصادي الكبير والتي تدخل في منظومتها اسماك الجمبري والدنيس والبربوني والتي تدر عائدا علي الصياد والدوله وسوف تنقل هذه المنظومه الثروة السمكية نقلة اخري في التصدير. مصر تعتبر من الدول العشرة في انتاج المزارع السمكية والأولي في نصيب الفرد حيث ان المعدلات العالمية للفرد ١٨ كيلو جراما بينما نصيب الفرد المصري ١٩.٥ كيلو جرام بزيادة ١.٥ كيلو جرام عن المستويات العالمية ان قانون الصيد الجديد يفتح افاقا جديدة للصيد وهي السماح لمصر بالصيد في حرية كاملة بعيدا عن المطاردات الدولية. كما يفتح مجالا للأستثمار السمكي في اقامة مصانع لأدوات الصيد من شباك وبناء سفن وتغليف وتعبئة وسوف تخلق شراكة عالمية جادة مع دول الجوار وسوف يكتسب الصيادون المصريون الخبرة العالمية في الصيد في اعماق البحار وانه سيتم التوسع في الاقفاص السمكية في البحيرات الشمالية والجنوبية وايضا في الممر العالمي قناة السويس وان مصر قادمة بكل قوة في سبيل تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء في ظل المنظومة لبناء اقتصاد قوي. تم افتتاح المفرخ السمكي الجديد الكيلو ٢١ بمشروع مربوط لتنمية الثروة السمكية بالاسكندرية. ان الهيئة نجحت في استزراع انواع جديد من أسماك الدنيس والقاروص والجمبري والبربوني وهي من الأسماك عالية الجودة التي سوف يتم تصديرها للخارج.

يتم دراسةاقامة مشروع للأستزراع السمكي المتكامل بمنطقة منخفض القطارة علي مساحة تصل الي ٩٠ الف فدان وان متوسط انتاجية الفدان الواحد ٣ اطنان سنويا وطاقته الانتاجية السمكية سنويا ما يعادل قرابة الـ ١٠% من الانتاجية الكلية من الاستزراع. وان المشروع يعتبر من المشروعات المستقبلية للوزارة وانه يوفر اكثر من ١٢ الف فرصة عمل للشباب وان مثل تلك المشروعات في الأراضي الصحراوية الجديدة خطوة هامة فضلا عن التنمية الثروة السمكية في مصر مما يؤدي

الي مضاعفة الانتاج مرة كل ٣ سنوات، والمشروع يساهم ايضا في توفير بعض الاحتياجات من الأسمدة العضوية مياه الصرف الناتجة عن وحدة انتاج الأسماك تعمل علي تخفيض الاحتياجات العضوية كالفسفور بنسبة تتراوح بين ١٠ : ١٥% بالإضافة الي العناصر السمادية الرئيسية الغذائية علي النتروجين والمواد العضوية الصلبة والتي يتم تجميعها واستخدامها كسماد. سيتم اقامة ثلاثة انواع من وحدات انتاج الاسماك حسب المساحة ومنها علي مساحة ٥ افدنه بطاقة انتاجية ١٥ طنا في العام واخري علي مساحة ١٠ افدنه بطاقة وحدة انتاجية تصل الي ٣٠ طن في العام والثالثة علي مساحة تصل الي ٢٠ فدان حيث تصل انتاجيتها الي ٦٠ طنا سنويا وهناك امكانية لعمل وحدات لمشروعات تصنيع وتغليف الاسماك بما يساهم في زيادة الدخل القومي.

المعوقات التى تواجة المزارع السمكية وسبل التغلب عليها (*) **:**

أولاً: مشكلة زيادة سعر الأراضى:

تعتبر مساحة الأراضى المخصصة لإنشاء المزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية مساحة محدودة وغير قابلة للزيادة إلا في أضيق الحدود الأمر الذي أدي إلي الارتفاع الشديد في إيجار الفدان. وهناك مجموعة من المقترحات **للتغلب علي هذه المشكلة :**

١. الاتجاه نحو الاستزراع المكثف، والذي فيه يمكن رفع إنتاجية وحدة المساحة (الفدان) رأسياً، بحيث تحقق الاستفادة المثلي لتحقيق أعلي عائد.
٢. التوجه نحو استخدام الأراضي الصحراوية ، وخاصة منطقة وادي النطرون ، والاعتماد في استزراع الأسماك علي المياه الجوفية التي يتم ضخها في أحواض أسمنتية ، أو رملية مبطنة بطبقة بلاستيكية ، ويتم زراعة الأسماك بها ، ثم يستخدم صرف هذه المياه في الزراعة النباتية، والمياه المستخدمة مياه جوفية نقية خالية من الملوثات ؛ وبالتالي تصلح الأسماك للتصدير.
٣. الاستزراع السمكي شبة المكثف الأقفاص؛ حيث يتم الاعتماد علي استخدام الأقفاص الطافية سواء في المجاري المائية، أو البحيرات، أو البحر دون الحاجة للتنافس مع الأنشطة الزراعية الأخرى علي الأرض.

ثانياً: مشكلة عشوائية تصميم الأحواض السمكية :

تتصف الأحواض السمكية في غالب الأحوال بعشوائية التصميم؛ حيث لا تخضع لأي أسلوب هندسي منتظم، وذلك لعدم وجود مؤسسات هندسية متخصصة في إنشاء وتصميم المزارع السمكية. هذه المشكلة مرجعها إلي أن معظم المزارع السمكية هي مزارع مؤقتة ,وكان الهدف من إنشائها هو غسيل الأرض من الأملاح تمهيداً لتحويلها إلى ارض زراعية، ومع تطوير الأمور واعتبار أن نشاط الاستزراع السمكي هو احد الروافد الرئيسية للإنتاج السمكي في مصر وكان من الضروري الاهتمام بنظام الري والصرف في هذه الأحواض , كما أن تصميمها يحتاج إلى إعادة دراسة حتى يمكن أن يتحقق الغرض من إنشائها، أن إدخال تخصص تصميم المزارع السمكية يجب أن يكون ضمن التخصصات الرئيسية في أقسام الهندسة الزراعية، أو الإنتاج السمكي بكليات الزراعة، وذلك للحد من هذه العشوائية خاصة في المزارع التي يتم إنشاؤها حديثاً ؛ كما يمكن الاستفادة بالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية نظراً لوجود متخصصين في هذا المجال بها.

ثالثا: مشكلة انهيار جسور الأحواض السمكية :

يجب أن تكون جسور المزرعة السمكية مدكوكة جيدا؛ حتى لا تتآكل الجسور فتسقط في المياه، ويمكن تخفيف حدة هذه المشكلة بزراعة الجسور بالحشائش وتقويتها لتتماسك التربة وتمنع انهيارها،

(*) **المصدر :** المعوقات التى تواجة المزارع السمكية وسبل التغلب عليها – النشرات الإرشادية "نشرة رقم ٣٦" وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – الإدارة العامة للتطوير والإرشاد – ٢٠٠٦.

وإزالة جميع النباتات وجذورها من الأرض قبل عمل الجسر ، والدك الجيد مع ترطيب التربة ، وأستخدام الهراسات المسننة، ويقترح أن يكون العرض المناسب للجسر الفاصل بين الأحواض هو ٣ متر، وعرض الجسر الرئيسي ٤.٥ م كما أن، الميل المناسب لجوانب الحوض يختلف تبعا لطبيعة التربة ، إلا أنه يجب ألا يقل عن ٢:١ م والارتفاع المناسب للجسر يعطي الجسر العمر الطويل دون انهيار، مع كل هذه العوامل يجب أن يمتد المحور الطويل للحوض من الشرق للغرب ؛ لتفادي نحر الجسور بفعل أمواج الماء الناتجة من الرياح.

رابعا : مشاكل خاصة بالزريعة :

زريعة وإصبعيات الأسماك هي حجر الأساس في المزارع السمكية ، وعدم توفيرها بالإعداد اللأزمة للاستزراع هو أهم أحد الأسباب في نجاح نشاط الاستزراع ،وأهم مصادر الزريعة للاستزراع السمكي هو إما عن طريق المفرخات سواء المياه العذبة، أو البحرية، أو من المصادر الطبيعية لزريعة الأسماك البحرية، وفي الحالتين فإن المشكلة الرئيسية والتي تواجه مستزرعي الأسماك هو المحافظة علي حياة الزريعة حتى الوصول إلي الأحواض وأقلمتها، حتى لا تتعرض الزريعة إلي النفوق خلال هذه الفترة ، والتي تعتبر من أكثر الفترات الحرجة في حياة الأسماك. وسوف نتناول المشكلات التى تتعرض لها الزريعة والتي يتم جمعها من المصادر الطبيعية وحتى الوصول إلي المزرعة السمكية، **وكيفية التغلب عليها:**

١- مرحلة جمع وصيد الزريعة من مصادرها الطبيعية :

تعتبر مرحلة جمع وصيد زريعة الأسماك من المصادر الطبيعية في مراكز تجميع الزريعة، وخصوصا للعائلة البورية (بوري- طوبار) من أخطر المراحل ، حيث يستخدم أسلوب بدائي كما أن القائمين علي عملية الصيد عمال غير مدربين علي ذلك ، أضف إلي هذا عمليات سرقة الزريعة بدون ترخيص من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، مما يتسبب في نهب الزريعة الطبيعية وارتفاع نسبة الفاقد ، والحي منها يكون قد تعرض لعوامل الإجهاد المختلفة مما يؤدي إلي نفوقه.

لذلك: يجب تدريب هؤلاء العاملين علي الأساليب الحديثة ، والعلمية لصيد وجمع تلك الزريعة ، وأن يكون ذلك تحت الأشراف المباشر لهيئة الثروة السمكية وتجريم الصيد المخالف للزريعة ، والهيئة العاملة لتنمية الثروة السمكية تعمل جاهدة علي توفير الزريعة اللازمة للمزارع السمكية إما من خلال مفرخاتها ، أو من خلال تشجيع القطاع الخاص علي إنشاء المفرخات السمكية خاصة البحرية ، حتى يتم توفير الزريعة اللازمة دون المساس بمحزونات الزريعة الطبيعية حماية لها من الفقد ، وزيادة الإنتاج السمكي من مصادر الطبيعة مثل البحر والبحيرات.

٢- مرحلة العد والتقدير لعدد الزريعة المنقولة :

هذه المرحلة يتعرض لها كل أصحاب المزارع السمكية ؛ فغالباً ما يكون عدد الأسماك المستلمة بعيدة كل البعد عن العدد الحقيقي ، وهذا يؤثر بالسلب علي المخزون السمكي بالأحواض ، ويسبب إهلاكاً كبيراً في مصروفات تحضين هذه الزريعة، حيث يكون التقدير الحقيقي للإحتياجات الغذائية من العلائق – علي سبيل المثال – أكبر من الذي تم تنفيذه.

لذلك يجب تدريب مندوب شراء الزريعة لكل مزرعة علي كيفية العدد ، وذلك لضمان وصول العدد المطلوب إلي المزرعة دون إهدار.

٣- مرحلة نقل الزريعة من المصادر الطبيعية الطبيعية والمفرخات للمزارع السمكية :

يلاحظ غالباً أن عملية نقل الزريعة من مصادرها الطبيعية ، أو المفرخات تتم بطرق غير ملائمة لا يراعي فيها أساليب النقل (أكياس أو تنكات)، وكذلك نوعية ، وجودة المياه المستخدمة أثناء

النقل، الكثافات العددية للزريعة، حجم الأسماك، نسبة الأكسجين في المياه، طول المسافة التي يتم نقل الزريعة إليها. هذه العوامل مجتمعة تؤثر بالسلب علي حيوية الزريعة، ومدي تعرضها للإجهاد. ولحل هذه المشكلة يجب مراعاة أساليب النقل الجيدة من اختيار الوعاء المناسب مع المسافة المنقولة لها الزريعة، وكذلك العدد المناسب للزريعة بالوعاء، والماء الجيد الخالي من الشوائب، وكذلك مراعاة نسبة الأكسجين في الماء.

أن نقل الزريعة بواسطة التنكات المجهزة، والمحملة علي سيارات خاصة والتي تملكها هيئة الثروة السمكية يعتبر من أفضل طرق النقل ، حيث تتوافر وحدات التهوية التي تضمن مد الأسماك بالأكسجين طول رحلة النقل ، كما أن عمليات الأقلمة يمكن أن تتم أثناء فترة النقل مما يقلل الفاقد من الزريعة.

٤- أقلمة الزريعة علي مياه أحواض المزارع السمكية:

معظم مربي الأسماك المبتدئين يقومون بإلقاء أكياس الزريعة المنقولة من مصادر تجميع الزريعة الطبيعية، أو من المفرخات السمكية إلي الحوض السمكي، وفتحها، وإخراج الزريعة للأحواض مباشرة، وهذا يعرض الأسماك لصدمة عصبية تؤدي إلي نفوق عدد كبير من الزريعة بعد أيام، وذلك لأن الأسماك من ذوات الدم الباردObligate Poiklotherms أي: متغيرة في درجات الحرارة، حيث تأخذ درجة الحرارة الوسط المحيط بها، وذلك لأنها لا تملك أي قدرة علي التنظيم الداخلي لدرجة حرارة جسمها. ولا يلاحظ ذلك إلا في نهاية الموسم عند الصيد، وللتغلب علي هذه المشكلة يجب أتباع الأتي:

أ- الأقلمة علي درجة الحرارة: لتعويد الأسماك الصغيرة علي درجة حرارة ماء الحوض يبقي الكيس كما هو دون أن يفتح لمدة ربع ساعة في الماء؛ حتى تتساوى درجة الحرارة داخل وخارج الكيس.

ب- الأقلمة على البيئة: يتم أقلمة الأسماك علي البيئة بالسماح لماء الحوض بالدخول إلي الكيس تدريجياً، إما بعمل ثقوب في الكيس ، أو إضافة ماء للكيس باستخدام كوب بلاستيك تدريجياً ، وعند امتلاء الكيس تترك الزريعة تخرج وحدها.

٥- مرحلة تحضين الزريعة :

التحضين والرعاية لزريعة الأسماك عنصر في غاية الأهمية، فالوصل بالزريعة إلي حجم الإصبعيات بحيوية عالية تمكن المربي من زيادة الإنتاج، وتقليل التكاليف، فالأسماك ذات الحيوية العالية تعطي أسماكاً ذات مقاومة طبيعية عالية، ومعدلات نمو عالية بأقل استهلاك من العلائق الصناعية، وحتى نصل لهذا يجب إتباع ما يلي:

أ- التجهيز الجيد لحوض التحضين : يبدأ الموسم بحوض وصلت أرضيته لدرجة التشقق بحيث يكون جافاً تماماً لإمكانية سير الجرار علي أرضية الحوض بأمان، لإزالة الطبقة السطحية من التربة لتعريضها لضوء الشمس المباشر، وهذه العملية تؤدي إلي التخلص جزئياً من بعض المسببات المرضية.

ب- توفير الغذاء الطبيعي الملائم لنوع الزريعة من حيث الكم والنوع .

ج- نقل الزريعة بأسلوب علمي، وفني سليم يضمن سلامة الزريعة من مصادرها إلي حوض التحضين.

د- تحديد العدد المناسب من اليرقات المحضنة للمتر المكعب من مياة الحوض تبعاً للنظام المستخدم في الاستزراع .

هـ - توفير العلائق الصناعية الملائمة لنوع، وحجم الزريعة، ومراعاة طريقة تقديم الأعلاف ومواعيدها، وكمياتها المناسبة مع العدد المناسب؛ حتى نتأكد من توفير الاحتياجات الغذائية لكل اليرقات الموجودة بالحوض.

و- الاهتمام بجودة المياه، وتوفير الأكسجين المناسب لازدهار، ونمو الغذاء الطبيعي للأسماك، مع عدم إهدار الغذاء الطبيعي بصرف المياه بمعدلات غير مناسبة.
ز- المتابعة اليومية، والدورية لرعاية الأسماك بالأحواض، وإتباع قواعد الوقاية الخاصة بحوض تحضين الزريعة.

خامسا: الأعداء الطبيعية في المزارع السمكية :

تسبب الأعداء الطبيعية للأسماك في المزارع الخسائر كبيرة بداية من تحضين الزريعة، وأثناء موسم الاستزراع، ومن هذه الأعداء:

١-**الطيور** : التي تتغذى مباشرة علي صغار الأسماك، الأمر الذي يهدد المخزون السمكي في الأحواض، علاوة علي نقلها للأمراض.

ولحل هذه المشكلة: يجب زيادة عمود الماء علي جوانب الحوض عن متر، والاستعانة بآلات تصدر الأصوات من حين لأخر فتهرب الطيور وتبتعد عن المزرعة ، والعناية بالإشراف المستمر علي الحضانات.

٢-**الحشرات المائية** : في أحواض التحضين والتي تتغذي مباشرة علي يرقات الأسماك وتسبب ضرراً بالغاً في المخزون السمكي بالحضانات .

٣-**الضفادع والفئران** : زيادة صغار الضفادع في الماء ، وخاصة في أحواض التحضين تنافس صغار الأسماك في غذائها، وبالتالي تؤثر علي معدلات نموها، علاوة علي انتشار الأمراض من حوض لأخر، أما الفئران فأنها تؤثر علي المخزون العلفى.

ولحل هذه المشكلة: يجب التخلص من الضفادع قبل وضع المياه في الأحواض والحضانات والأماكن المجاورة، وكذلك سد الجحور لعدم انتشارها بالإضافة إلي عمل المصائد للفئران في أماكن تخزين العلف بصفة مستمرة.

سادسا: مشكلة ارتفاع أسعار الأعلاف :

تغطي مصر مساحات كبيرة من المسطحات المائية والتي تصلح للاستزراع السمكي، ورغم أهمية الاستزراع السمكي في توفير الغذاء، ورفع معدلات استهلاك الفرد من البروتين الحيواني، إلا أن هذا يواجه ببعض المعوقات التي من أهمها القصور في الموارد العلفية المتاحة وارتفاع أسعارها خلال الفترة القصيرة الماضية الأمر الذي أدي إلي أن بعض المربين يتوقف عن مجال تربية أسماك البلطي في المزارع، واتجه البعض الأخر إلي تربية الأسماك التي تعتمد في غذائها علي الغذاء الطبيعي مثل أسماك المبروك الفضي، والمبروك ذي الرأس الكبير، ونظرا لأن إنتاج الأسماك في المزارع السمكية يزداد بزيادة الأعلاف الصناعية التي تزيد من معدلات نمو الأسماك بالإضافة إلي أن تكلفة التغذية الصناعية وحدها تصل إلي أكثر من ٦٥% من إجمالي التكاليف الجارية في المزارع السمكية، فأن أفضل الوسائل لتقليل تكلفة إنتاج الأسماك يكمن في استبدال مكونات العلائق التقليدية، والمرتفعة الأسعار بمواد رخيصة يسهل الحصول عليها كالمواد العلفية غير التقليدية، والتي يمكن استخدامها في تغذية الأسماك، وكذلك فأن استغلال هذه المواد سوف يؤدى إلي انتشار المزارع السمكية، وإعادة تشغيل مزارع أسماك البلطي.

ارتفاع مستمر لأسعار استيراد المواد الخام :

الحيوان عطاء وهبه من هبات الله علي الانسان كان يشكل قبل ثورة يناير نحو ٢٥% من الاقتصاد المصري مقارنة ببعد الثورة لينخفض لـ ١٥ % تقريبا، ان المحللون السياسيون والخبراء الاقتصاديون يرون ان الحل في تحسين الاقتصاد المصري حلا سياسيا، الحيوان الزراعي يعتبر الماكينه الوحيدة علي وجه الكرة الأرضية التي تحول محاصيل الاعلاف والمخلفات الزراعية والحيوانيه غير الصالحة لتغذية الانسان الي صورة منتجات لحوم . البان . بيض . صوف ، وهذه

المنتجات هي العنصر الأساسي والأهم في تغذية الانسان وليس هذا فحسب بل وفي استقلال الدول وعدم تدخل اية دولة خارجية في شئونهاالداخلية.
فيشكل غذاء الحيوان نحو ٧٠ : ٨٠% من مجموع المدخلات الاستثمارية للانتاج الحيواني في مصر، واضطر الكثير من مربي الحيوان الزراعي التخلص من حيواناتهم بالبيع أو بالذبح في مراحل مبكره من النمو قبل ان تصل تلك الحيوانات طاقاتها الانتاجية الحدالاقصي. هذا يرجع الي انحاء الرقعة الزراعية والتزايد المستمر في عدد السكان اضافة الي الكثير من العوامل السلبية التي تتعلق بالمناخ والبيئة وخصوبة التربة وسعتها الانتاجية تلك العوامل ادت جميعها الي الارتفاع الجنوني في اسعار خامات ومكونات الاعلاف في مصر. ومشكلة توفير الاعلاف في مصر سببها الرئيسي منافسة المحاصيل الحقلية والمستخدمة في تغذية السكان لمحاصيل الاعلاف ولان ايضا حوالي ٩٦% من مساحة مصر مناطق صحراوية تحتاج الي المال والجهد لتحويلها الي مناطق صالحة للزراعة بصفة عامة. ونجد ان ارتفاع اسعار فاتورة الاستيراد للأعلاف اثر بالسلب وللحد والوقوف علي الارتفاع الجنوني في اسعار الخامات والاعلاف في مصر يحتم علي الدوله التدخل الفوري الي ساحة الاستيراد من الدول الاخري وبيعها باسعار مخفضة لاصحاب مصانع الاعلاف ومزارع الانتاج الحيواني وفرض الرقابة علي السوق السوداء والتجار المحتكرين بينما تواجه مشكلة الثروة الحيوانية تحديات كبيرة في الاطارين الاقليمي والمحلي وذلك لما تمر به ارض الكنانة من تواتر للأحداث السياسية غلاء فاتورة الاستيراد وزيادة اسعار مكونات الاعلاف وتقليص المساحات المنزرعة من خلال الزحف العمراني. وبالنظر الي اسعار الاعلاف حاليا مقارنة بالعام السابق وصل سعر شيكارة الذرة الصفراء لـ١٧٠ مع مراعاة اختلاف الأسعار بباقي المحافظات بفارق ٧٠ جنيها في الشيكاره الواحدة. وقامت وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي مؤخرا باعداد قائمةسواء لمصانع الاعلاف غير المرخصة والمصانع المخالفة تمهيدا لاتخاذ الاجراءات اللازمة لاغلاقها اوتقنين اوضاعها واحالة المخالفات لجهات التحقيق المختصة بالتنسيق مع وزارات التنمية المحلية والصناعة والداخلية للحد من مخالفات انتاج الاعلاف لارتباطه بمنظومة الانتاج الحيواني والداجني وقدرة الدولة علي الاقتراب من تحقيق الاكتفاء الذاتي من هذه المنتجات.
وكشف تقرير رسمي اصدرته وزارة الزراعة عن انتهاء تنفيذ ٣٧ حملة تفتيش مفاجئة علي مصانع الاعلاف بمحافظات الاسكندرية والمنوفية والفيوم والغربيه والشرقية وبني سويف وكفر الشيخ والبحيرة والمنيا والقاهرة والاسماعيلية والدقهلية للتأكد من مطابقة الانتاج للمعايير المصرية المتعلقة بتداول الاعلاف. ان المخلفات تبلغ أكثر من ٤٠ مليون طن منها ٣٧ مليون طن مخلفات زراعية و ٣ اطنان اخري مخلفات المصانع الغذائية يمكن الاستفادة منها في زيادة قدرة مصر علي انتاج الاعلاف لتقليل فاتورة استيراد الذرة من الخارج البالغة ٥.٥ مليون طن.
تم تكليف المركز الاقليمي للأغذية والأعلاف بتكثيف الحملات الرقابية علي ٥ الاف محل لبيع وتداول محاصيل الاعلاف ومنتجاتها للتأكد من تراخيصها وسحب عينات منها للتأكد من خلوها من اسباب تمنع تسويقها علي المستوي المحلي كما تقوم أجهزة الوزارة بحملات أخري علي مجارش الاعلاف بالمحافظات للتأكد من التزامها بالمعايير المصرية للأنتاج والتداول.
تم ادخال خامات تساهم في صناعة الاعلاف منها المخلفات الزراعية ومخلفات انتاج الوقود الحيوي في الدولة للأستفادة من الميزة النسبية لمنتجات الاعلاف ووفقا لارتفاع جودتها في تطوير الانتاج الحيواني وزيادة اعداد الثروة الحيوانية والحد من الاستيراد من الخارج، ان الوزارة في طريقها الي التدخل لتوفير التمويل اللازم لمشروعات تدوير المخلفات الزراعية، والتوسع في اقامة مكابس المخلفات بالمحافظات مما يعكس بدوره زيادة قدره ارض الكنانة علي زيادة انتاج الأسمدة

والاعلاف اعتمادا علي المخلفات الزراعية. ان السياسة ليس لها اية علاقة اوتأثير ايا كان بالايجاب اوالسلب علي اسعار الاعلاف وفاتورة الاستيراد لارتباطها باستخدام الاشخاص المواد الخام في تصنيعها واعادة تدويرها مما يعكس بدوره زيادة كميات الاعلاف في السوق المصري.
ومن الممكن أن تتجه الدولة الي استيراد قمح الاعلاف من الخارج والذي ينخفض بمعدل النصف عن اسعار المواد الخام الاخري فاذاما كانت اسعارمواد الخام للذرة الصفراء ٢٠٠ جنيها فستصل اسعار القمح من الاعلاف ١٠٠ جنيها. ان الدوله ترفض فتح باب الاستيراد امام القمح من الاعلاف وذلك لان هناك مخاوف من استغلال تلك الاعلاف التي لا تصلح الا كعلف للدواجن والحيوانات في استخدامها بديلا لرغيف العيش الذي يتناوله المواطن ضمن خطه الدوله في توفير حياة كريمة للمواطن.

سابعا: عدم الالتزام بتطبيق نظام غذائي معين في المزارع السمكية :

كثير من المربين ليس لديهم الخبرة بالإلمام بمعايير أو قواعد تغذية الأسماك ، بل يقوم بتغذية الأسماك علي حسب ما يتوفر لدية من خامات في مزرعته ، وتجاهل تماما تطبيق أي نظام غذائي معين لتغذية الأسماك ، وتناسي أن الأسماك مثلها مثل باقي الحيوانات المزرعية لها احتياجات يومية علي مدار موسم التربية ، وعدم تغذية الأسماك لمدة أيام يؤثر عليها بالسلب في الإنتاج ، ويصعب تعويض الأيام السابقة إلا بعد فترة طويلة .

والهدف من إتباع نظام غذائي معين هو الحصول علي أقصي نمو من الأسماك ، وهذا يتأثر بكثير من العوامل الآتية يجب علي المربي الناجح الإلمام بها :

١- **معدل التغذية:** يجب ألا يزيد معدل التغذية عن المعدل الأمثل للكثافة العددية الموجودة بالحوض السمكي حتى لا يتحلل الغذاء بالماء ، ويسبب تغيراً في الصفات الطبيعية ، والكيميائية للماء ، وبالتالي تؤثر علي نمو الأسماك ، ويعرف معدل التغذية علي أنة كمية الأعلاف التي تحتاجها الأسماك بالحوض السمكي بناء علي وزنها ، وهذا المعدل له أهميته؛ حيث يتأثر بعمر، وحجم الأسماك، فكلما زادت الأسماك في الحجم ، والعمر قل هذا المعدل، وكذلك بفصول السنة ، ففي فصل الخريف يقل معدل التغذية عن فصل الصيف ، ويتم حساب كمية الأعلاف الواجب تقديمها للأسماك يومياً تبعا لوزن الأسماك الموجودة داخل الحوض ، ويتم ذلك بأخذ عينة من الحوض كل أسبوعين حيث يؤخذ من ٥٠ – ١٠٠ سمكة ، وتوزن ، ثم نحسب متوسط وزن السمكة الواحدة ، فإذا كان متوسط وزن السمكة من ١- ٥ جم نستخدم معدل التغذية ١٠% من الوزن الحي ، وإذا كان من ٦ – ٥٠ جم يكون معدل التغذية ٥% من الوزن الحي ، وإذا كان من ٥١ – ١٠٠ جم كان معدل التغذية ٣% من الوزن الحي، وإذا كان أكثر من ١٠٠ جم فأن المعدل يقل إلي ٢.٥ % ،وقبل تسويق الأسماك يكون ٢% من الوزن الحي ، ثم الناتج يضرب في عدد الأسماك الموجودة في الحوض مقسوما علي ١٠٠% لإعطاء الوجبة اليومية .

فمثلا: إذا كان عدد الأسماك المستزرعة في أحد الأحواض ٢٥٠٠٠ سمكة وخلال موسم التربية أخذ المزارع عينة من أسماك الحوض فكان متوسط الوزن ٥٠ جم للسمكة، احسب كمية العلف اليومي اللازمة لهذا الحوض.

الحل : مما سبق نجد أن معدل التغذية اليومي كنسبة من وزن الأسماك هو ٥% وأن الوزن الكلي للأسماك = ٢٥٠٠٠ سمكة × ٥٠ جرام (وزن السمكة الواحدة) = ١٢٥٠٠٠٠ جم = ١٢٥٠ كيلو جرام .

إذن كمية العلف اليومي اللازمة لتغذية هذا الحوض = ١٢٥٠ كجم × ٥% (معدل التغذية) = ٦٢.٥ كيلوجرام يومياً .

٢- عدد مرات التغذية: تختلف عدد مرات التغذية في الأسماك حسب النوع، والعمر، وطريقة التغذية. فسمكة البلطي يمكن أن تتغذى علي ٥ مرات في اليوم، والأسماك الصغيرة تتغذي عدد مرات أكثر من الأسماك الكبيرة.

وهناك ثلاث طرق رئيسية لتقديم الغذاء للأسماك في الأحواض **وهي:**

- **التغذية اليدوية** : وفيها يتم نثر الأعلاف يدوياً علي سطح مياه الأحواض.
- **التغذية الأوتوماتيكية** : وفيها توضع الأعلاف في الحاويات المتصلة بساعة ملحقة بها ؛حيث يتم ضبط الساعة علي ميعاد محدد، وتضبط كميات الغذاء بحيث يتم خروج الغذاء بكميات منتظمة وعلي فترات منتظمة ، وأحياناً يتم وضع الغذاء في تنكات محملة علي عربات نقل.
- **التغذية عند الطلب (المغذيات الذاتية):** وفيها يتم وضع الغذاء في تنكات مثبتة علي جانب الحوض ، ويوجد في نهاية التنك ذراع ممتد إلي مياه الحوض وعندما تشعر الأسماك بالجوع تهز الذراع ، فيتساقط الغذاء في الحوض ، ولكن يجب تعويد الأسماك علي هذه الطريقة.

٣ - حجم حبيبات الأعلاف:

أ- يجب مراعاة حجم حبيبات الأعلاف بالنسبة إلي حجم فتحة فم السمكة حيث تتغذي يرقات الأسماك غلي حبيبات صغيرة تلائم فتحة فمها ، وتزداد حجم الحبيبات بزيادة حجم الأسماك وبزيادة عمرها .

ب- يجب علي المربي تحديد مواعيد التغذية، وتحديد أماكن ثابتة للتغذية في الحوض؛ حيث تتعود الأسماك علي مواعيد، ومكان التغذية، وتتم عادة التغذية في الأحواض، إما مرتين، أو ثلاث مرات في اليوم.

ج- يجب علي المربي التوقف عن التغذية، والتسميد في حالة حدوث نقص الأكسجين في الحوض، أو في حالة مشاهدة الأسماك تطفو علي سطح المياه للتنفس، أو في حالة صعود روائح كريهة من الحوض السمكي.

ثامناً : مشاكل أسماك البلطي في المزارع السمكية :

١- مشكلة نفوق أسماك البلطي النيلى في فصل الشتاء:

تعتبر أسماك البلطي عموماً هي الركيزة الأساسية للاستزراع في المياه العذبة، وتتعرض هذه الأسماك إلي النفوق عند انخفاض درجات الحرارة إلي أقل من ٨ درجة مئوية مما يسبب كارثة حقيقية لدي مربي هذه الأسماك، وخصوصا في الإصبعيات المخزنة في أحواض التحضين لزراعتها في الموسم التالي.وللتغلب علي هذه المشكلة هناك العديد من الأساليب التي بها يمكن حل هذه المشكلة حلاً جزئياً، وأساليب أخرى أكثر حداثة ، وأكثر تكلفة يمكن استخدامها وهي:

أ- **الأساليب التقليدية** : وتتمثل في رفع عمود المياه في أحواض التربية والتحضين إلي أكثر من ٢ متر ، وعمل مجاري أكثر عمقاً بمجازاة جسور الأحواض تتجمع فيها الأسماك عند انخفاض درجات الحرارة؛ حيث أنة من المعلوم أن درجات الحرارة في قاع الحوض، ومع عمود مياه يزيد عن ٢ متر تكون أكثر ارتفاعاً بحوالى من ٣:٢ درجة مئوية عن درجات حرارة الهواء الجوي . أيضاً هناك أسلوب أخر، وهو توفير تيار مياه متحرك داخل الحوض من الري إلي الصرف، فمن المعلوم أن المياه المتحركة تكون أكثر دفئاً من المياه الراكدة الضحلة، ولكن كل هذه الأساليب البدائية لا تحل المشكلة حلاً جذرياً.

ب- الأساليب الحديثة والأكثر تكلفة وتشمل: تشتية زريعة البلطي في فصل الشتاء في صوب بلاستيك: والتي فيها ترتفع درجات الحرارة عن الجو الخارجي بدون استخدام أساليب تدفئة صناعية بحوالي ٤ درجة مئوية، وهذا الأسلوب يستخدم فقط في تشتية زريعة البلطي، وبكثافات تخزينية عالية، وفي أحواض أسمنتية معزولة.

تشتية زريعة البلطي في أحواض ترابية: وذلك مع اتباع أسلوب تنمية الغذاء الطبيعي في مياه هذه الأحواض بكثافات عالية، فقد ثبت أن أحواض التشتية الغنية بالغذاء الطبيعي تكون أقل فقداً مع انخفاض درجات الحرارة.

ج- تشتية أسماك البلطي في أحواض ترابية بمساحة كبيرة (١٠ فدان): وهنا يتم تغذية هذه الزريعة علي علائق صناعية خاصة، وبتركيب كيماوي معين قبل بدء فصل الشتاء بحوالي ثلاثة أشهر، هذه العليقة تساعد الأسماك (الزريعة) علي زيادة المواد الدهنية المخزنة في جسم الأسماك، وتحت الجلد،وهذه الدهون تشكل طبقة حماية للزريعة من تأثير انخفاض درجات الحرارة ، علاوة علي أن هذه العلائق تعمل علي رفع المناعة لدى تلك الزريعة، وبالتالي تكون أكثر مقاومة، وأكثر حيوية.

٢- مشكلة التكاثر العشوائي، وانخفاض معدلات النمو لأسماك البلطي:

من أهم المشاكل التي تواجه تربية أسماك البلطي النيلي في المزارع السمكية تكاثرها عشوائياً، وبسهولة عدة مرات في الموسم الإنتاجي، بالأضافة إلي أسماك البلطي الزيللي التي تدخل عن طريق مياه الري، والتي تنضج جنسيا مبكراً، الأمر الذي يؤدي إلي زيادة الكثافة السمكية مع اختلاف الأعمار، والأوزان، وزيادة التنافس علي الغذاء، الأمر الذي يؤدى إلي عدم نمو الأسماك، وبالتالي ضعف الإنتاج.

ولحل هذه المشكلة: هناك العديد من الأساليب يمكن اتباعها للتعامل مع تلك المشكلة، والتي تستهدف معظمها إنتاج إصبعيات من الذكور فقط للاستزراع، سواء تم ذلك عن طريق التجنيس اليدوي بفضل الذكور عن الإناث، وتربية كل جنس علي حدة في أحواض منفصلة، ويتم الفرز عندما تصل الأسماك إلي حجم الإصبعيات (١٥ – ٢٥ جم/سمكة) ،أو عن طريق التهجين بين إناث البلطي النيلي XX مع ذكور البلطي الحساني ZZ، هذا بالإضافة إلي الطرق البيولوجية مثل استخدام المفترسات من الأسماك للتعامل مع المواليد غير المرغوبة للبلطي في الأحواض السمكية، أو عن طريق انتاج الذكور المتفوقة super male، ويقصد بها الذكور التي تحمل كروموسوماتYY، والتي يستهدف بتزاوجها مع الإناث العادية XX يمكن إنتاج نسل جمعية من الذكور XY أو عن طريق إنتاج يرقات عقيمة، وذلك بمعالجتها بالحرارة، أو بمواد كيميائية معينة، وأخيراً أمكن إنتاج البلطي عديد الكروموسومات Polyploid.

تاسعاً: مشاكل التفريخ الصناعي لأسماك المبروك :

التفريخ الصناعي لأسماك المبروك:

أسماك المبروك بأنواعه الثلاث (العادي – الفضي – الحشائش) أصبحت من الأسماك الهامة في نظم الاستزراع السمكي؛ لما لهذه الأسماك من معدلات نمو عالية ، وتحقيق أوزان مرتفعة تساهم في زيادة الإنتاج ، لذلك فإنتاج زريعة هذه الأسماك هو العامل الهام في نجاح تربية هذه الأسماك إلا انه في الآونة الأخيرة لوحظ انخفاض كبير في نمو هذه الأسماك، ففي عام ١٩٨٦م كان متوسط معدل النمو اليومي لأسماك المبروك الفضي ٤.٥ جرام / يوم ، وفي عام ٢٠٠٢م انخفض هذا المعدل إلي ١.٥ جرام / يوم بالرغم من تثبيت جميع عمليات الإنتاج خلال الموسم من حيث التغذية الصناعية ، وخلافه من العوامل الأخرى ، ومن واقع الملاحظات ، والمتابعات ، والدراسات ،والأبحاث تبين أن هناك العديد من الأسباب الفنية، والعلمية تسببت في هذا الانخفاض الحاد وهي:

أ- العامل الو راثي:

منذ عام ١٩٨٠م حيث تم إدخال المبروك بأنواعه إلي مصر ، وكانت أمهات هذه الأسماك مستوردة من الخارج ، وحتى الآن فإن إنتاج زريعة المبروك من أمهات (ذكور – إناث) تنحدر من الجيل الأول من تلك الأمهات المستوردة في عام ١٩٨٠ ، والجميع يعلم أن هذا النظام يخالف

أبسط مبادئ علم الوراثة؛ لذلك ولحل هذه المشكلة يجب استيراد أمهات (ذكور– إناث) جديدة من مصادر مختلفة عن المصدر الأول لهذه الأمهات.

ب–الاختيار الأمثل للأمهات:

لإنتاج زريعة ذات صفات جيدة يجب اختيار أمهات ذات صفات جيدة ، وأن يكون هذا الاختيار خاضع لمعايير قياسية ، ومن أهم هذه المعايير ما يلي:

–أمهات ذات معدلات نمو يومية عالية.
–أمهات خالية من أي أمراض داخلية أو خارجية.
–أمهات ذات أشكال متناسقة من حيث العلاقة بين الطول، والعرض، والوزن، ولون الجلد، والشكل الظاهري عموماً.
–أمهات سبق إعدادها الإعداد الجيد من عمر الإصبعيات حتى الوصول إلي النضج الجنسي لهذه الأمهات.
–أمهات تتمتع بمعامل تحويل غذائي عالي، ومناعة طبيعية عالية.

ج– الصناعة العلمية للأمهات:

وهذا يعني أن هذه الأمهات يجب صناعتها بالفعل صناعة جيدة خاضعة لجميع المعايير العلمية القياسية ،وتبدأ هذهِ الصناعة لأسماك في عمر وحجم الزريعة من ٢:١ جرام علي أن يتم اختيار هذه الزريعة طبقا للمواصفات القياسية، ثم تربي هذه الزريعة ، وتغذي علي علائق صناعية خاصة لا تقل نسبة البروتين فيها عن ٣٥% ، وأن تكون هذه العلائق غنية بالعناصر الأساسية ، والفيتامينات، وأهمها فيتامين (C)، وأن تكون هذه العلائق نصف مهضومة ، وخالية من التلوث ، ومتزنة ،ومتكاملة، وتكون نسبة التغذية اليومية لا تقل عن ٤% من وزن الكتلة الحية ،وأيضا يجب أن تربي هذه الزريعة في مياه ذات صفات طبيعية، وكيميائية جيدة ، ويستمر ذلك حتى تصل الأسماك إلي وزن ٢٥٠ جرام ، وهنا يبدأ الانتقاء ، والاختيار لأفضل هذه الأسماك وتنتقل إلي أحواض خاصة داخل صالات المفرخ السمكي ، وتغذي علي علائق صناعية خاصة بصناعة الأمهات ، وفي درجات حرارة ثابتة لا تقل عن ٢٣ درجة مئوية ، وحتى تصل هذه الأسماك إلي وزن واحد كيلو ، ثم يتم اختيار الأسماك المثالية منها أيضاً ،ويتبع معها نفس الأسلوب السابق ،،وذلك حتى تصل إلي النضج الجنسي (يتم اختيار ذلك داخل المعمل)، وهنا يتم أيضا اختيار الأمهات المثالية ،والدخول بها إلي عملية التفريخ الصناعي، وفي الغالب تكون الأم قد وصلت إلي وزن ٣:٢ كيلو جرام ، مع ملاحظة ألا تقل ساعات الإضاءة الصناعية ، والطبيعية عن ١٦ ساعة في اليوم خلال الفترات السابقة من الصناعة.

ملاحظة : يجب عدم إغفال الغذاء الطبيعي في الفترة الأولي من عمر الزريعة، وحتى الوصول إلي وزن ٢٥ جرام للسمكة.

عاشرا: الصعوبات الخاصة في أسماك العائلة البورية :

١– صعوبة التمييز بين زريعة أسماك البوري والطوبار :

مربي الأسماك يفضل أسماك البوري عن أسماك الطوبار ، لما يتميز به من سرعة النمو ، وكذلك انخفاض معدلات النفوق، ولكن هناك مشكلة ،وهي صعوبة التفرقة بين أسماك البوري والطوبار ، وخاصة في الأعمار الصغيرة مما يوقع الكثير من أصحاب المزارع في عملية الغش التجاري .

ولحل هذه المشكلة: يجب معرفة موسم التفريخ ،وأوقاته من السنة لكل منها ،فصغار أسماك البوري تظهر في الأسواق في أشهر الصيف حتى الخريف ،كما تتميز أسماك البوري الحر بوجود غشاء دهني يغطي حدقة العين، والزعنفة الظهرية صغيرة ذات أربعة أشواك ، والزعنفة الشرجية ذات ثمانية أشعة ، كما أن الرأس تميل إلي الشكل الدائري ، أما صغار أسماك الطوبار فتظهر في أشهر الربيع ، وأوائل الصيف من كل عام ، كما أنها تتميز بعدم وجود غشاء دهني فوق حدقة العين ، والرأس مدبب من الأمام يأخذ الشكل المثلث ، كما أن الزعنفة الشرجية ذات تسعة أشعة

،كما أن هناك طريقة أخري تشريحية تحتاج لعدسة مكبرة للتميز بين النوعين ؛ حيث نجد أسماك البوري بها عدد ٢ من الزوائد الأنبوبية (المصران الأعور) أما الطوبار فيوجد بها من ٦-٩ زوائد أنبوبية.

٢- نفوق زريعة الأسماك أثناء التحضين:

من أصعب المشاكل التي تواجه تربية أسماك البوري ، والطوبار هي ارتفاع نسبة النفوق إلي أكثر من ٥٠% ولتقليل هذه النسبة يجب عمل الأتي :

١-يجب العمل علي زيادة مدة الأقلمة التدريجية، حيث تقلل من معدلات النفوق .

٢- تقليل كثافة التحضين في الحضانات بحيث لا تزيد عن ٥٠ سمكة /م٢ وتغذيتها علي رجيع الكون.

٣- وضع ١٠٠ سمكة مبروك عادي للفدان في أحواض التحضين لعمل عكارة في أسفل الحوض فتمنع وصول الضوء إلي القاع ،وبالتالي إعاقة نمو الطحالب الخيطية ، والتي تمنع نمو البلانكتون ، كمات أن فضلات، وبراز هذه الأسماك يعتبر غذاء لصغار أسماك البوري.

٤- توفير الأكسجين الذائب؛ حيث يؤدي نقص الأكسجين في الماء عن الحد المطلوب لإحتياجات يرقات أسماك البوري لخفض معدلأت الإعاشة وتظهر هذه المشكلة ليلاً ، أو قبل طلوع الشمس نتيجة لكثافة الأسماك، ووجود كميات كبيرة من البلانكتون بسبب عمليات التغذية ، والتسميد الدوري دون وعي كامل.

الأهمية الحيوية للأكسجين :

أ- هام في عمليات التمثيل الضوئي.

ب-هام لتنفس الأسماك.

ج-هام لإذابة المعادن.

د-يساعد علي تحلل المواد العضوية.

أعراض نقص الأكسجين :

أ- صعود الأسماك إلي سطح الماء محاولاً التنفس من الهواء الجوي.

ب- تجميع الأسماك عند فتحات دخول الماء لأحواض.

وللتغلب علي هذه المشكلة يجب إتباع الأتي :

أ- تزويد الأحواض بالماء.

ب- تغير مياه الأحواض.

ج-وقف التسميد، والتغذية.

د-استخدام المولدات الصناعية لأكسجين مثل الطلمبات ، ومضخات التهوية التي تعمل تقليب المياه ، وخلط الهواء بالماء ، وزيادة الأكسجين في مياه الأحواض ؛ بحيث لا تقل عن ٥ مللي جرام/لتر.

الحادي عشر : مشكلة إنعدام الدور الإرشادي في المزارع السمكية :

الإرشاد السمكي له أهمية في تطوير، وتنمية الأستزراع السمكي، ودور الأرشاد يكون في مستويين:

١- نقل نتائج الباحثين إلي الميدان ؛ فهو يساعد علي دفع البحوث للتطبيق الميداني ، وأيضا نقل المشاكل التي تواجه المزارعين إلي الباحثين.

٢-تطبيق الطرق الحديثة، أو المحسنة من خلال المساعدات ، وتقديم الإرشادات للمزارعين، والمرشد يجب أن يكون علي مستوي عالي من المعرفة بالجوانب الفنية ، مع صفات شخصية، ومميزات العمل مع المزارعين ، والقدرة علي التأثير فيهم ،وإقناعهم بالعمل بالطرق الجديدة، والأساليب المحسنة، وخاصة في المزارع الصغيرة.

الثاني عشر: الصعوبات الخاصة بالأدارة :
مشكلة الإدارة هي أهم المشاكل علي الأطلاق ؛ لأن سوء الإدارة هو السبب الأساسي في فشل جميع المشاريع الإنتاجية، فالإدارة الناجحة تعنى التوظيف الأمثل لجميع عناصر العملية الإنتاجية، وحتي يتحقق ذلك يجب أن تتوفر الشروط التالية في القائمين علي العملية الإنتاجية:
١-التمتع بقدر كبير من القدرات العلمية ، والعلمية المبنية علي دراسات علمية حقيقية ، واستيعاب كل ما هو حديث في مجال العمل .
٢-الذكاء ، واليقظة ، وسرعة البديهة، والقدرة علي المواجهة ، وحل جميع مشاكل العملية الإنتاجية.
٣-القدرة علي إتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.
٤- القدرة علي التوظيف الأمثل لمستلزمات الإنتاج بما يحقق زيادة الإنتاج، وتقليل الإنفاق، ومنع أي صورة من صور الإهدار.
٥-القدرة علي إستيعاب ، وفهم العوامل النفسية ، والاجتماعية للعاملين بالوحدة الإنتاجية.
٦-القدرة علي الاستغلال الأمثل لقدرات ، وإمكانية العاملين بالوحدة الإنتاجية.
٧- تحري الدقة في أن تكون السلعة المنتجة مطابقة للمواصفات القياسية، والصحية ، والقدرة علي تسويق هذه السلعة.
القدوة الحسنة في جميع التصرفات، والالتزام بالمعايير والأخلاق في جميع التعاملات.

جدول (١١٠) بيان يوضح المساحات التي تصلح للإستزراع السمكي البحري علي ساحل خليج السويس والبحر الأحمر

م	الموقع	المساحة "ف"
١	يقع علي بعد ٤٠-٤٥ كم جنوب مدينة الزعفرانه	٢٥٠٠
٢	يقع علي بعد ٤٠ كم شمال رأس غارب "غرب الطريق"	٩٥٠٠
٣	يقع علي بعد ٣٠ كم شمال رأس غارب " مزرعة الجمبري الذهبي"	١٦٠
٤	تقع في المسافة ما بين ٦٢ – ٦٦ كم جنوب القصير	١٠٠٠
٥	تقع في المسافة ما بين ٦٧ – ٦٨ كم جنوب القصير	٥٠٠
٦	علي بعد ٨٤ كم جنوب الزعفرانه (جونه الجمشة)	١٢٠٠
٧	عليد بعد ١٠ كم جنوب رأس غارب (غرب الطريق)	٥٠٠
٨	بحيرة الهرتواي برأس بنياس	٧٥٠
٩	مرسي منازك عند الكيلو ١٠ جنوب برنيس	٥٠
١٠	عند الكيلو ٢٨ – ٣٠ جنوببرانيس (لاجون)	٥٠٠
١١	عند الكيلو ٣٠ جنوب برانيس (لاجون)	٢٠
١٢	عند الكيلو ٤٠ جنوب برانيس (لاجون)	٢٠
١٣	مرسي ابو مد ويقع عند الكيلو ٥٤ جنوب برانيس (جونه)	٥٠٠
١٤	عند الكيو ٦٤ جنوب برانيس (لاجون)	٢٠
١٥	مرسي ابو مد ويقع عند الكيلو ٥٤ جنوب برانيس (جونه	٥٠٠
١٦	عند الكيو ٦٠ جنوب برانيس (مرسي حميدة)	٢٠
١٧	عند الكيلو ٦٤ جنوب برانيس (لاجون)	٢٠

م	الموقع	المساحة "ف"
١٨	(شرم مدمع) المنطقة من الكيلو ١ بالشلاتين حتي ١٤ جنوب الشلاتين	١٠٠٠٠
١٩	المساحة من الكيلو ٣٢ حتي ٤٠ جنوب الشلاتين	٢٨٥٠٠
٢٠	مرسي شعب عند الكيلو ٤٥ جنوب الشلاتين) جونه	٥٠
٢١	الجونه الواقعة من أبو رماد حتي حلايب (٤٠كم)	٢٠
٢٢	المساحة الواقعة جنوب ابو رماد (١٠كم)	٤٦٠٠
٢٣	عند الكيلو ١٥ – ١٦ جنوب حلايب	٩٥٠
٢٤	مرسي غبة عيسي تقع ما بين الكيلو ٨ وحتي الكيلو ٢١ جنوب حلايب (لاتجون وسياحات)	٢٨٠٠
٢٥	المساحة من الكيلو ٢٤ – ٢٦ جنوب حلايب	٦٠٠٠
٢٦	من الكيلو ١ جنوب مرسي الشلال حتي الكيلو ٤٠ جنوبحلايب (كونتاي) غرب الطريق	٢٤٠٠٠

*– **المصدر** : سلسة النشرات الإرشادية نشرة رقم ٢٦ – الهسة العامة لتنمية الثروة السمكية – المواقع المتاحة للمستثمرين للإستزراع السمكي البحرى بالبحر الأحمر وجنوب سيناء والساحل الشمالي الغربي والبحر الأبيض المتوسط.

جدول (١١١) بيان يوضح المساحات التي تصلح للإستزارع السمكي البحري علي الساحل الشرقي لخليج السويس والساحل الغربي لخليج العقبة

م	الموقع	المساحة "ف"
١	منطقة رأس العديبية علي بعد ١٧ – ١٨ كم جنوب مدينة السويس	٢٥٠
٢	منطقة بحيرة المشجور وتقع غرب محطة كهرباء عيون موسي برأس سدر	٩١٦
٣	منطقة ابو صوبرة وتبعد حوالي ٧٨ كم من النفق	١٥٠
٤	علي بعد ١٥٢ كم من النفق	١٢٠
٥	علي بعد ١٥٤ كم من النفق	١٢٠
٦	بحيرة الأكمة الصغيرة تقع في زمام شركة بترول بلاعيم وتبعد عن مدينة الطور بحوالي ٩٠ كم شمالا	١٠٠
٧	منطقة رأس الكنيسة تقع في المسافة من بين ٢٨٩ – ٢٩٣ جنوب النفق (جنوب الطور ب ٤٨ كم)	١٤٠٠
٨	منطقة القادحية عند الكيلو ٢٩٦ – ٣١٨ جنوب النفق (٥٢ كم جنوب الطوب)	٥٥٦٠
٩	منطقة الميلان تقع عند الكيلو ٣٢٠ – ٣٣٤ جنوب النفق (٥٤ كم جنوب الطور)	٦٧٥٠٠

*– **المصدر** : سلسة النشرات الإرشادية نشرة رقم ٢٦ – الهسة العامة لتنمية الثروة السمكية – المواقع المتاحة للمستثمرين للإستزراع السمكي البحرى بالبحر الأحمر وجنوب سيناء والساحل الشمالي الغربي والبحر الأبيض المتوسط.

جدول (١١٢) بيان يوضح مواقع مرشحة للاستزراع السمكى البحرى في البحر الأحمر

م	الموقع	المساحة "ف"
١	موقع "شرم مدمع" المنطقه من الكم ١ بالشلاتين – ١٤جنوب الشلاتين	١٠٠٠
٢	موقع فى المساحة من الكم ٣٢ حتى الكم ٤٠ جنوب الشلاتين	٢٨٥٠
٣	مرسى شعب عند الكم ٤٥ جنوب الشلاتين "جونة"	٥٠
٤	الجونة الواقعة من أبورماد حتى حلايب " ٤٠ كم"	٢٠
٥	المساحة الواقعة جنوب أبو رماد " ١٠ كم"	٤٦٠٠
٦	من الكم ١٥–١٦ جنوب حلايب	٩٥٠
٧	مرسى غبة عيسى من الكم ٨ حتى الكم ٢١ جنوب حلايب "لاجون وسياحات"	٢٨٠٠
٨	من الكم ٢٤–٢٦ جنوب حلايب	٦٠٠٠
٩	من الكم ١ جنوب مرسى الشلال حتى الكم ٤٠ جنوب حلايب "كونتاى" غرب الطريق	٢٤٠٠٠

جدول (١١٣) بيان يوضح مواقع مرشحة على الموقع الرسمي لمحافظة البحر الأحمر

الموقع	المساحة "ف"
مدينة رأس غارب :	
مزرعة الملاحة بين رأس غارب، وشقير	١٥ ألف
مزرعة خليج السويس	١٢ ألف
مزرعة خليج جمشة الكبير	٩ ألف
مدينة الغردقة :	
مزرعة خليج مكاريا	٤٠٠٠
مزرعة دشة الضبعة	١٤٠٠
مزرعة رأس أبو سومة	٥٠٠
مدينة سفاجا :	
يمكن قيام مزرعة سمكية فى منطقة شمال سفاجا	١٥٠
مدينة القصير :	
مزرعة فى ميناء القصير	٨٠
مزرعة شرم اللولى	١٠٠
مدينة مرسى علم :	
منطقة كورة الجابتواى	١٢٠٠
منطقة برانيس	١٠٠٠
منطقة شلاتين / أبو رماد / حلايب :	
تمتاز هذه المنطقة بوفرة الأسماك ويمكن استغلالها باقامة مزارع ومرابى سمكية ومناطق صيد.	

المواقع المقترحة لأنشطة الاستزراع السمكي البحري في أقفاص عائمة :

تم خلال المرحلة السابقة تكليف أحد المكاتب الاستشارية الدولية (يوناني) من خلال مشروع ممول من هولندا لدعم تطويرالاستزراع السمكي في مصر وذلك بالتعاون مع جامعة واجنجن الهولندية، حيث قام المكتب الاستشاري بعمل دراسة مسحية أولية عن أهم المواقع التي تصلح للاستزراع البحري على السواحل المصرية، غير أن هذه الدراسات يجب أن تستكمل بعمل دراسة حول أوجه التداخل أو التعارض مع الأنشطة الاقتصادية الأخري والتي يمكن أن تعوق الاستفادة من المكان.

وقد قام المكتب المذكور باختيار ٩ مواقع على البحر المتوسط و ٢٥ موقع على البحر الأحمر وحدد إحداثيات كل موقع والصور التالية تعرض خرائط جوية لهذه المواقع.

ومن المهم أن نضع في اعتبارنا أن اختيار موقع للاستزراع البحري باستخدام الأقفاص السمكية، يجب أن تسبقه دراسات تحدد الأثر البيئي لهذه الأقفاص في الموقع المحدد، كما يجب أن يتم اختيار أحدث التقنيات المستخدمة في هذا المجال والذي تطور بدرجة كبيرة خلال الأعوام القليلة الماضية، بحيث تشمل الأقفاص على نظم بيئية متكاملة تستخدم فكرة تربية الأحياء المائية المتكاملة Multi Trophic Integrated Aquaculture.

جدول (١١٤) بيان يوضح المساحات التي تصلح للإستزراع السمكي البحري والقشريات علي الساحل الشمالي الغربي للبحر الأبيض المتوسط بداية من مدينة مطروح حتي مدينة السلوم

م	الموقع	المساحة "ف"
١	عند علامة الكيلو ٢ علي طريق مطروح . علم الروم	١٠٠٠
٢	اللاجون الشرقي لمدينة مطروح . قبلي قريتي اصالة والاندلسية	٥٠٠
٣	علي بعد ٣٠ كيلو من مدينة مطروح	١٠٠٠
٤	علي بعد ٤٠ كيلو من مدينة مطروح	١٥٠٠
٥	علي بعد ٥٢ كيلو من مدينة مطروح	١٠٠٠
٦	علي بعد ٥٩ كيلو من مدينة مطروح	٢٠٠٠
٧	علي بعد ٦٠ كيلو من مدينة مطروح	٢٠٠٠
٨	علي بعد ٧١ كيلو من مدينة مطروح	٢٠٠٠
٩	علي بعد ٧٥ كيلو من مدينة مطروح	٢٠٠٠
١٠	علي بعد من الكيلو ١٧٥ حتي الكيلو ٢١٠ من مدينة مطروح	١٢٥٠٠
١١	علي بعد ٢١٠ كيلو من مدينة مطروح	١٥٠٠
١٢	خليج المياه الساحلي بداية من رأس السيادة حتي جونة السلام	١٠٠٠
		٢٨٠٠٠

*- **المصدر** : سلسة النشرات الإرشادية نشرة رقم ٢٦ – الهسة العامة لتنمية الثروة السمكية – المواقع المتاحة للمستثمرين للإستزراع السمكي البحرى بالبحر الأحمر وجنوب سيناء والساحل الشمالي الغربي والبحر الأبيض المتوسط.

بجانب تلك المواقع المقترحة، من الضروري:

(أ) التركيز على الإستزراع البحري، والتصدير للأسماك الفاخرة والقشريات والرخويات.

(ب) نظراً لقلة الخبرة، يجب إستدعاء خبراء فى هذا المجال وتدريب العمالة والصيادين وتوفير سبل الحياة الكريمة لهم سواء عن طريق إقامة نقابات عمالية وجمعيات تعاونية.

(ج) إقامة مصانع لإنتاج أدوات الصيد.

(د) إقامة مصانع لإنتاج أدوات الإنتاج.

(هـ) بناء إسطول بحري كبير طاقته تناسب مقومات بلد مثل مصر.

(و) الإهتمام ببحيرة ناصر وتنمية إنتاجها، وعمل/إقامة مزارع لتربية التماسيح وتصدير لحومها وجلودها مع مراعاة القوانين البيئية الحاكمه فى هذا المجال.

(ز) إقامة المزيد من المفرخات لتوفير الزريعة فى جميع المحافظات.

يتلخص مشاكل الإستزراع السمكي البحري :

(١)التعديات على أراضي البحيرات.

(٢)مشكلة الإطماء فى البحيرات.

(٣)مشكلة عذوبة مياه البحيرات (يستلزم فتح البواغيز).

(٤)مشكلة الزريعة.

(٥)مشكلة الصيد الجائر وأدوات الصيد. (مطلوب إقامة مصانع صغيرة أو ورش لإنتاج أدوات الإنتاج وأدوات الصيد فى مناطق الإنتاج).

(٦)مشكلة إرتفاع أسعار العلف (ويستلزم توفير البديل من خلال مخلفات التصنيع السمكي وزراعة إحتياجات الذرة وفول الصويا وأيضاً مخلفات تصنيع الزيوت وإستخدام المخلفات المحلية ومراقبة تصنيعها).

(٧)مشكلة التلوث وعدم تطهير البحيرات من الملوثات وأيضاً لنشات السياحة.

(٨)يحتاج الإستزراع السمكي البحري الى إسطول صيد للأسماك فى المياه الإقليمية البحرية وخاصة بعد ترسيم تلك الحدود. وحماية للصيادين المصريين من التوغل فى المياه الإقليمية غير المصرية.

(٩)عمل نقابة للصيادين وتحديد معاش شهري لكبار السن.

(١٠)الإرشاد السمكي لقلة الخبرة فى هذا المجال وتوفير الموارد البشرية المدربة.

(١١)توفير قاعدة بيانات دقيقة من مصادر موثوق بها.

توصيات البرنامج المقترح للتنمية المستدامة للثروة السمكية فى مصر ٢٠١٥م-٢٠٣٠م :

اولا: تنمية المصادر الطبيعية :

- تحديث تشريعات الصيد الحر مع تجريم الحرف المخالفة والصيد فى المياه الضحلة وأمام بواغيز البحيرات الشمالية، للحفاظ على المرابى الطبيعية لصغار الأسماك والمخزون السمكي.
- اجراء الدراسات الخاصة بتقدير المخزون السمكى فى المياه الاقتصادية الخالصة لوضع خطط الصيد قصيرة وطويلة المدي.
- تحديث اسطول الصيد بالبحر الاحمر والمتوسط
- الاهتمام بالارشاد والتدريب وحملات التوعية للصيادين بالتقنيات والحزم التكنولوجية الجديدة.
- اعداد برنامج للادارة المتكاملة للبحيرات الشمالية والداخلية من خلال:

١. تطوير مواني‌ء الإنزال وتزويدها بالمعدات والأجهزة الحديثة لتسجيل ورصد كميات وأنواع الأسماك المختلفة وربطها ببرنامج بيانات مركزى لمتابعة تحليل ورصد المخزونات السمكية.
٢. تحديد فترات منع الصيد بكل بحيرة بما يتناسب مع طبيعة ونوع الأسماك الموجودة بها.
٣. دراسة حرف الصيد المناسبة مع تحديد عدد المراكب وجهد الصيد المناسبة لكل بحيرة
٤. تجريم عمليات تجفيف وتلويث البحيرات والإخلال بالمنظومة البيئية
٥. انشاء برنامج لرصد مصادر التلوث وكيفية التخلص منه.
٦. اعداد برنامج صقل وتدريب لمديرى البحيرات على إدارة المصايد.
٧. اطلاق برنامج علمى دورى لتطهير البواغيز ودراسة التبادل المائى داخل البحيرات.

- الاهتمام بتنمية بحيرة السد العالى ودراسة المخزونات السمكية بها.

ثانيا: تنمية قطاع الاستزراع السمكى :

ا- النهوض بالاستزراع السمكى البحرى :

- تحديد المواقع الصالحة للأقفاص السمكية البحرية سواء الطافية أو الغاطسة والاستعانة بخبرات دولية فى هذا المجال مع وضع القواعد والشروط البيئية بما يتناسب مع قدرة الحيز المائى الموضوعة به الأقفاص.
- اجراء حصر للمساحات والمواقع الفعلية الصالحة للاستزراع البحرى على امتداد سواحل البحر المتوسط والأحمر.
- تشجيع القطاع الخاص على استزراع الرخويات والحشائس والطحالب البحرية من خلال الاستعانة بخبرات أجنبية ومحلية حيث تعد من المشروعات الواعدة والتى لها فرصة تصديرية مرتفعة.
- انشاء صندوق للمخاطر والتعويض لدعم الانشطة الخاصة بالاستزراع البحرى يقدم حوافز مشجعة للمستثمرين.

تحفيز إنشاء المفرخات السمكية البحرية وتحديد المواقع المناسبة لإنشاء المفرخات البحرية مع تقديم الدعم والتدريب التقنى لها.

- تحفيز الاستثمار فى مجال انتاج أعلاف الأسماك
- انشاء برنامج تحفيزى وداعم للصناعات المرتبطة بمستلزمات الانتاج سواء الأعلاف أو الأدوات والمعدات اللازمة للانتاج السمكي بهدف التشجيع على قيام صناعة وطنية.

ب- تطوير الاستزراع في المياة العذبة :

- إعطاء المزيد من الاهتمام للنوع الرئيسى فى الوقت الحالى وهو البلطى النيلى من خلال:
- اطلاق برامج قومى للتحسين الوراثى للصفات الانتاجية الرئيسة لاسماك البلطى النيلى تتبناه وزارة البحث العلمى او اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لأنتاج سلالات جديدة من البلطى النيلى سريعة النمو ومقاوم للظروف البيئية غير المناسبة وخاصة برودة الشتاء والملوحات العالية.
- الارتقاء بمتوسط انتاجية المزارع السمكية القائمة إلى نحو ٥ أطنان/فدان شريطة أن يظل الانتاج اقتصاديا.
- عمل برنامج قومى تتبناه وزارة البحث العلمى او اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لتطوير أنتاج اعلاف سمكية مطابقة للمواصفات ومتزنة غذائيا لاسماك البلطى وباقى انواع اسماك المياة العذبة الاخرى المستزرعة على ان يكون هدف البرنامج خفض اسعار الاعلاف السمكية والمحافظة على البيئة.
- ضرورة مراجعة اهداف واستراتيجية بنك التنمية والائتمان الزراعى فى دعم القطاع الزراعى وايضا برنامج دعم عدة قطاعات بوزارة الزراعة لسياستهما الائتمانية المرتبطة بتمويل المزارع والمفرخات السمكية لتسهيل الاجراءات وسرعة التنفيذ.
- الاهتمام بالأبحاث الاسراتيجية الخاصة بالبحث عن بدائل لمسحوق السمك ومخلفات المجازر والدواجن فى علائق البلطى من اجل المحافظة على البيئة المائية نظيفة وتخفيض تكاليف انتاج الاعلاف السمكية.
- البحث عن مصادر جديدة للطاقة بديلة للسولارلتشغيل الوحدات الميكانيكية فى المزارع والمفرخات السمكية مثل الاستفادة من المخلفات العضوية السمكية والزراعية فى انتاج الوقود الحيوى او استخدام الطاقة الشمسية.

- التوصية لدى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والمركز الاقليمى للأغذية والاعلاف التابعان لوزارة الزراعة بوضع ضوابط ومعايير على عمليات استيراد بعض الخامات العلفية والاضافات الغذائية والهرمونات لضمان جودتها وعدم غشها.
- التوصية لدى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بأعادة دراسة فترة الايجار المناسبة للمزارع والمفرخات السمكية بما يحقق للمنتفعين الطمأنينة لزيادة استثماراتهم فى هذا القطاع الواعد.
- اطلاق مشروع الرعاية الصحية والتأمين الاجتماعى للقائمين على قطاع الاستزراع السمكى .
- دعم دور التعاونيات فى قطاع الاستزراع السمكى.
- استكمال البنية الأساسية للمناطق الحالية أو للمناطق التى يقترح أن تقام بها مشروعات انتاج سمكي، (شبكة طرق – توصيل الكهرباء – تنظيم قنوات الرى الصرف).

المشروع القومى للاستزراع السمكى (*) :

تُعتبر الثروة السمكية في مصر واحدة من أهم مصادر الدخل القومي، وكذلك تعتبر مصدرا من مصادر البروتين الآمن الذي يوفر الاحتياجات الغذائية داخليا وينمي صناعات أخرى بجانبه. وتشغل المصايد السمكية في مصر مساحات شاسعة تزيد على ١٣ مليون فدان مائى، تتنوع هذه المصائد بحسب طبيعتها، فمنها البحار كالبحرين الأحمر والمتوسط ومنها البحيرات وتشتمل على بحيرات المنزلة والبرلس والبردويل وإدكو وقارون ومريوط والبحيرات المرة وملاحة بورفؤاد ومنها أيضا مصادر المياه العذبة وتشتمل على نهر النيل بفرعيه والترع والمصارف.

يبلغ إنتاج مصر من الثروة السمكية حالياً مليون و ٥٠٠ ألف طن سنويا تستهدف الدولة زيادتها إلى ٢ مليون و ١٠٠ ألف طن خلال ٣ سنوات، هذا ويستحوذ الاستزراع السمكى على. (نسبة تتراوح بين ٧٥ ٪ و ٨٠ ٪ من إجمالى إنتاج الأسماك فى مصر وقد تجاوز نصيب الفرد من الأسماك المستوى العالمى حيث زاد متوسط نصيب الفرد من). الأسماك في مصر سنوياً إلى (٢٠ كيلو جراماً) عن المتوسط العالمي (١٨ كيلو جراماً) وتشير الإحصائيات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عام ٢٠١٥ إلى أن نشاط الزراعة وصيد الأسماك حقق أكبر نسبة مشاركة للمشتغلين في الأنشطة الاقتصادية فى مصر حيث بلغ عدد العاملين ٦.٥ ملايين مشتغل بنسبة ٢٦.٥٪ من إجمالي عدد المشتغلين. وتُعتبر مصُر نموذجاً يُحتذى به في منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا بفضل الدعم الكبير المقدم لتنمية قطاع الاستزراع السمكي الذى يهدف إلى تحقيق الأمن الغذائى تغيير خريطة إنتاج الغذاء بالإضافة إلى خلق آفاق واعدة للاستثمار انطلاقاً من أنظمة استزراع سمكي مستدامة في مصر، وفى هذا الإطار شهدت مصر خلال الفترة الماضية انطلاق العديد من المشروعات الداعمة للاستزراع السمكى. كما أن إنتاج المزارع السمكية يمكن أن يسهم فى سد الحاجة المتزايدة من الغذاء، والتى تتواكب مع الازدياد المضطرد فى عدد السكان.

حقق إنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة من بداية الثمانينات وحتى الآن طفرة كبيرة حيث إرتفع من ٢٠٠ ألف طن منهم ١٩ ألف طن من الاستزراع السمكي، إلى ما يقرب من المليون و ٥٠٠ ألف طن في عام ٢٠١٤ منهم ١.١ مليون طن من الاستزراع السمكي بما يزيد عن ٧٦% من إجمالي الإنتاج القومي من الأسماك (GAFRD, 2014)، كما ارتفع نصيب الفرد من الأسماك سنويا من ٤.٢ كجم إلى ما يزيد عن ١٩ كجم متجاوزا المتوسط العالمي وفقا لإحصائيات منظمة الأغذية والزراعة (FAO, 2014)، كما أصبحت مصر في المركز الثامن في أكبر ١٥ دولة منتجة للأسماك من الاستزراع السمكي (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤).

(*) المصدر: الهيئة العامة للإستعلامات.

الأهداف الرئيسية:

- زيادة الإنتاج من الأسماك من حوالى مليون طن إلى حوالى ٢ مليون طن من خلال:
  - زيادة الإنتاج النهرى من حوالي ٢٥٦ إلى ٢٩٥ ألف طن.
  - زيادة الإنتاج البحرى من حوالي ١٢إلى ٢٠٠ ألف طن.
  - زيادة إنتاج المزارع السمكية من حوالي ٥٩٥ إلى ١٥٠٠ ألف طن.
- تحسين الاستهلاك الفردي من الأسماك من نحو ١٥ كجم إلى ١٨ كجم سنويا.

فى مجال قطاع إنتاج الأسماك، تهدف الإستراتيجية حتى عام ٢٠٣٠م الى زيادة الإنتاجية الى ٢.٨ مليون طن أسماك، ويتم ذلك بزيادة إنتاج الأسماك المستديمة فى البحيرات والبحر الأبيض المتوسط (الصيد فى المياه الإقليمية فى حدود ٢٠٠ ميل بحري ملاحي بدلاً من ١٢ ميل بحري).
تشجيع الإستثمار فى المزارع السمكية البحرية والمفرخات البحرية لإنتاج حوالى ٢.٢ مليون طن حتى عام ٢٠٣٠م.

Priority areas to increase fisheries productivity

The fisheries sector provides the cheapest source of animal protein. It has the greatest potentials to increase animal protein production due to the vast water bodies that can be utilized in fish production. The main objective is to increase production to around 2.8m tons by the year 2030. Policies and programs should be put in place to:

• Sustainably increase the production of lake fisheries, through clearing water weeds, clearing and maintaining straits, and reducing or banning the disposal of contaminants.

• Expand fishing in the Mediterranean into the exclusive economic zone, extending to 200 nautical miles, instead of the 12 nautical miles constituting Egyptian regional waters; and

Encourage investments in marine fish farming and the establishment of marine fish hatcheries. to around 2.2 m tons by 2030.

المشروعات الفرعية:

- التنمية المستدامة للبحيرات الشمالية ومعالجة مصادر التلوث.
- تقدير المخزون السمكي فى المياه الاقتصادية.
- تنمية الاستزراع السمكي البحرى.
- رفع إنتاجية المزارع السمكية.
- تشجيع التكامل بين الاستزراع السمكي والنظم الزراعية.

الوادي الخصيب :

حبا الله مصر بواجهات بحرية متعددة شمالا وشرقا كما منحها نيلا عذبا، في الوقت الذي تعيش دولا افريقية كثيرة في معزل عن أي إطلالة بحرية يجعلها محرومة من منافع عديدة قد توفرها البيئات الساحلية. اجريت دراسة فيها تصور تكاملي تسهم في مستقبل أفضل لمصر ولعدد من الدول الأفريقية الشقيقة , وأطلق عليها مسمي» الوادي الخصيب «لأنها تضع إمكانيات كثيرة لمصر، ان هي قررت ان تستثمر في مجال المسطحات المائية لكي تدخل عالم الدول الكبرى القادرة على هذا النوع من المشاريع العملاقة كما أنه من المتوقع ان يكون ثالث مشروع للثروة السمكية علي مستوي العالم حيث سيضم نحو ٥٦٤ بحيرة بالإضافة الي أنة سيعد اكبر مشروع لإنتاج الكهرباء هيدروليكيا علي مستوي العالم. هذا المشروع يسمح لمصر ان تكون عاصمة ومركزاً أفريقيا أسيويا متوسطيا للتجارة. وبالتالي فأن المشروع بكل المعايير والمقاييس يستحق ان يدرس لأنه قادر علي توفير حوالي ٦ ملايين فرصة عمل بالإضافة الي عائد استثماري يعادل المليون

دولار في الكيلو متر الواحد ليصل الإجمالى الي حوالي ٩ مليارات سنويا .يبدأ الوادي الخصيب عند العلامة الأرضية (واحد) وهي التي تقع عند ساحل البحر الأبيض المتوسط شمالا، مرورا بالصحراء الغربية ومنخفض القطارة وبحر الرمال الأعظم وحتى حدودنا في الجنوب مع دولة السودان. وهو شريط ازرق مائي اصطناعي يمتد بطول القطر المصري من أقصى الشمال للجنوب بطول ١١٨٠ كيلومترا .والوادي الخصيب أو البحر الثالث عبارة عن طريقان أحدهما ساحلي والثاني دولي يخترقان الأرض المصرية وحتى حدود السودان الشقيق. ينتصف هذا الطريقان بحرا اصطناعيا، يأتي متقطع على شكل ٣٢ وحدة بحيرات متتالية بينهم مربعات من الأرض تمثل معابر بين ضفتي هذا البحر الجديد حتى لا تفصل الأرض كما يحدث في أي مجري مائي آخر. عرض هذه البحيرات حوالي ١٠٠٠متر (شاملة تدرج رملي شبه طبيعي) يمثل شواطئ للأغراض السياحية ويكون عمقها حوالي ١٠ أمتار في أقصى غاطس لها. هذا ويمثل الطريق الساحلي (شرق المسار) عمقا صحراويا جديدا لكل محافظات الوادي والصعيد ومخترقا أراضي النوبة وحتى حدود السودان , وهو طريق يرسم الجهة الشرقية للوادي الخصيب ويربط محافظات مصر الموجودة حاليا بهذا المشروع ربطا متجانسا يحافظ على كل التقسيمات الإدارية كعدد يضاف إليه في المستقبل ان قرر متخذ القرار لهذه الدراسة ان ترى النور .ان المشروع لديه دراسة جدوى متكاملة الجوانب ومقسم الي أربع مناطق: منطقة شرقية ومنطقة غربية ومنطقة وسطي وشريط اخضر. يعطي الرياح الشرقي للوادي الخصيب الماء المالح من بحيرة البرلس ويعطي الرياح الغربي الماء الحلو القادم من منخفض القطارة من خلال ايجاد فرع للنيل هناك وسيتم تباحث السبل الممكنة لذلك مع السادة المسئولين فيما بعد. أما بالنسبة للمنطقة الشرقية فهي تخدم ست مناطق عميقة نظرا لمحاذاتها للرياح الشرقي كما ذكرنا وهي أول واحدة من ثلاث نقاط تكامل يحققها الوادي من طاقة وماء وغذاء .والمشروع يضم عدد كبير من البحيرات السمكية بطول ١١٨٠ ك.م في عرض ٨ ك. م مما يخلق ٣٢ تقسيما إداريا في كل من المنطقة الشرقية والغربية. وبالتالي يتضح ان كل تقسيم إداري ستكون لدية بحيرات سمكية وآلاف الأفدنة الممكن استثمارها ليصل الإجمالي الي ٦٤ بحيرة ٣٢، في المنطقة الشرقية ومثلها في المنطقة الغربية للمشروع. وكل هذا يعتبر واحدا من ست مناطق عميقة بالوادي. توجد أيضا أحواض لتجفيف ماء البحر للاستفادة من كم هائل من المسطحات الملحية بالإضافة الي خزانات عملاقة لتخزين الماء الذي ستتم تحليته.

المشروع بكل المعايير يعتبر حجر الأساس في بنية تحتية جديدة تخدم قطاعي السياحة والتسويق العقاري بطول ١٠٠٠ كيلو متر. نتيجة لتجارب سياسية سابقة، هناك محاولات أهدرت حق الدولة في استثمار الساحل الشمالي للبلاد، وتضع إمكانات جديدة لمشاريع سياحية شاطئية عملاقة على طول ٣٦٠ كيلومترا خدمة الشواطئ الدافئة والمشاتي للقادمين من أرجاء العالم في فصلي الشتاء والخريف. المنطقة الوسطي بها طريقا عبارة عن خمسة مسارات خدمية تمثل حزمة السلع الاستراتيجية لقطاع أعمال مصري أفريقي نشيط له القدرة على ايجاد أجيال واعمار لاستثمار يفوق عمره ١٦٠ سنة قادمة . وتتكون هذه المسارات الخمس من :حزام اخضر من الأراضي المستصلحة ومراعي للثروة الحيوانية ,وطريق للسكك الحديدية ,وأبراج نقل الطاقة الكهربائية ,واكبر شبكة أنابيب تنقل الماء والغاز والبترول , بالإضافة الي مسارات خدمية متنوعة لشبكات الألياف البصرية تخدم التجمعات السكانية والصناعية المزمع إنشائها. ويمثل هذا المسار (البحر الثالث) بضفتيه الشرقية والغربية المدخل الي عالم جديد من الأنشطة السكانية في شتى المجالات كما يلي :قطاع السياحة و التسويق العقاري، قطاع توليد الطاقة، قطاع تحلية مياه البحر، قطاع الثروة السمكية، قطاع الزراعة والرعي، قطاع الإنشاء والطرق، المسطحات الملحية، السكك الحديدية، شبكات الألياف البصرية، وأنابيب المياه والغاز والبترول. ويقدر عدد العاملين في شتى هذه القطاعات قرابة الـ٦

ملايين نسمة، قابلة للزيادة حسب حجم الإعمال المنجزة ونشاط كل قطاع وقدرته على تحقيق أهدافه المرجوة منه. من المتوقع ان ينظر العالم لهذا المشروع الذي يتعدي طوله ١٠٠٠٠كم في مساره الأول داخل وخارج القطر المصري على انه المفيض البحري الأعظم في مواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري، وما ينتج عنها من ارتفاع منسوب مياه البحر وتأثيرها على الشواطئ والبيئات الساحلية. كما يسمح أيضا بالقيام بعمليات معالجة مياه البحر وتحويلها الي مياه صالحة للشرب والاستهلاك. الأمر الذي نأمل ان نراه يتحقق في كل مدينة من مدن المسار. وهو ما نريده في الفترة القادمة لكي يتسنى لنا ان نتمتع بفائض من المياه العذبة يمكننا من أعادة توزيعه داخل القارة ... من خلال بناء خزانات أرضية عملاقة توفر مخزونا استراتيجيا من الماء قابل لتوجيهه لأغراض صناعية وزراعية ورعوية. ويسمح البحر الثالث أيضا لمصر بالدخول الي عالم الدول الأكثر إنتاجا وتسويقا للطاقة الكهربائية. فهو من خلال تلاله الصناعية الموزعة على ضفاف مساره ,يرفع مياه البحر الي اعلي هذه المرتفعات باستخدام طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية يتم الدفع بها نحو مساقط ومنحدرات تعد خصيصا لذلك ... ومركب عليها توربينات هيدروليكية لتوليد الطاقة. ويبلغ عدد هذه التلال الصناعية قرابة الـ١٢٠٠ هضبة موزعة) بواقع ٤٠ تبة صناعية (بين تقسيماته الـ ٣٢. حيث تتكون هذه المرتفعات من حاصل عمليات الحفر وتطهير المسار. إذ إننا نحصل على١٠.٠٠٠متر مكعب من حفركل متر طولي في المسار. الأمر الذي يحقق القدرة على توفير ٣٠٠متر مكعب من نواتج الحفر في كل مدينة من مدن المسار ,وهو الذي يسمح بإنشاء ٤٠ تبة صناعية في كل مدينة حجم الواحدة ٥٠٠.٠٠٠ متر مكعب. ان الحديث عن تفعيل الدور المصري في أفريقيا بصفة عامة يستدعي كلمات الدكتور جمال حمدان الذي شدد على ضرورة ألا تترك مصر فراغًا سياسيًّا في أفريقيا؛ .ومن ثَمَّ فعلي مصر ان تقوم بدور إقليمي فاعل على الساحة الأفريقية؛ بحكم العديد من الاعتبارات، منها الإيمان بالانتماء الأفريقي لمصر الذي تحكمه عوامل الجغرافيا والتاريخ والثقافة، وارتباط مصالحها المصيرية- التي يأتي النيل في مقدمتها -ببعض دول القارة، والتي تعد عمق مصر الإستراتيجي. كما تشكل أفريقيا بمساحتها الشاسعة وثرواتها المتنوعة وكثافتها السكانية سوقًا واسعة للمنتجات المصرية، تلك القارة التي تشكِّل أمن مصر القومي بمعناه الواسع.

أهم مشروعات الاستزراع السمكى فى مصر :

(١) التوسع فى إقامة المزارع السمكية حول محور تنمية قناة السويس الجديدة :

تمثل منطقة القناة وسيناء عمقاً استراتيجيا للبلاد، الأمر الذى يحتم ضرورة تنميتها وتطويرها، ومن ثم فعملية الاستزراع السمكى من أنسب مشروعات التنمية لتلك المنطقة نظرا لتوفر كل عناصر المشروع بطول الشاطىء الشرقى لقناة السويس. يوفر المشروع فى مرحلته الأولى مساحة لاتقل عن (٤٤٨) فداناً للاستزراع السمكى عالى الجودة تشمل (٤٦٠) حوضاً بدأ إنتاجها فعليا مع افتتاح قناة السويس فى أغسطس ٢٠١٥ ، ومن المقرر أن تقام الأحواض السمكية على ضفة المشروع العظيم على مساحة إجمالية تبلغ أكثر من (٥٧١٤) فداناً تشمل (٣٨٢٨) حوضاً، وتبلغ تكلفة البنية الأساسية. الخاصة به (٦٥٠) مليون جنيه، الانتهاء منه فى أغسطس ٢٠١٦.

فكرة المشروع ورسالته :

– توفير منتجات غذائية آمنة تسد حاجة المجتمع وتمثل قواما لصناعات متطورة ومنتجات ذات جودة عالية تصلح للتصدير.

– تنمية وإكثار الثروة السمكية فى أحواض الترسيب شرق القناة بهدف توفير الغذاء.

– تدريب وتأهيل كوادر متخصصة وإيجاد فرص عمل تسهم فى تعمير وتنمية المنطقة.

الموقع المقترح للمشروع :

– تمتد أحواض الترسيب شرق قناة السويس والتى يبلغ عددها (٢٣) حوضاً من جنوب تفريعة بورسعيد وحتى بداية خليج السويس بطول (١٢٠) كم، يتراوح عرض الحوض من ٣ : ٥كم.

– يقام المشروع على أربع مراحل : مرحلتان من جنوب تفريعة بورسعيد حتى شرق الإسماعيلية، ومرحلتان من شرق الإسماعيلية حتى بداية خليج السويس.

مميزات المنطقة المقترحة للمشروع :

– توفُر مصادر المياه المالحة اللازمة للاستزراع السمكى.

– وجود كوادر متخصصة فى الاستزراع السمكى ومفرخ الزريعة بجامعة قناة السويس بالإسماعيلية.

– توفُر مساحات شاسعة شرق القناة تصلح لإنشاء استثمارات عملاقة.

– التنوع الجغرافى والمناخى للمنطقة والذى يتيح استزراع أنواع مختلفة من الأسماك والقشريات.

– القرب من الموانىء لاستيراد الخامات وتصدير المنتجات.

– القرب من المحافظات مما ييسر عملية نقل المنتجات إلى أسواقها الداخلية.

الأهداف الاستراتيجية للمشروع :

– إيجاد فرص عمل حقيقية وجادة لتشغيل الشباب، والتى تقدر بنحو ١٠ آلاف فرصة عمل فى مجال الثروة السمكية.– تكوين مجتمعات إنتاجية متكاملة تعتمد على الإنتاج السمكى.

-تغيير شكل المجتمع شرق قناة السويس من حيث الكثافة السكانية.

-توفير مصدر للعملة الصعبة، وذلك عن طريق تصدير الأسماك ذات القيمة الاقتصادية العالية إلى الخارج والتى تلقى رواجا فى الأسواق الخارجية مثل " الدنيس والقاروص واللوت "، خاصة منطقة الشرق الأوسط والاتحاد الأوروبى.

-تقليص العجز فى الثروة السمكية بمصر والذى يقدر بنحو (٣٠٠) ألف طن سنويا, وذلك .بتوفير (٥٠) ألف طن سنويا تزداد مع إستخدام أنواع أخرى من زريعة الأسماك.

مراحل سير العمل فى المشروع :

مرحلة التفريخ:

يتم إنتاج زريعة بمعدل ٨٠ مليون زريعة فى العام الواحد من اللوت والقاروص، بالاضافة الى مفرخ آخر او جزء منفصل من المفرخ الأول لإنتاج زريعة الجمبرى. حيث يتم وضع "الحضانات".

الحضانات : تلى مرحلة التفريخ وضع الزريعة فى وزن جرام تقريبا فى الحضانة لتخرج بعد ذلك بأوزان ٥ و ١٠ و ٢٠ و ٣٠ و ٤٠ جراما، ولكن المخطط وضع زريعة بحجم ٤٠ جراما فى احواض الاستزراع لكى تكون الرعاية أفضل، حيث تتم متابعة الرعاية الصحية الخاصة بها والتحكم فى حرارة المياه الخاصة بالأحواض ودرجة الملوحة، كما يتم تغيير المياه باستمرار وإجراء عملية تعقيم لها ضد أى متغيرات غريبة، كما ان هناك مجموعة فلاتر ضخمة ضد الشوائب حتى تصل المياه الى المفرخ أو الحضانة نظيفة تماما وبالتالى نضمن حياة مستقرة للأسماك والحصول على أسماك ذات جودة عالية وخالية من الأمراض.

إنشاء مصنع لإنتاج الأعلاف : وفقاً لمواصفات معينة حيث ان لكل نوعية من الأسماك العلف المناسب لها، وتم الاتفاق مع الجهات العلمية مثل جامعة قناة السويس والمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد على إنتاج أعلاف ذات معامل تحويل عالية للغاية وضمان جودة العلف بما يحقق أهداف المشروع.

مراكز تدريب وأبحاث : وذلك لإجراء بحوث على الأسماك بهدف تحسينها ومواجهة أى مشاكل، وانشاء وحدات بيطرية ومعامل تحاليل وكذلك إقامة مركز تدريب عالى المستوى للعاملين فى المشروع.

تسويق الإنتاج : إقامة خطوط لتصنيع الأسماك مثل الفيليه و الاستفادة من مخلفات التصنيع فى صناعة الأعلاف كمادة بروتينية من نفس السمك المنتج بعد تجفيفه وطحنه وإعادة استخدامه مرة

اخرى فى صناعة العلف بدلا من استيراده من الخارج، وأيضاً عمل مصنع للتعبئة والتغليف يقدم مُنتج مطابقاً للمواصفات العالمية من حيث الجودة و الشكل والحجم والوزن وقوة العضلة

حجم الأعمال المنفذة بالمشروع:

– إنشاء وتجهيز (١٣٨٠) حوضا للاستزراع السمكى مملوءه بالمياه المالحة.
– الانتهاء من إقامة (٦٠٠) حوض إستزراع سمكي والبوابات والآلات الخاصة بالمشروع.

يجرى العمل على إنشاء أكبر مزرعة سمكية فى منطقة الشرق الأوسط، تقع شرق بورسعيد بالقرب من ملاحة بورفؤاد على مساحة (٢٣) ألف فدان، طبقاً للمعايير العالمية، حيث يتم توسعة وتعميق وتطهير ملاحة بورفؤاد، وعمل مزارع سمكية بداخلها مع عمل مزارع سمكية أرضية للأسماك البحرية وأسماك المياه العذبة، بإجمالى إنتاج (٨٥) ألف طن سنويا من الأسماك البحرية والعائلة البورية, وهذه المزرعة تعد نموذجا للتوسع فى إقامة المزارع السمكية حول محور تنمية القناة. وتساهم فى تحقيق الإكتفاء الذاتى بتكلفة (٢٧٥) مليون جنيه، تم الدفع بـ ٤٨ معدة تعمل حاليا بقوة ١٠٥ آلاف حصان في إنشاء هذه المزرعة، بالإضافة إلى شراء ٤٣ معدة أخرى من الخارج تصل قريبا للانتهاء من المزرعة خلال عام، ومن المتوقع أن تساهم المزرعة فى توفير فرص العمل، وزيادة معدلات الاكتفاء الذاتى وتقدر تكلفة المشروع بنحو ٢٧٥ مليون جنيه.

تم التخطيط لزيادة إنتاج الزريعة، لتصل إلى ٦٥ مليون زريعة سنوياً، عن طريق التوسع في إنشاء المفرخات، والتي بلغت حاليا ١١ مفرخاً، وجارى العمل فى انشاء أربعة آخرين، يبدأ المشروع باستزراع أربعة أنواع من الأسماك هى القاروص والدنيس واللوت والجمبرى, ونتيجة انخفاض الزريعة بمصر، بدأ المشروع بنوعين من الزريعة المصرية، وزريعة من عدة دول منها أسبانيا وفرنسا وإيطاليا واليونان التى تملك أنواعا من الزريعة المناسبة للبيئة البحرية المصرية، من المقرر أن يتم إنشاء مناطق للخدمات اللوجستية المرتبطة بالإنتاج السمكي للمزرعة الجديدة، مثل إقامة مصانع أعلاف ومفرخات، ومراكز بحوث متخصصة فى الإنتاج السمكى وصحة الأسماك، بالإضافة إلى تقديم خدمات بيطرية.

يعد مشروع الاستزراع السمكى بالقناة من المشاريع "صديقة البيئة" حيث يعتمد على رفع المياه من القناة لتربية بعض الأنواع من الأسماك، ثم يعاد استخدام المياه المنصرفة مرة أخرى عن طريق معالجتها بيولوجيا من خلال الطحالب ليتم استزراع أنواع أخرى من الأسماك بها تتغذى على الطحالب كأسماك البورى والبلطى والسيجان, التى تقوم بعمل فلترة أولية للمياه عن طريق التغذية على الطحالب, ليتبعها فلترة ميكانيكية قبل صرفها مرة أخرى على المجرى الملاحى للقناة.

يشارك فى تنفيذ المشروع هيئة قناة السويس وهى الجهة الإدارية والتمويلية للمشروع، وجامعة قناة السويس وهى الجهة الفنية والتقنية للمشروع التى تولت متابعة وتقييم التشغيل بالتعاون مع هيئة تنمية الثروة السمكية بوزارة الزراعة.

(٢) مشروع الاستزراع السمكى فى كفر الشيخ :

تنفذ القوات المسلحة متمثلة في الشركة الوطنية للاستزراع السمكي والأحياء المائية مشروع عملاق للاستزراع السمكي في شمال محافظة كفر الشيخ فى منطقة المائية على مساحة ١١٨ "بركة غليون" تقع بين البحر المتوسط ونهر النيل فرع رشيد فى كيلو متر بتكلفة تصل إلى نحو ١,٧ مليار جنيه، مما يوفر فرص عمل تصل إلى ٥آلاف. فرصة عمل بالإضافة إلى أكثر من ١٠ آلاف فرصة عمل غير مباشرة.

تتميز هذه المزرعة بموقعها الفريد كموقع متوسط بين مينائى دمياط والاسكندرية، وأيضاً لكونها تقع على الطريق الساحلى الدولى، بالإضافة إلى تميز حصولها على مصدرها من المياه التى تتغذى بها حيث أنها تقع بالقرب من البحر المتوسط بمسافة مائتى متر وهى المسافة التى حددتها هيئة

حماية الشواطىء هذا من الناحية الشمالية ومن الغرب فنجد مياه فرع النيل برشيد ومصرف زغلول وهذا يجعل المزرعة ذات قيمة عالية.
يعد المشروع انطلاقة قوية فى مجال تنمية الثروة السمكية ليس بمحافظة كفر الشيخ التى تنتج ٤٠ ٪ من الناتج القومى من الأسماك فحسب، ولكن على المستوى القومى، وخاصة أن هناك مشاريع تقوم على صناعة الأسماك، ولا سيما أنه سيكون هناك تعاون بين جهاز الخدمة الوطنية وجامعة كفر الشيخ من خلال كلية الثروة السمكية، حول إيجاد حلول سريعة وجذرية للمشكلات التى تواجه قطاعات الثروة السمكية بالمحافظة.
يشمل المشروع ٤٧٥ حوضا لتربية الأسماك البحرية، و ٦٢٦ حوضا لتربية الجمبري، و١٨٦ حوض رعاية أسماك، مواسير صرف ومصارف مكشوفة، ومحطة رفع مياه عذبة بطاقة ٢٠ ألف متر مكعب ومحطة رفع مياه البحر بطاقة ٥٠ ألف متر مربع، ومحطة رفع مياه الصرف بطاقة ٧٥ ألف متر، في اليوم، بالإضافة إلى ١٠ ورش لتربية اليرقات والجمبري.

مراحل المشروع :

يتضمن المشروع ثلاث مراحل:
المرحلة الأولي: تقام علي مساحة ٢٥٧٥ فدانا، تستهدف إنتاج أسماك من أصناف وسيتم توجيه الإنتاج إلى « البورية » عالية القيمة مثل الجمبرى، وكذلك العائلة الداخل والخارج فى نفس الوقت، حيث من المتوقع أن يصل إنتاج هذة المرحلة إلي ٣٠٠٠ طن أسماك، و ٥٠٠٠ طن جمبري سنوياً، استغرق العمل فى هذه المرحلة عاما ونصف وهو انجاز تاريخى لأجهزة القوات المسلحة فى أن يتم التنفيذ فى هذا الزمن. القياسى، ومقرر الانتهاء من هذه المرحلة في أغسطس ٢٠١٦.
المرحلة الثانية : بمساحة ٣ آلاف فدان، وتستهدف إنتاج ١٠ إلي ١٢ ألف طن سنوياً من اسماك المياه العذبة.
المرحلة الثالثة : من ٢٠ إلي ٢١ ألف فدان، وتستهدف إنتاج ١٨ ألف طن بحرية، و ٢٤ ألف طن أسماك مياه عذبة.

مقومات المشروع:

إقامة منطقة صناعية وإدارية مساحتها ٥٥ فداناً تشمل :
١-مركز تدريب ومركز تطوير أبحاث.
٢-مصنع من أحدث المصانع لتعليب الأسماك وتغليفها.
٣- مصنع لإنتاج العلف على مساحة مساحة ١٥١٨ مترا، ينتج ١٢٠ ألف طن سنوياً، متخصصة للأسماك البحرية، التي تختلف عن الأسماك النهرية، بحيث يتم تطويره إلي أفضل قيمة غذائية وأفضل إنتاج ممكن.
٤-معمل تفريخ لإنتاج الأسماك الصغيرة جدا " الزريعة "،على مساحة ١٨ فداناًلإنتاج ٢٠ مليون اصباعية زريعةمن فصيلة البورى وحبة زريعة من فصيلة البلطى بالاضافة إلى ٢ مليار حبة زريعة من الجمبرى فى الدورة الواحدة ليكون للمزرعة اكتفاء ذاتى من احتياجاتها بهدف وضع حد لمشكلات الصيد الجائر في البحار، ومحاربة صيد الزريعة.
٥- مناطق إسكان للعاملين، ومبان وملاعب مؤهلة، وأماكن للمعيشة ومبيت ومعامل، مصممة طبقا للمواصفات والمعايير العالمية.
٦-مصنع الفوم ٥٢٥٠ مترا، ومصنع الثلج ١٩٠٠ متر في المرحلة الثانية والثالثة للمشروع.
المشروع بالكامل صديق للبيئة حيث يتم تنقية مياه المزرعة السمكية من خلال اقامة وحدات معالجة لتنقية المياه سواء قبل الاستزراع أو بعد استخراج الأسماك وذلك على أسس علمية للحفاظ على البيئة المحيطة بالمزرعة.

(٣) الاستزراع السمكى بالوادى الجديد:

تتسم الصحراء الغربية فى مصر بقسوة المناخ، وندرة المياه بأراضيها القاحلة، وعلى الرغم من الظروف الحياتية القاسية، فإن تجارب تطبيق الإستزراع السمكى أثبتت نجاحها فى تربية واستزراع الأسماك بأراض صحراوية من خلال استغلال خزانات المياه الموجودة بواحة سيوة بالصحراء الغربية المصرية، مما يشير بإمكانيات التوسع فى تلك التجارب وتطويرها لتنمية الثروة السمكية بتجمعات المياه فى أراض صحراوية أخرى.

وتعد تجربة الاستزراع السمكى فى منطقة جنوب الوادى، وبالتحديد فى محافظة الوادى الجديد بواحتى(الداخلة والفرافرة) على بركتي موط بمركز الداخلة وبركة اللواء صبيح بالفرافرة على مياه الصرف الزراعى مثال جيد للاستزراع السمكى فى المناطق الصحراوية نظراً لافتقاد هذه المنطقة المصادر الطبيعية للأسماك، حيث أنها لا تمتلك سواحل أو شواطىء أو أنهارا أو ترعا أو بحارا.

يُنفذ المشروع الذى يتم تطبيقه لأول مرة بالمحافظة بالتنسيق المتبادل بين وزارتي الزراعة والري وديوان عام المحافظة والهيئة العامة للثروة السمكية، ويهدف الاستفادة من مياه برك الصرف الزراعى والتي تحتوي على ١٥ مليون متر مكعب مياه،انتشرت بقرى الداخلة والفرافرة، وباتت تشكل خطرا على الأهالي والزراعات وخاصة في فصل الشتاء نتيجة ارتفاع منسوب المياه بها.

أهداف الاستزراع السمكى فى المناطق الصحراوية:

– زيادة الناتج القومى من الاستزراع السمكى فى المناطق الصحراوية.

– الاستفادة من ثبات درجة حرارة المياه الجوفية على مدار العام، وذلك بإنشاء بعض المفرخات السمكية لتوفير الذريعة أو ألأسماك طول العام.

– إنتاج سمك نظيف خال من الملوثات وآمن وخال من المسببات المرضية.

– إثراء المياه بالمادة العضوية التى تفتقر إليها الأرض الصحراوية، حيث يتم اللجوء إلى الاستزراع كأحد وسائل استصلاح التربة خاصة عندما تكون غير صالحة لزيادة نسبة الأملاح بها.

مصدر المياه :

أ– من البرك والصرف الزراعى :

يعتمد المشروع على استغلال برك الصرف الزراعي، حيث يبلغ عدد البرك على مستوى المحافظة ٦ برك وهي (بركة قريتي الراشدة والحوثة والتي تقع على مساحة ١٦٥ فدانا بالداخلة وتحتوي على أكثر من ١.٥ مليون متر مكعب من المياه – بركة قريتي اللواء صبيح التي تقع على مساحة ٢٣٠ فدانا وتحتوى على ١.٤٥ مليون متر مكعب مياه – بركة الخارجة ١٠ – بركة الخارجة ٢ – بركة قرية النهضة التي تقع على مساحة ٣٠٠ فدان وتحتوى على ١.٧ ملايين متر مكعب مياه – بالإضافة إلي بركة الصرف بموط والتي تقع علي مساحة ٧٣٠ فدانا بسعة تخزينية ٩,٥ مليون متر مكعب وتخدم ٢٠ألف فدان من أجود الأراضى الزراعية بالمحافظة.

أجرت أكثر من جهة عدة أبحاث نحو ضرورة استغلال تلك المياه التي باتت تهدد القرى توصلت إلى وضع حل نهائي ودائم لبرك الصرف الزراعي من خلال تفعيل الاستزراع السمكي فى تلك البرك التى ارتفع منسوبها وأصبحت تستحوذ على مساحات كبيرة من الأراضى الزراعية.

ب– مياه الآبار:

مياه الآبار أهم المصادر المائية لعمليات الإستزراع السمكى المقامة فى المناطق الصحراوية، والتى تُستخدم المياه فيها بالنظام المفتوح حيث تُضخ المياه إلى الأحواض السمكية أولاً ومنها لمزرعة الانتاج النباتى، وعند حفر البئر يجب مراعاة أن يكون البئر من العمق بحيث يضخ المياه خالياً من الملوثات. بلغ عدد الآبار بالمحافظة ٥٥١٣ بئراً ما بين حكومي وأهالي واستثماري وشرب، منها ما يعمل بالكهرباء ومنها ما يعمل بالديزل وأيضا منها ما يتدفق ذاتياً.

حجم الأعمال المنفذة بالمشروع :
تواصل أعمال إنشاء الأحواض بمشروع الاستزراع السمكي بعد أن تم استلام المنطقة التى يقام عليها أولي مراحل المشروع على مساحة ١٠ آلاف فدان بالمنطقة الصحراوية جنوب غرب مدينة موط عاصمة مركز الداخلة، للاستفادة من مياه بركة صرف موط ٣، والتي أثبتت التجارب والتحاليل الكيميائية إمكانية تربية الأسماك بمياهها.
تم الإنتهاء من إنشاء ١٢ حوضا بمحيط بركتي القلمون والراشدة، على مساحة ٢٥ فدانا، وجاري استكمال إنشاءات عدد إضافي من الأحواض، لتصل إلى ١٢ حوضًا، بجانب إنشاء طريق ممهد للمزرعة الجديدة التي بدورها ستوفر كميات من الأسماك بالمحافظة، تحت إشراف الهيئة العامة للثروة السمكية لضمان صلاحية الأسماك وجودتها.
البدء الفوري في تنفيذ المرحلة الأولي لتوسعه بركة موط لاستيعاب التصرفات الزائدة بمساحة (٧٠ فداناً) وبمكعب تجريف (مليون متر مكعب)، يلي ذلك مرحلتان: الأولى بمساحة ٥٠ فداناً وبمكعب تجريف (٦٥٠ ألف متر مكعب)، والثانية ٣٠ فداناً وبمكعب تجريف (٥٥٠ ألف متر مكعب) ليبلغ إجمالي المساحة التي سيتم إضافتها لمساحه بركة موط (١٥٠ فداناً) وذلك تمهيداً لمشروع الاستزراع السمكى.
المشروعات الحالية للإستزراع السمكي:
(١) الإستزراع السمكي فى منطقة المغرة :
في تحد كبير تخوضه حاليا الشركة المصرية لاستصلاح الأراضى العاملة فى "المغرة" أشهر مناطق الصحراء الغربية، بتدشين مشروع إنشاء أحواض للاستزراع السمكى لإنتاج ١٠٠٠ طن أسماك لأول مرة خلال ٣ سنوات، بهدف التكامل فى المشروع التى تقوم إدارته كاملا على الطاقة الشمسية ما بين الاستزراع السمكى والنباتى واستغلال المياه الجوفية بالمشروع أفضل استغلال .
ويعنى هذا المشروع باستغلال المياه الجوفية فى الموقع أفضل استغلال فى استزراع أسماك البلطى والمبروك، ثم إعادة استغلال المياه مرة أخرى فى الاستزراع النباتى وبما يوفر عائد إضافى خلال ١٢ شهرا، يتمثل فى ربحية تسويق الأسماك سواء فى الأسواق المحلية أو بتصديرها إلى دول الاتحاد الاوروبى لأول مرة كأسماك تم استزراعها على المياه الجوفية بما يتوافق مع الاشتراطات الصحية العالمية .
مشروع الشركة المصرية فى منطقة "المغرة"تم تحديد مواقع المرحلة الأولى من المشروع السمكى والتى تضم ١٠ أحواض تنتج ٥٠ طنا من الأسماك خلال ٨ أشهر على الأكثر، وخاصة بعد أن أظهرت نتائج تحليل المياه الجوفية فى منطقة " المغرة "أن عناصر المياه نموذجية للاستزراع السمكى وخاصة حموضة المياه ودرجة حرارتها وملوحتها ولعدة أنواع أبرزها البلطى والمبروك وبما يضمن سرعة الإنتاج السمكى .
وخاصة مع الاتفاق مع هيئة الثروة السمكية على إنشاء وحدة إستزراع سمكى نموذجية فى المغرة بأسلوب "البايوتكنولوجى" لضمان الاستغلال الأمثل للمياه وتطبيق نظام "البايو فلوك "لإنتاج الأسماك بأقل كميات من الأعلاف وحتى تكون بمثابة نموذج إرشادى للمزارعين وتنظيم دورات تدريبية للمزارعين فى "المغرة" و"منخفض القطارة "على سبل الاستزراع السمكى . الزيارة للمغرة تستغرق نحو ٣ ساعات فى دروب ومدقات الصحراء الغربية الوعرة من خلال طريق يمتد نحو ٧٠ كيلو مترا ويتفرع من الكيلو ٩٥ بطريق وادى النطرون العلمين، ورغم ذلك فإنه بمجرد وصول خبراء الثروة السمكية إلى "المغرة" وتحديدا إلى أراضى مشروع المصرية لاستصلاح الأراضى والتى وتمتلك أضخم محطة للطاقة الشمسية فى العالم لاستخراج المياه من الآبار الجوفية، تم عبر أجهزة الـ GPS تحديد موقع أول أحواض الاستزراع السمكى إلى جوار محطة الطاقة الشمسية العملاقة

الجديدة والتى تعد المحطة الثانية عشرة بالمشروع، وذلك بهدف توفير الطاقة لإدارة الحوض السمكى بالشكل الأمثل .
أن مثل تلك المشروعات فى الأراضى الصحراوية الجديدة، خطوة هامة لتنمية الثروة السمكية فى مصر، مما يؤدى الى مضاعفة الانتاج السمكى مرة كل ٣ سنوات، فضلاً عن تعظيم الاستفادة من وحدة المياه حيث يمكن تحقيق الانتاج السمكي كمحصول اساسي، والإنتاج النباتى كمحصول ثانوى، أو العكس طبقاً لنوعية المشروع .ان المشروع يساهم فى توفير بعض الاحتياجات من الأسمدة العضوية وغير العضوية وان مياه الصرف الناتجة عن وحدة انتاج الاسماك تعمل على تخفيض الاحتياجات السمادية بنسبة تتراوح بين ٤٠ و٥٠%، بالإضافة الى العناصر السمادية الرئيسية الذائبة كالفسفور والنيتروجين، والمواد العضوية الصلبة والتى يتم تجميعها واستخدامها كسماد عضوى عالى الجودة . انه يجرى دراسة إقامة وحدات لمشروعات تصنيع وتغليف الاسماك بما يتناسب والمواصفات التصديرية المطلوبة، بما يساهم فى زيادة الدخل القومى، وفى الوقت نفسه تتيح عدد أكبر من فرص العمل للشباب .أن المشروعات الزراعية فى الأراضى الصحراوية تعتمد على المياه الجوفية كمصدر أساسى فى الرى حيث يتم رفع المياه من الابار بواسطة طلمبات رفع تختلف فى خصائصها وقدرتها على خواص البئر من حيث منسوب الرفع وارتفاع منسوب ضخ المياه ونظرا لصعوبة استخدام تلك النوعية من الطلمبات فى ضخ المياه مباشرة على شبكة الرى بالأراضى المستزرعة نتيجة اختلاف المواصفات الهندسية فإنه يلزم عمل أحواض تخزين يتم رفع المياه من البئر إليها ثم يتم سحبها وتوزيعها على شبكة الرى فى المواعيد المحددة حسب عمر ونوع المحصول المزروع .
أن فكرة المشروع العلمية والهندسية تعتمد على تنفيذ حوض تخزين المياه بنفس الحجم مع اختلاف التصميم الهندسى الذى يؤهله للعمل كحوض استزراع سمكى يحقق، بحيث يكون بشكل دائرى بقطر ٢٠ متر وارتفاع ١.٧٥ متر وصرف مركزى وبما يؤهله للعمل كحوض تسمين للأسماك. أن الأسماك الناتجة عن المشروع ستكون صالحة للتصدير حيث أنه من المعروف أن القانون المصرى يمنع استخدام مياه الرى فى مشروعات الاستزراع السمكى وعلى ذلك يتم استخدام مياه الصرف الزراعى فى العملية الإنتاجية. وعلى ذلك فأنه يصعب تصدير الأسماك المصرية إلى الأسواق العالمية باعتبار وجود ملوثات فى مياه الصرف، ولكن الأسماك المنتجة من تلك المشروعات بمنطقة منخفض القطارة بأنها قابلة للتصدير نظرا لاستخدام المياه الجوفية فى العملية الإنتاجية.
علي مسافة ٢٠٠ كم من القاهرة بينها حوالي ٥٠ كيلو داخل الصحراء منطقة المغرة جنوب مدينة العلمين ذلك الحلم المستحيل يتم القاء ذريعة البلطي بالمزرعة التجريبية الأولي بالمشروع بقلب الصحراء معتمدة في مصدر مياهها علي مياه الابار بدأ هذا المشوار الحلم عام ٢٠١٢ حيث كانت مصر بعد ثورة ٢٥ يناير غارقة من اقصاها الي اقصاها في الاحتجاجات والاضرابات والمطالب الفئوية والمظاهرات واحراق المجمع العلمي والنهب والسلب وازمة عاشتها مصر خلال هذه الفترة السوداء في تاريخها.؟ ان هذه التجربة هي اول مشروع للأستفادة من الارض باستخدام الاستزراع السمكي الي جوارزراعة الجوجوبا من اجل تعظيم الاستفادة من المياه لاقصي درجة فناتج صرف المزارع السمكية غنية جدا بالفسفور واليوريا والامونيا سيستخدم في ري نباتات الجوجوبا والفكرة ان نقلل استخدام الاسمدة المعدنيه وفي هذه الحالة تقل تكاليف الانتاج واستخدام مياه صرف تربية السمك لانتاج محاصيل عضوية خالية من الاسمدة المعدنية ولذا تم زراعة البطلي النيلي وحيد الجنس كبداية لمشاريع الاستزراع السمكي بواحة المغرة.
ونتيجة لان الارض رملية فهناك عدة طرق للتغلب علي هذه المشكلة منها تبطين الاحواض بالشمع لمنع تسرب المياه بدلا من انشاء احواض خرسانيه مكلفة وكدراسة جدوي مبدئية هناك ربحية منتظر من هذه الاربع احواض التي هي مجرد بداية وتجربة لمشروع كبير ضخم والفكرة انه اذا لم

يكن المشروع مربحا لن ابدا فيه وهذه مجرد تجربة البداية والربحية الاكبر في نشاء هذا المشروع والضخم وهنا بالموقع اكثر من ٦٠ بئر وبعد نجاح التجربة الأولي هذه سنعمل باذن الله علي تعميمها علي الـ ٦٠ بئر وانشاء مزرعة بجوار كل بئر لن تقل عن ٢ – ٥ فدان وربما اكثر كثيرا فالاساس هو ان تدعم انتاج الجوجوبا يكون لدينا مصدر طبيعي للتسميد ومنتج سمكي سيتم تعظيمه وجعله مشروعا كبيرا لتوفير البروتين وسيتبعه مشروع انتاج حيواني وعلف مواشي فهذا ستعظم قيمة المياه والتربة والمنتج ومخلفاته الناتجه عن العصر وبعد اكتمال الخطة المستهدفة الي ٢٠٠ الف فدان باذن الله سيكون عدد الابار وعدد مشاريع الثروة السمكية وانتاج تربية المواشي اكبر حيث لن تقل الابار في المخطط الكامل عن ١٠٠ بئر لحاجة المزارع السمكيه وسيتم إنتشار مزارع بط ومزارع دواجن لانشاء مجتمعات جديدة.

(٢) مشروع للإستزراع السمكي فى محور قناة السويس :

تم انشاء شركة قناة السويس للأستزراع السمكي لخدمة مشروع تنمية محور اقليم قناة السويس وسيناء وستتبع الشركة الجديدة هيئة القناة التي سوف تختص باعداد الرسومات الهندسية المطلوبة وتنفيذ الاعمال الانشائية ومد انابيب المياه وشراء الاجهزة والزريعة والأعلاف وتوظيف العاملين بالشركة والقيام بالشئون المالية والمحاسبية وتسويق المنتجات، جامعة قناة السويس وهيئة الاستزراع السمكي وتتول دورا فنيا لتشغيل المشروع ومتابعة وتقييم التشغيل بتقديم المواصفات الفنية للأحواض والمنشآت ومراجعة الرسومات الهندسية وتنفيذ الانشاءات وتدريب العاملين في المشروع والقيام باعمال التشغيل والمتابعة الفنية. تعتمد وزارة الزراعة علي وجود مساحات مائية واعدة يمكن استغلالها بشكل مميز في الاستزراع البحري لإنتاج اسماك الدنيس والقاروص واللوت وهي من الأسماك التصديرية ذات اليمة الاقتصادية العالية. هناك إمكانية انشاء بعض النماذج لمزارع سمكية مكثفة يمكنها ان تحقق ما بين ١٢ – ١٥ طنا للفدان وجميعها تقع خارج حرم قناة السويس ويتم توصيل هذه المزارع بالقناه من خلال فتحات وقنوات مائية وتغطي هذه المزارع تكلفتها خلال ثلاث أعوام فقط. يمكن للمناطق المحيطة بأراضي مشروع محور تنمية قناة السويس ان تحقيق طفرة في انتاج مصر من الأسماك البحرية من خلال اقامة مزارع سمكية بحرية تحقق ما يتراوح ما بين ٣ – ٥ طن للفدان من أجود انواع الأسماك البحرية حيث سوف يتم انشاء مفرخات بحرية يمكنها ان تمد المزارع المكثفة باحتياجاتها من الزريعة بدلا من الاعتماد علي صيدها من البحاراو البحيرات الشمالية ممايرفع انتاجية المخزون السمكي في هذه البحيرات، هناك اتجاها لانشاء مجموعة من مصانع الاعلاف التي يمكن ان تعطي احتياجات هذه المزارع من الأعلاف. انشاء مركز طبي مجهز بالأطباء والأجهزة الطبية والأدارية لتقديم الرعاية الطبية للعاملين بمشروع تنمية قناة السويس كما قرر انشاء مركز اعلامي دائم يلقي الضوء علي ما يقدمه العاملون بمشروع تنمية محور قناة السويس وما يبذل فيه من مجهود وابرازهم في وسائل الاعلام المختلفة تقدير الجهودهم وتحفيزا لهم علي بذل المزيد من العطاء، وتقدر إنشاء معسكر دائم لشباب الوفد بمنطقة عمل المشروع لتحفيز العاملين وتقديم كل ما يمكن من خدمات تشعر العاملين بأن شعب مصر شريك لهم ولو بالكلمة في هذا المشروع القومي العملاق. وقرر الاتحاد النوعي لنساء مصر مشاركته في مشروع قناة السويس الجديدة وإعلان بدء العمل فيها وجاء قرار الاتحاد بمساندة ودعم مشروع القناة من خلال ٣ محاور تبدأ بتعريف المجتمع وتوعيته بأهمية المشروع وما يحققه لمصر من طفره هائلة علي كافة المستويات الاقتصادية والاجتماعية الي جانب العمل علي دفع المجتمع وتحريكه لبدء عملية شراء الاسهم المطروحة للمشاركة في تمويل المشروع ثم العمل علي تدريب وتأهيل الشباب من كافة المحافظات في مصر للمشاركة والعمل في المشروع باعتبارهم مالكية له اعلن الاتحاد عن المشاركة في مشروع قناة السويس من خلال شراء مجموعة من الأسهم بما يعادل ربع مرتب شهر للعاملين بالاتحاد جاء ذلك خلال لقاء اعضاء الاتحاد خطة لتعريف المجتمع

بأهمية المشروع وتشجيع كافة الفئات علي شراء الأسهم المطروحة في تمويل المشروع وتدريب وتأهيل الشباب من كافة المحافظات للمشاركة.
حفر قناة جديدة موازية لمسار قناة السويس الحالي، يهدف إلى تهيئة أفضل السبل لإنجاح مشروع التنمية بالقناة، نظرا للفرص الاقتصادية الواعدة التى ينطوى عليها. بالتزامن مع بدء أعمال الحفر فى القناة الجديدة، سيتم تأسيس شركة للاستزراع السمكى فى إطار المشروع القومى الذى يعتمد على بناء أحواض للترسيب شرق قناة السويس بطول ١٢٠ كيلومترا، وبأعماق تتراوح بين ثلاثة وخمسة أمتار، وتمتد الأحواض من شرق التفريعة حتى خليج السويس، بهدف تحقيق عوائد مادية سريعة وتوفير فرص عمل للشباب، مع تحقيق الأمن الغذائي. ويتضمن مشروع التنمية فى قناة السويس، بناء مصانع لتجميع السيارات، وصناعة الزجاج، والإلكترونيات، والمنسوجات والصناعات الدوائية وغيرها، إلى جانب صناعات بناء السفن وتصنيع وإصلاح الحاويات.
وقد وافق مجلس الوزراء علي انشاء شركة وطنيه للاستزراع السمكي الشركة التي سيتم تأسيسها برأسمال ٢٠ مليار جنيه مقسمة لوزارة الزراعة وهيئة الثروة السمكية بنسبة ٣٠% الشركة سوف تبدأ العمل في ثلاث مناطق هي بحيرتا البردويل والسلام وفي اسيوط مع الاستعانة بالصيادين العاملين في هذه المناطق مع انشاء مدينة سكنيه لهم فيها تم تخصيص مساحة ٣ الاف فدان شرق بور سعيد لإنشاء أول محطة لتحلية مياه البحر المتوسط بجانب منطقة دراسات في هذا العمل.
قال رئيس هيئة قناة السويس ورئيس المجلس التنفيذى لمشروع التنمية بمنطقة القناة انه ستتم اقامة ثلاثة الاف و ٨٨٠ حوضا للاستزراع السمكى بأحواض الترسيب على طول المجرى الملاحى للقناة ضمن المشروع القومى للاستزراع السمكى وقد طلب الرئيس بدء الانتاج من المشروع مع افتتاح القناة الجديدة مما سيعمل على رفع مستوى الامن الغذائى للمصريين. أن المرحلة الأولى من المشروع تتضمن اقامة ١٣٨٠ حوضا للاستزراع السمكي، ان الانتاج حتى عام ٢٠١٧ سيتراوح بين ٤٠ و ٥٠ ألف طن سنويا من أجود أنواع الاسماك مثل القاروص والدنيس. تم توقيع مذكرة تفاهم مع الجانب الاسبانى وتم تشكيل فريق عمل لبدء المشروع على الأرض ، حيث تم البدء فى حفر الاحواض كما تم شق الترع التى ستحمل المياه الى الأحواض كما سيتم بدء تركيب الطلمبات الخاصة بالمياه. سيتم تدريب الكوادر فى معهد الاستزراع السمكى بجامعة قناة السويس، سيتم البدء فى المشروع من خلال الاستعانة بزريعة سمكية سيقوم بتوفيرها الجانب الإسبانى فى البداية، المشروع سيعمل على توفير الامن الغذائى للمصريين والتصدير للخارج، وسيقوم الجانب الاسبانى بتوفير التكنولوجيا الخاصة بالاستزراع والتقنيات الخاصة بالانتاج كما سيقوم بعمل مصنع للأعلاف وتسويق جزء من الانتاج للتصدير الى الخارج.
هناك توجهات باقامة مجتمعات عمرانية متكاملة بجوار كل مجموعة من الأحواض لاستيعاب الشباب الذى سيقوم بالعمل فى المشروع، مشروع الاستزراع والأنشطة المصاحبة له ستعمل على توفير ما لا يقل عن ١٠٠ الف فرصة عمل للشباب.
تم افتتاح ٤ آلاف حوض استزراع سمكى فى قناة السويس ورفع كفاءة بحيرة المنزلة يكلف الدولة ما بين ٤٠ و٥٠ مليار جنيه.
مشروعات التنمية التى يتم تنفيذها بما فى ذلك مشروع غليون للاستزراع السمكى سيوفر ٢٥ ألف طن أسماك، وتتكامل مشروعات التنمية مع بعضها البعض، تم عام ٢٠١٦م افتتاح ألف حوض استزراع سمكى فى هيئة قناة السويس، وسيتم افتتاح المرحلة الثانية المكونة من ٤ آلاف حوض. إنشاء مزرعة عملاقة شرق بورسعيد على مساحة ١٩ألف فدان الانتهاء من حجم ضخم للغاية من هذه المزرعة وجار استكمالها وسيتم الانتهاء منها فى ٣٠ يونيو ٢٠١٨. أصبح لدينا بركة غليون ومزارع هيئة قناة السويس ومزارع شرق بورسعيد بالإضافة إلى البحيرات. ثروة مصر من البحيرات أهدرت على مدى سنوات طويلة بسبب الصيد الجائر وعدم الاهتمام وإلقاء المخلفات والصرف

الصحي والصناعى والزراعي، مما جعلها تفقد قدراتها. بحيرة المنزلة، كانت تبلغ مساحتها أكثر من ٧٠٠ ألف فدان وتقلصت إلى ٤٠٠ ألف بسبب التعديات، هناك جهدا يبذل فى البحيرة لإزالة التعديات، لو تم تطهير هذه البحيرة علاوة على البواغيز ومنع عملية الصيد فى الأوقات الدورية كل عام لكى نعطى فرصة للزريعة، لكانت كمية السمك كبيرة للغاية. أن رفع كفاءة بحيرة المنزلة سيكلف الدولة ما بين ٤٠ و ٥٠ مليار جنيه، رفع الكفاءة يتطلب وجود محطة معالجة مياه لمنع توجيه الصرف الصحى والزراعى إلى البحيرة. المزارع السمكية تستخرج مليونا و٧٠٠ طن من الأسماك، وكل سواحل مصر بما فيها البحيرات تستخرج أقل من ١٠% من إنتاج مصر.

مشروع الاستزراع السمكي في قناة السويس الجديدة، بأنه خطوة مهمة لتوفير أنواع من الأسماك ذات قيمة تصديرية العالية، هذا ليس حلا يحقق الاكتفاء الذاتي حيث إن الأنواع التي سيتم استزراعها وهي: الدينيس والقاروص ومن القشريات الجمبري لاتعتبر قوت الغالبية من المصريين. ضرورة توفير احتياجات غالبية الشعب من الأسماك والمتمثل في الأنواع رخيصة السعر مثل البلطي وغيره، هذا لن يتحقق إلا باستغلال البحيرات الصناعية في مصر بإستخدام نفس المعدات التي حفرت القناة الجديدة لتقوم بتطهير البحيرات واعدادها بشكل جيد لتحقيق هذا الغرض.

رغم ماتحققه هذا الأنواع من ربحية تصديرية إلا أنها لاتهم القطاع الأكبر من المستهلكين المصريين وتعد أصنافاً نوعية نظرا لارتفاع سعرها فهي خارج حسابات غالبية المستهلكين.

يمكن تحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك لو نظرنا لبحيرة ناصر فقط والتي تقع علي مساحة٣٥٠ كيلو متر بها ٨١ خور التي يعيش بها السمك بكثافة وهناك دراسات من بعض دول شرق آسيا تفيد بأن هذه البحيرة يمكن زرع العديد من أنواع السمك فيها دون أن يحدث ذلك تلوثا مائيا وكان اقتراحي أن البحيرة بها ٤٠ ألف تمساح يلتهمون ١٦٠ ألف طن في السنة وبعد استهلاك التماسيح تنتج البحيرة ٢٠ ألف طن سنويا بما يعني حسابيا أن انتاجها ١٨٠ ألف طن سنويا.. ولو تم وضع زريعة ممكن أن يصل الانتاج ٣٠٠ ألف طن سنويا. وهناك فكرة نتخلص بها من هذا الكم من التماسيح وبأعلي عائد اقتصادي وتتمثل في صيد هذه التماسيح خاصة أن مصر من الدول المسموح لها بصيدها لعدم التخوف من انقراضها واصطياد ٣٩ ألف تمساح يباع جلد الواحد منها بـ ٤ آلاف دولار وإنشاء بالألف تمساح الباقية ٣ مزارع حول البحيرة ويمكن عمل مصنع يخدم علي منتجات تصنع من جلود التماسيح كالأحذية والشنط والأحزمة ولو في البداية نستعين بخبرات أجنبية في التخصصات الدقيقية بما يستوعب عمالة وتصدير المنتجات بأعلي سعر. هناك مشاكل روتينية تعوق ذلك إن البحيرة لو تم رمي زريعة فيها بـ ٢٠ مليون جنيه تأتي الأرقام الانتاجية المطلوبة.

يمكن استغلال الصحوة الحالية في عمل المشروعات التنموية التي تحقق الاكتفاء الذاتي من الأسماك حيث طالب رئيس مجلس الوزراء الإستعانة بالكراكات والأوناش التي قامت بحفر قناة السويس الجديدة بعد افتتاح القناة مباشرة للتسع بحيرات الصناعية في مصر لتطهيرها ويتم عمل أعماق جديدة للبحيرة التي تحتاج بالإضافة إلي إزالة التعديات وقد أكدت الدراسات أن هذه البحيرات بعد تسع أشهر فقط من هذا الانجاز تكون انتاجيتها من الأسماك تغطي الاكتفاء الذاتي من الأسماك وربما يكون تصديرها محققا رقما فيماتحتاجه مصر من العملة الصعبة.

تمتلك مصر أكثر من مليون و٢٠٠ ألف فدان مسطح مائي متمثله في تسع بحيرات صناعية شواطئها علي البحرين الأبيض والمتوسط.. ولا تنتج مايكفيها من الأسماك بخلاف دول لاتمتلك ولو بحيرة واحد مثل المغرب التي لديها فقط ٢٥٠٠ كيلو متر شواطئ وتصدر بـ ٢ مليار يورو أسماك بأنواعها.. والمشكلة التي تعوق مصر وجود مخلفات الصرف الصحي والزراعي بها وهو

مايستوجب ضرورة تطهيرها ورمي زريعة وبعد ٦ أشهر من رمي الزريعة يصبح وزن السمكة ٣٠٠ جرام ولو تحقق هذا سيصل سعر البلطلي لـ ٦ جنيهات بكامل تكلفته للمستهلك.
ومايعوق الانتاج في المياه المالحة هو الاجراءات القانونية المعقدة هناك قانون يمنع تصدير السمك من المزارع في مصر ولكنه مكتوب بشكل غير مباشر حيث ينص علي أنه لايسمح بتربية الأسماك في ماء نظيف.. وبالتالي لن تقبل دولة تنوي التصدير لها شراء هذه الأسماك.
تستعد وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي حاليا لتنفيذ مشروع قومي للاستزراع السمكي بمنطقة قناة السويس ويعد هذا المشروع الأكبر من نوعه علي مستوي العالم لتحقيق الاكتفاء الذاتي من بعض أنواع الأسماك ذات القيمة التصديرية العالية وتقديم منتج عالمي بأرخص الأسعار للمواطن البسيط حيث يقام المشروع بمنطقه القناع علي مساحة ٥ آلاف فدان ويشمل ٣٨٢٨ حوضا أبعاد الحوض الواحد ٤٠ في ٢٠٠ متر ومن المنتظر ان ينتج حوالي ٢٥ ألف طن من الأسماك البحرية سنويا وتبلغ تكلفة البنية الأساسية الخاصة بالمشروع ٦٥٠مليون جنيه وسيتم الانتهاء منه في أغسطس ٢٠١٦ وسيفتح هذا المشروع آفاقا جديدة للاستثمار لتغطية احتياج مصر من الإنتاج السمكي وتصدير الفائض الي الخارج.
يعتمد مشروع الاستزراع السمكي بقناة السويس علي وجود مساحات مائية واعدة تستغل في إنشاء مزارع سمكية خاصة أن هذه المناطق تمتلك ميزة نسبية في الإنتاج السمكي مقارنة بالأنشطة الزراعية أو الاقتصادية ويمكن استغلالها بشكل مميز في الاستزراع البحري لإنتاج أسماك الدنيس والقاروص وهي من الأسماك التصديرية ذات القيمة الاقتصادية العالية. المشروع عبارة عن أحواض الترسيب بشرق قناة السويس الممتدة من جنوب التفريعة حتي خليج السويس. وأضاف الحسن ان المشروع سيعمل علي تحقيق الاكتفاء الذاتي للبلاد من بعض أنواع الأسماك علي رأسها الدنيس والقاروص ويمكن لمشروع المزارع السمكية أن يحقق ما بين ١٢ – ١٥ طنا للفدان وجميعها تقع خارج حرم قناة السويس ويتم توصيل هذه المزارع بالقناة من خلال فتحات وقنوات مائية تقوم بتجديد مياه المزارع باعتمادات علي خاصية المد والجزر التي تقوم بها السفن أثناء مرورها بالقناة وتغطي هذه المزارع تكلفتها خلال ٣ أعوام وسيتيح المشروع إنتاج حوالي ١٠٠ طن يوميا.
ان مشروع الاستزراع السمكي بقناه السويس مشروع ضخم (١٣٨٠ حوضاً سمكياً) وتم الانتهاء من المشروع بالكامل فى أغسطس ٢٠١٦ والذي يتضمن ٣٨٢٨ حوضا سمكيا.
أن نسبة الربح في مشروع الاستزراع السمكي تصل إلي ٤٠% خاصة أن المشروع سيغير خريطة إنتاج الأسماك في مصر كما سيوفر نحو ١٠ آلاف فرصة عمل لشباب الخريجين.

(٣) الاستزراع السمكي فى منطقة الحدود الفاصلة بين سيناء وقطاع غزة :

ذكر تقرير لوكالة اسوشيتدبرس ان الجيش بدأ عملية حفر في المنطقة الرملية علي الحدود مع قطاع غزة في اطار حملة جديدة للكشف عن الانفاق ونقلت الوكالة عن مصدر عسكري ان العملية تقوم علي اغراق المنطقة الحدودية بالمياه لتدمير أي انفاق متبقية في المنطقة، العملية تشمل انشاء ١٨ حوضا علي امتداد ١٤ كيلو مترا هي طول الحدود مع قطاع غزة لاقامة مزارع سمكية تسمح بنمو سمك البوري والجمبري بحيث يصبح الحفر تحتها لانشاء انفاق امرا مستحيلا.

(٤) محافظة كفر الشيخ قلعة إنتاج الأسماك :

الثروة السمكية بمصر لها مصادر متنوعة من البحرين المتوسط والأحمر والنيل والبحيرات الممتدة شمالا وحتى بحيرة ناصر جنوبا، بجانب الاستزراع السمكى، لكن بالرغم من ذلك فهى لا تكفي احتياجات السوق المحلية، ملامح أكبر مشروع للاستزراع السمكى والذى يقام حاليا فى محافظة كفر الشيخ قلعة إنتاج الأسماك بمختلف أنواعها فى مصر، والتى تنتج أكثر من ٤٠%من الإنتاج المحلى من الأسماك، والمنتظر أن تزيد حصتها بعد انجاز هذا المشروع الى ٦٠%، وهو

ما توليه القيادة السياسية اهتماما كبيرا لتحقيق الأمن الغذائى لمصر والوصول الى الاكتفاء الذاتى وتصدير الفائض وتعظيم الصناعات القائمة على الثروة السمكية.

*تعد محافظة كفرالشيخ قلعة إنتاج الأسماك بمختلف أنواعها فى مصر، حيث تنتج المحافظة أكثر من ٤٠% من إنتاج مصر من الأسماك وهى أولى المحافظات على مستوى الجمهورية إنتاجا له. وذلك من خلال عدة مصادر أهمها شواطئ المحافظة الممتدة على البحر المتوسط بطول ١١٨ كيلو مترا فى شمال الجمهورية.وبحيرة البرلس التى تبلغ مساحتها ١١٠ آلاف فدان وتقع بالكامل فى نطاق وداخل المحافظة ، وكذلك نهر النيل فرع رشيد فى نطاق ٣ مراكز بالمحافظة وهى دسوق وفوة ومطوبس والمزارع السمكية الخاصة على مساحة أكثر من ٢٨٠ ألف فدان بمراكز الرياض وسيدى سالم والحامول وبلطيم ومطوبس وفوة.كما يجرى حاليا إنشاء أكبر مزرعة سمكية فى العالم متخصصة فى الأسماك البحرية بكفر الشيخ لرفع إنتاج المحافظة من الأسماك لأكثر من ٥٠% من إنتاج مصر من الأسماك والتصدير الى الخارج ، حيث تكثف القوات المسلحة جهودها الكبيرة وتسابق الزمن للانتهاء من إقامة أهم وأكبر مشروع للاستزراع السمكى على مستوى العالم بمحافظة كفر الشيخ فى منطقة «بركة غليون» التابعة لمركز مطوبس ، وتقام المرحلة الأولى من المشروع على مساحة ٢٧١٩ فدانًا ، والثانية على مساحة ٢٨١٥ فدانًا والثالثة على مساحة ٦١٧٤ فدانًا، والرابعة على مساحة ٧ آلاف فدان، بإجمالى ١٨ ألفا و٧٠٨ أفدنة.

ويتم تنفيذ هذا المشروع العملاق عن طريق الهيئة الهندسية بالقوات المسلحة المصرية بمشاركة ١٢ شركة وطنية، تم إفتتاح المرحلة الأولى من المشروع فى شهر أغسطس ٢٠١٦ ، لرفع إنتاج محافظة كفرالشيخ من الأسماك بعد إنتهاء المشروع بالكامل وعمله بكامل طاقته الى ٦٠% من الإنتاج المحلى للأسماك.وقد تمكنت القوات المسلحة التى تسابق الزمن فى هذا المشروع القومى الكبير، من الانتهاء بالعمل الشاق بالمرحلة الأولى ليلا ونهارا، ويجرى حاليًا العمل فى المرحلة الثانية من خلال رفع مساحى وتخطيط ، وستكون عبارة عن مزارع نموذجية لإنتاج الجمبرى والقاروص والدنيس والوقار ومختلف أنواع الأسماك البحرية وكذلك أسماك البلطى والبورى وغيرها من الأسماك الأخرى. ومن خلال التقارير والتقديرات الخاصة بهذا المشروع الكبير، فإن هذا المشروع العملاق يوفر فرص عمل مباشرة ودائمة تصل إلى أكثر من خمسة آلاف فرصة عمل، بالإضافة إلى أكثر من ١٠ آلاف فرصة عمل غير مباشرة فى التسويق والنقل والفرز والتعبئة والصناعات المتعلقة بمهنة الصيد، وهناك ١٢شركة وطنية مصرية تعمل فى المشروع العملاق، والذى يعد مشروعا صديقا للبيئة. ويضم مشروع الاستزراع السمكى العملاق الجديد بمنطقة بركة غليون ٤٥٣ حوض سمك بحرى مساحة الحوض الواحد ٥٠ مترًا في ١٥٠ مترًا، و٦٢٦ حوض سمك جمبرى، مساحة الواحد ٤٠ مترًا في ٤٠ مترًا، و١٨٦ حضانًا لتحصين الزريعة ورعاية الأسماك، كما أن المشروع به معمل للتفريخ، لإنتاج «الزريعة» بمعدل ٢٠مليونًا من الأسماك البحرية «البورى، الوقار، الدنيس، القاروص»، و٢ مليار وحدة جمبرى. ويعتبر هذا المشروع بالكامل مشروعا صديقا للبيئة ولا توجد به أى مصادر للتلوث أو المياه الملوثة ، بالإضافة إلى تشغيل ١٠ ورش لتربية اليرقات والجمبرى ، ويتضمن المشروع أيضا مدينة صناعية سوف يتم الانتهاء منها قريبًا ، مساحتها ٥٥ فدانا ، وبها مصنع علف السمك مساحة ١٥١٨ مترًا وينتج ١٨٠ ألف طن سنويا.كما يتضمن المشروع مصنع «الفوم» على مساحة ٥٢٥٠ مترًا ، ومصنع الثلج على مساحة ١٩٠٠ متر ، ومصنع «بروسسينج» ومعمل أبحاث ومركز تدريب لتدريب العمالة ، والتدريب على تربية الزريعة للذين لا يتبعون المشروع ، ويوجد بالمشروع أيضًا ٧ عمارات سكنية ، بمسطح للعمارة الواحدة ١٠٠٠ متر مربع للعاملين بالمشروع ، ومسجد ومنطقة ترفيهية وملاعب كاملة المرافق والخدمات لخدمة أهالى المنطقة والعاملين فى المشروع وأسرهم.

مشروع الاستزراع السمكى بمنطقة بركة غليون وأحواض الاسماك والحضانات الخاصة بزريعة الاسماك، والترع الرئيسية، ونماذج أحواض الجمبرى المختلفة، والمنطقة الصناعية والمنطقة السكنية، وأعمال الانشاءات من الناحية الفنية والهندسية. يعتبر هذا المشروع أكبر مزرعة سمكية فى الشرق الأوسط ببركة غليون بمنطقة مطوبس بكفر الشيخ، المشروع يوفر فرص عمل لأكثر من ١٥ ألف مواطن، ٥ آلاف عمالة مباشرة، وأكثر من ١٠ آلاف عمالة متغيرة، المشروع يتم العمل فيه على مدار الساعة، أكثر من ٥ آلاف عامل، يواصلون الليل بالنهار لكى يخرج هذا الانجاز العظيم إلى النور، هذا المشروع تشرف على تنفيذه الشركة الوطنية للثروة السمكية التابعة للقوات المسلحة، وأنه يتم تحويل منطقة هجرة غير شرعية كانت مهجورة إلى منطقة انتاجية متميزة للاسماك للداخل والخارج.أن هذا المشروع القومى سيغير مفهوم الاستزراع السمكى فى مصر، وهو أول مشروع يستخدم التكنولوجيا الحديثة والمتطورة فى الاستزراع السمكى. أما المرحلة الثانية يجرى الآن العمل فيها. من رفع مساحى وتخطيط، وستكون مزارع نيلية: البلطى والبورى.. ولن تستغرق المراحل التالية وقتا طويلا لان المرحلة الاولى هى التى تم فيها وضع البنية التحتية للمشروع بالكامل. المشروع به معمل للتفريخ، لإنتاج «الزريعة» بمعدل ٢٠ مليونا من الأسماك البحرية «البورى، الوقار، الدنيس، القاروص» و٢ مليار وحدة جمبرى، وهذا بهدف وضع حد لمشكلات الصيد الجائر فى البحار، ومحاربة صيد الزريعة ببحيرة البرلس.. والمزرعة بالكامل عبارة عن مشروع صديق للبيئة ولا توجد به أى مصادر للمياه الملوثة ..بالإضافة إلى ١٠ ورش لتربية اليرقات والجمبرى. سيتم رفع كفاءة الطرق المؤدية الى المشروع ، وحتى شاطئ البحر المتوسط بطول ١٥ كيلو مترا، وعمل محضر تنسيقى بين المحافظة والقوات المسلحة والاجهزة المعنية ، لعمل كورنيش على البحر مباشرة بطول كيلو متر، بعرض ٣٠ مترا ممشاة للمصطافين ، وحارة للدراجات وأخرى للسيارات ، كما تم إنشاء منطقة إقامة وخدمات كاملة، سيتم تجهيز هذا الشاطئ بأعلى المعايير الفنية والهندسية والجمالية العالمية تتناسب مع مختلف طبقات المجتمع وخدمة أهالى المنطقة.المرحلة الاولى من المشروع على مساحة ٢٧١٩ فدانا، والمرحلة الثانية ٢٨١٥ فدانا والمرحلة الثالثة ٦١٧٤ فدانا، والمرحلة الرابعة ٧ آلاف فدان. المرحلة الثانية يجري الآن العمل فيها أيضا على التوازى برفع مساحى وتخطيط، وستكون مزارع نيلية: البلطى والبورى، يتم التنسيق مع محافظة كفرالشيخ والوحدة المحلية لمركز ومدينة مطوبس بالإضافة الى جميع أجهزة الدولة المعنية فى سبيل سرعة الانتهاء من أعمال هذا المشروع القومى العملاق فى موعده المقرر، حتى يكون إضافة حقيقية وكبرى لإنتاج الأسماك البحرية والنيلية ليس بمحافظة كفرالشيخ فقط ولكن على مستوى الجمهورية، كما أنه سيتم تصدير جزء كبير من إنتاج المشروع للخارج لتوفير العملات الصعبة وايجاد عدد كبير من فرص العمل الجديدة للشباب من أبناء المنطقة ومحافظة كفرالشيخ. المشروع يشتمل على مركز تدريب ومركز تطوير أبحاث، ومصنع من أحدث المصانع لتعليب الأسماك وتغليفها ومصنع لإنتاج العلف، بحيث يتم تطويره إلى أفضل قيمة غذائية وأفضل إنتاج ممكن، هناك مكانا للتدريب والتأهيل فى منطقة بحيرة غليون، والأرض لم تكن مناسبة فى هذه المنطقة لأى نشاط آخر، سوى الاستزراع السمكى، خاصة أن هذا المشروع قبل التخطيط كان عبارة عن بركة أرض منخفضة تتجمع بها مياه الأمطار، دون أى استفادة حقيقية منها.

إفتتح الرئيس المدينة السمكية بغليون ومشروعات تكميلية ببحيرة البردويل مزرعة متكاملة على مساحة ٤ آلاف فدان تضم ١٣٥٩ حوضا للأسماك والجمبرى منطقة صناعية للتعبئة والتغليف على مساحة ٥٥ فدانا، ووضع حجر الأساس للمرحلة الثانية للمشروع. والمدينة السمكية الصناعية بغليون بمحافظة كفر الشيخ، التى تضم مزرعة سمكية متكاملة على مساحة ٤الآف فدان تضم ١٣٥٩ حوضا للأسماك والجمبري، ومنطقة المفرخات وإنتاج الزريعة ومنطقة بحثية، ومنطقة صناعية على مساحة ٥٥ فدانا تضم مصنعا لتجهيز وتعبئة وتغليف الاسماك بطاقة إنتاجية١٠٠

طن فى اليوم، ومصنعا لإنتاج الأعلاف بطاقة إنتاجية ١٨٠ ألف طن سنويا، ومصنعا لإنتاج الثلج بطاقة إنتاجية ٦٠ طنا فى اليوم، ومصنعا لعبوات الفوم بطاقة إنتاجية ١٢٠٠ عبوة فى اليوم.
تم إفتتاح المرحلة الاولى لمشروع الاقفاص السمكية بشرق بورسعيد ، ومصنعين لإنتاج الثلج والفوم ومحطة لتحلية المياه لخدمة مشروع الاستزراع السمكى فى بحيرة البردويل بشمال سيناء عبر شبكة الفيديو كونفرانس.
تم استعراض الاهمية لمشروعات الاستزراع السمكى التى يجرى تنفيذها من واقع ما تتضمنه بعض المؤشرات الاقتصادية عن إنتاج مصر من أصناف مصادر البروتينات الحيوانية، والتى تمت دراستها بالتنسيق مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ووزارة التجارة والصناعة، من حيث حجم الاستهلاك والإنتاج المحلى والفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء والدواجن والطيور والأسماك بأنواعها، ومساهمة المسطحات المائية فى مصر فى الإنتاج السمكي، وكمية وتكلفة الاستيراد لتلك الاصناف.
وتناول المكونات الرئيسية للافتتاحات الجديدة بالمدينة السمكية الصناعية بغليون وبحيرة البردويل، ان المشروع يهدف الى المساهمة مع أجهزة الدولة فى تقليل الفجوة فى البروتين السمكي والعمل على توفيره بالكميات والأسعار المناسبة فى متناول المواطنين وخاصة لمحدودى الدخل منهم، مع الاستفادة المثلى بما تتمتع به مصر من سواحل وبحيرات غنية وظروف مناخية ملائمة تساعد على تنفيذ ونجاح هذا النوع من المشروعات ، فضلا على تعظيم العائد لنواتج المشروع باستخدام أحدث الطرق العلمية مع تنفيذ العمليات والأنشطة التصنيعية المرتبطة بمنتجاته، وإتاحة العديد من فرص العمل لمختلف التخصصات ومستويات التأهيل العلمى.
تم استعراض الشركة الوطنية للثروة السمكية والأحياء المائية، مراحل انشاء المدينة السمكية الصناعية غليون بمحافظة كفر الشيخ اعتبارا من يوليو ٢٠١٥، بتوقيع عقد مع شركة إيفر جرين وهى إحدى الشركات المتخصصة فى مجال الاستزراع السمكى بجمهورية الصين الشعبية، وكان من أهم بنوده هو التدريب ونقل الخبرة والاستمرار فى العمل مع الجانب المصري، حيث تتم الاستفادة من خبرتهم فى إدارة وتشغيل المصانع، واعداد الدراسات الهندسية للمشروع بواسطة مكتب استشارى متميز بالاستعانة بأساتذة من جامعتى كفر الشيخ والإسكندرية وبالتعاون مع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والهيئة العامة لحماية الشواطيء ومعهد علوم البحار، وتنفيذ جميع الأعمال الإنشائية بواسطة ما يقرب من ٥٢ شركة مصرية من المهندسين والمشرفين والعمال المدنيين.
منظومة متكاملة لحماية الثروة السمكية: وتضمنت المراسم عرضا لجهود التعاون والتنسيق بين الشركة الوطنية للثروة السمكية والأحياء المائية بالتعاون مع الاجهزة المعنية بالدولة فى مجالات الاهتمام بالثروة السمكية، والمحافظة على التوازن البيئى وإزالة التعديات والمخالفات ومنع استخدام حرم البحيرات أو الاستيلاء عليها، وإدخال أنظمة جديدة للاستزراع عن طريق الاقفاص البحرية والاستزراع المكثف بإستخدام التقنياتُ الحديثة، بأقل كميات من المياه وفى الأماكن الصحراوية والنائية، واستزراع الأسماك النادرة وذات القيمة الاقتصادية الكبيرة مثل أسماك التونة الزرقاء والتونة الصفراء بالتعاون مع الدول المتخصصة فى هذا المجال.
وفى مجال منع صيد الزريعة وإهدار الثروة السمكية تم الاشتراك بالتعاون مع باقى الأجهزة المنوط بها ذلك بمنع صيد الزريعة والصيد الجائر وتنفيذ قوانين الصيد والاهتمام بالصيادين وأحوالهم المعيشية، والاستعانة بالخبرات الأجنبية من أجل تطوير صناعة الأسماك فى مصر، وإنشاء صالة للفرز والتصدير فى مرسى غزوان ببحيرة البردويل بعد الحصول على رخصة التصدير للاتحاد الأوروبي.

وفى مجال البحث العلمى وأمراض الأسماك وتركيب وجودة الأعلاف، تم إنشاء أول مركز للتطوير والأبحاث حيث يحتوى على معامل متخصصة تعمل على مراقبة جودة المياه والغذاء وصحة وأمراض الأسماك وجودة الأعلاف.
وفى مجال المحافظة على البحيرات ومنع الاستيلاء على الأراضى المحيطة، تم عقد العديد من الاجتماعات والمؤتمرات مع مساعد رئيس الجمهورية للمشروعات القومية، من أجل المحافظة على الأراضى المحيطة بالبحيرات ومنع الاستيلاء عليها.
وفى مجال التوسع فى الاستزراع السمكى البحري، يجرى حاليا تنفيذ المزرعة السمكية بشرق التفريعة، والتى تضم ٣٩٦٠ حوض أسماك بحرية، بطاقة إنتاجية تصل إلى ١٦ ألف طن فى الدورة، و ١٦١٤ حوض أسماك مياه عذبة بطاقة ١٠ آلاف طن فى الدورة، وكذلك انشاء ٤١ حوض اسماك بحرية بطاقة ٢٥٠ طنا، و٢٠ حوض جمبرى بطاقة ١٠٠ طن بمنطقة مثلث الديبة ببورسعيد، وتنفيذ الاستزراع السمكى باستخدام الأحواض البحرية حيث تم انزال ٥٠ قفصا بحريا كمرحلة أولى من ١٠٠ قفص بحرى بمنطقة شرق التفريعة بطاقة إنتاجية من ٢٠ الى ٢٥ طن أسماك بحرية للقفص الواحد.
وتم إفتتاح عدد من المصانع والأعمال الميكانيكية والكهربائية بالمدينة السمكية الصناعية بغليون والتى شملت مصنع إنتاج اعلاف الاسماك والجمبري، ويضم وحدة أعلاف الأسماك البحرية بطاقة انتاجية ١٢٠ ألف طن سنويا، ووحدة أعلاف الجمبرى بطاقة إنتاجية ٦٠ ألف طن سنوياً، ومصنعا لإنتاج العبوات مختلفة الأحجام من الفوم لتداول منتجات الأسماك و الجمبرى للأسواق الداخلية و التصدير بطاقة انتاجية تصل الى ١٥٠٠ عبوة فى اليوم، ومصنع الثلج ينتج ٤٠ طن ثلج مجروش و٢٠ طن ثلج بلوكات فى اليوم ، كذلك افتتاح محطتى رفع تشتملان على ١٧ طلمبة بإجمالى طاقة ٧٠ ألف م٣ فى الساعة، ومحطة صرف وتشتمل على ١٥ طلمبة بإجمالى طاقة ٧٠ ألف م٣ فى الساعة، ومحطة معالجة لمياه الصرف بإجمالى طاقة ١٨٠٠ م٣ فى اليوم، ومحطة الكهرباء بقدرة ٨٠ ميجا وات.
المشروعات الجديدة تضمن مراحل التخطيط والتنفيذ للمشروع، أحد المشروعات التنموية المتكاملة والطموحة، على مساحة المشروع ٤ آلاف فدان تقريبا، واستغرق تنفيذه ١٨ شهرا حيث إجمالى كميات الحفر والردم نحو ١٦ مليون م٣ ، وإجمالى وزن كميات الحديد نحو ١٣ألف طن، وبلغ عدد العمالة اليومية خلال فترة إنشاء المرحلة الأولى للمشروع ٥٠٠٠ عامل وفنى ومهندس، و١٧٠٠ معدة. وقام بجولة تفقدية شملت منطقة الأحواض والتى تتكون من ١٣٥٩ حوض للأسماك المختلفة والجمبرى والزريعة، منها مزرعة إنتاج الأسماك البحرية باجمالى عدد ٤٥٣ حوضا تربية بطاقة انتاجية ٣ آلاف طن فى الدورة.
منطقة المفرخات وانتاج زريعة الأسماك والجمبري، والتى تعد الأولى والأضخم من نوعها بمنطقة الشرق الأوسط ، أقيمت على مساحة ١٧ فدانا، وتتكون من احواض رعاية الامهات والتزاوج وانتاج ورعاية اليرقات واحواض التحضين ووحدات انتاج الطحالب والغذاء الطبيعى ومعمل للتحاليل ومناطق ادارية. وأيضاً مركز الابحاث والتطوير والتدريب الذى اقيم بمساحة ٧٠٠ متر، و يتكون من معامل لجودة المياه والغذاء الحى وبيولوجيا الاسماك ومعمل تركيب وجودة الاعلاف ومعمل صحة وأمراض الأسماك، ووحدة الإرشاد والتدريب، والذى يضم منظومات من أحدث الأجهزة المعملية فى العالم بما يسهم فى تطوير البحث العلمى لمنظومة الاستزراع السمكى فى مصر بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية والخبرات الأجنبية الصديقة.
تم افتتاح مصنع الأسماك وتدشين المرحلة الثانية للمشروع وتتضمن اكبر مصنع تجهيز وتعبئة وتغليف للاسماك والجمبرى فى الشرق الاوسط، ويشتمل على مصنع منتجات الاسماك ومصنع منتجات الجمبرى بأنواعها المختلفة بطاقة إنتاجية ١٠٠ طن فى اليوم، فضلا عن أحدث وحدات

التخزين والنقل والتداول. وتم وضع حجر الأساس وتدشين المرحلة الثانية للمشروع فى بركة غليون والمخطط إقامتها على مساحة ٩ آلاف فدان من أحواض الاستزراع السمكى الجديدة، ومصنع لإنتاج مسحوق السمك، ومصنع انتاج شكائر الأعلاف، ومحطة معالجة المياه، لتصبح المدينة السمكية الصناعية غليون بمحافظة كفر الشيخ نقطة انطلاقة واعدة على طريق التخطيط الاستراتيجى الطموح للنهوض بمستقبل الثروة السمكية فى مصر.

تم افتتاحات "الفيديو كونفرانس" لعدد من المشروعات التكاملية لتنمية الثروة السمكية ببحيرة البردويل بشمال سيناء منها مصنع للثلج بطاقة ٦٠ طنا فى اليوم، ومصنع لعبوات الفوم بمتوسط طاقة ١.٢ طن فى اليوم، ومحطة لتحلية مياه البحر. وكذلك افتتاح مشروع الاقفاص السمكية بشرق بورسعيد، حيث تم الانتهاء من وضع ٥٠ قفصا للاستزراع السمكى فى البحر المتوسط، بإجمالى طاقة إنتاجية ١٢٥٠ طنا فى الدورة الواحدة، وجار استكمالها لتصل إلى ١٠٠ قفص.

دور الخدمة الوطنية فى تحقيق الأمن الغذائى: من أبرز جهود جهاز مشروعات الخدمة الوطنية فى مجالات الأمن الغذائى الأخرى بتوجيهات من القيادة العامة للقوات المسلحة لدعم الأجهزة المعنية بالدولة وتوفير الحياة الكريمة للمواطنين، قامت الشركة الوطنية للتبريدات والتوريدات من يناير ٢٠١٧، بتدبير ما يزيد على ٣٠٠ ألف طن من السلع الغذائية الأساسية من لحوم ودواجن وزيت طعام وغيرها، وقد تم تسليم وزارة التموين نحو ٥٠% منها، وطرح الباقى للجمهور من خلال منافذ البيع الثابتة والمتحركة التابعة للجهاز فى الأحياء الشعبية بالمحافظات.

كما قامت الشركة الوطنية لاستصلاح وزراعة الأراضى الصحراوية بشرق العوينات بتسليم وزارة التموين نحو ٢١٠ آلاف طن من إنتاجها من القمح عالى الجودة، وتقوم الشركة الوطنية للزراعات المحمية حالياً بإنشاء ٤٧٨٠ صوبة زراعية كمرحلة أولى بمناطق الحمام وفايد والعاشر من رمضان وقرية الأمل بشرق الإسماعيلية بهدف توفير الخضراوات الطازجة على مدار العام بالإنتاج الوفير والجودة العالية والسعر المناسب، كما قام الجهاز هذا العام بتدبير ٢٣ مليون عبوة من ألبان الأطفال تم طرحها فى الصيدليات بجميع المحافظات بأسعار مخفضة عن مثيلاتها فى الأسواق.

إنتاج يرقات الأسماك البحرية :

يتم انتاج اليرقات للأسماك البحرية في المفرخات السمكية البحرية والتي مازالت تعتمد وبشكل اساسي علي الغذاء الحي المتمثل في الطحالب والروتيفر والارتيميا وذلك لما تتيمز به اليرقات البحرية من صغر حجم فتحة الفم في المراحل الأولي من حياتها. وحتي الان فان البروتوكولات المعمول بها في المفرخات البحرية هي احلال التدريجي بالعلائق التجارية محل الغذاء الحي والذي يعرف علميا بالفطام weaning يكون بعد عدة اسابيع من الفقس للأسماك البحرية بعكس الاسماك العذبة التي تستطيع التغذية علي العلف المصنع بعد الفقس بمجرد ان تتشكل فتحة الفم. وعليه فان تقصير مدة التغذية علي الغذاء الحي واستخدام العلائق التجارية المصنعة في تغذية يرقات الاسماك البحرية بدلا من الغذاء الحي هي خطوة جيدة الجذب الاستثمار والمستثمرين في هذه الصناعة وذلك لخفض تكلفة الانتاج في هذه المرحلة الحرجة وانتاج يقات ذات جودة عالية وبمواصفات مميزة بشرط ان تكون العليقة المصنعة متزنه وتحتوي علي جميع الاحتياجات الغذائية التي تحتاجها يرقات الأسماك البحرية في هذه المرحلة العمرية الحرجة حتي لا تؤثر علي معدلات النمو وان تتناسب وحجم فتحة الفم لهذه اليرقات. وكما هو معروف فان يرقات اسماك البحرية تمر بمراحل التغذية امتصاص كيس المح (من اليوم الأول لليوم الثالث) التغذية علي الطحالب وصغار الروتيفر (من اليوم الرابع حتي اليوم السابع) التغذية علي الروتيفر اليافع (من اليوم السادس حتي اليوم الـ ٢١).

التغذية علي الارتيميا (من اليوم الـ ٢٠ حتى اليوم الـ ٥٥) التغذية علي صغار الاسماك والفطام علي العلائق المصنعة وتكون من اليوم الـ ٥٠ حتي التسويق.

انتاج الطحالب: يتم استخدام Nanocloropsis oculata في المفرخات البحرية وذلك لما تتميزبها صفات اهمها غذاء جيد للروتيفر × ملائم لبيئة الروتيفر . تحسين خصائص وصفات المياه المستخدمه في الاستزراع ورعاية اليرقات. تعطي انتاجية عالية حيث تتكاثر بشكل سريع، سهلة الانتاج والتنمية داخل المفرخات. تحملها لمدي واسع من الملوحه ودرجة الحرارة، ذات قيمة غذائية عاليه حيث تحتوي حامضي EPA DHa وهي من الأحماض الضرورية لنمو وتنمية اليرقات. تحتوي علي بروتينات سهلة الهضم وانزيمات تساعد علي الهضم داخل الجهاز الهضمي لليرقات.
انتاج الروتيفر: يعتبر الروتيفر اول غذاء ممتاز ليرقات اسماك البحرية في المراحل العمرية الأولي وذلك لما يتميز به من صفات اهمها صغر الحجم مما يتناسب وحجم فتحة الفم ليرقات الدنيس. بطء في السباحه والعوم مما يمثل ضحية سهله الافتراس، ثابت تقريبا في عمود الماء ، امكانية تربيته بكثافات عاليه ، ذات معدل خصوبه عاليه مما يزيد من الانتاج ، يتحمل مدي واسع من الملوحة ، كما يحتوي علي بروتينات سهلة الهضم.
انتاج الارتيميا: تمثل المرحلة الثانية في تغذية اليرقات بعد الطحالب والروتيفر، وتقدم لليرقات عند عمر ٢٠ يوم بعد عملية الفقس لبيض الارتيميا، يتم وضع كمية ٢ جرام من البيض لكل ٠.٥ لتر ماء داخل احواض خاص ويحضن لمدة ٢٤ – ٤٨ ساعة مع مراعاة التهوية الجيدة. بعد الفقس نقوم بمنع التهوية لمدة ٥ – ١٠ دقائق ويتم حصاد الـ napili
عملية الاثراء للأرتيميا: وهي عملية يقصد بها تحميل مواد ضرورية كمحفزات النمو ورفع المناعة علي الارتيميا وتقديمها بصورة مباشرة ليرقات الدنيس وتكون كالاتي: يتم خلط ٢.٥ جرام زيت سمك fixh oil لكل مليون وحدةارتيميا مع الماء في وجود عامل استحلاب ٠.٣ جرالم الليسيثن لمدة ١٢ ساعة وتقدم للذريعة لفع القيمة الغذائية للأرتيميا. تم تجهيز العليقة المستخدمة في التبية والتي تحتوي علي بروتين لا يقل عن ٤٥% ودهن ١٩% وطاقة اكثر من ٣٢٠٠ كيلو كالوري.
تشريعات جديدة لحماية الثروة السمكية بالدلتا :
تتخذ الهيئة العامة للثروة السمكية، مجموعة من المحاور للارتقاء بالثروة السمكية فى مصر باعتبارها من اهم ركائز الاقتصاد المصري، بلورتها الخطة العامة للهيئة للعام الحالى ٢٠١٤/٢٠١٥ لتحقيق عدة أمور أهمها: تم عمل خرائط مسحية متكاملة لكافة أنشطة الإنتاج السمكي، وتم عمل خرائط رقمية حديثة للحدود الجغرافية للبحيرات والمسطحات المائية لمنع التعديات والإسهام فى تحسين وتطوير الإنتاجية، وكذلك تم الانتهاء من الدراسات اللازمة لتطهير وتعميق البواغيز ببحيرة المنزلة بموجب بروتوكول التعاون المشترك فى الهيئة المصرية لحماية الشواطىء .
واقامة عدد ١٤٠ قفصاً سمكياً عائماً بمختلف بحيرات مصر لإنتاج الأسماك البحرية الفاخرة، أن الهيئة قد حققت طفرة فى الإنتاج ليصل إلى ١٤٥٤٤٠١ طن لعام ٢٠١٣ ليفوق نصيب الفرد المصرى عن مثيلة فى العالم، وإنشاء العديد من المفرخات البحرية على أحداث النظم العالمية والتكنولوجية. أن الهيئة اتخذت التقنيات الحديثة لحماية البحيرات والمسطحات المائية فى مصر، عن طريق استخدام تقنيات الاقمار الصناعية فى حماية البحيرات والمسطحات المائية، وإنشاء أول قاعدة بيانات شاملة نظام معلوماتى متكامل لإدارة وتنمية منظومة الثروة السمكية فى جمهورية مصر العربية. لذلك كان لابد من جود أهداف قومية لتنمية الثروة السمكية فى مصر وأهم هذه الأهداف هي إنتاج خريطة لاستخدام الأراضى حول كل بحيرة وتحديد نوع الاستخدام ومدى التأثير الإيجابى أو السلبى على الإنتاج. وتدريب الكوادر البشرية بالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية واعداد وثيقة علمية وقانونية لكل بحيرة طبقاً للوائح والقوانين. وتحديد الحدود الجغرافية للبحيرات المصرية وحرم كل مسطح مائي. أن الخطة الموضوعة للنهوض بهذه المزارع السمكية التابعة للهيئة، تتضمن تشغيل المزرعة النموذجية شبه المكثف برسيق فى الجزء الجنوبى الغربى من

مزرعة برسيق بمساحة ٧٤ فدانا تقسم إلى: عدد ٨ أحواض تحضين بمساحة مائية ١٠ أفدنة. وعدد ٢٣ حوض تربية بمساحة مائية ٤٠ فدانا. وإنتاجها المتوقع أول موسم إنتاجى هذا العام ٢٥٠ فدان ، وتقسيم أحواض المزرعة الكبيرة لأحواض صغيرة، وتم التغلب على عدم توفير الزرعية المطلوبة فى الأوقات المناسبة. كما تم توفير الأعلاف الآمنة ذات المواصفات القياسية فى الاوقات المناسبة، وتطوير وتطهير الأحواض بصفة دورية، واستغلال محطة تحضين أبو شنب بمحافظة الفيوم ٢٣ فدان الاستغلال الأكمل وتجهيزها للاستزراع السمكي.

توفير إمكانيات صيد الأسماك ذات القيمة الإقتصادية المرتفعة مثل الجمبري الأحمر:

أكد وزير الموارد المائية استخراج اول رخصة لمركب صيد مصرية في المياه العميقة لاستغلال المياه الاقتصادية في الحدود المقررة بـ ٢٠٠ ميل بحري، الرخصة تتيح صيد الاسماك ذات الجودة العالية والقيمه الاقتصادية المرتفعة مثل الجمبري الاحمر الذي يتم تصديره الي الاتحاد الاوروبي ومجهزة بأنفاق تجهيز في درجة حرارة ٦٥ تحت الصفر مع معدات صيد حديثة. بالإضافة إلي تشجيع الوزارة للقطاع الخاص للأستثمار في الصيد في المياه العميقة الذي سيحقق عوائد مرتفعة للصيادين كما سيوفر لهم بديلا مناسبا عن الصيد في المياه الاقليمية للدول المجاورة مما قد يؤدي الي مخاطر جسيمة، وتأكيد تسهيل اجراءات استخراج الرخص للراغبين مع بدء تطبيق نظام مراقبة مراكب الصيد لحمايتها من اختراف المياه الاقليميه المجاورة و**يؤخذ فى الاعتبار:**

*- الزيادة المطردة فى أعداد السكان.

*- حتمية الاعتماد على البروتين السمكي نظراً لمحدودية التوسع فى البروتين الحيوانى للأسباب المعروفة وكذا لما يتسم به البروتين السمكي من فوائد صحية، لتوقعنا ضرورة توفير كميات اكبر مما ذكر .

*- الانتاج والاستهلاك من الاسماك ودرجة الاكتفاء الذاتي منها. وتقديرات الطلب المتوقع على الأسماك والانتاج المتوقع منها وتطور نصيب الفرد منها، وحتى يتسنى معرفة حقيقة الموضوع لابد من تحديد أنواع مصايد الانتاج السمكي:

١-المصايد البحرية :

لازالت مساحات كبيرة منها غير مستغلة وان تركيز الصيد قرب الشواطئ قد آثر سلبياً على المخزون السمكي فى تلك المناطق، ولا ريب ان ضروريات الافادة من المنطقة الاقتصادية الخالصة لجمهورية مصر العربية فى البحرين الأحمر والمتوسط نستلزم توفير سفينة ابحاث للمعهد لاكتشاف مناطق الصيد غير المستغلة، ونظرة جادة لاوضاع سفن الصيد والتعرف علي اماكن التجمعات السمكية فى تلك المناطق، وسوف يتطلب التحول الى نظام السوق الحر الاعتماد بصورة أعظم على جهود المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد فى هذا الصدد اذا اثبتت المسوحات المبدئية امكانية زيادة الانتاج من البحر الأحمر بحوالى عشرة الاف طن سنوياً كما يمكن زيادة الانتاج من البحر المتوسط بحوالى ٣٠ ألف طن فى المناطق ذات العمق الاكثر من ١٥٠متراً وهى غير مستغلة.

٢-مصايد البحيرات :

لازالت تعانى مشاكل الاطماء وحتمية تظهير البواغيز حتى تلعب دوراً مؤثراً فى توفير نصيب فعال فى الانتاج السمكي.

٣-مصايد النيل :

تأثر بشكل ملحوظ مما يصرف اليه من ملوثات وان انتاجيته السمكية اصبحت متأثرة بتلك الملوثات وتحمل الخطر الانساني.

٤-بحيرة ناصر :

حدث تغيير جذرى فى التركيب البيولوجي للبحيرة حيث يعمل تذبذب منسوب الماء فى البحيرة سنوياً على تغير شكل البحيرة ومساحتها مما يؤثر على عمليات الصيد ومن ثم الانتاج السمكى مما يستلزم

متابعة هذه التغيرات مستقبلاً وايجاد افضل الطرق لطوير عمليات الصيد والمحافظة على ثروة البحيرة السمكية.
ان البلطي بنوعية (الجليلي والنيلي) يمثلان ٩٨% من المصيد من البحيرة بعد أن كان يمثل ٦٠% فى عام ١٩٦٨ وكذلك انخفضت نسبة المصايد من الاسماك القطية من ١٢% الى ٠.١٢% فى عام ١٩٨٥، وفصيلة اسماك اللبيس من ٢٠.٧% الى ٠.٨٣% وفصيلة الساموس من ٦.٢% فى عام ١٩٦٨ الى ٠.٥٦% فى عام ١٩٨٥ وذلك يرجع **للأسباب التالية :**
١) أسباب بيولوجية مثل انخفاض منسوب البحيرة الى ١٥٥ متر فوق سطح البحر مما أثر تأثيراً بالغاً على المرابي الطبيعية لأسماك البلطي.
٢) أسباب تنظيمية مثل ادارة البحيرة فقد اثبتت ان تعددها وتداخل اختصاصاتها وخاصة تقسيم البحيرة جغرافياً على جميعات الصيد المختلفة العاملة فى البحيرة اثر تأثيراً سيئاً على عمليات الصيد وهروب كثير من الصيادين من البحيرة بالاضافة الى انتشار عمليات التهريب للأسماك بسبب ضعف الرقابة مما ترتب عنه عدم حصر الانتاج الفعلى حصراً سليماً يمثل حقيقة المصيد من البحيرة.
٣) اسباب تراجع لعمليات الصيد المركز فلقد اثرت على اطوال واعمار الاسماك المصيدة بحيث انخفض اعمار اسماك البلطي الجليلى الى ١.٥٤ سنة فى عام ١٩٨٩، واسماك البلطي النيلى الى ٣.١ نسة مما يهدد المخزون السمكي لهذين النوعين من الاسماك اللذين يكونان اكثر من ٩٠% من المصيد من البحيرة.
٤) امكن التوصل الى حساب كمية الانتاج الطازج المتوقع فى البحيرة عند مستويات التخزين المختلفة حيث وجدت علاقة طردية بين ارتفاع منسوب المياة فوق سطح البحر (متر) والانتاج.
٥) ان تنظم مصايد بحيرة ناصر والحصول على بيانات دقيقة عن المخزون السمكي يساعد على النهوض بالثروة السمكية وان استمرار معدل الصيد الحالي يعتمد على نوعية الاسماك المصيدة من حيث السن والحجم تؤدى الى تدهور الثروة السمكية ولربما قضى عليها خلال سنوات قادمة.
٦) وهناك عدد من التوصيات يجب الاهتمام بتنفيذها لتنمية الثروة السمكية ببحيرة ناصر من أهمها:
-عدم صيد الاسماك من البلطى الجليلي ذات الطول اقل من ٢٧ سم مما يؤدى الى زيادة عمر اسماك البلطي وبالتالي الى تحسين الثروة السمكية فى البحيرة.
-الانتظار لمدة ٣ سنوات قبل تكثيف الصيد او زيادة معدلاتة لتصل الاسماك الصغيرة الى الحجم الامثل للصيد.
-استمرار برنامج اخذ العينات الدورية من الاسمك المصادة لمراقبة التغيرات التى تحدث واصدار التوصيات اللازمة لذلك.

٥-المزارع السمكية :

وهو اتجاه عالمي اذ تشير توقعات منظمة الاغذية والزراعة الى أنه فى امكان المزارع السمكية حتى عام ٢٠١١ انتاج حوالى ٩٨٦٨٢٠ مليون طن من البروتين الحيواني اذ تم تنفيذ وسائل معينة فى مجال البحث العلمي والتنمية ومن المعروف انه يوجد حالياً ٤٤٠ مليون هكتار وحوالى ١٠٥٦ مليون فدان من الاراضى الساحلية على مستوى العالم واذا ما تم استخدام ١٠% فقط من هذه المساحة فى اغراض زراعة الاسماك على الساحل فإنه يمكن انتاج حوالي ١٠٠ مليون طن من الغذاء، ولا يعنى الاتجاه الى الاستزراع السمكي اهمال المصايد الطبيعية بل على العكس فإن تنمية الانتاج السمكي سواء بالصيد او الاستزراع يجب ان يتم باسلوب متوازى وصولاً الى أقصي استغلال من كلا المصدرين. والتوسع فى الاستزراع يعين على حل مشكلة توفير الغذاء البروتينى للغالبية العظمي من السكان وخاصة سكان الريف حيث يمكن الاتجاه الى الاستزراع المختلط او المتكامل

للبط والدواجن والحيوانات مع الاستزراع المائي على مستوي تجاري بما يحقق خفض تكاليف الاسمدة والاعلاف ويزيد الانتاج الحيواني من وحدة المساحة. إمكانية الاستفادة من مياه الصرف الصحي والمخلفات العضوية بعد معالجتها فى تغذية هذه المزارع بما يزيد من خصوبتها ويعالج فى ذات الوقت قضية بيئية. وقد أكدت التجارب ان المخلفات الآدمية فى مدينة تعدادها ٥٠٠٠ نسمة تصب مباشرة فى مزرعة او خزان مساحته ٤ هكتار تعطي ٢٨٠٠كجم لكل هكتار كل ستة اشهر بدون استخدام اية اغذية اضافية.

تلك تصوير لمشكلة الانتاج السمكى فى مصر يزيد من اهمية التعامل مع تلك المشكلة الزيادة السكانية وكذلك عدد العاملين فى حرفة الصيد والبالغ عددهم مليون فرد وكذا التخطيط اللامركزى لمصر الذى يدعو الى تعمير مناطق مختلفة كشلاتين وحلايب ومناطق خليج العقبة والسواحل على البحر الأحمر ومنطقة اسوان وخلافها بما يتيح اضافة مجتمعات جديدة واتاحة فرص عمل متزايدة.

حق الإنتفاع بدلاً من التمليك :

أكدت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي انه لن يتم تمليك الأراضي المستصلحة الخاصة الزراعية وانما سيتم تمليكها بنظام حق الانتفاع من ٥٠ الي ٩٩ سنه قابله للتجديد وسيتم توزيع الأراضي علي المستثمرين والشركات الزراعية وتخصيص نسبة لا تقل عن ٢٥% للشباب وصغار المزارعين الذين يمثلون ٦٥% من سكان مصر تغيير الثقافة الزراعية هو الأساس وليس تغيير المؤسسات. ان ٧٥% من مياه ري الأراضي الجديدة من المياه الجوفية وسيتم عمل شركات مساهمة لتوزيع الأراضي الجديدة علي الشباب وهناك نماذج لهذه الشركات للحفاظ علي حقوق الدولة وعدم تفتيت الأرض الزراعية. سعر توريد القمح للموسم القادم لن يقل عن ٦٠٠ جنيها للأردب وهو اعلي من الأسعارالعالمية لتشجيع الفلاح علي زراعته وتحقيق عائد مجزي له. يتم حاليا تحقيق استراتيجية زراعية حتي عام ٢٠٣٠ والتي تتضمن ٩ برامج و ٢٥ مشروعا قوميا و ٨٨ مشروعا فرعيا كل مشروع له ميزانية خاصة به وبرنامج زمني محدد يجب ان يكون هناك خطة لمواجهة تأثير المناخ الذي يؤثر علي مصر بدءا من عام ٢٠٣٠ لأن مصر مهددة بالفقر المائي عام ٢٠٢٥ وقد وصل متوسط نصيب الفرد حاليا ٧٥٠ متر مكعب بينما يصل نصيب الفرد في امريكا الي ١٧ الف متر مكعب من المياه سنويا. ان قطاع الزراعة في مصر ديناميكي قادر علي النمو السريع المستدام ونسبة التكثيف النباتي تصل الي ١٧٧% وحاليا الي ٢٠٠% ومن الضروري استغلال التمايز الجغرافي لتقليل الفجوة في الأمن الغذائي وتحديث الزراعة المصرية. تسعي الوزارة حاليا لاصدار قانون التأمين الصحي علي الفلاح وقانون التكافل الزراعي في حالة اذا ما تأثر محصول الفلاح بالطقس كما ان الوزارة بصدد تغيير استراتيجية عمل الجمعيات التعاونية الزراعية بحيث تدار بواسطة مجلس ادارة من الفلاحين كما تقوم الوزارة حاليا بمراجعة كافة التشريعات الخاصة بالسياسات الزراعية لتحقيق نهضة اقتصادية شاملة للنهوض بقطاع الزراعة. سيتم استكمال مشروع توشكي في اقرب وقت ممكن لعدم استكمال المشروع خلال الفترة الماضية جاء نتيجة عدم استكمال البنية الاساسية وعدم وجود مدن سكنيه للعاملين وقد تم الاتفاق مع وزير الاسكان لانشاء مدينة سكنيه لاستكمال المشروع وانه تم استزراع ٥٥ الف فدان في توشكي ضمن إستزارع ٤٣٠ وإنشاء شركات مساهمة وطرح اسهم تساعد في تنمية توشكي.... ان الاراضي الزراعية المعتدي عليهاارتفع من ٢٣ الف فدان سنويا قبل ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ الي ٥٠ الف فدان والحكومة لن تترك أي تعديات علي اراضي الدولة وتستعمل علي استردادها وتوقيع عقوبات رادعة علي المعتدين ان الوزارة تطبق سياسات تستهدف تعظيم استخدام المياه ومساحات الأراضي المتاحة وصولا الي زيادة الانتاجية والجودة، هناك برنامج قومي لتحديث الري الحقلي بمساحة ٥ مليون فدان لزيادة انتاجية الفدان محاصيل القمح والذرة وحقق السكر بالإضافة الي خطة لبناء صوامع

جديدة تقلل لفائض نسبته ١٠% مما سيؤدي الي زيادة الانتاج الذاتي من القمح الي ٨٥ عام ٢٠١٨ بدأ تطبيق نتائج مشروع تكنولوجيا التخزين في الصوامع البلاستيكية الافقية للحبوب الرئيسية واهمها القمح كمحصول إستراتيجي كبديل امن ومتوفر للصوامع الرئيسية ان هذا المشروع الجديد يعد نتاجا وطنيا لعام كامل من البحث والدراسة بين معهد الهندسة الزراعية التابع لمركز البحوث الزراعية ومشروع تكنولوجيا التخزين في الصوامع البلاستيكية الافقية والممول من اكاديمية البحث العلمي وتم تطبيق لمشروع في شونة بلقاس التابعة لبنك التنمية والائتمان الزراعي بالدقهلية كباكورة للعمل في منظومة تخزين منظورة تستهدف توفير ملياري جنيه سنويا من فواقد القمح في حالة تعميم هذه الصوب علي مستوي الجمهورية. ان استراتيجية الزراعة خلال السنوات القليلة الماضية ركزت علي النخوض بمحصول القمح من خلال زيادة الانتاجية للفدان حتي تتجاوز ٣٠ اردبا للفدان من خلال اصناف جديدة عالية الانتاجية استنبطتها علماء مركز البحوث الزراعية والجهات البحثية الاخري والحملات القومية لها دور كبير في مساعدة المزارعين علي تطبيق التوصيات الخاصة بنظم الزراعة والري مع تطبيق نظم الميكنه المتكامله اليت الي تلك الزيادة في المحصول مؤكدا علي اهمية تحديث نظم التداول والتخزين لمحاصيل الحبوب الرئيسية ومنها القمح باعتباره محصولا استراتيجيا لانتاج رغيف الخبز بدأ اعداد مشروع لتحسين القدرات التقنية لمنظومة الحجر الزراعي بالوزارة للعمل كمنظمة قومية لوقابة النبات بما يتفق وافضل ممارسات الاتحاد الأوروبي والممارسات الدولية ودعم جهود تعزيز قدرة القطاع الخاص علي تنفيذ معايير السلامة خلال مراحل الانتاج وناقش ممثلو وزارة الزراعة خلال اجتماعهم وللجنة التنسيقية لمشروع التوأمة المؤسسية مع الاتحاد الأوروبي والذي ضم ممثلي دول هولندا وفرنسا وانجلترا وعدد من الخبراء الاوروبيين جميع النواحى الفنية للمشروع والميزانية المخصصة له والتي تم رصدها بمبلغ مليون ونصف المليون يورو، الانتهاء من استصلاح مليون فدان خلال عام سيوفر اكثر من مليون و ٦٠٠ الف فرصة عمل، هناك استراتيجية للتنمية الزراعية تتضمن ٢٥ مشروعا قوميا و٨٨ مشروعا فرعيا وسوق تنفيذها ١٠سنوات، والمستهدف استصلاح ٤ملايين فدان ويتوقع ان تصل نسبة الاكتفاء الذاتي من من القمح بحلول عام ٢٠١٧ الي ٧٤% وفي حالة ترشيد الاستهلاك وتقليل نسبة المهدر من القمح بسبب سوء التخزين سيكون لدينا إكتفاءاً ذاتياً بنسبة ١٠٠% ولن تحتاج الي استيراد من الخارج. وقد أعدت الوزارة خريطة كاملة لمشروعات الاستزراع السمكي البحري التي يتم تنفيذها في مشروع محور قناة السويس وانتهينا من اعداد الدراسات اللازمة للمشاركة في المشروع لاعتماد المشروع علي وجومد مساحات مائية واعدة يمكن استغلالها في انشاء مزارع سمكيه خاصة ان هذه المناطق تمتلك ميزة نسبية في الانتاج السمكي مقارنة بالانشطة الزراعية او الاقتصادية الاخري حيث يمكن استغلالها بشكل مميز في الاستزراع البحري لانتاج اسماك الدنيس والقاروص وهي من الأسماك التصديرية ذات القيمه الاقتصادية العالية كما شملت الخريطة انشاء الاحواض الترسيب بشرق قناة السويس وتمتد من جنوب التفريعة حتي خليج السويس ويتم حاليا الانتهاء من مشورع قانون نقابة الفلاحين طبقا للدستور الجديد حيث ستجري بالانتخاب الحر المباشر تحت اشراف قضائي.

أنشئت الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالقرار الجمهوري رقم ١٩٠ لسنة ١٩٨٣ لتنمية الإقتصاد القومي فى مجالات تنمية الثروة السمكية واقامة مشروعات التوسع الأفقى والرأسى فى هذا مجال فى اطار السياسة والخطة العامة للدولة. من هذا المنطق وضعت الهيئة سياسة طموحة للنهوض والإرتقاء بالانتاج السمكي فى مصر وتولت تنفيذ استراتيجية للتنمية على أسس علمية وواقعية وكان عنصر توافر المعلومات والبيانات شاملة ونظام معلوماتى متكامل لإدارة وتنمية منظومة العمل بالثروة السمكية لرفع كفاءة الأداء ودقة المتابعة واعداد خطط مستقبلية طموحة

لتنمية الثروة السمكية علي مستوى جمهورية مصر العربية لتشجيع الاستثمارات فى هذا المجال الواعد وتوفير فرص عمل للشباب.

وتعتبر ثورة المعلومات فى مقدمة المتغيرات التى شهدها عالمناً فى القرن الحادى والعشرين فلم تعد ندرة المعلومات مشكلة تواجه متخذي القرار وبرزت كفاءة استغلال هذه المعلومات والمقدرة علي تحليلها كأهم عناصر ثورة المعلومات لذا أولت الهيئة أهمية خاصة للإرتقاء بنظام تجميع البيانات والإحصاءات المتعلقة بأنشطة وعناصر الانتاج السمكي بهدف توفير بيانات دقيقة تعبر عن الواقع الحقيقى لهذا القطاع الحيوى مما يتيح لصناع القرار والباحثين والدارسين فى الجامعات ومراكز ومعاهد البحوث والمهتمين والمستثمرين بالاضافة الى الوزارات والمحافظات والهيئات ذات العلاقة بهذا المجال للتعرف على تفاصيل هذا النشاط وانجازات الهيئة منذ انشائها وحتى الآن.

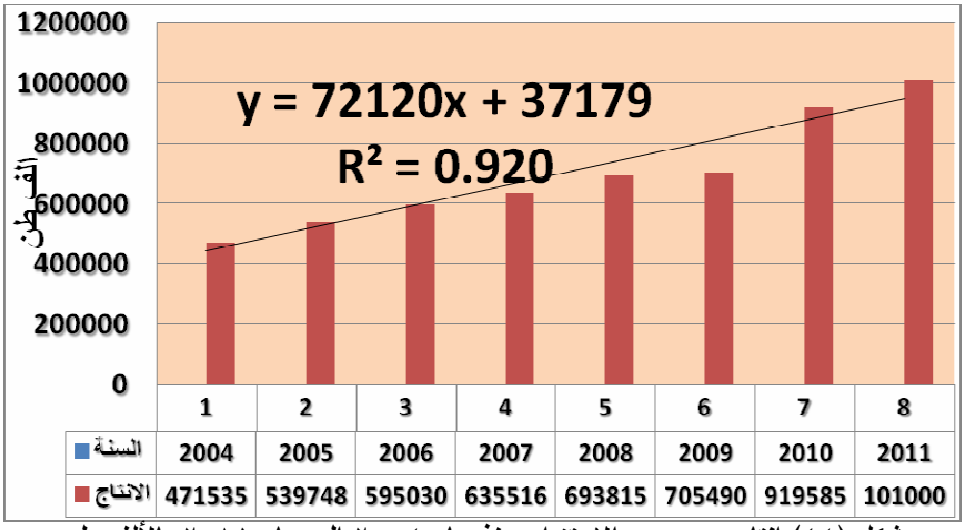
فى محاولة لتعويض النقص فى البروتين الحيوانى وخصوصاً بعد انتشار الأمراض المدمرة للثروة الحيوانية والداجنة تتبني وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ممثلة فى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية قد تبنت عدة محاور للنهوض بالثروة السمكية من أبرزها :

١- الاستغلال الكامل والرشيد للمصادر الطبيعية المختلفة للأسماك.
٢- الحفاظ على مصادر الثروة السمكية من التلوث بهدف حماية هذه الثروة وخفض الفاقد.
٣- العمل على تنمية الأنواع التى تطلبها الأسواق العالمية من الأسماك فى المزارع والبحيرات وعلى الأخص بحيرة البردويل التى تعبر من أنقى البحيرات عالمياً.
٤- تطوير أساليب الصيد ومراجعة التشريعات الخاصة به وبالمصايد وتطويرها وتقليل الفاقد منها عن طريق تطوير أساليب الحفظ والتسويق والنقل وانشاء مصانع لإنتاج الثلج اللازم لحفظ الأسماك حتى تسويقها محلياً وخارجياً.
٥- الاهتمام بتطوير سبل الاستزراع السمكي وخاصة البحري والذي يحمل افاقاً واسعة للتنمية.
٦- تشجيع انشاء المفرخات البحرية لتوفير الزريعة اللازمة للمحافظة على المخزون السمكي الطبيعي الموجود فى البحار.
٧- نقل الخبرات الخارجية من الدول التى سبقتنا فى هذا المجال.

والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية إحدي هيئات الوزارة المنوط بها تنمية هذه الثروة والمحافظة على الموارد الطبيعية وتنميتها وتوفير الأسماك بأسعار فى متناول عامة الشعب وأن المستقبل مبشر للغاية ويؤكد ذلك الأرقام والواقع العلمي حيث ارتفع الانتاج السمكي الإجمالي الى ما يقرب من ١.٤ مليون طن عام ٢٠١١م وارتفع نصيب الفرد الى ما يزيد عن ١٦.٥ كجم/السنة بعد أن كان ٤.٢كجم/السنة عام ١٩٨٠ ليفوق بذلك نصيب الفرد فى العالم وهى نتيجة حتمية للأساليب والوسائل التى انتهجتها الهيئة لتحقيق استراتيجيتها والمتمثلة فى تطوير وتنمية المصادر الطبيعية والاستزراع السمكي والمفرخات بالمياه العذبة والمالحة وتعميق فرص التنسيق والتعاون والتكامل مع دول الجوار ودول العالم المتقدمة فى هذا المجال. احتلت مصر المركز الثامن عالمياً من حيث أكبر الدول انتاجاً للأسماك من الاستزراع السمكي وذلك وفقاً لبيانات منظمة الأغذية والزراعة فى عام ٢٠١٠م وهذا مؤشر يدعو للفخر والإعتزاز.

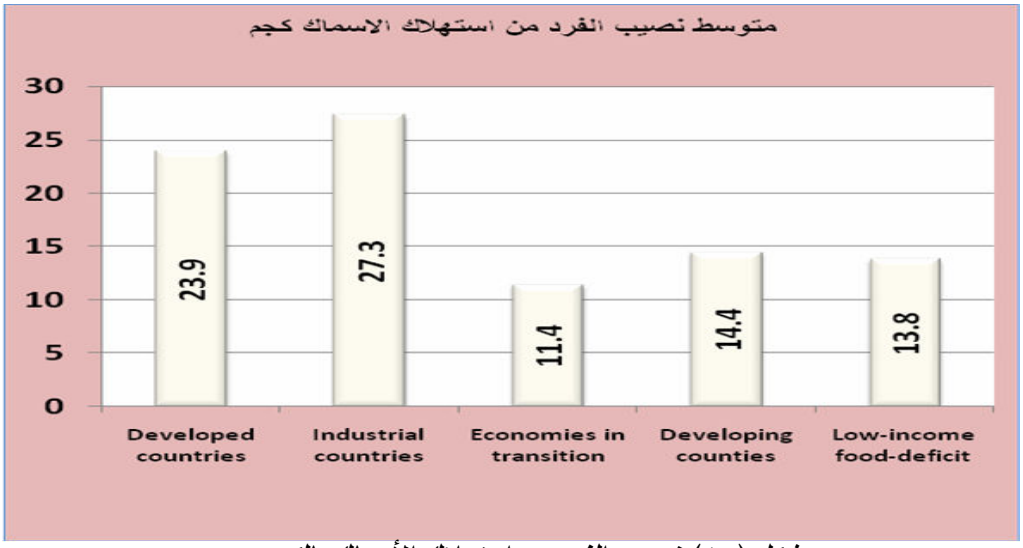
- بلغ انتاج الاستزراع السمكى فى ٢٠١١ حوالى ١.٠١ الف طن مرتفعا بحوالى (٩٤٠١٥ طن) عن عام ٢٠١٠ بنسبة قدرها (٩.٣%) ويرجع ذلك الى استزراع الاسماك فى الاقفاص (يبلغ انتاج المتر المكعب فى الاقفاص حوالى ١٠٠ كيلو من الاسماك).

- يشهد نمو انتاج الاستزراع السمكى تباطؤا من حين لآخر بسبب اقتصاديات الإنتاج وليس نتيجة أمور تقنية.



شكل (٤٤) إنتاج مصر من الإستزراع منذ عام ٢٠٠٤ الى عام ٢٠١١ بالألف طن

– ارتفع المتوسط السنوى لنصيب الفرد من استهلاك الاسماك فى العالم من ١٥.٨ كيلو جرام عام ١٩٩٩ الى ١٨.٨ كجم ٢٠١١ فى عام بينما بلغ نصيب الفرد من استهلاك الاسماك فى مصر عام ٢٠١٠ حوالى ١٦.٤٤ كيلوجرام.



شكل (٤٥) نصيب الفرد من إستهلاك الأسماك بالكجم

الملامح الرئيسية للاستزراع فى مصر:

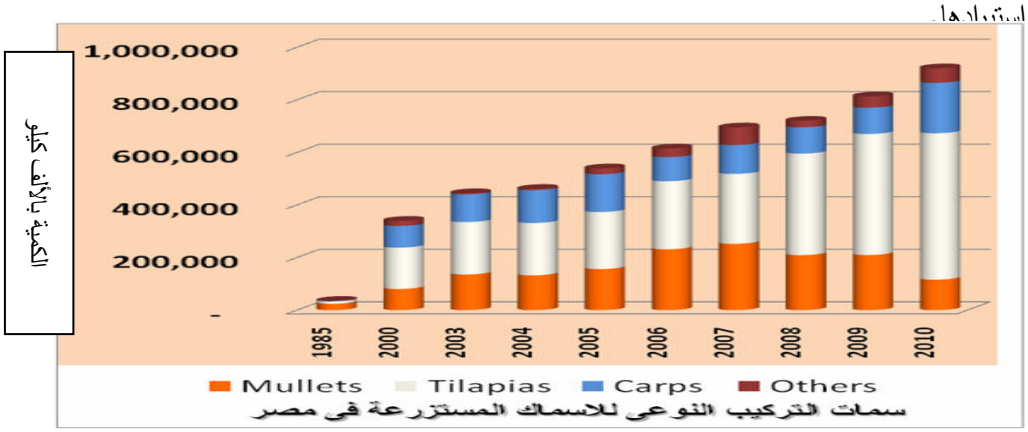
معدل نمو الاستزراع فى مصر يبلغ ٧ % سنويا ومن المنتظران يبقى ثابتا خلال ال١٠ اعوام القادمة اذا ما توفر مزيد من الاعلاف والزريعة....الخ.

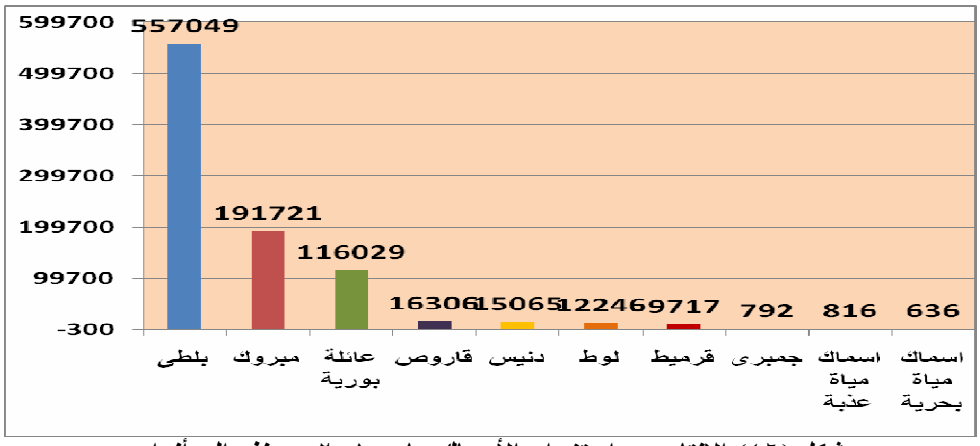
*- يمثل إنتاج البلطي والبوري والمبروك حوالي ٩٥% من إجمالي الإنتاج في ٢٠١١م.

*- معظم إنتاج الأسماك يأتى من البلطي.

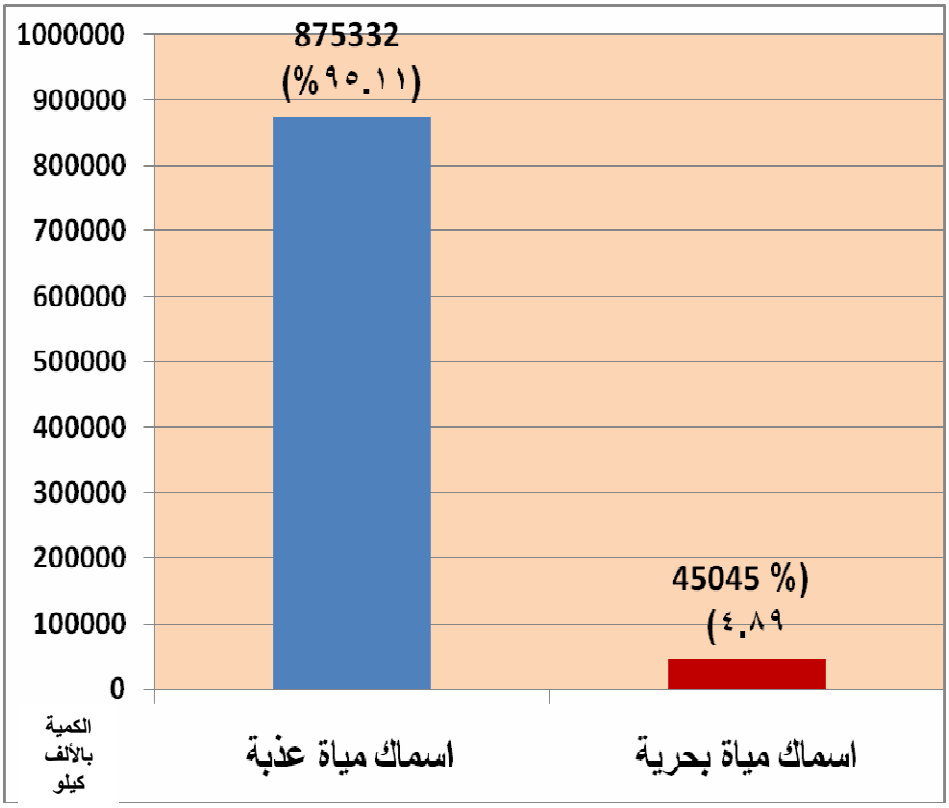
*- قدوم ملحوظ للأنواع البحرية والقراميط.

*- يتم استزراع ١٦ نوعاً من الأسماك ونوعين من القشريات منهم ١٠ أنواع محلية و ٦ أنواع تم استيرادها.

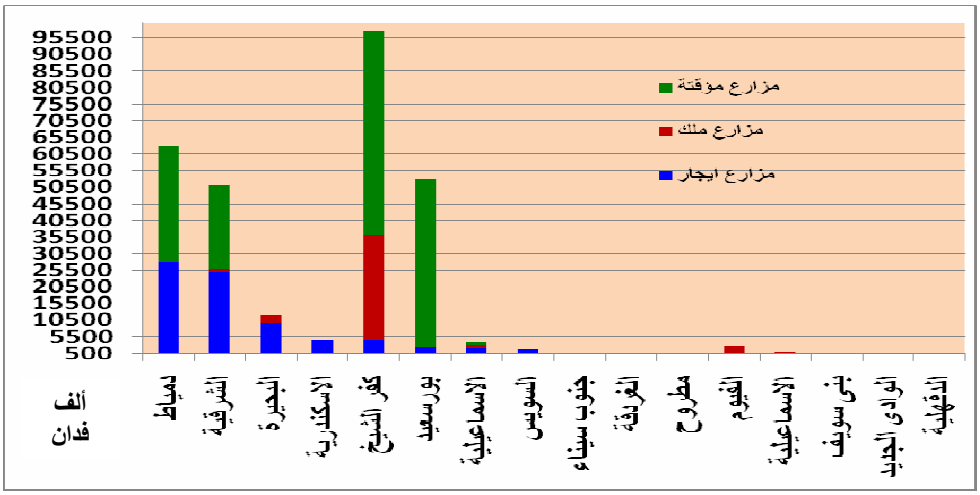




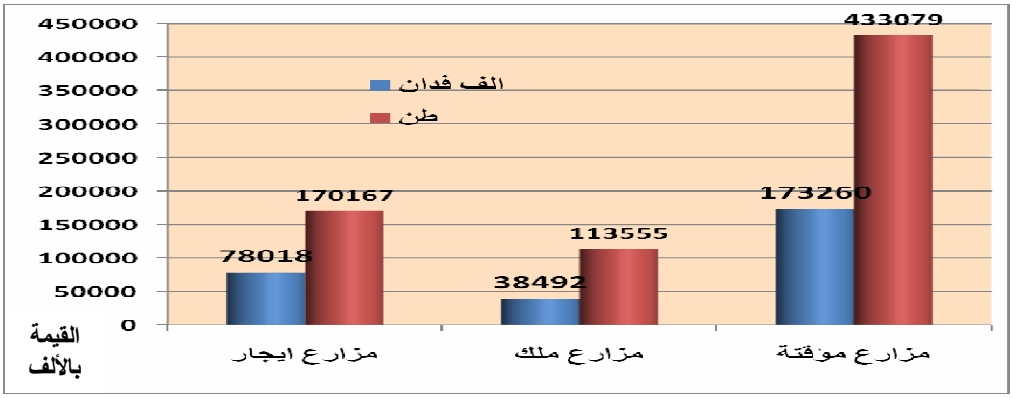
شكل (٤٦) الإنتاج من إستزراع الأسماك عام ٢٠١٠ مصنف الى أنواع



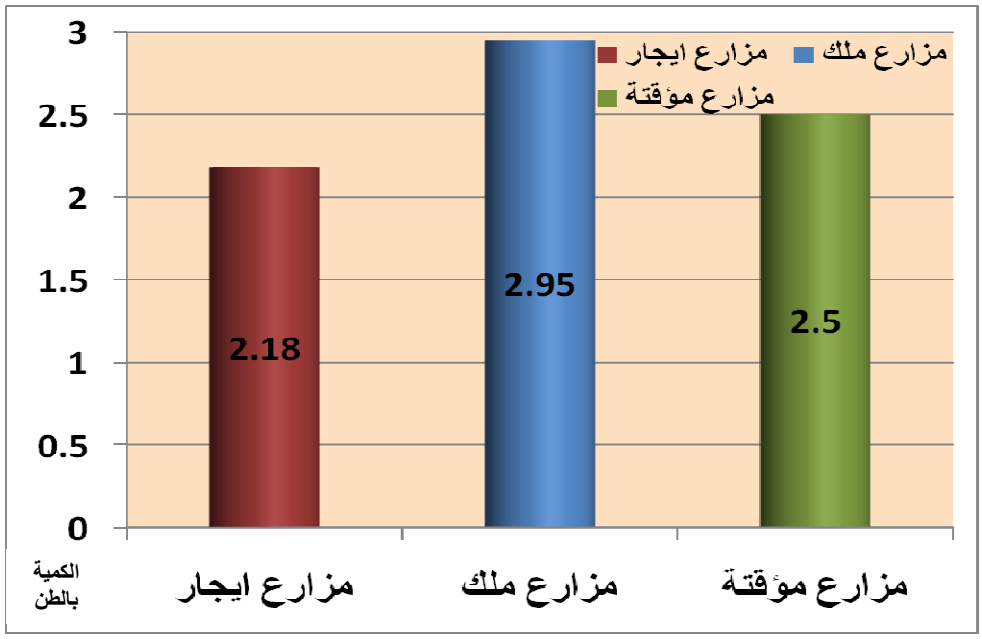
شكل (٤٧) الإنتاج من إسترزاع الأسماك عام ٢٠١٠ مصنف الى اسماك مياه عذبة وبحرية



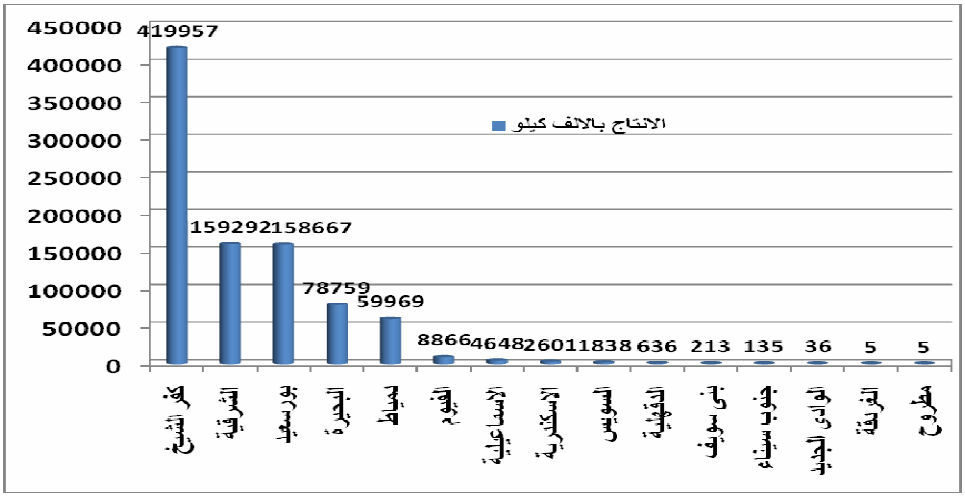
شكل (٤٨) مساحة ونوع المزارع السمكية طبقاً للمحافظة



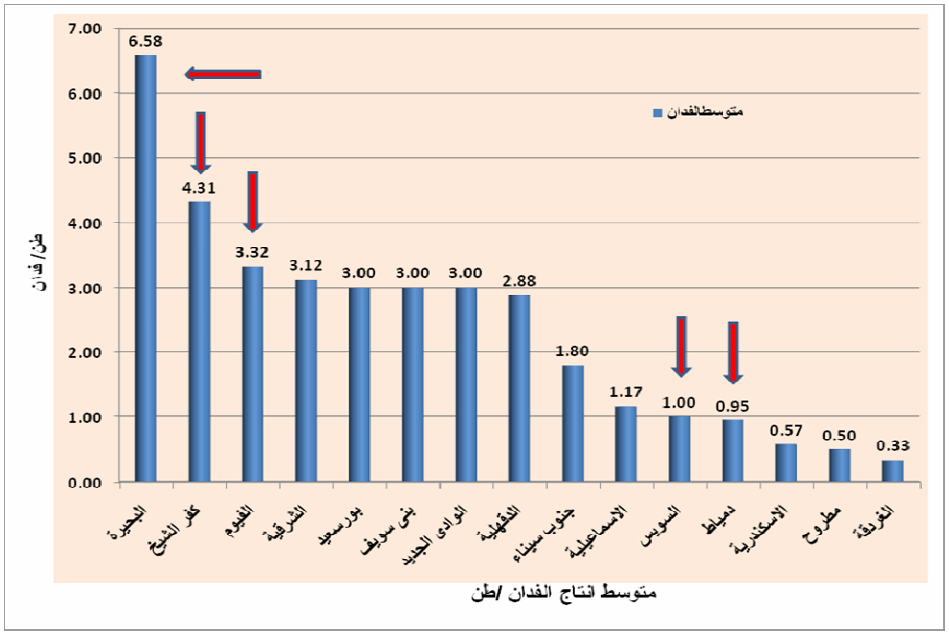
شكل (٤٩) أنواع المزارع السمكية وكمية الانتاج

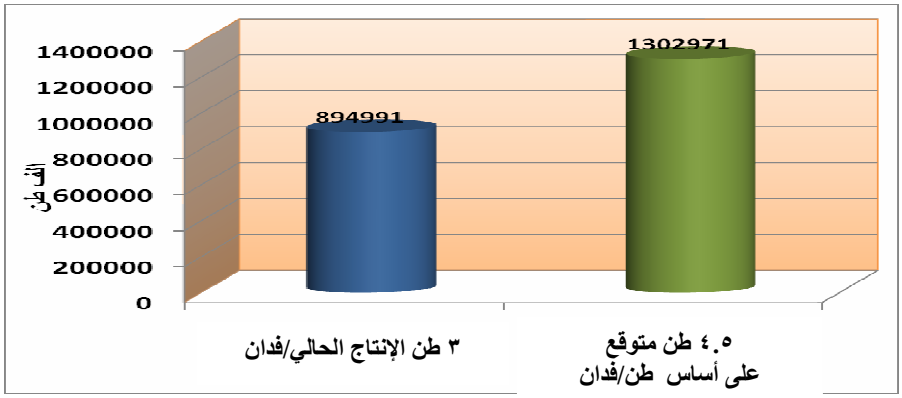


طن / متوسط إنتاج الفدان



شكل (٥٠) إنتاج الأسماك المستزرعة مصنفاً للمحافظات (بالألف كيلو جرام)





شكل (٥١) إنتاج الأستزراع الكلي الحالي (متوسط ٣طن/فدان) مقارنة بالإنتاج المتوقع على أساس ٤.٥ طن فدان (٤٦%)

إستراتيجية التنمية المستدامة للثروة السمكية فى مصر ٢٠١٠م – ٢٠٣٠م [*] :
Strategy for Fishary Industries in Egypt 2010-2030 :

الاستزراع السمكي جزء من مصطلح أعم وأشمل هو الاستزراع المائي، ويشمل تربية أنواع عديدة من الأحياء المائية (سواء الأحياء التى تعيش فى المياه المالحة أو العذبة والتى تستخدم كغذاء للإنسان) مثل الأسماك – القشريات المحاريات – الطحالب البحرية وغيرها، تحت ظروف محكمة (من إعاشة وتغذية ونمو وتفريخ وحصاد وجودة مياه وظروف بيئية ملائمة) وتحت سيطرة الإنسان، وفي مساحات معينة سواء أحواض تربية أو أقفاص بقصد تطوير وزيادة الإنتاج.

عرف استزراع السمك وتربيته فى البرك بقصد استقرار المصادر الغذائية فى بلاد ما بين النهرين منذ حوالى ٣٥٠٠ سنة، وتم دمج تربية الأسماك فغى البرك مع زراعة الأرز من فترة ٢٥ الى ٢٢٠ سنة بعد الميلاد فى الصين، كما عرف استزراع الأسماك فى حوض البحر المتوسط فى عهد الإمبراطورية الرومانية، ثم أصبح بعد ذلك إحدي وسائل أنظمة إنتاج الغذاء فى الأديرة المسيحية فى أواسط أوروبا. وفى الوقت الحاضر أصبحت تربية الأحياء المائية تتعدي تربية الأسماك فى البرك أو فى حقول الأرز.

تقع معظم انشطة الاستزراع السمكي فى مصر فى منطقة دلتا نهر النيل، فيما عدا بعض الاستثناءات المتناثرة في بعض المناطق الأخري والتى تستخدم فيه النظمة والتقنيات الحديثة المختلفة الخاصة بالاستزراع السمكي، وتعتبر الغالبية العظمي من المزارع السمكية فى مصر هى مزارع شبة مكثفة وهي تعتمد فى غنتاجها على التطبيقات التكنولوجيا البسيطة، وقد أدي العائد الاستثماري المرتفع للإستزراع السمكي حالياً الى اجتذاب عدد كبير من المستثمرين ممن لديهم خلفية علمية بشكل أكبر من المزارعين التقليديين، وقد أصبح هذا القطاع اكثر تعقيداً واكبر تشعباً، كما يصاحبه كذلك توسعاً كبيراً ومتسارعاً فى الأنشطة الداعمة مثل صناعة الاعلاف محلياً وإنشاء المفرخات.

تتميز مصر بأن لديها مساحات مائية واسعة تقدر بـ ١٣ مليون فداناً على شواطئ البحرين المتوسط ولأحمر، البحيرات الشمالية والداخلية، هذا بخلاف ٢٦٨ ألف فدان مزارع سمكية حول البحيرات، ٣ الاف فدان مزارع شبة مكثفة ومكثفة، لذا فهذا القطاع يتميز بقدرته الكامنة الهائلة على التوسع سواء الافق او الرأسي اعتماداً على مدء التوظيف السليم لهذا القطاع ومدي قدرتنا على وضع خطط لتنميته المستدامة خاصة مع تزايد عدد السكان وزيادة احتياجاتهم الغذائية.

وحيث ان الانتاج السمكي فى مصر يعتبر أحد دعائم توفير الغذاء للمواطن المصري خاصة فيما يتعلق بتغطية الاحتياجات من البروتين الحيواني بجانب مصادر البروتين الحيواني الأخري، وحيث ان قطاع الاستزراع السمكي يشهد حالياً أعلى معدل للنمو من بين جميع أنشطة قطاع المصايد الأخري فى مصر، ولذلك يعتبر الاستزراع السمكي هو الخيار المثالي لسد الفجوة بين إنتاج واستهلاك الأسماك فى مصر.

الرؤية Vision :

قطاع الاسترزاع السمكي هو الإنتاج المستمر لمنتجات سميكة صحية وذات جودة ومتوافقة بيئياً وبصورة مستدامة.

(*) **المصدر :** أ.د. أشرف محمد عبد السميع جودة "رئيس معمل تغذية الاسماك – المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد – وزارة البحث العلمي"- رئاسة الجمهورية – المجالس القومية المتخصصة – مجلس الشئون الاقتصادية والإنتاج – شعبة الزراعة والري.

الهدف Aim/Objective/Goal :

التوصل بالانتاج السمكي الحالي من كافة موارده الى قدرة انتاجية تبلغ ٢.٥ مليون طن بحلول عام ٢٠٣٠م. مع استغلال الموارد الطبيعية الى الحدودالقصوي (٤٠٠ ألف طن) وتحمل قطاع الاستزراع السمكي العبء الأكبر فى توفير المليون طن المأمول اضافتها الى ما يتم انتاجية حالياً (١.٥ مليون طن) حتى عام ٢٠٣٠م.

أساسيات الخطة / البرنامج :

- توفير قاعدة بيانات تتميز بدرجة ثقة مقبوله عالمياً لقطاع المصايد والاستزراع فى مصر.
- توسيع قطاع الاستزراع السمكي فى مصر ارتباطاً بتطوير الاسواق، مع إدارة القطاع على أنه صناعة تجارية اولي بالرعاية.
- تجميع انشطة كاقة المشاركين فى هذ الصناعة كمنظومة عمل جماعي واحد.
- الدافع وراء زيادة معدل النمو لهذا القطاع خلال هذه الاستراتيجية إرتباطاً واعتماداً على القدرة الابتكارية المكتسبة للمشتغلين فيها جالياً والابتكارات الجديدة والمنتجات ذات القيمة المضافة وأنواع الاسماك التي يمكن اضافتها الي الاستزراع وتطوير الاسواق.
- زيادة معدل نمو قطاع الاستزراع السمكي خلال هذه الاستراتيجية سوف يكون متوافقاً مع أطر وقوانين الاستدامة البيئة المحلية فى الفترة الأولي والعالمية فى المرحلة الاخيرة لتناسب شروط التصدير.
- يتم تنفيذ هذه الاستراتيجية من خلال تشجيع ودعم الشراكة بين القطاع الحكومي (وزارة الزراعة، هيئة تنمية الثروة السمكية) – وزارة الموارد المائية والري، والبحوث/ التعليم/التدريب (مراكز البحوث – الجامعات – مراكز التدريب) صندوق دعم الصناعة، المنظمات والنقابات المهنية (الاتحاد التعاوني للصيادين ومستزرعي الاسماك)، الإدارة المحلية، قطاع الإئتمان (صندوق دعم الصناعة) – بنك التسليف الزراعي فى حالة هيكلته لدعم القطاعات الزراعية على اسس جديدة).
- بدأت الهيئة العامة للثروة السمكية حملتها لاستكمال خطة ازالة التعديات علي البحيرات الشمالية واعادة معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي والحد من تلوثها باغلاق مصادر الصرف بها الخطة التي وافقت عليها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي تتضمن ازالة التعديات علي البحيرات الشمالية بالتنسيق مع شرطة المسطحات المائية والتعاون مع هيئة الاستشعار عن بعد حيث اسفرت الحملات عن ازالة ٦٥% من اجمالي تعديات بحيرات المنزلة والبرلس ومريوط وادكو عن طريق استخدام كراكات وحفارات حديثة وضبط ٨٢ مركبا حديثا تقوم بالقاء زريعة سمكية في البحيرات الشمالية بالمخالفة. الهيئة تعمل علي تنمية الثروة السمكية من خلال ٣ محاور هي تطوير البحيرات وتعظيم الاستفادة من امكانياتها الاقتصادية والنهوض بالاستزراع السمكيي البحري واستغلال المساحات المائية البحرية المتاحة والتي تقدر بـ ١٥ مليون فدان والنهوض بالاستزراع التكاملي في الصحراء وزيادة الانتاج الي مليوني طن سنويا بالإضافة الي تطهير بواغيز بحيرة المنزلة وزيادة مساحات مناطق الصيد الحر بها. تم الانتهاء من خرائط التصوير الجوي لبحيرة المنزلة والبرلس وادكو مريوط وايداعها لدي المركز الوطني للتخطيط.
- سيتم انشاء شركة قناة السويس للأستزراع السمكي لخدمة مشروع تنمية محور اقليم قناة السويس وسيناء وتتبع الشركة الجديدة هيئة القناة التي سوف تختص باعداد الرسومات الهندسية المطلوبة وتنفيذ الاعمال الانشائية ومد انابيب المياه وشراء الاجهزة والزريعة والأعلاف وتوظيف العاملين بالشركة والقيام بالشئون المالية والمحاسبية وتسويق المنتجات وتتولي جامعة قناة السويس وهيئة الاستزراع السمكي دورا فنيا لتشغيل المشروع ومتابعة وتقييم التشغيل بتقديم المواصفات الفنية

للأحواض والمنشآت ومراجعة الرسومات الهندسية وتنفيذ الانشاءات وتدريب العاملين في المشروع والقيام باعمال التشغيل والمتابعة الفنية. تعتمد وزارة الزراعة علي وجود مساحات مائية واعدة يمكن استغلالها بشكل مميز في الاستزراع البحري لإنتاج اسماك الدنيس والقاروص واللوت وهي من الأسماك التصديرية ذات القيمة الاقتصادية العالية وإمكانية انشاء بعض النماذج لمزارع سمكية مكثفة يمكنها ان تحقق ما بين ١٢–١٥ طنا للفدان وجميعها تقع خارج حرم قناة السويس ويتم توصيل هذه المزارع بالقناه من خلال فتحات وقنوات مائية وتغطي هذه المزارع تكلفتها خلال ثلاث أعوام فقط. يمكن للمناطق المحيطة بأراضي مشروع محور تنمية قناة السويس ان تحقيق طفرة في انتاج مصر من الأسماك البحرية من خلال اقامة مزارع سمكية بحرية تحقق ما يتراوح ما بين ٣–٥ طن للفدان من أجود انواع الأسماك البحرية حيث سوف يتم انشاء مفرخات بحرية يمكنها ان تمد المزارع المكثفة باحتياجاتها من الزريعة بدلا من الاعتماد علي صيدها من البحار أو البحيرات الشمالية ممايرفع انتاجية المخزون السمكي في هذه البحيرات. هناك اتجاها لانشاء مجموعة من مصانع الاعلاف التي يمكن ان تعطي احتياجات هذه المزارع من الأعلاف. انشاء مركز طبي مجهز بالأطباء والأجهزة الطبية والأدارية لتقديم الرعاية الطبية للعاملين بمشروع تنمية قناة السويس كما قرر انشاء مركز اعلامي دائم يلقي الضوء علي ما يقدمه العاملون بمشروع تنمية محور قناة السويس وما يبذل فيه من مجهود وابرازهم في وسائل الاعلام المختلفة تقدير الجهودهم وتحفيزا لهم علي بذل المزيد من العطاء وإنشاء معسكر دائم لشباب الوفد بمنطقة عمل المشروع لتحفيز العاملين وتقديم كل ما يمكن من خدمات تشعر العاملين بأن شعب مصر شريك لهم ولو بالكلمة في هذا المشروع القومي العملاق. وقرر الاتحاد النوعي لنساء مصر مشاركته في مشروع قناة السويس الجديدة وجاء قرار الاتحاد بمساندة ودعم مشروع القناة من خلال ٣ محاور تبدأ بتعريف المجتمع وتوعيته بأهمية المشروع وما يحققه لمصر من طفره هائلة علي كافة المستويات الاقتصادية والاجتماعية الي جانب العمل علي دفع المجتمع وتحريكه لبدء عملية شراء الاسهم المطروحة للمشاركة في تمويل المشروع ثم العمل علي تدريب وتأهيل الشباب من كافة المحافظات في مصر للمشاركة والعمل في المشروع باعتبارهم مالكية له اعلن الاتحاد عن المشاركة في مشروع قناة السويس من خلال شراء مجموعة من الأسهم بما يعادل ربع مرتب شهر للعاملين بالاتحاد جاء ذلك خلال لقاء اعضاء الاتحاد خطة لتعريف المجتمع بأهمية المشروع وتشجيع كافة الفئات علي شراء الأسهم المطروحة في تمويل المشروع وتدريب وتأهيل الشباب من كافة المحافظات للمشاركة.

- حفر قناة جديدة موازية لمسار قناة السويس الحالي، يهدف إلى تهيئة أفضل السبل لإنجاح مشروع التنمية بالقناة، نظرا للفرص الاقتصادية الواعدة التى ينطوى عليها .بالتزامن مع بدء أعمال الحفر فى القناة الجديدة، تأسيس شركة للاستزراع السمكى فى إطار المشروع القومى الذى يعتمد على بناء أحواض للترسيب شرق قناة السويس بطول ١٢٠ كيلومترا، وبأعماق تتراوح بين ثلاثة وخمسة أمتار، وتمتد الأحواض من شرق التفريعة حتى خليج السويس، بهدف تحقيق عوائد مادية سريعة وتوفير فرص عمل للشباب، مع تحقيق الأمن الغذائي. ويتضمن مشروع التنمية فى قناة السويس، بناء مصانع لتجميع السيارات، وصناعة الزجاج، والإلكترونيات، والمنسوجات والصناعات الدوائية وغيرها، إلى جانب صناعات بناء السفن وتصنيع وإصلاح الحاويات.

العوامل المرتبطة والمؤثرة فى اعداد الخطة / البرنامج :

يعتمد درجة النمو المتوقع فى قطاعي المصايد والاستزراع السمكي على عوامل خارجية سوف تتداخل مع أهداف هذه **الاستراتيجية وهي :**

- العوامل الاقتصادية الرئيسية التى تؤثر على القدرة التنافسية.
- أسلوب العمل واتخاذ القرار والاجراءات المتبعة فى إدارة قطاعي المصايد والاستزراع السمكي.
- طلب واحتياجات المستهلكين على الصعيدين المحلي والدولي.
- السياسيات الحكومية المطبقة.

يجب أن تؤخذ في الاعتبار فى تطوير الخطة/البرنامج :

- تزايد المنافسة على الحصول على الأراضي الساحلية لأغراض عديدة بخلاف غرض الاستزراع.
- التنافس بين فرص زيادة نمو الاستزراع السمكي البحري وفرص السياحة والبحث عن البترول في المناطق الإقليمية.
- الطلب المتزايد من المستهلكين للمنتجات الصديقة للبيئة (النظيفة) سواء من المزارع السمكية أو من مصايد الأسماك.
- التعقيدات وتأثير القوانين والنظم الوطنية للدولة لى تربية الأحياء المائية.
- تزايد الحاجة الى استخدام الطرق الاقتصادية فى الانتاج والتى لها اقل أثر على البيئة.
- الظروف المناخية السائدة فى الأعوام الأخيرة فى مصر من حيث الجاف والآثار المحتملة لتغير المناخ.
- نتيجة لإرتفاع أسعار وندرة المياه العذبة يتطلب الأمر المزيد من زيادة كفاءة واستراتيجيات اعادة استخدام المياه.

محاور الخطة/البرنامج :

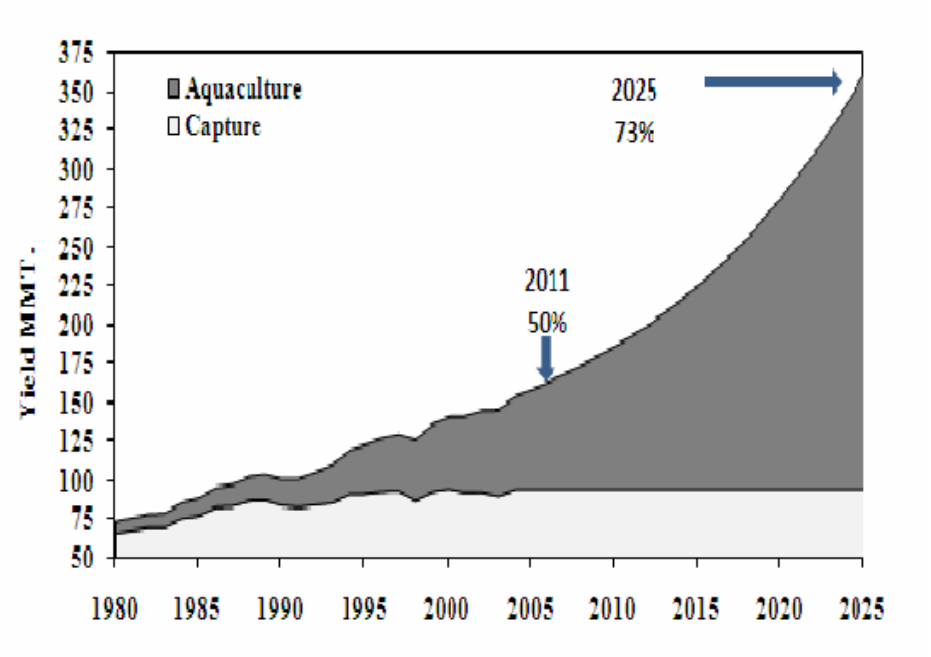
أولاً : نظرة عامة على قطاع المصايد وصناعة الاستزراع العالمية.

ثانياً : استعراض الوضع القائم لقطاعي مصايد الاسماك والاستزراع السمكي فى مصر.

ثالثاً : تحديد مجالات التدخل الرئيسية التى يمكن أن تطور وتزيد الانتاج وتحسن الإدارة البيئية لقطاعي مصايد الأسماك والاستزراع السمكي على اساس الاستدامة.

أولاً : نظرة عامة على قطاع المصايد وصناعة الاستزراع العالمية :

حدث تطور كبير فى قطاع إنتاج الغذاء العالمي خلال الـ ٢٥ سنة الماضية كنتيجة الى زيادة انتاجية المزارع السمكية مدعوماً بمعدل نمو سنوي يقدر بـ ٨.٨ منذ عام ١٩٧٠ وحتي الآن. وعلى الرغم من أن إنتاج المصايد العالمي يعتبر ثابت خلال العشر سنوات الأخيرة (٩٠ مليون طن) الا أنه من المتوقع إنخفاضة حتى عام ٢٠٢٥ (قد يصل الى ٧٥ مليون طن كما فى الشكل التالي) وأيضاً من المتوقع زيادة إنتاج الاستزراع السمكي فى عام ٢٠٢٥ زيادة متطردة تصل الى حوالي ٧٥% من إنتاج عام ٢٠١١ (١٧٥ مليون طن).



شكل (٥٢) المسار المتوقع في المستقبل للإنتاج السمكي فى العالم

سجلت واردات العالم فى عام ٢٠١٠ من الأسماك والمنتجات السمكية حوالي ١١١.٨ مليار دولار أمريكي وتشير البيانات الأولية المتعلقة بعام ٢٠١١م الى حدوث مزيد من النمو، بزيادة قدرها ١٥%، تعتبر الصين أكبر منتج ومستورد للأسماك في العالم، فقد زادت من وارداتها السمكية زيادة كبيرة، نتيجة للإستعانة بمصادر خارجية جزئياً، لأن المصنعين الصينين يستوردون مادة خام من جميع الأقاليم الرئيسية، ومن بينها أمريكا الجنوبية والشمالية وأوروبا، من أجل إعادة التصنيع والتصدير. في عام ٢٠١١م أصبحت الصين ثالث أكبر بلد مستورد فى العالم، تاتى الولايات المتحدة الأمريكية ٦٠% واليابان ٥٤% كأكبر البلدان المستوردة للأسماك والمنتجات السمكية وتعتمدان اعتماداً شديداً على الواردات من اجل استهلاكهما السمكي كما فى الجدول التالي :

جدول (١١٥) إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية واستخدامه فى العالم

الإنتاج	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١
	الوحدة : مليون طن					
الصيد الطبيعي :						
المياه الداخلية	٩.٨	١٠.٠	١٠.٢	١٠.٤	١١.٢	١١.٥
المياه البحرية	٨٠.٢	٨٠.٤	٧٩.٥	٧٩.٢	٧٧.٤	٧٨.٩
مجموع المصيد	٩٠.٠	٩٠.٣	٨٩.٧	٨٩.٦	٨٨.٦	٩٠.٤
تربية الأحياء المائية :						
المياه الداخلية	٣١.٣	٣٣.٤	٣٦.٠	٣٨.١	٤١.٧	٤٤.٣
المياه البحرية	١٦.٠	١٦.٦	١٦.٩	١٧.٦	١٨.١	١٩.٣
مجموع تربية الأحياء المائية	٤٧.٣	٤٩.٩	٥٢.٩	٥٥.٧	٥٩.٩	٦٣.٦

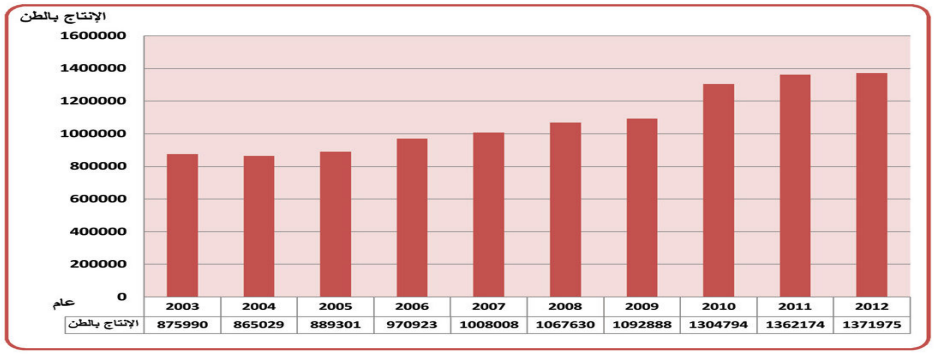
الإنتاج	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١
	الوحدة : مليون طن					
مجموع مصايد العالم	١٣٧.٣	١٤٠.٢	١٤٢.٦	١٤٥.٣	١٤٨.٥	١٥٤.٠
الاستخدام :						
الإستهلاك الآدمي	١١٤.٣	١١٧.٣	١١٩.٧	١٢٣.٦	١٢٨.٣	١٣٠.٨
الإستخدامات غير الغذائية	٢٣.٠	٢٣.٠	٢.٩	٢١.٨	٢٠.٢	٢٣.٢
عدد السكان (بالمليارات)	٦.٦	٦.٧	٦.٧	٦.٨	٦.٩	٧.٠
نصيب الفرد من الإمدادات السمكي الغذائية (بالكيلوجرام)	١٧.٤	١٧.٦	١٧.٨	١٨.١	١٨.٦	١٨.٨

*- المصدر: منظمة الأغذية والزراعة ٢٠١٢م.

الإتحاد الأوربي هو أكبر سوق لتجارة الأسماك والمنتجات السمكية المستوردة نتيجة لتزايد الاستهلاك الداخلي فيه، ومع ذلك فهو سوق يتسم بدرجة بالغة من عدم التجانس، بحيث توجد شروط تختلف اختلافاً ملحوظاً من بلد إلي آخر. وهو يمثل إحدي الفرص الذهبية المتاحة للمصرين لتصدير الأسماك. بلغت قيمة واردات الإتحاد الأوروبي السمكية في عام ٢٠١٠م (٤٤.٦) مليار دولار أمريكي وهو ما يمثل نسبة قدرها ٤٠% من واردات العالم، ومع ذلك نجد أن الاتحاد الأوروبي استورد اسماكاً ومنتجات سمكية بلغت قيمتها ٢٣.٧ مليار دولار أمريكي من موردين خارج الاتحاد. وإضافة الى البلدان المستوردة الرئيسية أصبح عدد من الأسواق الصاعدة ذا اهمية متزايدة بالنسبة للمصدرين في العالم، ومن أبرز تلك البلدان البرازيل والمكسيك وروسيا ومصر وآسيا والشرق الأدني بوجه عام فى عام ٢٠١٠م. وهو ما يمثل للقائمين على قطاع الأسماك فى مصر تحدياً كبيراً لمنع تحول الدولة من دولة منتجة للأسماك الى دولة مستوردة للأسماك.

ثانياً : استعراض الوضع القائم لقطاعي مصايد الأسماك والاستزراع السمكي فى مصر :

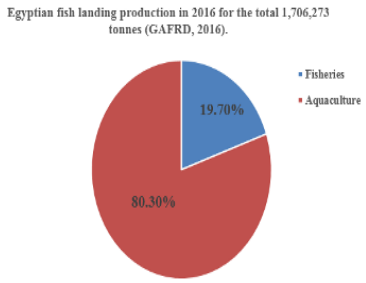
إرتفع الانتاج الكلي للثروة السمكية فى مصر عام ٢٠١٢م من حوالي١٤٠ ألف طن عام ١٩٨٠م (منهم ١٩ ألف طن من الاستزراع السمكي بما يمثل ١٣.٥% من إجمالي الإنتاج) إلي ١.٣٧٢ مليون طن (منهم ١.٠٢ مليون طن من الاستزراع بما يمثل ٧٤% من إجمالي الإنتاج كما فى الشكل التالي) كما قدرت قيمة الانتاج بحوالي ١٧.٠ مليار جنيه، وهذا يعني أن الاستزراع السمكي قد تضاعف حوالي ٥٣ مرة خلال الربع قرن الماضي فى حين أن الصيد الحر تضاعف حوالي ٣ مرات خلال نفس الفترة. ويساهم قطاع الأسماك فى مصر بما يوازي ٧.٦% من صافي الدخل الزراعي.



شكل (٥٣) تطور إنتاج الاسماتك فى مصر خلال الفترة من ٢٠٠٣م – ٢٠١٢م
المصدر: نشرة الإحصاء السمكي للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٢م

ثالثاً : تحديد مجالات التدخل الرئيسية للتطوير والإنتاج :

Egyptian Fisheries versus Aquaculture (*) :



*- طبقاً لإحصائيات GAFRD, (2018)، يقدر إنتاج الأسماك الكلي فى مصر بقيمة ١.٧١ مليون طن، بينما يقدر إنتاج الإستزراع السمكي فى مصر بقيمة قدرها ١.٤ مليون طن (يمثل أكثر من ٨٠% من الإنتاج الكلي من الأسماك).

*- فى العشر سنوات الأخيرة، زاد نشاط الإستزراع السمكي بدرجة كبيرة جداً حوالى ٢.٢ مرة، بينما فى عام ٢٠٠٧ قدر إنتاج الإستزراع السمكي بقيمة ٦٣٦ ألف طن وأصبح ١.٤ مليون طن فى عام ٢٠١٦.

•According to GAFRD statistics (2018) the total fish production in Egypt was 1.71 million tons where 1.4 milliontons were produced through aquaculture.

•Aquaculture represents >80% of the total fish production.

•In the last 10 years the aquaculture activity has been tremendously increased 2.2 times, where in 2007 aquaculture production was 636 thousand tons and becomes 1.4 million tons in 2016.

*-تقع معظم المزارع السمكية فى منطقة الدلتا بإستخدام أربعة أنظمة إستزراع سمكي مصري (أحواض ترابية، أقفاص، حقول paddy field، إستزراع صحراوي) إستزراع متكامل مع الزراعة بمعدل ٧١.٧%، ٢٤.٥%، ٣.٤%، ٠.٤% على التعاقب.

*Most of fish farms are located in Delta region, with four different Egyptian aquaculture production systems types (earthen ponds, cages, paddy field and desert aquaculture integrated with agriculture 71.7%, 24.5%, 3.4% and 0.4% respectively).

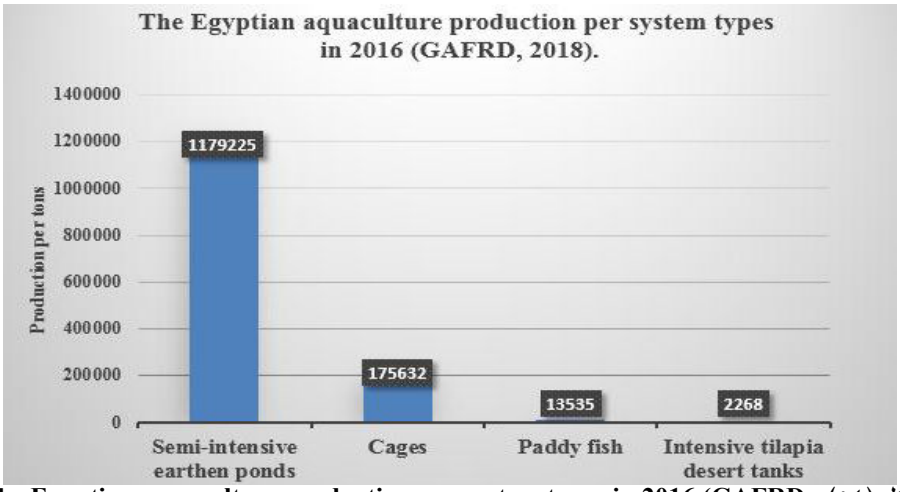
*- يطبق فى مصر أحواض ترابية سطحها الكلي حوالى ١٢٨ ألف هكتار وتتميز بكثافة متوسطة ومعدلات تغير مياه محدودة.

* For a total surface of around 128 thousands hectares of earthen ponds practiced inEgypt are characterized by medium stocking densities and limited water exchange rate.

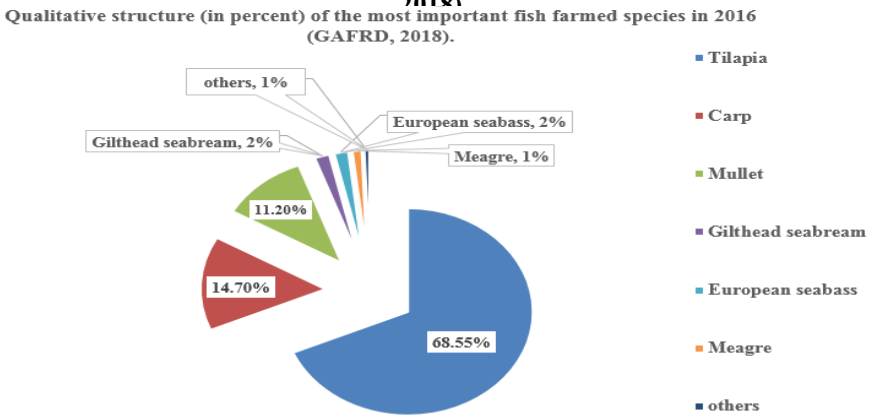
*- ينتج القطاع الخاص ٩٩% من إنتاج الإستزراع السمكي الكلي، ويشارك القطاع العام (الحكومة) بحوالى ١% فقط ولكن هذا القطاع يشارك بإمداد الزريعة والاصبعيات من إنتاجه، ويشارك بالإرشاد الفني والأغذية الصناعية وتدعيم الأبحاث.

(*) **source:** Sherif S. Sadek Aquaculture Consultant Office, 9 Road 256 New Maadi, Cairo, Egypt. Email: aco_egypt@yahoo.com and sadek_egypt@٣٥hotmail.com.
Workshop on grey mullet aquaculture: state of the art and perspectives (14th May 2018 Palace Hotel, Bari, Italy).

* The private sector isproducing 99 % of the total aquaculture production, and the public sector contributes only with 1 %. The public sector is contributing more with the fry and fingerlings production, extension support, artificial feeds and research support .



The Egyptian aquaculture production per system types in 2016 (GAFRD, 2018) شكل (٥٤)



Qualitative (in percent) of the most important fish farmed species in 2016 (GAFRD,2018) شكل (٥٥)

دلتا النيل (الزراعة مقابل الإستزراع المائي)

The Nile Delta (agriculture versus aquaculture):

تغطي دلتا النيل (مصر السفلي) مساحة ٢٥ ألف كيلو متر مربع حوالى ١٦٠ كيلو متر من الإسكندرية الى بورسعيد.

توضح خريطة الاستزراع المائي السمكي أن أنشطة المزراع السمكية وأكثرها تركيزاً فى الأقاليم التالبعة لدلتا النيل ٩٨% من المناطق السطحية الكلية، حيث تكون الموارد المائية لها فى الغالب من مياه الصرف الزراعي.

The Nile deltaor Lower Egypt,covers an area of (25,000 km2). It is about 160 km long from Cairo to the Mediterranean, with a coastline stretching some 240 km from Alexandria to Port-Said.

The Egyptian aquaculture map showed that fish farming activities are more concentrated in sub-regions of the Nile delta 98 % of the total surface area,where the water resources mainly the agriculture drainage water are available and non-agricultural lands.

الميزانية المائية المصرية Egypt's water budget :

*- تقدر الميزانية المائية المصرية السنوية ٥٨.٧ بليون م٣/ السنة مياه عذبة، ١٦ بليون م٣/السنة مياه معاد تنقيتها، ٣.٦٥ بليون م٣/السنة مياه صرف صحي معاملة.

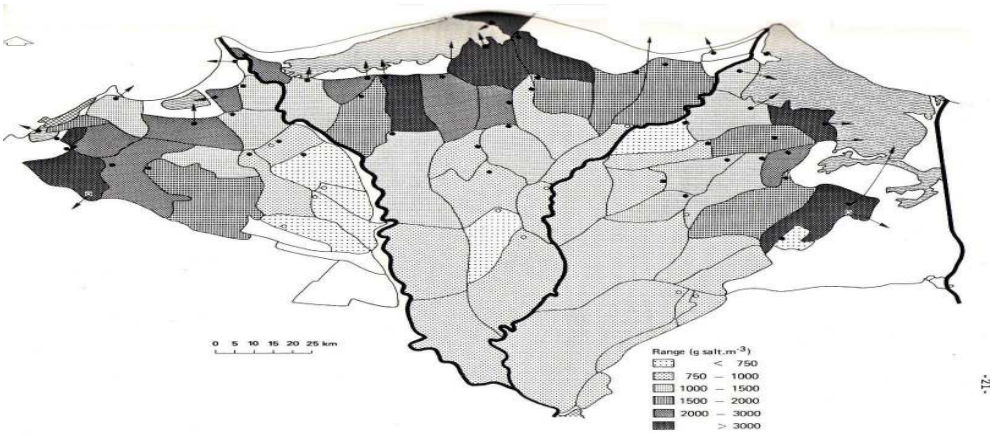
*-Egypt's yearly water budget 58.7 billion m3/yr fresh water, 16 billion m3/yr recycled water and 3.65 billion m3/yr treated sewage water.

*- هناك فجوة بين مصادر المياه المتاحة والإحتياجات حوالى ٢٠ بليون م٣/السنة.

*-Gap between available water resources and needs is about 20 billion m3/yr.

*- هذه الفجوة من الممكن تغطيتها بإعادة إستخدام مصادر المياه غير التقليدية (مياه الصرف الزراعي، مياه الصرف المعالجة، المياه الجوفية)، وتعتبر مياه الصرف الزراعي هى مصدر المياه الرئيسي للتصنيع الزراعي المصري.

*-This gap could be overcome by reusing non-conventional water resources (via agricultural drainage water, treated wastewater and groundwater). The agricultural drainage water is the main water source of the Egyptian aquaculture industry.

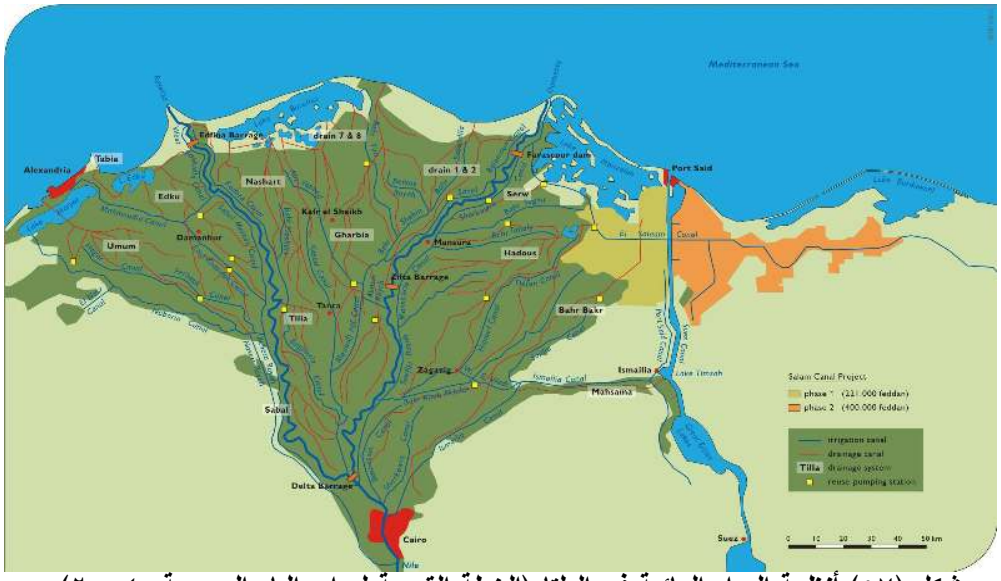


شكل (٥٦) معدلات ملوحة مياه الصرف بكل مصيرد فى دلتا النيل

Salinity of the drainage water per catchment in the Nile Delta.

رؤية أنظمة المواد المائية فى الدلتا (الخطة القومية لموارد الياه المصرية، ٢٠٠٤):

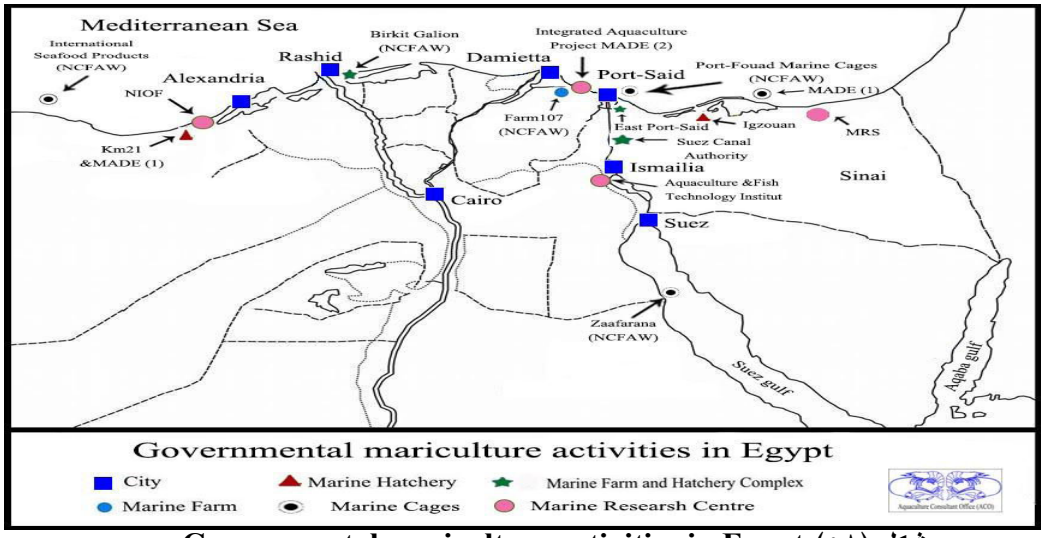
Overview water resources system in the Delta. (National Water Resources Plan for Egypt, 2004):



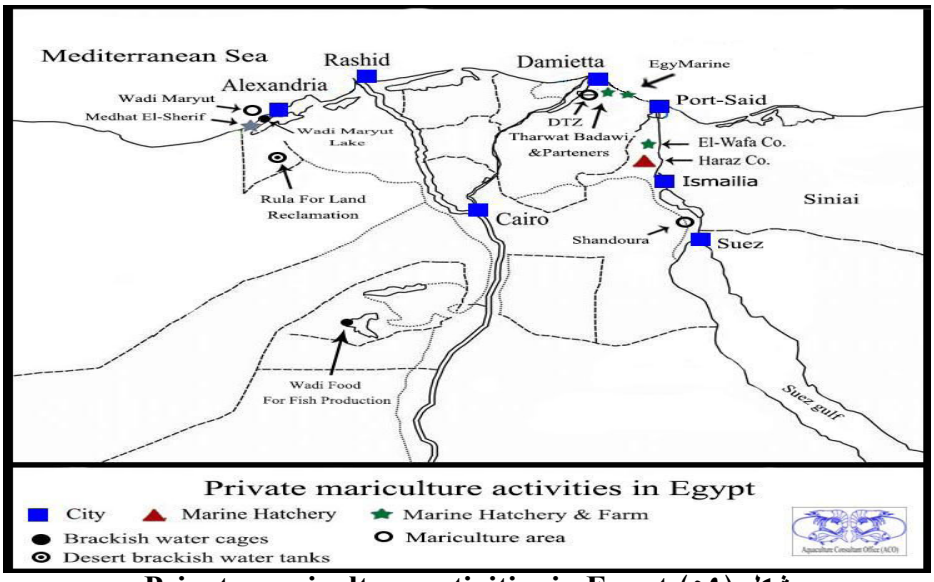
شكل (٥٧) أنظمة المواد المائية فى الدلتا (الخطة القومية لموارد الياه المصرية، ٢٠٠٤)

أنشطة الإستزراع البحري الحكومي والخاص فى مصر :

Government and private mariculture activities in Egypt:



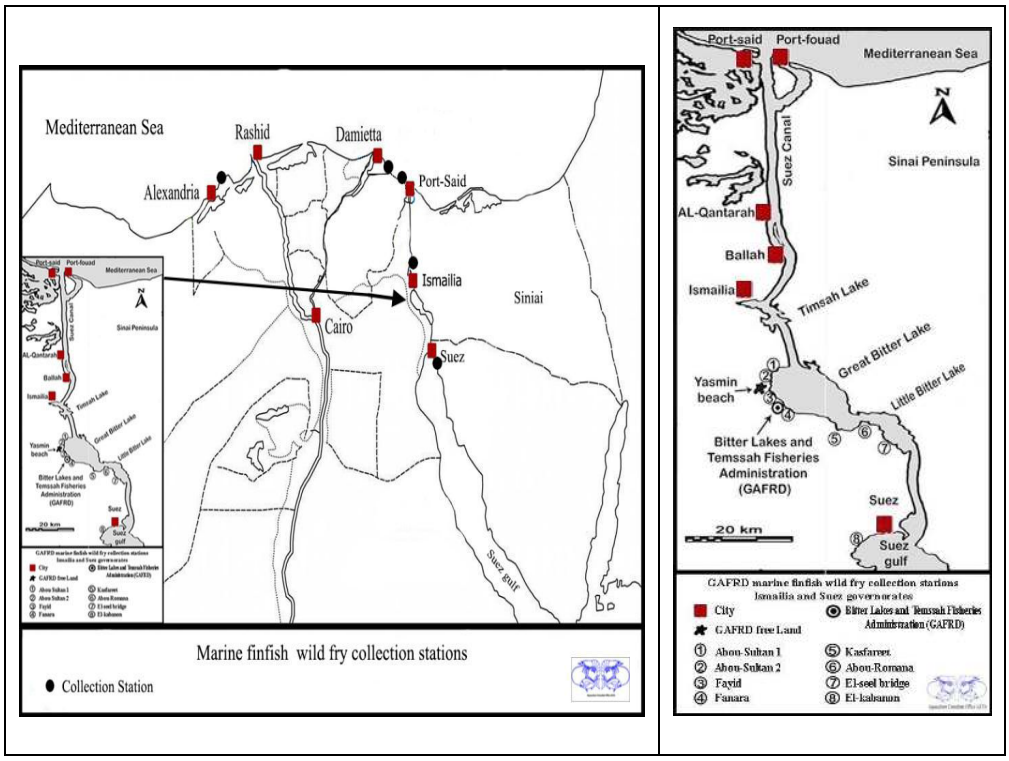
Governmental mariculture activities in Egypt (٥٨) شكل



Private mariculture activities in Egypt (٥٩) شكل

محطات تجمع الأسماك الزعنفية البرية البحرية فى مصر:

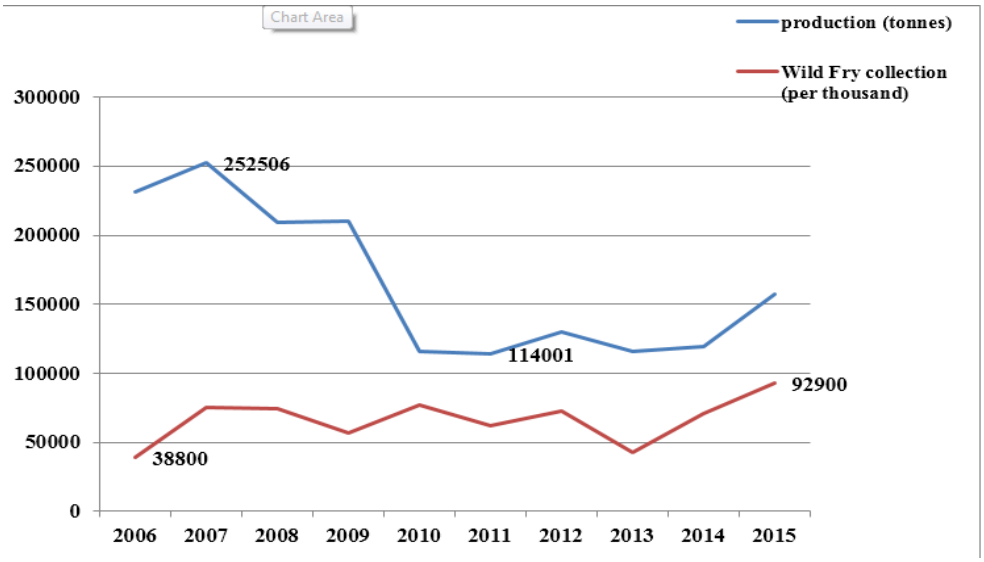
Marine finfish wild fry collection stations in Egypt :



شكل (٦٠) marine finfish wild fry collection stations

تجمع زريعة البوري البري مقابل إنتاج إستزراع البوري المائي خلال الفترة من ٢٠٠٦ – ٢٠١٥ .(GAFRD,105)

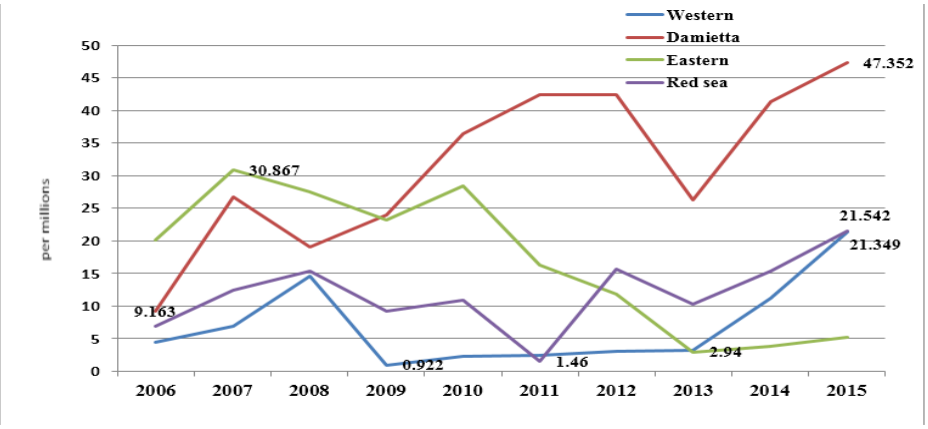
Wild mullet fry collection versus mullet aquaculture production during 2006-2015 (GAFRD, 2015).



During the last ten years:-Mullet aquaculture production has decreased 55 %from 252.5thousand tons in 2006to 114.0thousand tons in 2016.-Wild mullet fry collection has increased 140 %from 38.8million fry in 2006to 92.9million fry in 2016. Results:-Mullet landing fisheriesand aquaculture production have decreased.

-Fish farmers are believing: NOscientific evidence that wild fry collection is harmful to the environment + wild mullet fry are abundant and easy to collect + if it will not be collected it will be die in the sea?

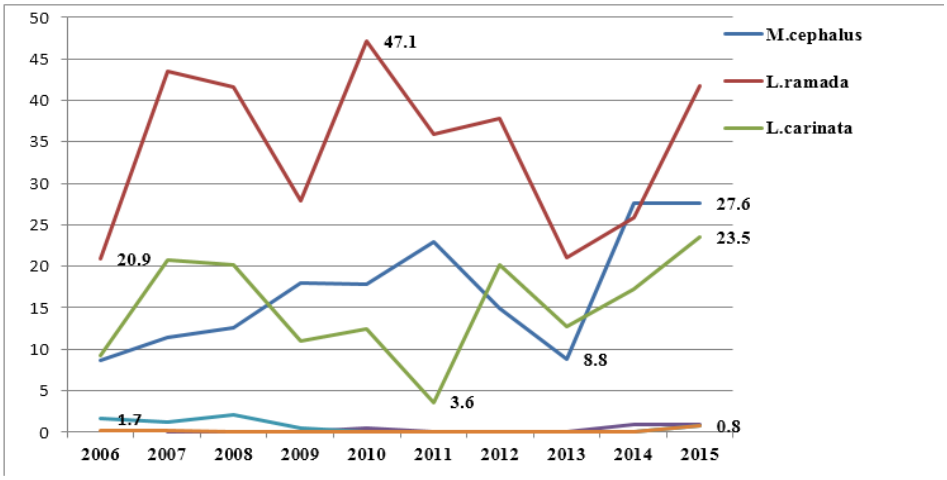
جغرافية زريعة الأسماك البرية البحرية وزريعة الجمبري من محطات التجمع خلال الفترة (٢٠٠٦-٢٠١٥) بالمليون (GAFRD,105).



Geographical wild marine finfish fry and shrimp seed from the collection stations during 2006-2015 in million (GAFRD, 2015).

Four GAFRD's geographical aquatic zones through five governorates have collected mainly 47% from Damietta, 25%from Port-Said and Ismailia, 18%from Suez and 10%from Alexandria of the total wild mullet fry.

إنتاج زريعة الأسماك الزعنفية البحرية البرية وزريعة الجمبري من محطات تجميع الأنواع (خلال الفترة ٢٠٠٦-٢٠١٥) بالمليون (GAFRD, 2015).



Production of wild marine finfish fry and shrimp seed from the collection station by species during 2006-2015 in million (GAFRD, 2015).

تشريعات Legalization :

WildfrycollectioninEgyptiscontrolledbytheFisheriesLawNo.124/1983and
* GAFRD's decision No. 917 of 2014
*GAFRD's decree No. 927 of 2015
* GAFRD decree No. 9 of 2016

-It is prohibited to fish, collect, handle or transport wild fish fry unless an official permit is obtained from the GAFRD;

-Wild fry priceis defined by GAFRD and may fluctuate each year according to market demand;

Official prices of mullet fry species for the season 2016-2017 (50% for GAFRD and 50% for fishermen) are reported here:

Mullet species	Period of harvesting	Price per thousand fry in EGP	Price per thousand in $US
Flathead grey mullet (*Mugil Cephalus*)	August to December	305	17.3
Thin lip mullet (*Liza ramada*)	January to April	150	8.7
Blue spot mullet (*Liza carinata*)	January to April/May	150	8.7

-Quantity allocated per growing season per acre for the fish private farms for 6,000 fry either M.cephalusor L.ramada/haand around 10,000 L. caranita/ha;

-Unlicensed fry fishermen and trader: Black market prices are 3.0 times more than the official prices of Mugil cephalusand around 2.0 times for Liza ramadaand L.carinata (Personal estimation).

Impact of wild fry fisheries:The wild marine fish and shrimp fry fisheries activities have been identifies for his strengths, weaknesses, opportunities and threats, to evaluate the activity position, a SWOT analysis have been realized:

Strengths	**Weakness**
* Improve the socio-economic conditions of middle man wild fry collector fisherman and wild fry delivery.	* Destroy the fisheries stock in the nature. * Decrease the landing fisheries quantity per species and Transfer disease from the nature to aquaculture.
Opportunities	**Threats**
* Supply a specific quantity of wild fry for new marine fish/shrimp candidates in the aquaculture before producing artificially and economically the fry in hatcheries.	* Creation of socio-economic problems wuld fry collector fisherman and wild fry delivery in case if the government will stop this activity.

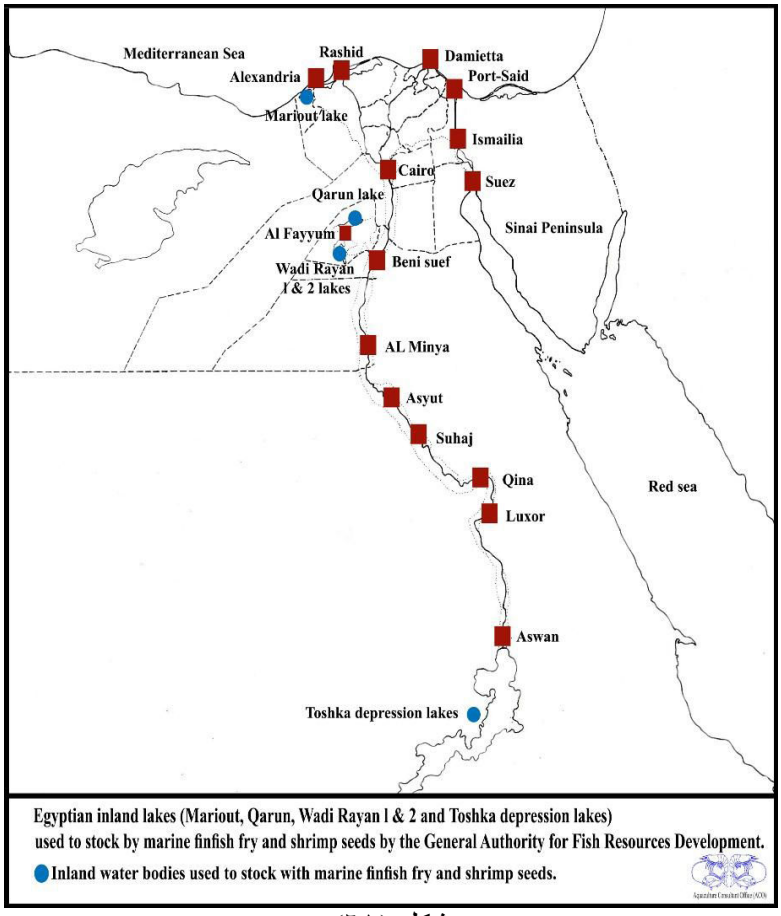
مزارع البحيرات (الماء الشروب) لتنمية مصايد البوري :

Lake ranching in brackish water lakes to enhance mullet fisheries:

Muletfry and fingerlings are stocked in inland lakes and reservoirs as a form of fisheries enhancement.

In early 1921, Mugilcephalus and Liza ramadawild fry were introduced to Lake Qarun (10 to 40 ppt).

Other water inland bodies both fresh and brackish water are: Wadi Al Raiyan Lakes (3-20 ppt), El-Fayoum province, Maryutvalley(3 to 15 ppt) and Hydro-dramlake (1 ppt), Alexandria province.



شكل (٦١)

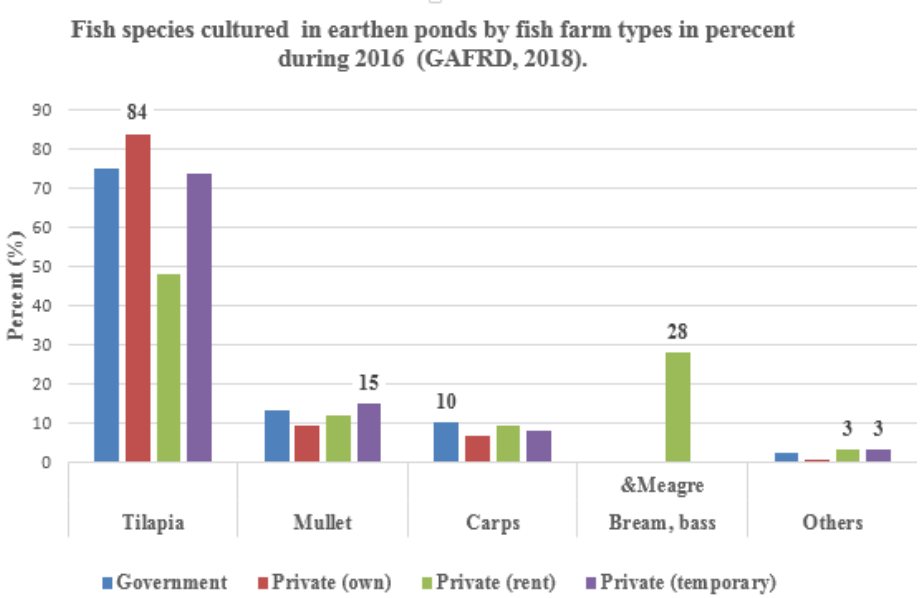
الإستزراع المكثف وشبة المكثف فى دلتا النيل – مصر :

Semi-intensive and intensive culturein the Nile Delta, Egypt:

The rapid growth of mullet aquaculture in Egypt has been driven by a variety of factors:

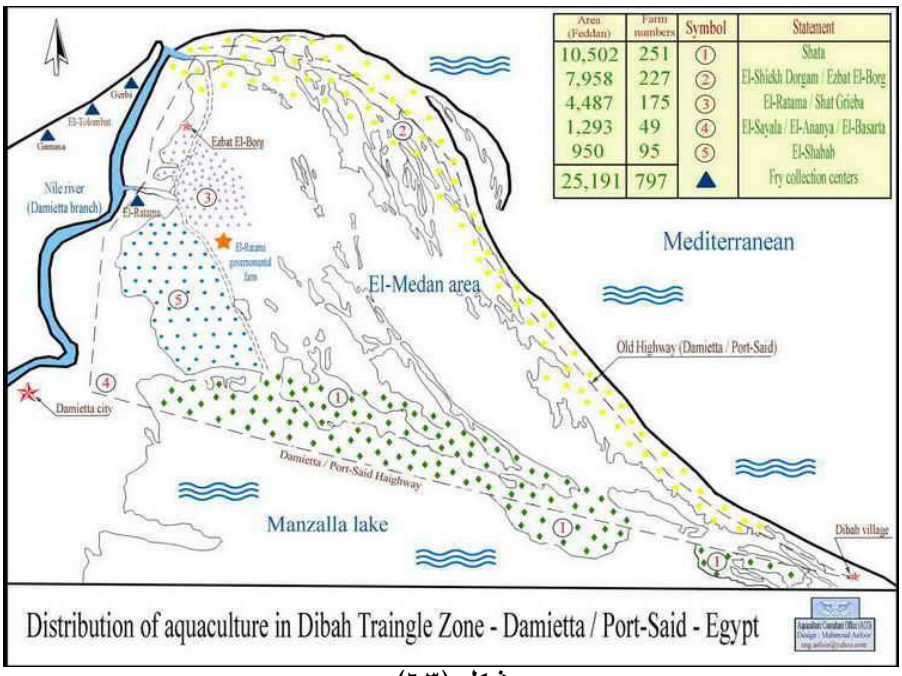
-pre-existing aquaculture practices;

-availability of brackish water; saline soil unsuitable for agriculture and wild fry sources near the coastal lagoons and the Suez Canal.



شكل (٦٢) توزيع مواقع الإستزراع المائية فى مثلث دمياط (DTA)، محافظتي دمياط وبورسعيد.

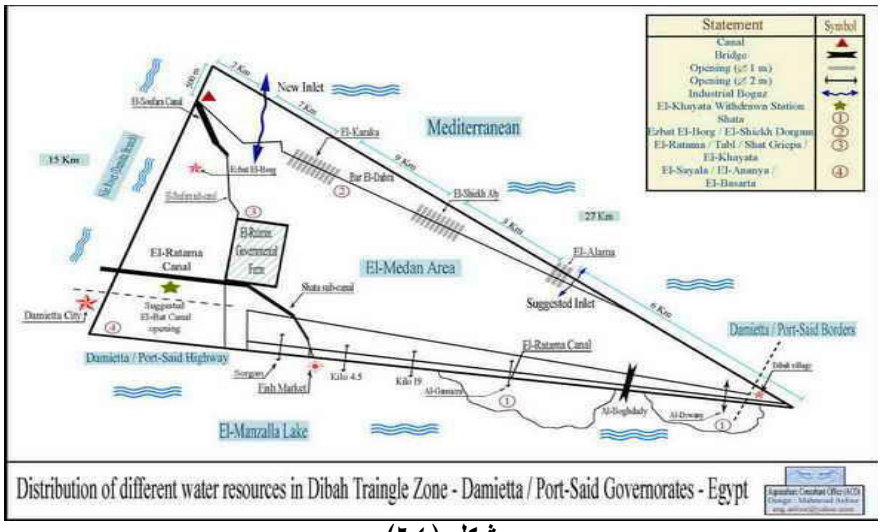
Distribution of the aquaculture sites in Damietta TriangleArea (DTA), Damietta and Port-Said governorates.



شكل (٦٣)

توزيع المصادر المائية المختلفة فى مثلث دمياط (DTA) محافظتي دمياط وبورسعيد.

Distribution of the different water sources in Damietta Triangle Area (DTA), Damietta and Port-Said governorates.



شكل (٦٤)

Mullet mono and polyculture systems:

•North-eastern and middle Nile delta: Mullets are reared in polyculture in brackish-water at low salinity (3 to 7 ppt), they are usually stocked with tilapia, common carp Cyprinuscarpioand silver carp Hypophthalmichthysmolitrix.

•North-western Nile delta (Diba Triangle Zone), where the salinity is over 15 ppt and can reach 45 ppt, mullet spp. (M.cephalusand L.ramada) are cultured in polyculturewith gilthead seabream and European seabass.

•Monculture of L.carinatais very common and polyculturesystem is very popular with marine shrimp (P. semisulcatusor L.vannamei) in high salinity (30 to 50 ppt).

Mullet Nile cages in Egypt (2016):

-Nile cages numbers near the mouth of Rashid branch reached 22 thousands with a total water volume of 6.42 million m3and an annual production of 175 thousand tons (53.8% tilapia, 42.6% silver carp and 3.6% mullet respectively), and an average production of 27.3 kg/m3.

-The production of mullet (mainly L. ramada) in cage aquaculture began in 2006with a yearly production 19,180 tons and reaching 35,343 tons in 2012, but decreasing to 6,250 t in 2016. Around 1.5 tons of mullet/cage with an average weight of 4–5 fish.kg–1.

-In the first year the farmers feed mullets with wheat bran, stale bread inconsumable raw dried pasta. During the last three months they are fed compressed sinking pellets (25% CP) and remnants of raw dried pasta.

مساهمة مصر في الإنتاج السمكي افريقياً وعربياً ودولياً :

تعتبر مصر ثامن دولة على مستوى العالم في الاستزراع السمكي. وتأتي مصر ثاني دولة فى العالم بعد الصين فى إنتاج أسماك البلطي من خلال المستزرع. تساهم مصر بحوالي ٠.٦٧% من إنتاج الأسماك العالمي وحوالي ١.١٥% من إنتاج الاستزراع السمكي العالمي. مصر تنتج ٨٠% من إنتاج الاستزراع السمكي فى افريقيا تحتل بها المركز الأول افريقياً وايضاً تنتج مصر حوالي ٨٠% من إنتاج الأسماك المستزرعة فى الدول العربية وحوالي ١٥% من إنتاج المصايد.

بلغت واردات مصر من الأسماك رخيصة الثمن المستوردة من آسيا وأوروبا أكثر من أمريكا والدول العربية وافريقيا (حوالي ٣٣٥.٢٣ طن عام ٢٠١٢م). فى حين بلغت صادرات مصر من الأسماك مرتفعة الثمن الى الدول العربية وأوروبا أكثر من آسيا وأمريكا والدول وأفريقيا (حوالي ١٥٨.٧ طن عام ٢٠١٢).

المصايد السمكية فى مصر :

تشغل المصايد السمكية فى مصر مساحات شاسعة تزيد على ١٣ مليون فدان، وبما يعادل قرابة ١٥٠% من الأرض الزراعية بها، وتتنوع هذه المصادر بحسب طبيعتها، فمنها البحار، كالبحرين الأحمر والمتوسط، ومنها البحيرات وتشتمل على بحيرات المنزلة، والبرلس، والبردويل، وإدكو وقارون ومريوط والبحيرات المرة، وملاحة بورفؤاد، ومنها أيضاً مصادر المياه العذبة وتشتمل على نهر النيل بفرعية والترع والمصارف، هذا بخلاف البحيرات الاصطناعية كبحيرة ناصر وبحيرة وادي الريان، هذا بالاضافة إلي المزارع السمكية الموجودة فى أنحاء مختلفة من مصر.

جدول (١١٦) أكبر البلدان الافريقية المنتجة للأحياء المائية فى عام ٢٠١٠

أفريقيا	بالأطنان	النسبة المئوية	أمريكا	بالأطنان	النسبة المئوية	آسيا	بالأطنان	النسبة المئوية
مصر	٩١٩٥٨٥	٧١.٢٨	شيلي	٧٠١٠٦٢	٢٧.٢١	الصين	٣٦٧٢٤٢١٥	٦٨.٩٢
نيجيريا	٢٠٠٥٣٥	١٥.٥٧	الولايات المتحدة الأمريكية	٤٩٥٤٩٩	٩.٢٢	الهند	٤٦٤٨٨٥١	٨.٧٢
أوغندا	٩٥٠٠٠	٧.٣٧	البرازيل	٤٧٩٣٩٩	١٨.٦١	فييت نام	٢٦٧١٨٠٠	٥.٠١
كينيا	١٢١٥٤	٠.٩٤	إكوادور	٢٧١٩١٩	١٠.٥٥	إندونيسيا	٢٣٠٤٨٢٨	٤.٣٢
زامبيا	١٠٢٩٠	٠.٨٠	كندا	١٦٠٩٢٤	٦.٢	بنغلاديش	١٣٠٨٥١٥	٢.٤٥
غانا	١٠٢٠٠	٠.٧٩	المكسيك	١٢٦٢٤٠	٤.٩٠	تايلند	١٢٨٦١٢٢	٢.٤١
مدغشقر	٦٨٨٦	٠.٥٣	بيرو	٨٩٠٢١	٣.٤٦	ميانمار	٨٥٠٦٩٧	١.٦٠
تونس	٥٤٢٤	٠.٤٢	كولومبيا	٨٠٣٦٧	٣.١٢	الفلبين	٧٤٤٦٩٥	١.٤٠
ملاوي	٣١٦٣	٠.٢٥	كوبا	٣١٤٢٢	١.٢٢	اليابان	٧١٨٢٨٤	١.٣٥
جنوب أفريقيا	٣١٣٣	٠.٢٤	هندوراس	٢٧٥٠٩	١.٠٧	جمهورية كوريا	٤٧٥٥٦١	٠.٨٩
بلدان أخري	٢١٩٥٠	١.٧٠	بلدان أخري	١١٣٠٦٧	٤.٣٩	بلدان أخري	١٥٥٧٥٨٨	٢.٩٣
المجموع	**١٢٨٨٣٢٠**	**١٠٠**	**المجموع**	**٢٥٧٦٤٢٨**	**١٠٠**	**المجموع**	**٥٣٣٠١١٥٧**	**١٠٠**
النرويج	١٠٠٨٠١٠	٣٩.٩٥	نيوزيلندا	١١٠٥٩٢	٦٠.٣٦	الصين	٣٦٧٢٤٢١٥	٦١.٣٥
اسبانيا	٢٥٢٣٥١	١٠.٠٠	استراليا	٦٩٥٨١	٣٧.٩٢	الهند	٤٦٤٨٨٥١	٧.٧٦
فرنسا	٢٢٤٤٠٠	٨.٨٩	بأبوا غينيا الجديدة	١٥٨٨	٠.٨٧	فييت نام	٢٦٧١٨٠٠	٤.٤٦
المملكة المتحدة	٢٠١٠٩١	٧.٩٧	كاليدونيا الجديدة	١٢٢٠	٠.٦٦	إندونيسيا	٢٣٠٤٨٢٨	٣.٨٥
إيطاليا	١٥٣٤٨٦	٦.٠٨	فيجي	٢٠٨	٠.١١	بنغلاديش	١٣٠٨٥١٥	٢.١٩
الإتحاد الروسي	١٢٠٣٨٤	٤.٧٧	غوام	١٢٩	٠.٠٧	تايلند	١٢٨٦١٢٢	٢.١٥
اليونان	١١٣٤٨٦	٤.٥٠	فانواتو	١٠٥	٠.٠٦	النرويج	١٠٠٨٠١٠	١.٦٨
هولندا	٦٦٩٤٥	٢.٦٥	بولينيزيا الفرنسية	٣٩	٠.٠٢	مصر	٩١٩٥٨٥	١.٥٤
جزر فارو	٤٧٥٧٥	١.٨٩	زر ماريانا الشمالية	٢٤	٠.٠١	ميانمار	٨٥٠٦٩٧	١.٤٢
أيرلندا	٤٦١٨٧	١.٨٣	بالاو	١٢	٠.٠١	الفلبين	٧٤٤٦٩٥	١.٢٤
بلدان أخري	٢٨٩٢٦٤	١١.٤٦	بلدان أخري	١٩	٠.٠١	بلدان أخري	٧٣٩٥٢٨١	١٢.٢٥
المجموع	**٢٥٢٣١٧٩**	**١٠٠**	**المجموع**	**١٨٣٥١٦**	**١٠٠**	**المجموع**	**٥٩٨٧٢٦٠٠**	**١٠٠**

*- **المصدر** : منظمة الأغذية والزراعة ٢٠١٢.

أولاً : المصايد البحرية :

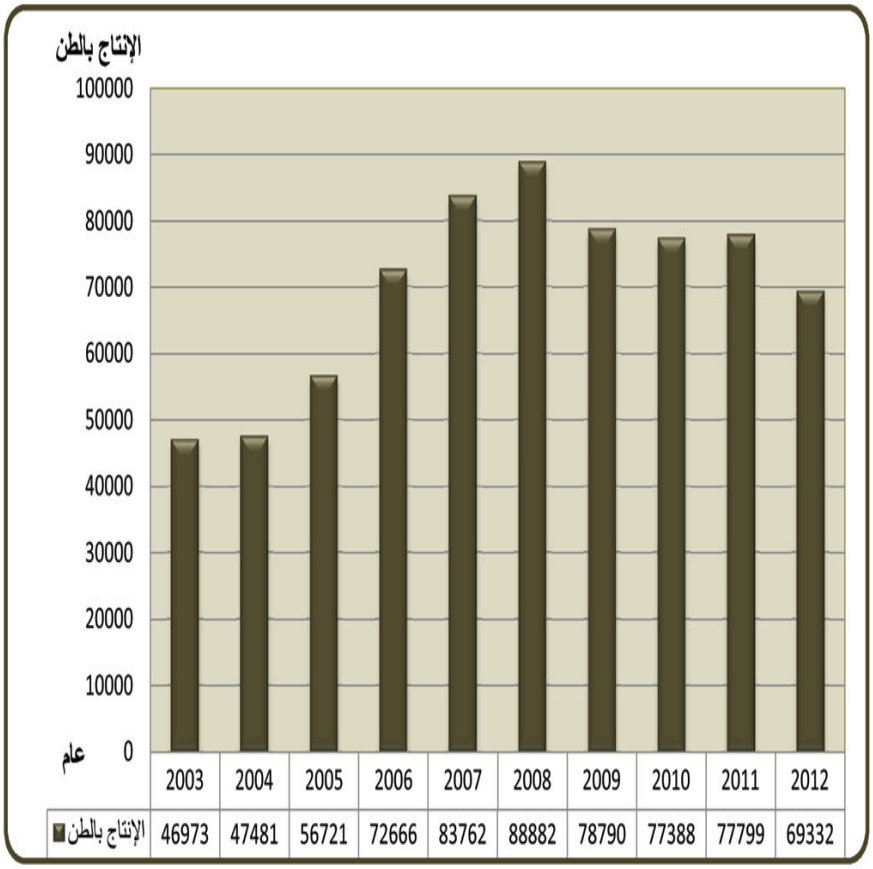
تبلغ مساحة هذه المصايد مايزيد عن ١١ مليون فدان، وتضم البحرين الأحمر والمتوسط، وعلى الرغم من المساحة الكبيرة التى تشغلها، فإن الإنتاج السمكي فيها مازال متدنياً فى وحدة المساحة مقارنة بالاستزراع.

١-البحر المتوسط :

تبلغ المساحة الصالحة للصيد فى البحر المتوسط قرابة ٦.٨ مليون فدان وتمتد شواطئها بطول ألف كيلو متر، حيث تشتمل على مناطق بورسعيد وعزبة البرج فى دمياط، وصيد المكس وأبي قير بالاسكندرية، ومطروح والعريش فى محافظة شمال سيناء، ورشيد والمعدية فى البحيرة وبلطيم فى كفر الشيخ تحتل المصايد البحرية للبحر المتوسط المرتبة الثانية من مصادر الإنتاج السمكي فى مصر، حيث تشكل مصايد البحر المتوسط حوالي ٥.٠٥% من الإنتاج السمكي الكلي، ويأتي فى مقدمتها المنطقة من شرق الإسكندرية الى بورسعيد بطول ٣٦٠كم، حيث تمتاز بإتساع رصيفها القاري (١٦-٧٢كم).

بلغ إنتاج الأسماك من البحر المتوسط فى ٢٠١٢ حوالي ٦٩٣٣٢ طن منخفضاً بحوالي (٨٤٦٧ طن) عن عام ٢٠١١ بنسبة قدرها (١٠.٨٨%) ويرجع ذلك الى الآتي :

- عدم تطبيق قانون حظر الصيد بساحل البحر المتوسط لمدة شهرين خلال العامين الماضين بسبب حالة عدم الاستقرار التى تشهدها البلاد مما اثر على الحالة البيولوجية للمصايد.
- عدم توافر امدادات السولار للمراكب مما اثر على جهد الصيد بالسلب فى بعض الموانى مثل عزبة البرج ورشيد والبرلس.
- التغير فى الظروف البيئية والمناخية مما تغير كميات المصيد من الاسماك العائمة.
- ضعف الخصوبة (حيث تبلغ نسبة الخصوبة في البحر المتوسط نصف خصوبة المحيط، كما أنه بحر مغلق ويستقبل العديد من الملوثات من الدول المطلة عليه).
- الصيد الجائر لزريعة بعض الاسماك والتى يتم استخدامها فى المزارع السمكية.
- التوسع فى استخدام حرفة الجر غير القانونية مما ادى الى استنزاف معظم الاسماك القاعية خاصة السبيط.
- استنزاف المخزون من الاسماك الغضروفية (القرش, المحراث, الحداية, البقرة) نتيجة الى الصيد الجائر.



شكل (٦٥) تطور انتاج الاسماك من البحر المتوسط خلال الفترة من ٢٠٠٣ -٢٠١٢
المصدر : نشرة الاحصاء السمكى للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٢

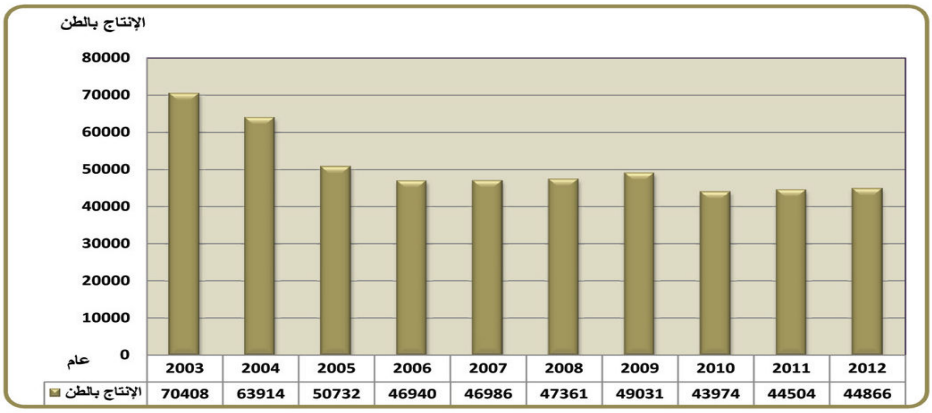
٢-البحر الاحمر:

تبلغ المساحة الصالحة للصيد في البحر الأحمر ٤.٤ مليون فدان، وتمتد شواطئها بطول ألف كيلو متر، حيث تشتمل على مناطق الطور ودهب بمحافظة جنوب سيناء، والغردقة بمحافظة البحر الأحمر، و داخل وخارج خليج السويس بمحافظة السويس. وتشكل مصايد البحر الاحمر حوالي ٣.٢٧% من الإنتاج السمكي الكلى.

بلغ انتاج الاسماك من البحر الاحمر فى ٢٠١٢ حوالى ٤٤٨٦٦ طن مرتفعا بحوالى (٣٦٢ طن) عن عام ٢٠١١ بنسبة قليلة قدرها (٠.٨١%) **ويرجع ذلك الى الاتى:**

- الاضطرابات الامنية الواقعة جنوب البحر الاحمر (قرصنة- عدم وجود تصاريح عمل خارج المياة الاقليمية).

- الاستغلال السيئ للاستثمارات السياحية التي تستغل الخلجان الشاطئية واللاجونات في إقامة قرى سياحية يقوم روادها بعمليات الغوص والصيد بدلا من استخدامها كمرابي طبيعية لإنتاج الأسماك.
- كما أن دورة تقليب المياه فيه تنتهي عند سواحله الشرقية، حيث شواطئ المملكة العربية السعودية واليمن وهو ما يقلل من فرص الصيد من شواطئه المصرية.
- الصيد الجائر لزريعة بعض الاسماك خاصة العائلة البورية والتى يتم استخدامها فى المزارع السمكية.
- انخفاض الانتاج فى خليج العقبة نتيجة الى قلة عدد التراخيص الممنوحة للصيد بسبب القرارات البيئة بمنع الصيد فى مناطق المحميات الطبيعية للمحافظة على البيئة البحرية.
- التغيرات المناخية والبيئية الغير مستقرة من وقت الى اخر.
- زيادة انتاج مراكب النزهة (يشكل ٣٠-٤٠ %) من اجمالى انتاج البحر الاحمر ولا يمكن حصرة ولا يضم الى الانتاج الكلى لمصر (ما يتم حصرة فقط عدد مراكب النزهة).



شكل (٦٦) يوضح تطور انتاج الاسماك من البحر الاحمر خلال الفترة من ٢٠٠٣ -٢٠١٢
المصدر : نشرة الاحصاء السمكى للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٢

ثانياً : مصايد البحيرات الطبيعية :

تعد البحيرات المصرية من أخصب بحيرات العالم وأكثرها ثراء من حيث الغذاء الطبيعي المتاح للأصناف الهامة من الأسماك كالبوري والطوبار والدنيس والقاروص واللوت والثعبان والجمبرى وغيرها ، كما تمتاز باعتدال جوها. وعلى الرغم من توافر الظروف الطبيعية التي تضمن الإنتاج الوفير للإنتاج السمكي، الا ان إنتاج هذه البحيرات يتأثر بسبب البناء المستمر على البحيرات، وتغطيتها بالأحراش النباتية الكثيفة من البوص وغيره ، هذا بالإضافة إلى عوامل التلوث المائي .

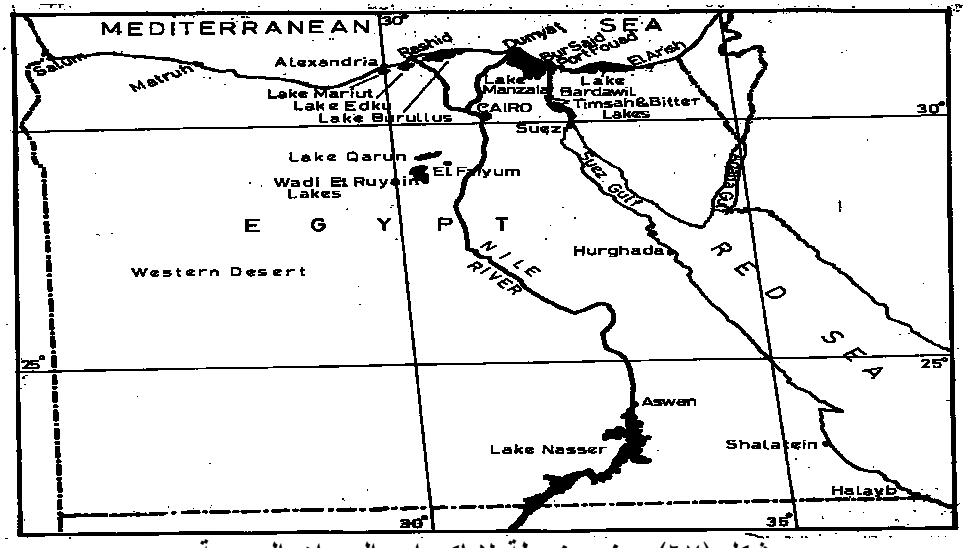
أهم البحيرات المصرية :

أ- المنخفضات الساحلية واللاجونات :

١-البردويل :

تقع بحيرة البردويل فى محافظة شمال سيناء وتشغل معظم الساحل السيناوى على البحر المتوسط وتمتد بطول ٨٥ كم تقريبا ويصل أقصى عرض لها ٢٢ كم، تبلغ المساحة الكلية لبحيرة البردويل حوالى ٧٠٤.٣ مليون متر مربع (١٦٩ الف فدان) حيث تحتوى البحيرة على مساحات مفتوحة من المياه فى حين لاتوجد اى مساحات مغطاة بالنباتات .وتعتبر بحيرة البردويل من أهم البحيرات

المصرية لكونها أقل البحيرات الشمالية تلوثا كما أنها تحتوى على أنواع عالية الجودة من الأسماك والتى يصدر معظم انتاجها للخارج . بحيرة البردويل من البحيرات الضحلة عالية الملوحة حيث يتراوح العمق بها بين ٠.٣ و ٣ متر .يفصل البحيرة عن البحر المتوسط شريط ساحلى رملى يتراوح عرضه من ١٠٠ م الى ١ كم .وتعتبر بحيرة البردويل من أهم المناطق التى تستقبل الطيور المهاجرة فى فصل الشتاء وتتصل بالبحر المتوسط عن طريق ٤ فتحات يطلق عليها البواغيز منهم ٢ صناعيتان (بوغاز رقم ١، ٢) واثنان طبيعيان هما بوغاز الزرانيق وابو صلاح وهذة الفتحات تسمح بتبادل المياة بين البحيرة والبحر المتوسط .



شكل (٦٧) يوضح خريطة لاماكن اهم البحيرات المصرية

تقع بحيرة البردويل فى مركز هجرة الطيور التى تمر عبر مصر حيث تشهد فى خريف كل عام مئات الأنواع وآلاف الأعداد من الطيور المهاجرة والقادمة من شمال غرب آسيا وشرق أوروبا . تقع محمية الزرانيق في الجزء الشرقي من بحيرة البردويل علي مسافة نحو ٣٠ كيلو متر غرب العريش .وتمثل هذه المنطقة أحد المفاتيح الرئيسية لهجرة الطيور في العالم أهمها البجع والبشاروش والبط والبلشون والسمان وغيرها. وتنتمي محمية الزرانيق للاراضى الرطبة بحوض البحر المتوسط . كما تعد المحمية أهم مواقع لتكاثر السلحفاه البرمائية بنوعيها: الخضراء وكبيرة الرأس. ولقد تم إدراج محمية الزرانيق ضمن قائمة أتفاقية رامسار العالمية.

بحيرة البردويل تخدم نحو نصف سكان محافظة شمال سيناء حيث يعمل بالبحيرة أكثر من ٥ آلاف صياد يمثلون ٥٠٠٠ أسرة من جميع مراكز المحافظة ويأتي في المقدمة مركزا بئر العبد والعريش وتعمل البحيرة علي انعاش الحياة الاقتصادية في هذه المراكز في موسم صيد الأسماك ومازال من العادات السائدة عند صائدي البحيرة ربط زواج أبنائهم بموسم الصيد.

التحديات الرئيسية التي تواجه بحيرة البردويل :

تتعرض بحيرة البردويل فى الوقت الحاضر الى حالة اطماء شديدة خاصة فى منطقة البواغيز أدت الى إنخفاض معدل تبادل المياه بين البحر والبحيرة كان نتيجة ذلك حدوث التغيرات الاتية على البحيرة:

- انخفاض معدل تجديد مياة البحيرة بتبادل مياهها مع البحر.
- عدم خروج أمهات الاسماك البحرية من البحيرة إلى البحر للتكاثر والتفريخ.
- انخفاض اعداد زريعة الاسماك البحرية المفرخة الداخلة إلى البحيرة حيث الغذاء الطبيعى والمياه المناسبة للنمو.
- هذة الظروف بجانب عمليات الصيد الجائر والصيد غير القانونى ادت الى انخفاض انتاج البحيرة من الاسماك البحرية الفاخرة (دنيس, قاروص...وغيرها) وسيادة انواع اخرى غير اقتصادية من القشريات (كابوريا–جمبرى).

٢–وادى الريان :

بحيرات وادى الريان هي ثالث أكبر البحيرات في مصر وتعتبر من أقدم البحيرات الطبيعية في العالم وتمثل الخزان الرئيسي لمياه الصرف الزراعي للأراضي المنزرعة في محافظة الفيوم. تقع بحيرة الريان في منخفض الفيوم الذي يوجد في الصحراء الغربية على بعد مائة وثلاثون كيلو متر جنوب غرب القاهرة وتبلغ مساحتها حوالي ٥٠ ألف فدان ويتراوح عمقها ما بين خمسة أمتار شرقًا إلى أثني عشر مترًا غربًا وتتراوح نسبة الملوحة فيها ٢٠–٢٣جم/لتر .

تم الإعلان عن محمية الريان الطبيعية بقرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٤٣ لسنة ١٩٨٩ والمعدل بالقرار رقم ٢٩٥٤ لسنة ١٩٩٧ بمساحة حوالي ١٣٨٣ كم مربع منها مسطح مائي بمساحة حوالي ٢٣٥ كم مربع (٥٥ ألف فدان) بالإضافة إلي حوالي ١١٠٠ كم مربع متمثلة في جبل قطراني والباقي حوالي ٥٠ كم مربع وهي عبارة عن شريط ضيق جنوب البحيرة.

٣–ملاحة بورفؤاد :

تبلغ مساحتها حوالي ٢٥ ألف فدان، وتشمل مناطق صيد ملاحة بور فؤاد بمحافظة بورسعيد .

٤–البحيرات المرة :

تبلغ مساحتها حوالي ٧٦ ألف فدان، وتشمل مناطق صيد البحيرات المرة وبحيرة التمساح بمحافظة الإسماعيلية.

ب– البحيرات الشمالية

١–المنزلة :

بحيرة المنزلة تعتبر أكبر بحيرات المياه العذبة الاربعة فى مصر. يحدها من الشرق قناه السويس ومن الغرب فرع دمياط وبينما البحر المتوسط يحدها من الشمال .وتتصل البحيرة بالبحر المتوسط عن طريق ثلاث فتحات تسمى بواغيز والتى تسمح بتبادل المياه والكائنات المائية بين البحيرة والبحر . وهذه المخارج هى الجميل, البوغاز, والجميل الجديد .وتتكمش البحيرة فى الحجم حوالى ٥.٢٢ كم /5سنويًا. وأكبر انكماش فى حجم البحيرة لوحظ فى الجهة الغربية والجنوبية من البحيرة. فى عام ١٩٠٠بلغت مساحة البحيرة ١٩٠٧ كيلومتر مربع بينما أصبحت المساحة ٩٠٩.٨٥ كيلومتر مربع فى عام ١٩٨١. اصبحت المياة المفتوحة فى البحيرة حوالى ٧٠٠ كيلومتر مربع كنتيجة لوجود عدد كبير من الجزر.

تبلغ مساحة بحيرةالمنزلة حوالى ١٠٠ ألف فدان ومتوسط عمقها ٧٠ كم متر تقريبا يصلح منها للصيد ٣٠ ألف فدان فقط، وتشمل مناطق صيد (القبوطى) بمحافظة بورسعيد و(غيط النصارى) بمحافظة دمياط. وتستقبل البحيرة سنويا حوالى ٧٥٠٠ مليون متر مكعب من الصرف الصناعي والزراعي والصحي غير المعالج من مصارف بحر البقر (أدمي وصناعى) والحادوس, رمسيس, السرو وفارسكور (صرف زراعي). وهذه الكمية قد انخفضت الى ٤٠٠٠ مليون متر مكعب بعد انشاء ترعة السلام. بحيرة المنزلة تحتل المركز الثانى من حيث التلوث بعد بحيرة مريوط.

وقد اضطر الصيادون هجرة البحيرة إلى الصيد بالبحرين الأبيض والأحمر، حيث أصبحت البحيرة تفتقر إلى المناخ المناسب للصيد الحر داخلها بعد أن تم تجفيف مساحات كبيرة منها وتقلصت مساحتها. وقد حدث تغير كبير فى جودة مياة البحيرة في السنوات الأخيرة، حيث أصابها التلوث الناتج من مصرفي بحر حادوس وبحر البقر، بالإضافة إلي زيادة نسب ورد النيل والصيد الجائر للأسماك الصغيرة، وغلق فتحات البواغيز وبالتالي عدم دخول الماء المالح إلى البحيرة ومعه أنواع جديدة من الأسماك، وهو الأمر الذي يتطلب ضرورة فتح وتطهير بوغازي أشتوم الجميل القديم والجديد والهويس. هذا بخلاف اعمال البلطجة التى يقوم كبار الصيادين بفرض النفوذ والسيطرة على عمليات الصيد الحر بالبحيرة والتصدي لصغار الصيادين.

٢-البرلس :

.بحيرة البرلس من أقدم البحيرات المصرية وأعرقها. تقع بحيرة البرلس شمال شرق فرع رشيد وتمتد بطول ٧٠ كم تقريبا ويتراوح عرضها تقريبا من ٦ إلى ٧٠ كم، وتبلغ مساحتها الحالية حوالى ٧٠٠٠٠ فدان، وتعد ثانى أكبر البحيرات الطبيعية فى مصر وتتصل بالبحر المتوسط عن طريق فتحة بوغاز البرلس وكذلك تتصل البحيرة بالنيل بواسطة قناة برمبال التي أنشئت في ١٩٢٦ لتغذية البحيرة بالكميات الوفيرة من مياه النيل والأسماك النيلية عن طريق ثمانية مصارف شرقي وجنوب البحيرة وهي : مصرف الغربية الرئيسي (كنتشنر) - بحر تيره - بحر البطالة -مصرف ٧- مصرف نشرت - مصرف ٩- مصرف المحيط.

يتراوح عمق البحيرة ما بين ٠.٤- ٢متر. ويسود بحيرة البرلس عدد من البيئات، أهمها المستنقعات الملحية والسهول الرملية، كما توجد على سواحل البحيرة الكثبان الرملية المرتفعة، ولذا فهى تعد مكانا طبيعيا لما يقرب من ١٣٥ نوعا نباتيا وبريا ومائيا، إضافة إلى كونها مهيأه لاستقبال الطيور البرية المهاجرة. وتعد بحيرة البرلس من أهم المصادر الرئيسية لانتاج الأسماك فى محافظة كفر الشيخ على الإطلاق. ومن المعرف ان ٢٥% من سكان المحافظة يعتبر مصدر دخلهم الوحيد على أنتاج الأسماك وهم يمثلون العاملين بقطاع الصيد.

تواجه بحيرة البرلس العديد من المشاكل والتهديدات التي أدت الى حدوث خلل فى النظام الايكولوجى لها- كان من أهمها انخفاض مستوى ملوحة المياه نتيجة لانسداد واطماء بوغاز البرلس والذى يربطها بالبحر المتوسط وقناة برمبال مما ادى الى انقراض بعض انواع الاسماك وانتشار بعض الانواع غير المرغوبة، وايضا انتشار نبات البوص بكثرة والذى اصبح يغطى مساحة كبيرة من اجمالى المسطح المائى للبحيرة، كما تواجه البحيرة العديد من المشاكل الاخرى منها تقلص مساحتها نتيجة التعديات المختلفة .

٣-ادكو:

تعتبر بحيرة إدكو واحدة مما يعرف بالأراضي الرطبة في منطقة الدلتا شمال مصر. تبلغ المساحة الكلية لبحيرة إدكو حوالى ٦٢.٧٨ مليون متر مربع .حيث تغطى النباتات نسبة ٦٨.٧٤ ٪ من المساحة الكلية للبحيرة. يمثل الجزء المتبقى من المساحة الإجمالية للبحيرة (٣١.٢٦ ٪) المياه المفتوحة. وتعتبر بحيرة إدكو حوض مائى ضحل عمق المياه به تتراوح بين ٠.٣- ٤.٢ متر،فى حين بلغ متوسط عمق مياهها حوالي ٦٥ سم.

ترتبط بحيرة ادكو بالبحرالمتوسط خلال فتحة ضيقة تعرف ببوغاز المعدية .وتجاور بحيرة إدكو المزارع السمكية والقرى والأراضي الزراعية. وبحيرة إدكو تعتبر بمثابة خزان لمياه الري المنصرفة من الأراضي الزراعية .والمصارف الرئيسية المغذية لها هى البوصيلى والخيرى وإدكو من الشمال

ومصرف برسيق من الجنوب، بالاضافة إلى تصريف المزارع السمكية المتاخمة وكذا الأراضي الزراعية المحيطة.

٤-مريوط :

تقع بحيرة مريوط فى غرب الدلتا والبحيرة مقسمة الى عدة احواض من خلال طرق وجسور. والبحيرة لا تتصل بالبحر المتوسط حاليا ولذلك تتم عملية ضخ المياه الزائدة بالبحيرة الى البحر المتوسط عن طريق محطة رفع المكس .تستقبل البحيرة ثلاث مصارف رئيسية كمصدر للمياه وهم مصرف القلعة والعموم والنوبارية بالاضافة لبعض المزارع السمكية وصرف الاراضى الزراعية وتبلغ مساحة البحيرة ٦٢.٨٩ مليون متر مربع ,ويتراوح العمق ما بين٣.٣ الى ٦.٣ متر وذلك بمتوسط ٠.٨٣ متر , ويمثل الغطاء النباتى حوالى ٦٣.١ % من المساحة الكلية للبحيرة.

أن بحيرة مريوط التي كانت من اكثر بحيرات مصر الشمالية إنتاجا للأسماك تعاني من التدهور المستمر والاعتداء الدائم عليها تارة بالملوثات القاتلة وتارة أخري بالردم والتجفيف حتي تقلصت مساحتها من ٧٠ ألف فدان عام ١٩٦٠ إلي أقل من ١٦ ألف فدان الآن. الكارثة الحقيقية أنه منذ السنوات الخمس الأخيرة تم تجفيف وردم آلاف الأفدنة.

لقد تجاوز التلوث ببحيرة مريوط المعدلات المسموح بها عالميا بعد أن تحولت إلي مسطح مائي تفوح منه الروائح الكريهة جراء آلاف الاطنان من مختلف انواع الصرف الضارة خاصة التلوث الصناعي والذى اصبح أحد معالم البحيرة وأصبح ما يتم اصطياده من البحيرة من أسماك محل اتهام بخطورته علي الصحة العامة نتيجة ما تحتويه تلك الأسماك من سموم قاتلة.

ج- البحيرات الداخلية :

١-قارون :

بحيرة قارون هى ثالث اكبر البحيرات المصرية وتعتبراقدم البحيرات الطبيعية فى العالم. تقع بحيرة قارون فى منخفض الفيوم الذى يوجد فى الصحراء الغربية على بعد ١٣٠ كم جنوب غرب القاهرة. تبلغ مساحة البحيرة حوالى ٥٥ الف فان ويتراوح عمقها ما بين ٥- ١٢ متر من الشرق الى الغرب وتتراوح نسبة الملوحة بها ٣٢-٣٥ جزء فى الالف. وتعد بحيرة قارون جزءًا من بحيرة موريس القديمة التي زارها المؤرخ هيرودوت عام أربعمائة وخمسين قبل الميلاد .وتوجد في بحيرة الريان جزيرة تعرف بالقرن الذهبي.

على الرغم من أن بحيرة قارون تمثل مصدرا مهماً للثروة السمكية في مصر، إلا إنها تعاني الكثير من المشاكل التي تهدد مستقبلها، وأبرز هذه المشاكل تجريف الزريعة التي يتم إلقاؤها في البحيرة مع بداية كل موسم، حيث يتم صيدها بشباك خاصة وبيعها بعد ذلك بأقل من قيمتها الحقيقية بكثير، لتستخدم كغذاء للحيوانات وهو ما يؤثر على كمية الأسماك بالبحيرة. كما أن بعض هؤلاء الصيادين يستخدمون الحطاطات وهي من أدوات الصيد التي تتسبب في قتل الآلاف من زريعة الاسماك والجمبري التي تتجمع في أماكن معينة بالبحيرة،. تفاقم المشاكل التي يسببها الصيادون غير المرخص لهم بالصيد في البحيرة من أبرز المشاكل الأخرى التي أثرت على الثروة السمكية بالبحيرة. كذلك ارتفاع معدلات التلوث بالمبيدات والكيماويات التي تصب في البحيرة والتي تعتبر المنفذ الوحيد لمصارف الأراضي الزراعية ومياه الصرف الصحي في القرى المحيطة بها يترتب عليه استقبال الشاطئ يومياً لآلاف الأسماك النافقة التي هلكت نتيجة ذلك.

لقد انخفض إنتاج البحيرة من الأسماك النيلية مثل القرموط والثعابين والبني واللبيس والبياض، بسبب ارتفاع معدل البخر لاتساع رقعتها، مما أدى إلى ازدياد نسب الملوحة فيها فاقتربت بيئتها من البيئة البحرية، وفي المقابل ازدهرت فيها أسماك البوري والطوبار التي تنقل زريعتها للبحيرة

بالملايين سنويا من مراكز تجميع الزريعة ببورسعيد ودمياط والسويس وجمصة التابعة الى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية. تنتج بحيرة قارون ٦٠٠ طن من الملح سنويا ويتم استخراج ٣٠٠ طن ملح سنويا لذا فمن المتوقع تواصل ارتفاع الملوحة في البحيرة فى ظل الوضع الحالي.

٢-بحيرة ناصر :

بحيرة ناصر هي أكبر بحيرة صناعية في العالم، تقع في جنوب مصر جنوب مدينة أسوان، وشمال السودان .واسم بحيرة ناصر يطلق علي الجزء الأكبر الذي يقع داخل حدود مصر ويمثل ٨٣% من المساحة الكلية للبحيرة أما الجزء المتبقي الواقع داخل حدود السودان فيطلق عليه اسم بحيرة النوبة . يبلغ طول البحيرة ٥٠٠ كيلو متر و مساحة البحيرة حوالي ٥٢٥٠ كيلومتر مربع (١.٢ مليون فدان). يبلغ متوسط عرض البحيرة ١٢ كيلو متر و أقصى عرض للبحيرة ٣٥ كيلومتر وهو بالقرب من مدار السرطان. يبلغ سعة التخزين الكلية للبحيرة حوالى ١٦٢ مليار متر مكعب بينما تصل سعة التخزين الميت ٣٢ مليار متر مكعب وعمقها ١٨٠ متر.

تعد البحيرة أكبر مسطح مائي من المياه العذبة فى مصر، وتشمل مناطق صيد بحيرة السد العالي بمحافظة أسوان، كما أنها تعد من أكبر البحيرات الصناعية في أفريقيا، ويعيش بها أكثر من ٥٠ نوعا من الأسماك تتبع ١٥ عائلة، وأهمها أسماك البلطي النيلي والبلطي الجاليلي والساموس (قشر البياض)، والبياض ، والرايه، والشال، والليبس. تم إنشاء ٣ مواني‌ء للصيد فى البحيرة في غرب وجرف حسين وأبوسمبل، تستقبل لنشات الصيد لتوريد المنتج الي التجار، كما تم إنشاء ٧ مفرخات سمكية في مناطق صحاري وجرف حسين وتوشكي وأبوسمبل.

التحديات الرئيسية التي تواجه بحيرة ناصر :

- تهريب الاسماك نتيجة لارتفاع الرسوم المقدرة على ناتج الصيد.
- انخفاض الإنتاجية (٢٧٠٠٠) مقارنة مع أقصى انتاجية متوقعة من خلال منظمة الاغذية والزراعة FAO (٣٠ الف طن) ومؤسسة الجايكا اليابان (٥٠ الف طن).
- الإفراط في صيد الأسماك يؤدى الى ان معظم انتاج المصيد من الاسماك ذو حجم غير قابل للتسويق.

انتاجية مصر من الاسماك فى البحيرات :

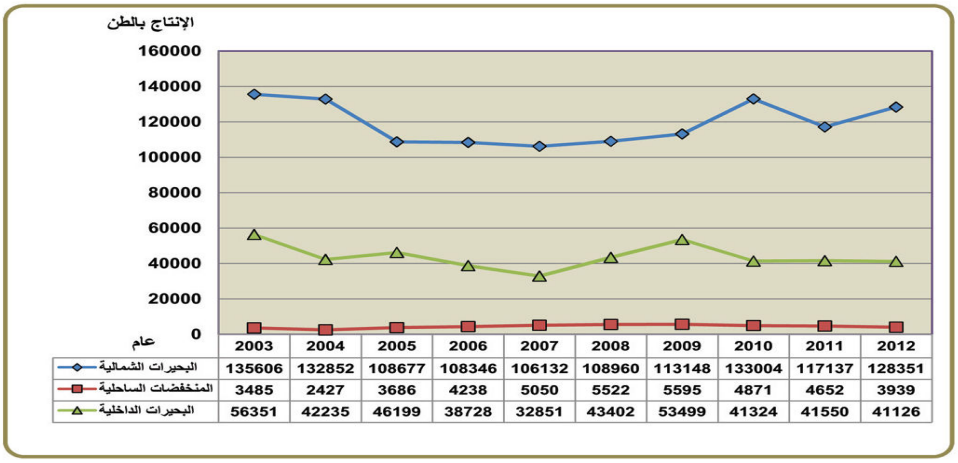
بلغ انتاج الاسماك من البحيرات فى ٢٠١٢ حوالى ١٧٣٤١٦ طن مرتفعا بحوالى (١٠٠٧٧ طن, ٦.١٧% شكل ٦) عن عام ٢٠١١ ويرجع ذلك الى ارتفاع انتاج البحيرات الشمالية (مريوط – ادكو- البرلس-المنزلة) بحوالى (١١٢١٤ طن) بنسبة (٩.٥٧%) عن ٢٠١١ نتيجة لازالة الحشائش (تطهير البواغيز) والتعديات الموجودة فى بحيرة المنزلة والبرلس مما ساعد على دخول الاسماك الى كلتا البحيرتين.

بلغ انتاج البحيرات الشمالية حوالى ١٢٨٣٥١ طن من الأسماك، وبشكل ٩.٣٦٪ من انتاج مصائد الأسماك فى مصر. بينما بلغ إجمالي إنتاج البحيرات الداخلية، والمنخفضات الساحلية في ٢٠١٢، حوالى ٤١١٦٢ طن تشكل نسبة ٣.٠٪ من الانتاج الكلى من الاسماك فى مصر.

التحديات العامة التى تواجهة البحيرات المصرية :

- الصيد الجائر .
- ممارسات صيد خاطئة.
- تواضع معدات الصيد.
- التلوث (يختلف من بحيرة لأخرى) وإن كانت بحيرة مريوط الأكثر تلوثا.
- تواضع جودة الأسماك المصادة.

- تزايد الملوحة (بحيرة قارون).
- تغير تركيب المصيد لصالح أنواع منخفضة القيمة الاقتصادية (بحيرة البردويل).
- انتشار الحشائش المائية فى البحيرات الشمالية .
- نقص واضمحلال مساحة البحيرات الشمالية ومشاكل التلوث الناتج من عمليات التوسع في الأنشطة الزراعية والصناعية والمزارع السمكية.
- عدم كفاية برامج تقدير المخزونات السمكية فى البحيرات.
- تغلب البعد الاجتماعى على الاحتياجات التقنية عند وضع وتفعيل ضوابط الصيد (كما يحدث اثناء فترات المنع البيولوجي والتى يمنع الصيد خلالها لاعطاء امهات الاسماك فرصة للتكاثر).



عام	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
البحيرات الشمالية	135606	132852	108677	108346	106132	108960	113148	133004	117137	128351
المنخفضات الساحلية	3485	2427	3686	4238	5050	5522	5595	4871	4652	3939
البحيرات الداخلية	56351	42235	46199	38728	32851	43402	53499	41324	41550	41126

شكل (٦٨) يوضح تطور انتاج الاسماك من البحيرات خلال الفترة من ٢٠٠٣ -٢٠١٢

المصدر : نشرة الاحصاء السمكى للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٢

التحديات الرئيسية التي تواجه البحيرات الشمالية :

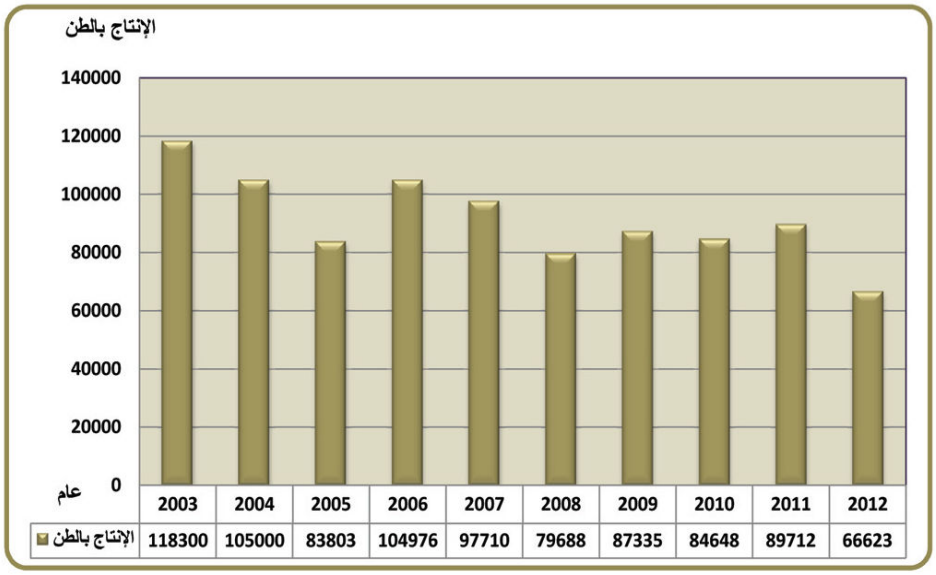
- التلوث الشديد (بحيرة مريوط).
- انتشار الحشائش (بحيرة ادكو).
- تقلص المساحة (البرلس).
- تغيير في نوعية صيد الأسماك (المنزلة).

التحديات الرئيسية التي تواجه البحيرات الداخلية :

- ارتفاع الملوحة لارتفاع معدل البخر (قارون , منخفضات وادى الريان).
- التزود بمياه الصرف الزراعي (منخفضات وادى الريان).
- عدم المصادقة على البرامج إعادة التخزين.

ثالثا: المياة الداخلية (نهر النيل) :

وتشتمل على نهر النيل وفرعيه والترع والمصارف بمساحة إجمالية تبلغ ١٧٨ ألف فدان . بلغ انتاج الاسماك من نهر النيل فى ٢٠١٠ حوالى ٦٦.٦٢٣ طن (شكل ٣٣) منخفضا بحوالى (طن ٢٣٠٨٩) عن عام ٢٠١١ بنسبة قدرها (٢٥.٧٤%) ويرجع ذلك الى انخفاض كميات اسماك المبروك التى تم صيدها فى المنطقة من شمال السد حتى سوهاج نتيجة لوجود مشاكل بتأجير الاخوار مع التلوث الجارى عبر مجرى النهر وراوافدة.



شكل (٦٩) يوضح تطور انتاج الاسماك من نهر النيل وروافدة خلال الفترة من ٢٠٠٣-٢٠١٢
المصدر : نشرة الاحصاء السمكى للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٢

أستعراض الوضع القائم لقطاع الاستزراع السمكى فى مصر :

الاستزراع السمكي هو أحد الحلول الفعالة لزيادة الإنتاج السمكي المصري خصوصاً وأن الله حبا مصر بمقومات نجاح هذه الصناعة لتوافر المصادر المائية والأراضي غير صالحة لزراعتها بالانتاج النباتي، مع توافر زريعة الأنواع السمكية الاقتصادية مثل البلطي والعائلة البورية والدنيس والقاروص والحنشان وغيرها، وكذلك توافر الكوادر الفنية والخبرة العلمية التي تدعم هذا النشاط.

بلغ انتاج الاسماك من الاستزراع السمكى فى ٢٠١٢ حوالى ١.٠٢ مليون طن. مرتفعا بحوالى (٣٠٩١٨ طن) عن عام ٢٠١٢ بنسبة قدرها (٣.٣%). يشهد معدل نمو الاستزراع السمكى تباطؤا من حين لآخر بسبب اقتصاديات الإنتاج وليس نتيجة أمور تقنية. وقد ارتفع المتوسط السنوى لنصيب الفرد من استهلاك الاسماك فى العالم من ١٥.٨ كيلو جرام عام ١٩٩٩ الى ١٨.٨ كجم فى عام ٢٠١١ بينما بلغ نصيب الفرد من استهلاك الاسماك فى مصر عام ٢٠١٢ حوالى ١٦.٦٤ كيلوجرام.

تربية الأسماك واستزراعها فى مصر من الممكن أن يصبح باب رزق واسع للكثير من الشباب إذا ما لاحظوا أن الاهتمام بالأسماك كمصدر للبروتين لا يأخذ حقه الكافى فى بلادنا، خاصة فى ظل الارتفاع الجنونى لأسعار اللحوم والدواجن ."فى خلال سنوات قليلة صعد الاستزراع السمكى وتطور سريعا ليمثل اليوم تقريبا ٧١% من إجمالى الناتج القومى من الإنتاج السمكى فى عام ٢٠١١، وتعود الزيادة المستمرة في الإنتاج السنوى إلى الاهتمام بالاستزراع السمكي من جانب القطاعين العام والخاص، لكن بالرغم من هذه الزيادة، إلا أنه يقابلها تدهور في إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية رغم وجود مصر علي سواحل مائية تبلغ ما يزيد على حوالي ٣٠٠٠ كيلو متر، ولكن

هناك العديد من المشاكل التى تتسبب في فقر سواحلنا من الثروة السمكية وأهمها على الإطلاق هو عمليات الصيد الجائر للأسماك الصغيرة من قبل الصيادين بشكل مستمر مما يؤثر علي المخزون السمكي في مياهنا البحرية كما يلعب أيضا التلوث دورا كبيرا في هذا التدهور .
هناك العديد من العقبات التي تعوق تقدم عمليات الاستزراع السمكي منها أن القانون المصري يمنع استخدام مياه النيل أو مياه الري عموما في أي نشاط من أنشطة الاستزراع السمكي ولكن مصرح بقيام هده الأنشطة فقط باستخدام مياه الصرف الصحى مما يتسبب في إنتاج اسماك ملوثة والتي لها الأثر السيئ والسلبي علي صحة الإنسان المصري بشكل مباشر وعلى الاقتصاد القومى بشكل غير مباشر .
كما تسبب هذا القانون في منع تصدير الأسماك المصرية للأسواق الأوروبية والتي لها شروط صارمة في عمليات استيراد الأسماك. والمطلوب من الحكومة المصرية إيجاد حلول للخروج من الأزمة حتى لا يتم هجر هذا القطاع من الاستثمار ولا نفقد موردا هاما جدا من مصادر البروتين غير الحيوانى .وعن فرص الاستثمار الممكنة للشباب فى هذا المجال أن يكون المشروع بالاشتراك بين مجموعة من الشباب نظرا لتكلفته العالية نسبيا، ثم يوضح الأسس التى يجب توافرها عند اختيار موقع المزرعة، وتتمثل فى: البعد عن مصادر التلوث، وتوافر البنية الأساسية من طرق وكهرباء ووسائل اتصال وغيرها، وملاءمة الظروف الجوية والجيولوجية للمنطقة وتشمل: درجة حرارة الجو والرطوبة النسبية وعدد ساعات سطوع الشمس ومعدل البخر ومعدل سقوط الأمطار وسرعة واتجاه الريح وكمية السحب، كما يشترط أيضا أن تتناسب طبيعة التربة لنوع الاستزراع وأن تتوافق بيئة المياه والحياة النباتية والحياة الحيوانية لشروط الاستزراع السمكى، وأخيرا، توافر الشروط الأمنية للمكان .وحول أهمية نوعية المياه المستخدمة، إن ثمة شروطا لابد من توافرها في مياه الأحواض السمكية، وهي أن تكون متوفرة بشكل دائم وبدون انقطاع، وخالية من الملوثات والمبيدات الحشرية والطفيليات والفطريات وغيرها من مسببات الأمراض .أما عن الأنواع المختلفة من أحواض تربية الأسماك أن هناك احواضا ذات تربة طفلية وهي التى يمكن احتفاظها بالماء وأيضا تسميدها لإكثار الغذاء الطبيعي وتتميز بالتكلفة المنخفضة حيث انها لا تبطن، يمكن عمل صوب لحماية الأسماك ليلا من البرودة، كما أن هناك أحواضا أسمنتية مختلفة الأشكال والأحجام وتقام في التربة الصحراوية التي لا تحتفظ بالماء ويتم استزراع الاسماك فيها بكثافات عالية وذلك لسهولة السيطرة عليها وتوجد أيضا احواض مبطنة بطبقة من المشمع بولي إثيلين وتستخدم كبديل للأحواض الأسمنتية التى قد تكون مكلفة نوعا ما ولكن لكل طريقة مميزات وعيوب.

الاستزراع السمكي فى مصر :

مفهوم الاستزراع السمكي [*] **:**

هناك تعريفات كثيرة للأستزراع السمكي منها تربية وتنمية الأسماك في بيئة مائية محدودة تحت ظروف محكمة من حيث التغذية والنمو والتكاثر والحصاد مع الاستخدام الأمثل لعوامل الانتاج للحصول علي أكبر كمية من الأسماك عالية الجودة مع الأخذ في الاعتبار العامل الاقتصادي والأبعاد البيئية.

وقد بلغت مصر مرحلة متقدمة في مجال الاستزراع السمكي علي مستوي الدول العربية والافريقية وأصبحت تحتل المركز رقم (١١) علي مستوي العالم ولدينا استراتيجية للنهوض بالاستزراع السمكي في المياه البحرية لزيادة انتاجية الأسماك وسد الفجوة ما بين الانتاج والاستهلاك الي جانب ارتفاع استهلاك الفرد من الأسماك في مصر والذي وصل حالي الي ١٦.٣ كيلو جرام في العالم بينما تصل علي مستوي العالم الي ١٦.٦ كيلو جرام سنويا، ولدي مصر القدرة التنافسية علي انتاج أسماك البلطي بعد زيادة المقترحات لانتاج زريعة أسماك البلطي تنتج حاليا مليونا و ٨٠ طن أسماك سنويا منها ٦٥% من الاستزراع السمكي من مزارعنا السمكية.

مجالات تنمية الثروة السمكية:

تنمية المصادر الطبيعية . قطاع الاستزراع السمكي . تعاونيات الثروة السمكية والارشاد والتدريب.

عوامل الانتاج ومستلزماته:

التربة – المياه – الاسماك – الاسمدة الطبيعية والكيميائية – التغذية (الأغلاف المتخصصة) – اساليب الخدمة – طرق الصيد – التسويق.

نظم الإستزراع الشائعة فى مصر (نوعية المياه) :

أولاً : تقسيم المزارع السمكية حسب نوعية المياه :

١- مزارع المياه العذبة :

تعد أفضل انواع الاستزراع السمكي حيث تتوافر الأسماك التى تصلح لهذا النوع من التربية، كما انها تعطي نمواً أفضل ولكن هذا النوع محرم انشاؤه بقوة القانون.

٢- مزارع المياه الشروب :

والمياه الشروب هى خليط من المياه المالحة والعذبة، وينتشر هذا النوع من المزارع فى المناطق الشمالية على جوانب بحيرات المنزلة والبرلس وإدكو ومريوط.

٣- مزارع المياه المالحة :

ينتشر هذا النوع من المزارع على ساحل البحر الأبيض المتوسط بين بحيرة المنزلة والبحر المتوسط وشمال بحيرة البرلس والساحل الشمالي بجوار دمياط حيث يعتمد هذا النوع علي مياه البحر، وبخاصة على سواحل البحر الأحمر والساحل الشمالي.

٤- مزارع مياه الصرف الزراعي :

تستمد هذه المزارع مياهها من المصارف التي تصرف على بحيرات مثل المنزلة والبرلس وإدكو ومريوط لذا تنتشر هذه المزارع بجانب نهايات ري البحيرات وهى تشكل معظم مزارع استزراع الاسماك فى مصر.

---

[*] **المصدر :** نظم الإستزراع السمكي التكاملي – أ.د. محمد بكير – م. أحمد عبد المنعم – أ.د.محمد فتحى عثمان – الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – الإدارة العامة للتطوير والإرشاد.

ثانياً : نظم الاستزراع الشائعة فى مصر (كثافة ونمط النظام) :
تقسم المزارع السمكية حسب نظام التربية المستخدم الى :
١-الاستزرع الانتشاري.
٢-الاستزاع شبه المكثف :
(٢-أ) الأحواض الأرضية.
(٢-ب) الأحواض الخرسانية.
٣-الاستزارع المكثف :
(٣-ا) الأحواض الصناعية.
(٣-ب) التيار المائي المستمر.
(٣-ج) الأقفاص.
(٣-د) النظم الغلقة.
٤-الاستزراع فوق مكثف.
مستويات ونظم الاستزراع السمكي:
١-نظام الاستزراع السمكي الانتشاري الموسع (النمطي) Extensive system :
لتصنيف نظم الاستزراع فى مصر يستخدم معيار التكثيف Intensification بإعتباره أكثر المعايير موضوعية من وجة النظر الاقتصادية وعليه يمكن تصنيف الاستزراع السمكي السائد الى **ثلاثة نظم رئيسية هى :**

(١) الاستزراع الإنتشاري غير المكثف Extensive:
يتم في هذا النظام تربية الأسماك في بيئات شبه طبيعية بكثافة منخفضة (١سمكه/متر مربع)، ويعتمد توفير مخزون الزريعة في هذه المزارع على التفريخ الطبيعي للأسماك ويعتمد في تغذية الأسماك على الغذاء الطبيعي المتوفر بمياه الأحواض وبدون إمداد بأية أعلاف أو أغذيه مكمله لتلبية احتياجات الاسماك المستزرعة. اجمالى الانتاج يكون ١٥٠-٣٥٠ كجم/فدان فى حدود. اى تحسين سوف يجرى على هذاالنظام سوف يؤتى ثمارة فورا فى تحسين الانتاجية وزيادتها ويتضمن: اعادة تخزين البحيرات Restocking lakes.
علي الرغم من أن تخزين البحيرات بالأسماك يعتبر بصفة عامة احد ادوات ادارة المصايد، فان هذا الاسلوب في مصر غالبا ما يعتبر احد عمليات الاستزراع السمكي، وذلك يرجع اساسا الي أن تجديد المخزونات السمكية في البحيرات والخزانات المائية يعتمد علي التعويض المستمر للأسماك (نتيجة الصيد او الوفاة الطبيعية) عن طريق ادخال زريعة او اصبعيات . والتدخل المستمر من جانب الانسان يضيف مثل هذه الانشطة كأحد انواع الاستزراع السمكي الانتشاري (غير المكثف) حيث يعتمد علي استغلال مساحات من الأرض بأقل جهد او نفقة.
ومن المعروف ان البواغيز التي تصل البحر المتوسط بالبحيرات الساحلية تلعب دورا هاما في تواجد الأسماك البحرية في هذه البحيرات حيث تهاجر الاسماك الحاملة للبيض من البحيرات الي البحر لتضع البيض ثم تعود الصغار من البحر عن طريق البواغيز مما يعمل علي وفرة مخزونات هذه الاسماك في البحيرات. وغلق هذه البواغيز والتي تعتبر ممرات طبيعية للأسماك لاسباب مختلفة يمنع اعادة التجديد الطبيعي للموارد السمكية في البحيرات. ولتعويض هذا النقص يتم إعادة تخزين بعض هذه البحيرات بصغار الأسماك البحرية مثل البوري الدنيس والقاروص، والمثال الواضح لذلك هو بحيرة مريوط والتي لا تتصل بالبحر ويتم تخزينها بحوالي ٢٠ مليون وحدة من

صغار أسماك العائلة البورية في السنة والتي يتم تجميعها من محطة تجميع الزريعة بالمكس ، وكذلك تخزين بحيرة قارون ومنخفضات وادي الريان في محافظة الفيوم وبحيرة السد العالي في محافظة أسوان، بالنسبة لبحيرة قارون فإن هناك اعتقاد بأن ملوحة مياه البحيرة تزداد عام بعد آخر. وذلك بسبب معدل البخر المرتفع، وتزايد الأملاح المتراكمة الناتجة من صرف الأراضي الزراعية المجاورة وقد أدي هذا التغير إلي آثار سلبية علي اسماك المياه العذبة والتي انقرضت تماما من البحيرة ومع هذا التغير في الظروف البيئية فقد تم البدء في برنامج تخزين البحيرة بالأسماك البحرية المناسبة للظروف البحرية الجديدة منذ عام ١٩٢٨ حيث تم تخزين حوالي ١٠ مليون زريعة بوري خلال الفترة من ١٩٢٨ – ١٩٦٤ وخلال السبعة عشر عاما (١٩٧١ – ١٩٧٨) تم تخزين حوالي ٣٦٥ مليون زريعة بوري في البحيرة وكذلك تم ادخال زريعة اسماك موسي والذي يتم صيدها من البحر المتوسط قرب فرع دمياط ، وقد ادي هذا الي زيادة الانتاج من البحيرات من ٠.٢ طن عام ١٩٢٩ الي ٤٨٤ طن عام ١٩٨٥.

ومن الواضح أن حجم التخزين لا يتساوي مع حجم الانتاج ويرجع ذلك الي معدلات النفوق المرتفعة للزرايعة بسبب سوء نقلها وعدم تهيئة الزريعة للتربية في ظروف بيئية جديدة وهي عوامل يجب معالجتها لرفع كفاءة عمليات التخزين. وذلك عن طريق تحسين طرق نقل الزريعة ودراسة افضل الاماكن بالبحيرة لاقلمة صغار الاسماك المنقولة، وكذلك معرفة العادات الغذائية لتوجيه السلسلة الغذائية الطبيعية بالبحيرة لتنمية الاسماك والقشريات المنقولة من خلال تسميد بعض المناطق في البحيرة لرفع خصوبتها.

وقد تم محاولات لتخزين صغار الجمبري التي يتم صيدها قرب فرع دمياط في بحيرة قارون وقد ثبت ان معدل نمو الجمبري والعوامل الطبيعية في بحيرة قارون لا تختلف كثيرا في البحر المتوسط بالنسبة لهذا الصنف ومع ذلك يجب أن تجري دراسات أخري فى هذا الإتجاه..

وفي عام ١٩٨٠ بدء في تخزين اسماك المبروك في منخفضات وادي الريان حيث تم تخزين حوالي ٢ مليون وحدة زريعة في القسم الأول من المنخفض، زادت الي ٤ مليون وحدة في ١٩٨٤، ومنذ ١٩٨٥ تم تخزين اسماك العائلة البورية في الاقسام الأول والثالث من المنخفض حيث قدرت الاسماك المخزنه من هذه العائلة في ١٩٨٧ بحوالي ٢٧ مليون وحدة زريعة.

وفي بحيرة السد العالي فقد تم القيام بالتجارب لتخزين احد الأخوار بأسماك البلطي النيلي في محاولة لإعادة التوازن في التركيب النوعي بين هذا النوع الذي انخفضت مخزوناته في البحيرة والبلطي الجليلي الذي زادت مخزوناته، حيث تم عزل احد الأخوار التي تقدر مساحته بحوالي ٢٥٠٠ فدان ، ويقع علي بعد ٧ كيلو متر جنوب السد العالي بواسطة الشباك لمدة عامين، وقد امكن الحصول علي حوالي ١٥٠٠ طن من اسماك البلطي النيلي (بمعدل ٣٠٠ كيلو جرام فدان/ سنة) من مساحة كان مقدرا لها أن تنتج ١٣٠ طن في السنه أي أنه أمكن زيادة الانتاجية بهذه الطريقة بحوالي ١٢.٥ ضعف ، وقد تم التخطيط لاقامة ١٠ حضانات طبيعية للأسماك البلطي النيلي في هذه السياجه (الخور) لضمان التجديد المستمر، كما تم تربية البط البكيني في الخور لتسميد المياه وزيادة الغذاء وتشير تقارير مركز تنمية بحيرة السيد العالي الي وجود حوالي ٤١ موقعا تتوفر لهم هذه الامكانات للتنمية.

يقدر طول الترع والمصارف بحوالي ٤٧٠٠ كيلو متر، ويعتبر النمو السريع والمتزايد للنباتات المائية مثل ورد النيل وغيره من النباتات احد المشاكل الاساسية التي تواجه عمليات الري، وبالتالي اصبح تطهير وصيانة هذه المجاري المائية احد المهام الاساسية لوزارة الري نتيجة للخسائر التي

تنتج عن سد الترع وتكاليف القضاء علي هذه النباتات وفقد كميات غير قليله من المياه وخلق بيئه مناسبة لانتشار البلهارسيا والبعوض.
وللقضاء علي هذه النباتات يتم تخزين المجاري المائية بصغار اسماك مبروك الحشائش والتي يتراوح وزن الواحدة من ٣٠ الي ١٠٠ جرام ، وهذه الاسماك المخزونه يتم تفريخها صناعيا في مفرخ انشيء لهذا الغرض بطاقة انتاجية قدرها ٥ مليون زريعة سنويا وكما سبق ان ذكرنا يقدر متوسط انتاج الفدان من مساحات الترع والمصارف بحوالي ١٧٠-١٨٥ كجم / سنه بالاضافة الي القضاء علي النباتات حيث ان سمكة واحدة وزنها كجم واحد تستهلك ٤٥ كجم من النباتات المائية ،وهو ما يؤدي الي خفض تكاليف مقاومة هذه النباتات بحوالي ٧٨% وكذلك خفض قواقع البلهارسيا بنسبة ٣٦ – ٦٤% والتحكم في تكاثر البعوض.
تربية الأسماك في هذا النظام تكون بالقرب من الشواطيء ومدخل البحيرات والأماكن الضحلة (مناطق المد والجزر Tidal pond) وتربي الأسماك في أحواض بسيطة او تحويطات وأحواض طبيعية ويتم تسميد هذه الأماكن بالأسمدة العضوية وبقايا النباتات لزيادة نمو الطحالب الخضراء في قاع الحوض وعموما يتم تخزين الاصبعيات المجمعة من المياه الشاطئية مثل أسماك البلطي والعائلة البورية واحيانا أسماك الدنيس أو القاروس ويتم تخزين الأسماك بحوالي ١٠٠٠ – ١٥٠٠ اصبعية للفدان الواحد وفي هذا النظام البسيط تعتمد الأسماك بنسبة ١٠٠% علي الغذاء الطبيعي المحيط بها كما أن هذا النظام لا يحتاج لعماله او رؤوس أموال كبيرة ولا يحتاج هذا النظام لأي نوع من التكنولوجيات الحديثة والانتاج السمكي في هذا النظام منخفض جدا ١٠٠ – ١٥٠ كجم/فدان/موسم.
تربي الأسماك في هذا النظام في الأحواض الترابية بهدف زيادة الانتاج رأسيا من أقل مساحة مائية مع معدل عالي من تخزين الأسماك في أقل فترة زمنية مع مراعاة الأسس العلمية والتطبيقية السليمة، ويسمي هذا النظام متوسط التكثيف (النصف مكثف) ويعتمد هذا النوع من الاستزراع علي اصبعيات البلطي النيلي وحيد الجنس بصفة رئيسية ومساحة الحوض الترابي ١ – ٢ فدان علي الأكثر حتي يسهل ادارة وخدمة الأحواض. ويتم تخزين الأسماك بمعدل ١٠ سمكات/م٢ بمتوسط وزن ٥٠ جرام ويضاف ١٠٠٠ اصبعية من العائلة البورية وكذلك ٣٠٠ – ٥٠٠ اصبعية كأسماك مساعدة في حفظ التوازن البيئي وجودة المياه ويستخدم عدد ٢ – ٣ بداله مائية لزيادة تركيز الاكسجين الذائب في مياه الأحواض وتعتمد الأسماك في تغذيتها علي كل من التغذية الطبيعية والتغذية الصناعية ٢ : ٣ وتستخدم غذايات اوتوماتيك للعلائق الصناعية ومدة التربية في هذا النظام ٥ – ٦ شهور مع عمل دورتين في السنه الواحدة والانتاج المتوقع اكثر من ٨ – ١٠ طن/ موسم مع استخدام تكنولوجيا بسيطة غير معقدة بل متوفرة وسهلة.
ومما سبق يتضح اهمية نظم الاستزراع الشبه مكثف ولذلك تقوم معظم البرامج التنموية والارشادية السمكية علي تطوير المزارع التي تعمل بالنظم التقليدية الموسعة منخفضة التكثيف ذات الانتاجية الضعيفة الي نظم الاستزراع السمكي شبه المكثف ومن أهم مقومات نظام الاستزراع السمكي شبه المكثف:
١-احواض ترابية جيدة الانشاء(بمساحة ١ – ٢ فدان) من حيث التربة الملائمة التي يتوفر فيها القوام المتماسك والغنية بالأملاح المغذية وخالية من الملوثات ويمكن تجفيفها بسهولة وبها بوابات ري وصف وجسور ذات ميول مناسبة.
٢-مياه الري المناسبة والخالية من المواد الكيميائية والمواد الضاره بحياة الأسماك وتسمح بتغير المياه بمعدلات مناسبة بصفة دورية.

٣-استخدام اصبعيات في عملية التسكين والتخزين لها قدرة كبيرة علي تحمل الكثافات العالية مع تركيب محصولي مناسب ٨٥% بلطي وحيد الجنس بمتوسط وزن ٥٠ جرام بالإضافة الي ١٠% عائلة بورية + ٥% من أسماك المبروك بجميع انواعه
٤-الاعلاف المستخدمة في التغذية الصناعية لا تقل عن ٢٥ بروتين ويفضل عليقة صناعية مطبوخة ٣٠% بروتين في صورة حبيبات بقطر واحد مللي وحتي سته مللي علي ان يراعي قطر الحبيبة مع فتحة فم الأسماك في الأعمار المختلفة كما يجب ان يكون للأعلاف معامل تحويل غذائي عالي، علي ان تكون هذه العلائق متجانسة في تركيبها ومتماسكة وخالية من التلوث مع مراعاة المعدل اليومي للتغذية وأسلوب التغذية (غذائيات اوتوماتيك لتغذية الاسماك).
٥-اجهزة ومضخات هواءاوبدلات مائية
٦-إدارة علمية تطبيقية جيدة.

قامت الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية في أوائل التسعينات بتحويل مزراعها الارشادية من النظام الموسع التقليدي منخفض التكثيف الذي ينتج ١ – ٢ طن / فدان موسم الي النظام شبه المكثف الذي ينتج حوالي ١٠ طن/فدان موسم وقد انتشر هذا النموذج في معظم المزارع في مصر.

(٢) الاستزراع شبه المكثف (الأحواض الأرضية) semi-intensive :

نظام الاستزراع شبة المكثف هو النمط الشائع فى مصر (٨٥%) ويتم في هذا النظام تربية الأسماك في بيئات مسيطرة عليها من خلال توفير أحواض بمساحات أصغر (تتراوح بين ٣-٢٠ فدان/للحوض الواحد) مزوده بفتحات الري والصرف وكثافة الأسماك بها ١-٥ سمكه/متر مربع. تعتمد تخزين الأسماك فيها على إنماء الغذاء الطبيعي (بلانكتون) عن طريق تسميد مياه الأحواض بالمخصبات العضوية والكيمائية هذا بالاضافه إلى الأغذية المكملة. تصل إلانتاجية في هذا النظام تصل من ٢-٦ طن / فدان اعتمادا على توافر العلف الجيد وادارة مناسبة للمياة.

الاستزراع شبة المكثف (الأحواض الأسمنتية) :

يتم في هذا النظام تربية الأسماك بكثافات عالية تصل إلى ١٠ – ٢٠سمكه/ م٣ مع وجود متابعه دائمة لجودة المياه . تغذية الأسماك في هذا النظام تعتمد كليا على الأعلاف الصناعية المتزنة وتصل إنتاجية الأسماك في هذا النظام ٥-١٠ كجم /م٣.

ويضم: المصايد المقفلة في بحيرات الدلتا: ويقصد بالمصايد المقفلة المساحات المائية المحصورة بحواجز صناعية (جسور) وتستغل لانتاج الأسماك اما في شكل مزارع سمكية منظمة حيث يتم تخزين وتغذية وتربية الاسماك فيها او في شكل محاصرة الاسماك باسلوب بسيط والذي يطلق عليه الحوش او الحوشة والمصايد المقفلة تتواجد حول معظم الجزر الموجودة بالبحيرات وكذلك حول محيطاتها كما توجد في مناطق السياحات وبعض المساحات التي تم تجفيفها.

ونظام الحوش اقرب الي المصايد المفتوحة وهي المصايد المشاع استخدامها بين جميع الصيادين دون تخصيص منه الي الاستزراع، وعلي هذا قد يكون من الاهمية تحديد خصائص كل من الحوش والمزارع السمكية حيث ان هناك تداخل في اعتبار ما هو حوشة، وما هو مزرعة سمكية في القطاعات المختلفة، مثال ذلك ما يحدث في بحيرة المنزلة، حيث تصنف الحوش في القطاع الشمالي تحت مزارع سمكية علي الرغم من انها مساحات محصورة من المسطح المائي للبحيرة.

في حين تصنف مثل هذه المساحات المحصورة في القطاعات الغربية والشرقية والجنوبية علي اساس كونها حوش علي الرغم من كونها ايضا جزء من المسطح المائي للبحيرة.

فالحوشة : عبارة عن منطقة مسيجة داخل مياه البحيرة Water Based في حين ان المزرعة السمكية منطقة مسيجة علي الأرض land Based والحوشة تتصل بالبحيرة من خلال فتحات

معظم اوقات السنة بعكس المزرعة التي لا تتصل بالحبيرة معظم العام ، ويتم امداد الحوشة بالأسماك من خلال حركة الأسماك عبر الفتحات في حين يتم امدام المزرعة بزريعة الاسماك مره واحدة في العام ، ويتم فتح مياه الحوشة أكثر من مرة علي مدار العام لجميع الاسماك اما في حالة المزرعة المسكية فيتم تجفيفها او ضخ مياهها مره واحدة في العام لجميع الاسماك ولا يتم تسميد الحوشة اوامدادها باية تغذية اضافية للأسماك في حين يتم استخدام تغذية اضافية وكذلك اسمدة لتحسين القاعدة الطبيعية في المزرعة.

وبصفة عامة فالحوش تعتبر شكلا متميزا من أشكال استغلال الموارد الطبيعية في بعض بحيرات الدلتا ، حيث يتم من خلالها استغلال مساحات واسعة من رقعة البحيرة بجهد ومنفعة منخفضين نسبيا ، وهي تعتبر من وجهة نظر الانتاج السمكي مرحلة متوسطة بين الصيد في المصايد المفتوحة والمزارع السمكية ، ذلك ان درجة المنافسة بينها وبين المصايد المفتوحة تتحدد حسب نظام تشغيل ، الحوشة نفسها، فعندما يتم ضخ تجفيف مياه الحوشة بشكل متكرر وعلي فترات قصيرة فانها في هذه الحالة تكون وسيلة لجمع المحصول السمكي وتصبح منافسا للمصايد المفتوحة علي المخزون السمكي في البحيرة ، اما عندما يكون تكرار عمليات ضخ مياه الحوشة قليل ، فإن دورها كمربي سمكين يصبح أكثر تحديد وتنخفض منافستها مع المصايد المفتوحة علي المخزون السمكي في البحيرة كذلك يتوقف علي نظام ادارة الحوشة من حيث امدادها ببعض الاسمدة او الاغذية الاضافية او زريعة الاسماك علي اعتبارها زراعة شبه مكثفة او غير مكثفة.

وعلي مدي زمني طويل اعتبرت الحوش ضارة بالنسبة لمصايد البحيرات باعتبارها وسيلة لحصار الاسماك تسبب هلاك صغار الاسماك ، الا ان هذاالرأي يجب الا نأخذه علي اطلاقة دون دراية كافية للتغيرات البيئية في البحيرات ، خاصة تلك التي انخفضت درجة ملوحة مياهها وبالتالي تحولت من مصايد للأسماك البحرية الي مصايد لأسماك المياه العذبة، كما حدث في بحيرة المنزلة، حيث كانت درجة الملوحة اكثر ارتفاعا والانتاجية اقل والمخزون السمكي منخفض نسبيا عما هو عليه الان ،وكانت النباتات المائية محصورة فقط في المناطق الشاطئية والتي كانت تعتبر اماكن تغذية ونمو البلطي والبوري وفي ظل هذا الوضع كانت الحوش منافسا للمصايد المفتوحة علي المخزون السمكي وكانت تسبب اضرارا لصغار الأسماك حيث ان اسلوب عمل الحوشة لا يفرق بين الاسماك الكبيرة والصغيرة.

وبسبب التغيرات التي حدثت في نوعية مياه البحيرة نتيجة زيادة كميات المياه المنصرفة من المصارف والغنية بالمواد الغذائية اللازمة للأسماك، انخفضت ملوحة البحيرة، وزادت انتاجتها زيادة كبيرة واتسعت المساحات التي تغطيها النباتات المائية في المناطق المفتوحة، واصبحت اسماك البلطي تتغذي في معظم مناطق البحيرة، وعليه اصبحت المحافظة علي المناطق الشاطئية كأماكن لتغذية ونمو الاسماك، ومنع اقامة الحوش فيها اقل اهمية، المنطقة الشاطئية التي تنمو فيها النباتات المائية بكثافة وتتركز فيها الحوض لا يمكن استغلالها بكفاءة عن طريق استغلالها كمصايد مفتوحة.

وطبقا للدراسات التي تمت علي بحيرة المنزلة ، فإن انتاجية الفدان في كل من الحوش والمصايد المفتوحة تختلف حسب الظروف البيئية في القطاعات المختلفة لبحيرة المنزلة ففي القطاع الغربي ذو الانتاج المنخفض يكون متوسط انتاج الفدان للحوشة ٢٠٠ كجم في السنة مقابل ٤٥ كجم للمصايد المفتوحة ، وفي كل من القطاعين الشرقي والجنوبي ذوي الانتاج المرتفع، تقدر إنتاجية الفدان للحوشة بحوالي ١٦٧ كجم ، ٨٤٦ كجم علي الترتيب ، مقبال ٨٠٠ كجم ، ٢٠٠٠ كجم للفدان علي التوالي للمصايد المفتوحة. وهذا يعني ان نظام الصيد عن طريق الحوشة يعتبر اكثر

كفاءة وانتاجية عن الصيد المفتوحة في المناطق التي تتصف بانخفاض انتاجها كما هو الحال في القطاع الغربي علي سبيل المثال من الحبيرة.
تلعب الحوشة دورا ايجابيا في المناطق ذات الخصوبة المرتفعة (توفر قاعدة غذائية جيدة) مثل القطاعين الجنوبي والشرقي من بحيرة المنزلة، وكما هو معروف فإن اسماك البلطي مشهورة بقابليتها الكبيرة للزيادة والنمو في الأحواض ذات الظروف البيئية المشابهه لهذه المناطق وعليه فأنه من الممكن ان تعمل الحوش علي زيادة مخزون صغار الاسماك.
مستوي المخزون السمكي في القطاع الجنوبي والي حد أقل في القطاع الشرقي من البحيرة يعتبر مرتفعا جدا ، وان معدل نمو الاسماك اصبح منخفضا نسبيا علي الرغم من ارتفاع خصوبة هذه المناطق (القاعدة الغذائية) وارتفاع المصيد من وحدة الجهد ، وهذا يعني وجود مخزون فائض over stocking يخلق تنافسا بين الاعداد الكبيرة من الأسماك علي الغذاء مما يؤدي الي انخفاض معدلات نموها وفي هذه المناطق فإن الحوش بإعتبارها وسيلة لجمع المحصول تعتبر احد اساليب الصيد المكثف الذي يعمل علي تلافي ظاهرة المخزون الفائض وارتفاع معدلات نمو الأسماك ، حيث يتم ضخ الحوش في هذين القطاعين من ١٠–٢٠ مره في السنة وفي كل مرة يتم عادة تزويد الحوش بالأسماك من المخزون الكبير الموجود في المياه المفتوحة الي الحد الذي يصبح فيه مستغلي هذه الحوش في هذه المناطق اكثر اهتماما باطالة فترة وجود الاسماك داخل الحوشة، حيث ان الخفض في الغلة الاجمالية سوف يتم تعويضها من العائد المرتفع من الأسماك الأكبر حجما والمرتفعة سعرا، وكذلك خفض تكاليف ضخ المياه وحصاد الاسماك، وبهذا تتحول الحوشة من مجرد وسيلة لجمع المحصول الي احد طرق التربية.
أما في المناطق ذات المخزون السمكي المنخفض ، فإن تطوير الحوش عن طريق اعادة تخزينها بالأسماك المرتفعة القيمة (أسماك البوري) يعتبر مطلبا اساسيا لرفع الكفاءة الانتاجية لهذه المناطق، وتصبح اطالة فترة وجود الأسماك في الحوشة ضرورية لجعل اجراءات تطوير الحوش ذو فاعلية.
ان أكثر المشاكل التي تواجه الحوش تعتبر مشاكل اجتماعية اكثر منها بيولوجية ، ذلك انه يوجد تعارض اساسي بين الحوش والمصايد المفتوحة، حيث يتنافسون علي نفس المصدر، فالحوش تتعدي علي مجال الأنشطة التقليدية للصيادين في المياه المفتوحة، في نفس الوقت ان الصياد الذي يعمل في المصايد المفتوحة لا يتحول للعمل في الحوشة، وبسبب الوضع غير القانوني لمعظم مستغلي الحوش، فأنهم لا يدفعون اي مقابل نظير استغلال هذه الموارد سواء في شكل ايجا ر أو ضرائب او رسوم، ان مسألة وضع مقابل مناسب لاستغلال هذه الحوش يعتبر مطلبا اجتماعيا هاما، يمكن من خلاله تعويض الصيادين العاملين في المصايد المفتوحة والذين قد يتضررون من نظام الحوش القائم. أما الجزء الآخر من المصايد المقفلة في البحيرات فهو المزارع السميكة شبة المكثفة والتي تقع داخل البحيرات والمناطق المحيطة بها **ويمكن تقسيمها الي :**

المزارع السمكية شبة المكثفة بالأحواض الضحلة في المياه الشروب:

والمثل الواضح لهذا النوع هي المزارع الشبه مكثفة والاحادية التربية monoculture والتي تنتشر بجنوب محافظة بورسعيد وتتراوح الانتاجية بين ٣٥ – ٢٠٠ كجم/فدان وتتكون من اصناف البوري او الطوبارة او البلطي حيث يتراوح عمق الحوض من ٣٠ – ٦٠ سم.

المزارع السمكية شبة المكثفة في المياه المالحة :

وهي في الغالب نوع من الحوش التي تم تطويرها ، حيث يتم امدادها بالزريعة ، ويتم تسميد المزرعة ، ومثال هذا النوع المزارع المنتشرة في القطاع الشمالي الغربي من بحيرة المنزلة خاصة بمنطقة المثلث ، حيث تتراوح انتاجية الفدان من ١٥٠ – ٢٧٥ كجم / سنويا.

ولتقدير الجدوي الاقتصادية من كلا الاسلوبين (الحوش والمزارع) من خلال دراسة حالة بحيرة المنزلة ، اتضح ان مساحة الحوش تمثل حوالي ٣٤% من اجمالي مساحة المصايد المقفلة في بحيرة المنزلة وتساهم بنسبة ٨٤% من الانتاج وحوالي ٦٨% من اجمالي القيمة في حين ان مساحة المزارع السمكية تمثل حوالي ٦٦% من اجمالي المساحة وتساهم بنسبة ١٦% من الانتاج وحوالي ٣٢% من اجمالي قيمة انتاج المصايد المقفلة. مما يوضح جدوي اسلوب الحوش في استغلال المصايد المقفلة بالمقارنة بأسلوب الاستزراع السمكي، وذلك في ظل اساليب الادارة الحالية المتبعة في تشغيل كلا من النمطين.

المزارع السمكية شبه المكثفة في الأحواض المنظمة:

يعتبر تربية الأسماك في احواض منتظمة الشكل من احدث نظم الاستزراع السمكي واكثرها شيوعا في مصر سواء في القطاع العام اوالقطاع الخاص حيث تقدر مساحتها بحوالي ٢٣ الف فدان موزعه علي حوالي ٩٩٠ مزرعه حكومية وخاصة. وغالبا ما تقام مزارع الأحواض في الأراضي البور غير الصالحة للزراعة وحول شواطيء البحيرات وفي البرك والمستنقعات المتخللة للأراضي الزراعية.

وعادة تكون الأحواض مستطيلة الشكل ويكون عمق الحوض في المنتصف حوالي ١٨٥ سم ومع ذلك فقد يتراوح عمق الحوض من ٨٠ – ١٥٠ سم في بعض المزارع وتتراوح مساحة الحوض ما بين ٥ افدنه و ٣٥ فدانا علي حسب مساحة المزرعة ، ولكل حوض مصدر تغذية بالمياه ومصرف خاص به لصرف المياه متصلان بقناة التغذية والصرف الرئيسيين للمزرعة، وعادة ما يستخدم مضخات لضخ المياه سواء لتغذية المزرعة بالمياه او لصرفها في حالة عدم امكانية الري والصرف بالراحة.

وتقدر انتاجه الفدان من مزارع الاحواض بنحو ٢٤٤ كم/فدان سنه وحسب نوعية المياه (درجة الملوحة) واسلوب الاستزراع من حيث درجات استخدام الاعلاف والاسمدة ومستوي ادارة المزرعة ، حيث يتضح من بيانات العينة ان اقل متوسط انتاجية للفدان يقع في محافظة الشرقية حيث تقدر بحوالي ١٠٢ كجم/فدان وهي اقل من المتوسط العام في حين ان اعلي متوسط انتاجية للفدان تقع في محافظة البحيرة حيث تصل الي حوالي ٣١٧كجم/فدان ولا شك ان تفسير هذا التفاوت في الإنتاجية يتطلب التعرف بشكل اكثرتفصيلا علي ظروف كل مزرعة واسلوب ادارتها.

ومع ذلك فقد اوضحت احدي الدراسات عن مزارع محافظة الشرقية والذي يتركز فيها اكبر عدد من المزارع السمكية في مصر، ان انخفاض الانتاجية يمكن ارجاعه الي عدم كفاية زريعة الاسماك وبالتالي انخفاض معدلات التخزين بالاضافة الي ارتفاع اسعارها مما هو محدد رسميا حيث يتم الحصول عليها من تجار الزريعة، كذلك ارتفاع معدل الفاقد منها بسبب صعوبة النقل ووعورة الطرق الموصلة الي معظم المزارع، وكذلك عدم توفر وسائل الإقراض المنظم من الجهات الرسمية والاعتماد علي التجار في الغالب هذا الي جانب غياب الارشاد في هذا المجال والاعتماد علي الخبرة المكتسبة كما يمكن ارجاع انخفاض الانتاجية الي النقص في المياه في السنوات الأخيرة.

عدم دخول اسماك المبروك في المكون الانتاجي لمزارع القطاع الخاص، وذلك يرجع الي اعطاء اولوية للمزارع الحكومية ومزارع الأرز في استخدام زريعة اسماك المبروك ، وان مزارع القطاع الخاص لا تستطيع توفير معظم احتياجاتها من هذه الاصناف . كذلك يلاحظ ايضا الانخفاض النسبي من اسماك البوري الاصلي (حيث ان العائلة البورية تضم البوري والطوباره) وهذا يتطلب الاهتمام بهذا الصنف حيث ان معدل نموه يفوق معدل نمو اسماك الطوباره، كذلك تتفاوت انتاجية

الفدان في المزارع كبيرة الحجم سواء كانت حكومية او خاصة حيث تبلغ اقصي انتاجية في مزرعة المنزلة الحكومية وتقدر بأكثر من طن للفدان.

تربية الأسماك في الأراضي المستصلحة:

يعتمد هذا الأسلوب علي الطريقة التقليدية لاستصلاح الأراضي في مناطق شمال الدلتا حيث يتم الاستفادة من عمليات غسيل التربة في الأراضي الجاري استصلاحها بغرض تقليل ملوحتها في تربية الاسماك في أحواض تقليدية وعملية غسل التربة عادة ما تستمر من ثلاثة الي اربعة سنوات وعادة تتراوح مساحة الحوض من ١٣، ٧٠ فدان ولعمق ٣٠ سم وتستخدم المضخات في مليء وصرف المياه من الأحواض،

ولما كانت درجة الملوحة عالية فإن اسماك الطوباره عادة ما تربي في هذه الاحواض حيث يتم صيد زريعة الطوبارة خلال اشهر مارس/ابريل ثم توضع في احواض الحضانات ولا يتم استخدام اعلاف او اسمدة في هذا الاسلوب وخلال الفترة من ابريل الي ديسمبر يتم جمع المحصول بعد ضخ المياه من الأحواض ويقدرمتوسط انتاجية الفدان بحوالي ١٢٥ – ٢٠٠ كجم/فدان سنة وقد قدرت احدي الدراسات المساحة المستغلة بهذه الطريقة في منطقة بحيرة المنزلة وحدها بحوالي ٥٠ الف فدان، حيث توجد مزارع تتراوح مساحتها ما بين ١٠ افدنه و ١٠٠ فدان مقسمه الي احواض مساحة الحوض من ١٠ افدنه الي ٢٠ فدان وتقدر متوسط انتاجية الفدان منها بحوالي ٣٣ – ٢٠٠ كجم سنويا من اسماك البوري وبعض انواع البلطي.

(٣) نظام الاستزراع السمكي المكثف Intensive system :

الاستزراع المكثف (الاحواض الصناعية) :

يتم في هذا النظام تربية الأسماك بكثافات عالية تصل إلى ٢٥ – ١٠٠سمكه/ م٣ في أحواض غالبا إسمنتية أو فيبرجلاس صغيرة المساحة مع وجود متابعه دائمة لجودة المياه وبرامج الوقاية من الأمراض . تغذية الأسماك في هذا النظام تعتمد كليا على الأعلاف الصناعية المتزنة التي توفر كل الاحتياجات الغذائية للأسماك وتصل إنتاجية الأسماك في هذا النظام إلى ١٠–٢٥ كجم/ م^{٣}.

الاستزراع المكثف وعالى التكثيف لايزال فى مراحل البحث العلمى فى مصر ولم يخرج الى القطاع التجارى الا منذ أربعة سنوات فقط على سبيل التطبيق والتطوير وتحسين النتائج. ويلاحظ ان الاحواض الصناعية تستلزم التحكم فيها بالتهوية المستمرة مع تغير للمياة قد يصل الى اكثر من ١٠ مرات يوميا تبعاً لعدد الاسماك فى المتر المكعب (٢٥–١٥٠ سمكة /متر).

التربية في الآحواص الاسمنتية والخزانات :

تشير بعض التقارير الي وجود ستة مزارع مكثفة لتربية الأسماك في أحواض اسمنتيه او خزانات مصنوعة من الالياف الزجاجية منها اربعة قطاع خاص واحدة تعمل والاخرين لم يبدأ الانتاج منها بعد واثنان حكوميتان لم يبدأ التشغيل ايضا.

والمزرعة المكثفة الخاصة التي تعمل ، تقع في منطقة نوي علي بعد ٢٥ كم شمال القاهرة ، وتنتج حوالي ١٢٥ طن من اسماك البلطي في السنة . ويتم تخزين الزريعة في خزانات بمعدل تخزين قدرة ١٦٠٠ وحدة (١–٥) جرام) مترمكعب وتقل درجة التكثيف مع نمو الزريعة لتصيح ١٠٠٠وحدة (١٠–٢٠جرام) متر مكعب في خزانات الزريعة اما في خزانات التسمين فإن كثافة التخزين تكون ٣٠٠٠ وحدة (٢٠ – ٢٥جرام) متر مكعب ويتم تغذية الاسماك باغذية مركزه تحتوي علي ٣٥% بروتين ، وتعطي للأسماك ثلاثة مرات في اليوم بمعدل يوازي ٥–٧% من وزن الأسماك في الخزانات، كما يكون معدل سرعة تجديد المياه في الخزانات بواقع ٠.٥ – ١ لتر / دقيقة كجم وزن حي علي حسب حجم الأسماك.

١-الاستزراع المكثف (التيار المائى المستمر) : Raceway (١٠٠ كجم / متر مكعب).
نظام الاستزراع السمكي المكثف يتم في الأقفاص العائمة او الاحواض الشاطئية المختلفة الأشكال (أحواض فيبرجلاس او خرسانية) ذات المياه المتجددة مع وجود شبكة تهوية وتجديد المياه هدفه الرئيسي تغيير الظروف البيئية للمياه للمستويات المثلي المطلوبة. والتغذية تتم بالغذاء الصناعي الكامل والعلائق المركزة والمتزنة وذات جودة عالية اكثر من ٣٠% بروتين لتوفير الاحتياجات الغذائية لأنواع الأسماك المستزرعة وهذه العلائق المغذية هي الغذاء الأوحد للأسماك في البيئة المائية وجميع الأسماك في هذا النظام تعتمد في غذائها بنسبة ١٠٠% علي الأغذية من خارج البيئة المحيطة وفي الغالب هذا النوع من الاستزراع يستخدم الانظمة المغلقة مع اعادة استخدام المياه ومراعاة دقيقة لجودة المياه والأحواض الاسمنتيه تعطي انتاجية ١٥ – ٢٠ كجم/متر مكعب.

٢-نظام الاستزراع السمكي عالي التكثيف Super intensive system :
يحتاج هذا النظام استخدام تقنيات حديثة وتكنولوجيا متقدمة ويحتاج لبيئة ذات مواصفات معينة وتغير مستمر للمياه لإعادة تكييف الماء عن طريق ضبط درجة حرارة مياه التربة والاستزراع للوصول لدرجات الحرارة المثلي المطلوبة وكذلك الاكسجين ونظام التغذية ويتم اضافة غذاء متزن كامل ٣٠–٤٠% بروتين ويتم التغذية بأسلوب استخدام غذايات اوتوماتيكية مع العمل علي تقليل الحمل الميكروبي والعضوي باستخدام الفلاتر الميكانيكية والبيولوجية وهذا النظام يحتاج استثمارات عالية في الانشاءات وعمليات التشغيل والهدف الرئيسي لهذا النظام هو الربحية العالية حتي يمكن تغطية التكاليف الباهظة والمحصول من هذا النظام يصل الي ٤٠–١٠٠ كجم/م٣ ومازال حتي الآن نظام الاستزراع السمكي منخفض التكثيف الموسع ومتوسط التكثيف (شبه المكثف) هي الأساليب السائدة في مصر والوطن العربي أما الأسلوب عالي التكثيف مازال محصور في عدد محدود من المزارع.

٣-نظام استزراع الأسماك في الأقفاص الشبكية العائمة Cage culture :
بدأت فكرة تربية الأسماك في الأقفاص الطافية من الشرق الأقصي وكانت كمبوديا هي أولي دول العالم المستخدمة لهذه الطريقة ومنها انتشرت الي الدول المحيطة بها مثل تايلاند واندونيسيا حتي وصلت الي اليابان وعموما فإن تربية الأسماك في أقفاص عائمة يمكن تطبيقها في أي مسطح مائي طبيعي وتمتاز هذه الطريقة من التربية بالبساطة والسهولة. وقلة التكاليف مع الاستفادة الكاملة من حركة مياه البحر في تجديد بيئة الأسماك المرباه بالأقفاص ويعتبر هذا النظام من نظم الاستزراع المكثفة ويمكن تسكين وتخزين أكثر من ١٠٠ سمكه للمتر المكعب الواحد وتعتبر الاقفاص السمكية العائمة وسيلة مناسبة لتربية الأسماك التي تتميز بالإفراط في التكاثر مثل اسماك البلطي والذي يؤدي الي زيادة العدد مع عدم الوصول للحجم التسويقي للأسماك (التكاثر العشوائي) والجديد في هذه الاقفاص هي اقفاص البحر المفتوحة التي تسمي الاقفاص العملاقة Gaint cage وانتاج المتر المكعب يصل الي اكثر من ٥٠ كجم/م٣.
يشترط في تربية الأسماك باستخدام الأقفاص العائمة أن تكون بعيدة عن التيارات المائية كالأمواج الشديدة، وتثبت الشباك في الشاطئ أو بالمسطح المائي شريطة ألا تعوق مجرى الماء وبخاصة في الترع المستخدمة في ري الأراضي الزراعية على ان توضع في أماكن بها مياه جارية خالية من التلوث.
توضع الأقفاص في المياه، بحيث تكون على ارتفاع من ١٠ إلى ١٥ سم من سطح الماء حتى يسهل متابعة الأسماك دون السماح لها بالقفز خارج القفص، وأن تكون على عمق لا يقل عن ١.٥ م. يتم تغطية الأقفاص عند سطحها بشباك من النايلون، وترك فتحة لوضع الغذاء منها، مع

الحرص على سلامة الشباك من التمزق حتى لا تتسرب الأسماك منها. ينبغي تنظيف الأقفاص بشكل دوري بإزالة العوالق التي تعلق بها سواء أكانت من النباتات المائية أو الطحالب التي تعيش في الماء التى تتسبب في إعاقة جريان الماء والأكسجين.

والعوامل التي يتوقف عليها انتاج الاسماك فى الأقفاص هى:

- حجم القفص .
- العمق تحت القفص وسرعة تيار الماء .
- نوع السمك المراد تربيته .
- معدل الإصبعيات التي يتم تربيتها في القفص .

حقق القطاع الخاص طفرة اقتصادية فى إنتاج أنواع متميزة من أعلاف السمك تصدر لدول الخليج والأردن وان أفضلها العلف الطافى الذى تلتقطه الأسماك من أعلى حيث يكشف للمزارع حالة المزرعة ولكن المزارع البحرية تحتاج لنسب أعلى من البروتين والدهون من أسماك المياه العذبة وهى تتوافر فى مسحوق الأسماك وبسبب الارتفاع العالى للغذاء ارتفعت أيضا أعلاف الأسماك.كما تم إنتاج أنواع من الأقفاص المحلية من مواسير PVC المغطاة بالشباك المستوردة وتحقق مكاسب جيدة للصناعة. أن الاستثمار بصفة عامة وفى كل المجالات يحقق قيمة عالية ومن بعده شروط هى الاقامة والاستقامة والتفرغ للمتابعة الدائمة.

الاستزراع المكثف بنظام تايوان :

وهو من نظم الاستزراع التي تتوسط بين نظام الاستزراع شبه المكثف في احواض ترابية ونظام الاستزراع عالي التكثيف في الأحواض الخرسانية، ولقد تم انشاء المزرعة الوحيدة في محافظة الاسكندرية يهدف انتاج الأسماك (الدنيس والقاروص) والقشريا البحرية (الجمبري) عالية القيمة الاقتصادية ومازالت تجربة الاستزراع بهذه النوعية تحت التقيم في البيئة المصرية.

وأحواض التربية عبارة عن أحواض صغيرة الحجم بحد اقصي ٥٠×٥٠ متر وبعمق ١.٢ متر ومحاطة بسور من الخرسانه أما القاع فهو مكون من تربة الموقع نفسها وتتواجد فتحه الصرف في منتصف الحوض ، وللأستفادة من هذا المكون الانشائي يتم تجديد المياه في بداية التربية لتمثل حوالي ٣-٥% من حجم مكعبات مياه الحوض يوميا لتنتهي في نهاية موسم التربية لتصل الي حوالي ٢٠-٢٥%.

ومعدل التجديد مرتبط ارتباطا وثيقا بزايدة الكثافة للأسماك والقشريات داخل الحوض حيث تصل الي اربعة اضعاف الكثافة المستخدمة في النظام شبة المكثف وكذلك لزيادة معدل التغذية الصناعية المستمرة والمخلفات الناتجة عن ذلك.

ويتطلب هذا النوع من الاستزراع توليد تهوية باستمرار بواسطة اجهزة مخصصة لذلك للتغلب عن نقص تركيز ايون الاكسجين في الليل نتيجة زيادة كثافة الكائنات المرباه. ويقدر معدلات الانتاج المتوقعة من هذا النظام بحوالي ٥طن/فدان من الاسماك والقشريات خلال تسعة اشهر.

الاستزراع المكثف Intensive fish culture :

التربية في أقفاص :

تم ادخال هذا الأسلوب حديثا في مصر في فروع النيل والترع والبحيرات وذلك بغرض الاستفادة من هذه المجاري المائية خاصة الترع والمصارف والزراعية والتي تقدر اطوالها بحوالي ٣٥٠٠ كم ، ويمكن القول ان هذه الاسلوب مازال تحت التجربة، وأن البحث مازال جاريا لرفع كفاءته الانتاجية.

وقد اوضحت التجارب ان تربية الأسماك في الآقفاص في المياه الجارية تعطي غله أعلي من مثيلتها في المياه الراكده أو الساكنه، وانه امكن الحصول علي انتاجية قدرها ٤٠ كجم من اسماك

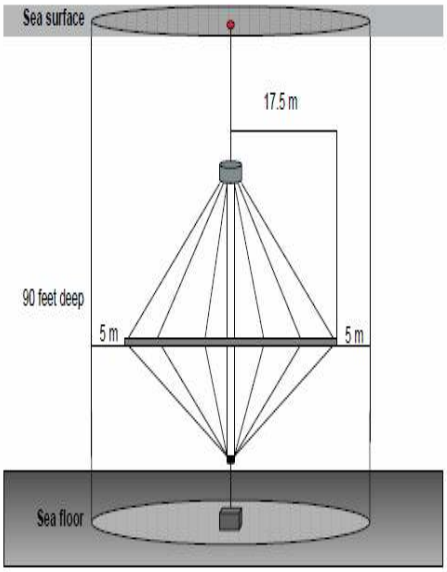
البلطي النيلي من قفص حجمه ٣ متر مكعب خلال ١٠٥ يوم، مع استخدام اغذية مركزه بمعدل تخزين ١٠٠ سمكه (وزن الواحدة ٣٠ جرام) للمتر المربع ومع ذلك فان بعض مشروعات القطاع الخاص حققت معدل انتاجية أقل بكثير من المعدل السابق بمتوسط يتراوح ما بين ٩ – ١٢ كجم /م٣ وترجع اسباب ذلك الي:

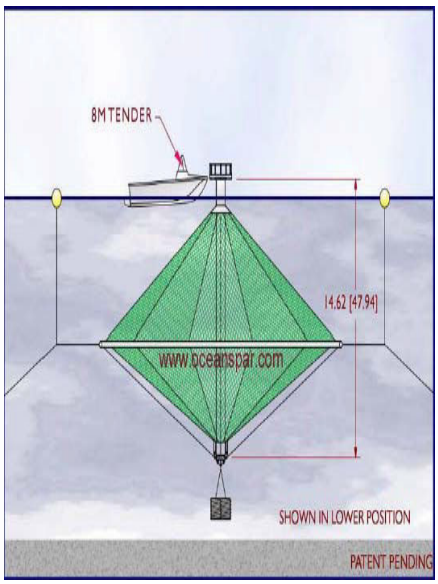
- عدم تربية اسماك وحيدة الـ جنس في الاقفاس وهو الاسلوب المفضل للأقفاص..
- عدم توفر الاعلاف المصنعة والملاءمة لتغذية الأسماك
- فقد كميات كبيرة من الأعلاف في حالة توفرها . خارج الأقفاص نتيجة وجود تيارات مائية قوية.

وتقدر مساحة الرقعة المائية المستغلة بهذه الطريقة بواسطة القطاع الخاص بحوالي ١٠٠٠٠ متر مربع عليها ٣٦٦قفص، منها ٨٩ قفص مرخصين علي مساحة ١٢٥١ م٢ والباقي غير مرخص من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، والتي أقامت حوالي ٨٤ قفص علي مساحة قدرها ٣١ الف متر مربع في محافظات القاهرة وكفر الشيخ ودمياط ، كمشروع تجريبي تمهيدا لتوزيع ٣٠ الف وحدة صغيرة من الأقفاص علي الخريجين من كليات الزراعة ، ومع ذلك فإنه في ظل انخفاض انتاجية هذا المشروع التجريبي (٣٥ – ١٠ كجم/ م٣) فانه يجب التحفظ في التوسع في مشروعات الاقفاص حتي تثبت جدواها فنيا واقتصاديا. كذلك تقوم وزارة الاشغال والموارد المائية بتجارب لتربية مبروك الحشائش في أقفاص حتي تصل الي حجم ٢٠٠ – ٣٠٠ جرام للسمكه لاطلاقها في الترع والمصارف لمكافحة النباتات المائيه فيها.

الأقفاص السمكية (ازدهار – تحريم – محاولات العودة بشروط). تطور مشهود للأقفاص السمكية تزايدت أعدادها بشكل فاق قدرة الحمل المائى وأنتهى تنامى القلق البيئى حيالها إلى إزالتها وجارى محاولات لإعادة النشاط متوافقا مع الضوابط البيئية.

الاستزراع المكثف (الاقفاص – أقفاص بحرية مغمورة) :





الاستزراع المكثف (الانظمة المغلقة) :

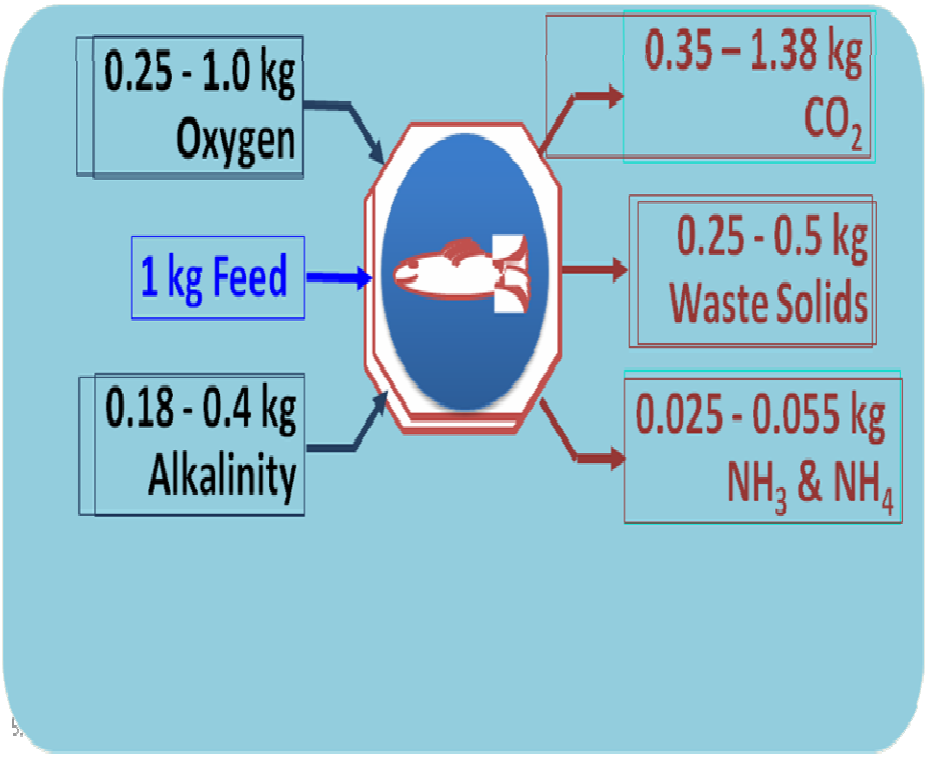
الهدف هو إنتاج مزيد من الأسماك مع استخدام كميات أقل من المياه عن طريق اجراء مزيد من السيطرة على الإنتاج!

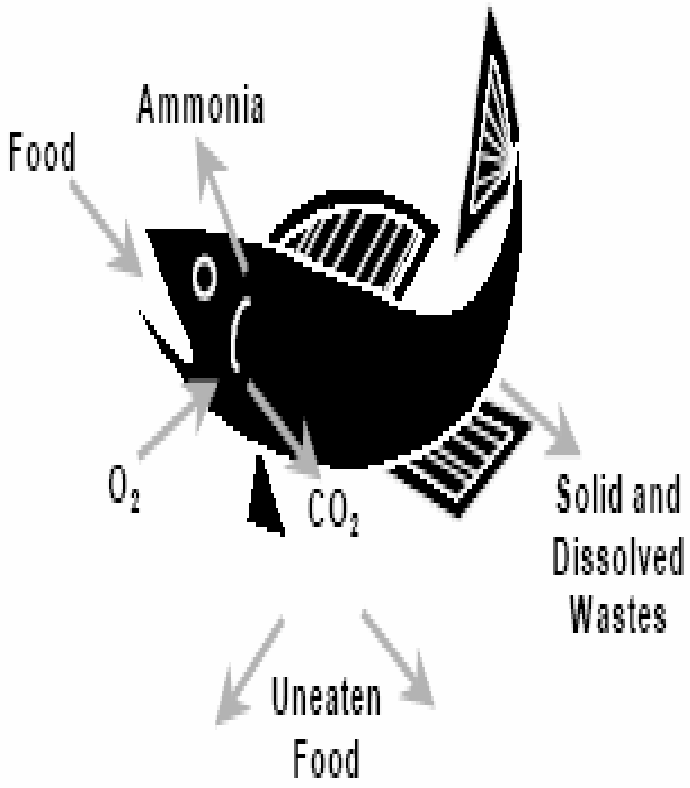
النظم المغلقة:

هى الهدف لزيادة انتاج الاسماك فى مصر. فى مثل هذة النظم يتم تكثيف إنتاج الأسماك مع استخدام كميات أقل من المياه عن طريق اجراء مزيد من السيطرة على الإنتاج . والاستزراع فى النظم المغلقة بأعادة استخدام المياة يمكن من خلالة انتاج اسماك فى حدود ١٠٠ –١٥٠ كجم / متر مكعب. والطاقة الإنتاجية لهذة النظم تعتمد على تصميم ونظام معالجة ومقياس جودة المياة الذى **يستلزم اجراء :**

- إزالة النفايات الصلبة المترسبة، والذائبة.
- تحويل الأمونيا إلى نترات ونتريت.
- إزالة ثاني أكسيد الكربون و إضافة الأكسجين.
- الحفاظ على درجة الحموضة الصحيح.
- السيطرة على مسببات امراض الاسماك.

الفاقد من غذاء الاسماك (زائد أو نواتج التمثيل الغذائى)





Metabolic waste produced from the fish

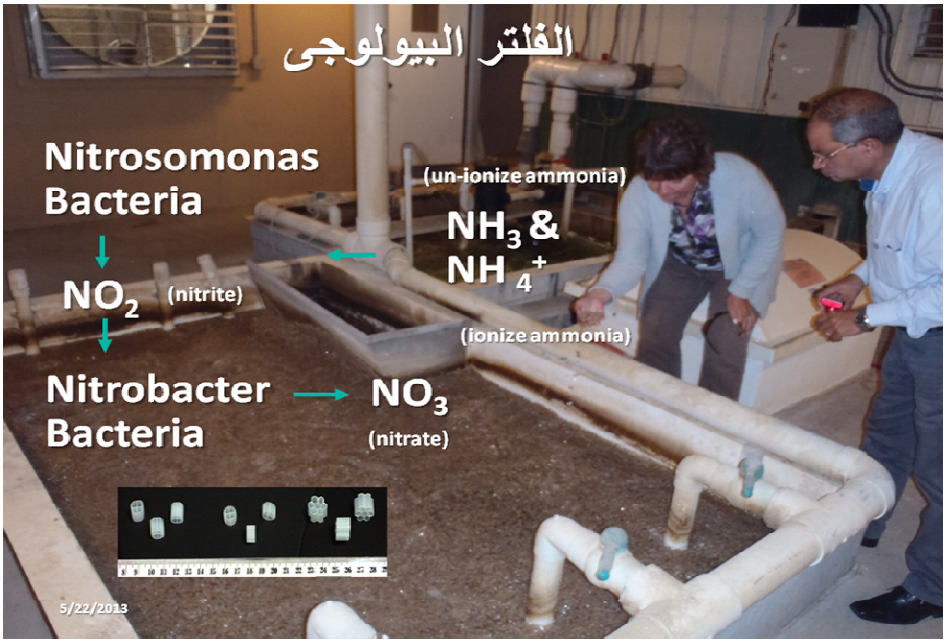

الطاقة الإنتاجية تعتمد على تصميم ونظام معالجة ومقياس جودة المياة
Fish Culture Tank
Oxygenation & Degassing
•إزالة النفايات الصلبة المترسبة، والذائبة
* تحويل الأمونيا إلى نترات ونتريت
*إزالة ثاني أكسيد الكربون و إضافة الأكسجين
* الحفاظ على درجة الحموضة الصحيح
* السيطرة مسببات الأمراض
Waste Solids Removal
Biological Filtration (Nitrification)
5/22/2013

الاستزراع فى النظم المغلقة بأعادة استخدام المياة (١٠٠ –١٥٠ كجم / متر مكعب) :

أهمية نظم تدوير المياة:

- تخفيض الاحتياجات المائية.
- تقليل متطلبات المساحة (تكثيف).
- السيطرة على درجة الحرارة (الاقتصاد؟).
- إمكانية مراقبة نوعية المياه.
- إمكانية التقاط النفايات.
- إمكانية تحويل أفضل الأعلاف.
- عزل المنتج (من المرض والتلوث).
- أفضل مراقبة للاسماك (يمكن أن نرى ونجمع).

يمكن استزراع الأسماك في كثافة عالية مع انخفاض الأعلاف حتى في سوء تصميم نظام. وقد حدث تطور للأقفاص السمكية فى المياة العذبة (نهر النيل) حيث تزايدت أعدادها بشكل فاق قدرة الحمل المائى(محافظة دمياط) وأنتهى تنامى القلق البيئى حيالها إلى إزالتها وجارى محاولات لإعادة النشاط متوافقا مع الضوابط البيئية.







نظام الاستزراع السمكي التكاملي:

أولا: الاستزراع السمكى بالتكامل مع الاستزراع النباتى:

– الاستزراع السمكى فى حقول الأرز:

يمثل الاستزراع السمكى فى حقول الأرز أهمية كبيرة جداً فى العالم خصوصاً فى بلاد الصين والهند وتايلاند وإنتاجية الأسماك من الهكتار الواحد فى الحقول المستزرعة بالأرز تصل إلى حوالى ٢٠٠ كجم أسماك خلال موسم استزراع ١٠٠ يوم. وفى مصر يساهم الاستزراع السمكى فى حقول الأرز بحوالى ٢% من جملة إنتاج الأسماك من المصادر المختلفة بمتوسط إنتاجية للفدان الواحد

تصل إلى ٤٠ – ٥٠ كجم ويعتبر الإنتاج الإجمالى للأسماك فى مصر ضعيف جدا، إذا ما قورن بمساحة حقول الأرز المزروعة والتى تصل إلى حوالى ٢ مليون فدان سنوياً.

بدأ استزراع الأسماك في حقول الأرز بشكل تقليدي اعتمادا علي دخول الأسماك المفترسة (القراميط) مياه الري في الحقول وقد بدأت أول تجربة لزراعة الأسماك في حقول الأرز عام ١٩٥٤ يهدف الاستفادة من فترة تواجد المياه بشكل مستمر في حقول الأرز لمدة شهرين او ثلاثة في تربية أسماك المبروك بشكل اساسي مع اسماك البلطي. وقدرت مساحة حقول الأرز المزروعة بالأسماك بحوالي ٥٤ الف فدان، زادت الي حوالي ٢٣٨ الف فدان في عام ١٩٨٥، ثم الي ما يقرب من ٢٩٢ الف فدان في عام ١٩٨٦ قفزت الي ٤٠٢ الف فدان في عام ١٩٨٧ وقد قدر انتاج الاسماك عام ١٩٨٥ من حقول الأرز بحوالي ٢٤ الف طن بمتوسط انتاجية قدر ٦٠٥ كجم / فدان / سنة ومع ذلك فانه مع بذل عناية في معاملة اصبعيات الاسماك في مراحل النقل والاستزراع يمكن تقليل نسبة الفائد ورفع الانتاجية الي حوالي ٧٥ جم/فدان/سنة.وهناك بعض المحددات التي تعوق التوسع في تربية الأسماك في حقول الأرز منها النقص الواضح في كميات المياه الموجه للمزارع مما قلل المساحات المنزرعة أرزاً ، خاصة وأن تربية الأسماك مع الأرز يحتاج الي كميات كبيرة من المياه كذلك فإن تقليل كميات اصبعيات اسماك المبروك لا يسمح بتحقيق معدلات التخزين المثلي مما يؤثر علي انتاجية الفدان، هذا بالإضافة الي القصور الشديد في الخدمات الارشادية التي تقدم للمزارعين، وعدم كفاية وسائل نقل الاصبعيات من المفرخات الي مناطق الاستزراع ، كذلك فإن ادخال الميكنه في العمليات الزراعية للأرز، وتكثيف استخدام الأسمدة الكيماوية ومبيدات الحشائش قد تؤثر كلها في تربية الأسماك في حقول الأرز.

مزايا استزراع الأسماك فى حقول الأرز:

- نظام بسيط لا يحتاج لأى تقنيات حديثة ولا يتعارض مع برنامج استزراع الأرز وخصوصاً مع أصناف الأرز التى تحتاج إلى فترة استزراع كبيرة (٩٠ – ١٠٠ يوم) مثل صنف جيزة ١٧٨، سخا ١٠١، سخا ١٠٤، جيزة ١٨١، لأنها أصناف متأخرة ومتوسطة النضج يمكنها اتاحة فترة أطول وأفضل لنمو وتربية الأسماك المستزرعة.
- زيادة الإنتاج الإجمالى من الأسماك علاوة على حصول المزارع على محصول ثانوى من الأسماك فى حدود ٤٠ – ٥٠ كجم للفدان بالإضافة إلى زيادة محصول الأرز بنسبة ٥ – ١٠% وكذلك انخفاض التكاليف السمادية وتكاليف المبيدات نتيجة مقاومة الأسماك للديدان والحشرات.
- امكانية استغلال حقول الأرز المستزرعة بالأسماك كمزارع وسيطة لإنتاج إصبعيات الأسماك التى يمكن استخدامها فى المزارع السمكية أو إعادة تخزين المسطحات المائية (Re stocking).

- استغلال أحواض المزارع السمكية فى زراعة القمح فى موسم الشتاء :

القمح من محاصيل الحبوب الهامة بجمهورية مصر العربية ويعتبر محصول استراتيجى من الدرجة الأولى، يزرع من القمح سنوياً بجمهورية مصر العربية حوالى مليون وأربعمائة ألف فدان، ويبلغ متوسط محصول الفدان الواحد حوالى ١٨ أردب، وهناك فجوة كبيرة بين الإنتاج والاستهلاك بالنسبة لمحصول القمح مما يؤدى إلى استيراد كميات كبيرة من القمح من الخارج (نستورد أكثر من ٦٠% من الاحتياجات الاستهلاكية) وتقدر كمية الواردات من القمح بأكثر من ٦ مليون طن سنوياً.

وبدأ استغلال أحواض المزارع السمكية فى زراعة القمح عام ٢٠٠٤ فى منطقة شمال الدلتا فى محافظة كفر الشيخ والبحيرة ثم انتشرت فى باقى المحافظات. ومن المعروف أن حصاد الأسماك ونهاية موسم التربية يبدأ فى شهر أكتوبر وتبدأ زراعة تقاوى القمح بداية من الأسبوع الثالث من شهر نوفمبر بعد تجفيف الأحواض وتطهيرها واجراء عمليات الخدمة المختلفة لمحصول القمح من

حرث وتسميد وتزحيف للتسوية وفى حالة المزارع السمكية ذات مستوى الماء الأرضى المرتفع يتم عمل ذوراق لخفض مستوى الماء الأرضى من الحوض.
ويلاحظ أن كمية التسميد اللازم لمحصول القمح المزروع فى أحواض المزارع السمكية تقل إلى النصف نتيجة لخصوبة أرض المزارع السمكية – ويتم رى القمح حسب طبيعة أرض أحواض المزرعة، ووتولى عمليات رى المحصول كالعادة فى الزراعة العادية – ويجرى الحصاد فى نهاية شهر أبريل وفى بداية شهر مايو، ويعاد استزراع الأسماك فى الحوض مرة أخرى.ومتوسط إنتاج محصول القمح من الفدان فى أراضى المزارع السمكية فى حدود ١٣ – ١٥ أردب وبعض المزارع وصل متوسط إنتاج الفدان إلى ١٩ أردب، هذا بخلاف التبن وذلك حسب طبيعة وخصوبة التربة وإجراء العمليات الزراعية بدقة فى الوقت المناسب. وقد وصل صافى الربح من استغلال فدان المزارع السمكية فى استزراع القمح حوالى ٢٠٠٠ جنيها.

الاستزراع السمكى فى الصحراء :

ان سياسة قوانين الرى المصرية الحالية تمنع استخدام مصدر المياة العذبة فى استزراع الاسماك. الا ان أحد اهم النظم التكنولوجية المتقدمة والتى يتم تطبيقها حاليا فى دول كثيرة من العالم والتى تعرف بدمج تربية الاحياء المائية مع الزراعة فيما يعرف بالاستزراع التكاملى والذى يعتبر احد الاساليب المتاحة والتى يمكن من خلالها زيادة انتاج الاستزراع السمكى مع رفع كفاءة الاستفادة من وحدة انتاج المياة من الغذاء بصفة عامة وخاصة عند تطبيقة فى المناطق الصحراوية (كما هو مطبق فى بعض مناطق الاستزراع السمكى فى وادى النطرون) . و بخلاف ما يعرف عن طرق الاستزراع التكاملى التقليدية (زراعة الاسماك فى الارز– زراعة البط فى احواض السمك– دمج تربية الحيوانات الكبيرة والداجنة مع تربية الاسماك والنباتات) هناك العديد من الطرق التكنولوجية الحديثة من الاستزراع **التكاملى منها:**

١–الاستزراع التكاملى بين الاحياء البحرية (الاسماك والقشريات والمحار والطحالب البحرية) Integrated aqua- system.

٢–الاستزراع التكاملى بين الاحياء المائية التى يمكن ان تربى فى المياه الشروب والنباتات Aquaponics system .

٣–الاستزراع التكاملى بين تربية الاحياء المائية التى تعيش فى المياه العذبة والنباتات Aquaponics, Hydroponic and Earoponic systems.

والاساس العلمى فى هذة النظم ان المخلفات الغذائية الناتجة من تربية احدى مكونات هذة الانظمة (مثل الاسماك –ومخلفات الغذاء والتمثيل الغذائى النيتروجينية) تكون غذاء اساسى للمكون التالى لة (مثل تربية انواع من الاسماك تتغذى رميا على المخلفات او مثل زراعة النباتات – التى تستفاد من المخلفات النيروجينية والفوسفورية الناتجة كبديل عن الاسمدة) مما يعمل على زيادة الاستفادة من دورة العناصر الغذائية فى النظام ككل بكفاءة عالية مع استنفاذ وتنقية المياة من العناصر الغذائية المفرزة فى المياة. وبالتالى تساعد مثل هذة الانظمة على اعادة استخدام المياة مرة اخرى دون الحاجة الى تكلفة فعلية حيث ان التنقية هنا تحدث بصورة بيولوجية بين الكائنات المكونة لهذة النظم والتى لابد ان يتم اختيارها بعناية على اساس طبيعتها واحتياجاته الغذائية. الا ان الفائدة الاقتصادية العظمى التى تعظم من استخدام مثل هذة الانظمة انها تمكن من زيادة كمية الغذاء المنتج من نفس وحدة الحجوم (واحد متر مكعب من المياة) مع رفع كفاءة الاستفادة من اعادة استخدام مرة اخرى وهذا قد يكون حل سحرى لمشاكلنا التى تتعلق بمحدودية توافر المياة حاليا ومستقبلا.

فوجود بيانات ومعلومات تطبيقة واضحة وحقيقية عن كمية المياة المستخدمة فى مثل هذة الانظمة ومدى درجة التغير فى جودة المياة تحت الظروف المصرية سوف يكون شئء داعم لمتخذى القرار على نشر ودعم استخدام مثل هذة النظم لزيادة انتاج الاسماك والمحاصيل فى نفس الوقت

- طبيعة هذا النمط تحتم النظام التكاملى مع كائنات حيوانية – محاصيل نباتية.
- يمكنه الإمداد طوال العام نظام واعد بالنسبة للتصدير.
- المحدودية الرئيسية هى فى استدامة المياه الجوفية.
- لا تزال مساهمته الكمية محدودة للغاية – ١٨٦٠ طن فى ٢٠٠٩.

استزراع الأسماك بالتكامل مع الاستزراع النباتى للبطيخ والكانتلوب خلف سد الروافعة فى محافظة شمال سيناء :

تعد زراعة الأسماك تحت ظروف المناطق الصحراوية باستخدام المياه الجوفية فى تنكات الفيبرجلاس أو الأحواض الخرسانية المتجمعة خلف السدود وإعادة استخدامها مرة أخرى فى رى المحاصيل الحقلية مثل البرسيم والبطيخ والكانتلوب أو أشجار البساتين من أنجح مجالات الاستثمار وأعظمها ربحية.

من أهم مميزات الاستزراع السمكى فى المناطق الصحراوية الجديدة :

١. أسعار الأراضى منخفضة مقارنة بالوادى والدلتا.
٢. المياه الجوفية خالية من مسببات الأمراض.
٣. الاستخدام الأمثل للمياه الجوفية لتربية الأسماك ثم تستغل المياه المخصبة والمحملة بالعناصر الغذائية والمواد العضوية ومخلفات الأسماك فى رى الأراضى الصحراوية المزروعة بالنباتات التى تفتقر إلى هذه العناصر المخصبة.
٤. زيادة الإنتاج الإجمالى من الأسماك فى مصر وتعمير المناطق الصحراوية ورفع المستوى الاقتصادى والمعيشى لسكان هذه المناطق.

وتستغل المسطحات المائية أمام السدود المقامة فى منطقة سيناء بغرض حجز مياه السيول والأمطار فى تربية الأسماك حيث تزود هذه المسطحات باصبعيات أسماك البلطى وتربى وتنمو بدون تغذية صناعية، بالاعتماد على الغذاء الطبيعى فقط حيث الخصوبة العالية للبمياه نتيجة لاختلاط مياه السيول بالهضاب والوديان قبل انحصارها خلف مبنى السد لذلك تتواجد كميات كبيرة من الغذاء الطبيعى مما يرفع صلاحية هذه المياه للتربية والاستزراع.

تجربة الاستزراع التكاملى لأسماك البلطى النيلى خلف خزان مياه سد الروافعة بمنطقة الحسنة بمحافظة شمال سيناء:

الأهداف :

١-استغلال خزان المياه خلف السد فى تنمية الثروة السمكية باستخدام نظام الاستزراع السمكى التكاملى عن طريقة إعادة استخدام مياه تربية الأسماك فى رى مزارع البطيخ والقرعيات الأخرى.
٢-دراسة البيئة المائية (مياه – تربة – كائنات حية دقيقة).
٣-استغلال هذه الدراسة كنموذج يحتذى به فى استزراع الأسماك خلف السدود المشابهة فى سيناء.
٤-دراسة الكفاءة الاقتصادية لهذا النوع من الاستزراع فى المناطق الصحراوية وخلف السدود.

عناصر التجربة:

- استزراع اصبعيات أسماك بلطى نيلى بمتوسط وزن ٥ جرام بنظام الاستزراع السمكى منخفض التكثيف (الموسع) مع إعادة استخدام المياه فى رى مزارع البطيخ المجاورة.

– الاعتماد فى تغذية الأسماك على التغذية الطبيعية فقط.
– الحذر الشديد أثناء نقل وتداول الأسماك حتى نبتعد عن نقل مواد وحشائش غريبة غير مرغوب فيها من الدلتا إلى سيناء كبيئة بكر نظيفة.
– مدة التربية والاستزراع ٨٢ يوم فقط بسبب عدم التبكير بميعاد الاستزراع.

النتائج:

١–تم الحصول على بلطى نيلى بمتوسط وزن ١٠٠ – ١٢٠ جرام للسمكة الواحدة بمعدل نمو ١ – ١.٥ جرام يومياً بدون استخدام أى نوع من التغذية الصناعية.
٢–تحسين وزيادة محصول البطيخ وزيادة خصوبة التربة الزراعية.

التوصيات :

١–استخدام كثافة أكبر من عدد الأسماك وبحجم أكبر.
٢–التبكير بميعاد الاستزراع السمكى من بداية شهر مارس حيث يكون الجو مناسب للاستزراع السمكى فى هذه المناطق.

الاستزراع السمكى المتكامل بين الأسماك والخضر المزروعة بدون تربة (Hydroponics) :

الفكرة الأساسية لهذا النظام تعتمد على تنمية الجذور النباتية للخضر مثل الفجل والجرجير والخص – السبانخ – الفراولة – الطماطم – الكابوتشا. ونشأت فكرة زراعة الأسماك تكاملياً مع نبات الخضر لتحل محل الفلتر الحيوى، حيث أن المياه يتم تغييرها بسبب وجود الأمونيا فى نفس الوقت مصدر للنتروجين الذى تحتاج إليه محاصيل الخضر المختلفة، وبالتالى عند مرور مياه الأسماك المحتوية على جذور النباتات فإنها تمتص الأمونيا الذائبة فى المياه ثم تعود المياه مرة أخرى خالية من الأمونيا إلى حوض تربية الأسماك.

مميزات نظام الاستزراع السمكى التكاملى مع الخضر المزروعة مائياً :

١– الكفاءة العالية فى استخدام المياه واعادة استخدامها مرة أخرى.
٢– نظام سهل وبسيط ولا يحتاج إلى تقنيات حديثة ولا عمالة فنية ذات مستوى عالى ويمكن تنفيذه فى مساحة صغيرة بالقرب من منافذ التوزيع والأسواق.
٣– نظام صديق للبيئة لا يستخدم أى نوع من الكيماويات وينتج محاصيل طبيعية.
٤– يمكن تحويل أسطح المنازل والحدائق الخلفية للمنازل من أماكن لتخزين المخلفات إلى وحدات إنتاجية للأسماك والخضر.
٥– حماية أسطح المنازل من أشعة الشمس.
٦– توفير فرص عمل لشباب الخريجين والمرأة وأصحاب المعاشات.

مكونات نظام الاستزراع السمكى التكاملى مع الخضر والنباتات:

١–أحواض لتربية الأسماك من نوع الفيبر جلاس أو الخرسانة أو خلافه.
٢–طلمبات غاطسة تستخدم لرفع المياه من أحواض التربية إلى وحدات الزراعة المائية (بدون تربة).

وفي جمهورية الصين الشعبية يتم زراعة الأرز علي أسطح مياه أحواض الاستزراع السمكي ويسمي هذا النظام الزراعة المائية او يسمي المرشحات الخضراء ويتم استغلال تغطية سطح الماء في أحواض تربية الأسماك بأوساط الاستزراع الطافية (قوم به فتحات لجذور نبات الأرز **ولهذا النظام مميزات عديدة من أهمها :**

١–يحسن من إنتاجية الأسماك فى الأحواض (مبروك عادى – سلفر) على أن يكون نسبة التغطية فى حدود ٢٥% من سطح مياه الحوض.

٢-يحسن من خصائص البيئة المائية ولن يقلل من تركيز أيون الأكسجين الذائب فى الماء لذلك يؤثر على نمو المبروك الفضى.
٣- نباتات الأرز لها قدرة على امتصاص كميات كبيرة من عنصرى النتروجين والفوسفات مما يؤدى إلى السيطرة على نمو الطحالب الخضراء المزرقة وانخفاض محتوى المياه من المادة العضوية وتحسين خصائص المياه.

ونظام الزراعة المائى موجود فى مصر باستخدام نباتات الفراولة والطماطم والكابوتشا وزهور القطف. أما بالنسبة لاستزراع الأرز فهو تحت البحث والدراسة.

استزراع الأسماك بالتكامل مع الحيوانات المزرعية (البط) :

تربية البط مع الأسماك :

علي الرغم من أن هذا الأسلوب في التربية معروف في مصر ، الا أن استخدامه مازال محددا ولم تتوفر لنا احصاءات عن المزارع التي تستخدمه ، وطبقا لبعض التقارير فانه في عام ١٩٨٤ تم تربية حوالي ٢٠٠ بطه علي مساحة قدرها حوالي فدان من مزارع الاحواض وكانت غلة الفدان من الأسماك تتراوح ما بين ٦٢٠ – ٣٢٠٠ كجم بعد ستة أشهر بدون استخدام اي اسمدة او تغذية وحوالي ١٥٠٠ كجم من البط البكيني خلال فترة شهرين تقريبا حيث يكون معدل تحميل البط حوالي ٨ – ١٣ بطه لكل متر مربع مع استخدام اغذية مركزة بها ٢١% بروتين ، ٤% دهن. ويتم تربية البط لمدة خمسة اسابيع خلال فترة تربية الأسماك في الأحواض والتي تستمد لمدة ٥ – ٦ اشهروتظهر بعض المشاكل نتيجة تربية البط مع الأسماك، عندما يهدف المربي زيادة انتاجية من البط علي حساب الأسماك ، مما يسبب زيادة كميات المواد العضوية والمخلفات الناتجة من البط حيث من المعروف أن البطة الواحدة تعطي حوالي ٧ كجم مخلفات في الدورة) والتي قد تزيد من معدلات استهلاك الاكسوجين الذائب عند تحليلها مما تؤثر علي الأسماك.

فى المزارع التكاملية تكون الأسماك محملة مع حيوان آخر حيث تستغل فضلات هذا الحيوان فى تغذية ونمو الأسماك. والأمثلة علي هذا النوع من التكامل كثيرة ومن أمثلة ذلك في مجموعة من الأبحاث التي اجريت بالمعمل المركزي لبحوث الثروة السمكية بالعباسة – ابو حماد . محافظة الشرقية وكان الهدف منها هو تقييم النواحي الفنية والاقتصادية للأستزراع السمكي غير التقليدي مع حيوانات المزرعة **وتم التوصل الي الاتي:**

- هذا النظام للاستزراع السمكى التكاملى بين الأسماك والبط يقوم بحماية البيئية من التلوث بهذا الذرق والمخلفات عن طريق تحويلها إلى بروتين حيوانى جديد ورخيص فى صورة أسماك.
- يقوم البط بتهوية مياه الحوض مما يساعد على رفع نسبة تركيز الأكسجين الذائب فى الماء خصوصاً فى درجات الحرارة العالية حيث تقل نسبة الأكسجين.
- عمل نموذج تطبيقى للاستزراع السمكى المتكامل يتم نشره حالياً فى المزارع السمكية – محافظة الشرقية والبحيرة ، ويحقق نتائج جيدة تجهيزاً لنشره فى باقى محافظات مصر، تتم خلال هذا النموذج تربية ١٠٠ بطة فى عمر ٢١ يوم لكل حوض أسماك مساحة واحد فدان ويتم تغذيتها بعليقة ٢١% بروتين لمدة ثلاث أشهر لتعطي ٤٠٠ كجم لحم احمر للفدان علاوة علي ٥٠٠ كجم مخلفات زرق بط يستخدم عند بداية استزراع وتجهيز الاحواض السمكية استعدادا للموسم الجديد بعد معالجة الزرق بالتجفيف الهوائي وحرارة الشمس وعند تطبيق هذا النظام في الاستزراع يمكن تعظيم الانتاج من الانتاج والبط معا. وتعتبر المزارع طريقة اقتصادية جيدة تناسب انتاج الأسماك بالمناطق الريفية والصحراوية.

تحديات تنمية الإستزراع السمكي فى مصر :

اولا: معوقات فنية :

- معوقات مرتبطة بتوفير الزريعة والاصبعيات خصوصا فى مجال الاستزراع البحرى.
- معوقات مرتبطة بمواصفات جودة المياه فى المزارع السمكية.
- عدم توفر برامج مقاومة الأمراض والطفيليات.
- عدم توفر الكوادر الفنية المدربة وخاصة فى الاستزراع البحرى.
- عدم دقة دراسات الجدوى الفنية والاقتصادية.

ثانيا – معوقات بيئية وأدارية :

- عدم توفير مياه عذبة لغسيل الاراضى شديدة الملوحة.
- تعدد وتضارب وتنازع جهات الأشراف على المزارع السمكية .
- قيام بعض المسئولين بتجاوز اختصاصاتهم بصورة اضرت الكثير من مشروعات الاستزراع السمكى
- وضع الكثير من القيود على استيراد مستلزمات الإنتاج السمكى.
- الممارسات الحديثة المتبعة والخاصة بتعديل القيمة الايجارية السنوية للمزارع السمكية ربما يكون لها اثر سيئ على إنتاجية واستقرار هذه المزارع بما يهدد التنمية المستدامة فى هذا القطاع.

ثالثا– معوقات تمويلية :

- إنشاء المزارع السمكية يحتاج بنية أساسية ضخمة تتطلب توفير رأس مال كبير فى بداية النشاط يتعذر على شباب الخريجين وكثير من المستثمرين توفيره.

رابعا – معوقات علمية ومعرفية :

- التدريب على التحكم فى جودة البيئة المائية وتحسين الظروف البيئة لانتاج أسماك الصديقة للبيئة عالية الجودة.
- صعوبات تفريخ الأسماك والقشريات.
- مشاكل رعاية زريعة الأسماك والقشريات.
- توفير غذاء وتغذية الأسماك والقشريات.
- علاج أمراض الأسماك والقشريات
- تحسين الحالة الوراثية للأسماك باستخدام طرق التربية والهندسة الوراثية والبيوتكنولوجى.
- نمو الأسماك وتنوعها بما يحافظ على البيئة.
- هندسة تصميم وإنشاء المزارع السمكية الصديقة للبيئة.
- تطوير مستلزمات إنتاج الأسماك.

خامسا– معوقات تشريعية :

تفرض المتغييرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية المستجدة اعادة النظر فى الكثير من التشريعات المنظمة لانشطة قطاع الثروة السمكية سواء فى مجال المصايد او المزارع السمكية والتنظيمات التعاونية، فعلى سبيل المثال يصبح من غير المعقول ان يدار القطاع بتشريعات الاقتصاد الموجهة فى ظل توجيهات تقوم على تقليص دور الدولة فى النشاط الاقتصادى وزيادة دور القطاع الخاص بما يتضمنة من اشكال تعاونية والتى تعتبر فى قطاع الثروة السمكية قاطرة التنمية حيث تمتلك التعاونيات استثمارات ضخمة (٢ مليار جنية) وتساهم بأكثر من ٩٥% من الانتاج القومى من الاسماك.

سادسا- معوقات تتعلق بالاسواق :

- عدم وجود البيانات الاحصائية لقطاع الاستزراع السمكى مطابقة للمعايير الدولية.
- مصر تواجة مشكلة عدم تجمع المنتجين فى منطقة واحدة وبشكل جيد لتسويق منتجاتهم فهذا امر يؤثر على التكلفة والربحية بشكل كبير.

الأهداف الاستراتيجية لتنمية المصايد والاستزراع السمكي :

١-الحفاظ على المسطحات المائية :

ضرورة الحفاظ على المسطحات المائية الحالية المتاحة للصيد والاستزراع السمكي والاكتفاء بما تم من المساحات المجففة لتنمية الثروة السمكية بالمسطحات الموجودة عن طريق إزالة الحوش والسدود والتحويطات، والقضاء على ورد النيل الذي يغطي مساحات كبيرة من المسطحات المائية بالبحيرات، ويعوق أعمال الصيد الحر وغلق المنافذ التى تصب فى البحيرات والتى تأتي معها بورد النيل والحشائش عن طريق إقامة حواجز وموانع لورد النيل وتطهير البواغير، والدفع بكميات كبيرة من زريعة الاسماك والقشرات مع إستنباط سلالات جديدة منها.

٢-الاهتمام بقطاع البحوث العلمية والتكنولوجيا التطبيقي وخاصة :

- مجال التغذية وصناعة الاعلاف.
- تكنولوجيا الاستزراع والانتاج والتعبئة والتجهيز والتصنيع والتسويق (قيمة مضافة)، كإنشاء مصانع ألية لتجميع وتصنيع وتعبئة وحفظ الأسماك ... إلخ.
- دراسة الآثار البيئية وآثار التغيرات المناخية على الثروة السمكية.
- دراسات عن الأنواع المحلية القابلة للإستزراع من حيث التفريخ، التربية والتغذية .... إلخ.
- تبني التكنولوجيا الحديثة مثل تقنيات التكنولوجيا الحيوية، الهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية ... إلخ.
- تبني تقنيات ووسائل إنتاج وتربية مبتكرة وبسيطة وقابلة للتطبيق خاصة من قبل المزارعين الصغار شباب الخريجين.
- إعداد دراسات تقييمية متكاملة عن مناطق الاستزراع السمكي لتحديد الاسلوب الامثل والامن لاستغلال هذه المناطق.
- إنشاء شبكة موسعة بين المراكز البحثية والإنتاجية المختلفة لتبادل نتائج البحوث والدراسات والمشاريع البحثية وإعتماد ميزانية كافية لتدعيم البحث العلمي فى مجالات الاستزراع السمكي المختلفة وتشجيع إجراء البحوث التطبيقية لمواجهة مشاكل قطاع الثروة السمكية.
- وضع المعايير الفنية المناسبة للإستزراع السمكي فى البيئات المائية المختلفة (بحرية/شروب/عذبة) مع التوسع فى نشر تقنيات الاستزراع الحديثة وتفريخ الأنواع المناسبة للإستزراع.
- تدريب الكوادر المؤهلة على التقنيات الحديثة فى الاستزراع والتفريخ والتحسين الوراثي الآمن للأسماكوالقشريات خاصة شباب الخريجين.
- المحافظة على البيئة المائية ووضع القيود الصارمة على المنتجين المخالفين ومتابعتهم عن قرب وبشكل دوري مع تفعيل قوانين البيئة بالاضافة للتوسع إنشاء وتجهيز معامل حديثة لتحليل المياه وتشخيص الأمراض وضبط الجودة.
- تولي جهة واحدة مسئوليات الإشراف على قطاع الاستزراع السمكي.
- الإعتماد على خامات بروتينية محلية لتقليل أسعار الاعلاف.

- إعداد برامج وقاية من امراض الاسماك والقشريات يلتزم بها كافة المنتجين وإجراء فحص دوري فى كافة اللمزارع للتأكد من خلوها من المسببات المرضية المختلفة مع تطبيق التفتيش البيطري الصحي الدوري على المزارع السمكية.
- إعداد خريطة بأمراض الأسماك وخاصة المعدية والوافدة فى المزارع السمكية وإستحداث بيوت خبرة متخصصة فى الآمان الحيوي وصحة الأسماك.
- التوسع فى إنشاء محاجر بيطرية للسيطرة على إنتقال المراض الوافدة من دول المنشأ مع تشديد الرقابة على إستيراد الأسماك الحية.
- تخصيص أراضي للخريجين كمشروعات صغيرة ومتوسطة للإستزراع السمكي مع توفير معامل مجهزة لتشخيص أمراض الأسماك وتحليل المياه وتحليل الأعلاف وضبط الجودة.
- إقتراح التعديلات اللازمة فى التشريعات القائمة بواسطة المختصين بما يتناسب مع المتغيرات الحديثه سواء فيما يتعلق بقوانين الصيد أو التعاونيات.

٣-التنمية الرأسية :

- تطوير برامج تغذية تطبيقية إقتصادية فعالة تغطي دورة الانتاج للعديد من الاسماك الاقتصادية المستزرعة وتحافظ على جودة الاسماك.
- إنشاء نظام تدقيق للبيانات الخاصة بقطاع المزارع السمكية طبقاً للمعايير العالمية يمكن الاعتماد عليها فى إصدار القرارات ووضع السياسات الخاصة بإدارة المصايد والمزارع السمكية.
- دعم خطط قطاع الإرشاد لتقديم الدعم الفني للمزارعين والتعرف على مشاكلهم مع دعم الدراسات الخاصة فى هذا المجال.
- وضع خطة قومية لتطوير جميع المفرخات الهلية مع توفير الدعم الفني والمالي لها لرفع الكفاءة وزيادة طاقتها الانتاجية مع دعم هذا النشاط كنشاط إستثماري أولي بالرعاية حتى يتمكن من توفير الزريعة المطلوبة للخطط المستقبلية.
- تشجيع التربية الشاطئية والتربية فى الأقفاص فى أعماق البحر للإسماك البحرية والمحاريات والطحالي البحرية.
- دعم دمج الاستزراع التكاملي بين الاسماك والمحاصيل الزراعية فى مناطق الزراعة القديمة والمناطق الصحراوية الجديدة على اسس ونظم تكنولوجية حديثة مع إستغلال المياه الجوفية فى أنظمة مغلقة للإستزراع السمكي لتوفير حصة مصر من المياه العذبة.
- تشجيع ودعم زراعة الاسماك المكثف والعالي التكثيف بإستخدام النظم التكنولوجية الحديثة لإعادة تدوير المياه مع تشجيع الدراسات العلمية التى تجري بواسطة مراكز البحوث المحلية أو من خلال التعاون الدولي للعمل على خفض تكلفة الانتاج بالاستفادة من التجارب الناجحة للدول الأخري.
- دعم وتشجيع الدراسات الخاصة برصد نشاط الاسواق المحلية والعالمية وتنامي الاسواق الدولية.

٤-التنمية الأفقية :

- حصر الاراضي الصالحة للإستزراع السمكي وتقدير طاقتها الاستيعابية.
- الاستغلال الكامل للمياه الجوفية فى المناطق الصحراوية فى الاستزراع التكاملي بين الاسماك والنباتات مع تقديم الدعم التدريبي والمالي والتقني على هذه النظم وكذلك تخصيص مساحات محددة لإعداد نماذج تطبيقية فى مختلف المناطق المستهدفة لأغراض الارشاد والتدريب.

٥-تصحيح الهياكل المؤسسية وتنمية القدرات :

إن تنفيذ الإستراتيجية المقترحة وتوابعها من خطة الإجراءات للمحافظة على الموارد السمكية وتنميتها يتطلب تعديلات جوهرية فى:

- تطوير مهام الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية فى ضوء سياسة تقليص دورها فى العملية الإنتاجية وحصر مهامها فى وضع اللوائح والنظم والمعايير والضوابط والرقابة على تنفيذها مع تطبيق مبدأ اللامركزية الادارية بحيث تكون للمناطق هياكل إدارية وسلطات على إتخاذ القرار بما يتناسب مع ظروف العمل فى كل منطقة.
- تشجيع التعاون الإقليمي بين الدول يساعد على حماية البحار وأحواضها التى تشترك فى إستغلالها، وإدراك المسئولين فى المنطقة أن البيئات الساحلية تتعرض لضغوط متزايدة وأن هناك سبلاً للحد بشكل ملموس من آثار هذه الضغوط، وأهم هذه السبل العمل المشترك لوضع البيئة فى الإعتبار فى كل قطاعات التنمية فى المناطق الشاطئية والساحلية وتعزيز الإدارات بشكل أعمق للتفاعلات بين البيئة والتنمية بما يؤدي الى إنتهاج أسلوب إنتاج مستدام.

٦-تطوير السياسات :

- تطوير تشريعات الاستيراد لمنتجات الاستزراع المائي مع إعادة النظر فى التعريفة الجمركية والضريبية لخامات وأدوات الاستزراع السمكي وكذلك قوانين الترخيص، التأجير، القروض، الضرائب، البيئة .... إلخ. حتى تتمشي مع التطورات المتوقعة.
- زيادة الحوافز الحكومية لجذب المستثمرين المحليين والأجانب للإستثمار فى مجال الاستزراع السمكي.
- إزالة تضارب المصالح بين المؤسسات والهيئات ذات الصلة بقطاع الاستزراع المائي والتنسيق بينها.
- مراقبة الجودة أثناء جميع خطوات الإنتاج حتى وصول المنتج للمستهلك.
- تفعيل دور جمعيات واتحادات منتجي ومزارعي الأسماك والأعلاف.
- وضع وتفعيل مظلة التأمين على الصيادين فى المزارع السمكية والعاملين بها.

٧-تطوير قطاع التسويق :

- ضرورة الإهتمام بصغار المنتجين وتوفير معلومات تسويقية.
- وضع الضوابط والمعايير لحماية المنتج وسلامته أثناء التعبئة والنقل والتداول، تتبع المصدر، شهادة الضمان، الكشف عن الأمراض والملوثات .... إلخ.
- الإهتمام بتوسيع قاعدة المنتجات ذات القيمة المضافة التى يمكن الحصول عليها من قطاع الإستزراع المائي.

٨-تطوير قطاع مصانع العلف :

- مسح دقيق للخامات العلفية التقليدية وغير التقليدية الموجودة مع تقييم مدي وفرتها وأسعارها وقيمتها الغذائية مع توفير المواد الخام اللازمة لإنتاج الاعلاف المصنعة ودعم انتاج المغذيات الطبيعية.
- وضع ضوابط لطرق استخدام وتخزين وتداول الغذاء الطبيعي والاعلاف المصنعة.
- خفض/تثبيت أسعار الخامات العلفية والعلف المنتج عن طريق خفض التعريفة الجمركية على هذه الخامات والمدخلات الإنتاجية الأخري.
- التفتيش الدوري على وحدات إنتاج، تخزين، توزيع وإستيراد الأعلاف السمكية والخامات العلفية من قبل الهيئات الحكومية المعنية، ووضع التشريعات المناسبة للحفاظ على جودة وسلامة الاعلاف المنتجة.
- رفع الكفاءة الغذائية للعلف من خلال تطوير أساليب التغذية (معدلات التغذية، عدد مرات التغذية، توقيت التغذية، طرق التغذية .... إلخ).

٩-التوسع فى إنشاء بورصات الأسماك :

إن التوسع فى إنشاء بورصة للأسماك، يعمل على تحقيق الأهداف التالية:

- حماية الصيادين من سيطرة بعض تجار الجملة.
- توفير الأسماك للمواطنين بأسعار مناسبة.

١٠-حماية الشواطئ من عمليات النحر والتآكل :

إن عمليات نحر البحر تؤثر ليس فقط فى المشروعات السياحية والصناعية والتنموية، بل على مردود الثروة السمكية أيضاً، فمن مشكلات النحر، عمليات الترسيب التى تعوق حركة المياه والصيد البحري مما يؤثر سلبياً على الثروة السمكية والاقتصاد القومي، لذا لابد من وضع الحلول لتلاقي الأضرار التى يمكن أن تحدث لهذه الظاهرة عن طريق إنشاء محطات رصد للظوهر الطبيعية على الشواطئ المصرية مع ضرورة عمل مسح للشواطئ يتضمن حركة الرمال والأمواج والمد والجزر.

١١-تقليل مصادر التلوث :

عن طريق تطوير وتطهير البواغيز الساحلية وشق الممرات والقنوات بالمسطحات الداخلية وإزالة السدود والحشائش والنباتات المائية وورد النيل، لتوفير بيئة مناسبة لنمو الاسماك، وذلك بتوفير أسطول من الحفاءات البرمائية.

١٢-عمل الدراسات البيئية اللازمة لمناطق الصيد :

وضع نموذج موحد لدراسات تقييم الأثر البيئي التى يتم تقديمها، من حيث مستوي المخاطر المحتملة من المشروع:

- مشروعات القائمة البيضاء ذات التأثير المحدود على البيئة.
- القائمة الرمادية والتى قد يكون لها أثر دائم وتحتاج الى دراسة بيئية موجهة.
- القائمة السوداء، والتى تحتاج الى دراسة بيئية عالية التفصيل لخطورة أثرها.

١٣-تنمية البحار والبحيرات :

- تجيد تشريعات الصيد الحر وتجريم الحرف المخالفة والصيد فى المياه الضحلة وامام البواغيز للحفاظ على المرابي الطبيعية لصغار الأسماك والمخزون السمكي.
- البدء فى دراسة المخزون السمكي فى المياه الاقتصادية الخالصة، وذلك بالتعاون مع المراكز العلمية المتخصصة والاستعانة بالخبرات المتاحة لوضع الخطط قصيرة وطويلة المدي.
- إعادة دورات إرشادية للصيادين لتوضيح أهمية البيانات والمعلومات ودورهم فى هذا الصيد، والتوعية بالتقنيات والحزم التكنولوجية الجديدة.
- إقتراح برمج التدريب البديلة لتشغيل الصيادين خلال فترات منع الصيد.
- تطوير موانئ الإنزال وتزويدها بالمعدات والأجهزة الحديثة مثل أجهزة الحاسب الآلي لتسجيل ورصد كميات وأنواع الأسماك المختلفة وربطها بغرفة بيانات بهيئة تنمية الثروة السمكية لمتابعة تحليل ورصد المخزونات السمكية.
- إستكمال البنية الأساسية للمناطق الحالية أو للمناطق التى يقترح أن تقام بها مشروعات إنتاج سمكي، (شبكة طرق – توصيل الكهرباء – تنظيم قنوات الري والصرف).
- تطوير مراكب الصيد الحالية وتجهيزها بالمعدات الفنية الحديثة من اجهزة كشف عملية وأجهزة كشف أسراب الأسماك مع توفير أسطول حديث للصيد البحري والتأهيل الدوري للصيادين.
- الإستثمار فى إستغلال المياه العالقة فى الصيد وإنشاء الأقفاص السمكية.

- برنامج لإعادة تسكين الأسماك والقشريات فى البحيرة.
- تفعيل التغييرات الموصي بها فى ممارسات الصيد (تحديد حدم ونوعية الشباك).

النتائج المتوقعة :

- رفع الإنتاج من الإستزراع السمكي العذب والمالح والبحيرات والنيل وروافده.
- تحسين مستويات الدخل وتأثير ذلك على الوضع الإجتماعي والاقتصادي للصيادين بالبحيرات.
- تحسن الحالة الصحية للمواطن سواء المتعامل بشكل مباشر أو غير مباشر مع البحيرة (الصياد وأسرته).
- ظهور مجموعة من المهن الجديدة التى تستوعب الشباب وربات البيوت.
- ظهور المجتمعات العمرانية الجديدة.
- ظهور أنشطة إقتصادية جديدة تخدم مجتمع الصيادين وترفع من دخولهم.
- تكوين مجتمعات أكبر ومناطق جذب قوية لحرف متعددة سوف تنمو لخدمة تلك التجمعات.
- المساهمة الحقيقة فى تشغيل الشباب وخلق مجتمعات إنتاجية جديدة.
- المساهمة فى تغيير فكر الشباب وتحويلهم الى طاقة منتجة بدلاً من إنتظارهم لفرص العمل التقليدية غير المنتجة.
- المساهمة فى تغيير شكل المجتمع من حيث الكثافة السكانية.
- تعظيم الاستفادة من إستخدام وحدة المياه المتاحة وذلك من إنتاج أسماك كمنتج أساسي والإنتاج النباتي كمنتج ثانوي.
- إنتاج سلع ذات جودة عالية صالح للتصدير لدعم الاقتصاد الوطني.

الاستزراع السمكي البحري [*] :

علي عكس الاستزراع في المياه العذبة فإن مشروعات الاستزراع السمكي في البيئة البحرية لم تبدأ عمليا بعد ويرجع ذلك إلي عدم توفر كميات كافية من الزريعة المنتجة من المفرخات البحرية والاعتماد علي صيد الزريعة من البحيرات، الأمر الذي له سلبياته علي المخزون السمكي الحر، وأيضا إلي قلة الخبرة في هذا المجال بالإضافة إلي أن مشروعات الاستزراع السمكي في المياه المالحة تحتاج إلي استثمارات كبيرة، مع عدم توافر مساحات متاحة لا يتم التنافس عليها من الهيئات والوزارات المصرية لتخصيصها للمستثمرين.

تدخل تقنية الاستزراع السمكى البحرى فى مصر نقلة إنتاجية للأنواع الفاخرة من أسماك القاروص والدنيس وموسى والجمبرى التى تتراوح أسعارها بين ٦٠، ٨٥ جنيها للكيلو برغم صعوبة الاستزراع البحرى على شواطئنا الممتدة نحو ١٣.٧ مليون فدان شمالا وشرقا والتى تتمثل فى قوة الأمواج بهذه السواحل وبارتفاع تقنية الاقفاص المنتجة وبنوعية من الشباك الحاكمة للزريعة بها وذلك من خلال منحه إيطالية ٣٨ مليون جنيه.

وانها تجربة رائعة لهذا الاستزراع استخدمتها شركة خاصة بوادى النطرون بعد حفر بئر عميقة زادت فيها الملوحة على ٢٤ ملليجراما فى المتر فحولتها لمزرعة للسمك القاروص وأعطى أضعاف الإنتاجية الزراعية وبالمياه المعدلة من الزراعة أنتجت برسيم حجازي ربت عليه أغناما ومن روثها سمدت الأراضى لزراعتها وبالتالى جودت المياه الأرض فى أكثر من دورة. ومن الضروري تعميم هذه التجربة على أبيار الرى بصفة عامة لزيادة الإنتاجية السمكية وقد أسهم الاستزراع بالمياه العذبة من (البلطى، السمكة الشعبية) والبورى بمصر لرفع إنتاجية مصر فى ١٠ سنوات من ٤٠٠

[*] د. محمد رمضان سعودى- المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد

ألف طن إلى ١.٢ مليون طن أسهم المستزرع منها بـ ٧٥٠ ألف طن من قيمة هذا الإنتاج واحتفظ بسعر البلطى بـ١٢ جنيها للكيلو قابلتها زيادة فى أسعار اللحوم لنفس الفترة من ٢٠ جنيها إلى ٥٠، وللدواجن إلى ٢٠ جنيها.

ولعل نجاح الاستزراع البحرى وما يحققه من مكاسب عالية (للمنح) يحدث نقله تعمير على هذه السواحل ويخفف من أعداد الأقفاص السمكية النيلية التى تسبب لبعض المدن مشكلات بيئية فى محطات تحلية المياه حتى إن أهالى مدينة المحمودية ودمياط يؤكدون أنهم يشتمون رائحة السمك فى كوب مياههم ولا يقوون على منعها لما تحققه من مكاسب جمة لاقتصار هذا النشاط على القطاع الخاص وباشراف من هيئة الثروة السمكية التى تمتلك ٤ مزارع تجريبية فقط وتسهم الأسماك بنحو ٣٦% من القيمة الكلية للإنتاج الحيوانى فى الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١١ ويتمثل فى صافى الدخل الحيوانى ٤٤% لنفس الفترة.

وباستثناء محميتين هما بحيرة ناصر وبحيرة البروديل للحفاظ على منظومتها البيئية كوحدة إنتاج تصدير للأسماك عالية القيمة (قاروص وموسى ودنيس) للاتحاد الأوروبى فان فرص الاستزراع السمكى البحرى سوف تمثل نقلة فى اقامة مناطق استقرار وتعمير على سواحل مصر الممتدة لـ١٣.٧ مليون فدان شمال وشرق البحر الأحمر، والمتوسط وقناة السويس والبحيرات (المنزلة . البرلس . أدكو . قارون . الريان . المرة . والتمساح كما أن للاستزراع أيضا القدرة على سد فجوة الاستيراد ما بين العرض والطلب فى ٨ أشهر هى من ديسمبر حتى أغسطس التالى والتى تقل فيها نسبة الإنتاج لـ٥٠% من القيمة الكلية بينما الـ٥٠% الباقية تتركز فى ٤ أشهر فقط من أغسطس حتى ديسمبر حيث يرتفع السعر فى فترة هذه الفجوة.

وتشير دراسة إلى أن نصيب الفرد من الأسماك تزيد عن ١٨ك للفرد مقابل ٧.٢ ك قبل ١٠ سنوات نتيجة الاستزراع، وان تاجر الجملة يحصل على النصيب الأكبر من سعر الأسماك يليه تاجر التجزئة ثم المنتج. ويمكن خفض الأسعار السوقية بانشاء جمعيات تعاونية سواء للمنتجين أو للمستهلكين لتوفير ما يحصل عليه الوسطاء وبالتالى ينخفض الثمن. تم تقسيم المشروع المصرى الإيطالى لأربعة أجزاء وهى التوجيه الإدارى والتدريب والندوات بالإسكندرية ومحطة مراقبة الجودة لمنح تراخيص الإنتاج ومقرها هيئة الثروة السمكية بمدينة نصر.

أما الجزء الإنتاجى فهو بمرسى مطروح فى حين يتم انشاء مفرخ سمكى لإنتاج ١٢ مليون فرخ سمكى من القاروص والدنيس بالإضافة لثمانى وحدات أقفاص بحرية لاستزراع (١٠٠ طن) أسماك بحرية دنيس وقاروص مطابقة لمعامل جودة التصدير للاتحاد الأوروبى وانشاء مخازن خاصة بالأعلاف والمعدات للمشروع.

ان سد فجوة اللحوم بالأسماك كبديل هى الحل لمواجهة ارتفاع الأسعار وقد احتفظت الأسماك الشعبية كالبلطي، والقراميط بنفس الثمن على مدى عشرة سنوات بينما قفزت اللحوم والدواجن ٥ أضعاف أسعارها، كما أن معدل الاستزراع قد قفزت بمعدل الإنتاج ١.٢ مليون طن من ٤٠٠ ألف طن خلال نفس الفترة، فى المياه العذبة بـ ٧٣٠ ألف طن من هذا الإنتاج حيث ينتج الفدان الواحد ما بين ٢.٤ إلى ٥ أطنان. وفارق الإنتاج الكلى يقدر بنحو ٣٩٥ ألف طن يأتى من الصيد الحر بالنيل والبحر الأحمر والمتوسط والبحيرات الشمالية والبردويل والمنزلة وإدكو وقارون والسد العالي.

ان الامتداد الجغرافى للصيد على البحر الأحمر يعوق وبشدة نمو الشعب المرجانية حيث يصعب استعمال الشباك ويتم الاعتماد على مجموعات من السنانير وبالتالى يقل الإنتاج. وبالنسبة للبحر الأبيض المتوسط فإنه في الإنتاج فقير حيث تطل عليه ٢٢ دولة ويأتينا من مدخل ضيق هو جبل

طارق تيارات ضعيفة وبالتالى تقل فيه نسب الصيد مما يضطر الصيادين للتعمق نحو ليبيا حيث تتوافر كميات للصيد.
يأتى الاستزراع البحرى كنقلة كبيرة فى تغطية العجز فى الإنتاج بنسبة حوالى ٢٠% المستوردة من النوعية الجيدة لهذه الأسماك وبما تمثله من قيمة غذائية وأسعار أعلى بكثير من البلطى كما أنها تفتح باب التصدير أيضا وهو فى غاية الأهمية. أن للبردويل حساسية خاصة فى الحفاظ على المنظومة البيئية لها لإنتاج أفضل نوعين من الأسماك وهناك لجنة علمية مع بعض المعاهد المتخصصة فى جامعة قناة السويس وكلية الزراعة الفنية بالعريش تهدف للحفاظ على هذه المنظومة وتوجيه الإنتاج ناحية التميز من أسماك الدنيس والقاروص المفضلة للمستورد الأوروبى والاقلال من الأنواع الأقل قيمة وهى الكابوريا والجمبرى حيث إن إنتاجه فيه أقل من الجمبرى السويسى وأسعارها أقل أيضا.
بالرغم من امتداد البردويل على مساحة ١٦٩ ألف فدان وبالرغم من تصاعد إنتاجها نوعيا فإنه لايزال قليلا بالنسبة للمساحة ويعد خفض نسبة الملوحة بالبحيرة أهم التحديات حيث ان للبحيرة ٣ بواغيز الأول بوغاز الزرانيق وهو فتحة محددة تفتح وتغلق بفعل حركة التيارات البحرية، وبوغاز رقم (١) وهى فتحة صناعية غرب البحيرة تتعرض للاطماء، بوغاز(٢) تقع شمال شرقى البحيرة، ويتعرض أيضا للاطماء ما لم تتم الصيانة الدائمة وقد قامت هيئة الثروة السمكية بتوفير حفار من الهيئة يعمل على رفع الاطماء من البوغاز (٢) بصفة دوريةوقد قامت الهيئة بعمل رواق بالبحيرة على مساحة ٣٠٠ ألف فدان بالجزء الشرقى للبحيرة تجرى فيه أبحاث التنمية العلمية بمخزون البحيرة كما تم اقامة مفرخ بحرى لإنتاج زريعة الدنيس والقاروص لتدعيم المخزون السمكى بها إضافة لوجود صالة وقاعة لارشاد المصدرين لتوعيتهم بالأسلوب الأمثل لقواعد تصدير الأسماك عموما ولأوروبا خصوصا.
هناك ٦ جمعيات رئيسية هي :العريش، السلام، ٦ أكتوبر، الساحل والبروديل وسيناء، وتشمل نحو ١٢٥٠ مركبا تمثل البداية النسبة الأكبر ١١٤٠ مركبا ويعمل بها ٣ صيادين ليلا ثم مركب البوص وتمثل نحو ٢٥ وحدة يعمل بها ٤ صيادين وتعمل نهارا.وتتعدد مشكلات الصيادين فى سيناء ما بين ارتفاع الجمارك المفروضة على معدات الصيد والمطالبة بأهمية تخفيضها لتشجيع زيادة اعداد الصيادين وما بين الرغبة فى الاستقرار وذويهم بالقرب من الرزق بتخصيص مساحة من أراضى ترعة السلام لمصلحة أبناء الصيادين وضرورة فتح نقاط وصروح للصيد على الساحل وقت اغلاق البحيرة. بينما تبقى مطالبة وزارة البيئة بسرعة التدخل للتنفيذ والاشراف على محطة كهرباء بالوظة لتركيب شباك على مداخل مياه التبريد لمنع شفط زريعة الأسماك وهذا يمثل أهمية قصوى فى الحفاظ الاقتصادى والبيئى على هذه الثروة.
وأعدت المحافظة مع الهيئة مشروعات مهيأة للاستزراع بمنطقة الزرانيق وحتى الكورال يتسنى وعلى طول امتداد ٦٨ كيلو مترا بسيناءوقد تبنت دراسة أعدها معهد بحوث الاقتصاد الزراعى المطالبة بزيادة القروض الموجهة للقطاع السمكى بما يحقق زيادة الإنتاج برفع كفأة القوارب التقليدية ومدها بالمعدات اللازمة حيث أنها الأكثر عددا ورفع كفاءتها بما يؤدى لزيادة الإنتاج.كما أوصت بتطوير الرؤس الخرسانية للبحيرة وتوفير كراكات بقدرة ١٦٠٠ حصان تظل بالتبادل بين المواقع لاتمام عمليات التطهير ومنح قروض لعمليات التصنيع والتعليب للأسماك لتوفير منتج أفضل يسهم فى تشغيل عدد أكبر من العمالة وبما يتوازى مع الاستفادة من انشاء ميناء العريش البحرى الذى تبلغ مساحته المائية ٤٠ فدانا وتبلغ طاقة رصيفه التجارى ١٥ ألف طن واستخدامه كميناء تصدير للأسماك.

ويؤكد المنسق للمشروع الإيطالى أن المشروع يعتمد على اقامة الأقفاص بالخلجان محمية اللاجون ومنطقة عجيبة وغرب وشرق السلوم بمطروح وأبورماد وحلايب وشلاتين بالبحر الأحمر. تتعدد بين الأحواض الترابية ويمكن انشاؤها بسهولة وبمساحات شاسعة ويمكن انشاء قرى كاملة لهذا الغرض ويمثل مشروع ساحل البرلس مطوبس الذى اقامته على ١٠ آلاف فدان بشمال المحافظة كفرالشيخ بتكلفة نحو ٢٠٠ مليون جنيه بما فيها انشاء ساتر ترابى للحماية بطول ٣٠ كم لحماية شمال المحافظة.

وضعت المحافظة خطة لبيع هذه الأراضى بواقع ٤ أفدنة لكل شاب بـ٢٥ ألف جنيه للفدان بالتقسيط تقدم لها حتى الآن ٤٠٠ طلب وتم الانتهاء من المرحلة الأولى للمشروع بمساحة ١٨٥٠ فدانا ولكنه يحتاج لتمويل جديد لشق طرق وتزويد المنطقة بالمرافق والخدمات وانشاء قرية للصيادين قريبة من عملهم واقامة مفرخ لإنتاج زريعة بحرية فاخرة لأول مرة على شاطيء البحر المتوسط وأن المشروع كما يحقق الوفرة السمكية فانه سيحقق عمرانا ايجابيا بشمال المحافظة.

النظام الثانى يعتمد على تحديث الأحواض وامدادها بالمعدات اللازمةوالثالث هو المكثف ويعتمد على الأحواض العائمة فى المياه وتكون ابعاد الحوض ذات انتاجيات مرتفعة وجميع إمكاناتها متاحة و،يمكن أن تسهم فى اعمار سيناء بقدر كبير.

الإستزراع السمكي البحري – الاقفاص السمكية :

الاستزراع للأسماك البحرية فى مصر كان مجرد حلم طال انتظاره لسنوات طويلة، فبلادنا التى تمتد سواحلها البحرية لأكثر من ٢٠٠٠ كيلو متر على البحرين الأبيض والأحمر، لم يكن بها ولو حتى قفص واحد لاستزراع الأسماك البحرية العالية القيمة مثل الدنيس والقاروص واللوت والكوبيا والتى تتهافت عليها أسواق العالم ليضيع على بلادنا فرص تصديرية واعدة قد تتجاوز قيمتها ٢٠ مليار جنيه إذا إنتبهنا فقط إلى أنه بإمكاننا بقليل من الجهد والتيسير على المستثمرين تصدير نحو ٥٠٠ ألف طن على الاقل إلى أسواق العالم، بخلاف عائد المشروعات الخدمية والصناعات المغذية لاستزراع الأسماك البحرية.

وأخيرا ظهرت بادرة الأمل والتى تتمثل فى مشروع تجريبي دشن برعاية وزير الزراعة واستصلاح الأراضي ومحافظ جنوب سيناء، ويتمثل فى أول ٤ أقفاص للاستزراع الأسماك البحرية العالية القيمة فى البحر الأحمر بمنطقة رأس الراية بمدينة الطور فى جنوب سيناء والتى أشرفت على تنفيذها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، حيث سيتم زيادتها إلى ٢٠ قفص فى المرحلة الثانية فى حالة نجاح المشروع فى الاستزراع البحري للأسماك وتحقيق الجدوى الاقتصادية والفنية منه.

ويرجع أسباب إختيار منطقة "رأس الراية" لإطلاق أولى مشروعات الاستزراع البحري فى مصر إلى أنها واحدة من أفضل المناطق الآمنة والبعيدة عن التيارات المائية العنيفة، بخلاف سهولة الوصول إليها نظرا لقربها من مدينة الطور والتى تعد واحدة من أكبر المدن السياحية بجنوب سيناء، وأيضا توافر العمالة حيث أنها العاصمة الرئيسية لمحافظة جنوب سيناء والتى يتجه إليها أبناء محافظات مصر بحثا عن فرص العمل الجيدة.

كما تتميز منطقة رأس الراية بتوافر المساحات الشاسعة على ساحل البحر والتى يمكن إقامة مشروعات لخدمة الاستزراع البحري للأسماك مثل تشييد سكن العمالة والمفرخات السمكية لإنتاج الذريعة وأحواض التحصين للذريعة السمكية ومخازن لحفظ الأعلاف ومستلزمات الإنتاج السمكي وثلاجات لحفظ الإنتاج السمكي فى إطار منظومة سلاسل التبريد للحفاظ على جودة الأسماك لحين تصديرها أو طرحها فى الاسواق المحلية فى أعقاب موسم الحصاد .وقد شيدت الأقفاص السمكية بخامات مستوردة وتصنيع محلى بنسبة ١٠٠% وفق أحدث النظم العالمية لإنشاء أقفاص

الاستزراع البحري، حيث يبلغ قطرها ١٢ متر وصنعت من خامات تتحمل التغيرات البيئية وتضمن الحماية الكاملة للأسماك داخل القفص، الذى ينتج نحو ثمانية اطنان فى الدورة الواحدة بإجمالى ٣٢ طنا للأقفاص الأربعة. تدشين أولى أقفاص استزراع الأسماك البحرية فى مصر بأنه يحقق نقلة كبيرة ونوعية للاستزراع السمكي فى مصر ويصل بإجمالي الإنتاج إلى مليونى طن سنويا، حيث أنه من المتوقع فى حالة التوسع فى إنشاء المزارع البحرية إنتاج نحو ٥٠٠ ألف طن سنويا.

أن المرحلة المقبلة ستشهد تشجيع المستثمرين على أقامة مزارع الاستزراع للأسماك البحرية ومفرخات الذريعة السمكية البحرية المطابقة للمواصفات العالمية فى حالة نجاح التجربة الحالية، وبما يضمن النمو السليم للأسماك داخل الأقفاص البحرية، وتوفير احتياجات مشروعات أقفاص الاستزراع البحري .أن إقامة الأقفاص السمكية يتم في جنوب سيناء لأول مرة في تاريخ المحافظة حيث سيتم زيادة عدد الأقفاص من ٤ إلى ٢٠ قفصًا في حالة نجاح التجربة حيث يستطيع القفص الواحد إعالة أسرة بأكملها وبعائد مجزى .أن جنوب سيناء تضم ٦٠٠ كيلو متر شواطئ ومعظمها غير مستغل وبالتالى سيتم تعميم التجربة وإزالة كل العقبات التي تواجه نجاح التجربة.

عناصر نجاح مشروع الاستزراع البحري فى اختيار الموقع الملائم البعيد عن التيارات المائية العنيفة التى قد تدمر الأقفاص السمكية واختيار الأعلاف المتخصصة للأسماك البحرية على اختلاف أحجامها ونسبة الدهون والبروتين بما يتناسب مع عمر السمكة، إلى جانب توفير أماكن لتحضين الذريعة وإنتاج الأصبعيات بحجم يتناسب لوضعها فى الأقفاص وتوفير الأمن والحراسة اللازمة بما يكفل حماية الاستثمارات والتصميم الجيد للقفص من خامات تتحمل التيارات المائية العنيفة فى مختلف فصول العام وتوفير الأصناف والكميات التى يحتاجها المشروع من الذريعة والتى تتناسب مع الظروف البيئية لموقع الأقفاص البحرية وأخيرا الإلتزام بتطبيق منظومة سلاسل التبريد والتى تحافظ على جودة الإنتاج السمكى.

المشاكل والمعوقات التي تواجه استزراع الأسماك البحرية في مصر :

*- عدم تواجد زريعة للأسماك البحرية بالأعداد الكافية لذلك لابد من التوسع في التفريخ الصناعي للأسماك البحرية وتشجيع القطاع الخاص والأستثماري علي إنشاء العديد المفرخات البحرية.

*- تلوث البيئة البحرية يعتبر من أهم المحددات في انتشار المزارع السمكية البحرية لذلك يجب المحافظة علي البيئة وصحة الإنسان من التلوث من خلال تطبيق قانون البيئة بكل حزم وبإلزام المصانع والشركات بعدم صرف مخلفاتها في المجاري المائية الا بعد معالجتها قبل صرفها والحد من استخدام المبيدات الضارة في الزراعة والتوسع في الأستزراع النباتي النظيف (الزراعة العضوية).

*- عدم توافر الأعلاف المتخصصة مع أرتفاع أسعارها لذلك يجب أستخدام التقنيات الحديثة لإنتاج الأعلاف المتخصصة لما لها من دور في زيادة الإنتاج السمكي. ويجب انتاج نوعية جيده من العلائق المتزنه ذات المحتوي البروتيني العالي والتى تتميز بزيادة معدل هضمها ومعامل تحويلها الغذائى مع توافر درجات ثبات جيدة في البيئة المائية.

*- عدم وجود المزارع والمفرخات الأرشادية لهذا النوع من الأستزراع لذلك يجب العمل علي تدعيم وتفعيل دور التدريب والأرشاد السمكي مع تشجيع إنشاء بيوت خبرة ومكاتب أستشارية لإعطاء الأستشارات الفنية في مجال الثروة السمكية.

تفريخ واستزراع المحاريات فى مصر :

هذا مجال واعد فى قطاع الاستزراع ولكن ما زال على مستوى البحث العلمى والنتائج الحالية مبشرة.

استزراع القشريات (الجمبرى) :

بدأ استرزاع الجمبرى البحرى على المستوى التجارى عام ١٩٨٩ بمفرخ بمنطقة ابوقير ثم اتبعة مزرعة سيفكو جنوب سيناء بمنطقة شرم الشيخ و سينا ٢١ وذلك بالاضافة الى بعض المزارعين بمنطقة مثلث الديبة بدمياط. وهناك تباين كبير فى الانتاجية من مزرعة الى اخرى ومن منطقة الى اخرى يتراوح ما بين ٤٠كجم الى ٢٥٠كجم فى احسن الاحوال. وهذا يرجع الى عوامل ترجع الى الصفات الوراثية المرتبطة بالكفاءة الانتاجية الضعيفة للانواع المصرية التى يمكن استزراعها هذا بخلاف تعرضها للاصابة بالعديد من الامراض البكترية والفيروسية ونقص الخبرة والتدريب السليم على ادارة مزارع القشريات مع عدم توافر الاغذية المناسبة والزريعة الجيدة.

وهناك محاولات لادخال انواع جديدة مثل صنف الجمبرى الابيض Penaeus Vanname ولكن هذة المحاولات لم يكتب لها النجاح لعوامل تتعلق بالتنوع البيولوجى ونقل الامرض والتأثيرات البيئية لادخال انواع جديدة على الانواع المحلية. و يتزايد القلق فى الوقت الراهن بشأن الآثار السابقة (الحوادث المشهورة) لنقل مسببات الأمراض الى الاماكن البرية القابلة للاستزراع عن طريق نقل انواع جديدة . وهناك قيود عديدة مفروضة من جانب مختلف الحكومات فى هذا الشأن. عدد قليل جدا من الدول الاسيوية حتى الان نجحت تماما فى منع إدخال الجمبرى الابيض Penaeus vannamei الى بيئاتها للاستزراع (سريلانكا). فى حين معظم الدول سمحت باستيراد بعض امهات الانواع الخالية من الامراض وتحت إشراف الحكومة. والأمر المؤكد هو أن فرض حظر شامل على استيراد الأنواع (مثلP. vannamei) التي يرغب فيها القطاع التجاري غير فعالة لانة من الممكن استخدام اساليب علمية محددة للحد من مسببات الأمراض الفيروسية وإدخال وتطوير الصناعات المستدامة. فمن خلال استخدام خطوط وسلالات منتقاة من الانواع الجديدة المراد استزراعها او نقلها، والتطبيق الصارم لقواعد السلوك واستراتيجيات الإدارة الصحية السليمة فأن ذلك يمكنا من النجاح في إدخال هذه الأنواع الجديدة من دون عواقب واثارسلبية على بيئة الاستزراع.

ان تحديد الآثار البيئية على نطاق أوسع لادخال الجمبري الابيض الـ P. vannamei لم يتم دراستها جيدا فى العالم والمخاطر المحتملة والآثار المحتملة لا تزال دون حل في أي بلد. لذا فأنة عند النظر في إدخال هذه الأنواع الجديدة ، فمن المؤكد أن إجراء تحليل شامل للمخاطر وتقييمها ، بما فيها البيئية والاجتماعية والاقتصادية والمخاطر التي تنطوي عليها هذة المحددات واجب وبحثى قومى يجب القيام بة. لذا فأنة من الواضح أنه يجب تقديم تجربة علمية كاملة لتربية هذا النوع تحت ظروف تحكم مشددة ثم يتم التقدم بالتوصيات المستخرجة من هذة التجربة بهذا الصدد للحكم على مدى الاستفادة القومية من ادخال هذا النوع الى البيئة المصرية للاستزراع.

مفهوم ودور الاستزراع السمكي في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك

ان اصطلاح استزراع الأسماك (استنباتها) Fish Culture او زراعة الأسماك Fish Farming أو الاستزراع المائي (الإستنبات) aquaculture اوالاستزراع البحري Mariculture أو زراعة البحر Sea Farming والتربية في البحر Sea Ranching ما هي الا مترادفات لشيء واحد هو ما نطلق عليه او ماجري علي تسميته بالاستزراع السمكي ، وكلها تعني تربية Rearing كائنات مائية في ظروف يتم التحكم فيها لمنفعة اقتصادية او اجتماعية.

ويقصد بالاستزراع البحري Mariculture أو زراعة البحرSea farming أو التربية في البحر Sea Ranching تربية Growing الكائنات المائية في بيئة بحرية ، أما اصطلاح استزراع الأسماك Fish Culture أو زراعة الأسماك Fish Farming أو الاستزراع المائي

aquaculture فهي كلها ذات معني أعم وأشمل حيث تشير الي تربية Rearing الكائنات في المياه سواء كانت مياه عذبه ، أو شبه مالحة(شبع عذبه . شروب) أو مياه مالحة (بحرية)
وتضم الكائنات المائية كل من الحيوانات والنباتات المائية ، حيث تشمل الأولي كل أنواع الأسماك Finfish والقشريات والصدفيات Shellfish أما الثانية فتشمل الأنواع المختلفة من الأعشاب البحرية Seaweed وطحالب المياه العذبة Fresh water algae .
ولكي تحقق عملية الاستزراع السمكي أهدافها الاقتصادية والاجتماعية ، فانها يجب ان تتم في ظل ظروف خاصة ، حيث يمكن التحكم في نوعية المياه، وتوفير الغذاء المناسب للأسماك وتهيئة الظروف لتكاثرها وحمايتها من الأمراض والمفترسات.

تصنيف الاستزراع السمكي:

أن تطور الاستزراع السمكي من خلال طرق متعددة وتحت ظروف مختلفة أدي الي وجود تقسيمات مختلفة للمزارع السمكية ولا شك ان تصنيف المزارع وتحديد الأنواع المختلفة منها يعتبر ضروريا من وجهة نظر تقدير كفاءتها الاقتصادية وكذلك عند القيام بدراسات مقارنة بين الأنواع المختلفة من طرق الاستزراع ، ذلك ان النتائج الاقتصادية المتوصل اليها من نوع معين من الاستزراع دون الاخذ في الاعتبار كافة الظروف الخاصة به قد يؤدي الي تعميم غير سليم.
وتستخدم معايير متعددة لتقسيم أو تصنيف المزارع وتحديد انواعها، ومع ذلك فإن هذه التقسيمات ليست قاطعة، فإن بعض التصنيفات قد تتداخل مع البعض او تتعارض مع البعض الآخر.

ومن هذه المعايير ما يلي:

أ-الغرض من الاستزراع :

يتم استزراع الكائنات المائية لعدة أغراض مثل انتاج غذاء ادمي اما بغرض الاستهلاك المحلي او التصدير، وهو ما يحدث في جميع المزارع السمكية المصرية في الوقت الحاضر، وأما لغرض تحسين المخزونات السمكية الطبيعية في بعض المسطحات المائية كما يحدث في تخزين بعض الأسماك في بحيرة قارون ومنخفضات وادي الريان وبحيرة مريوط ونهر النيل او للأغراض الرياضية والسياحية، او لانتاج اسماك تستخدم كطعم للصيد التجاري، أو للأغراض الصناعية يهدف انتاج اسماك توجه لصناعة دقيق وزيت السمك حيث تستخدم الأولي كأعلاف للحيوانات والدواجن والأسماك.

ب – نظام الاستزراع:

من واقع الممارسة العملية لأنشطة الاستزراع السمكي في العالم، فإنه يمكن تصنيفها بصفة عامة الي عدة نظم علي اساس نوع المسيحات enchosurs والتي تتمثل في زراعة الأحواض الترابية Ponds زراعة الأقفاص Cages زراعة الأحواض الخرسانية المستطيلة او دائرية Race Ways زراعة الخزانات المغلقة عالية التكثيف Tanks وتربية الأسماك في البحر Sea Ranching.
وتعتبر زراعة الأحواض أكثر النظم انتشارا في العالم، وطبقا لهذا النظام تربي الكائنات المائية في أحواض ارضية أما محفورة او اسمنتية حيث يمكن التحكم في نوعية مياهها الي حد ما.
وفي حالة زراعة الاقفاص والحظائر المسيحة، يتم تربية الأسماك في حيز مغلق من جميع الجوانب بدءا من الأصبعيات حتي الوصول الي الاحكام التسويقية، علي أن يسمح هذا الحيز بحركة المياه من والي القفص او الحظيرة وتصنع اطار هذه الاقفاص من الخشب او البامبو وقد تستخدم المواد الصلبة أو مواسير مصنوعة من الـ P.V.C أو المواسير البلاستيك او الفيبرجلاس ويثبت في الإطار شباك من النايلون او البرلون، وهذه الاقفاص يمكن ان توضع في الأنهار والترع والمصارف وكذلك البحيرات واللاجونات، ويفضل الأماكن المنتشر فيها ظاهرة المد والجزر، ومعظم

الاقفاص والحظائر تعتمد علي الغذاء الطبيعي الموجود في المياه، اما في حالة عدم توفر غذاء طبيعي بشكل كاف، فإنه أما أن يتم تخفيض كثافة الأسماك المخزنه فيها او يتم اضافة غذاء صناعي. وزراعية المجاري المائية Race Ways تعني تربية الأسماك في وعاء Container يمر الماء خلاله بمعدل سريع حيث يتم التحكم في الأسماك المخزنه وكذلك التغذية.
أما في حالة المزارع المغلقة عالية التكثيف فإن الأسماك تربي في خزانات Container حيث تدور المياه بشكل مستمر وتكون الأسماك المخزنه والتغذية ونوعية المياه تحت رقابة تامه ومتحكم فيها.
وفي ظل نظام تربية الأسماك في البحر Sea Ranching فإنه يتم انتاج صغار الأسماك في المفرخات وبعد ذلك تطلق الي البيئة الطبيعية في البحر حيث يمكن اعادة صيدها عندما تصل الي الحجم التسويقي، وفي ظل هذا النظام لا يتم التحكم في ظروف نمو الاسماك ، وتكون صغارها عرضه للمفترسات والتغيرات البيئية ، كذلك فإن التغذية غير مطلوبة عادة، والمثال المعروف لهذا النظام هو تربية أسماك السالمون Salamon ranching وأسماك المرجان الأحمر علي الشواطيء المنتشرة بين جزر اليابان والفلبين.

ج مصدر الزريعة:

وينقسم الاستزراع طبقا لهذا المعيارالي ثلاثة انواع:

الأولي: يتضمن صيد الزريعة أو الأسماك غير البالغة من المياه الطبيعية والاحتفاظ بها في حيز مغلق (تحاويط)enclosurs حتي تصل الي الاحجام التسويقية، وهذه الطريقة تستخدم مع أنواع مختلفة من الأسماك مثل اسماك العائلة البورية وانواع عديدة من الجمبري والخشان، وامكانية تنمية هذا النوع من الاستزراع محدودة الي حد ما بسبب محدودية المعروض من الزريعة والذي يرجع بدوره الي الصيد الجائر، وتلوث المياه والتغيرات الموسمية.

الثاني: ويتضمن الحصول علي بيض الأسماك من تكاثر طبيعي للذكور والاناث التي يتم صيدها من المصايد الطبيعية ويتم الاحتفاظ بالبيض في تحاويط enclosurs حتي الفقس، ثم تنقل صغار الأسماك الي تحاويط اخري تختلف مواصفاتها حسب مراحل نمو الأسماك ونظام الاستزراع المتبع وهذا النظام يتبع في مصر بالنسبة لاسماك المبروك وهذا النوع كما في سابقه تعتمد علي المخزونات الطبيعية الي درجة كبيرة.

الثالث: وهو الأكثر تعقيدا وفيه يتم تلقيح البيض صناعيا، ثم تربي صغار الأسماك في تحاويط حتي تصل الي الحجم التسويقي، مع ابقاء مخزون من الأمهات لعملية التفريغ الجديدة وهكذا والمثال الواضح علي ذلك هو تفريغ أسماك المبروك في المفرخات الصناعية وبالطبع فإن الميزة الكبري لهذه الطريقة هو تفادي المشاكل التي قد تنتج عدم كفاية الزريعة من المصايد الطبيعية كما سبق توضيحها.

مشاكل تجميع الزريعة :

يعتمد استزراع العائلة البورية والدنيس والقاروص على الزريعة التى يتم تجميعها من المصادر الطبيعية ولا يوجد حتى الان اى مفرخ متخصص فى تفريخ البورى فى مصر بينما يوجد عدد قليل من المفرخات المتخصصة فى انتاج اسماك القاروص والدنيس (٣-٦ مفرخات). وقد حدث انخفاض فى اعداد الزريعة التى تم جمعها من الاسماك البحرية سنويا من ١٣٧ مليون زريعة عام ٢٠٠٢ الى ٧٣ مليون زريعة عام ٢٠١٢. وتشكل زريعة سمك البورى منها حوالى ٩٨%, والباقى (٢%) لاسماك الدنيس والقاروص وثعبان السمك.

موسم إغتيال الزريعة فى خليج السويس :

الانتاج السمكي بخليج السويس يمثل نصف انتاجية مصر من الأسماك... اصبح هناك اغتيال للثروة السمكية بمنطقة خليج السويس بسبب ما تواجهه من مشاكل وأزمات علي رأسها زيادة جهد الصيد فضلا عن التطوير غير المقنن لهذه المراكب مما تضاعف معه جهد الصيد للمركب الواحده ليمثل جهد مركبين وصيد الزريعة السمكية وأمهات الأسماك وقت التكاثر من أماكن محظور الصيد فيها وبيعها للمزارع الخاصة ومع تعدد المراكب واللنشات العاملة بحرف الجر والشنشولا أدي استهلاك الكثير من المخزون السمكي. البيانات الرسمية من هيئة الثروة السمكية تكشف عن أن مصايد خليج السويس تعاني من التدهور الشديد وخاصة التي تعتمد علي المصايد السطحية الشنشولا فانخفضت في الفترة من ١٩٨٨ حتي المصايد السطحية الشنشولا فانخفضت في الفترة من ١٩٨٨ حتي عام ٢٠١١ بنسبة ٨٠ %ومصايد السنار انخفضت خلال نفس الفترة بنسبة ٩٠% أن أبرز مشكلة تواجه الانتاج السمكي في خليج السويس هي صيد الزريعة السمكية، ان منطقة بداية الخليج التي يطل عليها كورنيش السويس الجديد والتي يطلق عليها جونة السويس هي منطقة مياه ضحلة ودافئة وتستقطب امهات الأسماك التي تضع بيضها بين الصخور بعيدا عن الخليج المفتوح والأمواج والتيارات المائية بالممر الملاحي للقناه حيث تعدهذه المنطقة بمثابة مفرخة وبعد فقس بيض الأسماك وخروج الزريعة وتكيفها مع البيئة تنطلق من المنطقة الهادئة لتبدأ دورة حياتها بمياه خليج السويس الا ان مافيا الزريعة لا يسمحوا لها بذلك خاصة في موسم الربيع الذي تفرخ فيه الزريعة ويبدأون عملهم في وقت الذروة مع ارتفاع حرارة الشمس ويقوموا بمد شباكهم في باديء الأمر لصيد الأسماك الكبيرة والأمهات التي تضع بيضها من أنواع البوري والسهلية واللوت وكذلك الجمبري والكابوريا والسوبيا، انهم يستبدلون الباك باخري من نوعية الشبح وهي تشبه القماش وفتحاتها بالكاد تمرر المياه ويصطادون بها الأسماك الزريعة التي يقومون بجمعها في الحية التي تشبه الفلوكه الصغيرة مزوده بفتحات تسمح بدخول المياه للأبقاء علي الزريعة حية تحت ايديهم في الماء بعد صيدها وعقب غروب الشمس يتم نقلها الي سيارة مجهزة بأحواض لاستقبال هذه الأسماك علي الطريق. صيادي الزريعة ليسوا من السويس بل قادمون من الفيوم بعد أن قضوا علي بحيرة قارون وجففوها من الأسماك ثم جاءوا للسويس ليقضوا علي ما فيها من أسماك بصيد الزريعة التي تعتبر نواه الثروة السمكية بالاقليم. أما المشكلة الثانية وهي جهد الصيد فيتحدث عنها اصحاب مراكب الصيد العاملة بحرفتي الجر والشنشولا حيث أن اللنشات المعدلة والفلايك مع مراكب الصيد مخالف للقانون، ان ما تم من تعديلات علي اللنشات مخالف لانها تعمل في الاصل بحرفة السنار وباتت مجهزة باوناش وبكرات محور سحب وتواجد هذه المعدات باللنشات يعني انها ستعمل بحرفة الشنشولا المعتمدة علي الضوء وتجميع الأسماك تحت الشباك قبل القائها عليه، وهو ما يمثل جهد صيد مرتفع يقضي علي الثروة السمكية بخليج السويس وهو ما رفضه رئيس هيئة الثروة السمكية واصدر بشأنه قرارا مع بداية موسم الصيد بمنع أي لنش مزود بونش وبكرة سحب من السروح خضع لمطالب الصيادين العاملين علي اللنشات وسمح لهم بالسروح ضاربا قرارا رئيس الهيئة يعرض الحائط وغير مبال لما يترتب من زيادة جهد الصيد ونتيجة لذلك انخفض المخزون السمكي فبعدما كانت انتاجية المراكب تصل الي ٢٠٠ طاولة في رحلة صيد تستغرق من ١٠ الي ١٢ يوما لخليج السيوس اصبح الانتاج الان في تلك الفترة لا يتجاوز ١٠٠ طاولة وبأحجام اقل.

بالاضافة الي اللنشات فهناك الفلايك الكركبة التي توقفت شهر مايو فقط واستمرت تعمل ٣ شهور كانت فيها اللنشات والمراكب متوقفة وهي الفترة التي تضع فيها الاسماك بيضها واستهلكت خلالها الفلايك الأسماك والقشريات المبطرخة الحاملة للأنتاج السمكي للأجيال القادمة بما يمثلها انهاكا

للبيئة البحرية. ان الحرفة الاساسية لتعمل اللنشات بشكل سليم هي الصيد بطريقة السنار فهي توفر الأسماك كبيرة الحجم وذات قيمة اقتصادية مرتفعة لكن هناك مما يقرب من٥٠ لنشا يخالف ويقوم صيادوه بتعديله وتزويده بونش رفع ومعدات اخري تمكنه من سحب شباك الشنشولا وهو مخالف للقانون وعلي العاملين بالصيد الالتزام بالحرفة المدونه في دفاتر وتراخيص السروج حتي لا تستنزف الطاقة الانتاجية للخليج علي المدي القريب. حيث أن اللنشات تعمل بحرفة الشنشولا منذ اكثر من ٥٠ سنه وليس هناك نص في القانون المائي رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٢ يحرم وجود او تركيب اوناش علي اللنشات في اشارة الي انها تستخدم لرفع الهلب واذا كانت هذه الحرفة مخالفة وتمثل جهد صيد فلماذا لم يتأثر المخزون السمكي الا في الفترة الاخيرة كما يدعي اصحاب مراكب الصيد فضلا عن ذلك فالأسماك التي يتم صيدها بحرفة الشنشولا هي الأسماك العائمة والمهاجرة والتي تنجذب للأضواء احيانا تكون متوافرة وفي أوقات اخري لا تكون موجودة بخليج السويس. أما بالنسبة لفلايك الصيد تعمل بغزل الكركبة فهي تصطاد اسماك انواع صغيرة الحجم مثل الشخرم والسهلية والحفارة والكابوريا فقط ولا تؤثر مطلقا علي المخزون السمكي لخليج السويس. هناك ٣٠ فلوكه فقط بالسويس وحصيلة الصيد لكل منها تتراوح بي ١٠ الي ١٥ كيلو في اليوم الواحد وتعمل خلالها من السادسة صباحا حتي السادسة مساءا بشباك الكركبة القانونية والمسموح بالصيد بها مؤكدا انه لا يمكن باي حال من الأحوال ان تعمل الفلايك الصغيرة التيلا يتجاوز طولها ٣ امتار بحرف الجر او الشنشولا التي تعتمد عليها مراكب ولنشات الصيد.

كل الفلايك تصطاد بغاطس السفن وبمنطقة لسان الأدبية ولا تدخل الي عمق الخليج لان قدرة محركها الذي لا يتجاوز٢٥ حصانا لا تتيح لهم ذلك كما انها لا تمثل جهد صيد ولا تؤثر علي البيئة الحيوية والبعض فتح النار علي اصحاب مراكب الصيد معتبرا التعديلات التي اجروها علي مراكبهم من زيادة اطوال ومضاعفة قوة المحرك باتت تمثل جهد صيد حقيقيا علي خليج السويس، واضحي كل مركب يعمل بطاقة مركبي صيد وحتي عام ١٩٩٣ كانت اقصي قوة لمحرك المركب ١٧٠ حصانا وتمت زيادتها بشكل مطرد حتي وصلت الي ٤٥٠ حصانا. فيما تأتي اللنشات بأطوالها التي كانت لا تزيد عن ١٤ مترا بقوة ٧٠ حصانا وتمت زيادة اطوالها وقوتها بعد موافقة هيئة الثروة السمكية الي ٢٠ مترا فقط ولا يعقل ان يكون اللنش بهذا الطول ويتم سحب الهلب او المخطاف بشكل يدوي فاستلزم الأمر تركيب ونش للسحب والرفع. بمرور الوقت بات علي اصحاب اللنشات تقنين اوضاعهم وتغيير حرفتهم بشكل رسمي الي الشنشولا فهناك ما يقرب من ١٢٠ لنش صيد بخليج السويس تعمل ٥٠ منها بحرفة الشنشولا في الوقت الذي اندثرت فيه حرفة السنار بخليج السويس وباتت مقتصرة علي المصايد ببحيرة المنزلة والاسكندرية ودمياط. ان مشكلة عمل اللنشات بحرفة الشنشولا مازالت قائمة بالنسبة لباقي اللنشات التي لم يتم تقنين وضعها فهناك ٨٢ مركب صيد تعمل بحرفة الشنشولا لا يجاورها ٥٠ لنشا تعمل بنفس الحرفة بمعدل زيادة بمثل اكثر من ٦٠% ولا يمكن انكار انها تمثل جهد صيد إضافيا علي خليج السويس فترة الصيد خلال الموسم لهذه الحرفة هي من يوم ٢٠ بالشهر العربي حتي اليوم العاشر من الشهر الجديد ويكون فيها ضوء القمر ضعيفا طور الهلال والمحاق ويستغل الصيادون تلك الليالي المظلمه ليسلطوا الكشافات التي تكون حينها مصدر الضوء الوحيد بالبحر لجمع الأسماك. قانون الصيد ١٢٤ لم يتضمن عقوبات رادعه لصيادي الزريعة فعلي الرغم من خطورة ذلك واعتبارها جريمة في حق البيئة البحرية واستنزافا لخيرات الخليج الا ان القانون لم يتضمن عقوبات بالحبس واكتفي واضعوه بالغرامة فقط. الزريعة السمكية لها ماده خاصة في القانون المائي وتسمح بصيدها في أماكن

معينه علي ان تقتصر علي اسماك السهلية فقط ومركز تجميع الزريعة بالسويس لا يورد للمزارع الا هذه النوعية من الأسماك وموسم صيد الزريعة ٣ شهور فقط في فبراير ومارس وابريل.
لكن ما يحدث بجونة السويس مخالف للقانون لان تلك المنطقة مفرخ طبيعي وتستقطب انواع الأسماك والقشريات المختلفة لتضع بيضها اخر الصيف، ان قوات حرس الحدود قامت بالقاء القبض علي عدد منهم خلال اعمال الصيد بدون تصاريح في اماكن غير مخصصة لكن لضعف القانون فالنيابة تغرم الصياد فقط وتامر يرد الفلوكه الي صاحبها طبقا لرخصتها في الوقت الذي تكون فيه هذه الفلايك غير مرخصة وغير مسجلة وليس لها تصريح بالصيد وباساليب التحايل علي القانون يسترد الصياد المخالف فلوكته بحجة انها مصدر رزقه الوحيد له ولاسرته ويعاود العمل مجددا كما ان هناك لجانا من الثروة السمكية متواجدة بالأكمنه الامنيه بطريق السويس الاسماعيلية وفي حالة ضبط أي سيارة تحمل اسماك زريعة يتم علي الفور نقلها الي المزارع السمكية التابعة للهيئة ومنع وصولها الي المزارع الخاصة المقامة علي البحيرات المرة. معمل بيولوجيا المصايد بالمعهد القومي لعلوم البحار والمصايد ان خليج السويس يتميز بالتباين والتنوع الفريد في الأسماك واللافقاريات التي منها الأسماك القاعيه والتي يتم اصطيادها بحرفة الجر والأسماك السطحية التي تصاد بحرفة الشنشولا وأسماك الشعاب المرجانية التي تصاد بحرفة السنار بالإضافة الي الأسماك التي تعيش في عمود المياه وتصاد بالحرف الصغيرة. وأوصي المعمل بتوصيات وحلول لمعالجة ما يعانيه الخليج من تدهور للثروة السمكية فتؤكد ان صيد الزريعة يمثل استنزافا للثروة السمكية لآنها تستهلك المخزون السمكي وليس هذا ضد المزارع السمكية لأنها جزء من الاقتصاد المصري واحد عناصر الثروة السمكية لكننا في مصر نخالف ما يحدث في كل دول العالم التي تطل علي بحار وخلجان ومحيطات فهم ينشئون مفرخات بحرية ثم يلقون انتاجها في البحار لتنمية الثروة السمكية. عدد المفرخات الموجوده في مصر لا يتجاوز اصابع اليد والواحدة وعوضا عن ذلك يتم صيد الزريعة من البحر لتغذية المزارع السمكية والحل هو التوسع في انشاء المفرخات السمكية البحرية بدلا من الاعتماد علي الزريعة. ان بيانات الانتاج السمكي الصادرة عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية كشفت عن أن مصايد خليج السويس تعاني من التدهور الشديد وخاصة مصايد الاسماك السطحية الشنشولا التي انخفضت في الفترة من ١٩٨٨ حتي ٢٠١١ بنسبة ٨٠% ومصايد الشعاب المرجانية السنار انخفضت ايضا خلال نفس الفترة بنسبة ٩٠% فهذه المصايد في حالة انهيار تام وذلك للعديد من العوامل منها التلوث الصناعي والصحي والبترولي والتنمية الصناعية والسياحية بخليج السويس ولكن أهم هذه العوامل علي الاطلاق هوزيادة جهد الصيد المتمثل في زيادة عدد ايام الصيد والتطور الكبير في مواصفات وميكنة حرف الصيد لكل الحرف العاملة في الخليج. تقليل جهد الصيد لا يعني خفض عدد المراكب واللنشات والفلايك العاملة بحرف الصيد بالخليج لأن ذلك لا يتوافق اقتصاديا ولا اجتماعيا لافتة الي ان اغلب الدول التي تطل علي مصايد بحرية بدأت في الغاء حرفة الجر لأنها مؤثر علي النظام البيئي بالرغم ان مستخدميها في هذه الدول يعتمدون علي شباك بفتحات واسعة علي خلاف ما يجري في مصر من استخدام شباك بفتحات ضيقة للغاية تجمع الاسماك الصغيرة ولا تسمح لها بفرصة في التكاثر ولو لمرة واحدة.
التوصيات والمقترحات والحلول التي يقدمها المعهد القومي لعلوم البحار لتنظيم وادارة مصايد خليج السويس واولها تخفيض عدد ايام الصيد بالخليج فبدلا من خروج المراكب في رحلة صيد تستغرق اسبوعا في بداية الموسم وتمتد الي اسبوعين ولابد من تحديد رحلة الصيد من ٧ الي ١٠ ايام فقط وذلك بالنسبة للعاملين بحرف الجر والشنشولا اما بالنسبة لفلايك الكركبة فلا بد من تقنين وتقليص

ايام الصيد علي ان تكون بالتبادل فيسمح لنصفها بالصيد ٤ ايام بالأسبوع و ٣ أيام للنصف الاخر بالتبادل حتي لا تخرج جميع الفلايك للصيد في وقت واحد. بجانب ذلك لابد الأخذ في الاعتبار التوصية الثانية فلا بد من تحديد حجم فتحات عيون الشباك لكل حرفة فشباك الشبح ذات الفتحات التي تقترب ان تكون مسامية تؤدي وتنهك البيئة البحرية مع ضرورة تعديل مواسم حظر الصيد لتتناسب مع دورة حياة الأسماك فترة وضع البيض وضرورة انشاء مناطق مفتوحة او مغلقة للصيد وعدم ترك المجال مفتوحا امام الصيادين تحديد حجم الاسماك التي يتم اصطيادها خلال فترات السروح والتي يتم عرضها في الأسواق ومنع اصدار تراخيص صيد جديدة او التحويل من حرفة لأخري.

رصد تجمعات الأسماك بإستخدام الاستشعار من بعد :

تلعب التكنولوجيا الحديثة وقواعد البيانات وبعض النماذج الرقمية دوراً مهماً وفعالاً فى مجال الاستزراع المائي وتحديد تجمعات الاسماك وحالة البحر ومواعيد النوات وغيرها من المعلومات التى يمكن الاستفادة منها فى بناء قواعد البيانات الخاصة بالثروة الحيوانية وأيضاً فى القيام بعمليات الصيد بالتوجه عن بعد دون التكلف بعناء البحث عن التجمعات السمكية وهدر الوقت والمال.

ولكي يستفاد من هذه المعطيات الثمينة لابد من وجود تقنيات حديثة ومتطورة بحجم نظم المعلومات الجغرافية لا ستثمار معيات ومعلومات الاستشعار عن بعد بالشكل الأمثل وبشكل تكاملي فى الوصول الى إدارة متكاملة لمورد يعتبر أحد أهم موارد مصر الغذائية فى مصر، لذا قامت وزارة البحث العلمي ممثلة فى الهيئة القومية للإستشعار من البعد بالتعاون مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ممثلة فى الهئة العامة لتنمية الثروة السمكية والشراكة مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بإعداد بوتوكول لتنفيذ مشروع استخدام تكنولوجيا الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية فى إدارة وتنمية الثروة لسمكية وتم تحديد الأهداف من خلال دراسات علمية قام بها نخبة من العلماء فى مجال علوم البحار وإدارة المناطق الساحلية.

ويقول رئيس قسم علوم البحار وإدارة المناطق الساحلية والباحث الرئيسي للمشروع بالهيئة القومية للإستشعار من البعد وعلوم الفضاء إن استخدام الصور الفضائية وفقاً لأسس علمية متطورة وطرق تقنية حديثة اثبتت فاعليتها فى أنحاء مختلفة من العالم وفي مختلفة المجالات حيث تمكن المسئولين من رصد ومراقبة التعديات على الأراضي والمسطحات المائية، وعلي الرغم من امتلاك مصر للعديد من المقومات التى تؤهلها لأن تكون رائدة على المستوي الاقليمي فى مجال الاستزراع المائي، وإنتاج نوعيات من الاسماك ذات القيمة التسويقية العالية الا أنه لايوجد حتى الآن حصراً دقيقاً ومفصلاً لهذه المقومات بالشكل الذي يمكننا من عمل خريطة تنموية للإستثار فى مجال الاستزراع المائي.

يواجة هذا القطاع العديد من المعوقات أهمها حدة المنافسة على الموارد المائية والأرضية، بالاضافة الى المشاكل البيئية الناتجة عن التلوث والتي تؤدي الى انخفاض الانتاجية، وجميع هذه التحديات يمكن مواجهتها وتخطيها من خلال استخدام تكنولوجيا الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية، ان مظم المشكلات الحالية ترجع لعدم توفر البيانات للتنبؤ بمناطق التجمعات السمكية وهجرتها حتى يمكن التركيز على رفع كفاءة أعمال الصيد وتوفير المعدات اللازمة فى الأماكن المناسبة، ويذكر أن أهم العوامل التى تساهم فى التنبؤ بمناطق التجمعات السمكية هى الخصائص الطبيعية للمسطح المائي الذي توجد فيه هذه التجمعات مثل درجة الحرارة ونسبة الملوحة بها بالاضافة الى كمية وتوزيع الكلورفيل، فى ضوء التوقعات بزيادة الطلب على الاسماك

نتيجة للزيادة السكانية وتحسين مستوي الدخل وزيادة الوعي الغذائي والذي يقابله محدودية العرض من الأسماك فى معظم دول العالم بسبب محدودية الطاقة الإنتاجية للمصايد الطبيعية يصبح الاستزراع المائي هو المصدر المتاح لزيادة الإمدادات من الاسماك.

المفرخات السمكية (اسماك المياة العذبة) :

يوجد اكثر من ٥٠٠ مفرخ لاسماك المياة العذبة أهمها مفرخات البلطى والمبروك. تنتج حوالى ٢٤٢ مليون وحدة زريعة من اصباعيات البلطى. ويمثل ٧٩% منها المفرخات الخاصة بالقطاع خاص بينما المفرخات الحكومية تنتج فقط العائلة المبروكية.

المفرخات السمكية (اسماك المياة البحرية) :

يوجد حوالى ٦ مفرخات بحرية فى مصر تنتج حوالى ٩.٥ مليون زريعة اسماك بحرية مع وجود تناقص واضح لأعداد ما يتم تجميعه من الطبيعة عاما بعد الآخر. يعتبر صيد زريعة الأسماك البحرية من مناطق التجمعات بهدف مد المزارع السمكية باحتياجاتها بدلا من الاعتماد علي المفرخات، واحداً من معوقات التنمية الطبيعية للمخزون السمكي الحر، خاصة أن هناك فقداً لكميات من هذه الزريعة أثناء الصيد والتداول والأقلمة تصل لأكثر من ٩٠% من هذه الزريعة. وانتظارا لإنتاج زريعة اسماك البورى من المفرخات – تظل الطبيعة المصدر الرئيسى لزريعته – نفس الشئ بالنسبة لزريعة اسماك الدنيس والقاروص الا انها بصورة اقل حدة.

ويلاحظ ان الزريعة المجمعة من الاسماك البحرية لا تكفى احتياجات المزارع وباتت الحاجة واضحة للمفرخات البحرية (حتى للبورى). ان النقص فى أعداد الزريعة الطبيعية واحتمالات خلطها بأنواع غير مرغوبة تبرر فى الوقت الحالى الاستثمار فى المفرخات البحرية. ومن المتوقع أن تزداد معدل التطور نتيجة التعاون الحالى مع شركات متخصصة من أوربا وآسيا. **ومن مشاكل انتاج زريعة الاسماك البحرية فى المفرخات الصناعية:**

- عدم وضوح الطلب على زريعة الأسماك البحرية نتيجة تباطؤ الاستزراع البحرى.
- ارتفاع تكلفة زريعة الأسماك البحرية خاصة بالنسبة للتغذية فى المراحل اليرقية والزريعة.
- الاستمرار فى اعتماد المزارع القائمة على الزريعة المجمعة من الطبيعة (أقل تكلفة).

د- مستوي التكثيف : وهذا المعيار يعتبر أهم معايير تصنيف الاستزراع السمكي من وجهة النظر الاقتصادية وطبقا لهذا المعيار ينقسم الاستزراع السمكي الي ثلاثة أنواع هي : الاستزراع الموسع او الانتشاري او غير المكثف extensive الشبة مكثف semi intensive والمكثف intensive.

والواقع ان هذا التقسيم يثير العديد من الخلافات لتحديد مستوي التكثيف او درجة التكثيف، فأحيانا يستخدم معيار كمية الأسماك المنتجة من وحدة المساحة كمقياس للكثافة، الا ان هذا المقياس في بعض الحالات يكون مضللا عندما يستخدم كمعيار وحيد، وذلك لأنه لا يأخذ في الاعتبار أثر الظروف الطبيعية والعوامل الاقتصادية والتي تؤثر في مستوي الانتاج ويعتبر معيار التغذية feeding اكثر المقاييس انتشارا لقياس الكثافة حيث يتم انتاج كميات كبيرة نسبيا من الأسماك في حيز صغير ووقت قصير نسبيا وعليه فإن الاستزراع السمكي بدون تغذية يعتبر استزارع موسع او انتشاريextensive حيث تنمو الاسماك في حيز أكبر ووقت اطول.

وهذا المقياس ايضا من الصعب قبوله علي اطلاقة كمعيار للتكثيف الزراعي حيث ان جرعات وطرق التغذية تتفاوت فيما بينها كثيرا حسب الظروف الطبيعية والاقتصادية وفي تصورنا ان كثافة الاستزارع يمكن قياسها بكمية او تكلفة المدخلات الاساسية للعملية الانتاجية وهي رأس المال،

العمل الزريعة والاصبعيات، الاعلاف، الاسمدة، وكذلك كمية وقيمة الانتاج من الوحدة المساحية وكذلك المقننات المائية المستخدمة.

هـ – حجم المزرعة: وهذا المعيار متداخل مع المعيار السابق، وله اهمية ايضا من وجه النظر الاقتصادية وطبقا لهذا المعيار يمكن تقسيم المزارع السمكية الي **مجموعتين رئيسيتين :**

الأول: المزارع الريفية الصغيرة Small scale tural aquaculture.

الثاني : المزارع الكبيرة الحجم والتي غالبا ما تكون متكاملة رأسيا large scale aquacul ture.

وتجدر الإشارة الي أن هذا التقسيم عام ويمكن ان يوجد تقسيم او اكثر بين هذين الشكلين وعموما فإنه توجد خصائص مميزة لكل من هذين الشكلين الرئيسين .

فالمزارع الريفية صغيرة الحجم تضم الاستزراع السمكي لأغراض الإكتفاء الذاتي للمزارعين وكذلك المزارع الانتاجية (التجارية) والتي يديرها مزارعون (فلاحون او صيادون) كجزء من وقتهم او في مواسم معينة. وهذا الشكل من الاستزراع السمكي يمكن ان يلعب دورا بالغ الأهمية في التنمية الريفية حيث غالبا ما يتكامل مع بعض الانشطة الاقتصادية الريفية، مثل الانتاج الحيواني والداجني وزراعة الأرز مما يحقق دخولا اضافية للسكان الريفيين.

وتعتبر المزارع الصغيرة الحجم اكثر ملاءمة عندما يكون الهدف منها تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمناطق الريفية، حيث غالبا ما تكون التكاليف الاستثمارية وتكاليف العمليات الجارية في متناول الفلاح الصغير، كما أن العمالة اللازمة يمكن توفيرها عن طريق الأسرة بالإضافة الي امكانية تأجير العمالة الموسمية عند الحاجة. في ظل ظروف معينه فإن انتاج عدد كبير من المزارع الصغيرة قد يفوق انتاج عدد صغير من المزارع الكبيرة ، ومع ذلك فإن نجاح مثل هذا النوع من الاستزارع السمكي سيتوقف الي حد كبير علي خدمات الدعم او الإرشاد التي يمكن توفيرها.

أما المزارع الكبيرة فإنها تتميز بكبر رأس المال ومركزية الإدارة ووجود حد معين من التكامل الرأسي في نشاط هذه المزارع مثل انتاج الزريعة والاعلاف وعمليات حفظ وتصنيع الانتاج وكذلك تطوير المنتجات من خلال البحوث، ونظرا لكبر حجم الاستثمارات في هذا النوع من المزارع فإن التخطيط الجيد لها والمبني علي فروض واقعية واختيار النظم الملائمة للظروف المحلية وكفاية الاستثمارات في المراحل المختلفة للمشروع وكذلك الدراسة العلمية للأنواع المزمع استزراعها وتحديد درجة احتمالها للظروف البيئية السائدة وما يتوقع ان يحدث فيها من متغيرات وكذلك معرفة العوامل الاقتصادية مثل استخدامات الأرض والمياه وتكاليف الطاقة، كلها اعتبارات جيب دراستها عند التخطيط لانشاء هذا النوع من المزارع.

و–عدد الأصناف المنزرعة(المخزنه): وطبقا لهذا المعيار يقسم الاستزراع السمكي الي استزراع نوع واحد monoculture او اصناف متعددة (مركب) polyculture او ما يطلق عليه التربية المركبة.

وفي النوع الأول يتم زراعة نوع واحد مثل البلطي او المبروك او البوري ويتميز هذا النوع من الاستزراع بسرعة وصول الاسماك الي حجم واحد في وقت محدد، كما يسهل عملية التغذية حيث يتم التعامل مع نوع واحد من الغذاء المفضل للنصف المربي ، كما يمكن من التحكم في عمر الأسماك.

أما بالنسبة للأسترزاع المتعدد الاصناف فيتم زراعة انواع غير متنافسة بهدف الاستفادة من جميع مكونات الغذاء الطبيعي المتوفر في المزرعة، مثال ذلك تربية أسماك المبروك والبلطي والبوري وهي الاصناف الشائعة تربيتها في المزارع متعددة الاصناف في مصر، والاستزراع المركب يتطلب

اختيار اسماك يمكن ان تتعايش في المزارع متعددة الاصناف في مصر، والاستزراع المركب يتطلب اختيار اسماك يمكن ان تتعايش مع بعضها وتتغذي في نفي الوقت علي انواع مختلفة من الغذاء الموجود في المياه حيث لا يوجد تنافس فيما بينها علي الغذاء فهناك أسماك تتغذي علي الكائنات النباتية Photoplankto-phagic واخري علي الكائنات الحيوانية zoo plankto phagic او حيوانات القاع Bentho phagic والمخلفات العضوية Detrito phagic.

ي–معايير أخري: يمكن تصنيف الاستزراع السمكي حسب ملوحة المياه الي مياه عذبه حيث تكون درجة ملوحتها اقل من ٣ جزء في الألف (٣جرام/اللتر) ومياه شروب Brackish وتتراوح درجة ملوحتها بين ٣ – ٢١ جزء في الالف، ومياه مالحة وتكون ملوحتها اكثر من ٢١ جزء في الالف وعالية الملوحة حينما تكون درجة ملوحتها اكثر من ٤٠ جزء في الألف، كذلك تصنف المزارع حسب حركة المياه (جارية وراكدة) حيث تربي في الأخيرة الأسماك القليلة الحركة والمقاومة لقلة نسبة الاكسوجين مثل بعض أنواع اسماك المبروك وغالبا ما تكون الكثافة السمكية في هذا النوع منخفضة.

كذلك تصنف المزارع السمكية حسب درجة حرارة المياه (مياه باردة اودافئة) والعادات الغذائية للأسماك، أو حسب تكاملها مع الأنشطة الزراعية الأخري. ومن الواضح أن العرض السابق فإن أشكال مختلفة من الاستزراع السمكي يمكن ان تتداخل مع بعضها ، وهو ما يجب ان نأخذه في الاعتبار عند اجراء اي تقييم اقتصادي لهذا النشاط ، حيث ان اختلاف صغير بين اشكال الاستزراع يمكن ان يؤثر علي النتائج الاقتصادية بشكل واضح.

اصبحت فكرة الاعتماد علي الذات شعارا اساسيا يقود استراتيجيتنا في التنمية ويحتاج هذا الشعار الي وقفه تحدد معناه علي وجه الدقة وترسم حدوده وتبرز آفاقه حتي لا يجرفنا بريق الشعار عن التفكير العلمي الموضوعي في كيفية تنفيذها واخراجها من اطار الفكرة المجردة الي التطبيق العلمي.

والاعتماد علي الذات لا يعني اطلاقا ان نقطع صلاتنا بالخارج حيث لا يوجد اقتصاد قومي في الوقت المعاصر يستطيع ان ينمو معتمدا فقط علي موارده الذاتيه ، ومصادر الثروة الوطنية ذلك ان تشابك العلاقات الاقتصادية في اطار النظام الدولة اصبح من التعقيد بحي لا يمكن مجابهتها بمفاهيم عاطفية حماسية تزعم القدرة علي الاستغناء عن الخارج. وبناء علي ذلك فإن المعني المحدد لفكرة الاعتماد علي الذات تستند في تصورنا الي مفهوم أخر اكثر شموا هو التنمية المستقلة من خلال اتباع سياسات تقوم علي مبدأ اساسي مؤداه ضرورة الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية. وبناء قاعدة صناعية وتكنولوجية وطنيه بهدف تقليص التبعية السياسية للسوق العالمية وحصر الاعتماد علي الخارج في أضيق الحدود وللضروريات القصوي، وبالشروط التي تتلاءم مع المصلحة القومية.

وتعتبر فجوة الإنتاج الزراعي الغذائي من أهم الأسباب الرئيسية للتبعية السياسية للسوق العالمية لأي اقتصاد قومي آخذ في النمو، وبخاصة عندما تأخذ هذه الفجوه اتجاها متزايدا في ظل موارد ضئيلة من النقد الأجنبي، وبما ان فجوة الإنتاج المحلي من الغذاء يتم تغطيتها من العالم الخارجي، فإن ذلك يشكل إرهاقا لميزان المدفوعات عاما بعد آخر ويشكل العبء الناتج عن الفجوة الغذائية وحده حوالي ٦٠% من إجمالي الفجوه في الميزان التجاري المصري، وهذا يعني تجنيب قدر متزايد من فائض التنمية للاستيراد الغذائي وهكذا يكون تأثير الفجوة سلبيا علي حجم الاستيراد من السلع الوسيطة والاستثمارية اللازم لإجراء التراكم الرأسمالي الضروري لتحقيق معدلات نمو اقتصادي اكثر تسارعا، أو الي تفاقم مشكلة الديون الخارجية التي تسبب اعباء خدمتها نزيفا مستمرا للفوائد

المتحققة من عملية التنمية ومشكلة تزايد استيراد الغذاء تتعدي حدود المقاييس الاقتصادية المحضة، ذلك ان استمرار التبعية الغذائية يعني استمرار التهديد بسلاح الغذاء وبالتالي وجود امن غذائي واهن. وعلي هذا فإن تحقيق الأمن الغذائي المصري يعني في المقام الأول الاعتماد علي الذات في انتاج هذا الغذاء من خلال الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية المنتجة للغذاء. والموارد السمكية التي يمكن استغلالها سواء عن طريق الصيد cupture او الاستزراع culture تعتبر احد الموارد المنوط بها تحقيق هذا الهدف القومي.

أنتاج المصايد المصرية من الأسماك خلال الفترة ١٩٧٠ – ١٩٨٧ :

تشير التقديرات الأولية أن الانتاج المصري من الأسماك في عام ١٩٨٧/٨٦ بلغ حوالي ٢٢٠ الف طن ، ومع تميز هذا الانتاج بالتقلبات بين الزيادة والنقص من عام الي آخر ، الا أن الاتجاه العام يعكس وجود الزيادة المستمرة من حيث ارتفاع متوسط الانتاج السنوي من الأسماك من ٨٨.٢ الف طن خلال السنوات ١٩٧٠ – ١٩٧٤ الي حوالي ١١٧ الف طن خلال السنوات ١٩٧٥ – ١٩٧٩ وبحساب معدل الزيادة في الانتاج يتضح أنه زاد بمعتدل بلغ حوالي ٥.٨% سنويا خلال الفترة من ١٩٧٥ – ١٩٧٩ وارتفع هذا المعدل الي حوالي ٧.٨% سنويا خلال السنوات ١٩٨٥ – ١٩٨٤.

ولقد ساهمت المصايد المختلفة في الزيادات المحققة في الانتاج عبر الفترة ١٩٧٠ – ٨٧/٨٦ وأن كان بنسب متباينه، باستثناء مصايد النيل والترع والمصارف والتي يتصف حجم الانتاج منها بالثبات من عام الي آخر والذي يمكن ارجاعه اساسا الي الأساليب المتبعة في تقدير انتاج هذه المصايد، مما انعكس في تباين اهميتها النسبية من حيث المساهمة في الانتاج الكلي من مرة الي أخري. وبالنسبة للبحر المتوسط فقد تراوحت المساهمة النسبية لانتاجه فيما بين ٨.٣ – ٨.٨% خلال الفترات الثلاث المشار اليها، حيث يعكس الاتجاه العام للأنتاج السمكي فيه مقارنة بالانتاج الاجمالي الثبات النسبي وهو ما يعني زيادة الانتاج السنوي منه بمعدل يعادل معدل الزيادة في الانتاج الكلي من اسماك أما بالنسبة للبحر الأحمر، فقد ارتفعت الاهمية النسبية للأنتاج منه الي اجمالي الانتاج من ٦.٩% خلال الفترة ١٩٧٠ – ١٩٧٤ الي نحو ٨.٥% خلال الفترة ١٩٧٥ – ١٩٧٩ ، ثم الي ٩.٥% خلال السنوات ١٩٨٠– ١٩٨٤ الي نحو ٨.٥% خلال الفتره ١٩٧٥ – ١٩٧٩، ثم الي ٩.٥% خلال السنوات ١٩٨٠–١٩٨٤ وهو ما يعكس زيادة الانتاج السمكي من البحر الاحمر بمعدل اكبر من معدل الزيادة في الانتاج الكلي من الأسماك وبالنسبة لمصايد البحيرات فعلي الرغم من أن الاتجاه العام للأنتاج فيها يعكس زيادته من فترة الي أخري الا أنه يلاحظ تناقص الأهمية النسبية لما تساهم به في اجمالي الانتاج من حوالي ٥٨% في الفترة ١٩٧٥ – ١٩٧٩ الي ٤٨.٣% في الفترة ١٩٨٠ – ١٩٨٤.

في حين ارتفعت الاهمية النسبية لمساهمة المزارع السمكية ٠.٣% ٠.٦% ، ٨.٣% خلال الفترات الثلاث السابقة وبالنسبة لمصايد اعالي البحار فقد توقف نشاط الصيد في هذه المصايد منذ عام ١٩٨٥ بسبب تصفية شركة مصايد اعالي البحار لأسباب فنية واقتصادية.

وفي واقع الامر فإن معدلات الزيادة في الانتاج الكلي من الأسماك خلال السنوات ١٩٨٠ – ١٩٨٤ مقارنة بالفترة السابقة لها انما يرجع في جانب منه الي التوسع في مساحة المزارع السمكية والنشاط التجاري للشركة المصرية لمصايد اعالي البحار، حيث قامت الشركة بشراء كميات كبيرة من الأسماك ادرجت ضمن احصاءاتها الانتاجية، وعليه فاذا ما استبعد انتاج كل من المزارع السمكية واسطول الصيد في اعالي البحار، لامكن تقدير معدل الزيادة في الانتاج من المصايد البحرية والبحيرات والمياه العذبة بما يقرب من ٦.٨% سنويا خلال الفترة ١٩٧٥ – ١٩٨٠ وبحوالي ٤% سنويا خلال الفترة ١٩٨٠ – ١٩٨٤م.

أن زيادة الانتاج السمكي والذي يرجع جزئيا الي تحسين عمليات الاحصاء السمكي من هذه المصايد (البحار والبحيرات والمياه العذبة) هي زيادة مؤقته وليست دائمة، سيعقبها نقص كبير في الطاقة الانتاجية لهذه المصايد المستغلة حاليا والذي يعكسه انخفاض معدل الزيادة في الانتاج منها خلال الفترة الثانية ١٩٨٠ – ١٩٨٤ والذي يسببه في المقام الأول وجود الصيد الجائر في كافة هذه المصايد Overfishing والذي يؤدي الي تقليل حجم الحد الأدني للمخزونات السمكية، وبالتالي قدرتها علي استعاضة عناصرها وعليه فإن أي محاولة لاستعادة كفاءة هذه المصايد سيحتاج الي وقت طويل معه ضرورة توفير ادارة دقيقة لهذه المصايدFisheries Management قد تتضمن تحديد عدد ومواصفات قوارب ومعدات الصيد وتحديد فترات الصيد.....الخ. مما قد يكون له اثمار اجتماعية تحتاج معالجتها اجراءات خاصة.

وترجع ظاهرة الصيد الجائر في المصايد المصرية الي عدة اسباب منها الزيادة الغير مخططة لمجهودات الصيد Fishing Efforts والذي أدي الي تخطي مستوي الاستغلال الاقتصادي الأمثل مستوي الاستغلال البيولوجي الأمثل (المستوي الحرج) مما ترتب عليه نتائج سلبية سواء بالنسبة للموارد السمكية او بالنسبة لانتاجية وحدات الصيد والذي ستبدأ في الانخفاض التدريجي، الا أن الارتفاع المستمر في أسعار الأسماك لآسباب مختلفة يعوض الخسارة الناتجة من نقص الانتاجية، بل قد تساعد هذه الزيادة التضخمية في أسعار الأسماك الي تحقيق هوامش ربح مغرية تعمل علي جذب مستثمرين جدد في بناء وحدات صيد اضافية، مما يزيد بدوره من ضغط الصيد، وبالتالي زيادة معدلات الصيد الجائر، وهكذا تستمر الحلقة الي أن تؤدي الي افقار المصايد في النهاية.

كذلك فإن التلوث بأشكاله المختلفة والذي تعاني منه معظم المصايد المصرية (التلوث الكيميائي ، والتلوث الصناعي واستخدام وسائل صيد مدمرة للبيئة المائية) تؤثر تأثيرا سلبيا علي انتاجية هذه المصايد، ذلك أن التلوث يؤدي الي خفض مستوي الاستغلال البيولوجي الامثل ، وبالتالي انخفاض قدرة المخزونات السمكية علي استعاضة عناصره وحتي مع فرض ثبات مجهود الصيد فإن هذا الوضع يؤدي الي حدوث الصيد الجائر، والدخول بالتالي في الحلقة السابقة ، والأمثلة الواضحة علي التلوث البيئي في المصايد المصرية هو ما يحدث من تجفيف لمساحات كبيرة من البحيرات وكذلك التلوث الصناعي في بحيرة مريوط. وتلوث مياه خليج السويس نتيجة عمليات البحث واستخراج البترول.

والتغير في الظروف البيئية لمصايد البحر المتوسط نتيجة تنظيم تدفقات مياه النيل بعد انشاء السد العالي. ولتقدير مدي قدرة هذا الانتاج علي مواجهة الاحتياجات الغذائية من الأسماك سواء كانت الحالية او المتوقعة فإن هذا يتطلب دراسة استهلاك الاسماك الحالي وتقدير الطلب المتوقع والفجوة ما بين الانتاج والاستهلاك في هذه السلعة واسلوب مواجهتها.

الاستهلاك المحلي من الأسماك خلال الفترة ١٩٧٠ – ١٩٨٧/٨٦

ارتفع الاستهلاك المحلي من الأسماك بمعدلات زيادة أكبر خلال الفترات ٧٠–١٩٧٤، ٧٥ – ٩٧٩ ، ٨٠–١٩٨٤، تفوق معدل الزيادة في الانتاج، حيث ارتفع متوسط الاستهلاك السنوي منها من ٩٦.٣ الف طن خلال الفترة ١٩٧٠ – ١٩٧٤ الي نحو ١٦١.٧ الف طن سنويا خلال الفترة ١٩٧٥– ١٩٧٩ وبمعدل زيادة يبلغ نحو ١٠.٩% سنويا، ثم ازداد الي نحو ٢٥٣ الف طن سنويا في المتوسط خلال السنوات ١٩٨٠–١٩٨٤ بمعدل زيادة يبلغ حوالي ٩.٢% تقريبا سنويا.

هذا ويمكن تفسير زيادة الاستهلاك المحلي من الأسماك بهذه المعدلات المرتفعة بسبب قصور الانتاج المحلي من بدائل البروتين الحيواني الأخري من لحوم حمراء وبيضاء وبيض، ومن ثم

ارتفاع أسعارها خلال هذه الفترات بمعدلات كبيرة، ووجود فجوة سعرية كبيرة نسبيا بين أسعارها، وأسعار الأسماك، وهو ما دفع المستهلك المحلي الي الاتجاه الي زيادة استهلاكه من الأسماك كبديل بروتين للحوم، والطيور والدواجن، حيث ارتفع متوسط استهلاك الفرد منها من نحو ٢.٧٨ كجم سنويا كمتوسط للفترة ١٩٧٠ – ١٩٧٤ الي حوالي ٤.١٥ كجم سنويا خلال الفترة ١٩٧٥ – ١٩٧٩ بمعدل زيادة بلغ نحو ٨.٥% سنويا ثم الي حوالي ٥.٦٦ كجم سنويا خلال الفترة ١٩٨٠ – ١٩٨٤ وبمعدل زيادة بلغ نحو ٦.٤% سنويا ثم الي حوالي ٥.٦٦% كجم سنويا خلال الفترة ١٩٨٠ – ١٩٨٤ وبمعدل زيادة بلغ نحو ٦.٤% سنويا وهو ما ترتب عليه بالتالي ارتفاع اسعار الأسعار محليا بمعدلات كبيرة قد تفوق معدلات الزيادة في اسعار البدائل الاخري للبروتين الحيواني من لحوم حمراء وبيضاء خاصة في المناطق الحضرية، كما تشير الي ذلك المقارنه فيما بين الأرقام القياسية لأسعار المستهلك من أسماك ولحوم وطيور ودواجن.

أذا كان من الملاحظ انخفاض معدل الزيادة في الاستهلاك الاجمالي من الأسماك خلال الفترة الأخيرة مقارنة بالفترة السابقة فهو ما يرجع الي أن حجم الاستهلاك منها يحكمه والي حد كبير حجم المتاح منها بالأسواق ، حيث قد يكون هناك جانبا من الطلب عليها لم يتم اشباعه بعد ، وهو ما أنعكس بالتالي علي ارتفاع اسعارها بمعدلات كبيرة خاصة في المناطق الحضرية.

هذا ولقد انعكست زيادة الاستهلاك الكلي من الأسماك بمعدلات أكبر عن معدل الزيادة في الانتاج المحلي منها علي نحو سبق ذكره الي انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي في استهلاكنا ، حيث انخفضت من نحو ٩١.٩% في المتوسط خلال الفترة ١٩٧٠ – ١٩٧٤ الي نحو ٧٢.٢% في المتوسط خلال الفترة ١٩٧٥ – ١٩٧٩ ، ثم الي ٦٦.٨% في المتوسط خلال الفترة ١٩٨٧٠ – ١٩٨٤ وأن كانت هذه النسبة قد ارتفعت الي ما يقرب من ٧٣.٢ % خلال عام ٨٦ / ١٩٨٧.

البلطي الأحمر : مصر قادرة على أن تكون أفضل دول العالم إنتاجاً وتصديراً للأسماك لما بها من إمكانيات وقدرات هائلة ولذا يجب على الحكومة الاهتمام بتعميم سمكة البلطي الحمراء في المزارع العامة والخاصة لما لها من فوائد وتفريخها في المفرخات الحكومية التي لا تنتج إلا المبروك فقط.أن البلطي الأحمر زائر جديد على الأسواق والموائد المصرية ولكن على استحياء نتيجة عدم وجود مخطط علمي لاستزراعه في مصر، رغم أن حوض بسعة ١٠٠ متر مربع فقط يمكن أن تنتج ٥ أطنان.

وخلال ٣ أشهر فقط.يوجد أربعة أنواع مشهورة عالميا من سمكة البلطي موطنها الأصلي كلها هو نهر النيل وهذه الأنواع هي البلطي النيلي وهو أشهرها على الإطلاق وأكبرها حجما وأفضلها في الاستزراع السمكي وأكثرها انتشارا في العالم، وهناك نوع البلطي الأزرق ويطلق عليه الحساني في بعض المناطق ويستوطن هذا النوع نيل القاهرة ومنطقة الدلتا والبحيرات الشمالية وهناك البلطي الموزمبيقي ويبدأ ظهوره في النيل من جنوب السودان وحتى البحيرات العظمى والنوع الرابع هو البلطي الهورنورم ويقترب في الشبه والحجم من النوع الموزمبيقي ويستوطن نفس المنطقة. وبالنسبة للبلطي الأحمر أنه هو الهجين الأمهق (Albino) للأنواع الأربعة من سمكة البلطي السابق ذكرها عند تزاوجها مع بعضها وقد جاء لونه الأحمر بسبب عدم وجود صبغة الميلانين في جلد هذه الأسماك أو وجودها بكميات ضئيلة جدا مما يجعل جلد السمكة أقرب إلى الشفافية ليعكس لون لحمها الأحمر فتبدو السمكة حمراء اللون بدرجات لونية حسب وجود وتركيز وحدات صبغة الميلانين. أن البلطي الأحمر غير موجود في الطبيعة ولكنه نتاج مجموعة تجارب للتزاوج بين الأنواع المذكورة قام بها في سبعينات القرن الماضي رجل أمريكي اسمه "مايك سايب" الذي قام بأخذ عدد من الأسماك من نوعي البلطي النيلي والأزرق من مصر وتحديدا من ترعة الإسماعيلية بالقرب من بلبيس وحصل على عدد آخر من النوعين الموزمبيقي والهورونورم من أعالي النيل

بالقرب من بحيرة فيكتوريا وقام بنقل هذه الأسماك حيَّة إلى مزرعته في فلوريدا وبدأ في إجراء عمليات تزاوج محسوبة بدقة بين الأنواع الأربعة طمعا في الحصول على هجين يحمل الصفات الجيدة في كل منها وقد فوجئ بظهور أجيال من هذه السمكة ألوان أفرادها حمراء وليست سمراء مثل ألوان أبائها واستطاع أن ينتج ٢٧ لون مختلف من هذه الأجيال كل منها يحمل عددا من الصفات الجيدة وعدد آخر من الصفات الرديئة ثم قام بتزويج أفراد الأجيال الحمراء المنتجة مع بعضها ومع أجيال الآباء الطبيعية بطريقة دقيقة أيضا حتى وصل إلى أربعة ألوان رئيسية هي التي تحمل صفات جدودها الطبيعية الجيدة من حيث كبر الحجم وسرعة النمو والقدرة على تحمل ظروف المياه الصعبة وهذه الألوان هي الأحمر الزاهي والبرتقالي واللون الزهري الشفاف وأخيرا الأحمر بدرجاته ولكن عليه بقع سوداء غير منتظمة وقد أطلق على هذه الأنواع الأربعة أسماء تسويقية هي "Cherry" أو "الكرز" أطلقه على النوع الأحمر، "Butter Ball"أو"كرة الزبد" أطلقه على النوع البرتقالي، "Phantom"أو "الشبح" أطلقه على النوع الزهري الشفاف، و "Penny Fish"أو "سمكة القرش صاغ" وقد أطلق هذه التسمية على النوع المبرقش باللون الأسود نظرا لرخص تكلفة إنتاجه ومن مزرعة "مايك سايب" في فلوريدا انتشر البلطي الأحمر ليغزو العالم.هجين البلطي الأحمر يختلف عن أنواع البلطي الطبيعية بكبر الحجم نسبيا حيث يمكن أن يصل إلى أكثر من كجم للسمكة الواحدة بينما أباؤه الموجودون في الطبيعة لا يصلون إلى هذا الوزن عدا عن البلطي النيلي وتتميز أيضا بأنها أسرع في النمو مرة ونصف على الأقل عند استزراعها كما أنها بسبب قوة الهجين تفوق الأنواع الطبيعية في تحملها لظروف الاستزراع الصعبة من حيث نقص الأكسجين في المياه، ويمكنها البقاء خارج المياه لمدة أطول كما أن قدرة تحملها لدرجات حرارة المياه المنخفضة والمرتفعة تفوق قدرات إباءها ذات الألوان السوداء والرمادية.ويتحمل البلطي الأحمر أيضا درجات مرتفعة من ملوحة المياه حتى أنه يمكن تربيتها في مياه البحر بدون أن تتأثر معدلات نموها كثيرا.ومن حيث الشكل، فإن ألوان البلطي الأحمر الزاهية لها جاذبية تسويقية أعلى من الألوان الرمادية لأنواع البلطي الطبيعي ولذلك تربى أسماك البلطي الأحمر كأسماك زينة في النوافير والبحيرات الصناعية داخل الفنادق وحدائق الفيلات والقصور والمنتزهات.

ويعطي البلطي الأحمر تصافي من اللحم أكثر مما تعطي أنواع البلطي الطبيعية ويتميز الفيليه الناتج بلون أحمر زاهي ويتميز أيضا بالتماسك وجودة الطعم مما أهله ليستخدم بكبريات المطاعم العالميه في عمل وجبات "السوشي" و"الساشيمي" التي تتكون من اللحم النيء للأسماك وبالنسبة لطرق تربية البلطي الأحمر لا يوجد متطلبات خاصة لتربية هجن البلطي الأحمر بل العكس هو الصحيح فإن هذه السمكة هي الحل المباشر لتشغيل أنظمة الترب كما تصلح تربيتها عمليا واقتصاديا في الأنظمة المتكاملة مع الحيوان مثل نظام التربية مع البط والأرانب، أو مع النبات مثل نظام تربية الأسماك في حقول الأرز، أو نظام استخدام مياه صرف أحواض الأسماك في الري الزراعي للاستغناء عن المخصبات الصناعية.

منذ أكثر من ربع قرن بدأ حلم مشروع مزارع بحيرة مريوط السمكية هذا المشروع التابع لوزارة الزراعة الذي كان يأمل منه الكثيرون في إنهاء الكثير من المشكلات. بعد العجز في الثروة السمكية وارتفاع أسعارها ومواجهة جشع تجار اللحوم بإيجاد البديل من الثروة السمكية وفتح آفاق للاستثمار والمشروعات للكثير من الشباب وكلها كانت أحلاما تراود من قاموا بتنفيذ المشروع لكن هذا الحلم تحول إلي سراب ووهم لدرجة أنه أصبح مثار سخرية وأطلق عليه المشروع الوهمي وقتها وحدثت مشكلات عديدة ليختفي الأمل والحلم حتي عادت أبواب النور تبعث من جديد ليتحول نحو إعادة تشغيل المزارع بقوة رغم القرارات الصعبة والعقبات مستغلا دعم المسئولين ومع بداية العمل بقوة استطاع العاملون بالمشروع أن يحققوا دخلا يتجاوز٧ ملايين جنيه وانتاجا وصل الي١٦٣

طنا.وبالطبع هي بداية مبشرة لكن الحلم ان نصل إلي إنتاج٢٥ ألف طن وهو إنتاج يكفي لتغطية الاسكندرية بالكامل والمحافظات القريبة منها وبأسعار رخيصة وبأنواع عديدة من الأسماك حيث لا تنتج المزرعة البوري والبلطي فقط بل عشرات الأنواع من الأسماك والجمبري مثل قاروص, دنيس, الوقار, لوط, شرانيش وغيرها.ان الوضع الحالي خطوة أولي حيث يمكن أن يتم استغلال مساحة المزرعة بالكامل وهي٥ آلاف فدان ولو حقق الفدان٥ أطنان سنويا فإن ذلك يصل بنا إلي إجمالي٢٥ ألف طن وهو رقم ضخم يحقق الكثير لمصلحة الثروة السمكية في مصر بل يمكن ان يخصص جزء للتصدير بما يحقق عائدا بالعملة الصعبة لصالح البلاد بعد أن أصبح المشروع يدر عائدا سنويا لخزينة الدولة.الأنتهاء من الإجراءات الخاصة بتثبيت٤٢٠ عاملا داخل المشروع وهو ضمان للاستقرار النفسي لهم بالأضافة إلي أعطاء المشروع الدعم لكي يعمل بكل طاقته فهو يعمل بما لا يتجاوز الـ٢٠% فقط مع تجديد محطات الرفع والآلات بل إن المشروع يمكن استغلاله بإقامة مشروعات أخري مثل تربية البط, الدواجن والأرانب لتتحول مساحة٥ آلاف فدان لمزرعة نموذجية متكاملة تخدم الإسكندرية والمحافظات، والحلم ان يستغل المكان في إقامة دورات تدريبية عملية ونظرية لتأمين الخريج الذي يسعي للعمل في مجال الإستزراع السمكي.فإن هذا المشروع يحتاج إلي مساندة كاملة من الدولة لان٥٠٠٠ فدان يمكن ان تحقق فائضا وتسد العجز في الثروة السمكية وتحل الكثير من المشكلات فقط يحتاج الأمر لعمل جاد مستمر ودعم لاستغلال المزرعة بكل الطاقات الموجودة فيها حتي تحقق أفضل النتائج وتختفي رحلة النسيان التي دخلت فيها مزرعة مريوط علي مدي ربع قرن.

تقديرات الطلب المتوقع ، والفجوه ما بين الانتاج والاستهلاك :

من المتوقع استمرار تزايد الطلب المحلي علي الاسماك خلال السنوات القادمة ليس بسبب الزيادات السكانية فحسب، بل ايضا بسبب الزيادات المتوقعة في مستوي الدخول، واحتمالات استمرارية الفجوة الكبيرة نسبيا بين أسعار الأسماك، وأسعار البدائل البروتينية الأخري من لحوم حمراء، وبيضاء خاصة، وأن مستوي استهلاك الفرد من الأسماك وغيرها من البروتينات الحيوانيه، مازال ادني من المستويات الملائمة لتحقيق مستويات التغذية الصحيحة.

هذا واذا كان التعداد السكاني الأخير لعام ١٩٨٦ يعكس تزايد السكان بمعدل بلغ نحو ٢.٨% سنويا خلال الفترة ما بين تعدادي السكان لعام ١٩٧٦، ١٩٨٦ الا أنه يمكن ان نفترض تراجع هذا المعدل الي نحو ٢.٥% خلال السنوات القادمه بسبب ما قد تهدف اليه خطط وبرامج تحديد النسل وتنظيم الأسرة المصرية ، كما نفترض ايضا زيادة متوسط الدخل الفردي الحقيقي بمعدل يبلغ ٣% سنويا خلال فترة الخطة الخمسية الحالية ٨٧ – ١٩٨٨ . ٩١ – ١٩٩٢ وبمعدل يبلغ ٤% سنويا خلال الفترة التاليه ، هذا ومن ناحية اخري فتشير دراسات تقدير المرونه الداخلية للطلب علي الأسماك بأنها تبلغ نحو٠.٥٧ بالنسبة للمناطق الحضرية، ونحو ٠.٦٥ بالنسبة للمناطق الريفية، ومن ثم فاذا كان سكان المناطق الحضرية يمثلون حاليا نحو ٤٤% من اجمالي السكان(تعداد عام ١٩٨٦) علي حين يمثل السكان الريفيون نحو ٥٦% من اجمالي السكان، فيمكن للدراسة ان تجري تقديراتها للطلب المتوقع علي الأسماك في السنوات القادمة علي أساس افتراض أن معامل المرونه الدخيلة للطلب علي الأسماك يبلغ نحو ٠.٦ تقريبا، حيث احتمالات زيادة نسبة التحضر الي جانب الافتراضات المشار اليها من قبل بالنسبة لمعدلات الزيادة في السكان وفي مستوي الدخل الفردي الحقيقي.

وعليه وبناء علي الافتراضات السابقة، فمن المتوقع زيادة الاستهلاك الفردي من الأسماك بمعدل يبلغ نحو ١.٨% سنويا خلال فترة الخطة الخمسية الحالية، وبمعدل يبلغ نحو ٢.٤% سنويا خلال

السنوات التالية وحتي عام ٢٠٠٠م. ومن ثم فمن المتوقع زيادة اجمالي الاستهلاك من الأسماك بمعتدل ٤.٣% سنويا خلال سنوات الخطة الخمسية الحالية ، وبمعدل ٤.٩% سنويا خلال السنوات التالية وعليه يوضح الجدول التالي تقديرات اجمالي الطلب المتوقع علي الاسماك خلال هذه الفترة حيث يتوقع زيادة من ٣١٣ الف طن في عام ١٩٨٨/٨٧ الي ٣٧١ الف طن في العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية (١٩٩١ / ١٩٩٢) وهو ما يتفق مع تقديرات نفس الخطة والتي تقدر الاحتياجات من الأسماك خلال هذا العام بنحو ٣٦٩ الف طن هذا كما يتوقع ان يصل الطلب الاجمالي عليها حتي عام ٢٠٠٠/١٩٩٩ الي نحو ٥٤٤ الف طن. هذا واذا ما افترض جدليا ثبات مستوي الانتاج المحلي علي ما هو عليه حاليا كان معني ذلك تزايد الفجوة ما بين الانتاج والاستهلاك المحلي من الأسماك من ٩٣ الف طن تقريبا في عام ٨٨/٨٧ الي نحو ١٥١ الف طن في العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية ثم الي ٣٢٤ الف طن في عام ٢٠٠٠/١٩٩٩.

جدول (١١٧) معدلات النمو السنوي في السكان
ومتوسط الدخل الفردي الحقيقي وفي الاستهلاك من الأسماك خلال السنوات ١٩٨٨/٨٧. ٢٠٠٠

السنوات	معدلات الزيادة السنوية ١%			
	السكان	الدخل الفردي	الاستهلاك الفردي	الاستهلاك الكلي
٩٢/٩١-٨٨/٨٧	٢.٥	٣.٠	١.٨	٤.٣
٢٠٠٠-٩٣/٩٢	٢.٥	٤.٠	٢.٤	٤.٩

قدر علي اساس افتراض زيادة الدخل الفردي الحقيقي بمعدل ٣% سنويا خلال الخطة الخمسية الحالية ٤% سنويا خلال السنوات التالية، وبافتراض ان معامل المرونه الدخلية للطلب علي الأسماك ٠.٦

أما اذا افترض زيادة الانتاج المحلي من الأسماك من المصايد المصرية جميعها بنحو ٤% سنويا وذلك بافتراض استبعاد اثر الطفرة التي حدثت في التوسع في المزارع السمكية كما سبق الأشارة كما سبق الإشارة اليه، ومن ثم افتراض زيادة الانتاج الكلي من الأسماك بنفس معدل الزيادة في الفترة السابقة (بعد استبعاد اثر هذه الطفرة) بالنسبة لجميع نوعيات المصايد المصرية وعليه فمن المتوقع أن يصل حجم الانتاج الي ما يقرب من ٢٦٨ الف طن في العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية، ثم الي ٣٦٦ الف طن مع عام ٢٠٠٠/٩٩ وهو ما يعني في نفس الوقت استمرار تزايد الفجوه ما بين الانتاج والاستهلاك المحلي من الاسماك وان كان بدرجة أقل عنه في حالة افتراض ثبات مستوي الانتاج علي ما هو عليه.

حيث يتوقع أن يزداد حجم الفجوة (في ظل هذا الافتراض) من ٨٤ الف طن في عام ١٩٨٨/٨٧ الي نحو ١٠٣ الف طن في العام الاخير من الخطة الخمسية الحالية ثم الي ١٧٨ الف طن في عام ٢٠٠٠/١٩٩٩ وهنا يجدر الإشارة الي أن الخطة الخمسية الحالية تشير الي ان الانتاج المتوقع من الأسماك مع نيابة العام الاخير من الخطة بقدر بنحو ٣٢٠ الف طن. وهو ما يعني ضمنيا توقع زيادة الانتاج بمعدل يبلغ نحو ٧.٨% سنويا خلال نفس الفترة وهو نفس معدل الزيادة في الانتاج في الفترة السابقة، وأن كانت الخطة لم تتضمن الوسائل والسياسات التي ترتكز عليها لتحقيق مثل هذا الهدف. ومع ذلك فلو افتراض زيادة الانتاج الكلي من الأسماك بهذا المعدل فستطل الفجوة ما بين الانتاج، والاستهلاك قائمة حتي عام ١٩٩٧/٩٦ وان كانت تتناقص حيث يتناقص حجم الفجوة من ٧٦ الف طن في عام ١٩٨٨/٨٧ الي نحو ٥١ الف طن في العام

الاخير من الخطة ان كانت الدراسة الحالية الحالية ترجع الافتراض السابق بالنسبة لزيادة الانتاج بمعدل ٤% سنويا ما لم تكن هنا كمشروعات طموحة في هذا المجال.
وفي ظل هذا الوضع وتحقيقا لمفهوم الاعتماد علي الذات في انتاج الأسماك، كان لابد من الاتجاه الي استغلال موارد سمكية غير تقليدية، وهو الاستزراع السمكي، ويجب ان نؤكد منذ البداية الي أن الاتجاه الي الاستزراع السمكي لا يعني اهمال المصايد الطبيعية، بل علي العكس فإن تنمية الانتاج السمكي سواء بالصيد او الاستزراع يجب ان يتم بأسلوب متوازي وصولا الي اقصي استغلال من كلا المصدرين، خاصة وأن هناك اعتمادا متبادلا بين كل من المصايد الطبيعية والمزارع السمكية حيث تعمل كل واحدة بشكل او بآخر علي تدعيم وتنمية القطاع الأخر. وتنمية المصايد الطبيعية يجب آن يتم علي محورين: **المحور الأول:** اتباع سياسات واتخاذ إجراءات فورية لتنظيم استغلال المصايد المستقلة حاليا بشكل مكثف وهو ما نطلق عليه ادارة المصايد management fisheries مهما قد يبدو للبعض من ارتفاع التكلفة الاجتماعية والاقتصادية الناتجة عن هذه الاجراءات ذلك انها تحقق علي المدي الطويل عائدا يفوق اية خسائر وقتية، وتحافظ علي موارد قومية. **أما المحور الثاني:** فهو الاتجاه الي استغلال المناطق غير المستغلة في البحر المتوسط والبحر الآحمر والذي اثبتت المسوحات الأولية التي تمت أنه يمكن زيادة الانتاج من مصايد البحر الاحمر بحوالي عشرة الاف طن سنويا من استغلال المناطق الجنوبية كما يمكن زيادة الانتاج من البحر المتوسط بحوالي ٣٠ الف طن من استغلال المناطق علي عمق اكثر من ١٥٠ متر وهي المناطق غير المستغلة الان.
والاتجاه الي الاستزراع السمكي لانتاج غذاء للإعداد المتزايدة من السكان اصبح يمثل اتجاها عالميا، فطبقا لتوقعات منظمة الاغذية والزراعة الدولية F.A.O فإنه حتي عام ٢٠٠٠ سيكون في امكان المزارع السمكية ان تنتج علي الأقل حوالي ٥٠ مليون طن من البروتين الحيواني اذا تم تنفيذ وسائل معينة في مجال البحث العلمي والتنمية ويوجد حوالي ٤٤٠ مليون هكتار، وحوالي ١٠٥٦ مليون فدان من الأراضي الساحلية علي مستوي العالم واذا تم استخدام ١٠% فقط من هذه المساحة في أغراض زراعة الأسماك علي الساحل حتي ولو باستخدام تقنيات منخفضة الانتاجية بواسطة مزارعين تقليدين، فإنه يمكن انتاج حوالي ١٠٠ مليون طن من الغذاء وتقدر منظمة الأغذية والزراعة، أن الانتاج المتاح من المصايد الطبيعية العالمية قد يتعدي ١٠٠ مليون طن من الأسماك والأصداف، والذي يتكون جزء غير قليل منه من الأسماك الصناعية والتي توجه لغير الاستهلاك الأدمي المباشر (دقيق السمك–زيت السمك ..الخ) وبمقارنة هذا الانتاج المتوقع من المصايد الطبيعية، بما يتوقع الحصول عليه من المزارع السمكية ، فإنه يتضح ان المزارع السمكية ستصبح المصدر الاساسي لغذاء الانسان اكثر من المصادر الطبيعية ، بالإضافة الي ذلك فإنه لو تم ادخال طرق الاستزراع السمكي المتطورة، مع كبر حجم المزارع وارتفاع الانتاجية، فإنه يمكن مضاعفة تقديرات الانتاج من الاستزراع مرتين او ثلاثة ، ومع معظمه فاعلية نظم الاستزراع والتي يمكن تحقيقها من خلال البحث العلمي المستمر والتطوير في كل فروع البيولوجي والهندسة والتكنولوجية ، فإننا نتوقع ان يسبق الانتاج من الاستزراع السمكي نظيره من المصايد الطبيعية قبل نهاية هذا القرن.
ولا شك ان هذا التوقعات مبينه علي الامكانيات الكبيرة المتاحة للأستزراع السمكي من خلال المعرفة المتراكمة علي مدي قرون عديدة او ما يمكن ان يقدمه البحث العلمي من تطوير في كافة المجالات المتصلة بهذا الفرع الانتاجي، ليس فقط في ايجاد حلول للمشاكل القائمة ورفع الانتاجية

بل ايضا، فتح آفاق جديدة تتخطي ندرة بعض او كل عناصر الانتاج في هذا النشاط ، مما يقربنا من هدف تحقيق الاكتفاء الذاتي من الاسماك حيث يوفر الاستزراع الامكانيات الاتيه:

- توفير انتاج غذائي بتكلفة مناسبة لمحدودي الدخل والذين يمثلون الغالبية العظمي من السكان وذلك ان التوسع في استزراع اسماك البلطي والمبروك وكما هو حادث في المزارع السمكية في مصر يحقق هذاالهدف ، ولذلك بالطبع مع مراعاة الفاعلية البيولوجية وتكاليف الانتاج ، وأن تقرير الاستزراع الموسع او المكثف يتوقف علي الظروف الاقتصادية السائدة ، وذلك بهدف تقليل تكلفة التغذية.
- الاستزراع السمكي اصبح جزءا من التنمية الريفية ، وتجربة المزارع السمكية في مصر والدول الاخري توضح أهمية هذا النشاط في الحياة الريفية ، فازدواج تربية الأسماك في حقول الأرز ، وتربية البط مع الأسماك ، ساهمت في تحسين المستوي الاقتصادي والغذائي للمزارعين ومن واقع تجربة زراعة الاسماك في حقول الأرز في محافظة الشرقية فقد حقق الفدان ٨٠ كجم سمكي تعطي دخلا اضافيا للمزارع قدره ١٢٠ جنيه.

وفي نيبال فان تربية البط مع الأسماك ادت الي زيادة العائد من الهكتار من الأحواض بحوالي مرتين علي الأقل ، وفي جمهورية وسط افريقيا فإن تربية الخنازير مع الاسماك زاد دخل المزارع بأكثر من ثلاث مرات مع زيادة واضحة في انتاج الاسماك.

ان الاستزراع المختلط اوالمتكامل للبط والدواجن والحيوانات مع الاستزراع المائي علي مستوي تجاري يساعد علي خفض تكاليف الأسمدة والاعلاف ويزيد الانتج الحيواني من وحدة المساحة ، بالإضافة الي ذلك فإن التلوث البيئي الناتج من تربية الحيوانات يمكن معالجته باستخدام المخلفات الحيوانية بفاعلية عالية لزيادة محصول الاسماك وطبقا لبعض الدراسات فقد تم حساب انتاج بطه واحده من المخلفات خلال فترة ٣٠ – ٤٠ يوم بحوالي ٦ كجم. وان الفدان يحفظ حوالي ١٠٨ بطه في السنه والتي تنتج حوالي ١٣٠٠ كجم من المخلفات والتي يمكن انتزيد انتاج لحم السمك بحوالي ٥٠ كجم –٧٥ كجم، كما اثبتت التجارب في المانيا الديمقراطية انه تم الحصول علي حوالي ٤٢ كجم زيادة في أسماك المبروك نتيجة الاحتفاظ بحوالي ١٢٥ بطه علي الفدان الواحد من المزارع، ويقدر متوسط الانتاج السنوي من أسماك المبروك في المزارع المختلطة مع البط في تايوان بحوالي ١٤٨٥ كجم/فدان وأن المخلفات اليومية للبط تكفي لتسميد الحوض وضمان نمو كاف للكائنات التي تتغذي عليها الأسماك، في نفس الوقت فإن جزء من مخلفات البط يأكلها السمك مباشرة، وعليه فإن استخدام الأسمدة والاعلاف الاضافية يصبح غير ضروري مما يعمل علي تخفيض تكلفة الانتاج بشكل كبير.

يتيح الاستزراع السمكي الامكانيات للأستفادة من أنواع الأسماك ذو القيمة الاقتصادية والتسويقية المنخفضة وتحويلها لانتاج اسماك مرتفعة القيمة ، وكذلك الاستفادة من مياه الصرف الصحي والمخلفات العضوية ، فإذا ما كانت هناك حاجة الي زيادة الانتاج من الأسماك الصناعية اي تلك التي توجه الي صناعة دقيق السمك وزيت السمك اوالأسمدة ، فإنه يمكن زراعة بعض أنواع الأسماك والتي لها القدرة علي انتاج عدة محاصيل من الأسماك الصغيرة الحجم خلال السنة الواحدة مثل بعض أنواع البلطي حيث يمكن زراعة هذه الاصناف علي مياه المجاري بعد تنقيتها وبذلك تحل مشكلة التخلص من هذه المخلفات في نفس الوقت التي يمكن انتاج مواد خام لصناعة علف للأسماك والدواجن والماشية، وتنقية Recycling مياه الصرف الصحي واعادة استخدام المخلفات العضوية ذات أهمية بالغة في خصوبة المزارع السمكية، ويمكن القضاء علي أية مشكلة

صحية ناتجة عن ذلك عن طريق معالجة هذه المخلفات كما يمكن استخدام مخلفات الصرف الصحي في زراعة الطحالب والتي تستخدم كغذاء للكائنات المائية التي تربي في المزارع السمكية.
وقد أثبتت التجارب أن المخلفات الادمية من مدينة تعدادها ٥٠٠٠ نسمة تصب مباشرة في مزرعة او خزان مساحته ٤هكتار(الفدان ٠.٤٢هكتار) تقل ٢٨٠٠ كجم/هكتار سته أشهر بدون استخدام أية اغذية اضافية ، كذلك فإن المخلفات الادمية من كيوبنز في اسرائيل عدد سكانه ٥٠٠ نسمة تصب في مزرعة سمكية مساحتها ثلاث هكتار وتستقبل غذاء اضافي تقل انتاجا قدره ٨٦٠٠ كجم/هكتار/٨ أشهر مقابل غلة قدرها ٤٧٠٠كجم/هكتار/٨ اشهر في المزارع المجاورة والتي لا تستخدم او تستقبل المخلفات الادمية.
وفي الصين أمكن الحصول علي انتاج متوسط قدره ١.٢٥ – ١.٩ طن/ فدان من اسماك المبروك في مزارع تروي من المخلفات الادمية ، وفي الهند ونتيجة للتجارب التي قام بها المعهد المركزي لابحاث المصايد الداخلية أمكن الحصول علي انتاج قدره ٤ طن / فدان / سته من اسماك البلطي في المزارع التي تروي بالمخلفات الادمية.
ويجب الاحتفاظ بالأسماك التي تربي في أحواض المخلفات الادمية لعدة اسابيع في مزارع المياه العذبة كأجراء وقائي حيث ان فترة الغسيل هذه تساعد علي التنقية ، ولا شك ان معالجة المخلفات الادمية المستخدمة في الأحواض يجب اخذه في الاعتبار ومعالجة اي مشاكل قد تضر بالصحة العامة عن طريق تعديل نظم الاستزراع ومعالجة المخلفات.
ولا شك ان الاستفادة من هذه الامكانيات يحل العديد من المشاكل الخاصة بنقص المياه وعدم كفاية الاعلاف والتخلص من المخلفات والتي نعاني منها في الوقت الحاضر.
يتيح الاستزراع السمكي امكانيات انتاج غذاء فاخر لمواجهة الطلب المحلي علي هذا النوع من الغذاء سواء لبعض الفئات او لطلبات السياحة او لتصدير مثل زراعة اصناف الخشان الجمبري الدنيس . القاروص . البوري.....الخ.
وعلي الرغم من ارتفاع تكلفة زراعة هذه الاصناف، الا ان ارتفاع قيمتها في الأسواق المحلية والخارجية يغطي هذه التكلفة، كما أنه يعوض المزارع عن انتاج اصناف ذات قيمة تسويقية منخفضة والذي قد تحتمه ظروف بيئية.
السيطرة علي الحشائش والنباتات المائية ، والمثال الواضح لذلك هو ما يحدث في مصر ، حيث تتعرض شبكة مياه الري والصرف لمشاكل سدها نتيجة نمو الحشائش المائية والذي يؤدي الي فقد كميات من المياه واعاقة الملاحة كليا او جزئيا في هذه المجاري المائية وقد ادخلت وزارة الري في عام ١٩٧٦ نوع من أسماك المبروك يطلق عليه مبروك الحشائش للقضاء علي هذه النباتات المائية وانشأت لهذا الغرض مفرخا صناعيا لانتاج زريعة هذه الاسماك بطاقة انتاجية قدرها ٥ مليون زريعة سنويا. وتعتبر مقاومة النباتات المائية بهذه الطريقة أقل طرق المقاومة تكلفة حيث تنخفض تكلفتها عن المقاومة الميكانيكية والكيمائية بحوالي ٧٥% وتستهلك سمكة واحدة وزنها ١ كجم حوالي ٤٥ كجم من النباتات المائية المختلفة خلال العام مع انتاج سمكي يتراوح من ١٥٠ – ١٨٥ كجم للفدان الواحد من مساحات الترع والمصارف.
في ضوء المطلب الاستراتيجي بحتمية الخروج من الوادي الضيق الي المساحات غير المستغلة في مصر والتي تصل الي ٩٦% من المساحة الكلية ، ثم تحديد ست مناطق لتأخذ اولوية في التعمير هي : سيناء، البحر الاحمر، والساحل الشمالي الغربي ومنطقة بحيرة ناصر، ومنطقة قناة السويس والوادي الجديد، فإن الاستزراع السمكي يمكن ان يكون احد محاور التنمية في هذه المناطق بل

أولها نظرا لتوفر الامكانيات الطبيعية لاستزراع سواحل هذه المناطق، والاستفادة من مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي للمجتمعات العمرانية المستهدف انشاؤها في اقامة مزارع سمكية.
ان مشروعات الاستزراع السمكي تتم في حدود المياه الاقليمية للدول وداخل حدودها وبالتالي تكون في معزل عن مجال المنازعات الدولية علي حقوق الملكية والمؤشرات الخارجية الاخري مثل سوء الاستغلال الناتج عن المنافسة كما يحدث في المصايد الطبيعية.
تستطيع المزارع السمكية ان تلعب دورا مؤثرا في تخفيف الضغط علي المخزونات السمكية في المصايد الطبيعية وذلك بتوفير مصدر اضافي لانتاج الاصناف التي عليها طلب مرتفع كما أنه يمكن برمجة الاستزراع المسكي لمواجهة الطلب في غير مواسم الانتاج في المصايد الطبيعية حيث ترتفع الاسعار وبالتالي فإن الاستزراع السمكي يمكن ان يحقق توازن في السوق ويعمل علي ايجاد ثبات نسبي في الاسعار ويتيح الاستزراع السمكي من خلال عمليات التفريخ الصناعي او الطبيعي توفير زريعة الاسماك التي يمكن اعادة تخزينها في المصايد ومثال ذلك ما يحدث في بحيرة قارون من تخزين Restocking انواع مختلفة من صغار الاسماك تتلاءم مع الظروف البيئية المتغيرة في البحيرة نتيجة ارتفاع ملوحة مياهها حيث يتم تخزين صغار اسماك البوري وأسماك موسي وبعض انواع الجمبري كذلك ما يحدث بالنسبة لتخزين بحيرة مربوط وبعض المناطق في مجري النيل وبحيرة السد العالي. مما يحسن من الموارد السمكية في هذه المصايد ، كما يستطيع الاستزراع السمكي توفير الطعم اللازم لبعض طرق الصيد مثل الصيد بالسنار سواء لعمليات الصيد التجاري او الرياضي عن طريق تربية الاسماك الصغيرة التي تستخدم كطعم لصيد اسماك مرتفعة القيمة التسويقية مثل اسماك التونه.
ضرورة الاستفادة من هذه الامكانيات التي يتيحها الاستزراع السمكي في تنمية وزيادة كفاءة وانتاجية المصايد الطبيعية والتي تعاني من الأثار الناتجة عن ظاهرة الصيد الجائر ومع ذلك يجب الا نغفل. التأثير السلبي للأستزراع السمكي علي المصايد الطبيعية ، كما يحدث في حالة تحويل اللاجونات ومناطق التفريخ الساحلية الي احواض لتربية الاسماك مما يؤثر علي الظروف البيئية اللازمة لتفريخ او تحضين صغار الاسماك البحرية التي تلجأ الي هذه المناطق وبالتالي تؤثر علي مخزونات هذه الاسماك في المصايد الطبيعية (ومثال ذلك ما يحدث في البحيرات الشمالية في ظل غلق بعض مصايدها عن طريق نظام الحوش الحالي مما يؤثر علي انتاجية المصايد المفتوحة في هذه البحيرات). الا انه يمكن مواجهة هذه المشكلة عن طريق تخصيص مساحات مناسبة لتفريخ وتحضين هذه الاسماك في اللاجونات وبذلك تضمن الاستغلال المزدوج لها، هذا من جانب ومن جانب آخر فانه نتيجة لكون العديد من الاسماك التي تستزرع تعتمد علي الزريعة التي يتم تجميعها من المصايد الطبيعية مثل اسماك البوري ، والدنيس ، والقاروص وبالتالي تزايد الطلب عليها مع التوسع في مشروعات الاستزراع، مما قد يؤثر علي مخزونات هذه الاصناف في المصايد الطبيعية (البحر) خاصة نتيجة ارتفاع معدلات الوفاة الطبيعية لزريعة الأسماك في المراحل الأولي من حياتها وبالتالي تتأثر المخزونات الطبيعية بما يتم تجميعه من صغار الأسماك، وعليه يجب أخذ هذا العامل في الاعتبار وملاحظة تطورات المخزونات السمكية، الا أنه مع تطور ونجاح تفريخ هذه الاصناف صناعيا بشكل اقتصادي فانه يمكن القضاء علي هذه المشكلة.
كذلك فهناك خطورة من تلوث المصايد الطبيعية عن طريق الاستزراع السمكي، فالتوسع في استخدام زراعة الأسماك في أقفاص مع تواجد كثافات عالية من الأسماك في المناطق شبه المغلقة او التي تتجدد مياهها بشكل غير كاف، تؤثر علي نوعية المياه ، حيث ينخفض تركيز ايون الأكسوجين ويرتفع معدلات الامونيا والنترات كذلك في حالة معاملة مياه المزارع بمبيدات الحشائش

او سموم الاسماك الغير مرغوب فيها. والتي تصب في المجاري المائية الطبيعية ، ويعتبر هذان العاملان ذو أثر سلبي علي الظروف البيئية في المصايد الطبيعية ، الا انه تم التوصل الي معرفة العديد من الاجراءات لمكافحة هذه السلبيات ومقاومة هذه الآثار.

تعتبر مصر من أوائل الدول التي لها تاريخ مسجل في مجال الاستزراع السمكي، حيث وجدت اشكال بسيطة لابقاء الاسماك في حيز معزول حتي قبل فكرة زراعة اسماك المبروك في الشرق الأقصي، والمثال الواضح لمثل هذا النوع المبكر من الاستزراع السمكي يوجد في نظام الحوش التقليدي والمنتشر في منطقة دلتا النيل داخل البحيرات.

وبدأت ممارسة الاستزراع السمكي في أشكاله المعرفة حاليا منذ عام ١٩٠٠ وذلك عند البدء في تخزين stocking زريعة اسماك البوري والخشان وموسي في بحيرتي مريوط وقارون. وتم اجراء أول تجربة لزراعة اسماك المبروك في المزرعة التجريبية الحكومية في منطقة القناطر في الثلاثينات ثم في مزرعة السرو في بداية الخمسينات، وقدرت مساحة المزارع الحكومية بحوالي مائة فدان وكلها كانت مزارع تجريبية، وقد تم انشاء اول مزرعة حكومية تجارية في المنزلة في عام ١٩٥٧ علي مساحة تقدر بحوالي الف فدان لانتاج اسماك المبروك والبوري والبلطي، وفي السنوات الأخيرة وبسبب قصور الانتاج من المصايد الطبيعية عن مواجهة الاحتياجات المتزايدة من الاسماك، تركزت الجهود نحو التوسع في مشاريع الاستزراع السمكي، والذي اخذ عدة اشكال ما بين تخزين الاسماك في البحيرات lake stocking الي انتاج الاسماك في مفرخات صناعية وأحواض ponds وحوش واقفاص وخزانات tak system وزراعة الأسماك في حقول الارز وزراعة الاسماك مع البط (المزراعة المحملة) والذي تتعاون من حيث تكثيف العمليات فمنها الاستزراع الانتشاري او الموسع extensive ونصف المكثف semi entensive والمكثف extensive وكذلك من حيث الحجم علاوة علي ذلك فإن بعض نظم الاستزراع المستخدمة في مصر لا تقع ضمن التقسيمات التقليدية للأستزراع السمكي.

ونتيجة لمشاكل التداخل والتعارض وتحديد الانشطة التي تعتبر استزراعا سمكيا او صيدا طبيعيا ، تفاوتت التقديرات الخاصة بالاستزراع السمكي من مصدر الي آخر كذلك فإن غياب احصاءات دقيقة وتفصيلية عن الأنشطة والتي اجمع علي كونها استزراعا سمكيا يشكل صعوبة كبيرة في اجراء تحليل لهذا القطاع بالعمق والتفصيل المطلوبين.

تربية الأسماك واستزراعها فى مصر من الممكن أن يصبح باب رزق واسع للكثير من الشباب إذا ما لاحظوا أن الاهتمام بالأسماك كمصدر للبروتين لا يأخذ حقه الكافى فى بلادنا، خاصة فى ظل الارتفاع الجنونى لأسعار اللحوم والدواجن ."فى خلال سنوات قليلة صعد الاستزراع السمكى وتطور سريعا ليمثل اليوم تقريبا ٧١% من إجمالى الناتج القومى من الإنتاج السمكى فى عام ٢٠١١، وتعود الزيادة المستمرة في الإنتاج السنوى إلى الاهتمام بالاستزراع السمكي من جانب القطاعين العام والخاص، لكن بالرغم من هذه الزيادة، إلا أنه يقابلها تدهور في إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية رغم وجود مصر علي سواحل مائية تبلغ ما يزيد على حوالي ٣٠٠٠ كيلو متر، ولكن هناك العديد من المشاكل التى تتسبب في فقر سواحلنا من الثروة السمكية وأهمها على الإطلاق هو عمليات الصيد الجائر للأسماك الصغيرة من قبل الصيادين بشكل مستمر مما يؤثر علي المخزون السمكي في مياهنا البحرية كما يلعب أيضا التلوث دورا كبيرا في هذا التدهور .

أن هناك العديد من العقبات التي تعوق تقدم عمليات الاستزراع السمكي منها أن القانون المصري يمنع استخدام مياه النيل أو مياه الري عموما في أي نشاط من أنشطة الاستزراع السمكي ولكن

مصرح بقيام هده الأنشطة فقط باستخدام مياه الصرف الصحى مما يتسبب في إنتاج اسماك ملوثة والتي لها الأثر السيئ والسلبي علي صحة الإنسان المصري بشكل مباشر وعلى الاقتصاد القومى بشكل غير مباشر. كما تسبب هذا القانون في منع تصدير الأسماك المصرية للأسواق الأوروبية والتي لها شروط صارمة في عمليات استيراد الأسماك .

ويناشد الخبراء الحكومة المصرية إيجاد حلول للخروج من الأزمة حتى لا يتم هجر هذا القطاع من الاستثمار ولا نفقد موردا هاما جدا من مصادر البروتين غير الحيوانى .وعن فرص الاستثمار الممكنة للشباب فى هذا المجال أن يكون المشروع بالاشتراك بين مجموعة من الشباب نظرا لتكلفته العالية نسبيا، ثم يوضح الأسس التى يجب توافرها عند اختيار موقع المزرعة، وتتمثل فى: البعد عن مصادر التلوث، وتوافر البنية الأساسية من طرق وكهرباء ووسائل اتصال وغيرها، وملاءمة الظروف الجوية والجيولوجية للمنطقة وتشمل: درجة حرارة الجو والرطوبة النسبية وعدد ساعات سطوع الشمس ومعدل البخر ومعدل سقوط الأمطار وسرعة واتجاه الريح وكمية السحب، كما يشترط أيضا أن تتناسب طبيعة التربة لنوع الاستزراع وأن تتوافق بيئة المياه والحياة النباتية والحياة الحيوانية لشروط الاستزراع السمكى، وأخيرا، توافر الشروط الأمنية للمكان .وحول أهمية نوعية المياه المستخدمة، إن ثمة شروطا لابد من توافرها في مياه الأحواض السمكية، وهي أن تكون متوفرة بشكل دائم وبدون انقطاع، وخالية من الملوثات والمبيدات الحشرية والطفيليات والفطريات وغيرها من مسببات الأمراض .أما عن الأنواع المختلفة من أحواض تربية الأسماك هناك احواضا ذات تربة طفلية وهي التى يمكن احتفاظها بالماء وأيضا تسميدها لإكثار الغذاء الطبيعي وتتميز بالتكلفة المنخفضة حيث انها لا تبطن، ويمكن عمل صوب لحماية الأسماك ليلا من البرودة، وهناك أحواضا أسمنتية مختلفة الأشكال والأحجام وتقام في التربة الصحراوية التي لا تحتفظ بالماء ويتم استزراع الاسماك فيها بكثافات عالية وذلك لسهولة السيطرة عليها وتوجد أيضا احواض مبطنة بطبقة من المشمع بولي إثيلين وتستخدم كبديل للأحواض الأسمنتية التى قد تكون مكلفة نوعا ما ولكن لكل طريقة مميزات وعيوب.

تقدر المساحة المستغلة تحت نظم الاستزراع السمكي المختلفة والتي أمكن حصر بياناتها في عام ١٩٨٧/٨٦ بحوالي ٦٠٣ الف فدان ينتج حوالي ١٠٦٥٠ طن من الأسماك. حيث ينتج القطاع الخاص ٩٧.٥% من اجمالي الانتاج من مزارع الأحواض والحوش في كل من بحيرتي المنزلة والبرلس وحقول الأرز، وتساهم زراعة الأسماك في أحواض (طبقا للمواصفات المتعارف عليها) بحوالي ٤٠% من اجمالي الانتاج علي مساحة قدرهى ٢٢٣٠٠ فدان موزعة علي ١٩٩٠ مزرعة منها ستة مزارع حكومية ١٩٨٤ مزرعة خاصة، منتشرة بين محافظات الجمهورية المختلفة حيث تحتل محافظة الشرقية المكان الأول في عدد المزارع ويتركز بها ٤٤٦ مزرعة تمثل حوالي ٤٣% من اجمالي عدد المزارع ، يليها محافظة دمياط ٣٧ مزرعة تمثل حوالي ١٦% ثم محافظة بور سعيد ٢٤٠ مزرعة تمثل حوالي ١٢% والبحيرة ١٧٥ مزرعة تمثل ٩% ثم محافظة الدقهلية ١٣٩ مزرعة تمثل ٧% وكفرالشيخ ١٣٢ مزرعة تمثل حوالي ٦% وبمعني آخر فإن حوالي ٩٣% من اجمالي المزارع يتركز في ستة محافظات وهي أما محافظات ساحلية او تقع في حدودها كل أو اجزاء من البحيرات الشمالية يتركز في ستة محافظات وهي اما محافظات ساحلية او تقع في حدودها كل أو اجزاء من البحيرات الشمالية والذي قد يفسر هذا التركيز في مزاولة الاستزراع السمكي هو كون صيد الاسماك احد الأنشطة التقليدية في هذه المناطق علاوة علي ملاءمة الظروف الطبيعية من مياه وزريعة سواء قربها من مصادرالزريعه في المياه الطبيعية او من المفرخات الصناعية.

وحوالي ثلث عدد المزارع تقدر مساحتها بأقل من عشرين فدانا. حيث تضم هذه الفئة حوالي نصف عدد المزارع في محافظة دمياط ، ٢٨% من مزارع محافظة بورسعيد ، ٣١% من مزارع محافظة الشرقية ، في حين أن ٢٦% تقريبا من اجمالي عدد المزارع يقع في الفئات ما بين اكثر من ٢٠ فدان وأقل من ٤٠ فدان ، حيث تضم حوالي ٣١% من مزارع محافظتي البحيرة ودمياط وحوالي ربع مزارع الشرقية وبورسعيد ، كما ان حوالي ٧% فقط من عدد المزارع يتراوح من ٤٠ الي ٥٠ فدان ، وهذا يعني ان حوالي ٧٠% من عدد المزارع السمكية علي مستوي الجمهورية مساحتها اقل من ٥٠ فدانا والذي تعتبر مزارع صغيرة الحجم بينما ثلث عدد المزارع تقع في الفئة من ٥٠ – ٣٠ فدان والذي يمكن اعتبارها مزارع متوسطة الحجم في حين ان ٢%فقط من عدد المزارع تعتبر مزارع كبيرة الحجم حيث تقدر مساحتها بأكثر من ٣٠٠ فدان. وفي ظل صغر مساحة معظم المزارع السمكية فإن اية اجرءات تهدف الي رفع كفائتها الانتاجية والاقتصادية والاستفادة من أية برامج ارشادية يصبح من الصعب تحقيقه بدون تجميع هذه المزارع في تنظيمات تعاونيه واضحة ومحددة الهدف مثل تنظيم الحصول علي الزريعة ومستلزمات الانتاج الاخري من اعلاف وأسمدة تسويق الانتاج والاستفادة الجماعية من التسهيلات الخدمية في عمليات انشاء الأحواض وصيانتها ومنشآت الري والصرف.

وفي الوقت الحاضر يوجد حوالي ثمانية جمعيات تعاونية تضم حوالي ٢١٠٥ مزرعة وتعطي مساحة قدرها ١٧٧٢٦ فدانا ولا شك ان دعم الجمعيات القائمة والعمل علي انجاحها سوف يشجع بقية المزارعين لانشاء جمعيات تعاونية جديدة.

وبتوزيع المزارع الخاصة حسب نوع الحيازة نجد أن أكثر من نصف عدد المزارع الخاصة ١١٥٥ مزرعة وضع يد، في حين ان المزارع المؤجرة تمثل حوالي ٢٩% بينما المزارع المملوكة ملكية خاصة تمثل فقط ١٣% من اجمالي عدد المزارع.

ولا شك ان نمط الحيازة هذا يؤثر تأثيرا كبيرا علي انتاجية المزارع الخاصة ، ذلك أن مزارع وضع اليد والمؤجرة طبقا لعقود لمدة خمسة اعوام قابلة للتجديد يجعل المزارعين يحجمون عن وضع استثمارات كافية في مزارعهم خاصة بالنسبة لانشاء الاحواض والجسور علي اسس سليمه ، وكذلك استخدام الأسمدة بشكل مناسب والذي قد يمتد اثاره علي زيادة الغذاء الطبيعي في المزرعة لا يضمن خلالها بقاء المزرعة في حيازته بالاضافة الي ذلك فان مزارع وضع اليد لا تستفيد من التسهيلات الحكومية التي تقدم للمزارع المؤجرة بالنسبة لاعداد الاعلاف والزريعة والاسمدة.

جدول (١١٨) توزيع مزارع الأحواض علي محافظات الجمهورية عام ١٩٨٧

المحافظات	مزارع حكومية	مزارع خاصة	الإجمالي
بورسعيد	١	٢٣٩	٢٤٠
دمياط	١	٣٠٩	٣١٠
الدقهلية	١	١٣٨	١٣٩
الشرقية		٨٤٦	٨٤٦
الاسماعيلية		٤٣	٤٣
السويس		١٨	١٨
كفر الشيخ	٢	١٣٠	١٣٢
البحيرة	١	١٧٤	١٧٥
اسكندرية		١٧	١٧
الجيزة		٣	٣
الفيوم		٦	٦
بني سويف		١٠	١٠
المنيا		٣٩	٣٩
اسيوط		٢	٢
سوهاج		٥	٥
اسوان		٢	٢
شمال سيناء		١	١
جنوب سيناء		١	١
مرسي مطروح		٢	٢
الاجمالي	٢	١٩٨٤	١٩٩٠

*- Dr. Sherif Sadic, Aquaculture in Egypt….

مخلفات المزارع السمكية علي امتداد النهر خاصة في الدلتا، حيث تمثل المزارع السمكية آلاف الأفدنة سواء في مجري النهر أو تلك التي تنشأ وتتغذي علي مياهه فتتسبب في عدم وصول مياه الري إلي نهايات الترع.ليس ذلك فقط ولكنها تلوث ما تبقي منها بكل أنواع بقايا الأعلاف والهرمونات والسبلة ومخلفات طيور المجازر التي تستخدم في تربيتها. ورغم مرور اكثر من عشر سنوات علي اصدار قرارات إزالة للكثير منها وللآلات من الاقفاص السمكية فإن الانفلات الأمني وتراجع أداء الشرطة, بالاضافة إلي انتشار الرشوة والبلطجة يحول دون تنفيذ هذه القرارات. أما غياب الإشراف الطبي فتلك كارثة أخري ويبقي السؤال بلا اجابة.. من هم مراكز القوي القادرة علي تدمير صحة المصريين بأسماك ومياه ملوثة؟! بالرغم من مرور أكثر من١٠ سنوات علي صدور قرارات نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة ومحافظي الدقهلية الذين تولوا مسئولية العمل بها خلال هذه السنوات والخاصة بإزالة المزارع السمكية المقامة علي مساحات كبيرة من اراضي الاستصلاح الجديدة التابعة لجمعيات الاستصلاح بمنطقتي قلابشو وزيان بمركز بلقاس إلا ان هذه المزارع في زيادة مستمرة حيث بلغ عددها١٠٤٠ مزرعة سمكية مخالفة تهدد مياه الري بالنقص خاصة انها تسحب من الترع الرئيسية١٥ مايو والنيل والاصلاح وعشرات من الفروع ورغم مطالبة المسئولين بالري والمراقبة العامة للتعاون والتنمية الزراعية واصحاب الاراضي التي تم استصلاحها واستزراعها والتي تزيد علي٣٥ الف فدان والذين يتضررون من وجود هذه المزارع ,فقد اكدت الأيام ان عدم تنفيذ هذه القرارات يرجع إلي ما سموه بالدراسات الأمنية التي تقف حائلا ضد تنفيذ هذه القرارات بسبب ضعف الوجود الأمني خاصة بعد ثورة ٢٥ يناير علاوة علي احتياج هذه المنطقة لتنفيذ حملات مكبرة يشارك فيها قوات ضخمة من الأمن المركزي وأجهزة الشرطة المختلفة بالتنسيق مع المحليات حتي يمكن تنفيذ آلاف القرارات التي صدرت بشأن إزالة هذه المزارع التي التهمت نحو٨ آلاف فدان بجمعيات الاستصلاح بقلابشو وزيان منذ اكثر من٢٥ عاما.تم باستصلاح واستزراع ١٥ فدانا بجمعية ابوماضي, هذه الجمعية هي جمعية زراعية بالاسم فقط والحقيقة انها مستنقعات سمكية, حيث حول المفسدون هذه الأراضي إلي مناطق لإهدار المياه فهناك محطة صرف زراعي, كلفت الدولة ملايين الجنيهات ولكنها لاتعمل بصفة مستمرة ولم يتم تطهير المصارف الرئيسية منذ انشائها ولم يتم تنفيذ قرارات إزالة المزارع السمكية المخالفة بسبب تقاعس الأمن، هناك حلول منها وقف اصحاب هذه المزارع والحد من زيادة اعدادها اذا لم تسمح الظروف الأمنية بتنفيذ قرارات الإزالة ومن بينها إخطار مصلحة الضرائب العقارية وادارة التهرب الضريبي وهيئة الثروة السمكية ووزارة الري وذلك لربط ضرائب علي هذه المزارع من قبل الضرائب وغرامات عليها من قبل الري, ذلك علي اعتبار انها مشروعات قائمة حاليا بهدف الضغط علي اصحاب المزارع حتي يقوموا بإزالتها، رغم اهمية المزارع السمكية الخاصة في توفير الاسماك لابناء محافظة كفر الشيخ والمحافظات الاخري, بالاضافة إلي تصدير كميات كبيرة منها, إلا ان هذه المزارع تعاني الفوضي والعديد من المشكلات الأخري وتمثل خطرا شديدا علي الصحة العامة للمواطنين بسبب الاعلاف المخالفة التي تقدم للاسماك داخله. بالاضافة إلي استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي في ري هذه المزارع رغم خطورة هذه المياه المحملة بالملوثات والمبيدات الكيماوية الناتجة عن رش الأراضي الزراعية بالمبيدات والاسمدة الآزوتية.كما يقوم بعض اصحاب هذه المزارع والمستأجرين لها باستخدام مخلفات الصرف الصحي والمجازر ومحلات بيع الدواجن المذبوحة والسبلة ومخلفات العديد من المطاعم والمخابز وروث الماشية في تغذية الأسماك وكذلك استخدام الهرمونات والأدوية التي تساعد علي نمو الاسماك بشكل سريع نظرا لارتفاع اسعار الاعلاف والعليقة الخاصة بتربية الاسماك بشكل جنوني.كما ان المزارع السمكية المخالفة تقع في قلب مياه الصرف الصحي

والزراعي ,وتمت اقامتها تحت سمع وبصر المسئولين بالمحافظة والإدارات المحلية.يمثل انتاج المزارع السمكية او الاستزراع السمكي٧٤% من الانتاج السمكي في مصر وفقا لاحصائيات عام٢٠١٢ وتربية الاسماك داخل المزارع في مياه الصرف الزراعي والصحي تتم وفقا للمادة رقم٤٨ في القانون رقم١٢٤ لسنة١٩٨٣ المنظم لصيد الاسماك والمزارع السمكية.
يحظر القانون انشاء المزارع علي مياه النيل, فتنشأ بقنوات مائية من الصرف الصحي مختلطة بالصرف الزراعي, رغم ان هذا يؤثر سلبا علي نمو الاسماك, لأن المياه محملة بمبيدات تصيب الاسماك بأمراض ميكروبية, وبالتالي توثر علي حجم انتاجية الاسماك داخل المزارع السمكية ورغم ذلك تقوم المراقبة العامة وادارة الري بتحرير مخالفات لاصحاب المزارع بآلاف الجنيهات بصفة سنوية واصبح العديد من اصحاب المزارع السمكية معرضين للسجن حاليا بسبب المحاضر التي يتم تحريرها رغم ري هذه المزارع من مصارف الصرف الزراعي والصرف الصحي وليس من المياه العذبة طبقا للقانون.
كما أن للسبلة اضرارا علي الاسماك, ومع ذلك يلجأ اليها عدد من اصحاب المزارع مع العلف بسبب ارتفاع سعره وانخفاض سعر السبلة بالاضافة الي ان من اهم اضرارها علي السمك اصابتها بأمراض وميكروبات خطيرة. بعض المزارع السمكية الخاصة تعتمد علي مياه مصرف كتشنر، وهو(مصدر التلوث) بمحافظة كفر الشيخ وهو ما يتسبب في تغير خواص المياه وزيادة نسبة الأمونيا والملوثات بمياه هذه المزارع مما يؤدي إلي تلوث الاسماك وتغيير طعمها وتأثيرها الضار علي صحة الانسان.
الاستزراع السمكي وتأجير المزارع : فى قرارات حاسمة تهدف إلى النهوض بقطاع الاستزراع السمكى فى مصر، وافق وزير الزراعة واستصلاح الأراضى على وقف أية ملاحقات قضائية للمنتفعين بالمزارع السمكية المملوكة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والبالغ مساحتها نحو ١٤٠ ألف فدان على مستوى الجمهورية وتجميد أية مزادات على هذه المزارع السمكية، مراعاة للبعد الاجتماعى للمنتفعين بها والبالغ عددهم نحو ١٠ آلاف مزارع سمكى وتشجيعهم على تطوير الإنتاج بالمزارع وطمأنتهم.أن أبرز مشكلات المنتفعين بالمزارع قصر مدة التأجير للمزارع والتى لا تتجاوز ٣ سنوات وفقا لقانون المزايدات والمناقصات بينما مدة الدورة الواحدة السمكية لا تقل عن عامين، وأنه لن يسمح على الإطلاق بطرد أى مزارع للاستزراع السمكى من المناطق التى ينتفع بها ما دام يعمل وجاد فى الاستزراع السمكى وينتج محصولا سمكيا يغطى به احتياجات الأسواق المحلية.
قطاع الاستزراع السمكى فى مصر يتجاوز إنتاجه سنويا نحو مليون طن من اجمالى ١.٤ مليون طن وبما يماثل نحو٧٠% من حجم الانتاج السمكى فى مصر. هناك مذكرة تقدمت بها الهيئة لزيادة المدة الايجارية للمزارع السمكية من ٣ سنوات إلى ٢٥ عاما وفق ضوابط وشروط محددة أهمها اعادة تقييم موقف المزرعة السمكية كل ٥ سنوات للوقوف على مدى التطوير الذى حدث بها، وفسخ التعاقد فورا فى حالة عدم تطوير انتاجها السمكى بزيادة الكثافة السمكية واستخدام أحدث أنظمة التهوية والبوابات وتطوير الأحواض وتحويلها إلى مزارع نموذجية تقترب من المعدلات العالمية فى انتاجها والذى يقترب من ٥٠ طنا فى الفدان.
تم الاتفاق مع هيئة المعونة الفرنسية على المساهمة فى تطوير منطقة المثلث للاستزراع السمكى والبالغ مساحتها نحو ٣٣ ألف فدان بين دمياط وبورسعيد والتى يجود بها زراعة أفضل أنواع الأسماك على الاطلاق مثل الدنيس والبورى والقاروص واللوت، كما سيتم انشاء محطات تجميع للذريعة وتنميتها ومركز تدريبى وادخال الكهرباء بقرض ميسر للمنتفعين.

للنهوض بقطاع الاستزراع السمكى فى مصر أصدر وزير الزراعة واستصلاح الأراضى، قرارا حاسما بمد إيجار المزارع السمكية إلى ٢٥ عاما بدلا من ٣ سنوات حاليا شرط تطوير المزارع وفق أحدث طرق الإستزراع السمكى عالميا، على أن يتم تقييم أعمال التطوير بالمزرعة كل ٥ سنوات للسماح بتجديد الإيجار وذلك بهدف دعم ومساندة نحو ١٠ آلاف منتفع بالمزارع السمكية الخاضعة لولاية الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والبالغ مساحتها ١٤٠ أف فدان على مستوى الجمهورية، أن التعاقد بالإيجار سيكون عن طريق الممارسة المحدودة أو مزاد محلي لمدة خمس سنوات تجدد تلقائيا بمجموع مدد لا يجاوز ٢٥ سنة، على أن يتم زيادة القيمة الإيجارية سنويا بمعدل ٥% كل ٥ سنوات، أن شرط التجديد لعقد الإيجار كل ٥ سنوات يتمثل فى التزام المتعاقد بالتوسع في الإنتاج السمكي، وتطبيق تكنولوجيات حديثة في المزرعة، وإجراء كل ما يلزم على نفقته من تجهيزات وأعمال تطوير، وإعداد بنية أساسية مستمرة لمحل التعاقد،ضمانا لإعادته للجهة صاحبة الولاية بحالة جيدة في نهاية المدة،على أن تقوم هيئة الثروة السمكية بمراجعة مدى التزام المتعاقد بتطبيق التكنولوجيات والتطوير وزيادة الإنتاج بعد انقضاء كل مدة كشرط لاستمراره للمدة التالية، أن المدة الإيجارية التي كان يتم التعاقد عليها "٣ سنوات" لا تكفي لتحقيق أي استثمار مستدام فى قطاع الاستزراع السمكى فى مصر.

هناك اكثر من ١٥٠ مصنع علف فى مصر تنتج حوالى ١.٥ مليون طن ونحن فى حاجة الى انتاج ٥ مليون طن لذا فهذة صناعة نامية متطورة وواعدة . لكن المشكلة الكبرى التى تواجهة مصانع الاعلاف فى مصر ان معظم مواد العلف يتم استيرادها (اكثر من ٩٥% من مواد العلف) ومع الاخذ فى الاعتبار ان ٦٥% من اجمالى التكاليف الاستثمارية يوجة الى التغذية فى استزراع الاسماك لذا فأن سعر طن العلف فى الاسماك هو عامل محدد للانتاج وللربحية بالنسبة للمستزرع.

في عرس حقيقي لقطاع الاستزراع السمكي في مصر، والذي تحول إلى صناعة حقيقية تتجاوز استثماراتها ١٠ مليارات جنيه على الأقل، شهد نحو ٤٠٠ مستزرع للأسماك حفل افتتاح أضخم مصانع الأعلاف الداجنة والسمكية في مصر والشرق الأوسط "أليز أكوا إيجيبت – ذو كنترول" والذى تتجاوز استثماراته ١٠٠ مليون جنيه بالشراكة بين مجموعة أليز أكوا العالمية لتصنيع وتجارة أعلاف الأسماك، والصندوق الدولى للتصنيع لصالح البلدان النامية IFU وشركة "ذو كنترول مصر" لتصنيع الأعلاف السمكية والداجنة.

شهد الافتتاح بموقع المصنع في مدينة ٦ أكتوبر وزير الزراعة وسفيرة الدنمارك بالقاهرة وعدد من خبراء الاستزراع السمكى وتصنيع الأعلاف في مصر والدنمارك، حيث تهدف الشراكة إلى تحويل مصر لأول مرة إلى نقطة لتجارة وتصنيع أعلاف الأسماك والدواجن العالية الجودة في الشرق الأوسط وأفريقيا، تتوافق هذه الشراكة مع إستراتيجية التوسع لشركة أليز أكوا في صناعة أعلاف الأسماك في العالم عن طريق مضاعفة مبيعاتها من أعلاف الأسماك خلال السنوات الأربع المقبلة، بالإضافة إلى توفير نحو ١٦٠ فرصة عمل جديدة وخاصة مع مضاعفة الطاقة الإنتاجية لأكثر من ١٠٠ ألف طن علف أسماك سنوياً، مجموعة أليز أكوا لديها ٣ مصانع للأعلاف في الدنمارك وبولندا وألمانيا، وتصدر إنتاجها من علف الأسماك العالى الجودة إلى أكثر من ٥٠ بلدا في جميع أنحاء العالم، أن ٥٠% من الأسماك المستهلكة في العالم اليوم يتم استزراعها بمعدل نمو سنوي من ٥ – ١٠%، لافتا إلى أن قطاع الاستزراع السمكى يعد الأسرع نموا في قطاع الصناعات الغذائية في العالم.

في عام ٢٠٠٠ تم الانتهاء من تركيب وتشغيل المعدات ليصبح المصنع في ذلك الوقت الأول في تطبيق هذه التكنولوجيا باستثمارات ١٠ ملايين جنيه، وحقق المصنع تميزا ليس فقط في السوق المحلى ولكن أيضا في أفريقيا والشرق الأوسط، حيث تم التصدير إلى الأردن، تونس، نيجيريا،

السنغال والسودان، بعد أن حققت تكنولوجيا تصنيع أعلاف الأسماك الخاصة بنا، طفرة كبيره في قطاع الاستزراع السمكى.في عام ٢٠٠٨ توسعت بالتوسع وضم الأرض الملاصقه قطعه ٥٩ بالصناعية الثالثه بهدف التوسع وزيادة الإنتاج وفي عام ٢٠٠٩ بدأت الشركة مفاوضات مع الجانب الدانماركى للدخول في شراكة مباشرة بهدف نقل الخبرة الأوروبية للسوق المصرى، وفي عام ٢٠١١ تم الاتفاق مع الجانب الدانماركى " ألر أكوا العالميه "للدخول كشريك بنسبه ٤٠% و٢٠% للحكومة الدانماركية ممثله في صندوق دعم الدول الناميه IFU.

في عام ٢٠١٢ تم زيادة استثمارات الشركه لتتجاوز ٣٠ مليون جنيه بهدف زياده الإنتاج بنسبة ٢٥%، باستخدام أحدث المعدات في تصنيع الاعلاف وفي عام ٢٠١٣ وافقت الشركة على زيادة استثماراتها للتوسع في إنتاج أعلاف الأسماك بحجم استثمارات ١٠٠ مليون جنيه. إلى أنه عام ٢٠١٤ نجحت الشركه في تنفيذ مصنع أعلاف أسماك يضاهى مثيله في أوروبا ليصبح أحدث وأكبر مصنع إنتاج أعلاف أسماك في مصر وأفريقيا والشرق الأوسط، لدى الشركه طموحات في التوسع خاصة أن السوق المصرى قادر على استيعاب المزيد من الإنتاج الغذائى وخاصة البروتين الحيوانى السمكى، وهذا يتماشى مع السياسة العامه للدولة وما تطلبه القياده السياسيه.

مصر تحتل المرتبة الثانية على مستوى العالم في إنتاج البلطى بعد الصين، ونظرا لهذه الحقيقة تم الاتفاق على الشراكة، والتي في المستقبل سوف تسمح لمزيد من التوسع لألير أكوا جروب. في مصر الشركة قادرة على الجمع بين ما لديهم من أكثر من ٥٠ عاما من المعرفة في المبيعات والإنتاج والتصدير لنحو ٥٠ دولة بالتعاون مع الشريك المحلى المتميز والذى يحقق طموحات جميع الشركاء. بتعاون مشترك بين دولتى مصر والدانمارك وتعاون فريد بين الشركه والعاملين، والإحتفال على الرغم من كل التحديات، السياسيه والأوقات الصعبة في مصر بإنشاء شركه ناجحة "ألر أكوا إيجيبت" وتم بناء أحدث مصنع إنتاج علف أسماك في مصر وأفريقيا.

مجالات التدخل الرئيسية التي يمكن أن تطور وتزيد الانتاج وتحسن الإدارة البيئية لقطاعى مصايد الأسماك والاستزراع السمكى على اسس مستدامة :

ان فرص الاصلاح داخل قطاع الاستزراع السمكى جيدة لكن الوضع فى حاجة لبناء الوعى داخل القطاع وتغيير الاسواق وكيفية بناء استراتيجية حديثة للاستزاع السمكى مع مراعاة مدى توافر الاراضى والمياة.

أولاً : ضرورة الحفاظ علي المسطحات المائية :

ضرورة الحفاظ علي المسطحات المائية الحالية المتاحة للصيد والاستزراع السمكي والاكتفاء بما تم من المساحات المجففة لتنمية الثروة السمكية بالمسطحات الموجودة عن طريق إزالة الحوش والسدود والعلاوي والتحويطات، والقضاء علي ورد النيل والبشنين الذي يغطي مساحات كبيرة من المسطحات المائية بالبحيرات، ويعوق أعمال الصيد الحر وغلق المنافذ التي تصب في البحيرات والتي تأتي معها بورد النيل والحشائش عن طريق إقامة حواجز وموانع لورد النيل وتطهير البواغيز، حيث إن دخول المياه المالحة للبحيرات العذبة يؤدي إلي إحداث التوازن في نوعية المياه والقضاء علي الحشائش.

بالإضافة إلي ضرورة تدعيم جهاز تنمية الثروة السمكية بالكراكات والمعدات والآلات التي تكفي لتطهير البحيرة ، والدفع بكميات كبيرة من زريعة الأسماك واستنباط سلالات جديدة منها، مع ضرورة تكثيف الحملات الأمنية لشرطة المسطحات المائية لتوفير البعد الأمني لحماية الصيادين من جبروت كبار الصيادين، وإتاحة فرصة الصيد الحر لجميع الصيادين، والقضاء علي ظاهرة فرض النفوذ داخل البحيرات.

ثانيا: دعم وتشجيع وتطوير دور البحث العلمى فى كافة مجالات الاستزراع السمكى:
وضع مزيد من الاهتمام بقطاع البحوث العلمية والتكنولوجيا التطبيقية في مجال تنمية الاستزراع السمكي كما يلى:

- في مجال التغذية وصناعة الأعلاف.
- تكنولوجيا الاستزراع والإنتاج والتعبئة والتجهيز والتصنيع والتسويق.
- دراسة الآثار البيئية وآثار التغيرات المناخية على الثروة السمكية.
- مزيد من الدراسات عن الأنواع القابلة للاستزراع من حيث التفريخ، التربية والتغذية، الخ.
- التوجه نحو تبني التكنولوجيا الحديثة مثل تقنيات التكنولوجيا الحيوية، الهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية، الخ.
- تبني تقنيات ووسائل إنتاج وتربية مبتكرة وبسيطة وقابلة للتطبيق خاصة من قبل المزارعين الصغار.
- مزيد من الدراسة حول الجدوى الاقتصادية والفنية للاستزراع البحري.
- ضرورة اعداد دراسات تقييمية متكاملة عن مناطق الاستزراع السمكى لتحديد الاسلوب الامثل والامن لاستغلال هذه المناطق وذلك من خلال لجان علمية وفنية .
- إنشاء شبكة موسعة بين المراكز البحثية والإنتاجية المختلفة لتبادل نتائج البحوث والدراسات والمشاريع البحثية واعتماد ميزانية كافية لتدعيم البحث العلمى فى مجالات الاستزراع السمكى المختلفة وتشجيع إجراء البحوث التطبيقية لمواجهة مشاكل قطاع الثروة السمكية.
- وضع المعايير الفنية المناسبة للاستزراع السمكى فى البيئات المائية المختلفة (بحرية/شروب/عذبة) مع التوسع فى نشر تقنيات الاستزراع الحديثة وتفريخ الأنواع السمكية المناسبة للاستزراع.
- تدريب الكوادر المصرية المؤهلة الشابة على التقنيات الحديثة فى الاستزراع والتفريخ والتحسين الوراثى الامن للاسماك.
- المحافظة على البيئة المائية ووضع القيود الصارمة على المنتجين المخالفين ومتابعتهم عن قرب وبشكل دورى مع تفعيل قوانين البيئة.
- أن تتولى جهة واحدة وهى هيئة الثروة السمكية التابعة لوزارة الزراعة مسئوليات الأشراف على قطاع الاستزراع السمكى وتشجيع هذا القطاع الواعد على الإنتاج والتصدير ومنح الإعفاءات الضرائبية والتسهيلات المناسبة.
- التوسع فى إنشاء مصانع أعلاف الأسماك خصوصاً ذات التقنيات الحديثة فى الإنتاج وضرورة الاعتماد على خامات بروتنية محلية لتقليل اسعار الاعلاف.
- إعداد برامج وقاية من أمراض الأسماك يلتزم بها كافة المنتجين وإجراء فحص دورى للأسماك فى كافة المزارع للتأكد من خلوها من المسببات المرضية المختلفة.
- تطبيق نتائج البحوث فى مجال حفظ وتصنيع الأسماك وخاصة المبروك بأنواعة والقراميط مع الاهتمام بعمليات تدوال وتسويق الأسماك .
- ضرورة تفعيل تخصيص اراضى للخريجين كمشروعات صغيرة للاستزراع السمكى خصوصا على الطريق الدولى الساحلى ما بين رشيد وبورسعيد والصالحة للاستزراع السمكى البحرى للخريجين والمستثمرين والتى لا تقل مساحتها عن عشرة الاف فدان Bottom of Form.
- تقنين أوضاع مزارع الأقفاص وبشكل نهائي مع وزارة الري بناءا على معايير فنيه وبيئته واضحة.

- قيام الاتحاد التعاونى والمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد وهيئة تنمية الثروة السمكية باقتراح التعديلات اللازمة فى التشريعات القائمة بما يتناسب مع المتغيرات الحادثه سواء فيما يتعلق بقانون الصيد أو قانون التعاون.
- صياغة خطط خمسية لتنمية قطاع الثروة السمكية تأخذ فى الاعتبار المتغييرات البيئية والاقتصادية والمحلية والدولية القائمة والمتوقعه و تتضمن برامج ومشروعات تواجه محددات تنمية الثروة السمكية، على أن يترك اختيار أولويات تنفيذ هذه البرامج والمشروعات فى ضوء ما هو متاح من استثمارات وما هو متوفر من تجارب ونتائج بحوث تثبت فاعليتها.
- تعميم والاستفادة من تجارب نتائج البحوث وتجارب الدول الاخرى الناجحة.

ثالثا– التنمية الرأسية للاستزراع السمكى :

- تطوير برامج تغذية تطبيقية اقتصادية فعالة تغطى دورة الانتاج للعديد من الاسماك الاقتصادية المستزرعة وتحافظ على جودة الأسماك.
- أنشاء نظام تدقيق للبيانات الخاصة بقطاع المزارع السمكية طبقا للمعاير العالمية يمكن الاعتماد عليها في إصدار القرارات ووضع السياسات الخاصة بإدارة المصايد والمزارع السمكية.
- دعم خطط قطاع الارشاد لتقديم الدعم الفنى للمزارعين، والتعرف على مشاكلهم مع دعم وتدعيم الدراسات الخاصة فى هذا المجال.
- وضع خطة قومية لتطوير جميع المفرخات الاهلية مع توفير الدعم فنى والمالى والعلمى لها لرفع الكفاءة وزيادة طاقتها الانتاجية مع دعم هذا النشاط كنشاط استثمارى اولى بالرعاية حتى يتمكن من توفير الزريعة المطلوبة للخطط المستقبلية.
- تشجيع التربية الشاطئية Offshore والتربية فى الاقفاص فى اعماق البحر Cages Deep-Sea للاسماك البحرية والمحاريات والطحالب البحرية.
- تشجيع التربية فى الاحواض للاسماك البحرية والقشريات.
- دعم دمج الاستزراع التكاملى بين الاسماك والمحاصيل الزراعية فى مناطق الزراعة القديمة والمناطق الصحراوية الجديدة على اسس ونظم تكنولوجية حديثة.
- تشجيع ودعم زراعة الاسماك المكثف والعالى التكثيف باستخدام النظم التكنولوجية لاعادة تدوير المياة مع تشجيع الدراسات العلمية التى تجرى بواسطة مراكز البحوث المحلية اومن خلال التعاون الدولى للعمل على خفض تكلفة الانتاج بالاستفادة من التجارب الناجحة للدول الاخرى.
- دعم وتشجيع الدراسات الخاصة برصد نشاط الاسواق المحلية والعالمية وتنامي الأسواق الدولية.

رابعا–التنمية الأفقية للاستزراع السمكى :

- حصر الاراضى الصالحة للاستزراع السمكى وتقدير طاقتها الاستيعابية على مستوى مصر.
- الاستغلال الكامل للمياه الجوفيه في المناطق الصحراوية (تقدر بحوالى مليار متر مكعب) فى الاستزراع التكاملى بين الاسماك والنباتات مع تقديم الدعم التدريبى والمالى والتقنى على هذة النظم وكذلك تخصيص مساحات محددة لاعداد نماذج تطبيقية فى مختلف المناطق المستهدفة لأغراض الارشاد والتدريب.

خامسا– تصحيح الهياكل المؤسسية لقطاع الثروة السمكية وتنمية القدرات :

إن تنفيذ الإستراتيجية المقترحة وتوابعها من خطة الإجراءات للمحافظة على الموارد السمكية وتنميتها يتطلب تعديلات جوهرية **في الجوانب الأتية:**

- تطوير مهام الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية في ضوء سياسة تقليص دورها في العملية الانتاجية وحصر مهامها في وضع اللوائح والنظم والمعايير والضوابط والرقابة على تنفيذها مع

تطبيق مبدأ لامركزية الاداره بحيث تكون للمناطق هياكل ادارية وسلطات على اتخاذ القرار بما يتناسب مع ظروف العمل في كل منطقة.

- تطوير الية متقدمة فعالة للتمويل اللازم لإعداد وتنفيذ الخطة والتى تتضمن أقامة نظم المعلومات، وآليات معاينة وفحص المشروعات، وعناصر البنية الأساسية ، والتحكم فى التلوث ووسائل صيانة البيئه.
- تشجيع التعاون الإقليمي بين الدول يساعد على حماية البحار وأحواضها التى تشترك فى استغلالها ، وإدراك المسئولين فى المنطقة أن البيئات الساحلية تتعرض وستتعرض لضغوط متزايدة الوطأه وأن هناك سبلاً للحد بشكل ملموس من أثار هذه الضغوط ، وأهم هذه السبل العمل المشترك لوضع البيئة فى الأعتبار فى كل قطاعات التنمية فى المناطق الشاطئيه والساحلية وتعزيز الادارك بشكل أعمق للتفاعلات بين البيئة والتنمية بما يؤدى إلى انتهاج اسلوب انتاج مستدام.
- ايجاد سلوكيات جديده بين المسئولين على المستوى الأقليمي والمحلى كما جاء فى المادة ٣/١٠ من مدونه السلوك بشأن الصيد الرشيد فى مجال التعاون الأقليمي.

سادسا– تطوير السياسات :

- ضرورة الحاجة للتطبيقات التكنولوجية البسيطة منها والمتقدمة وضرورة ان تبقى الصورة واضحة فى هذا الصدد بمعنى فاذا احتاج عدد من العملاء لتكنولوجيا معينة لابد ان تدرس قبل تطبيقها بعناية مع تسهيل الحصول على التراخيص بأستخدامها اذا كانت ضرورية ونافعة .
- الاهتمام بالسياسات والهيكلة خاصة فيما يتعلق بالائتمان ورؤوس الاموال. فالاستزراع السمكى كصناعة تحتاج للاتقان ورؤوس المال وجودة العائد على الاستثمارات فهذة هى (رأس المال) القطاع اذا اردنا لة المضى قدما والتطور والرقى.
- وضع سياسات واضحة وراسخة وواقعية تساعد على تعريف الاوضاع الخاصة بالاستزراع كواحدة من الصناعات الاولى بالرعاية وكيف يمكن زيادة مساحة الاستثمار بها للوصول بها الى هيكل صناعى جيد فهذا يحتاج للتركيز على التكنولوجيا وتبنى القدرات للنهوض بالاستزراع
- إعادة النظر في التعريفة الجمركية والضريبية لخامات وأدوات الاستزراع السمكي وكذلك قوانين الترخيص، التأجير، القروض، الضرائب، البيئة، إلخ. حتى تتمشى مع التطورات المتوقعة.
- زيادة الحوافز الحكومية لجذب المستثمرين المحليين والأجانب للاستثمار في مجال الاستزراع السمكى.
- إزالة تضارب المصالح بين المؤسسات والهيئات ذات الصلة بقطاع الاستزراع المائي.
- مراقبة الجودة أثناء جميع خطوات الانتاج حتى وصول المنتج للمستهلك.
- تطوير تشريعات الاستيراد والتصدير لمنتجات الاستزراع المائي.
- التوسع في برامج التدريب والإرشاد لكي تشمل جميع القطاعات ذات الصلة بالاستزراع السمكي، بهدف التواصل والتشاور وتثقيف المنتجين والمستهلكين والجمهور بصفة عامة.
- تفعيل دور جمعيات واتحادات منتجي ومزارعي الأسماك والاعلاف.

سابعا: تطوير قطاع التسويق :

- ضرورة الاهتمام بصغار المنتجين وتوفير معلومات تسويقية واستراتيجية واضحة لاستخدام الاراضى والمياة فى الاستزراع السمكى وتوفير مستلزمات الانتاج الامثل لهم مثل الاعلاف والزريعة مع تنمية مهاراتهم وقدراتهم.

- يجب وضع الضوابط والمعايير لحماية المنتج وسلامته أثناء التعبئة والنقل والتداول، تتبع المصدر، شهادة الضمان، الكشف عن الأمراض والملوثات، إلخ.
- تطوير آليات السوق
- الاهتمام بتوسيع قاعدة المنتجات ذات القيمة المضافة التي يمكن الحصول عليها من قطاع الاستزراع المائي.
- خلق وتطوير أسواق جديدة خاصة في المنطقة العربية، القارة الإفريقية وأوروبا.

ثامنا: تطوير قطاع مصانع العلف :

- مسح دقيق للخامات العلفية التقليدية وغير التقليدية الموجودة في مصر، وتقيم مدى وفرتها وأسعارها وقيمتها الغذائية.
- خفض/ تثبيت أسعار الخامات العلفية والعلف المنتج عن طريق خفض التعريفة الجمركية على هذه الخامات والمدخلات الانتاجية الاخرى.
- البحث عن مصادر علفية غير تقليدية.
- تطوير وسائل نقل وتداول وتخزين الأعلاف والعناصر الغذائية خاصة في مصانع القطاع الخاص.
- التفتيش الدوري على وحدات إنتاج، تخزين، توزيع واستيراد الأعلاف السمكية والخامات العلفية من قبل الهيئات الحكومية المعنية، ووضع التشريعات المناسبة للحفاظ على جودة وسلامة الأعلاف المنتجة.
- رفع الكفاءة الغذائية للعلف من خلال تطوير أساليب التغذية (معدلات التغذية، عدد مرات التغذية، توقيت التغذية، طرق التغذية، الخ).

تاسعا : التوسع فى إنشاء بورصات الأسماك :

ان التوسع فى انشاء بورصة للأسماك، يعمل على تحقيق الأهداف التالية :

- حماية الصيادين من سيطرة بعض تجار الجملة.
- توفير الأسماك للمواطنين بأسعار مناسبة عن طريق زيادة المعروض
- التشجيع علي الصيد وتنمية الثروة السمكية.
- إيجاد فائض للتصدير.

عاشراً : حماية الشواطئ من عمليات النحر والتآكل :

إن عمليات نحر البحر تؤثر ليس فقط في المشروعات السياحية والصناعية والتنموية، بل علي مردود **الثروة السمكية** أيضاً، فمن مشكلات النحر، عمليات الترسيب التي تعوق حركة المياه والصيد البحري مما يؤثر سلبياً علي **الثروة السمكية** والاقتصاد القومي، لذا لابد من وضع الحلول لتلافي الأضرار التي يمكن أن تحدث لهذه الظاهرة عن طريق إنشاء محطات رصد للظواهر الطبيعية علي الشواطيء المصرية مع ضرورة عمل مسح للشواطئ يتضمن حركة الرمال والأمواج والمد والجزر.

حادى عشر : إزالة آثار التلوث الزراعي والمائي (مصادر تلوث الأسماك) :

من خلال تطوير وتطهير البواغيز الساحلية وشق الممرات والقنوات بالمسطحات الداخلية وإزالة السدود والحشائش والنباتات المائية وورد النيل، لتوفير بيئة مناسبة لنمو الاسماك، وذلك بتوفير أسطول من الحفارات البرمائية.

ثانى عشر : عمل الدراسات البيئية اللازمة لمناطق الصيد :

وضع هيكل موحد لدراسات تقييم الأثر البيئى التى يتم تقديمها، من حيث مستوى المخاطر المحتملة من المشروع:

- مشروعات القائمة البيضاء ذات التأثير المحدود على البيئة.
- القائمة الرمادية والتى قد يكون لها أثر دائم وتحتاج الى دراسة بيئية موجهة.
- القائمة السوداء، والتى تحتاج الى دراسة بيئية عالية التفصيل لخطورة أثرها.

ثالث عشر – تنمية البحيرات الشمالية :

- تجديد تشريعات الصيد الحر وتجريم الحرف المخالفة والصيد فى المياه الضحلة وأمام بواغيز البحيرات الشمالية، للحفاظ على المرابى الطبيعية لصغار الأسماك والمخزون السمكي.
- البدء فى دراسة المخزون السمكى فى المياه الاقتصادية الخالصة، وذلك بالتعاون مع المراكز العلمية المتخصصة والاستعانة بالخبرات المتاحة لوضع الخطط قصيرة وطويلة المدي.
- عمل دورات ارشادية للصيادين لتوضيح أهمية البيانات والمعلومات ودورهم فى هذا الصيد، والتوعية بالتقنيات والحزم التكنولوجية الجديدة
- اقتراح برامج التدريب البديلة لتشغيل الصيادين خلال فترات منع الصيد.
- حماية البحيرات الشمالية من خلال:
  - تجريم عمليات تجفيف وتلويث البحيرات والإخلال بالمنظومة البيئية.
  - دراسة حرف الصيد المناسبة لكل بحيرة.
  - تحديد عدد المراكب وجهد الصيد المناسبة لكل بحيرة.
  - دراسة أسباب ومصادر التلوث وكيفية التخلص منه.
  - تحديد فترات منع الصيد بكل منطقة بما يتناسب مع طبيعة ونوع الأسماك
  - تدريب مديرى البحيرات على إدارة المصايد
  - تحديد أولويات لتطهير البواغيز ودراسة التبادل المائى داخل البحيرات من خلال دراسة علمية مع الجهات البحثية المختلفة
  - تطوير مواني الإنزال وتزويدها بالمعدات والأجهزة الحديثة مثل أجهزة الحاسب الآلى لتسجيل ورصد كميات وأنواع الأسماك المختلفة وربطها بغرفة بيانات بهيئة تنمية الثروة السمكية لمتابعة تحليل ورصد المخزونات السمكية
  - استكمال البنية الأساسية للمناطق الحالية أو للمناطق التى يقترح أن تقام بها مشروعات انتاج سمكي، (شبكة طرق . توصيل الكهرباء . تنظيم قنوات الرى الصرف)
  - تطوير مراكب الصيد الحالية وتجهيزها بالمعدات الفنية الحديثة من أجهزة كشف عملية وأجهزة كشف أسراب الأسماك , وتطوير وتنمية مواني الصيد الحالية وتجهيزها بالأجهزة والمعدات الحديثة ,وتطهير البواغيز لدخول المياه للبحيرات الشمالية لتحسين خواص البيئة المائية ومنعها من التدهور.

رابع عشر– تنمية بحيرة ناصر :

- الاستثمار فى استغلال المياه العميقة فى الصيد وانشاء الاقفاص السمكية.
- برنامج لاعادة تسكين البلطي فى البحيرة (دراسة سمكية).
- يتم إعداد التغييرات الموصى بها في ممارسات الصيد (تحديد حجم ونوعية الشباك).
- يمكن تصدير اسماك البلطي وسمك قشر البياض التي تنتجها بحيرة ناصر وفقا للشروط التالية:
- ينبغي أن يلبى المنتج معايير الجودة للسماح لهم بدخول الأسواق خاصة الاوربية.

- تقديم أسعار تنافسية وجودة في الأسواق الخارجية.
- زيادة حجم التسويق للاسماك.
- التغلب على تكلفة الشحن عن طريق تطوير مطار ابو سبنل.

خامس عشر – دعم نظم الاستزراع التكاملى :

هذا النظام واعد بالنسبة للتصدير حيث ان معظم انتاجة عضوى. وهو احدى الطرق التى ترفع من كفائة محدودية المياه الجوفية بصورة مستدامة. ويلاحظ انة لا تزال مساهمة هذا النظام فى انتاج الاسماك محدودة للغاية (١٨٦٠ طن فى ٢٠٠٩). ومن مميزات الاستزراع السمكي في المناطق الصحراوية:

- زيادة الناتج القومي من الأسماك.
- خلق فرص عمل جديدة للشباب بهذه المناطق .
- الارتفاع بالمستوى الاقتصادي للسكان بالمناطق الصحراوية .
- توفير البروتين الحيواني وسد الفجوة الغذائية لسكان المناطق الصحراوية .
- تعظيم الاستفادة من المياه للحصول على منتج إضافي من الأسماك بجانب الإنتاج النباتي والحيواني ، وبالتالي تحقيق عائد مادي إضافي.
- إثراء المياه بالمادة العضوية التي تفتقر إليها الأرض الصحراوية ؛ حيث يتم اللجوء إلي الاستزراع السمكي كأحد وسائل استصلاح التربة خاصة عندما تكون غير صالحة للزراعة لزيادة نسبة الأملاح بها .
- لا يوجد تنافس بين الاستزراع السمكي وباقي الزراعات الأخرى على الأرض ؛ حيث أن المزارع السمكية تقوم على استخدام الأراضي غير المستغلة في الزراعة .
- الاستفادة من ثبات درجة حرارة المياه الجوفية على مدار العام وذلك بإنشاء بعض المفرخات السمكية لتوفير الذريعة أو الأسماك طوال العام. وقد يستلزم تدفئة المياه نسبيا للاحتفاظ بدرجة حرارة مناسبة لنمو الأسماك وذلك عن طريق الغلايات أو بتغطية الأحواض بالبلاستيك ؛ وبالتالي يمكن الحصول على محصول سمكي طوال العام .

النتائج المتوقعة للاستراتيجية :

١- فيما يخص تنافسية صناعة الاستزراع السمكى:

- زيادة نمو حجم الاستثمار فى مجال الاستزراع السمكى.
- عمليات الاستزراع السمكى سوف تكون اكثر تنظيمية وأفضل تكاملا وأكثر فعالية من حيث التكلفة.
- زيادة فرص تطوير تنمية الأسواق.
- رفع كفاءة نظم انتاج الاسماك المطبقة.

٢- فيما يخص البيئة الصحية للاستزراع :

- زيادة الوعى لآثار الاستزراع السمكى على البيئة.
- خفض معدلات الأثر البيئي للاستزراع السمكى.
- تحديد أفضل الممارسات للإدارة البيئية التطبيقية لمختلف نظم الاستزراع السمكى.

٣- فيما يخص تقدير اهمية وقيمة صناعة الاستزراع بواسطة المستهلك :

- زيادة دعم المستهلك لصناعة الاستزراع كمورد استدامى مهم المأكولات البحرية.
- تحسين قدرة الصناعة لتوقع ومواجهة التأثيرات الخارجية.

المتابعة وإعادة التقيم خلال الاستراتيجية :

من المقرر إجراء استعراض وتقيم لما تم انجازة لتحديد مدى فعالية هذه الاستراتيجية في تحقيق رؤيتها والنتائج كل خمس سنوات.

ملحق ١ :

التشريعات الوطنية ومشاكل الادارة لقطاع الاستزراع :

القانون رقم ١٩٨٣/١٢٤ هو القانون الرئيسى لتنظيم المصائد الأسماك والاستزراع السمكى. وهذا القانون يدار من قبل الهيئة العامة للتنمية الثروة السمكية (GAFRD) ، التى أنشئت بموجب القرار الجمهورى رقم ١٩٨٣/١٩٠ ، التي تندرج في إطار وزارة الزراعة.

مشاكل القانون:

- لا يوجد فى القانون تعريف للاستزراع السمكى aquaculture.
- لا يوجد فى القانون معلومات بشأن المبادئ التوجيهية guidelines او متابعة السلوكيات المطبقة codes of conduct للاستزراع السمكى.
- وفقا للقانون رقم ١٩٨٣/١٢٤ ، يجب الحصول على ترخيص لإنشاء المزارع السمكية من وزارة الزراعة يحدد كمية المياه المسموح بستخدامها، ومصدره ، حجم مدخل وطريقة الصرف ، فضلا عن الحصول على تصريح مماثل من وزارة الموارد المائية والري.
- وفقا للقانون رقم ١٩٨٣/١٢٤ فأنة يصرح فقط للاستزراع فى المياه الشروب والبحرية ، والأراضي التي لا تصلح للزراعة. وينبغي أن يقتصر إمدادات المياه العذبة المستخدمة فى الاستزراع على المياه الاتية من البحيرات والمصارف ولا تستخدم مياة نهر النيل وراوافدة فى الاستزراع ، ويجوز أن تعفى المفرخات التي وضعتها الحكومة من هذه القاعدة بموجب قرار من وزارة الزراعة.
- القانون رقم ١٩٩٤/٤ الخاص بالبيئة وإنشاء الجهاز المصرى لشئون البيئة (EEAA). وينص التشريع على أن إقامة أى مشروع أو توسعة أى مشروع قائم يجب أن تسبقها دراسة لتقييم الأثر البيئى لهذا المشروع. ويجب تقديم الدراسة الى الجهة الادارية المختصة التى تصرح أو ترفض المشروع بناء على تقييم الدراسة. وتقيم الجهة الادارية المختصة دراسة تقييم الأثر البيئى وترسل نسخة منها الى جهاز شئون البيئة للمراجعة. وطبقا لما يلى ذلك، قد تصدر الجهة الادارية المختصة ترخيص المشروع أو لا تصدره. ويتم تنفيذ التشريع طبقا للقرار التنفيذى رقم ١٩٩٥/٣٣٨ الذى يحدد نوع المؤسسات أو المشاريع التى يجب أن تخضع لدراسة تقييم الأثر البيئى طبقا لأربعة معايير أساسية تشمل: نوع النشاط، موقع المشروع، استغلال الموارد الطبيعية ونوع الطاقة المستخدم للتشغيل.
- ولايضاح اهمية إجراء دراسات تقييم الأثر البيئى ولوضع هيكل موحد للدراسات التى يتم تقديمها، أصدر جهاز شئون البيئة إرشادات إعداد دراسات تقييم الأثر البيئى والتى توضح تفاصيل إجراءات إعداد الدراسة. ويعتمد دليل إعداد الدراسة على تصنيف المشروع الى المجموعات الثلاث التالية والتى رتبتها فى مستويات تصاعدية من حيث مستوى المخاطر المحتملة من المشروع:
  - مشروعات القائمة البيضاء ذات التأثير المحدود على البيئة.
  - القائمة الرمادية والتى قد يكون لها أثر دائم وتحتاج الى دراسة بيئية موجهة.
  - القائمة السوداء، والتى تحتاج الى دراسة بيئية عالية التفصيل لخطورة أثرها.
- ويشمل الدليل الارشادى نموذجين للتصنيف، النموذج أ للمشروعات البيضاء والنموذج ب للمشروعات فى القائمة الرمادية. ويطلب جهاز شئون البيئة من المشروعات المدرجة على القائمة

الرمادية إجراء دراسة مفصلة لتقييم الأثر البيئى ويحدد الجهاز التفاصيل المطلوب دراستها طبقا لما هو مدون فى النموذج ب. ويشمل الدليل الخطوط العامة لمحتويات التقرير الكامل لدراسة تقييم الأثر البيئى بالاضافة الى إرشادات تقسيمية تحدد محتويات دراسة تقييم الأثر البيئى للمشروعات التى تستلزم إجراء الدراسات الكاملة. وطبقا للقائمة، فإن مشروعات الانتاج السمكى تصنف فى القائمة الرمادية والتى تستلزم ان يقوم مزارع الاسماك بسداد النموذج ب. إلا أن المزارع السمكية التى تقع فى مناطق المحميات أو المدن تصنف على القائمة السوداء وتستلزم دراسة كاملة لتقييم الأثر البيئى.

المياه ومياه الصرف :

- القانون رقم ١٩٨٢/٤٨ يحرم الصرف الى نهر النيل، أو قنوات الرى أو المصارف الزراعية، البحيرات والمياه الجوفية دون استخراج ترخيص من وزارة الموارد المائية والرى .وتنطبق نصوص القانون رقم ١٩٨٢/٤٨ على المياه الداخلية فقط. وتنطبق نصوص قانون البيئة رقم ١٩٩٤/٤ على تلوث المياه البحرية الناتج من السفن وكذلك يحرم صرف المواد الملوثة الى المياه الساحلية والمياه البحرية من مصادر على البر إلا بعد استخراج ترخيص من جهاز شئون البيئة.
- وطبقا للقانونين السابقين، يمكن صرف المياه التى تنطبق عليها المواصفات التى تحددها المعايير التى تضعها الحكومة وتحدد كل رخصة كميات ومواصفات المياه المسموح بصرفها. ويجب أن ينشئ كل صاحب ترخيص وحدة مناسبة لمعالجة المخلفات. ويمكن فى بعض الحالات إلغاء الترخيص السابق صدوره. إذا، على سبيل المثال، فاقت مستويات التلوث فى مياه الصرف المستويات المصرح بها ولم تتمكن وحدات المعالجة من التخلص منها. ويستلزم طبقا للقانون ١٩٩٤/٤ القيام بدراسة الأثر البيئى. القانون ١٩٨٣/١٢٤ يحظر بوجه عام التخلص من أى مخلفات صناعية، مبيدات، والمواد السامة الأخرى والمواد المشعة الى المياه المصرية.

مقاومة الأمراض :

- لا توجد معلومات حول التشريعات الخاصة بمقاومة أمراض الأسماك.

الأعلاف :

- * لا توجد معلومات حول التشريعات التى تنظم استخدام الأعلاف.

أمن وسلامة الأغذية :

- تشريعات أمن الأغذية هى تلك المختصة بتصدير منتجات الاستزراع السمكى الى دول الاتحاد الأوروبى. ويوضح **القرار الوزارى رقم ٢٠٠١/١٩٠٩** الشروط والاجراءات اللازمة لتصدير الأسماك والمنتجات البحرية الى الاتحاد الأوروبى.
- وقد تم تعديل هذا القرار **بالقرار الوزارى المشترك رقم ٢٠٠٢/٢٣٩٧** والذى ألغى إمكانية استخدام المياه المعالجة بالكلور فى تجهيز المنتجات السمكية. ويشمل القرار رقم ٢٠٠١/١٩٠٩ بعض التنظيمات الخاصة بالقيام باجراء تحديد نقاط السيطرة الحرجة على المخاطر (HACCP) وتنظيم استخدام العقاقير البيطرية ومياه الشرب وطهى المحاريات من ذوات المصراعين والقشريات، ومقاومة الطفيليات فى المزارع السمكية ومصايد المياه العذبة.
- وبالإضافة الى ذلك، **فإن القرار الوزارى ٢٠٠٢/٦٣** ينص على ضرورة حصول كافة المنشآت العاملة فى نشاط تصدير الأسماك الى الاتحاد الأوروبى على ترخيص من الهيئة العامة للخدمات البيطرية التابعة لوزارة الزراعة. وتقوم هذه الهيئة بالتفتيش على المنشآت وجمع عينات للتحليل المعملى.

الاستثمار في الاستزراع السمكى :

- يضمن **القانون رقم ١٩٩٧/٨**الاستثمارات ويعمل على تحفيزها (طبقا لما ورد فى **القرار رقم ١٩٩٧/٢١٠٨** وفى تعديله الصادر سنة ١٩٩٨ و ٢٠٠٠) والذى يحدد أهداف المشروعات الاستثمارية فى مصر، سواء المحلية أو الأجنبية. وينطبق القانون على كل المؤسسات والتى من بينها أنشطة الانتاج السمكى. ويحدد القرار رقم ١٩٩٧/٢١٠٨ أنشطة الانتاج السمكى بمجالى الصيد وإقامة أحواض تربية الأسماك. ويتعين على المؤسسات التى ترغب فى التمتع بمزايا قانون الاستثمار التقدم الى الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة (نظام معاملة كاملة فى مكتب واحد). وللحصول على معلومات إضافية حول الاستثمار فى مصر يمكن الرجوع الى موقع الهيئة

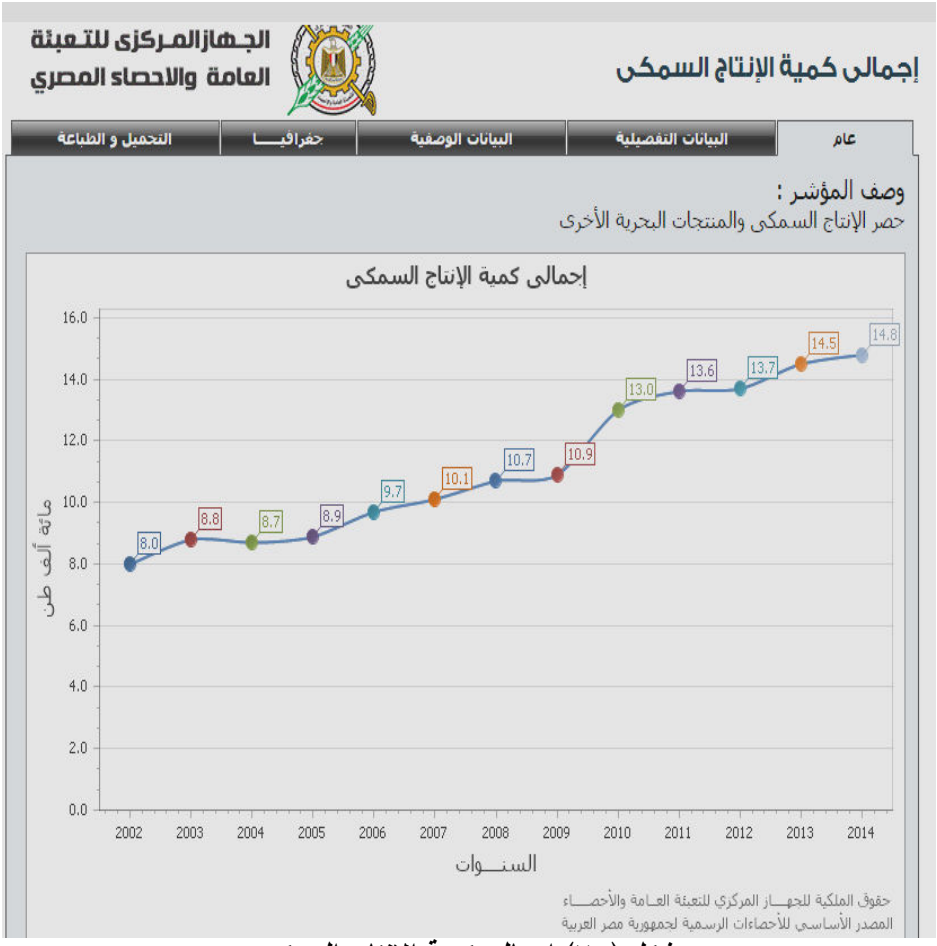
ملحق (٢) :

الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لقطاع الاستزراع السمكى :

- تقدر مساحة المزارع السمكية بحوالى (٣٥٩ ألف فدان) منها (١٧٩ ألف فدان) مزارع مؤقتة (أراضى جارى استصلاحها للزراعة النباتية) ويتم استخدامها فى تربية الأسماك مؤقتا خلال فترات غسيل التربة من الأملاح وهذه المساحة تمثل حوالي ٥٠% من مساحة المزارع المستغلة في الاستزراع السمكى.
- تقدر مساحة المزارع السمكية الدائمة وهي أراضى غير صالحة للاستزراع النباتي حوالي ١٨٠ ألف فدان وتمثل حوالي ٢,٣ % من مساحة الاراضى الزراعية المصرية والتي تقدر بحوالى ٨ مليون فدان .
- تقدر حجم الاستثمارات فى المزارع السمكية بحوالى ٨٦١٦ مليون جنيه على أساس ١٠٠٠٠جنيه استثمارات ثابتة، ١٤٠٠٠جنيه رأس مال عامل للفدان .
- تقدر حجم الاستثمارات فى المفرخات بحوالى ٨٠٠ مليون جنيه وفى مصانع الأعلاف بحوالي ٦٠٠ مليون جنيه .
- اى أن حجم الاستثمارات فى الاستزراع السمكى والأنشطة المساعدة التى أمكن حصرها تقدر بحوالى ١٠٠١٦ مليون جنيه (مايزيد عن ١٠ مليار جنيه) حيث لم تتوفر بيانات عن الاستثمارات فى أنشطة التسويق بفروعه المختلفة .
- يقدر قيمة الإنتاج من المصايد الطبيعية والمزارع السمكية بحوالى ١١مليار جنيه ويساهم الاستزراع السمكى بحوالى٧مليار جنية تمثل حوالي ٦٤% من إجمالى قيمة الإنتاج السمكى.
- يقدر حجم العمالة فى أنشطة الاستزراع السمكى المباشرة وبعض الأنشطة المساعدة التى أمكن حصرها بحوالى ٨٣٢٠٠ عامل.

الوضع الحالي للإنتاج السمكي البحري فى مصر[*] :

حقق الاستزراع السمكي فى السنوات الأخيرة طفرة كبيره فى مصر فقد بلغ أجمالي الإنتاج من الاستزراع السمكي سنة ٢٠١٤ حوالي (١٠٩٧) ألف طن ومعظمه من أسماك المياه العذبة ويمثل حوالي ٦٣% من الإنتاج الإجمالي من المصادر المختلفة للأسماك فى مصر. على الرغم من ذلك مازال الإنتاج السمكي لايغطى احتياجاتنا الغذائية حيث إستوردت مصر فى سنة ٢٠١٤حوالي ٢٨٠ آلف طن من الأسماك.



شكل (٧٠) إجمالي كمية الإنتاج السمكي

[*] **المصدر**: د. أحمد محمد مصطفى أبوسيف، د. محمد رمضان سعودى – المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد.

ويرجع ذلك لقلة الأنتاج من المصايد الطبيعية بسبب التلوث وأرتفاع جهد الصيد لذلك فالحل الأمثل هو اللجوء للأستزراع السمكي عموما والبحري خصوصًا حيث إن مقومات هذا النوع من الاستزراع موجودة في مصر (مياه–أراضي–تكنولوجيا).

تبدو أهمية تنمية الاستزراع السمكي البحري من خلال ما تتميز به مصر من مساحات مائية كبيرة ١٤مليون فدان متمثلة في البحر المتوسط والبحر الأحمر أي ما يعادل ١.٦ من المساحة الأرضية المزروعة في مصر، كما أن التطور التقني عالميا في هذا المجال يسمح لمصر بأن تكون من الدول الرائدة في هذا المجال، خاصة مع توفر الظروف البيئية والمناخية والخبرات المتراكمة في مجال الاستزراع السمكي. (*)

يعمل في مجال الإنتاج السمكي في مصر عدد ٩٨ جمعية تعاونية يضمها الاتحاد التعاوني للثروة المائية منها ٨٧ جمعية للمصايد و ١١ جمعية للاستزراع المائي وذلك طبقا لإحصاء الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٤. تم تشكيل الاتحاد طبقا للقانون رقم ١٢٣ لسنة ١٩٨٣ ويتبع إداريا الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والتي تم إنشاؤها بالقرار الجمهوري رقم ١٩٩ لسنة ١٩٨٣.

والرسم البياني التالي يوضح توزيع إجمالي الإنتاج السمكي في مصر في عام ٢٠١٤، حيث يتضح أن ٧٧% من إجمالي الإنتاج القومي ينتج من الاستزراع السمكي وتمثل البحيرات وحدها حوالي ١٢% سنويا



شكل (٧١) يوضح توزيع الإنتاج السمكي في مصر من مصادره المختلفة عام ٢٠١٦ (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٤)

تضمنت الخطة الاستراتيجية للزراعة المستدامة ٢٠٣٠على مشروع قومي لتنمية الثروة السمكية وتلخصت الأهداف الرئيسية لهذا المشروع في النقاط التالية:

- زيادة الإنتاج السمكي إلى ٢.١ مليون طن في خلال الفترة من ٢٠١٤–٢٠٢٠ وتحقيق الاكتفاء الذاتي وفائض للتصدير.
- توفير الآلاف من فرص العمل للشباب، وفتح مجالات الاستثمار في هذا القطاع الهام والحيوي.

(*) **المصدر**: الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية.

- تحسين مستوى ودخل الصياد المصري خاصة في البحيرات المصرية.
- تطوير البحيرات المصرية وزيادة إنتاجياتها.
- نشر وتحسين وتطوير أساليب ونظم الاستزراع البحرى ورفع الإنتاجية.
- التوسع فى الاستزراع السمكى التكاملي في مناطق الاستصلاح وانتاج أسماك للتصدير.
- تكوين مجتمعات زراعية إنتاجية صغيرة شابة وحقيقية فى الصحراء تتحول بعد ذلك إلى مجتمعات أكبر ومناطق جذب قوية لحرف متعددة سوف تنمو لخدمة تلك التجمعات.
- المساهمة الحقيقية فى تشغيل الشباب وخلق مجتمعات إنتاجية جديدة.
- المساهمة فى تغيير فكر الشباب وتحويلهم إلى طاقة منتجة بدلا من انتظارهم لفرص العمل التقليدية غير المنتجة.
- المساهمة فى تغيير شكل المجتمع من حيث الكثافة السكانية نتيجة التوسع الأفقى فى الصحراء.
- تعظيم الاستفادة من استخدام وحدة المياه وذلك بالحصول على الأسماك كمنتج أساسى والإنتاج النباتى كمنتج اقتصادى ثانوى أو العكس.
- إنتاج سلع ذات جودة عالية قابلة للتصدير لكونها منتجة تحت ظروف بعيدة عن كل العوامل المؤثرة على الجودة فى مناطق الإنتاج التقليدية.

بدأ الاستزراع السمكي في مصر بصورة تقليدية قبل عام ١٩٨٠، وقد مثل إنتاج المزارع السمكية ما لا يزيد عن ٥% من الناتج المحلي للأسماك عام ١٩٨٣ وبدأ يتدرج في الصعود منذ عام ١٩٨٨. حيث تطور الإنتاج من ٩آلاف طن عام ١٩٨٥ إلى ما يزيد عن ١.١ مليون طن في عام ٢٠١٤، إلا أن مصر مازالت تستورد سنويا ما بين ١٥٠–٣٠٠ ألف طن من الأسماك، ويمكن تحقيق الأمن الغذائي من مصادر البروتين الحيواني من خلال تنفيذ مشروعات الاستزراع السمكي البحري و تنمية البحيرات المصرية لتخفيض الفجوة الموجودة حاليا بل ويمكن أن تساهم هذه المشروعات فى تحسين ميزان المدفوعات من خلال التصدير للأصناف عالية القيمة.

ولقد استطاعت مصر خلال الآونة الأخيرة أن تصبح ذات مكانة عالمية في مجال الاستزراع السمكي من المياه العذبة، حيث جاء ترتيبها الثامن في الإحصاء الأخير لمنظمة الأغذية والزراعة، وذلك ضمن أكبر ٢٥ دول في العالم في مجال الاستزراع السمكي **(FAO, 2014)**.

كما ذكر التقرير نفسه أن مصر تنتج وحدها ما يعادل ٦٦.٥% من إجمالي إنتاج أفريقيا من الاستزراع السمكي محققة بذلك المركز الأول على أفريقيا – حيث وصل إجمالي إنتاج أفريقيا من الاستزراع السمكي في عام ٢٠١٤ كان ١.٧١١ مليون طن.

ويغطي الاستزراع السمكي من المياه العذبة والشروب ما يعادل ٧٦% من إجمالى إنتاج مصر من الأسماك **(GAFRD, 2014)**، وقد تحقق ذلك من خلال الاستفادة من المساحات المائية المتوفرة في مصر خاصة حول البحيرات وفي نهر النيل وفروعه حيث يتوزع الاستزراع السمكي في مصر وفقا لآخر إحصائيات صادرة عن الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية في ٢٠١٤ على النحو المبين بالشكل التالي.



شكل (٧٢) يوضح الإنتاج من المزارع السمكية فى مصر كنسبة مئوية خلال عام ٢٠١٤
(GAFRD, 2014)

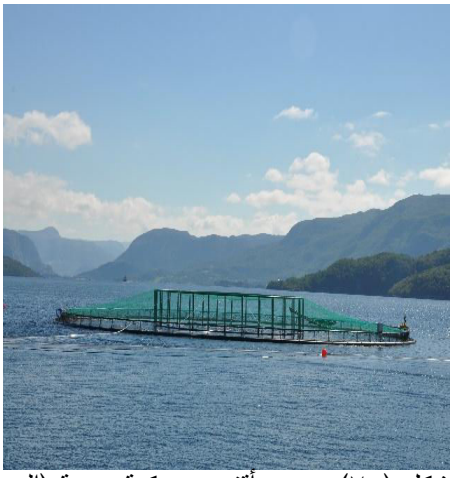
ويمكن تقسيم الاستزراع السمكي البحري:
١-نظم الأحواض الشاطئية الأرضية.
٢-الأقفاص السمكية العائمة.
٣-الاستزراع على مياه الآبار المالحة في الصحراء.



شكل (٧٣) يوضح أحواض شاطئية مكثفة (تونس)



شكل (٧٤) يوضح أحواض شاطئية بمنطقة مثلث الديبة (مصر)



شكل (٧٥) يوضح أقفص سمكية بحرية (النرويج)



شكل (٧٦) يوضح مزرعة سمكية بحرية صحراوية (آبار أرضية مالحة – مصر)

ومن المهم توضيح العوامل المحددة لاختيار مواقع الاستزراع البحرى، حيث تتنوع أنشطة الاستزراع ما بين أحواض شاطئية ذات نظم مفتوحة أو مغلقة أو مباشرة في البحر مثل الأقفاص العائمة وهي الأكثر انتشارا على مستوى العالم في الاستزراع البحري. ويتوقف اختيار المواقع المناسبة للأحواض الأرضية الشاطئية لاستغلالها في الاستزراع السمكي البحري على نتائج الدراسات المستفيضة للعوامل التالية:

(١)التكامل في الموقع المختار بين الأنشطة الاقتصادية المختلفة.

(٢)مصادر المياه وجودتها وأيضا طبيعة التربة وتركيبها.

(٣)الأنواع السمكية التي يمكن استزراعها.

(٤)قربها أو بعدها عن شبكة المواصلات.

(٥)المرافق ومدى توفر البنية الأساسية.

(٦)طبيعة الأسواق ومراكز التوزيع والتصدير حول المواقع المختارة.

(٧)قربها من تجمعات المزارع السمكية سواء الساحلية أو الأقفاص العائمة أو المناطق الصحراوية الداخلية والقريبة من مصادر المياه الجوفية عالية الملوحة.

(٨)التأثيرات البيئية المتوقعة لمخرجات الأحواض السمكية على المناطق والأنشطة المحيطة بها.

(٩)أما بالنسبة للأقفاص البحرية فإنه يجب أن يتم عمل دراسات مستفيضه على المواقع التي سيتم تثبيت الأقفاص بها و التي تشمل على:

(١٠)التيارات البحرية ومدى شدتها.

(١١)القرب من مناطق الإنزال أو الأرصفة الخاصة بالصيد، حتى يمكن تقديم الخدمات للأقفاص واستقبال الأسماك.

(١٢)مدى قربها من مناطق التعدين، حيث أن هذه المناطق تتعرض من وقت لآخر للتلوث الناتج عن التسرب البترولي والتلوث.

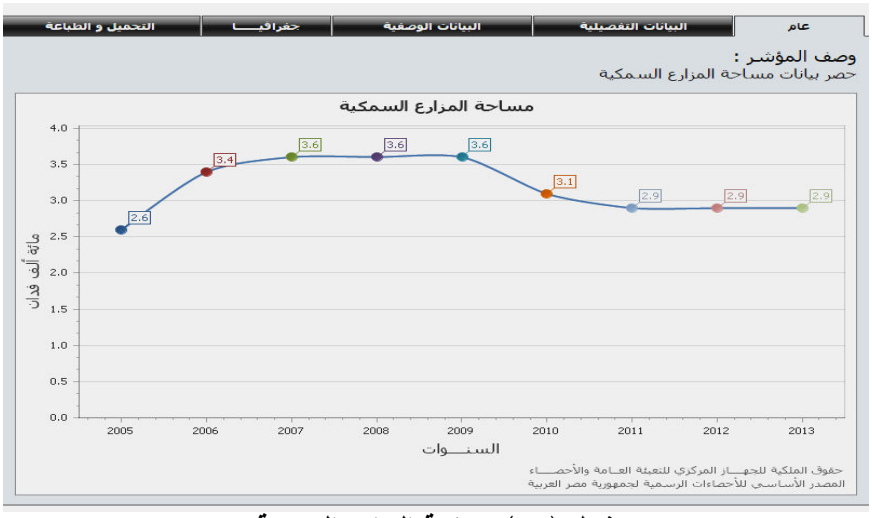
(١٣)مدى القرب أو البعد عن الممرات البحرية حيث ازدياد احتمالات التلوث بفعل عوادم السفن أو مياه التوازن والذي يمكن أن يقضى على الأسماك من خلال انتقاله إلى الأحواض الشاطئة أو إنتاج

أسماك غير مطابقة للمواصافات القياسية لمحتوها العالى من المواد الغير عضوية عالية المحتوى من المواد الفوسفورية.

يجب أن يتم تحديد هذه المواقع وترتيبها طبقا للأهمية ووفقا لمعاير محددة على خرائط استخدامات أراضي الدولة بحيث يوفر هذا جزءا كبيرا من الجهد الذي يمكن أن يبذله المستثمر للحصول على هذه المعلومات الأمر الذي سوف ينعكس على مدى نجاح المشروعات. وقد سبق أن قامت الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بتحديد بعض المواقع التي تصلح من وجهة النظر الفنية للاستزراع السمكي البحري على الشواطئ إلا أن هذه المواقع تحتاج إلى مراجعة المعايير السابق الإشارة إليها بحيث في النهاية تكون لدينا صورة واضحة لكل موقع وطبيعة الأنشطة التي يمكن إقامتها عليه (مزرعة – مفرخ – مركز تجهيز وتصدير ... إلخ).

هذا ويجب أن تقوم الدولة بوضع مخططات متكاملة للمواقع المتجاورة بالشكل الذى يضمن التكامل بين الأنشطة المختلفة للاستزراع البحرى (إنتاج الأسماك – القشريات – الطحالب والمحاريات) وكذا التكامل مع الأنشطة المساندة (مفرخات بحرية، مزارع لتحضين الزريعة، مصانع أعلاف، وحدات لتداول وتعبئة وتصنيع الأسماك، مصانع ثلج، ورش صيانة، أسواق تجارية ...الخ).

الاستزراع السمكي هو عبارة عن تربية الأسماك تحت ظروف وشروط معينه بشكل يتيح لها النمو والتكاثر ثم حصادها بعد فتره زمنية بطريقه علميه ومنظمه تحقق أقصى عائد وبأقل التكاليف من الوحدة المساحية وتحافظ على استدامة واستمرارية الإنتاج موسم بعد آخر.



شكل (٧٧) مساحة المزارع السمكية

الذي يحدد الاتجاه للاستزراع السمكي نوعية المياة ودرجة الملوحة عن طريق درجة ونسبة الملوحة **علي النحو التالي:**

- (مياه عذبة) أقل من ٠.٢١ جزء في الألف.
- (مياه شروب) من ٠.٢١ إلي ٣٠ جزء في الألف.
- (مياه مالحة) من ٣٠ إلي ٤٠ جزء في الألف.
- (مياه شديدة الملوحة) أكثر من ٤٠ جزء في الألف.

مقومات الإستزراع السمكي البحري فى مصر :

هناك مجموعة من المقومات الرئيسية التي تتوفر في مصر مما يمكن أن يجعلها من الدول المميزة والمتقدمة في هذا المجال ويمكن استعراض أهم هذه المقومات و المتمثلة في:

أولا : الموارد المائية :

حيث تتوافر لدى مصر مساحات مائية كبيرة ممثلة في البحرين المتوسط والأحمر، وكذلك البحيرات الشمالية والداخلية مما يقدر بحوالي ١٤ مليون فدان يمكن الاستفادة منها في مجالات الاستزراع السمكي البحري بأنشطته المختلفة. وقد تم التركيز فى الفترات السابقة على الاستزراع السمكى اعتمادا على مياة الصرف الزراعى، إلا أنة ومع محدودية الموارد المائية المصرية والاتجاة الى ترشيد استخدامات المياة فإن الاتجاه خلال المرحلة المقبلة يجب أن يتركز على المياه البحرية و الشروب والتي تتوافر على شواطئ البحرين المتوسط والأحمر.

هذا بالإضافة إلى انتشار المياه الجوفية ذات المحتوى العالى من الملوحة والتى لاتصلح للاستزراع النباتى التقليدي، حيث يمكن استخدام هذه المياه الجوفية مرتفعة الملوحة لإنتاج الأسماك والقشريات البحرية واستخدام مياه صرفها لإنتاج النباتات المتحملة للملوحة ذات القيمة الاقتصادية العالية.

ثانيا : الظروف البيئية المتباينة :

حيث تتباين بيئات المياه المصرية في درجات الملوحة و الحرارة مما يوفر مجالا واسعا لتربية العديد من الأنواع السمكية حيث تتوافر المياه المالحة بمختلف درجاتها كالشروب في البحيرات وبعض مياه الآبار وكذلك المالحة في بيئات البحر المتوسط و الأحمر، مما ينوع أنشطة الاستزراع السمكي البحري .غير أن مصادر التلوث باختلاف درجاتها تعتبر تحديا في المرحلة الحالية لنجاح مشروعات الاستزراع السمكي البحري ويتم حاليا عمل العديد من المشروعات لحماية هذه المصادر ومراقبتها دوريا من قبل الجهات ذات العلاقة والمعنية بالحفاظ علي جودتها وخلوها من المسببات المرضية.

ثالثا : مصادر التمويل :

حيث تقوم جهات مختلفة مثل الصندوق الاجتماعي وصندوق دعم المشروعات بوزارة الزراعة بتمويل مشاريع الاستزراع السمكي عموماً. وقد قامت الدولة فى الفترة الأخيرة بتوفير ٢٠٠ مليار جنية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة وبأسعار فائدة منخفضة للغاية، يمكن استخدامها لتمويل مشروعات الاستزراع السمكى البحرى.

رابعا : دعم مشروعات الاستزراع السمكي البحري :

يجب أن نشير هنا لاهتمام الدولة حاليا بمشروعات الاستزراع السمكي خاصة البحري. وتقوم وزارة الزراعة ومن خلال الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بدور إيجابي في دعم المستثمرين عن طريق:

١) منح مشروعات الاستزراع السمكي إعفا ء ضريبيا لمدة ١٠ سنوات ابتداء من أول إنتاج فعلى، كما تمنح الدولة في المناطق النائية لهذه المشروعات إعفا ء ضريبيا لمدة تصل إلى ٢٠ سنة.

٢) القيام بعمل المسوحات للأراضي المناسبة لإقامة مشاريع الاستزراع السمكي البحري على طول الساحل وطرحها للتأجير بأسعار رمزية.

٣) التنسيق مع الجهات الرسمية ذات العلاقة لتسليم المواقع ومتابعتها.

٤) توفير المعلومات الفنية والإرشادية الخاصة بالاستزراع السمكي البحرى.

٥) التنسيق مع الصندوق الاجتماعى للتنمية في تمويل هذه مشاريع الاستزراع البحرى خاصة فى المناطق المشحة والمتكاملة الأنشطة.

٦) الإشراف على تنفيذ وتطوير المشاريع في مراحلها المختلفة.

خامسا : إتاحة المعاهد العلمية المتخصصة فى مجال الثروة السمكية :

حيث تم إنشاء أربع كليات للثروة السمكية فى جامعات السويس وكفر الشيخ وأسوان والأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا، فضلا عن انشاء تخصص ثروة سمكية فى العديد من كليات الزراعة. هذا بالإضافة إلى وجود المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد التابع لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، ووجود المعمل المركزى للثروة السمكية التابع لمركز البحوث الزراعية. ويتيح تواجد هذة المراكز العلمية تخريج الكوادر الفنية اللازمة للعمل فى نشاط الاستزراع البحرى فضلا عن توفير الكفاءات العلمية والبحثية اللازمة للتطوير التكنولوجى لهذا النشاط.

مدي الإهتمام بنشاط الاستزراع السمكي البحرى فى مصر :

١) التداخل الإداري بين الجهات الحكومية المختلفة وعدم وجود رؤية موحدة لإستغلال الأراضي الساحلية في الأنشطة الاقتصادية المختلفة (سياحة – أمن – إسكان وقرى سياحية – تعدين – زراعة – ثروة سمكية – بيئة... الخ).

٢) انخفاض إنتاجية وحدة المساحة نظرا لاتباع أساليب الاستزراع الموسع والذى يتسم بانخفاض حجم الاستثمارات اللازمة مقارنة بباقى انماط الاستزراع السمكى. ويرجع تفضيل المستثمرين لهذا النمط الانتاجى إلى عدم الشعور بالإستقرار لدى مستزرعي الأسماك نتيجة لطبيعة عقود الإيجار و التي تفرضها القوانين الحالية بمدة تتراوح من ٣–٥ سنوات – تطرح بعده المزرعة للإيجار بالمزاد – مما يجعل المنتجين يحجمون عن الاتجاة نحو الاستزراع المكثف أو نصف المكثف لارتفاع التكلفة االإستثمارية وهو ما يتطلب أفق زمنى لا يقل عن ١٠–١٥ سنة لاسترداد رأس المال المستثمر، كما يحجم هؤلاء المستثمرين عن تربية الأسماك البحرية (مثل الدنيس والقاروص) التي تستغرق دورة التربية الواحدة فيها ما لا يقل عن عامين والاتجاة إلى استزراع أسماك دورة نموها سريعة كأسماك البلطي والمبروك، أو الاتجاة إلى تخفيض الكثافة السمكية فى الأحواض إذا ما زرع أسماك بحرية حتى يمكن الحصول على متوسط نمو فردي جيد، وهو ما ينعكس فى إنتاجية منخفضة للفدان.

٣) عدم كفاية المفرخات اللازمة لتوفير الزريعة من الأسماك البحرية، والتى يرجع عدم انتشارها مقارنة بمفرخات أسماك المياه العذبة إلي أن ارتفاع تكلفة إنشاء المفرخات البحرية بالإضافة إلى التقنيات العالية التي تحتاجها هذه النوعية من المفرخات نظرا لحساسية زريعة الأسماك البحرية واحتياجاتها من بيئة خاصة وأغذية طبيعية ذات نوعية خاصة، وكذلك احتياج تلك النوعية من المفرخات الى إدارة على درجة عالية من الاحترافية.

٤) عدم توفر البنية الأساسية الكافية في المناطق المرشحة للاستزراع السمكي البحري، حيث لم تهتم الدولة بمد البنية الأساسية لمناطق الاستزراع السمكي البحري مثل منطقة مثلث الديبة ومنطقة شرق التفريعة شمال سهل الطينة، وهي مناطق بدأ فيها الاستزراع البحري بجهود فردية ولكن بدون أي تنظيم .وبالتالى تحولت تلك المناطق كما هو الحال فى منطقة المثلث والتى تصل مساحتها ٣٢ الف فدان إلى عشوائيات بدون أي تخطيط لتحديد البنية الأساسية لشبكات الرى والصرف للمنطقة وبالتالى عدم عدم تحقيق المستهدف منها.

٥) تلوث المياه البحرية في بعض المواقع، حيث تتعرض المياه البحرية للتلوث نتيجة الصرف المتدفق من البحيرات الشمالية و التي تستقبل سنويا ما لا يقل عن ١٢ مليار متر مكعب من الصرف

الزراعي المخلوط بالصرف الصحي و الصناعي الأمر الذي أثر على المناطق المواجهة للسواحل المصرية خاصة في المنطقة المواجهة لدلتا نهر النيل.

٦) نقص العلائق الصناعية المناسبة للاستزراع البحرى وارتفاع أسعارها، ويرجع ذلك إلى أن مشكلة الأعلاف البحرية تنقسم إلى شقين، الأول صعوبة التقنيات المطلوبة لإنتاج هذه النوعية من الأعلاف و التي تتميز بارتفاع محتواها من كل من البروتين والدهون مما يشكل عائقا أمام المصانع التقليدية. ونظرا لإرتفاع أسعار هذه الأعلاف ونقص الوعي لدى المربين بأهمية هذه العلائق، فإن الكثير منهم يلجأ إلى استخدام صغار الأسماك (الشبار) وصغار القشريات بالإضافة إلى الأسماك البحرية صغيرة الحجم لاستخدامها لتغذية الاسماك البحرية المفترسة وبالأخص أسماك الدنيس والقاورص واللوت.

٧) عدم توافر القوى البشرية المدربة تدريبا كافيا لتنفيذ مشاريع الاستزراع البحرى، حيث أنه وبرغم كما سبق الإشارة إلى وجود معاهد علمية في مصر إلا أن معظم اهتمامتها انصبت على الاستزراع في المياه العذبة ، هذا بالإضافة إلى عدم اهتمامهم بالتأثيرات البيئية التي تتراكم خلال الفترة الطويلة لموسم الإنتاج السمكي الأمر الذي يمكن أن ينعكس على تراجع إنتاجية هذه المزارع خاصة البحرية ، إلا أن التوسع الحالى فى إنشاء كليات متخصصة فى الثروة السمكية وخاصة في الجامعات الساحلية مثل جامعة قناة السويس ، جامعة السويس ، جامعة الإسكندرية ، جامعة العريش وغيرها سوف يساهم فى حل مشكلة توفير الكوادر بشكل كبير.

السياسات والبرامج المقترحة لتطوير قطاع الاستزراع السمكى البحرى:

في الوقت الذي يتزايد فيه الطلب علي المنتجات السمكية ، ظل إنتاج مصايد البحر المتوسط والأحمر والبحيرات ونهر النيل ثابتا أو يتناقص ، وعلي ذلك فإن الأمل معقود علي مشاريع الاستزراع السمكي البحري في تقليل الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك ، وتتناول خريطة الطريق الحالية التعريف بالسياسات والبرامج اللازمة لتنمية نشاط الاستزراع السمكي البحري و التي يمكن أن يتم إجمالها فيما يلي:

أولا : التوسع فى المزارع السمكية البحرية :

(١) وضع خطة قومية لتحديد المناطق الصالحة للاستزراع السمكي البحري سواء الشاطئية أو مناطق الأقفاص السمكية أو المناطق الصحراوية القريبة للمياه الجوفية المالحة.

(٢) وضع مخطط للمناطق التي سيتم تحديدها وطرحها على المستثمرين لتشمل على كافة الأنشطة المتعلقة بمجالات الاستزراع السمكي البحري (أحواض ساحلية – أقفاص سمكية – مزارع قشريات – مزارع محار – رصيف خدمات – مفرخات سمكية – مصانع أعلاف – مصانع ثلج – ثلاجات – مصانع تجهيز وتصنيع الأسماك – صالات التصدير – مراكز خدمات بيطرية – شبكة طرق – محطات لتوليد الطاقة باستخدام طاقة الرياح والطاقة الشمسية – مراكز تدريب – ورش صيانة وتصنيع – مناطق خدمات لوجستية – مناطق لإسكان العاملين في هذه المشروعات.



شكل (٧٨) يوضح أحواض سمكية بحرية ساحلية

(٣) تبني سياسات اللامركزية في اتخاذ القرارات ذات العلاقة بتنمية الاستزراع السمكي البحري وذلك من خلال:

- تكوين مجلس أمناء للتنسيق بين كل الجهات الإدارية ذات الصلة بتنمية الاستزراع السمكي البحري.
- التوجه نحو تنفيذ سياسة الشباك الواحد لسرعة اتخاذ القرارت و التغلب على البيروقراطية.

(٤) تبنى سياسة لحوافز لاستثمار في مجال الاستزراع السمكي وخصوصا في المناطق الساحلية مثل: منح إعفاءات ضريبية – تخصيص الأرض لآجال طويلة لاتقل عن عشر سنوات – أحواض سمكية بحرية ساحلية توصيل المرافق الأساسية و البنية التحتية – تحمل الدولة من خلال منح خارجية لنفقات التدريب ....الخ.

(٥) دعم إنشاء مراكز أبحاث متخصصة لتطوير كل منطقة وفقا لمعطياتها تحت إشراف أساتذة متخصصون في كافة مجالات الاستزراع البحري (التكاثر والتفريخ – الاستزراع – التغذية وصناعة الأعلاف – التحصينات– الأمراض وسبل الوقاية منها والعلاج).

(٦) تشجيع الاستثمار في مجالات صناعة الأعلاف المتخصصة والأمصال واللقاحات الخاصة بالأسماك وذلك تحت إشراف الجهات البيطرية المتخصصة. ومعدات الاستزراع السمكى من أجهزة تهوية، وغذايات أتوماتيك، وشباك صيد .. ألخ.

تشجيع الاستثمار في صناعة الأقفاص البحرية ولوازمها وكذلك معدات وأدوات المزارع السمكية البحرية (مراكب الخدمة المجهزة – حاويات نقل الأسماك حية – الشباك – هياكل الأقفاص – معدات تثبيت الأقفاص – معدات التغذية نصف الآلية والآلية والذاتية....).



شكل (٧٩) يوضح أقفاص سمكية بحرية

ثانيا : التوسع في إنشاء المفرخات السمكية البحرية :

حيث تلعب المفرخات دور اللبنة الأولي في تنمية الاستزراع السمكي بشكل عام و البحري بشكل خاص وذلك لوقف سرقة الزريعة البحرية من المياه الطبيعية حيث أن تجميع الزريعة من المصادر الطبيعية لاستخدامها في الاستزراع السمكي يؤثر بدرجة كبيرة على المخزونات السمكية في البحار، والجدير بالذكر هنا أن المفرخات الحالية لا تكفي لتغطية الاحتياجات المتنامية من أنشطة الاستزراع السمكي البحري المستقبلية ويتم ذلك من خلال:

١) إصدار التشريعات اللازمة و الشروط البيئية المطلوبة لإنشاء المفرخات البحرية.

٢) تحديد المواقع من خلال دراسات بيئية و جغرافية لخدمة المزارع السمكية البحرية.

٣) تحديد نشاط كل مفرخ بناء على دراسات علمية مدققة لتحديد الأنواع السمكية طبقا لموقع كل مفرخ للمحافظة على التميز السمكي في كل منطقة.



شكل (٨٠) يوضح أحواض العناية بالزريعة

١) المتابعة الصحية و البيطرية من خلال معاهد صحة الحيوان وكليات الطب البيطري لقطعان الأمهات الموجودة بالمفرخ لضمان خلوها من أي أمراض فيروسية يمكن أن تنتقل للبيئة الطبيعية وإصدار شهادات صحية بذلك.
٢) توفير الأعلاف اللازمة لهذه المفرخات وإعفائها من الجمارك نظرا لأهمية الدور الذي يمكن أن تؤديه هذه المفرخات في حماية الثروة السمكية الطبيعية.

ثالثا : مجال الأبحاث والدراسات التطبيقية المتعلقة بمجالات الاستزراع السمكي البحري :

برغم التقدم العلمي في مجالات الاستزراع السمكي البحري في عديد من دول العالم مثل ألمانيا والنرويج وإيطاليا وفرنسا وأسبانيا والعديد من دول جنوب شرق آسيا، إلا أن معظم هذه الأبحاث والدراسات تمت على بيئات مختلفة عن البيئة المصرية و التي تحتاج إلى دراسات علمية متقدمة خاصة في منطقة مثل البحر الأحمر والذي تتميز مياهه بالنقاوة بالمقارنة مع البحر المتوسط وكذلك العلاقات البيئية المركبة في مناطقه المختلفة الأمر الذي يحتاج أن تكون هناك خطط علمية تطبيقية لتنمية وتطوير نظم الاستزراع السمكي البحري على أن تكون صديقة للبيئة البحرية. ولتفعيل دور البحث العلمى فى حل المشكلات التى تواجهة تنمية وتطوير انشطة الاستزراع السمكى البحرى فإن خارطة الطريق المقترحة تتضمن التوجهات التالية :

١) دعم الخطط البحثية الخاصة بمراكز أبحاث الاستزراع السمكي البحري، سواء في الجامعات أو معاهد الأبحاث، لتشمل على دراسات على الأنواع السمكية التي يمكن استخدامها في مناطق الاستزراع ومعدلات نموها وكفاءتها الغذائية و كذلك مقاومتها للأمراض و وطرق التفريخ وأيضا الرعاية.
٢) دعم إنشاء المختبرات البيطرية المتخصصة في صحة وسلامة الأسماك في مناطق الاستثمار لما تشكله هذه النقطة من أهمية خاصة في ما يتعلق بأمراض القشريات الوبائية والتي يمكن أن تدمر النشاط بالكامل.
٣) دعم مجالات التعاون مع الجهات الدولية و المعامل العالمية ذات الخبرة في مجالات الاستزراع البحري.
٤) تكثيف التعاون وتبادل الخبراء مع الدول المتقدمة في أبحاث الاستزراع السمكي البحري والتي تتشابه مناخيا مع مصر مثل ما يحدث حاليا من تعاون مع دولة إيطاليا من خلال مشروع تنمية الاستزراع السمكي البحري في مصر

Marine Aquaculture Development in Egypt, 1&2.

٥) دعم المشاركات العلمية للمتخصصين في المؤتمرات و المعارض الدولية لكافة النواحي المتعلقة بمجالات الاستزراع السمكي البحري.
٦) تطوير الدراسات المتعلقة بخفض تكلفة مدخلات الإنتاج وخصوصا زريعة الأسماك والقشريات الخالية والمقاومة للأمراض وكذا الأعلاف المستخدمة بالمفرخات البحرية للمراحل العمرية المختلفة بداية من اليرقات وحتى مراحل الزريعة المفطومة.

رابعا : مجال رفع كفاءة وخبرة العاملين في مجالات الاستزراع السمكي :

حيث أن معظم الخبرات المتراكمة في مصر جاءت نتيجة التطور الذي حدث في مجالات الاستزراع السمكي حول البحيرات و في المياه الشروب و العذبة ، سواء فيما يتعلق بالتفريخ أو صناعة الأعلاف أو حتى الأقفاص السمكية. إلا ان هذة الكفاءات ينقصها الكثير من الخبرات فى مجال الاستزراع البحرى وبالتالى فهى تحتاج إلى المزيد من التدريب وتنمية القدرات للاستفادة منها في مجالات الاستزراع البحري. ويمكن تحقيق ذلك من خلال:

١) إعداد برنامج قومى للتدريب الداخلى والخارجى على أنشطة الاستزراع السمكى البحرى يتم من خلالة تنمية قدرات جميع العاملين فى هذا المجال على أن تتحمل الدولة الجانب الأكبر من تكلفة البرنامج.
٢) تشجيع المستثمرين فى مجال الاستزراع البحرى على إقامة مراكز التدريب المتخصصة وتقديم مختلف أشكال الدعم الفنى لها.
٣) تنظيم زيارات ميدانية للمزارعين المصرين الرواد فى مجال الاستزراع البحرى إلى الدول الرائدة فى مجال الاستزراع البحرى بنظام **Farmer to Farmer**.
٤) تعزيز التعاون مع المنظمات الدولية مثل منظمة الأغذية والزراعة لاستقدام خبراء دوليين في مجالات الاستزراع البحرى لعمل دورات تدريبية للنواحي الفنية و المشكلات وسبل حلها وكذلك لتدريب المدربين **(Training of the trainers)**.
٥) تنظيم وتكثيف الزيارات الميدانية الدورية لمتابعة الجوانب الفنية والصحية والبيئية لمشاريع الاستزراع السمكي.

خامسا : مجال الخدمات اللوجستية للمزارع السمكية البحرية :

لا تتوفر في مصر حاليا بشكل مناسب الخدمات التي تحتاجها مشروعات الاستزراع السمكي البحري التي تدعم دخول المستثمرين في مجالات الاستزراع البحري مثل استصدار التراخيص وانشاء الأرصفة المخصصة لأعمال الإنزال والمراكب المزودة بأوناش، وشركات توفير العمالة المدربة على أعمال الصيد من الأقفاص، وخدمات النقل المبرد، وخدمات التصدير ....الخ. ويمكن تحقيق ذلك من خلال:
١) توفير الأراضى اللازمة لممارسة تلك الأنشطة فى المناطق المخصصة للإستزراع البحرى وطرحها للمستثمرين بنظام حق الانتفاع.
٢) اعتبار المشروعات اللوجستية المخصصة لخدمة مشروعات الاستزراع السمكى ضمن المشروعات الصغيرة والمتوسطة التى يمكن أن تستفيد من مبادرة التمويل منخفض التكلفة.
٣) توفير دراسات الجدوى المبدئية لهذة النوعية من المشروعات واتاحتها لشباب المستثمرين.
٤) تشجيع الشباب على تكوين شركات خدمات للمزارع السمكية البحرية كمعامل تحليل المياه وخدمات تطهير المخازن والنقل و الصيانة.

سادسا : مجال التعاونيات السمكية :

تعد التعاونيات من اهم الأشكال المؤسسية التى يمكن من خلالها تجميع قدرات صغار المنتجين وتوفير الخدمات لأعضائها بأسعار مخفضة من خلال قيامها بعمليات الشراء الجماعى لمستلزمات الإنتاج ، كما تساهم فى تخفيض التكاليف التسويقية لمنتجات أعضائها، إلا أن التعاونيات السمكية وكما هو الحال بالنسبة لمختلف أشكال التعاونيات الزراعية تعانى من العديد من المشكلات والتى من أهمها ضعف مراكزها المالية والتدخل الحكومى الشديد فى أعمالها، وحتى يمكن أن تساهم تلك التعاونيات فى تنمية وتطوير الاستزراع البحرى فإنة يلزم اتخاذ **الإجراءات التالية:**
١) تخصيص مساحات مناسبة من المواقع المخصصة للاستزراع البحرى لاستغلالها وتنميتها من خلال تعاونيات صغار المستثمرين والشباب.
٢) إدخال تعديل تشريعى على قانون تعاونيات الثروة المائية بما يسمح لها بإنشاء شركات مساهمة – على غرار التعديل الذى تم فى قانون التعاون الزراعى – للقيام بأنشطة التسويق سواء لمستلزمات الإنتاج أو المنتجات وبالتالى إمكانية التعامل مع البنوك بطريقة أكثر سهولة.

٣) قيام التعاونيات بإنشاء صناعات صغيرة للشباب لتوفير خدمات المزارع السمكية البحرية وتجهيز المزارع مثل صناعة الشباك وبدالات وأدوات التهوية والغذايات والعبوات البلاستيكية وصناديق الفووم وصناعة الثلج وغيرها.
٤) قيام التعاونيات بتقديم الدعم الفني والإداري والإرشادي للمزارعين من خلال دورات تدريبية سواء في المراكز البحثية أو المراكز الإرشادية.

سابعاً: مجال الأعلاف المستخدمة في تغذية الأسماك البحرية :

تمثل تكاليف التغذية أكثر من ٦٠%من التكاليف التشغيلية لمزارع الأسماك، وتتسم أسعار الأعلاف المستخدمة فى تغذية الأسماك البحرية بارتفاعها الشديد مقارنة بأسعار أعلاف الأسماك النهرية وذلك لارتفاع محتواها من البروتينات والدهون. كما أن التقنيات المستخدمة في تصنيع هذه الأعلاف والتي تسمي تقنيات البثق(**Extrusion technology**) تعتبر أصعب من التقنيات المستخدمة في إنتاج أنواع الأعلاف الأخرى (**Steam pelleting**) وهو ما يؤدى إلى ارتفاع التكلفة الاستثمارية اللازمة لإنشاء مصانع هذة النوعية من الأعلاف، وتقترح خارطة الطريق تبنى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لمشروع بحثى تطبيقى لدراسة:

١) إنتاج بدائل لتركيبات من الأعلاف من مكونات محلية تحقق نفس معاملات التحويل الغذائى للأعلاف المنتجة بإستخدام مكونات مستوردة.
٢) معالجة الخامات المحلية منخفضة القيمة الغذائية من خلال المعاملة البيولوجية و الميكانيكية لتحسين القيم الهضمية لهذه المكونات.
٣) استخدام الخلطات الغذائية التي تحتوي على بعض الإضافات الغذائية و التي يمكن أن ترفع القيمة الغذائية لهذه الأعلاف.

ثامناً : مجال التركيب الصنفى للمزارع السمكية البحرية :

نظرا لكون مجال الاستزراع البحرى من المجالات الحديثة فى مصر فقد تم تركيز الاهتمام على أنواع سمكية محددة مثل الدنيس والقاروص واللوت والتي تتميز بارتفاع احتياجاتها البروتينية خاصة من المصادر الحيوانية مع عدم الالتفات إلى أصناف وأنواع أخرى يمكن أن تكون احتياجاتها البروتينية أقل وذات قدرات تسويقية عالية، وحتى يمكن تنويع التركيبة الصنفية للمزارع السمكية البحرية وبما يتفق والبيئة البحرية المصرية، فإن خارطة الطريق تقترح اتخاذ الإجراءات التالية:

١. تبنى أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لبرنامج بحثى يتضمن الدراسات التالية:
أ- سلوك أصناف بحرية بديلة وتحديد احتياجاتها البيئية والغذائية والأمراض الخاصة بها وأساليب رعايتها واحتياجاتها الغذائية فى مراحل النمو المختلفة.
ب- الاحتياجات البيئية والغذائية لتربية أصناف البورى والسيجان والبلطي الأحمر فى المزارع البحرية.
ج- دراسة أفضل الطرق لتفريخ هذه الأنواع السمكية والمحافظة عليها وعدم الاعتماد على جمع الزريعة من المصادر الطبيعية.

٢. توفير حزم التقنيات والبرامج من خلال دراسات بحثية ميدانية تشجع على الاهتمام بالأنواع البحرية.

تاسعاً : مجال الإرشاد السمكي البحري :

تم التركيز فى الفترات السابقة على توفير الإرشاد للمزارع السمكية الداخلية دون المزارع البحرية، وحتى يمكن الإسراع بمعدلات الاستثمار فى مجالات الاستزراع البحرى فإن الأمر يستلزم اتخاذ الإجراءات التالية:

١-إعداد برنامج تدريبى مكثف للمرشدين الحاليين للاستفادة بهم فى مجال الاستزراع البحرى.
٢-تكليف كليات الثروة السمكية باستحداث مقررات تطبيقية فى مجال الإرشاد السمكى البحرى.
٣-تكليف الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والمعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية بإعداد برامج تليفزيونية خاصة بالاستزراع البحرى ونشرها على مواقع التواصل الاجتماعى.
٤-تكليف معهد النظم الخبيرة بمركز البحوث الزراعية بإعداد برنامج خبيرة للاستزراع البحرى وإتاحة خدماتة لجميع العاملين فى هذا المجال.

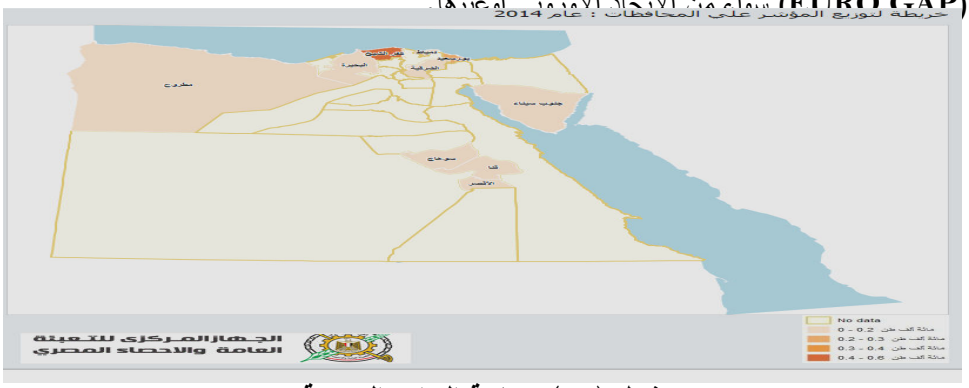
عاشراً : إنشاء مركز حكومي لمراقبة الجودة :

تلعب المعامل المرجعية المركزية الحاصلة على الاعتراف الدولي لتطبيق المعايير الدولية دورا رئيسيا خاصة لأسماك التصدير ، وذلك أسوة بما يحدث في الدول المصدرة للأسماك مثل فيتنام وسلطنة عمان والمغرب – يمنح هذا المركز شهادات الجودة للمزارع السمكية التي يسمح لها بالتصدير .

حادي عشر : مجال المنافسة فى السوق العالمية للمنتجات البحرية :

حيث يجب أن ندرك أن هناك منافسة عالمية في مجال الاستزراع السمكي البحري وأن بعض دول الجوار قد سبقتنا في هذا المجال ، وحتى يمكن رفع درجة تنافسية المنتجات البحرية المصرية فإنة يجب اتخاذ الإجراءات التالية :

١-تكليف معامل بحوث الثروة السمكية بالتعاون مع المعامل البيطرية بإعداد دليل المواصفات القياسية للمنتجات البحرية المصرية.
٢-تكليف الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بتوفير وتحليل البيانات الخاصة بالأسواق العالمية.
٣-تكليف الاتحاد التعاونى للثروة المائية بإنشاء شركة للتسويق الخارجى مع أحد الشركات الأجنبية العاملة فى هذا المجال.
تكثيف المشاركة فى المعارض الدولية الخاصة بالأسماك.
إنشاء وحدات تجهيز أسماك وإعداد مراكز مؤهلة للتصدير حاصلة على رخصة التصدير الدولية (EUROGAP) سواء من الاتحاد الأوروبي أو غيرها.



شكل (٨١) مساحة المزارع السمكية

أنماط الإستزراع البحري :

طبقًا لتقسيم العلماء يمكن تحديد عدد ٦ أنماط الاستزراع البحري وهي :

١-الأحواض الشاطئية Shore pond :

هذه الأحواض تقام علي شواطئ البحار ويعتمد هذا المستوى من الاستزراع علي ظاهرة المد والجزر بحيث يتوفر مدخل للمياه **In let** وآخر للخروج **Out let** ويتم ضخ المياة بواسطة

مضخات خاصة وترتفع الملوحة نسبياً في هذا النظام ويمكن تربية الأسماك البحرية والقشريات بأنواعها المختلفة.

٢-الأحواض المدية الشاطئية Intertidal :

هذه الأحواض تقام علي شواطئ البحار ويعتمد هذا المستوي من الأستزراع بصفة مطلقة علي ظاهرة المد والجذر ولايستخدم أي نوع من المضخات، ويجب الا يقل عمود المياة عن ٤٠سم في أوقاتٍ الجزر بما يسمح بتوفير الحدود الدنيا من المياة اللازمة لنمو الأسماك وتقل نسبة الملوحة نسبياً عن المستوي الأول ويتحتم حماية هذه الأحواض من الأمواج والرياح.

٣-الحظائر المسيجة Sub littoral :

يتوفر هذا المستوي في اللاجونات المنخفضات الساحلية ذات الأعماق التي لاتقل عن ٤٠ سم ويمكن تربية الأسماك والقشريات البحرية وبعض الرخويات.

٤-الأسطح الطافية Surface Floating :

يتوفر وينتشر هذا المستوى في صورة أقفاص سميكة طافية في العديد من البيئات المائية في صورة أقفاص مرنه في البحار (أقفاص عملاقة) في عرض البحر بعيدة عن الشواطي **Off- Shore** ويمتاز هذا النوع من الأقفاص**(Off- Shore fish farminy) cages** بالآتي:

- احتمالات تعرضها للتلوث تقل كثيراً نظراً لأن حجم هذه الأقفاص أكبر كثيراً من الجيل الأول والثاني من الأقفاص ويصل حجمها إلي آلاف الأمتار المكعبة.
- استغلال أكبر للمواقع البحرية المتاحة وغير المستغله والبعيدة عن الشواطئ.
- عدم شغل الأقفاص للمناطق الساحلية حيث تتشابك مع أنشطة آخري وتتسبب في تلوث هذه المناطق كيميائياً.
- وتتمتع هذه الأقفاص العملاقة والمقامة فى المناطق البحرية المفتوحة بجوده خصائص المياه وثباتها وتجانسها. فدرجات الحرارة والملوحة ومستوى الأكسجين الذائب لاتتذبذب كثيرا فى هذه المناطق.
- الأقفاص العملاقة المرنة لها فرص أفضل لتربية الأسماك بطريقه اقتصادية تحت كثافات منخفضة نسبيا تساعد على زيادة معدلات النمو والحد من انتشار الأمراض وتحسين نوعية الأسماك المنتجة والحد من تلوث البيئة.

٥-قاع البحر Sea- bed :

- حيث يتم إنشاء أقفاص فى الأعماق السحيقة لكي تكون بعيده عن النوات على أن يتوفر نوع السمك أو الرخويات التي تنمو فى مثل هذه الأعماق.
- ويمكن إمداد هذه الأقفاص العميقة والنصف عميقة بالغذاء الصناعي عن طريق أنابيب مواسير تصل إلى السطح.
- ويمكن تحديد طريقه ونظام الأستزراع طبقا للمستويات الستة السابقة من حيث طبوغرافية وتضاريس المكان والظروف المناخية من رياح وأمواج وصلاحية المكان لتربية الكائنات الحية المختلفة (الأسماك والقشريات والطحالب والرخويات).
- والنظم والمستويات السائدة في الاستزراع السمكي البحري في مصر هي الأحواض الشاطئية والمدية الشاطئية والأقفاص البحرية العائمة.

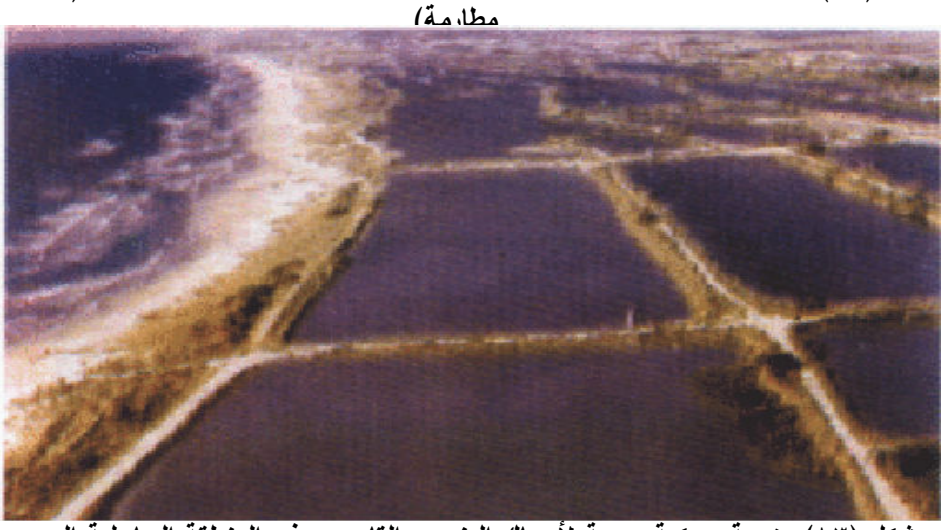
٦-الأحواض الأرضية :

وهي أحواض يتم إنشائها على اليابسة و تختلف فيما بينها من حيث الشكل و المساحة و المواد المستخدمة في الأنشاء (أحواض طينية – خرسانية – فيبرجلاس) و مستوى الإستزراع غير

المكثف و المكثف و تكون عاده قريبة من الشاطئ أو من مصدر مياة مالحة سواء بئر جوفي أو مصدر مياة سطحي.
يسود نظام الاستزراع السمكى شبه المكثف **Semi-intensive system** لتربية الأسماك البحرية (البورى والدنيس والقاروص) بنظام التربية الأحادى النوع **Monoculture system** مع توفير الاصبعيات من المصادر.



شكل (٨٢) مزرعة سمكية بحرية لأسماك العائلة البورية تعمل بالمد والجزر بسيناء (لاجون مطارمة)



شكل (٨٣) مزرعة سمكية بحرية لأسماك الدنيس والقاروص فى المنطقة الساحلية البحر الأبيض المتوسط

الإشتراطات البيئية لإنشاء المزارع السمكية [*] :

أولا: الموقع:

١-لابد من تقديم دراسة تقييم أثر بيئى لجهاز شئون البيئة للموافقة على اختيار الموقع وتأثير المشروع على البيئة المحيطة طبقاً للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤.

٢-أن يكون الموقع محاط بسياج واقى من السلك وأن يكون له بوابات فى حالة المفرخات والمزارع المائية المكثفة.

٣-أن تبعد المزرعة عن الكتلة السكنية وما فى حكمها واحد كيلومتر على الأقل من جميع الإتجاهات.

٤-يجب البعد بمسافات يتم تحديدها بالتنسيق مع جهات الاختصاص عن كل من:

أ. الشواطئ العامة والمتنزهات البحرية والنوادى المطلة على البحر.

ب. مناطق الشعاب المرجانية وأسماك الزينة والأنواع الأخرى من الكائنات البحرية التى يمكن أن تتأثر بالمياه الناتجة عن عمليات الاستزراع.

ج. بالنسبة للمياه العذبة يجب البعد عن مأخذ مياه الشرب بالمسافات المحددة بالقرارات الصادرة عن جهة الاختصاص (قرار وزير الصحة وقم ٣٠١ لسنة ٩٥).

د. مواقع التخلص من مياه الصرف الصحى والصناعى والتى تكون عندها معدلات تلوث المياه مرتفعة إلى الحد الذى يؤثر على الأسماك المستزرعة.

هـ. المناطق الخاصة بالأنشطة البترولية.

و. الأراضى الزراعية وأراضى الاستصلاح فيما عدا المزارع المختلطة بزراعات الأرز.

ز. المناطق الأثرية والسياحية.

٥-يجب مراعاة اتجاهات التيارات البحرية عند اختيار مواقع الاستزراع بالنسبة للأنشطة السابقة بحيث يكون اتجاه حركة المياه الناتجة عن الاستزراع فى عكس اتجاه الموقع.

٦-أن يكون الموقع تحت الرياح السائدة بالنسبة لمساكن العاملين (فى حالة المساكن المحيطة بموقع المشروع).

٧-يجب أن تكون الأحواض بعيدة عن مصادر المخلفات الزراعية والآدمية.

٨-يجب أن يبعد الموقع عن جميع الأنشطة الملوثة الواردة فى القائمة ب، ج المحددة بدليل تقييم الأثر البيئى بمسافة لا تقل عن واحد كيلو متر من جميع الإتجاهات.

٩-يجب أن يكون قاع المجرى المائى رملى أو طمى ولا يجب أن يحتوى على مادة عضوية بتركيز عالى يؤثر على جودة المياه.

ثانيا : المياه :

١-يجب أن يتوفر مصدر دائم من الماء يستخدم على مدار العام.

٢-يجب وضع حواجز شبكية عند مدخل قنوات الرى وفتحات الصرف.

٣-لابد من الحصول على تصريح كتابى مسبق من وزارة الرى والموارد المائية والهيئة العامة لحماية الشواطئ قبل الشروع فى إنشاء المزرعة لتحديد مصدر الرى والصرف للمزرعة.

٤-يجب الحصول على التصاريح الخاصة بإنشاء المزرعة من الجهات المختلفة صاحبة الولاية على موقع المزرعة.

---

[*] **المصدر**: جهاز شئون البيئة ٢٠٠٩م.

ثالثآ : بيئة العمل

١-يجب الاهتمام اليومى بالنظافة الشخصية للعاملين قبل الدخول والخروج لموقع المشروع، وأن يتم استخدام المطهرات الصالحة فى هذا الشأن.

٢-يجب تخصيص ملابس للعمل بخلاف الملابس الشخصية ومراعاة نظافتها وتطهيرها (خاصة فى حالة المفرخات والمزارع المكثفة).

٣-لابد من توافر أماكن مخصصة لاستبدال ملابس العاملين قبل الدخول لموقع العمل (خاصة فى حالة المفرخات والمزارع المكثفه).

٤-تلتزم المزرعة بخلو العاملين من الأمراض والاحتفاظ بالشهادة الصحية ويخضع العاملين بالمزرعة للرقابة الصحية والكشف الدورى طبقاً للأوضاع التى تقررها وزارة الصحة.

٥-الالتزام بالاشتراطات الصحية لبيئة العمل الواردة فى القانون رقم ١٥٥ لسنة ١٩٨٣ فى شأن الاشتراطات والاحتياطيات اللازمة لتوفير وسائل السلامة والصحة المهنية فى أماكن العمل بما ينطبق على مشروعات الثروة السمكية.

٦-الالتزام بالاشتراطات البيئية الواردة فى القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة ولائحتة التنفيذية فيما ينطبق على مشروعات الثروة السمكية.

رابعا: التطهير :

يمنع استخدام المطهرات غير الأمنة بيئيا (مثل الفورمالين ومشتقاتة والفينولات) ويجب استخدام البدائل الآمنة بيئيا فى عمليات التطهير.

خامسآ: المخلفات الصلبة و السائلة:

١-يجب تجميع المخلفات الصلبة بصفة دورية فى أماكن محددة للتخلص الأمن منها بيئيا.

٢-يجب الالتزام بمعايير الصرف لمياه الصرف الناتجة عن أحواض التربية طبقاً لقانون٤٨ لسنة ١٩٨٢ وقانون ٤ لسنة ١٩٩٤.

سادسآ : فوارغ الأدوية :

يجب التخلص الأمن من العبوات الزجاجية والبلاستكية والمعدنية المستخدمة فى المعاملات البيطرية عن طريق الحرق فى محارق خاصة مجهزة ومطابقة للمواصفات المصرية لمحارق المخلفات البيطرية والصادرة من هيئة التوحيد القياسى رقم (م.ق.م ٥٠٦٠ لسنة ٢٠٠٧).

سابعآ : التصميم للأحواض :

١-يفضل عند تربية الأسماك فى أحواض ترابية أو رملية أن يتم تبطين القاع والجوانب لعدم تلوث المياه الجوفية ويجب أن تتم الصيانة الدورية لقاع وجوانب الأحواض حتى لا يحدث تسريب لمياه الأحواض.

٢-أحواض الأمهات تمثل حوالى ٥ % من مساحة المزرعة السمكية.

٣-أحواض التفريد تمثل حوالى ١٠ % من مساحة المزرعة السمكية.

٤-أحواض التحضين تمثل حوالى ٢٥ % من مساحة المزرعة السمكية.

٥-أحواض التزاوج تمثل حوالى ٥ % من مساحة المزرعة السمكية.

٦-أحواض التسمين تمثل حوالى ٧٠ – ٨٠ % من مساحة المزرعة السمكية.

٧-أحواض البيع يجب توافرها داخل المزرعة لتخزين الأسماك بها حية للبيع.

ثامنآ: الأقفاص :

اعتمدت كثير من دول العالم الأقفاص السمكية كأحد النظم المعروفة لإنتاج الأسماك، وذلك لاستغلال المساحات المائية المتوفرة، حيث تعتبر من أفضل النظم الاقتصادية في استزراع

الأسماك، بالإضافة إلى أنها من المشروعات المناسبة لكافة القدرات الاستثمارية لرأس المال وتعتبر مشروعات للمستثمر الصغير والمتوسط والكبير، كما أنها تناسب للعديد من الظروف البيئية المختلفة، وتمتاز الأقفاص السمكية بالمرونة بالمقارنة بأي نوع خر من نظم الاستزراع السمكي مثل مزارع الأحواض الأرضية الطينية أو المبنية، حيث يمكن نقل هذه الأقفاص بسهولة إلى موقع أخر سوء في نفس المسطح المائي أو إلى مسطح مائي خر وذلك لتوفير الحماية من الملوثات والمفترسات وغيرها، إلا أن عدم اتباع الشروط والموصفات البيئية المناسبة واستخدام أعلاف غير جيدة تجعل من هذا النشاط عبئاً على البيئة التي تتواجد به، وعلى هذا فإن كل من يعمل في هذا النشاط يجب عليه أن يخضع لمعايير واشتراطات بيئية وتطبيقية عالية لضمان حماية البيئة المائية التي تتواجد بها الأقفاص السمكية.

تاسعاً مواصفات القفص السمكي:

١-يتم تصنيع الأقفاص بأشكال وأحجام تتناسب مع طبيعة الأماكن المقترحة لوضع الأقفاص فى المجرى المائى ومصنوعة من مواد غير ضارة بالبيئة المائية.

٢-يفضل أن يصنع القفص من طبقتين من الشباك وتكون الطبقة الخارجية ذات فتحات أوسع من الطبقة الداخلية وذلك للحفاظ على الأسماك داخل القفص فى حالة حدوث قطع فى أحد الطبقتين.

٣-يجب أن يتراوح حجم الفتحات أو عيون الشباك بما يتناسب مع حجم الأسماك وتثبت هذه الشباك فى إطار القفص ويتم ربط الأركان الأربعة من الشباك أو وضع أثقال فى الأركان الأربعة للحفاظ على الشباك مفتوحة معطياً شكل الصندوق مع عمل غطء من الشبك للقفص وذلك لمنع هروب الأسماك منه ومنع الطيور من أكل الأسماك.

٤-يجب أن تكون المواد المستخدمة فى تصنيع الأقفاص قوية وخفيفة الوزن ومقاومة للظروف الجوية وتقاوم نمو الطحالب وتكون ناعمة لا يوجد بها حواف حادة.

٥-يجب أن يكون هناك تيار مياة مناسب داخل القفص يسمح بالتخلص من المركبات الضارة الناجة من تربية الأسماك مع الحفاظ علي مستوى جيد من الأكسجين داخل القفص.

٦-يجب أن تكون درجة حرارة المياه مناسبة للنوع السمكى المراد تربيته.

٧-يجب أن يكون مجرى المياه عميق وأن تكون المسافة بين قاع القفص وقاع المجرى المائى لا تقل عن متر أو أكثر لسماح بتيار الماء بحمل المخلفات العضوية وعدم تراكمها تحت الأقفاص.

عاشراً : رعاية الأقفاص أثناء التربية :

تعتبر رعاية الأسماك فى الأقفاص خلال فترة التربية من العوامل الهامة التى تؤدى إلى زيادة الإنتاج ولذلك يجب مراعاة الأسماك خلال موسم التربية.

١-يجب أن يتناسب حجم وعدد الأقفاص السمكية مع مساحة أو عرض المسطح المائي الذي سوف توضع فيه حتى لا تعيق الملاحة في المجري أو البحيرة.

٢-يجب العمل على عدم تجميع أعداد كبيرة من الأقفاص السمكية في مساحات محدودة حتى لا يؤدي ذلك إلى خفض سرعة التيار (تدفق المياه) مما قد يؤدي إلى التأثير سلبياً على البيئة المائية نتيجة زيادة الرواسب.

٣-يتم تحديد الكثافة السمكية التي يمكن تخزينها في وحدة الحجم في القفص (المتر المكعب) بناء على معدلات تغيير المياه في القفص، خاصة بالنسبة لبعض المجارى المائية والتي يتفاوت فيها معدلات تدفق المياه من موسم إلى خر.

٤-عدم وضع الأقفاص بالمواقع التي يقع عليها مأخذ محطات مياه الشرب وخاصة داخل حرم مأخذ العمليات طبقا لقرار وزير الصحة والسكان رقم٣٠١ لسنة ١٩٩٥والخاص بالاشتراطات الصحية الواجب توافرها في مأخذ عمليات مياه الشرب.
٥-الاطمئنان على حالة الشباك وسلامتها وإصلاح أى قطع بها.
٦-مراعاة عدم تربية أسماك غريبة عن البيئة في هذه الأقفاص أي تكون موجودة بشكل طبيعي في البيئة التي ستوضع بها الأقفاص.
٧-التخلص من الأسماك النافقة أو المريضة باستمرار.
٨-متابعة حركة الأسماك وحيويتها ومعدلات نموها.
٩-العمل على نظافة الشباك باستمرار والتخلص من الطحالب التى تتجمع عليها وتسد فتحاتها.
١٠-إزالة النباتات المائية التى قد تتجمع حول الأقفاص والتي يمكن أن تقلل سرعة التيار المائي الداخل إلى القفص.
١١-عدم استخدام علائق غير مطابقة للمواصفات القياسية المصرية وعدم استخدام الحمأة الجافة ومخلفات الدواجن والحيوانات (الصلبة) لضمان عدم تلويث المياه وتدنى نوعية المياه تقديم العليقة فى مواعيدها ويفضل استخدام نظام التغذية بالطلب (Demand feeding).
١٢-لتقليل الفاقد من العلف في المياه كما يجب متابعة الأسماك أثناء التغذية.
١٣-لا يجب استخدام المطهرات داخل الأقفاص فى المجرى المائى وفى حالة الحاجة يتم إجراء هذه العمليات فى حاويات أو براميل خارج المجرى المائى مع عدم إلقاء مخلفات الأقفاص والأسماك النافقة فى المجرى المائى بل يجب تجميعها فى مكان من بيئيا لحين التخلص منها.
١٤-مراجعة جودة المياه داخل وحول الأقفاص بصفة دورية (درجة حرارة، تركيز أوكسجين pH، أمونيا، نيتريت، عكارة ،الـ ...) بحيث يمكن التدخل السريع عند حدوث أي تغيرات غير طبيعية في جودة المياه، وعمل دفاتر منتظمة لمتابعة التغيرات في خواص المياه.
١٥-يجب تحريك الأقفاص من موقعها على فترات على أن يكون ذلك بالتنسيق من وزارة الرى والموارد المائية وهيئة الثروة السمكية تجنباً لحدوث تغير فى القاع أسفل الأقفاص بمنطقة المشروع.
١٦-يجب الالتزام بالكثافات العددية والحجمية للأقفاص مع مراعاة البعد الكافى بين الأقفاص.
١٧-يجب ألا تعيق الأقفاص السمكية الخطوط الملاحية في أي حيز مائي.
١٨-تواجد العمالة المدربة والحراسة.
١٩-الاحتفاظ بسجلات لكل قفص تشمل على كل الأنشطة التي يتم ممارستها خلال الموسم الإنتاجى لإمكان المتابعة الجيدة.

الحادي عشر : التغذية :

١-الغذاء الطبيعى عبارة عن كل الكائنات الحية الدقيقة النباتية والحيوانية الموجودة فى البيئة المائية غير الضارة بالأسماك أو الإنسان.
٢-الغذاء الصناعي الذي يقدم للأسماك يجب أن يكون مصنعاً تبعاً للمواصفات القياسية لتصنيع أعلاف الأسماك والمعتمدة من وزارة الزراعة، ويحتوي على كل العناصر الغذائية اللازمة لحياة الأسماك وخالى من المواد السامة والمرضية أو ذات التأثيرات السلبية على البيئة التي تعيش فيها الأسماك.
٣-يجب أن تتناسب التغذية الصناعية مع احتياجات النوع السمكى والمرحلة العمرية.
٤-ضرورة موافقة وزارة الموارد المائية والرى على مصدر تغذية الأحواض بالمياه.

٥-يفضل استخدام الغذايات الأوتوماتيكية لعدم زيادة الحمل العضوى داخل الأحواض.
٦-يجب أن تكون الأعلاف المقدمة على صورة حبيبات يتناسب حجمها مع وزن الأسماك المرباة لتقليل الفاقد.
٧-يجب أن تكون متماسكة ومناسبة لطبيعة تغذية النوع.
٨-يجب أن تقسم العليقة المقررة على عدة مرات فى اليوم الواحد وتحتسب كمية العليقة كنسبة مئوية من وزن الجسم والذى يمكن معرفته بأخذ عينة من القفص ووزنها كل ٢: ٣ أسابيع.
٩-يحظر استخدام الهرمونات فى التسمين فى المزارع السمكية والالتزام بالقرار الوزارى رقم ٢٦٥٥ لسنة ٢٠٠٣ الصادر من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى بشأن حظر استخدام الهرمون الذكرى (التستستيرون) حرصاً على الصحة العامة.
١٠-يجب فحص أسماك المزارع قبل تداولها فى الأسواق لضمان خلوها من الأمراض للتأكد من تطابقها مع المواصفة القياسية رقم ٢٤٩٤ لسنة ٢٠٠٠.

الثاني عشر : تجهيز الأحواض الأرضية :

تعتبر عملية تجهيز الأحواض الأرضية خاصة الترابية قبل موسم الإنتاج من أهم العمليات المزرعية حيث يتم توفير البيئة المناسبة وتوفير سلسلة الغذاء الطبيعي الضروري لحياة الأسماك خاصة في المراحل الأولى من عمرها من حيث التسميد وتوفير الأوكسجين المناسب لحياتها ويتم ذلك من خلال:
١-إضافة جرعة من السماد الكيماوى فى حدود ١٠ كيلو/فدان من كبريتات النشادر نثراًعلى سطح التربة ويتم إطلاق المياه فى الحوض حتى منسوب ربع متر وتترك عند هذا المنسوب لمدة ثلاثة أيام.
٢-فى اليوم الرابع يتم إضافة كمية قدرها ١٠ كيلو سوبر فوسفات الثلاثى ٤٥% فوسفور لكل فدان بعد إذابتها فى كمية مناسبة من الماء لأن عدم ذوبانها يؤدى إلى عدم الاستفادة منها.
٣-فى اليوم السابع يتم رفع منسوب المياه إلى حجم التشغيل والذى لا يقل عن متر خلال أربعة أيام.
٤-يتم إيقاف الرى وترك الحوض لمدة أسبوع ويتم قياس شفافية المياه باستخدام قرص الشفافية ومتابعة تغير لون المياه وعندما تتراوح قراءة قرص الشفافية بين ٢٥ – ٥٠ سم وتحول لون المياه إلى الأخضر الزيتوني عندها يكون الحوض جاهز لاستقبال الزريعة.
٥-فى حالة عدم بلوغ مستويات الشفافية للمستوى المطلوب يتم إضافة ٢٠ كيلو/فدان من زرق الدواجن ويترك الحوض بعدها جاهزا لإستقبال الزريعة.

الثالث عشر : المعاملات التي تتم إبتداء من وضع الزريعة حتى الحصاد:

١-يجب الحصول على الزريعة أو الأصبعيات من مصدر موثوق منه (المفرخات السمكية المرخصة بمعرفة الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية أو محطات الزريعة التابعة لها).
٢-يحظر صيد الزريعة أو الأسماك الصغيرة من المسطحات المائية العذبة (نهر النيل، وفروعه والترع) والشروب (البحيرات والمصارف الزراعية) والبحرية (البواغيز والبحيرات الداخلية المالحة، البحار وقناة السويس) وتربيتها ويجب عدم إدخال أصناف تتعارض مع المجتمع السمكى فى المسطح المائى ويجب عدم تربية أصناف تحمل أمراض.
٣-يجب أن يتم استلام الزريعة من أقرب مفرخ من المزرعة لتقليل مشاكل النقل على أن يتم النقل فى الصباح الباكر ويجب عدم نقلها فى الأوقات شديدة الحرارة لضمان عدم موت الزريعة ويجب توفير وسيلة النقل المناسبة.

٤-يجب أن يكون النقل فى أكياس بلاستيك أو في التنكات الخاصة بنقل الزريعة ويجب استخدام سيارة نقل الزريعة المجهزة فى حالة نقل كميات كبيرة ولمسافات بعيدة.
٥-يجب تحديد المسافة والوقت بين المزرعة والمفرخ حتى يمكن تقدير عدد الزريعة فى كل كيس.
٦-عند النقل في أكياس يجب أن ترص الأكياس فى السيارة على فرشة مبللة من القش أو الحشائش الطرية ويجب تجنب استخدام البوص وأوراقه لأنه قد يثقب الأكياس.
٧-يجب استخدام غطاء من القماش المبلل بالماء لحجب الشمس عن الأكياس.
٨-يجب عند ورود الزريعة إلى المزرعة أن يتم أقلمتها على طبيعة المياه.
٩-يجب أقلمة الأسماك الصغيرة على درجة حرارة ماء الحوضحيث يتم وضع الكيس كما هو لمدة ربع ساعة في الماء حتى تتساوى الحرارة في الداخل و الخارج .

الرابع عشر : تخزين إصباعيات الأسماك :

١-يجب عند اختيار نوع الأسماك المراد استزراعها أن تكون ذات معدل نمو عالى.
٢-يجب عند اختيار نوع الأسماك القادرة على تناول العلائق الصناعية المقدمة لها بالإضافة إلى الأغذية الطبيعية والاستفادة منها.
٣-يجب عند اختيار نوع الأسماك المرباة أن تكون قادرة على المعيشة فى كثافات عالية ومقاومة للأمراض.
٤-يجب أن تتوافر الإصباعيات بالأعداد والأحجام فى الوقت المطلوب.
٥-يجب أن تكون الأسماك ذات قيمة اقتصادية عالية.
٦-يراعى عند بداية موسم الإنتاج وتخزين الزريعة والإصباعيات ووزن الكتلة الحيوية لهذه الأسماك ومتابعة تغير هذه الكتلة بحيث لا تؤثر على الصفات الجيدة للمياه.

الخامس عشر : رعاية الأحواض :

١-يجب تحليل مياه الأحواض السمكية والحصول على إذن كتابى من وزارة الرى قبل الشروع فى صرف مياه الأحواض أثناء وبعد نهاية موسم حصاد الأسماك.
٢-بعد نهاية الموسم الإنتاجي يجب ترك قاع الأحواض السمكية للجفاف والتشقق خلال ٢-٣ أسابيع بعد تعرضها لأشعة الشمس للحد من الرطوبة وعدم تراكم مياه راكدة تحوى العديد من المسببات المرضية.
٣-يجب التخلص من جميع الحشائش والنباتات النامية فى قاع الحوض حيث تعتبر عائل وسيط للعديد من المسببات المرضية وبعد ذلك تستخدم بعض المطهرات الآمنه بيئيا للقضاء على الأطوار المتجرثمة أو الأسماك الغريبة وبيضها للتأكد من خلو الأحواض الترابية من أى عوامل تؤثر على بداية جديدة للتربية ويتم ذلك من خلال المحلول المطهر على مساحة الحوض الكلية والجسور للتخلص من الطفيليات.
٤-عند استخدام الجير الحى لتهيئة بيئة مناسبة لتحلل المواد العضوية والمساعدة على نمو الكائنات النباتية المغذية يجب عدم استخدام الجير الحى بكثرة فى الأراضى المصرية نظرا لقلوية الأراضى وتأثيرها على درجة القلوية والعسر لمياه الاستزراع بعد ذلك. ويتم إستخدام ٥٨ كجم جير حى/فدان قبل الاستزراع فى حالة صلاحية تربة الأحواض لاستخدام الجير الحى ويمكن زيادة تلك الكمية اعتمادا على كمية المخلفات العضويةالمتراكمة بالتربة ويمكن معرفة ذلك بتحليل التربة معمليا فى أحد المعامل المتخصصة ويتم نثر الجير الحى فوق سطح التربة.

٥-يجب الاهتمام بفتحات الرى وتركيب سرندات عليها طبقتين سلك لضمان عدم دخول أسماك غريبة قد تأوى المسبات المرضية أو طفيليات خارجية تضر بعد ذلك بالأسماك المستزرعة.
٦-يجب استخدام شباك دقيقة على فتحات الرى والصرف للمحافظة على أعداد الزريعة فى بداية موسم التربية حتى نضمن عدم وجود أسماك مفترسة خارجية تفترس الزريعة وتنافسها على الغذاء الأكسجين ويجب التأكد يوميا من سلامة فتحات الرى والصرف والشباك الموجودة عليها لضمان موسم تربية ناجح.
٧-فى نهاية موسم الحصاد يتم تطهير شباك الصيد وجميع الأدوات المستخدمة خلال فترة التربية.

تربية الأسماك في الأقفاص في المياه المفتوحة Offshore [*] :

تعريف المياة المفتوحة : هي المساحة البحرية من المياة بعد مسافة ١٢ ميل بحري من الشاطئ و تسمى المياة الدولية أو أعالي البحار.

تعتبر طريقة تربية الأسماك في الأقفاص من النظم القليلة التكاليف ذات كفاءة عالية في الإنتاج بالمقارنة للتربية في الأحواض التي تستهلك قدرا كبيرا من المياه المضخة من البحر والتي تحتاج إلى طاقة معتبرة تثقل على مصاريف تكلفة الإنتاج. ونظرا للمزاحمة مع قطاعات اقتصادية أخرى لاستغلال المواقع الساحلية المحمية من الرياح والأمواج، اتجه مصنعو هذا الأسلوب المستخدم من أغلب المزارع السمكية إلى استنباط تقنيات عصرية تمكن الأقفاص من تحمل هيجان البحر والعوامل الجوية البحرية الصعبة. إلا أن البعض منها ذي تكلفة عالية، تستوجب الدقة في التصرف. وهو ما جعل هذه الهياكل المنتصبة في أعماق البحر العائمة منها أو المغمورة، تعتبر من أنجع السبل بالمقارنة لتقنيات أخرى على غرار التربية في الأحواض.

مميزات طريقة التربية في الأقفاص :

تمتاز أنظمة الإستزراع السمكي في الأقفاص بعدّة خصائص، نذكر منها :

١-عدم احتياج المزرعة لضخ المياه أو التسخين أو الترشيح التي تعتمد عليها التربية في الأحواض وتتطلب طاقة معتبرة لتشغيلها.
٢-توفير بيئة طبيعية لنمو الأسماك.
٣-تواجد موارد مائية لا تنضب ولا تفنى بالمرة.
٤-إمكانية تكثيف الإنتاج والترفيع من معدل الإنتاج بالمقارنة مع المزارع السمكية الأخرى.
٥-سهولة نقل المزرعة من موقع إلى آخر، إن لزم الأمر.
٦-استقرار الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمياه.
٧-انخفاض معدل الوفيات بالمقارنة لسبل التربية الأخرى وذلك لملائمة البيئة وتوفر ظروف حياتية تستجيب لمتطلبات قطيع الأسماك.
٨-ضخامة منسوب المياه وحجم الأقفاص تساعد الأسماك على الحركة والتنقل وزيادة شهية الأكل والنمو السريع وإمكانية وضع الأقفاص مجمعة حسب المساحة المتوفرة بالموقع. وهو ما يساعد على الزيادة في الإنتاجية بأقل استهلاكا للطاقة.
٩- بالنسبة للأقفاص المغمورة، يمكن تثبيت حاملة الأقفاص على مستوى عمق يسمح لها تجنب العوامل الجوية البحرية الصعبة (الأمواج، الرياح، المواد العالقة على سطح البحر)، الحصول على منتج على درجة عالية من الطزاجة وبنوعية لحم قريبة جدا من لحم الأسماك الطبيعية المضادة.

---

[*] **المصدر** : الهيئة العامة للثروة السمكية - http://www.gafrd.org/posts/476152.



شكل (٨٤)

العقبات التي تؤثر سلبا على نجاح أسلوب التربية في الأقفاص :

إن الأقفاص مثل أي جهاز يعمل بالبحر، تكون عادة عرضة لعدة عقبات :

١-خطر التقلبات الجوية وهيجان البحر.

٢-ضرورة انتقاء موقع مؤهل لانتصاب الأقفاص يكون محميا ولو جزئيا وذلك اثر التثبت من المعطيات الجوية البحرية للمنطقة المستهدفة.

٣-توقف عمليات التغذية خلال هيجان البحر.

٤-صعوبة التصرف اليومي للمتابعة والكشف عن الأسماك.

٥-تواتر عمليات تغيير الشباك.

٦-صعوبة قيام عمليات وقائيّة من الأمراض.

٧-تطلب مهارة مهنية للتعامل مع الأقفاص خاصة من قبل الغطاسة.

٨-تأثير سلبي على قاع البحر بالنسبة للمواقع التي يمر منها تيارات مائية ضعيفة.

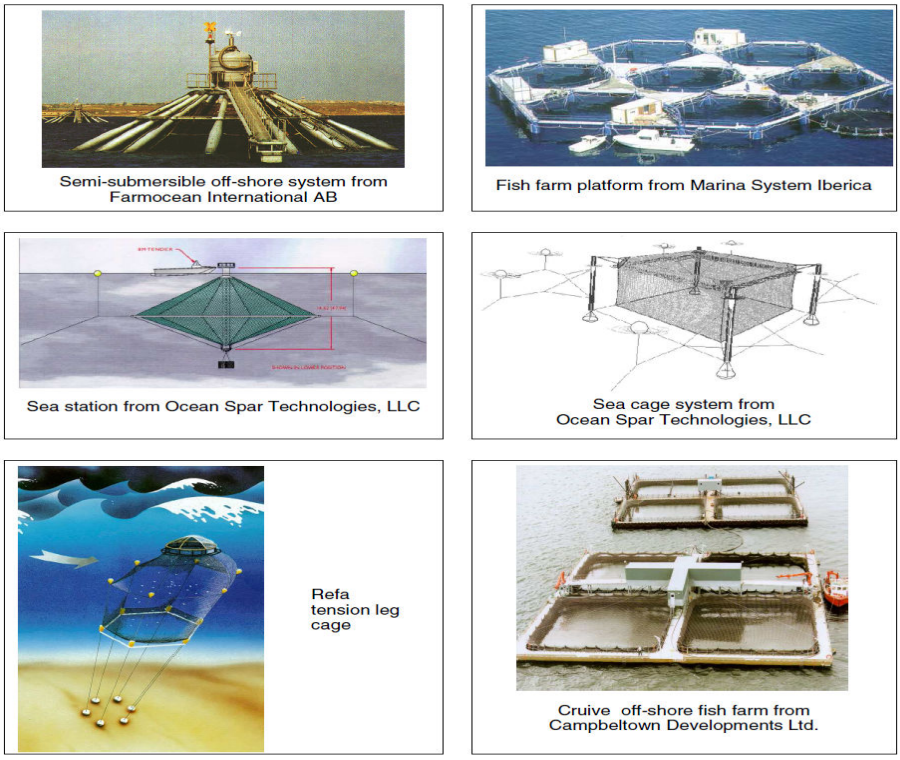
٩-خصائص وتصنيف أنماط الأقفاص المخصصة للإنتصاب بأعماق البحار.

تصنف الأقفاص المعروضة في الأسواق من خلال مدى مقاومتها وصمودها أمام هيجان وعنف البحر وكذلك من خلال رسم وشكل أجهزة الرسو والتثبيت، التي يمكن لها أن تقاوم أعتى الأمواج بدون أن يسجل أي تأثير سلبي للعتاد ولقطيع الأسماك.

ويتم تصميم مكونات الأقفاص بمواد تشتغل في أصعب الظروف الجوية البحرية المسجلة طوال مدة ٥٠ سنة انقضت. ويوجد العديد من الأنظمة المستعملة من قبل مزارع منتصبة في أعالي البحار متكونة أساسا من هياكل معدنية صلبة خاصة بالمواقع التي تتصف بتواتر أمواج قصيرة كالمحيطات وبحر الشمال بينما تتماشى الأنظمة اللدنة في البحار المعروفة بتواتر أمواجها العريضة على غرار البحر الأبيض المتوسط.

ومن بين مختلف التقنيات المستعملة من قبل المزارع المنتصبة بمواقع شبه مفتوحة من البحر الأبيض المتوسط والمتواجدة خاصة بإيطاليا وإسبانيا وفرنسا وتونس والجزائر، تم اعتماد نمط

الأقفاص العائمة المغمورة الذي يتصف بالعديد من الخصال يمتاز بها على غيره، من أهمها قابليته للغطس في أعماق كبيرة لتجنب اضطراب البحر وهيجانه، بحيث يتقلص آثار قوة التموج إلى ٧٠% بالمقارنة للحالة التي هو عليها على سطح البحر.



شكل (٨٥) بيانات فنية حول نمط تربية الأسماك في الأقفاص العائمة المغمورة

تمتاز الأقفاص العائمة المغمورة بقابليتها للانتصاب بمواقع مفتوحة بالبحر. وتتكون من هياكل طافية وأخرى مغمورة. وهي الآتية :

مكونات الأقفاص العائمة المغمورة :

تمتاز الأقفاص العائمة المغمورة بخصوصيات الأقفاص العائمة التقليدية (سهولة المتابعة والرعاية والتغذية) مع توفير الأمان عند هيجان البحر بغطسها تماما على مستوى عمق يقيها من أي اضطراب قد يلحقها. وتصمم بنيتها طوعا من ركائز بلاستيكية بدون احتواء أي مواد معدنية لحمايتها من الصدى وتجنب التآكل. ويتكون هذا النوع من الأقفاص من الأجزاء التالية:



شكل (٨٦)

إطار القفص الرئيسي: وهو مصنع من البلاستيك المقوى، يتم إنشاؤه من مواسير دائرية الشكل، مثبتة بواسطة ركائز متكونة من صفيحات متلاصقة التي تكون بدورها مسطحة تستعمل كممرات لتنقل العملة حول القفص.

أنبوب دائري بشكل حلقة، محشو بقطع معدنية يستعمل كسبورة أو منطاد لتعديل توازن جسم القفص ومسك الشبكة بثبات عند مرور تيارات مائية قوية. وهو ما يسمى." sinker tube " .



شكل (٨٧)

إطار شبكاني (Réticule) مثبت أفقيا على مستوى ٦ أمتار تحت سطح البحر، يقوم بدور تأمين استقرار الأقفاص وشدّها في المكان المحدّد لها وكذلك منع الشباك من فساد شكلها وبالتالي اجتناب

الضغط المسلط على قطيع الأسماك عند حدوث تغيير مقدار أحجام الكتل المائية المخصصة لرعايتها. ويتم تثبيت الإطار الشبكاني بواسطة براميل بلاستيكية لشدّها على سطح البحر ومخاطيف كبيرة الحجم ومواريس غاطسة مركزة بقاع البحر توثق الإطار وتشده بصفة لا يمكن للتيارات القوية أن تؤثر عليها أو تحركها من مكانها. ويقوم فريق تقني عادة ما يوفره مزود هذه الأنماط بدراسة خاصة لتحديد طريقة تثبيت هذه الأطر التي تعتبر العمود الفقري للمزرعة.

جسم القفص: وهو كيس متكون من الشباك المصنعة من الغزل المقوى ذات فتحات العيون التي تتزايد سعتها مع نمو الأسماك المخزنة داخل الأقفاص. ويتم استخدام ٤ أنماط من الشباك بداية من عيون سعتها ٨ مم إلى ٢٢ مم. أما المساحة السطحية، فهي مغطاة بشبكة ذات نفس سعة عيون الكيس ويمكن فتحها بسهولة عند رفع المحصول أو القيام بعمليات المراقبة وفرز الأسماك أو تغيير الكيس,

لوازم وتوابع المزرعة :

علامات بحرية: يتم تحديد موقع المزرعة على مستوى أركانه الأربعة بعلامات تستجيب لشروط مصلحة المنارات والعلامات. ويتم تجهيز العلامات بإشارات ضوئية تشتغل ليلا وذلك لتنبيه السفن المارة حذو المزرعة بالابتعاد عنها.



شكل (٨٨)

نظام المراقبة بالرادار:

لتأمين مراقبة دائمة للمزرعة، يحبذ تركيز نظام رادار قادر على إرسال إنذارات ذبذبية وصوتية، كلما اقترب مركب أو سفينة أو أي جسم غريب للموقع.



شكل (٨٩) ضاغط هواء منخفض القوة لاستعماله عند غمر أو طفو القفص

قفص لنقل الزريعة: هو قفص طاف يستعمل عند تزويد المزرعة بالزريعة التي يتم نقلها بواسطته من الميناء إلى أقفاص التربية.

آلة توزيع العلف :

يتم وضعها على المركب لتوزيع العلف لقطيع الأسماك عن بعد.



شكل (٩٠)

مقياس محمول متعدد الخصائص:

وهو جهاز يتم استعماله لمعرفة مواصفات مختلف العناصر الكيميائية والفيزيائية والحيوية للمياه.



شكل (٩١)

آلة غسل الشباك:



شكل (٩٢)

وهي آلة تستعمل لتنظيف شباك التربية من الحشف (العليقة والطحالب والأصداف) التي تسبب في تضييق سعة فتحات الشباك وتقليل سرعة تيار الماء.

سفن لإدارة المزرعة:

للقيام بمختلف الأعمال المتعلقة بتوفير احتياجات القطيع من توفير الأعلاف وفحص الشباك وتغييرها عند تكون الحشف بها وكذلك لجمع المحصول ونقله إلى البر، تعتمد المزرعة على مركبين إثنين:

مركب ٢٤ : HDPE ’وهو مركب صغير الحجم لكنه سريع التنقل، يتم استعماله عادة لتوزيع العلف ولنقل الغطاسة للكشف عن الشباك ومراقبة قطيع الأسماك تحت البحر وكذلك للقيام بعمليات غطس وطفو الأقفاص.

مركب قاطر (ثنائي الهيكل) مجهز برافعة يستعمل خاصة لتغيير الشباك ولجمع محاصيل الأسماك ونقلها إلى مركز التعليب بالميناء.

لباس العمل :

وهو لباس خاص بالفنيين والعمالة بالمزرعة مطابق للمواصفات الصحية والأمنية المطلوبة في هذا المجال.

تجهيزات الغطس:

يتعين توفير التجهيزات الضرورية للغطاسة من طواقم وآلة ضغط لتزويد القوارير وتوابع للقيام بعمليات الغطس في ظروف آمنة.

قاعدة برية لتوفير لوازم المزرعة :
تحتاج المزرعة المنتصبة بعرض البحر إلى تركيز قاعدة برية كائنة بميناء أو مرفأ أو بالقرب من مكان ارساء وذلك لاحتواء مقر إدارة المزرعة ومخزن الأعلاف ومركز لمعالجة و تعليب الأسماك مجهز ببيوت تبريد ومصنع ثلج.

وسائل النقل:
يتعين توفير شاحنات نقل مجهزة بمبرد لنقل محاصيل الأسماك. وهو ما يمكن المشروع من توزيع المنتج على مختلف الجهات داخل البلاد وحتى خارجها.

أحواض التحضين:
يتم إنشاء عدد ثلاثة أحواض ترابية للتحضين مساحة كل حوض ٠.٥ فدان (٢١×١٠×١) وتكون أحواض الحضانة جاهزة لاستقبال الزريعة خلال شهرى مارس وابريل من كل عام وتستمر فترة التحضين حتى نهاية شهر أكتوبر للوصول للاصبعيات المطلوبة (٢٠-٣٠ جم) ،وقبل نقل الأسماك (الزريعة بوزن أقل من ٠.٥ جرام) الى هذه الأحواض لابد أن تجفف وتسمد تربتها قبل غمرها بالمياه لزيادة خصوبتها وذلك لتوفير الغذاء الطبيعى للأسماك الصغيرة حيث تعتمد عليه طول فترة وجودها فى هذه الأحواض.

وتملأ الأحواض بالمياه قبل نقل الزريعة اليها بمدة تتراوح بين أسبوع وعشرة أيام حيث تسمح هذه الفترة بنمو الغذاء الطبيعى، وتعتبر مرحلة تحضين الزريعة التى تمتد لمدة ٦ شهور من أهم المراحل الفنية لانتاج الأسماك البحرية حيث يتم فطام الزريعة على عمر ٨٠-١٠٠ يوم وتحويل سلوكها من التغذية على الكائنات الحية الدقيقة (الغذاء الطبيعى) الى التغذية الجافة عالية البروتين الدهنى لكى نحصل على أصباعيات أسماك جيدة، ويجب تغطية أحواض الحضانة الترابية بالشباك لمنع الطيور البرية من أفتراس الزريعة.

ومن الواجب توافر خصائص جيدة للمياه خلال مرحلة التحضين بتوفير درجات ملوحة أعلى من ١٠ جرام/لتر لتحضين زريعة العائلة البورية لتحقيق معدل نمو عالى ونسبة أعاشة عالية وأما بالنسبة لتحضين زريعة الدنيس أو القاروص فقد لوحظ أن درجة الملوحة أعلى من ١٥ جرام/لتر تحقق نتائج أفضل فى معدل النمو ونسبة الإعاشة أكبر من درجات الملوحة الأقل ويفضل فى هذه المرحلة درجة حرارة لاتقل عن ٢٢م° بالنسبة لتحضين زريعة البورى أما بالنسبة للدنيس أو القاروص في فضلٍ درجة حرارة ٢٠م° اما بالنسبة لمعدلات تجديد المياه المطلوبة يوميا فتتراوح من ٢٠-٢٥% يوميا فى حالة الأحواض الأرضية، ومن الممكن الوصول لمعدلات تخزين تقدر بحوالى ٢٠ ألف وحدة زريعة بورى بمتوسط أقل من ٠.٥ جرام لكل حوض تحضين (٠.٥ فدان) ٤.٤ ألف وحدة زريعة دنيس بمتوسط وزن أقل من ٠.٥ جرام لكل حوض تحضين (٠.٥ فدان)، ٢ ألف وحدة زريعة قاروص بمتوسط وزن أقل من ٠.٥ جرام لكل حوض تحضين (٠.٥ فدان) خلال فترة التحضين للحصول على معدلات نمو وأعاشة عاليين.

أحواض التربية والتسمين :
يستمر موسم التحضين والتربية للوصول الى الأحجام التسويقية والأقتصادية المناسبة وقد تتراوح مدة التربية بين ١٨-٢٠ شهر (تحضين + تربية) ليصل للأحجام التسويقية ليتراوح وزن الدنيس مابين ٢٠٠-٢٥٠ جرام للسمكة الواحدة ووزن القاروص ما بين ٣٠٠-٤٠٠ جرام للسمكة الواحدة ووزن أسماك البورى ٢٠٠-٢٥٠ جرام.

التغذية :
يتم التغذية خلال مرحله التحضين أما بعلائق رطبة من مفروم الأسماك والقشريات المخلوطة بالفيتامينات فى حالة الدنيس والقاروص أو العلائق الجافة تخصص لعائلة أسماك البورى، ويفضل أن لا تقل نسبة البروتين عن ٤٠% وأن لا تقل نسبة الدهون فى صورة زيت السمك عن ١٢% خاصة فى أسماك الدنيس والقاروص .

ويشترط أن يتوفر بالعليقة الجافة اللازمة للتحضين :

- ٤٠% بروتين خام.
- ١٢% دهن.
- ٧ % زيت سمك.
- ١ % زيت نباتى.
- ٢٠% كربوهيدرات.
- ٢.٥% كالسيوم.
- ٠.٨% فوسفور.
- ٠.٢% فيتامينات.

أما بالنسبة للأملاح المعدنية فإنها تتوفر بالمياه البحرية والتى تستطيع الزريعة الاستفادة منها ولكن من المفضل إضافة مادتى الزنك بمعدل ٥٠ ملليجرام لكل كيلو جرام علف ومادة السلينيوم بمعدل ٠.١٥ ملليجرام لكل كيلو جرام علف.

ويجب طحن مكونات العليقة الجافة جيدًا حتى تكون حبيباتها صغيرة فى حجم يتراوح من ٣٠٠ إلى ٩٠٠ ميكرون لتصبح فى متناول الزريعة المحضنة ويتم تقديم العليقة بمعدل ١٠% من وزن الزريعة يوميًا بواقع خمسة وجبات يوميًا فى بداية مرحلة التحضين وتنخفض إلى ٨% فى نهاية مرحلة التحضين.

تقدم العليقة لأسماك التسمين والتربية فى الأحواض الترابية علي صورة رطبه من مفروم أسماك غير اقتصادية أو علي هيئة حبيبات يتناسب حجمها مع أوزان الأسماك تحتوي علي بروتين خام في حدود ٤٠-٥٠% ويتم حساب كمية العليقة للحوض بعناية بحيث تكفي لحاجة الأسماك مع ملاحظة أن زيادتها تعطي فرصة لتخمرها وتؤدي إلي التلوث مياه الحوض بالإضافة إلي فقد كمية من العليقة وتحسب كمية العليقة (معدل التغذية اليومي % من الوزن الحي) علي أساس وزن الأسماك ويطلق عليه الوزن الحي ويمكن الحصول عليه بأخذ عينه عشوائية من الأسماك كل شهر ولاتقل عن ١٠٠ سمكة لأخذ متوسط وزن السمكة الواحدة وضربها في عدد الأسماك بالحوض للحصول علي الوزن الكلي للأسماك وعلي أساس ذلك يمكن تحديد كمية العليقة اللازمه أسلوب الخدمة والرعاية :

- أسلوب نقل وتداول الزريعة والأقلمة :

يفضل نقل الزريعة من المفرخات ومراكز تجميع الزريعة في الصباح الباكر أو في الليل لإعتدال الجو وتنقل في أكياس بلاستيك محقونه بالأكسجين بالعدد المناسب مع متوسط وزن أقل من ٠.٥ جرام ويجب إجراء عملية أقلمة للأصبيعات بالنسبة لدرجة الحرارة والملوحه حيث توضع الأكياس في الأحواض مغلقة لمدة ساعة لأكتساب درجة حرارة المياه في الأحواض ثم يفتح الكيس بهدوء ويتم إدخال بعض مياه الحوض الي الكيس ليتم معادلة الملوحه داخل وخارج الكيس وتترك الزريعة لتخرج الى مياه الحوض بسهوله ويسر.

- الرعاية اليومية للأحواض :

١-الاطمئنان علي خواص البيئة المائية للأحواض وتشمل مدي تركيز أيون الأيدروجين في الماء (pH) والذي يدل علي مدي حامضية أو قلوية الماء، والمعدل المثالي لدرجه (pH) هو ٨ وكذلك تقدير نسبة الأكسجين الذائب في الماء والمعدل الأمثل في حدود ٦-٧ ملليجرام لتر – وتقدير معدل الشفافية والمعدل الأمثل في حدود ١٥ سم وكذلك ملاحظة درجة حرارة الماء ومدي تذبذبها أثناء النهار والليل، ودرجة الحرارة المثلي ٢٥-٣٠ درجة مئوية.

٢-الاطمئنان علي بوابة الري والصرف.

٣-التخلص من الأسماك النافقة أو المريضة بملقاف طويل اليد.

٤-أستبعاد الحشائش والنباتات المائية الضارة من الحوض.

٥-تقديم العليقة في مواعيدها ومتابعة الأسماك مع ملاحظة حركة الأسماك وحيويتها ومعدلات نموها.

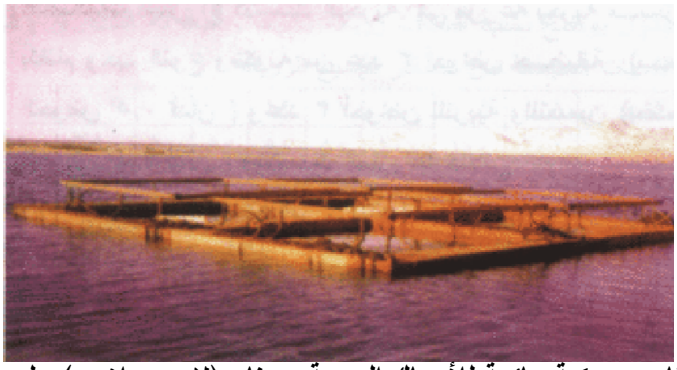
٦-يتواجد العامل دائما علي رأس الأحواض لرعايتها وحراستها ليلا ويكون علي درجة كبيرة من الأمانة.

٧-تدوين كل الملاحظات في دفتر خاص ويخطر المشرف علي الأحواض وتنفيذ كل توصياته بكل دقة.

- مصادر الزريعة وأسعارها :

تتوفر الزريعة لأسماك الدنيس والقاروص في محطات تجميع الزريعة من المصادر الطبيعية، كما تتواجد في عده مفرخات علي مستوي الجمهورية للقطاع الخاص والعام أما زريعة وإصباعيات أسماك الوقار واللوت فتتوفر عن طريق الصيادين وتجار الزريعة.

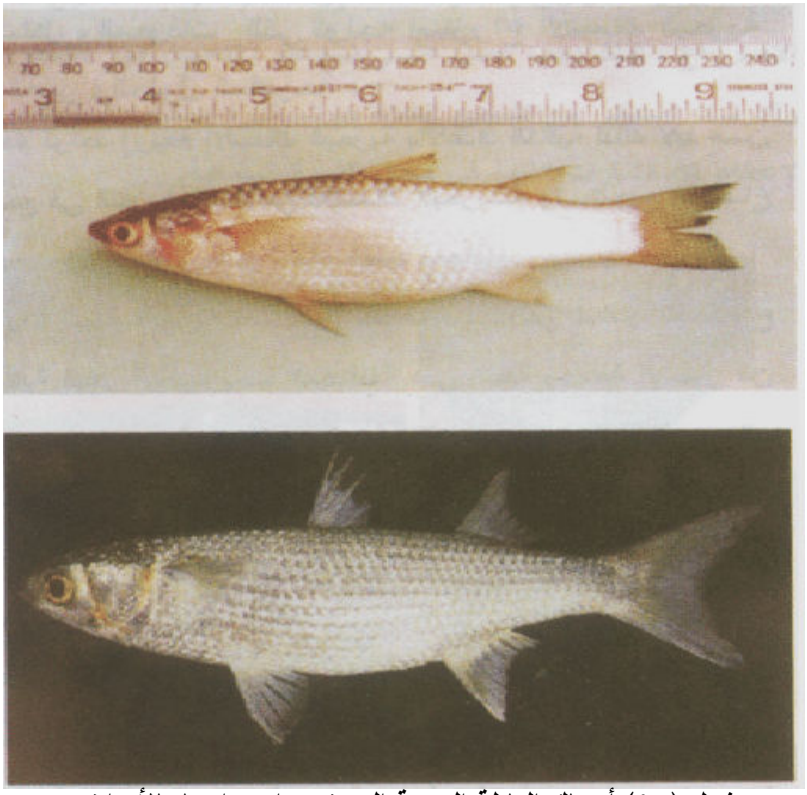
- زريعه أسماك الدنيس والقاروص (متوسط وزن ٢ جرام) ٨٥٠ –١٠٠٠ جنيها للألف وحدة.
- زريعة العائلة البورية (متوسط وزن ٠.٥ جرام) ١٥٠ - ٢٠٠ جنيه للألف وحدة.
- أصبعيات الوقار (متوسط ٥-١٠ جرام) ٥- ٧ جنيها لكل سمكة وحدة.
- اللوت (متوسط وزن ٥- ١٠) ٥- ٧ جنيها لكل سمكة وحدة.



شكل (٩٣) أقفاص سمكية عائمة للأسماك البحرية بسيناء (لاجون بلاعيم) على خليج السويس



شكل (٩٤) أقفاص سمكية عائمة للأسماك البحرية بسيناء (لاجون بلاعيم) على خليج السويس



شكل (٩٥) أسماك العائلة البورية التى نجح إستزراعها بالأحواض

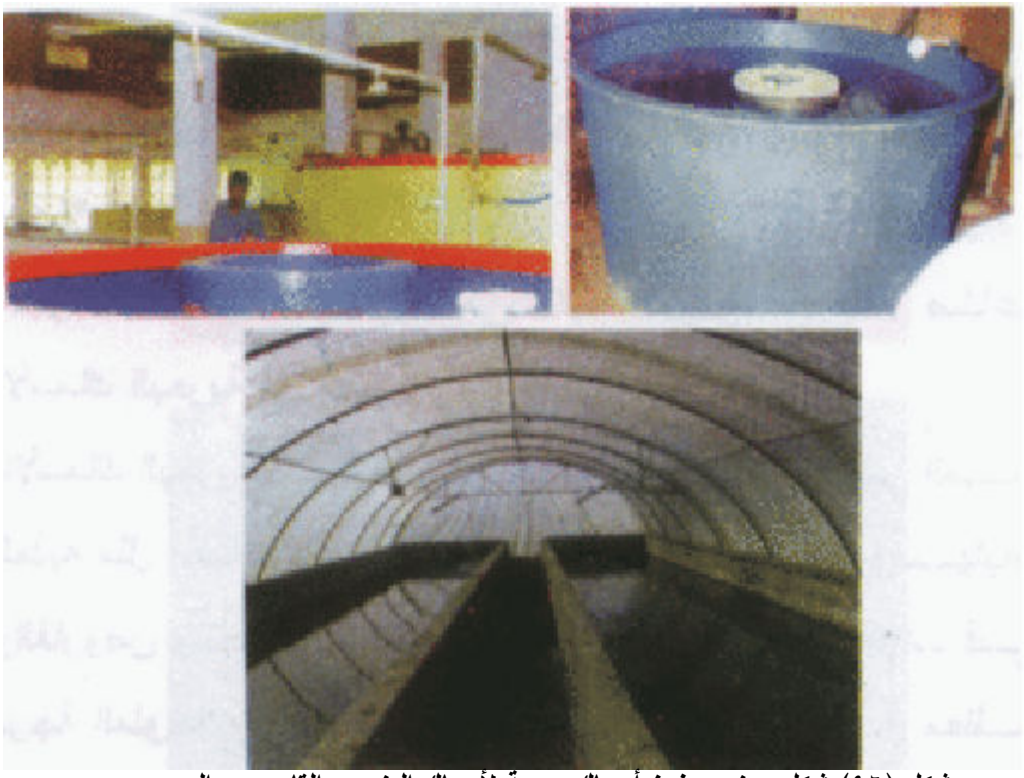
المشاكل والمعوقات التى تواجة الإستزراع السمكي البحري:

– عدم تواجد زريعة للأسماك البحرية بالأعداد الكافية لذلك لابد من التوسع في التفريخ الصناعي للأسماك البحرية وتشجيع القطاع الخاص والأستثماري علي إنشاء العديد منها.

– تلوث البيئة البحرية يعتبر من أهم المحددات في انتشار المزارع السمكية البحرية لذلك يجب المحافظة علي البيئة وصحة الإنسان من التلوث من خلال تطبيق قانون البيئة بكل حزم وبإلزام المصانع والشركات بعدم صرف مخلفاتها في المجاري المائية أو معالجتها قبل صرفها والحد من المبيدات الضارة في الزراعة والتوسع في الأستزراع النباتي النظيف (الزراعة العضوية).

– عدم توافر الأعلاف المتخصصة مع أرتفاع أسعارها لذلك يجب أستخدام التقنيات الحديثة لإنتاج الأعلاف المتخصصة لما لها من دور في زيادة الإنتاج السمكي فيجب الحصول علي نوعية جيده من العلائق المتزنه ذات المحتوي البروتيني العالي بالإضافة الي معدل هضم عالي ومعدل تحويل جيد مع درجات ثبات جيدة في البيئة المائية.

– عدم وجود المزارع والمفرخات الأرشادية لهذا النوع من الأستزراع لذلك يجب العمل علي تدعيم وتفعيل دور التدريب والأرشاد السمكي مع تشجيع إنشاء بيوت خبرة ومكاتب أستشارية لإعطاء الأستشارات الفنية في مجال الثروة السمكية.



شكل (٩٦) شكل يوضح مفرخ أسماك بحرية لأسماك الدنيس والقاروص والجمبري

النواحي الفنية والاقتصادية المتعلقة بأنواع الأسماك البحرية :

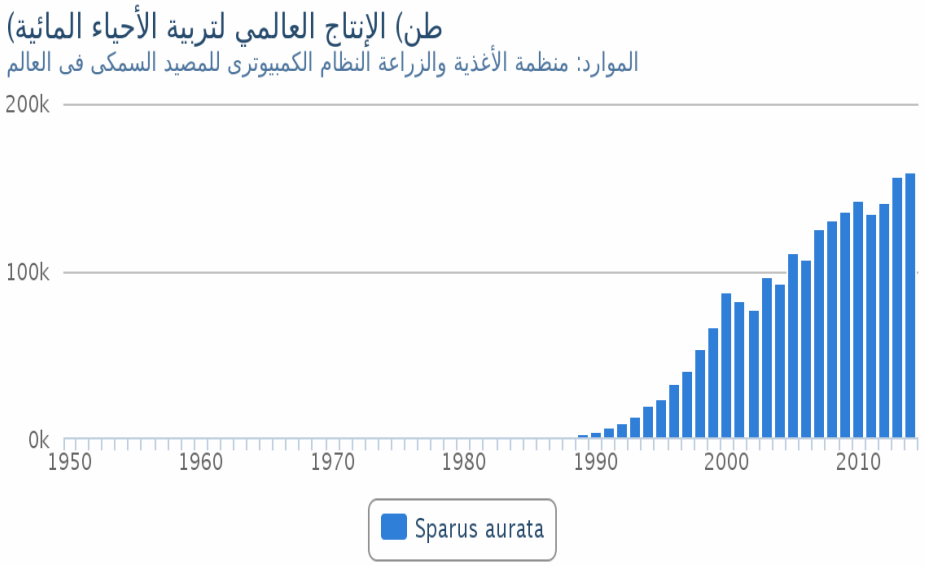
١-أسماك الدنيس Sparus ausatus - Sea bream :

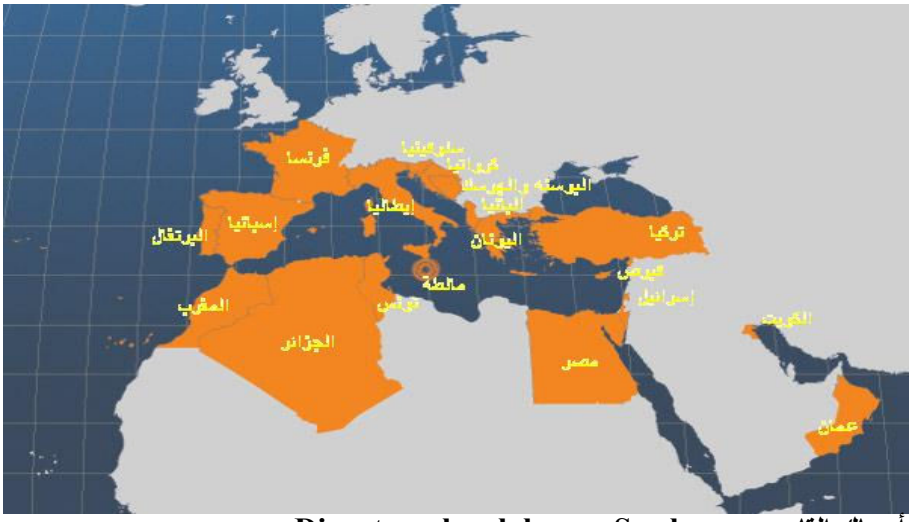
- من الانواع المنتشرة فى أحوض البحر الأبيض المتوسط وتتوفر زريعتها بكميات كبيرة في المصادر الطبيعية بصفة أساسية في دمياط وبورسعيد.
- وقد نجح استزراع هذا النوع في اليونان وأسبانيا وأيطاليا وفرنسا والبرتغال وخصوصاً بعد نجاح تفريخها في السنوات الآخيرة، كما تتواجد في عدة مفرخات في مصر للقطاع الخاص والعام.
- وتصل هذه الأسماك إلي الحجم التسويقي في مدة ١٨ – ٢٠ شهر وتتغذي علي العلائق الرطبة من مفروم الاسماك الطازجة والقشريات مع نسبة بروتين ودهون عالية.

من الممكن تربية الدنيس بعدة طرق: فى الأحواض الأرضية والبحيرات الساحلية، بالأساليب الموسعة وشبه المكثفة؛ أو فى منشآت أرضية أو أقفاص بحرية بالنظام المكثف للاستزراع. وتختلف هذه الطرق بدرجة كبيرة، خاصة فيما يتعلق بكثافات الاستزراع والتغذية. النظام الموسع يعتمد هذا النظام على الهجرة الطبيعية للأسماك، حيث يتم الإمساك بها فى مصايد تقليدية للأسماك. وحيث أن هذه الطرق تتيح كميات محدودة للغاية وغير مضمونة من الزريعة الطبيعية، وحاليا، تعتمد العديد من وحدات الاستزراع التجارى الموسع الأحدث على كل من الاصبعيات الطبيعية والاصبعيات المنتجة من المفرخات. وعادة ما يتم استخدام اصبعيات من أوزان ٢-٣ جرام للاستزراع فى البحيرات الشاطئية خلال شهرى إبريل ومايو. وتصل أسماك الدنيس المرباه فى هذا النظام إلى الحجم التسويقى (٣٥٠ جرام) خلال ٢٠ شهر، وعادة ما تستزرع مع أسماك البورى وثعبان الماء والقاروص. وتتم عمليات التشتية فى مزارع البحيرات الساحلية لشمال البحر المتوسط، فى أحواض تشتية عميقة، يحدث فيها تراص طبقات المياه العذبة أعلى المياه الملحة، مما يحفظ أسماك الدنيس من عمر سنة. ويتراوح إجمالى الإنتاج المحقق من هذا النوع من المزارع المختلطة الأنواع بين ٣٠-١٥٠ كيلوجرام/هيكتار/سنة وذلك حسب الانتاجية الطبيعية للبحيرات. وإنتاج الدنيس فى البحيرات الساحلية لشمال شرق إيطاليا يبلغ ١٥-٣٠ كيلوجرام/هيكتار/سنة من جملة الأسماك المنتجة من هذه البحيرات. وتتغذى الأسماك خلال دورة الانتاج على الموارد الطبيعية للبحيرات؛ ولا يتم تقديم أى أعلاف مكملة. وعادة لا تتجاوز كثافة الاسماك فى النظم الموسعة ٠.٠٠٢٥ كيلوجرام/متر مكعب. النظم شبه المكثفة تمتاز هذه النظم بمستويات أعلى من التحكم فى بيئة الاستزراع عن تلك المطبقة فى النظم الموسعة. وهى ببساطة قد تشمل إستزراع البحيرات الساحلية باصبعيات تم تربيتها فى وحدات مكثفة. ومن الممكن فى هذه الحالة أيضا تسميد مساحات الاستزراع لرفع الانتاجية من الغذاء الطبيعى. وتشمل بعض النماذج مستويات أعلى من التحكم، مع الإمداد بالأعلاف المصنعة والتهوية الإضافية. وهذا النوع من الاستزراع شبه المكثف عادة ما يطبق فى المسيجات الشبكية فى مناطق محدودة من البحيرات الساحلية. ويتفاوت الانتاج من هذه النماذج بدرجة كبيرة، طبقا لحجم الأصبعيات التى استخدمت وكميات الغذاء المتاحة. وعادة، لا تتجاوز كثافة الأسماك فى النظم شبه المكثفة ١ كيلوجرام/متر مكعب ويتراوح الانتاج بين ٥٠٠-٢٤٠٠ كيلوجرام/هيكتار/سنة. النظم المكثفة عادة ما تلى التربية المكثفة مراحل الانتاج الأخرى المكثفة، وهى التفريخ ورعاية اليرقات وإعداد الاصبعيات. وقد تتم مراحل إعداد الاصبعيات والتربية فى منشآت أرضية مكونة من أحواض خرسانية مستطيلة مختلفة الأحجام (٢٠٠-٣٠٠٠م^{٣}) حسب حجم الأسماك واحتياجات الإنتاج. ومن الممكن أن تتم عمليات التربية فى أقفاص بحرية، فى المناطق المحمية أو شبه المكشوفة (أقفاص طافية) أو المناطق المكشوفة (أقفاص شبه مغمورة أومغمورة). ومن الممكن فى النظم المكثفة إستخدام اصبعيات تشترى من

مفرخات منفصلة، ولكن أغلب وحدات الانتاج الكبيرة تربى اصبعيات من إنتاجها. وفى نظم التربية المكثفة فإن معدلات التحول الغذائى دائما ما تكون مناسبة (حوالى ١:١.٣). وعند تربية الدنيس فى كثافات عالية للغاية فى خزانات، تتفاوت من ١٥-٤٥ كجم/م^{٣} حيث تحتاج حياة الأسماك فى هذه الكثافات إلى حقن كميات كبيرة للغاية من الأكسوجين. وفى الظروف الممتازة (١٦-٢٦°مئوية)، واصبعيات مجهزة (٥ جرام) تصل الأسماك إلى الحجم التسويقى (٣٥٠-٤٠٠ جرام) فى حوالى سنة واحدة. والتربية التجارية للدنيس فى الأقفاص البحرية بسيط؛ حيث يستخدم هذا النظام عادة فى حوض البحر المتوسط. ورغم أن كثافات التربية فى الأقفاص (١٠-١٥ كجم/م^{٣}) أدنى منها فى الخزانات، إلا أن الأقفاص تمتاز عنها بالعائد الأكبر. فعلى سبيل المثال، لاتوجد مصروفات للطاقة المستخدمة لضخ المياه، التهوية، أو معالجة مياه الصرف. إلا أنه من غير الممكن فى الأقفاص التحكم فى الحرارة، مما يؤدى إلى فترات تربية أطول للوصول إلى الأحجام التسويقية، أو ضرورة إستخدام أصبعيات أكبر. وعادة ما تصل الأصبعيات (١٠ جرام) إلى الحجم التجارى (٣٥٠-٤٠٠ جرام) خلال سنة واحدة، بينما الإصباعيات الأصغر (٥ جرام) تصل إلى نفس الحجم فى ١٦ شهر

يتم توزيع الأعلاف بالغذايات الآلية للأسماك الصغيرة (١-٣ جرام) مرة كل ساعتين فى الفترة من الساعة الثامنة صباحا وحتى الثامنة مساءا، وبمعدلات متزايدة من الأعلاف المصنعة بحجم حبيبات قدره ١٥٠-٣٠٠ ميكرون، أو تتم التغذية يدويا للأسماك الأكبر. وتعتبر عملية فرز الأحجام المختلفة إجراء ضرورى يتم على الأقل مرتين أو ثلاث مرات فى كل دورة، لتحاشى الفروق فى الحجم. ومن الممكن أن تتم عمليات التربية فى الأحواض الخرسانية أو الأقفاص.





٢-أسماك القاروص Dicentrarchus labrax - Sea bass :

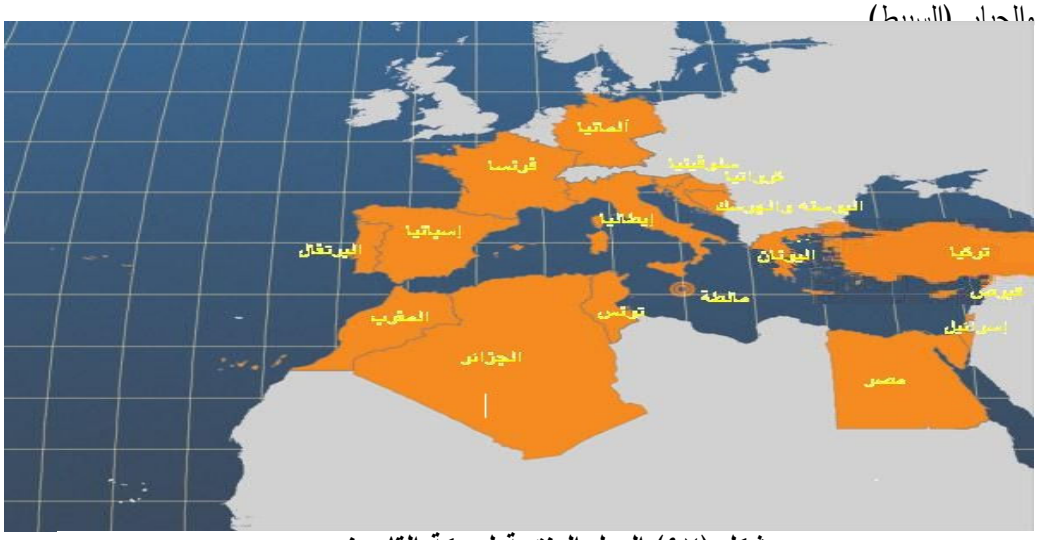
تاريخيا، كان يتم إستزراع أسماك القاروص في البحيرات (اللاجونات) الساحلية وأحواض الماء المدّية وذلك قبل التطور الذى حدث فى إنتاج الزريعة على نطاق واسع والذى بدء في أواخر الستّينات. وكانت عملية الإستزراع السمكى ترتبط بإنتاج الملح في أحواض التبخير الساحلية والسياحات. وكان يتم جمع الملح أثناء فصل التبخير العالي فى الصيف والخريف، ويتم إستزراع الأسماك خلال فصلى الشتاء والربيع. وكانت زريعة الأسماك التى يتم تربيتها تأتى من مجموعات الأسماك التى يتم إحتجازها من تلك الأسماك التى تعيش فى مناطق المصبات الساحلية. وفى أواخر الستينات، تنافست كل من فرنسا وإيطاليا لتطوير تقنيات لانتاج صغار أسماك القاروص على نطاق موسع، وعند بلوغ أواخر السبعينات، كانت تلك التقنيات قد تطورت بشكل جيد جداً في معظم بلدان البحر الأبيض المتوسط لتستطيع أن تزود أنشطة الإستزراع السمكى بمئات الالاف من يرقات القاروص. ويعد القاروص أول الأنواع البحرية بعد أسماك عائلة السالمون التى يتم تربيتها على مستوى تجارى في أوروبا. و يعتبر القاروص في الوقت الراهن أكثر الأنواع السمكية المستزرعة أهمية في بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط حيث تعد كل من اليونان وتركيا وإيطاليا وإسبانيا وكرواتيا ومصر من أكبر المنتجين لهذا النوع.

وتتميز سمكة القاروص بالنمو السريع وتصل للحجم التسويقى في مدة ١٨ – ٢٠ شهر، ويستزرع القاروص في أحواض أو أقفاص سميكة طافية ويعطي معدلات انتاج تصل إلي ٤٠ كجم/م^{٣} وبعض الأقفاص العملاقة المرنة الدوارة تعطى ٤٠٠ كجم/م^{٣} لسنة وتتم التغذية بعلائق رطبة من مفروم السمك والقشريات المخلوطة بالفيتامينات ويفضل أن لا تقل نسبة البروتين الخام عن ٤٠% وأن لا تقل نسبة الدهون فى صورة زيت سمك عن ١٢%.

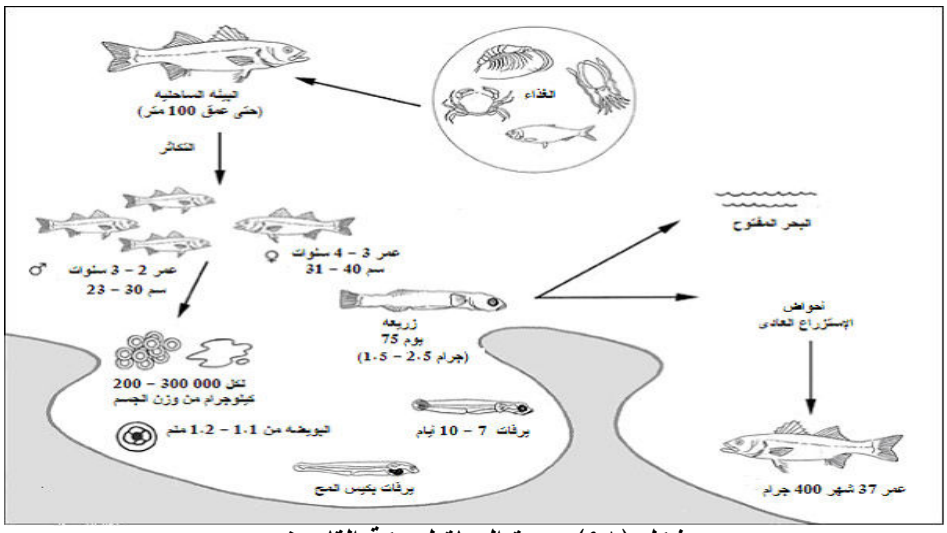
- البيئة البيولوجية :

حيث أن القاروص الأوربى يستطيع تحمل مدى كبير من درجات الحرارة (يتراوح بين ٥ إلى ٢٨ درجة مئوية) وكذلك مدى كبير من درجات الملوحة (يتراوح ما بين ٣ جزء فى الألف وحتى ملوحة مياة البحر الصرف) لذلك فلهذه الأسماك القدرة على التردد على المياه الساحلية والتواجد فى مصبات الأنهار وفى البحيرات الشروب وأحيانا ما يتحركون ضد التيار في الماء العذب. ولهذا النوع موسم واحد للتزاوج فى السنة، يقع في الشتاء (ديسمبر/كانون الأول إلى مارس/آذار) بالنسبة

للتجمعات السمكية بالبحر الأبيض المتوسط، ويمتد إلى يونيو/حزيران في التجمعات السمكية بالمحيط الأطلسي. وتنتج أسماك القاروص بويضات عائمة صغيرة (بترواح قطرها بين١.٠٢ و ١.٣٩ مليمتر) فى المياة التى تنخفض درجة ملوحتها عن ٣٥ جزء فى الألف وذلك بالقرب من مصبات الأنهار أوفى الأماكن الشاطئية حيث تزيد درجة ملوحة المياة على ٣٠ جزء فى الألف. وحيث أن أسماك القاروص لاتتأثر كثيراً بإنخفاض درجة الحرارة لذا فقد تقضى بعض الأسماك فترة الشتاء فى البحيرات الساحلية بدلاً من العودة إلى البحر المفتوح. وتعد أسماك القاروص من اللواحم المفترسة ويتنوع غذاؤها ما بين الأسماك الصغيرة، الجمبري (القريدس)، الكابوريا (السرطانات)، والحبار (السبيط)



شكل (٩٧) الدول المنتجة لسمكة القاروض



شكل (٩٨) دورة الحياة لسمكة القاروض



شكل (٩٩) شكل يوضح أسماك الدنيس



شكل (١٠٠) شكل يوضح أسماك القاروص

إنتاج ورعاية زريعة القاروص:

تقبل أسماك القاروص نوعي التفريخ الطبيعي والتفريخ الإصطناعي ونصف الإصطناعي عن طريق الحقن بالهرمونات المحفزة للتبويض.

أولاً: التفريخ الطبيعي لأسماك القاروص:

حيث يتم هذا النوع من التفريخ بوضع الذكور والإناث معاً في أحواض التزاوج حتي تتم عملية التبويض طبيعياً وحتي خروج الزريعة أو يتم جمع البيض الطافي علي سطح المياه البحرية المتدفقة، ويتم التفريخ الطبيعي في موسم التكاثر الطبيعي للأسماك ولابد أن تكون أحجام الأمهات متناسبة للحصول علي عدد كافي من البيض حيث تكون الأمهات بوزن من ٢ إلي ٣ كجم. يجب المحافظة علي المياه نقية ونظيفة مع معدلات تغيير تصل إلي ٢٠٠ – ٣٠٠ % كذلك يجب أن تكون درجة ملوحة المياه مابين ٣٠ – ٣٦ جزء في الألف ودرجة الحرارة ١٨– ٢٢ درجة مئوية بجانب توفر المخابئ الصناعية بجدران الأحواض وبالقرب من القاع مع توفير الغذاء التكميلي بجانب الغذاء الطبيعي في الأحواض مع مراعاة التهوية الجيدة .

ثانياً: التفريغ نصف الصناعي :

وفيه يتم حقن الأمهات إما بهرمون LHRH-a أو بمستخلص الغدة النخامية أو بهما معاً لحثها علي الدخول في طور التزاوج. وتعطي أنثي أسماك القاروص كمية من البيض تقدر بـ ٣٠٠-٥٠٠ ألف بيضة / كيلوجرام حي من وزن الأنثي. بعد الإنتهاء من تحضين البيض بعد إخصابه وخروج يرقات القاروص توضح هذه اليرقات في أحواض إسطوانية الشكل والمشكلة التي تتعرض لها هي إنخفاض معدل البقاء لها وكذلك ظهور تشوهات في اليرقات كأن تظهر اليرفات غير مكتملة النمو للمثانة الهوائية أو يظهر إنحناء للهيكل العظمي أو عدم إكتمال غطاء الخياشيم لذلك يجب العناية باليرقات جيداً حتي نرفع من معدلات البقاء حيث يتم ضبط معدلات التسكين وفترات الإضاءة جيداً وتجديد المياه المستمر وزيادة التهوية وضبط درجات الحرارة، ويمكن إستخدام أجهزة التنظيف السطحي للتخلص من الطبقة الزيتية التي تنتج نتيجة تغذية الزريعة بالغذاء الحي، ولابد من وضع برنامج غذائي دقيق لليرقات.



شكل (١٠١) شكل يوضح إستخراج الغدة

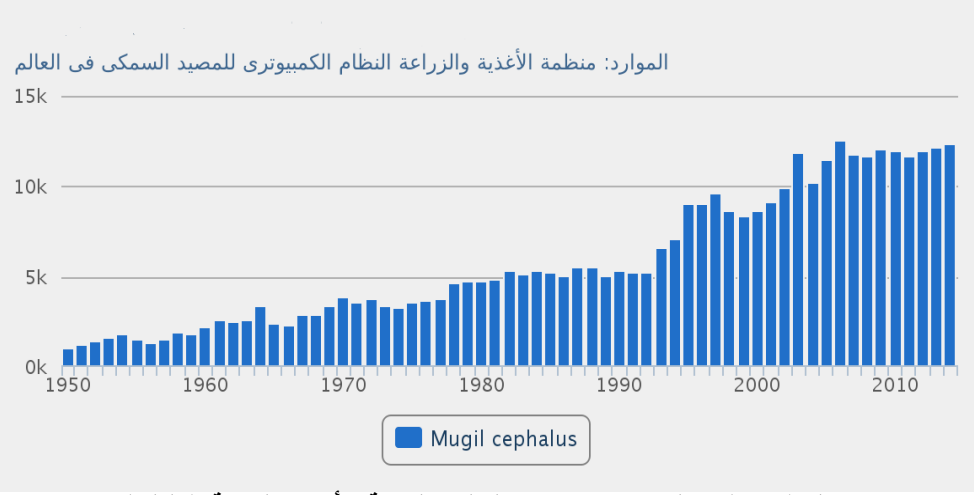
أسلوب التغذية ليرقات القاروص :

في اليوم الأول لتسكين اليرقات في الأحواض الإسطوانية يتم وضع طحلب وحيد الخلية مثل Nannochloropsis داخل أحواض الزريعة بمعدل ٣٠٠ ألف – ٤٠٠ ألف خلية طحلبية/ مللي وبعد يومين من الفقس يتم وضع الروتيفيرا صغيرة الحجم S.S.Rotifers حيث تكون اليرقات قد أنهت مرحلة كيس المح وتبدأ في الإقبال علي الطعام الخارجي وتكون كثافة الروتيفيرا في حدود ٥-٧حيوان/مللي خلال اليوم الخامس نبدأ في الإعتماد علي الروتيفيرا كبيرة الحجم والتي تسمي S.Rotifers بمعدل ٨-١٠ حيوان / مللي وذلك حتي اليوم ٢٢، بداية من اليوم الـ ٢٣ نبدأ في وضع الأرتيميا حديثة الفقس والمدعمة بالدهون غير المشبعة والضرورية جداً للحفاظ علي معدلات البقاء العالية للزريعة وذلك حتي اليوم ٣٥ خلال هذه الفترة نضع للزريعة بعض العلائق المصنعة خصيصاً لها بحجم ٢٠٠ – ٤٠٠ ميكرون حيث تتحول التغذية تدريجياً من الغذاء الطبيعي إلي الغذاء الصناعي بنسبة ١٠٠%بداية من اليوم ٣٥وحتي نهاية اليوم ٥٠، بعد اليوم الخمسين تصل

أحجام الزريعة إلي حوالي ٢,٢٥ سم حيث نبدأ في فرز وتدريج الزريعة لتبدأ مرحلة الحضانة ولابد خلال هذه المرحلة أن تفرز الأسماك وتدرج جيداً حتي نقلل من ظاهرة الإفتراس الداخلية. في نهاية هذه الفترة تصل أحجام الأسماك إلي ٨ سم تقريباً وتبدأ مرحلة التربية حيث توزيع الأصبعيات علي أحواض التسمين لتصل للحجم التسويقي (١٢٠٠-٢٠٠٠ جرام) في خلال ١٢شهر، وأسماك القاروص تعطي معدلات إنتاج عالية من ٠,٨٦ – ٠,٩١ كجم/م٣ في أحواض التربية وقد تصل إلي ٤٠ – ٤٥ كجم/م٣ في الأقفاص السمكية ذات الكثافة التخزينية العالية.

٣-أسماك العائلة البورية Mullet :

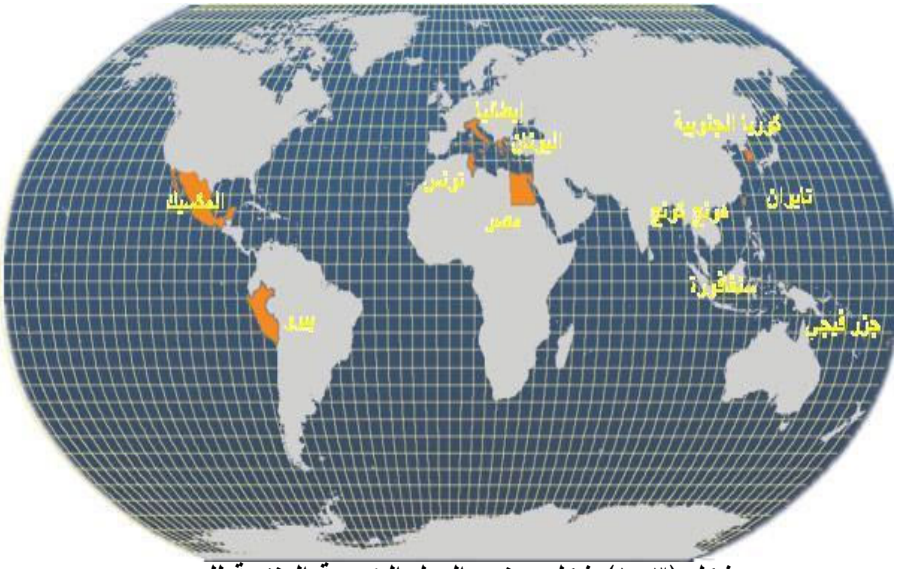
– تعيش أسماك العائلة البورية فى المياه العذبة وفى البحيرات وعلى شواطئ البحار فى المناطق المعتدلة والحارة وهى تتغذى على المواد العضوية الموجودة فى الطين ولذلك فأمعائها طويلة وملتفة، وتنتشر أسماك العائلة البورية فى جميع أنحاء العالم وتعتبر من الأسماك الاقتصادية والشعبية فى مصر لرخص سعرها وجودة طعمها وتنوع طرق طهيها ويشكل أنتاجها حوالى ٢٠% من الانتاج الكلى من الأسماك من المصادر المختلفة فى مصر.



شكل (١٠٢) شكل يوضح الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية (بالطن)

لقد جرى استزراع البوري (البياح) لقرون عديدة في أحواض موسعة وشبه مكثفة في العديد من الدول. فلقد كان الاستزراع العائلي في الأحواض والتحاويط ممارسة تقليدية في حوض البحر المتوسط، جنوب شرق آسيا، تايوان، اليابان وهاواي. كمايجري تطوير طرق استزراع الوديان (vallicoltura) التقليدية المستخدمة خاصة في إيطاليا. ويعتبر البوري من أهم الأنواع المستزرعة في مصر، حيث كان يستزرع تقليديا في نظام الحوش (hosha) في منطقة دلتا نهر النيل لقرون عديدة. كما بدأ استزراع البوري في مصر منذ بداية الستينيات في أحواض أرضية شبه مكثفة مع البلطي والكارب في نظام مختلط. كذلك كان البوري يستزرع في مناطق البحر الأسود وبحر قزوين بالاتحاد الروسي منذ الثلاثينيات. كما أدخل هذا النوع لإسرائيل مع الكارب في عام ١٩٥٧. أما في الفلبين فقد استزرع البوري مع سمك اللبن منذ عام ١٩٥٣. وفي هونج كونج كان الاستزراع المكثف للبوري في النظام المختلط مع الكارب في الأحواض المسمدة ناجحا منذ الأربعينيات. كذلك تؤكد التقارير أن البوري كان يستزرع في الهند منذ العصور القديمة، فعلى سبيل المثال، كان

يستزرع في النظام الموسع في البنجال، مدراس وكيرالا منذ عام ١٩٤٧، إلا أن إنتاج هذا النوع لايسجل في إحصاء منظمة الأغذية والزراعة، ربما لأنه يدخل ضمن إنتاج "الأنواع الأخرى". ويستزرع البوري كذلك في كوريا حيث يعتبر من الأسماك الهامة في الإقليم الجنوبي الغربي. أما في تايوان فإن حوالي ٤٠ في المائة من إنتاج البوري من المصايد والاستزراع السمكي كان يأتي من التربية في الأحواض مع الكارب منذ الستينيات. وفي الولايات المتحدة الأمريكية كان البوري يستزرع كطعم للأسماك منذ الأربعينيات. كما جرت بعض المحاولات لاستزراع البوري في المملكة العربية السعودية.

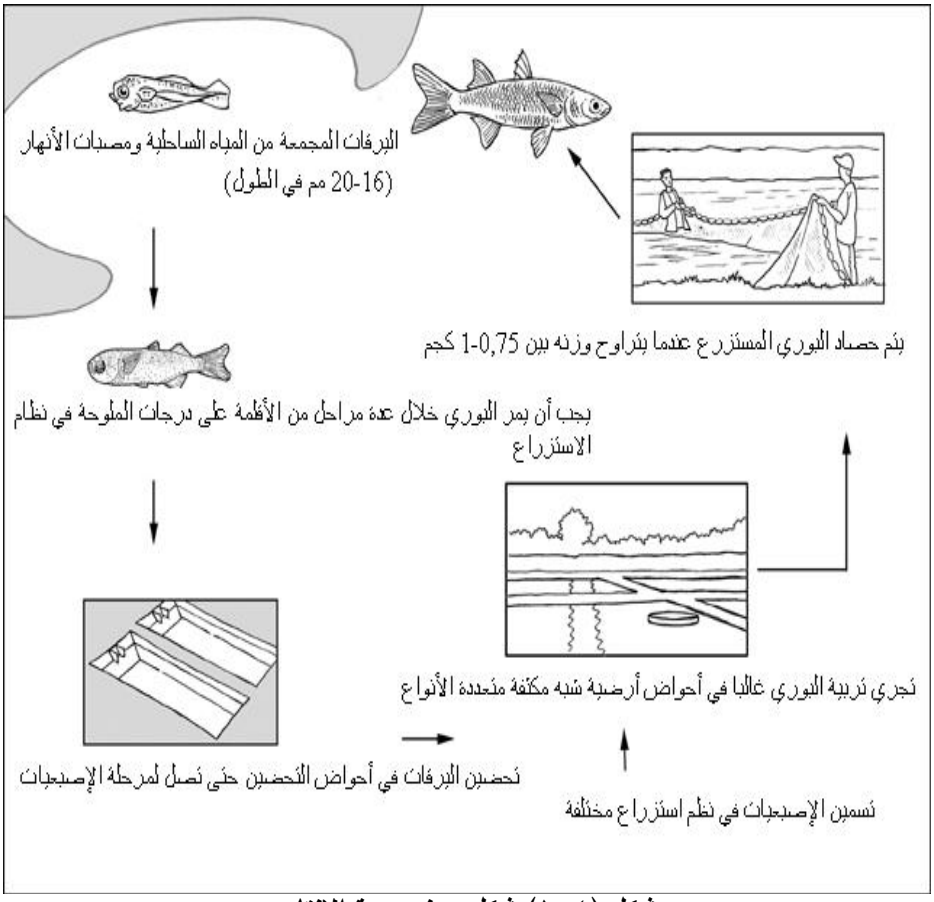


شكل (١٠٣) شكل يوضح الدول الرئيسية المنتجة للبوري

البيئة البيولوجية :

إنتشر البوري في المياه الساحلية في معظم المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية. ففي غرب المحيط الأطلنطي يمتد تواجده من نوفا سكوتشيا في كندا وجنوبا حتى البرازيل بما في ذلك خليج المكسيك، ولكنه لايوجد في جزر الباهاما والبحر الكاريبي. أما في شرق المحيط الأطلنطي فإن البوري يوجد في خليج بسكاي (فرنسا) وحتى جنوب أفريقيا بما في ذلك البحر المتوسط والبحر الأسود. أما تواجده في شرق المحيط الباسيفي كيف يمتد من جنوب كاليفورنيا وحتى شيلي جنوبا. وسمك البوري من الأسماك المهاجرة (النهر–بحرية catadromous)، التي تتواجد عادة في مصبات الأنهار والمياه العذبة بطول السواحل. ويتحمل البوري الناضج مدى واسعا من ملوحة الماء، يتراوح من صفر وحتى ٧٥ جزء في الألف. أما اليوافع فإنها تتحمل هذا المدى فقط عندما يبلغ طولها ٤–٧ سم. تسبح الأسماك الناضجة في تجمعات كبيرة بالقرب من السطح فوق القيعان الرملية أو الطينية والمسطحات النباتية، ثم تهاجر بعيدا عن الشاطئ بغرض التزاوج. تتحرك اليرقات في اتجاه الشاطئ إلى المياه الضحلة التي تمنحها الحماية من المفترسات، كما أن هذه المياه غنية بالغذاء الطبيعي اللازم لهذه اليرقات. وعندما تصل اليرقات إلى ٥ سم في الطول، فإنها تتحرك إلى المياه العميقة نسبيا. كما أن البوري من الأسماك التي تتغذى نهارا حيث يتغذى أساسا على الهائمات الحيوانية (زوبلانكتون)، المواد النباتية الميتة والفتات. وتحتوي معدة البوري على

جزء سميك الجدار مثل الحوصلة، إضافة إلى أمعاء طويلة، مما يمكن هذه الأسماك من التغذي على المواد العضوية والفتات. ويعتبر البوري حلقة إيكولوجية مهمة في مسار الطاقة في تجمعات مصبات الأنهار. ونظرا لأن البوري يتغذى عن طريق شفط الطبقة العليا من رسوبيات القاع فإنه يزيل الفتات والطحالب الدقيقة، كما يلتقط بعض هذه الرسوبيات لتساعد في طحن الطعام داخل الحوصلة. كذلك يتغذى البوري على النباتات والحيوانات الملتصقة بالأعشاب البحرية وكذلك على الزبد السطحي المحتوي على طحالب وحيدة الخلية في المنطقة السطحية. أما يرقات البوري فتتغذى على القشريات وحيدة الخلية. فقد تم تسجيل الكوبيبودا، يرقات البعوض، وبقايا نباتية في معدات يرقات البوري البالغ طولها أقل من ٣,٥ سم. وتزيد كمية الرمل والفتات في معدة البوري مع زيادة الطول، مما يدل على أن هذه الأسماك تبتلع كميات أكبر من مواد القاع كلما ازداد وزنها. قد جرت محاولات لتفريخ البوري صناعيا، إلا أن معظم إنتاج البوري مازال يعتمد على اليرقات التي يتم جمعها من المياه الطبيعية لأن تكلفتها أقل.



شكل (١٠٤) شكل يوضح دوة الإنتاج

نظم الإنتاج :

الإمداد بالزريعة :

يجري تجميع معظم زريعة البوري المستخدمة في الاستزراع المائي التجاري من البيئة الطبيعية، خاصة في مناطق شرق وجنوب البحر المتوسط، المملكة العربية السعودية، دول الخليج العربي وجنوب شرق آسيا. أما الزريعة الناتجة من التفريخ الصناعي فإنها تستخدم على نطاق محدود في إيطاليا وهاواي. تهاجر الأسماك الناضجة في فصلي الخريف والشتاء إلى البحر في مجموعات كبيرة بهدف التزاوج. وتقدر خصوبة هذه الأسماك بحوالي ٠,٥ – ٢ مليون بيضة للأنثى الواحدة، حسب حجم السمكة الناضجة. يفقس البيض بعد حوالي ٤٨ ساعة من الإخصاب، لتخرج يرقات يبلغ طولها حوالي ٢,٤ مم. وعندما يصل طول اليرقات إلى ١٦–٢٠ مم تهاجر إلى المياه الشاطئية ومصبات الأنهار، حيث يمكن جمعها في أواخر الصيف وحتى أوائل ديسمبر بهدف الاستزراع. يتم جمع اليرقات بواسطة شباك ضيقة العيون، ثم تنقل في مياه مالحة إلى هابات أو خزانات تجميع الزريعة وتظل بها لعدة ساعات. بعد ذلك تنقل الزريعة بالشاحنات إلى وحدات تحضين مستقلة/ أو وحدات تحضين داخل مزارع التسمين. وعند الوصول يجب أقلمة الزريعة، خاصة على الملوحة، لعدة ساعات، تجري خلالها إضافة وخلط الماء في أحواض التحضين بشكل تدريجي مع الماء البحري الذي نقلت فيه هذه الزريعة. ويمكن أن تصل نسبة النفوق ١٠٠ في المائة خلال الأسبوعين التاليين إذا تم إهمال هذه الأقلمة أو لم تجر بشكل مناسب قبل تخزين الزريعة في أحواض التحضين.

التربية :

يجري تخزين يرقات وإصبعيات البوري في كثير من الدول في البحيرات الداخلية والمستودعات المائية لدعم المصايد الطبيعية (المصايد القائمة على الاستزراع). فقد تم نقل هذه الزريعة إلى بحيرة قارون بالفيوم في مصر منذ عشرينيات القرن الماضي، وإلى البحر الأسود وبحر قزوين في روسيا منذ الثلاثينيات. ويجري استزراع البوري عادة في النظام المختلط شبه المكثف في الأحواض الأرضية أو الحظائر السمكية في المياه الساحلية الضحلة. كما يمكن استزراع البوري بنجاح في نظام مختلط يحتوي على الكارب الشائع، كارب العشب، الكارب الفضي، البلطي النيلي، سمك اللبن؛ في المياه العذبة، المياه معتدلة الملوحة والمياه المالحة. وقبل تخزين الأسماك في الأحواض يجري تجهيز هذه الأحواض عن طريق التجفيف، الحرث والتسميد بروث الأبقار بمعدل ٢,٥–٥ طن للهكتار. بعد ذلك تملأ الأحواض بالماء حتى عمق ٢٥–٣٠ سم ويظل هذا العمق لمدة سبعة أيام ليتم تكوين الغذاء الطبيعي ثم يزيد عمق الماء في الأحواض إلى ١,٥–١,٧٥ سم، وتنقل الأسماك إليها. ويتم الحفاظ على إنتاجية الماء (يتم قياسها من خلال قرص سيكي) من خلال إضافة روث الدواجن و/ أو السماد الكيميائي. كما يتم الإبقاء على مستوى الأكسجين باستخدام أنواع مختلفة من أجهزة التهوية، خاصة بعد غروب الشمس. كذلك يتم إضافة العلف المصنع إلى الأحواض شبه المكثفة لتغطية الاحتياجات الغذائية للكارب والبلطي التي تربى في نفس الأحواض مع البوري. تستمر فترة تسمين البوري حوالي ٧–٨ شهور. وإذا تمت تربية البوري في النظام المنفرد (وحيد النوع) فربما يكون التسميد كافيا لسد احتياجاته الغذائية. وقد ثبت في كثير من الأحيان أن البوري يتغذى على روث الدواجن مباشرة مما يؤدي إلى إنتاج جيد. ويتم عادة قياس معدل النمو؛ وإذا كان هذا المعدل منخفضا تضاف نخالة القمح و/ أو نخالة الأرز يوميا بمعدل ٠,٥–١ في المائة من وزن الأسماك لسد العجز في الغذاء الطبيعي. وعند تربية البوري في نظام مختلط فإنه يربى عادة مع البلطي، الكارب الشائع والكارب الفضي. ولذلك فإن برامج التسميد

والتغذية تأخذ في اعتبارها جميع هذه الأنواع؛ علما بأن البوري يتغذى على الغذاء الطبيعي، المواد المتحللة وبقايا العلف. وعند أقلمة البوري عند الملوحة المناسبة، وتخزينه عند وزن يبلغ ١٠-١٥ جم للسمكة، بمعدل ٦١٧٥- ٧٤١٠ سمكة للهكتار، يمكن الحصول على محصول يبلغ ٤,٣-٥,٦ طن للهكتار. أما في حالة التربية المختلطة مع البلطي النيلي والكارب، تخزن إصبعيات البوري بمعدل ٢٤٧٠ - ٣٧٠٥ إصبعية للهكتار مع ١٨٥٠ - ٢٤٧٠ للهكتار من الكارب الشائع (١٠٠ جم) و ٦١٧٥٠ - ٧٤١٠٠ من إصبعيات البلطي النيلي (١٠-١٥ جم) للهكتار. ويتراوح الحصاد عادة بين ٢٠-٣٠ طن/هكتار /محصول، منها ٢-٣ طن من البوري. ويصل متوسط وزن أسماك البوري بعد ٧-٨ شهور من التربية في أي من أنظمة الاستزراع في المناطق شبه الاستوائية إلى ٠,٧٥-١,٧٥ كجم. كما قد تستمر تربية البوري لسنة ثانية اعتمادا على حاجة السوق؛ حيث يتم تسويق البوري في بعض الدول عند وزن ١,٥ كجم أو أكبر. وتظل الأسماك في نفس الأحواض خلال موسمي التربية حيث تقضي فترة التشتية حتى الربيع والصيف التالي إلى أن تصل إلى ذلك الحجم. ويتوقف اختيار نظام الاستزراع على احتياجات واقتصاديات السوق.

يتغذى البوري في النظام المنفرد على الغذاء الطبيعي ومخلفات مطاحن الحبوب ومخلفات مضارب الأرز. أما في النظام متعدد الأنواع يتم إنتاج العلف الصناعي إما في مصانع متخصصة في إنتاج العلف السمكي، أو، في معظم الأحيان، في مصانع أعلاف الدواجن التي تحتوي على خطوط لإنتاج أعلاف الأسماك. ويتم تصنيع الأعلاف طبقا للاحتياجات الغذائية للأنواع الرئيسية المستزرعة (مثل البلطي والكارب الشائع).

٤-أسماك الوقار Epinephelus guaza :

تنتشر زراعة أسماك الوقار فى منطقة دمياط وبورسعيد كما يزرع أيضا فى بعض المزارع فى المياه العذبة فى مصر، وتعتبر أسماك الوقار من الأسماك الحساسة جدا للتداول والنقل، وقدرت أفضل معدلات للنمو لها فى المزرعة السمكية ٢.٦-٣ جم/يوميا وتتغذى على الأسماك والقشريات الطازجة ويمكن تغذيتها بالعلائق الصناعية ذات المحتوى البروتينى العالى ٥٠% بروتين (يفضل العلائق الرطبة من الأسماك والقشريات الطازجة المفرومة). وتتراوح مدة تربية أسماك الوقار (٢٥جم) بين ١٠-١٢ شهر ليصل حجمها أكبر من ١ كجم تحت ظروف البيئة المصرية، وسعر بيع الأصباعية الواحد بحجم ٢٠-٣٠ جم يتراوح بين ٧-١٠ جنيها، وسعر بيع الكيلو جرام الواحد من الحجم التسويقى يتراوح ما بين ٣٥-٤٠ جنيها، وتعتبر أسماك الوقار من الأسماك التصديرية.

٥-أسماك اللوت Argyrosomus regius – Meagre :

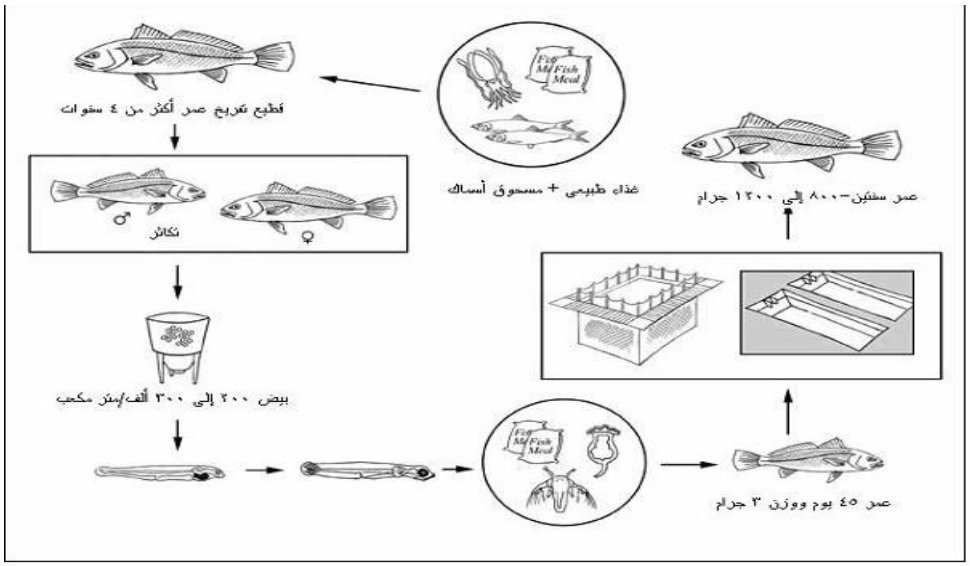
- تنتشر زراعة أسماك اللوت فى منطقة مثلث الديبة بمحافظة دمياط (المزارع البحرية بشطا) فى جمهورية مصر العربية. وأفضل معدلات للنمو فى المزارع السمكية بمتوسط ٣ جم/يوميا ويصل وزنها الى حوالى ١.٥ كجم فى موسم تربية ١٠-١٢ شهرا تحت ظروف البيئة المصرية، ويتراوح سعر بيع الأصباعية فى حدود ٧ جنيها، ومتوسط سعر بيع الكيلو جرام الواحد بحجم تسويقى ١.٥ للحبة الواحدة يصل الى ٢٠-٢٥ جنيها.

تماثل تقنيات تربية اللوت تلك المستخدمة للقاروص والدنيس. وتتم التربية فى المواقع الأرضية فى أحواض دائرية أو مستطيلة بعمق مياه ١ متر وبحجم ٥٠٠ متر مكعب؛ وعادة ما تغطى الأحواض من الداخل بنسيج من (البى فى سى) لتحاشى خدش الجلد، خاصة إذا كانت هذه الأحواض خرسانية. وتتم التربية بأسماك من وزن ١٠٠ جرام للواحدة وبمعدل ٥٠ سمكة للمتر المكعب.

وتبلغ أوزان اللوت فى معدلات التربية المعتادة (٥٠/متر مكعب) ٨٠٠-١٢٠٠ جرام خلال أقل من ٢٤ شهر. وفى أغلب الحالات تستمر تغذة الأسماك حتى تبلغ ٢٠٠٠-٣٠٠٠ جرام، وهو الحجم

المناسب لتصنيع الشرائح. ويستزرع اللوت حاليا بشكل رئيسى فى البحر، باستخدام أقفاص عائمة ذات سطح مربع أو مستدير حجمها ٥٠٠-١٠٠٠ متر مكعب. وقد تم حديثا استخدام الأقفاص الغاطسة بنجاح، وهذه الأقفاص التى يبلغ حجمها ٢٠٠٠ متر مكعب يتم غمرها على عمق ١٠-٢٠ متر، وفى كثافات منخفضة (١٠-١٥/متر مكعب). وتم الحصول على نتائج جيدة من حيث معدلات النمو والتحول الغذائى.

تتوفر الأعلاف من كل منتجى الأعلاف السمكية الرئيسية. ويشبه علف اللوت الأعلاف المستخدمة لأسماك البحر الأبيض الأخرى. ويستخدم العلف المطبوخ (بالبخار تحت ضغط عالى) بنسب بروتين ٤٥-٤٨% ودهون حتى ٢٠-٢٤%. ويتم تقديم العلف إلى الأسماك فى المزارع المقامة على الأرض بمعدل ٢-٣ وجبات يوميا؛ أما فى الأقفاص فغالبا ما تقدم وجبة واحدة يوميا. وفى الأقفاص البحرية، حيث من الطبيعى أن يشكل تركيز الأكسوجين المنخفض مشكلة، يمكن أن يتم تغذية اللوت بمعدل ١-٢% من وزن الأسماك/يوم، خاصة فى السنة الأولى، وعندما تكون درجة حرارة المياه أعلى من ١٨°مئوية. وقد تم تحقيق معدل تحول غذائى يقدر بحوالى ١:١.٧؛ وفى بعض الحالات (فى الأقفاص البحرية الكبيرة التى فيها كثافة تربية أقل من ٥٠ /متر مكعب) تم تحقيق معدلات تحول أفضل.



شكل (١٠٥)

٦-أسماك ثعبان السمك Eel :

يعد ثعبان السمك الأوروبى من الأنواع التى تهاجر من المياة العذبة إلى المياة المالحة للتكاثر كما أنها مفترسة. وتعيش صغار ثعابين السمك في الماء العذب حيث تبقى لمدة ٦-١٢ سنة للذكور و٩-١٨ سنة للإناث. وعندما يصل ثعبان السمك إلى طور النضج الجنسى يهاجر إلى البحر حتى يصل إلى أرض التزاوج فى بحر سراجاسو فى منتصف المحيط الأطلسى. وتصوم الثعابين المهاجرة عن الطعام. وفى بحر سارجاسو تتكاثر الثعابين في أواخر فصل الشتاء وخلال الربيع. ولا تغادر الثعابين اليافعة بحر سارجاسو ولكن نسلهم الذى يكون يرقات على هيئة وريقات تسمى "ليبتوسفالى" تصل إلى الرصيف القارى بواسطة تيار المد، وتستغرق تلك الرحلة ٢٠٠-٣٠٠ يوم.

وتتحور يرقات ثعبان السمك لتصل إلى طور يسمى بالثعبان الشفاف أو الزجاجى وذلك قبل دخولها للمناطق الساحلية ومصبات الأنهار. وحينما تصل الثعابين إلى مناطق المياة العذبة فى أوربا تعرف بالثعبان الأصفر أو "الثعبان المصبوغ". وفى الصيف الأخير لها فى المياة العذبة تصبح الثعابين ناضجة جنسياً وتكون فضية اللون (ثعبان السمك الفضي). وخلال تلك المرحلة تكبر عيونهم وتصبح رؤوسهم أكبر ويزداد محتوى الدهن فى الجسم. ويتواجد ثعبان السمك فى الأنهار التى تصب فى شمال المحيط الأطلنطى، وبحر البلطيق والبحر الأبيض المتوسط. ويتواجد كذلك على طول ساحل أوروبا من البحر الأسود وحتى البحر الأبيض.

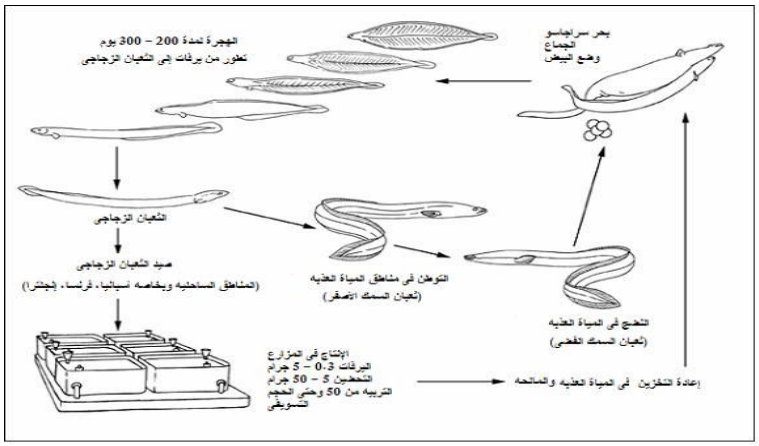


شكل (١٠٦)

هناك عدة أنواع من أسماك الثعابين وينتشر فى مصر نوع Anguilla Anguilla وصل انتاج مصر من ثعبان السمك الى حوالى ٨٠٠ طن، وتعتبر الديدان ومفروم الأسماك الطازجة أو المبردة من أفضل الأطعمة المتاحة لتغذية أسماك الثعابين، والثعابين تعتبر من الأسماك المهاجرة وتعيش فى المياه المالحة والعذبة ويجود زراعتها فى المياه الشروب قليلة الملوحة.

تمارس الصور التقليدية لإستزراع ثعبان السمك فى أوربا فى أحواض أرضية مساحتها ١٠٠-٣٥٠ متر مربع. وعند وصول الثعابين إلى الحجم التسويقى تنقل إلى أحواض أكبر (١٠٠٠-١٥٠٠ متر مربع). وقد تكون تلك الأحواض ثابتة المياه أوذات مياه جارية. ويعد أفضل مدى لدرجة الحرارة في الأحواض ١٨-٢٥ درجة مئوية. إستزراع مكثف في أنظمة معالجة و إعادة استخدام المياة (التدوير). تشمل هذه النظم إستخدام أحواض مربعة أو دائرية (٢٥-١٠٠ متر مربع) تبني عادة من الخرسانة أوالألياف الزجاجية. ويتم وضع الثعابين فى الخزانات في حجم ٥٠ جرام وتصل كثافات التربية فى تلك الأحواض ١٠٠-١٥٠ كيلوجرام فى المتر المربع وتتم التغذية بإستخدام العلائق الجافة فى صورة حبيبات يتم تقديمها بطريقة الية عدة مرات فى اليوم. وتتفاوت معدلات

النمو بين الأفراد لذا يلزم تحجيم الثعابين كل ستة أسابيع للوصول إلى أعلى معدلات للنمو الكلى.
الإستزراع بطريقة فالى يتم إستزراع ثعابين السمك على نطاق واسع في المياه البحرية والشروب بأحد نظم الإستزراع المائى يعرف بطريقة إستزراع فالى. وفي هذا النظام الذى يتبع بشكل رئيسى فى إيطاليا وشمال البحر الأدرياتيكي، تستخدم صغار ثعابين السمك ١٥-٣٥ جرام وبكثافات تربية ٤-١٥ كيلوجرام للهكتار. ويتم إستيراد صغار ثعابين السمك بشكل رئيسي من فرنسا، و يتم إستيرادها أيضاً من كل من الدنمارك، هولندا والسويد.
تستخدم كل أنظمة الإستزراع المكثف تقريبا، علائق مركبة تعد فى صورة معجون رطب لتغذية الثعبان الزجاجي وفى شكل حبيبات مضغوطة بالبخار أو بالقذف وذلك لتغذية المراحل التالية. وهناك عدد من الشركات الأوربية المتخصصة فى إنتاج علائق الأسماك تنتج علائق خاصة بثعبان السمك.



شكل (١٠٧)

سلالات أسماك البلطى التى تنمو جيداً فى المياه البحرية :

أسماك عائلة البلطى تعيش أساسا فى المياه العذبة وتعتبر هذه الأسماك من الأنواع الشائعة المعتدلة طعماً وتكثر زراعتها فى المياه العذبة والشروب وتعطى أنتاجاً وفيراً فى كثير من المزارع السمكية (وتسمى السمكة الفرعونية–الذهبية كما يطلق عليها أحيانا دجاج الماء). وعائلة أسماك البلطى تتفاوت درجة تحملها للملوحة حسب النوع ويعتبر البلطى الأخضر أكثرها تحملاً لدرجات الملوحة العالية ولكن يعتبر هذه النوع غير اقتصادي فى التربية والأستزراع لضعف معدل نموه، هناك سلالات جديدة من البلطى يمكن أن تنمو جيدا فى المياه البحرية مثل البلطى الأحمر Red Tilapia وكذلك تم تحقيق بعض الإنجازات لتقيم أنتاج البلطى فى معهد الكويت للبحوث العلمية (KISR) وقد وجد أن نوع البلطى سبيلورس Oreochromis spilurus وهو نوع من أسماك البلطى يعيش فى شواطئ أنهار كينيا والصومال ويستزرع هناك ويتحمل درجات الملوحة العالية وأمكن تربيته فى الأقفاص فى المياه المالحة فى الكويت وكانت أهم النتائج التى تم الحصول عليها هى كالآتى :

١-يستعمل البلطى سبيلورس O. Spilurus للزراعة البحرية فى الكويت ويتم استبعاد البلطى الأحمر Red tilapia والبلطى الأزرق O. Aoreus بسبب تعرضها لأمراض بكتيرية فى مياه

البحر وخاصة فى الشتاء لأنه أدى الى نفوق أعداد كبيرة من هذان النوعين وبالتالى على معدل إعاشة منخفض.

٢-تستخدم المياه الجوفية قليلة الملوحة ٣-٥ جزء فى الألف فى عملية التكاثر والتبويض والمراحل الأولى من تربية اليرقات على أن تتم بعد ذلك أقلمة اليرقات على المعيشة فى ماء البحر وحيث أن نوع البلطى سبيلورس O. Spilurus لايتحمل برودة شتاء الكويت فانه يوصى بأنه تتم عملية التكاثر والتبويض والتربية فى أشهر الصيف فقط أبتداء من شهر أبريل وحتى ديسمبر من نفس العام.

٣-يوصى بتغذية الأسماك (بلطى سبيلورس) كالآتى:

حجم السمكة (جم)	معدل التغذية%/ وزنالسمكة /يوم
٤- ١٠	%٣
٥-١٥٠	%٢
٢٥٠-٤٥٠	%١.٥

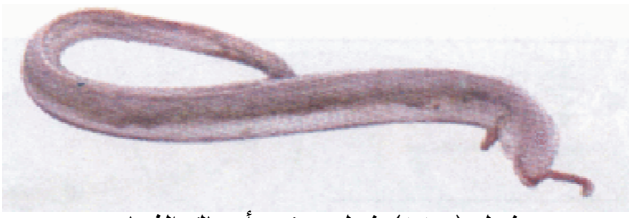
٤-يستزرع البلطى O.Spilurus بنظام الأقفاص العائمة فى ماء البحر وسوف ينمو الى الحجم التجارى وهو ٣٠٠ جم فى درجات ملوحة ٣٤-٤٠ جزء فى الألف ودرجة حرارة ٢٥-٣٢ درجة مئوية خلال ٦-٧ أشهر من أبريل الى أكتوبر بمعدل نمو يومى ١.٥ جرام/سمكة/يوم ومعامل تحويل غذائى قدرة ٢ لكل كيلو جرام من وزن السمكة مع تخزين أسماك بواقع ١٢٠ سمكة/متر مكعب وكان الانتاج بمتوسط ٣٠٠ جم/سمكة بمعدل ٣٥ كجم أسماك/مترمكعب.



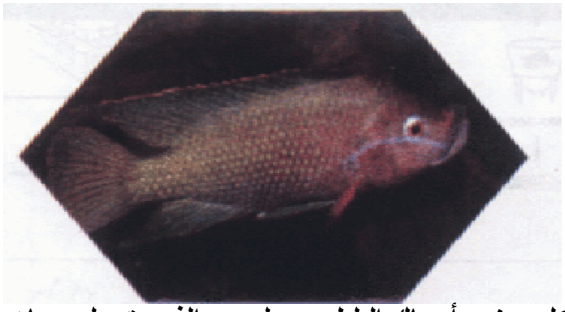
شكل (١٠٨) أسلوب انتاج واستزراع الأسماك البحرية



شكل (١٠٩) شكل يوضح أسماك الوقار



شكل (١١٠) شكل يوضح أسماك الثعبان



شكل (١١١) شكل يوضح أسماك البلطي سيبلورس الذي يتحمل درجات الملوحة العالية

الإستدامة فى مجال الإستزراع البحري [*] **:**

التنمية المستدامة هو ببساطة "التنمية التى تلبي احتياجات الجبل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة" (مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ١٩٨٧).

يمكن تقسيم الإستدامة فى الإستزراع البحري الى قسمين :

١-إستدامة الإنتاج :

هو إستمرار الإنتاج مهما تغيرت الظروف التسويقية أو مدخلات الإنتاج مثل تغير القوة الشرائية طول الموسم لدي المستهلك ونقصض المعروض من مدخلات الإنتاج مثل الزريعة وتوفرها من عدمه من المصايد الطبيعية الصناعية او |لأعلاف سواء العلف المصنع أو أحد الخامات الداخلة فى تكوين العليقة أو مصادر المياه الأسماك الصغيرة التى يتغذي عليها الأسماك المستزرعة المفترسة مثل اللوت.

ولتجنب تلك المخاطر يجب توفير مصادر متعددة من الزريعة من المفرخات الصناعية وتوفير بدائل علفية بإستمرار لكل المكونات المشاركة فى العليقة وتوفير مصدر متجدد او ثابت من المياه (مياه سطحية أو بئر جوفي)، وتوفير الأعلاف المصنعة وعدم التغذية على الأنواع السمكية الصغيرة.

٢-إستدامة الموارد :

هو المفهوم الأشمل والأكثر تعقيداً هو إستمرار الإنتاج مع المحافظة على الموارد الطبيعية مثل المحافظة على خواص والتربة الطبيعية والمخزون الطبيعي للزريعة فى الطبيعة والخزان الجوفي من المياه العذبة.

---

[*] د. محمد رمضان سعودى- المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد

المحافظة على الخواص الطبيعية للتربة:
عند ملئ الأحواض بمياه مالحة سواء ماء البحر أو بئر جوفي مالح فإنه يحدث تغير لخواص التربة للحوض وتميل للتمليح وعلينا أن نأخذ بعين الإعتبار إذا كانت الزراعة السمكية مربحة فى تلك الفترة قد تكون فى المستقبل قيمة التربة غير المملحة أكثر بكثير للأجيال القادمة.
المخزون الطبيعي للزريعة:
كما ذكرت أن مصادر الزريعة يكون من البواغيز بالبحيرات المتصلة بالبحر أو المفرخات الصناعية فعند صيد الزريعة من البواغير قد يحدث صيد جائر مما يسبب قلة النوع السمكي فى الطبيعة حتى يتسبب ذلك فى إختفاء النوع السمكي من الطبيعة.
الخزان الجوفي:
نتيجة لمئ الأحواض بالمياه المالحة يحدث تسرب فى التربة خاصة الرملية الى الخزان الجوفي ويسبب تغير خواص المياه الجوفية من العذبة للمالحة.
الأقفاص السمكية:
الأقفاص السمكية العائمة والمثبتة قرب الشاطئ تسبب تغير فى الخواص البيئية للشواطئ بعد فترة زمنية قصيرة من ١٠ الى ١٥ سنة تقريباً.
الحلول المقترحة :
١-يفضل تغطية الأحواض بشيت بلاستيك لمنع تمليح التربة أو التسرب لباطن الأرض أو إستخدام أحواض مصنعة الفيبرجلاس أو من الخرسانة وعما قنوات الصرف المعزولة حتى تصب فى البحر مرة أخري وعدم التسرب للتربة ويجب عمل دراسة علمية سليمة من المتخصصين فى علوم التربة والآبار قبل البدأ فى المشروع.
٢-تشجيع المستثمرين على إنشاء المفرخات الصناعية لتكون المصدر الأساسي للإمداد بالزريعة وعدم إستنزاف المصايد الطبيعية.
٣-الحد من الأقفاص الشاطئية on shore والحث على الأقفاص القاعية والتى فى المياه المفتوحة off shore مع تغيير موقع الأقفاص كل فترة.
٤-عمل ندوات نوعية للمنتجين للمحافظة على الموارد الطبيعية.
٥-إصدار تشريعات وقوانين تحافظ على الموارد الطبيعية.
- استزراع الأسماك البحرية مجال واعد وهو الأمل والحل لمضاعفة الإنتاج السمكي في مصر.
- أسماك الدنيس والقاروص والبوري والوقار واللوت من أهم الأسماك البحرية الفاخرة التي يتم أستزراعها ولها أهمية أقتصادية كبيرة حيث يمكن تصديرها للسوق الخارجية.
- الكفاءة الأقتصادية للمزارع السمكية البحرية تصل الي أكثر من ٤٠%.
- مفرخات الأسماك البحرية هي اللبنة الأولي في بناء صناعة الأسماك البحرية في مصر.
- الأسماك البحريه ومنها ما يمكن أقلمته وأستزراعه في المياه العذبه مثل أسماك العائله البوريه (بوري وطوباره وسهليه) والقاروص والحنشان ومنها ما ليس له قابليه لتحمل التغيرات في درجة الملوحه ويعيش في مدى محدود من الملوحه مثل معظم الأسماك البحريه.
- الأسماك البحريه منها ما أمكن تفريخها صناعيًا ومنها ما يفرخ فقط طبيعيآ في المياه المفتوحة للبحار والمحيطات.

البحيرات المصرية :

أهمية تطوير وتنمية البحيرات المصرية :

تعتبر البحيرات من أهم المصادر الطبيعية الرئيسية لإنتاج الأسماك بمصر، وتمثل بذلك أحد الموارد الطبيعية المتجددة التى تساهم فى إمداد المجتمع المصرى بحاجته الغذائية من البروتين الحيوانى، وأيضا حفاظا على الموارد السمكية باعتبارها من أهم الموارد الطبيعية المتجددة والتى تساهم بنصيب جيد فى توفير الغذاء الغنى بالبروتين الحيوانى للسكان (١١.٥% من إجمالي الإنتاج السنوي من الأسماك GAFRD, 2014)، ولهذا تم وضع خطة إعادة تأهيل وتطوير البحيرات ضمن أولويات استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠ نظرا للحالة المتدنية التي وصلت إليها، وكذلك لتنمية مجتمعات الصيادين حول هذه البحيرات والتي تعاني من نقص الخدمات الأساسية وأصبحت بؤرة للهجرات غير الشرعية مما يستدعي ضروة الاهتمام بها وتطويرها.

أهم المشكلات التي تعرضت لها البحيرات خلال الفترة الماضية :

تقسم البحيرات المصرية إلى ٣ أنواع متباينة من حيث مكوناتها، فنجد أن هناك:

١-البحيرات الشمالية والمتصلة بالبحر المتوسط وعددها ٥ بحيرات (البردويل، المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط) + ملاحة بورفؤاد.

٢-البحيرات الداخلية المالحة - وهي بحيرة قارون ومنخفضات وادي الريان، وبحيرتي المرة والتمساح على امتداد محور قناة السويس.

٣-البحيرات العذبة - بحيرة ناصر - منخفضات توشكى - المسطحات المائية بالوادي الجديد.

ويجدر الإشارة هنا إلى أننا سوف نستعرض في خريطة تنمية البحيرات المصرية وصف حالة كل بحيرة، إلا أنه سيتم عرض سياسات وبرامج التنمية لكل نوع من البحيرات مالم تكن هناك ضرورة لاستعراض حل خاص لبحيرة معينة، ويمكن إجمال المشكلات التي تتعرض لها البحيرات المصرية خاصة الشمالية خلال الفترة السابقة فيما يلي :

١-التجفيف والذي يتم ويتم بواسطة الأهالي وكذلك بعض المحليات.

٢-التلوث الناتج عن المصارف الزراعية التي تصب في البحيرات محملة بالصرف الصحي والصناعي، هذا بالإضافة إلى مشكلة محطات الصرف الصحي التي أقيمت مباشرة على البحيرات.

٣-الصيد الجائر والناتج عن زيادة أعداد الصيادين واستخدام أدوات غير مصرح باستخدامها في الصيد، وكذلك صيد الأسماك الصغيرة والزريعة.

٤-تراجع إنتاجية هذه البحيرات والناتج من زيادة نسب التلوث في البحيرات والقضاء على زريعة الأسماك الصغيرة.

٥-اختفاء أنواع سمكية اقتصادية من البحيرات نتيجة لتغير طبيعة مياه البحيرات وتحولها إلى مياه شروب وعذبة نتيجة لصعوبة دخول مياه البحر إلى البحيرات.

٦-زيادة المسطح الخضري لأكثر من ٦٠-٧٠% من مسطح البحيرات وذلك بعد تغلب المياه العذبة في البحيرات ارتفاع القاع نتيجة للرواسب التي تحملها المصارف إلى البحيرات مما سهل من عملية نفاذية الضوء إلى القاع وتشجيع نمو النباتات كالبوص والنباتات المائية الأخرى.

٧-عدم الإهتمام بالتنمية العمرانية أو البشرية لمجتمعات الصيادين وقراهم، وتحولت قري الصيادين إلى عشوئيات طاردة للسكان.

٨-عدم توافر التمويل اللازم للوفاء بالتنمية وضعف متحصلات الدولة منها فالقرش السمكى الذى يتم تحصيله بموجب القانون عن إنتاجية الأسماك لا يتيح اقتصادية تشغيل هذه البحيرات وهذا ينعكس سلبا فى توفير التمويل اللازم لأعمال التنمية وشراء إحتياجاتها من المعدات و خلافه.

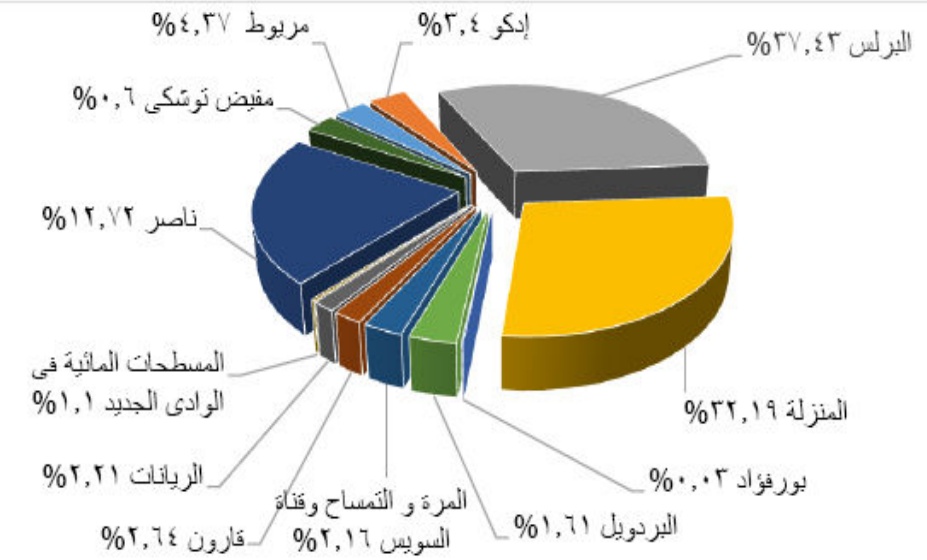
٩-نقص وعدم دقة المعلومات والبيانات الخاصة بالمخزون السمكي أدى إلى صعوبة اتخاذ القرارات وبناء السياسات.
١٠- تمثل النموات السكانية حول البحيرات وداخلها إحدى المشكلات الرئيسة بتعديها على البحيرات أو بالصيد المخالف وكذلك انخفاض مستوى التعليم و الوعى لدى غالبية سكان هذه المناطق.

ما تساهم به البحيرات المصرية في مجال الإنتاج السمكي:

يبلغ إنتاج الأسماك من البحيرات المصرية حوالي ١٧١ ألف طن أو ما يعادل حوالي ١١.٥% من إجمالي الإنتاج القومي و الذي يصل إلى ١.٤٨٢ مليون طن (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٤)، وتوضح البيانات الواردة فى جدول التالي والشكل التالي توزيع الإنتاج من البحيرات المختلفة عام ٢٠١٤.

جدول (١١٩) الإنتاج السمكي من البحيرات المختلفة عام ٢٠١٤ (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٤)

م	البحيرة	الإنتاج من الأسماك (بالطن)	كنسبة مئوية من الإنتاج القومي
١	البردويل	٢٧٥٨	٠.١٩
٢	ملاحة بورفؤاد	٥٣	-
٣	المنزلة	٥٥٠٢٢	٣.٧١
٤	البرلس	٦٣٩٨٠	٤.٣٢
٥	إدكو	٥٨٥٥	٠.٤٠
٦	مريوط	٧٤٦٣	٠.٥٠
٧	المرة والتمساح	٣٦٨٥	٠.٢٥
٨	قارون	٤٥١٨	٠.٣٠
٩	منخفضات وادي الريان	٣٧٨٢	٠.٢٦
١٠	المسطحات بالوادي الجديد	١٨٨٧	٠.١٣
١١	ناصر	٢١٧٣٦	١.٤٧
١٢	مفيض توشكي	١٣٩	٠.٠١
	الإجمالي	١٧٠٨٢٥	١١.٥٤



شكل (١١٢) يوضح توزيع الإنتاج السمكي من كل بحيرة مصرية كنسب مئوية من إجمالي إنتاج البحيرات

السياسات العامة المطلوبة لتنمية البحيرات الشمالية :

١-الاستفادة من الخرائط المساحية التي قامت الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بتنفيذها في عام ٢٠٠٩ وكلفت الهيئة القومية للاستشعار من بعد وعلوم الفضاء بعمل صور جوية لحدود البحيرات وتم تدقيقها بواسطة هيئة الثروة السمكية وتم إخراج خرائط رقمية لحدود كل البحيرات المصرية، وتم تسليم هذه الخرائط لهيئة المساحة و المركز الوطني لاستخدامات أراضي الدولة، وأصبح لأول مرة في مصر خرائط رقمية للبحيرات المصرية لوقف نزيف التعديات.

٢-تعديل تشريعي للمواد المتعلقة بالبحيرات في قانون ١٢٤ والذي صدر عام ١٩٨٣ لتشديد العقوبات على أي مخالفات وردت بهذا القانون أو استجدت بعد أن أصبحت هذه العقوبات وخاصة المادية منها غير رادعة.

٣-مراعاة رفع المستوى الاجتماعى والصحي والاقتصادي للصيادين، خاصة بعد أن تحولت بعض مناطق تجمعات الصيادين إلى بؤر سواء للمجرمين أو كمناطق لانطلاق الهجرات غير الشرعية.

٤-توفير فرص عمل بديلة لشباب الصيادين مثل توجيههم نحو مشروعات الاستزراع السمكي وخدمات المزارع السمكية.

٥-تحسين مستوى قرى الصيادين والاهتمام بإمدادها بالمرافق الأساسية وربطها بشبكة النقل بالدولة لتسهيل عمليات التجارة خاصة مع سلعة سريعة التلف مثل الأسماك.

٦-تطوير نظم الإحصاء و التسجيل للأسماك المصادة من البحيرات والتي تعتبر حجر الأساس لأي تنمية علمية لأي بحيرة.

٧-إصدار القرارت المحددة لسعة فتحات الشباك المستخدمة بما يتناسب مع عدم صيد الزريعة من البحيرة.

٨-تجريم طرق الصيد المخالفة والضارة بالثروة السمكية بالبحيرة، وتحديد فترات توقف الصيد بما يتناسب مع مواسم تكاثر الأسماك ونمو الزريعة داخل كل بحيرة.

٩- عند وقف أي حرفة صيد في أي بحيرة يجب أن تتم الرقابة المشددة علي تنفيذ ذلك داخل أوخارج البحيرة بحيث يتم مصادرة أي أسماك يتم صيدها باستخدام هذه الحرفة وكذلك أدوات الصيد المستخدمة.

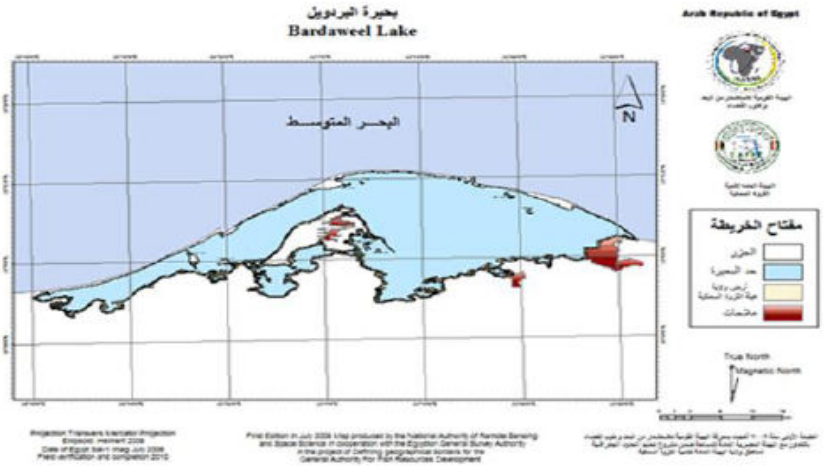
١٠- الاهتمام بالأساليب العلمية في الرصد والمراقبة الدورية عن طريق صور الأقمار الصناعية وانتاج خرائط غرضية(خريطة لأماكن العوائق بالبحيرات – خريطة لمناطق حرم البواغيز واللاجونات – مناطق التعديات – النموات الخضرية ...إلخ) وذلك بالتعاون مع الهيئة القومية للاستشعار من بعد.

١١- حماية البواغيز من خلال إصدار التشريعات التي تمنع الصيد في المناطق المقابلة للبواغيز (دائرة قطرها ٣ كم من منتصف البوغاز) وذلك حتى تتمكن الأسماك من التحرك سواء من أو إلى البحيرة خلال فترة الهجرة في شهري نوفمبر وديسمبر من كل عام وتطبيق عقوبات مشدده علي أصحاب المراكب والصيادين بها وإيقافهم عن العمل لمدة 3 أشهر علي الأقل وإقامة عوائق صناعية أمام البواغيز لمنع الصيد به ا مع تدعيم قوات حرس الحدود باللنشات التى تمكنها من تعقب هذه المراكب.

أولا : البحيرات الشمالية :

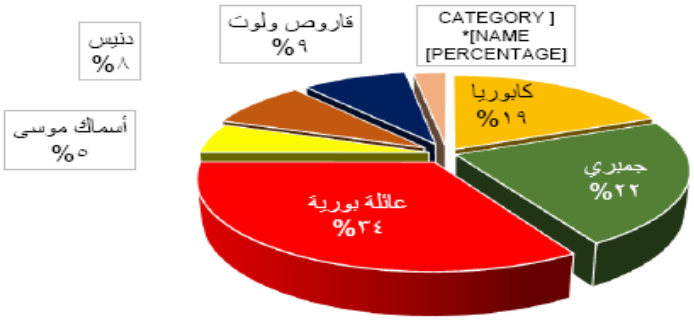
للبحيرات الشمالية والمنخفضات الساحلية أهمية اقتصادية بالغة لمصر، لما تنتجه من الأسماك، وكونها جزء من منظومة الأراضي الرطبة عالميا ، هذا بالإضافة إلى كونها تتميز بأعماق ضحلة وحركة مياه هادئة وخصوبة عالية مما يساعد على تربية الأسماك باعتبارها بمثابة حضانة طبيعية لمختلف أنواع الأسماك التجارية ليس فقط داخل هذه البحيرات ولكن أيضا للسواحل المصرية من البحر المتوسط بالكامل نتيجة هجرة الاسماك والكائنات المائية من البحيرات الى البحر المتوسط والعكس ، هذا بالإضافة إلى أهميتها العالمية كجزء من مسار الهجرة السنوية للطيور ذات الأهمية البيئية لكل دول العالم.

١-بحيرة البردويل:



- وصف البحيرة :

- من بحيرات مصر الشمالية وتقع في محافظة شمال سيناء ، تنحصر بين خطى طول ٣٢.٤٠ إلي ٣٣.٣٠ شمال وخطى عرض ٣١.٠٦ إلي ٣١.١٤ شرق.
- تتميز بحيرة البردويل خلافا لكل البحيرات المصرية في كونها أنقى البحيرات حيث لا تصب عليها أي مصارف زراعية كما أن لها اتصال مباشر بالبحر من خلال ٤ فتحات:
  ١- بوغاز رقم ١ : فتحة صناعية في شمال غرب البحيرة.
  ٢- بوغاز رقم ٢ : فتحة صناعية في شمال شرق البحيرة.
  ٣- بوغاز أبوصلاح : فتحة طبيعية محدودة المساحة تقع شرق البحيرة.
  ٤- بوغاز الزرانيق : فتحة طبيعية محدودة المساحة تقع في أقصى شرق البحيرة.
- تتميز أسماك البردويل بسمعة عالمية من حيث الجودة و التي يمكن أن تعطيها ميزة نسبية لضرورة تنميتها كبداية لمشروعات تصدير الأسماك البحرية من مصر.
- يفصل البحيرة عن ساحل البحر المتوسط حاجز رملي يتراوح اتساعه بشكل عام بين ٢٠٠ إلى ١٠٠٠ متر لو تجاهلنا الأجزاء التي يضيق الحاجز فيها جدا أو يتسع فيها أحيانا.
- تبعد البحيرة عن غرب العريش ١٨ كم وتبدأ من منطقة رمانة جنوبا وطول البحيرة ٩٥ كم تقريبا وعرضها يتراوح بين ١: ٢٢ كم.
- تبلغ مساحة بحيرة البردويل حوالى ١٦٥ ألف فدان وتعد ثانى أكبر بحيرات مصر الشمالية بعد بحيرة المنزلة.
- أعماق المياه هي بحيرة ضحلة متوسط عمق المياه بها ١٣٥سم وأقصي عمق لها بالغرب من البوغاز (١-٢) ويصل من ٣:٢متر، بينما في الفتحات الرئيسية يصل من ٥:٥:٤ متر.



* المنقار – الشخرم – الشفش – النقط – السيجان – ثعبان السمك – حصان البحر

شكل (١١٣) يوضح توزيع إنتاجية انواع الأسماك والقشريات ببحيرة البردويل ٢٠١٤ (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٤)

تعمل في بحيرة البردويل عدد ٧ جمعيات تضم الصيادين العاملين بالبحيرة، وبيانها كالتالي:

١-جمعية العريش التعاونية لصائدى الأسماك.
٢-جمعية السلام التعاونية لصائدى الأسماك.
٣-وهما يمثلان الصيادين من مدينة العريش والشيخ زويد.
٤-جمعية ٦ أكتوبرالتعاونية لصائدى الأسماك.

٥-جمعية الساحل التعاونية لصائدى الأسماك.
٦-جمعية البردويل التعاونية لصائدى الأسماك.
٧-جمعية سيناء التعاونية لصائدى الأسماك.
وتمثل هذه الجمعيات صائدي الأسماك بمركز بئر العبد وقسم رمانة.

أهم التحديات الخاصة التي تواجهها بحيرة البردويل :

١-نقص عمليات الحفر و تطهير البواغيز مما أدى إلى غلق البواغيز جزئيا وعدم دخول مياه البحر إلى البحيرة بشكل طبيعي في أوقات كثيرة من السنة.
٢- إلقاء العوائق في البحيرة (إطارات الكاوتش - هياكل سيارات - كتل خراسانية - مراكب قديمة...) مما يعيق حركة مراكب الصيد ويقطع الشباك ويعرضها للتلف وتكون هذه العوائق مكان ثابت لبعض الصيادين كحيازات داخل البحيرة مما يعزز من نفوذهم في مناطق الصيد الحر.
٣-تحيط بالبحيرة برك وسياحات محسوبة على المساحة تكون عالية الملوحة و لا يوجد بها أسماك و تمثل أكثر من ٣٠% من مساحة البحيرة. الأمر الذى يستلزم توفير معدات تطهير ذات تقنية عالية تمكنها من الوصول للمناطق الضحلة وتطهيرها، علاوة على ضرورة استكمال مشروع قنوات تخفيض الملوحة والمسمى بمشروع القنوات الداخلية وتوفير المعدات اللازمة له وكذلك إنشاء فتحة ثالثة أمام مرسى نجيلة لتغذية الجزء الغربى من البحيرة بالمياه.
٤-استخدام الغزولات غير القانونية في البحيرة كاستخدام حرفة الكلسة (الجر على القاع) مما يؤدى إلى تقليب القاع وصيد كميات كبيرة من زريعة الأسماك الاقتصادية خاصة في بداية الموسم واستخدام شباك ذات سعة عيون غير قانونية . لهذا يجب منع الصيد بكلسة الجمبرى نهائيا من بحيرة البردويل لأضرارها الجسيمة على بحيرة البردويل.
٥-عدم وجود مراكز تدريب لتفريخ كوادر فنية لإدارة منظومة التنمية فى البحيرة.
٦-عدم تطوير صالات فرز وتعبئة وتصدير الآسماك المنتجه من البحيرة والتى تتميز بأنها عالية الجودة.
٧-عدم وجود مراكز لتسويق الأسماك المنتجة من البحيرة.
٨-الصيد الجائر (بما فى ذلك وسائل الصيد الغير قانونية) الذي أدى إلى وجود خلل كبير في مخزونات أسماك الدنيس والقاروص وأسماك موسى حيث كانت السيادة للأسماك ذات الأحجام الصغيرة مما يدل على وجود صيد جائر أثر على نمو هذه الأسماك وبالتالى أثرعلى مستقبل المخزونات السمكية فى البحيرة وأدى فى النهاية إلى زيادة تدهورها.
٩-سحب كميات كبيرة من مياه البحيرة لاستخدامها في إنتاج ملح الطعام يؤدى ذلك إلي خفض ملوحة البحيرة ودخول مياه من البحر أقل خصوبة تؤثر علي السلسلة الغذائية للأسماك، حيث قامت شركة النصر للملاحات بإضافة توسعات جديدة لها بمساحة ٧ كيلومتر مربع بالإضافة إلى مساحتها الأصلية ١٨ كيلو متر مربع والتى تقوم بسحب كميات كبيرة من مياه منطقة الزرانيق و كميات كبيرة أيضا من زريعة الأسماك التى لا تقاوم ضغوطات سحب طلمبات الشركة والتى أدت إلى خلو المنطقة تماما من الأسماك وعلى غرار ما قامت به الشركة هناك أيضا ملاحات خاصة رخصت من قبل لمحافظة تسحب مياهها من أطراف البحيرة فتحولت على أثرها هذه المناطق لمناطق ضحلة لا أسماك فيها.
١٠-صيد كميات كبيرة من أسماك البوري الناضجة (عن طريق الغطس عند العوائق) يمنع الأسماك من عمليات التكاثر ويؤدي إلي تدهور إنتاج أسماك البوري.
١١-السياحة والصيد الترفيهي وخصوصاً عند البواغيز (الزيارات).

١٢-صيد الأسماك الناضجة جنسي ا عند البواغيز داخل وخارج البحيرة مما يؤثر علي كمية الزريعة الداخلة للبحيرة في موسم الصيد التالي.
١٣-الصيد في المناطق الشاطئية للبحيرة باستخدام شباك مخالفة لاصطياد فرس البحر وهي مناطق تواجد الزريعة.
١٤-تستقبل بحيرة البردويل نحو ٢٧٠ نوعا من أنواع الطيور المهاجرة من أوروبا وآسيا فى مواسم هجراتها نحو أفريقيا، من هذه الطيور: الشرشير/البجع الأبيض/البشاروش/البلشون/الطيور الخواضة/النوارس/ الخطافات/السمان/المرعى/الأبالق، كما تعيش ٧ أنواع من الطيور المقيمة إقامة دائمة منها: المكاء/النكات/أبو الرؤوس السكندرى/الخطاف الصغير، حيث تأتي الطيور المهاجرة من المناطق الباردة خلال فترات الشتاء من شهر نوفمر إلي شهر مارس وبأعداد هائلة، تصل إلي نحو عشرين ألف طائر أو يزيد وأخطرها علي الإطلاق طائر غراب البحر الذي يلتهم في اليوم الواحد أكثر من نصف كيلوجرام من الذريعة علي الأقل ومن الأسماك الفاخرة وهذا يزيد الأمر تعقيدا حيث يتواجد طوال فترة غلق البحيرة التي تمتد من يناير حتي نهاية مارس من كل عام، حيث تفقد بحيرة البردويل ما يقدر بنحو ٥ طن أسماك يوميا خلال تلك الفترة والتي تلتهمها الطيور المهاجرة التي تمر فوق مياه البحيرة من شهر نوفمبر إلي شهر مارس وبهذا يمكن تقدير ما يمكن أن تفقده البحيرة بسبب هذه الطيور بحوالي ٥٠٠ إلي ٦٠٠ طن سنوياً.
١٥-ضعف العقوبات المنصوص عليها بالقوانين تجاه المخالفين.
١٦-تقوم بعض مراكب الجر بالصيد أمام البواغيز حيث تقوم بصيد الأمهات والزريعة وأصبعيات الأسماك أثناء دخولها أو خروجها لأتمام التزاوج وبالتالي حرمان البحيرة منها وهلاك الأسماك الصغيرة وعدم الاستفادة منها مما يؤثر سلبا وبصورة خطيرة علي إنتاج البحيرة فالأمهات يجب الحفاظ عليها لضمان الإنتاجية والمخزون السمكي والجودة والصفات الوراثية ونوعيات الأسماك المستخرجة من بحيرة البردويل والتي تميزها عن غيرها.
١٧-ندرة المشاريع التنموية فى المحافظة واعتماد غالبية المواطنين قانطى المنطقة ما بين الرمانة وسبيكة – والذين يتزايدون بمعدل ٣% سنويا -بالإضافة الى العمالة الوافدة على العمل فى مهنة الصيد ببحيرة البردويل وهو ما يمثل ضغطا متزايدا على بحيرة البردويل. و يترتب على ذلك زيادة جهد الصيد فى البحيرة واحتمالية انخفاض الإنتاج العام. وهو ما يستلزم العمل على خلق أنشطة ومجالات عمل جديدة مع وضع خطط عمل طموحة لتدريب وتأهيل هذه العمالة و تقديم المزايا لها للالتحاق بالأنشطة الإنتاجية الجديدة.

٢-ملاحة بورفؤاد :



تعتبر ملاحة بورفؤاد جزء من بحيرة المنزلة بعد أن تم فصلها حين تم إنشاء قناة السويس عن البحيرة الأم، وهي تقع في الشمال الغربي من شبه جزيرة سيناء (في الشمال الشرقى لمحافظة بورسعيد شرق قناة السويس، وتمتد بمحاذاة ساحل البحر المتوسط بطول حوالى ١٦كم)، انقسمت منطقة ملاحة بوفؤاد أثناء العدوان الإسرائيلى عام ١٩٥٦ إلى قسمين، الجزء شمالى وهو متصل بالبحر المتوسط والجزء الجنوبى انفصل عن البحيرة وتعرض للجفاف مع مرور الزمن، كما تعرض الجزء الشمالي لاستقطاع مساحات منه و تجفيفه مما قلل مساحتة المائية.

مع شق الطريق الدولي الساحلي اقسمت هذه المنطقة إلى جزئين الشمالي ومساحته حوالي ٢٣ ألف فدان، وجنوبي ومساحته ٢٢ ألف فدان، ويتميز الجزء الشمالي من الطريق الدولي بأنه يستمد مياهه من خليج أبوقير على البحرالمتوسط، وقد ظلت هذه المساحة المائية على اتصال بالبحر من خلال فتحة صناعية من ناحية بورفؤاد، كما تتصل البحيرة بالبحر المتوسط من خلال فتحتي بوغاز الكيلو ٢ وبوغاز القلعة في يضاف إلى ذلك مساحة حوالى ٥ آلاف فدان، تقع شرق الملاحة، منها حوالى ٢٠٠٠ فدان بمحافظة شمال سيناء، وحوالى ٣٠٠٠ فدان بمحافظة بورسعيد، الاستغلال الأمثل لها هو الاستزراع السمكى.

- تتميز بحيرة ملاحة بور فؤاد بإنتاج أفخر أنواع الأسماك والجمبرى الاقتصادية.
- أهم أنواع الأسماك التى تنتجها البحيرة: البورى، والدنيس، والقاروص، والكابوريا، والجمبرى، وسمك موسى، والسيجان، والنقط.
- تذبذب إنتاج الجزء المتبقى من المسطح المائى الصالح للصيد الحر من البحيرة ما بين ١٩٠ طنا عام ٢٠٠٢، وحوالى ٥٣ طنا عام ٢٠١٤.

أهم التحديات الخاصة التي تواجه ملاحة بورفؤاد :

١-تقلص مساحة المسطح المائى وتراجع الإنتاج السمكي بالبحيرة بسبب:

أ.تعرض الساحل الشمالى للملاحة للنحر والتآكل بشكل مستمر بشكل مستمر، وعدم قيام الهيئة المصرية لحماية الشواطئ بمسئوليتها تجاه حماية الساحل الشمالى للملاحة.

ب. الإطماءات الناتجة عن أعمال إنشاء الطريق الدولى الساحلى وتفريعة قناة السويس.

٢-الصيد الجائر غير المقنن والذي يقوم به البعض تحت سطوة السلاح، الأمر الذي أدي إلى استنزاف المخزون السمكي في الملاحة.

٣-عدم توفر المعدات اللازمة لأعمال إعادة صلاحية الملاحة بشكل كافٍ.

٤-عدم صلاحية البوغازين الحاليين. (طبقا لمقايسة الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ قدرت قيمة الأعمال المطلوبة لحماية الساحل الشمالى وإنشاء بوغاز جديد لملاحة بورفؤاد بحوالى ٩٠ مليون جنيه بتقديرات عام ٢٠٠٣).

٥-اختراق الطريق الدولى الساحلى للملاحة وفصلها إلى جزأين وفقدها الاستفادة من قناة الرى الرئيسية التى أنشئت لتغذية أراضى المستثمرين جنوب الطريق الدولى الساحلى.

٦-صدور قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٧٥٦ لسنة ١٩٩٩ باعتبار المنطقة الواقعة شرق بورسعيد وفقا للمساحة والحدود المحددة - والتى تتضمن مناطق الاستزراع السمكى بالملاحة – منطقة صناعية جديدة.

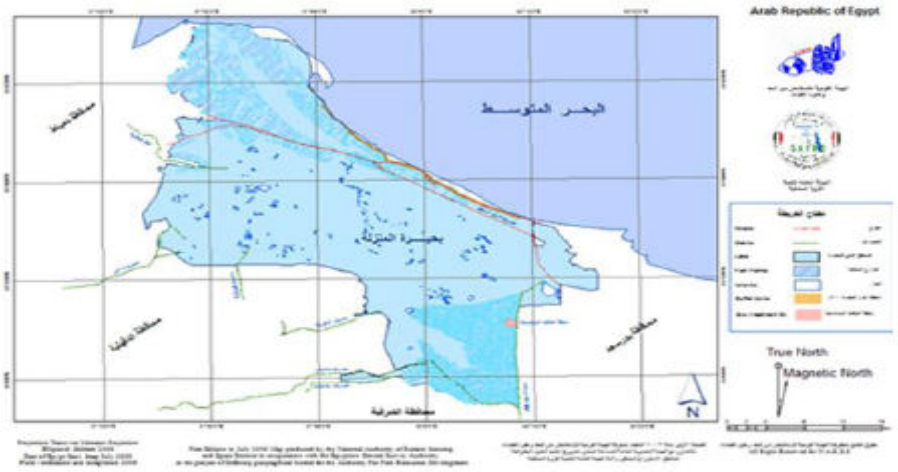
٧-صدور القرار الجمهورى رقم ٢٧١ لسنة ١٩٩٩ بإنشاء مركز تنمية المنطقة شرق بورسعيد – والتى تقع بها أراضى المستثمرين جنوب الطريق الدولى بالملاحة على مساحة حوالى ٢٢ ألف فدان – إلى منطقة صناعية، والذى نتج عنه:

- توقف النشاط السمكى بأراضى المستثمرين رغم :

أ.تقلصت المساحة المائية للبحيرة بعد إنشاء التفريعة الجديدة وإنشاء الميناء المحوري بشرق التفريعة حيث كان يتم إلقاء مخلفات الحفر أثناء عمليات الإنشاء في الملاحة مما عرض أجزاء كبيرة من البحيرة للإطماء.

ب.تم اسقتطاع جزء كبير من الملاحة لإنشاء المنطقة الاستثمارية لتنمية محور قناة السويس، حيث تم إنشاء التفريعة الجديدة ويتم إستكمال إنشاء الميناء المحوري وأخيرا المنطقة الصناعية وازداد الوضع سوءا مع ظهور إطماء شديد للمساحات المائية الحالية نتيجة إلقاء نواتج الحفر الخاصة ببعض المشروعات الكبري داخل البحير ة، مما أدي لارتفاع منسوب القاع وتقلص المساحة المائية إلى أقل من ٥٠٠٠ فدان بعد أن كانت ٢٧٠٠٠ فدان، وهي تعتبر مؤي طبيعي لأسماك البحر من الصعب التحكم في إنتاجها حيث تدخلها الأسماك من الفتحات الموجودة على البحر وتبقى داخل الملاحة و التي يتوفر بها الغذاء الطبيعي نتيجة لضحالة المياه.

٣-بحيرة المنزلة :



تعتبر بحيرة المنزلة من أكبر وأهم البحيرات الطبيعية الساحلية بمصر على الإطلاق وأخصبها حيث يتوفرلها أهم مقومات المربى السمكى الطبيعى لتوافرالمواد الغذائية الطبيعية واعتدال المناخ طوال العام، وهي تنتج ما يقرب من ٣٢% من إجمالي إنتاج البحيرات الطبيعية بمصر. وقد ساعد اتصال البحيرة بالبحر المتوسط من خلال البواغيز والفتحات التى تسمح بتبادل المياه وتوازنها - ودخول وخروج الأسماك - على وجود أفخر أنواع الأسماك في فترة من الفترات السابقة.

تقع بحيرة المنزلة فى موقع فريد ومتميز فى الركن الشمالى الشرقى لدلتا النيل يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الشرق قناة السويس ومن الغرب نهر النيل فرع دمياط ومن الجنوب سهل الحسينية و تطل بحيرة المنزلة على أربع محافظات هى :

- محافظة بورسعيد فى الشرق والجنوب الشرقى من البحيرة.
- محافظة دمياط فى الشمال والشمال الغربى.
- محافظة الشرقية فى الجنوب (منطقة الجحر)
- محافظة الدقهلية فى الغرب والجنوب الغربى من البحيرة.

تعتمد بحيرة المنزلة فى تغذيتها بالمياة على العديد من المصادر التى تغذيها بالمياة العذبة والمالحة، ومياة البحيرة من النوع الشروب (مخلوط من العذب والمالح) وتتدرج ملوحتها بين الدرجات الدنيا فى المناطق الغربية والجنوبية وتصل إلى ٢ جزء فى الألف وتزداد كلما اتجهنا شمالا بالقرب من فتحات البواغيز لتصل إلى أكثر من ٤٥ جزء فى الألف شمالا.

مصادر المياه المالحة بالبحيرة :

أ. بوغاز الجميل القديم على ساحل البحر المتوسط ويقع فى نطاق بورسعيد.

ب. بوغاز الجميل الجديدعلى ساحل البحر المتوسط ويقع فى نطاق بورسعيد.

ج. قناة القابوطى أو ما يعرف بقناة الاتصال واتصاله شرقا بقناة السويس بالجزء الجنوبى من بورسعيد.

د. قناة الرطمه وتتصل مباشرة بفرع دمياط الجزء المالح شمال دمياط بمسافة ٧ كيلو.

هـ. قناة الصفارة بمدينة عزبة البرج فى مصب فرع دمياط مباشرة وتبعد شمال مدينة دمياط بـ ١٥كم.

و. بوغاز عزبة البرج الجديدة على البحر المتوسط شمالا وقد تم إنشاؤه فى عام ٢٠٠١ ويبعد عن مدينة عزبة البرج بمسافة ٢ كم بتكلفة ١٧ مليون جنية إلا أن هذا البوغاز يحتاج إلى حماية كبيرة من صائدى الزريعة المخالفين ويحتاج إلى إنشاء نقطة حراسة من ناحية البحيرة.

ز. فتحه الكراكة الكيلو ٦ على ساحل البحر المتوسط بمسافة ٦ كم من عزبة البرج وتصل بين البحيرة وطوال الكراكة شمال المثلث وهو الموقع الذى تم اختياره لإنشاء ميناء الصيد الجديد.

ح. فتحه الشيخ على على ساحل البحر المتوسط وتبعد بمسافة ١٨ كم من عزبة البرج وقد أنشأت فى السبعينات بتكلفة ٥٢ ألف جنية.

ط. فتحه العلامة على ساحل البحر المتوسط وتبعد عن عزبة البرج مسافة ٢٤ كم.

١) مصادر المياة العذبة والشروب بالبحيرة:

يصب فى بحيرة المنزلة العديد من المصارف الزراعية بالمياة المعالجة وغير المعالجة و تصل مياه الصرف إلى البحيرة من خلال عشرة مصادر رئيسية إضافة إلى الصرف الصحى لعدد من المدن ابتداء من القاهره وحتى بورسعيد ودمياط والمطرية حيث تستقبل البحيرة أكثر من ٦ ملايين متر مكعب من المياه الناتجة عن الصناعه والزراعة ومخلفات المنازل يوميا :

أ. مصرف بحر البقر وهو اكبر المصارف ويبلغ طوله ١٩٠ كيلو يمتد من القاهرة مارا بمحافظات القليوبية والشرقية والإسماعيلية ويعتمد على الصرف الصحى لبعض مدن تلك المحافظات.

ب. مصرف حادوس ويفصل بين محافظتى الشرقية والدقهلية وهو عبارة عن صرف زراعى.

ج. مصرف العنانية ويربط بين النيل والبحيرة جنوب دمباط وهو يستخدم كمفيض للنيل فى حالة ارتفاع مياة النيل قبل إنشاء ترعة السلام.

د. مصرف السرو داخل محافظة دمياط وهو صرف زراعى.

هـ. مصرف رمسيس بمحافظة الدقهلية ومحمل بمياة الصرف الزراعى.

و. مصرف ضخ المطرية.

ز. محطة طرد أولاد حمام بدمياط وهو صرف زراعى لقطاع فارسكور.

ح. مصرف الخواطرية بين دمياط والدقهلية.

ط. مصرف محب والسيالة وهو عبارة عن صرف صحى لجزء من مدينة دمياط والسيالة.

ي. محطة صرف الخياطة (والتى تصب فى منطقة الهيشة بالمثلث).

ولقد أدى التغيير فى النظام المائى للبحيرة نتيجة تناقص مخزون المياه بها، وزيادة درجة عذوبتها لعدم فاعليه البواغيز الحالية فى إدخال كميات من مياه البحر إلى البحيرة وانسداد وضيق الفتحات ما

بين طريق دمياط وبورسعيد القديم – الأمر إلى التأثير على حركة سريان المياة مابين منطقة مثلث الديبة والبحيرة الأم – إلى تغيير خصائص المياة وبالتالى فى التركيب النوعى لأسماك البحيرة حيث يتوزع إنتاج أسماك البحيرة حاليا من ٤٣% بلطى، ٢٨% عائلة بورية، ٢٥% قرامبط والباقى ٤% من الأسماك والقشريات الأخرى ذات القيمة الاقتصادية (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، ٢٠١٤).

وقد شجع زيادة الغطاء النباتى فى معظم أجزاء البحيرة وعذوبة المياة إلى توالد وتكاثر أسماك البلطى الأمر الذي أدي فى نفس الوقت لاعتبارها مناطق طرد لا جذب للأسماك البحريه.

كما أدى أيضا إنشاء وشق الطرق داخل البحيرة وتقسيمها بدون عمل فتحات كافية ومناسبه أسفل هذه الطرق بطريقة تسمح بحركة المياة ودورانها، إلى وجود مناطق محصورة لا تدخلها المياه بشكل كاف، الأمر الذي عرض هذه المناطق للتجفيف المتعمد لتنمية أنشطة أخرى مختلفة عن الصيد الحر.

تطور مساحة بحيرة المنزلة :

- فى بداية القرن العشرون كانت المساحة ٧٥٠ ألف فدان وكانت تفوق فى مساحتها مساحه جميع البحيرات الداخليه طبقا لدراسة معهد التخطيط القومى على البحيرات الشماليه الصادر عام ١٩٨٥.
- وتشير دلائل الحصر (الجدول التالي) إلى فقدان ما يقرب من ٧٥% من مساحتها خلال القرن الحالى إلى أن وصلت الآن إلى ما يقرب من ١٠٧ ألف فدان.

جدول (١٢٠) يوضح تطور مساحة بحيرة المنزلة خلال الفترة من ١٨٠٠-٢٠٠٩

السنة	المساحة
١٨٠٠	٧٥٠٠٠٠ فدان
١٨٨٩	٤٩٠٠٠٠ فدان
١٩١٢	٤٠٠٠٠٠ فدان
١٩٥٦	٣٢٦٨٤٠ فدان
١٩٨٢	٢٨٠٠٠٠ فدان
١٩٨٧	١٩٠٠٠٠ فدان
٢٠٠٥	١٢٠٠٠٠ فدان
**٢٠٠٩	١٠٧٠٠٠ فدان

*- مع التخطيط القومي (١٩٨٥). ** الهيئة القومية للإستشعار من بعد وعلوم الفضاء (٢٠٠٩)

أثرت التغيرات الطبوغرافية التى نشأت في البحيرة والنقص المستمر فى مساحتها بشكل حاد على النظام المائى في البحيرة كما أن التغير المستمر فى حدود البحيرة وزيادة حجم التعديات واقامة الحوش قد أثر تأثيرا كبيرا على حركه دوران المياه فى البحيرة نتيجة لنقص المخزون بها من المياه . كما ادى ارتفاع منسوب قاع البحيرة نتيجة ترسيب المواد العضويه وتحلل النباتات فى المناطق الراكدة، الى احداث حالة من التباين بين أجزاء البحيرة من منطقة إلى أخرى وأصبح لكل منطقة مشاكلها التى تختلف من منطقة إلى أخرى. ويجب الإشارة هنا إلى أن البحيرة تنقسم إلى جزئين نتيجة إنشاء طريق دمياط بورسعيد والطريق الدولى ولكل منطقة خصوصيتها.

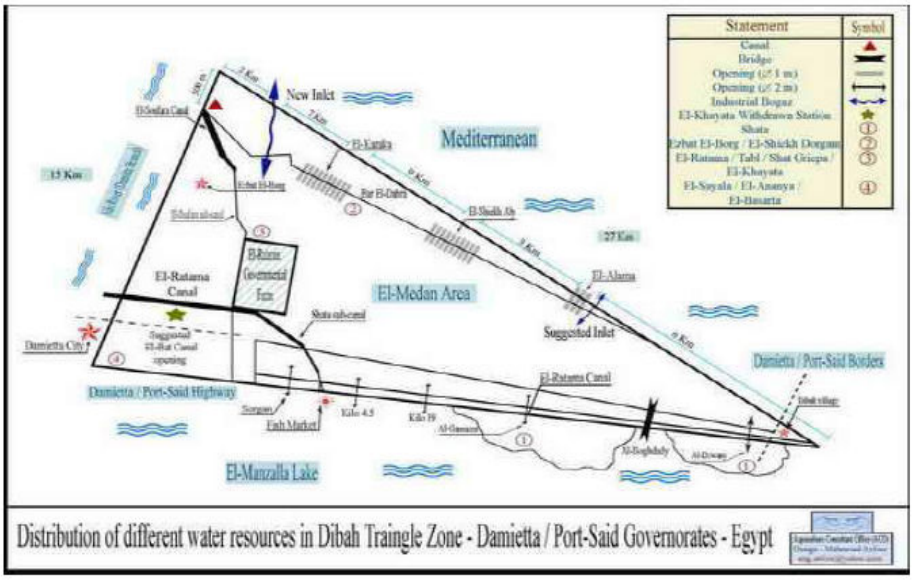
الجزء الأول: منطقة مثلث الديبة – بحيرة المنزلة الأم.

الجزء الثاني : منطقة المثلث :

وهو الجزء الشمالى للبحيرة ويقع كاملا داخل حدود محافظة دمياط ونتج بعد إنشاء طريق دمياط بورسعيد فى بداية الثمانيات وحدوده هى :

١- طريق دمياط عزبة البرج بطول ١٥ كم من الناحية الغربية ويمثل قاعدة المثلث.

٢- ومن الشمال طريق دمياط بورسعيد الساحلى على ساحل البحر.
٣- الضلع الثالث طريق دمياط شطا بورسعيد وحتى الديبة من الناحية القبلية والتى تمثل رأس المثلث الذي يربط بينة وبين البحيرة الأم عدة فتحات (الشكل التالي) على طريق دمياط بورسعيد وترتيبها من دمياط إلى بورسعيد هو:
أ. فتحة سورجان بجوار مرور شطا وهو عبارة عن ماسورتين بقطر ٢م للواحدة مغلق نصفها بالطمى ويصعب تطهيرها.
ب. فتحة الكيلو ٤.٥ على طريق بورسعيد دمياط عبارة عن ماسورتين بقطر ٢م.
ج. فتحة الكيلو ١٩ على نفس الطريق وبنفس المواصفات.
د. فتحة الجمازرة على نفس الطريق وبنفس المواصفات.
هـ. فتحة البغدادى وهى عبارة عن كوبرى والفتحة بعرض ٣٦م وتعتبر المغذى الرئيسى بين المثلث والبحيرة.
و. فتحة الدوانى على حدود دمياط بورسعيد.



شكل (١١٤) فتحات التبادل المائي بمنطقة المثلث

تفاصيل منطقة المثلث من حيث أهم المشكلات التي تواجه هذه المنطقة باعتبارها أحد أهم المناطق التي يمكن استغلالها في الاستزراع السمكي البحري بشرط إعادة تخطيطها بشكل يسمح بتحقيق المستهدف منها.

ويجب الإشارة هنا إلى أن منطقة مثلث الديبة تعتبر من المناطق الواعدة في الاستزراع البحري إلا أن من أهم مشكلاتها هي عشوائية التخطيط ، الأمر الذي يؤثر على كفاء ة وقدرة المزارع السمكية الإنتاجية، حيث أنه ونتيجة لعدم وجود مخطط جيد لهذه المزارع أصبحت مخارج الصرف في العديد من المزارع هي مصادر الري لمزارع أخرى الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى انتقال الأمراض بين المزارع المختلفة، وأيضا انخفاض إنتاجية هذه المزارع، مما يستدعي معه التدخل لإعادة تخطيط هذه المنطقة وتحديد مصادر الري ودورة المياه داخل هذه المنطقة.



شكل (١١٥)

البحيرة الأم :

وهي الجزء الجنوبي من بحيرة المنزلة والتي تطل عليها محافظات الدقهلية والشرقية ودمياط، معظم مياه هذا الجزء تميل إلى العذوبة نتيجة الصرف الزراعي المخلوط الذي يصب فيها، وتنتشر فيها أنواع أسماك المياه العذبة مثل البلطي و القراميط . وتتصل البحيرة الأم بمنطقة المثلث من خلال مجموعة من الفتحات السماوية أو فتحات صغيرة عبارة عن مواسير قطرها في حدود ٢ متر معظمها مسدود مما يمنع التبادل المائي بين جزئي البحيرة.

أهم التحديات التى تواجها بحيرة المنزلة وأسباب انخفاض الإنتاجية :

وبحيرة المنزلة مثل كل البحيرات الشمالية باستثناء البردويل توجد بها مجموعة المشاكل التي تؤثر سلبا على إنتاجياتها وسوف نتناول هذه المشكلات بالتفصيل باعتبارها مشاكل متكررة في كل البحيرات باختلاف المناطق.

١. التجفيف :

أدت سياسة التجفيف إلى انخفاض مساحه البحيرة إلى أقل من ٢٥% من مساحتها الأصليه وأدى التجفيف والذى يعتبر من أكثر السياسات تأثيرا وتدميرا للثروة السمكية إلى تغير طبوغرافية البحيرة وانهيارها وقد أضر ذلك ضررا بليغا بالاقتصاد القومى لزيادة الفاقد الكبير فى الإنتاجية .إضافة إلى الأضرار الاجتماعية نتيجة تعطل قطاع كبير من الصيادين لقلة المساحة وضعف المخزون السمكى المترتب على ذلك.

وأغراض التجفيف :

أ. التجفيف بغرض الزراعه.

ب. تم تجفيف منطقه أم الريش من بحيرة المنزلة بالإضافة لمساحات أخرى مثل منطقه صان الحجر والحسينية وبحر البقر والتى كانت تشتهر فى خلال العقد السابع والثامن من القرن الماضى بأشهر المزارع السمكيه والتى تم تحويلها إلى أراضي زراعيه، مما أدى إلى خروج محافظه الإسماعيلية إداريا من المشاركة الجغرافية لبحيرة المنزلة.

ج. تم تجفيف المنطقة الشرقيه من بحيرة المنزلة من جنوب بورسعيد وحتى القنطرة والتى كانت تعرف بمشروع ناصر وهى مزارع سمكية مما أدى إلى خروج مساحه ٢٥ ألف فدان لاستغلالها فى الزراعه.
د. تم تجفيف ٦ آلاف فدان فى منطقة أبو جريده بدمياط.
هـ. التوسع العمرانى للوفاء بحاجه بعض المحافظات لمساحه من الأراضى للتوسع العمرانى خاصة بورسعيد والتى استقطعت آلاف الأفدنة.
و. شق طرق جديدة مثل طريق دمياط بورسعيد بديلا للطريق الساحلى مما أدى إلى قسمه البحيرة إلى جزئيين والذى نتج عنه منطقة مثلث الديبة، ويشار بأن أهم الأمثلة للتجفيف بغرض إنشاء الطرق هو طريق بورسعيد الدائرى والذى أنشئ خصيصا لتسهيل المرور خارج مدينه بورسعيد والذى يبدأ بالكيلو ٤.٥ جنوب بورسعيد ليعبر القناة الملاحيه التى تربط مدينه بورسعيد بالمطرية وأدى هذا الطريق إلى استقطاع ٢٠ ألف فدان كانت بمثابة مأوى للزريعه لقربه من البحر.
ز. التجفيف بسبب عدم تدفق المياه إلى البحيرة سواء كانت من مياه النيل أو من خلال قناتى العلاقى والعنانيه المتفرعتان من فرع دمياط ، كما قلت مياه الصرف داخل البحيرة خاصة بعد إنشاء ترعه السلام والتى أدت إلى تجميع بعض مياه الصرف والتى كانت تلقى بالبحيرة.
ح. إطماء البواغيز خاصة القابوطى ببورسعيد أو فتحتى الشيخ على والعلامة بالساحل الشمالى بدمياط مما أدى إلى قله درجه الملوحة بالبحيرة والتى ساعدت على نمو الحشائش والنباتات المائية.
ط. إنشاء ترعه السلام بجنوب بحيرة المنزلة قد عرض البحيرة لاستقطاعات أخرى بلغت ٥٠ ألف فدان جنوب بورسعيد إضافه إلى ٦٢ الف فدان شمال سهل الحسينيه إضافة إلى المساحات التى تم عزلها من البحيرة بدمياط.
ي. تحديد طوبوغرافية البحيرة حيث أن التغير المستمر فى شواطئ البحيرة كان له أثره الواضح على طبوغرافية البحيرة وبالتالى على شكل ومسار شواطئها والذى نتج عنه تأثير واضح على دوران المياه الذى يعتبر ضرورة حيوية لاستمرار الحياة فى البحيرة وخاصة فى المناطق التى أصبحت شبه معزولة فى المنطقه الغربيه وحاليا بالمنطقة الشرقيه، ودوران المياه يساعد على خلط مياه البحيرة بمياه البحر وتحريك الأملاح المغذيه والمواد العضويه وكذلك الأحياء والنباتات داخل البحيرة.
ك. جرف وتوسيع المجارى المائية بهدف توسيع القنوات الملاحيه داخل البحيرة والتي تؤثر خاصة على أحياء القاع.

عزل مناطق البحيرة :

ساعد الامتداد المتعمد للحوش والزيادة فى النباتات المائية فى عزل بعض المناطق فى البحيرة وبصفه خاصة فى المنطقه الغربيه والجنوب الشرقى من البحيرة مما قلل فرص تبادل المياه بين أجزاء مناطق البحيرة وخلق بيئات جديدة طاردة للأسماك و ترجع أبعاد هذة المشكلة إلى :

١- نقص المساحة الفعلية من بحيرة المنزلة.
٢- انخفاض الإنتاجية الكلية للبحيرة.
٣- زيادة البطالة لانخفاض المساحة والمخزون السمكى.
٤- التأثير الطبيعي على حركة دوران المياة داخل البحيرة.

٢- التلوث :

تتعرض بحيرة المنزلة لعديد من مصادر التلوث وتنحصر في :

مياه الصرف الصحى غير المعالج وأهم مصادره :

١. مصرف بحر البقر أخطر هذه المصادر ويبلغ طوله ١٩٠ كم ويمتد من جنوب القاهرة مارا بمحافظات القليوبيه والشرقية الإسماعيلية والدقهلية ويصب فى بحيرة المنزلة وتقدر كميات مياه

الصرف الصحى غير المعالج التى يلقيها هذا المصرف حوالى ١.٥ مليون مكعب يوميا (منها حوالى ١.٢٥ مليون متر مكعب من القاهرة الكبرى وحدها).

٢. الصرف الصحى الناجم عن مخلفات مساكن المجتمعات السكانية التى تلقى مخلفاتها على جانبى مصرف بحر البقر وشواطئ البحيرة أو التى تلقيها شبكات الصرف الصحى مباشرة من المدن والقرى المطلة على بحيرة المنزلة مباشرة واقربها مصرف محب والسيالة بدمياط وكذا الصرف الصحى بمنطقة الهيشة والخياطة بدمياط رغم وجود محطة تنقية إلا أنها معطلة منذ عامين وتلقى بمخلفات الصرف الصحى مباشرة دون ادنى معالجة.

٣. مياه الصرف الصناعى غير المعالجه حيث تكمن خطورة هذا التلوث فيما تحمله هذه المياه غير المعالجة من معادن ثقيلة أهمها الرصاص والزرنيخ والحديد والكادميوم وغيره، ومصادرها صرف المصانع التى تلقى بمخلفاتها فى مياه مصرف بحر البقر أو على شبكات الصرف الصحى الرئيسية فى المدن والقرى التى تلقى مخلفاتها فى بحيرة المنزلة مباشرة، كذلك صرف المنطقة الصناعية جنوب بورسعيد وشركات البترول والغاز شمال البحيرة وتتركز المعادن الثقيلة فى أنسجه الأسماك التى تعيش داخل البحيرة مسببه فى المستقبل البعيد مخاطر صحية للإنسان.

٤. الصرف الزراعى المحمل بالمبيدات ومصادره مصارف (السرو – حادوس – رمسيس – بحر البقر) حيث يعتبر مصرف حادوس أعلاها من حيث المحتوى من الأمونيا والنيتريت والفوسفور والمواد العالقة الكلية بالاشتراك مع بحر البقر، وتقدر كميات المياه التى تصرفها هذه المصارف فى البحيرة حوالى ٦ مليون متر مكعب/يوميا وينحصر الأثر الضار لهذا النوع من التلوث فيما تحمله المياه من بقايا مركبات المبيدات والأسمدة والمعادن الثقيلة.

وترجع أبعاد مشاكل التلوث بالبحيرة إلى :

أ. التأثير على وجود الأسماك داخل البحيرة ونفوقها فى حالة التلوث الشديد.

ب. التأثير على نمو الأسماك وضعفها وبالتالى انخفاض الإنتاجية.

ج. الأثر الصحى على الإنسان وما يترتب علية من الإصابة بالأمراض وانتشارها.

د. انتشار البوص وزيادة رقعتة الناتج من زيادة النمو مما يتسبب من انخفاض المسطح المائى.

و. التأثير على الصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه.

٣- المشاكل الأمنيه داخل بحيرة المنزلة :

جريمة صيد وتهريب زريعه الأسماك :

على الرغم من أن القانون رقم ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ قد جرم عمليات جمع أو نقل حيازة زريعه الأسماك من البحر أو البحيرات أو المسطحات المائيه الأخرى إلا بتصريح من الهيئه العامه لتنميه الثروة السمكية، إلا أن هذة العمليات تتم بصورة شبة ممنهجة.

وتعد هذه المخالفة من أخطر المخالفات المخربه للثروة السمكيه وأصبحت ظاهرة صيد الزريعه للأسماك البحريه متفشيه بين جموع الصيادين نظرا لانتشار المزارع السمكيه داخل المحافظات المطله على البحيرة ومعظمها غير مرخص وهذه المزارع تحصل على احتياجاتها من زريعه الأسماك المصادة من حول البواغيز المطله على بحيرة المنزلة أو البحر المتوسط بالمخالفه لأحكام القانون الأمر الذى يؤدى إلى فقد مالا يقل عن ٧٥% من الزريعه أثناء الجمع والتداول والنقل والتحضين.

أبعاد مشكلة الصيد المخالف للزريعة :

- هذه التجارة غير المشروعه تحقق لمحترفيها أرباحا طائلة بالمقابل للعقوبه المرصوده لها، حيث أن سعر ألف وحدة زريعه بورى أصيل (ملىء مصفاه شاى) تباع بما يوازى ٥٠٠-١٠٠٠جنيه، هذا

بالإضافة إلى زريعة الأسماك البحرية و التي تباع بالواحدة و التي تصل إلى ما بين ٣-٥ جنيهات للواحدة.

- ويحترف هذه المهنة بعض من صيادى منطقه المطريه ومن معتادى الإجرام حيث قاموا بتغير نشاطهم الإجرامى السابق إلى الإتجار فى تهريب زريعه الأسماك، حيث يتجمع محترفى هذه المهنه فى شكل مجموعات مترابطه أثناء مباشرة صيد الزريعه سواء داخل البحيرة مستخدمين لنشات فائقه السرعه أو من ساحل البحر المتوسط المتوسط مستخدمين سيارات نصف نقل مجهزة بالأدوات.
- وتعد هذه المخالفة من أخطر المخالفات المخربة للثروة السمكيه وأصبحت ظاهرة صيد الزريعه للأسماك البحريه متفشيه بين جموع الصيادين نظرا لانتشار المزارع السمكيه داخل المحافظات المطله على البحيرة ومعظمها غير مرخص وهذه المزارع تحصل على احتياجاتها من زريعه الأسماك التي يتم صيدها من حول البواغيز المطلة على بحيرة المنزله أو البحر المتوسط بالمخالفه لاحكام القانون الامر الذى يؤدى الى فقد مالا يقل عن ٧٥% من الزريعه اثناء الجمع والتداول والنقل والتحضين.

البؤر الإجرامية داخل البحيرة :

حيث يوجد داخل البحيرة أكثر من أربعين جزيرة وأكثر من ستمائه مراح (وهي عبارة عن جزر صغيرة محاطة بمنطقة مياه ضحلة محاطة ببوص كثيف) والعديد من المساكن العشوائيه المتناثرة على ضفاف البحيرة والتي تشكل فى أغلبها بؤرا إجراميه يأوي إليها الأشقياء الخطرين والهاربين من الأحكام نظرا لوعورة هذه المناطق وصعوبة الوصول إليها وسهولة الهرب منها عند وصول السلطات إليها ورغم الحملات العديده التى قامت بها الإدارة بالاشتراك مع أجهزة وزارة الداخليه المعنيه فى ضرب تلك البؤر الإجرامية وضبط العديد من الأشقياء والهاربين من الأحكام والأسلحة غير المرخصة إلا أن هذه الأماكن ما زالت تأوي العديد من الخطرين على الأمن العام باعتبارها ملاذا آمنا للاختفاء عن أعين السلطات.

التعدى الجائر على مسطح البحيرة :

بحيرة المنزلة هي مربي سمكى طبيعي مفتوح لجميع الصيادين وبرغم الجهود المبذوله من الجهات الإدارية وشرطة المسطحات بالمنطقه فى إزالة كافة التعديات على مسطح البحيرة إلا أنه ما زال يوجد داخل البحيرة بعض الفئات تقوم باستقطاع أجزاء كبيرة من البحيرة بإقامه الحوش والسدود والتحاويط وغيرها من المسميات المخالفة. وأهم هذه التعديات الجائرة في منطقة شمال بحر البقر و التي تم التعدي عليها وتحولت إلى أراضي زراعية تتخللها بعض المزارع السمكية، كما يوجد بها قرى كاملة ومدافن ومساجد كلها مبنية على أجزاء من البحيرة المتعدى عليها، وتبلغ مساحة هذه المنطقة ١٠ آلاف فدان . كما يوجد تعدى في العديد من المناطق الأخرى مثل منطقة بوز البلاطه و العجيبية وبحر البشتيل وتل تنيس كما يوجد تعدى في منطقة الجحر يقدر بحوالي ٣ آلاف فدان تم تحويلها إلى أراضي زراعية بالمخالفة للقانون.

غياب التواجد الأمنى داخل البحيرة وضعف القانون :

١- كما كان معروفا من قبل أن قوات حرس الحدود كان منوطا بها حتى عام ١٩٦٧ من ضمن مهامها العسكرية حماية البحار والبحيرات ضد المخالفين لقوانين الصيد ولهم سلطة الضبط والمصادرة والمحاكمة العسكرية أيضا والمتابعة الدقيقة لقرارات منع الصيد.

٢- إلا أنه خلال فترة الحرب تم تكليف حرس الحدود بمهام أخرى أكثر أهمية ولها الأولوية وأهمل الإشراف الأمنى على البحيرة وأدى ذلك إلى انتشار المخالفات بداخل البحيرة بإقامة الحوش والسدود والصيد بالطرق المخالفة وغيرها.

٣- ومع إنشاء الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية أنشئ معها جهاز شرطة المسطحات المائية للسيطرة الأمنية على مصادر الثروة السمكية داخل البحيرات الداخلية ونهر النيل وبحيرة السد العالى والعمل على تنفيذ قانون الصيد وإزالة التعديات والمخالفات واقتصر دور حرس الحدود داخل البحر الأحمر والمتوسط فقط.
٤- ومع التسليم الكامل لدور شرطة المسطحات المائية بحماية مصادر الثروة السمكية إلا أنه أضيف إليها أعباء أخرى جديدة مثل حماية الأراضى الزراعية من التجريف والبناء والتصدى المستمر لنقل الرمال واكتملت بالإشراف على كثير من الأمور البيئية وأصبحت شرطة البيئة والمسطحات المائية.
٥- يعانى جهاز شرطة المسطحات المائية و البيئة من قصور فى إمكانياتة المادية والبشرية من جهة وعدم مسايرة الإمكانيات المادية لملاحقة المخالفات وقت اكتشافها.
٦- يمثل ضعف العقوبات المقررة في القانون ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ للتعدى على البحيرات ثغرة ينفذ منها كل مخالف للقانون.

أدى غياب الأمن داخل البحيرة إلى :

أ. انتشار الصيد المخالف والتعديات.
ب. وجود مافيا الزريعة داخل البحيرة دون تواجد شرطة المسطحات المائية.
ج. انتشار التعديات على البحيرة وعمل الحفارات بصورة آمنة.
د. انتشار اللنشات داخل البحيرة بصورة مخيفة وتجاوزت أعدادها الثلاث آلاف موتور والأصل وجودها مخالف.
هـ. انتشار العصابات والسلاح داخل البحيرة.

أساليب الصيد المخالفه داخل البحيرة :

١) ويقوم بعض المخالفين بابتكار حرف للصيد غير القانونية و التي تؤدي إلى تدمير البيئة الطبيعية الموجودة في البحيرة من خلال استخدام المبيدات الزراعية أو باستخدام الكهرباء أو استخدام أسطوانات الغاز، ومن المعروف أن التأثير السام هنا لا يتوقف عند الأسماك بل يتعداها إلى الإنسان والحيوانات والطيور وباقي الكائنات التي تتناول هذه الأسماك والتي ربما تكون داخلة في منظومة التوازن البيئي في البحيرة، كما يستخدم بعض المخالفين
من الصيادين حرفة الصيد باستخدام شباك الجر في داخل البحيرة مما يؤثر على طبيعة وتركيب قاع البحيرة كما يؤدي إلى تحريك الطبقة الساكنة من قاع البحيرة و المتراكم عليها المخلفات مما يؤدي إلى اختناق الأسماك من خلال سد الخياشيم، وهناك أيض ا طرق أخرى مخالفة يتم استخدامها في البحيرة مثل عمل التحاويط والقربة والطارة واللفة والتي يتم فيها تجميع النباتات لتكوين تحاويط تؤدي إلى تراكم كميات هائلة من النباتات المائية في مناطق البحيرة المختلفة مما يجعل البحيرة شبة مغطاة بالنباتات التى تمنع حركة المياة والصيد والملاحة كما أنها تزيد من خصوبة بعض الأماكن.
٢) من أكثر المشاكل المخالفة في بحيرة المنزلة وجود أعداد كبيرة من اللنشات ذات المواتير الآلية عالية السرعات والقدرات و التي تقوم بالصيد وتجميع الزريعة وهي مخالفة للقانون سواء للنزهة أو النقل والصيد، ووجود هذة اللنشات داخل البحيرة يؤدى إلى هدم عشش وأماكن تفريخ الأسماك بالإضافة إلى تقليب القاع مما يزيد من تلوث المياه واختناق الأسماك.
٣) معظم هذه اللنشات تسير بدون ترخيص أو يحصل البعض منها على تراخيص من وحدات النقل النهرى بالمحافظات تحت زعم تخصيصها للنزهه وهو أمر لا يحدث حيث تقوم معظم هذه اللنشات

بتهريب الزريعة بالإضافة إلى استخدامها في عمليات الصيد داخل البحيرة و الذي كما سبق ذكره ممنوع قانونا.
٤) الإمكانات الحالية بأقسام شرطة المسطحات المائية و البيئة بالمنطقه لا تتواءم مع أعداد هذه اللنشات التى تتنامى من عام إلى آخر.
٥) عدم وجود ضوابط أوقيود على شركات بيع تلك المواتير الآلية من ضرورة الحصول مسبقا على ترخيص من الجهات المختصه قبل الشراء أدى إلى انتشارها بين جموع الصيادين.
٦) تقوم بعض مراكب النقل النهرى البدائية والتي تفتقد لإجراءات الأمن والسلامة بالعمل فى نقل الركاب والحيوانات ما بين بورسعيد والمطرية ورغم ضبط العديد منها واتخاذ الإجراءات القانونيه حيالها إلا أنها سرعان ما تعود للعمل مرة أخرى.

مشاكل الطيور المائية :

تعد بحيرة المنزلة وفقا لاتفاقية الرامسار(اتفاقية حماية الأراضي الرطبة)أحد المشاتى الهامة للطيور المهاجرة لحوالى ٣٤ صنف بجانب غراب البحر (Phalacrocorax carbo) Great Cormorant الذى يستهلك ٤٠٠٠/ طن من الأسماك سنويا والذى يعتبر المدمر الأول للبحيرات وهناك مناطق داخل بحيرة المنزلة تعتبر ملاذا آمنا لهذه الطيور وأهم هذة الأنواع غراب البحر – البلاشون – النورس – البجع وغيرها والتى تبدأ هجرتها إلى مصر فى نهاية شهر نوفمبروهو بداية موسم الزريعة ومع عدم اصطيادها تخوفا من أنفلوانزا الطيور زادت أعدادها وخطورتها.

التخطيط العشوائى داخل بحيرة المنزلة :

ترتب على عدم أخذ البعد البيئى فى الاعتبار عند التخطيط لمشروعات الطرق التى تمر من خلال البحيرة العديد من الأضرار سواء من ناحية المسطح المائى أو من ناحية تركيب المياة وعلاقتها بالتركيب الصنفى لأسماك البحيرة .ومن الأمثلة على هذة الطرق:

١- طريق دمياط عزبة البرج بورسعيد الساحلى القديم والذى كان من نتائجة إغلاق فتحات التغذية الطبيعية بالبحر والتى أدت إلى عدم دخول زريعة الأسماك إلى البحيرة.

٢- طريق دمياط شطا الديبة شطر البحيرة إلى شطرين المثلث وباقى البحيرة مما أثر على حركة دوران المياة داخل البحيرة إلا من خلال ثلاث فتحات هى البغدادى وسورجان والجمازرة قبل إنشاء فتحتين عند الكيلو ٤.٥ والكيلو ١٩ والتي هى عبارة عن مواسير قطرها ٢م لاتكفى لحركة المياة بين مساحة ٣٣ ألف فدان وباقى البحيرة حيث معظم المياة العذبة تأتى من جنوب البحيرة والمياة المالحة تأتى من شمال البحيرة.

وقد ترتب على إنشاء هذة الطرق :

١) تحولت مياه الجزء الجنوبى إلى مياه شروب تميل للعذوبة والذى أدى إلى انتشار البوص والهيش وورد النيل مما أدي إلى فقد مساحات مائية من البحيرة غير مستغلة، كما أدى تحلل هذه النباتات إلى فساد المياة وتعفنها بحيث أصبحت غير صالحة لحياة الأسماك مما أدى إلى هجرة الأسماك من هذه المناطق وما حولها.

٢) تتم في بحيرة المنزلة ظاهرة المد و الجزر و التي تحدث دورتها كل ٦ ساعات مما يؤثر بشكل كبير على تغذية البحيرة من خلال هذه الظاهرة بالأسماك والزريعة حيث أنه في الأحوال الطبيعية فإن المياة العذبة تخرج من البواغيز والتى كانت تجذب الأسماك والزريعة لدخول البحيرة مما كان يؤثر على تواجد الأسماك البحرية طبيعيا في البحيرة مثل الجمبرى – الكابوريا – الدنيس – القاروص – الحنشان – سمك موسى – العائلة البورية، إلا أنه ونتيجة لعدم وجود هذة الظاهرة حاليا نتيجة ارتفاع قاع البحيرة و أصبحت المياه تخرج فقط في اتجاه واحد من البحيرة إلى البحر وأيضا

إطماء الفتحات المغذية للبحيرة والموجودة في اتجاه البحر تغيرت التركيبة الإنتاجية للبحيرة حيث أصبح معظم إنتاج البحيرة من أسماك البلطي واختفت الأسماك البحرية مما أثر سلبا على دخول الصيادين.

ظاهرة انتشار ورد النيل والبوص بالبحيرة :

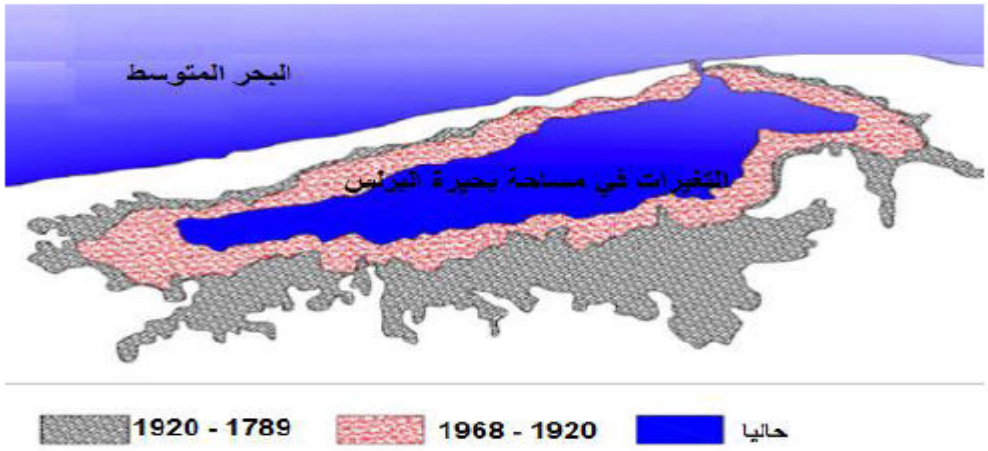
كان من نتيجة التخطيط العشوائى وإنشاء الطرق داخل بحيرة المنزلة سد الكثير من القطوع وعمل فتحات لاتسمح بمرور ودوران حركة المياة من الشمال والجنوب والعكس أثناء المد والجزر – إنشاء الطريق الدولى وطريق دمياط عزبة البرج – مما كان له الأثر الكبير فى عزل أجزاء البحيرة إضافة إلى تعدى الأهالي على القطوع داخل بحيرة المنزلة فى بر المعامل والأس والأس الكبير وبر غزلات وعزل الكثير من البحور مثل بحر الزرقا والحمرا ودشدى والدجو وبحر الشرك وغيرها نتيجة التعديات الأمر الذى زاد معه نسب المياة العذبة من الجنوب وانخفاض المياه المالحة من الشمال الأمر الذى أثر على التركيب المحصولى للبحيرة وزيادة ورد النيل نتيجة ذلك إضافة إلى المخصبات من المصارف الزراعية.

٤-بحيرة البرلس :



وصف البحيرة :

تعتبر بحيرة البرلس ثانى البحيرات الشمالية من حيث المساحة بعد بحيرة المنزلة، وقد تقلصت مساحة البحيرة من نحو ١٦٥ ألف فدان فى السبعينات إلى حوالى ١٠٠ ألف فدان حاليا (الشكل التالي) نتيجة لاستقطاع أجزاء كبيرة منها بالتجفيف واستغلالها فى الاستزراع النباتى، وتتراوح عمق المياه في بحيرة البرلس ما بين ٣٠-١٨٠سم.



شكل (١١٦) يوضح التعديات على مساحة بحيرة البرلس منذ عام ١٧٨ وحتى الآن

تقع البحيرة بكاملها فى محافظة كفر الشيخ ، وتمتد بمحاذاة الساحل الشمالى تقريبا من مركز بلطيم شرقا حتى مركز مطوبس غربا ، مرورا بمراكز البرلس والحامول والرياض وسيدى سالم.

مصادر تغذية البحيرة بالمياه :

أ. **مياه مالحة :** من البحر المتوسط عن طريق بوغاز البرلس.

ب. **مياه صرف زراعى :** من خلال عدة مصارف تصب بالبحيرة وتشمل : مصرف شرق، بلطيم، ومصرف ناصر، ومصرف ٧، ومصرف ٨، ومصرف ٩، ومصرف ١١ ومصرف زغلول (الشكل التالي).

ج. **مياه خليط من المياه العذبة والمالحة :** من خلال قنال برمبال التى تصل البحيرة بنهر النيل فرع رشيد، ومن خلال هاويس الخاشعة الذى يصل البحيرة بمصرف كتشنر.



شكل (١١٧) يوضح خريطة لبحيرة البرلس توضح أهم المصارف التى تصب بها

أهم أنواع الأسماك الموجودة بالبحيرة :

وفقاً لإحصائيات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية (٢٠١٤) تشكل أسماك البلطى النسبة الأكبر من إنتاج البحيرة (٦٢%)، ويليها أسماك العائلة البورية (١٥.٦%)، ثم الأنواع الأخرى، مثل القرامبط (٣.٦%)، ومبروك الحشائش (٣.٧%) والبياض (١.٥%)، ونسبة ضئيلة من الأسماك البحرية كالقاروص والدنيس (٠.٨%).

أهم التحديات التى تواجه بحيرة البرلس :

تتعرض بحيرة البرلس للعديد من المشكلات التى تؤثر تأثيرا سلبيا على تنميتها، وبعض هذه المشكلات يرجع إلى عوامل طبيعية، وبعضها يرجع إلى سلوك الصيادين بالبحيرة، ومنها ما يرجع إلى عوامل إدارية نتيجة لحاجة البحيرة إلى تخصيص استثمارات كبيرة لتوفير الإمكانيات المالية اللازمة لتطوير إدارة البحيرة بحيث تستطيع تقديم خدماتها بصورة أكثر فعالية. ويمكن عرض أهم هذه المشكلات فيما يلى:

انتشار البوص وورد النيل والنباتات المائية الأخرى :

حيث أن نسبة محتوى البحيرة من مياه الصرف الزراعى تفوق بكثير نسبة مياه البحر المالحة، مما يخلق بيئة صالحة لنمو وتكاثر النباتات المائية، وتزيد هذه المشكلة بدخول كميات كبيرة من ورد النيل عبر المصارف الزراعية التى تصب بالبحيرة. وتغطى هذه النباتات مساحات كبيرة من المسطح المائى للبحيرة تبلغ نحو ٤٦% من مساحتها الإجمالية، وهذه المساحات غير صالحة لحركة مراكب الصيد، كما أن هذه النباتات تقوم بامتصاص كميات كبيرة من مياه البحيرة وبالتالى تحدث إطماءات كثيرة وتعمل على ارتفاع منسوب قاع البحيرة بشكل متزايد، علاوة على ركود المياه المحاطة بمناطق النباتات المائية ورداءة خواصها وتلوثها مما يؤدى إلى نفوق الزريعة الطبيعية وإعاقة نمو الأسماك، كما يعرضها لاعتداء أصحاب النفوذ باستغلالها لمصالحهم الشخصية بعمل السدود المخالفة التى تجذب الزريعة والأسماك إليها بطريقة تضاعف من جهد الصيد على حساب المخزون السمكى بالبحيرة.

١- التعدى على المسطح المائى للبحيرة :

يحدث ذلك من أصحاب المرابى المؤجرة لزيادة مساحة هذه المرابى عن المساحة المحددة بالعقد، كما يقوم أصحاب النفوذ بالبحيرة بعمل حوش وسدود مخالفة ووضع أيديهم على مساحات من البحيرة لاستخدامها لمصلحتهم الشخصية بدون ترخيص. وتواجه الهيئة هذه المشكلة بالتصدى لهذه المخالفات بعمل حملات إزالة لإزالة كافة التعديات إلا أن معظم المخالفات يتم إعادتها بواسطة المتعدين، مما يحمل الهيئة عبئا كبيرا فى إزالة هذه التعديات على حساب الجهد والإمكانيات المتاحة لتنمية البحيرة، علاوة على ما تسببه إزالة التعديات من حدوث أعطال جسيمة بالمعدات نتيجة العمل فى الإزالات الذى يعرضها لتلف أجزاء كثيرة منها وهى غالية الثمن وتعويضها لا يتم بسهولة نظرا لضعف الإمكانيات المالية المتاحة مما يؤدى غالبا إلى تعطل هذه المعدات لفترات قد تكون طويلة ويحرم خلالها البحيرة من أعمال التنمية التى كان من الممكن القيام بها بالمعدات التى توقفت عن العمل بسبب تلفها بعد عما الإزالات.

٢- انتشار حرف الصيد المخالفة :

وأهمها استخدام ورد النيل والنباتات المائية فى عمل طرح لتجميع الأسماك أسفلها وصيدها مرة واحدة، واستخدام الغزل المخالف لصيد أكبر كمية من الأسماك بجميع أحجامها وعدم إعطاء فرصة لنمو الأسماك الصغيرة لتحل محل الأسماك التى يتم صيدها بالطرق القانونية، وصيد الزريعة

الطبيعية للتجارة فيها على حساب حاجة البحيرة لهذه الزريعة الطبيعية لتعويض المصاد من الأسماك، مما يؤدى لتناقص المخزون السمكى بصورة مستمرة.

٣- تهريب الزريعة :

ويتم ذلك باستخدام عدد من اللنشات الآلية غير المرخصة تعمل بالبحيرة وتتسبب فى تلوث المياه بعادم الزيوت والوقود المستخدمة فيها وموت أمهات الأسماك وصغارها، مما يتسبب فى استنزاف المخزون السمكى وانخفاض إنتاج البحيرة من الأسماك.

٤- تلوث البحيرة بالصرف الصحى والصناعى :

تصب في البحيرة ٩ مصارف زراعية مخلوطة بالصرف الصحي و الصناعي ويؤدى ذلك إلى تعرض الأسماك للإصابة بالأمراض والطفيليات احتوائها على نسبة مرتفعة من العناصر الثقيلة الضارة بصحة الإنسان، كما تتعرض البحيرة لوجود مقالب قمامة متراكمة على شواطىء البحيرة.

بوغاز البرلس :

يعتبر بوغاز البرلس المصدر الرئيسى لتغذية البحيرة بالمياه المالحة والزريعة الطبيعية للأسماك البحرية، ولذا فإن صيانة البوغاز وتطهيره تعتبر من الأعمال الأساسية المطلوبة لتنمية البحيرة، ولقد تمت أعمال تطوير لبوغاز البرلس خلال الفترة من عام ١٩٩٣ الى ٢٠٠٨ طبقا للبيان التالى:

١- تم عمل أعمال حماية للبوغاز وتطهيره ومد قناة داخل البحيرة بطول ٧٥٠م، بتكلفة ٣.٦ مليون جنيه عام ١٩٩٣.

٢- منذ عام ١٩٩٦ وحتى الآن مازالت المكاتبات مستمرة بين هيئة الثروة السمكية والهيئة العامة لحماية الشواطئ وجهاز تعمير الساحل الشمالى لتطوير وتعميق وتوسيع البوغاز الحالى أو إنشاء بوغاز جديد، وعلى الرغم من الزيادة المستمرة فى تكلفة الأعمال المطلوبة إلا انة لم يتم اتخاذ أى اجراء فى هذا الخصوص.

أعمال تنمية بحيرة البرلس من خلال إنشاء قنوات شعاعية :

تمثل المياه البحرية التى تصب فى بحيرة البرلس المصدر الأساسى لخلق البيئة المائية الصالحة لنمو وتكاثر الأسماك البحرية الفاخرة ، علاوة على أن هذه المياه تعمل على الحد من انتشار البوص وورد النيل والنباتات المائية الأخرى التى تزدهر فى المياه العذبة والخليط التى ترد إلى البحيرة من خلال المصارف الزراعية التى تصب بها . ونظرا لأن أعمال تطوير بوغاز البرلس تواجه بصعوبات تحول دون إجراء التطهير اللازم فى الأوقات المناسبة لعدم توفر الاعتمادات المالية المطلوبة والتى تبلغ قيمتها حاليا ٢٤٠ مليون جنيه، فقد كان الاهتمام بشق القنوات الشعاعية التى تسمح باستغلال أكبر قدر ممكن من مياه البحر المتوسط عبر بوغاز البرلس ودخولها إلى عمق البحيرة، كما أن تطهير البوغاز مع عدم وجود قنوات عميقة لسحب المياه من البوغاز يعنى عدم جدوى تطهير البوغاز.

والقنوات الشعاعية تعمل على إيجاد فاصل للبحيرة عن المزارع السمكية المقامة على شواطئها بشكل يصعب معه التعدى على المسطح المائى للبحيرة وبالتالى فهى تحافظ على مساحة البحيرة من النقصان وتضمن لجموع الصيادين استمرار وجود هذا المورد السمكى الذى يعملون فيه كمصدر رزق وحيد لعدد كبير منهم، حيث تحافظ على المساحة الإنتاجية وتمنع اختفاء الأسماك البحرية الفاخرة عالية القيمة من البحيرة نتيجة زيادة نسبة عذوبة المياه بالبحيرة فى حالة عدم انسياب القدر الملائم من المياه المالحة داخل البحيرة.

وقد قام جهاز تعمير الساحل الشمالي الأوسط في عام ٢٠٠٢ بتنفيذ قناة شعاعية شرقية ببحيرة البرلس، بعدها تم تنفيذ قناة شعاعية أخرى غرب القناة الأولى (الشرقية) بطول ١.٣ كم.

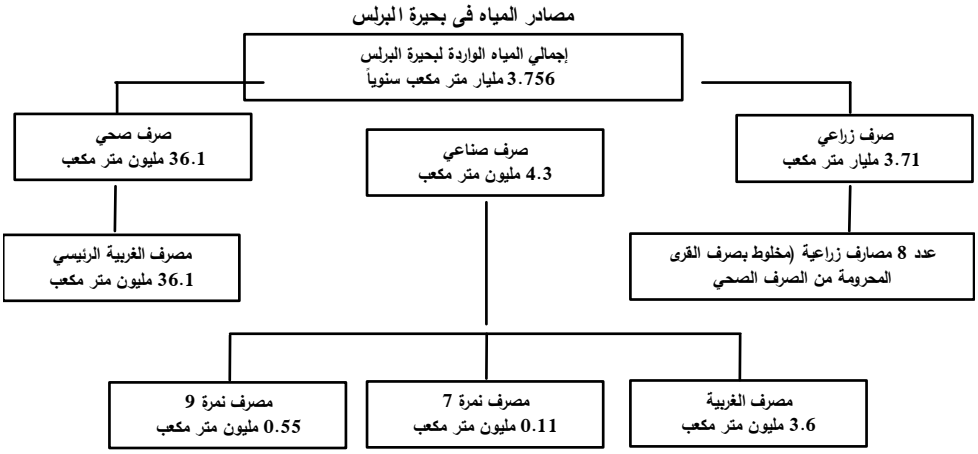
وفي عام ٢٠٠٩ تم إزالة البوص وأعمال تكريك لمساحة تقدر بحوالي ٤٥٠ فدان (Zone 2 وحوالي ٤٠% من Zone 1) في مواجهة مدينة بلطيم، إلا أن الشركة المنفذة قامت بردم شريط من البحيرة بطول ٥ كم وعرض ١٥٠ متر كأحواض ترسيب لتكريك باقي المساحة، وتقدر هذه المساحة بحوالي ١٧٥ فدان و التي قد سمحت لأعمال تعدى جديدة على البحيرة.

إزالة التعديات :

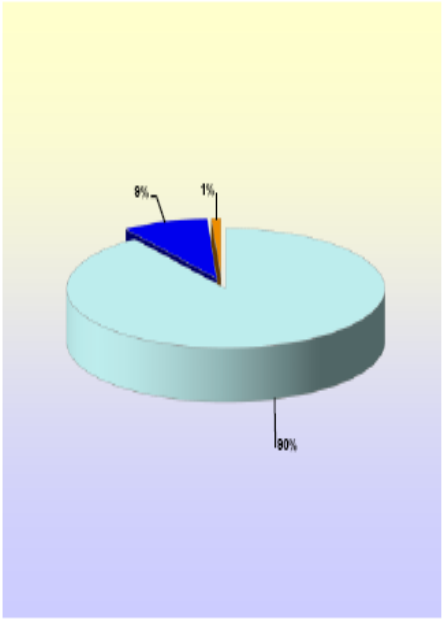
تمثل التعديات على المسطح المائى ببحيرة البرلس تحديا قويا لأعمال تنمية البحيرة، كما تمثل اعتدا ء على حقوق الآخرين التى كفلها لهم القانون ، علاوة على عدم احترام سيادة الدولة وهيبتها.

وتتمثل التعديات على البحيرة فى استقطاع أجزاء منها بدون وجه حق بقوة النفوذ وأعمال البلطجة، وذلك بعمل الحوش والسدود التى تجتذب الأسماك والزريعة وتربيتها لصالح أفراد معدودين داخل المساحات المخصصة للصيد الحر ، كما توجد التعديات فى صورة وضع اليد على أجزاء مائية وغرؤس البوص بها وعمل تحاويط من نباتات ورد النيل لجذب الأسماك داخلها وصيدها مرة واحدة صيدا جائرا ، وهناك من يضم المساحات الملاصقة للمزارع السمكية المرخصة لهذه المزارع طمعا فى زيادة مساحة مزارعه السمكية بأكثر من المساحة المؤجرة ، على حساب أصحاب الحق من الصيادين الملتزمين بالصيد الحر بالحرف القانونية.

ونظرا لخطورة انتشار ظاهرة التعدى على المسطح المائى للبحيرة فإنه يجب التصدى لهذه الظاهرة بالتنسيق مع شرطة المسطحات المائية.



شكل (١١٨) رسم تخطيطى يوضح أنواع وكميات الصرف المختلفة على بحيرة البرلس

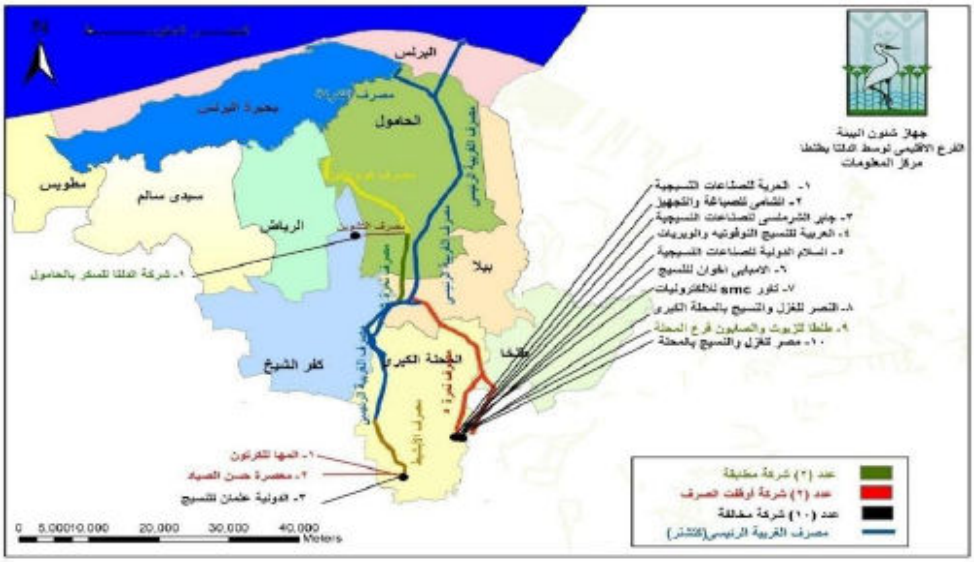


م	أنواع الصرف	كمية الصرف م3/عام
1	صرف زراعى وصرف صحي عشوائي	3.71مليار
2	صرف صحى	36.1مليون
3	صرف صناعى	4.3 مليون
	الإجـــمالـــى	3.756 مليار

مصادر التلوث بالصرف الصناعي
فى بحيرة البرلس

أولاً : الصرف الصناعي
كميته (٤.٣ مليون م٣/عام)

1-15% من مياه مصرف الغربية الرئيسي (3.6 مليون م3/عام)	2- مصرف نمرة 7 (0.11 مليون م3/عام)	3- مصرف نمرة 9 (0.55 مليون م3/عام)
هناك عدد 10 شركات تقوم بصرف مخلفاتها عليه	شركة الإسكندرية للزيوت والصابون بكفر الشيخ	شركة الإسكندرية للزيوت والصابون بكفر الزيات



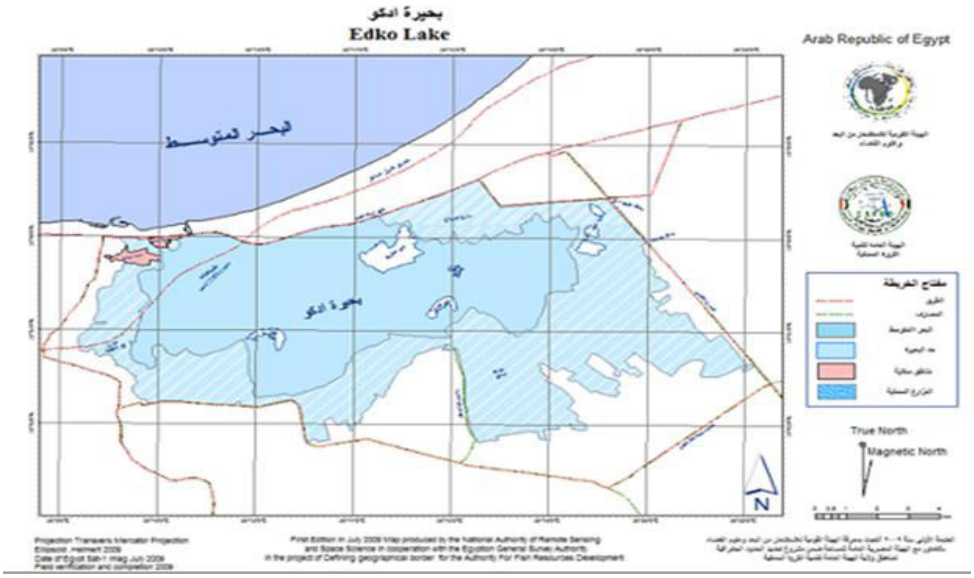
شكل (١١٩) يوضح الشركات التى تقوم بالصرف
على مصارف فرعية ومنها على مصرف الغربية الرئيسي (كتشنر)

جدول (١٢١) يوضح الصرف الزراعي والمخلوط بصرف صحي لعدد (٨) مصارف زراعية تصب فى بحيرة البرلس

م	إسم المصرف	كمية الصرف الزراعي مليون م٣/سنوياً
١	مصرف البرلس	٦٠٩.٦
٢	مصرف الغربية الرئيسي (١٥%)	٤٨٥.٧
٣	غرب البرلس	١٣٩.٧٥
٤	مصرف تيرة	٦٠٩.٦
٥	مصرف نمرة ٧	٤٧٦.١
٦	مصرف نمرة ٨	٤٢٥.٦
٧	مصرف نمرة ٩	٧٨٠
٨	مصرف نمرة ١١	٧٢٢.٩٨
	إجمالي الصرف ٧٥٥-٣ مليار م٣/سنوياً	**٣.٧٥٥ مليار م٣/سنوياً**

*- المصدر جهاز شئون البيئة.

٥-بحيرة إدكو:



تقع بحيرة إدكو على بعد ٤٠ كم شرق مدينة الاسكندرية و ١٨كم غرب مدينة رشيد، وتمثل الحد الجنوبى لمركز إدكو والحد الشمالى لها البحر المتوسط ، حيث تتصل البحيرة بالبحر المتوسط عن طريق بوغاز المعدية ، ويعتبر منسوب البحيرة أعلى من منسوب البحر بسنتيمترات.

وصلت مساحة البحيرة إلى ١٧ ألف فدان فى السبعينيات ، والمساحة الحالية تتراوح بين ١٩ إلى ٢٠ ألف فدان بعد تطوير بعض المناطق الضحلة وضمها للمسطح المائي للبحيرة، كما يتراوح عمق البحيرة ما بين ٣٠سم الى ٤ أمتار.

تزداد ملوحة مياه البحيرة كلما اتجهنا شمالا حتى تبلغ أقصاها عند منطقة بوغاز المعدية في الشمال الغربى وذلك لتأثر هذه المنطقة بمياه خليج أبوقير وتبلغ مساحة هذه المنطقة أكثر من خمسة آلاف فدان وتسمى بالبركة، وتصبح مياه هذه المنطقة أكثر ملوحة خلال فترات النوات الموسمية حيث تدخل مياه البحر إلى البحيرة.

منذ إنشاء شبكة الرى والصرف فى محافظة البحيرة عام ١٩٢٠ أصبحت بحيرة إدكو وعاء لصرف أكثر من ٣٠٠ ألف فدان فى محافظة البحيرة.

وتقوم المصارف الزراعية بصرف كمية ٢٠ مليون م٣ بالسنة (حوالى ٥٥ ألف م٣/يوم) من المياه على البحيرة.

المصارف الزراعية التى تنتهى إلى بحيرة إدكو:

م	المصرف	جهة الصرف على البحيرة	كمية الصرف	الموقف الحالى
1	مصرف ادكو	الجزء الشمالى من البحيرة .	30 ألف م3/ يوم	مطابق للمادة رقم 68 من القانون رقم 48 لسنة 82، الخاصة بالمواصفات الواجب توافرها فى المياه الغير عذبة
2	مصرف البوصيلى	الجزء الشمالى من البحيرة ، ويصرف على مصرف ادكو عن طريق وصلة كوم بلاج		مطابق للمادة رقم 68 من القانون رقم 48 لسنة 82
3	مصرف محيط إدكو	الجزء الجنوبى من البحيرة .	25 آلاف م3/ يوم	غير مطابق (بالمواد الصلبة العالقة TSS) - ارتفاع طفيف = 65 ج/م - حدود القانون = 60 ج/م
4	مصرف برسيق	يصرف على مصرف محيط ادكو من الجزء الجنوبي للبحيرة .		غير مطابق (بالمواد الصلبة العالقة TSS، المواد الصلبة الذائبة TDS) - ارتفاع طفيف = 80 ج/م (TSS) - ارتفاع طفيف = 2100 ج/م (TDS) - حدود القانون = 2000 ج/م

الصرف الصناعى :

هناك مصدر وحيد للصرف الصناعى فى بحيرة ادكو يتمثل فى شركة سجاد دمنهور والتى تقوم بالصرف على مصرف زراعى ومنه إلى البحيرة، وتبلغ كميات مياة الصرف الصناعى التى تضخها الشركة ٩٥٠ م٣/يوميا، وقد قامت الشركة بتركيب وحدة معالجة ثانوية للصرف الصناعي والصحي، واصبحت المياة التى تصرفها على البحيرة مطابقة الشركة للقانون رقم ٤٨ اسنة ٨٢ بشأن الصرف على المسطحاتز.

إنتاج البحيرة :

يقدر الانتاج السنوى لبحيرة ادكو بنحو ٦٠٠٠ طن، يمثل البلطى نحو ٨٥% من كميات الأسماك المنتجة. ويقدر عدد المشتغلين بالصيد فى البحيرة بنحو ٤٨٥٧ صياد.

أهم التحديات التى تواجة بحيرة إدكو :

١- انتشار البوص والهيش بمساحات مختلفة من البحيرة بحيث أصبح يغطي أكثر من ٧٠% من مساحة البحيرة.

٢- التلوث الناتج عن محطات الصرف الصحي والتي تنتشر حول البحيرة خاصة المحطة الموجودة على بوغاز المعدية.

٣- إطماء بوغاز المعدية وهو الوصلة المائية بين البحيرة وخليج أبوقير المغذي للبحيرة بالمياه المالحة.

٤- ارتفاع قاع البحيرة نتيجة الترسيبات الناتجة عن الصرف الزراعي والصحي و الصناعي، الأمر الذي يمنع دخول مياه البحر إلى البحيرة.
٥- تلوث مياه المصارف المغذية للبحيرة و التي منها المصرف الخيري والذي يخلط بمياه الصرف الصحي القادمة من شمال الجيزة بالإضافة إلى الصرف الصحي المعالج وغير المعالج لمحافظة البحيرة.
٦- كما أن التعديات على البحيرة تعتبر من الأمور المشتركة مع بقية البحيرات، تتمثل معظم هذه التعديات في إنشاء مزارع سمكية بالمخالفة للقانون.
٧- وفقا لتقرير الرصد الصادر عن جهاز شئون البيئة في مايو ٢٠١٦ فإن بحيرة إدكو تعتبر خزان لمياه الصرف الملوثة بالمخلفات الآدمية فهى تستقبل مياه المصارف الزراعية من خلال أربعة مصارف، وعند تطبيق معيار جودة المياه الصالحة للاستخدام الآدمي على مياه البحيرة وفقا للمعايير التي أصدرتها وزارة الصحة عام فإننا نستطيع أن نقرر الآتي:
أ. تجاوز أعداد البكتريا عن المعدل المسموح به بما يؤثر سلبا على الصحة العامة للصيادين خاصة عند مناطق مصبات المصارف في البحيرة ، كما يؤثر صرف المزارع السمكية غير المراقبة و المنتشرة حول البحيرة و التي تصرف مياهها الملوثة مباشرة على البحيرة.
ب. وقد وجد انخفاض في محتوى المصارف و البحيرة من الكلوروفيل مما يدل علي وجود صرف صناعى ناتج من الشركات المجاورة مثل شركات البترول، الكهرباء، الأسمدة بالأضافه الى شركات الصباغه وغيرها.

٦-بحيرة مريوط :



تبلغ مساحة بحيرة مريوط حاليا حوالي ١٦ ألف فدان بعد أن تم استقطاع ٨٧٠ فدان للأغراض الآتية:
- ٥٠٠ فدان لإنشاء مدينة رياضية بناء بقرار رئيس الوزراء.
- ٢٠٠ فدان لإنشاء القطاع السابع من الطريق الدولي الساحلي الشمالي.
- ١٣٠ فدان لإنشاء الحديقة الدولية.

- ٤٠ فدان لتوسعات مشروع الصرف الصحى بالإسكندرية.

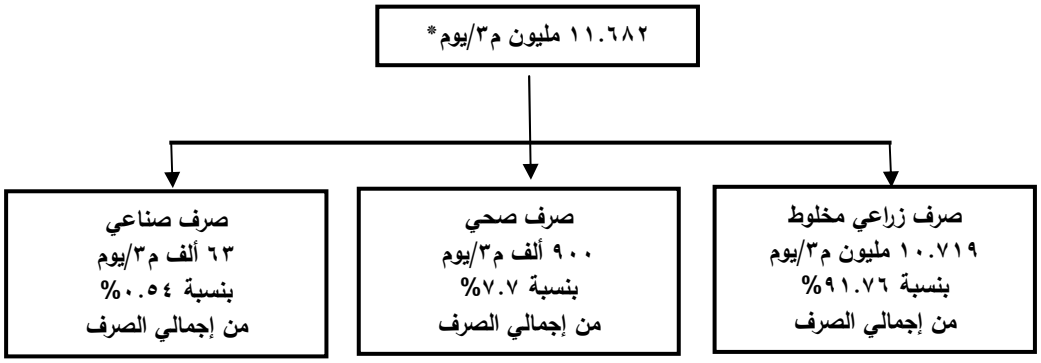
البحيرة حاليا عبارة عن خمسة أحواض:

- الحوض الشرقي وهو الحوض الرئيسي ومساحتة ٦٠٠٠ فدان.
- الحوض الغربي ومساحتة ٣٠٠٠ فدان.
- الحوض الجنوبي الشرقي ومساحة ١٠٠٠ فدان.
- حوضين في الجنوب ومساحتهما ٢٠٠٠ و ٥٠٠٠ فدان.

ويعتبر خليج المكس هو المصب الوحيد للبحيرة عن طريق محطة رفع طلمبات المكس التي يتم بواسطتها التحكم في مستوى مياه البحيرة.

مصادر المياه لبحيرة مريوط:

إجمالي الصرف على بحيرة مريوط



* المصدر : محطة رفع طلمبات المكس – مصلحة الميكانيكا والكهرباء – وزارة الري والموارد المائية

وتقسم هذه المصادر تفصيلا على بحيرة مريوط على النحو التالي:

(الإجمالي ١١.٦٨ مليون متر مكعب/يوم)

مقسمة على النحو التالي:

- ٧.٢ مليون متر مكعب صرف زراعي من مصرف العموم الزراعي (زراعي فقط).
- ١.٤ مليون متر مكعب/يوم من مصرف القلعة الزراعي و الذي يصب في حوض الـ ٦٠٠٠ وتتكون مياهه من ٩٢٠ ألف متر مكعب صرف زراعي + ٤٨٠ ألف متر مكعب صرف صحي.
- ٢.٧٠٦ مليون متر مكعب/يوم من الوصلة الملاحية لترعة النوبارية منهم ٢.٦ مليون متر مكعب صرف زراعي + ٧٠ ألف متر مكعب صرف صحي + ٣٦ ألف متر مكعب صرف صناعي.
- ٣٥٠ ألف متر مكعب/يوم صرف صحي مباشر من محطة التنقية الغربية.
- ٢٦.٥ ألف متر مكعب/يوم صرف صناعي مباشر تصرف من ثلاثة منشأت صناعية.

أولا :مصادر الصرف الصحي على بحيرة مريوط :

الصرف المباشر لمحطة التنقية الغربية تصرف ما يقدر بحوالي ٣٥٠ ألف متر مكعب/يوم ويتم صرفهم مباشرة على حوض الـ ٦٠٠٠ فدان والمحطة تقوم بعملية معالجة ابتدائية ووفقا لتقرير البيئة فهي غير مطابقة، كما تقوم محطة التنقية الشرقية بصرف ٤٨٠ متر مكعب/يوم وتصرف مباشرة على حوض الـ ٦٠٠٠ فدان وتقوم المحطة بعمل معالجة ابتدائية والمياه غير مطابقة للمواصفات،

وقد تم عمل مجري محدد لتجميع صرف المحطتين على الحدود الشرقية والشمالية للحوض لابعاد نواتج المحطتين وتوجيههم مباشرة إلى محطة المكس، وذلك في محاولة لتفادي تلوث حوض الـ ٦٠٠٠ فدان، ويجب عمل خطة شاملة لتطوير عمليات المعالجة الابتدائية وتحويلها إلى معالجة ثانوية والتي سوف تكون لها آثار إيجابية على جودة المياه، ومن المتوقع أن تزيد تكلفة هذه العملية عن مليار جنيه.

ثانيا : الصرف الصناعي للشركات على بحيرة مريوط :

تقوم شركات البترول بصرف ما يقرب من ١٢٠ متر مكعب بشكل صناعي مباشر من مجمعي مرغم والمكس، كما تقوم شركات البتروكيماويات الموجودة على بحيرة مريوط بصرف صناعي غير معالج تقدر كميته بحوالي ٢٦.٥٢٠ ألف متر مكعب/يوم ومطلوب بصورة عاجلة توفيق أوضاع هذه الشركات حماية لبحيرة مريوط، كما تقوم بعض شركات البتروكيماويات بصرف صناعي غير مباشر على بحيرة مريوط وتقدر كميته بحوالي ٣٦.٥٠٥ ألف متر مكعب/يوم.

التنوع البيولوجى لبحيرة مريوط :

تحتوى البحيرة على كميات هائلة من الكائنات النباتية والحيوانية مثل الطحالب والحيوانات القاعية والفيتوبلانكتون والزوبلانكتون، مما يحافظ على التنوع البيولوجى والتوازن البيئى، حيث تعتبر الكائنات النباتية أحد أهم عوامل التخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون المساهم الرئيسى فى ظاهرة الاحتباس الحرارى، والمنتجة لغاز الأكسجين الذائب بالماء واللازم لمعيشة الأسماك، كما يوجد أنواع مختلفة من الطيور التى تعيش على الحشرات وتلك الكائنات النباتية بالبحيرة.

وتعد بحيرة مريوط من المواقع الرئيسية فى مسارات الطيور المهاجرة وأى إخلال بنظام البحيره يترتب عليه إخلال بالتوازن البيئى وبالتالى فقدان أنواع كبيرة ومهمة من الطيور المهاجرة.

أهم لاالتحديات التى تواجه بحيرة مريوط :

١- التلوث الناتج من محطتى تنقية الصرف الصحى بالإسكندرية (على حوض ٦٠٠٠ فدان).

٢- التلوث الناتج من الصرف الصناعى لبعض المنشآت غير المطابقة (على أحواض ٦٠٠٠ فدان و ٦٠٠٠ فدان).

٣- انتشار البوص والهيش بالأحواض المختلفة للبحيرة.

٤- تتلقى بحيرة مريوط يوميا:

أ. مليون متر مكعب يوميا من المخلفات السائلة والتي تحتوي على ما يقرب من ٢٦٠ طنا من المواد الصلبة العالقة بدون أي معالجة.

ب. يقدر حجم مخلفات الصرف الصحي بمحافظة الأسكندرية بأكثر من مليون متر مكعب يوميا.

ج. هناك حوالي ٢٠٠ ألف فدان من الأراضي الزراعية التي ينتج عنها صرف زراعي محمل بمتبقيات مبيدات حشرية ومخصبات كيميائية تصل في النهاية إلى البحيرة.

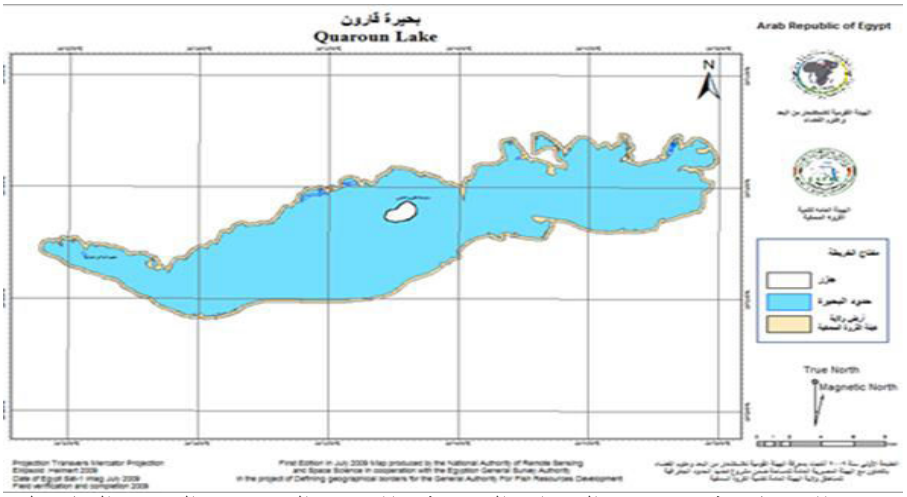
د. يصب مصرف القلعة حوالي ٧٥٠ ألف متر مكعب صرف صحى في البحيرة والتي تصب جميعها في حوض الـ ٦٠٠٠ وتكاثر الحشائش داخل هذا الحوض تغطي أكثر من ٦٧% من مساحة الحوض (جهاز شئون البيئة، ٢٠١٦).

البحيرات الداخلية :

توجد في مصر خمسة بحيرات داخلية رئيسية هي بحيرتي المرة و التمساح، بحيرة قارون، وادي الريان، بحيرة ناصر بالإضافة إلى منخفض توشكى، ناهيك عن بعض البحيرات الأخري، حبث تعتبر بحيرتي المرة و التمساح نموذج للبحيرات المالحة و التي تتعرض بشكل مباشر للتلوث نتيجة لموقع البحيرتين على الخط الملاحي لأهم ممر ملاحي في العالم وهو قناة السويس والتي تصب فيها

مخلفات ناقلات البترول وعوادمها هذا بالإضافة إلى نعرضهما لمصادر الصرف الصحي و الصناعي الغير معالج لبعض المدن التي تطل على البحيرتين.
أن البحيرات الداخلية تعرضت أيضا للعديد من التعديات و التي من أهمها التلوث بالصرف الصناعي و الصحي و الذي تمثله بحيرة قارون و الريان ، وايضا بحيرات المرة والتمساح ناهيك عن الصيد الجائر و الذي تشاركهم فيه بحيرة ناصر و التي تتعرض لعمليات الصيد الجائر والمستمر.

بحيرة قارون أو بركة قارون وبحيرات وادي الريان :



١- وهي ذات خاصية متفردة في البحيرات المصرية ، إذ تعتبر البحيرة هي المصب النهائي لجميع الترع والمصارف التي تدخل إلى محافظة الفيوم، وتبلغ سعة البحيرة عند منسوب ٤٥ متر تحت سطح البحر ٨٠٠ مليون متر مكعب، وعند منسوب ٤٣.٥ متر تحت سطح البحر تصبح سعة البحيرة ١١٥٥ مليون متر مكعب ماء، ويبلغ عدد القوارب التي تعمل بها ٦٠٥ قارب يتعايش منها ٥٥٠٠ صياد يسوقون إنتاجهم من خلال ١١ مركز تجميع منتشرة في علي ساحل البحيرة.
٢- تصل مساحة البحيرة إلى ٥٢ ألف فدان.
٣- بحيرة داخلية مغلقة تقع في الشمال الغربي لمحافظة الفيوم وكانت مياهها عذبة قبل إدخال نظام الري المستديم في القرن التاسع عشر (عصر محمد علي باشا)، وقد زادت درجة الملوحة إلي ١٢ ألف جزء في المليون سنة ١٩٢٨م وإرتفعت بشكل مضطرد عاما بعد آخر حتي وصلت إلي ما يقرب من ٣١ ألف جزء في المليون سنة ٢٠١٣م، ويتم إستخلاص الأملاح الذائبة من مياة البحيرة من خلال أحد شركات استخلاص الملح، وقد تحولت البحيرة من مسطح مائي شروب (نصف ملحي) إلي مسطح مائي ملحي قريب من مياه البحر.
٤- بعد أن تحولت مياه البحيرة إلى بيئة مالحة، بدأ نقل زريعة العائلة البورية من محطة المكس عام ١٩٢٨م ثم بدأ نقل أمهات أسماك الموسي عام ١٩٣٨م.
٥- أثناء نقل زريعة الأسماك البحرية عام ١٩٢٨م نقل معها العديد من الحيوانات البحرية الصغيرة من القشريات، والمفصليات، والرخويات التي أخلت بالتوازن الطبيعي في البحيرة نظرا لأن بعضها لا يصلح كغذاء لأسماك البحيرة مما جعلها تتكاثر بصورة كثيفة في غياب الأعداء الطبيعية.

أهم التحديات التى تواجه بحيرة قارون :

أولا: طرق الصيد :

- تعرضت البحيرة إلي الصيد المكثف وبإستخدام شباك غير قانونية حتي أصبحت هي السمة الغالبة علي صيادي البحيرة.
- استخدام شباك الجر ذات الماجة الصغيرة جدا في صيد الجمبري الأبيض أدي إلي تدمير عوامل التنمية بالبحيرة وقضي علي زريعة الأسماك المنقولة والمتوطنة.
- اعتماد الصيادين علي الصيد في فترة المنع بالبحيرة خلال شهري مايو ويونيو، مما هدد الثروة السمكية.

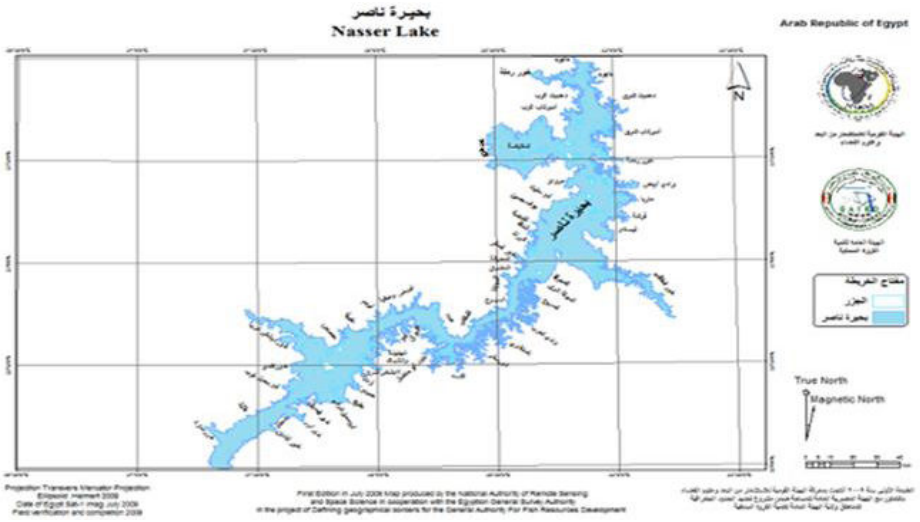
ثانياً: ارتفاع ملوحة مياه البحيرة :

- تعتبر بحيرة قارون بمثابة مصرف عام لمحافظة الفيوم.
- مع الوضع في الاعتبار انة لولا مياه الصرف لإنقرضت البحيرة تماما بتأثير عمليات البخر.
- يقدر المتوسط السنوي للمياه التي تصرف في البحيرة بين ٣٦٥ إلى ٤٠٠ مليون متر مكعب وهي تعادل تقريبا نسبة البخر من البحيرة في العام الواحد ولولا مياه الصرف لانقرضت البحيرة تماما بتأثير عمليات البخر.
- يمثل كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) نحو ثلث ملوحة البحيرة، وتختلف نسبة الملوحة زمانا ومكانا.. فالشواطئ الجنوبية والشرقية للبحيرة أقل من ملوحة من شواطئها الشمالية والغربية.
- تبلغ الملوحة حدها الأدني في شهر مارس ، بينما تصل إلي أقصاها خلال أغسطس وسبتمبر.
- حوالي ٦٩% من مياه الصرف تذهب إلي بحيرة قارون، والباقي ٣١% يذهب إلي بحيرات وادي الريان.
- يقدر ما يلقي في البحيرة من مياه الصرف بحوالي ٣٩٠ مليون متر مكعب حاملة معها أملاح تقدر بحوالي ٧٠٠ طن سنويا معظمها أسمدة كيماوية، ومبيدات حشرية، وبعض أملاح الصرف الصحي.

ثالثاً : التلوث البيولوجي :

- تعاني بحيرة قارون من شدة التلوث الناتج عن الصرف سواء الزراعي أو الصحي الذي يصب فيها يوميا، يحدث هذا التلوث نتيجة للزيادة المطردة لتلوث مياه البحيرة نتيجة لارتفاع تركيز الملوثات بالبحيرة برغم كونها تقع ضمن منطقة محمية طبيعية.
- دخول كائنات بحرية غريبة مع مياه نقل إصبعيات الأسماك و القشريات التي تنقل إلى البحيرة سنويا.
- الصرف الصحي غير المعالج والذي يتم على البحيرة أو على المصارف الزراعية المغذية للبحيرة.

٧-بحيرة ناصر :



وصف البحيرة :

- طول البحيرة ٥٠٠ كيلو متر.
- مساحة البحيرة حوالى ٥٢٥٠ كيلومتر مربع.
- متوسط عرض البحيرة ١٢ كيلو متر.
- أقصى عرض للبحيرة ٣٥ كيلومتر وهو بالقرب من مدار السرطان.
- سعة التخزين الكلية ١٦٢ مليار متر مكعب.
- سعة التخزين الميت ٣٢ مليار متر مكعب.
- عمقها ١٨٠ متر (٥٩٠ قدم).
- يبلغ إنتاج البحيرة ٢٦٢٧٠ طن عام ٢٠١١ بما يمثل حوالى ١٥.٣% من إجمالى إنتاج البحيرات فى مصر.

تقسم مصايد بحيرة ناصر إلى منطقتين رئيسيتين كالآتي :

- **مناطق الصيد بالمياه الشاطئية :** تمثل ٢٠% من مسطح البحيرة وتبلغ مساحتها حوالي ربع مليون فدان، ومن المؤكد علميا أن أسماك البلطي لا تهاجر بعيدا عن المواقع الطبيعية لتواجدها، وعلى هذا فإنة من الضرورى إمداد البحيرة بزريعة هذا الصنف وتركها للنمو بالمواقع الطبيعية حتى تصل إلى الحجم المناسب للتسويق بعد سنوات قليلة.
- **مناطق الصيد بالمياه العميقة** (تمثل ٨٠% الباقية من مسطح البحيرة وتبلغ مساحتها حوالي مليون فدان).

أهم التحديات التى تواجه بحيرة ناصر :

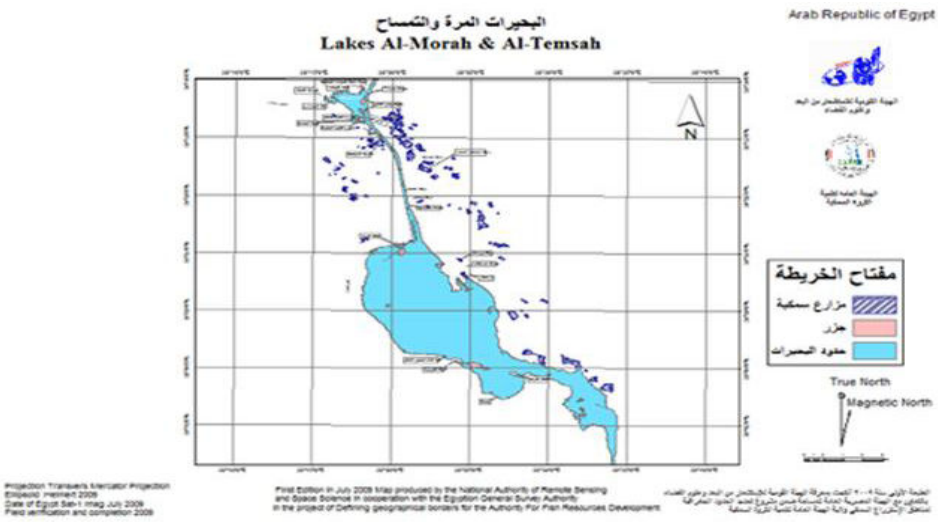
١. تعتبر أولى التحديات الموجودة في بحيرة ناصر هو عدم تبعيتها لجهة واحدة فهي من الناحية الإدارية والمعدات الموجودة بها تابعة لجهاز تنمية بحيرة السد العالي بينما جمعيات الصيادين وأعمال الصيد تتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية مما يجعل هناك تضارب في القرارات وكذلك عدم صحة البيانات الإحصائية الواردة عن البحيرة.

٢. يعمل في البحيرة بالإضافة إلى مراكب الصيادين وحدات نقل وتخزين الأسماك والتي لم يتم تطويرها منذ فترات طويلة بالإضافة إلى انخفاض كفاءة موانى الإنزال.
٣. زيادة عمليات الصيد الجائر و المخالف نتيجة لعدم المراقبة المستمرة خلال فترات الراحة البيولوجية نتيجة لنقص وحدات الرقابة حدث تدهور في المخزونات السمكية.
٤. تعتبر عمليات تهريب الأسماك واحدة من أهم التحديات التي تواجه تنمية بحيرة ناصر.
٥. نتيجة لتضارب الجهات لا توجد خطة واضحة لتنمية البحيرة والاستفادة من المفرخات الموجودة بالبحيرة.
٦. عدم وجود برامج توعية وإرشاد سمكى بمصايد البحيرة.
٧. تدنى الخدمات الاجتماعية والصحية التي يتم تقديمها من خلال جمعيات الصيادين.
٨. استغلال التجار وأصحاب اللنشات للصيادين.
٩. التضارب بين الجمعيات على مناطق الصيد.
١٠. قصور في تطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بالمصايد والاستثناءات والموائمات السياسية بسبب الظروف التى تمر بها البلاد.

كيفية استغلال الأخوار لتنمية بحيرة ناصر :

- من خلال المفرخات السمكية الموجودة بالبحيرة وعددها ثلاث مفرخات يمكن إنتاج زريعة أسماك البلطي وقشر البياض.
- يمكن استغلال الزريعة المنتجة من المفرخات في مساحات تحضينية داخل الأخوار المطلة على البحيرة وتغذية هذه الزريعة من خلال تنمية الأغذية الطبيعية حتى تصل لوزن ٧٥-١٠٠جم.
- تطلق هذه الأسماك في البحيرة مباشرة للاعتماد على نفسها في التغذية الحية من البحيرة حتى تصل للأوزان التسويقية ليتم صيدها وذلك دعما للصيادين بهذه المناطق وتنمية للإنتاج السمكي.

٨-بحيرات المرة والتمساح :



تقع بحيرات المرة و التمساح بين الجزء الشمالي والجنوبي لقناة السويس حيث تشكل في فترة من الفترات السابقة مكان إلتقاء قافلتي الشمال والجنوب التي تعبر قناة السويس وهي تستمد مياهها من البحرين المتوسط والأحمر ولذلك فهي بحيرات مالحة و يبلغ مجموع مساحاتها حوالي ٢٦٥ كيلو متر مربع (٢٥٠ كم لبحيرتي المرة و١٥كم لبحيرة التمساح) و الأخيرة هي الأقل عمقا إذ يبلغ متوسط عمقها حوالي ١ متر.

يبلغ إنتاج البحيرة حوالي ٣٦٨٠ طن (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ٢٠١٤)، وتمثل القواقع و المحار أكبر مصيد في البحيرات المرة والتمساح (٣٧%) يليها أسماك العائلة البورية (١٢.٥%) ثم الكابوريا (١٢%) ثم الجمبري (٧.٥%) والشخرم والسردين والسيجان ويمثلون (٩.٧%) والسبيط (٢.٨%) كما توجد بها مصيد لنوع من الجمبري صغير الحجم يسمى أبو ليفه (٤.٥%) وهو يستخدم في تغذية الأسماك أو صناعة السندوتشات.

أهم المشكلات التى تواجه بحيرتي المرة و التمساح :

ومصادر التلوث في قناة السويس وبحيرة التمساح هو الصرف الصحى والزراعى والصناعى الذي يلقى فيها بدون معالجة، بما يحمله من مبيدات وكيماويات وهرمونات في المجرى الملاحى لقناة السويس، وفى البحيرات المرة، والمنزلة، والتمساح التى تعتبر بمثابة المصادر الرئيسية لصيد الأسماك في هذه المنطقة ، الأمر الذى أدى إلى تناقص الثروة السمكية واصابتها بالعديد من الأمراض ، ومن ثم نقلها إلى مواطنى المحافظة . هناك أيضا في منطقة الأتكة يتم صرف ما يقدر بحوالي ٢١٠ آلاف متر مكعب شهريا من مياه الصرف الصناعى والصحى على مخر السيل المقام بجوار ميناء الأدبية ، الأمر الذي ينعكس على تعرض مياه الخليج لكارثة بيئية خطيرة تهدد بالقضاء على الكائنات البحرية والأسماك، بخليج السويس ، وقد أعدت ٥ جهات حكومية وهى وزارة البيئة وهيئة الثروة السمكية ومعهد علوم البحار وهيئة تنمية خليج السويس وهيئة الصرف الصحى ومحافظة السويس تقريرا يفيد أن كمية مياه الصرف الصناعى والصحى المنصرفة من منطقة عتاقة الصناعية والمنطقة الحرة تزيد على الطاقة الاستيعابية لمحطة المعالجة بعتاقة مما نتج عنه صرف الكميات الزائدة على الخليج مباشرة بأكثر من ٧ آلاف متر مكعب يوميا فضلا عن قيام مقاول التشغيل والصيانة بإحداث كسر فى إحدى المطابق لصرف كمية من المياه كبيرة.

كما تعتبر مخلفات مياه السفن و التلوث البترولي من أهم مصادر التلوث التي تصيب البحيرات المرة والتمساح باعتبارها تتلقى مياهها من أهم مجرى ملاحي في العالم بما عليه من حركة سفن خاصة ناقلات البترول.

وقد رصدت الهيئة العامة المصرية لمشروعات الصرف بالإسماعيلية بيانا بالمصارف التى تلقى مخلفاتها في مياه البحيرات وقناة السويس حيث بلغ عددها نحو ٢٠ مصرفا منها ١٠ مصارف تصب في المجرى الملاحى لقناة السويس و٣ مصارف تصب في بحيرة التمساح و٧ مصارف تصب في البحيرات المرة والمنزلة.

كما كشف تقرير حديث للمعمل المشترك بالإسماعيلية عن وجود محطات لمعالجة مياه الصرف الصحى معالجة ثنائية غير نهائية بالمحافظة يحظر استخدام المياه الناتجة عنها في رى الأشجار المثمرة، منها محطة معالجة سرابيوم وتصب في مصرف المحسمة الذى ينتهى إلى بحيرة الصيادين ومنها إلى بحيرة التمساح، ومحطة معالجة مدينة القنطرة غرب وتصب في مصرف شمال الإسماعيلية وينتهى عند بحيرة المنزلة، ومحطة معالجة التل الكبير وتنتهى إلى بحيرة التمساح، ورصد ارتفاع نسبة (COD) والقلوية والأكسجين المستهلك كيميائيا وغاز كبريتيد الهيدروجين

وطالب بتشكيل لجنة من المحافظة وهيئة قناة السويس والرى والبيئة والزراعة والصرف لإلغاء مصبات الصرف الصحى.

مقترحات تنمية بحيرات المرة و التمساح :

١- وقف أعمال الصرف الصحي التي تتم على البحيرات مع عمل معالجة ثلاثية للمياه قبل التصرف فيها إلى البحيرات.

٢- إنشاء نقاط مراقبة بيئية لمنع وتجنب التلوث البترولي الذي يمكن أن يحدث نتيجة للسفن التي تمر بالمنطقة.

٣- إنشاء أرصفة إنزال مزودة بمعدات حديثة تشمل التجهيز و التسويق للأسماك.

التوصيات العامة والسياسات المقترحة للتنمية في مجالي الاستزراع السمكي البحري والبحيرات المصرية:

هناك مجموعة من الإجراءات و المشروعات القومية التي يجب أن تدخل حيز التنفيذ خلال المرحلة القادمة وذلك لزيادة الإنتاج السمكي في مصر ليصل إلى ٢.١ مليون طن في نهاية عام ٢٠١٨ وللمحافظة على متوسط نصيب الفرد من الأسماك مع الزيادة السكانية المتوقعة، وأيضا تنمية المصادر الطبيعية والنهوض بالاستزراع السمكي البحري بهدف زيادة التصدير ويمكن تلخيص أهم هذه الإجراءات **في النقاط التالية:**

تنمية الاستزراع البحري :

١- عمل خريطة متكاملة موحدة لكافة مشروعات الاستزراع السمكي البحري تشمل على مواقع الأحواض الشاطئية والأقفاص البحرية، وكذلك المفرخات وأرصفة خدمات الأقفاص، وأيضا مواقع مصانع الأعلاف وتجهيز الأسماك ومراكز التصدير ومراكز الخدمة البيطرية و الفحص، ويشارك في وضع هذه الخطة كل الجهات صاحبة المصلحة بالاشتراك مع مركز استخدامات أراضي الدولة.

٢- مراجعة القواعد و الشروط البيئية في المواقع المقترح وضع أقفاص سمكية بحرية بها، والاستعانة بالخبرات المحلية والدولية في هذا المجال.

٣- عمل حصر للمساحات و المواقع الفعلية الصالحة للاستزراع البحرى على امتداد سواحل البحر المتوسط والأحمر وتحديد طبيعة النشاط الذي يمكن أن يتم في كل موقع.

٤- تشجيع القطاع الخاص على استزراع الرخويات من خلال الاستعانة بخبرات أجنبية ومحلية حيث تعد من المشروعات الواعدة و التي لها فرصة تصديرية مرتفعة.

٥- التشجيع على إنشاء المفرخات السمكية البحرية و تحديد المواقع المناسبة لإنشاء المفرخات البحرية.

٦- إنشاء مراكز تصديرية معتمدة وفقا للمواصفات الدولية.

٧- تشجيع الاستثمار في مجال صناعة أعلاف الأسماك والصناعات الداعمة بهدف قيام صناعة وطنية لمستلزمات الإنتاج سواء الأعلاف أو الأدوات والمعدات اللازمة للإنتاج السمكي.

٨- تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار لإنشاء مزارع للجمبري و القشريات في جنوب البحر الأحمر.

٩- الترخيص باستخدام مياه الآبار التي تملحت مياهها في المناطق الصحراوية لإنشاء مشروعات سمكية عالية القيمة التصديرية لبعدها عن مصادر التلوث بشرط أن تكون في إطار مشروع متكامل مع الأنشطة الزراعية الأخري كاستزراع النباتات المتحملة للملوحة بمياه المزارع السمكية.

١٠- تنمية الاستزراع السمكي في المياه الشروب والعذبة والمناطق الصحراوية إذا ما استدامت الموارد المائية.

١١- تعديل قواعد العلاقات الإيجارية للمزارع السمكية بين هيئة تنمية الثروة السمكية والمستثمرين بما يضمن الاستقرار و تحقيق عائد اقتصادي مجز، تيسير التعامل مع البنوك للحصول على قروض إئتمانية - وأن تكون الزيادة الإيجارية في حدود ما تم إقراره بشأن الأنشطة التجارية.

تنمية البحيرات الشمالية والداخلية :

١- تجريم عمليات تجفيف وتلويث البحيرات والإخلال بالمنظومة البيئية وذلك بتطبيق العقوبات الموجود بمواد القانون ١٢٤ لسنة ١٩٨٣ والمطلوب تعديله وتطبيق قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤.

٢- تزويد البحيرات بالمعدات والكراكات اللازمة لإزالة كافة التعديات والمساهمة في التنمية وإزالة البوص والنباتات المائية التي تغطي ما يزيد عن ٦٠% من مساحة البحيرات على أن تتم أعمال الإزالة وفقا لدراسة يتم تمويلها من أحد الجهات التمويلية لتحديد المواقع والمساحات بحيث يتم ذلك وفقا لهذه الدراسة العلمية مع ترك بعض المساحات النباتية باعتبارها مأوى طبيعي لصغار الأسماك.

٣- تحديد أولويات لتطهير البواغيز ودراسة التبادل المائي داخل البحيرات من خلال دراسة علمية مع الجهات البحثية و التنفيذية المختلفة.

٤- عمل دراسة بيزمترية لقيعان البحيرات لإجراء عمليات التطهير على أسس علمية تؤدي إلى زيادة التبادل المائي داخل البحيرات.

٥- دراسة حرف الصيد المناسبة لكل بحيرة ، يمكن تكليف كليات الزراعة و العلوم الموجودة حول البحيرات بوضع خطط لمشروعات بحثية و بالتعاون مع الصيادين تهدف لتحديد الحرف المناسبة وجهد الصيد بكل بحيرة.

٦- تحديد عدد المراكب وجهد الصيد لكل بحيرة.

٧- دراسة أسباب ومصادر التلوث وكيفية التخلص منه، سواء أكان من خلال منع الصرف الصحي والصناعي من النزول إلى البحيرة، وأيضا من خلال عمل محطات معالجة بيولوجية للمياه قبل نزولها إلى البحيرة.

٨- تحديد فترات منع الصيد بكل بحيرة بما يتناسب مع طبيعة ونوع الأسماك.

٩- تدريب وتأهيل مديري البحيرات على إدارة المصايد، بحيث يكون لهم عمل فني بالإضافة إلى العمل الإداري الذي يكلفون به من قبل هيئة تنمية الثروة السمكية.

١٠- تطوير موانئ الإنزال وتزويدها بالمعدات و الأجهزة الحديثة مثل أجهزة الحاسب الآلى لتسجيل ورصد كميات وأنواع الأسماك المختلفة وربطها بغرفة بيانات مركزية لمتابعة تحليل ورصد المخزونات السمكية.

١١- استكمال البنية الأساسية للمناطق الحالية أو للمناطق التي يقترح أن تقام بها مشروعات إنتاج سمكي حول البحيرات (شبكة طرق – توصيل الكهرباء – تنظيم قنوات الري – الصرف).

١٢- إنشاء قري صيادين جديثة أسوة بما يتم حاليا مع المناطق العشوائية، من خلال إعادة تأهيل القرى الحالية بشكل عصري يضمن للصيادين وأسرهم حياة كريمة.

١٣- توفير مناطق صناعية حول البحيرات للاستثمار في مجالات خدمة الثروة السمكية (ثلاجات تبريد – مناطق تجهيز وإعداد الأسماك – مجالات الصناعات السمكية – صناعة مراكب الصيد – أسواق سمك – مطاعم.....).

١٤- منع تراخيص اللنشات بالبحيرات إلا بعد موافقة شرطة المسطحات والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وتحديد أعداد وقدرات هذه اللنشات.

١٥- تنمية بحيرة ناصر ودراسة المخزونات السمكية بها وتزيدها من خلال المفرخات الموجودة حاليا بالبحيرة بالزريعة على أن يتم رعاية هذه الزريعة من خلال الجمعيات التي تعمل في بحيرة ناصر في أحد الأخوار داخل نطاق عمل الجمعية ويتم إطلاقها للصيد الحر في البحيرة بعد أن يتجاوز وزنها الـ ٥٠جم.
١٦- إنشاء مفرخات للأسماك البحرية خاصة أسماك اللوت و الكوبيا و الجمبري لما تتميز به من سرعة نمو وقدرة عالية على تحمل الظروف البيئية.
١٧- تنمية بحيرة البردويل لأهمية أسماكها التصديرية.
١٨- تنمية بحيرة قارون وإزالة مصادر الصرف الصحي و الصناعي من المياه التي يتم ضخها للبحيرة نظرا لطبيعة البحيرة الخاصة باعتبارها بحيرة مغلقة ، كما يجب الاستمرار في تخفيض الملوحة من المياه بها من خلال مصنع تكرير الملح المقام على البحيرة ودراسة ما إذا كان هناك ضرورة لإنشاء مصنع آخر بشرط توفيق الأوضاع بيئيا و عدم تصريف المياه المرة داخل البحيرة مرة أخرى.
١٩- إنشاء مفرخات بحرية للأسماك البحري و الجمبري لرفع المخزون السمكي لبحيرة قارون ووادي الريان.
٢٠- تدريب صيادي البحيرات على استخدام الحرف القانونية وتجريم استخدام أي حرف مخالفة خاصة بالنسبة لشباب الصيادين.
٢١- اقتراح برامج التدريب البديلة لتشغيل الصيادين خلال فترات منع الصيد مثل إصلاح الشباك ومراكب الصيد وكذلك استزراع الرخويات و المحار.
٢٢- إنشاء نظام مراقبة بيئي متقدم لتحديد مصادر ونوعيات التلوث وإعطاء إنذار مبكر قبل تراكم المشكلات.
استخدام مياه خالية من الملوثات في الاستزراع السمكي البحري وفقا للمعايير البيئية والصحية سواء المحلية أو الدولية وذلك تمهيدا للتصدير.

بعض طرق الإستزراع السمكي :

(١) نظام الاكوابونيكس وادارتها: Aquaponics systems and management [*] :

الاكوابونيكس يضم بيئة او زرع الحيوانات المائية في انظمة اعادة تدويرالاستزراع المائي(recirculating aquaculture systems (RAS مع استنبات وزراعة النباتات مائيا The hydroponic cultivation of plants وهذا يعني ان الهيدروبونيكس هو استنبات وزراعة النباتات بدون تربة في محلول عناصر غذائية.

مقارنة بين الاكوابونيكس مقابل الهيدروبونيكس :

- **في الهيدروبونيكس:** محلول العناصر الغذائية الكيماوية يستخدم للنباتات.
- **في الاكوابونيكس:** لاعداد التغذية الكاملة، العلائق المصنعة للأسماك، فان امداد النباتات باحتياجاتها من العناصر الغذائية والعناصر المعدنيه يكون من خلال تغذية الاسماك وتجهيز اعلافها.

- من خلال جميع انظمة اعادة تدوير الاستزراع المائي RAS،جميع العناصر الغذائية يجب تناولها في علائق الاسماك حيث لا يوجد كائنات متاحة في الأحواض كغذاء.

احتياجات النباتات النامية في انظمة الهيدروبونيك :

- تدعيم النباتات أعلي من المحلول.
- التهوية في المحلول.
- منع الاضاءة ان تصل المحلول وذلك لمنع نمو الطحالب.
- اتزان pH مناسب.
- عناصر غذائية مناسبة.

احتياجات الحيوانات المائية النامية في RAS :

- جودة عالية للمياه.
- درجة حرارة مثالية.
- درجة اس ايدروجيني مناسب.
- اذابة كافية للأكسجين.
- علف جودة عاليه.
- معالجة المخلفات الحيوانيه.

نقاط جودة المياة وأهميتها لنمو وصحة الحيوانات المائية :

- اكسوجين مذاب.
- درجة الحرارة.
- الامونيا.
- النيتريت.
- درجة pH.
- القلوية/الملوحة.
- ثاني اكسيد الكربون (دورة الكربونات).
- الجوامد/(الجوامد الكلية المعلقة).

---

[*]Source:Patricia Duncan, ph.D. Georgia Center for Aquaculture Development Cooperative Extension program, Fort valley state University, Fort valley, G A.

- الانظمة الاكوابونيك التي تدعم انتاج اسماك غزير/كثيف.

توفير المكونات التالية المماثلة لانظمة RAS :

- تنكات استزراع الاسماك.
- التصفية /الترويق لازالة الجوامد.
- فلتر حيوي لتحويل الامونيا السامة الي نيترتيت او نتريات اقل سميه.
- مضخات.
- بلاور هواء (نفخ هواء مضغوط) للتهوية(اكسجين مذاب).
- وحدات استنبات اوزراعة النباتات (مراقد طافية NFT ..الخ).
- ازالة الجوامد.
- صرف مركزي للسحب القاعي Bottom drawing center drain.
- احواض ترسيب Settling basins.
- مصفاه Clarifier .
- عوازل دوامات / Swirl separators / hydrocyclones.
- فلاتر سبحات الفقاقيع Bubble bead filters.
- رطل واحد من العلف = ٠.٣ رطل جوامد.
- قدم مكعب واحد من الحوض لكل جرام لكل متر من تيار متدفق لدخول الحوض.

الفلترة الحيوية/البيولوجية:

- هذه العملية لتحويل الامونيا NH3 الضارة الي نيترات No3 بالبكتريا.
- تصمم الفلاتر الحيوية لامداد كميات كبيرة/واسعة من مساحة السطح حيث مياه الاستزراع او الاستنبات ممكن تتدفق بسهولة لتحتوي اكسوجين اكثر.
- تحتاج البكتريا نيتروزوموناس ونيتروباكتار لمصدر جيد للأكسجين، درجة pH متزن، درجة حرارة معتدلة، لا تغيرات كيماوية مفاجئه للمياه لحفظ تمثيل غذائي مثالي.

الفلتر البيولوجي : تأثيره وفعله واداؤه.

- نيترته Nitrification
- أكسدة الامونيا والنيتريت الي نترات

أنواع الفلاتر البيولوجية :

فلاتر بيولوجية غاطسة Submerged biofilters

فلاتر بيولوجية تقطير/تسييل Trickling biofilters

فلتر دوار رخوي مناوب Rotating biological contractors

فلتر رمل مائع Fluidized sand biofilters

فلتر مرقد متحرك Moving bed biofilters

فلتر مقاومة حيوية قليل الحيز/المديLow space bioreactors

أنواع انظمة الاكوابونيك الدائرية (المنتشرة):

- عوارض خشبية طاغية Floating raft
- تيار عناصر غذائية Nutrient flow Technique (NFT)
- ابراج افقية Vertical tower
- ايروبونيك (هوائي) Aeroponics

أنواع وحدات اكوابونيك غير دائرية :

- زراعة حقائب حيوية ثابته Static biobag culture
- وحدات الانحسار والتدفق Ebb and flow units

أنواع انظمة اكوابونيك :

١-المرقد الطافي Floating bed:

- جذور ممتدة الي المياة والسائل المغذي (سائل العناصر الغذائية).
- تهوية مستمرة وتدفق مستمر.

٢-استنبات واستزراع كلي Aggregate culture :

- تدعيم كلي بالحصي pebbles للجذور.
- فيضان وانحسار لتهوية الجذور.
- فرش حصي او صخر في قاع نهر ناعم محيطه (او قطره) ربع – ٨/٣.
- ممكن توفير جيوب لا هوائية ويرجع ذلك لنقص او دعم التدفع والدوران Nutrient film Technique (NFT).

٣-اسلوب الغشاء او الطبقة العناصر الغذائية :

- انبوبه بلاستيك مرنه مدعمة بصينية.
- انبوبه مصنوعة من البلاستيك الأسود مثقوبه بفتحات علي مسافات محددة.
- نباتات وضعت في أوعية او مجاري مياه حيث يتم اغتسالها في تيار مستمر من محلول العناصر الغذائية.

نسب الاسماك الي النباتات في انظمة الاكوابونيكس :

- كل نظام له نسب بين الاسماك والنباتات علي اساس كفاءة الفلاتر وكميات متوسطة لكل حجم مساحة.
- نسب مكونات : ملائمة حجم تانك الاسماك المائية الي حجم بيئة الهيدروبونيكس.
- اكوابونيكس تيار جاري ٢ : ١ ، أو ١ : ٤.
- نظام speraeo قدم مكعب واحد مياه الي ٢ قدم مكعب مادة الفرشة (حصباء البازلاء).

انظمة الاكوابونيك :

- حجم فرش النباتات وعدد النباتات لها علاقة مباشرة بكمية العلف المقدم والمتناول في النظام.
- لكل ٥٧ جم (٢.٠١ اوقية) علف ، يمكن تدعيم متر مربع(١٠.٧٦ قدم مربع) مساحة سطح فرشه طافية في انتاج الخس (جامعة Virgin Islands).
- علف الاسماك يغطي كل المخصبات عدا الحديد والبوتاسيوم والكالسيوم.
- اتباع بوروتوكولات جامعة UVI يضبط pH بهيدروكسيد البوتاسيوم وهيدروكسيد الكالسيوم، وعادة يحتاج فقط الي Chelatediron لتغطية نقص تريكزات الحديد.

Speraneo or S and S system :

- عدد ٦ (١.٢٠٠ جالون) تنكات اسماك كل واحدة ترتبط عدد ٦ فرش نمو هيدروبونيك.
- عدد ٤٥ – ٧٠ رطل منتج لكل حوض سمك بلطي.
- ٧-١٢ شهر لنمو البلطي في ولاية ميسوري.

ارتباط/صلة الهيدروبونيكس بتدوير ٨٨٠ جالون نظام تربية الاسماك (معهدTCF-Freshwater Institute) :

- نظام انحسار وتيار حصي.
- بنك من timers لمختلف المراقد الفرشة للتدفق ٥-٨ دقائق عدة مرات/ساعة.
- عدة كتيبات تشغيل جيدة للتحميل.
- دياجرامات (رسوم تخطيطية) وتكلفة النظام وتفاصيله من حيث الانابيب والمضخات.

ارشادات التشغيل والادارة Rackocy and Univ of the virgin Islands floatings Raft system :

- عدد ٤ تنكات تربية اسماك (التناك ٧.٨٠٠ لتر).
- نظام مع اضافة مصفاة وفلتر، degasser، قاعدة، اربعة عوارض خشبية.
- حفظ pH علي مستوي ٧.٠ – ٧.٥٠ بتغير وتناوب بوتاسيوم هيدروكسيد ، كالسيوم هيدروكسيد.
- تغذية الاسماك ٣ مرات يوميا.
- تسكين /تخزين اسماك البلطي النيلي بمعدل ٧٧ سمكه /المتر المكعب.
- تسكين/ تخزين اسماك البلطي الاحمر بمعدل ١٥٤ سمكه /المتر المكعب.
- استزراع البلطي لمدة ٢٤ اسبوع مع حصاد كل سته اسابيع.
- تغذية ٣ مرات /اليوم ، ٣٢ بروتين في العليقة.
- الانتاج السنوي ٤.٧٦ طن متري بلطي احمر.
- انتاج الريحان في الاكوابونيك ٣ مرات اكثر من الانتاج العادي.
- الريحان الطازج ٢٢ دولاراً للكيلو جرام.
- نظام الاكوابونيك ٥١٥ /متر مكعب لكل ياردة او ١١٠ ، ٢١٠ دولارا لكل نظام لكل ياردة.
- المكان علي اساس ١٧٢ لكل متر مكعب لكل ياردة او ٣٦.٠٠ لكل ياردة لنفس المساحة.
- انتاج نظام الاكوابونيك ١٣٤ ، ٢٤٥ دولارا لكل ياردة.

نقص العناصر المعدنية للنباتات في الاكوابونيكس :

- تغذية الأسماك بأغذية متكاملة غذائيا.
- هذه الاغذيه/ العلائق تحتوي غالبا جميع العناصر المعدنيه والعناصر الغذائية التي تحتاجها النباتات.
- نقص الحديد سوف تحدث غالبا.
- نقص الحديد يمكن مرفته بالنباتات حيث تصفر اوراقها.
- الحديد chelated iron (Fe) يجب اضافته حيث احتياجاته ٢ مللجم/لتر.
- الحديد DTPA Chelated Fe يكون مفضل علي مستوي pH عالي.

سمية العناصر الغذائية للنباتات :

- عندما يكون احد العناصر الغذائية بتركيز سام يسبب نقص عناصر غذائية اخري ويرجع ذلك الي الفعل المضاد للعناصر الغذائية.
- ذيول اجزاء كثيرة نباتيه وقمة الأوراق بسبب سمية الفلوريد والكلوريد.
- يسبب سمية الصوديوم نقص الكالسيوم والمغنسيوم والبوتاسيوم.

– **النيتروجين :** النباتات التي تستخدم النيترات ونقص الامونيوم تقلل حجم اوراقها ويقف النحو ويتقزم النبات واصفرار الاوراق وتساقطها.

- **الفوسفور**: تلون نبات القرع باللون البرونزي والأحمر ويتقزم النبات.
- **البوتاسيوم**: الأوراق الكبيرة العمر يحدث لها اصفرار ثم تموت.
- **الحديد**: الاصفرار وحدوث تبيض للنبات.

الاكوابونيكس Aquaponics :

●اعداد وتجهيز الاسماك الموجودة في هذا النظام شهر قبل وضع اي نباتات وهذا لعمل واقامة الفلتر البيولوجي لتحويل الامونيا الي نيترات.

●تغذية الاسماك بمعدل ٦٠–١٠٠جم للسمكه في اليوم لكل مساحة متر مربع (مساحة النباتات النامية) للأنتاج الكلي لأوراق الخس.

●نسبة ١١.٥–١ فرشة نباتات الي مساحة مسطح تانك اسماك في نظام سمكي مكثف بدرجة عالية ١٢٠ كيلو جرام /م٢.

ادارة انظمة الاكوابونيك :

● ادارة ضبط درجة pH ليكون حول ٧.٠ باستخدام هيدروكسيد الكالسيوم او هيدروكسيد البوتاسيوم.

●التأكد من توفر اكسوجين كافي للأسماك ، البكتريا وجذور النباتات.

●يجب تركيب صمام تدفق وانحصار ebb and flow valve لفتح تيار المياه لمدة ٥–٨ دقاق مرتين كل ساعة.

●بناء مادة نباتيه في التنكات والانابيب . من الافضل تنظيف خط صرف الفرشة كل شهر.

●نتائج الحصاد في حالة العناصر الغذائية الاكثر ثباتا والتغذية الثابته.

احتياجات درجة pH في الاكوابونيكس :

- درجة pH المثلي للأسماك ٧.٥.
- درجة pH المثلي للنباتات ٧.٠.
- في انظمة البيئات المائية يستخدم عادة صوديوم بيكربونات لاتزان pH وايضا لبناء صوديوم بتركيز عالي للنباتات.
- في الاكوابونيكس ، تتناوب كالسيوم هيدروكسيد Cao H وبوتاسويم هيدروكسيد K OH.
- النباتات تحتاج الكالسيوم والبوتاسيوم في النمو.
- الاستفادة من بعض الحشرات ذات الفائدة للنباتات.
- لا يستخدم مواد نباتيه مختلفة.
- غسيل الايدي قبل وبعد تداول البيانات او الاسماك.
- يدار النظام من خلال كمية العلف مقارنه بالنباتات.
- تقدر كمية العلف علي اساس معدل كثافة التسكين وحجم الاسماك.
- لا تستخدم مبيدات حشائش خلال تربية الأسماك.
- الحاجة الي استخدام ادارة متكاملة جيدة.

ادارة الاعلاف في انظمة الاكوابونيكس :

●نسب معدلات التغذية للأكوابونيكس هي كمية العلف التي تتغذي عليها الاسماك يوميا لكل متر مربع من مساحة سطح النباتات.

●في حالة Floating rafts نسب معدلات التغذية = ٦٠–١٠٠ جم/م٢ اليوم.

●في حالة Nutrient film technique يجب تخفيض معدلات التغذية ٢٥%.

●يجب ان يكون الاكسوجين المذاب ٥ مللجم/لتر علي الاقل في المياه للأسماك ولجذور النباتات.

الخلاصة/الاستنتاج Conclusion :

- في الاكوابونيكس يجب الحذر من ادارة درجة pH اللازم للنمو المثالي وصحة الاسماك والنباتات.
- العناية بالأعلاف خاصة الاعلاف المتكاملة غذائيا الطافية للتأكد من صحة الحيوان وامداد النباتات بالعناصر الغذائية.
- يجب ملاحظة الأسماك عند تغذيتها لاكتشاف اي مشاكل في جودة المياه او الأمراض مبكرا.
- يجب حفظ مستويات الاكسوجين المذاب للأسماك ، الفلتر البيولوجي والنباتات للنمو المثالي.
- يجب متابعة بيانات جودة المياة وضبطها للنظام.

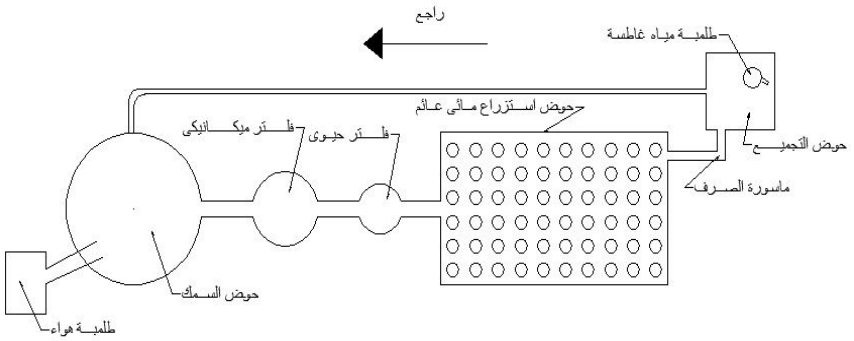
دراسة فنية مقترح لمشروع استزراع تكاملى بين الأسماك والمحاصيل بدون تربة (الأكوابونيك)[*]

فى ظل الأزمة العالمية لمشكلة المياه تشهد جمهورية مصر العربية بالتحديد مشكلة فى توفير المياه إثر قيام بعض دول المنبع ومنها دولة أثيوبيا فى إقامة السدود على منابع نهر النيل مما قد يؤدى إلى تقليل نصيب مصر من مياه نهر النيل وانتهاك لحقوق دول حوض النيل, وما ينتج عنه أيضا من من تأثيرات سلبية محتملة ومباشرةعلى كل من الزراعات القائمة فى مصر وصعوبة تحديد الزراعات الواجبة فى ظل التناقص الحالي والعجز الاضافي المحتمل في الاحتياجات المائية المطلوبة والتى أجبرت وستجبر المزارعين علي زراعة انواع معينة من المحاصيل غير المستهلكة نسبياً لكميات كبيرة من المياه. بالإضافة إلى التطور الكبير الذي يشهده القطاع الزراعى عموماً وكذلك الاهتمام المتزايد بالاستزراع السمكي بشكل خاص والذى ترعاه و توليه الدولة فى الآونة الأخيرة اهتماما غير مسبوق بعد أن أصبحت صناعة استزراع الأسماك وتربية الأحياء المائية تمثل أحد الحلول والركائز الأساسية وتمثل أحد الأهداف الاستراتيجية نحو تحقيق الأمن الغذائي وورفع متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى لذلك فتنمية الثروات المائية في الدولة لاستدامة هذا المورد الحيوي ومواجهة التحديات المستقبلية أصبح من الاهمية بمكان.

وفي هذا الإطار كان من هذه الأفكارالرائدة لحل مشكلة ندرة المياه فى الزراعة والإستزراع السمكى اللذان يستخدمان المياه للوصول إلى مرحلة الانتاج هو تحقيق التكافؤ والتكامل بين هذين النظامين (الإستزراع السمكي مع زراعة النباتات) وذلك باستخدام نظام تكاملي والذى يعرف بنظام الأكوابونيك Aquaponics system .

` وقد صممت هذه الانظمة للمساعدة فى زيادة كميات الأسماك فى مساحات قليلة من الماء نسبياً، وذلك عن طريق معالجة الماء بإزالة النواتج والفضلات السامة منها ثم إعادة استخدامها. صممت هذه الانظمة أيضاً لانتاج بعض النباتات حيث تنمو النباتات بطريقة سريعة نتيجة الجزيئات المذابة فى فضلات الأسماك، أو التى ينتج من التحلل الميكروبى لفضلات الأسماك ،حيث تركيز هذه الجزيئات المذابة يعادل التركيزات التى نحصل عليها فى المحاليل الهيدروكربونية المغذية او عوضاً عن التربة التي تحتوي على طمي وطين .

فكرة عمل انظمة الزراعات التكاملية (الـ Aquaponics):



شكل (١٢٠) رسم تخطيطي لمكونات لنظام الأكوابونيك

[*] **المصدر**: د/اشرف سلومه – كلية الزراعة–جامعة القاهرة

يتم تدوير مياة أحواض الأسماك متضمناً الجزيئات المذابة من فضلات الأسماك وفضلات بقايا العلف ثم إمرارها على الفلتر الميكانيكى (لتقليل المواد العضوية) الصلبة ثم يمر خلال الفلتر الحيوى الذى يحتوى على بكتريا هوائية (النيتروزوموناس–النيتروباكتر) تعمل على تحويل الأمونيا (NH_3) إلى نيتريت (NO_2) ثم إلى نيترات (NO_3) والأخير هو الصورة الملائمة التى يمكن للنبات ان يمتص عنصر النيتروجين منها .
ثم يتم إمرار الماء الخارج من الفلتر (المحتوى على النيترات) إلى مراقد استزراع النباتات حيث تقوم النباتات بإمتصاص النيتروجين فى صورة النترات من الماء ليخرج الماء إلى حوض التجميع والذى يحتوى على طلمبة مياه تعمل على سحب المياه من الحوض ودفعها مرة أخرى إلى حوض الأسماك وذلك إذا امتلئ حوض التجميع إلى مستوى معين عن طريق عوامة خاصة وهكذا تستمر الدورة بالنظام .

الفوائد ونقاط الضعف لنظام الأكوابونيك aquaponics system :

نقاط القوة لنظام الأكوابونيك aquaponics system:

- نظام مستدام ومكثف.
- يعتبر نظام ثنائى الانتاج حيث يتم الحصول على الأسماك ونباتات الخضر وذلك من مصدر نيتروجين واحد (غذاء الأسماك).
- انتاج كمية لا يستهان بها من الأسماك فى جزء صغير من المساحة بدون أعباء مائية مع استخدام كمية قليلة من الماء.
- يمكن انتاج أكثر من دورة أسماك.
- استخدام المخلفات الناتجة من الأسماك كسماد للنباتات وبالتالى انتاج محاصيل ثانوية لها قيمة اقتصادية.
- النباتات تنمو بسرعة نتيجة حصولها على العناصر الغذائية الذائبة والتى تفرز من الأسماك بشكل مباشر .
- كفاءة عالية في استهلاك المياه حيث ان معدل إضافة المياه فى النظام صغير جدا حيث يتم إضافة كمية المياه التى تم تبخيرها .
- الحصول على نباتات عضوية ١٠٠% وهذا ماتحتاجه البلاد فى الوقت الحالى والأيام حيث حدثت فى الأيام الماضية رفض العديد من الصادرات الزراعية بسبب الاستخدام المفرط للأسمدة الكيماوية والمبيدات وتواجدها بنسب عالية فى تكوين المحاصيل .
- يقلل حجم الطاقة المستخدمة بنسبة تصل من ٦٠ –٧٠ % مقارنة بنظم الاستزراع العادية .
- لا يتطلب وسط تربة.
- عدم استخدام الأسمدة أو المبيدات الكيماوية.
- مستوى عالى من الأمان الحيوي وانخفاض المخاطر الناجمة عن الملوثات الخارجية.
- يمكن استخدامها على الأراضي غير الصالحة للزراعة مثل الصحاري والتربة المالحة والرملية.
- عدم وجود مخلفات وبالتالى اثر بيئى منخفض.
- العمليات الزراعية اليومية والحصاد والشتل تحتاج عمالة قليلة ويمكن ان تشمل الجنسين.
- انتاج اقتصادي للمحاصيل والأسماك

نقاط الضعف لنظام الأكوابونيك aquaponics system:

- تكاليف بدء التشغيل الأولية عالية مقارنة مع انتاج الخضروات فى التربة.
- تحتاج الى تدريب العمالة على عمليات زراعية ومتابعات يومية قد تكون جديدة عليهم.

- الأخطاء يمكن ان تسبب تدهور نظام تدوير المياة وخسائر اقتصادية.

مكونات نظام الزراعات التكاملية Aquaponics :

أحواض تربية الأسماك :

هناك أشكال وأحجام مختلفة لهذه التنكات التي يمكن استخدامها في هذا النظام وهي تنكات تصنع غالبا من الفيبر جلاس او الخرسانه او احوض السباحة الجاهزة الحديثة.

فلتر ميكانيكي :

هو عبارة عن حوض يلى حوض التربية ويتم امرار المياه الخارجة من تنك التربية لإزالة الرواسب الكبيرة الخارجة من الأسماك ليسمح بدخول المياه بدون الرواسب الكبيرة على تنك النباتات وهى محملة بالمادة العضوية التى يسهل امتصاصها من قبل جذور النباتات.

الفلاتر البيولوجية العضوية :

يعتبر إزالة الامونيامن أحواض انظمة الاستزراع المائي من الامورالمهمة فى الانظمة المختلفة لزراعة وتربية الأسماك ان ام يكن أهمها علي الإطلاق, تعتبر الامونيا ناتج ثانوي يخرج من الأسماك .فتتجمع الامونيا الذائبة في الماءTotal Ammonia Nitrogen الى ان تصل الى مستويات سامة الا اذا تمت ازالتها عن طريق عملية النيترة Nitrification من خلال الفلاتر البيولوجية العضوية والتى يتم خلالها أكسدة الامونيا الى نيتريت وهو من المركبات السامة ثم يتم اكسدة النيتريت الى نيترات والتى يمكن اعتبارها تقريبا غير سامة .توجدمجموعتان من انواع البكتريا المتواجدة فى الطبيعة (نيتروزيموناس Nitrosomonas ونيتروباكتر Nitrobacter) حيث يقومان بهاتين الخطوتين . تحتوي هذه الفلاتر البيولوجية العضوية على وسائط بمساحات سطح كبيرة للمساعدة على نمو هذه البكتريا .استخدمت انظمة المراقد الفلاترالبيولوجية العضوية مع الرمل والزلط والصدفات وغيرها من المواد البلاستيكية كوسائط. تعمل الفلاتر البيولوجية العضوية بالشكل الامثل عند درجات حرارة تتراوح بين ٢٥ و٣٠, و درجة pH تتراوح بين ٦ و٩ ودرجة قلوية تصل الى ١٠٠ملجم فى اللترأو أكثر. عملية النيترة فى الفلاتر البيولوجية ينتج عنها انخفاض قيمة الـ pH والتى تخفض من درجة القلوية .ولذلك يجب اضافة محلول قلوي باستمرار للحفاظ علي المستوي الامثل والمطلوب من درجة القلوية وذلك اعتمادا على معدل تغذية الاسماك وذلك بغرض لمحافظةعلى قيم pH ثابتة.كما يجب إزالة الطبقات العضوية الميتة المتراكمة لمنع قصر زمن أو مدة تدفق المياة, وانخفاض كفاءة الفلاترالبيولوجية العضوى. و فى انظمة المراقد ينصح باستخدام مرشح عضوى منفصل تعتمد كفاءة عملية النيترة على قيمة الـpH .ان القيمة المثلي لرقم الـ pH تتراوح بين ٧ الى ٩. وتؤثر قيمة الـpH على مدى ذوبان المغذيات وخاصة المعادن القليلة التواجد .ان المعادن الرئيسية مثل الحديد والمنجنيز والزنك والبورون تكون أقل اتاحية للنبات عند قيمة pH أكبرمن ٧ وتقل جداً درجة ذائبية الفوسفور والكاسيوم والماغنيسيوم والموليبدنيوم عند قيمة pH أقل من ٦. ان التوفيق بين عملية النيترة واتاحة المعادن للنبات يتم التوصل اليه عند المحافظة على درجة pH قريبة من ٧. وعملية النيترة Nitrification تكون أفضل ما يمكن عندما يكون الماء مشبعا بالأكسجين الذائب في المياه أو(Dissolved oxygen, DO) وذلك عن طريق تهوية أحواض المراقد بالعديد من موزعات الهواء الصغيرة , بمعدل واحد موزع هواء لكل ١,٢متر طولي موزعة على المحور الطولى للحوض . ان عملية تدفق المياه وانحدارها فى انظمة الحصى Gravel تعرض بكتريا النيترة إلى مستويات عالية من الأكسجين الجوى.

حوض استزراع النبات (المراقد) :
هو حوض لاستقبال المياه المحملة بالمواد العضوية والخارجة من الفلتر الميكانيكي والتي يسهل امتصاصها من قبل جذور النباتات. ويتم وضع النبات المستهدفة فيها سواء (الخس والأعشاب الخضراء والكرنب وطماطم أو فراولة أو فلفل .... الخ.

انواع المراقد:

النظام العائم (المراقد الطافية):

والنظام يتكون من أحواض مستطيلة بعمق من ٣٠-٤٠ سم (مراقد) تدفق إليها المياه بعد عملية النيترة. وتصمم هذة المراقد لتحافظ على مستوى مياة حوالى ٢٥-٣٠ سم رغم تدفق المياة. مستوى المياه المرتفع يسمح بتعويم مربعات البوليسترين (الفوم) يتم تثبيت المحاصيل عليها بعد تثقيبها بحيث تسمح للجذوران تكون عالقة فى ماء الزراعة. ان هذا النظام يسمح للجذور بالتعرض الجيد لماء الزراعة ويمنع التكتل كذلك , على الرغم من ان المواد الصلبة التى تمسكها الجذور قد تتسبب فى موتها إذا زاد تركيزها (Zewig 1986). تمنع مربعات الفوم الماء من التعرض لضوء الشمس المباشر و تحافظ على درجة حرارة الماء أقل من درجة الحرارة المحيطة . لا يؤثر تذبذب معدلات التدفق على امداد النبات بالماء كما هو الحال فى الانظمة التى تستخدم الحصى , الرمل و تقنية الغشاء المغذي أو Nutrient film technique (NFT) أو تقنية الزراعة في الماءحيث يتم فيها إعادة تدوير تيار مائي ضحل جدًا يحتوي على جميع عناصر التغذية المذابة اللازمة لنمو النبات على الجذور المكشوفة للنباتات في حيز مانع لتسرب الماء، كما يمكن تحريك مربعات الفوم بسهولة على طول المراقد الى مناطق الحصاد حيث يمكن رفعها من الماء ووضعها على دعامات بارتفاعات مناسبة للعاملين بهذه الانظمة. وليس من الضرورى مراقبة قيم الأمونيا والنيتريت بشكل دائم , ولكن المتابعة الأسبوعية مناسبة . ويعتبرمن الانظمة المناسبة جداً لزراعة المحاصيل الورقية.

الأبعاد القياسية أحواض الزراعة العائمة (المراقد) :

يبلغ طولها٣٠.٥ متراً و عرضها ١.٢٢ متراً وعمقها ٤٠.٦ سنتيمتراً. يتم تبطين المراقد ببولى ايثيلين قليل الكثافة , وتغطى بمربعات فوم ذات طول ٢.٤٤ متراً وعرض ١.٢٢ متراً و سمك ٣.٨ سنتيمتراً. يتم وضع شبكة الأصص(جمع إصيص) داخل فتحات الفوم وتكون بالكاد ملامسة للماء . الأصيص (الوعاء) ذو الـ ٥ سم هو المستخدم عادة لزراعة المحاصيل الورقية بينما الاوعية ٧.٦٢ سنتيمتراً يستخدم لزراعة المحاصيل الأكبرمثل الطماطم والخيار . يتم قطع فتحات متساوية الحجم فى مربعات الفوم , مع عمل شفة صغيرة للأصيص تمنع سقوطه من الفتحة الى الماء. فى البداية تتم متابعة الشتلات داخل الصوبة الزجاجية ثم بعد توضع على شبكة الأصص حيث تنمو جذور النبات داخل الماء بينما تنمو سيقانها فوق سطح العوامة.

ومن عيوب انظمة المراقد العائمة تعرض الجذور للكائنات الضارة المصاحبة للزراعة المائية فعلى سبيل المثال لو تمكنت الأسماك الصغيرة من الدخول الى الحوض , فانها تقوم باستهلاك جذور النبات أو قد تتسبب في توقف نموالنباتات بشدة على الرغم من انه يسهل نسبياً منع دخول صغار الأسماك عن طريق استخدام حواجز شبكية دقيقة ومن تلك الكائنات ايضاً الديدان والحلزونات التى تقوم باالقضاء على بكتريا النيترة واستهلاك جذور النباتات.

تقنية الغشاء المغذى NFT :

ان تقنية الزراعة في الماء يتم فيها إعادة تدوير تيار مائي ضحل جدًا يحتوي على جميع عناصر التغذية المذابة اللازمة لنمو النبات على الجذور المكشوفة للنباتات ومن ثم يتم تزويد النبات بطبقة

من السائل المغذي الذى يتدفق خلال الانابيب أو قنوات (مواسير) بلاستيكية ضيقة وذلك بالمقارنة بنظام الزراعة المعلق (الطافى) , فان حجم الماء ومساحة سطح الـ NFT تعتبرأقل , وذلك لوجود طبقة رقيقة فقط من الماء. تتكون تقنية ال NFT من العديد من المواسير البلاستيكية الضيقة بعرض ما بين ١٠– ١٥ سم , حيث يتم تعريض جذورالنبات لطبقة رقيقة من الماء الذى يتدفق إلى المواسير حاملاً معه المواد المغذية والأكسجين لجذور النبات .وتتميز هذه المواسير بخفة وزنها وبانها غيرمكلفة ومتجددة . يمكن وضع هذه المواسير فوق الأحواض لتشغل المساحات الرأسية للصوب المستخدمة, مع ان هذا التصرف قد يكون غير محبذاً اذا كان سيعيق العمليات المتعلقة بالنبات او بالأسماك فانه يمكن الحفاظ على كثافة عالية للنبات عن طريق ضبط المسافة بين المواسير للحصول على مسافات مثالية خلال دورات النمو المختلفة للنبات .

ومن العيوب الشائعة لانظمة الـ NFT انها تتطلب إزالة فعالة للمواد الصلبة وذلك لمنع تجمع المواد الصلبة على الجذور والذى من الممكن ان يؤدى بدوره إلى موت الجذور أوضعفاً عاماً في نمو النبات . وقد يؤدى التذبذب فى تدفق الماء فى تقنية NFT أيضاً الى موت النبات السريع .

يدخل الماء الى المواسير من إحدي نهاياته عن طريق انابيب PVC متفرعة ذات فتحات تصريف فوق كل ماسورة ويتم تجميعه فى الجهة المائلة المقابلة داخل قناه مفتوحة أو انبوبة البي في سي PVC كبيرة .

الحوض المجمع Sump :

يتدفق الماء من انظمة المراقد الحصوية والرملية والعائمة عن طريق الجاذبية الارضية الى الحوض المجمع , الذى هو النقطة الأكثر انخفاضا فى النظام . يحتوي الحوض المجمع على مضخة تقوم باعادة الماء المعالُج الى أحواض الأسماك .ينبغى وجود مضخة واحدة فقط فى انظمة الـ Aquaponics. ينبغى ان يكون الحوض المجمع هو الحوض الوحيد فى حيث ينخفض مستوي الماء كنتيجة للفاقد الكلى الناتج عن النتح والتيخر وإزالة المواد العضوية المترسبة. يتم استخدام صمام ميكانيكى ليقوم بعملية الاضافة الآلية للماء المضاف من حوض مائى او من بئر. لا ينبغى استخدام ماء المعالج ما لم تتم إزالة الكلور منه ولا المياه السطحية لاحتمال احتوائها على على كائنات مسببة للامراض . وينبغى استخدام عداد لقياس كمية الماء المضاف . والاستهلاك الزائد للماء يعنى وجود تسريب .

يعد الحوض المجمع من الاماكن الجيدة فى النظام لوضع المواد القاعدية القابلة للذوبان مثل هيدروكسيد البوتاسيوم. يمكن ان يستخدم حوض منفصل لاضافة المادة القاعدية يوضع بالقرب من الحوض المجمع . عندما يتم ضخ الماء من الحوض المجمع الى حوض الأسماك , فان انبوبة صغيرة ملتصقة بخط توزيع الماء الرئيسى تقوم يتوصيل تدفق صغير من الماء الى الحوض الذى ستضاف اليه المادة القاعدة , الذى تتم تهويته جيدا بواسطة موزع هواء واحد كبير . تتم اضافة المادة القاعدة الى هذا الحوض عند الحاجة وذلك للحفاظ على درجةPH تساوى ٧ . تذوب المادة القاعدة , تدخل الى الحوض المجمع بالتدريج , يتم ضخها الى أحواض الأسماك حيث يتم تخفيفها بسرعة فى كميات كبيرة من الماء . الاضافة التدريجية لمادة القاعدة تمنع التغيرات الشاذة لـ PH التى هى ضارة للأسماك والنبات .

مواد البناء :

تستخدم العديد من المواد فى بناء انظمة الأكوابونيك . تلعب الميزانية المرصودة للمشروع دورا كبيرا فى اختيار المواد.

الخشب :
لا يعتبر الخشب من المواد الجيدة لبناء انظمة الأكوابونيك وذلك لميله الى التعفن فى البيئات ذات الرطوبة العالية. لا يجب ان يكون هناك اتصال مباشر ببين الأحواض الخشبية والتربة وذلك لمنع دخول النمل الابيض ,وعموماً فان الأحواض الخشبية لها عمر افتراضى قصير.

الفيبرجلاس :
يعد الفيبرجلاس هو المادة المثالية لأحواض الأسماك والأحواض المجمعة و أحواض الفلاتر البيولوجية وذلك لانها متينة وغير سامة ومتحركة و سهلة الصيانة .

الخرسانة :
من المواد المماثلة للفايبر جلاس، الخرسانة التى تتميز برخصها, على الرغم من افتقارها لمرونة الفايبرجلاس. الانواع التجارية المتاحة من أحواض NFT , المصنوعة من البولى ايثيلين , صممت خصيصا لمنع ترسيب الماء الذى يؤدى الى موت الجذور.

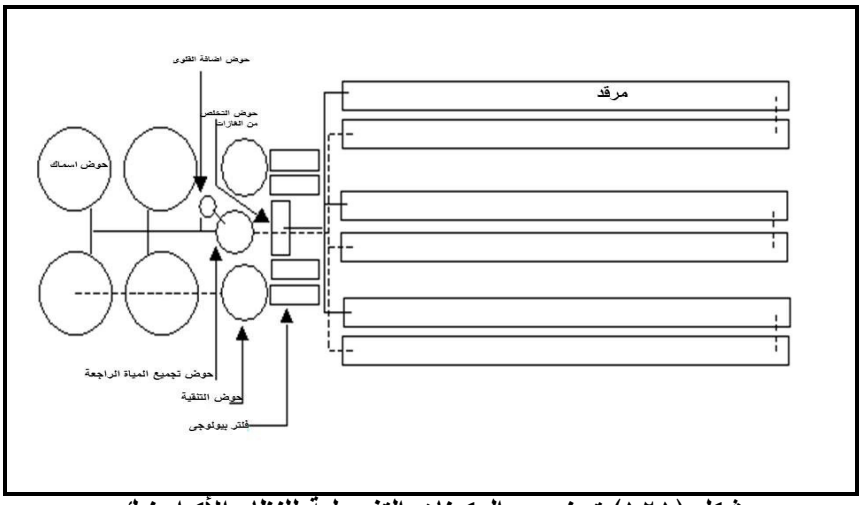
الأحواض البلاستيكية :
متاحة ولكنها مرتفعة الثمن, والبديل المناسب هو: الاختيار الامثل بناء جدران من الطوب والاسمنت والتبطين بالبولى ايثيلين وقوالب الخرسانة: والبولى ليثيلين عالى الكثافة ٠.٥ ملم هوالافضل. حيث يتميز بأنه سهل التركيب وغير مكلف تقريباً فضلاً عن متانته الشديدة ويتوقع ان تطول خدمته الى ١٢-١٥ سنة. بطانات البولى إيثيلين عالى الكثافة (High density polyethylene) سوداء اللون اساساً.

تصميم مزرعة نموذجية (مساحتها واحد فدان = ٤٢٠٠ متراً مربعاً) :
تحتوى المزرعة النموذجية علي عدد ٢ صوبة multi-span مساحة كل صوبة ٢٠٠٠م^{٢} (مساحة كلية ٤٠٠٠م^{٢}) + مفرخ ومحضن أسماك+ مشتل (٣٢٠م^{٢}).

تتألف الصوبة الواحدة من اربعة انظمة والنظام الواحد (٥٠٠م^{٢} مساحة إجمالية) يتكون من:-

١- اربعة احوض أسماك حجم الواحد ٧.٨م^{٣}.
٢- عدد ٢ حوض تنقية مساحة الحوض ٣.٨م.
٣- اربعة فلاتر بيولوجية مساحة الواحد ٠.٧م^{٣}
٤- حوض نزع الغازات بمساحة ٠.٧ م^{٣} .
٥- عدد ست مجاري مياة متدفقة (مراقد) مساحة كل واحد منها ١١.٣ م^{٢} لتبلغ المساحة الإجمالية للمراقد = ٢١٤ م^{٢}.
٦- حوض تجميع المياة بعد المراقد بمساحة ٠.٦ م^{٣}
٧- حوض صغير يتم من خلاله إضافة المواد الكيميائية القاعدية لتخفيض درجة الحموضة فى المياة (رفع قيمة قيمة رقم الـ PH) الراجعة لأحواض الأسماك بمساحة ٠.٢ م^{٣}
٨- بلاور (نافخ حلزونى) مصدر لأحواض الأسماك وحوض التخلص من الغازات بقدرة ١.٥ حصان.
٩- بلاور هواء (نافخ حلزونى) بقدرة ١ حصان للمراقد أو مجاري المياة المتدفقة.
١٠- موتور مياة لطلمبة غاطسة بقدرة ٠.٥ حصان.

وفيما يلي شكل توضيحى المكونات التفصيلية للنظام الواحد:



شكل (١٢١) توضيحى المكونات التفصيلية للنظام الأكوابونيك

أبعاد الأحواض:

حوض الأسماك: قطر ٣ م وارتفاع ١.٢م بسع ٧.٨ م^{٣}

حوض التنقية: قطر ١.٨م ومخروطى من اسفل وسعة ٣.٧ م٣

حوض التخلص من الغازات: مستطيل الشكل طولة ١.٨م والعرض ٠.٧٦م والعمق ٠.٦١م وحجم المياة ٧٠٠ لتر.

الفلتر البيولوجى:مستطيل الشكل طولة ١.٨م العرض٠.٧٦ م والعمق٠.٦١ م وسعة المياة ٧٠٠ لتر.

المرقد: طول ٣٠.٥ م وعرض ١.٢ م و عمق ٤١ سم وسعة المياة به ١١.٣ م٣.

حوض تجميع المياة الراجعة: قطر ١.٢م وارتفاع ٠.٩ م وسعة كلية ٦٠٠ لتر.

حوض اضافة المواد القلوية: قطر ٠.٦ م وارتفاع ٠.٩ م وسعة كلية ١٩٠ لترا .

سعة النظام الواحد من المياة =١١٠ م٣.

اختيار المحاصيل:

تنمو العديد من انواع المحاصيل فى انظمة الأكوابونيك بصورة جيدة . ومع ذلك فان الهدف الاساسي هو اختيارنوع المحصول الذي يدر أكبر دخل ممكن من جراء الاستغلال الأمثل لمساحة محددة و فى مدة زمنية معينة . وعلى هذا الأساس فإن الاختيار وقع على نبات الخس وهو من محاصيل الخضر الجيدة للزراعة وذلك لامكان انتاجه فى مده قصيرة تتراوح بين ٣-٤ اسابيع). وعلى عكس المحاصيل المثمرة , فانه يمثل الجزء الاكبر من الكتلة العضوية المحصودة لها أجزاء مأكولة تكون أعشاب الطهى وهى الاختيارالامثل لهذه النظم للزراعة المائية المتكاملة, وذلك لنموها السريع وزيادة طلب المستهلكين عليها وتميزها بسعر سوق عالى.

و يزداد العائد الاقتصادى من زراعة البقدونس والشبت والكرنب الأحمر والأبيض والثوم المعمر والكزبرة والريحان ----الخ عن الدخل الناتج من زراعة المحاصيل المثمرة مثل الطماطم والخيار والباذنجان والبامية. ومن خلال زراعة بعض انواع الزهور تم الحصول على نتائج جيدة لزراعة الزهور المخملية و زهور الزنية.

طرق انتاج المحاصيل:

توجد ثلاث طرق رئيسية لانتاج المحاصيل النباتية فى انظمة الأكوابونيك:

١-الزراعة المتعاقبة.
٢-الزراعة على دفعات.
٣- الزراعة المتداخلة.

الزراعة المتعاقبة:

وفيها تتم زراعة مجموعات مختلفة من النباتات في مراحل نمو مختلفة فى وقت واحد .هذه الطريقة تسمح بانتاج المحاصيل بشكل منتظم و يمكن الاستفادة من هذه الطريقة بشكل فعال حيث تكون المحاصيل قادرة على النمو بشكل مستمر وقد تم زراعة الخس بالطريقة المتعاقبة مما سمح بحصاد محصول خس مرة كل اسبوع وفى نفس اليوم مما يساعد كثيراً فى ضبط عملية التسويق.

يحتاج كل من الخس ذو الورق الأحمر والخس ذو الورق الأخضر إلى ٤اسابيع للوصول الى حجم التسويق, زراعة ٤مراحل من نباتات الخس هذه تتيح لنا حصاد ربع المحصول بمعدل مرة كل اسبوع .

نظام الزراعة على دفعات :

حيث يناسب بدرجة اكبر تلك المحاصيل التى تنمو موسمياً ,او التى لها فترات نمو طويلة (أكبرمن ٣ أشهر) مثل الطماطم والخيار. معظم الطرق البينية (المتداخلة) للزراعة يمكن استخدامها بالتزامن مع نظام الزراعة على دفعات . فعلى سبيل المثال , لو تم زراعة الخس مع الطماطم و الخيار ,يمكننا فى هذه الحال حصاد محصول من الخس قبل ان يحجب نمو سيقان الطماطم الضوء اللازم لنمو النبات.

جدول الانتاج :

قمنا باختيار الخس والبلطي كبداية للمشروع ويوضح جدول (١٢٢) الجدول الزمني المتوقع للانتاج

جدول (١٢٢) الجدول الزمني للانتاج

انتاج الخس عدد الأيام في المشتل عدد الأيام في المراقد (الأكوابونيك) وقت الحصاد والتسليم	 ١٤ يوم ٣١.٥ يوم مرتين أسبوعيًا
انتاج البلطي عدد الأيام في أحواض التحضين والتربية عدد الأيام في حوضات الأكوابونيل وزن الأسماك الفردي عند الحصاد وقت الحصاد	 ١٠٥ يوم ٣٦٥ يوم ٠.٥٦ كجم مرة واحدة أسبوعيًا

جدول رقم (١٢٣) الانتاج السنوي

	الخس	البلطي
الانتاج لكل وحدة مساحة سنويا	٣٠٠/ م^{٢}	١٠٠كجم / م^{٣}
الانتاج السنوي لمساحة ٨٥٦م^{٢} مراقد	٥١٢٠٠٠ رأس خس	–
الانتاج السنوي لمساحة ٢٤٨م^{٣} مساحة احوض الأسماك	–	٢٥٠٠٠ كجم

جدول (١٢٤) التكاليف الثابتة – **انشاء الصوب (٢ صوبة مالتى سبان)**

م	عنصر التكاليف	السعر بالجنيه
١	هيكل حديد	١٠٠٠٠٠
٢	غطاء بلاستيك	٥٠٠٠٠
٣	سلك مجلفن	١٥٠٠
٤	اجرة تركيب ونقل	١٠٠٠٠
٥	شبكة رى داخلى	٥٠٠٠
٦	نظام اضاءة	٦٠٠٠
٧	اشراف تركيب	٥٠٠٠
	الاجمالى	١٧٧٥٠٠

جدول (١٢٥) التكاليف الثابته – **انشاء صوبة (مشتل)**

م	عنصر التكاليف	السعر بالجنيه
١	هيكل حديد ٤٠ × ٨	١٠٠٠٠
٢	غطاء بلاستيك وسيرام	٥٠٠٠
٣	طاولات مراقد بذور	٥٠٠٠
٤	صواني فوم عدد (١٠٠٠)	١٠٠٠٠
٥	شبكة رى داخلى	١٠٠٠
٦	اصص زراعة اكوابونيك	١٠٠٠٠
٧	ادوات زراعة مشتل	٢٠٠٠
٨	عبوات (صناديق بلاستيك) للمنتج النهائي	١٠٠٠٠
٩	نظام اضاءة	١٠٠٠
	الاجمالى	٥٤٠٠٠

جدول (١٢٦) التكاليف الثابته – **انشاء صوبة (تفريخ)**

م	عنصر التكاليف	السعر بالجنية
١	هيكل حديد ٤٠*٨	١٠٠٠٠
٢	غطاء بلاستيك وسيرام	٥٠٠٠
٣	احواض	٣٠٠٠٠
3	ادوات تفريخ	٢٠٠٠٠
	الاجمالى	٦٥٠٠٠

جدول (١٢٧) التكاليف الثابته– **تكاليف بناء انظمة الاكوابونك الثمانية**

م	عنصر التكاليف	السعر بالجنية
١	أحواض الأسماك والفلاتر	١٦٠٠٠٠
٢	بناء المراقد	٣٠٠٠٠
٣	تبطين	٢٠٠٠٠
٤	فوم	٢٠٠٠٠
٥	المواسير والسباكة	٣٠٠٠٠
٦	بلاورات ومواتير مياة	٦٠٠٠٠
	الاجمالي	٣٢٠٠٠٠

اجمالى التكاليف الثابتة=٦١٦٥٠٠ الف جنية

جدول رقم (١٢٨) العمر الانتاجى للمكونات

المكون	العمر الانتاجي بالسنوات
المراقد للخضروات (باستبعاد التبطين)	١٥
تبطين مجاري المراقد	٨
أحواض الأسماك	١٥
بلاورات الهواء	١٠
مضخات المياه	١٠

جدول رقم (١٢٩) الانتاج السنوي والدخل من المبيعات .

	الخس (فقط)	البلطي
السعر	١.٥ج / القطعة	١٢جنية / كجم
الانتاج السنوي	٥١٢٠٠٠	٢٥٠٠٠كجم
دخل المبيعات السنوي	٦٧٨٠٠٠ جنية	٣٠٠٠٠٠ جنية

الدخل السنوى ٩٧٨٠٠٠ جنية

جدول (١٣٠) التكاليف المتغيرة السنوية

	الخس(فقط)	البلطي
التكاليف المتغيرة لكل وحدة انتاج	٠.٥ج / القطعة	٨ جنية / كجم
الانتاج السنوي	٥١٢٠٠٠ قطعة	٢٥٠٠٠كجم
التكاليف المتغير السنوية	٢٥٦٠٠٠ جنية	٢٠٠٠٠٠ جنية

اجمالى التكاليف المتغيرة ٤٥٦٠٠٠

الربح =الدخل السنوى (٩٧٨٠٠٠)- التكاليف المتغيرة (٤٥٦٠٠٠)= ٥٢٢٠٠٠ جنية.

(٢) استزراع الاسماك باستخدام تكنولوجيا البيوفلوك [*] :

التعريف والاهمية :

نظراً لزيادة النمو السكاني تواجه مصر عدة مشكلات من اهمها إتساع الفجوة بين معدلات إنتاج البروتين الحيواني و الطلب المتزايد عليه نتيجة للزيادة السكانية المستمرة. لذا كان من أهم توجهات الحكومة المصرية لحل هذه المشكلة هي التشجيع المستمر والعمل علي زيادة إنتاجية الأسماك كمصدر هام من مصادر البروتين الحيواني .

ويعتبر الاستزراع المائي (تربية وانتاج الاسماك والاحياء المائية) احد اهم مفاتيح زيادة إنتاجية الأسماك بمصر ولكن يغلب علي أنشطة الاستزراع المائي بمصر النمط الغير مكثف وهو نمط لا يستطيع دفع العجلة نحو زيادة انتاج الأسماك والاحياء المائيو بشكل كاف حيث أننا مازلنا في امس الحاجة لزيادة الإنتاج بمعدل قد يصل لخمسة أضعاف الإنتاج الحالي .

وقد يكمن الحل في نظام الاستزراع السمكي المكثف ولكنه هو الأخر يواجه مشكلتين أساسيتين الأولى تمثل الاحتياج المتكرر لتغيير مياه أحواض التربية والاستزراع للتخلص من المخلفات الناتجة عن تغذية الأسماك وما ينشأ عن عمليات التمثيل الغذائي بعد هضم وامتصاص العناصر الغذائية المختلفة في أغذية الأسماك. وتزداد أهمية هذه المشكلة مع تفاقم مشكلة محدودية ونقص كميات المياهو التي تعد من أهم المشكلات التي تواجه مصر بشكل عام . وهناك العديد من الحلول المتبعة على مستوى العالم لمعالجة مشكلة تغيير وصرف الماء من الأحواض الانتاجية تحت نمط نظم الاستزراع المائي المكثف حيث يتم تنقية المياه وإعادة استخدامها مرة أخرى وذلك من خلال استخدام تقنيات النظم المغلقة لمعالجة المياه و لكن يعد تطبيق هذه النظم مكلفاً نظراً لارتفاع أسعار كل من البنية التحتية المطلوبة والمعدات والأجهزة المستخدمة في هذة التقنيات لهذه الأنظمة فضلاً عن الإحتياج الشديد إلى العمالة المدربة والماهرة مما يجعل من استخدامها غير اقتصادياً تحت ظروفنا المصرية .أما المشكلة الأخرى والتي تواجه انتشار نظم الاستزراع المائي المكثف بمصرهي ارتفاع اسعار الأعلاف بدرجة كبيرة . لذا فان تطبيق تقنية إزالة النيتروجين الذائب في المياه في الاحواض الانتاجية ووحدات التربية في مشروعات الاستزراع المائي المكثف باستخدام انواع معينة من البكتريا يعتبر حلاً للمشكلات السابق ذكرها. حيث تعتمد هذة التقنية على تشجيع نمو بكتريا هوائية غير ذاتية التغذية (Heterotrophic bacteria) في أحواض الاستزراع ، حيث تتغذى هذه البكتريا على النيتروجين الذائب في المياه أثناء نموها المستمر في ظل توافر مصدر عضوي للكربون، مما يؤدى إلى ارتفاع ملحوظ في جودة المياه المستخدمة في الاستزراع نظراً لانخفاض معدلات النيتروجين والنترات الموجودة في أحواض الاستزراع وهكذا يمكن خفض معدلات صرف وتغيير المياه أوعدم تغيير هذه المياه علي الاطلاق Zero discharge وفي نفس الوقت تمثل هذه التجمعات البكتيرية النامية او ما يعرف بالفلوك (flocs) مصدراً عالياً للبروتين والذي يمكن الاعتماد علية جزئياً في تغذية الأسماك والكائنات المائية الاخري المستزرعة كالجمبري او الروبيان في سد جزء من احتياجاتها من العناصر الغذائية المختلفة. ولهذا فإن يمكن اعتبارتقنية إزالة النيتروجين من خلال البكتريا من التقنيات ثنائية الهدف او الغرض. وعند استخدام هذه التقنية تحت نمط نظام الاستزراع المكثف يظهر نوعان من التغذية الاول يمثل تغذية الأسماك بأعلاف سمكية مصنعة ذات محتوى بروتيني منخفض، الثاني يمثل تغذية الاسماك بالأحواض من خلال تشجيع نمو البكتريا التي تنمو باستمرار عند إضافة مصادر

---

[*] المصدر : د. أشرف سلومه (كلية الزراعة–جامعة القاهرة) – د. رانيا سعيد ميروك (كلية الزراعة–جامعة القاهرة)– د. العزب طاحون (كلية الثروة السمكية–جامعة السويس).

كربوهيدراتية كمصدر اضافي للكربون ثم تقوم الاسماك بالتهام هذه التجمعات البكتيرية وهو ما يعرف بالبروتين وحيد الخلية Single cell protein. و جارى تطوير هذة التقنية في العديد من دول العالم و البعض يعدها مشروعاً قومياُ نظرا لما تقدمه من فوائد عظيمة لقطاعات الاستزراع المائي والسمكي.

ويعد التوصل لأفضل الآليات والممارسات لنقل هذه التقنية للمزارع السمكية وبما يتناسب مع الظروف المصرية لنشر ثقافة نمط الاستزراع المائي المكثف علي المزارعين واصحاب هذه المشروعات الحيوية لإنتاج بروتين حيواني عضوي تحت مظلة من التنمية المستدامة يعتبر من الأمور الملحة والضرورية، كذلك يمكن استغلال الميزة الكبيرة من جراء خفض معدلات تغيير المياه وصرفها من الاحواض او عدم تغييرها علي الاطلاق والتي يوفرها نظام البيوفلوك أثناء عملية تشتية الأسماك نظراً لاحتفاظ مياه أحواض الاستزراع بدرجة حرارتها المكتسبة والناتج عن عدم تغيير مياه أحواض و بالتالي انخفاض معدلات النفوق و ارتفاع حيوية هذه الأسماك.

الخلفية العلمية :

تهدف استراتيجية الحكومة المصرية للعمل علي زيادة متوسط نصيب للفرد من الأسماك سنويا ، وضمان توافر الأسماك والاحياء المائية الاخري كالجمبري بالاسواق باسعار منخفضة ومعقولة عن طريق زيادة الإنتاج الوطني، وقد زاد إجمالي إنتاج الاستزراع المائي من ٦٢ الف طن في (١٩٩٠) إلى ٩٠٠ الف طن في عام. (GAFRD) ٢٠١٢ ويعتبر البلطي النيلي من الأنواع الرئيسية المستزرعة من اسماك البلطي وتحتل مصر المركز الثاني عالميا في إنتاج البلطي ,FAO (2006).

أنظمة الاستزراع غير المكثف :

تعتبر انظمة الاستزراع المائي في الاحواض بصورتيها غير المكثفة هي الانظمة الأساسية المستخدمة في مصر حيث يبلغ الإنتاج السنوي للهكتار الواحد من بين ٠.٧ الي ٦ طن (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكيةGAFRD) الأعلاف التكميلية Complementary or supplementary feeds والتي تقدم للاسماك لإستكمال إحتياجاتها الغذائية بعد مساهمة الغذاء الطبيعي المتواجد بالاحواض في سد جزء من احتياجاتها من الغناصر الغذائية المختلفة وتشمل هذه الاغذية التكميلية مدي واسع من الموارد الغلفية يتراوح بين الحبوب و المخلفات الزراعية والمنتجات الثانوية الزراعية ومخلفات مصائد الاسماك وصولا الي نوع اخر اكثر تكلفة هو الأعلاف المصنعة الكاملة أوالمتزنة Complete or balanced formulated feeds من الناحية الغذائية والتي تعمل كعناصر غذائية إضافية ويلاحظ ان إنتاج هذا النظام لا يمكن ابدا أن يغطي الفجوة في البروتين الحيواني والناجمة عن زيادة السكان واستمرار تزايد الطلب علي مصادر البروتين وعلاوة على ذلك، يتم فقدان كمية كبيرة من الماء أثناء تشغيل هذه الانظمة.

الانظمة المكثفة و مشاكلها :

يعتبر تطبيق واستخدام انظمة الاستزراع المائي المكثفة في مصر هو الحل الوحيد للتغلب علي عيوب او المشاكل الناتجة عن استخدام انماط النظم الإنتاجية الموسعة (غير المكثفة) و شبه المكثفة في مصر فمحصول وكميات الأسماك الناتج من هذه الانظمة المكثفة أعلى وبكثير من مثيلاتها (الانظمة الموسعة اوغير المكثفة و شبه المكثفة ، حيث يتميز بقلة احتياجاته من المياه وكذلك المساحات المطلوبة للزراعة الأسماك اقل بدرجة كبيرة مقارنة بالانظمة الموسعة (غير المكثفة) وشبه المكثفة .

وفي الوقت نفسه، للنظم المكثفة عيوب اومساوئ خاصة، تتمثل في الحاجة الدائمة الى الكثير من الآلات والمعدات المعقدة من الناحية التكنولوجية والتي يمكن أن يكون من الصعب المحافظة عليها من الاعطال أوصيانتها بشكل دوري ومستمر كما تتميز ايضها بكونها معقدة بيولوجيا ومن ثم زيادة الخطر الذي ينتج عن انخفاض او تدهور نوعية وجودة المياه و يعرضها لقدر اكبر من مخاطر الإجهاد والأمراض ،كما يتطلب ايضاً لتشغيل هذه الانظمة افراد علي درجة كبيرة من التدريب والمهارة والخبرة تتوافر لديهم مستويات عالية من الخبرة الفنية المطلوبة فضلا عن تكلفتة العالية لان هذه المعدات تعتبر باهظة الثمن وكذا زيادة تكاليف الأعلاف الكاملة المستخدمة في تغذية الاسماك والكائنات المائية الاخري بدرجة كبيرة.

ويمكن وباختصار القول بأن تطبيقات الأنظمة المكثفة لإعادة تدوير المياه تسهم في حل مشكلتين رئيسيتين:-

الاولي أنها تعتبر وسيلة هامة لانتاج كميات كبيرة من مصادر للبروتين الحيواني من المساحات المائية المستخدمة في الاستزراع المائي، والثانية تمكن من مواجهة المشكلة الهامة التي تواجههنا الان في مصر والتي تتمثل في النقص الشديد او محدودية الموارد المائية واللتان يمكن اعتبارهما من المشاكل ذات الأولوية القصوي في مصر وفي الوقت نفسه قد ينشأ عن اعادة التدوير للمياه المستخدمة في انظمة الاستزراع السمكي المكثف العديد من المشاكل وفقا لتقنية التشغيل حيث تتطلب نفقات عالية للعلف المستهلك واثمان المعدات و اجور الخبراء إذا ما تم استخدامها علي نحو يحقق الاستفادة القصوى من مياه الاحواض ويقلل الفاقد في المياه .

وفي انظمة الاستزراع المائي المكثف التي تعتمد علي تغيير واستبعاد والتخلص من المياه من خلال اجراء عمليات الصرف المستمرة والدورية للمياه (انظمة تدفق المياه Flow through system) من خلال النظام، بحيث يتم التخلص من المياه بعد استخدامها مما يؤدي الي فقد شديد واهدار و خسارة كبير للموارد المائية لان نظام الاستزراع المكثف في هذه الحالة سوف يعتمد في الية عمله أساساً على ضرورة التغيير المستمر للمياه (صرف المياه من النظام) للمحافظة علي مستوى النيتروجين الذائب في المياه ضمن المعدل الطبيعي والمطلوب للأسماك المستزرعة تجنباً لارتفاع معدلاته اذا لم يتم تغيير المياه وأخيراً يعتبر الأثر البيئي السلبي المحتمل هو المشكلة الثالثة المرتبطة بتصريف المياه المستخدمة من هذا النظام المكثف الي البيئة المحيطة.

معدات معقدة مع نفقات عالية :

تستخدم تقنيات المرشحات الخريرية Trickling filters وفلاتر الرمل المميعة Fluidized-sand filtersوالملامسات البيولوجية الدوارة Biological rotating contactors ومرشحات الحبات الدقيقة ذات التدفق الهابط بشكل تقليدي في نظم الاستزراع المكثف لإزالة المركبات النيتروجين السامة من المياه في وحدات الإنتاج أو العمل علي تجنب اثارها السيئة علي كل من الاسماك والاحياء المائية الاخري كالروبيان او الجمبري وغيرها وتتميز هذه التقنيات بكونها أكثر تعقيدا من الناحية الفنية مع ارتفاع تكاليفها الاستثمارية العالية جداً وبالتالي تثبط من همة المتبنين لهذه الثقافة وخاصة جموع المشتغلين بها من غير المتخصصين في قطاع استزراع وتربية الاسماك والاحياء المائية الاخري مما يجعل من تشغيل وتطبيق هذه التكنولوجيا امرا غير مجدياً من الناحية الاقتصادية كما يؤدي ايضا الي جعل استخدامها وتطبيقها بالمنهج غير المستدام لقطاع استزراع وتربية الأحياء المائية في مصر وفي الوقت نفسه فإن مشكلة ارتفاع تكلفة الأعلاف تعتبر هي الأخرى من المشاكل والمحددات التي تواجه الاستزراع السمكي المكثف في مصر.

تغذية مكلفة وغير مستدامة :

تعتبر ممارسات استخدام مسحوق السمك و زيت السمك بشكل رئيسي ضمن الخامات العلفية عند تكوين وتصنيع اعلاف الاسماك والاحياء المائية هي الاخري من الممارسات غير المستدامة في الاستزراع المكثف حيث يتم تحويل ما يقرب من ٥٠ ٪ من إنتاج مسحوق السمك العالمي في الأعلاف المستخدمة لتربية واستزراع وانتاج الأسماك و الأحياء المائية.

وتمثل تكاليف شراء الأعلاف المصنعة والمحضرة بشكل تجاري والمستخدمة في تغذية الأسماك ما يقرب من ٥٠ ٪ أو أكثر من تكاليف الإنتاج او التشغيل بالمزارع السمكية، ويرجع هذا في المقام الأول الي زيادة تكلفة عنصر البروتين الغذائي. وفي المتوسط يتم تحويل نحو ٢٥ ٪ فقط من مدخلات العناصر الغذائية من هذه المصادر العلفية إلى منتجات جاهزة للحصاد و التسويق و بالتالي تعتبر قضية استبدال مساحيق السمك واستخدام مصادر للبروتينات النباتية بدلا منها عند تصنيع أعلاف الاسماك موضع اهتمام خاص لخبراء تغذية الأسماك والمنتجين لهذه الاعلاف من اصحاب المصانع علي حد السواء حيث تستخدم المصادر العالمية من الأسماك منخفضة الجودة لإنتاج مسحوق السمك ووصولاً لاقصي كمية يمكن انتاجها ولم يعد هناك اية فرصة لزيادة الانتاج مما ادي الي حدوث ذلك الارتفاع الشديد والهائل في أسعار مسحوق السمك و يقودنا هذا الضغط الاقتصادي الشديد لضرورة توجيه المزيد من الأبحاث العلمية والدراسات لمحاولة الكشف عن مصادر اخري بديلة لمسحوق الاسماك تخفف من الطلب الشديد عليه والتحدي الكبير امامنا الان لا يكمن الا في العثور على هذه البدائل او المكونات يعتبر ذلك امراً ذو شقين رئيسيين:-

الاول ليس فقط للحد من التكاليف الباهظة للأعلاف، ولكن مع المحافظة على مستويات كافية من الأحماض الدهنية الأساسية أوميغا ٣ لتوفير ومقابلة احتياجات الأسماك الغذائية منها.

الأثر البيئي للنظم المكثفة:

لقد شهدت الفترة المنقضية خلال العقدين الماضيين إجماعاً متزايداً علي الحاجة الملحة لضرورة للحد من إنتاج النفايات الناتجة من الاستزراع المائي وذلك لتجنب الآثار السلبية المحتملة على البيئة ، والامتثال للتشريعات ، والحد من التلوث الذاتي. ان احتواء و جمع النفايات ، سواء الصلبة اوالمذابة منها ، يعتبر من الامورالصعبة جدا والمكلفة في قطاع استزراع الاسماك و تربية الأحياء المائية .

و تنشأ النفايات الصلبة عادة من المواد غير المهضومة في الاغذية او غير القابلة للهضم بعد أن يستهلكها ويتناولها الحيوان (أي المواد البرازية) أو المواد المقدمة لتغذية الحيوان ولم يستهلكها اساساً (الهدر والفقد في العلف من جراء عدم تناوله او استهلاكه). والمواد الاخراجية (البرازية) والتي تتخلف من الأسماك والكائنات المائية معظمها تتكون من المعادن والكربوهيدرات والألياف و كمية صغيرة من البروتين والدهون.

اما النفايات الذائبة عادة ما تكون نتيجة لإفراز منتجات التمثل أو التحول الغذائي في الأسماك ومن وجهة النظر البيئية تعتبر الأمونيا أهم المنتجات من عملية التمثيل من الغذائي وهي مركب يحتوي على النيتروجين، وهي مشتقة من أكسدة البروتين، والفوسفات (المركبات التي تحتوي على عنصر الفوسفور)، وهي مشتقة من الكميات الممتصة ولكن غير المستخدمة من الفوسفور الغذائي. ان مخلفات الفوسفور تعتبر مصدرا للقلق بشكل أكبر في المياه العذبة حيث أنها تحد عموما من نمو معظم الموارد الغذائية من النباتات (الطحالب) في تلك البيئات. اما النفايات النيتروجينية عادة ما تكون مصدرا للقلق أكبر في البيئة البحرية لنفس السبب .لذلك تبرز اهمية تقليل الأثر البيئي كعامل

رئيسي في تأمين الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية على المدى الطويل لقطاع تربية الأحياء المائية او الاستزراع المائي.
ونتيجة لزيادة درجة الحرارة في الصيف و زيادة الإضاءة عموما يزداد ايضا كل من الإنتاجية الأولية والأحمال العضوية في الأحواض المكثفة لتربية الأسماك وفي ظل هذه الظروف ، فإن مستوى البراز و غيره من المواد الصلبة الكلية الذائبة و نواتج عمليات التمثيل الغذائي، مثل الأمونيا والنتريت في الماء .وثبت علمياً وبما لايدع اية مجال للشكوك عن ان تراكم هذه المركبات والتي تؤثر سلباً على أداء الأسماك والكائنات المائية المستزرعة وبالتالي ، فإن اجراء عملية تغيير كلي اوجزئي للمياه و/ أو اجراء التهوية والتي تصبح في هذه الحال حتمية ومن الضروريات وتشيرنتائج الدراسات العلمية ان حوالي ٣٦ ٪ من العلف تفرز كشكل من أشكال النفايات العضوية فضلاً عن ان حوالي ٧٥ ٪ من النيتروجين والفوسفور الغذائيين في العلف او الغذاء المقدم للاسماك لا تستخدم وتبقى كنفايات في الماء.
ويعتبر كل من ايوني NH3 الأمونيا و الأمونيوم $NH4^+$ في الماء في حالة توازن اعتمادا على كل من درجتي حموضة الماء (PH) ودرجة حرارته Temperature و يسمى مجموع الصورتين بإجمالي النيتروجين الذائب في الماء او مجموع النيتروجين الذائب في الماء Total Ammonia Nitrogen او ما يعرف بـ TAN و على الرغم من أن كلا من NH_3 و $NH4^+$ يمكن اعتبارهما من المركبات النيتروجينية السامة للأسماك، فان الأمونيا (الصورة غير المتأينة) هو الشكل الأكثر سمية والذي يعزى إلى حقيقة أن الامونيا او النشادر والدهون القابلة للذوبان تخترق الأغشية البيولوجية بسهولة أكبر من أيونات $NH4^+$ الأمونيا. وتعتبر الامونيا سامة بالنسبة للأسماك المستزرعة تجاريا في التركيزات التي تزيد عن ١.٥ ملليجرام نيتروجين/ لتر أو جزء في المليون. ومع ذلك فإن درجة السمية تعتمد بقوة على كل من أنواع وحجم المواد الصلبة الدقيقة، والمواد العضوية، والمركبات ذات النشاط السطحي، والمعادن و النترات.

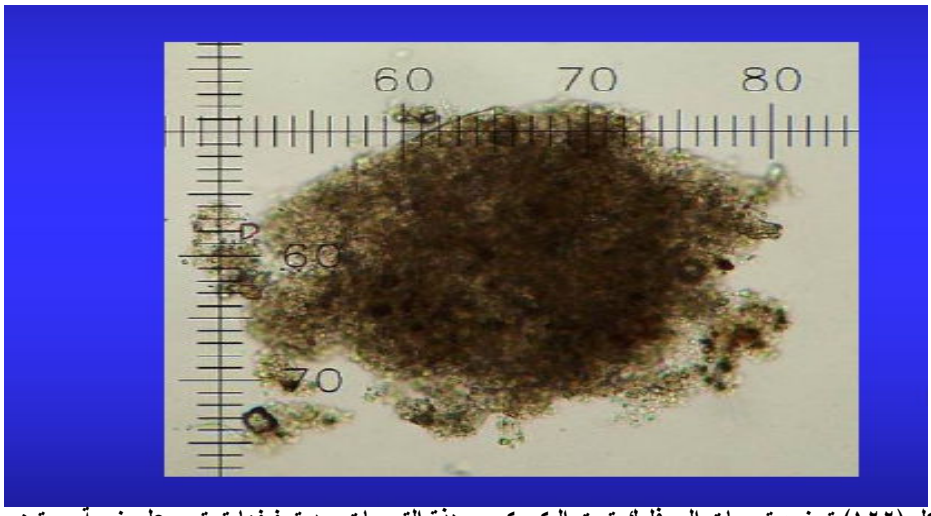
الحلول التقليدية :

إستخدمت العديد من الأنظمة للحد من عمليات صرف وتغيير واستبدال المياه في انظمة الاستزراع المائي من اجل عمل المعالجة و التعامل مع مشاكل تراكم المركبات النيتروجينة ومن امثلتها أنظمة النترتة ذات النمو المرتبط او الملحق او ما يعرف بـ Attached growth nitrifying systems و المرشحات الخريرية Trickling filters وفلاتر الرمل المميعة Fluidized-sand filters والملامسات البيولوجية الدوارة Biological rotating contactors ومرشحات الحبات الدقيقة ذات التدفق الهابط . واقترحت هذه الأنظمة و استخدمت لتنفيذ النترتة في انماط عديدة من تطبيقات الاستزراع المائي بنجاح وعلى الرغم من امكاناتها الكبيرة وعلاجها الناجح في الحد من المشاكل الناجمة عن تراكم المركبات النيتروجينية الذائب في الماء فانه وللاسف الكبير مازال لهذه النظم العديد والعديد من العيوب او المساوئ والتي تتلخص في تطورها بدرجة كبيرة من الناحية التكنولوجية في تصميمها مما يمثل صعوبة شديدة للافراد غير المدربين جيدا للتعامل معها وبالاضافة الي تكلفتها العالية فهي تتطلب عند تشغيلها لإعادة توزيع المياه وحدات من النواقل او الحوامل المهواه Aerated carriers (على سبيل المثال ، الرمال) والتي تقع خارج الأحواض الإنتاجية، كما ان ترسيب المواد الصلبة العالقة في مسام او ثقوب او فتحات هذه النواقل او الحوامل يتطلب طاقة مكثفة اثناء عمليات الضخ والتسييل للحوامل البلاستيكية أو اثناء اجراء عمليات الغسيل العكسي Back wash فضلا عن الحاجة الشديدة الي مهارات عالية من المشغلين لهذة الانظمة.

نظام Biofloc كبوابة للاستفادة من نظام الاستزراع المكثف وتحويل مشاكله لمميزات :

يمكن لتكنولوجيا البيوفلوك أن تحل المشاكل التي تواجه المزارع السمكية ،خصوصاً تلك التي تتعلق بزيادة مستويات المركبات النيتروجين الذائبة في الماء و هذا من شأنه أن يساعد في الحصول على المزيد والمزيد من الإنتاج السمكي ويعتبر تطبيق هذه التقنية من الامور السهلة وغير المكلفة حيث يمكن وبموجب تطبيق تكنولوجيا البيوفلوك ان نتمكن من تربية وانتاج الأحياء المائية في انظمة الاستزراع المائي المختلفة وبالتالي اعتبار تكنولوجيا البيوفلوك حلا علمياً لجميع مشاكل النظام الانتاجي المكثف حيث يجمع بين إزالة المواد المغذية المتبقية وخاصة النيتروجينية منها من الماء مع امكاناته العالية في إنتاج كتلة حيوية ميكروبية، والتي يمكن استخدامها من قبل الأنواع السمكية او الكائنات المائية المستزرعة كمصدر اضافي للغذاء كما يمكن ايضا وبمنتهي القوة ان تقدم تكنولوجيا Biofloc ميزة كبيرة اخري حيث يمكن من خلالها خفض معدلات تغيير واستبدال المياه المستخدمة في تربية الاسماك في انظمة الاستزراع بدرجة كبيرة جداً او عدم تغييرها تماماً وهو ما يعرف بنظام zero exchange system.

والبيوفلوك: عبارة عن تجمعات حيوية من البكتيريا الغير ذاتية التغذية والتى تنشط عند توافر نسبة عالية من الكربون العضوى فتتجمع وتتماسك معها كائنات اخرى مثل الروتيفرا والنيماتود وتصبح تجمعات مستهلكه للمركبات النيتروجينية فى بيئة الاستزراع.



شكل (١٢٢) توضح تجمعات البيوفلوك تحت اليكرسكوب وهذة التجمعات بعد تجفيفها تحتوى على نسبة بروتين من ٣٠-٤٥%

وعند تطبيق نظام البيوفلوك biofloc في البرامج المختلفة لقطاع الاستزراع المائي وتربية الأحياء المائية وجد العلماء ان البيوفلوك biofloc قد يعطي زيادة في الانتاج بمعدل يتراوح من ١٠ – ٣٠ مرة أكثر من إنتاجية الاحواض في الانظمة الاخري التقليدية لتربية الأحياء المائية بنمطها المكثف ، فلا يستخدم في نظام البيوفلوك الا ٣.٣٪ فقط من حجم المياه ومساحة الأراضي المطلوبة في نظم الانتاج في الاحواض. كما يمكنها أيضا أن توفر مزيداً من التوجهات لاقامة مشروعات الاستزراع المائي لتربية الأحياء المائية في المناطق الحضرية وفي مساحات محدودة جداً.

وبتطبيق تكنولوجيا البيوفلوك فيمكن أيضا الاقلال من تكلفة الغذاء والاعلاف والتي ينفقها مزارعي الأسماك والمجتمعات المشتغلة بحرف الصيد والصناعات البحرية عموماً، كما تشير التقديرات إلى أن البيوفلوك نفسه يوفر ٤٠-٥٠ ٪ من تكاليف الغذاء في حد ذاته.

وقد أجريت العديد من التجارب والبحوث لدراسة آثار خفض معدلات صرف المياه او الحد من تغييرها على أداء ونمو اسماك البلطي المستزرعة في نظم الاحواض المكثفة. فوجد ان اختلاف كل من معدلي تغيير المياه و مستوى البروتين في الأعلاف لم يكن لها تأثير على أداء البلطي والتي تربى بشكل مكثف في الأحواض الترابية إذا ما قدمت التهوية الكافية علاوة علي ان إضافة مصدر للكربون (نخالة القمح، نخالة الأرز، الخ) على سطح الماء حيث يمكن للبكتيريا أن تنمو وتتغذى عليه ويقلل ذلك من تراكم الأمونيا .كما ان الأسماك التي تميز بقدرتها علي ترشيح الغذاء Filter feeding fishes مثل اسماك البلطي والمبروك (الكارب) يمكن أن تتغذى وبكفاءة عالية على البكتيريا المنتجة.

و بهذه الطريقة، يمكن تقليل مستوي البروتين الغذائي في العلائق بشكل ملحوظ، من ٣٠٪ إلى ٢٠ ٪ ، و يمكن لذلك ان يساهم في تخفيض التكلفة الإجمالية بنسبة ٥٠ ٪. ويعتبرهذا النظام مناسباً جداً للمناطق التي تواجه نقصاً في مصادر المياه، حيث يتم تشغيله بكميات مياه أقل بكثير مما كانت عليه في نظم الاحواض المكثفة التقليدية لتربية الأحياء المائية في المناطق الصحراوية بالإضافة إلى ذلك، فان الأسماك العاشبة والأسماك التي تمميز بقدرتها علي ترشيح الغذاء Filter feeding fishes (مثل البلطي) تستفيد من تغذيتها على الجسيمات والحبيبات العالقة و التجمعات البكتيرية. وفي احدي الدراسات والتي اجريت بغرض عقد مقارنة لدراسة تأثير معدلات تغيير او صرف للمياه التي يتم تربية الاسماك بها وتأثير ذلك علي خواص الجودة او نوعية المياه وكذا علي نمو كل من أسماك البلطي الهجين (النيلي والازرق) hybrid tilapia (*O. niloticus* × *O. aureus*) واسماك قاروص البحر الهجينة hybrid sea bass (*Morone saxatilis* × *Morone chrysops*) في الأحواض المكثفة التقليدية مع معدلات تغيير تساوي ٥٠٠٪ تغيير للمياه المستزرع بها الاسماك/ يوم مقارنة باستخدام تقنية البيوفلوك في الأحواض المكثفة لكن مع معدل تغيير للمياه ٨٪ فقط / يوم .فوجد الباحثون ان نمو البكتيريا و كفاءة تفاعلات النترتة كانت أعلى ، في حين كان تركيز الأمونيا أقل في أحواض البيوفلوك مما كانت عليه في الاحواض المكثفة التقليدية. كما وجدوا ايضا ان نمو الأسماك كان جيد ومتماثلاً في كلا النظامين .وهذا الاستنتاج يؤكد الميزة الاقتصادية من جراء استزراع اسماك البلطي في نظم البيوفلوك الموفر للمياه، مقارنة مع النظم التقليدية والتي تتطلب المياه بدرجة كبيرة.

وتعتمد هذه التقنية على زيادة المجتمعات الميكروبية الهوائية الكثيفة والنشطة ، وذلك للسيطرة على نوعية وجودة المياه من خلال تحول الأمونيوم الي البروتين الميكروبي والذي يلعب دورا هاما في الحد من الاثار السيئة لمركبات النيتروجينة الذائبة في الماء ويساعد في التخلص منها وسعيا لإعادة تدوير هذة المخلفات الناتجة عن الغذاء او الاعلاف و رفع كفاءة عمليات التغذية. وتؤدي النسب العالية نسبيا من عنصر الكربون الي عنصر النيتروجين او يعرف بنسبةالكربون/النيتروجين (C/N ratio) إلى الاستهلاك الدائم للأمونيوم (النيتروجين الإجمالي) ومسكه باستمرار ودخوله في نمو الخلايا لبكتيرية المكونة للكتلة الحيوية الميكروبية في التجمعات البكتيرية في المياه (البيوفلوك) حيث يحد من تراكم المركبات النيتروجينية الإجمالية بالماء او ما يعرف بـ (TAN, Total ammonia nitrogen).

ووجد العلماء ان في اسماك البلطي والجمبري ، تقوم الاسماك بالحصاد والترشيح المستمر لهذه التجمعات الميكروبية او الفلوك، ومن ثم هضمها لتسهم و تحل محل جزء كبير من احتياجاتها الغذائية من عنصر البروتين الغذائي والمطلوب لنموها وللحفاظ على نمو هذه التجمعات الكثيفة من من البكتيريا المتغايرة او غير ذاتية التغذية في أعلى مستوى ممكن يتم توفير الوسائل اللازمة لذلك من خلال اجراء عمليات التهوية المستمرة والتقليب المستمر لعمود الماء في وحدات واحواض الانتاج داخل نظم الاستزراع المائي المكثف والاستمرار في إضافة مصادر الكربون العضوي. و يمكن الحفاظ علي النسبة المثلي C: N في نظم الاستزراع المائي المختافة عن طريق إضافة مصادر الكربون الرخيصة والمتاحة محليا و/أو تخفيض نسبة البروتين في العلف. وتشير الدراسات إلى امكانية استخدام نسبة C / N كعنصر تحكم في أنظمة تربية الأحياء المائية .

ويمكن التحكم في مستوي النيتروجين الذائب بإضافة الكربوهيدرات إلى الماء ، وذلك يمكن البكتريا المتغايرة او البكتريا غير ذاتية التغذية من امتصاص المستويات الزائدة من النيتروجين الذائب بالمياه.ويؤدي ذلك الي تركيب وتكوين البروتينات الميكروبية والذي يمكن للأنواع الأسماك المستزرعة أن تؤكله مما يصبح له اكبر الاثر في سد جزء من احتياجاتها الغذائية ويحقق ترشيداً لاستخدام الاعلاف المصنعة ويرفع من كفاءة عمليات التغذية ويقلل من تكلفتها . مما يترتب عليه زيادة العائد الاقتصادي من انشطة الاستزراع المائي المكثف وكنتيجة مباشرة لخفض تكلفة الغذاء المصنع والذي يمثل نسبة غير قليلة من تكلفة التشغيل في هذه المشروعات.

ووجد العلماء أن تغذية الاسماك واستهلاكها للبروتين الميكروبي في نظم البيوفلوك المكثفة من شأنه زيادة كفاءة الاسماك في استعمال البروتين بمعدل اكبر مرتين تقريباً مقارنة بكفائتها في استخدام البروتين في أحواض الاستزراع المكثف التقليدية، ويرجع ذلك إلى إعادة تدوير النيتروجين الذائب في المياه واستخدامه في تكوين البروتين الميكروبي حيث ارتفع معدل الاستفادة من البروتين في اسماك البلطي من ٢٣٪ (في أحواض الاستزراع المكثف التقليدية) الي ٤٣٪ (في نظم البيوفلوك المكثفة) ويستنتج من هذه الدراسة أن سعر العلف المستخدم في تغذية الاسماك والذي تم تركيبه في شكل حبيبات تحتوي على البروتين بمستوي ٢٠٪ فقط ومضافا اليه الذرة الرفيعة باعتبارها مصدرا للكاربون (لا يمثل الا حوالي ٥٠٪ فقط من التكلفة التقليدية لحبيبات الاعلاف والتي تحتوي على البروتين بمستوي ٣٠٪ وتشير الدراسات الي ان الاضافة الروتينية للحبوب (١٨-٢٢٪ بروتين) بالإضافة الي دبس السكر molasses او المولاس كمصدر للكربون يشجع من نمو التجمعات الميكروبية الدقيقة. وفي احدي الدراسات التي اجريت علي الجمبري وجد الباحثون انه من خلال إضافة الكربوهيدرات مع استخدام اعلاف مصنعة منخفضة في مستوى البروتين يحسن من اداء الاسماك والجمبري ويحقق الاستدامة عند استزراع وانتاج الجمبري او الروبيان في نظم الاستزراع الموسع من خلال (١) زيادة النيتروجين المحتجز في الأسماك التي تحصد، (٢) خفض الطلب على بروتين الأعلاف، (٣) خفض تركيزات TAN السامة والنيتريت NO_2-N في النظام، (٤) انخفاض كميات النيتروجين المرتبطة بتصريف المياه المستخدمة في المزارع إلى البيئة.المحيطة. وإذا ما اجريت عمليات إضافة الكربوهيدرات لعمود الماء المستخدم في تربية واستزراع الاسماك لتعزيز نمو وانتاج البكتريا المتغايرة او غير ذاتية التغذية ومن ثم إنتاج البروتين البكتيري فانه يمكن خفض مستوى البروتين في العليقة بنحو يتراوح بين ٢٥٪ إلى ٤٠٪ ، دون المساس بإنتاج الروبيان او الجمبري.

ويمكن بتطبيق تكنولوجيا Biofloc الوصول دائما الي نوعية ومعايير جودة أفضل للمياه المستخدمة واللازمة لصناعة استزراع و تربية الأحياء المائية ، وكذلك تحسين نوعية غذاء

الأسماك ، وبالتالي زيادة إنتاج الأسماك ويمكن اعتبار ذلك حلاً مبتكراً حيث يستخدم الآن في عدد قليل من الدول لاحداث المزيد والمزيد من التنمية المطلوبة في قطاع استزراع وتربية الأحياء المائية.



شكل (١٢٣) لنظام البيوفلوك باستخدام احوض مبطنة وبدالات التهوية

فوائد إضافية من نظام البيوفلوك:

تخفيض المياه المصاحبة للغذاء:

تتوقف استخدام كميات المياه المرتبطة بالغذاء أساساً علي أنواع وكميات المكونات النباتية والتي تدخل في تركيب وتكوين الأعلاف .اعتماداً على نوع المحصول، و نظام الزراعة والمناخ ، تستهلك كمية من المياه تتراوح بين ٠.٤٥ الي ٣.٦ متر مكعب من المياه لإنتاج ١ كجم من الخامات النباتية .أعطى الباحث تاكون (١٩٩٨) تقديرات لمساهمة أعلاف الاسماك والكائنات المائية الي كمية الانتاج الكلي من الاستزراع المائي لبعض الأنواع المختارة من الاسماك والكائنات المائية الاخري والتي يتم استزراعها ووجد انه في انظمة الاستزراع المائي فإن مجموع استخدام المياه العذبة Freshwater المرتبطة بالأعلاف هو 1.7 kg/m^3 المنتجة؛ بينما يزداد في أنظمة المياه الشروب Brackish water والتي يستزرع بها الروبيان او الجمبري بشكل رئيسي لتصل كميات المياه المصاحبة للغذاء الي 2.9 kg/m^3 المنتجة . في إطار نظم البيوفلوك يمكن تحقيق خفض كبير جداً في استخدام المياه المصاحبة للتغذية من خلال مساهمة الفلوك الميكروبي في تغذية الأسماك.

تحويل المخلفات الزراعية من مشكلة بيئية الي أسماك عالية الجودة باستخدام تقنية البيوفلوك :

في جمهورية مصر العربية تشيرالتقارير والتقديرات تستخدم فقط ثلث ٣٠ مليون طن من مخلفات المحاصيل ومنجاتها الثانوية لتغذية الحيوانات المزرعية المجترة في حين وتستخدم الكميات الباقية في أغراض أخرى أو يتم حرقها مما يؤدي إلى تلوث البيئة وحدوث ظاهرة السحب السوداء، وما يترتب عليه من أخطارعلى الصحة العام ويعد تحويل المخلفات الزراعية وما ينشأ عنها من مشاكل بيئية إلى مواد أولية لإنتاج البروتين عالي الجودة مثل لحوم الأسماك غير ممكناً بينما يمكن القيام بذلك عن طريق استخدام المخلفات والمنتجات الزراعية كمصدر للكربون الذي يستخدم في تقنية إزالة النيتروجين بواسطة البكتريا كما في انظمة الاستزراع السمكي المكثف. فتحت ظروف إزالة النيتروجين تنشأ أنواع عديدة من البكتيريا متغايرة او غير ذاتية التغذية، ومن بين هذه الأنواع هناك البكتيريا التي لديها القدرة على استخدام السليلوز(الصورة الرئيسية من الكربوهيدرات في المخلفات

الزراعية) كمصدر للكربون.

البيات الشتوي:

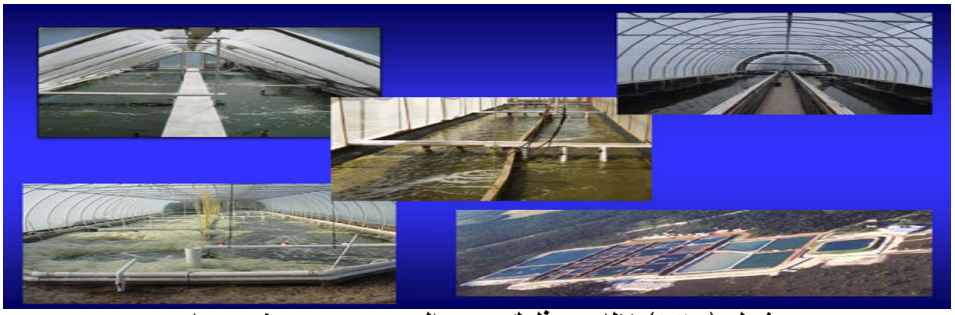
تتم عمليات تربية الاسماك والاحياء المائية في الانظمة المختلفة للاستزراع المائي في درجات حرارة المياه المحيطة .ويمكن لنظم تربية الاسماك و الأحياء المائية المفتوحة في الهواء الطلق في المناخات المعتدلة ان تختلف درجة حرارة المياه التي تتم تربية الاسماك بها لتتراوح ما بين ٤ درجات مئوية إلى أكثر من ٣٠ درجة مئوية.

يمكن لاسماك البلطي النيلي و الموزمبيقي تحمل الحد الأدنى من درجات حرارة المياه في انظمة التربية المختلفة ويتراوح بين ١٠ ودرجة ١١ مئوية لعدة أيام بينما يمكن أن تتحمل اسماك البلطي الأزرق درجات حرارة ٨ درجات مئوية لعدة أيام.

ولقد وجد الباحثين ان درجة تحمل البرودة في اسماك البلطي الأحمر الهجينة عند تربيتها في المياه العذبة لا تختلف كثيراً عن آبائها وأجدادها. فوجد ان درجة حرارة المياة ٨.٢ درجة مئوية هي الدرجة التي يحدث عندها نفوق او موت لنحو ٥٠% من السلالة النقية لاسماك البلطي النيلي بينما ينفق او يموت نحو ٥٠% ايضاً من اسماك البلطي الاحمر الهجينة من سلالات البلطي النيلي عند درجة حرارة ٨.٩ درجة مئوية. ووجد ان النمو يتباطأ بشكل كبير عند انخفاض درجة حرارة الماء الي أقل من ٢٥ درجة مئوية فضلاً عن توقف النمو عند درجات حرارة الماء أقل من ٢١ درجة مئوية.

وفي كثير من المناطق المعتدلة ، فان هذه القيود في درجات الحرارة تحد وتقلل من فترة وموسم التربية او التسمين ليتراوح بين ٦ و ٨ أشهر فقط .حيث امكن انتاج اسماك البلطي في الأحواض وبصورة ناجحة على مدى فصل الشتاء باستخدام طرق ووسائل تدفئة وتسخين للمياه مثل استخدام المياه الجوفية و الصوب الزراعية المعزولة بأغطية من رقائق من البلاستيك.

وتعتبر عمليات التدفئة أو التبريد في وحدات انظمة الإنتاج في قطاعات الاستزراع المائي وفي ظل غياب مصادر مجانية أو رخيصة الثمن من الطاقة الحرارية المطلوبة لذلك احد اهم المحدداتٍ والتي تجعل من تطبيقها في نظم الاستزراع المائي التجارية عادة امراً غير مقبولاً وغيراقتصادياً.وعلي النقيض من ذلك فيمكن اجراء عمليات البيات الشتوي ومن خلال تكنولوجيا البيوفلوك BFT حيث يمكن و بنجاح التحكم في درجة الحرارة في الأحواض خلال فترات الشتاء من خلال تغطية الأحواض بالصوب الزراعية المحدبة ذات الأغطية البلاستيكية كما يمكن ذلك ايضاً من خلال خفض معدلات صرف المياه من احواض التربية والانتاج باستخدام نظام البيوفلوك لكي لا تفقد الحرارة عند استبدال جزء من المياه بالاحواض بالماء البارد.



شكل (١٢٤) نظام بيوفلوك تحت الصوب وبدون تغيير مياه

التحكم والسيطرة علي الأمراض:

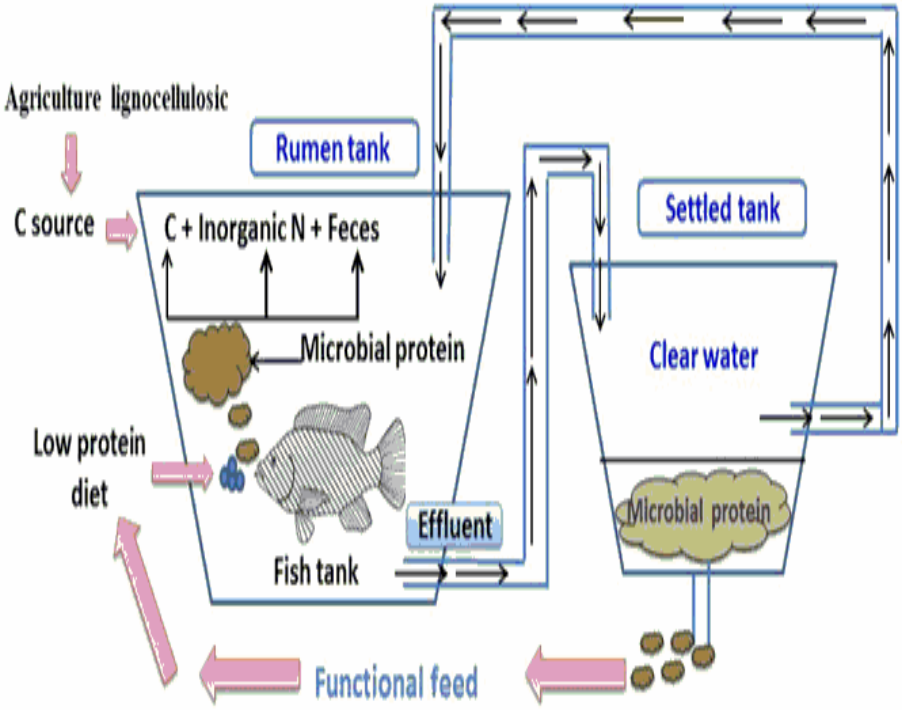
في أنظمة الاستزراع المائي، خاصة في ظل ظروف الاجهاد، غالبا ما تؤدي المشاكل الناجمة عن الأمراض إلى فقد كبير ونفوق للاسماك ومن ثم تتسبب في خسائر اقتصادية جسيمة فالأمراض التي يسببها كل من البكتيريا و الفيروسات ينشأ عنها انخفاض حاد في إنتاج الأسماك ولقد تم تطوير نظم الاستزراع المائي (تربية الاحياء المائية) عالية الكثافة حيث تتميز هذه الانظمة بضآلة ومحدودية تغيير (صرف المياه) اوعدم تغييرها علي الاطلاق.

يتم الاعتماد على المجتمعات الميكروبية البيوفلوك والاستفادة منها لتحسين وزيادة إنتاج الأسماك في جميع أنحاء العالم. وتعتبر هذا النظم متغايرة (غير ذاتية التغذية) حيث يمكن أن تقلل من استحداث وتطور الأمراض ، فضلا عن ميزتها الكبيرة في توفير الفوائد والمنافع الغذائية من خلال زيادتها وتشجيعها لزيادة الإنتاجية الطبيعية للمياة المستخدمة في الاستزراع بالاضافة الي تحسين نوعية المياه بشكل عام .

استخدمت أيضا الكائنات الحية الدقيقة (الكائنات الحية المجهرية المنشطة للنمو) والمشجعة لزيادة مناعة الاسماك والكائنات المائية و يمكن اعتبار ذلك شكلاً من أشكال التحفيز المناعي في هذا النوع من انظمة الاستزراع المائي كما يمكن اعتبار الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة في البيوفلوك بمثابة عوامل للمكافحة او المقاومة الحيوية ضد الأمراض. واذا ما تناولنا تكنولوجيا البيوفلوك كاستراتيجية جديدة ، فانه لايزال هناك الكثير والكثير والذي يمكن ان نتعلمه حول فوائد إنتاج الأسماك والاحياء المائية في نظم البيوفلوك من اجل تعزيز الإمكانات التجارية لهذه الانظمة لهذا السبب فان اجراء العديد من الدراسات و التجارب العلمية و اللازمة لاستكشاف المزيد والمزيد و العثور على بعض مفاتيح الجدوى الاقتصادية من جراء تطبيق نظم الاستزراع السمكي المتغايرة (غير ذاتية التغذية) يعد امراً هاماً وملحاً ومشروعا قومياً.

الإستزراع بإستخدام تكنولوجيا البيوفلوك [*]

أحد نظم استزراع الاسماك وفيها يتم استزراع الاسماك بكثافات عاليه تحت ظروف عدم تغيير المياه (zero water exchange) وتتلخص فكرة هذا النظام فى اضافة مصادر الكربون (مولاس – نشا – سيليلوز – رده) التى تعمل على معادلة النتروجين الموجود فى بيئة الاستزراع وتعرف بنسبة الكربون الى النتروجين (C:N ratio) وتقدر النسبة المثلى (١٠ كربون : ١ نيتروجين) وتعتبر مصادر الكربون بمثابة مصدر الطاقه للبكتريا الغير ذاتية التغذيه (heterotrophic bacteria) وتقوم هذا البكتريا بالتخلص من النتروجين الموجود فى بيئة الاستزراع مما يترتب عليه تحسن جودة المياه الى جانب انها تتجمع عليها كائنات أخرى من الزوبلانكتون والفيتوبلانكنون والطحالب فى صورة تجمعات تعرف بالبروتين الميكروبى (microbial protein) وهذا البروتين يكون متوافر فى الاحواض طوال اليوم ويعتبر غذاء اضافى للاسماك الى جانب انه يتم ترسيب هذا البروتين وتجفيفه كمنتج ثانوى من هذا النظام ويتم اضافته فى علائق الاسماك حيث انه يحتوى على تركيب كيماوى مناسب من البروتين والدهن والاحماض الامينيه والدهنية اللازمة للاسماك . وفيمايلى مخطط يوضح نظام البيوفلك وكيفية ادارته.



شكل (١٢٥) Management of biofloc system

[*] المصدر : : د. أشرف سلومه (كلية الزراعة–جامعة القاهرة) – د. رانيا سعيد مبروك (كلية الزراعة–جامعة القاهرة)– د. العزب طاحون (كلية الثروة السمكية–جامعة السويس).

التركيب الكيماوى لمسحوق البيوفلك chemical composition of biofloc meal :

يحتوى مسحوق البيوفك على بروتين ودهن ورماد وكربوهيدرات تتزواح من ١٨ الى ٥٨% و ٠.١ الى ٥.٤ % و١١.٨ الى ٤٢ % و١٩ الى ٣٦.٤ % على التوالى وفيما يلى جدول بالدراسات السابقه .

جدول (١٣١) Proximate analysis of biofloc particles in different studies

Crude protein%	Crude lipid%	Ash%	Carbohydrate %	Reference
37.93-38.41	3.16-3.23	11.83-13.38	-	Azim and Little, (2008)
24.7	0.4	36.6	-	Dantas *et al.* (2016)
28-58	2.3-5.4	17-27	14-50	Crab et al. (2010)
38.8 – 40.5	<0.1	11.8 – 24.7	25.3 – 31.2	Kuhn *et al.* (2010b)
38	0.42	31.6	19	Kuhn *et al.* (2016)
23.1 – 30.73	0.86 – 2.18	21.81-39.83	-	Khanjani *et al*. (2016)
28.76 – 43.15	2.11 – 3.62	22.1 – 42.1	-	Maica *et al.* (2012)
18.4 – 26.3	0.3 – 0.7	34.5 – 41.5	20.2 – 35.7	Emerenciano *et al.* (2012)
30.4	0.47	39.2	29.4	Emerenciano *et al.* (2011)
27.07- 33.70	3.93-8.08	19.21-21.59	-	Soaudy. (2018)

محتوى مسحوق البيوفلك من الاحماض الامينيه :

يحتوى مسحوق البيوفلك على بعض الاحماض الامينيه الاساسيه التى تغطى احتياجات الاسماك والجمبرى ومن هذة الاحماض valine, lysine, leucine, phenylalanine and threonine الى ان كثير من الدراسات اثبتت ان مسحوق البيوفلك به نقص فى الحمض الامينى methionine وفيما يلى جدول يوضح محتوى مسحوق البيوفلك من الاحماض الامينيه فى الدراسات السابقه.

جدول (١٣٢) Example of amino acids profile from biofloc produced in different bioreactors

Amino acids	Biofloc meal		MBR	SBR	Floc meal
		Essential			
Arginine	10.4	3.60	1.65	2.04	0.7-1.19
histidine	3.3	1.46	0.63	0.79	0.44-0.50
isoleucine	8.2	3.38	1.69	1.06	0.83-1.14
leucine	15.6	5.06	2.85	1.88	1.46-1.88
lysine	8.2	4.34	1.42	1.30	1.28-1.55
methionine	2.7	1.41	0.71	0.76	0.32-0.57
phenylalanine	10.7	3.29	1.58	1.66	0.97-1.18
threonine	10	3.11	1.71	1.67	1.06-1.33
valine	13.8	3.52	2.03	1.27	1.26-1.65
Trptophane	-	0.98	0.16	0.39	-

Amino acids	Biofloc meal		MBR	SBR	Floc meal
		Non essential			
Glutamic acid	21.6	8.04	3.09	3.35	2.38-3.05
Aspartic acid	11.9	6.36	2.88	2.90	2.17-2.61
Glycine	15.6	2.81	2.22	1.76	1.26-1.69
Proline	10	2.77	1.55	1.53	1.00-1.50
Alanine	15.1	3.82	2.74	2.23	1.59-2.16
Tyrosine	7.2	2.83	1.25	1.24	0.72- 0.94
Cystine	1.3	0.55	0.68	0.48	0.31-0.49
Serine	10.1	2.82	1.73	1.16	0.93-1.10
Taurine	0.1	0.25	-	-	-
Carbon source	-	-	Without	Sucrose	Glucose-Molasses-Starch-bran-cellulose
Collection	Shrimp tank	Shrimp tank	Shrimp farm		Nile tilapia
Reference	Dantas *et al.*(2016)	Emerenciano *et al.*(2013)	Khun *et al.*(2010)		Soaudy. (2018)

محتوى مسحوق البيوفك من الاحماض الدهنيه :

يحتوى البيوفلك على بعض الاحماض الدهنيه التى تشمل اللينوليك واللينولينك والاراكيدونك و EPA و DHA ١.٥–٢٨.٢ و ٠.٠٤–٣.٣ و ٠.٠٥–٠.٥ و ٠.٠٠٥– ٠.٧٧ على التوالى ويحتوى مسحوق البيوفلك على نسبة عاليه من اللينوليك بالمقارنه بباقى الاحماض الدهنيه وفيما يلى جدول يوضح الاحماض الدهنيه فى مسحوق البيوفلك.

جدول (١٣٣) Fatty acid profile of biofloc (produced in experimental bioreactors) using different carbon source in marine water and freshwater

Fatty Acid	% of total fatty acid								
C14:0	0.10	0.60	0.80	0.45	1.43	0.69	0.61	0.43	2-8
C15:0	0.15	0.25	0.25	0.30	0.31	0.31	0.17	0.26	4.22-6.97
C16:0	2.2	17.0	26.0	15.0	6.06	8.01	6.34	8.86	24.48-34.02
C16:1	4.0	3.7	3.0	5.0	6.61	2.61	1.61	1.54	0.76-3.75
C17:0	0.05	0.4	0.5	0.2	0.20	0.23	0.14	0.68	0.23-4.90
C18:0	0.5	4.0	7.1	6.0	2.37	4.82	3.94	6.27	2.64-8.50
C18:1 n-7	1.5	3.0	1.9	2.7	3.96	1.72	2.71	4.19	-
C18:1 n-9	1.8	19.0	30.0	18.0	3.34	7.26	8.12	12.05	4.78-13.89
C18:2 n-6	5.0	19.0	28.2	11.0	1.91	17.24	11.95	21.87	5.53-12.2
C18:3 n-3	0.04	0.5	0.45	2.0	0.23	0.99	0.20	0.21	-
C20:0	-	0.10	0.20	0.20	0.06	0.34	0.33	0.49	-
C20:1 n-9	0.05	0.10	0.15	0.10	0.25	0.20	0.06	0.02	-
C20:3 n-6	0.15	0.10	0.06	0.07	0.55	0.36	0.15	0.04	-

Fatty Acid	% of total fatty acid								
C20:4 n-6	0.7	0.3	0.15	0.20	0.77	0.87	0.17	0.06	0.23-1.08
C20:5 n-3	0.10	0.11	0.05	0.25	0.15	0.15	0.19	0.12	0.18-0.69
C22:6 n-3	0.05	-	0.07	0.05	0.18	0.06	0.18	0.10	0.26-2.18
∑ SFA	22.08	22.99	35.35	22.45	10.76	14.85	11.53	16.99	41.35-63.51
∑MUFA	8.16	26.22	35.45	27.15	16.51	14.21	12.5	17.8	19.56-26.11
∑ n-3	0.4	0.6	0.7	0.65	1.04	2.02	0.60	0.43	0.40-2.83
∑ n-6	7.0	20.0	27.0	12.0	4.03	19.03	12.27	21.97	7.38-20.04
Type of	Freshwater				Freshwater		Marine		Fresh water
Carbon	(Glycerol+Glucose								Glucose-
Collection	Bioreactors				Bioreactors				Bioreactors
Reference	Crab *et al.* 2010				Ekasari *et al.* 2010				Soaudy,(2018)

الممارسات المزرعية:

نظرا لاهمية تطبيق استخدام تكنولوجيا البيوفلوك لما لها من فوائد فمن المهم نقل افضل الآليات والممارسات المزرعية لهذة التقنية للمزارع السمكية وبما يتناسب مع الظروف المصرية لنشر ثقافة نمط الاستزراع المائي المكثف لإنتاج بروتين حيواني عضوي تحت مظلة من التنمية المستدامة والذى يعتبر يعتبر من الأمور الملحة والضرورية.

التغذية وتنشيط البكتريا:

يتم التغذية تحت نظام البيوفوك بمعدلات ٢-٣% وذلك حتى يتاح للاسماك استكمال غذائها بترشيح تجمعات البيوفلوك من البيئة المائية فى وحدات الاستزراع.ونتيجة التغذية ترتفع الامونيا فى الاحواض وعند هذة المرحلة يتم تغذية الاحواض بمصادر الكربون حتى يتم رفع نسبة الكربون/للنيتروجين فى الوسط المائى بما ينشط البكتريا الذاتية التغذية لتستهلك الكربون العضوى والامونيا من الاحواض. وتتوقف عملية اضافة مصادر الكربون على عوامل متعددة ومن اهمها كمية العليقة المضافة للاحواض يوميا ونسبة البروتين فى العليقة كما هو موضح فى المثال التالى فى حالة التغذية ٢% من وزن الجسم، ٢٠ جم عليقة يتم تقديمها لكل كيو جرام وزن أسماك بوحدة التربية وفى حالة أن نسبة بروتين العليقة ٢٥%، ٥جم بروتين يتم تقديمها لكل كيلو جرام وزن أسماك بوحدة التربية، وبمعلومية أن ١٦% من البروتين هى عبارة عن نيتروجين ٠.٨جم نيتروجين يتم تقديمها لكل كيلو جرام وزن أسماك بوحدة التربية، وبمعلومية أن ٢٥% من النيتروجين الكلي التى يتغذي عليها الأسماك يتم إحتجازها بالجسم والباقي يصرف فى البيئة الخارجية، ٠.٦ جم نيتروجين يتم صرفها فى البيئة لكل كيلو جرام وزن أسماك بوحدة التربية، وبمعلومية أن البكتيريا غير الذاتية التغذية تحتاج لتنشيطها نسبة الكربون لكل نيتروجين ١ : ١٠ بالبيئة المائية المحيطة لذا فإن لابد من إضافة ٦ جم كربون لكل كيلو جرام وزن أسماك بوحدة التربية.

كما يمكن حساب نسبة الكربون/النيتروجين فى العليقة باستخدام التركيب الثابت للعناصر داخل المركبات الغذائية.

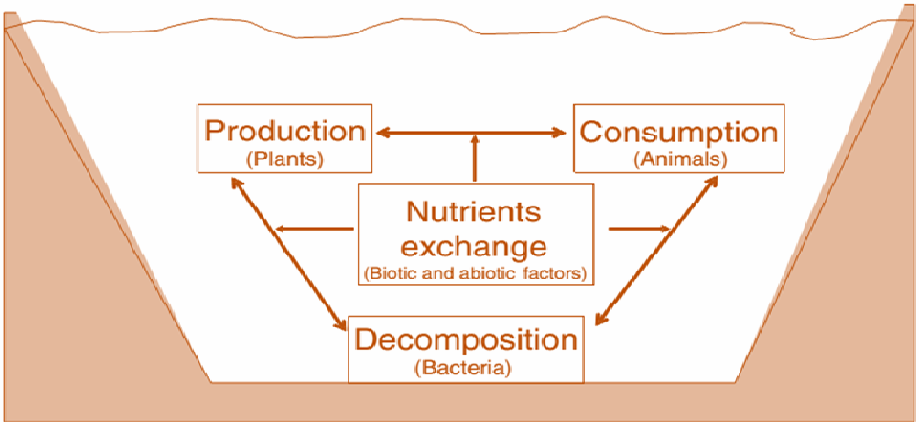
جدول (١٣٤) محتوي المركبات الغذائية للعليقة من الكربون والنيتروجين والأوكسجين

	كربون	هيدروجين	أوكسجين	نيتروجين
الدهن	٧٧	١٢	١١	–
البروتين	٥٢	٦	٢٢	١٦
الكربوهيدرات	٤٤	٦	٥٠	–

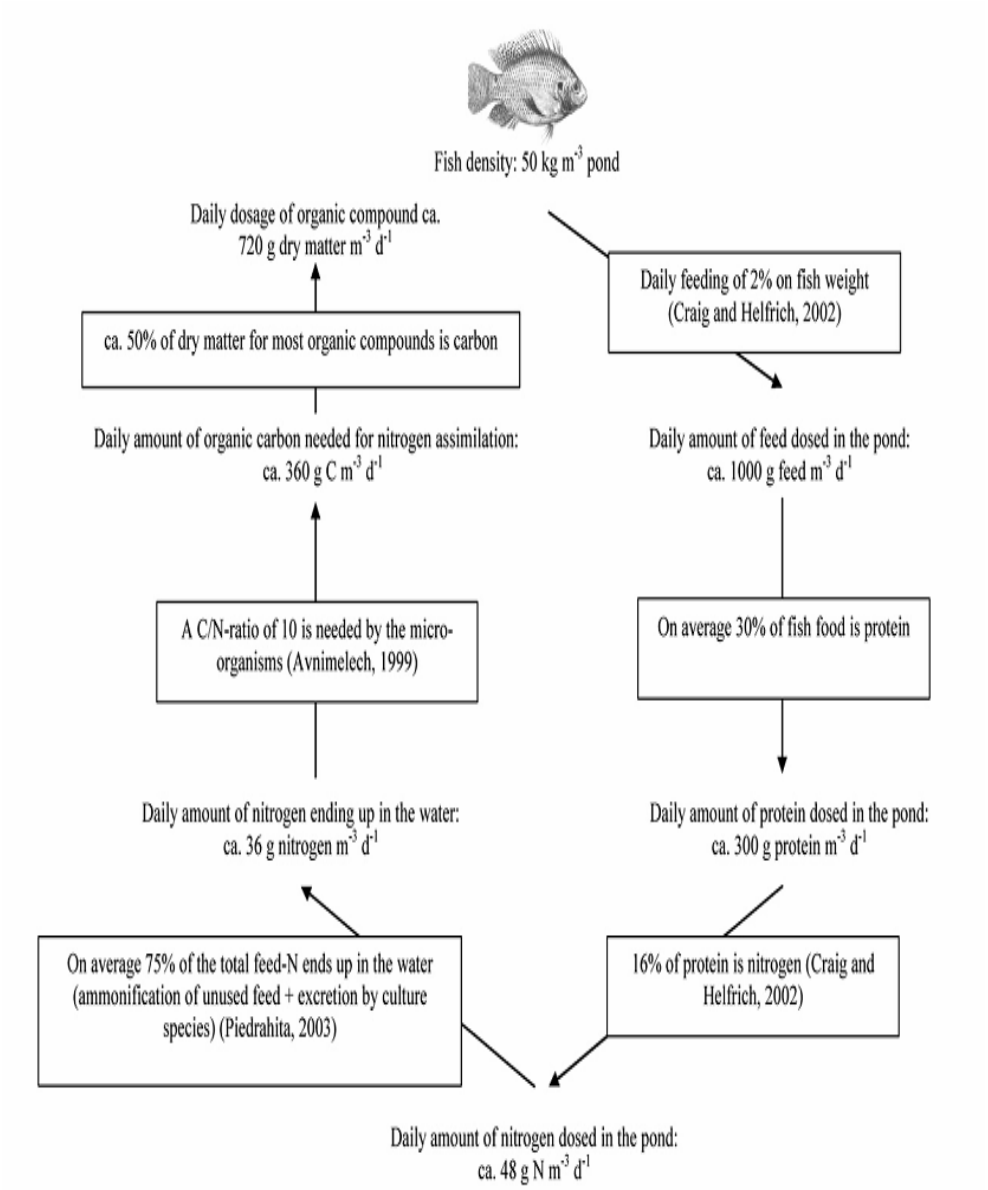
Protein requirements of tilapia (١٣٥) جدول

Life stage	Weight (g)	Requirement (%)
First feeding larvae		45 – 50
Fry	0.02 – 0.1	40
Fingerlings	1 – 10	35 – 40
Juveniles	10 – 25	30 – 35
Adults	25 – 200	30 – 32
	>200	28 – 30
Broodstock		40 – 45

FAO, 2018



Aquaculture ecology: nutrient exchange through production, consumption and decomposition processes in a fish pond. Source: .(Azim and Little, 2006) شكل (١٢٦)



شكل (١٢٧) Schematic calculation of the daily amount of organic carbon needed by bio-flocs to remove the nitrogen excreted in an intensive (De Schryver et al. 2008)aquaculture pond of 50 kg fish m−3.

جدول (١٣٦):

Summary of the carbon source and respective species used in limited or zero water exchange culture systems

Carbon source	Culture species	References
Acetate	*Macrobrachium rosenbergii*	Crab *et al.* 2010
Cassava meal	*Penaeus monodon*	Crab *et al.* 2010
Cellulose	Tilapia	Avnimelech *et al.* 1989
Sorghum meal	Tilapia	Avnimelech *et al.* 1989
Corn flour	Hybrid bass and hybrid tilapia	Milstein *et al.* 2001
Glycerol	*M. rosenbergii*	Crab *et al.*, 2010
Glucose	*Penaeus monodon*	Avnimelech and Mokady, 1988
Molasses	*L. vannamei*	Samocha *et al.* 2007
Wheat flour	Tilapia *Oreochromes niloticus*	Azim and Little, 2008
Starch	Tilapia (Mozambique)	Avnimelech, 2007

جدول (١٣٧) Proximate analysis of biofloc particles in different studies

C. P. (%)	Carbs (%)	Lipids (%)	C. fiber (%)	Ash (%)	References
43.0	-	12.5	-	26.5	**McIntosh *et al.* 2000**
31.2	-	2.6	-	28.2	**Tacon *et al.* 2002**
49.0	36.4	1.13	12.6	13.4	**Martínez-Córdova *et al.* 2015**
38.8	25.3	<0.1	16.2	24.7	**Kuhn *et al.* 2010**
28.8-43.1	-	2.1-3.6	8.7-10.4	22.1	**Maicá *et al.* 2012**
30.4	29.1	0.5	0.8	39.2	**Emerenciano *et al.* 2012**

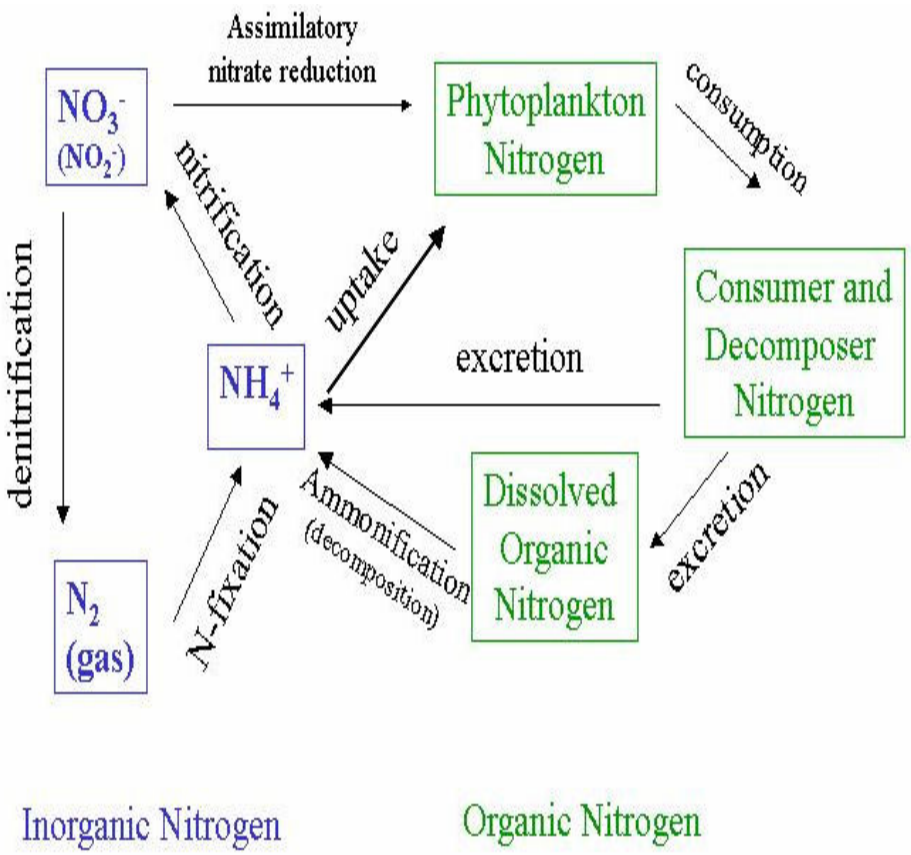
Fatty acid profile of biofloc (collected in tilapia and shrimp tanks) using different carbon source in marine water and freshwater **جدول (١٣٨)**

	Fatty acid	Total fatty acid (%)	
C14:0	2.02-2.48	13.8-16.1	5.4-6.2
C15:0	0.70-0.77	1.1-1.5	1.1-1.3
C16:0	17.88-19.10	45.4-53.5	48.7-49.3
C16:1	7.15-7.74	9.9-15.3	16.5-21.6
C17:0	-	0.7	0.9-1.0
C18:0	6.24-7.27	3.4-3.5	3.7-4.5
C18:1 n-7	11.05-11.28	-	-
C18:1 n-9	8.51-10.08	8.8-9.2	7.7-10.8
C18:2 n-6 9 (LA)	15.38-16.68	1.5-2.5	2.2-2.6
C18:3 n-3 (ALA)	0.65-0.73	2.0-2.3	2.2-3.3
C20:0	0.87-1.44	0.2-0.4	0.4
C20:1 n-9	0.74-0.80	0.3-0.4	0.5
C20:3 n-6	0.40-0.46	0.2	0.2
C20:4 n-6 (ARA)	3.11-3.55	0.3-0.4	0.3-0.4
C20:5 n-3 (EPA)	0.39-0.46	0.3-0.5	0.5
C22:6 n-3 (DHA)	0.74-0.77	0.2-0.4	0.3-0.4
∑Saturated	30.2-34.92	67.6-73.0	61.5-61.9
∑Monounsaturated	28.10-29-38	19.7-25.0	28.3-30.5
∑n-3	1.38-1.91	2.8-3.4	3.2-4.4
∑n-6	23.5-25.81	2.0-3.0	2.7-3.1
Type of water	**Fresh water**	**Marine**	**Marine**
Carbon source	**Wheat flour**	**Molasses**	**Molasses**
Collection	**Tilapia tanks**	**Shrimp tanks**	**Shrimp tanks**

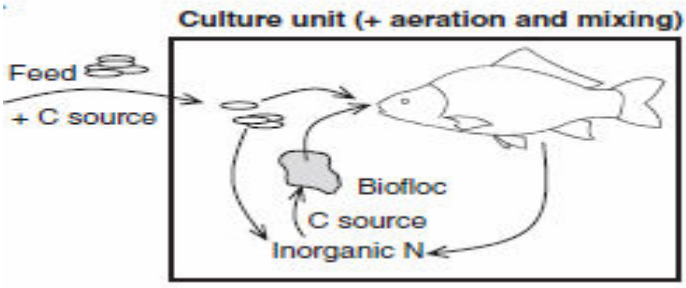


Biofloc of bacteria **Biofloc of algae** **Biofloc of bacteria –algae**

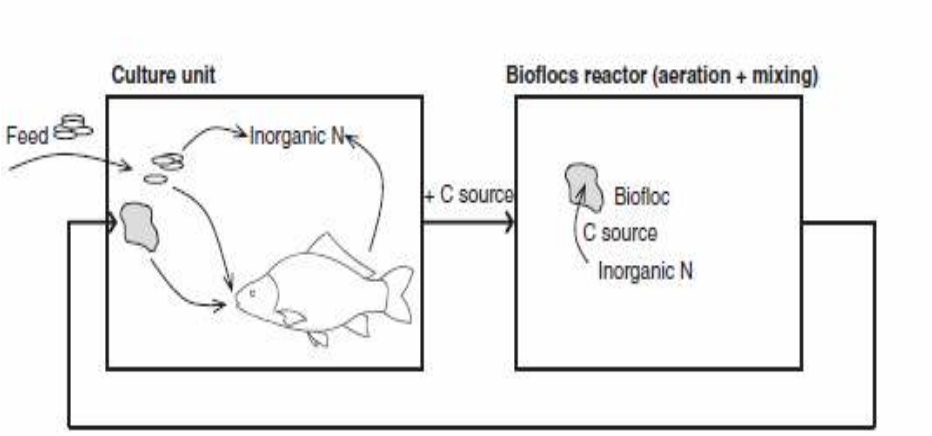
(Pérez-Rostro *et al.* 2014)Types of biofloc, based on predominant species. **شكل (١٢٨)**



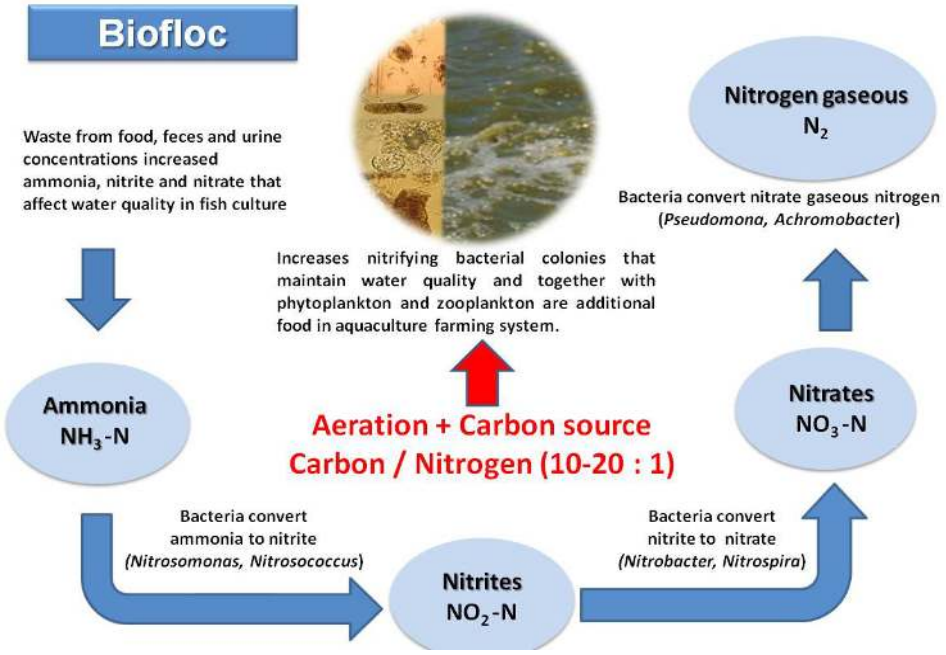
Nitrogen cycle in a conventional culture system (١٢٩) شكل



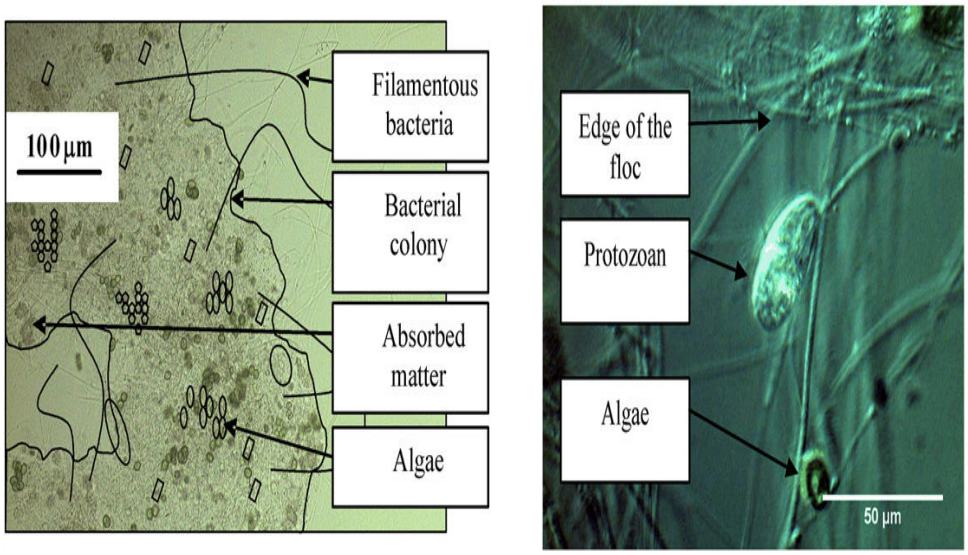
Integrating biofloccs in culture unit applying feed with low (١٣٠) شكل protein content with the addition of a carbon source. The microbial (Crab et al. 2012)biomass produced becomes feed for fish.



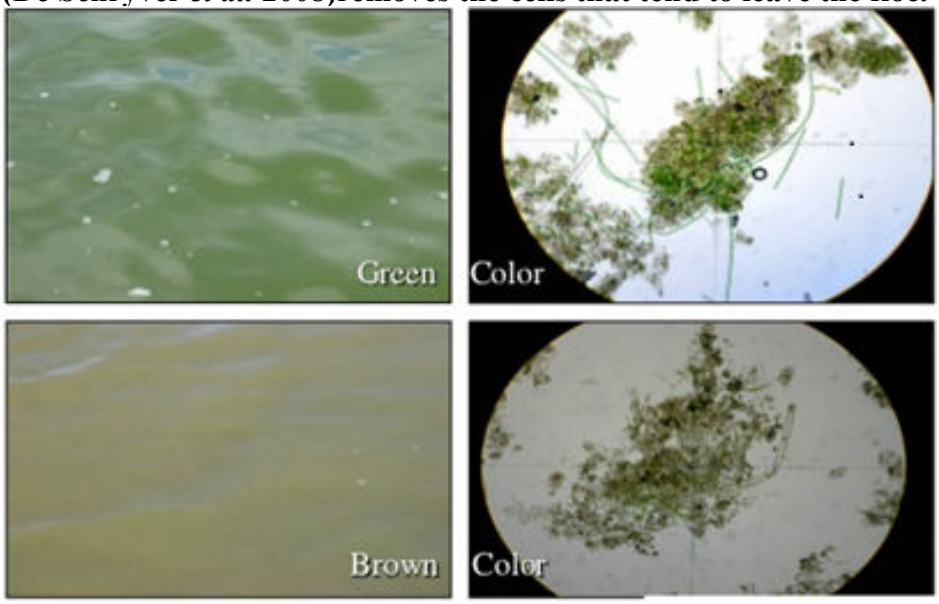
شكل (١٣١) Using a separate bioflocs reactor, waste water brought into the biofloc reactor, carbon source is then to initiate bioflocculation. Bioflocs can be harvested and used as a supplementary feed. (Crab et al. 2012)



شكل (١٣٢) (Pérez-Rostro *et al.* Biological processes in biofloc cultivation. 2014)



شكل (١٣٣) Image of a floc structure within a BFT-system and its composition and a protozoan that is grazing at the edge of a floc (De Schryver *et al.* 2008)removes the cells that tend to leave the floc.



شكل (١٣٤) An individual biofloc from an indoor system. The scale bar is 100 microns (De Schryver *et al.* 2008)

القياسات اليومية والدورية لتتبع جودة البيئة المائية للبيوفلوك:

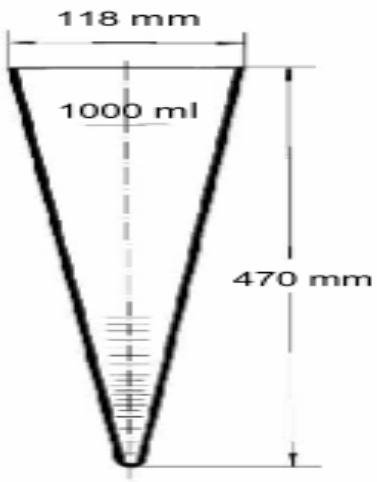
من اهم القياسات اليومية والدورية هى قياس الاوكسجين والذي لابد ان لا يقل عن ٥ملجم/لتر كما لابد ان تكون الامونيا فى اقل تركيزاتها.

جدول (٩٨) جودة البيئة المائية لأحواض البيوفلوك

الأوكسجين ملجم/لتر	٥.٣-٣.٧
درجة الحموضة (pH)	٨.٤-٧.٠
الملوحة فى حالة الجمبر (ppt)	٣٥.٠-٢٠.٠
درجة الحرارة (C)	٣١-٢٧
القلوية	١٥٦-٨٠
الأمونيا (TAN)	٢.٥-٠.٥

ومن القياسات الهامة ايضا هى قياس حجم البيوفلوك باستخدام قمع ايموهوف وهوعبارة عن قمع مخروطى بسعة واحد لتر مدرج من اسفل يتم اخذ عينة من مياة الاحواض دوريا ثم يتم تركها لمدة ٢٠ دقيقة يترسب خلالها البيوفلوك ببطء ثم قياس الحجم كما بالشكل التالى.





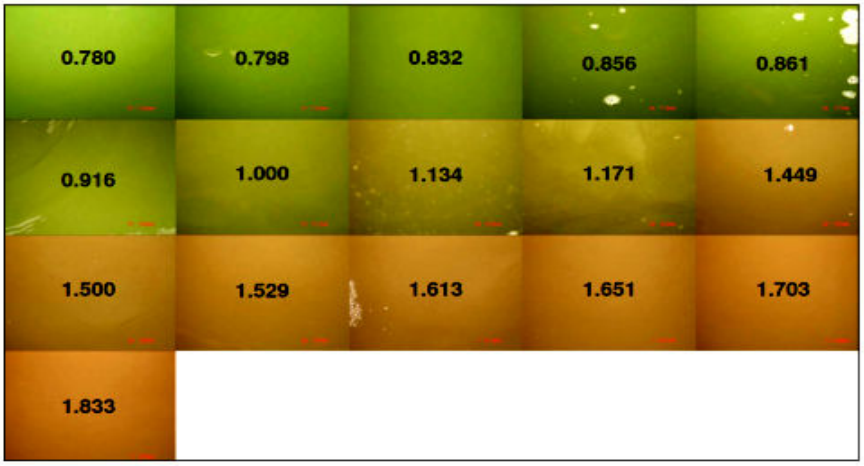
شكل (١٣٥) يوضح قمع ايموهوف

وعند زيادة حجم البيوفلوك عن ٣٠ مللى/لتر تبدأ مشاكل الزيادة غير المرغوب فيها من الحمل الميكروبى والذى تزداد معه احتياجات الاوكسجين كما ان زيادة حجم البيوفلوك تعنى زيادة المواد الصلبة الكلية فى وحدة الاستزراع والتى يمكن معالجتها من خلال عملية الترسيب او التخفيف.

تطور النظام من الطحالب (الاخضر) الى البكتيرى (البنى) :

مع بداية النظام فان الاسماك تكون صغيرة وبالتالى فان كمية الغذاء المقدام لاتتعدى ٢٠ جرام للمتر المربع يوميا وبهذا تكون الطحالب هى السائدة فى الوسط. ولكن مع كبر الاسماك فان كمية الغذاء يتعدى ال٣٠ الجرام للمتر المربع يوميا ويتحول النظام الى اللون الوسطى الاخضر- البنى

وتدريجيا ومع التغذية بمعدل ٧٠ جرام للمتر المربع يوميا يتحول النظام كليا الى اللون بنى مما يعنى ان الكائنات السائدة فى الوسط هى البكتريا الغيرذاتية التغذية والجدول التالى يوضح المقياس اللونى لتقييم نظام الاستزراع.



شكل (١٣٦) المقياس اللونى لتطور نظام البيوفلوك

مواصفات واداء نظام البيوفلوك تحت نظم الاستزراع المختلفة :

نظم الاستزراع التجاري للجمبري في الاحواض المبطنة بالبلاستيك :

في منتصف حقبة التسعينات بدا الكثير من الاهتمام بتطوير نظم البيوفلوك بمركزتطوير تربية الاحياء المائية في Waddell علي النحو المطبق في مزارع انتاج الجمبري التجارية ومن ذلك الحين تم تطبيق تكنولوجيا البيوفلوك في احواض الاستزراع بالمزارع الكبري لانتاج الجمبري في اندونيسيا وماليزيا واستراليا.

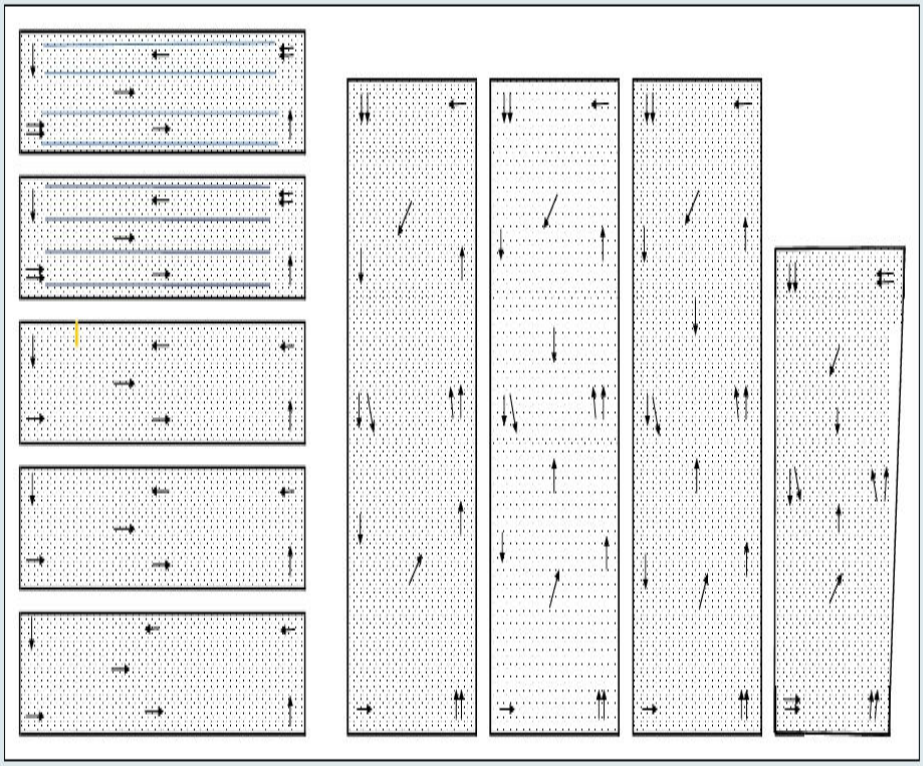
وزاد من اهمية نظام البيوفلوك القلق المتزايد بشأن الامان الحيوى خصوصا السيطرة والتحكم في الامراض الفيروسية.

والطريقة الاكثر انتشاراوالرئيسية للاستزراع باستخدام تكنولوجيا البيوفلوك هى استخدام احواض صغيرة نسبيا ٠.٥ –١.٥ هكتار مبطنة بالبلاستيك (mil –٣٠–٤٠ من البولي اثيلين عالي الكثافة ويتم تهويتها بغزارة (٢٨–٣٠ حصان/هكتار)باستخدام بدالات التهوية للحفاظ علي الفلوك معلقا في المياه وكقاعدة عامة فان كل حصان في قدرة اجهزة البدالات يمكنه ان يدعم انتاج من ٤٠٠–٥٠٠ كجم من الجمبري.

وتعتبر وضعية اجهزة او معدات التهوية (البدالات) في الاحواض من الامور الهامة لاحداث عمليات الخلط والتقليب الجيد والتدوير للمياة المستخدمة باحواض استزراع الجمبري حتي يمكن التغلب علي وجود مناطق هادئة (يمكن للمواد الصلبة ان تتراكم بها المادة العضوية او المخلفات الصلبة) لذا يجب اعادة تعيين مواقع البدالات او تغيير وضعيتها بالحواض كل فترة وصورة دورية منتظمة للحفاظ علي بقاء المواد الصلبة في شكل معلق وعدم ترسبها بالقاع وكذلك لتلاشي حدوث المناطق الهادئة او المناطق اللاهوائية السامة بالاحواض.



شكل (١٣٧) الاحواض الترابية المبطنة وتوزيع شبكة الاوكسجين وتقليب المياة



شكل (١٣٨) توزيع واماكن البدلات فى الاحواض الكبيرة

ويتم الاحتفاظ بتركيز البيوفلوك (١٥ مل /لتر) في شكل مواد صلبة مترسبة من خلال اضافة الحبوب ١٨% بروتين والمولاس او دبس سكر القصب) وينتج عن ذلك نسبة كربون: نيتروجين تعادل ١٥:١ علي الترتيب.
فضلا عن اهمية التخلص من المواد العضوية المترسبة او المواد الصلبة من مركز احواض الاستزراع بقدر الامكان خاصة عندما تصل الكتلة الحيوية للجمبري الي ١٠ طن /هكتار. ويتم تسكين الجمبري بمعدل او كثافة ١٢٥-١٥٠ وحدة جمبري عمر ١٠ ايام بعد الفقس/م^{٢}) وقبل الحصاد تصل معدلات التغذية المطبقة الي مدي يتراوح بين ٤٠٠-٦٠٠ كجم من الغذاء/هكتار. وبعد مرور فترة ٩٠ الي١٢٠ يوم يتوقع الحصول علي انتاج يتراوح بين ٢٠-٢٥ طن/هكتار من الجمبري بمتوسط وزن يتراوح بين ١٨-٢٠ جرام للوحدة الواحدة من الجمبري. ويمكن القول ان الانتاجية بمعدل ١٥-٢٠ طن / هكتار تعتبرهي الانتاجية المتوسطة للاستزراع بهذة الطريقة.
لقد امكن تحقيق انتاجية من الجمبري تصل الي ٥٠ طن/هكتار باستخدام نظامالبيوفلوك بالحواض المكثفة وذلك بتسكين الجمبري بكثافات تصل الي ٢٨٠ وحدة جمبري/متر^{٢} وذلك مقارنة ب ٤-٨ طن/هكتار انتاجية من الاحواض التي تدار بالنظم التقليدية شبة المكثفة.

انتاج الجمبري بنظم المياة المتدفقة تحت البيوت الخضراء :

بناء علي النتائج المتحصل عليها من التكثيف في الاحواض المبطنة بالبلاستيك في انظمة امزارع الجمبري المفتوحة امكن تطوير نظام بيوفلوك مكثف للمياة المتدفقة تحت البيوت الخضراء او الصوب ١٠٠ متر طول* ٢٥ متر عرض ويمكن لهذه الانظمة ان نتنشأ في الاراضي الداخلية والتي تتميز بطقسها المعتدل وامكانية الحصول علي مصادر من الطاقة تلزم عملية التدفئة عند الحاجة الي ذلك وبعيدا عن السواحل واالتي تتميز بارتفاع تكلفة استغلالها.
يمكن انشاء هذا النظام علي نطاق الحضانات (Nursery-scale) بحجم مياه يتراوح بين ٤٠-٥٠ متر مكعب) او علي النطاق التجاري الكبير (النظم التجارية) تتراوح حجوم المياة بها من ٢٥٠-٣٠٠ متر مكعب لتناسب البيوت الخضراء او الصوب القياسية. وتتميز هذة النظم بكونها غير عميقة (٥٠-١٠٠ سم)وتشتمل علي فواصل وسطية او حواجز تزيد من كفاءة عملة تدوير المياة. وعموما يتم زيادة حركة المياه من خلال استخدام مضخات او طلمبات تقوم برفع المياه من قاع التانك او الخزان واطلاق المياه او الافراج عنها الي سطح الخزان او من خلال استخدام الطلمبات او المضخات بحقن المياه من خلال فتحات ضيقة او فواني مصممة لتوفير التهوية الضرورية والمطلوبة باستمرار للمياه حيث يتم توجيه المياه لتتدفق علي طول الخزان في اتجاه واحد وعلي الاتجاه المعاكس من الجانب الاخر من الفواصل او الحواجز الوسطية السابق ذكرها. وتتميز هذة النظم بان لها شبكة واسعة ومنتشرة لتهوية المياه للمحافظة علي بقاء البيوفلوك في وضعية معلقة. وفي حالات تربية الجمبري بكثافات عالية او الوصول الي سعات تحميلية عالية يتطلب الأمر حقن الاكسجين بالمياه خصوصا بعد تغذية القطيع او استمرار حقن الاكسجين طوال الوقت وبشكل مستمر وعلي حسب ماتقتضيه الحاجة لذلك.



شكل (١٣٩) احواض المياة المتدفقة تحت الصوب

ويمكن التحكم في تركيز المواد الصلبة باستخدام تانكات او خزانات الترسيب حيث تمثل حجم احواض الترسيب نسبة ٥% او اقل من الحجم الكلي للاحواض بالنظام. وقد تشتمل بعض النظم علي نظام التجزءة بالرغاوي او ما يعرف بـFoam fractionation لالتقاط المواد الصلبة الدقيقة والرغاوي ووجد ان افضل مستوي للاداء يكون عند مستوي ترسيب يعادل ١٠-١٥ مل /لتر حيث يحقق الجمبري اكبر استفادة من الغذاء عند الحد الادني لمستوي الترسيب من المدي السابق ذكره.
ويتم تسكين صغار الجمبري بمعدل او كثافة تسكين ٣٠٠-٥٠٠ وحدة جمبري للمتر المربع تزداد الي ٧٥٠ -١٠٠٠ وحدة من الجمبري ليعطي محصول نموذجي يتراوح بين ٣-٧ كجم/ متر وعند استخدام الاكسجين النقي يمكن تحقيق انتاجية تصل الي ١٠ كجم/م^{٢} . ويتراوح معدل استخدام المياه بين ٢٠٠-٤٠٠ لتر/كجم وبالاضافة الي استخدام البيوفلوك في تسمين الجمبري فانه ايضا يمكن استخدام تكنولوجياالبيوفلوك في انظمة التحضين التجارية فالحضانات الصغيرة والضحلة نسبياً تعتبر مناسبة لعمليات التحضين المكثفةوالاهم من ذلك فان صغار الجمبري لها قدرة اكبر علي الاستفادة من البيوفلوك مقارنة بالجمبري الاكبر حجما.

التانكات المبطنة بالبلاستيك لاسماك البلطي:

يتكون هذاالنظام من تانك رئيسي لتربية اسماك البلطي وتانك بحجم اصغر لاجراء الترسيب sedimentation ولاضافة المواد القلوية Base وازالة النيتروجين ويبلغ قطر هذا التانك ١٦ مترا ويتم تشغيله وادارته بحيث يكون عمق المياه به ١ متر ليكون حجم التانك الاجمالي ٢٠٠ متر مكعب وتشيد هذه التانكات من الخرسانة المسلحة وتتميز بنعومة قاعه وانحداره نحو المركز بميل يعادل ٣%.



شكل (١٤٠) التنكات الدائرية المستخدمة فى استزراع البلطى بسعة ٢٠٠م^{٣}

ويتم وضع ٣ مضخات رأسية للتهوية قدرة الواحد منها ¾ حصان بحيث تعمل واحدة منهم فقط في اول شهرين ويتم اضافة طلمبة اخري الي العمل بعد شهرين ثم اضافة الاخيرة بعد الشهرين اللاحقين. ويتم استخدام مضخة راسية اخري بنفس القدرة ووضعها بالحوض في شكل افقيوذلك بغرض احداث عملية تقليب وخلط مستمرين بالحواض.وهذه المضخة تتسبب في تدفق الالمياه ايضا وبشكل متناوب مما يسمح معه يتوجيه المواد الصلبة نحو مركز الحوض.

ويمتد خط من مركز الصرف الي حوض الترسيب (حجمه ١.٩ متر مكعب) ويمثل حجمه حوالي ١% من الحجم الكلي للنظام ويتم ضخ المياه الي حوض الترسيب بشكل مستمر من خلال مضخة او طلمبة طرد مركزي قدرتها ¼ حصان.

وتترسب معظم المواد الصلبة بسهولة في خلال عشرة دقائق، ويمر الحجم الكامل لمياه تانك التربية خلال تانك الترسيب كل ٣-٤ ايام ويمكن لتانك الترسيب ان يحتفظ بتركيز المواد الصلبة في تانك التربية الي تركيز حوالي ٥٠٠ ملجم /اللتر.

وتحت هذا النظام يزداد تراكم النيترات مع زيادة الحمل الناتج من تراكم الاعلاف بمعدل تراكم حوالي ٢٥جم/كجم من العلف. وتبين ميزانية النيتروجين لهذا النظام ان ٤٥% من النيتروجين المضاف في الغذاء يسترد كنترات و٢٤% من النيتروجين في البلطي والذي يتم حصاده بينما ٣١% المتبقية توجد في المواد العضوية التى يتم التخلص منه او استخدامها كمخصبات عضوية

للمخاصيل الورقية. وهناك حاجة لاجراء عملية اضافة الجير (١-٢ كجم من الجير $Ca(OH)_2$ ليحل محل القلوية المفقودة من جراء الحامض الذي تضيفه عملية النترتةوذلك للمحافظة علي درجة حموضة حوالي ٧.٥ .

و قد امكن تحقيق معدلات تغذية يومية بمعدل ١٧٥٠-الي ٢٠٠٠ كجم/ هكتار) وتحقق اقصي محصول من البلطي (١٥ كجم/م^3) عندما يتم تسكين الاسماك بمعدل ٢٠-٢٥ سمكة /متر المكعب.

وتصل الاحتياجات المباشرة من الطاقة الي نحو ٣.٥ الي ٤ كيلوات /كجم وكفائة استخدام للمياه عالية جدا فضلا عن الحاجة الي معدلات تغيير للمياة تعادل٠.٢ الي ٠.٤ من حجم التانك يوميا لتعويض النقص او الفقد اليومي الحادث في حجم المياه.

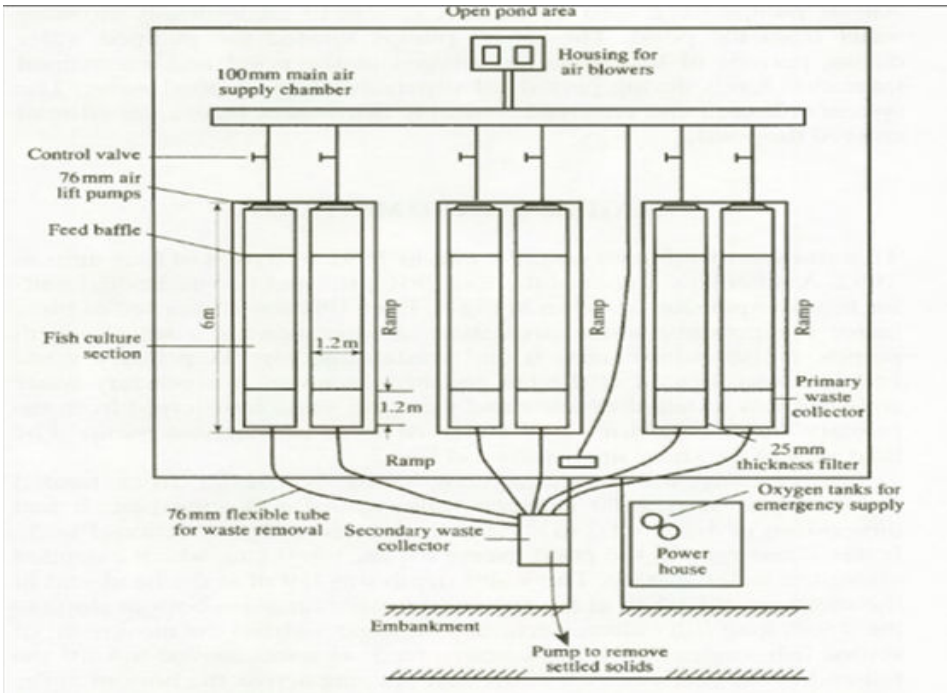
المشكلات:

تعتمد قدرة انظمة البيوفلوك علي مدي التحكم في تركيز المواد الصلبة فزيادة تركيز المواد الصلبة من شأنه ان يودي الي مشاكل عكسية لان المواد الصلبة تلك يمكن ان تؤدي الي حدوث انسداد في خياشيم الاسماك والجمبري كما انها تزيد ايضا من الطاقة اللازمة للخلط او التقليب للحفاظ علي المادة الصلبة لكي تكون معلقة وزيادة التهوية المقابلة او تلبية الطلب المتزايد علي الاكسجين نتيجة لعمليات التنفس.

(٣) نظام الاستزراع المكثف للاسماك فى المجارى المائيه داخل الاحواض الترابيه:
In pond race system (IPRS) :

احد نظم الاستزراع السمكى التى يتم فيها استزراع الاسماك استزراع مكثف بكثافة عالية فى احواض صغيره (مجارى مائيه) وهذة الاحواض تكون داخل احواض كبيره ترابيه تعمل بنظام الاستزراع شبة المكثف حيث يتم التخلص من الفضلات المنتجة من احواض الاستزراع المكثفه عن طريق تدوير المياه بواسطه التهويه فيما يعرف ب air-lift حيث يتم تجميع الفضلات والجوامد الصلبه فى احواض ترسيب ثم التخلص منها عن طريق طلمبات شفط ثم تصرف الى احواض الاستزراع الكبيره الشبة مكثفه عن طريق اندفاع المياه حيث ان الحواض المكثفه يكون بها انحدار للمساعده فى التخلص من فضلات الاسماك ثم تعود المياه مره اخرى الى المجارى المائيه وهذه تعتبر دورة مغلقه داخل الحوض الترابى وهذا يضمن اداء افضل للاسماك وتحسن معامل التحويل الغذائى(FCR) وتقليل العماله وزياده الربحية وتقليل الاثر البيئى .

وفيمايلى شكل توضيحى لحوض الاستزراع المكثف داخل الحوض الشبة مكثف.



شكل (١٤١) Schematics of six in-pond raceways showing air-lift pumps, fish culture section, and primary and secondary waste collectors. The two units on the right will be installed for the 1993 culture seson

تغذية الاسماك والادارة اليومية لمزارع الاسماك [*] :

تعتبر الأسماك من أوائل الأغذية التي عرفها الإنسان على مر العصور ومازالت تحتل مركزاً مرموقاً في لائحة طعامه، ويمثل وحده نسبة ٢٠% من البروتين المستهلك على المستوى العالمي .وتتميز الأسماك بأنها غذاء سهل الهضم، وبالإضافة إلى أهميته في بناء جسم الإنسان ونموه، يتميز السمك أيضاً بأنه دواء لكثير من الأمراض. ومن أهم أنواع الأسماك التي تستخدم في العلاج سمك التونة – البطارخ – الحبار– الحوت.

ولكن اهمية الاسماك كاحد ركائز الامن القومى الغذائى اتت من خلال ملاحظة ان سكان المناق الباردة (الاسكيمو) وايضا اليابانيون هم اقل الشعوب المصابة بالسرطانات وامراض القلب ووجد ان السبب فى ذلك هو احتواء الاسماك على الأحماض الدهنية "أوميجا-٣" ويوصي المتخصصون بتناول الأسماك مرتين في الأسبوع على الأقل, فالسمك توجد بها نسب عالية من الأحماض "أوميجا -٣":

يعرف الاستزراع السمكي بأنه تربية الأحياء البحرية الأسماك– القشريات– المحاريات– الطحالب البحرية وغيرها.... تحت ظروف محكمة وتحت سيطرة الإنسان وذلك بهدف تحقيق احتياجاته الحياتية المختلفة .

أنظمة التغذية الاسماك :

نظم التغذية :

هنالك عدد من النظم المتبعة لتغذية الاسماك يمكن تصنيفها كما يلي :-

١- نظام اللامدخلات (التغذية الطبيعية) :

يعتمد هذا لنظام على الغذاء الطبيعي المتوفر في البيئة المائية وهو عبارة عن كائنات حية دقيقة نباتية وحيوانية، ويعتبر الغذاء الطبيعي مصدر هام للأملاح المعدنية والفيتامينات.

والكائنات الحية التي تتوافر في المياة تشمل :

أولا: العوالق النباتية (الفيتوبلانكتونات):

هي الكائنات التي خلقت لكي تتجول وتصنع الغذاء من مكوناته الرئيسية بمساعدة الضوء. : تسمى (الفيتوبلانكتونات) وتتكون من الطحالب الخضراء و الطحالب الحمراء.و العوامل المؤثرة على كثافة الفيتوبلانكتونات في البيئة المائية:

١. كمية الضوء. ٢. درجة الحرارة.

٣. نسبة الملوحة. ٤. مدى وفرة المواد الغذائية.

ثانيا: العوالق الحيوانية (الزوبلانكتونات):

هي كائنات مستهلكة وهي تعتمد على العوالق النباتية في غذائها أو على المواد العضوية (الديدان). تسمى (الزوبلانكتونات) وتتكون من البروتوزوا والقشريات وبعض اليرقات. تتأثر الزوبلانكتونات بعدة عوامل كالحرارة ونسبة الملوحة وغيرها من العوامل. وهذا النظام هو أساس الاستزراع الغير مكثف في ظل الإعداد القليلة للأسماك في الأحواض.

٢- التسميد :

يعتمد هذا لنظام على تنمية الغذاء الطبيعي المتوفر في البيئة المائية وذللك عن طريق التسميد والذي يزيد من خصوبة المياه زيادة عدد الفيتوبلانكتونات وبالتالي زيادة عدد الزوبلانكتونات . ونتيجة لذلك تزداد كمية الغذاء المتاح للأسماك مقارنة بالنظام السابق . وتنمية هذه الكائنات تتوقف

---

[*] **المصدر**: د.اشرف سلومه محمود – أستاذ مساعد تغذية الاسماك – زراعة القاهرة.

على نوع التربة والأملاح المغذية الموجودة فيها ويمكن تعويض النقص من هذه العناصر بإضافة الأسمدة العضوية والمعدنية خاصة المركبات الفوسفورية والنيتروجينية . ويطبق هذا النظام الغذاء مع الاستزراع الغير مكثف والشبة مكثف.

٣- الأعلاف الإضافية :

عند زيادة راس المال وبالتالي الرغبة في زيادة كثافة الأسماك في المزرعة فيبدى المزارع في تقديم أعلاف إضافية فتساهم في زيادة كمية الغذاء في البيئة لمائية مقارنة بالنظام السابق التغذية الصناعية فهي تعتبر تغذية تكميلية للغذاء الطبيعي تساعد على نمو الأسماك بسرعة خلال فترة محددة ويختلف تركيبها حسب نوع الأسماك المرباة . ولكن يجب مراعاة أن الأعلاف التكميلية لا تحتوى على جميع العناصر الغذائية اللازمة لنمو وصحة الأسماك، ومن خامات العلف الشائع استخدامها في مزارع الأسماك الآتي: كسب القطن – كسب فول الصويا – النخالة – رجيع الكون وخامات أخرى، ومزارع الأسماك قد يستخدم أحد هذه الخامات بمفردها أو أنه يستخدم مخلوط من خامتان أو أكثر لتكوين العلف التكميلي . تختلف الأعلاف التكميلية في مكوناتها من مكان لآخر طبقاً لخامات العلف الرخيصة في السعر والمتوفرة في البيئة المحليه.

٤- العلائق الكاملة (التغذية الصناعية) :

يعتمد هذا لنظام كلية على الغذاء المصنع الذى يقدمه المربى . التغذية الصناعية ضرورة لا غني عنها في حالة الاستزراع السمكي وتشكل التغذية الصناعية ما يعادل ٥٠% تقريبا أو أكثر من جملة التكاليف الجارية للمزرعة لذلك فمن الحكمة أن يولي موضوع التغذية الصناعية عناية خاصة بهدف الوصول على الغذاء الامثل بأقل التكاليف وعموما فيما يخص أعلاف الأسماك لا بد من توافر المواصفات الآتية:

- تحتوي على العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم بروتين، دهون، كربوهيدرات، فيتامينات وأملاح معدنية.
- تتقبلها الأسماك.
- تتكون من عناصر متوافرة (محليا إذا أمكن) بشكل دائم.
- يتم تصنيعها وتخزينها بسهولة.
- تكون رخيصة التكاليف.
- ألا تحتوي على مواد ضارة بالأسماك مثل المبيدات الحشرية والميكروبات والسموم.

أسس اختيار نظم التغذية :

ما يحدد إتباع نظام غذائى معين فى التغذية العملية للأسماك هو الحصول على أقصى نمو وعائد إقتصادى ويتأثر ذلك بعدة عوامل أهمها :

١-وفرة راس المال.
٢-وفرة وسعر الأسمدة والأعلاف.
٣-وجود عمالة مدربة وقيمة الاجور.
٤-نوع وحجم الأسماك.
٥-العادات الغذائية وعدد مرات التغذية.
٦-جودة المياه للاستزراع.
٧-العوامل البيئية مثل درجة حرارة المياه والأكسجين الذائب بها.

انواع الاعلاف المستخدمة فى الاستزراع المكثف :

الاستزراع المكثف هو الوسيلة السريعة التي تودي إلى زيادة الإنتاج وبالتالي الزيادة نسبة الفرد من الأسماك سنويا . لذلك سوف نهتم بالأعلاف المتداولة في الاستزراع المكثف والتي يمكن تصنيفها إلى:

١-علف غير حي (Non live feed) :

ويقصد به العلائق المكونة من خلط مجموعة من مواد العلف وفق الاحتياجات الغذائية والتي تستخدم في تغذية جميع الأسماك النامية سوى كانت اسماك مياه عذبة أو بحرية وأيضا صغار اسماك المياه العذبة. ولكن هذا النوع من الأعلاف لا يصلح لتغذية صغار الأسماك البحرية أو ما يسمى باليرقات.

٢-علف حى (live feed) :

يعتبر توافر اليرقات الجيدة أحد أهم العوامل التي تؤثر في نجاح الإنتاج التجاري للاسماك والقشريات (Sorgeloos,1995). وتوجد صعوبة في توفير صغار الأسماك (اليرقات) البحرية مقارنة بصغار اسماك المياه العذبة وبالتالي يتم توفير جزى كبير من صغار الأسماك البحرية عن طريق الصيد من ألاماكن البرية . وترجع السباب إلى إن الأسماك البحرية تحتاج تقنيات خاصة للتفريخ ورعاية صغار الأسماك .

وهذه التقنيات جزى كبير منها يتعلق بالتغذية وخاصة ابتداء من مرحلة بدء التغذية (frst feeding) حيث إن التركيب المورفيولوجى لليرقات عند بداية التغذية تكون صغيرة الحجم وبالتالي تمتلك فم صغير جدا مقارنة بصغار اسماك المياه العذبة وأيضا القناة الهضمية تكون غير متطورة. وبالتالي لاتستطيع تناول او هضم جزيئات مواد العلف او العلائق العادية او كما اوصفناها سابقا العلف الغير حى ولذلك تحتاج الى نوعية خاصة من الاعلاف تكون سهلة الهضم وتحتوى على وفرة من الاحماض الامينية والدهنية وبض الانزمات الهاضمة بما يسمح بالتحلل الذاتى. وهذه المواصفات تتواف فى الغذاء الحي، وهى أنواع معينة من الطحالب وحيدة الخلية والروتيفر Brachionus والأرتيميا. يتم تنميتها بطرق خاصة فى احواض خاصة ثم يتم تقديمها لليرقات البحرية من خلال نظم ومقننات تختلف باختلاف نوع السمكة.

التغذية التطبيقية للاسماك تحت النظم المكثفة :

مقننات تغذية الأسماك :

كميـة الغذاء :

أن معدل تغذية الأسماك يمكن ضبطه وتحديده شهرياً على أساس متوسط أوزان الأسماك بالحوض، تؤخذ عينة من أسماك الحوض ويتم التعرف على وزنها وعددها، وعندئذ يمكن حساب متوسط وزن السمكة الواحدة بالعينة عند ضرب عدد الأسماك التي تم تخزينها في الحوض × متوسط وزن السمكة ينتج الوزن الكلي للأسماك المستزرعة بالحوض .

عدد مرات التغذية :

عدد مرات التغذية للأسماك تختلف حسب طريقة التغذية ونوع وعمر الأسماك وعاداتها الغذائية . فأسماك البلطى تتغذى عدة مرات فى اليوم بعكس أسماك السلامون التى تتغذى على عليقة عالية القيمة الغذائية وعدد مرات أقل من البلطى، وعدد مرات تغذية الأسماك الصغيرة أكثر من الأسماك الكبيرة . وتغذى زريعة البلطى ٨ مرات يوميا أما الإصبعيات فيمكن أن تغذى ٤ – ٥ مرات يوميا والأسماك الكبيرة تغذى ٢ – ٣ مرات يوميا . ويجب أن لايزيد معدل التغذيه عن المعدل الأمثل

حتى لايتحلل الغذاء فى الماء وتتغير صفات الماء الطبيعية والكيماوية مما يؤثر سلباً على نمو الأسماك.

حجم الحبيبات :

تغذى يرقات الأسماك الصغيرة على الحبيبات المفتتة crumbles ثم يزداد الحجم إلى حبيبات pellets بما يتناسب مع حجم الفم وعليه يزداد حجم الحبيبات بتقدم عمر الأسماك والجمبرى . وتصنع الحبيبات بما يتناسب مع نوع وعمر الأسماك وعاداتها الغذائية ، فلقد وجد أن سمك البلطى لا يتقبل الحبيبات الصلبة من العليقة إلا بعد فترة من وجودها فى الماء حتى تصبح طرية ويسهل بذلك بلعها. ويجب أن يراعى عدم بقاء الحبيبات مدة طويلة فى الماء حتى لا يؤدى ذلك إلى فقد بعض العناصر الغذائية فى الماء.

وفيما يلى نوضح أهم النظم الغذائية التى يمكن إتباعها فى تغذية الأسماك كما هو موضح .

طرق التغذية

تقدم الأغذية المصنعة للأسماك تحت ظروف التربية المكثفة وشبه المكثفة بعدة طرق أهمها :

١- التغذية اليدوية :

حيث يوزع الغذاء يدويا وتتميز هذه الطريقة بأن القائم بها يمكنه ملاحظة حيوية ونشاط الأسماك . وفى هذه الطريقة يوزع الغذاء بإنتظام على أكبر مساحة ممكنة حتى يكون متاحا لمعظم الأسماك ، ويعاب على هذه الطريقة زيادة التكلفة للأيدى العاملة فى المزارع الكبيرة خاصة فى المناطق التى يرتفع فيها أجور العمال أو عدم توافرهم . كما يعاب على هذه الطريقة أيضا زيادة تداول الغذاء .

٢-التغذية الأتوماتيكية :

توضع الغذايات الأتوماتيكية بالقرب من سطح الماء بحيث تسمح بنزول الغذاء إلى الماء فى أوقات معينة من اليوم . وتعمل هذه الغذايات بالكهرباء وتزود الغذايات بزراع يتحرك ببطىء ويسمح بنزول الغذاء بإستمرار وذلك عند تغذية الأسماك الصغيرة .

٣-التغذية حسب الحاجة :

تستخدم غذايات مخروطية الشكل ينزل منها ساق من الصلب أو الألومنيوم والذى ينغمس فى الماء وعندما تحرك الأسماك هذه الساق تنزل كمية من العليقة ، وعند ملامسة الأسماك لهذه الساق لاتنزل العليقة ، وتتميز هذه الطريقة بأن الأسماك تأخذ غذائها حسب الحاجة . وعند إستخدام هذه الطريقة من التغذية يجب أن تدرب الأسماك على إستخدامها حيث يمكن الأسماك الصغيرة أن تتدرب عليها بمحاكاتها الأسماك الكبيرة . ويعاب على هذه الطريقة أن الأسماك غير المدربة تضغط بإستمرار على ساق الغذاية مما يسبب نزول الغذاء وهذا يؤثر سلبا على جودة الماء .









امثلة للتغذية التطبيقية لبعض الاسماك :

١- البلطى النيلى :

Fish size (g)	Feeding rate (% body weight/day)	Fish size (g)	Feeding rate (% body weight/day)	Fish size (g)	Feed size (mm diam.)
0–5	30 reducing to 20	<25	10 reducing to 8	0–1	<0.5–1.5
5–20	14 reducing to 12	25–150	6 reducing to 4	1–30	1–2
20–40	7 reducing to 6.5	150–200	3	20–120	2
40–100	6 reducing to 4.5	>200	2	100–250	3
100–200	4 reducing to 2			>250	4
200–300	1.8 reducing to 1.5				

٢-القراميط :

Days from first feeding	Feed composition (%CP, EE)	Feed size (um)	Feeding frequency (No./day)	Feeding rate (% body weight/day)
0–4	55.4,9.11	125–200	6 (once every 4h)	25
5–8	55.4,9.11	200–250	6 (once every 4h)	25
9–11	55.4,9.11	250–350	6 (once every 4h)	25

٣-المبروك

Fish larval size (mm)	Feed composition (% CP,EE,CF,Ash)	Feed size (mm diam)	Feeding rate (mg/larvae/day)	Feedings age, day
5.5–7.5	58,4.5,0.5,10	0.1–0.2	0.4–0.7	1–4
7.5–10	58,4.5,0.5,10	0.2–0.3	0.7–1.1	4–9
10–14	58,4.5,0.5,10	0.25–0.8	1.1–1.5	9–14

المركبات الغذائية الضرورية للأسماك :

البروتين :

مقارنة بالدواجن والماشية تحتاج الأسماك إلى نسب مرتفعة من البروتين فى علائقها. وجزى من البروتين يستخدم فى إنتاج الطاقة حيث تخرج الامونيا عن طريق الخياشيم.

جدول (١٣٩) الاحتياجات الغذائية من البروتين الخام للأنواع المستزرعة محليا (NRC 1993)

النـــوع	% للبروتين الخام
المبروك	٣٠-٢٥
القراميط	٣٥
البلطى	٣٠
الدنيس والقاروص	٤٥
الجمبرى	٤٥ – ٤٠

الكربوهيدرات :

استفادة الأسماك للكربوهيدرات ضعيفة، والمشكلة فى تغذية الكربوهيدرات للأسماك هرمونية حيث ان الاسماك تماثل حالة انسان مريض بالسكر حيث ان افراز الانسولين ضعيف ،لذلك يفضل عدم تقديم الغذاء مرة واحدة بل تقسم نفس كمية لغذاء اليومى لعدد من المرات. وعلى عكس الحيوانات الأخرى لايمكن أن تستفيد الأسماك من جليكوجين الكبد والعضلات.

الدهون :

الدهون هى مصدر الطاقة الرئيسي لمعظم الأسماك ويحتوى دهن الجسم على تركيز مرتفع من الأحماض الدهنية غير المشبعة ذات ٢٠ – ٢٢ ذرة كربون و ٥ – ٦ رابطة زوجية . وتعرف الأحماض الدهنية التى تحتوى على أكثر من رابطة زوجية بالمتعدده.

Polyunsaturated fatty acids وتنقسم هذه الأحماض الدهنية المتعددة الغيرمشبعة (PUFA) **إلى ثلاثة أقسام أساسية هى :**

١-سلسة الأوليك (أوميجا – ٩ ، n-9).

٢-سلسلة اللينوليك (أوميجا – ٦ ، n-6).

٣-سلسلة اللينولينك (أوميجا – ٣ ، n-3).

وأهم أعراض نقص الدهن هى نقص النمو وضمور الزعنفة الذيلية والكبد يكون باهت اللون كذلك جلد الجسم، ويزداد المحتوى المائى لأنسجة الجسم وتتضخم الميتوكوندريا فى خلايا الجسم وينخفض تركيز هيموجلوبين الدم.

الفيتامينات :

تماثل احتياجات الاسماك احتياجات الحيونات المنتجة الاخرى غير ان الأسماك تحتاج حمض الأسكوربك بكمية ملحوظة مقارنة بالحيونات الاخري. ولكن الاسماك تحت نظم الاستزراع غير المكثف لاتحتاج الضافة الفيتامينات حيث انها تتحصل علية من اغذاء اطبيعى المتاح. ويجب أن تحتوى العليقة على نسبة من الفيتامينات أعلى من الإحتياجات الفعلية للأسماك حيث:

١-تفقد بعض الفيتامينات أثناء تصنيع العليقة وتخزينها.

٢-وجود بعض المواد التى تؤثر سلبا على الإستفادة من الفيتامينات.

٣-إختلاف كمية الفيتامين الممتصة من غذاء إلى آخر.

٤-بعض الفيتامينات قد تتسرب من العليقة أو تذوب فى الماء عند تركها لمدة طويلة مثل علائق الجمبرى.

٥-العلائق التى تحتوى نسبة عالية من الدهن تحتاج زيادة نسبة فيتامين E فى العليقة حتى يعمل كمضاد للأكسدة.

جدوال (١٤٠) إحتياجات الأسماك من الفيتامينات

	ملجم/كجم عليقة			
Vitamin	السالمون	المبروك	قراميط القنوات	الدنيس
Thiamin	10–15	2–3	1–3	R
Riboflavin	20–25	7–10	9	R
Pyridoxine	15–20	5–10	3	5–6
Pantothenate	40–50	30–40	25–50	R
Niacin	150–200	30–50	14	R
Folacin	6–10	N	R	R
Cyanocobalamin (B12)	0.015–0.02	N	R	R
myo-Inositol	300–400	200–300	R	300–900
Choline	3000	1500–2000	R	R
Biotin	1–1.5	1–1.5	R	N
Ascorbate	100–150	30–50	60	R
A	2000–2500 IU	1000–2000 IU	1000–2000 IU	1000–2000 IU
D	2400 IU	N	500–1000 IU	?
E	30	80–100	30	?
K	10	R	R	?

المعادن :

تحتاج الاسماك اضافة العناصر المعدنية لعلائقها ولكن بكميات قليلة حيث انها تتحصل على بعض العناصر المعدنية من السط المائى المحيط.

جدوال (١٤١) إحتياجات الأسماك من العناصر المعدنية

Selenium (mg)	Iodine (μg)	Zinc (mg)	Manganese (mg)	Copper (mg)	Iron (mg)	Magnesium (%)	Phosphorus (%)	Calcium (%)	النوع
0.15–0.3	1.1	15–30	13	3		0.05	0.6	—	التروت
R	R	37–67	10	5	30–60	0.04	0.6	—	السالمون
R	R	20	12	3.5	R	0.06	0.9	—	البلطى
0.25	1.1	20	2.4	5	30	0.04	0.45	—	قراميط القنوات
R	R	15–30	13	3	150	0.05	0.6–0.7	—	المبروك
R	R	R	R	R	170	0.04	0.3	0.27	الثعبان
R	R	R	R	R	R		0.7	0.34	الدنيس

الغذاء الحي لصغار الأسماك البحرية :

مقدمة :

تعتبر عملية استزراع الهائمات النباتية والحيوانية والتي تعرف بعملية إكثار الكائنات الدقيقة هي إحدى المراحل الهامة لإنتاج وتربية يرقات الأسماك البحرية والتي من الضروري لمصر الاهتمام بها وذلك لأنها احد الوسائل الأساسية لزيادة نصيب الفرد من الأسماك البحرية والتي تعتبر مساهمة فعالة سوى الأمن الغذائي المصري من حيث المساعدة في خفض أسعار البروتين الحيواني الأخرى وأيضا مساهمتها كغذاء صحي يساعد على الوقاية من إمراض القلب أو الاصابه بالسرطان . حيث أن يرقات الأسماك حديثة الفقس تحتاج للغذاء الحي في لمراحل النمو الأولى, وتبرز الحاجة للكائنات الدقيقة في المراحل الأولى لتربية اليرقات، الأمر الذي يتناسب مع حجم اليرقة وفتحة فمها.

١- الهائمات النباتية (الطحالب) :

من الضروري أن تتوافر بعض أنواع الطحالب وحيدة الخلية داخل المزارع السمكية لأنها تمثل مصدر غذائي هام غني بالأحماض الأمينية والدهنية سهلة الامتصاص والجدول التالى يوضح مدى احتواء الطحالب على الاحماض الدهنية الاساسية وخاصة الاحماض التى لا تستطيع اليرقات تخليقها ولها دور مهم فى التطور والنمو وتنتقل مباشرة لليرقات من خلال التغذية المباشرة للطحالب او بطريقة غير مباشرة من خلال تغذية الهائمات الحيوانية (الروتيفيرا) المستخدمة في تغذية يرقات الأسماك البحرية ، لذا لا بد من المحافظة على الطحالب حتى تكتمل وتستمر السلسلة الغذائية .هناك مجموعات من الأغذية الطبيعية الحية للأسماك وهي أنواع مختلفة من الطحالب الدقيقة والتي تتراوح إحجامها من ٢ إلى ٢٠ ميكرون يصلح استزراعها . لذا قام الخبراء والمختصون بإنتاج وتربية اليرقات السمكية من تطوير أنظمة غذائية تعمل على تغطية الاحتياجات الغذائية لليرقات خلال المراحل العمرية . واهم هذه الطحالب:

- طحلب التيتراسيلمس (Tetraselmis chuii) .
- طحلب الكلوريلا (Chlorella spp) .
- طحلب النانوكروبسيس (Nannochloropis oculta) .

وهذه الطحالب يتراوح قطره من ٢ إلى ١٠ ميكرون، يعتبر أنسب درجات الحرارة لنموها من ١٥ إلى ٣٣ درجة مئوية وتنمو تحت ظروف الإضاءة الطبيعية، وتتراوح درجة الملوحة المياه التى تنمو بها من ١٧ إلى ٣٦ جرام/لتر ودرجة الأس الهيدروجيني من ٦ إلى ٨.٥ .

طريقة إكثار الهائمات النباتية (الطحالب) :

يتم ذلك من خلال عمليات فنية متعددة يمكن إيجازها في المراحل التالية:

١-الحصول على عينة معزولة ومعقمة :

الحصول على عينة معزولة ومعقمة ويتم حفظها بدون تلوث بالمعمل الملحق بالمزرعة . لذا تحفظ في شكل عينات داخل دوارق أو أنابيب اختبار بطريقة تمنعها من التلوث والانقراض وذلك بتوفير الظروف الملائمة لها والتي تشمل درجة الحرارة والأكسجين والإضاءة ودرجة الملوحة الملائمة فتبقى في المختبر حتى موعد بدء موسم إنتاج اليرقات السمكية في كل عام ليتم إكثارها في الأحواض الخارجية المختلفة الأحجام .



٢- الإكثار :

يتم نقل عينات من الطحالب كل على حده الى اكياس شفافة سعة ٢٠-٣٠ لتر كالموضحة بالصور وذلك بعد تعقيم ماء البحر المفلتر باستخدام الكلور (الكلوروكس) ثم تضاف المخصبات الكيميائية كالمذكورة بالجدول التالى (وهى عبارة عن خليط المصادر للمعادن التى يحتاجها الطحلب للنمو والتكاثر). بعد مرور حوالي ٤ – ٧ أيام تنقل الكمية المستزرعة (٣٠ لتراً) إلى حوض سعة ا متر مكعب بعد أن يملأ بماء البحر المفلتر ثم يعقم وتضاف إليه المخصبات كما ذكر سابقاَ وهذه الكمية المستزرعة بدورها تنقل إلى أحواض تتراوح سعتها بين ٩ إلى ١٣ متر مكعب وبعد مرور نفس الفترة الزمنية أي حوالي ٤-٧ أيام وهذه بدورها تمر بنفس العمليات مثل ملئها بماء البحر المفلتر ثم تعقيمه ثم إضافة المخصبات وأخيراً تضاف إليها الطحالب الموجودة في الأحواض سعة ١ متر مكعب.

Nutrients	Conc. (mg/l Seawater)
NaNO3	75
NaH2PO4.H2O	5
Na2SiO3.9H2O	30
Na2C10H14O8N2.H2O (Na2EDTA)	4.36
CoCl2.6H2O	0.01
CuSO4.5H2O	0.01
FeCl3.6H2O	3.15
MnCl2.4H2O	0.18
Na2MoO4.2H2O	0.006
ZnSO4.7H2O	0.022
Thiamin HCl	0.1
Biotin	0.0005
B12	0.0005

٣- الاغناء :

هو عملية يقصد بها تغذية الهائمات الحيوانية (الروتيفيرا) على الطحلب للمساعدة على نموها وايضا اغناها بالاحماض الدهنية ومن ثم تتغذى عليها يرقات الاسماك البحرية. وعملية ضخ ونقل الطحالب تتم بواسطة أنابيب من البلاستيك ومضخة كهربائية وهكذا تستمر الدورة لحين انتهاء موسم إنتاج يرقات وأصبعيات الأسماك. جميع عمليات استزراع الطحالب خارج المعمل (Biomass culture) تراعى فيها الكثير من الجوانب الفنية المتعلقة بتوفير البيئة المناسبة لنموها (درجة الحرارة، درجة الملوحة، الإضاءة، الأكسجين والمواد المخصبة بالإضافة إلى استخدام ماء البحر المفلتر والمعقم.

٢- طرق إستزراع الهائمات الحيوانية (الروتيفيرا) :

الروتيفيرا هي هائمة حيوانية صغيرة جداً من طائفة (المتزويات) والتي تتغذى في الطبيعة على الطحالب وحيدة الخلية، والبكتريا دقيقة الحجم، وتتراوح أحجام الروتيفيرا بصورة عامة من ١٠٠ الى ٤٠٠ ميكرون، وصغر حجمها يجعلها الغذاء مناسباً لليرقات السمكية الصغيرة. وتحتاج الروتيفيرا الى توفير ظروف بيئية مناسبة كالموضحة بالجدوال التالى لاتمام دوره النكاثر الموضحة بالشكل التالى.

Parameter	Acceptable range	Preferable range
Temperature (°C)	20-30	25-27
Salinity (ppt)	1-60	18-25
Dissolved Oxygen (ppm)	› 4	5-7
NH^D/NH^{4+} (mg/l)	6-10	-
NH^3 (mg/l)	-	‹ 1
pH	5-10	7.5-8.5
Light (Lux)	-	2000

أهمية استخدام الروتيفيرا:

تستخدم الروتيفيرا لتغذية اليرقات السمكية الصغيرة بالمفرخات السمكية لعدة أسباب يمكن إيجازها كالأتي:

١-قيمتها الغذائية العالية.

٢- صغر حجم فيسهل على اليرقات تناولها.

٣-سهولة عملية التربية.

٤-بطيئة مما يسهل على اليرقات التهامها.

٥-تحتوى على بعض الانزيمات الهاضمة مما يساعد على تحللها الذاتى داخل القناه الهضمية غير المتطورة لليرقات كما ان بروتينها سهل الهضم.

ويقدر عمر حيوان الروتيفيرا من ٦ الى ٨ أيام للإناث ويومين للذكور، ويتكاثر بطريقتين الأولى بطريقة التكاثر اللأجنسى، ويتم ذلك عندما تتوفر الظروف المناسبة للتكاثر، وفي هذا النوع يتكاثر الروتيفيرا بمتوالية هندسية أي من (٢ الى ٤ الى ٨ الى ١٦ الى ٣٢ ... الخ).

أما الطريقة الأخرى فهي طريقة التكاثر الجنسي وتتم عندما تكون الظروف البيئية غير مؤاتية حيث يتكاثر الحيوان في شكل متوالية عددية من (٢ الى ٤، الى ٦ ، الى ٨ ، الى ١٠ ... الخ).

٣- طرق إستزراع الهائمات الحيوانية (الأرتيميا) :

الأرتيميا بان احد أنواع القشريات الصغيرة الحجم وتتواجد بالمياه شديدة الملوحة (من ١٠٠الي أكثر من ١٥٠جرام / لتر) و تتغذي على الطحالب والبكتريا الدقيقة . الأرتيميا مهمة بالنسبة لإنتاج يرقات الأسماك لانها:

١-صغر الحجم من ٤٠٠ – ٤٥٠ ميكرون.

٢-تحتوى على كميات عالية ومتنوعة من الأحماض الدهنية غير المشبعة وخاصة الاحماض التى لا تستطيع اليرقات تخليقها ولها دور مهم فى التطور والنمو.

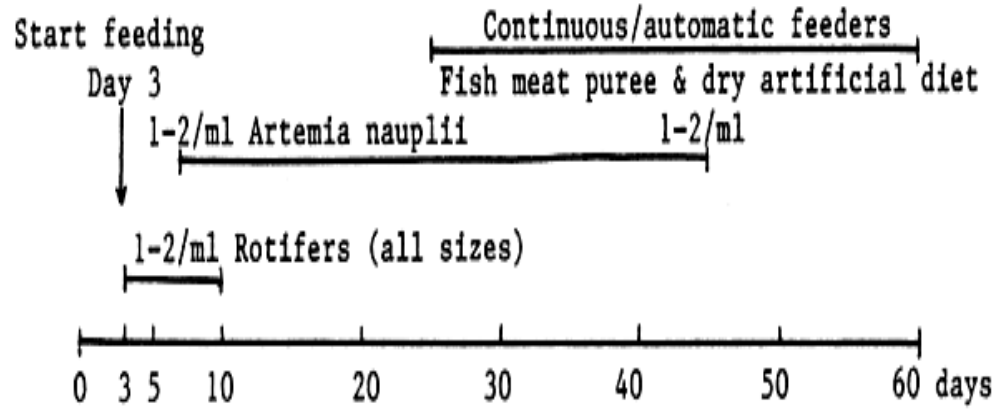
نظم ومقننات الغذاء الحى :

بدايةً يتم تغذية اليرقات السمكية حديثة الفقس خلال الفترة من ٢-٤يوم، (بعد فتح الفم في اليرقة) بالهائمات الحيوانية الروتيفيرا، حيث تستمر هذه المرحلة (التغذية بالروتيفيرا) لفترة قد تتجاوزالأسبوعين إلي الثلاثة، تتطور خلال هذه الفترة اليرقة فتصبح قادرة على السباحة الأفقية وتتضح عليها أعضاء الجسم (الرأس – الجسم – الذيل)، ويسهل عليها التقاط غذائها، عندها تبداء مرحلة التغذية بالارتيميا والتي تعتبر اكبر حجماً من هائمات الروتيفيرا، تمثل الأرتيميا المرحلة الثانية من تغذية اليرقات بعد التغذية بواسطة الروتيفيرا. (مرحلتي التغذية بواسطة الغذاء الحي سهل الهضم).

ولكل نوع من الأسماك البحرية نظام خاص للتغذية على الغذاء الحي يتحدد من خلاله بداية التغذية لكل نوع من الغذاء الحي وفتة الاستمرار كما هو موضح بالجداول التالية:

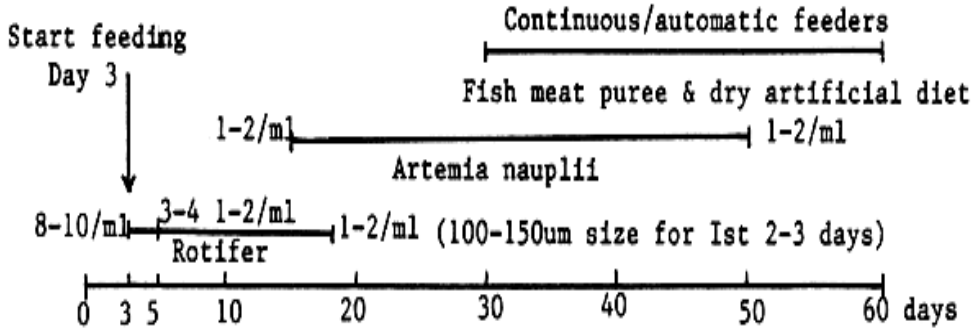
النوع	القاروص

: Freddi (1985



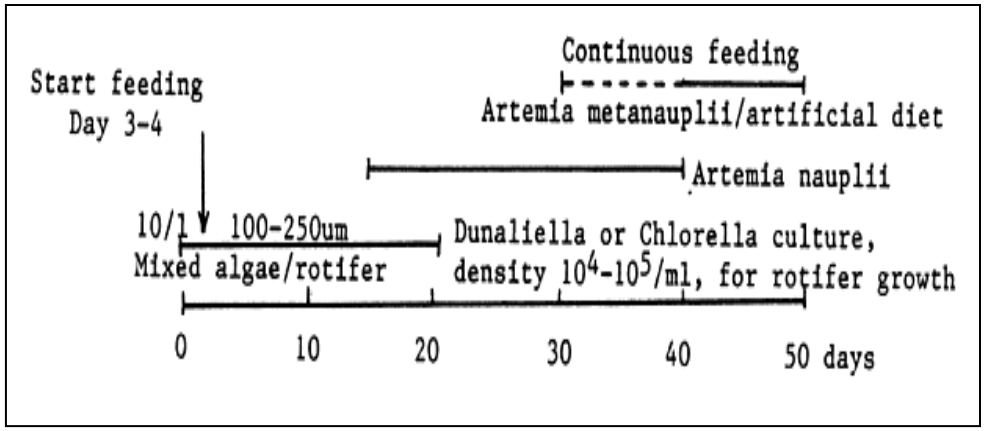
النوع الدنيس

Freddi (1985).



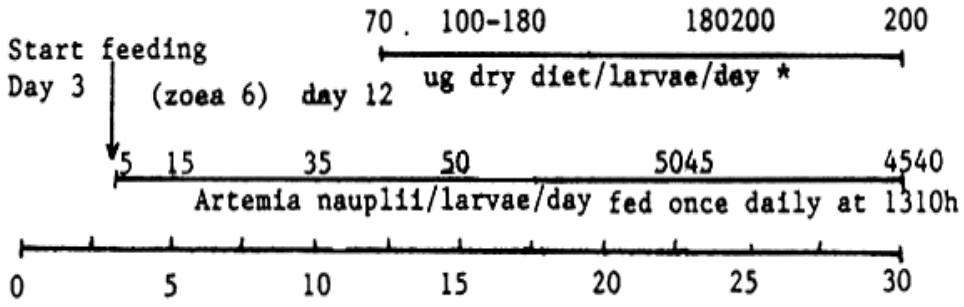
النوع البورى

Nash & Konongsberger (1981)



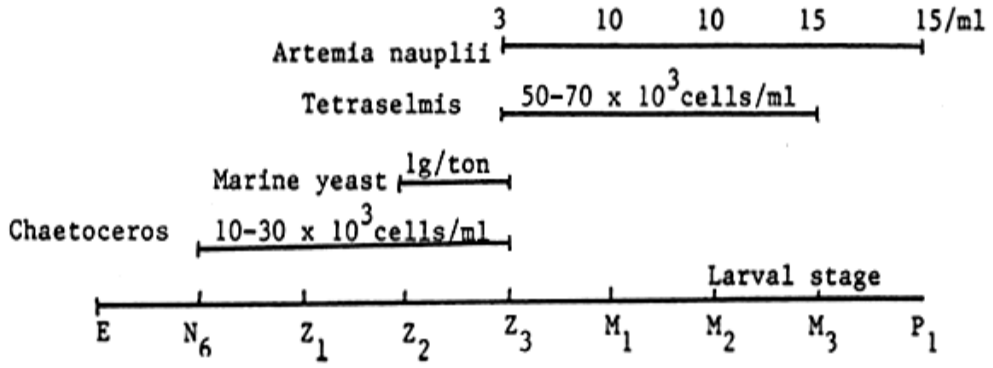
النوع جمبري المياه العذبة

: AQUACOP (1984)



النوع جمبري المياه المالحة

Vielka Morales de Ruiz 1988).



الفصل الرابع
الاعلاف والتغذية [*]

تمثل مصادر الاعلاف احد أهم المدخلات التى تسهم فى تحسين الكفاءة الانتاجية للحيوان والدواجن على حد سواء حيث تمثل تكاليف التغذية أعلى نسبة من مصادر التكاليف المتغيرة، ويعتبر توفير الاعلاف بالقدر والنوعية المطلوبة أحد العوامل الاساسية التى تسهم فى تحقيق مخططات الدولة لتنمية انتاج البروتين الحيواني. وعلى الجانب الآخر فإن مصدر الاعلاف اللازمة لتحقيق هذا الهدف يجب استخدامها بكفاءة ومنع أي اهدار او فاقد مع اللجوء الى مصادر غير دارجة الاستخدام بعد معالجتها لرفع قيمتها الغذائية حتى تضيف الى المصادر الحالية بعدما ازداد التنافس على استخدم رقعة الارض الزراعية من خلال اقتصاديات انتاج وحدة المساحة مما يضع البحث العلمي والتقني فى موقف التحدي لاستخدام عائدة بشكل مؤثر لتحقيق وفرة العلف الحيوانى وجودته لتحقيق الاحتياجات الغذائية لانتاج البروتينات الحيوانية بتكلفة اقتصادية، ان انتاج الاعلاف يحتاج لمضاعفة انتاجة الحالي حتى يمكن توفير الاحتياجات السليمة المطلوبة للحيوان. ولما كانت المصادر الحالية لأعلاف الحيوان لاتفي بتحقيق توفير الإحتياجات المطلوبة فإن الامر يستدعى السير فى عملية تحسين استخدام المتاح مع زيادة القيمة الغذائية لما هو غير دارج الاستخدام والذي يؤثر كثيراً من مصادرة المتاحة حالياً على البيئة بسبب طرق التخلص منها.

إن مصر لديها ٨ مزارع نموذجية بدول إفريقية مختلفة والمستهدف ٢٢ مزرعة نهاية عام ٢٠٢٠ فى إطار دعم التوجه المصري بالقارة السمراء ، هه المزارع تعمل فى إطار إرشادي وتدريبي للدول المضيفة لهذه المزارع بجانب العمليات الإنتاجية، وقد حققت هذه المزارع سمعه إيجابية مما زاد الطلب عليها فى دول أخري.

تعريف مادة العلف :

هي كل مادة تحتوي علي مركبات غذائية عضوية أو معدنية يمكن أن يستفيد منها الكائن الحي وتؤدي وظيفة ما وعند إعطائها بالكمية المناسبة لا يكون لها أي أثر ضار علي صحة الطائر. وقد تعطي مادة العلف للطائر كما هي أو بعد إعدادها وتجهيزها في الصورة الملائمة للتغذية عليها.

تقسيم مواد العلف :

أولا: التقسيم القديم لمواد العلف :

ويعتمد هذا التقسيم أساسا على نسبة البروتين والألياف فى مادة العلف . وتبعا لهذا التقسيم يتم تقسيم مواد العلف إلى **قسمين رئيسيين هما :**

١- مواد العلف الخشنة :

وهي أغذية تمتاز بأن حجمها كبير وتحتوى على قليل من الطاقة الصافية بالنسبة لوحدة الوزن ويرجع ذلك إلى ارتفاع محتواها من الألياف الخام وأحيانا من الرطوبة (بها أكثر من ١٦ % ألياف خام فى المتوسط على أساس المادة الجافة). وتسمى أيضا مواد علف غليظة أو مالئة وتنقسم المواد الخشنة إلى مواد طرية ومواد جافة . هذا ويعتبر قانون الأعلاف أن المادة خشنة إذا كان بها من ١٦ إلى ١٨% أليافاً خاماً وهذا يجعل بعض المتخلفات تتبع هذا القسم .

---

[*] المصدر : المؤتمر العلمي الثالث لمجلس بحوث الثروة الحيوانية والسمكية (أكاديمية البحث العملي والتكنولوجيا) – مستقبل الثروة الحيوانية والداجنة – أ.د/حافظ حافظ صالح – شعبة الزراعة والري – المجالس القومية المتخصصة.

٢ – مواد العلف المركزة :
وهى أغذية تحتوى على كثير من الطاقة الصافية بالنسبة لوحدة الوزن ويرجع ذلك إلى ارتفاع محتواها من النشا أو السكر أو البروتين أو الدهن وانخفاض محتواها من الألياف الخام التى لا تزيد غالبا عن ١٦ % فى المتوسط على أساس المادة الجافة وهى تنقسم إلى مواد مركزة غنية فى الطاقة ومواد مركزة غنية فى البروتين .

ثانيا : التقسيم الدولى الحديث لمواد العلف :
عند إستخدم مواد العلف في العلائق أو مخاليط الأعلاف يجب معرفة الهدف الأساسي من استخدامها بجانب معرفة تحليلها الكيماوي، وقد تم تعديل التقسيم المعترف به – قديما – إلي تقسيم يشمل ثمانية أقسام رئيسية ، وهذه الأقسام رقمت من ١ – ٨ ، وتعرف بالأرقام الكودية ؛ حتى يمكن التمييز بين غذاء وأخر بمجرد معرفة هذا الرقم ، كما يسهل أيضا إدخال البيانات داخل الكمبيوتر وهذا ما يطلق عليه الرقم الدولي للمادة الغذائية International Number .

وتبعا لهذا التقسيم فإن الثمانية أقسام هى :

١ – الأعلاف الخضراء والمراعى :
يشتمل هذا القسم علي الأغذية التي تؤكل خضراء دون أن تمر بمرحلة تجفيف مثل الأعلاف الغضة الشتوية وأهمها البرسيم المصري، والبرسيم الحجازي، والصيفية مثل : الداروة، والذرة الرفيعة السكرية.

الاعلاف الخضراء اما شتوية او صيفية او نيلية، وتتكون الشتوية اساساً من محصول البرسيم الذى يعتبر المحصول الرئيسى من العلف الاخضر – ويزرع مستديماً او تحريشاً وتبلغ المساحة المنزرعة منه سنوياً نحو ٢.٥ مليون فدان وهو غذاء غنى بالمواد الغذائية الهامة مثل الفيتامينات والاملاح – اما الاعلاف الصيفية والنيلية لتشمل الدراوة والذرة السكرية.....الخ.

وبحساب كمية الاعلاف الخضراء الناتجة والقيم النشوية الكلية لها بناء على معادل النشا لكل مادة علف على حدة والتي تتراوح بين ٩.٤٨% (الامشوط)، ١٢.٤٤% (الدراوة) – يتبين اجمالى الكميات المنتجة منها ٥٦.٣٩٦ مليون طن (بلغت إجمالى الكميات المنتجة فى عام ٢٠٠٩ ٥٨.٣ مليون طن) تقريباً بها ما يعادل ٥.٤٦٦ مليون طن نشا (TDN ٢٢.٩٥٧) والاعلاف الشتوية حوالى ٥٣.٣٥٨ طن علف بها ما يعادل ٥.١٠٨ مليون طن نشا (TDN ٢١.٤٥) بينما الاعلاف الصيفية حوالى ٣.٠٣٨ مليون طن علف بها ما يعادل ٠.٣٥٨ مليون طن نشا (١.٥٠ TDN) مما يدل على عدم التوازن بين كمية وكفاءة اعلاف الشتاء واعلاف الصيف بالرغم من استخدام الاعلاف الصيفية فى التغذية اثناء بداية الموسم الشتوي (حتى نهاية ديسمبر) نظراً لعدم اكتمال التغذية على الحشة الاولى من البرسيم والتى تكتمل من الزراعات المبكرة من البرسيم فى أول ديسمبر اى ان التغذية الشتوية تبدأ من ديسمبر وتنتهى آخر مايو حيث يجفف البرسيم لأخذ تقاوية بعد الحشة الاخيرة.

٢ – الأعلاف الجافة والخشنة :
تتميز بأنها منخفضة في الطاقة الصافية لوحدة الوزن ، وهذا راجع إلي ارتفاع محتواها من الألياف وبمعنى آخر فهي الأغذية التي في حالتها الجافة تحتوي علي أكثر من ١٨% ألياف خام. وهذا القسم يشتمل علي الدريس بنوعيه: البقولي والنجيلي، والتبن، والحطب والسرسة. تتميز الأتبان بارتفاع نسبة الالياف بها، كما انه لا يمكن الاكتفاء بالاتبان كمواد علف مستقلة بل يجب اعطاؤها مع مواد علف مركزة أخرى حسب احتياجات الحيوان المختلفة كاللبن واللحم والحمل وتساعد الالبان

على تنظيم عملية الهضم كما ان اضافة الاتبان للبرسيم مفيداً جداً فى حالة اذا ما احتوى على نسبة مرتفعة من الماء.
وتقدر الكميات المتسهلكة من الاتبان المختلفة بنحو ٦.٩٧٥ مليون طن ما يعادل ١.٧٣٣ مليون طن نشا (TDN 7.28) ويمثل الاستهلاك من تبن القمح نحو ٨٤.١% من الاجمالي العام لإستهلاك الاتبان يلية تبن الفول (٧.٩%) فالشعير (٤.٦%) فالبرسيم (٢.٢%) وتتراوح القيمة الشتوية للأتبان بين (٢٣.٠٢%) بالنسبة للبرسيم، (٣٥.٥٦%) تبن الشعير.

٣- السيلاج :

وهي الحالة التي يحفظ عليها العلف الأخضر بعيدا عن الهواء، ويمكن تطبيقها مع الأعلاف البقولية والنجيلية علي السواء. السلجنة هو حفظ الأعلاف الخضراء عن طريق كمرها في غياب الهواء "ظروف لا هوائية وذلك للمحافظة علي العناصر الغذائية فيها من الفقد وتقديمها للحيوان علي هيئة علف أخضر غض ومستساغ يعتبر سيلاج الذرة بالكيزان وهو الأكثر شيوعا وانتشارا في مصر ومن أهم العوامل التي ساعدت في رفع انتاجية حيوان اللبن واللحم في السنوات الأخيرة في مصر **وذلك للأسباب الاتية:**

- يساعد وجوده علي ثبات العليقة المقدمة علي مدي العام الأمر الذي ينعكس بالإيجاب علي كرش الحيوان ويرفع من انتاجية الحيوان حتي ٣٠%.
- انخفاض تكلفة العليقة المقدمة بالمقارنة باستخدام المواد المالئة الأخري.
- عدم التباين في القيم الغذائية للسيلاج بين حشه وأخري كما في البرسيم.
- يجمع السيلاج بين الطاقة العالية نسبيا كعلف أخضر والألياف العالية ايضا وهذا ما يحتاجه حيوان اللبن واللحم علي الانتاج.
- زيادة شهية الحيوان واستساغته الجيدة له.
- سهولة خلطه مع باقي مكونات العلف الأخري وذلك لعمل العليقة تامة الخلط RMR
- يفضل استخدام السيلاج علي البرسيم في فترة قرب الولادة في الأبقار الجافة لأنه يساعد علي تقليل نسب ومشاكل نقص الكالسيوم وحمي اللبن قبل الولادة.
- باستخدام السيلاج يمكن تقليل كميات العلف المركز المقدم للحيوان بل وباستخدام خليط من الدريس الحجازي ألفا ألفا والسيلاج يمكن تغطية احتياجات بعض الحيوانات بدون الحاجة الي تقديم أي مركزات مثل الأبقار الجافة والعجلات النامية فوق عمر ٦ شهور حتي قبل الولادة بشهر والأبقار البلدي والجاموس في بعض مراحل الإدرار.

ومع انتشار السيلاج لوحظ وجود مشاكل عديدة في إدارة هذه العملية مثل عدم وجود رأس المال الكافي لتخزين السيلاج المطلوب للحيوان طوال العام وفساد بعض كومات او بناكر السيلاج عند بعض المربيين كذلك انخفاض القيمه الغذائية للسيلاج عند البعض الأخر، نسبة الفقد في السيلاج قد تصل الي أكثر من ٤٠% مع امكانية وجود سموم فطرية تضر بالحيوان في السيلاج الناتج.

سيلاج من الذرة الصفراء خلال الموسم الزراعي الصيفي :

أصبح التوسع فى مساحة محصول الذرة الصفراء أمرا حتميا خلال الموسم الزراعى الصيفى على مستوى الجمهورية، وذلك بهدف توفير الأعلاف الآمنة لثروتنا الحيوانية والداجنة بإعتبارها خط الدفاع الأول عن صحة الإنسان وتوفير غذاء آمن وصحى له، إلى جانب زيادة دخول مزارعى الذرة وخفض ميزان الإستيراد للذرة الصفراء من الخارج والذى تتراوح قيمته نحو مليار دولار على الأقل سنويا .ولتوعية المزارعين بأهمية زراعة الذرة الصفراء وتأدية رسالتها فى تحقيق الأمن الغذائى للإنسان، تطلق شركة مصر بايونير للبذور حملة قومية كبرى بعنوان "اصفر × اصفر" لتشجيع

المزارعين على زيادة المساحة المزروعة من الأذرة الصفراء وذلك بصفتها شركة مساهمة مصرية بين "دوبونبايونير" العالمية ووزارة الزراعة ممثلة فى الهيئة العامة للإصلاح الزراعى .شركة مصر بايونير للبذور، من الشركات الرائدة فى مجال استنباط وانتاج وتسويق تقاوى الاذرة الشامية بمصر منذ عام ١٩٧٩، وتعمل تحت الاشراف الكامل والتعاون الوثيق مع وزارة الزراعة المصريه ومركز البحوث الزراعية وروافده المنتشرة فى كل ربوع الوطن .

تستورد مصر ما بين ٥: ٦ ملايين طن من الاذرة الصفراء سنويا رغم ان الكميات المستوردة لا تكفل حمايه القطعان الداجنة والحيوانية من تعرضها لمخاطر عديدة وبالتالى تعرض المزارعين والمربين لخسائر فادحة .

أن زياده المساحة المزروعة مع زيادة الانتاجية الفدانية للذرة الصفراء وامداد المزارع بالأصناف ذات الانتاجية العالية يوفر العملة الصعبة للاقتصاد القومىلإستغلالهافى عمليات التنمية المستدامة بالقطاعات الاقتصادية المختلفة، كما يخلق إنتعاشة كبرى بالقطاع الريفى بالتسويق الجيد للمحصول وبهامش ربح مجزى للمزارع وفقا لتوجهات الدولة. حملة "اصفر × اصفر" تقوم على توفير الاصناف ذات الانتاجية العالية (المبكرة – المتاخرة) النضج والتى تناسب مواعيد الزراعة المختلفة للمزارعين على مستوى الجمهورية وتناسب ايضا الغرض من زراعة الاذرة الصفراء سواء لانتاج الحبوب او السيلاج بالسعر المناسب. الشركة تتبنى حمله كبيرة لزيادة مساحة الذرة الشامية لغرض السيلاج وذلك تحت عنوان " سيلاج أرضك. يأمن حاجتك " وتقدم الشركة اصناف الهجن العالية الانتاجية من الاذرة الصفراء مثل هجين ٣٠ ن ١١، والاذرة البيضاء مثل هجين ٣٠ ك ٩. ويتميز كلا منهما بارتفاع طول النبات حوالى ٣.٢٥ متر وارتفاع معدل الهضم للحيوان مع انخفاض نسبة الالياف مما يؤدى الى زياده الاستفادة من السيلاج. اهمية اضافة الملقح البكتيري "١١ سى ٣٣ " عند عمل السيلاج لتحسين خواصه وزياده معدل استفاده الحيوان منه سواء لاغراض انتاج اللبن او اللحم. يعد سيلاج الذرة المزروع فى مصر أفضل وأرخص أنواع الأعلاف الطبيعية النباتية للماشية حيث يتراوح سعر الكيلو ٤٠ قرشا تقريبا، فضلا عن تأمين الأعلاف ذات القيمه الغذائية المرتفعه للماشية بالقطاع الريفى طوال العام. الشركة تقدم "خدمه ما بعد البيع" للمزارع من خلال تقديم المعلومات الفنيه اللازمة لصناعة السيلاج عن طريق فريق الدعم الفنى بالشركة.

إنتاج الذرة لعمل السيلاج :

الهدف الأساسي للتغذية هو الأستفادة من الأشياء صعبة الهضم للانسان وتحويلها الي اشياء سهلة الهضم (لبن ولحم) اي ان حيوان اللبن لابد من توفر له عليقة خضراء اولا كقاعدة عامة ويتم تكملة الأحتياجات الحافظة والأنتاجية من العلف المركز عموما، وعليه لابد من توفر العليقة الخضراء طوال العام وفي جميع الظروف من برد الي حر الي امطار وهكذا وكذلك يتم عمل مخزون من هذا العلف الأخضر في عدة صور منها الدريس وهذا اما يجفف بالشمس او بصور اخري، وعليه يتم تخزين الأعلاف الخضراء بهذه الطريقة (السيلاج في معظم مناطق انتاج اللبن في العالم (اوروبا وامريكا) حيث ان الدريس يحتاج الي مصادر طاقة غير الشمس لعدم توافرها فترات طويلة واحتياجها الي اماكن تخزين اكبر من احتياج السيلاج وهناك سبب رئيسي اخر لتخزين السيلاج بهذه الطريقة هي الفقد الحاصل في النبات نتيجة اما التجفيف في الشمس او باستخدام مصادر اخري او باستخدام السيلاج وهل الدريس يكفي طوال العام ام لا ويتوقف هذا علي موقف كل مزرعة، ومن اهم الاهداف لاستخدام الذرة في التغذية واستخدامه كعلف حيواني وهو معظمة الطاقة المهضومة الموجودة به لوحدة الفدان.

مثال : فدان برسيم حجازي اثناء الصيف يتم حشة ٣ مرات× ٤ طن = ١٢ طن ×٢٥%=٣طن مادة جافة.
فدان كورن سيلاج = ٢٠ طن في الحشة =٢٠×٣٠% = ٦ طن مادة جافة اي انه يمكن الحصول علي ٦ طن مادة جافة بدلا من ٣ طن من نفس الفدان، وهناك تعارض شديد عند التغذية علي كورن سيلاج انه له حدود في التغذية عليه حيث انه يستخدم في العلف الأخضر بنسبة ٥٠ – ٨٠ % كحد اقصي.
لعمل سيلاج جيد لابد من توافر بعض الشروط:
١-انتخاب سلالات عالية الانتاج ذات درجة نضج مناسبة.
٢-خصوبة جيدة للتربة.
٣-كثافة مناسبة للنباتات.
٤-وقت مناسب للزراعة.
٥-مقاومة الحشائش والحشرات الضارة.
يتضح اهمية السلالات الجيدة في انتاج السيلاج ومن الافضل استخدام الهجن الفردية والهجن الثلاثية ومن اهم الاشياء في الحصول علي سيلاج جيد هو السيلاج المحتوي علي نسبة عالية من الحبوب واحسن السلالات في الزراعة هي التي تعطي اعلي وزن جاف للمحصول وليس اخضر. وان الميعاد المبكر للزراعة من اهم الأشياء للحصول علي محصول جيد ومن النصائح الموجودة في هذا المجال اختيار سلالات تختلف في ميعاد النضج لاطالة موسم الحصاد اذا تمت زراعة مساحة كبيرة من الارض حتي يتم الحصاد في الميعاد المطلوب حيث ان قصر الموسم يؤدي الي تخزين سيلاج رطب اكتر من المطلوب او جاف اكتر من اللازم. ومن التوصيات المطلوبة في الزراعة عدد ١٩-٢٢ الف نبات في الفدان ليعطي احسن محصول سيلاج. ومن الاهمية استخدام مبيدات الحشائش (حولية او ذات الحولية) ومبيدات الحشرات ومعالجة البذور قبل الزراعة.
وعند الحصاد يجب مراعاة الأتي :
١-اعلي مادة جافة / للفدان.
٢-اعلي معدل هضم للمواد الغذائية بالسيلاج.
٣-اعلي مادة جافة مخزنة في بنكر السيلاج.
٤-اقل فقد في السوائل في البنكر.
الشروط الواجب توافرها عند التخزين ان يكون رطوبة النبات من ٦٠ – ٧٠ % اي المادة الجافة من ٣٠ – ٤٠ .%

جدول (١٤٢) مرحلة النمو مع نسبة البروتين المهضوم والطاقة

	بروتين مهضوم %	%TDN
قبل خروج الكوز	٨	٦١
عند خروج الكوز	٧	٦٣
الطور اللبني	٣	٦٦
تكوين الحبة	٤	٦٩
تمام النضج	--	٦٠

من الجدول يتضح ان احسن مرحلة للحصاد بين مرحلة الطور اللبني ومرحلة الطور العجيني المتأخر في كمية المادة الجافة وكذلك معدلات الهضم. وهناك جدول (١٤٣) يوضح اهمية الحصاد عند نسب رطوبة مختلفة ونسب فقد طبيعية.

جدول (١٤٣) الفقد في جميع المراحل الأتية (الفقد في الرطوبة)

الحصاد عند نسبة رطوبة	نسبة الفقد عند الحصاد	نسبة الفقد عند التخزين	نسبة الفقد عند التغذية مرة اخري	اجمالي نسبة الفقد
%٦٠	%٤	%١٣.٤٠	%٤	٢١.٤
%٦٩-٦١	%٥	%٦.٣٠	%٤	١٥.٤
%٦١	%١٦.٢٠	%٦.٣٠	%٤	٢٦.٤

من السابق عند تخزين السيلاج ذو رطوبة عالية سيحدث تسييل او فقد للرطوبة وتخمرات سيئة وعند تخزين ذات رطوبة قليلة سيتكون جيوب هوائية تمنع البكتريا اللاهوائية من التخمرات المطلوبة وتسمح بنمو الفطريات غير المرغوب بها، اما عند تخزين السيلاج بعد تمام نضج الذرة فان عود الذرة (بدون كوز الذرة) يحتوي علي كميات اقل من فيتامين A ,E (فيتامين أ,هـ) من الشروط الهامة عندالحصاد ان يكون طول التقطيع بالماكينات ½ – ¾ بوصة ويعني ذلك انه عند ضبط الماكينات عند هذه النسبة وجود نسبة في حدود ١٥ % من ١ – ١.٥ بوصة وعموما اقل من ذلك يؤدي الي قلة انتاج اللبن وذلك من الامور الهامة التي يجب الأخذ بها في الاعتبار عند الحصاد، يمكن اضافة بعض المواد عند التخزين مثل المولاس او حبوب مطحونة . وقد يتم اضافة بكتريا لاهوائية علي السيلاج المخزون او بعض الأملاح مثل الكالسيوم، وقد يتم اضافة امونيا وهذا يقلل نمو العفن بالاضافة الي انها تقلل استخدام البكتريا الهوائية لبروتين النبات وبالتالي تترك بروتين النبات للتغذية عليه بعد التخزين حيث ان عند التخزين يفقد من ٣٠ – ٤٠ % من البروتين الموجود في النباتات المخزنة باستخدام البكتريا الهوائية مع ملاحظة هامة هنا انه عند اضافة الامونيا لابد من اضافة عنصر الكبريت او يتم حساب ذلك عند عمل TMR فلابد من اضافة او استخدام اكساب لتعويض هذا الفقد مثل كسب صويا من الملاحظات الهامة عند تعرض الذرة للحرارة العالية او الجفاف او اي شيء يؤثر علي بداية نمو النبات تنضج العيدان قصيرة وبلا كيزان أو كيزان صغيرة وبالتالي يفقد السيلاج ٣٠ % من الطاقة اما لو حدث ذلك عند بداية تكوين الكوز ممكن ان يكون العيدان طويلة ولا يكون كيزان جيدة وبالتالي يحدث فقد في الطاقة ٥ – ١٠%.

وكذلك انه لو تم عمل سيلاج من ذرة غير ناضجة ممكن ان يكون المحتوي البروتيني عالي لكنه يتم به نسبة كبيرة من التحلل اثناء التخمر هناك مشكلة عند التسميد النيتروجيني العالي للنباتات هي وجود مادة النيتريت (السامة) تؤثر وبشكل كبير في وجود ارتفاع درجة الحرارة علي الحيوان حيث انها تقلل الماكول من قبل الحيوان، وعند عمل سيلاج تتحلل هذه المادة الي امونيا مما يجعلها سهلة الهضم وغير ضارة (علي اي حال في الاجواء الحارة – عند اضافة نتروجين للذرة بكمية كبيرة يفضل عمل اختبار للنيترات علي السيلاج) ولابد من معرفة كيفية التخمرات التي تتم عند التخزين وعمل السيلاج يتم تقسيم مراحل عمل السيلاج الي خمس مراحل:

المرحلة الأولي (٤ – ٦ ساعات) يتم التخزين تبدأ خلايا النبات في التنفس وتأخذ الأوكسجين وتخرج ثاني اكسيد الكربون وتنتج ماء + حرارة (ترتفع من ٢١مئوي الي ٣٨ درجة مئوي).

المرحلة الثانية البكتريا الهوائية المنتجة لحمض الأستك تنتج الحمض بعد التنفس والتغذية علي السيلاج ويعمل هذا في خفضpH من ٦ الي ٤.٢ حموضة (يجعل الوسط حامضي)

المرحلة الثالثة تموت البكتريا الهوائية عند هذا الحد من الحموضة وتنشط بكتريا لاهوائية تنتج حامض لاكتيك (المفروض ان تنتهي ثالث يوم)

المرحلة الرابعة وتحتاج الي اسبوعين (اليوم العشرين مفروض) وفيها تنمو البكتريا لا الهوائية وتنتج حمض لاكتيك فتخفض الحموضة الي ٣.٨ والحرارة تقل حتي ٣٠ مئوي وتموت في نهاية هذه المرحلة هذه البكتريا اللاهوائية نتيجة زيادة الحموضة ووصولها الي اقل من ٤ عموما الفقد الجيد في هذه المراحل يصل الي ٣ – ٥ % (فقد غير مرئي).

المرحلة الخامسة والتي تبدأ بعد عشرين يوما تثبت التخمرات عند هذا الحد.اما عند تعرض السيلاج الي اي عامل خارجي بدخول الهواء الي السيلاج تبدأ مرحلة تكوين بيوترك (البكتريا لا هوائية تنتج حامض البيوترك) تؤثر علي البروتين وتكسره للاستفادة منه كذلك يبدأ مرحلة التعفن. ويخزن السيلاج لفترة طويلة طالما لم يدخل هواء البنكر.

شروط التخزين الجيد :

١–طرد الهواء لمنع التنفس لخلايا النباتية والبكتريا الهوائية (تستهلك المواد الغذائية في السيلاج).

٢–المساعدة علي التخمرات اللاهوائية والأنتهاء منها سريعا.

واهم الأشياء التي تساعد علي طرد الهواء :

١–نسبة الرطوبة المناسبة عند الحصاد او التخزين ٦١– ٦٩ % رطوبة.

٢–درجة التقطيع من ½ – ¾ بوصة.

٣–معدل زمن تخزين البنكر هام جدا حيث ان طول فترة التخزين يزيد الفقد وترتفع نسبة نمو الفطريات.

٤–التوزيع المناسب للسيلاج في البنكر اي ليس هناك فراغات.

٥–التغطية لمنع الهواء والماء لتقليل اثر الفطريات والعفن والفقد منهم.

٦–الكبس الجيد للبنكر بعد التخزين.

٧–صلاحية البنكر انشائيا.

وينقسم الفقد في السيلاج الي فقد يمكن السيطرة عليه وفقد غير قابل للسيطرة عليه الفقد غير قابل للسيطرة عليه هة فقد تغذية البكتريا احسن فقد هنا هو ٦ – ١٠ % الفقد القابل للسيطرة عليه هو فقد السوائل والرطوبة والفطريات وتاثير ارتفاع الحرارة والتالف والعفن وهناك ايضا عند التغذية فقد نتيجة ان يتم رمي (ازالة ٥ سم من البنكر كل يوم عند التغذية عليه نتيجة فقد القيمة الغذائية نتيجة التعرض للهواء).

مادة السليلوز من نواتج الذرة الشامية :

نجحت البحوث الصيدلية في انتاج مادة اولية للمواد السيليلوزيه لتدخل في تصنيع عدد كبير من الأدوية والمستحضر الجديد ينافس المستحضر الامريكي ولا تزيد تكلفة انتاجه علي نصف تكلفة مثيله المستورد من قوالح الذرة الشاميه في عام ٩٠ حتي نجح بعد خمسةاعوام وقدم براءة الاختراع للتسجيل في اكاديمي البحث العلمي لاقراره في عام ٩٦ وحصل اخيرا علي البراءة التي نشرت في مجلة البراءات الصادرة من مكتب البراءات بالاكاديمية.

٤– الأعلاف الحاملة للطاقة :

وهي أغذية تنخفض بها نسبة البروتين عن ٢٠% ، ونسبة الألياف الخام عن ١٨% وهذه الأغذية يمكن تقسيمها داخليا إلي عدة أقسام مختلفة .

٥ – الأعلاف البروتينية :

وتشتمل علي أغذية تحتوي علي نسبة بروتين أعلى من ٢٠% ويمكن تقسيمها داخليا إلي عدة أقسام مختلفة .

٦ – مواد معدنية :
وتشتمل علي جميع المعادن ؛ الكالسيوم ، والفوسفور ، والنحاس ، والزنك و ... إلخ.
٧– الفيتامينات :
وتشتمل علي جميع الفيتامينات سواء الذائب منها ، في الدهون أم الذائبة في الماء .
٨ – الإضافات الغذائية :
ويحتوي هذا القسم علي العديد من الإضافات مثل : المواد الملونة ، مكسبات الطعم.
وفيما يلي بعض تلك الأقسام الثمانية من التقسيم الدولى الحديث والتى تستخدم أساسا فى تكوين **علائق الدواجن :**
أولا : الأعلاف الحاملة للطاقة :
ويشمل هذا القسم العديد من مواد العلف التى تمثل الغالبية العظمى لمواد علف الدواجن **ومنها :**
١ – الحبوب ومخلفاتها :
تعتبر الحبوب ومخلفاتها من أهم مصادر الطاقة التى يمكن استخدامها فى تغذية الحيوان والدواجن . ويرجع ذلك إلى زيادة الحدود المسموح بإستخدامها فى العلائق سواء للحيوان أو الدواجن حيث نجد أن الذرة يمكن استخدامها فى علائق الدواجن حتى مستوى من ٥٠ إلى ٧٠ % من مكونات العليقة وهذه النسب لا تتاح لأنواع أخرى من مواد العلف. والمركب الأساسى فى الحبوب هو النشا لذلك تعتبر الحبوب مصدرا للكربوهيدرات وتتوقف نسبة النشا فى الحبوب على وقت الحصاد وظروف التخزين. أيضا تعتبر الحبوب مصدرا جيدا للزيوت وكذلك الأحماض الدهنية وخاصة غير المشبعة مثل اللينوليك، الأوليك.
الحبوب فقيرة فى كل من البروتين ،الأحماض الأمينية وخاصة الأساسية مثل المثيونين والليسين، العناصر المعدنية مثل الكالسيوم والفوسفور، الفيتامينات. ومن المعروف أن مثل هذه الحبوب لا تزرع أساسا لتغذية الحيوان والدواجن ولكنها تزرع لتغذية الإنسان. كما يوجد العديد من الصناعات التى تقوم على بعض من هذه الحبوب مثل النشا والجلوكوز والوقود الحيوى على حبوب الذرة ، صناعة البيرة من الشعير ، مطاحن القمح ، مضارب الأرز،.... ونتيجة لهذه الصناعات يوجد العديد من المخلفات التى تختلف باختلاف الحبوب المستخدمة فى الصناعة . وبعض هذه المخلفات له قيمة غذائية عالية قد يفوق القيمة الغذائية للحبوب نفسها (مثل جلوتين الذرة) وبالتالى يمكن استخدام مثل هذه المخلفات فى تغذية الحيوان والدواجن. ومن أمثلة الحبوب التى يتم استخدامها فى علائق الدواجن الأذرة بأنواعها المختلفة (الصفراء ، البيضاء ، السورجم ، الرفيعة أوالعويجة) ، القمح ، الشعير ، الأرز ، ..إلخ.
تقدر المساحة المزروعة حبوب ١٧٧٤٢٧٦ فدان تنتج ٤١.٦٧٩٧٦٥ مليون إردب عام ٢٠١١، تعتبر الكميات المخصصة للإستهلاك الحيواني من الحبوب (الشعير – الفول – الذرة الشامية – الذرة الرفيعة) ضئيلة رغم ارتفاع قمتها الغذائية، حيث تقدر الكميات المستهلكة منها بنحو ٠.٣٣٣ مليون طن بها متا يعادل ٢٦٠ مليون طن نشا (١٠٩٢ TDN) يمثل استهلاك الذرة الشامية منها نحو (٤٢.٦٤%) والشعير (٣١.٢٣%) فالفول (١٥.٠٢%) ثم الذرة الرفيعة (١١.١١%) وتتراوح القيمة النشوية للحبوب المستهلكة من (٧٤.٠٢%) للفول، (٨١.٨%) الذرة الشامية.
القمح – مناشئ للإستيراد :
في ضوء تنويع مصادر الاستيراد عبر البورصات العالمية ومن خلال المناشي الـ ١٢ المختلفة وهي فرنسا واوكرانيا ورومانيا والارجنتين وامريكا والمانيا واستراليا وانجلترا وهولندا وكازاخستان وكندا بالإضافة الي المنشأة الروسي كما ان الاحتياطي الاستراتيجي للقمح يكفي حتي نهاية ابريل الذي

يتواكب مع فتح باب استلام القمح المحلي بما يوفر ما بين ٣.٦ و ٣.٧ مليون طن من السوق المحلي ويغطي احتياجات البلاد حتي نهاية شهر اكتوبر.

القمح المستورد :

بعد الجدل حول صفقات استيراد القمح المصاب بفطر الإرجوت، أسدلت محكمة القضاء الإدارى الستار على قضية القمح المصاب بالإرجوت سواء الحالية أو المستقبلية، وأودعت المحكمة أسباب حكم وقف تسلم الشحنات المصابة الحالية والمستقبلية، خاصة أن تجاوز النسب العالمية المقررة فى الشحنات المصابة، يشكل فى رأى الخبراء مخاطر شديدة على صحة المواطنين، تصل على حد الإصابة بسرطان الكبد. حظر الصفقات المصابة بحكم قضائي وقد أودعت محكمة القضاء الإدارى بمجلس الدولة حيثيات حكمها ببطلان قرار مجلس الوزراء الصادر فى ٢١ سبتمبر ٢٠١٦ بالسماح بدخول الأقماح المستوردة المصابة بفطر الإرجوت، وبقبول دعوى وقف استيراد القمح الروسى المصاب بفطر الإرجوت ووقف تسلم الشحنات الحالية والمستقبلية، حيث ذكرت المحكمة ان الإدارة المركزية للحجز الزراعى بوزارة الزراعة سبق لها أن انتهت فى أغسطس ٢٠١٥ إلى رفض دخول شحنات حبوب مصابة بذلك الفطر – الإرجوت– لأسباب عديدة منها أن الفطر غير موجود بمصر ومسجل بجدول الآفات المحظور دخولها وقد أكدت المحكمة أنه تم الرفض، أصدر مجلس الوزراء قراره المقضى ببطلانه دون أن يكون مختصا قانونًا بتقرير ما يسمح بدخوله للبلاد من النباتات والمنتجات الزراعية المصابة بآفات غير موجودة بالبلاد ومنها الإرجوت ، ومن ثم يكون ذلك القرار صادرًا من غير مختص، وشددت المحكمة على أن ما تمسكت به الحكومة من أسباب لذلك القرار ومنها رأى اللجان العلمية والفنية المتخصصة بمعهد بحوث أمراض النبات وردت كأقوال مرسلة لا يساندها دليل من الأوراق.

كان أحد المحامين قد أقام دعوى اختصم فيها رئيس مجلس الوزراء ووزراء الزراعة والصحة والتموين، وذكر فيها أن فطر – الإرجوت– ثبت علمياً خطورته البالغة على الصحة العامة وتسبُّبه فى أمراض عديدة للإنسان، وأن الحكومة تصر على تمرير شحنات قمح قادمة من روسيا مصابة بالفطر، رغم سابقة رفضها تسلُّم الشحنات ذاتها، مشيرا إلى أن عدول الحكومة عن قرارها يخالف ما أقسمت عليه من احترام الدستور والقانون والحفاظ على سلامة وأمن المواطن. ولمن لا يتذكر، فإن قرار حظر الأقماح المصابة بفطر «الإرجوت» قد أصدره وزير الزراعة، خوفا على زراعات القمح المصرية، وخشية انتشار الفطر فيها، وحماية للمواطن المصرى من تناول القمح المصاب بعد طحنه، والذى يشكل مخاطر كبيرة على الصحة العامة إذ يسبب أمراضا خطيرة من بينها سرطان الكبد، حال تجاوز النسب المسموح بها عالميا، وتقدر بنحو٠.٠٥ % ، وفقا للمواصفات القياسية المقررة بالنسبة لصفقات القمح المصاب بالفطر ذاته. مخاطر شديدةويعتبر الإرجوت فطرا طفيليا ينمو على كثير من المحاصيل الزراعية مثل الشعير والقمح، ويحتوى على مواد فعالة تختلف فى تركيباتها وأثرها على الجسم، وقد يتسبب فى التسمم خصوصًا لدى المرضى الذين يعانون من أمراض الكبد والكلي، ووفقا للمعايير التى تحددها منظمتا الصحة العالمية والأغذية والزراعة التابعتان للأمم المتحدة، فإن الحد الأقصى المسموح به من الفطر فى القمح هو ٠.٠٥%. ومن المعلوم أن أكثر من ٩٥% من القمح المتداول عالميًا به هذه النسبة من «الإرجوت» فى القمح الخام.وبحسب معهد أمراض النبات بمركز البحوث الزراعية فإن هناك خمس مصادر يأتى من خلالها القمح غير مصاب بأى فطر مثل «الإرجوت»، هي: روسيا، وأوكرانيا، ولاتفيا، ومولودفا، وليتوانيا. وحدد المعهد ١٥ دولة موبوءة بفطر الإرجوت هي: الولايات المتحدة الأمريكية، والبرازيل، وأستراليا، والأرجنتين، وكازاخستان، وبلغاريا، وكندا، وفرنسا، وألمانيا، والمجر،

وتركيا، وبولندا، ورومانيا، وصربيا، وأوروجواي. الارجوت مادة سامه يفرزها فطر الإرجوت كما هو متعارف عليه، وهو يصيب النبات، وهذه المادة سامة، ويقوم الفطر بتكوين أجسام حجرية خاصة به داخل النبات، وهى صغيرة الحجم كرأس الدبوس، سوداء اللون، وهو ليس موجودا فى مصر، لكنه يصيب شحنات القمح المستوردة من الخارج من دول معينة، وأول ما يلفت النظر فى عمليات الفحص لشحنات القمح المستورد هو ظهور هذه المادة السوداء (الإرجوت).. وتكمن مخاطره عند طحن القمح، واستخدام الدقيق فى إنتاج الخبز، أو بعض الصناعات العذائية الأخرى التى يستخدم الدقيق فى إنتاجها، أن فطر الارجوت موجود فى أوروبا، وأن الحجر الزراعى يرفض شحنات القمح المصابة عند اكتشاف هذا الفطر السام، وإذا كانت النسبة المسموح بها عالميا ٠.٠٥%، وإن كان من الأفضل أن تكون النسبة المسموح بها فى شحنات القمح المستورد فى مصر أقل من ذلك. فالفطر ليس موجودا فى القمح المحلى ، ونخشى دخوله البلاد، حتى لا تصاب زراعات القمح فى مصر به، لخطورته على الصحة العامة للمواطنين، حيث يسبب أمراضا خطيرة عند تراكمه من بينها سرطانات فى الكبد، لأنه يعد إحدى المواد السامة الخطيرة.

أثار رفض شحنتى القمح المستوردتين جدلا واسعا فى الأوساط العالمية والمحلية حيث تناولت وسائل الاعلام المحلية أخبارا عن إصابتها ببذور «الخشخاش المخدر» وتم تناول اخبار عالمية أخرى بأن هناك عزوفا لدى بعض الموردين وعدم رغبتهم في دخول مناقصات توريد القمح لمصر بزعم ان إجراءات التسليم يشوبها تعسف وتشدد، خاصة وانه تم التراجع وتسلم الشحنة الأخيرة والتى كانت سببا فى حدوث هذا الجدل ونظرا لان ملف استيراد القمح يعتبر أحد أخطر الملفات الشائكة باعتباره سلعة استراتيجية وأن مصر تعتبر واحدة من اكبر الأسواق المستوردة والمستهلكة للأقماح، فبالتالى أصبحت هناك ضرورة حتمية لتوخى الحذر الشديد عند تناول اى اخبار إعلامية تخص شحنات القمح وان يتم تناول القضية بعد الالمام الكامل بالتفاصيل الصحيحة للموضوع دون تحريف او تهويل او مزايدة قد تعرضنا لمشكلات دولية نحن فى غنى عنها ولذلك ومن منطلق حرص الصفحة الاقتصادية على رصد الحقيقة الكاملة لأى ازمات قد تحدث كان لابد من التدقيق ومتابعة القصة لنغلق هذا الجدل.

أن السوق المصرى يعد من اكبر الاسواق المستوردة والمستهلكة للقمح حيث يصل الاستهلاك المحلى إلي نحو ٩.٧ مليون طن سنويا ننتج منها نحو ٣.٤ مليون طن سنويا ويتم استيراد ٦.٣ مليون طن أخرى حتى نغطى احتياجاتنا بالكامل وبالتالى تتم عمليات الاستيراد وفقا للمواصفات المصرية والمقاييس الدولية المعتمدة وفى حالة إخلال المورد بشرط من شروط التوريد يتم إلغاء أمر التوريد خاصة اننا نستورد بالأسعار العالمية للاقماح وطبقا لآليات الدفع المتفق عليها ولم تسجل اى حالة تأخير لسداد اى التزامات على القمح المصرى قبل ذلك وبالتالى يجب ان يتم التوريد وفقا للمعايير الدولية والمواصفات المتفق عليها والتى تنص على أن الحد المقبول للموافقة على تداول القمح هو ٠.٠٥% بينما اشترط الحجر الزراعى أن تكون نسبة الأرجوت صفرا استنادا على مواصفة قياسية كانت موجودة سنة ٢٠٠١ وهذه المواصفات يتم تحديثها كل ٥ سنوات من قبل لجنة سلامة الغذاء، وإن لم يكن هناك أى جديد فى التشريعات يتم إقرارها مرة أخرى فى ما يسمى ببرنامج تحديث المواصفات، والمواصفة المعمول بها حاليا هى مواصفة عام ٢٠١٠ التى تنص على ان الحد المسموح به ٠.٠٥% وبالتالى لا يجوز العمل بالتشريع القديم فى ظل تحديث المواصفات عالميا وخاصة وان جميع الابحاث الدولية العلمية اكدت انه ليس هناك اى تأثير يذكر من هذه النسبة على صحة الانسان او الحيوان، وطبقا لرأى الخبراء فإن الاتهامات الموجهة

لإجراءات الحجر الزراعى بالتشدد فى فحص الشحنات الواردة عارية تماما من الصحة لان هناك معايير محددة للفحص ومن حق المورد ان يتظلم من النتيجة وتتم إعادة عينة الفحص مرة أخرى.
أما بالنسبة لما اثير مؤخرا حول خلط « نبات الخشخاش المخدر» بالقمح ان هذا الامر غير منطقى بالمرة خاصة وان سعر نبات الخشخاش المخدر يفوق أسعار القمح بعدة مرات، ولكن المنطق يقول ان يكون « نبات الخشخاش» المخلوط بالقمح هو نبات خشخاش الزهور وهو غير مخدر وليس له اى قيمة تذكر بالإضافة إلى انه يتم فصله عن القمح بعملية الغربلة التى تتم قبل التعامل مع القمح من قبل المطاحن، خاصة وان ما يتم استيراده تكون به نسب شوائب مسموح بها عالميا وتتناسب مع سعر ورتبة القمح، موضحا انه توجد اقماح عالمية « زيرو ارجوت وحشائش» ويطلق عليها نمرة (١) إلا أنها غالية الثمن جدا وتكلف الدولة مبالغ طائلة دون فائدة لان القمح الذى يتم استيراده تتعامل به كل دول العالم وليس له اى تأثير على صحة الانسان.
والسؤال الان هل تتحمل الموازنة العامة للدولة نتيجة نشر اخبار غير دقيقة و سجال غير مبرر حول قضية محسومة دوليا مزيدا من الأعباء فى الوقت التى تسعى فيه للسيطرة على عجز الموازنة ليصل الى ٩.٥% بدلا من ١٣.٥% مع العلم أن دعم الدولة «لرغيف العيش» فقط شاملا سعر القمح يصل لنحو ٤٥ مليار جنيه سنويا، وهذا لا يعنى اننا نطالب بدخول شحنات اقل جودة او غير مطابقة للمواصفات على حساب صحة المواطن ولكن كل ما نريد توضيحه هو ان ما يتم استيراده من قمح آمن ومطابق لكل المعايير الدولية.
ونأمل ان تكون هناك حلول تحقق نتائج اكثر ايجابية لمشكلة القمح خلال الفترة المقبلة وتقلص من الاستيراد ومشكلاته تتمثل فى تقديم مزيد من الدعم للفلاح المصرى ، والمساندة حتى لو تم شراء القمح من الفلاح بسعر اعلي من السعر العالمى فهو الأفضل والأحق ويوفر العملة الصعبة ونصل به ومعه الى تحقيق حلم الاكتفاء الذاتى.

أرجوت القمح :

منذ ستينات القرن حتى الآن ونحن نستورد القمح الخالي من الإصابة بفطر الإرجوت شديد الضرر، وما الذي استجد حالياً حتى نغير هذه الساسية خاصة وأن الأقماح الخالية من الفطر متوفرة وبشدة فى عدة مناشئ عالمية شهيرة، ولا ضرورة للإستئثار بالمنشأ الوحيد المصابة أقماحه بالفطر، متجاهلين ستة مناشئ وفيرة الإنتاج خالية منه، فالقانون الدولي يعطي لمصر الحق فى حماية منتجها الوطني ولها الحق فى منع دخول أى أمراض أو حشائش غير موجودة على أراضيها ومن حقنا أن تمنع دخول طفيل جديد شديد الضرر سواء بالمحصول أو بالإنسان أو بالتخزين بالاضافة الى الإساءة الى سمعة القمح المصري عالي القيمة والإنتاجية عند إصابته به. وعند مرور شاحنه محملة بالقمح وقادمة من الموانى المصرية أو من الصوامع والمصابة بالفطر ومتجه الى مطاحن المحافظات الزراعية المصرية وتتخذ طريقها وسط الحقول، بينما القمح "يتسرب" ويتساقط منها شأن كل شاحنات نقل القمح فى مصر وأن هذه الحبوب المتساقطة وسط الحقول جاء عليها الشتاء والأمطار وبدأت فى الإنبات وإنتاج نباتات وحاضنة للفطر الخطير ثم بدأت الرياح تنثره الى باقي نباتات القمح المصرية الناميةً حتى يدمر الفطر المحصول تماماً كما حدث فى فرنسا وغيرها من البلدان الأوروبية والأسيوية، ثم إنتقال الفطر بالرياح الى الحقول المجاورة ومن محافظة الى أخري، وهو أيضاً ما يمكن أن يتم بالنقل بالرياح من شاحنات نقل المحصول المصاب بالفطر وحين تخرج علينا التبريرات غير العلمية بأن هذا الفطر لا ينمو الا فى درجات الحرارة المنخفضة فمردود عليها بأن محصول القمح أصلاً محصول شتوي لا ينمو الا فى حالة الأجواء الباردة بالاضافة الى أن محافظات وسط الصعيد فى مصر بنى سويف والمنيا وأسيوط

وسوهاج وقنا والأقصر تنخفض فيها درجات الحرارة فى شهور ديسمبر ويناير وفبراير ومارس ليلاً الى الصفر وما دونه (بيانات الأرصاد الجوية)، بالاضافة الى أن السيول والأمطار والرياح الباردة تضرب أراضي الدلتا فى الشتاء لمرتين متتاليتين فى نوفمبر ويناير وتغرق محافظات الإسكندرية والبحيرة والدقهلية وكفر الشيخ ودمياط وبورسعيد وتنخفض وإنخفضت الحرارة نهاراً الى عشر درجات ليلاً الى ما يتقرب من الصفر.

فهل هذه الأجواء باردة أم حارة وتمنع نمو الفطر وإنتشاره وسط زراعات القمح المصري النقي، ويضاف الى ذلك تخزين أمثال هذا القمح الموبوء بالفطر فى الشون المفتوحة والترابية وتعرضها لسقوط الأمطار أو للرطوبة الجوية والتى تعمل على إنباتها وسرعة إنتشار الفطر بالاضافة الى إحتمالات انتقاله الى الأقماح السليمة فى الصوامع والشون المصرية وبذلك ينتشر هذا الفطر سواء فى الحقول أو الصوامع وشون التخزين.

إن تكرار السماح بإعطاء الاستثناء للقمح الفرنسي حديثاً يثير العديد من التساؤلات فقد منحت وزارة التموين إستثناءاً بالسماح لإستيراد القمح الفرنسي بنسبة رطوبة ١٤% مخالفة للقواعد العامة بأن تكون أقل من ١٣% بما يجعل القمح سريع التلف ومعرضاً لإنتشار العطن والأمراض الفطرية مثل الأفلاتوكسين وسمومها التى تسبب سرطان الكبد وتلف الكلي وهى أيضاً سموم شديدة الثبات بالاضافة الى سداد ثمن للمياه يبلغ ١% على إعتبار أنها قمح فالمركب المحملة بشحنه ٦٠ ألف طن وبها زيادة ١% من نسبة الرطوبة تعنى أننا دفعنا ثمن ٦٠٠ طن من الرطوبة على كونها قمحاً، ثم يأتي ثاني الاستثناءات بدخول فطر لبلدنا الخالي منه مخالفين القوانين الدولية بحق حمايته المنتج المصري. الأمر يحتاج مراجعة سريعة ووضع قواعد صارمة غير قابلة لتنحيتها بمعرفة الوزراء أو بضغوط رجال الأعمال فصحة المصريين أمانة فى عنق كل مسئول.

ملف صفقة القمح المستوردة المختلطة بفطر الأرجوت والتى تم رفضها فى الحجر الزراعي سابقاً، ثم أعيد طرحها بعد تعديل قانون المواصفات المصرية لتصبح الشحنة مطابقة له، والجدل لا ينتهي حولها، إدعاءات بخطورة الفطر على صحة الإنسان والحيوان، ومستقبل زراعة القمح فى مصر، وحيرة أصابت الكثيرين، لماذا الإصرار على إدخال تلك الشحنة الفرنسية؟، خاصة وأن هذا الفطر لم يخترق مصر، فلماذا سمحت وزارة الزراعة الآن بدخوله.

وزير التموين والتجارة الداخلية يقول أن مصر استوردت عام ٢٠١٥م- ٦.٤ مليون طن قمح واستوردت عام ٢٠١٦ – ٤.٥ مليون طن، وذلك بعد تطبيق منظومة الخبز الجديدة، يتم إستيراد القمح من البورصات العالمية على أن يكون مطابقاً للمواصفات المصرية ومنظمة الصحة العالمية، وهى المواصفات التي تتبعها ١٨٥ دولة فى العالم. دور وزارة التموين هو الطلب من المورد الذي عليه مطابقة الشحنة للمواصفات المصرية والذي يسأل عن مطابقتها هى إدارة الحجر الزراعي، وهى المعنية بالقبول أو الرفض وسواء قبلت أو رفضت فالمعني هو المورد الذي يتحمل وحدة الخسائر فى حال عدم مطابقتها للمواصفات لأن التموين تشترط الحصول على المطابقة فى الطلب، وبذلك فالمعني بدخول فطر الأرجوت أو منعه هي وزارة الزراعة. ويوضح المتحدث الإعلامي لوزارة الزراعة أن فطر الأرجوت عبارة عن أجسام حجرية سوداء تصيب القمح فى الأجواء الباردة وفى حين تسمح المواصفات القياسية المصرية منذ عام ٢٠١٠بنسبة ٠.٠٥% من الفطريات فى القمح المستورد، طبقاً للمواصفات العالمية وهيئة الكودكس، الا أنها إصطدمت مع تشريع زراعي فى الحجر الزراعي يلزم بنسبة ٠.٠٠٠% فطريات فى القمح المستورد فقام الوزير بإستدعاء العاملين بإدارة الحجر الزراعي وسألهم "هل صدر هذا التشريع بناءاً على تحاليل مخاطر؟ "فأجابوه لا" فأرسل الوزير الى منظمة الفاو لعمل تحاليل مخاطر بالتعاون مع خبراء

بالحجر الزراعي المصري ومركز البحوث الزراعية وممثل الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات وهيئة المواصفات والجودة وهيئة السلع التموينية ووزارة الصحة، وأجروا اختبارات "تحليل المخاطر" وخلصوا الى أن الفطر لا يمكنه الإنتشار الا فى درجة حرارة تحت الصفر لمدة ٢٥ يوماً متواصلة وهو أمر صعب الحدوث فى المناخ المصري.
وبناء على نتيجة هذا التقرير، إجتمع وزير الزراعة فى مجلس الوزراء ووزراء الصحة والزراعة والتموين والتجارة والصناعة وصدر قرار مجلس الوزراء المؤقت بالسماح بنسبة ٠.٠٥% فطر فى القمح المستورد بالتوافق مع المعايير العمالية والذي جاء نصه كالتالي "يوخذ بتقرير منظمة الفاو وهيئة دستور الغذاء العالمي كودكس فى الرسائل القادمة من الخارج وفى حال ظهور ما يخالف النسبة المقررة عالمياً بناءاً على دراسات مستقبليه يعاد النظر فوراً فى القرار واتخاذ ما يلزم، وتتخذ جميع الإجراءات الحجرية لضمان عدم تسرب هذا الفطر من الرسائل الراعية المنقولة والمخزنة فى الصوامع وأماكن التخزين الى حين تصنيعها مؤكداً أن القمح الخام غير المعد للطحن يمر بعمليات غربلة وغسل لمدة ٦ ساعات ثم يتم تجفيفه ومروره على وحدة معالجة لفصل جميع انواع الشوائب بما فيها الأجسام الحجرية لفطر الأرجوت ويتم إعدامها فوراً.
أن وزارة الزراعة معنية فقط بصحة النباتات وهو ما ضمنته عبر استخدم هذه الأقماح للطحن فقط وليس كتقاوي أما لماذا قررت الزراعة السماح لهذا الأقماح المصابة فجأة بفطر الأرجوت بالدخول بعد سنوات رفض، حيث أن وزارة الزراعة وجدت أنه ليس له ضرر على صحة النباتات" وبشأن الإدعاءات المتعلقة بأن الفطر مسرطن أو يتسبب فى إجهاض الحوامل فإن وزارة الصحة كانت قد أقرت نسبة الـ ٠.٠٥% من قبل فى ٢٠١٠. وعلى أية حال فوزارة الصحة هى المعنية بتحليل مخاطر الفطر على الإنسان واثبات ذلك أو نفيه.
فى حين قال نقيب الفلاحين أن الفلاح يتحمل دفع مبالغ إضافية لمقاومة تسرب الفطريات للزراعة. لأن التموين لا تتسلم القمح المحلي اذا وجدت به أى فطر.
نستطيع تحقيق الإكتفاء الذاتي خلال ٥ سنوات فقط على أن تحل مشكلة مساحة الأرض الزراعية. فشركات الاستصلاح الزراعي توقفت منذ عام ١٩٩٠، وكانت فيما مضي تقوم بإستصلاح ٤٠٠ فدان للزراعة وهو ما يعني زيادة مساحات الأراضي المزروعة وزيادة نصيب زراعة القمح بالطبع.
أوضح عضو لجنة الصحة بالبرلمان أن الدولة فى غنى عن إدخال مثل هذا الفطر والمجازفة بصحة المواطن.

مجففات القمح بموانئ التصدير لخفض الرطوبة :

أعلن وزير التموين والتجارة الداخلية عزم انشاء مجففات للقمح الفرنسي في مزارع او مواني‌ء الشحن للتغلب علي ارتفاع نسبة الرطوبة حتي يستطيع التصدير للأسواق المصرية سواء للقطاع العام او الخاص وأن الجانب الفرنسي وعد بدراسة الاقتراح حتي يستطيع المنافسه مع مناشيء الأقماح الأخري للدخول للأسواق المصرية، قد أكدت رابطة تصدير الحبوب الفرنسية ان الوزارة ملتزمة بالمواصفات القياسية في استيراد الأقماح من الخارج ومنها ان نسبة الرطوبة لا تتجاوز ١٣% وانه يتم الاستيراد عن طريق البورصات العالمية دون النظر الي بلد المنشأ. هناك ميزة تنافسية للقمح الفرنسي وهي ثبات انتاجه طوال العام بنحو ٣٦ مليون طن سنويا نتيجة لاستقرار الظروف المناخية ويصدر لمعظم الدول مثل الجزائر والمغرب وغيرها.

منظومة تخزين الحبوب وحمايتها من التلف :

عقد إتفاق بين وزارة التموين والتجارة الداخلية مع احدي الشركات الالمانية العالمية للحبوب المصنعة للوحدات التخزينية، علي إنشاء وحدات متطورة ذات تكنولوجيا عالية لتخزين الاقماح

والمحاصيل الزراعية والمواد الغذائية لفترات كبيرة وحمايتها من التلف للحد من المهدر.ان هذه الوحدات تتميز بأنها تحفظ الحبوب والمواد الغذائية خاصة سريعة التلف والحبوب السائبة والمعبأة فترات قصيرة وطويلة بأسلوب علمي متطور، تلك الوحدات التخزينية يمكن الاستفادة منها في حفظ المواد الغذائية والبقوليات والخضر والفاكهة التي سيتم التعاقد عليها بكميات كبيرة مع المنتجين والمزارعين مباشرة وتوفيرها علي فترات منتظمة بفروع ومنافذ المجمعات الاستهلاكية وشركتي الجملة، مما يؤدي الي الحد بنسبة كبيرة من المهدر من هذه السلع والذي يتراوح ما بين ٥٠% الي ٦٠% بسبب التلف.ان الوحدات سابقة التجهيز وتتمتع بخاصية النقل السهل ويمكن اقامتها في المناطق الريفية بالمحافظات لتخزين وحفظ الحبوب لتقليل خسائر ما بعد الحصاد بما يتيح تدفق المخزون الامن والسليم. عقد وزير التموين إجتماعا مع الامين العام لمجلس الوحدة الاقتصادية العربية التابع لجامعة الدول العربية تم خلاله بحث أوجه التعاون في مجالات الاقماح واستثمار الصوامع وتخزين الحبوب والامن الغذائي والخدمات اللوجستية وسلاسل الامداد في إطار من التعاون العربي المشترك بما يعود بالنفع علي الاقتصاد المصري والعربى.تم الاتفاق علي إنشاء مشروعين في مجال الاقماح والدقيق واللحوم، يتضمن الاول قيام وزارة التموين بشراء جماعي لإحتياجات معظم الدول العربية من القمح من الاسواق العالمية وتخزينه في الصوامع المصرية وطحنه وتوفير الدقيق علي مدار العام لمصر والدول العربية حسب إحتياجاتها، والمشروع الثاني هو إستيراد الابقار والخراف والجمال من دول الجوار العربية والافريقية مثل السودان والصومال وغيرها وذبحها بعد تغذيتها في مصر لمدة ٦ أشهر لتوفير اللحوم الطازجة لمصر والدول العربية بأسعار مخفضة. هذا المشروع يبدأ برأس مال مليار دولار كتكلفة مبدئية ترتفع بعد ذلك الي ٤ مليارات دولار.

سوق الحبوب العالمي :

المراكز اللوجستيه نحو الاقتصاد العالمي :

تم اتخاذ الخطوات التنفيذية لمشروع المركز اللوجيستى العالمى للحبوب والسلع الغذائية بدمياط ،لتحويل مصر الى محور لتخزين وتداول الحبوب بطاقة حجم تداول ٦٥مليون طن سنويا وبتكلفة ١٣,١مليار جنيه ،ويعد التوسع فى إقامة المراكز اللوجيستية هى السبيل لتحقيق الامن الغذائى لمصر ولدول المنطقة، وهناك بالفعل خطة موضوعة لتنفيذ تلك المراكز ويعد تطوير اقليم قناة السويس بالكامل وتحويله لأكبر إقليم لوجيستى وصناعى فى العالم لتحقيق مليارات الجنيهات سنوياً وهو اهم الاهداف التى يجب ان تسعى الى تحقيقها ...عن أهمية المراكز اللوجيستية لتنمية وتطوير الاقتصاد القومى. أعلنت وزارة التموين والتجارة الداخلية . عن خطة الدولة بشأن اقامة مراكز لوجيستية، والاثار الاقتصادية المترتبة عليها أن مصر تبنى خلال المرحلة الحالية تحالفات إستراتيجية قوية مع كافة الدول المحيطة حيث تم اقامة تحالف إستراتيجى وإعداد مذكرة تفاهم مع مجموعة من المستثمرين العرب تتضمن مشروعات مشتركة لاقامة مراكز لوجيستية عالمية للحبوب والمواد الغذائية وسلاسل الإمداد والبورصات السلعية فى موانئ دمياط وبورسعيد والسويس وعلى محور قناة السويس الجديدة واقامة مدينة عالمية للتجارة والتسوق بالقرب من منطقة محور قناة السويس على مساحة ٤ ملايين و٢٠٠ ألف متر بقيمة أستثمارية ٤٠ مليار جنيه وتوفر حوالى ٥٠٠ ألف فرصة عمل عقب المرحلة الاولى من الانشاء وتشمل اقامة نماذج أحياء من كل الدول العربية والمناطق الشهيرة فى العالم لجذب الشركات العالمية لانتاج وعرض كل الماركات العالمية، وسيتم الإعلان عن تفاصيلها قريبا لتحويل مصر إلى سلة غذاء للمنطقة المحيطة. أن موقع مصر الجغرافى يؤهلها أن تكون مركزاً لوجيستيا محوريا عالميا للتجارة الدولية بحكم قناة السويس التى يمر

بها أكثر من ٢٥% من تجارة الحاويات فى العالم وتعد نقطة إنطلاق الى كثير من دول شرق أفريقيا وذلك من مناطق بورسعيد والعين السخنة وخليج السويس الى جوبا فى جنوب السودان وأديس أبابا فى اثيوبيا وجيبوتى على شاطيء البحر الاحمر وأن مصر كمحطة لوجستية لديها القدرة على النفاذ الى الدول العربية والخليجية وهناك إتفاقيات تجارية معها ، وأيضا الاتحاد الاوروبى الذى ترتبط معه بإتفاقيات تجارية وهناك أيضا إتفاقيات الكوميسا بما يؤكد أن مصر سوق لاكثر من مليار و٦٠٠ مليون مستهلك .كما تم الاتفاق على إقامة تحالف استرتيجي مع أوغندا فى مشروعات السلع الغذائية واللحوم بأنواعها والسكر والشاى والكاكاو والألبان ،وتم التحالف مع السودان وسيتم التحالف مع بعض الدول الاخرى مثل اثيوبيا وتنزانيا وبور كينا فاسو ايضا فى مشروعات اقتصادية وتجارية مشتركة بهدفين أولهما :الحصول على مصادر جيدة لمدخلات عمليات الانتاج وذات الصلة بالسلع الغذائية وهى دول غنية بهذه السلع ، والهدف الثانى :هو استراتيجى حيث لابد من وجود علاقات وثيقة مع دول قارة افريقيا ومنها دولة اوغندا حيث هى الاساس فى بداية مياه نهر النيل ولابد ان تتجه علاقاتها إلى الشمال وليس إلى اوروبا وتتحالف مع مصر لنتخطى مرحلة التجارة البسيطة ونصل إلى مرحلة التحالفات والمشروعات الكبيرة المشتركة لتحقيق المصالح لشعوب المنطقة.

تم تشكيل فرق عمل متخصصة لبدء التحضيرات الفنية لعمل نواة لانشاء أول وأكبر بورصة سلعية فى مصر والشرق الاوسط لتجميع وتداول الاقماح والحبوب والمواد الغذائية ،وهذه البورصة ستتم بالتحالف مع بورصة شيكاجو الامريكية حيث تم وضع مصر على خريطة البورصة الامريكية نظرا لثقل مصر الاستراتيجى ومركزها اللوجيستى وقدرتها على انشاء مشروعات تخزين الحبوب فى الموانى التى تصل الى مليون طن والمناطق اللوجيستية التى سيتم إقامتها فى موانى دمياط وبورسعيد والسويس وعلى محور قناة السويس الجديدة. هناك خطة لدى جهاز تنمية التجارة الداخلية للتوسع فى إقامة المناطق والسلاسل التجارية والسوبرماركت والمناطق اللوجيستية ومنافذ الفرانشايز، الجهاز يمتلك عدة أراضى فى معظم المحافظات ومنها الاسماعيلية وأسيوط وسوهاج والغربية وأسوان والبحيرة والمنصورة والمنيا والبحر الاحمر وبنى سويف وغيرها بالاضافة الى الاراضى الشاغرة وغير المستغلة بالشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات الغذائية حيث سيتم إقامة مشروعات إستثمارية كبرى عليها ومناطق لوجيستية لتوفير الالاف من فرص العمل ودفع عجلة التنمية وتنشيط الاقتصاد القومي. تم بحث قيام أحدى السلاسل العالمية من خلال جهاز تنمية التجارة الداخلية بإقامة ١٠ فروع سلاسل تجارية وسوبر ماركت ومناطق لوجيستية جديدة لها فى ١٠ محافظات خارج نطاق محافظتى القاهرة والاسكندرية وذلك فى الوجهين القبلى والبحرى بإستثمارات قدرها ٢ مليار جنيه توفر حوالى ٢٠ ألف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة، ويدرس حاليا مع هذه السلسلة العالمية أقامة هذه المراكز التجارية والمناطق اللوجيستية سواء بنظام حق الانتفاع للاراضى أو الشراكة بين الدولة ممثلة فى جهاز تنمية التجارة الداخلية وهذه السلسلة – مصر يمكن ان تحتل مراكز متقدمة على مستوى العالم فى الخدمات اللوجيستية، و"اللوجست"تعنى فن وعلم إدارة تدفق البضائع والطاقة والمعلومات والموارد الأخرى كالمنتجات والخدمات وحتى البشر من منطقة الإنتاج إلى منطقة الاستهلاك، وقد توسع المعنى مع اتساع نطاق الأعمال لمفهوم الإستراتيجية وعممت على الأعمال المدنية كالحركة والنقل والتخزين وغيرها، ومع التطور الحالى فى مجالات المال والإعمال أصبح هناك شركات عالمية ومحلية متخصصة بتقديم الخدمات اللوجستية للزبائن سواء كانوا شركات أو أفراد ،ومن الصعب أو حتى من المستحيل إنجاز أية تجارة عالمية أو عملية استيراد وتصدير عالمية أو عملية نقل للمواد الأولية أو المنتجات

وتصنيعها دون دعم لوجستى احترافي. أكدت الدراسات أن تطوير اقليم قناة السويس بالكامل وتحويله لأكبر إقليم لوجستى وصناعى فى العالم يحقق ما يزيد على خمسة تريليونات سنوياً. وعلى سبيل المثال دولة مثل سنغافورة فى جنوب شرق آسيا تحقق دخلاً ١٨٠ مليار دولاراً من خلال الميناء الضخم بها والمساعدات اللوجستية مع أنها لا تتمتع بمزايا إقليم قناة السويس،ولقد استحوذ الاقليم على الاهتمام بعد إهمال متعمد من جانب النظام السابق رغم وجود دراسات لتنمية وتطوير الإقليم تم إعدادها فى حقبة الثمانينيات مع هولندا وبدأ العمل على استحياء فى جزء من هذا المشروع فى مشروع شمال خليج السويس ولكنه واجه تعثرات مصطنعة لتنتقل فكرة تنفيذ المشروع إلى منطقة جبل على فى إمارة دبى ومعها الميناء الذى كان مقرراً إنشاؤه بمنحة يابانية فى شمال خليج السويس بالعين السخنة ليستمر إقليم قناة السويس مجرد ممر مائى يحقق عائداً يتجاوز الـ خمسة مليارات دولار بقليل... أن المشروعات التى سيتم الاتفاق عليها لتنمية محور قناة السويس محددة ببرامج زمنية للتنفيذ ووفقاً لأولويات التنمية فيأتى فى مقدمتها إقامة مناطق تجارة وخدمات لوجيستية شرق قناة السويس وشرق الإسماعيلية وتطوير ميناء بورسعيد وتشمل توسعة محطة الحاويات وإقامة منطقة حرة شرق قناة السويس وإقامة منطقة لصناعة وصيانة الحاويات والسفن ومدينة لأبحاث التجارة الدولية والخدمات الملاحية وتنمية المنطقة الصناعية بمدينة القنطرة شرق.إن فكرة مشروع تنمية قناة السويس تتمحور فى إقامة إقليم متكامل اقتصاديا وعمرانيا ومكانيا ولوجيستيا، ما بين ميناءى شرق التفريعة فى الشمال، وميناءى العين السخنة والسويس فى الجنوب، ليمثل مركزا عالميا فى الخدمات اللوجستية والصناعة يقدم خدمة إضافية للعملاء بأقل تكلفة وبأعلى كفاءة ، وحددت الخطة ٢٨ مشروعاً أخرى رئيسية لتنمية إقليم قناة السويس هي :منطقة التجارة واللوجيستى شرق بورسعيد، المنطقة الحرة برفح، منطقة التجارة واللوجيستى شرق الإسماعيلية، منطقة التجارة واللوجيستى شمال شرق السويس، منطقة التجارة اللوجيستية بالعاشر من رمضان، المنطقة الحرة جنوب السويس، حيث أن الاستثمارات والبنية الأساسية والإنشاءات المتوقعة لتنمية إقليم قناة السويس ستكون ضخمة جدا، وعلى طول القناة الذى يصل إلى ١٧٦ كيلومترا بعد موافقة الجهات السيادية التى يجب أن تشارك فى تحديد أماكن الاستثمار وتقترب الاستثمارات من نحو ١٠٠ مليار دولار حتى عام ٢٠٢٢ فهذا المشروع رهان على المستقبل لأنه فى حالة تنفيذه ونجاحه سينقل مصر نقلة اقتصادية هائلة، حيث إن تطوير إقليم قناة السويس وتحويله إلى مركز لوجيستى عالمى هو الحلم الذى يراود المصريين خلال الفترة الحالية على أمل الخروج من عنق الزجاجة الاقتصادى الذى وجدوا أنفسهم فيه خلال السنوات الأخيرة وحتى بعد ثورة ٢٥ يناير،أن محور القناة اقتصادى من الدرجة الأولي، مع حرص الهيئة على أن يدخل جزء من منتجات المشروع بالعملة المصري، ومن المقرر أن تبدأ خطة التطوير بمنطقة الإسماعيلية وتضم ثلاثة مشروعات، خاصة بتنمية الإسماعيلية وضاحية الأمل غرب القناة مع وادى التكنولوجيا والإسماعيلية الجديدة إلى جانب إنشاء نفق جديد أسفل القناة يضم منطقة لوجستية وصناعية ومراكز خدمية وإدارية تقدم عددا من الأنشطة السياحية والترفيهية، بحيث يعتبر مشروع وداى التكنولوجيا من أهم ركائز التنمية الرئيسية لمركز القنطرة شرق ومحافظة الإسماعيلية حيث سيعمل هذا المشروع على جذب أعداد كبيرة من السكان الجدد للمنطقة. كما أن هذا المشروع يجعل من مصر مركزا عالميا للنقل و يدر لها ما بين ٢٠ و٢٥ مرة من العائد الذى تحصل عليه حاليا من رسوم المرور بالقناة التى لا تحصل مصر منها سوى ٥.٢ مليار دولار، رسوم مرور السفن بالقناة، وهو ما يمثل ٠.٣% من إجمالى حجم التجارة العابرة فى القناة، التى تبلغ قيمتها تريليونًا و٦٩٢ مليار دولار، وتقدر تكلفة المشروع فى مراحله الأولى بحوالى ١٠ مليارات دولار إلى جانب ٥

مليارات أخرى لإقامة البنية الأساسية، ومن المنتظر أن يدر المشروع بعد اكتمال جميع مراحله إيرادات لمصر قد تصل إلى ١٠٠ مليار دولار سنويا بالإضافة إلى إعادة التوزيع العمرانى والجغرافى للسكان من خلال مشروعات عمرانية متكاملة وحل مشكلتى البطالة والإسكان.إن من الانشطة الاقتصادية الواعدة اللوجيستات عالية الخدمات التى تحقق توسع فى مجال الاقتصاد تنقله الى مرحلة جديدة وانطلاقة نحو التجارة الدولية، والمناطق اللوجيستية تقوم على فكرة خدمات التسهيل والتيسير خاصة فى مجال نقل البضائع وتخزينها وتفريغها وتوريدها وهو ما يحقق قيما مضافة للاقتصاد، وتعد ابرز المناطق التى تشتهر بالنشاط اللوجيستى دولة اليونان حيث تعتمد عليها الصين بشكل كبير فى تجارتها لموقعها القريب من اوروبا ،وكذلك مدينة دبى التى تحقق استثمارات هائلة فى ذلك المجال. وتعد تجارة الترانزيت من اكبر مصادر الدخل لما تدره من عملات صعبة سائلة للدول التى تتبنى الانشطة اللوجيستية ,وتحقق هذه النوعية من الانشطة انتعاشا للعديد من الصناعات ومجالات التجارة الاخرى مثل اصلاح السفن وخدمات السفن والمخازن والتغليف وغيرها ، وهذه الخدمات تترجم الى تدفق نقدى يساهم فى انعاش التصدير واعادة التصدير وتوفير فرص عمل وبالتالى انتعاش الاقتصاد ككل.وذلك يتطلب اعادة احياء المشروعات المتوقفة والاهتمام بالاقتصاد المعرفى والتركيز على المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومشروعات (الهاى تك) وتعلية القيم المضافة وتطبيق مفاهيم اداء عالمية والتخلص من آفات التعامل التجارى التقليدى والسعى نحو انطلاقة كبيرة تجاه التجارة الدولية،والعمل على جذب الاستثمارات العربية والاجنبية ،وخوض مجال التنافسية من خلال التميز فى انشطة معينة ،ولدينا النواة التى تساهم فى هذا التميز سواء موقعنا الجغرافى او قناة السويس وكذلك لدينا نحو ٥ موانئ قادرة على تلبية احتياجات الخدمات اللوجيستية من خلال رفع كفاءتها، لتقدم اعلى خدمة فى اقصر وقت واقل تكلفة.

إنشاء المركز اللوجستي العالمي لتداول الحبوب بدمياط :

مشروع إنشاء مركز عالمى لوجستى لتخزين وتداول وتجارة الحبوب والغلال فى ميناء دمياط. المشروع تبلغ تكلفته ١٥ مليار جنيه – يهدف إلى جعل مصر محورا دوليا لتداول وتخزين الحبوب والسلع الغذائية، وذلك ليس فقط لتوفير احتياجات السوق المحلية وتأمين الاحتياطى الاستراتيجى من تلك السلع، ولكن أيضا لإمداد الأسواق الإقليمية المحيطة باحتياجاتها الغذائية. تم مناقشة جميع الجوانب الاقتصادية والفنية للمشروع، والتصور المتكامل لتنفيذ المشروع بما يضمن تحقيق أهدافه المرجوة على الوجه الأكمل، وذلك بأعلى معدلات الجودة وبأقل التكاليف. تم تشكيل لجنة وطنية لاتخاذ الخطوات التنفيذية لتفعيل المشروع. ضرورة الانتهاء من المشروع فى غضون عامين بما يسهم فى تحويل مصر إلى دولة حديثة تستفيد من موقعها الجغرافى ومن إمكاناتها الكامنة، ويساعد على جذب الاستثمارات الجادة سواء كانت وطنية أو أجنبية. وأظهرت المناقشات أن المشروع يعد الأول ضمن مشروعات أخرى سيتم تنفيذها فى ذات المجال خلال المرحلة القريبة المقبلة، بهدف توفير الكثير مما كان يهدر فى منظومة تداول الحبوب والغلال وتوفير اللوجستيات، كما يحقق لمصر عدة مكاسب فى ثلاثة اتجاهات، سواء من العوائد من تقديم الخدمات اللوجستية كالتخزين والتداول، والتجارة عبر إعادة بيع السلع، فضلا عن عوائد أنشطة القيمة المضافة التى ستقوم على صناعات مرتبطة بالحبوب والغلال، مثل صناعات الفركتوز والسكر والزيوت والدقيق والأعلاف الحيوانية. المشروع يوفر نحو ١٢ الفا و٥٠٠ فرصة عمل اثناء تنفيذه ونحو ٧ آلاف و٥٠٠ فرصة عمل دائمة بعد الانشاء واثناء التشغيل.ان اجمالى مساحة المشروع المقترح بدمياط تبلغ نحو ٣.٣٥ مليون متر مسطح منها ٥٦٠ الف متر مسطح داخل حدود ميناء دمياط الحالى والباقى ٢.٧٩

مليون متر مسطح جزء من منطقة صناعية غير مستغلة تقع شمال شرق الميناء تابعة لهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة، وتشمل المساحة داخل ميناء دمياط منطقة الغلال بالميناء و ٤ ارصفة بحرية حاليا بطول ١٢٠٠ متر وعمق ١٤ مترا و ٣ صوامع رأسية وافقية بطاقة ٣٠٠ الف طن والسيور والشفاطات التابعة لشركة الصوامع المصرية والتى لديها حق انتفاع لمساحة ٢٧ الف متر مسطح من هذا الموقع لمدة ٢٥ سنة وباقى المنطقة مخطط للتوسع المستقبلى للغلال، كما تشمل المنطقة الرصيف النهرى الحالى بعمق ٥ امتار وبطول ٣٤٠ مترا والساحات التابعة له.ويشمل المشروع اعادة تخطيط منطقة الغلال داخل ميناء دمياط وفصلها كمحطة تخصصية متكاملة وزيادة سعتها التخزينية وربطها بطريق سيارات (كوبري) وخطوط سيور ناقلة للغلال بمنطقة التصنيع والتخزين متوسط الاجل المقترحة شرق الميناء وانشاء اسوار وبوابات وبنية اساسية ومرافق لمنطقة التصنيع والتخزين وضمها الى المنطقة الجمركية لميناء دمياط لممارسة الأنشطة اللوجستية والتصنيعية والتخزينية داخل الدائرة الجمركية.ويشمل المشروع اضافة رصيفين بحريين بطول يتراوح بين ٦٥٠ و ٧٠٠ متر بشمال المشروع بعمق ١٧ مترا لاستقبال السفن العملاقة الناقلة للحبوب حتى ١٥٠ الف طن، وكذلك اضافة رصيف نهرى جديد بطول ١٢٠٠ متر وعمق يتراوح بين ٥ و ٦ امتار وكل التجهيزات والمعدات الخاصة بها.ويعتمد المشروع على انظمة تكنولوجية متقدمة لربط جميع عناصره البحرية والتخزينية والصناعية.ويشمل المشروع أيضا انشاء صوامع وقباب تخزينية حديثة لثلاث مناطق تخزينية بطاقة اجمالية ٥٧ مليون طن تحقق مضاعفة الطاقة الاستيعابية للموانى المصرية الحالية ثلاث مرات من ٢.٥ مليون طن حاليا الى ١٠ ملايين طن على مستوى مصر، منها التخزين بمنطقة الارصفة لمدة تتراوح بين ٣٠ و ٤٥ يوما وباجمالى ١.٨ مليون طن منه ٣٠٠ الف طن حاليا، والتخزين المتوسط الاجل لمدة تتراوح بين ٤٥ و ٩٠ يوما وتم اقتراح انشاء منطقة مخصصة له باجمالى مساحة ٦٤٠ الف متر مسطح وبطاقة ٢٢ مليون طن غلال وحبوب و٢٧٠ الف طن زيوت .والتخزين الطويل الاجل وهو ضمن المنطقة الصناعية لخدمة اغراض صناعات القيمة المضافة للحبوب والغلال باجمالى ٨٢ مليون طن.كما يشمل المشروع انشاء ٥ مناطق استثمارية صناعية للغلال والسلع الغذائية باجمالى مساحة ٧١ مليون متر مسطح ومخصصة لكل من منطقة صناعية للمطاحن ولانتاج الدقيق الفاخر للاستهلاك المحلى والتصدير والنخالة للانتاج المحلى بطاقة ٥ الاف طن يوميا باجمالى ١.٥ مليون طن سنويا، ومنطقة صناعية لصناعات الصويا وتشمل الصناعات الغذائية وصناعات استخلاص الزيوت والاعلاف بطاقة ٥ الاف طن يوميا باجمالى ١.٥ مليون طن سنويا، ومنطقة صناعية لصناعات الذرة وتشمل استخلاص الزيوت والنشا والفراكتوز بطاقة ٥ الاف طن يوم باجمالى ٥ر١ مليون طن سنويا، ومنطقة صناعية خاصة بتكرير وتعبئة السكر حيث يتم تسلم السكر غير مكرر وتكريره وتعبئته للمستهلك المحلى بطاقة ٥ الاف طن يوم ومنطقة صناعات تكميلية قائمة على الصناعات السابقة تشمل المكرونة والمعجنات وتصنيع الاعلاف والبرجر وصناعات غذائية متعددة باجمالى ٥١ مليون طن سنويا.

ويبلغ اجمالى حجم التداول المتوقع لانظمة النقل المتعدد الوسائط بالمشروع حوالى ٦٥ مليون طن سنويا حيث سيرفع المشروع طاقة التداول البحرى السنوى للغلال والسلع الغذائية بميناء دمياط من نحو ٨ ملايين طن حاليا الى ٤٠ مليون طن منها ١٢ مليون طن لاعادة التصدير المحلى والتجارة الاقليمية لبورصة الحبوب الاقليمية المتوقع انشاؤها بمصر. ومن المتوقع ايضا ان يتم تداول ٢٥ مليون طن سنويا بالمركز لخدمة المحافظات المصرية من الغلال المصنعة وغير المصنعة والخامات والسلع الغذائية المقترح تصديرها للخارج، ومن المتوقع ان يتم تفعيل انظمة النقل النهرى

الذى يربط المشروع فى دمياط بنحو ١٥ محافظة مصرية باجمالى حجم تداول سنوى حوالى ١٥ مليون طن، كما انه من المتوقع تداول ٣ ملايين طن سنويا بالسكك الحديدية و٧ ملايين طن سنويا اخرى للنقل بشبكة الطرق القومية. تم استعرض ملامح المنظومة المتكاملة لإعداد ومتابعة الخطط الاستثمارية، والتى تستهدف بناء نظام معلوماتى متكامل لإعداد ومتابعة المشروعات الاستثمارية، وتحديث أسلوب إعداد ومتابعة خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدولة، وذلك بالتعاون مع الوزارات المعنية وهى وزارات الاستثمار والمالية والتعاون الدولي.

اللوجستيات من الملفات التى بدأت تحظى بنصيب كبير من الاهتمام سواء من الجهات الرسمية او من مجتمع الاعمال باعتبارها عصب عمليات الانتاج والتوزيع، ولعل المطلع على المعجزة اليابانية يدرك الاهمية القصوى لتطوير عمليات النقل والتداول والتخزين للمواد الخام والسلع الوسيطة التى لعبت عليها اليابان عقب الحرب العالمية الثانية لتحقيق شعارها "زيرو تكلفة" لضمان تنافسية منتجاتها فى الاسواق الخارجية وهذا هو سر قفزة الصادرات اليابانية. ومصر عقدت المؤتمر الاقتصادى بشرم الشيخ تتزايد الحاجة لتحديد التحديات التى تواجه قطاع اللوجستيات سواء فى الموانئ او الطرق الرئيسية او اماكن التخزين والتى تحتاج للارتقاء بها سريعا حتى نضمن بيئة افضل الممارسة الاعمال الى جانب تهيئة المناخ لاستقبال الطفرة المتوقعة فى حجم الاستثمارات والمشروعات الجديدة وهو محور الندوة التمهيدية الثالثة للقسم الاقتصادى لمناقشة محاور المؤتمر الاقتصادى.

موقع مصر بالنسبة للوجيستيات ممتاز جدا لكن ما ينقصنا هو تطوير الموانىء المصرية والاهتمام بها مثل ميناء السخنة وهو ميناء يجرى العمل به بصورة اليكترونية ساهم فى نقل مصر نقلة كبيرة خلال الفترة الأخيرة نظرا لان عمقه يسمح باستقبال السفن العملاقة من الجيل الخامس ذات الاوزان العالية، وهو يخدم حركة التجارة بين مصر وجنوب شرق اسيا، ولكن تجارتنا مع اوروبا وامريكا تتطلب النهوض بميناءى دمياط والاسكندرية اللذين يحتاجان الى المزيد من التطوير والتأهيل والتحديث. يجب تطوير منظومة الجمارك، لانها السبب الرئيسى وراء فشل او نجاح اى ميناء، لماذا اصبحت الموانى موجهة وهناك تخصصية فى الجمارك، وهذا لا يوجد فى العالم كله الا فى مصر، لذلك ان الربط بين الجمارك وشبكة الطرق سيكون مفيد وسيحقق تخفيف احمال على بعض الموانيء، فعلى سبيل المثال ميناء بور سعيد الجميع يهرب منها لانها لاتتمتع بالتيسيرات التى تمنحها ميناء السخنة فاصبح هناك زيادة فى العبء على ميناء السخنة وهو ما يتسبب فى الاضرار بالاقتصاد المصرى .

يمكن استغلال موقع مصر الاستراتيجى كى نرتقى بالكثير من الصناعات و لنأخذ مثلا نموذجا مثل مصانع الاليكترونيات، فنجد ان كل الماركات العالمية تتسابق لفتح مصانع لها فى مصر وهذه المصانع ليس هدفها خدمة السوق المصرية ولكن هدفها افريقيا ومنطقة الخليج العربى مثل مصنع سامسونج الذى افتتح بمحافظة بنى سويف وهدفه الاول هو التصدير لشمال افريقيا تحديدا و لمنطقة الخليج العربى ايضا، ولذلك يجب ان نعمل على جذب هذه الشركات للعمل فى مصر للاستفادة من الموقع الجغرافى المتميز الذى لابد من استغلاله كمنطقة توزيع نستطيع من خلالها استيراد الخامات والمنتج غير التام ونعيد تصنيعه ومن ثم تصديره مرة اخرى، فهذه فكرة تم تطبيقها من اكثر من شركة ونجحت. لابد ان يكون فى مصر وحدة خدمات وتموين للسفن فالكثير من الخطوط الملاحية لا تتعامل مع الموانى المصرية فى هذه المجالات بالصورة التى تتناسب مع حجم السفن العابرة للقناة ولا نستفيد من هذه الحركة الا من عمليات شحن وتفريغ السفن وهناك

نقطة مهمة اخرى لتطوير الوجستيات وهى مصانع انتاج مواد التعبئة والتغليف لانها تجارة مهمة جدا، وتجلب مزيدا من الارباح. أهم موانى مصر المستقبلة للواردات، إن مصر تملك ٧موانىء رئيسية لحركة التجارة هى اسكندرية–بور سعيد–دمياط–شرق التفريعة–الادبية–العين السخنة–سفاجا، ان البضائع التى تأتى من دول البحر المتوسط مثل القمح يدخل من ميناءى دمياط أوالاسكندرية، فليس من الممكن ان ادخلها من الادبية نظرا لزيادة تكلفة شحنها بعد سداد رسوم عبور القناة، اما بالنسبة للبضائع التى تاتى من الصين او الخليج فتاتى من ميناء العين السخنة وعموما الامر يرجع لقرار المستورد فهو الذى يحدد مكان استلام شحنته فى اى من الموانى السبعة.
ولكى نحقق النجاح لابد ان نسهل على المستورد او المصدر ان يكون له مناطق تخزينية بالقرب من الموانيئ او المناطق الصناعية وتكون رسومها قليلة لتحفيزه، خاصة ان تشدد القوانين أدى الى نقص الاستيراد حيث تجبره على تفريغ ١٥٠٠ طن تحتاج الى ٥٠ سيارة نقل فى ليلة واحدة حيث يحظر القانون سير سيارات النقل نهارا. اهم الطرق المؤثرة فى حركة التجارة، وتحتاج اولويه سريعة للتطوير، اهم طريقين هما ميناء دمياط خاصة انه يستقبل سفنا عملاقة وعليها حركة تموينية غير عادية، ولذلك نحتاج ان يكون هناك اهتمام كبير بتطوير وتوسيع طريق ميناء دمياط، وكذلك ميناء شرق التفريعة، والطرق المؤدية له، خاصة اننا تاخرنا فى الاهتمام باللوجسيتيات فحتى عام ١٩٨٠ كان لا يوجد ألا ميناء الاسكندرية فقط وميناء بورسعيد كان به بعض المشاكل مع السفن التى تحمل اوزان ثقيلة. لكن ما تأثير الحمولات الزائدة على الطرق والكبارى، عندما تخرج من الميناء او المصنع حمولة زيادة وتفوق الحمولة الطبيعية المصممة للكوبرى يحدث هبوط ومع مرور الوقت يحدث كسر للكوبري، والحد الادنى لتكلفة انشاء كوبرى جديد تصل الى ٥٠٠ مليون جنيه، و لذلك يجب المطالبة بتشريع قانون لتجريم الحمولات الثقيلة خاصة لشركات الاسمنت والمحاجر والموانيء، والنقطة الخطيرة جدا هى مصانع الرخام لان انتاجها وطريقة تحميلها تعطى حمولة مضاعفة مما يؤدى الى كسر الكوبرى. وبالنسبة لخطة هيئة الطرق والكبارى الاستثمارية، فنعمل حاليا على انشاء ٧ كبارى على النيل باستثمارات ٤ مليارات جنيه، منها اثنين بحرى، وخمسة فى الوجه القبلى كما نخطط لانشاء ٤ كبارى اخرى منهم كوبرى ببنى سويف واخر فى شبراخيت وهذه الكبارى تاتى ضمن خطة لتقليل المسافات البينية بين الكبارى على النيل حيث يوجد حاليا ٢٧ كوبرى على النيل بمسافات بينية تقترب من ٥٠ كيلومتر .
حجم شبكة الطرق حاليا بمصر، تبلغ ٢٤ الف كيلو متر منها ٨ الاف منهار، و٨ الاف اخرى تحتاج الى صيانة فورية وهوما يتطلب نحو ٤ الى ٥ مليارات جنيه، بالاضافة لـ ١٧٠٤ كوبرى منها ٧٠٠ معرضين للإنهيار فى اى لحظة والسبب ان الدولة لا تدفع مخصصات الصيانة، لذلك فهناك احد حلين اما ان لا نتوسع فى الخطة الاستثمارية ونتوقف عن المشاريع الجديدة وتعتمد فى تمويلها على دعم مباشر من وزارة المالية وتحويل الموارد بالكامل للصرف على الصيانة او الحل الثانى وهو ما نفعله حيث بدأ فى جلب معدات الصيانة الذكية واهمها نظام اعادة التدوير والتى توفر كثيرا فبدلا من صرف ٦ جنيهات يتم صرف جنيه واحد فقط، وهذه عبقرية الاجهزة الحديثة هناك معدة ملئ الشروخ وهى اصعب خطوة، بالاضافة لمعدات تحسين سطح الرصف.
منذ ابريل ٢٠١٤ تم الانتهاء من صيانة ٢٠٠ كوبرى أغلبها صيانات شاملة، كما انتهينا من ٤٨٠ كيلو مترا من خطة صيانة الطرق، وطرحنا ٥٤ طريقا ضمن طرق الحد من الحوادث،الى جانب إزالة المطبات العشوائية،كما نطبق حاليا رؤية جديدة لتحجيم سير عربات النقل الثقيل داخل المدن بإقامة ساحات لتفريغ الحمولات الكبيرة ليتم التعامل معها ضمن مشروع متكامل ولدينا نماذج تصميمية لمناطق لوجيستية "تفرغ بها الحمولات ويتم إعادة توزيع وتفريغ البضاعة فيها، ولدينا

ملف كامل سنعرضه على المستثمرين المشاركين فى المؤتمر الاقتصادي.. حيث نخطط للتوسع فى نظام ادارة الطرق بالنظم الذكية بسرعات محددة كالتى يعمل بها فى كل دول العالم، وسيتم طرح مناقصة لشركات تريد ان تعرض تلك الخدمات التى من ضمنها الاعلانات والواى فاي، وعرضنا ١٩ طريقا من الاكثر احتياجا لتطبيق هذا النظام .

الرقابة على الطرق، المشكلة التي تواجهنا عدم وجود رقابة على الاحمال ولذلك نجد ان الطرق تتهالك بسرعة، حيث من الممكن أن نصمم طريق لـ ٢٠ سنة وبعد خمس سنوات فقط نجده يحتاج لاعادة انشاء من جديد رغم ان الصيانة الشاملة يجب ان تتم بعد ١٠ سنوات وفقا للمعايير العالمية، علما بان مصر تخصص ٤ مليارات جنيه سنويا للصيانة. موارد الهيئة الذاتية تبلغ مليار جنيه فقط وهى عبارة عن حصيلة الرسوم المقررة على عبور بعض الطرق الى جانب ما نحصله من رسوم وغرامات.

بالنسبة مشكلات منظومة النقل فى مصر فإن منظومات النقل فى العالم تشارك فيها السكك الحديدية مع النقل البرى والنهرى والبحرى والمنظومة فى مصر مقلوبة حيث يتم نقل ٩٨ % من حجم السلع والبضائع بريا فى حين يتم نقل ٢% فقط باستخدام الطرق النهرية والسكك الحديدية على الرغم من ان تكلفة النقل النهرى والسكك الحديدية اقل بكثير.

المشروع القومى لتطوير الطرق يضم ٢٤ مشروعا لانشاء طرق باطوال ١٢٥٠ كيلو مترا، وفيما يخص الشاحنات، هناك طريق مهم وهو طريق السويس الذى سيكون مخصصا للشاحنات ومن المنتظر الانتهاء منه اغسطس المقبل، كما يستخدم تقنية جديدة فى مصر وهى الرصف الخرساني.كما يوجد مشروع كبير لانشاء منطقة لوجيستية فى ٦ أكتوبربجانب محاور سريعة للطرق ممكن إسناد ادارتها للمستثمرين مقابل حق الانتفاع بالخدمات منها محور السويس– شبرا بنها–كفر الزيات اسكندرية–الطريق الدائرى الاوسط–طريق الصعيد–وادى النطرون العلمين وستشمل هذه الطرق محطات خدمات بالتنسيق مع هيئة الموانى البرية، الى جانب الاستثمار فى مجال الاعلانات او استثمار الاراضي، وكلها تفتح مجالات للمستثمرين. كما نسعى لتحويل إدارة شبكة طرق الى نظام الكترونى كامل، وسيكون لدينا رصد حقيقى للحالة الفعلية للمركبات على كل الطرق، لتجنب الازدحام والاستعانة بطرق أسهل وأيسر، وتم عرض ذلك فى المؤتمر الاقتصادى كفرص استثمارية. هناك جهات كثيرة ترمى اعباءها على الجمارك ، وهناك من يهربون من موانئ لموانئ ، فقد كانوا يهربون من ميناء بورسعيد الى ميناء الدخيلة هربا من الاسعار الاسترشادية، فطبقنا الاسعار الاسترشادية فى كل الموانيء وأعددنا خطة كاملة للربط بين الجمارك وهيئات الرقابة.

الاعباء التى يتحملها المستوردون"مصاريف شحن وتفريغ ونقل الحاويات "من اكثر الاعباء التى يتحملها المستوردين ومصر تقدمت فى مؤشرات التجارة عبر الحدود التى يصدرها البنك الدولى بفضل تطبيق مجموعة من التسهيلات والتطوير كالافراج المسبق وتقليل زمن الافراج وهو ملف يشترك فيه وزارة التجارة ووزارة النقل ومصلحة الجمارك وهيئة الموانى، لكن حدثت حالة من التسيب فى الاجهزة خلال السنوات الماضية، وشرعت مع وزير المالية لتقليل عدد المستندات وتقليل زمن الافراج لتغيير المنظومة والصورة الذهنية عن الجمارك قبل عقد المؤتمر الاقتصادى ، ولكن يبقى تكلفة الرسالة التجارية داخل الميناء، لأن المستثمر يضعها فى اعتباره، فهناك ١٢ حلقة فى سلسلة ينظر اليها المستثمر من أول المستورد والموزع والناقل ومن يؤمن عليها، وهى ملفات نحتاج الى النظر فيها. الجمارك انضمت عام ٢٠١١ لاتفاقية تقول ان الجمارك فى كل دول العالم لها حق الانشاء والتلخيص والرقابة فى أى وقت على المناطق الحرة، وهذا تشريع دولي، وعموما هناك

العديد من الجهات التى لاتساعد الجمارك فى ضبط التهريب على سبيل المثال ولا توجد جهة تستجيب للخطابات بتقديم اسعار حقيقية لما تحمله الحاويات من بضائع، تم ارسال خبراء للصين للرجوع بأسعار محددة لسلع عديدة مكنتنا من وضع سياسة للتقييم الجمركي، ولذا أصبحت الامور الان محددة أكثر، وهناك تغير الآن في ثقافة المجتمع، والفترة القادمة ستدخل ان الجمارك فى سجالات مع العديد من الجهات لاسترداد الحقوق وضبط الأمور ومجابهة التزوير والاحتيال، تم عمل ٢٥٠٠ محضر تهريب الماظ ومخدرات وأجهزة تنصت. هذه الاتفاقيات الخاصة بالجمارك مع روسيا تأتى لحل كثير من المشكلات التى يعانى منها مصدرونا للسوق الروسية فمثلا هناك مشاكل بتصدير الحاصلات الزراعية، لان الجمارك الروسية لا تقبل الفواتير المصرية فى وقت قفزت فيه الحاصلات الزراعية المصدرة لـ٣٣٠ ألف طن مقارنة بمستويات السنوات السابقة، وهوما يضع السوق الروسى فى المرتبة الاولى متفوقا على السوق السعودية

المشروع اللوجيستي يمكن ان يؤدي الي نمو اقتصادي كبير لمصر ويوفر الملايين من فرص العمل ويزيد من ايرادات العملة الصعبة هذاالمشروع سيكون في مصلحة مصر من خلال تحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع الأساسية والغذائية خاصة أنه يتم استيراد حوالي ٩٠% من الزيوت وحوالي ٦٠% من القمح و ٧٠% من الفول والعدس وغيرها وان المشروع الجديد يساعد علي تحويل مصر الي سوق للحبوب والسلع الغذائية بما يمكنها من توفير هذه السلع بدلا من استيرادها وان السلع المتوقع تداولها في المحور اللوجيستيي هي ٦٥ مليون طن كما ان هذا المشروع سيكون نواه لعدد كبير من المشروعات العملاقة الاخري مثل مصانع للطحن وصوامع للتخزين وصناعات مكملة لزيادة القيمة المضافة مثل صناعات الزيوت والصناعات الغذائية الاخري. ان مصر خلال المرحلة القادمة ستشهد طفرة كبيرة في مجال اللوجسيتيات بعد تنفيذ المشروع العالمي الذي سيتم تنفيذه في دمياط كمرحلة اولي علي ان يتم تنفيذ مشروعات اخري عملاقة في مناطق اخري بعد الانتهاء من المشروع الجديد موقع مصر يساعد علي ان تصبح مصرمركزا عالميا لوجيستيا من خلال الموقع الجغرافي المتميز الذي جعل مصر في موقع متميز بين جميع القارات والعالم القديم والجديد خاصة ان نسبة مساهمة اللوجيستيات في الناتج المحلي الاجمالي لا تتعدي ٤.٧% وهي نسبة قليلة بدولة بحجم مصر تتميز بموقع جغرافي متميز وعلي ملتقي التجارة العالمية وبها قناة السويس وتطل علي البحرين الأبيض والاحمر اكبر مركز لوجيستي. ان مصر يمكن ان تحقق قيمة مضافة كبيرة من اللوجيستيات فدولة مثل سنغافورة يصل حجم اللوجيستيات منها حوالي ٨٠% من اجمالي الناتج المحلي بها مما انعكس علي زيادة دخل الفرد بها الي ٣٠ الف دولار بدلا من ٣٠٠ دولار في مصر ان فرصة مصر افضل ويمكن ان تمثل نسبة اكبر بعد تنفيذ المشروعات اللوجيستية خاصة ان حوالي ٢٥% من تجارة العالم تمر بمصر ويمكن ان تزيد خلال المرحلة القادمة بعد الانتهاء من قناة السويس الجديدة، ان المشروع الجديد يحول مصر الي اكبر مركز لتداول الحبوب والغلال والسلع بما يساعد علي الحد من الاستيراد خاصة انه يتم استيراد حوالي ٦٠% من غذائنا. بدأت فكرة المشروع فى ديسمبر ٢٠١٢ تم اختيار دمياط للمشروع اللوجسيتي الأول علي ان يتم تنفيذ المشروع الثاني في سفاجا وأن اختيار دمياط جاء بسبب الموقع المتميز لها لارتباطها بالمحافظات المحيطة بوسائل النقل المختلفة منها ١٥ محافظة مطلة علي النيل اوعلي المستوي النقل الدولي لارتباطها بمنطقة حوض الابيض المتوسط مما يساعد علي ارتباط الميناء بشكل مباشر وسريع بمعظم الدول المنتجة والمصدرة للسلع في البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود وامريكا الشمالية بالإضافة الي الدول المستهلكة والمخزنه في حوض البحر المتوسط وانه يضم العديد من المشروعات الكبري كما انه سيكون نواة للكثير من المشروعات الاخري خلال

المرحلة القادمة وان المشروع يساعد علي ايجاد قيمة مضافة من خلال التصنيع والتغليف والتعبئة للحبوب والبذور المنتجة للزيوت والزيوت غير المكررة والسكر الخام والمواد الغذائية ذات الطابع الاستراتيجي بحجم تداول يصل الي حوالي ٦٥مليون طن سنويا من الغلال والسلع الغذائية مما يساهم في تحقيق الآمن الغذائي لمصر ودول المنطقة. تبلغ مساحة المشروع حوالي ٣ ملايين و ٣٥٠ الف متر مربع منها حوالي نصف ملين متر داخل حدود ميناء دمياط والباقي في منطقة صناعية غير مستغله تقع شمال شرق الميناء وان المشروع تبلغ تكلفته الاستثمارية الاجمالية حوالي ١٥مليار جنيه شاملة جميع عناصر المشروع ويتضمن انشاء صوامع وقباب تخزينية حديثة في ٣ مناطق تحقق زيادة في الطاقة التخزينية من ٢ مليونونصف طن الي ٧ ملايين ونصف طن وانشاء عدد ٢ رصيف بحري لاستقبال السفن العملاقة بطول ٧٠٠ متر واقامة رصيف نهري بطول ١٣٠٠ متر وانظمة تكنولوجية متقدمة للمشروع لربط عناصره البحرية والتخزينية والصناعية بسيور نقل ومعدات حديثة تخفض التكلفة ونظاما الكترونيا متكاملا للمراقبة. المشروع يتضمن ٥ مناطق استثمارية صناعية للغلال والسلع الغذائية تشمل منطقة صناعية للمطاحن لانتاج الدقيق الفاخر والنخالة للاستهلاك المحلي والتصدير بطاقة مليون ونصف طن سنويا خاصة ان الانتاج العالمي من فول الصويا يصل الي حوالي ٢٥٠ مليون طن من دول الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل والارجنتين وان مصر تأتي في الترتيب الأول في الاستهلاك بما يعادل ٣%.

خاصة ان الانتاج العالمي من القمح يصل الي حوالي ٥٦٥ مليون طن من الصين والولايات المتحدة الامريكية والاتحاد الأوروبي والهند وان مصر تأتي في المركز الأول في معدلات الاستهلاك بما يعادل حوالي ١٥% من معدلات الاستهلاك عالميا ومنطقة صناعية لصناعات الصويا وتشمل الصناعات وتشمل الصناعات الغذائية وصناعات استخلاص الزيوت والاعلاف بطاقة مليون ونصف المليون طن سنويا مدينة التجارة والتسوق

المشروع يتضمن منطقة صناعية لصناعات الذرة وتشمل استخلاص الزيوت والنشا والفركتوز بطاقة مليون ونصف سنويا خاصة ان الانتاج السنوي من الذرة يصل الي حوالي ٤٧٠ مليون طن من الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل وجنوب افريقيا وان مصر في المركز الأول في الاستهلاك بمايعادل ١٢% وان المشروع يتضمن انشاءمصنع للفركتوز بكمية تصل الي حوالي ٦٠٠ الف طن خاصة انه يوجد مصنع واحد فقط بطاقة ١٠٠ الف طن ومنطقة صناعية خاصة بتكرير وتعبئة السكر غير المكرر وتكريره بطاقة مليون ونصف طن سنويا ومنطقة تكميلية قائمة علي الصناعات السابقة وتشمل الماكرونات والمعجنات تصنيع الاعلاف بطاقة مليون ونصف طن سنويا.

كلية النقل واللوجستيات تمثل بيت الخبرة كمؤسسة وطنية لتدريب الكوادر وإعطاء الشهادات الدولية تؤهل المتدربين والخريجين للعمل بالشركات الدولية خاصة ان هناك اتفاقيات معتمدة فى هذا الشأن مع المنظمة العالمية للنقل الدولى (الفياتا)، كما يتم التعاون بين الكلية والجامعات المتخصصة فى دراسة هذه المناهج خاصة فى أمريكا وبريطانيا وبلجيكا لمواكبة احدث الدراسات فى هذا المجال باعتبارهم من الدول التى قطعت شوطا كبيرا ومتقدما فى منظومة اللوجستيات والى جانب ذلك هناك تعاون ومشاركات مستمرة فى الأنشطة والدراسات الخاصة بجامعة الدول العربية والاتحاد الأوروبى والبنك الدولى حول الدراسات والتصورات والخبرات المطلوبة فى مجال اللوجستيات للمشروعات سواء داخل مصر او خارجها. هناك مستقبلا واعدا لهذه التخصصات والأنشطة حيث يمكن ان تسهم فى توفير فرص العمل الحقيقية خاصة ان البلاد مقبلة على الدخول فى العديد من المشروعات العملاقة والتى ستكون خدمات النقل واللوجستيات عنصرا أساسيا بها لتعظيم عائد

الاستثمار طبقا للمعدلات العالمية. أكد رئيس الاتحاد العربى لغرف الملاحة ان العالم قطع شوطا كبيرا فى مجال الخدمات اللوجستية باعتبارها جزءا مهما من كفاءة حركة التجارة العالمية وهو ما يعنى ان مصر ليس لديها بديل سوى مواكبة هذه التطورات الحديثة حتى لا تتأثر سمعة الموانئ المصرية. ان المسألة لا تتوقف فقط على توفير الكوادر والكفاءات المؤهلة للقيام بهذه الأنشطة بل المطلوب أيضاً من الحكومة والجهات المعنية التوقيع على الاتفاقيات الدولية التى تسهم فى نهضة و دعم وتحسين هذه الخدمات، منها على سبيل المثال الاتفاقية التى تنظم وتحفظ حقوق السائقين والشاحنات المصرية التى تقوم بنقل الصادرات عبر الخطوط البرية الى الدول العربية والأوروبية.
الموانيء المصري التي تستقبل واردتنا من القمح بسعاتها الكبيرة وجميعها مجهزة لاستقبال المراكب الضخمة بسعة ٦٠ الف طن في حين ان موانيء دول كبري في أوروبا لا تستطيع استقبال الا سفن حمولة ٢٠ الف طنا وجود صوامع للقطاع الخاص في ميناء الدخيلة لتخزين قمح أحد كبار المستوردين فكرة دراسة للتوسع في مسألة اقامة الصوامع التخزينية في الموانيء المصرية الست التي تعد مفخرة لمصر وتعكس فكر مسئولي النقل البحري المبكر في اقامة موانيء تصلح للزمن القادم. دراسة قوانين البورصات العالمية فكلمة بورصة تعني وجود وفرة انتاجية لدي دولة تجعلها تتصدر الدول المصدرة لسلعة معينة مثلما هو الحال في بورصة القمح والتي تقع في ولاية شيكاغو لأن أمريكا هي أكبر دولة مصدرة للقمح وليست أكبر دوله منتجه له حيث تأتي الصين أولا ثم الهند ثانيا وأمريكا ثالثا، ومثلما كان الحال في مصر من خمسين عاما حيث كنا أكبر دول العالم تصديرا للقطن فكانت بورصة القطن التي تتحكم في اسعاره هنا في مصر ان البورصة لا تقام ابدا في الدول المستوردة لأي سلعة بل في الدول المنتجة والمصدرة فقط كماانه ليس من حق أي دوله ان تستورد سلعة ثم تقوم بتصديرها بالنيابة عن دولة أخري سواء بإذنها أو بدون اذنها لكي تتحمل كل دوله مسئوليتها عن سلامة او سوء انتاجها دون ان تتحجج بأن دولة أخري هي التي أساءت الي صادراتها حين قامت باعادة تصدير السلعة فعلي سبيل المثال فإن الولايات المتحدة الامريكية لم تمنح حلفائها في حلف شمال الاطلسي الناتو الحق في اعادة تصدير قمحها ولا في اقامة صوامع للقمح الأمريكي في اسبانيا او فرنسا او ايطاليا ولهم جميعا موانيء علي البحر المتوسط ولا قامت روسيا ايضا بمنح بعض حلفاءها في حزب ومارس وباعادة تصدير القمح او غيره من المنتجات الروسية لأن قوانين التجارة العالمية والبورصات تمنح ذلك تماما فمثلا لا تستطيع روسيا ان تستورد الموالح المصرية ثم تعيد تصديرها الي دول الاتحاد الأوروبي ولا أن تقوم امريكا باستيراد الملابس القطنيه المصرية ثم تعيد تصديرها الي دول الاتحاد الأوروبي ولا أن تقوم امريكا باستيراد الملابس القطنيه المصرية ثم تعيد تصديرها دول العالم فكل دولة مسئولة عن تصدير انتاجها المحلي فقط وما أبدعت في انتاجها ولا يسمح لدول اخري بالقيام بذلك بالنيابة عنها بل ان بعض المنتجات الغذائية لا يمكن تصديرها الا اذا كانت مصنعة بالكامل من الانتاج المحلي فقط فلا يجوز لمصر مثلا ان تصدر مكرونة مصنعة من القمح الروسي او الامريكي واذا ارادت تصديرها فلا بد ان تكون مصنعة من قمح مصري خالص لانها في الحالة الأولي تكون مخالفة لقوانين التجارة العالمية باستغلال انتاج غيرها في التصدير. هذا الأمر يشير صراحة الي ان قوانين التجارة العالمية لا تسح لمصر ابدا باقامة بورصات للأغذية العالمية التي تستوردها علي اراضيها او في موانيها لانها مستوردة للقمح والفول والعدس والسكر وزيوت الطعام وذرة الاعلاف واللحوم والزبدة وبالتالي لا يمكن ان تستورد هذه السلع الا لاستهلاكها المحلي وليس بالنيابة عن غيرنا او للترويج من انتاج غيرنا وإن وجود صوامع للدول الاجنبيه في الموانيء المصرية سيصبح أولا بمثابة قواعد عسكرية لان الدول الاجنبية ستحذر دخول المصريين الي هذه الصوامع بينما

القانون المصري وقوانين جميع الدول لا يسمحان للأجانب بالدخول الي الموانيء المحلية لاعتبارات تمس الأمن القومي قيام البرازيل باستئجار مخازن في المدن الساحلية للبنان صيدا وطرابلس وليس في الموانيء اللبنانية كما أن البرازيل هي التي استأجرت وليست لبنان هي التي اقامته لتخزين السكر البرازيلي ليكون قريبا من دول الشرق الأوسط ولمنافسة مثيله الهندي والألماني الأقرب الينا من البرازيل ولكنها سرعان ماألغت هذه المخازن بعد أن تسببت في خسارة كبيره للبرازيل بسبب مضاعفة تكاليف النقل منها الي لبنان مرة ثم الي دول الشرق الأوسط ثانية ومضاعفة تكاليف التفريغ والتعبئة ودخول وخروج الموانيء ورسومها. وايضا يمكن لمصر مثلا ان تستورد القمح وقت انخفاض اسعاره او الفول او العدس ثم تعيد تصديره وقت ارتفاع اسعاره لأنه ليس ملك لها ولا هي منتجة له ومنتجة الأصلي أولي بهذا الريح والأمر ليس متروكا لمن يحاول استغلال انتاج غيره لا يمكن لدولة مستوردة ان تقيم بورصة لسلع مستوردة لأن البورصة للدول المنتجة المصدرة فقط كما أن الاستيراد والتفريغ والتخزين ثم التعبئة وتحميل السفن مرة اخري بعد تفريغها ورسوم دخول وخروج السفن للموانيء تضاعف التكاليف فيصبح الاستيراد من دولة المنشأ أرخص من الاستيراد من دوله اعادة التصدير والتي لا يمكن اصلا السماح لها بذلك وبالمثل ايضا موانيء تصدير في ممرات مائية مثل قناة السويس يسدد عنها رسوم للدخول والخروج.

تقوم وزارة التموين والتجارة الداخلي بتنفيذ عدد من المشروعات خلال عام ٢٠١٥ ستكون نقلة جديدة للاقتصاد المصري وتحويل مصر الي اكبر منطقة تجارية وصناعية في الشرق الأوسط وأهمها المشروع اللوجيستي العالمي ومدينة التجارة والسياحة. وقد عرض الرئيس عبد الفتاح السيسي ومعه وزير التموين والتجارة الداخلية هذين المشروعين لاهميتها علي المستثمرين الصينين وكانت ردود الفعل كلها مبشرة وايجابية تظهر اهمية المشروعين في الحد من استيراد السلع الغذائية والتي يتم استيراد حوالي ٦٠% من احتياجات المواطنين كما تساعد هذه المشروعات علي توصيل الدعم الي المواطنين وتعديل منظومة الدعم التي كانت اهم المعوقات التي واجهت الحكومات السابقة سواء بالنسبة للخبز او السلع التموينية

تم عرض تفاصيل المشروعين ويتضمن المشروع الأول انشاء المركز اللوجيستي العالمي للسلع الغذائية والمقرر اقامته بالتعاون مع وزارتي النقل والإسكان في محافظة دمياط ويهدف الي تحويل مصر الي محور لوجيستي عالمي لتخزين وتداول الحبوب وممارسة الانشطة اللوجيستية وأنشطة القيمة المضافة من خلال التصنيع والتغليف والتعبئة للحبوب والبذور المنتجة للزيوت والزيوت غير المكررة والسكر الخام والمواد الغذائية ذات الطابع الاستراتيجي بحجم تداول يصل الي حوالي ٦٥ مليون طن سنويا من الغلال والسلع الغذائية مما يساهم في تحقيق الأمن الغذائي لمصر ودول المنطقة المشروع الثاني وهو اقامة مدينة عالمية للتجارة والتسوق بالقرب من منطقة محور قناة السويس علي مساحة ٤ ملايين و٢٠٠ الف متر بقيمة استثمارية ٤٠ مليار جنيه وتوفر حوالي ٥٠٠ الف فرصة عمل عقب المرحلة الأولي من الانشاء وتشمل نماذج احياء من كل الدول العربية والمناطق الشهيرة في العالم لجذب الشركات العالمية لانتاج وعرض كل الماركات العالمية وملاهي علي غرار ديزني لاند تعمل طوال العام ومنتجعات صحية عالمية وأربعة مستويات للسكن بدءاً من الفاخر وحتي العادي.

فى ميناء دمياط بدأ الاعداد والتجهيز للمشروع العالمى لتداول وتجارة الحبوب ومنتجاتها لتكون المنطقة اللوجيستية المنفردة فى العالم بهذا الشكل وتحويل عملية استيراد الحبوب من نقمة لنعمة ومصدر دخل وتحكم فى الاسعار العالمية..وبدلا من استخدام القمح كورقة ضغط سياسية

ستستخدمه مصر لتوفير الأموال والأمن الغذائى وتحقيق فائض من الحبوب للتجارة والتداول العالمي وستلفت هذه المنطقة أنظار العالم، حيث سيكون لها تأثير فى سعر الحبوب دوليا، وستتيح الفرصة لتجارة الحبوب للقطاع الخاص أيضا ليستورد ويعيد تصدير الحبوب فتصبح "سوقا عالمية" وتشكل نقلة حضارية واقتصادية فى مصر.ومنطقة الغلال هذه لن تكون عبارة عن مخزن عالمى كبير فقط، بل سيلحق بها مصانع عملاقة للزيوت والأعلاف الحيوانية وغيرها من الصناعات الملحقة بالحبوب ومنتجاتها الاساسية والثانوية، فعند تحويل الأقماح لدقيق بأصنافه ستتم الاستفادة من الردة مثلا فى صناعة الأعلاف الحيوانية، واستخدام جنين القمح كغذاء ومكمل غذائي، وكذلك الذرة وغيرها من الحبوب.. وتم الفصل بين المنطقة الصناعية والمنطقة التحزينية بصوامعها الحديثة والعملاقة حيث تفصل بينهما القناة الملاحية.. ومن ايجابيات وملحقات المنطقة اللوجيستية للحبوب بميناء دمياط الصناعى انه سيتم اضافة نحو ٥ أرصفة لخدمة تداول الحبوب ومنتجاتها إضافة لرصيف النقل النهرى الذى سيكون أحد الأضلاع المهمة فى هذه العملية حيث يجرى رفع كفاءة النقل النهرى الذى سيكون من الوسائل الاساسية لنقل الحبوب من البحر المتوسط شمالا وحتى اسوان جنوبا وبالتالى يمكن اختراق افريقيا تجاريا لوجود ميزة نقل الحبوب لإفريقيا عبر النهر بأرخص التكاليف وتخفيف الأحمال على الطرق والسكة الحديد. خروج هذا المشروع القومى للحياة حيث تمتد خطوط السكك الحديدية حتى المشروع ويجرى توسيع وتطوير شبكة الطرق التى تربط المشروع اللوجيستى بباقى مناطق مصر فالطرق الصحراوية والدولى تقوم الشركات بتوسيعها وتحسينها وتدعيمها تحت إشراف صارم وبالفعل العمل فيها مثل خلية النحل دون توقف الطريق أو أعطال تذكر.

موقع المشروع وهو المنطقة المجاورة للصومعة القديمة حيث اقتربت جسات التربة للصومعة الجديدة من نهايتها لدراستها، وعمل جميع الحسابات للدخول فى الانشاء.. وبالنظر للضفة الأخرى للقناة الملاحية وهناك عددا كبيرا من المعدات الجاهزة للبدء فى انشاء المنطقة الصناعية العملاقة ودبت الحياة بالفعل فى هذا المكان الذى كان شبه مهجور فالعمالة بالصوامع تعد نواة المشروع اللوجيستى الذى سيتم ربطه بالصوامع فى الميناء، ويجرى حاليا العمل فى الصومعة الثانية بسعة تخزينية ٧٠ ألف طن أى سنويا نحو ١.٥ مليون طن حبوب متداولة سنويا، مضافة للصومعة القديمة بسعة ١٦٠ ألف طن أى نحو ٢.٥ مليون طن وسيضاف لهما الصوامع الحديثة التى تعمل بتكنولوجيا عالية للحفاظ على الحبوب بأعلى جودة ودقة. فى مصر نستورد القمح وعندنا فى الميناء صومعة بها ٤٦٢ خلية خرسانية للتخزين سعة الواحدة ٢٥٠٠ طن بمجموع ١٦٠ ألف طن، وسيدخل ضمن المشروع العالمى الذى ستكون سعته ١٠ ملايين طن جزء منها داخل الميناء وجزء منها فى شرق الميناء، فتداول الحبوب سيتم داخل الميناء من أرصفة وتداول للحبوب لكن التصنيع فى الناحية الأخرى من القناة الملاحية مثل صناعة الزيوت والأعلاف والمطاحن والسكر والمعجنات والماكرونات وسيكون هناك حبوب مختلفة من قمح وفول صويا وذرة وغيرها.. ونعطى مثالا لحبوب القمح فمن الممكن إعادة تصدير الحبوب أو دخولها البلاد للاستهلاك، وممكن أن يدخل على مطحن وتحويله لأصناف من الدقيق ومنتجات أخري، ستكون الميناء بورصة للقمح فسيتم جلبه من العالم وإعادة توزيعه مرة أخري. أن ميناء دمياط يتميز بوجود رصيف بطول ١٢٠٠ متر للصنادل أى النقل النهري، وخطوط للسكك الحديدية وارتباطه بالطريق الدولى الساحلي، وبالتالى نظم النقل والمواصلات متوافرة مع توافر البنية التحتية خارج الميناء، والمساحات خارج وداخل الميناء متوافرة أيضا بمعرفة هيئة الميناء بالتعاون مع الصوامع، أن المشروع يحتاج لفن فى التسويق حيث توجد

دراسة جدوى للتسويق، وينبه إلى أن عملية استيراد الحبوب واعادة تصديرها يجب دخول القطاع الخاص فيها أيضا على أن تقوم ادارة المشروع بالتشغيل والتداول، أن الهيئة الهندسية تعمل فى الجزء الشرقى من الميناء من جسات واختبارات للتربة لاستيفاء التصميم، وتكلفة المشروع نحو ١٥ مليار جنيه إلى جانب ما يتوافر له من بنية اساسية فهو مشروع عملاق.

يجرى تدريب مجموعة من الفنيين فى الاكاديمية البحرية فى تخصصات مختلفة، وقد قامت وزارة التموين باختيارهم، وفى الصوامع سنقوم بتعيينات فى جميع التخصصات لوجود توسعات فى الصوامع، والخبرة والنواة موجودة فى صومعة دمياط لأنه تم افتتاح الصومعة القديمة عام ١٩٨٦، وسوف يتم إنشاء رصيفين جديدين بأطوال ٦٠٠ و٧٠٠ متر لتداول القمح إضافة ٤ أرصفة تعمل بالميناء من رقم ١٣ إلى ١٦.

الصومعة الجديدة ومعها شفاط جديد للقمح لتفريغ السفن بسعة ٧٠٠ طن فى الساعة، ويوجد بصوامع دمياط من ١٩٨٦ شفاطان، كل واحد بسعة ٧٠٠ طن بالاضافة لمفرغ ميكانيكى تم شراؤه من انجلترا عام ١٩٩٧ بسعة ١٠٠ ألف طن فى الساعة، وبالصوامع مخزن أفقى وخلايا رأسية ويتم الشحن والصرف اتوماتيكيا وسيكون المشروع اللوجيستى بمعدات أحدث.

صومعة دمياط تحقق فاقدا أقل من النسب العالمية وهى ٠.٥%، ولم يحدث عجز فى التداول، والتخزين والاستيعاب الحالى يصل إلى ٢.٥ مليون طن سنويا وبعد اضافة الصومعة الجديدة سنصل إلى أكثر من ٣.٥ مليون طن وجميعها سيدخل ضمن المشروع اللوجيستي، وبالتالى سيضاف اليها نحو ٧ ملايين طن، والصومعة الجارى انشاؤها ضمن خطة تشمل ٢٥ صومعة، وجار تنفيذ صومعة أخرى فى العامرية، والصوامع الباقية متفرقة فى مصر وصوامع الموانى تختلف عن الصوامع الأخرى للغلال، لاختلاف التكلفة لطبيعة الأجواء والأرض والتداول، العمل مستمر ٢٤ ساعة لأن العمل فى تداول سلعة استراتيجية، والمطلوب سرعة انشاء صومعة ٥٠٠ ألف طن بشرق التفريعة لارتباطها بالمنطقة اللوجيستية لتجارة الحبوب وسيبلغ تداولها السنوى نحو ٥ ملايين طن. وعما تردد حول إلغاء المشروع لدى بعض وسائل الإعلام والتشكيك فى نجاح المشروع لأننا نستورد الحبوب بشراسة وعلى رأسها القمح، أن المعدات والتجهيزات موجودة وبداية المشروع جاهزة ، وتم دراسة المشروع جيدا لأنه مشروع قومى ودولي، وهدف المشروع تحويل النقمة لنعمة..فمصر أكبر مستورد للقمح فى العالم، ولذلك نحن فى حاجة ماسة للمشروع اللوجيستى لتجارة الحبوب عالميا واقليميا ومحليا، فمصر تحصل على ملايين الأطنان من القمح المستوردة سنويا وباعتبارنا أكبر مستورد فى العالم ينتظرك المنتج ونحصل منه على الأفضلية السعرية والجودة وبالتالى سيجرى تأمين الأمن الغذائى لمصر فكلما زادت كمية الاستيراد كانت العروض السعرية أفضل بكثير مع المواصفات والتميز، فورقة القمح تستخدم لأغراض سياسية منذ سنوات طويلة، ونحن نريد تحويلها من الضغط على مصر لمشروع يحقق عائدا مجزيا مع تحقيق الأمن الغذائي.

توجد ٥ سلع استراتيجية أساسية هى القمح والذرة وفول الصويا والسكر والزيت ننتج منها فى مصر نسبا متفاوتة ولم نصل للاكتفاء الذاتى وسنضطر للاستيراد، وبالتالى سيضمن لنا مشروع المنطقة اللوجيستية لتجارة الحبوب تحويل الاستيراد من عبء لمشروعات القيمة المضافة. فى حالة الحصول على نخالة القمح تكون عملية غاية فى الأهمية لأنها تدخل فى الأعلاف والغذاء الآدمي، وبعد الطحن يتحول القمح لدقيق بأنواعه ويتم استخراج جنين القمح، وتصنيع منتجات القمح.

الوسائل التخزينية الحديثة هى نوع من القباب تسع الواحدة ٧٠ ألف طن وهذه القباب مصنوعة من مواد معالجة لاتسمح بتلف الحبوب والمواد المخزنة ولاتعطى الفرصة للحشرات والقوارض للوصول

للقمح، وقبل التخزين يمر القمح على سير ٤ أدوار، وهذا النوع لا يسمح بتكسير الحبوب ويمكن حفظه حبوبا أو دقيقا، وبوجود كميات كبيرة من القمح فى مصر تعتمد دول مستوردة للقمح مثل الاردن والسودان واثيوبيا علينا فى القمح وكذلك شرق وشمال افريقيا، وهناك وسيلة رخيصة للنقل عبر النيل وصولا لبحيرة السد وانشاء صوامع تخزينية بها بتكلفة قليلة، وما ينطبق على القمح ينطبق على بقية الحبوب فالذرة به ٣ منتجات مهمة هى الزيت والفركتوز والنشا إلى جانب أن الكسر والبواقى يدخل فى الأعلاف للدواجن والماشية، وبالنسبة للسكر نستورد خاما من منابعه ويجرى تكريره واستكمال تصنيعه ثم اعادة التصدير.

فكرة المشروع تتضمن جزئيتين الأولى استيراد الغلال وتحقيق الأمن الغذائى ثم تنفيذ عمليات صناعية عالية وإعادة تصدير المنتجات بعد حصولها على القيمة المضافة مما يجعل لها عائدا مجزيا عند تصديرها للمنطقة، والجزئية الثانية هذا الوضع يسمح بالتحكم فى الاسعار العالمية وسوف يفتح الباب لتشغيل الشباب وسيتم بناء مدينة سكنية ومدارس ومن هنا تغيير حياة المجتمع، إلى جانب تفعيل السكة الحديد والنقل النهرى مما يخفف الضغط على الطرق وتقليل التكاليف والمنصة الرئيسية ستعمل فى الميناء. وهذا المشروع مخطط له عامان فقط ينتهى بالكامل، الأعمال المساحية والجسات انتهت وتخطيط المشروع وانشاء الاسوار، والميناء النهرى موجود. وفى خلال الأشهر الأخيرة استطعنا تعميق قناة المدخل ٧٥ سنتيمترا، مما رفع مدخلات الميناء والسفن الداخلية لها بنسبة ٢٣% وهذه من البنية الاساسية كما سيجرى قريبا أعمال تعميق بعض الأرصفة وتطوير العمل بالميناء.

أن تطوير الميناء مستمر حيث سيجرى تعميق قناة المدخل بعمق نصف متر بعد شهر بالكراكات وفقا لطلبات الخطوط الملاحية العالمية، وسيبدأ العمل بعد البت فى المناقصة المطروحة، ويعد هذا التعميق الثانى فى العام نفسه ليصل مجموع ما تم تعميقه ١٢٥ سنتيمترا ومن المتوقع أن يعمل على زيادة نشاط المراكب بنسبة ١٥% إلى جانب ما حققه من زيادة فى التعميق الأخير وجار الاتفاق على مشروعات أخرى فى الميناء.

النقل النهرى آمن ورخيص: تم وضع الأهداف وهى ضرورة وجود نظام نقل مائى آمن يحقق حركة للسلع والبضائع بكفاءة عالية وسهولة، وبالتالى تحقيق رسالة وهى تنظيم عملية النقل النهرى ككل وتكون حركة البضائع فى الممرات المائية الداخلية آمنة ومستدامة ورخيصة، وبالتالى الأهداف التى سنحققها توفير ممرات على مدار العام لنقل الحبوب والركاب والسلع، مع تلافى مشكلة الاطماء، وتم فتح الباب لمجتمع الأعمال والقطاع الخاص للمشاركة فى استخدام النقل النهري، ومن خلال عملى فى ميناء دمياط وعلاقاتى بالمستثمرين هناك أمكن تشجيعهم على الدخول فى هذا المجال.

يجرى اعداد دراسة لانشاء عدة موان فى منطقة الصعيد لتوزيع وتداول الحبوب فى هذه المناطق، ويوجد ميزة كبيرة للنقل النهرى فى مصر، وهى إمكان تصنيع أكثر من ٧٥% من مكونات الصنادل والسفن فى مصر لوجود خبرة جيدة فى هذا المجال، وسيراعى أن تكون المراكب صديقة للبيئة وبأقل تكلفة، وسيكون بالتالى وسيلة للوصول لأعماق إفريقيا مستقبلا، فالوحدة النهرية الواحدة تحمل نحو ٩٠٠ طن أى تساوى نحو ٣٥ سيارة نقل بمقطورتها، مما يقلل الحوادث وتكلفة النقل والضغط على الطرق، وللعلم يوجد رصيف فى ميناء دمياط للصنادل النهرية مربوط عن طريق قناة ملاحية بالنيل، كما أن هاويس دمياط بفرسكور جاهز للعمل.

اللوجستيات بمعناها المبسط تمثل منظومة النقل متعدد الوسائط للسلع والخدمات وهى تركز على ثلاثة محاور فى التجارة العالمية، يأتى فى مقدمتها تخفيض تكاليف الانتاج، ورفع كفاءة استخدام

رأس المال فى المشروعات الاستثمارية بما يضمن وصول الفاقد الى الحد الأدني ، و٦ من المعايير الاساسية عالميا خلال الفترة الحالية، منها قياس ريادة الاعمال و الأنشطة الاقتصادية فى كل دولة بمؤشرات الأداء اللوجستى التى يحددها البنك الدولى سنويا، وكلما كان هذا المؤشر جيدا فإن ذلك يعنى ان تلك الدولة تعتبر من الدول الجاذبة للاستثمار، والسؤال الذى يطرح نفسه: أين موقع مصر من هذه المعايير؟ وما ترتيبنا دوليا بالنسبة لخدمات و صناعة اللوجستيات.

تقارير البنك الدولى تجيب عن تلك الأسئلة بحقائق صادمة و معلومات مخيبة للآمال حيث تؤكد ان مصر تقع فى المركز الـ ٩٧ بالنسبة للترتيب العالمى فى هذه الخدمات. ما الأسباب التى وضعت مصر فى هذا الموقع المتدنى قياسا الى دول إمكاناتها اقل بكثير منا إلا انها حققت تقدما كبيرا فى خدمات اللوجستيات مع العلم بان النهوض بهذه الصناعة يوفر عشرات الآلاف من فرص العمل الى جوانب عائدها الاقتصادى بطبيعة الحال. لا بد ان نعترف بان مفهوم الخدمات اللوجستية مازال حديث العهد فى البلاد ولم يترسخ ذلك لدى العديد من دوائر صنع القرار والمؤسسات والشركات والهيئات سواء الحكومية او القطاع الخاص حتى يأخذ حقه من القوانين والتشريعات والإجراءات التى تنهض بهذه الصناعة خاصة بعد ان اثبتت الدراسات تأثيرها الإيجابى الكبير فى توفير النفقات على سبيل المثال فى المواد الغذائية فإن اتباع المنظومة العلمية فى تداول البضائع يوفر على الأقل ٤٠٪ من تكلفة النقل والحد من الفاقد. يجب ان تأخذ صناعة اللوجستيات حقها من الاهتمام والتركيز من جانب المسئولين حتى تتحقق على ارض الواقع لما لذلك من آثار إيجابية على الاقتصاد خاصة ان مصر مقبلة على مرحلة مهمة ستشهد إقامة العديد من المشروعات القومية العملاقة منها محور التنمية بمحافظات الصعيد ومحور قناة السويس. هناك ستة معايير أساسية تحدد كفاءة المنظومة اللوجستية وهذه المؤشرات غالبا ما تكون فى أولوية اى مستثمر فى العالم وبناء عليها يتخذ قراره بالاستثمار فى هذه الدولة ام لا، وتأتى على رأس هذه المعايير التى أصبحت تمثل أساسا للاستثمار فى العالم حيث لابد ان تكون هناك بنية تحتية قوية وحديثة توفر الخدمات بالكفاءة اللازمة طبقا للمواصفات العالمية بالاضافة الى سهولة الأداء الجمركى واختصار الوقت بالنسبة للإفراج عن الشحنات سواء من السلع او الخامات والمعدات الرأسمالية، فضلا عن مستوى الخدمات وسهولة عمليات الشحن والتفريغ وتداول الصادرات والواردات ومنظومة النقل متعدد الوسائط، و توفير الوسائل الالكترونية التى تتيح لأى مصدر او مستورد متابعة الشحنات على السفن فى عرض البحر حتى يتمكن من تحديد توقيت، والتعامل معها فى ميناء الوصول لسرعة الإفراج عنها. هل مصر لديها الكوادر المؤهلة علميا بحيث تقوم على أكتافها صناعة الخدمات اللوجستية، وما المؤسسات العلمية التى يمكن ان تلعب دورا حيويا فى نهضة هذه الأنشطة و الخدمات.

كلية النقل الدولي واللوجستيات تمثل بيت الخبرة والمؤسسة العلمية الوحيدة فى مصر والشرق الأوسط التى تدرس مناهج علمية وتعليمية تمثل الأساس لتخريج الكوادر المؤهلة لممارسة هذه الأنشطة، والدراسة تتم باللغتين العربية والانجليزية لإعطاء الفرصة لأكبر عدد من الدارسين للاطلاع على النظم العالمية فى هذا المجال، ان هناك أربعة فروع تراعى التوزيع الإقليمى فهناك فرع فى كل من الاسكندرية والقاهرة وبورسعيد وأسوان تغطى كل التخصصات فى مجالات النقل البحرى والبرى والنهرى والسكة الحديد والنقل متعدد الوسائط .

مدينة التجارة والتسوق تمثل اضخم مشروع علي مستوي العالم سواء في التجارة او السياحة وذلك من خلال انشاء اكبر مدينة للتجارة والسياحة علي مستوي العالم علي مساحة الف فدان بما يعادل حالي ٤ ملايين متر مربع كمرحلة أولي بما يعادل ٢٥% من المساحةالمقترحة للمشروع بالكامل

وهي ١٦مليون متر مربع خلال المراحل التالية بعد الانتهاء من المرحلة الأولي. هذه المدينة توفر ٥٠٠ الف فرصة عمل في مرحلة التأسيس التي تستغرق ٤سنوات وتصل تكلفة المشروع الي حوالي ٤٠مليار جنيه. ان المدينة الجديدة ستكون مساحة خضراء ولن يسمح بدخول السيارات اليها وستكون المدينة بقناة مائية بطول ٦.٥ كيلو متر علي ان تكون المدينة بالكامل محاطة بالمياه ويكون بها ٤ مراسي لليخوت وسيتم ربط المدينة بقناة السويس من خلال محور مائي ممتد اليها وسيتم تنفيذ ٤ مشروعات مكملة حول المشروع.

تم إستعراض المخطط النهائى لمحور التنمية والذى يتضمن عددا من المشروعات التى تم طرحها فى المؤتمر الاقتصادى العالمى فى مارس ٢٠١٥ خاصة فيما يتعلق بالموانئ و الخدمات البحرية والمراكز اللوجيستية و محطات تداول الحاويات والبضائع و تخزين الوقود والزيوت حيث ان هناك ٦ موانئ تدخل ضمن هذا المحور. بزيارة موقع الحفر بالقناة الجديدة. وشرحا لمراحل تنفيذ المشروع الجديد و الجدوى الاقتصادية والتنموية المستهدفة من انجاز هذا المشروع القومى العملاق، والفرص والتحديات التى تواجهه، والفرص المتاحة لإقامة تجمعات عمرانية وهياكل اقتصادية من شأنها إحداث طفرة كبيرة للاقتصاد المصري.الذى يعد نقلة حضارية وتنموية كبيرة. ان ما يدعو للفخر أن كل التصميمات الخاصة بالمشروع، تمت بمعرفة الخبراء المصريين، وأن أعمال الحفر تتم بالتوازى مع أعمال التكريك، مع ضمان ألا يتعارض ذلك مع أعمال الملاحة بالقناة ان مصر بمشروع قناة السويس الجديدة، تبنى اقتصاد على أسس قوية لعدة عقود مقبلة، فهو لا يزيد فقط من الموارد العامة من خلال مضاعفة إيرادات هيئة قناة السويس ,وانما يفتح آفاقا جديدة للتنمية ويعيد لمصر الريادة الاقتصادية والسياسية فى المنطقة. ان مشروع قناة السويس الجديدة مع وجود ٦ موانئ فى نطاق التنمية بالمحور من شأنه أن يجعل هذا العمل هو مشروع القرن، لأن هذه المنطقة ستكون أكبر موقع داعم للاقتصاد القومي، هناك سعيا ان يكون المخطط العام لمشروع التنمية متمتعا بالمرونة وقابلا للتعديل وفقا للظروف والمتطلبات، ان اعداد المخطط يتم وفق اسلوب علمى سليم، من المنتظر ان يستقبل ميناء العريش سفنا تصل حمولتها الى ٨٠ الف طن، بدلا من الحمولة القصوى الحالية للسفن التى تصل الى ٧ آلاف طن فقط. ستتم تنمية المنطقة الاقتصادية الواعدة بشمال غرب خليج السويس وذلك بعد سنوات من التوقف، ان روسيا ستحصل على جزء منها لإقامة مشروعات بها، كما حصلت الصين على جزء من المنطقة وتسعى الى الحصول على جزء آخر للاستثمار. هناك توجيهات بالاطلاع على تجارب الدول الاخرى فى اعداد القوانين وادارة المناطق الصناعية واللوجيستية للاستفادة من تجاربها فى مشروع التنمية، وخاصة سنغافورة للاطلاع على تجاربها فى هذ المجال. وحول مشروع التكريك، أن العمل يجرى على قدم وساق فى المشروع من خلال ٢٩ كراكة تعمل فى الوقت الحالى ومن المتوقع زيادتها ما بين ٣٧ و ٤٠ كراكة خلال الفترة المقبلة، المشروع يضم نحو ٧٠% من إجمالى أسطول الكراكات على مستوى العالم.

هناك خطة للتوسع في الموانئ ليس افقيا فقط بل راسي ايضا ، ففي الفترة القادمة تحاول وزارة النقل ان تزود الكفاءة في الموانئ بشكل عام . ان الاسطول البحري المصري ضعيف جدا مقارنة بالدول المحيطة بنا، فعلي سبيل المثال يوجد لدي اليونان ٤٠٠٠ سفينة، بينما لدينا ٥٤ فقط ومنها ١٧ سفينة متهالكة ، ومنها ٩ للبضائع، و١٥ ناقلة بترول، و٧ حاويات، و١٦ بضائع عامة، ٧ ركاب. ان بعض التشريعات أثرت علي الاسطول المصري ، وذلك منذ حادثة عبارة السلام، ومن الشروط المتعنتة ان صاحب المركب لابد ان يحصل علي موافقة الوزير ليتمكن من بيع المركب الخاص به ، فضلا عن شرط ترخيص المركب فلابد ألا يزيد عمرها علي ٢٠ عاما، هناك دولا متخصصة في اعطاء التراخيص كدولة "بنما". هناك توجها لتعديل هذه التشريعات، وحاليا تجري دراسة لثلاثة

قوانين منها قانون ٩٨، الخاص بالتوكيلات الملاحية، وذلك لوجود اعتراضات من بعض الشركات الملاحية عقب فتح السوق للقطاع الخاص والمستثمرين الاجانب، حيث أن حجم عملها تضرر، ونحن لا نريد ان نمس تجربة ناجحة موجودة ولكن نريد ان نعظم الجانب المصري في التوكيلات الملاحية ككيان موجود نريد الحفاظ عليه، وفي نفس الوقت دون الخلل بمنظومة العمل الموجودة، والتي حققت نتائج ايجابية، وذلك من خلال توافق المناقشات ما بين الجهة الداخلية وهي وزارة النقل، والجهات المعنية بهذا الامر، كوزارة المالية، والاستثمار، والتوافق مع ذوي الصلة بهذه الجهات. هناك خطة لانشاء ٧ موانئ لوجيستية منها اثنان تم الموافقة عليهما بالعاشرمن رمضان، و ٦ أكتوبر فائدتهما تتمثل في تخفيض سعر النقل الذي يمثل ٦٠% الي ٧٠% من التكلفة، فضلا عن القيمة المضافة، وتخفيف العبء عن الميناء نفسه.

صوامع القمح :

تقدمت غرفة صناعة الحبوب باتحاد الصناعات بعرض لوزارة التموين لاقامة مشروع لتخزين فائض الانتاج المحلي من الدقيق والمكرونه المقدر بنحو ٣ ملايين طن وذلك ضمن المركز اللوجيستي العالمي المزمع انشاؤه بدمياط مع امكانية تصدير هذا الفائض للدول الافريقية، مصر في حاجة لتطوير المخازن والصوامع القائمه حاليا لرفع جودة اساليب التخزين خاصة للحبوب مثل الذرة البيضاء التي لا تتحمل درجات الحرارة العالية والتخزين لفترات طويله حيث قد تتعرض خلالها للعفن. ويقترح اقامة مشروع لصناعة علف الذرة لرفع القيمه الاقتصادية لهذا المحصول الاستراتيجي المهم والذي تستخرج منه الزيوت.

فى اطار حزمة المساعدات والمشروعات التنموية التى تقدمها الامارات لمصر، وقع البلدان بروتوكول تعاون لبناء صومعتين جديدتين بتمويل ٣٧٠ مليون جنيه، كمرحلة أولى ضمن مشروع تموله الامارات لإنشاء ٢٥ صومعة لتخزين القمح هدية لمصر، وسيقوم ببناء الصومعتين البالغة سعتهما الإجمالية ١٣٠ ألف طن احد المصانع التابعة للهيئة العربية للتصنيع لصالح الشركة العامة للصوامع والتخزين التابعة لوزارة التموين وتقع الصومعة الأولى بمدينة دمياط بسعة تخزينية ٦٠ ألف طن، والثانية بمنطقة العامرية بمحافظة الإسكندرية بسعة تخزينية ٧٠ ألف طن .ان هذا البروتوكول يأتى فى إطار المشروع الإماراتى الرامى لبناء صوامع تخزين غلال فى ١٧ محافظة، بما سيوفر سعة تخزينية تزيد على ١.٥ مليون طن من القمح. يتم انشاء الصومعتين فورا والصوامع الأخرى فى نوفمبر ٢٠١٤. تركز دولة الإمارات العربية المتحدة فى مساعداتها لمصر على المشروعات التى تحقق النمو المستديم اقتصادياً واجتماعيا. يكتسب مشروع إنشاء الصوامع الجديدة أهمية استراتيجية حيث يهدف إلى تعزيز الأمن الغذائى المصرى عبر زيادة طاقة تخزين القمح بنسبة ٢٥% من إجمالى احتياجات مصر من الصوامع، الى جانب اسهامه فى دعم الاقتصاد من خلال خفض الحاجة لاستيراد الحبوب بالعملة الصعبة. المشروع يحد من التلف والفاقد الذى يطرأ على القمح المخزّن بالطرق التقليدية، والمقدرة كميته بنحو ١٠% وهو ما يتسبب فى خسارة سنوية تُقدر بأكثر من ٢.٤ مليار جنيه. يهدف المشروع إلى تخفيف الاعتماد على استيراد القمح من الخارج مما يعطى الحكومة المصرية المرونة المطلوبة فى تحديد أسعار أكثر تنافسية لاستيراد القمح، حيث يتوقّع مساهمته فى تخفيض أسعار القمح المستورد بنسب تتراوح بين ٣% و٥%، أى ما يعادل نحو ١٦٠ مليون دولار فى العام، فضلاً على أن هذا المشروع يوفر ١٥ ألف فرصة عمل دائمة.»كما انه سيحسن من مستوى الخبز نتيجة التخزين الجيد للقمح. يأتى المشروع فى إطار التعاون بين مصر والإمارات بتنفيذ حزمة من المشروعات خلال الفترة المقبلة منها بناء ٢٥ صومعة فى ١٧ محافظة، توافر الصوامع الجديدة يمثل نوعاً من الدعم يتميز بدرجة عالية من

الاستدامة؛ حيث تساعد فى الحد من الفاقد السنوى فى محصول القمح نتيجة التخزين فى الشون الترابية، كما أن الصوامع الجديدة معدنية تساعد فى رفع جودة الخبز المدعم؛ نتيجة إيقاف عملية اختلاط القمح بالرمال داخل الصوامع الترابية القديمة.

صوامع بلاستيكية أفقية لتخزين القمح : ساهمت وزارة البحث العلمي في تأسيس أول شركة تكنولوجية لاستخدام الصوامع البلاستيكية لتخزين القمح ممولة من الوزارة ممثلة في اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وينفذها معهد بحوث الهندسة الزراعية بوزارة الزراعة، هذا المشروع جاء في اطار خطة الوزارة للتكامل مع كافة الوزارات الحكومية والقطاع الخاص لوضع حلول تكنولوجية واقتصادية وعاجلة وقابلة للتطبيق للتحديات التي تواجه المجتمع والمواطن المصري. من المتوقع ان تساهم هذه الفكرة البحثية في حل مشاكل التخزين والتداول لمحصول القمح وتقلل من نسبة كبيرة للفاقد وبعد هذا المشروع نواة للتعاون والتنسيق مع كافة وزارات الدولة وأن البحث العلمي السبيل الوحيد للتنمية هذه التكنولوجيا الجديدة هي مبادرة من اكاديمية البحث العلمي لتطوير التكنولوجيا الوطنيه للتخزين الافقي باستخدام الصوامع البلاستيكية وتساهم هذه التكنولوجيا في حل المشاكل التي تواجه نظام تخزين المحاصيل المختلفة منها القمح والتكنولوجيا الجديدة لاتحتاج الي استثمارات ضخمة كما هو الحال في الصوامع المعدنية الرأسية المكلفة فضلا عن التكلفة الباهظة للطاقة المستهلكة في عمليات التعبئة والتفريغ والتهوية لتلك الصوامع المعدنيه وبناء علي نجاح تلك التجربة قام عدد من رجال الأعمال المصريين بانشاء شركة تكنولوجية قائمة علي مبادرة التخزين الافقي للقمح حيث ان الطرق التقليدية في عمليات النقل والتناول والتخزين يعرض المحصول الي فاقد كمي من ١٠ الي ١٥% علي اقل تقدير ما يعادل مليون طن في المتوسط سنويا تصل قيمتها الي ما يعادل ٣ مليارات جنيه اضافة الي انخفاض جودة القمح المخزن نتيجة تعرضه للإصابات الفطرية والحشرية. ومبادرة الاكاديمية لتنفيذ تكنولوجيا الصوامع البلاستيكية الافقية تعتمد علي تكنولوجيا متطورة تضمن العزل التام للحبوب المخزنه ومنع ارتفاع درجة حرارتها لمدة قد تصل الي ١٨ شهرا مع الحفاظ علي توازن الغازات مما يمنع نمو الفطريات والبويضات الحشرية، والصوامع الجديدة توفر كثيرا من الجهد والمال مقارنة بالنظام التقليدي وذلك دون أي اعباء اضافية او تكلفة استثمارية علي الدولة.

أعلنت وزارة البحث العلمى عن مبادرة استخدام تكنولوجيا حديثة لتخزين القمح باستخدام الصوامع البلاستيكية الأفقية وذلك بالتكامل مع وزارتى الإنتاج الحربى والتموين والتجارة الداخلية، من أجل تقليل الفاقد الكمى فى محصول القمح والذى يصل إلى ١٥ % سنويا اى ما يعادل مليارى جنيه ليصبح الفاقد فى المحصول لايتعدى ١% سنويا. أن التكنولوجيا الجديدة ستساهم فى الارتقاء بجودة القمح وبالتالى نوعية الخبز المصنعة، مما سيوفر على الدولة الكثير من الإنفاق على القطاع العلاجى والصحى حيث تتسبب الفطريات الموجودة فى المحصول فى العديد من الأمراض، كما أنها ستزيد السعة التخزينية الآمنة. أن التكنولوجيا الجديدة مطبقة فى العديد من دول العالم، تجربة السودان التى قامت بتخزين ٢٥٠ ألف طن قمح فى ١٢٥٠ صومعة، تم خلال ٣ أشهر عمل ١٠ صوامع فى شونة بلقاس بسعة تخزين ربع مليون طن قمح فى الموسم القادم فى المواقع التى تحددها الدولة لترتفع إلى مليون طن ومضاعفاته فى غضون ٣ سنوات. وقعت الشركة القابضة للصوامع والتخزين التابعة للوزارة إتفاقية مع مجموعة بلومبرج لتطوير ١٦٤ شونة وتحويلها من الشون الترابية إلى شون تعمل بالتكنولوجيا الحديثة فى الدلتا، وأنه بالتنسيق مع وزارة الإنتاج الحربى لجمع المحصول وتشوينه من خلال الشركة القابضة ، يمكن تفعيل التكنولوجيا الحديثة التى تم عرضها بعد عمل دراسة جدوى وتطبيقها فى المناطق ذات المساحات الواسعة مثل الوادى

الجديد، هناك العديد من المناطق فى الجمهورية التى تحتاج إلى الاستفادة من مختلف صور التكنولوجيا الحديثة.
للمرة الأولى ستقوم الوزارة بتصنيف للقمح المصرى وعمل بورصة سلعية له وذلك بالتعاون مع وزارة الزراعة، بعد إقرار المنظومة الجديدة يمكن تصنيع كل المعدات والمستلزمات محليا لتوفير نفقات الاستيراد ، وسيتم التصنيع بنفس الجودة والمواصفات العالمية.

تطوير مخازن القمح (الشون الترابية):

تم اتفاق بين وزارة التموين والتجارة الداخلية والولايات المتحدة الامريكية علي بحث الترتيبات النهائية لتنفيذ مشروع احلال شون القمح والذي يتضمن انشاء ١٦٠ شونه لحفظ وتخزين القمح بتكلفة ١.٣ مليار جنيه تدر عائدا قدره ٨.٣ مليار جنيه خلال ٥ سنوات كما تخفض الفاقد من القمح بنسبة ٣٠%. تم دراسة بورصة سلعية في العالم بمدينة شيكاجو الامريكية لبحث الامكانات الفنية للبورصة تمهيدا لانشاء البورصة السلعية المصرية والتي ستعد الأولي من نوعها في منطقة الشرق الأوسط ان البورصة الزراعية ستحمي صغار المزارعين وستؤدي الي وضع الية للتداول وستتيح الفرصة لتصدير القمح المصري لأول مرة لمختلف دول العالم بالإضافة الي امكانية تحول مصر لمركز عالمي لتخزين وتصدير الحبوب في المستقبل تم تشكيل فريق عمل من الوزارة لوضع الأطر القانونية والفنيه لتنفيذ مشروع الشئون ومشروع البورصة السلعية وذلك بالتنسيق والتعاون مع وزارة الزراعية سيتم الانتهاء من مشروع الشون بحلول ابريل ٢٠١٥ من اجل تقليل نسبة الفاقد في المحصول الاستراتيجي سيتم استخدام احدث النظم والمواصفات العالمية في انشاء الصوامع.

بعد سنوات طويلة من اهدار ملايين الاطنان من القمح في الشون الترابية وضياع مليارات الجنيهات علي الدولة، بدأت الحكومة في تحديث ١٦٤ شونه علي مستوي الجمهورية وربطها بالمشروع اللوجيستي العالمي بدمياط وقد أكد خبراء الزراعة والاقتصاد ان اقدام الدولة علي هذا المشروع يوفر ٣٠% من الاستهلاك المحلي بمايعادل ١.٣ مليار جنيه ويضمن رغيف عيش نظيفا وادميا للمواطنين تطوير الشون مشروع تأخر كثيرا رغم منافعه الكبيرة علي المواطنين والاقتصاد القومي ويستفيد منه صاحب المخبز الذي ينتج رغيفا مطابقا للمواصفات ثم المواطن الذي يشتري هذا الخبز فلا يضطر الي القاء نصفه في القمامة بسبب سوء الانتاج. الشون الحديثة تحمي مخزون القمح الذي يتعرض للعوامل الجوية المختلفة والطيور والحشرات والقوارض في الشون الترابية ويوفر علي الدولة ملايين الجنيهات وتؤثر في صحة الانسان عن انتاج رغيف خبز من قمح سيء التخزين. الشون الجديدة سوف تقضي علي البكتريا المسببة للأمراض يتعرض لها القاطنون بجوار الشون الترابية والناتجة من انتشار الحشرة السوداء التي تتغذي علي لب القمح وتتكاثر بشكل مرعب وتتجه نحو مصدر الطعام فتنتشر في المنازل وتهاجم جسم الانسان خاصةالاطفال. تعاني من انتشار السوس والحشرات بالمنطقة في كل موسم حصاد نظرا لتخزين القمح بكميات كبيرة في شونه ترابية تتبع بنك التنمية والائتمان الزراعي وتؤدي الي تلف القمح وتؤثر على حياة السكان المجاورة حيث ينتشر بحوائط المنزل وإنفاق اموالا طائلة لشراء المبيدات الحشرية للقضاء عليها تطوير الشون سيؤدي الي القضاء علي معاناة المواطنين المقربين منها في موسم التخزين بسبب انتشار القوارض في المنطقة بالإضافة الي الحد من تعرض المحصول للسرقة نظرا لأن أسوار الشون الترابية بلا حراسة وتسبب اهدارا للمال العام وخسائر فادحة للأقتصاد المصري. تخزين القمح بالشون الترابية السبب الرئيسي في تدني جودة رغيف الخبز حيث ان دقيق تلك الأقماح يكون أسود اللون ومختلطا بالتراب وتصل فيه الشوائب بالرغيف الي

٢٠% كما توضح نتائج معامل الصحة واذاتم تنفيذ الشون الحديثة علي ارض الواقع سيحافظ علي جودة القمح وصحة الانسان. تحديث الشون الترابية سيوفر للدولة ٤.٥ مليون طن قمح سنويا تمثل ٢٠% نسبة الفاقد باجمالي ١.٢ مليار دولارتوفر من الموازنه العامة وتساهم في رفع كفاءة التخزين مصر تحتاج مايقارب من ١٦ مليون طن سنويا من القمح للأستهلاك المحلي وننتج منه حاليا ٩ملايين طن علي مساحة ٣ ملايين فدان تقريبا الباقي نستوردة من الخارج بقيمة تقريبية تصل الي ٢٣ مليار جنيه هناك اليات كثيرة جدا يمكن من خلالها تحقيق الاكتفاء الذاتي من القمح بل وتوريده ونتحول من أكبر بلد مستورد في العالم الي اكبر دولة مصدرة للقمح، ومن أهم هذه الآليات التي تتجه اليها هي انشاء صوامح حديثة لتخزين القمح ذات مواصفات عالمية بجوار المواني‌ء وكذلك انشاء مطاحن بجوار تلك الصوامع. ان اكاديمية البحث العلمي المصرية نجحت في انشاء صوامع بلاستيكية تحافظ علي جودة القمح وتقاوم الحشرات والقوارض علي جودة القمح وتقاوم الحشرات والقوارض وعوامل الجو المختلفة ولا تحتاج الي مساحة كبيرة بفرض تلاقي الفاقد نتيجة التخزين في شكائر شون مكشوفه وتمنع اهدار ٣٠% من القمح المخزن ان تحويل الشون الترابية الي حديثة لتخزين الحبوب خطوه جيدة للتنمية لتأمين المخزون الاستراتيجي نظرا لأننا دولة تستهلك سنويا ١٥ مليون طن قمح والسعة التخزينيه لا تكفي لتلك الكمية فنحن محتاجون الي ١٣.٥ مليون طن سعةتخزين لتقليل الفاقد والتالف بحوالي ٢٠% من المحصول السنوي وتم رفع السعة التخزينية من ١.٥ مليون طن الي ٦.٥ مليون طن من خلال بناء ٢٥ صومعة وقيام القطاع الخاص ببناء ٦٨ صومعة بسعة تخزينية ٢ مليون طن وعلي الرغم من ذلك نحتاج الي صوامع اخري لتخزينة ٨.٥ مليون طن تقريبا، والصومعة الواحدة تحتاج فترة زمنيه للأنشاء لا تقل عن عام ونصف العام كما تبلغ تكلفة الصومعة الحديثة ذات التقنيات التكنولوجية المتقدمة سعة ٣٠ الف طن حوالي ٨٠ مليون جنيه. تحويل ١٦٤ شونه ترابية الى حديثة في هذا التوقيت من المنح المقدمة من الإمارات والاتحاد الأوروبي والقطاع الخاص خطوة للإمام في الحفاظ علي الحبوب نظرالأننا رابع دولة علي مستوي العالم استيرادا للذرة لتصنيع اعلاف الدواجن والمواشي حيث يتم استيراد ٦.٥ مليون طن سنويا وأول دولة في العالم مستوردة للقمح وسابع اكبر دولة لزيوت الطعام وان نسبة الفاقد في كل مراحل تداول القمح تبلغ من ١٠ الي ١٢% وهناك عشوائية في استيراد القمح من الخارج فتقوم وزارة الاستثمار بالاستيراد والتموين بالتخزين فيحدث تضارب في اتخاذ القرارات وتوجيه الاتهامات لكل منهم يتم حاليا تطوير ١٦٤ شونه ترابية باستخدام تكنولوجيا متقدمة تناسب ظروف البيئة المصرية وتقوم شركة عالمية بتطوير ١.٥ شونه والباقي عن طريق الحكومة مما يؤدي الي تقليل الاهدار الذي يصل نسبته سنوياالي ٣٠% من القمح المحلي بسبب عومل الجو والقوارض والحشرات ولأول مرة سيتم فرز وتصنيف القمح المصري حفاظا علي حقوق المزارعين وزرعة واستخلاص افضل نوع قمح مرتفع الثمن وهو الديوروم لتداوله عالميا حيث يبلغ سعر الطن منه ٦٠٠ – ٧٠٠ دولاربدلا من القمح العادي ٢٥٠ دولار. سيتم ربط هذه الشونة بالمركز اللوجيستي العالمي للحبوب والغلال ولمدة عام ونصف العام ويقام بمحافظة دمياط علي مساحة ٣ملايين و٣٥٠ الف متر مربع وبتكلفة ١٥مياار جنيه لتحويل مصر الي محور لوجيستي عالمي لتأمين الاحتياطي الاستراتيجي من الغذاء والتصدير لدول المنطقة وانشاء اكبر بورصة سلعية في مصر والشرق الأوسط لتجميع وتداول الاقماح والحبوب والمواد الفذائية بالتنسيق مع بورصة شيكاغو الامريكية.

مصانع زيوت بالمركز اللوجستي للحبوب (إستثمارات سودانية):
عقد وزير التموين والتجارة الداخلية اجتماعا مع رئيس مجلس إدارة مجموعة شركات سودانية لبحث تفعيل اتفاقية التعاون للمشاركة والاستثمار بين مصر والسودان التى تم توقيعها على هامش المؤتمر السادس عشر لأصحاب الأعمال والمستثمرين العرب وملتقى مصر للأعمال والذى عقد بعنوان "الاستثمار فى مصر..استثمار فى المستقبل "وتتضمن قيام مجموعة من المستثمرين السودانيين بالاستثمار فى المركز اللوجيستى العالمى للحبوب والغلال والسلع الغذائية فى محافظة دمياط إن مجموعة الشركات السودانية سوف تقوم بالاستثمار فى المركز اللوجيستى العالمى من خلال إقامة صناعات لإنتاج الزيوت من الحبوب وإنشاء عدة صوامع أفقية بسعات تخزينية مختلفة تتراوح من ٥ آلاف إلى ٣٠ ألف طن للأقماح والحبوب داخل المركز اللوجيستى العالمى وفى عدد من المحافظات حسب الأماكن التى تحددها الدولة بحجم تخزينى يصل إلى مليون طن سنويا. أن المجموعة سوف تقوم أيضا بعمل تجارة مشتركة من خلال جلب القهوة والشاى والكاكاو وغيرها من أفريقيا وتخزينها فى المركز اللوجيستى العالمى وعمل قيمة مضافة لهذه السلع والتصدير الى دول العالم بحجم تداول يتراوح من مليون إلى ٧ ملايين طن سنويا.الخطة تتضمن أيضا إعداد الدراسات الإستراتيجية فى اختيار أماكن إنشاء الصوامع فى المحافظات لتحديد مدى الجدوى الاقتصادية من إقامتها وتحقيق الاستفادة القصوى منها وأنه جار دراسة إنشاء موانئ جافة وخدمات لوجستية وبورصات للقمح تم افتتاح المرحلة الأولى من صومعة برج العرب وهى بسعة ٤٥ ألف طن قمح وعلى مساحة ٢٣ ألف متر بتكلفة ١٠٠ مليون جنيه والمرحلة الثانية من هذه الصومعة وهى بسعة ٤٥ ألف طن أيضا ويأتى ذلك ضمن المشروع القومى لإنشاء ٥٠ صومعة على مستوى الجمهورية أن المرحلة الأولى من المشروع القومى لتخزين الاقماح تتضمن إنشاء ٢٥ صومعة تم الانتهاء من إنشاء ٢٣ صومعة معدنية حيث ان سعة كل صومعة ٣٠ ألف طن قمح، وجار حاليا إنشاء المرحلة الثانية من صومعة برج العرب وأخرى فى مرسى مطروح، كما تم إنشاء شون حديثة ملحقة بكل صومعة وأن تكاليف إنشاء الصوامع فى المرحلة الاولى بلغت نحو مليار و٢٠٠ مليون جنيه.إن صوامع المرحلة الأولى تم إنشاؤها بمحافظات كفر الشيخ وسوهاج والسويس والإسكندرية وأن الهيئة المانحة الدانيدا الدنماركية شاركت بالتمويل الفنى فى إنشاء ١٠صوامع ومنظمة الأوبك شاركت بالتمويل فى إنشاء ٧ صوامع والصندوق السعودى شارك فى تمويل إنشاء ٨ صوامع وأنه تم طرح المرحلة الثانية من المشروع وهى لإنشاء ٢٥ صومعة، أن الصوامع المعدنية ينعدم فيها فاقد التخزين من الاقماح بنسبة كبيرة، بينما التخزين فى الشون الترابية يتراوح الفاقد فيها من ١٠% الى ٢٠% من القمح المخزن خلال عمليات النقل والتداول والتخزين.

الحبوب :

أولا : الذرة

تعتبر الذرة من أهم الحبوب المستخدمة فى التغذية وخاصة تغذية الدواجن حيث يمكن اضافتها إلى علائق الدواجن بنسبة تتراوح بين ٥٠ – ٧٠ % من العليقة على حسب الهدف من الإنتاج . كما يمكن استخدامها فى تغذية الحيوان وخاصة عند توافرها ورخص أسعارها .

أنواع الذرة :

يوجد عدة أنواع من الذرة مثل : الذرة الصفراء ، الذرة الشامية (البيضاء) ، الذرة الرفيعة (السورجم).

الذرة الصفراء :

تعتبر الذرة أحد أهم مكونات علائق الدواجن، وتمثل حوالى ٥٠-٧٠% من العليقة، وتعتبر من أهم مقومات صناعة الدواجن وتوافرها فى السوق من أهم مقومات صناعة الدواجن ويتم استيراد حوالي خمسة مليون طن ذرة صفراء من الخارج سواء من أمريكا ، الأرجنتين ، ..... ونسبة قليلة يتم زراعتها محليا. ويتم تحديد رتب (درجات) لأنواع الذرة الصفراء التى يتم استيرادها من الخارج وتحديد الاسعار على أساسها.

هذا وتدخل الذرة فى العديد من الصناعات الهامة ومن أشهرها : صناعة النشا والجلوكوز ، إنتاج الوقود الحيوى ، بجانب استخراج الزيت منها . وكل صناعة ينتج عنها بعض المخلفات التى يمكن استخدامها فى تغذية الحيوان **والدواجن كما يلى:**

أ – مخلفات صناعة النشا والجلوكوز :

١- جلوتين الذرة :

عبارة عن الجزء المتخلف من صناعة النشا من الذرة بعد استبعاد القشور الخارجية لحبة الذرة . وهو عالى القيمة الغذائية حيث يوجد منه نوعان هما : عالى القيمة الغذائية (٦٠ % بروتين ، ٣٧٠٠ ك.ك) ومنخفض القيمة الغذائية (٤٠ % بروتين ، ٣٣٠٠ ك.ك). ويستخدم الجلوتين فى علائق الدواجن بنسبة تتراوح بين ١٠ – ١٥ % من العليقة .

٢- الجلوتوفيد (البروتوفيد) :

عبارة عن النواتج الباقية بعد استخلاص معظم النشا والجلوتين خلال عمليات التجهيز ويحتوى على نسبة بروتين فى حدود ٢٢ % ، ٢٨٠٠ ك.ك طاقة ممثلة ويستخدم فى صناعة أعلاف الماشية.

٣- البروتيلان :

عبارة عن الإسم التجارى لمخلوط الجلوتين مع جزء من القشور الخارجية ونسبة البروتين الخام به تصل إلى ٣٤ % والألياف حوالى ٦ % .

٤-مخلفات أخري :

الفركتوز: يستخدم في المياه الغازية – العصائر – المربات – الايس كريم – الفواكه المحفوظة – البسكويتات – المخبوزات – الحلاوة الطحينية والحلويات الشرقية.

الجلوكوز بأنواعه: الجلوكوز النمطي – الجلوكوز عالي مكافيء الدكستورز – الجلوكوز عالي المالتوز – الجلوكوز الجاف ويستخدم في العديد من الصناعات الغذائية.

المالتوديسكترين: صناعة الادوية – اغذيةالأطفال – مكسبات الطعم والرائحه – صناعة اللحوم – مبيض للقهوة.

النشا الغذائي: يستخدم في الصناعات الغذائية واللحوم المصنعة والغزل والنسيج والورق.

زيت الذرة الخام: يستخدم في جميع انواع المأكولات.

السوربتول: والمنتج من نشا الذرة ويستخدم في صناعة الأدوية والصناعات الغذائية.

ب – مخلفات استخراج الزيت :

١- كسب جنين الذرة :

عند نقع حبوب الذرة تطفو الأجنة على سطح الماء ويتم جمعها (وتسمى بالجرمة) وهى غنية جدا فى الزيت فيتم عصرها فيتخلف عن ذلك ما يسمى بكسب جنين الذرة وهو ذو قيمة غذائية عالية حيث يحتوى على ٢٠ % بروتين خام ويحتوى أيضا على ١٧٠٠ ك.ك طاقة ممثلة .

ج – مخلفات استخراج الوقود الحيوى :

ينتج عن هذه الصناعة عدة مخلفات تسمى بنواتج تقطير الحبوب وتأخذ عدة أسماء **هكذا** :

١- نواتج تقطير الحبوب الجافة DDG

٢- نواتج تقطير الحبوب الجافة بالسوائل DDGS

وأصبحت هذه المخلفات من مواد العلف التى يمكن استخدامها فى تغذية الحيوان والدواجن لما تحتويه من قيمة غذائية حيث أمكن احلالها محل الذرة أو كسب فول الصويا فى علائق الدواجن حتى مستوى من ٢٠ إلى ٨٠ % بحيث بلغت نسبة الإضافة إلى حوالى ٣٠ % من العليقة .

أصناف الذرة عالية القيمة (التكنولوجيا الحيوية) :

كان للذرة نصيب كبير فى الإستفادة من التقدم فى دراسة الهندسة الوراثية عن طريق الحصول على أصناف جديدة عالية القيمة من الذرة وذلك عن طريق ما يسمى بالبيوتكنولوجى .

ومن هذه الأصناف :

أ- الذرة عالية الدهن.

ب- الذرة عالية البروتين.

جـ- الذرة عالية الفوسفور المتاح.

د- هجين ذرة بايونير : أصبح التوسع الافقى والتوسع الرأسى فى محصول الذرة الشامية أمرا حتميا خلال الموسم الزراعى الصيفى على مستوى الجمهورية، وذلك بهدف توفير الأعلاف الآمنة لثروتنا الحيوانية وكذا توفير الكميات اللازمة من الذرة الشامية البيضاء اللازمة للخلط مع القمح طبقا لتوجهات الدولة لإنتاج رغيف عيش صحى مما يوفر للدولة تكلفة الاستيراد. أن شركة مصر بايونير للبذور، من الشركات الرائده فى مجال استنباط وإنتاج وتسويق تقاوى الاذرة الشامية بمصر منذ عام ١٩٧٩، وتعمل على زياده التوسع الراسى لمحصول الذرة عن طريق انتاج هجن اذرة شامية عالية الانتاجية ونسبة التصافى تحت الاشراف الكامل والتعاون الوثيق مع وزارة الزراعة المصريه. ان مفهوم "نسبة التصافى" يعتبر من العوامل المحددة والمهمة فى انتاج الذرة الشامية، وتعرف بأنها وزن الحبوب – اجمالى وزن "الحبوب + القولحة" لوحده الوزن. وكلما زادت هذه النسبة كلما كان الهجين افضل ويعطى انتاجية عالية وبالتالى دخل اكبر للمزارع. وتتميز جميع اصناف وهجن بايونير بأعلى نسبة تصافى. هناك هجين فردى ابيض بايونير هجين 30"ك ٨"، والذى يتميز بزياده نسبة التصافى الى حوالى ٨٠%. وهو يعتبر من اعلى الهجن انتاجية فى مصر وكذا هجين فردى اصفر بايونير "٣٠م ٨٤" والذى يعطى اعلى نسبه تصافى. حوالى ٨٠% والذى يجب زراعته مبكرا. وذلك لإعطاء انتاجيه اعلى للفدان وتحقيق دخل اعلى للمزارع. وهى احد اهداف شركة دوبون بايونير. أن الشركة تتبنى حمله كبيرة لزيادة مساحة الذرة الشامية لغرض السيلاج وذلك تحت عنوان " سيلاج أرضك. يأمن حاجتك" وتقدم الشركة اصناف الهجن العالية الانتاجية من الاذرة الصفراء مثل هجين ٣٠ ن ١١، والاذرة البيضاء مثل هجين ٣٠ ك ٩. ويتميز

كلا منهما بارتفاع طول النبات حوالى ٣.٢٥ متر وارتفاع معدل الهضم للحيوان مع انخفاض نسبة الالياف مما يؤدى الى زياده الاستفادة من السيلاج. اهمية اضافة الملقح البكتيري ١١ سى ٣٣ " عند عمل السيلاج لتحسين خواصه وزيادة معدل استفادة الحيوان منه سواء لإغراض انتاج اللبن أو اللحم. سيلاج الذرة المزروع فى مصر يعد أفضل وأرخص أنواع الأعلاف الطبيعية النباتية للماشية حيث يتراوح سعر الكيلو ٤٠ قرشا تقريبا، فضلا عن تأمين الأعلاف ذات القيمه الغذائية المرتفعه للماشية بالقطاع الريفى طوال العام. الشركة تقدم "خدمه ما بعد البيع" للمزارع من خلال تقديم المعلومات الفنيه اللازمة لصناعة السيلاج عن طريق فريق الدعم الفنى. مع اطيب التمنيات بمحصول وافر. فى حالة توافر الأذرة الصفراء لا توجد مشاكل فى تغذية (صناعة) الدواجن. ولكن فى حالة عدم توافر الأذرة الصفراء بالكميات المطلوبة يمكن استخدام البدائل المختلفة لها سواء كانت هذه البدائل من حبوب أيضا أو من جذور ودرنات أو من زيوت ودهون (المصادر الأخرى للطاقة).

أصناف الذرة الشامية :

تعتبر الذرة الشامية من محاصيل الحبوب الرئيسية في مصر لأهميتها في تغذية الإنسان والحيوان والدواجن كما أنه محصول زيتي فهو يعتبر حجز الزاوية في صناعة الأعلاف حيث يشكل ٧٠% من علف الدواجن، ٤٠% من أعلاف حيوانات اللحم واللبن كما تدخل أيضا في بعض الصناعات مثل استخراج سكر الجلوكوز والفركتوز والزيت وقد أدركت الدول المتقدمة أهمية زراعة الذرة . وبالرغم من هذه الأهمية الاقتصادية إلا أن هناك فجوة كبيرة بين الانتاج والاستهلاك وتكمن المشكلة في إستيراد كميات كبيرة سنويا تصل حوالي ٥.٥ مليون طن من حبوب الذرة الصفراء لعلف الدواجن والأسماك وغيرها ولكي تحقق الدولة النجاح المطلوب في مجال إنتاج الذرة الشامية فلابد من وجود كميات تقاوي جيدة وكافية عالية الإنتاجية من هجن الذرة الشامية لتغطية أي دورة للذرة الشامية بالدولة مهما كانت مساحتها وزيادة، هناك بعض اصناف الذرة الشامية من الهجين عالية الانتاجية من شركة Seeds Nuziveedu الهندية لكى يستفيد منها المزارع المصرى ويحقق ربحا وفيرا يشجع علي زراعة الذرة ويساعد الدولة على تقليل الفجوة بين الانتاج والاستهلاك هجين ذرة فردى (دراجون هجين فردى متوسط النضج من ١١٠ – ١١٥ يوم من الزراعة حتى الحصاد . يزرع فى عروتيين الصيفى والنيلى). متوسط طول النبات ٢٤٠ سم . لون الحبوب اصفر ذهبى لامع .يحتوى الكوز على عدد ٢٤ صف حبوب بطول ٥٠ حبة فى الصف الواحد .الاغلفة تغطى الكوز بالكامل والحبوب تغطى كامل القولحة. ارتفاع نسبة تصافى الحبوب. مقاوم للرقاد لوجود الجذور العرضية فى مستويات مختلفة من الساق. السيقان والاوراق تظل خضراء حتى الحصاد (يستفاد منها فى عمل السيلاج). مقاوم لمرض الذبول المتأخر ولفحة الاوراق .كمية التقاوى للفدان من ٧ – ٨ كجم – فدان. هجين ذرة ثلاثى (تروافت): هجين فردى متوسط النضج من ٩٠ – ١٠٠ يوم من الزراعة حتى الحصاد. يزرع فى عروتيين (الصيفى والنيلى). متوسط طول النبات ٢٠٠ الى ٢١٠ سم . لون الحبوب ابيض ناصع .يحتوى الكوز على عدد ٢٠ صف حبوب بطول ٤٥ حبة فى الصف الواحد . الاغلفة تغطى الكوز بالكامل والحبوب تغطى كامل القولحة .ارتفاع نسبة تصافى الحبوب. مقاوم للرقاد لوجود الجذور العرضية فى مستويات مختلفة من الساق . السيقان والأوراق تظل خضراء حتى الحصاد (يستفاد منها فى عمل السيلاج). مقاوم لمرض الذبول المتأخر ولفحة الاوراق . كمية التقاوى للفدان من ٨ – ١٠ كجم – فدان . ستظل مؤسسة

جعارة تسعى فى البحث عن كل ما هو جديد وذو جودة عالية من البذور ومدخلات الانتاج الزراعى الاخرى للنهوض بقطاعات الزراعة المصرية ولزيادة الإنتاج وتحقيق الاكتفاء الذاتى والتصدير ودفع عجلة التنمية الزراعية فى مصر.

هجين فردي أصفر بايونير ٣٠ م ٨٤ : متوسط عدد الصفوف ١٤ صف – متوسط عدد الحبوب فى الصف ٥٥ حبة – متوسط طول الكوز ٢٦ سم – متوسط قطر الكوز ٤.٧ سم – متوسط قطر القولحة ٢.٥ سم – نسبة التصافي ٧٩%.

هجين فردي أبيض بايونير ٣٠ ك ٨ : متوسط عدد الصفوف ١٤ صف – متوسط عدد الحبوب فى الصف ٤٢ حبة – متوسط طول الكوز ٢٦ سم – متوسط قطر الكوز ٤.٤ سم – متوسط قطر القولحة ٢.٢ سم – نسبة التصافي ٨٠%.

هذا ويمكن توضيح القيمة الغذائية للذرة و كذلك مخلفات الذرة من خلال الجدول التالى :

جدول (١٤٤) القيمة الغذائية للذرة ومخلفاتها

المادة الغذائية	الطاقة الممثلة ك.ك	البروتين الخام %	الدهن الخام %	الألياف الخام %	مثيونين %	ليسين %	فوسفور متاح %
أذرة صفراء	٣٣٥٠	٨.٠	٣.٥	٢.٢	٠.٢	٠.٢٥	٠.١
مخلفات صناعة النشا والجلوكوز							
جلوتين أذرة	٣٧٠٠	٦٠.٠	٥.٧	١.٥	١.٩	١.٠	٠.١٩
جلوتوفيد	٢٨٠٠	٢٢.٠	٧.٠	٨.٦	٠.٢	٠.٥	٠.٣
كسب جنين أذرة	١٧٠٠	٢٠.٠	٣.٧	١٢.٠	٠.٨	٠.٩	٠.٢
مخلفات استخراج الوقود الحيوى							
DDGS	٢٨٠٠	٣٠.٠	١٠.٠	٥.٠	٠.٦	٠.٨	٠.٣
أصناف الذرة عالية القيمة (التكنولوجيا الحيوية)							
أذرة صفراء	٣٣٥٠	٨.٠	٣.٥	٢.٢	٠.٢	٠.٢٥	٠.١
أذرة عالية الدهن	٣٥٤٠	٨.٣	٦.٨	٢.٢	٠.٢	٠.٢٥	٠.١
أذرة عالية البروتين	٣٣٥٠	٩.٠	٣.٥	٢.٢	٠.٣	٠.٣٣	٠.١
أذرة عالية الفوسفور	٣٣٥٠	٨.٠	٣.٥	٢.٢	٠.٢	٠.٢٥	٠.٢

رفضت غرفة صناعة الحبوب باتحاد الصناعات عودة خلط دقيق الذرة البيضاء علي دقيق القمح الخاص بانتاج رغيف الخبز المدعم لانه يمثل رده وتخريباً وهدماً لمنظومة الخبز الجديدة. ان وزير الزراعة يشجع المزارعين علي زراعة الذرة البيضاء التي لا تحتاجها المطاحن والمخابز وترفض التعامل بها ومع هذا يصر علي زراعتها في الوقت الذي كان يجب تشجيع زراعة الذرة الصفراء التي تستورد مصر فيها أكثر من٦ ملايين طن سنويا لاستخدامها في منتجات عديدة في مقدمتها اعلاف المواشي وحمل رئيس الغرفة وزير الزراعة الخسائر التي تتسبب فيها استمرار انتاج الذرة البيضاء حتي الآن والاضرار الكبيرة نتيجة صعوبة تصريفها وتسويقها. ان أعضاء غرفة صناعة الحبوب هم شركاء النجاح في منظومة الخبز الجديدة ولن يسمحوا لأي جهة تحاول عرقلة سريان وانطلاق منظومة الخبز ونجاحها وانهم سيقفون بكل قوة أمام وزارة الزراعة اذا حاولت افشال المنظومة من خلال احياء فكرة خلط الذرة بالدقيق البلدي الخاص برغيف الخبز والذي ثبت فشلها من قبل. طمأن وزير التموين إنتهي من اكتمال منظومة الخبز في باقي المحافظات وبذلك لا يكون هناك أي ثغرة أو تلاعب من بعض أصحاب المخابز لتسريب الدقيق والتأثير علي مطاحن الدقيق الفاخر. كما ان مشروع الفينو التمويني بدأ تنفيذه في بعض مخابز القاهرة وبكميات قليلة وغير

مؤثرة علي انتاجهم. ان أي خلل في المنظومة الجديدة للخبز سيتم معالجته بدقة وبالتعاون مع غرفة الحبوب يدرس حاليا وضع كود لكل محافظة بحيث لا يمكن استخدام البطاقات الذكية لصرف الخبز من محافظة إلي أخري لمنع أي تلاعب.

منظومة خلط الذرة بنسبة ٢٠% مع قمح الخبز :

أكدت وزارة التموين والتجارة الداخلية أن هيئة السلع التموينية تبدأ استلام القمح المحلي من المزارعين منتصف شهر أبريل ٢٠١٥ بسعر ٤٢٠ جنيها للإردب، واستلام كميات تتراوح بين ٣ ملايين و٦٠٠ ألف طن الي ٣ ملايين و٧٠٠ ألف طن، وبما يؤمن احتياجات البلاد من القمح حتى شهر أكتوبر ٢٠١٥. أن الحكومة تدرس حاليا بجدية شديدة عودة خلط الذرة بنسبة تتراوح بين ١٥ إلى ٢٠% بالقمح لتصنيع رغيف الخبز المدعم، ولاقى استحسان المواطن المصرى ونجح فى تحسين دخول صغار الفلاحين من مزراعي الذره البيضاء وبالتالى هناك توجه حكومى نحو إقرار الأمر مجددا، التركيز خلال العام ٢٠١٥ على استكمال تطبيق منظومة بيع الخبز المدعم عن طريق بطاقات التموين الذكية في كافة المحافظات وذلك بعد تطبيقها حاليا في ١٩ محافظة بنجاح كبير، حيث تم توفير الخبز بكميات كبيرة وبجودة عالية وبدون طوابير على المنافذ. قال وزير الزراعة واستصلاح الأراضى أن خلط الذرة البيضاء مع دقيق الخبز المدعم يضمن زيادة الاكتفاء الذاتى من القمح المحلى بنحو ١٥% إضافية على الأقل ليصل إلى ٧٥% ويوفر نحو ٥٠٠ مليون جنيه لخزانة الدولة يمكن استغلالها فى إضافة سلع تموينية ضرورية للمواطن المصرى. إن الفرصة قائمة لتحقيق هذه القفزة الكبيرة فى الاكتفاء الذاتى من القمح فى حالة نجاح التجارب الحالية فى تبسيط إجراءات صناعة رغيف الخبز المدعم من الذرة والقمح حتى يمكن أن تقوم به المخابز بسهولة ويسر.

وقد أعلنت وزارة التموين والتجارة الداخلية عن دراسة طرح رغيف خبز بلدى جديد يحتوى على ٢٠% من الذرة بالمخابز البلدية، وقد نجحت الوزارة بالتعاون مع معهد بحوث تكنولوجيا الأغذية بمركز البحوث الزراعية التابع لوزارة الزراعة فى إنتاج رغيف يحتوى على ذرة بجودة ومواصفات عالية. أن إنتاج رغيف بلدى يحتوى على ٢٠% من الذرة سيوفر ١.٥ مليار جنيه من ميزانية الدعم الموجهة لدعم الخبز، والذى يصل قيمته حاليا لنحو ٢٢ مليار جنيه إلى جانب تخفيضه لتكلفة استيراد القمح. أن الوزارة تقوم حاليا بدارسة تعميم هذه التجربة على المخابز البلدية، والتى يبلغ عددها ٢٥ ألف مخبز على مستوى الجمهورية.

مصر ليس لديها فقط موقع ومساحه ولكن سوق أيضا يصنف علي مستوي العالم برقم ٢٦ ولو نظرنا على الخريطة سنجد أن مصر شرقا لها علاقات تجارية في إطار اتفاقية" الجات" مع الدول العربية وجنوبا لها علاقات تجارة حرة مع ١٩ دوله نقصد اتفاقية الكوميسا وشمالا ٢٨ دولة مع الاتحاد الأوروبي بالإضافة إلى بعض الاتفاقيات الثنائية وبالتالى فرص الاستثمار واعدة، ومصر كذلك مؤهلة بموانئ، فإذا استطعنا انشاء موانئ محورية متخصصة في مجالات مختلفة وعديدة يبحث عنها العالم كنقاط ارتكاز محورية في شرق المتوسط فهذا يحتاج تفعيل مشروعات مدروسة وتطرح على مجموعه متنوعة من المستثمرين وأيضا الوضع الاقتصادي العام وهذا من شأنه أن يشجع الكثير من المستثمرين للاستثمار في مصر. أن كل الأمور حاليا تسير وتقاس بالضرورة على التحالف الاستراتيجي وإقامة مصالح وأهداف مشتركة ومنه تكون نقطة الانطلاق ومن ضمن الموضوعات التي طرحت وتم التفاهم فيها هو عمل نقطة ارتكاز لوجستية لتخزين الحبوب ولو تصورنا أن روسيا تمدنا مثلا ٥ ملايين طن قمح وأصبح الارتكاز في دمياط فهذا سوف يساعد على تحقيق منفعة متبادلة لأنه في أحيانا كثيرة تصاب الموانئ بالتجمد وتحدث عوائق فى التحرك والنقل بسبب الظروف الجوية أو السياسية بالتالى يصبح الأمر بالغ الأهمية وخاصة أن المشروع العمل به فعليا خلال العام ٢٠١٥ باستثمارات ١٣ مليار جنيه إستهدفت الدراسات خلط دقيق الذره بدقيق القمح لتوفير حوالي ١.٥ مليون طن قمح مستورد وأثبتت الدراسات نجاح تصنيع رغيف الخبز المدعم من دقيق القمح استخلاص ٨٢% بعد خلطه بدقيق الذره الشامية بنسبة ٢٠% كما

أكدت تحليلات معهد التغذية التابع لوزارة الصحة ارتفاع القيمه الغذائية لرغيف الخبز الناتج عن دقيق مخلوط عن مثيله من دقيق القمح. أوضحت الدراسات إلى أن جنين حبة الذره يحتوي على كميات من السكر والزيت يدخل في عملية الطحن ونتيجة لذلك نحصل على رغيف شكله جيد ومذاقه مستساغ .أن الغرض من عملية الخلط هي رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من قمح رغيف الخبز المدعم بنسبة ٢٠% إضافية لتصل إلى نحو ٧٥% على الاقل كذلك رفع العبء عن الخزانة العامة في توفير العمله الصعبة اللازمة لاستيراد كمية القمح والمقدرة بحوالي ١.٥ مليون طن قمح، أن ٢٠% من كمية القمح المستخدم في إنتاج رغيف الخبز المدعم من نسبة استخلاص لإنتاج دقيق الذره هي ٩٧% يقابلها نسبة ٨٢% لدقيق القمح. وهذا يعني أن كمية الذره المعادله لكمية ١.٥ مليون طن قمح هي ١.٢٦٨ مليون طن وأيضاً قيمة ١.٥ مليون طن قمح تقدر بحوالي ٤.٢ مليار جنية حيث يبلغ قيمة إردب القمح ٤٢٠ جنيه. بينما قيمة ١.٢٦٨ مليون طن اذره شاميه تقدر بحوالي ٢.٧١٦ مليار جنيه حيث يبلغ سعر الاردب ٣٠٠ جنيه. وهذا يحقق وفرا مالياً يقدر بحوالي ١.٤٨٤ مليار جنيه وعن إيجابيات الخلط بأنها تعمل على رفع نسبة الأمن الغذائي وتحسين مواصفات الرغيف ورفع قيمته الغذائية وبذلك يتم خفض دعم الدولة لرغيف الخبز بنسبه واضحة بالإضافة إلى خفض في كميات القمح المستورد وتوفير العمله الصعبة ورفع قيمة الجنيه والقضاء على المشاكل المترتبة على عدم تسويق الانتاج عندما اعتمد على الاستيراد يتم الحصول على حبوب منخفضة الجودة مثل اقماح ضعيفة الجلوتين والذرة الصفراء منزوعة الجنين، كذلك الاستيراد يجعل المزارع يعزف عن زراعة محاصيل الغذاء الرئيسية نتيجة لتسويق المستورد المنخفض الجودة بأسعار تقل كثيرا عن تكلفة المنتج المحلي، كما أن الاستيراد يؤدي إلى توقف الطفرة الإنتاجية في محاصيل الحبوب والبقول لعدم اهتمام المزارعين بتوفير مستلزمات الإنتاج، كذلك الاستيراد يمثل استنزافا مستمراً للعملة الصعبة لأنه لا يوجد شيء يعادل ما استورده خاصة مع تدني عائدات الصادرات بالإضافة إلى أن الاستيراد يؤدي إلى قيام المزارع بزراعة محاصيل بديله ليست ذات قيمه استراتيجية مثل "بطيخ اللب. واصدرت عدة توصيات منها خفض رطوبة حبوب الذره إلى أقل من ١٢% للتخزين وتوفير وحدات طحن الذره وطحن الحبوب أولاً بأول وأيضاً خلط الدقيق بالمطاحن وليس بالمخابز لضمان تجانس الدقيق مع تطوير طريقة الخبز طبقا لتوصيات معهد تكنولوجيا الأغذية وكذلك إعلان سعر لاستلام مبكر ليتخذ المزارع قرار الزراعه وتشديد الرقابة على استلام المحصول بالمواصفات المطلوبة مع توفير وحدات التخزين اللازمة .

وتعقيبا على الدراسة أكدت وزارة التموين والتجارة الداخلية عمل مبادرة في مسألة خلط دقيق الذره بدقيق القمح وذلك بالاجتماع مع وزير الزراعة لوضع آليات خلط الذره بالقمح لرغيف العيش المدعم وضرورة تفعيل المبادرة مع الإمكان القيام بعمل آلية لتجفيف الحبوب حيث اننا في أشد الاحتياج إلى ذلك حتى لا يصاب الخبز بالتعجن إذا زادت الرطوبة، تم إحلال ١٠٥ شونه من الشون المكشوفة الترابية يتم تحويلها لنظام آلي معبأ ويخزن في مستودعات عملت بشكل معين ومعالجة بدرجة حرارة معينه وبها وحدة تجفيف مطابقة للأنظمة المناسبة للذرة رغم أن ذلك إضافة وتكلفه ولكن الهدف هو التعبئة بشكل جيد، لأنه سيأتي يوما ندخل الذره للصوامع.

يوجد طريقتين لاستخدام الذره، الأولى إستخدامه كدقيق والثانية استخدام حبة الذره كاملة والتي يكون بداخلها ٨٥% اندوسبرم المقسم إلى ٣٠% منه ناعم و٧٠ %منه خشن وتلك مشكله اساسيه في الطحن ولكي اتلاشي هذا لابد أن لحبيباته إلى نفس حبيبات دقيق القمح. وبالفعل قمنا بعمل تجربه على منخل ٦٠ الذي يعطينا دقيق الزيرو وحصلنا على ٧٦% من حبة الذره الحر، و٢٤% حبيبات خشنه التي تعمل على تدهور في مراحل الخبز، كذلك قمنا بتجربة على المنخل ٥٠ الدقيق

البلدي وأعطانا ٨٤% من حبة الذره الحر ١٦% من الحبيبات الخشنة التي من الممكن أن تدخل كعلف.
أن الطريقه الأولى عبارة عن الخلط بداخل الطحن بنسب تتراوح ١٠% و١٥% و٢٠% شرط أن يتم الخبز بماء دافئ أما الطريقه الثانيه فهي الإبقاء على دقيق القمح منفرداً وكذلك دقيق الذرة بحيث اقوم بعجن دقيق الذره بمياه ساخنة حتى يسير مجلطن وبعد حوالي خمس دقائق أضع دقيق القمح وهذه النتيجة أعطت نتيجة ممتازة في الخبز حيث يمكث ٧٢ ساعة بحاله جيده.أما الطريقه الثالثة هي إنتاج دقيق ذره خالص ١٠٠% وهذه الطريقة ينصح باستخدامها لمرضى حساسية الجلوتين وعن الطريقه الرابعة هي استخدام حبوب الذره وفصل الجنين ثم اضيفه على دقيق الذره. وهذه الطريقه ترفع القيمه الغذائية وتزيد نسبة البروتين إلى ١١ و١٢% بدلا من ٨ و٩ % الطريقة الخامسة وهي في كيفية استخدام حبة الذره كاملة سواء ذرة صفراء أو بيضاء بأن يتم سلق الحب في محلول قلوي ثم عزل القشره ثم الغسل ثم العجن والخبز وهذه الطريقة تصلح لأن تكون مشاريع صغيرة للشباب. ومنتشرة فى أمريكا الجنوبية .
هل بمقدور الدوله أن تستهدف استلام ١.٥ مليون طن ذره هذا الموسم لإعطاء بصيص من الأمل لتطبيق منظومة خلط دقيق الذره بدقيق القمح؟ تم الاتفاق على ضرورة الحصول اولا على نتيجة معمليه نستطيع تطبيقها على مخابز محدودة لمدة ايام ثم تطبق على المطاحن. وعندما نطمئن أن الدائرة مقفولة سوف نزيد من كمية المستهدف من توريد الذره. ولتطبيق تجربة خلط دقيق الذره بدقيق القمح في صناعة الخبز المدعم على أرض الواقع، ولابد التأكد من ان جميع آليات الإنتاج متكاملة" طحن – عجن - خبز ولتستطيع المخابز في الأرياف والقرى أن تصنعه لابد أن الدائرة كلها مؤمنه ومتسقة: البعض متخوف من مشروع اللوجيستي على أساس أن مصر سوف تتحول إلى دولة مستوردة. فقط للحبوب؟ لمشروع اللوجيستي لا يوجد به أي تخوف ومصر حيث نستورد الجزء الأكبر والأعظم من استهلاكنا، فمثلا نحتل المرتبة الأولى عالميا فى استيراد القمح ونستورد ٩٥% من احتياجاتنا الزيتية، والمشروع اللوجيستي صمم خصيصا لتعميق الصناعة فبدلا من استيراد الزيت نستورد حبوب وبذلك نعمل على زيادة القيمة المضافة وفي نفس الوقت تتدني تكلفة التداول والنقل أيضا مشروع اللوجيستي لن يساعد على زيادة الاستيراد ولكن الهدف منه هو التخزين وان يكون محور ومركز لمصر أما هدفه من الناحية الاستراتيجية هو التحكم في الأمور التي تخصنا من ناحية الغذاء. حيانا كثيرة يعطى مثالا باستطاعة مصر ان تصدر بعض الاقماح المصريه خاصة وان فترة الحصاد تكون في شهري أبريل ومايو ويتراكم كميه كبيره منه وبدلا من استهلاكه على مدار السنه فالأفضل إنتاج اقماح بشروط في الاستقبال والتصنيف والحفظ بحيث يمكن التعامل معها لفترات طويلة كذلك مطالبة اتحاد منتجي الدواجن بشراء مليون طن ذره صفراء محلية لتقليص الاستيراد وتقليل مليون طن علي الاقل.

إرتفاع أسعار استيراد المواد الخام :

الحيوان عطاء وهبه من هبات الله علي الانسان كان يشكل قبل ثورة يناير نحو ٢٥% من الاقتصاد المصري مقارنة ببعد الثورة لينخفض لـ ١٥ % تقريبا، الغريب في الأمر ان المحللون الساسيون والخبراء الاقتصاديون يرون ان الحل في تحسين الاقتصاد المصري حلا سياسيا، الحيوان الزراعي يعتبر الماكينه الوحيدة علي وجه الكرة الأرضية التي تحول محاصيل الاعلاف والمخلفات الزراعية والحيوانيه غير الصالحة لتغذية الانسان الي صورة منتجات لحوم . البان . بيض . صوف،

وهذه المنتجات هي العنصر الأساسي والأهم في تغذية الانسان وليس هذا فحسب بل وفي استقلال الدول وعدم تدخل اية دولة خارجية في شئونها الداخلية.
يشكل غذاء الحيوان نحو ٧٠: ٨٠% من مجموع المدخلات الاستثمارية للانتاج الحيواني في مصر واضطر الكثير من مربي الحيوان الزراعي التخلص من حيواناتهم بالبيع أو بالذبح في مراحل مبكره من النمو قبل ان تصل تلك الحيوانات طاقاتها الانتاجية الحد الاقصي. هذا يرجع الي انحاء الرقعة الزراعية والتزايد المستمر في عدد السكان اضافة الي الكثير من العوامل السلبية التي تتعلق بالمناخ والبيئة وخصوبة التربة وسعتها الانتاجية تلك العوامل ادت جميعها الي الارتفاع الجنوني في اسعار خامات ومكونات الاعلاف في مصر. ومشكلة توفير الاعلاف في مصر سببها الرئيسي منافسة المحاصيل الحقلية والمستخدمة في تغذية السكان لمحاصيل الاعلاف ولان ايضا حوالي ٩٦% من مساحة مصر مناطق صحراوية تحتاج الي المال والجهد لتحويلها الي مناطق صالحة للزراعة بصفة عامة. ونجد ان ارتفاع اسعار فاتورة الاستيراد للأعلاف اثر بالسلب وللحد والوقوف علي الارتفاع الجنوني في اسعار الخامات والاعلاف في مصر يحتم علي الدوله التخل الفوري الي ساحة الاستيراد من الدول الاخري وبيعها باسعار منخفضه لاصحاب مصانع الاعلاف ومزارع الانتاج الحيواني وفرض الرقابة علي السوق السوداء والتجار المحتكرين بينما تواجه مشكلة الثروة الحيوانية تحديات كبيرة في الاطارين الاقليمي والمحلي وذلك لما تمر به ارض الكنانة من تواتر للأحداث السياسية غلاء فاتورة الاستيراد وزيادة اسعار مكونات الاعلاف وتقليص المساحات المنزرعة من خلال الزحف العمراني. وبالنظر الي اسعار الاعلاف حاليا مقارنة بالعام الذى يسبقها تجد ان سعر شيكارة الأرز المقشور ٥٠ كيلو متوسطها ١٠٠ جنيه باختلاف اسعارها بين المحافظات بفرق ٢٠ جنيها عن العام الذى يسبقها بينما وصل سعر شيكارة الذرة الصفراء لـ ١٧٠جنيه مع مراعاة اختلاف الأسعار بباقي المحافظات بفارق ٧٠ جنيها في الشيكاره الواحدة عن العام ٢٠١٥م. مع إرتفاع الأسعار الى ٣٠٠ جنيه للشيكارة عام ٢٠١٨، وقامت وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي باعداد قائمة سواء لمصانع الاعلاف غير المرخصة والمصانع المخالفة تمهيدا لاتخاذالاجراءات اللازمة لاغلاقها اوتقنين اوضاعها واحالة المخالفات لجهات التحقيق المختصة بالتنسيق مع وزارات التنمية المحلية والصناعة والداخلية للحد من مخالفات انتاج الاعلاف لارتباطه بمنظومة الانتاج الحيواني والداجني وقدرة الدولة علي الاقتراب من تحقيق الاكتفاء الذاتي من هذه المنتجات.
في تقرير رسمي اصدرته وزارة الزراعة عن انتهاء تنفيذ ٣٧ حملة تفتيش مفاجئة علي مصانع الاعلاف بمحافظات الاسكندرية والمنوفية والفيوم والغربي والشرقية وبني سويف وفكر الشيخ والبحيرة والمنيا والقاهرة والاسماعيلية والدقهلية للتأكد من مطابقة الانتاج للمعايير المصرية المتعلقة بتداول الاعلاف. تبلغ المخلفات أكثر من ٤٠ مليون طن منها ٣٧ مليون طن مخلفات زراعية و٣ مليون اطنان اخري مخلفات المصانع الغذائية يمكن الاستفادة منها في زيادة قدرة مصر علي انتاج الاعلاف لتقليل فاتورة استيراد الذرة من الخارج البالغة ٥.٥ مليون طن. مع تكليف المركز الاقليمي للأغذية والأعلاف بتكثيف الحملات الرقابية الفترة القادمة علي ٥ الاف محل لبيع وتداول محاصيل الاعلاف ومنتجاتها للتأكد من تراخيصها وسحب عينات عنها للتأكد من خلوها من اسباب تمنع تسويقها علي المستوي المحلي كما تقوم أجهزة الوزارة بحملات أخري علي مجارش الاعلاف بالمحافظات للتأكد من التزامها بالمعايير المصرية للأنتاج والتداول.
وقد أكدت تقارير المعمل الإقليمي للأغذية والأعلاف انه تم ادخال خامات تساهم في صناعة الاعلاف منها المخلفات الزراعية ومخلفات انتاج الوقود الحيوي في الدولة للأستفادة من الميزة

النسبية لمنتجات الاعلاف ووفقا لارتفاع جودتها في تطوير الانتاج الحيواني وزيادة اعداد الثورة الحيوانية والحد من الاستيراد من الخارج، ان الوزارة في طريقها الي التدخل لتوفير التمويل اللازم لمشروعات تدوير المخلفات الزراعية والتوسع في اقامة مكابس المخلفات بالمحافظات مما يعكس بدوره زيادة قدره ارض الكنانة علي زيادة انتاج الأسمدة والاعلاف اعتمادا علي المخلفات الزراعية.
ان السياسة ليس لها اية علاقة اوتأثير ايا كان بالايجاب اوالسلب علي اسعار الاعلاف وفاتورة الاستيراد لارتباطها باستخدام الاشخاص والمواد الخام في تصنيعها واعادة تدويرها مما يعكس بدوره زيادة كميات الاعلاف في السوق المصري. ويتوقع انخفاض الأسعار فى بداية إنتاج محاصيل الذرة والصويا والموسم الجديد ايضا في البرازيل والارجنتين مما يتيح توفير كميات كبيرة وهائلة من الاعلاف والمواد الخام في الأسواق ناهيك ان المحصول يوفر كميات لا يمكن توفيرها في أي شهر اخر منوها ان السوق السوداء تتسبب في اغلب الاحيان في غلاء ارتفاع فاتورة الاستيراد. ان تجار الثروة الحيوانيه والداجنه مستائين من تعرض ٥٠% من رأس المال الذي تتم نفقته في الثروات الداجنه الي القائه في المصارف بمعني ان الدواجن تتعرض للهلاك نتيجة لاسباب بيطرية بحته وقد يصل الامر الي عدم اكتشاف ومعرفة الاسباب التي اطاحت بتلك الثروة. الأمراض التي تتعرض لها الثروات الحيوانية والداجنه كثيرة ولكن لها توقيتات محددة فعلي سبيل المثال حدثت امراض في العام ٢٠١٣م بدءا من شهر يناير وحتي يوليو بينما انتشر المرض عام ٢٠١٤م في شهر مارس وفي شهر يوليو ٢٠١٥م.
ومن الحلول للقضاء علي ارتفاع أسعار المواد الخام للأعلاف واستيرادها من الخارج، من الضروري موافقة الدولة علي استيراد قمح الاعلاف من الخارج والذي ينخفض بمعدل النصف عن اسعار المواد الخام الاخري، الدوله ترفض فتح باب الاستيراد امام القمح من الاعلاف وذلك لان هناك مخاوف من استغلال تلك الاعلاف التي لا تصلح الا كعلف للدواجن والحيوانات في استخدامها من قبل ضعاف النفوس بديلا لرغيف العيش الذي يتناوله المواطن ضمن خطه الدوله في توفير حياة كريمة للمواطن. بعد شراء الاعلاف باسعار باهظة وتربية الدواجن تجد ان المقابل هو تسويق وبيع ٤٠% منها و٦٠% الاخري تهدر بين سوء تغذية او أمراض بيطرية بحته ناهيك من سرعة انتشار الامراض من المزارع مما يعكس بدوره انتشار الأمراض اولا بأول.

ثانيا : الشعير:

استخدامه محدود في علائق الدواجن لاحتوائه على بعض السكريات العديدة صعبة الهضم مثل بيتا جلوكان. متوسط نسبة البروتين فيه من ٩ – ١٢% والألياف حوالي ٦% ناقص في الأحماض الأمينية خاصة الليسين الذي يعتبر الحمض الأميني المحدد. يضاف في العلائق بنسبة لا تزيد عن ٢٥% ويفضل تقديمه للطيور البالغة بعد جرشه جيدا .
وقد أوضحت بعض الدراسات أنه يمكن استخدام الشعير في علائق الدواجن بنسبة ٧٥ – ١٠٠% بدلا من الذرة مع استخدام بعض الإنزيمات التجارية مثل B- glucanase للتخلص من بيتا جلوكان صعب الهضم بالنسبة للدواجن مع إضافة الأحماض الأمينية و مراعاة النواحى الإقتصادية عند استخدامه في تغذية الدواجن .

ثالثا : القمح :

تتراوح نسبة البروتين من ٨ – ١٢% و الألياف ٣ – ٤% ويستخدم في تغذية الإنسان وقد يستخدم كسر القمح في تغذية الدواجن ويمكن أن يحل محل الذرة حتى ٢٥ % وإذا استخدم بنسبة أكثر من ذلك يجب إضافة بعض الإنزيمات التي تزيد من هضمه .
تعتبر الردة من النواتج الثانوية لطحن الغلال وهى غنية بالموارد البروتينية والدهنية والألياف والمعادن بنسب أكثر من الحبوب، وتعطي الردة للحيوانات فى فصل الصيف لتنظيم عملية الهضم

خصوصاً اذا لم تتوافر الدراوة لاحتوائها على مقادير لا بأس بها من البروتين وقد بلغت الكميات المستهلكة منها نحو ١.٣٦٧ مليون طن بها ما يعادل ٠.٨٠٣ مليون طن معادل نشا (٣.٣٧٣ TDN)، وتلك الكميات هى المخصصة للإستهلاك الحيواني خلال عام ١٩٩٤م.

واقع القمح فى مصر وتأثير سد النهضة :

واقع القمح في مصر حاليا، نزرع في حدود ٣ مليون فدان تعطي انتاجية ٨ مليون طن بمتوسط ٢.٨ طن للفدان علما بأن أعلي انتاجية في المتوسط علي مستوي العالم ٢.٣ طن للفدان ولكن الأراضي المصرية مجهدة نتيجة للتكثيف المحصولي وزراعة الأرض مرتين وثلاث في السنة كما ان مياه النيل لم تعد محملة بالطمي وهناك عد كبير من الأراضي تعاني من نقص البوتاسيوم وهو ما يؤدي الي تقليل انتاجية الفدان بالاضافة الي اننا مقبلين علي مرحلة فقر مائي واذا لا قدر الله وتم بناء سد النهضة سيؤثر علي الزراعة المصرية بشكل كارثي نتيجة لما سيترتب عليه من قلة حصة مصر من المياه التي لا تكفي استهلاك مصر في الفترة الحالية بعد الزيادة السكانية الكبيرة التي شهدتها في العقود الأخيرة وذلك سينعكس علي عدم القدرة لاستصلاح الأراضي الجديدة المتوفرة ولكنها تحتاج الي المياه وبالتالي سيؤثر ذلك علي التنمية الاقتصادية والتوقيع العمراني في مصر.

مصر تزرع ٨.٥ مليون فدان تستهلك حوالي ٤٨ مليار متر مكعب من المياه أي حوالي ٨٠% من حصة مصر من مياه النيل المقدره بحوالي ٥٥ مليار مترمكعب وفي حالة نقص الحصة ستكون الأولوية لمياه الشرب وعلي الحكومة في الفترة القادمة العمل علي الحفاظ علي كل الفترة القادمة العمل علي الحفاظ علي كل نقطة ماء سواء من خلال حملات التوعية الاعلامية لمختلف فئات المواطنين او اعتماد نظم جديدة للري غير الري بالغمر الذي يهدر جزء كبير من المياه مثل الري السطحي المرشد والذي يوفر كمية كبيرة من الماء كما يجب التقليل من زراعة المحاصيل التي تستهلك كميات كبيرة من المياه مثل الأرز وقصب السكر والتي يمكن استيرادها من الخارج بسهولة ويجب الاعتماد بشكل اكبر علي الهندسة الوراثية واستغلال الجهود التي بذلتها معاهد البحوث الزراعية خلال الفترات الماضية في استنباط سلالات جديدة قصيرة العمر تعطي انتاجية عالية وتستهلك كميات مياه قليلة نسبيا مع ضرورة وجود جهاز للأمان الحيوي لاختبار تلك السلالات جيدا لضمان عدم تأثيرها علي صحة الانسان لان العائد منها كبير جدا. ولما اننا في احتياج الي كل نقطة مياه علي الدولة الاتجاه الي الزراعة الجافة مياه المطر التي تستغل كل نقطة مياه ان كثير من المناطق في مصر تصلح لهذا النوع من الزراعات منها الساحل الشمالي الغربي لمصر والعريش وسيوه وأبسط مثال لاستغلالها عمل مراعي مكشوفة تعمل علي تحقيق الاكتفاء الذاتي من الثروة الحيوانية وحل مشكلة اللحوم.

تصنيف القمح المصري وتداوله عالمياً :

مصر لم تكن تصنف القمح أثناء عمليات التخزين بالصوامع طوال السنوات الماضية، مما ضيع على مصر أموالا طائلة، سيتم لأول مرة تصنيف القمح المصرى وتداوله عالميا ،لمصلحة المزارع الصغير من خلال إنشاء البورصات السلعية للقمح فى المحافظات. وزارة التموين بدأت بالفعل فى إنشاء ١٦٤ صومعة حديثة ضمن المشروع القومى لتحديث صوامع تخزين القمح، وسيتم الانتهاء من استلام ١٠٥ صومعه منها حالياً، وهذه الصوامع توجد فى جميع محافظات الجمهورية، محصول القمح سوف يتم استلامه فى شون متطورة تعمل بنظام عالمى حديث باستخدام تكنولوجيا متقدمة تناسب ظروف البيئة المصرية، بدلا من الشون الترابية، وهو ما سيسهم فى تطوير عمليات

استقبال وتداول وتخزين الأقماح والحبوب وتوفير ٣٠%من التكلفة نتيجة الحد من المهدر بالشون المكشوفة والترابية، سوف يتم لأول مرة فرز وتصنيف القمح المصرى حفاظا على حقوق المزارع والمنتج الصغير، واستخلاص بعض أصناف الأقماح مرتفعة الثمن مثل الديوروم لتداوله عالميا. إن مصر سوف تكون محورا لوجيستيا عالميا للحبوب والغلال والسلع الغذائية خلال الفترة المقبلة من خلال المشروعات القومية التى سيتم أقامتها ومنها الشون الحديثة والصوامع لحفظ الأقماح والمركز اللوجيستى العالمى للحبوب والبورصات السلعية ومشروعات تخزين الحبوب فى الموانى التى سوف تصل إلى مليون طن والمناطق اللوجيستية التى سيتم إقامتها فى موانى دمياط وبورسعيد والسويس، وعلى محور قناة السويس الجديدة، والتحالفات التى تمت إقامتها مع عدة دول عربية وأجنبية ومستثمرين وشركات عالمية.

(١) أصناف حديثة للقمح :

ان مصر تستهدف زيادة المساحة المنزرعة بالقمح خلال المرحلة المقبلة الي ٣.٥ مليون فدان للوصول الي انتاج ١٠ ملايين طن وسيتم نشر زراعة الاصناف الحديثة علي المزارعين ضمن برامج وأهدف الحملة القومية للقمح التي تنتشر في ١٥الاف حقل ارشادي علي مستوي مصر ان المشروع الجديد سوف يساهم في توفير ٢٠% من كميات المياه المستخدمة في زراعة القمح بما يعني توفير ١.٦ مليار مترمكعب تكفي زراعة ٧٥٠ الف فدان جديدة.

(٢) تجربة زراعة القمح بالمياه المالحة :

على بعد ٥٠٠ كيلو من القاهرة الكبرى ووسط الأراضى الصحراوية ما بين محافظتى سوهاج وأسيوط وبالتحديد بمنطقة وادى الشيح، بدا أمل جديد يشرق ويلوح فى سماء الوطن ويبشر المصريين بقرب تحقيق الاكتفاء الذاتى من محصول القمح الاستراتيجى من خلال زارعة سلالة جديدة من «القمح المطور"التى تتحمل الملوحة العالية والجفاف والزراعة فى الاراضى المجهدة والصحراوية، ويمكن ان يوصف بـ "المعجزة الزراعية". وذلك لأن معدل انتاجه مساو لمعدل زراعة القمح فى الظروف العادية فى سابقة هى الأولى فى تاريخ زراعة القمح، ومعه يمكن تحقيق حلم زراعة مليونى فدان فى صحراء مصر بالمياه ذات الملوحة العالية على الاقل لم تكن فى الحسبان.

بداية تحقيق الحلم جاءت بتكليف من رئيس مجلس الوزراء لوزارة الموارد المائية والرى ومراكزها البحثية، بإنشاء لجنة خاصة تضم عددا من الاجهزة الرقابية لتبنى مشروع بحثى وطنى نجح فى استنباط سلالات جديدة من "القمح المطور" قادرة على الزراعة بمياه ذات درجة ملوحة عالية. واستطاع الفريق العلمى تغيير مبادئ الزراعة والرى التقليدية، ونجح فى زراعة ١٠ آلاف فدان الموسم الماضى فى اماكن غير صالحة للزراعة لملوحتها الشديدة، بنسبة ملوحة لا تتجاوز من ١٠ الى ١٢ جزءا فى المليون، بمحصول "القمح المطور" فى احدى المزارع الرسمية التابعة للدولة، حيث أعطت هذه الزراعات نتائج مبشرة للغاية فى انتاجية الفدان بلغت من ١٥ إلى ١٧ إردبا للفدان بما يوازى ٤ اطنان للفدان الواحد فى اجمالى نحو ٨٥ فدانا تم زراعتها.والتجربة الحالية تمت زراعتها فى ديسمبر من عام ٢٠١٦ وتم حصادها بعد اربع أشهر من زراعة السلالة الجديدة تحت اسم «إسماعيلية ١»، وهو اسم خاص للسلالة التى تتحمل الملوحة والجفاف والزراعة فى الاراضى الصحراوية.ابتكار سلالة وطنية مصرية خالصة من«القمح المتطور» الذى يتحمل ملوحة المياه والتربة المجهدة والزراعة فى الاراضى الصحراوية جاء بعد نحو ٣٠ عاما من التجارب على أجنة القمح من خلال زراعة جنين القمح فى بيئات مختلفة تصل الملوحة فيها الى ١٥ الف جزء فى المليون.إن نجاح أساتذة من جامعة قناة السويس فى التوصل إلى زراعة نوع من القمح يتحمل

مياها ذات درجة ملوحة عالية يحقق الهدف الاسمى لوزارة الرى وهو تعظيم الإنتاج الزراعى بكمية مياه قليلة.

(٣) بدائل للقمح :

أ- نباتات بديلة للقمح تزرع فى أراضي ملحية:

مشكلة تملح التربة إحدى الأزمات التى تواجه الزراعة فى مصر، باعتبارها محصلة للتغيرات المناخية والتصحر ونقص الموارد المائية، لذا وضع مركز «بحوث الصحراء» خطة لتحليل تلك المشكلات، ووضع الخطوات، لإمكان مواجهتها، ومساعدة المزارعين فى التغلب عليها، علاوة على إعادة تأهيل واستعادة الأراضى لجودتها، واستغلال الأراضى الملحية لإنتاج نباتات بديلة، ومنها نبات بديل للقمح يشق طريقه حاليا على مياه السواحل، خاصة الشمالية.

أراضى كثيرة فى الدلتا بها نسبة عالية من الملوحة، وأن المركز وضع خطة لإعادة تأهيل واستعادة الأراضي لجودتها وفق تقنيات عدة، كما أعد مبادرة لكيفية استغلال الأراضى الملحية بنفس ظروفها لإنتاج أنواع معينة من النباتات التى تُستخدم كأعلاف للحيوان مثل نبات القطف، الذى تُوجد منه أنواع برية تصلح كنبات رعوى معمر لتغذية الحيوان، وكذلك شجيرات الأكاسيا، التى تتميز بقدرتها العالية على تحمل ملوحة المياه المرتفعة. تمت إدارة تلك الخطط وفق ٥٠٠ حقل موزع على الصحراء الغربية وشمال وجنوب سيناء والساحل الشمالي، بهدف توسيع دائرة الاستفادة من الأراضى الملحية، مع إدخال بعض النباتات العلفية، التى تُزرع فى فصل الصيف مثل البرسيم الشجري.

أن المركز ينفذ المشروعات البحثية والتطبيقية بالتعاون مع أحد مراكز الزراعات الملحية فى دبي؛ لتحسين النظام البيئى بالمناطق الصحراوية، خاصة الساحلية، التى تسقط عليها الأمطار؛ لتعظيم الاستفادة من كيفية الاستفادة من الأمطار، وإقامة زراعات مطرية، والاستفادة من مياه السيول، التى قد تجرف التربة الخصبة، لذلك أعد المركز نموذج محاكاة متكاملا من حيث الأرض والنبات والنواحى الاقتصادية والاجتماعية، لدراسة المجتمع البدوي، وفق قواعد بيانات دقيقة بهدف تحقيق التنمية البشرية، والتدريب، ورفع المستوى فى المجتمعات الصحراوية.

وعن التطبيق الفعلى لاستزراع النباتات الملحية فى التربة المالحة، لتعظيم الاستفادة من النباتات الملحية فى منطقة ساحل البحر الأحمر، ما بين مرسى علم وحلايب مرورا بشلاتين، تم إنشاء مشروع تقوم فكرته على أن منطقة البحر الأحمر يوجد بها كثير من النباتات ذات الطبيعة الخاصة التى تتميز بها المناطق ذات الملوحة العالية، التى تُسمى بيئات هامشية، بمعنى أنها لا تُستخدم فى الزراعة نتيجة لارتفاع نسبة الرطوبة فى التربة بسبب قربها من ساحل البحر الأحمر بما يحول دون الرعى فيها.

هذا المشروع يتم، وفق برنامج تعاون بين المركز وجامعة الزقازيق والمعونة الألمانية، بهدف نشر زراعة النباتات الملحية علي سواحل البحر الأحمر، وسيتم تطبيقه فى منطقة الساحل الشمالي، خاصة أن ملوحة مياه البحر المتوسط هى ٢٥ ألف جزء فى المليون، وكذلك مشروع الصحراء الغربية فى منطقة الواحات، الذى يتم وفق مشروع تعاون بين المركز ومرفق البيئة العالمي، خاصة أن أراضى الواحات لديها مشكلة فى ارتفاع نسبة تملح التربة، نتيجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية، وتبخرها نظرا لشدة حرارة الجو، أو موت البذور، بسبب غرق التربة.

هذا بجانب مشكلة زحف الرمال على المناطق الزراعية، مما يقلل من إنتاجية الفدان، لذلك تم استزراع بعض المحاصيل العلفية المستخدمة لتثبيت التربة، التى سبق تطبيقها فى سيناء، وستتم تجربتها فى الواحات، خاصة أنها نباتات ذات قيمة اقتصادية بجانب أنها معالجة للتربة.

ب- نبات الكينوا :

كان إطلاق وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى حملة قومية للتوسع فى زراعة محصول "الكينوا" فى مصر، خلال الأيام الماضية محل تساؤل لدى العديد من المهتمين بالبحث العلمى عن ذلك المحصول "الكينوا" وفوائده وقيمته الغذائية.

رأت وزارة الزراعة أن هذا المحصول والذى بدأت زراعته فى مصر عام ٢٠٠٥ بمدينة نوبيع بجنوب سيناء، هو من المحاصيل المهمة، ويحقق دخلا اقتصاديا عاليا ، وتقوم عليه العديد من الصناعات الغذائية، ومنها صناعة الأغذية الخاصة للمرضى الذين يُعانون من الحساسية لـ «جلوتين» القمح، لعدم احتواء الحبوب على مادة «الجلوتين»، كما يصنع منه العديد من المخبوزات والكيك والرقائق والبسكويت والحلويات، ويستخدم فى إعداد وجبات متنوعة، ويستفاد منه فى تحسين الخواص الصحية لرغيف الخبز، ويستخرج من حبوبه زيت غذائى ويمكن استخراج مادة «السابونين» التى لها العديد من الاستخدامات، لاسيما فى مجال تصنيع الأدوية، ناهيك عن توفير فرص عمل للشباب وخاصة بمناطق الاستصلاح الجديدة، والتجمعات الزراعية الصناعية.

أن محصول «الكينوا» من المحاصيل المهمة التى يمكن أن تقوم عليها عدد كبير من الصناعات الغذائية، لافتاً إلى أن التوسع فيها يسهم فى توفير فرص عمل للشباب وخاصة بمناطق الاستصلاح الجديدة، والتجمعات الزراعية الصناعية، مشيرا إلى أن مركز البحوث الزراعية أدخل محصول الكينوا عام ٢٠٠٥ من خلال قسم بحوث التكثيف المحصولى بمعهد بحوث المحاصيل الحقلية، حيث تمت زراعته بمدينة نوبيع فى محافظة جنوب سيناء كمحصول غذائى يسهم فى تقليل الفجوة الغذائية.

تم تجربة المحصول فى العديد من المحطات البحثية ولدى المزارعين بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة «فاو»، حيث تم تقديم الدعم الفنى الإرشادى المجانى للعديد من الأفراد والجمعيات الأهلي ة والشركات بالأراضى الجديدة وتطبيق نظم الرى الحديثة لترشيد استخدام مياه الري. إن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أدرجت الكينوا ضمن المحاصيل الرئيسية التى ستلعب دورا مهما.

(٤) إنتاج خبز خاص لمرض حساسية القمح :

عن دراسة توفير خبز خاص لمن يعانى من حساسية القمح فى ضوء نجاح الأبحاث العلمية فى إنتاج مخبوزات خالية من الجلوتين. سيتم التعاون مع وزارة الصحة لإنشاء قاعدة بيانات لحصر مرضى حساسية القمح حتى تستطيع الوزارة توفير احتياجاتهم من الخبز الذى يناسب حالتهم باعتبار أن ذلك واجبا قوميا ووطنيا، أن التقديرات التقريبية تقدر عددهم بمليون مواطن.وزارة التموين تدرس إنتاج دقيق خالى من الجلوتين واتاحته بصفة مبدئية لمخابز القطاع العام قبل تعميمها فى المخابز الخاصة.

تتم الأعمال الهندسية لبناء صوامع جديدة طاقة ٧٠ ألف طن بالتوازى مع الدراسات العلمية والفنية لمشروع إنشاء صوامع جديدة تجرى بشكل حثيث تمهيدا لوضع حجر الأساس قريبا، كمشروع قومى حيوى ومهم. المخطط التصميمى الأولى له سيكون أضخم مشروع اقتصادى ويمثل ثورة تنموية غير مسبوقة وسيحقق نقلة نوعية فى مجال الأمن الغذائى وتشغيل اليد العاملة وتحقيق القيمة المضافة للاقتصاد الوطنى.

بدأت قرب موقع المشروع الأعمال الإنشائية لتشييد الصوامع الجديدة بميناء دمياط بسعة ٧٠ الف طن وبتكلفة تقدر بنحو ٢٦ مليون دولار بتمويل إماراتى وينتظر أن يتم انجازه فى غضون ١٧ شهرا حيث تم الانتهاء من الاختبارات الأرضية بنجاح ووصلت معدات المشروع .

تعد الصوامع الجديدة امتدادا للصومعة القديمة التى تعمل بطاقة تصميمية ١٠٠ ألف طن وستسهم فى تعزيز القدرات التخزينية لميناء دمياط فى إطار المركز اللوجستي، ان مخطط المشروع يشمل اقامة ١١ صومعة جديدة سترفع الطاقة الى ١٠ ملايين طن وفقا للتصور المبدئى فضلا عن قباب ومخازن للحبوب، ومصانع للزيت والسكر والمكرونة. وبحسب المخططات الأولية للمشروع فإنه سيتضمن انشاء صوامع وقباب تخزينية حديثة لثلاث مناطق تخزينية بطاقة اجمالية ٥٧ مليون طن، كما يشمل المشروع انشاء ٥ مناطق استثمارية صناعية للغلال والسلع الغذائية باجمالى مساحة ٧١ مليون متر مسطح، ويقدر اجمالى حجم التداول المتوقع لأنظمة النقل المتعدد الوسائط بالمشروع نحو ٦٥ مليون طن سنويا حيث سيرفع المشروع طاقة التداول البحرى السنوى للغلال والسلع الغذائية بميناء دمياط من نحو ٨ ملايين طن حاليا الى ٤٠ مليون طن، منها ١٢ مليون طن لإعادة التصدير المحلى والتجارة الاقليمية لبورصة الحبوب.

توريد القمح :

لم يعد هناك بديل لانهاء حالة الحزن التي يعيشها نحو ٩٠٠ الف مزارع لمحصول القمح سوي قرار رحيم يلغي منظومة توريد القمح الجديدة التي اقرها مجلس الوزراء ونصت علي دعم مزارع القمح بـ ١٣٠٠ جنيه علي الفدان علي ان تصرف خلال شهري يناير وفبراير ٢٠١٦ بحد اقصي ٢٥ فدانا وتحديد سعر القمح وقت التوريد وفقا للأسعار العالمية حيث تعني تلك المنظومة خفض سعر الاردب نحو ٩٠ جنيها مقارنه بموسم ٢٠١٥.

ورفض مجلس الاتحاد التعاوني الزراعي المركزي بالاجماع قرار مجلس الوزراء بشأن توريد القمح في الموسم الجديد لما فيه من ظلم كبيرلمزارعي القمح الي جانب تجاهله مشاورة الاتحاد التعاوني الزراعي الذي يمثل ٧٤٠٠ جمعية علي مستوي الجمهورية وذلك قبل اتخاذ تلك القرارات المصيرية التي تمس حياة الفلاح المصري وتخالف الدستور الجديد الذي يلزم الدولة بشراء المحاصيل الاستراتيجية بسعر مجز.

وأكد رئيس الاتحاد التعاوني المركزي اعداد مذكرة عاجلة للرئاسه تتضمن المناشدة بالا يقل سعر اردب القمح عن ٤٢٠ جنيها الي جانب تشكيل لجنة من اعضاء الاتحاد لاعداد مذكرة تفصيلية عن اوضاع المزارع المصري الاقتصادية بعد تدني اسعار المحاصيل الزراعية وارتفاعه تكاليف الانتاج، الحكومة بالفعل في طريقها الي اعادة النظر في قرار توريدالقمح بالسعر العالمي رحمة ورأفة بالمزارعين.

إن المجلس قرر توجيه دعوه لوزير الزراعة لحضور الاجتماع لمناقشة قرار مجلس الوزراء الذي يرفضها جميع المزارعين لانه اغفل ان هناك فرقا كبيرا بين جودة القمح المصري والمستورد وبالتالي لا يمكن ان يكون متساويان في السعروفقا للقرار. ان انخفاض سعر القمح كارثة علي مزارعي الاراضي المستصلحة تحديدا خاصة ان المقررات السمادية للمحصول لا تتجاوز ٣ شكاير فقط في الاراضي القديمه في حين ان الاراضي المستصلحة تحتاج لـ ٥ شكاير يوريا وبالتالي يشتريها المزارع بالسعر الحر مما يرفع من تكلفة الانتاج وهو ما يعني ان المزارعين سيعزفون عن زراعة القمح.

هناك مشكلة كبيرةتواجه اصحاب ٤٠٠ الف فدان بالوادي الجديد كانت تزرع بالقمح حيث رفع عنهم وزير الري الدعم الذي كان يصرف له بقرار جمهوري مما يعني زيادة الاعباء المالية علي المزارعين وهو سيؤثر بالسلب علي زراعة القمح خاصة بعد تخفيض الحكومة لسعر اردب القمح الدولة بهذا القرار تحمل الفلاح البسيط المسئولية عن فشلها في السيطرة علي منظومة توريد الاقماح واختلاط القمح المستورد بالمصري.

وافق مجلس الوزراء على تحديد سعر تسلم القمح المحلي فى الموسم ٢٠١٧ والأسعار الجديدة هي: ٥٧٥جنيهاً للإردب درجة نقاوة ٢٣.٥، ٥٦٥ جنيهاً لدرجة نقاء ٢٣، ٥٥٥ جنيهاً للإردب درجة نقاء ٢٢.٥ تم تحديد السعر بناء على زيادة أسعار المدخلات وسعر الدولار.
وافق مجلس الوزراء على تحديد أسعار توريد القمح المحلى والأرز الشعير والقصب فى موسم ٢٠١٩ كما فى الجدول التالى:

العام	سعر توريد القمح المحلى (أردب)	درجة النقاوة
٢٠١٨	٥٧٥	--
٢٠١٩	٦٨٥	٢٣.٥
٢٠١٩	٦٧٠	٢٣.٠
٢٠١٩	٦٥٥	٢٢.٥

- أردب القمح= ١٥٠ كيلوجرام – طن القمح ٦.٦٦ أردب

سعر توريد طن دقيق القمح للمخابز = ٤٣٠٠ جنيه
سعر توريد طن الأرز الشعير = ٦٠٠٠ جنيه
سعر توريد طن قصب السكر = ٧٠٠ جنيه
سعر توريد طن السكر = ٦٠٠٠ جنيه

أصدر وزير التموين والتجارة الداخلية قرارا وزاريا بحظر الاتجار فى القمح المستورد وتداوله محليا أو تسليمه للمطاحن الا بإذن رسمى من قطاع الرقابة والتوزيع بوزارة التموين وقيام مستوردي الاقماح بإخطار قطاع الرقابة والتوزيع بكميات الاقماح المستوردة سواء داخل الدائرة الجمركية أو خارجها ومنشأها وأماكن تخزينها وفواتير البيع، كما تضمن القرار عقاب المخالف بالحبس مدة لاتقل عن ٦ أشهر ولاتزيد على سنة وبغرامة لاتقل عن ٥٠٠ جنيه ولاتجاوز ألف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين مع مصادرة الكميات المضبوطة ، الى جانب تولى قطاع الرقابة والتوزيع بالاشتراك مع مديريات التموين والتجارة الداخلية والادارة العامة لمباحث التموين القيام بأعمال الرقابة والمتابعة واتخاذ الاجراءات اللازمة لمراقبة كميات الاقماح المستوردة التى تدخل البلاد وكيفية التصرف فيها، كشف وزارة التموين عن نجاح تجارب تشغيل ٢٥ صومعة لتخزين القمح والغلال التى تقوم الامارات بإنشائها فى ١٧محافظة مصرية بالتعاون مع الهيئة الهندسية للقوات المسلحة بطاقة تخزينية تصل إلى ١.٥ مليون طن ضمن المشاريع التنموية الإماراتية فى مصر.
ثم قرر مجلس الوزراء دعم محصول القمح بصرف ألف وثلاثمائة جنيه لكل فدان طبقا للحيازة بحد أقصى خمسة وعشرين فدانا، على أن يتم تحديد سعر استلام القمح على أساس متوسط السعر العالمى خلال الربع الأول من العام الميلادى ٢٠١٦، وعلى أساس سعر الدولار المعلن بالبنك المركزى فى ٢٠١٦/٤/١، ويتم تسليم مبالغ دعم القمح فى شهرى يناير وفبراير بدلا من يونيو ٢٠١٦م. وجموع الفلاحين والمزارعين لهم بعض الملاحظات على هذا القرار.
انهم يشعرون بتربص الحكومة بمقدراتهم ولقمة عيشهم، ويرجع ذلك إلى تخوفهم من تدنى أسعار القمح عالميا فى هذه الفترة لرغبة الدول المصدرة فى التخلص من بقايا القمح الفائض بأقل الأسعار، كما أن هناك أقماحا أقل جودة من القمح المصرى قد يتم الحساب على أساس سعرها العالمى. الحذر من العزوف عن زراعة القمح فى الأعوام المقبلة إذا استشعر الفلاح انخفاض السعر، وبالتالى انخفاض دخله، إذ سيكتفى بزراعة احتياجات بيته وتوجيه الفائض لتغذية المواشى.

ان موضوع الدعم النقدى سيكون البوابة المثلى الآمنة للفساد والنهب المقنن بالتلاعب فى المعاينات وكشوف الحصر.
الفلاح يعانى ارتفاع أسعار تكاليف الإنتاج: قيمة إيجار الأرض – تقاوى – حرث – أسمدة – مبيدات – عمالة – ميكنة زراعية لجمع المحصول ونقله، فلابد للحكومة أن تعلن سعرا مجزيا لاستلام الأقماح وإلا سوف تجد نفسها فى حاجة لتأجير أراض فى رومانيا أو غيرها لزراعتها قمحا. وسيتم الإعلان عن ضوابط جديدة لتوريد القمح للموسم الجديد بالتنسيق مع وزارتى التموين والتجارة والصناعة بعد عرض بيان الحكومة أمام البرلمان. بما يحقق الاستفادة للفلاح بدلا من التجار. أن تخفيض القيمة الايجارية لأراضى طرح النهر سيكون محل دراسة، لتحصيل حق الدولة والتيسير على الفلاحين أن اجمالى المساحات المزروعة بالقمح الموسم الحالى ٢٠١٦ بلغت ٣.٦ مليون فدان تنتج ٨ ملايين طن، و أنه تم الاتفاق على عمل ٤ صياغات عقود للمستفيدين بمركز الزراعات التعاقدية من المزارعين فى الانتاج والتسويق.
وسوف يتم عرضه على مجلس الوزراء، موجهاً مركز التنمية المستدامة بإنشاء خزان لتجميع مياه الأمطار بمنطقة مقرون القبلي بسيدي براني بتكلفة ٥٠٠ ألف جنيه، لإستخدامها فى الشرب والزراعة، كما تقرر تفعيل الاستفادة من خزان "كيفارا" وهو أكبر خزان بالصحراء الغربية بإنتاجية ٢٠ ألف متر مكعب من المياه يومياً فى الزراعة ومياه الشرب وذلك إستجابة لأهالي مطروح، تمت الموافقة على دعم صندوق خاص بالأعلاف لتنمية الثروة الحيوانية، خاصة أغنام البرقي، التى إنخفضت من ١٥ مليون رأس الى ٤٠٠ الف فقط حالياً نتيجة قلة الأمطار، فضلاً عن توفير الأمصال واللقاحات البيطرية والتطعيم للمربين بالمجان لحماية الثروة الحيوانية، وخفض تكاليف إيجار معدات الحصاد من ٤٥٠ جنيهاً الى ٢٢٥ تيسيراً عليهم. وأعلن المحافظ أن إجمالي المساحة المزروعة بالقمح والشعير على الأمطار تجاوز ٥٠٠ ألف فدان، لافتاً الى أن وزارة الزراعة شكلت لجنة لمعاينة ٧ آلاف فدان مملوكة لإحدي الشركات، بعد ما وضع أكثر من ٢٠٠ فرد أيديهم عليها واستصلحوها، وتحديد سعرها تمهيداً لسداد ثمن تكلفة الإستصلاح لأولئك الأفراد.
بدأ الشك في النظام الحالي لتوريد القمح في العام ٢٠١٥ حين قفز التوريد خلال السنوات الخمس السابقة والثابت عند رقم٣٧ مليون طن سنويا إلي ٥.٥ مليون طن دون وجود أي مبرر لهذه الطفرة التوريدية كأن تكون مثلا بسبب زيادة المساحة المزروعة قمحا أو استخدام تقاوي جديدة عالية الإنتاجية أو صرف المقننات السمادية كاملة وبوفرة. وزارة التموين دافعت عن هذه الطفرة في توريد القمح مبررة الأمر بأن الفلاح اطمئن علي رغيفه في منظومة الخبز وبالتالي لم يعد بحاجة إلي حجز جزء من قمحه لإنتاج الخبز منزليا فورد كل محصوله, ولكن التوريد تراجع هذا العام ٢٠١٦ إلي٤.٨٥٠ مليون فقط وكأن الفلاح قد عاد وفقد الثقة في نظام صرف الخبز!. انخفاض التوريد هذا العام ٢٠١٦ بنحو٦٥٠ ألف طن عن العام ٢٠١٥ تم التجاوز عنه وأنقلب الأمر إلي حدوث زيادة في التوريد هذا العام عن المستهدف بنحو٢٥% علي اعتبار أن المستهدف هذا العام كان٤ ملايين طن فقط! رغم أن المستلم في العام الماضي كان٥.٥ مليون طن. أحد أهم أخطاء منظومة استلام القمح في العام ٢٠١٥ كانت السماح بالسحب من القمح المحلي أثناء موسم التوريد, ولأول مرة في تاريخ مصر وقبل اجراء عمليات الجرد والمطابقة لما سدد من الخزانة العامة للدولة لماهو موجود فعليا في الصوامع, وهو الأمر الذي يمكن أن يساعد علي اخفاء أي أدله للتوريد الوهمي وإحلال القمح المحلي بالمستورد, بالإضافة إلي احتمال ازدواجية التوريد لنفس القمح واستبداله في الطريق بقمح مستورد. الأمر الثاني الذي رسخ لمفهوم الفساد في التوريد في العام ٢٠١٥ هو صدور قرار وزارة التموين والذي يحدد مواصفات استلام القمح متضمنا أنه في حالة وجود إصابات

حشرية أو سوس في القمح المورد لا تتم رفضه ولكن يتم غربلته ومعاملته وإعادة أستلامه! ومن الأمور المستغربة أيضا في منظومة استلام القمح في العام الماضي أن تتسلم صوامع وزارة التموين وحدها٦٠% من إجمالي القمح المورد بدلا من٢٠% في السابق, حيث كانت الأغلبية في التسليم لشون بنك التنمية المنتشرة في الريف والقري والنجوع وليس لصوامع المدن, وكان من المستغرب أيضا أن تقوم صوامع وزارة التموين باستئجار شون وأراض فضاء في أكتوبر والشروق والعبور وغيرها وهي مازالت تمتلك فراغات كبيرة للتخزين في صوامعها فتتركها فارغة وتذهب لاستئجار فراغات من القطاع الخاص في إهدار غير مبرر للمال العام, بالإضافة إلي إعطاء القطاع الخاص الفرصة في التلاعب. فساد التوريد في عام ٢٠١٦ كلف الدولة نحو١.٧ مليار جنيه مصري فرق أسعار فقط طبقا لتقارير سيادية رسمية لو كان التوريد لقمح مستورد علي كونه قمحا محليا, ويرتفع إلي ثلاثة أضعاف هذا المبلغ ولو كان التوريد, وهميا, وهو ماتداركته الجهات الرقابية هذا العام بأن منعت السحب من القمح المحلي أثناء موسم التوريد وقبل إجراء عمليات الجرد والمطابقة لما سدد من مبالغ من الخزانة العامة للدولة علي ماهو موجود في الصوامع علي أرض الواقع وبدأت الأرقام تتوالي وبدأ الفاسدون يتساقطون الأمر قد يتطلب فتح ملفات عديدة في توريد العام الماضي والتجاوز عن بلاغات قدمت بالوثائق لتفضح الفساد. البحث عن نظام جديد لتوريد القمح يمنع الفساد ويصل بدعم القمح إلي مستحقيه علي أن يعاد النظر في السعر دوريا إذا مازادت أسعار القمح عالميا, بحيث يحصل الفلاح علي السعر العادل إلي أن يأذن الله وتعود الزراعة مهنة مربحة بتخطيط علمي مستقبلي في القريب العاجل. ولشرح المنظومة الجديدة للتوريد فلابد أن يتحول فيها توريد القمح ليكون بالطن بدلا من الإردب والذي يساعد كثيرا علي وقوع غبن للفلاح عند تحويل حسابات الإردب إلي طن حيث لا يوجد ميزان يزن بالإردب ولكن بالكيلوجرام وهو ما ينبغي أن تكون المحاسبة عليه. فعندما تخصص الدولة ألف جنيه للطن من القمح المحلي فوق السعر العالمي فإن الفلاح يستفيد من هذا الدعم بقدر مايورده للدولة من أقماح بناء علي متوسط إنتاجية القمح في الفدان وحتي أيضا يستفيد المجتهد في زراعته بربح أكبر ويراجع الفلاح الضعيف سياسته الزراعية ليزيد من إنتاجه. الأمر يتطلب تشكيل لجان محايدة من أساتذة القمح بالجامعات المصرية ومراكز البحوث كل في المحافظة الأقرب لإجراء عمليات الجرد فور نهاية موسم التوريد ومطابقة المبالغ المنصرفة من الدولة علي الأقماح الموجودة في الصوامع والشون, والتأكد من خلوها من الأقماح المستوردة وقبل بدء السحب من القمح المحلي المستلم.

يتردد فى الإعلام مؤخرا مصطلح "التوريد الوهمي" للقمح، وذكرت بعض الوسائل الإعلامية أن حجم الإهدار من المال العام بلغ ٣ مليارات جنيه في مختلف محافظات الجمهورية، بينما نفت مباحث التموين من خلال ضبطياتها بالشرقية والقليوبية والجيزة والقاهرة وبنى سويف هذا الرقم وانه اقل من ذلك أكد وزير التموين والتجارة الداخلية الحقيقة أن الوزارة هي من قامت بالحملات التفتيشية على الصوامع والشون بعد انتهاء موسم التوريد للتأكد من الأرقام والكميات الفعلية التي تم توريدها وأنه لا يوجد نقص في المورد من القمح، وان الوزارة تقوم بهذه الإجراءات للاحتياط وثبت بعد التحقيق أن هناك نقصا وهو أمر لم يثبت حتي الآن فإن هيئه السلع التموينية لاتقوم بدفع مقابل إلا عن الكميات الموردة فعليا، حتي هذه اللحظة لا توجد جهة تستطيع تقدير حجم القمح في الصومعة إلا عن طريق الجرد وان الدولة لن تتحمل أيا من المبالغ التي تردد في كافة وسائل الإعلام، لأن هناك ضوابط لاستلام القمح المحلى في أكثر من ٥٠٠ موقع. ان القضية حاليا رهن التحقيق ثبت أن هناك عجزا في التوريد في أحد الصوامع فإن الوزارة كانت قد أحالت الملف للنيابة للتحقيق وطالبت باتخاذ الإجراءات القانونية ضد المخالفين .مع عدم تحميل الدولة أي خسارة، أن

هذه الضجة سببها الرئيسي وجود حرب مستترة بين موردي الأقماح ومافيا الدقيق، وهناك حرب أخري ضد الوزارة التي ضربت في الصميم إمبراطوريات المنتفعين. لامجال لضياع حق الدولة .ولا مجال لعدم محاسبة من أخطأ والوزارة وأجهزتها بالتعاون مع مباحث التموين هي من تتابع العجز فى التوريد فالهيئة تحاسب علي الارصدة الفعلية التى تسلم للصحن وإن حدث خلل يحاسب المسئول عن الخلل. ان السبب الرئيسي فى هذه الضجة حول توريد القمح ووجود عجز فى التوريد هو وجود حرب وصراع كبير بين المنتفعين وأصحاب مطاحن الدقيق. أثيرت قضايا مشابهة العام الماضي وثبت في النهاية وفقا لتقارير النيابة أن الارصدة كانت مضبوطة ولم يكن هناك نقص وان الشكاوى شكاوى كيدية.الوزير لايعترف بخطأ أو تقصير ولا يستمع لأحد وان هناك مخالفات كثيرة سببها ضعف الرقابة بالوزارة وطالب بتغيير كل طاقم الرقابة فيه وتشديد العقوبة على المقصر والمخالف.

وكشف عدد من الموردين أن التلاعب داخل الشون يتم باكثر من صورة تحقق مكاسب للمتعهد بما لا يقل عن ٢٠٠ ألف جنيه خلال تسليم القمح بأعلى من وزنه بـ٢ كيلو ونصف الكيلو لكل سيارة وفقا لما أكده احد الموردين وانه يتم استلام القمح منه على وزن ١٥٢.٥ بزيادة ٢ كيلو ونصف عن الكمية الحقيقية والتلاعب في ميزان بسكول الخاص بوزن سيارات توريد القمح للشون بزيادة تحقق ربحا للمتعهدين لاستحلال أموال الدولة. وكشف عدد من الموردين أنه يتم فرض إتاوة ٥٠ جنيها على كل سيارة تدخل الشونة بالمخالفة للقانون، لافتين إلى المخالفات الصارخة داخل الشون من استخدام اللودرات والجارفات رغم ان دخولها ممنوع.هناك تقريرا مفصلا لوزارة التموين يفيد بوجود عجز في عدد من صوامع القمح وخاصة في مدينة العبور وتقدر المخالفات بـ ٢٣٥ مليون جنيه مطالبا بضرورة تشديد الرقابة علي أعضاء لجان التسليم بصوامع القمح والشون أن الوزارة والمحافظة تتخذ جميع الإجراءات لضبط وسلامة منظومة القمح بالمحافظة أن كل مقصر سينال عقابه القانوني ولا احد يفلت من العقوبة.أن التوريد الوهمي للقمح ظاهرة حديثة لم نسمع عنها إلا منذ عامين ماضيين سببها الرئيسي يرجع إلي ضعف لجان تسليم القمح في الصوامع علي مستوي الجمهورية والرقابة عليها.إن مافيا القمح موجودة وأن المحتكرين موجودون في كل الأنشطة التجارية والزراعية وغيرها ودور الحكومة أن تحد منها وتواجهها بكل قوة. إن التوريد الوهمي للقمح يعني أن الكميات الفعلية الموردة من القمح غير الكميات الدفترية وبمعنى آخر وجود عجز وتضارب فى الكميات الموردة.وأضاف رئيس قطاع الرقابة والتوزيع أن هناك ضوابط واليات صارمة يتم تطبيقها عند تسليم الاقماح المحلية أثناء موسم التوريد، لكن النفوس الضعيفة والضمائر الميتة لاتنكر وجودها في اى عمل بشرى وإذا ثبت تورطهم لابد من معاقبتهم ومحاسبتهم، موضحا أن المبالغ المالية التي أعلنت عنها بعض وسائل الإعلام بوجود إهدار مال عام نتيجة توريد وهمي للقمح، إن مباحث التموين قامت بالتعاون مع مفتشى قطاع الرقابة والتوزيع بوزارة التموين بضبط مسئولين عن صوامع للقمح المدعم زوروا فى الأوراق للاستيلاء على ٢٣ مليون جنيه من أموال الدعم عن طريق إثبات كميات بالدفاتر وإصدار إذن إضافي لها على خلاف الحقيقة، مهدرين أموالاً من الدعم الذي توفره الدولة لمحدودي الدخل. تمت مداهمة الصوامع، وضبط المتهمين، وبمطابقة الرصيد الفعلي على دفتر «حركة الشركة» تبين وجود عجز في كمية ٨٣٢٣.١٥٠ طن أقماح محلية توريد موسم ٢٠١٦.وتم التحفظ على المضبوطات، إحالة المتهمين للنيابة. مع استمرار الحملات التموينية، لاستهداف المتلاعبين فى القمح المدعم.

كارت الحيازة الإلكتروني:

فوجئ المصريون بخبر يشير إلي وجود تلاعب فى توريد القمح لبعض الصوامع، فى وقت الذي كشفت مصادفات القدر قيام أحد أصحاب هذه الصوامع بالإبلاغ عن كميات كبيرة لديه على خلاف الواقع نسبة ما لديه تبلغ ١٠% فقط مما هو مثبت فى الأوراق، والمشكلة هنا هى أن تلك البيانات التى تقدمها مثل تلك الجهات تعد مسلماً بها ضمن المخزون الإستراتيجي من القمح، ليفتح باب تساؤلات واستفهامات عديدة عن آلية تداول القمح ودقة الكميات الواردة اليها والمثبته فى تلك الأوراق وجدية تلك البيانات، وكيف نعيد الإنضباط إليها من جديد. قبل الكلام عن مشكلة الجودة والتوريد تجب الإشارة الى أن الفجوة الغذائية تتراوح بين ٥٥ و٦٠% والمساحة المخصصة للقمح فى استراتيجية الدولة حتى عام ٢٠٣٠ حدها الأقصى ٣,٥ مليون فدان، وواقعيا هي أقصى ما يمكن زراعته من القمح وهو يمثل إنتاجية في حدود من ١٠ إلى ١١مليون طن، في حين أن استهلاكنا نحو ١٨ مليون طن. وأن معدل الاستهلاك العالمي ١٠٠ كجم في السنة للفرد بينما إستهلاك الفرد المصري يبلغ ١٨٠ كيلو، وبضرب الاستهلاك العالمى فى تعداد السكان فى مصر سنجد أننا نحتاج ٩ ملايين طن فقط ، وهو إنتاجنا الفعلى الذى من المفترض أن يحقق الاكتفاء الذاتى. ومن هنا يتضح أن الفجوة نتيجة الاستهلاك المفرط وليست من عدم كفاية الإنتاج.

إن البعض يغطى على تلاعبه بخلط إنتاجه بقمح مستورد بجودة وسعر أقل من المحلى. والفارق في ان سعر المستورد نحو ٢٨٠ جنيها، بينما المحلى يورد بسعر ٤٢٠ جنيها، ومن هنا تظهر المساحة الكبيرة للتلاعب فى كميات وجودة القمح والتى يشترك فيها الفلاح مع مسئولى التوريد وتسلم القمح. وقد بدأت الدولة فى مشروع قومى كبير لإنشاء صوامع تخزين متطورة وبسعة كبيرة ودقة فى حساب الكميات المخزنة بها.

والحل الأمثل تطبيق السياسة التعاقدية للقمح بشكل صحيح والتى تبدأ بالتعاقد مع الفلاح منذ زراعته للقمح، والتأكد من المساحة الزراعية بناء على الواقع، مع ضرورة الإشراف الكامل على مراحل الزراعة حتى حصاد المحصول الذى يجب فيه تشجيع الحصاد الآلي للقمح.هناك قرار وزارى مشترك رقم ٦٤ لسنة ٢٠١٦ بين ٣ وزارات هى التموين والزراعة والمالية عن تطبيق منظومة توريد القمح المحلى وتضمن ٧ مواد: الأولى ببدء الموسم في ١١ أبريل، والثانية بتحديد سعر شراء القمح المحلى موسم ٢٠١٦، والثالثة تحديد الجهات المنوط بها تسويق محصول القمح والتسويق لحساب الهيئة العامة للسلع التموينية هي »بنك التنمية والائتمان الزراعي والجمعيات التابعة للوزارة، شركات المطاحن التابعة للقابضة للصناعات الغذائية والثالثة القابضة للصوامع والتخزين واخيرا الشركة العامة للصوامع والتخزين«، وهي مسئولة مسئولية كاملة عن الكمية التى تقوم بتسلمها حتى تسليمها لشركات المطاحن، والمادة السادسة تنص على تشكيل لجان القمح المنتج محليا برئاسة مندوب عن الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات ومندوب عن مديرية التموين والثالث مندوب عن الشركات المختصة والرابع مندوب عن الجهة الموردة والخامس مندوب الزراعة وأخيرا مندوب الجمعية »القبانية« التى تقوم بأعمال الوزن »على أن يكون رئيس اللجنة ومندوب مديرية التموين والتجارة الداخلية هما الفيصل فى فرز الكمية، وتتولى لجان تسليم القمح من أماكن التخزين الى شركات المطاحن.»

تظهر أهمية تغيير أعضاء هذه اللجان بشكل دورى مع عدم قيام لجنة واحدة بتسلم كميات القمح ثم تسليمها للمطاحن، وسبب وجود مندوب الزراعة أنه تتوافر لديه كشوف الحصر بأسماء المزارعين ومساحة القمح المزروعة من كل منهم، وأن يكون تسلم القمح طبقا لكشوف الحصر لضمان عدم دخول التجار فى عملية التسليم أو تسرب قمح مستورد أو قديم من مواسم سابقة، وأهمية هذا الدور

تنحصر فى عدم السماح لغير المزارعين بتوريد القمح، على أن يكون فى حدود الانتاجية المتوقعة من المساحة المزروعة لكل منهم.وفى نهاية كل يوم توريد يقوم أمين الشونة أو الصومعة بالتوقيع على تسلمه للكميات التى دخلت فعليا وأصبحت فى عهدته الشخصية.والتلاعب فى الكميات بعد توريدها الى الصوامع مسئولية أمين الصومعة. يجب تعميم الصوامع الحديثة التى يمكن مراجعة الكميات المخزنة بها لحظيا مع دقة حركة القمح خروجا ودخولا من وإلى الصومعة، كما يجب تبكير الاعداد لمنظومة تسويق القمح قبل الحصاد بوقت كاف لتجهيز الجمعيات الزراعية القادرة على تسلم القمح وتوفير الأجولة والاعتمادات المالية حتى يتمكن المزارع من تسليم الكمية المنتجة من أرضه أيا كان حجمها من الأرض مباشرة لخفض التلاعب الى الحد الأدنى.يضاف إلى هذا التيسير على المزارع وسرعة حصوله على مستحقاته ، والقدرة على تحديد المسئولية عن أى خطأ فى الكميات الموردة من جهات تسلم القمح.وعما أثير عن وجود تلاعب فى المساحات المزروعة للاستفادة من مستلزمات الإنتاج أو أي دعم نقدي إن الوزارة بصدد تنفيذ مشروع كارت الحيازة الإلكترونى الذي من بين أهدافه ضبط حصر المساحات المزروعة ليكون الحصر الموسمى مطابقا تماما للواقع.

- أصدر وزير التموين والتجارة الداخلية قرارا وزاريا بحظر الاتجار فى القمح المستورد وتداوله محليا أو تسليمه للمطاحن الا بإذن رسمى من قطاع الرقابة والتوزيع بوزارة التموين وقيام مستوردي الاقماح بإخطار قطاع الرقابة والتوزيع بكميات الاقماح المستوردة سواء داخل الدائرة الجمركية أو خارجها ومنشأها وأماكن تخزينها وفواتير البيع، كما تضمن القرار عقاب المخالف بالحبس مدة لاتقل عن ٦ أشهر ولاتزيد على سنة وبغرامة لاتقل عن ٥٠٠ جنيه ولاتجاوز ألف جنيه أو بإحدى هاتين العقوبتين مع مصادرة الكميات المضبوطة ، الى جانب تولى قطاع الرقابة والتوزيع بالاشتراك مع مديريات التموين والتجارة الداخلية والادارة العامة لمباحث التموين القيام بأعمال الرقابة والمتابعة واتخاذ الاجراءات اللازمة لمراقبة كميات الاقماح المستوردة التى تدخل البلاد وكيفية التصرف فيها، كشف وزير التموين عن نجاح تجارب تشغيل ٢٥ صومعة لتخزين القمح والغلال التى تقوم الامارات بإنشائها فى ١٧محافظة مصرية بالتعاون مع الهيئة الهندسية للقوات المسلحة بطاقة تخزينية تصل إلى ١.٥ مليون طن ضمن المشاريع التنموية الإماراتية فى مصر.
- لن يتم استئجار صوامع خاصة لتخزين القمح الموسم المقبل، وإن الدولة أصبحت لديها طاقة تخزينية تصل إلى ٣ ملايين طن، بالإضافة إلى شون بلومبرج بسعة ٢١٠ آلاف طن، والسعة التخزينية لصوامع مطاحن شركات «القابضة للصناعات الغذائية»، وصوامع الجهات الحكومية التى تستطيع استيعاب الطاقة التخزينية كاملة.أن الوزارة لديها صوامع حديثة فى ٢٠ محافظة، وجار الاتفاق على إنشاء ١٠ صوامع أفقية بالتعاون مع برنامج المبادلة الإيطالية بسعة ٢٠٠ ألف طن، بالإضافة إلى ١٤ صومعة تمويل سعودى بسعة ٤٢٠ ألف طن. أن الصوامع التى أُنشئت بالتعاون مع الجانب الإمارتى ستدخل خدمة التخزين الموسم ٢٠١٧، وتخضع الآن للتجارب النهائية للتشغيل، وعددها ٢٥ صومعة بسعة ١.٥ مليون طن. أنه بصدد مخاطبة رئيس مجلس الوزراء، بشأن الصوامع التى تمت معاينتها وفحصها من جانب لجان شُكلت لهذا الغرض للصرف منها لمطاحن القطاع العام تحت إشراف الرقابة الإدارية والهيئة الهندسية للقوات المسلحة، وذلك لتعزيز عمليات الطحن وأرصدة القمح بتلك المطاحن.

منظومة الخبز في مصر: آفة منظومة الخبز بوجه خاص ومصر بوجه عام هو الدعم الذي يصل في مجال القمح الي ٢٢ مليار جنيه معظمها يصب في جيوب مافيا سرقة الدقيق المدعوم في المخابز الدعم العيني طالما يساء استخدامه الي حد ادني للأجور فالمنظومة تحتاج الي اعادة نظر

وتحويل الدعم الي نقدي وهو ما سيجعل المواطن يحترم المنتج أيا كانت كميته بشرط وجود رغيف يكمل مع القمح وهو رغيف الذرة وعمل تكامل بين محاصيل الحبوب المختلفة لتحقيق الاكتفاء الذاتي. هذا الي جانب انشاء المخابز المليونية من خلال اتحاد المخابز الصغيرة مع بعضها وعمل مخابز كبيرة وتحرير سعر الخبز والتحول من الدعم العيني الي الدعم النقدي سيتيح توافر الخبز في كل مكان وعدم تكدس المواطنين في الطوابير كما هو موجود حاليا.

- يمكن تحقيق هذا التكامل بين الحبوب بتطوير استراتيجية للتكامل بين مجموعة الحبوب القمح الأرز والذرة الشامية والصفراء والرفيعة والشعير وذلك من خلال التركيب المحصولي الحالي والذي يقوم علي زراعة ٢.٢ مليون فدان ارز و٣ مليون فدان قمح و ١.٦ مليون فدان ذرة بيضاء و ٤٠٠ الف فدان ذرة رفيعة ومقترح التركيب المحصولي الجديد ويتم تخفيض مساحة الأرز الي ١.٥ مليون فدان وتثبيت مساحة القمح ونوفر مياه نتيجة تقليل مساحة الأرز ونزرع ٣.٥ مليون فدان ذرة وذرة رفيعة بشرط ان تكون المساحة الأكبر للذرة الصفراء لمالها من مميزات وقيمة غذائية اعلي هذا الي جانب صناعة رغيف جديد من الذرة وكان يصنع في الريف في العقود السابقة ولكن توقف انتاجه دون سبب وتم الاعتماد علي القمح وهي سياسة خاطئة حيث ان الكثير من الدول في امريكا وامريكا اللاتينية نصف رغيفهم من الذرة رغم توافر القمح لديهم. والتركيب المحصول الموجود حاليا ينتج حوالي ٢٢ مليون طن حبوب اما التركيب المقترح سيرفع الانتاجية الي ٢٨ : ٣٠ مليون طن حبوب سنويا، ستغيننا عن استيراد الذرة الصفراء ويساهم في ترشيد استخدام المياه والي ٨٠% من إحتياجات الحبوب. عدم اعتماد الدولة لهذا التركيب المحصولي الجديد الأراء في الموضوع الواحد تؤدي الي عدم الرغبة في التغيير وتجعل متخذ القرار متردد.
- لا يمكن لمصر تحقيق الاكتفاء الذاتي من القمح في ظل الزيادة السكانية الكبيرة وتوقف الدولة عن استصلاح الأراضي الجديدة حيث انه لتحقيق الاكتفاء الذاتي مطلوب زراعة ٥ مليون فدان قمح أي بزيادة عن الموجود حاليا تصل الي ٢ مليون فدان وحتي اذا وجدت الأرض الصالحة للزراعة فإن قلة المياه ستكون العائق الأكبر.

المفروض تحرير سعر الخبز وكافة السلع ولكن بعد ان تقوم الحكومة برفع الأجور بشكل مناسب وتوجيه الدعم الي الأجور ليصل الحد الأدني للأجر الي ٣٠٠٠ جنيه وتحرر سعر الخبز وسعر الطاقة سيكون افضل للمواطن وسيقضي علي منظومة الفساد المترسخة في تلك المجالات وسيريح الدولة من فساد منظومة الدعم فالدعم كانت تدفعه الدول في حالات الحرب فلماذا نعيش دائما في حالة حرب. يجب ان نشعر بقيمة المواطن في مصر وقيمة وقته فلا يجب ان نهدره في طوابير مستمرة امام اكشاك الخبز وفي المصالح الحكومية يجب ان نطور الحكومة من نفسها ومن خدمتها بحيث تصل الخدمة للمواطن في بيته وتختفي ظاهرة الطوابير التي هي أحد سمات الدول المتخلفة.

فى أول يوم لتطبيق منظومة الخبز الجديدة، انتظمت المخابز البلدية فى تنفيذ الاتفاق الجديد مع التموين والمطاحن، وذلك فى خطوة تستهدف ضبط منظومة الخبز على مستوى الجمهورية. أعلن وزير التموين والتجارة الداخلية، أن معظم المخابز البلدية التى بلغ عددها٣٠ ألف مخبز على مستوى الجمهورية، انتظمت فى إنتاج الخبز المدعم مع بداية تطبيق الاتفاق الجديد .

- مع ظهور مطالبات من بعض أصحاب المخابز، خاصة الذين ليست لهم مستحقات قديمة طرف وزارة التموين لسنوات ماضية بايجاد حلول لتخفيض أو تقسيط أو خصم قيمة التأمين التى اقرها الاتفاق بدفع قيمة استهلاك ثلاثة أيام للمطحن، قرر وزير التموين والتجارة الداخلية خصم

قيمة المستحقات المتأخرة لأصحاب المخابز من قيمة التأمين المقرر سدادها من قبل أصحاب المخابز.

إذا بلغت قيمة المستحقات المتأخرة للمخبز ٥ الاف جنيه مثلا وقيمة التأمين المستحق سدادها ٢٠ ألف جنيه يقوم المخبز بإيداع مبلغ ١٥ ألف جنيه مباشرة فى الحساب البنكى المخصص لمشروع دعم الخبز. وفى حال زيادة قيمة متأخرات المخبر عن قيمة التأمين المستحق يقوم صاحب المخبز بإرسال خطاب يفيد قيمة مستحقاته للهيئة العامة للسلع التموينية. قيمة التأمين المقرر سدادها يحددها صاحب المخبز نفسه، من واقع حصة الدقيق التى يرغب فى صرفها ولا تتدخل الوزارة فى تحديد قيمة التأمين. وقرر الوزير مد مهلة سداد التأمين المستحق من أصحاب المخابز لمصلحة مشروع دعم الخبز حتى نهاية الأسبوع الحالي، قيمة التأمين المستحق تسدد لضمان جدية التعامل واحترام واجبات وحقوق كل طرف من أطراف المنظومة الجديدة لصناعة الخبز ثم يتم صرف حصة الدقيق المقررة للمخبز بناء على ما تم إنتاجه وصرفه للمواطنين. ودعا وزير التموين أصحاب المخابز إلى التحلى بروح المسئولية لانجاح المنظومة، أن الهدف من سداد قيمة التأمين حماية المهنة من الدخلاء، ووجه الدعوة لأصحاب المخابز الذين لهم مستحقات متأخرة منذ سنوات طرف الوزارة إلى التوجه فورا مديرية التموين التابعة لهم لحل كل مشكلاتهم وتسليم الحصص اللازمة لهم من الدقيق. وقد سدد معظم أصحاب المخابز قيمة التأمين اللازم بعد خصم مستحقاته القديمة، تم الاتفاق على ان يحصل صاحب المخبز على ثمن الدقيق بسعر ٤٧٠٠ جنيه للطن من خلال ١٥٦ مطحنا على مستوى الجمهورية وان حصة الدقيق التى يتم طحنها يوميا تتراوح بين ٢٢ و ٢٤ ألف طن تم تسليمها كاملة أمس لأصحاب المخابز بعد إنهاء مشكلاتهم المتعلقة بقيمة التأمين.

- فى متابعة لسير عمل المنظومة بالمحافظات،تعددت الشكاوى من بعض أصحاب المخابز بمحافظة الأقصر، وقالوا انهم استجابوا للمنظومة الجديدة وقاموا بالفعل بتوريد مبالغ التأمين المطلوبة، ورغم ذلك لم يتمكنوا من صرف الحصة المقررة لهم. وأوضحوا أنه حتى يتمكنوا من صرف حصتهم المقررة كان لابد من ظهور قيامهم بالدفع على نظام الكروت الذكية، وهذا لم يحدث وبالتالى تأخروا فى الحصول على حصتهم التموينية، الامر الذى تسبب فى ازمة بين أصحاب المخابز.

أن من أبرز مشاكل المنظومة الجديدة أيضاً أن التكلفة الجديدة أقل من أرض الواقع حيث يتكلف الرغيف نحو ٩ قروش غير ثمنه الحقيقي، وهو ما يزيد من الأعباء والطامة الكبرى الحصول فى أول يوم من الشهر على نفس حصة الدقيق التى كنا نحصل عليها آخر يوم من الشهر الماضي حيث معروف أن كمية آخر الشهر تنتج نحو ٢٥% من الكمية المطلوبة وهو ما يؤثر على الكمية المنتجة للمواطنين ورغم ذلك العمل مستمر داخل جميع مخابز المحافظة ولن يتوقف.

أن المنظومة الجديدة غايتها تحرير سعر الدقيق وتوفير أموال كانت تذهب فى غير مكانها وتحد من التسرب والإهدار، لكنها أيضا لها سلبيات كثيرة منها عدم فتح حسابات بكل البنوك للتيسير على أصحاب المخابز، من الأهمية تعزيز الثقة مع أصحاب المخابز وعدم التعامل معهم على أنهم لصوص ودفع مستحقاتهم القديمة المتأخرة لدى الدولة.

هناك بالفعل شكاوى من عدم قدرة بعض المطاحن على شحن الكروت فى اليوم الأول ، فضلا عن الزحام علي بنك الإسكان، مؤكدا رفع الملاحظات إلى الوزارة لمعالجتها على الفور ، لافتا إلى أن المنظومة لا تزال فى بدايتها وستسهم فى توفير الدقيق والقمح وإنتاج رغيف خبز بمواصفات أكثر جودة ومن الضرورى أن يتعاون الجميع.

منظومة الخبز الجديدة تهدف الى إحكام الرقابة والسيطرة ومنع تلاعب بعض أصحاب المخابز فى حصة الدقيق وضمان حق المواطن والدولة وصاحب المخبز.
طالب رؤساء الغرف التجارية بالمحافظات بتنظيم حلقات توعية لأصحاب المخابز لتوضيح جدوى هذه المنظومة، وانهم غير مضارين بتطبيقها حتى لا يحدث ارتباك قد يحد من نجاح المنظومة، خاصة ان الشعبة العامة لأصحاب المخابز باتحاد الغرف التجارية ابدت ترحيبها بالاتفاق الذى تم أخيرا بين المخابز والتموين والمطاحن.
تلقي أصحاب المخابز تعليمات شفوية من مديرى مباحث التموين بعدم بيع الخبز بالسعر الحر والبيع فقط لحاملى البطاقات التموينية مما شكل أزمة كبيرة لدى أصحاب المخابز وتخوفات من اعتراض المواطنين على القرار خاصة أن هناك فئة كبيرة من قاطنى المحافظة ليس لديهم بطاقات الدعم. أن ذلك يعمل على افتعال أزمات بالمحافظة، خاصة أن مديرى التموين رفضوا إرسال تعليمات مكتوبة لافتا الى أن أصحاب المخابز يرحبون ببنود المنظومة الجديدة خاصة أنها أكثر تيسيرا وتقضى على التهريب وتعمل على تحسين جودة رغيف الخبز.
هناك اعتراضا من بعض أصحاب المخابز على عدد من بنود الاتفاقية الجديدة فى طرق التوريد.وطالب بضرورة عمل حلقات توعية من قبل الجهات المعنية بوزارة التموين للشعب حتى يتمكنوا من كيفية سير العمل بالنظام الجديد.

- قرر وزير التموين والتجارة الداخلية زيادة عدد السلع الغذائية التى يتم صرفها على البطاقات التموينية الأمر الذى يسهم فى تنويع سلة السلع ورفع القيمة الغذائية لما تحصل عليه الأسرة المصرية من خلال الدعم السلعي بعد قرار بزيادته من ٢١ إلى ٥٠ جنيها للفرد.

جاء القرار بناء على استطلاع رأى أجرته وزارة التموين والتجارة الداخلية بالتعاون مع الشعبة العامة للبقالة باتحاد الغرف التجارية، حول رغبات المواطنين المقيدين على البطاقات التموينية فى السلع الغذائية التى يرغبون فى إضافتها.. حيث جاءت منتجات الالبان المعبأة والمجففة وزيت الذرة والحلاوة الطحينية وعسل النحل والعسل الأسود والخضراوات المجمدة ومجموعة متنوعة منتجات أخرى فى مقدمة رغبات المواطنين التى تم إدراجها ضمن المقررات التموينية. وتناشد وزارة التموين والتجارة الداخلية المواطنين ضرورة الاحتفاظ بالبطاقات الذكية وطلب إيصال صرف السلع.
نفى مركز معلومات مجلس الوزراء ما تردد عن زيادة سعر رغيف الخبز المدعم لـ ١٠ قروش عقب تطبيق منظومة الخبز الجديدة, وقام بالتواصل مع وزارة التموين والتجارة الداخلية التى نفت صحة تلك الأنباء تماماً, وأكدت أنه لا زيادة فى سعر رغيف الخبز المدعم, وأنه يباع بخمسة قروش دون تعديل, وذلك تيسيراً على المواطنين ومراعاة لمحدودى الدخل وتأكيداً على حرص الدولة لوصول الدعم لمستحقيه. وأوضحت الوزارة أن موازنة رغيف الخبز تزيد على ٤٥ مليار جنيه سنوياً وتتضمن تسعير رغيف الخبز بخمسة قروش, أن الهدف الأساسى من تطبيق منظومة الخبز الجديدة هو تحسين جودة المنتج والقضاء على ظاهرة تهريب الدقيق.

- أعلن وزير التموين والتجارة الداخلية، إطلاق منظومة الخبز الجديدة التى تستهدف تنظيم العلاقة بين وزارة التموين والمطاحن وأصحاب المخابز، وتوفير رغيف خبز بمواصفات عالية الجودة، مشددا على أن أسعار الخبز ثابتة دون تعديل بـ٥ قروش. النظام الجديد يلزم الشركاء من أصحاب المطاحن والمخابز. بدفع قيمة القمح والدقيق على أن يحصلوا على قيمة الإنتاج، بالإضافة إلى مقابل التصنيع حال إنتاج الخبز بالمواصفات المطلوبة، أن النظام الجديد يضع كل شريك من شركاء المنظومة أمام مسئولياته والتنافس من أجل جذب المستفيدين. ووجه وزير التموين

مديرى المديريات بإجراء التسويات المحاسبية المطلوبة للانتقال لنظام العمل الجديد. تعديل طريقة العمل هدفها ضبط الأداء وتحسين جودة الدقيق والخبز.

- إعادة توزيع الرقابة وتكثيف وجود المفتشين فى المخابز والمطاحن للتأكد من ضبط دورة العمل وانتظامها مع بدء العمل بمنظومة إنتاج الخبز الجديدة. وتستهدف المنظومة الجديدة القضاء على عمليات البيع الوهمية للخبز عن طريق جمع البطاقات التموينية الذكية دون انتاج فعلي، أو استخدام ماكينة صرف الخبز بالمخبز فى صرف سلع غير الخبز المدعم.

وينص العقد، الذى تم إبرامه بين وزارة التموين وجهات صرف الدقيق المدعم سواء قطاعا عاما أو خاصا وأصحاب المخابز، على إيقاف المخبز لمدة ٦ أشهر، فى حال ضبط ماكينة صرف الخبز الخاصة بالمخبز فى أحد المخابز السياحية أو الافرنجية.

- تغرم المنظومة المخبز بما تتراوح ما بين ٥٠٠ و ١٠٠٠ جنيه فى حالة انتاج خبز ناقص الوزن أو غير مطابق للمواصفات الظاهرية، وفى حالة التكرار خلال شهر تتم مضاعفة العقوبة، وفى حالة توقف المخبز بدون اذن رسمى وعذر قهرى يتم تحصيل ٥٠٠ جنيه يوميا من المخبز. وفى حالة عدم تسجيل بيانات البيع بموجب الكارت الذهبى يتم سحب الكارت نهائيا.

ويمنح العقد أصحاب المخابز الحق فى عدم تسلم كمية الدقيق من المطحن إذا ثبت أنها غير مطابقة المواصفات القياسية للدقيق التموينى وتحت إشراف مديرية التموين، ويجوز لصاحب المخبز تغيير المطحن الذى يقوم بالصرف منه موضحا أسباب ذلك بموجب طلب يتم تقديمه للجهات المختصة.

- أثار اقتراح الإدارة العامة للدراسات وبحوث التكاليف بوزارة التموين والتجارة الداخلية، عن تراوح معدلات استهلاك الخبز المدعم بين ٢.٥ إلى ٣.٨ رغيف يوميا لكل مواطن، العديد من الملاحظات وردود الأفعال من الخبراء والمسئولين والحاليين بوزارة التموين خاصة ما اقترحته اللجنة على وزير التموين بمضاعفة نقاط الخبز ١٠٠% وتحديد نصيب كل مواطن من الخبز المدعم ب٤ أرغفة يوميا بدلا من ٥ أرغفة، وذلك حسب الدراسة التى جاءت من واقع البيانات الرقمية الصادرة عن شركات تشغيل الكروت الذكية التى يستخدمها ٨١ مليون مواطن فى صرف حصتهم من الخبز المدعم.

ان اى دراسة أو اقتراح او قرار يتعلق بقوت الناس وخاصة الخبز لابد أن يعرض على مجلس النواب ومركز معلومات مجلس الوزراء وجمعيات حماية المستهلك، وضد أى قرار أحادى يكون طرفه المواطن، فلابد من مشاركة المواطن فى اى شان يتعلق بشئونه اليومية، وخاصة اذا كان الأمر متعلقا برغيف الخبز، وحصته اليوميه منه فلابد من استطلاع رأيه باعتبار ان الرغيف خط أحمر والمساس به ماس بالأمن القومى فأى قرار يصدر بعيدا عن المواطن لايكتب له النجاح. أن اللجنة التى اعدت دراسة تخفيض حصة الفرد من ٥ أرغفة الى أربعة ومضاعفة نقاط الخبز من ١٠ قروش الى ٢٠ قرشا، هى مجرد اقتراح ولم يصدر بها قرار وزاري، وان هذا الاقتراح سوف يأخذ تدريجياالموافقات من وزير المالية واللجنة الاقتصادية بمجلس النواب ومجلس الوزراء ورئيس مجلس الوزراء، أن هذه الأرقام التى ذكرت فى الدراسة التى أعدتها وزارة التموين ليست واقعية وليس من المعقول عند توفير رغيف واحد من الخبز تتم مضاعفة النقاط، أن الطبقة العريضة من المجتمع أصبحت تعتمد على رغيف الخبز بنسبة ٩٠% فى الوجبة الواحدة خاصة بعد غلاء أسعار السلع الغذائية واصبح الفرد يستهلك أكثر من ٥ أرغفة يوميا.

أن الإعلان عن مضاعفة نقاط رغيف الخبز، هى مجرد دراسة تم تداولها تنحصر فى إجتهاد من قبل بعض الباحثين ولا أساس لها من الصحة، لافتا إلى أن أى تغيير فى منظومة الخبز، لابد أن يتضمن آولا العودة إلى أصحاب الشأن لمناقشتها، إن المشكلات التى تتعلق بتحرير الدقيق، هى تكلفة التصنيع مع قطاع الخبز ولا تؤثر على حصة المواطن المصرى وقطاع المخابز حريص كل الحرص على توفير رغيف الخبز للمواطنين والاستمرار فى المنظومة دون تغيير.

أكد رئيس شعبة المخابز بغرفة القاهرة التجارية، أن قرار تقليص عدد الأرغفة الى أربعة بدلا من خمسة، جاء متأخرا حيث كان يتم تطبيق هذا النظام فى بداية تطبيق منظومة الخبز فى عام ٢٠١٤، ويرى أن تطبيق ذلك سيقلل من إنتاج المخابز بمعدلات كبيرة ويقضى على تهريب الدقيق وتقليص الفاقد، وطالب بأن تشترى المخابز الدقيق بالسعر الحر، لتوفر للدولة نحو ٨ مليارات جنيه من فاتورة الدعم للتموين والمرصود له ٨٥ مليار جنيه فى الموازنة العامة. سيتم تقليل كميات القمح والدقيق الخاصة بإنتاج الخبز، وأصحاب المخابز سيحصلون على التكلفة التى تم الاتفاق عليها مع وزارة التموين، وسيستفيد التاجر والتموين من مضاعفة السلع المبيعة، وفى النهاية المستفيد من ذلك المواطن بحصوله على كميات أكبر من السلع، كما سيصبح إستهلاك الفرد ١٢٠ بدلا من ١٥٠ رغيفا . واعتبر أن تعديل المنظومة لدعم الرغيف من ١٠ قروش الى ٢٠ قرشا سيكون بوابة للفساد من خلال المواطن واستهلاكه للبطاقة بمعنى "بيع نقاط الخبز لأصحاب محلات السلع والمخابز"، ومن مزايا تطبيق المنظومة توجيه النقاط الجديدة بعد مضاعفاتها لصرف سلع غذائية من بينها الأرز والمكرونة باعتبارهما بديلين للخبز يمكن الاعتماد عليهما لتغيير النمط الاستهلاكي.

- مع بدء تطبيق المنظومة الجديدة لصرف الخبز تباينت ردود أفعال أصحاب المخابز والمواطنين حول مدى امكانية نجاح المنظومة الجديدة فى السيطرة على مافيا تهريب الدقيق وتحسين جودة رغيف الخبز والقضاء على إهدار المال العام ،وفى نفس الوقت رفع بعض أصحاب المخابز راية الغضب خاصة أن لهم مبالغ كثيرة لدى وزارة التموين لم يتم صرفها حتى الآن. أن المنظومة ستضع كل صاحب مخبز أمام مسئولياته لإنتاج رغيف يليق بالمواطن ويقضى على فوضى توزيع الدقيق من المطاحن وإهدار المال العام. عندما يحصل صاحب المطحن على الدقيق بالسعر الحر سيحافظ على جودة المنتج وسيكون هناك منافسة شريفة بين المطاحن لكى يجذب صاحب المخبز ليشترى منه الدقيق وبالتالى ستكون نتيجة المنافسة لصالح الإنتاج وفى النهاية سيحصل المواطن على رغيف خبز جيد. أن معظم أصحاب المخابز كانوا يرجعون سبب رداءة الخبز إلى سوء جودة الدقيق الذى تسلموه من المطحن وبالتالى فإن المنظومة تضمن رغيف خبز ذا جودة عالية.

راى اخر يقول ان منظومة الخبز لن تحقق أى مكسب لصاحب المخبز الذى تلزمه بشراء الدقيق من المطحن بعد أن كان يحصل عليه مجانا ، فكيف يشتريه الآن فى ظل الظروف الصعبة التى يعانى منها أصحاب المخابز وارتفاع تكلفة إنتاج الخبز. ويرفض صاحب مخبز فكرة استنزاف أصحاب المخابز عن طريق المنظومة الجديدة لصرف الخبز التى تلزم صاحب المخبز بدفع تأمين ثلاثة أيام للمطحن الذى يشترى منه الدقيق ومعنى هذا أن المخبز الذى ينتج ٤٠ شيكارة دقيق يوميا عليه دفع حوالى ١١ ألف جنيه للمطحن كأرضية »تأمين« ، بالإضافة إلى قيمة الدقيق الذى يشتريه ، وبالتالى لن يستطيع أى صاحب مخبز توفير الموارد المالية الكبيرة التى تجعله قادرا على إنتاج الخبز. أن العامل يحصل على أجر ٤٠ جنيها عن إنتاج كل ألف رغيف يوميا فى الوقت

الذى تحاسب الوزارة صاحب المخبز على ٣٧ جنيها فهل تكفى الـ ٣ جنيهات المتبقية لدفع الغاز والكهرباء والمياه والإيجار والخميرة والصيانة للمخبز.
أزمة الكارت الذهبى الخاص بأصحاب المخابز الذى يحتوى على ٥٠٠ رغيف فقط بينما عدد البطاقات الورقية التى تصرف منه الخبز تزيد على ٨٠٠ رغيف ، فالخبز الهالك وكذلك الخاص بالعمال كل هذا يتم احتسابه من الـ ٥٠٠ رغيف وهذا يجعل أصحاب المخابز يخسرون بسبب هذا الكارت الذى يتم صرف الخبز بموجبه بأكثر من قيمته الحقيقية. إن الوزارة تعتبر مدينة لأصحاب المخابز بدفع ثلاثة أيام تم دفعها تأمينا للمطحن، وأى مخبز ينتج أقل من ٢٠ شيكارة دقيق يوميا سيخسر.
إن المنظومة بشكل عام نجحت فى توفير الخبز للمواطن فى المخابز بطريقة تحفظ كرامته، وبالتالى فالمنظومة الجديدة ستقضى على الإنفلات فى بيع الدقيق المدعم. المنظومة الجديدة ستقضى على الفساد فى صرف الدقيق »مجانا« لأصحاب المخابز، حيث يتم تسجيله دفتريا دون أن يستلمه صاحب المخبز بالكامل، وبالتالى تضيع على الدولة المليارات شهريا، أن تكلفة رغيف الخبز ٧٥ قرشا يدفع منها المواطن ٥ قروش للرغيف الواحد وتتحمل الدولة ٧٠ قرشا عن كل رغيف لذلك لابد أن يلتزم ٢٦ ألف مخبز على مستوى الجمهورية بإنتاج ٤٠٠ مليون رغيف يوميا.
ويؤكد الأمين العام لاتحاد الغرف التجارية أن إعادة حساب التكلفة بمنظومة الخبز من قبل الوزارة تعد خطوة على الطريق الصحيح واستجابة سريعة وفعالة من قبل الحكومة لاستكمال منظومة الإصلاح الاقتصادى والتشديد على الاهتمام بمتوسطى الدخل والحفاظ على الأسعار خاصة بعد ارتفاع أسعار القمح. ورحب رئيس شعبة المخابز بغرفة القاهرة بالاتفاق الثلاثى بين المطاحن والمخابز والتموين لإنتاج رغيف مطابق للمواصفات لتنظيم وضبط العلاقة بين الشركاء الثلاثة. أن الاتفاق يعطى حرية لأصحاب المخابز بشراء الدقيق من المطاحن ويحق لصاحب المخبز عدم استلام الدقيق نسبة استخراج ٨٢% غير المطابق للمواصفات من المطاحن على أن يتقدم صاحب المخبز بطلب لمديرية التموين التابع لها ويتم عمل اللازم (الموافقة على نقله على مطحن جيد وذى سمعة طيبة).
أن هذه المنظومة تضبط آلية وتحدد حقوق وواجبات كل جهة فالمطاحن تقوم بشراء القمح والمخابز تشترى الدقيق وتقوم بتصنيعه خبزا مطابقا للمواصفات وبالتالى هذه المنظومة شددت الرقابة على جودة القمح والدقيق ورغيف الخبز وبذلك انتهى إلقاء الاتهامات التى كنا نسمعها فى الماضى عن تسريب الدقيق أوخلط القمح. أن الاتفاق الجديد الخاص بمنظومة الخبز ليس له علاقة من قريب أوبعيد بما تردد عن تخفيض حصة المواطن من الخبز من ٥ الى ٤ أرغفة فالحصة ثابتة حتى الآن.
كما أن المنظومة الجديدة التى تم الاتفاق عليها بين الشركاء الثلاثة وهم أصحاب المخابز والمطاحن والوزارة لصالح المواطن. وستقضى على إهدار مال الدعم من خلال ضرب البطاقات والبيع الوهمى للخبز المدعم، هناك لجنة لمتابعة سير عمل المنظومة الجديدة وسيتم تقييم تكلفة الخبز كل ثلاثة شهور ومراعاة تغير الظروف الاقتصادية إيجابا وسلبا مع ثبات سعر رغيف الخبز عند ٥ قروش كما سيتم تشديد الرقابة على المطاحن والمخابز للتأكد من تطبيق بنود الاتفاق وإعداد تقرير يومى عن الأداء والكفاءة وسيتم محاسبة المسئول.
تقدمت شعبة مطاحن ٧٢ بغرفة صناعة الحبوب باتحاد الصناعات بمذكرة وزير التموين والتجارة الداخلية أكدت فيها استعدادها الكامل للتعاون مع الوزارة فى ضبط منظومة الخبز واستحداث آليات

وبدائل جيدة من الخبز الحر للمواطن تتراوح بين ٢٥ قرشا و ٥٠ قرشا للرغيف الذى لا يمتلك بطاقة تموين دون مغالاة فى الأسعار.

تسبب قرار وزارة التموين بعدم بيع الخبز المدعم لغير حاملى بطاقات التموين حتى بالسعر الحر فى حالة من الارتباك لتعود معاناة المواطنين لشراء الخبز حيث كشف عبد الله غراب رئيس الشعبة العامة للمخابز باتحاد الغرف التجارية بأن قرار الوزارة بند رئيسى فى العقد الذى تم توقيعه مؤخرا بين أصحاب المخابز والتموين.

ان أصحاب المخابز يبحثون مع الوزارة حاليا كيفية حل هذه المشكلة عبر إعداد دراسة عن آليات تداول العيش عبر المخابز لغير حاملى بطاقات التموين، الدراسة ستحدد أيضا مواصفات الخبز وتكلفته الحقيقية التى تقدر حاليا بنحو ٥٢ قرشا وهو ما كان يمثل مشكلة للمخابز عند البيع بالسعر الحر للمواطنين نظرا لعدم وجود قروش.

أن جميع المخابز تلقت تعليمات شفوية من مباحث التموين بعدم بيع الخبز للمواطنين الذين لا يحملون بطاقات تموينية الامر الذى أثار حالة من القلق بالمحافظة وصلت لحد حدوث اشتباكات مع أصحاب المخابز، موضحا أن شعبة المخابز تعقد اجتماعات مستمرة لبحث الأزمة والوصول الى حلول جذرية لاستعادة استقرار الأسواق.

وكشف رئيس شعبة المخابز بغرفة القاهرة عن جانب آخر قد يزيد من المشكلة وهو موقف المخابز التى لم تستطع الالتزام بالعقد الجديد مع المطاحن حيث لم تسدد قيمة تأمين شراء الدقيق بالسعر الحر وفق شروط العقد المقدر عددها بنحو ٥ آلاف مخبز حتى الآن من بين اكثر من ٢٨ ألف مخبز تعمل بمنظومة انتاج الخبز المدعم بالجمهورية.

أوضح وزير التموين ان منع بيع العيش فى المخابز البلدية لمن ليس لديهم بطاقات تموينية هو إجراء يستهدف الحفاظ على أموال الدعم خاصة ان المخابز البلدية المدعمة هى الجهة الوحيدة التى تبيع العيش المدعم للمواطنين ومن أراد شراء الخبز الحر امامه مخابز أخرى تعمل خارج المنظومة، أن الوزارة تجتهد لوصول رغيف العيش المدعم للفئات المستحقة للدعم بتنفيذ عدة إجراءات وقرارات كان آخرها فتح باب التقدم لعمل بطاقات جديدة للفئات الأولى بالرعاية علما بأن ٨٣ مليون مواطن يصرفون حصتهم من الخبز المدعم بواقع ٥ أرغفة يوميا للفرد وبسعر ٥ قروش للرغيف.

تم إصدار تعليمات الى جميع مكاتب التموين على مستوى الجمهورية باستلام أوراق استخراج البطاقات الجديدة للفئات التى شملها قرار استخراج بطاقات جديدة وهم أصحاب معاش الضمان الاجتماعى (السادات ومبارك وتكافل وكرامة،) والأرامل والمطلقات وذوو الاحتياجات الخاصة والعمالة الموسمية، والعاملون بالزراعة والباعة الجائلون، وعمال التراحيل والسائقون، والمهنيون والحرفيون وذوو الأعمال الحرة أصحاب الدخول الضئيلة والمتعطلون عن العمل ومن فى حكمهم وأيضا الحاصلون على مؤهلات دراسية ولكن دون عمل، من خلال تقديم بحث اجتماعي، وأصحاب الأمراض المزمنة، وذوو الاحتياجات الخاصة دون التقيد بالحد الأقصي. وتضمن القرار أن يكون عدد افراد البطاقة لهذه الفئات بحد أقصى أربعة أفراد للأسرة، مع عدم إضافة أى أفراد أخرى للبطاقة بعد الاستخراج.

الدعـم :

وصول الدعم إلى مستحقيه شعار لطالما رفعته حكومات متعاقبة ،وسعت إلى تحقيقه وزارات وهيئات ولكن مدى تنفيذه على ارض الواقع لازال يحتاج إلى الكثير من القرارات والإجراءات، وتعد وزارة التموين والتجارة الداخلية من أولى الجهات المعنية بتقديم الدعم إلى المواطنين سواء من خلال

البطاقات التموينية وبطاقات الخبز.وفى إطار الحرص على أن يستفيد من الدعم من يحتاجه قامت الوزارة بتنقية البطاقات وحذف الفئات غير المستحقة من خلال تحديث البيانات،والتأكد من تطبيق الشروط التى تم ربطها بمستوى الدخل ،وعلى الجانب الأخر ولتعظيم استفادة الفرد من الدعم وتقديمه بأوجه مختلفة مثل "كون وجبتك " التى حققت أعلى المبيعات خلال أسبوع حيث تم بيع أكثر من نصف مليون وجبه للمواطنين، وهناك مشروع جمعيتى الذى يهدف إلى توفير السلع الغذائية للمواطنين بأسعار مخفضة من خلال فتح منافذ سلعية فى القرى والنجوع بالمحافظات للعمل على استقرار الأسعار وخفضها تفعيلا لمبادرة القيادة السياسية وتوفير فرص عمل للشباب من خلال تقديم قروض تصل قيمتها إلى ١٠٠ألف جنيه،عن أوجه الدعم وكيفية تقديمه إلى مستحقيه، هناك ٢٠ مليون بطاقة تموينية وبطاقة صرف خبز يستفيد منها ٨٠ مليون مواطن وكل مستفيد يحصل على ٥٠ جنيها دعما على السلع التموينية و١٥٠ رغيف خبز شهريا وما يتم توفيره من نقاط الخبز فى المتوسط لكل بطاقة يتراوح من٤٠ إلى ٦٠ جنيها شهريا باجمالى ٥٠٠ مليون جنيه شهريا فرق نقاط خبز. ولضمان وصول الدعم إلى مستحقيه تم تنقية البطاقات التموينية وتحديث البيانات وتم التحديث بالتنسيق مع وزارة الإنتاج الحربى وذلك من خلال استمارات متوفرة لدى البقالين التموينين وتقديم بطاقات الرقم القومى للمستفيد والمسجلين معه وشهادات ميلاد الأولاد وإضافة المواليد من عام ٢٠٠٦الى ٢٠١٣م. ولقد تم تسجيل أكثر من ٧ ملايين مولود على قاعدة بيانات البطاقات التموينية وهناك ٣ ملايين و٨٠٠ ألف مولود تم مراجعة بياناتهم وتم الصرف لهم بالفعل، بينما باقى المواليد فجار مراجعتهم وسوف يتم الصرف قريبا..وحتى الآن تم تحديث أكثر من ٩٥% من البطاقات حيث يتم حذف المتوفين منذ أكثر من ٣ أشهر والأفراد المسجلين والمكررين على أكثر من بطاقة نتيجة لعملية الفصل الاجتماعى وكذلك المهاجرين للخارج والبطاقات الوهمية كما يتم حذف المتوفون آليا بالتنسيق مع وزارة التموين ومصلحة الأحوال المدنية والتنمية الإدارية، حيث تم إلغاء إجراء تقديم المواطنين لشهادات وفاة ذويهم بشكل شخصى للتيسير عليهم ،ومن سقط حقهم فى البطاقات يقدر بعدة ملايين ..ومازال الباب مفتوحا أمام المواطنين الذين لم يحدثوا بطاقاتهم بالتقدم بأوراقهم لمكتب التموين التابعين له لتحديث البيانات. فى إطار حرص الوزارة على أن يحصل على الدعم من يستحق تم وضع شروط استحقاق استخراج البطاقات التموينية منذ عام ٢٠١١ وتم ربطها بقيمة الدخل فبالنسبة للموظفين الحكوميين يجب ألا يزيد مرتباتهم عن ١٥٠٠ جنيها شهريا وأصحاب المعاشات ألا يزيد على ١٢٠٠ جنيه شهريا وتقديم مايدل على ذلك من مفردات وبيان بالدخل وصور لبطاقات الرقم القومى للمستفيد وزوجته وشهادات ميلاد الأولاد وحوالة بريدية ويشاركهم فى تلك الشروط العاملين بالقطاع الخاص ولكن يضاف تقديم بحث حالة اجتماعية مع مفردات المرتب ،أما بالنسبة لبطاقات صرف الخبزفهى متاحة لجميع المواطنين بدون قيد أوشرط. و بالنسبة للحد من التلاعب الذى يهدر الدعم نوجه نظر المواطنين إلى ضرورة عدم ترك البطاقات لدى البقال التموينى أو صاحب المخبز وفى حالة وجود مخالفة يجب الإبلاغ عبر الخط الساخن ،١٩٢٨حيث يتم فحص الشكوى ومدى جديتها بشكل فورى وفى حالة ثبوت التلاعب يتم عمل محضر وفرض عقوبة الغرامة وفى حالة التكرار يتم تنفيذ عقوبة الغلق. هذا بالنسبة للحفاظ على الدعم ووصوله لمستحقيه ولكن هناك عدة قرارات أخرى جديدة من شأنها توسيع وتعظيم الاستفادة وخفض الأسعار ليحظى بها كافة المواطنين ولرفع العبء عن كاهلهم ولتحسين مستوى معيشتهم وهو الهدف الرئيسى من تطبيق الدعم ،فلقد أعلن وزير التموين والتجارة الداخلية أن "كون وجبتك "حصدت أعلى المبيعات خلال أسبوع حيث تم بيع أكثر من نصف مليون وجبه من خلال فروع شركات المجمعات الاستهلاكية السبع وهى الأهرام والنيل

والإسكندرية والمصرية لتجارة الجملة والعامة لتجارة الجملة والمصرية للحوم والدواجن والمصرية للأسماك ،بالإضافة إلى السيارات المتنقلة المحملة بالسلع الغذائية التى تجوب المحافظات.أن كون وجبتك وجبات متكاملة ومتنوعة يوميا لعدد ٤ أفراد بأسعار تتراوح من ٢٠ الى ٣٠ جنيها و تتضمن بروتينات ونشويات وخضار وصلصة ومسلى وفاكهة وهى بأسعار مخفضة يختار منها المواطن يوميا ما يناسب ذوقه ورغباته منها ما تتضمن فرخه كاملة وكيلو أرز وخضار وطماطم وصلصة ومسلى ووجبة تشمل لحم مجمد وكيلو أرز وكيلو خضار وكيلو طماطم وسلطة وأيضا هناك وجبة تتضمن كيلو سمك ماكريل وكيلو أرز وخضار سلطة وهناك وجبة تشمل لحما مفروما وكيلو أرز وكيلو خضار وطبق سلطة وصلصة ووجبة كبده شرائح ومكرونة وصلصة وسلطة .. وهناك وجبات أخرى متنوعة لإرضاء اذواق المستهلكين إلى جانب وجبات مطهية تشمل سمك وأرز بسعر ٨ جنيهات وجمبرى وأرز بسعر ١٠ جنيهات تطرحها فروع الشركة المصرية للأسماك.

يتم يوميا تكثيف المعروض من السلع الغذائية بكافة فروع المجمعات الاستهلاكية بأسعار تقل بما يتراوح من ٢٠% إلى ٢٥% عن الأسواق ومنها اللحوم والدواجن والأسماك والبقوليات والخضر والفاكهة وأن قوافل السيارات المتنقلة المحملة بالسلع الغذائية تتواجد يوميا فى معظم المحافظات لطرح السلع الغذائية والوجبات بأسعار مخفضة.

وفى إطار المشروعات التى تهدف إلى توفير السلع الغذائية للمواطنين بأسعار مخفضة يتبنى وزير التموين مشروع "جمعيتي" الذى يقوم على فتح منافذ سلعية فى القرى والنجوع بالمحافظات للعمل على استقرار الأسعار وخفضها. ولقد تم فتح باب التقدم فى كافة مكاتب الصندوق الاجتماعى على مستوى المحافظات والبالغ عددها ٣١ مكتبا والذى يتضمن منح قروض سلعية للشباب تتراوح قيمتها من ٥٠ ألفا إلى ١٠٠ ألف جنيه للقرض الواحد لإقامة منافذ سلعية يتم الإشراف عليها كحق امتياز للمجمعات الاستهلاكية عن طريق الشركة القابضة للصناعات الغذائية وذلك بهدف توفير فرص عمل للشباب وزيادة المنافذ السلعية والتموينية للمواطنين حيث بلغ عدد المترددين من الشباب للاستفسار ٨٦٠٠ شاب وفتاة والذين قدموا أوراقهم بعد استيفائهم الشروط ٦٠٠ شاب. أن الشروط التى على أساسها سيتم منح القرض السلعى للشباب لفتح منافذ سلعية وتموينية هى أن يكون لديه مساحة محل لايقل عن ٣٠ مترا سواء إيجار قديم أو جديد بشرط لا يقل مدة عقده عن ٥ سنوات أو تمليك والسن لايقل عن ٢١ عاما ولا يزيد عن ٤٥ عاما وحاصل على مؤهل متوسط وما فوق وأدى الخدمة العسكرية أو أعفى منها بالنسبة للذكور وكامل الأهلية وصحفيته الجنائية خالية من أى أحكام ولا يعمل بالحكومة أو القطاع العام وأن يكون ليس عليه قروضا للصندوق الاجتماعى أن القرض السلعى بفائدة بسيطة قدرها ٥.٥% وبفترة سماح ٤ أشهر وعلى ٥ سنوات. تم تسهيل إجراءات التقدم بحيث يكون هناك نظام الشباك الواحد يقوم الشاب من خلاله بإنهاء الإجراءات مرة واحدة وعمل نظام إلكترونى يبين حركة تداول السلع والبيع بين الشركة القابضة للصناعات الغذائية والمجمعات الاستهلاكية ومنافذ الشباب السلعية لضبط المنظومة.

ويبدأ تفعيل منظومة الكروت الذكية لتوزيع الوقود بعد رفع الدعم ولضمان وصول الوقود المدعم إلى مستحقيه. حيث بدأت وزارة البترول التشغيل التجريبى للمرحلة الثانية من مشروع الكروت الذكية لتوزيع البنزين والسولار، والتى تشمل أكثر من أربعمائة محطة تموين سيارات دون وضع حد أقصى للكميات التى يحق للفرد الحصول عليها، تمهيدًا لتعميم النظام فى كل محطات الوقود لضبط توزيعه ، وضمان عدم تهريبه فى السوق السوداء.وبما يوفر للدولة نحو ٣٦ مليار جنيه .من المفترض أن يصل عدد المسجلين فى المنظومة الجديدة إلى نحو ٤ ملايين سيارة، فى وقت تفعيل منظومة الكروت الذكية حيث لن يسمح لأى سيارة بالحصول على البنزين، دون حصولها على

الكارت الذكى. مما يتطلب من المواطنين الإسراع فى التقدم للحصول عليها لتموين سياراتهم بالوقود بما يسهم فى سرعة الانتهاء من إصدار كروت لكل السيارات المسجلة فى مصر، وذلك لضمان الحد من عمليات السرقة والتهريب ، ولتفعيل المنظومة، ولتلافى سوء استخدام الطاقة وخفض عجز الموازنة مع ارتفاع أسعار الوقود. ومن المتوقع بعد ترشيد الاستهلاك وارتفاع الأسعار أن يساعد على توفير ١٠٠ مليار جنيه مما يخفف حدة الأزمة المجتمعية، وزارة البترول ربطت مستودعات البنزين والسولار بالمنظومة وانتهت من توزيع ماكينات نقاط البيع وبطاقات المحطات على جميع محطات وقود السيارات ، وبعد استكمال قاعدة البيانات الالكترونية والتى تحتوى بيانات المستودعات والشاحنات وشركات التسويق ومقاولى الشحن ومحطات تمويل السيارات ، بالإضافة إلى إمكانية التحكم والمراقبة والترشيد ، ويجرى تفعيل نظام الكروت الذكية، تيسيرًا على المواطنين ، فاستخدام سهلً للغاية حيث سيتم تمريرها ثم كتابة الرقم السرى لتقوم الأجهزة بتسجيل شراء الوقود ، من لا يملك بطاقة ذكية للحصول على الوقود من المحطات سيقوم بشراء البنزين والسولار حسب السعر الحر، وليس بالسعر المدعم الذى سيقتصر فقط على المستحقين من المواطنين. حيث لا توجد حدود قصوى للكميات على الإطلاق ، فيمكن لمالك السيارة الحصول على احتياجاته بصورة طبيعية حتى يضمن وصول الدعم إلى مستحقيه، وضبط حلقات التوزيع سواء من المستودعات إلى سيارات النقل ثم إلى المحطات ثم للمستهلك النهائى بما يضمن عدم تسرب تلك المواد البترولية للسوق السوداء وسوف تقوم إدارة المشروعات باستخراج كارت بديل فى حالة فقد الكارت الأصلى.
إن المشروع يهدف أيضًا إلى إيصال الدعم لمستحقيه خاصة أنه تم تطبيقه قبل ذلك مثلما حدث فى فواتير الكهرباء من خلال تقسيم الأشخاص إلى شرائح وهو ما يحقق نوعا من العدالة الاجتماعية. أن الأزمة فى تطبيق المشروع هى كيفية تقنين الأمور خاصة مع تنوع المواد البترولية وكذلك اختلاف أنواع السيارات والمواد البترولية التى تستخدمها كل سيارة ، وأن هذه التجربة نجحت فى بلاد عديدة، لتحقيق الدعم العينى ، وستعطى انطباعًا عن شكل الاستهلاك بدقة. وأن دعم السيارة من خلال هذا النظام بعدد من لترات بنزين للعمل وليس للترفيه، وأن هذه الكمية بما يكفى لمسافة ٤٠ كيلومترا .، ذلك بعد أن بلغ حجم تهريب البنزين نحو ١٥% من حجم الإنتاج، فصاحب السيارة سيحصل على بنزين فى اليوم بالسعر المدعم طالما أنه سيؤدى بها غرضه فى أثناء فترات العمل ، وإذا خرج للترفيه بعد ذلك يحصل على البنزين بسعر التكلفة، ولكن فى النهاية المبدأ هنا هو بتوفير للاقتصاد المصرى ما يعادل ٣٦ مليار جنيه من مخصصات دعم الطاقة. الكروت الذكية تحتوى على شريحة لحفظ المعلومات الرقمية والأبجدية وتتصل بالحاسب الآلى ليتم قراءة البيانات بعد تحويلها إلى معلومات مقروءة فى البرنامج المستخدم والشفرة الإلكترونية الخاصة به.
من الضروري أن تكون هناك آلية فى التطبيق محددة ومعلنة سابقا لأنه عند تطبيق نظام الكروت الذكية يجب ان يكون هناك إعداد كامل ودقيق لمثل هذه المرحلة.وأن تطبيق الكروت الذكية تأخر هذا العام عن موعده بهدف ضم الفئات الفقيرة والهامشية مثل أصحاب التوك توك الذى يتطلب تقنين وضعه والموتوسيكلات والجرارات الزراعية المرخصة لضمان عدم رفع قيمة خدماتها للفئات الفقيرة ، وفى نفس الوقت يجب رفع الدعم عن السيارات الفارهة الخاصة بالأغنياء ،إذ أنه عند تطبيق منظومة الكروت الذكية ستوفر نحو ٣٠% من المواد البترولية فى السوق المحلى لتعويض النقص الشديد التى تمر به مصر أحيانا وهذا النظام يجب ان يكون بحد أقصى حتى لا يفتح باب السوق السوداء لصعوبة السيطرة على المواد البترولية. وهناك مشكلة أخرى منتظرة وهى الزحام على الكروت إلا أن الزحام فى وجود البنزين خير من الزحام فى عدم وجوده ، وأنه مع الوقت سيكون الأمر يسيرا. وبالنسبة لكارت المحطة يتم تسليمه لكل محطة وقود لاستخدامه للمركبات

التى لم تقم بتسلم الكارت حتى فترة تحدده الحكومة وبعد نشر الكروت الذكية لجميع المركبات سيتم وضع ضوابط لاستخدام كارت المحطة، بحيث يستخدم فى حالات الطوارئ فقط ، مثل فترة فقد الكارت أو الرقم السرى أو حالات السفر بدون اصطحاب الكارت ،أما إجراءات إصدار الكارت الجديد فيتم إصداره بشكل أتوماتيكى للمركبات المسجلة على قواعد بيانات المرور ، ويتم تسليمها فى وحدات المرور التابعة لها المركبة، أما فى حالات تعديل بيانات التى لا تستلزم إصدار كارت جديد فيحدث ذلك فى حالة تجديد الترخيص للمركبة، وتظل حالة الكارت "ساري" إلا فى حالة انتهاء مدة الترخيص وشهر المهلة حيث يتم إيقاف الكارت بشكل مؤقت لحين ورود إشعار من الإدارة العامة للمرور بتجديد الترخيص فيتم إعادة تفعيل الكارت.أما بالنسبة لخطوات وإجراءات إصدار كارت بدل فاقد أو تالف. يتطلب الاتصال بمركز خدمة العملاء على أرقام ١٩٦٨٠ و ١٩٦٨٣ للإبلاغ عن بيانات الكارت و ذلك لإيقاف العمل به أولا ثم الدخول على موقع المنظومة الإلكترونية وتلقى إرشادات الواجب اتباعها.

الدعم".. يعتبر من الثوابت التى لا يمكن المساس بها للحفاظ على السلم الإجتماعي، حتى ولو رآه البعض عبأ على الدولة يحملها ديونا كبيرة ويمنعها فرصا للإقتراض المشروط.فصحيح أن البنك الدولى يفرض ثمة إجراءات وسياسات للإقراض من شأنها المساس بالدعم والأسعار معا، وربما استجابت مصر وأقرت الدعم عن الكهرباء، لكنها لم تستطع حتى الآن المساس بدعم الخبز والسلع ودعم مجانية التعليم والخدمات والمحروقات ،لكنها إتخذت إجراءات نجحت فى إصلاح منظومة دعم الخبز والسلع التموينية ، مكنتها من توفير ١١ مليار جنيه، ومكنتها فى ذات الوقت من إيصال الدعم لمستحقيه.. فهل تكرر الدولة نفس التجربة مع منظومتى دعم المحروقات والخدمات ومجانية التعليم.

منظومة الدعم تنقسم إلى ٣ أجزاء، منظومة الخبز والسلع، ومنظومة كروت البنزين والسولار، ومنظومة الخدمات والتعليم. أن المنظومة الأولى ناجحة حيث جمعت بين النظام لنقدى والعينى فى آن واحد وتم تحديد ٥٠ جنيها للفرد كدعم نقدى للأسرة فيما لايزيد عن ٥ أفراد،ولكن على صورة سلع عينيه، وساهم الكارت الذكى فى وصول الدعم لمستحقيه عبر بيانات صحيحه، وفى حين ارتفعت قيمة إجمالى دعم السلع من ٣٨ مليار جنيه الى ٤٠ مليار جنيه ،بسبب تزايد أعداد المستحقين فى الفترة الأخيرة، تبرز أهمية فلترة وتنقية الكروت الذكية لجداول المستحقين بحيث يتم إيقاف كروت المسافرين خارج مصر حتى لايتم تحميل أعباء لاداعى لها على قيمة الدعم، أن بعض أصحاب المخابز يقومون بالتلاعب بالبطاقات التموينية خلال عملية الصرف،وهذا يحتاج تدخل من فنيين قادرين على إيجاد آلية للتصدى لمحاولات التلاعب التى تمكن أصحاب المخابز هؤلاء من اختلاس الدعم المستحق لأصحاب البطاقات لأنفسهم.

بالنسبة لمنظومة دعم المنتجات البترولية، من بنزين وسولار وكهرباء وبوتاجاز، فكروت البنزين والتى وصلت الى ٥.٧ مليون كارت ذكى للحصول على السولار والبنزين.أما عن منظومة دعم الخدمات والتعليم إن الدستور يكفل دعم مجانية التعليم حتى المرحلة الثانوية ، ويفترض أن يستمر ويتحسن، أما عن الدعم فى المرحلة الجامعية فمن الممكن أن يقل ولكن بقدر شديد الضألة فى الفترة المقبلةأننا بحاجة لإعادة توزيع الدعم لصالح الطبقات الأكثر أن العيب لا يقع على فلسفة الدعم ولكن على التطبيق، إن إعادة صياغة سياسة الدعم وفرت مايقارب ال ١١ مليار جنيه للدولة ،وتمكنت فى الوقت نفسه من إيصال الدعم لمستحقيه،فى حين كان الخبز قبل ذلك يدفع الى المواشى لسوء جودته، وفى مقابل نجاح منظومة الدعم فى الخبز، أنها لم تحظى بنفس النجاح فى التعليم، ومن الممكن ترشيد المجانية ليستفيد منها غير القادرين فقط،وتفرض على القادرين فحسب

مصروفات زهيدة يتم تخصيص عوائدها لتطوير منظومة التعليم فى الجامعة وصيانة مبانيها وتقسيم الطلبة لمجموعات صغيرة لا تزيد على ١٥ طالبا لكل مجموعة كما يحدث فى الخارج، والمطلوب هو ترشيد الدعم دون المساس بجوهره بحيث أن غير القادر لايدفع شيئا، والقادر يساهم فى إصلاح المنظومة التعليمية.وعن دعم الإسكان للشباب إنه فى ظل ارتفاع أسعار مواد البناء من أسمنت وحديد وترك تحديد سعره لقوى العرض والطلب، ورفع الدعم عن بنود من شأنها رفع أسعار الوحدات مثل الكهرباء والغاز ،ارتفعت اسعار الوحدات السكنية وباتت أعلى من إمكانيات الطبقة المتوسطة، وحتى لا تتحمل الدولة مسئولياتها فى حق كفله الدستور للمواطن من توفير مسكن ومشرب ومأكل وعمل،بدأ استدعاء الحديث عن خطر الزيادة السكانية ،والحقيقة أن هناك فئة لا تتزوج أصلا هى فئة الشباب بسبب عدم توافر إسكان مناسب لها ، والحل فى أن تخرج الدولة ثمن الأرض من ثمن الشقة للإسكان الإجتماعى مع تقاضى ثمن المرافق الموصلة للأرض فقط دون ثمن الأرض ،حتى يتحقق دعم الإسكان.

ويفسر أسباب استدعاء الحديث الذى لن ينقطع عن الدعم بأن برامج الإصلاح الاقتصادى تقوم على فرض اقتراب الأسعار المحلية من الأسعار العالمية فى المدى القريب، حتى يتثنى لنا الحصول على القروض اللازمة ،فالبنك الدولى عرض قرض ٣ مليارات دولار كمساعدات مشروطة فى مقابل اتخاذ الحكومة اجراءات لتخفيض عجز الموازنة، وهو ماارتأت الدولة أن ترشيد الدعم هو الوسيلة المتاحة لها لتخفيض عجز الموازنة، هناك أسباب وبنود أخرى غير الدعم هى التى تسببت فى إحداث عجز بالموازنة وهى البنود التى يجب معالجتها وليس الدعم.

وعن الدعم النقدى يستشهد وزير الإستثمار عن حجم البطالة فى مصر والتى وصلت الى ١٣ % وفقا للإحصائيات الرسمية فى حين يقدر الوزيرنسبة البطالة الحقيقية بأكثر من ٢٥ %، فالبطالة وصلت لمعدلات خطرة وكبيرة، كيف يمكن منح هذا العدد من العاطلين دعم نقدى أو إعانة بطالة؟، هل تستطيع الدولة فعل ذلك؟، ان المقترح منحها للموظفين، فما هى نسبة الموظفين بالدولة ؟ وماذا عن من سواهم ؟وهل يعقل منحها لعامل يتقاضى راتبا ولو زهيد وترك عاطل ليس له أى مصدر رزق دونها؟!

ويكشف المواطنون ألاعيب أصحاب المخابز إن بعض المخابز يطلب أصحابها ترك البطاقة لديهم ،بحجة ان الماكينة الإلكترونية معطلة،أو أنهم لا يستطيعون تسجيل البطاقات كافة فى وقت واحد، وأنه يقوم بتسجيلها فى المساء ويعد بالحصول عليها فى اليوم التالي، ثم نكتشف فى نهاية الشهر وعند ميعاد الصرف أن صاحب المخبز قام بصرف كمية أكبر من التى صرفها مستغلا بقاء البطاقة معه. إن بعض المخابز أيضا لا يعطي إيصالات بقيمة أعداد أرغفة الخبز، وعند السؤال يخبر صاحب المخبز أنه "لايوجد إيصالات فى الماكينة"، وفى موعد صرف باقى الدعم من السلع يكتشف المواطن تعرضه لسرقة أعداد كبيرة من الأرغفة حيث يذهب المواطن ليسجل ٣ أيام على بطاقة الخبز من كل شهر لتفعيلها للحصول على باقى الدعم من السلع، يتم التعرض للسرقة من صاحب المخبز، الاعتراض على عدم منح إيصال، يمتنع صاحب المخبز بعد ضياع ساعات فى طابور المخبز فيرضخ الجميع للابتزاز ،بدلا من تكرار التجربة فى مخبز آخر وقد ينتهى الأمر بنفس الشكل ودون إيصال أيضا.. إن بعض المخابز تبطئ فى إنتاج الخبز وبعد ان تتراكم امامها الطوابير وتقوم بجمع البطاقات التموينية من المصطفين فى الطابور، تقوم بعد عدة ساعات بالإعلان عن نفاد حصتها من الخبز المدعم لديها، وتطلب منهم ترك بطاقاتهم بالمخبز لليوم التالى على أن يأخذوا حصة اليومين معا غدا.

الحماية الإجتماعية :

لم تعد هناك الآن سلع مدعمة سوى رغيف الخبز, ولا سلع تموينية إلا إسما فقط، إذ أصبحت السلع التى كان يطلق عليها «سلع تموينية» والتى كانت محصورة فى السكر والزيت والأرز، أصبحت كلها سلعا حرة تباع بالسعر الحر الذى تباع به فى السوق, وتحول الدعم العينى إلى نقدى، وبدأ بتخصيص ١٥ جنيها لكل فرد من الأفراد المقيدين فى البطاقة التى مازالت تحتفظ باسم «البطاقة التموينية» ثم تمت زيادته من ١٥ إلى ١٨ إلى ٢١ جنيها للفرد وأخيرا أصبح ٥٠ جنيها لكل فرد بعد موجة الغلاء الذى طال كل شىء، وكل ما فى الأمر أن هذا المبلغ لا يصرف للفرد كنقود وإنما يسمح له بأن يحصل على سلع من البقالين التموينيين أو من أى جمعية استهلاكية، فإذا تجاوزت أسعار السلع ٥٠ جنيها فإنه يتحمل قيمة الزيادة, أما إذا كان الغرض من الاقتراح هو إضافة هذا المبلغ النقدى إلى الرواتب أو المعاشات وعدم توجيهه لشراء سلع فسوف تترتب على ذلك أعباء مالية كبيرة نتيجة زيادة الرواتب التى ستؤثر فى توابع أخرى كثيرة للمرتب كالأجر الإضافى والبدلات والعلاوات ..إلخ كما أن إضافة هذا المبلغ النقدى إلى الراتب سيترتب عليه تغيير الغرض الذى قررته الدولة من أجله وإنفاقه فى أشياء أخرى لن يستفيد منها الأفراد كما أنه سيوقف حركة بيع السلع التى كانت تستهلك مجموع هذه المبالغ.

اعلن رئيس الوزراء أن تطبيق زيادة أسعار المحروقات من بنزين وسولار وغاز طبيعى للمنازل وغاز للسيارات اعتبارا من ٢٠١٧/٧/١ ستوفر للميزانية العامة للدولة من ٣٥ إلى ٤٠ مليار جنيه، أن فاتورة الدعم ستصل فى الميزانية العامة للدولة بنهاية العام الحالى الي ١١٠ مليارات جنيه تحمل قطاع البترول جزءا كبيرا منها ودون اتخاذ اجراءات تحريك أسعار المحروقات فان الزيادة فى فاتورة الدعم ستصل إلي ١٤٥ مليار جنيه فى العام المقبل وهو رقم لا تتحمله الموازنة العامة واذا تحملته فسيكون علي حساب قطاعات اخري مثل التعليم والصحة ومن هنا فقد كان لابد من اتخاذ إجراءات لتصحيح المسار. ان ما حدث هو اعادة توجيه للدعم حيث تم اقتطاع جزء من قيمة فاتورة الدعم وتوجيهه الى قطاعات اخري مثل زيادة حصة نصيب الفرد فى بطاقات التموين وزيادة معاشات برنامج تكافل وكرامة وزيادة المعاشات والأجور الاخيرة. الحكومة اتخذت حزمة إجراءات من أجل الحماية الاجتماعية بتكلفة تصل إلى ٩٠ مليار جنيه للمواطنين محدودى الدخل والفقراء. متوقعا ان تزيد نسبة التضخم بسبب تلك الاجراءات فى حدود ٤٪ الى ٥٪.

أن قيمة الدعم فى موازنة عام ٢٠١٧ – ٢٠١٨ بلغت ٣٣٣ مليار جنيه بعد ان كانت ٢٧٠ مليار جنيه. من المتوقع ان يصل عجز الموازنة بنهاية العام ٢٠١٧ إلى ١.٨٪ مقارنة بـ ١٢.٧٪ العام ٢٠١٦ بينما سيصل عجز الموازنة الى ٩.١٪ العام المقبل وجميعها مؤشرات جيدة تتيح موارد لتحديث منظومات الدعم وتطوير مجالات الصحة والتعليم وغيرها. تكلفة اسطوانة البوتاجاز تصل الى ١١٥ جنيها بينما كانت تباع بـ ١٥ جنيها وأصبحت حاليا بـ ٣٠ جنيها اى وبالزيادات الأخيرة فإن قيمة اسطوانة البوتاجاز لا تزيد على ٢٥٪ من تكلفتها فقط.

لا جود نية لدى الحكومة لزيادة اسعار تذاكر النقل العام. ان زيادات اسعار الكهرباء ستطبق على فاتورة يوليو. وكشف ان قطاع الكهرباء يحتاج الى ٣٧ مليار جنيه لتحديث شبكات النقل والتوزيع وان تطوير قطاع السكك الحديدية يحتاج الى مائة مليار جنيه. وأجرى اتصالات بجميع المحافظين لتوجيههم بتشديد الرقابة على تعريفات الركوب لعدم استغلال تحريك أسعار الوقود فى تطبيق زيادات غير منطقية على أسعار تذاكر الركوب.

ان زيادات اسعار الوقود ستكون كالآتى في البنزين ٨٠ من ٢.٣٥ إلى ٣.٦٥ جنيه/لتر، والبنزين ٩٢ من ٣.٥ إلى ٥ جنيهات/لتر، والسولار من ٢.٣٥ إلى ٣.٦٥ جنيه/لتر، والبوتاجاز من ١٥

إلى ٣٠ جنيها/إسطوانة، والغاز الطبيعى الخاص بالسيارات ارتفع الى ٢ جنيه بدلا من ١٦٠ قرشا، وغاز المنازل الشريحة الأولى من صفر الى ٣٠ متر مكعب ستكون بجنيه، والشريحة الثانية من ٣٠-٦٠ مترا ستصبح بـ١٧٥ قرشا، والشريحة الثالثة أعلى من ٦٠ مترا مكعبا ستصبح بـ٢٢٥ قرشا. وكشف وزير البترول انه قبل نهاية عام ٢٠١٨ سيكون هناك اكتفاء ذاتى لدى مصر من انتاج الغاز وبحلول عام ٢٠١٩ سننتقل الى مرحلة التصدير.

وعن خطة الحكومة لتطبيق الكروت الذكية فى توزيع الوقود اكد وزير البترول ان تطبيق تلك الكروت يهدف الى الحد من تهريب المنتجات البترولية ولا علاقة له بالاسعار او وضع حصة على الكارت الذكي. ان خطة استخدام الكروت الذكية فى الحصول على الوقود مقسمة الى مرحلتين الاولى من المستودعات لمنافذ البيع وتم تفعيلها منذ عامين اما المرحلة الثانية فمن محطة، البنزين الى قائد السيارة ومازالت تواجه تحديات ومنها عدم تغطية، بعض القطاعات مثل التوكتوك والجرارات الزراعية. سعر السولار للمخابز لن يتغير وان سعر رغيف الخبز ثابت ايضا لان اسعار مكوناته لم تتغير واشار إلى انه تم رفع سعر المازوت فى مصانع الاسمنت الى ٣٥٠٠ جنيه للطن.

أعلن وزير الكهرباء والطاقة المتجددة، عن تعريفة شرائح الكهرباء الجديدة، التى سيتم تطبيقها بدءا من الأول من يوليو ٢٠١٧، أن أساس حساب التعريفة يتأثر بسعر الصرف وأسعار المواد البترولية والغاز اللازمة لتشغيل محطات إنتاج الكهرباء، هناك مراجعة دائمة للتعريفة لأخذ مختلف التغييرات فى الاعتبار، وصول تكلفة انتاج الكيلووات من الكهرباء إلى ١٠٢.٢ قرش للاستهلاك المنزلى وزيادة سنوات الدعم حتى عام ٢٠٢٢ بدلا من الغاء الدعم فى ٢٠١٩. الدعم المطلوب لقطاع الكهرباء ٥٢.٧ مليار جنيه، وكان مخططا فى السابق الوصول بقيمة الدعم إلى ٤ مليارات جنيه طبقا لبرنامج إعادة هيكلة شرائح الكهرباء الذى بدأ عام ٢٠١٤.

طبقا لخطة هيكلة أسعار شرائح الكهرباء سيكون سعر الكيلو وات للشريحة الاولى لمن يستهلك ٥٠ كيلو وات ١٣ قرشا بعد أن كانت ١١ قرشا، وللثانية من ٥١ إلى ١٠٠ كيلو وات ٢٢ قرشا بدلا من ١٩ قرشا، وللشريحة الثالثة من صفر إلى ٢٠٠ كيلو وات ستكون ٢٧ قرشا بدلا ٢١.٥ ، وللشريحة الرابعة من ٢٠١ وحتى ٣٥٠ كيلو وات ٥٥ قرشا بدلا من ٤٢ قرشا، وللخامسة من ٣٥١ إلي٦٥٠ كيلو وات ٧٥ قرشا بعد ان كانت ٥٥ قرشا، والشريحة السادسة من ٦٥١ الى ١٠٠٠ كيلو وات ١٢٥ قرشا بعد ان كانت ٩٥ قرشا، ولمن يزيد استهلاكه على ١٠٠٠ كيلو وات سيكون سعر الكيلو وات بـ ١٣٥ قرشا. وسيتم دعم شرائح الاستهلاك طبقا للاستهلاك، ويتم توجيه دعم بقيمة ٤٣.٦ جنيه لمتوسط استهلاك ٥٠ كيلو وات، ولـ ١٠٠ كيلو وات يدعم بقيمة ٨٢.٧ جنيه، ولـ ٢٠٠ كيلووات ١٤٤.٤ جنيه، ولـ ٣٠٠ كيلووات ١٨٦.٦ جنيه، ولـ ٤٠٠ كيلو وات ٢١٩.٨ جنيه، ولـ ٥٠٠ كيلووات ٢٤٧ جنيها، ولـ ٦٠٠ كيلووات ٢٧٤.٢ جنيها، ولـ٦٥٠ كيلووات ٢٨٧.٨ جنيها، ولـ ٧٥٠ كيلووات ٢٥٥ جنيها، و١٠٠٠ كيلووات ١٩٨ جنيها، ولمن يزيد استهلاكه على ألف كيلووات سيتم تحميله ٦٩٦ جنيها، ولمن يزيد على ٣٠٠٠ كيلووات ١٠٢٤ جنيها.

ويتم تطبيق مقابل خدمة عملاء للشريحة الأولى بقيمة جنيه والثانية جنيهين، وللثالثة ستة جنيهات، و١١ جنيها على فاتورة استهلاك الشريحة الرابعة، و١٥ جنيها للشريحة الخامسة، و٢٥ جنيها للشريحة السادسة، و٤٠ جنيها لأكثر من ١٠٠٠ كيلووات.

وسيتم تطبيق زيادة على شرائح الاستخدامات التجارية لكى تكون الشريحة الأولى من صفر وحتى ١٠٠ كيلووات تباع بـ ٤٥ قرشا، وللثانية من صفر وحتى ٢٥٠ كيلووات ٨٤ قرشا، ومن صفر

حتى ٦٠٠ كيلووات بـ ٩٦ قرشا، ومن ٦٠١ وحتى ١٠٠٠ كيلووات ١٣٥ قرشا، و١٤٠ قرشا لمن يزيد على ألف كيلووات.
متوسط تكلفة وحدة الطاقة فى حالة استقرار سعر الصرف عند ١٨ جنيها للدولار تكون للجهد الفائق ٢٢٠ كيلو فولت ٧١.٨ قرش للكيلووات/ساعة، وللجهد العالى ٦٦ كيلوفولت ٧٦.٤ قرش، وللجهد المتوسط ١١/٢٢ كيلوفولت ٨٥.٤ قرش، وللجهد المنخفض ٣٨٠/٢٢٠ فولت (الاستخدام المنزلي) ١٠٢.٢ قرش.
ان زيادة اسعار شرائح الكهرباء لا علاقة لها بالقرض المالى الذى تحصل عليه الحكومة المصرية من صندوق النقد والبنك الدولي، وانها تمت الزيادة بناء على خطة اعادة هيكلة أسعارالكهرباء التى تم وضعها فى عام ٢٠١٤ وتعديلها طبقا للمتغيرات الاقتصادية ومن اهمها تحرير سعر الصرف الذى أثر بشكل كبير على سعر تكلفة إنتاج الكهرباء، والتى كان سيتم دعم الطاقة فى العام الحالى بـ ٤.٤ مليار جنيه فقط، وارتفعت العام الحالى إلى ٥٢.٧ مليار جنيه، نظرا للمتغيرات العديدة فى اسعار الصرف واستيراد ثلث احتياجات المحطات من الوقود من الخارج والانشاءات العديدة بالمحطات وتدعيم شبكات نقل وتوزيع الكهرباء، كل ذلك ضاعف من الدعم المقدم لقطاع الكهرباء، ويتم توجيه دعم ٤٧.٣ مليار جنيه لاستهلاك المنازل من الكهرباء.
ان مرفق الكهرباء وحماية المستهلك هو الجهة التى تقوم بمراجعة اسعار الطاقة، وقام بوضع خطة تدريجية لرفع الدعم عن الشرائح كثيفة الاستهلاك لصالح محدودى ومتوسطى الاستهلاك لكى نصل فى نهاية خطة الهيكلة عام ٢٠٢٢ إلى إلغاء دعم الدولة وتطبيق دعم تبادلى بين شرائح الاستهلاك وتوجيهه بالكامل لمحدودى الدخل.
منذ أول يونيو ٢٠١٥ وحتى الآن لم يتم تخفيف الأحمال، كان هناك بعض الانقطاعات البسيطة نتيجة لأعطال فنية، ولم يتم اى تخفيف للاحمال لنقص فى انتاج الكهرباء مثلما كان يحدث فى السابق. معدلات الانجاز بمحطات سيمنس الثلاث وصلت إلى ٩٢% فى محطة بني سويف، و٨٦% لمحطة البرلس، و٨٦% للعاصمة الادارية، والتخطيط لانشاء محطة انتاج أخرى من المصادر المختلفة لتنويع مصادر الانتاج الكهربائية وتم الانتهاء من اختيار استشارى محطة الضخ والتخزين، ومحطات الفحم النظيف. بجانب رفع كفاءة شبكات توزيع الكهرباء بقيمة ١٩.٤ مليار جنيه.
أرجع كثير من الخبراء ما تتخذه الحكومة المصرية من قرارات ومنها تحرير سعر الصرف الى ما يمليه عليها صندوق النقد الدولى ،بينما أكد مسئولو الصندوق عدم صحة هذا الأمر وان القرارات التى تتخذها الحكومة المصرية تسير وفقا لبرنامج الإصلاح الاقتصادى المصرى ،موضحين أن الصندوق يكتفى باعطاء النصائح والإرشادات التى يراها ضرورية من خبرته. وقال مدير ادارة الشرق الاوسط وآسيا الوسطى بالصندوق خلال اطلاقه تقرير التوقعات الاقتصادية للمنطقة أن مشكلة التضخم التى تنعكس على ارتفاع الاسعار لاتزال تشكل المشكلة الرئيسية التى تواجه الاقتصاد المصرى حاليا بعد اتخاذ القرار الجرىء بتحرير سعر الصرف والقضاء على السوق السوداء والإصلاحات النقدية والمالية التى يتم اتخاذها من قبل الحكومة المصرية.
أن عملية الاصلاح الاقتصادى تكون لها تبعات وانعكاسات سلبية مؤقتة على المجتمع ولكن سرعان ما تنتهى هذه الآثار ويستعيد الاقتصاد استقراره ، مضيفا ان الحكومة المصرية اتخذت العديد من الإجراءات لدعم شبكات الحماية الاجتماعية ولكن لايزال امامها خطوات اخرى يجب اتخاذها منها توسيع قاعدة الحماية الاجتماعية وزيادة فرص العمل ودعم المشروعات الصغيرة وذلك بهدف تخفيف الأعباء على الفقراء والفئات الأقل دخلا. وتقوم بعثة صندوق النقد فى مصر

حاليا بمراجعة الإجراءات الاقتصادية والاجتماعية لعرضها على مجلس إدارة الصندوق واتخاذ قرار صرف الشريحة الثالثة من برنامج القرض المتفق عليه.
أكد البنك الدولى أهمية قرار سعر الصرف والذى اعتبره قرارا جريئا لم يكن يحتمل التأجيل أكثر من ذلك، واشار فى تقريره الأخير الى إنعكاسات قرار تحرير سعر الصرف على مختلف القطاعات الاقتصادية ، وتأثيره على استقرار الاقتصاد الكلى بعد أن ادى القرار الى زيادة الاحتياطى النقدى وتوفير العملة الاجنبية اللازمة لتلبية احتياجات السوق المحلية.
واشار البنك الى أن مصر تتبنى برنامج اصلاح اقتصادى طموح يركز على خلق فرص العمل وزيادة الاستثمارات وان قرار سعر الصرف واكبه صدور العديد من القرارات المهمة التى ساعدت على تحسين مؤشرات الاقتصاد، منذ قرار تحرير أسعار الصرف وهناك تفائل كبير لدى وكالات التصنيف الائتمانى التى اشادت بخطى برنامج الإصلاح الاقتصادى المصري، حيث وصفت وكالة موديز للتصنيف الائتمانى الاقتصاد المصرى بأنه متنوع ولديه القدرة على الحصول على قدرات تمويلية متنوعة، كما ابقت على تصنيفها له عند درجة "B3» والتى تعنى القدرة على سداد الالتزامات الخارجية، مع الإبقاء على النظرة المستقبلية "مستقرة."
الدعم والأسعار والحماية الإجتماعية :
تم دراسة طبيعة الإجراءات الاقتصادية الجديدة وضرورتها لإتمام عملية الإصلاح الاقتصادى بما يساعد على إزالة التشوهات السعرية القائمة، وبإيجاد مناخ تنموى سليم وبالتالى طغى الاعتبار الاقتصادى على الاعتبارات المالية والاجتماعية، وهنا يصبح التساؤل عن مدى إمكانية تحقيق هذا الهدف فى ضوء الاوضاع السائدة فى المجتمع المصرى، هنا يبرز على السطح الحديث عن التكاليف التى تحسب على اساسها مبالغ الدعم المستحقة لهذه المنتجات (خاصة البترول والكهرباء) وبعبارة اخرى هل هذه التكاليف تعكس وبحق التكلفة الصحيحة، ام انها محملة بأعباء اخرى لاينبغى أخذها بالحسبان عند حساب قيمة الدعم؟
ان اجمالى قيمة بند الدعم فى موازنة ٢٠١٨/٢٠١٧ يصل الى نحو ٢٢٢.٧ مليار جنيه (بنسبة ١٨.٤% من اجمالى المصروفات العامة) بينما تمثل فوائد الدين نحو ٣١.٦% من الاجمالى وفيما يتعلق بدعم الطاقة فهو ينقسم الى نوعين هما دعم المنتجات البترولية والذى يقدر فى موازنة العام الحالي٢٠١٨/٢٠١٧ بنحو ١١٠ مليارات جنيه (دون الأخذ بالحسبان التغييرات الاخيرة) وبنسبة ٤.٤٩% من اجمالى المنصرف على الدعم ونحو ٩.١% من اجمالى المصروفات العامة وكذلك دعم الكهرباء والذى يقدر بنحو ٣٠ مليار جنيه (بنسبة ١٣.٥% من اجمالى الدعم ونحو ٢.٣% من اجمالى المصروفات العامة) وبالتالى يشكل دعم الطاقة نحو ٦٢.٩% من اجمالى الدعم. وبالتالى فان إصلاح هذا البند سوف يؤثر بشدة على سياسة الدعم وعجز الموازنة.
ان دعم المنتجات البترولية قد بدأ يظهر فى الموازنة العامة للدولة منذ العام المالى ٢٠٠٦/٢٠٠٥ باعتباره يمثل الفرق بين تكلفة الإنتاج وسعر بيع الوحدة بالسوق المحلية وبالتالى يختلف عن الدعم الضمنى الذى يقاس بالفرق بين سعر البيع فى الأسواق العالمية وسعر البيع فى السوق المحلية، مع الأخذ بالاعتبار إن هناك جزءا من الدعم يظهر بالأسعار العالمية وهو الخاص بتكلفة الخام المشترى من الشريك الاجنبي. مع ملاحظة أن دعم السولار يستحوذ على النسبة الغالبة منه أى نحو ٢٣.٣ مليار جنيه (بنسبة ٤٥.٩% من اجمالى دعم المنتجات البترولية فى ختامى ٢٠١٦/٢٠١٥)، يليه البوتاجاز بنحو ٢.١٦ مليار (بنسبة ٣١.٨%)، ثم البنزين بنحو ١١.٥ مليار جنيه (بنسبة ٢٢.٤% من الاجمالي). يتم تقدير دعم المنتجات البترولية فى الموازنة وفقا

لعدة اعتبارات هى لسعر برميل النفط الخام فى السوق العالمية وكذلك نسبة الاستيراد من الخارج، يضاف اليها سعر الصرف ومعدل الاستهلاك.
وقد تأثر هذا الدعم كثيرا بالزيادات المستمرة فى الاستهلاك المحلى بصورة كبيرة وتبرز هذه المسألة فى زيادة كميات الغازات الطبيعية المستخدمة كوقود لمحطات الكهرباء، أو كمادة خام فى صناعة الأسمدة والأسمنت والحديد والصلب، والاستهلاك المنزلي. ومع عدم كفاية المنتج المحلي، من معظم هذه المنتجات، اضطرت الدولة للاستيراد من الخارج لسد هذه الاحتياجات، وكذلك شراء حصة الشريك الاجنبى بالأسعار العالمية لهذه السلع. وبالتالى فكلما ارتفع السعر العالمى للبترول ارتفعت معه قيمة الدعم الموجه لهذه المنتجات، ناهيك عن ارتفاع تكاليف الإنتاج وغيرها.
وفيما يتعلق بالتوزيع النسبى للقطاعات المستفيدة من دعم المنتجات البترولية نلحظ ان قطاع الكهرباء يستحوذ على نحو ٣٨.٦% من إجمالى دعم المنتجات البترولية، يليه قطاع الصناعة بنحو ٢٧.٧%، ثم النقل بنحو ١٤.٢%، يليه المنازل بنسبة ٨.١% ثم السياحة بنسبة ٥.١% ثم الزراعة والرى بنسبة ٣.٢% والطرق والمقاولات بنسبة ٢.١% واخيرا قطاع البترول بنحو ١.١%.
مع ملاحظة ان نسب الدعم تختلف بشدة بين هذه المنتجات وبعضها البعض، حيث تصل نسبة دعم البوتاجاز الى ٩٤% والسولار الى ٥٧% والمازوت الى ٤٥%، اما الغاز الطبيعى فانه يختلف حسب القطاع حيث تصل هذه النسبة الى ٥١% لقطاع الكهرباء وتتراوح فى الاستهلاك المنزلى بين ٣٩% و٨٠% حسب الشرائح، والصناعات غير كثيفة الطاقة تصل الى ٢٦.٤%، اما الصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة فهى لاتحصل على دعم اعتبارا من عام ٢٠٠٨. وعلى الجانب الآخر فقد تركز دعم الغاز الطبيعى فى قطاع الكهرباء يحصل على حوالى ٥٩% من هذا الدعم يليه الصناعة بنسبة ٣٨% وتحصل المنازل على ٢% ثم السياحة ١.٥%.
يعتبر الاستهلاك المنزلى هو المستحوذ شبه الوحيد على دعم البوتاجاز بنسبة٩٩.٤% والباقى لقطاع الصناعة. وكذلك يستحوذ الاستهلاك المنزلى على النسبة الغالبة من الكيروسين(حوالى ٦٥%) مقابل ٢٨% لقطاع الصناعة و٦.٨% لقطاع الزراعة والري. وفيما يتعلق بالمازوت فان نحو٥٩% من الدعم يذهب الى قطاع الكهرباء مقابل ٣٥.٥% لقطاع الصناعة و٤.٤% لقطاع النقل .
وفيما يتعلق بالسولار فان المستفيد الأكبر منه هو قطاع النقل بنحو٢٩.٥% يليه السياحة بنسبة ٢٢% ثم الزراعة والرى بنسبة١٦.٢%، ثم الصناعة ١٥.٧% والطرق والمقاولات بنسبة ١٠.٧%، ثم قطاع البترول بنسبة ٤.٤% واخيرا الكهرباء بنحو ١.٤%.
كل هذه المؤشرات وغيرها توضح التشابكات المالية المعقدة بين القطاعات المختلفة ومدى تأثرها بسياسة الدعم الحالية للمنتجات البترولية، وبالتالى فان التصدى لهذه المشكلة يتطلب العمل على عدة محاور اساسية بعضها يتعلق بالسياسة السعرية والبعض الآخر يرتبط بمعالجة الاختلالات المالية فى قطاع البترول، ويمكن الوصول إلى ذلك تدريجياً من خلال مجموعة من الإجراءات منها إعادة هيكلة القطاع بما يمكنه من تعظيم العوائد، وزيادة كفاءة الأداء. مع العمل على فض التشابكات المالية بين الجهات الحكومية، والزام الجهات المدينة للهيئة بسداد المتأخرات عليها، جنبا الى جنب مع مراجعة استثمارات الهيئة فى الشركات المشتركة التى تمتلكها، وبحث أفضل الوسائل لاستخدام هذه الاستثمارات. وفى هذا الإطار يجب بحث جدوى البدائل المختلفة لسداد ديون الهيئة المستحقة للشركات الأجنبية، وهو ما يمكن أن يسهم فى تحسين الملاءة المالية للهيئة، وتقليل تكلفة التمويل. والعمل على رفع كفاءة معامل التكرير بغرض الوصول إلى الاستغلال الكامل للطاقات التكريرية المحلية. وفى هذا السياق فإنه من المطلوب تطوير التكنولوجيا التى تستخدمها المعامل،

لأنها تقادمت ولم يتم تحديثها لفترة طويلة مما يقلل من كفاءتها، ويؤثر على قيمة العائد من الإنتاج .
وعلى الجانب الآخر من الضرورى العمل على ترشيد استهلاك الطاقة بأنواعها كافة، والقيام بحملات توعية على نطاق واسع تشمل وسائل الإعلام وغيرها من المؤسسات. ويمكن البدء بتطبيق منظومة ترشيد وخفض الاستهلاك. وفى هذا السياق يمكن أيضاً تفعيل برنامج تحويل المركبات الحكومية من استخدام البنزين والسولار إلى الغاز الطبيعي. وكذلك تحسين كفاءة وسائل المواصلات العامة، لتحقيق انسيابية فى المرور تسهم فى تخفيض الزيادة فى استهلاك الطاقة التى تنتج عن الزحام الشديد.
بتحليل التكلفة الفعلية لمنتجات الطاقة، ودراسة دعم الكهرباء فقد أظهرت موازنة العام الحالى ٢٠١٨/٢٠١٧ دعم أسعار الكهرباء بنحو ٣٠ مليار جنيه مقابل ٣٥ مليارا متوقعا فى عام ٢٠١٧/٢٠١٦ وذلك دون الأخذ بالحسبان الاثار الناجمة عن القرارات الاخيرة، وهى مسألة تحتاج الى إعادة نظر خاصة ان مشروع الموازنة كان يناقش فى البرلمان قبل إعلان هذه الاجراءات بوقت كاف وهو مايضع العديد من التساؤلات حول جدوى هذه المناقشات فمن المعروف ان الغرض الأساسى من مناقشة مجلس النواب للموازنة هو تحقيق نوعين من الرقابة الأولى دستورية، والثانية اقتصادية ومالية. ومن حيث الوظيفة الأولى تعد الموازنة وثيقة سياسية وقانونية تخدم أهداف الرقابة الدستورية، وتضمن المشاركة الفعالة من جانب جميع فئات المجتمع. أما الوظيفة الاقتصادية فهى ترمى إلى مناقشة الأهداف التنموية للدولة ومدى الاستجابة لاحتياجات المجتمع، ومدى العدالة فى الإيرادات والنفقات، وأخيرا مدى المساواة فى الأعباء، وبالتالى فان تحليل الموازنة العامة من المنظور التنموى يسهم فى رفع كفاءة استخدام الموارد وتنميتها، وهذه الأمور تتحقق عند مناقشة مشروع الموازنة وكذلك عند التنفيذ ففى المرحلة الأولى تطرح عدة تساؤلات هى مدى الاستجابة لاحتياجات المجتمع، ومدى العدالة فى الإيرادات والنفقات، واخيرا مدى المساواة فى الأعباء، وكلها امور مهمة واساسية، وهى احد الادوار الرئيسية للبرلمان. وبالتالى يجب طرح جميع الامور المتعلقة بالسياسات المالية ومناقشتها مناقشة مستفيضة، حتى تخرج السياسات معبرة عن توافق مجتمعى يسهل الدفاع عنها .
عموما فان قرارات رفع أسعار الطاقة التى اتخذت أخيرا، رغم اهميتها الا اننا مازلنا نرى ضرورة مراعاة التكلفة الحقيقية وكذلك المساواة فى الاعباء وفقا للشرائح الاجتماعية المختلفة اذ يفرق علم الاقتصاد بين السلع والخدمات من حيث المرونة فى علاقتها بالأسعار فهناك سلع مرنة بحيث يؤدى ارتفاع أسعارها الى اللجوء لبدائل اخري، وهناك سلع مكملة لبعضها البعض، مثل السيارات والبنزين، وهناك سلع عديمة المرونة أى ان الطلب عليها لا يتأثر بمستويات الأسعار، ومن أهمها الادوية او السلع الضرورية. وهنا نلحظ ان الخدمات العامة مثل المياه والكهرباء تدخل فى نطاق السلع عديمة المرونة بمعنى ان الزيادة فى السعر لا تؤثر على الطلب، حيث يضطر المواطن الى استخدامها والانصياع التام للسعر الجديد. وبالتالى ينبغى على السياسة التسعيرية ان تأخذ بعين الاعتبار هذه المسألة وذلك مراعاة لاعتبارات العدالة الاجتماعية وهو مالم يحدث فى القرارات الخاصة بالكهرباء، فعلى الرغم من المجهودات الرائعة التى تقوم بها وزارة الكهرباء فى الآونة الحالية، الا ان قرارات رفع الأسعار لم تراع بعض الاعتبارات الاجتماعية، بل ظلمت كثيرا الطبقة الوسطى الدنيا (وهى الشريحة التى تستهلك مابين ١٠٠ ك و س الى ٢٠٠ ك،و،س اذ وزعت الشرائح الثلاثة الاولى على النحو التالى (الشريحة الاولى من صفر حتى ٥٠ ك و ت، والثانية من ٥١ حتى ١٠٠ ك. و. ت) وهذا منطقى ولكنها جاءت على الشريحة الثالثة وهى التى تضم

الشرائح الدنيا من الطبقة الوسطى وبعض الشرائح الأقل لتصبح (من صفر حتى ٢٠٠ ك. و. ت) أى انه تغاضى عن منطق الشرائح وضغطت بشدة على هذه الشريحة وظلمتها كثيرا.كما ضاعفت ايضا من قيمة خدمة العملاء.

وهنا تجدر الاشارة الى ان قيمة الدعم الذى تتحمله الخزانة العامة هو عبارة عن الفرق فى سعر الغاز الطبيعى الداخل فى إنتاج الكهرباء، وبالتالى ينبغى ألا يفهم من ذلك أن هذا المبلغ هو كل قيمة الدعم الخاص بالكهرباء فهو لا يخرج عن كونه جزءا من الدعم والذى يقاس بالفرق بين تكاليف الإنتاج وأسعار البيع المحلية مع ملاحظة ان متوسط تغطية سعر البيع للتكلفة كان قد ارتفع من ٨٠% عام ٢٠٠٢/٢٠٠١ الى ٨٤% عام ٢٠٠٩/٢٠٠٨ ولكنها تراجعت بعد ذلك فوصلت الى ٤٩% عام ٢٠١٤/٢٠١٣ ولذلك اخذت الحكومات المختلفة بسياسة الإصلاح السعرى فارتفع متوسط تغطية التكاليف الى ٥٧% و ٦٧% خلال عامى ٢٠١٦/٢٠١٥ و ٢٠١٨/٢٠١٧ على الترتيب .

وجدير بالذكر أن الاستهلاك المنزلى للكهرباء أخذ فى التزايد منذ عام ٢٠١١/٢٠١٠ حيث كان ٤١% ثم وصل الي٤٧% من اجمالى الاستهلاك عام ٢٠١٧/٢٠١٦ بسبب تزايد استخدام الأجهزة الكهربائية والتكييف، ويلى ذلك قطاع الصناعة بنسبة ٢٤.٦%. من المعروف أن هناك قدراً من الفاقد فى الكهرباء محتما فنياً، حيث إنه من الناحية العملية فإن كفاءة توليد الكهرباء من الغاز لا تزيد على ٦٠%، ونسبة الكفاءة على مستوى العالم تبلغ ٥٤%. وفى مصر فإن الكهرباء تستهلك ٧٠% من اجمالى استهلاك الغاز الطبيعي. وهناك أيضاً فاقد فى النقل والتوزيع. وهذا الهدر يمكن توفير جزء كبير منه باستخدام مصادر أخرى مثل الفحم أو الطاقة النووية. يضاف الى ماسبق استمرار عدم قيام الجهات الحكومية بسداد المديونيات المستحقة عليها للكهرباء وهو ما اشار اليه وزير الكهرباء فى بيانه الاخير حيث كانت نسبة التحصيل من الجهات الحكومية ٢٤.٣% وبلغت ٣٢.٤% لشركات المياه والصرف الصحى الخ، وهذه العوامل أدت إلى تقلص مصادر التمويل الذاتى واعتمادها بشكل كبير على القروض، وتزايد الأعباء الملقاة عليها عاما بعد آخر، حيث باتت ترزح تحت عبء الفوائد على القروض.

مما سبق يتضح لنا ان رفع الأسعار على الرغم من أهميته وضرورته، الا انه لا يعالج مكمن الخلل الرئيسى الذى يسبب هذه الأوضاع، وما هو الا مسكن من المسكنات الوقتية لمشكلات جوهرية. ونقصد بذلك تحديدا الاوضاع المالية بكاملها والتى ترجع الى الاختلالات فى اقتصاديات تشغيلها ومراكزها المالية، وهو ما يتمثل فى اختلال التوازن بين التكاليف والاسعار وقصور الموارد عن تغطية الاستخدامات. الامر الذى يتطلب مراجعة مجمل العلاقة بين شركات توزيع الكهرباء و المستهلكين ، ليس فى السعر فقط، و لكن أيضاً من حيث جودة الخدمة وحقوق المستهلك عند انقطاع التيار أو وصول التيار بجهد مخالف للمطلوب .

وهكذا فعلى الرغم من ضرورة قيام الجهات التى تبيع إنتاجها بأسعار اجتماعية بالعمل على الوصول بالأسعار الى السعر الاقتصادى تدريجيا وخلال فترة زمنية محددة. وذلك دون التأثير على محدودى الدخل من خلال سياسة التمييز السعرى وفقا لشرائح الاستهلاك والقدرة المالية للمستهلكين. مع ضرورة مراعاة انه يجب ان تتحمل الدولة الفرق بين السعر الاجتماعى الذى تقدم به هذه الهيئات خدماتها، وتكلفة أداء الخدمة فى شكل دعم مباشر وليس مستترا .

استكمالا بتحليل الآثار الناجمة عن السياسة الاقتصادية الجديدة، نعرج الآن لدراسة الإجراءات الحكومية التى تم اتخاذها لتلافى الآثار السلبية الناجمة عن هذه السياسات لمعرفة الى اى مدى ستساعد فى تخفيف وطأتها على الفقراء والشرائح الدنيا من الطبقة المتوسطة؟ وترجع أهمية ذلك

فى ضوء الارتفاع الشديد فى نسبة الفقراء حيث تصل إلى ٢٧.٨% عام ٢٠١٥.كما ارتفعت نسبة الفقر المدقع إلى ٥.٣%من السكان. وقد تركزت هذه الإجراءات فى زيادة الأجور والمعاشات بنسب مختلفة، حيث تمت زيادة المعاشات بنسبة ١٥% بالاضافة الى منح علاوة غلاء استثنائية بنسبة ٧% للمخاطبين بقانون الخدمة المدنية وبنسبة ١٠% لغير المخاطبين وذلك بحد ادنى ٦٥ جنيها واقصى ١٣٠ جنيها وهو توجه حميد نتمنى ان يستمر. وعلى الرغم مما سبق إلا أن المشكلة تظل فى الجزء الغائب عن الصورة فالحكومة بالاجراءات السابقة لاتخاطب المجتمع ككل، ولكنها تخاطب شريحة معينة من العاملين بالدولة والجهاز الادارى والهيئات الاقتصادية والقطاع العام، وهؤلاء جميعا يشكلون نحو ٢٢.٥% من اجمالى المشتغلين، ويتوزع الباقى على القطاع الخاص المنظم بنسبة ٢٩.٧% والقطاع غير المنظم بنسبة ٤٦.٨%.

ان الفقر يرتبط ارتباطا وثيقا بالعمل ودرجة الاستقرار فيه، حيث يوجد ٥٣% من إجمالى الفقراء يشتغلون فى القطاع غير الرسمي، و١١.٧% فى القطاع الحكومي، و٣٤.٩% يعملون فى القطاع الخاص، بالإضافة إلى أن ٣٠% من الفقراء والمشتغلين يعملون عملا غير دائم (متقطع) بينما ٨٥% من غير الفقراء المشتغلين يعملون فى عمل دائم. وعلى الجانب الآخر فقد اعلنت الحكومة عن الاتفاق مع ممثلى الاعمال على منح علاوة غلاء للعاملين لديهم وهو توجه حميد، ولكن تأثيره محدود للغاية لعدة اسباب يأتى على رأسها عدم وجود آلية محددة لإلزام القطاع الخاص بها، خاصة انها لم تتم فى السياق القانوني، وهو المجلس القومى للأجور فعلى الرغم من ان قانون العمل انيط به تنظيم هذه المسألة لانه هو القانون الحاكم لعلاقات العمل فى المجتمع ، وفقا لما جاء فى المادة الثالثة منه. حيث يطبق على جميع العاملين فى المجتمع باستثناء العاملين بأجهزة الدولة، كما أفرد القانون المذكور الباب الثالث بأكمله للحديث عن الأجور فأشارت المادة (٣٤) إلى المجلس القومى للأجور والذى أنيط به وفقا لهذه المادة وضع الحد الأدنى للأجور على المستوى القومى. وكذلك وضع الحد الأدنى للعلاوات السنوية الدورية بما لا يقل عن ٧ % من الأجر الاساسي. الا ان ذلك لم يتم حتى الآن ومازالت سياسات الأجور لدى القطاع الحكومى والعام افضل بكثير من السائدة لدى القطاع الخاص، وخير دليل على ذلك قيام الحكومة بتطبيق الحد الأدنى للأجور على القطاعات المنطوية تحت الموازنة العامة للدولة والهيئات الاقتصادية، ولكنها لم تتمكن من تطبيقه على القطاع الخاص، ناهيك عن عدم الالتزام بقوانين العمل وتنظيماته وتوفير التأمين للعاملين ضد الصدمات .

وثانى الإجراءات التى قامت بها الحكومة يتعلق بزيادة الدعم النقدى على البطاقات التموينية من ٢١ جنيها الى ٥٠ جنيها، وبالتالى وصل دعم السلع التموينية فى موازنة العام الحالى ٢٠١٨/٢٠١٧ الى ٨٥ مليار جنيه مقابل ٤٥ مليارا خلال العام المالى ٢٠١٧/٢٠١٦ وعلى الرغم من اهمية هذه المسألة فى ضوء الدور المهم الذى تلعبه هذه البطاقات فى التخفيف من حدة الفقر اذ يشير بحث الدخل والإنفاق (عن عام ٢٠١٥) الى ان نسبة تغطية البطاقات التموينية تصل الى ٩١.٩% و٩١.٢% للأسر الأقل إنفاقا فى الشريحتين الدنيا من شرائح الانفاق .

من هنا تأتى أهمية البطاقة التموينية فى المجتمع بالنسبة للفقراء، اذ يمثل ما تحصل عليه الاسرة فى الشريحة الدنيا من الانفاق، من دعم للسلع الغذائية نحو ١٠.٥% من إجمالى استهلاكها من الغذاء والشريحة الأخرى تصل الى ٨.٨% مقابل ٤.٢% فى الشريحة الأعلي. وتختلف هذه النسبة وفقا لنوع السلعة مع ملاحظة ان نسبة ما تحصل عليه الاسرة من الأرز وفقا للمنظومة الجديدة للدعم يصل الى ٢٣.٤% من اجمالى استهلاكها من هذه السلعة وترتفع هذه النسبة الى ٧٢.٦% فى الزيت ونحو ٧٢.٥% فى السكر .

كل هذه الأمور وغيرها تدفعنا للتعامل الحذر مع هذه المسألة خاصة فى ضوء الحديث حول كيفية تنقية بطاقات التموين من غير المستحقين، ورغم أهمية هذه المسألة وضرورتها (حيث يبلغ عدد بطاقات التموين نحو ٢١ مليون بطاقة تضم حوالى ٦٨.٥ مليون مستفيد (فبراير ٢٠١٧) وهو رقم ضخم بالتأكيد، مع ملاحظة انه يختلف من محافظة لأخرى فعلى سبيل المثال تصل نسبة الفقراء الى المستفيدين من البطاقات التموينية الى ٩% فقط فى بورسعيد ونحو ١٨% فى كل من الدقهلية والشرقية والقليوبية والإسكندرية، بينما تصل فى القاهرة الى ٢٤%) الا ان المسألة أعمق من ذلك بكثير. خاصة وقد أظهرت الدراسات ان هناك نحو ٢٠ % من الفقراء ليس لديهم بطاقات تموينية أصلا، وهى المسألة التى ينبغى الانشغال بها، ودراسة كيف يمكن ضم هؤلاء الى بطاقات التموين الحالية، خاصة ان معظمهم ليس لديهم أى أوراق أو مستندات رسمية ولا يتعاملون مع الجهاز الإدارى للدولة باى صورة من الصور .

فى هذا السياق يأتى الإجراء الثالث وهو الخاص بالتعديلات فى قانون الضرائب وعلى الرغم من الإيجابيات التى جاء بها هذا التعديل، حيث قام برفع الشريحة الاولى المعفاة من ٦٥٠٠ جنيه سنويا الى ٧٢٠٠ جنيه، الا اننا نتساءل لماذا الاقتصار على هذا الرقم فقد كان من الافضل رفع هذا المبلغ الى ٧٤٠٠ جنيه، فاذا ما اضفنا اليه الإعفاء الشخصى (وفقا للمادة ١٣) نصل الى الحد الأدنى للأجور وهو ١٤٤٠٠ جنيه سنويا (١٢٠٠ جنيه شهريا).

يضاف الى ما سبق عدم علاج الخلل داخل هذا النوع من الضرائب حيث توجد اختلافات عديدة فى النظم الاجرية، ومن ثم المعاملة الضريبية، حيث يخضع البعض من العاملين بالدولة الى قوانين مختلفة، بينما يخضع البعض الآخر من العاملين بالدولة الى قانون الخدمة المدنية، وثالثهما العاملون لدى القطاع الخاص، ناهيك عن إعفاء دخول بعض الفئات خاصة اعضاء البرلمان المصرى وفقا للائحة الداخلية للمجلس الصادرة بالقانون رقم (١) لسنة ٢٠١٦. وطبقا لذلك توجد أنواع معاملة ضريبية مختلفة لمكتسبى الأجور، وهو مايشير الى عدم مراعاة المقدرة التكليفية للممول والاختلال الكبير فى المعاملة الضريبية بين متحصلى نفس الاجر .

وعلى الجانب الآخر فان من اهم ماجاء به قانون الخدمة المدنية رقم ٨١ لسنة ٢٠١٦ هو إصلاح هيكل الأجور بالنسبة للخاضعين له. حيث تم تعديل هذا الهيكل ليصبح الاجر الوظيفى والاجر المكمل.وهو ما يعنى ضم كل من العلاوات الاجتماعية والعلاوات الخاصة الى الاجر الوظيفي، وبالتالى إلغاء الإعفاء الذى كانت تتمتع به، واصبحت ضمن الوعاء الضريبي، وبعبارة اخرى فان هؤلاء بمقتضى هذا القانون يدفعون ضرائب اكثر من زملائهم غير الخاضعين للقانون، وهذا خلل جوهرى كنا نتمنى ان يعالج فى القانون الاخير .

رابعا : الذرة الرفيعة (السورجم):

تتراوح نسبة البروتين من ٨.٣-١١% والطاقة المستفادة منها في الكتاكيت تختلف أكثر في حبوب السورجم ذات الغطاء البنى القشرة عن عديمة الغطاء، ويلاحظ وجود مادة التانينات Tannins بها وهى مادة سامة تقلل من النمو وهناك أنواع تحتوى على نسب ضئيلة من هذه المادة يمكن إحلالها محل جزء أو كل الذرة في علائق الدواجن. وتحتاج الذرة الرفيعة إلى عمليات طبخ ومعدات خاصة بذلك فى مصانع الأعلاف

خامسا : الأرز:

يستعمل أساسا كغذاء رئيسى للإنسان، إلا أنه أثناء عملية التبييض قد تتبقى كميات من الأرز تقل في مواصفاتها عن الصالح للاستهلاك الآدمى، ويمكن استخدامها في تغذية الدواجن وكذلك كسر الأرز، والأرز يعتبر من أعلى مصادر الطاقة بعد الذرة ويمكن أن يحل محل جزء من الذرة في حدود ٢٥ ـ ٣٥ .% . ومن مخلفات تصنيع الأرز رجيع الكون (رجيع الأرز): وهو عبارة عن

الناتج من حبوب الأرز في المضارب و يحتوى على نسبة عالية من الزيوت تصل إلى ١٤% ولذلك يفسد بسرعة نتيجة لتزنخ هذه الزيوت فلذلك يفضل إستعماله فور إنتاجه وعدم تخزينه ويمكن استخلاص الزيوت منه وتخزينه لمدة طويلة ويحتوى رجيع الكون المستخلص على ١٠ % ألياف خام و١٢% بروتين. يمكن استخدامه في علائق البدارى والدجاج البالغ بنسبة لاتزيد عن ١٠% وتزداد في علائق البط والأوز والرومى حيث تصل إلى ٣٥% ويلاحظ إرتفاع نسبة الفوسفورغير المتاح به ويمكن تحسين المستفاد من الفوسفور عن طريقة إضافة إنزيم الفيتز .

وينتج من تقشير حبوب الأرز وتبييضها، رجيع الكون الذي له نسبة هضمية عالية وقيمته الغذائية مرتفعة ويستعمل رجيع الكون بكل نجاح لجميع المواشي خصوصاً مواشى اللحم والعمل، ويوصى بإضافة مادة غنية بالكالسيوم كالدريس عند التغذية علية وتبلغ الكميات التى استهلكت منه ٧٢ ألأف طن عام ١٩٩٤ تبلغ قيمتها النشوية ٤٨ ألف طن (TDN ٢٠١.٦). هناك طريقة جديدة لزراعة الأرز وهى الطريقة الزراعية الجافة والتى تم تجربتها بنجاح.

رغم تأكيد وزارة التموين أن سعر الأرز لن يتجاوز الـ ٦.٥ جنيه، إلا ان أسعاره ارتفعت لنحو ١٠ جنيهات فى المجمعات الاستهلاكية مما شكل أزمة للبعض، خاصة أن الأرز ضمن السلع الإستراتيجية التى لا بديل لها. وفى هذا الإطار أعد اتحاد الغرف التجارية دراسة عن أسباب ارتفاع أسعار الأرز، حذرت من انخفاض حصة المواطن من ماء النيل من ٦٥٥ متر مكعب للعام الحالى إلى ٥٤٥ متر مكعب عام ٢٠٢٥، وهو ما يستلزم الالتزام بزراعة الأرز بمناطق شمال الدلتا فقط والتوسع فى الاستيراد لتغطية احتياجات السوق المحلية. وأشارت الدراسة الى ان هذا الاتجاه سيؤثر سلبيا على أسعار الأرز، خاصة بعد قرارات تحرير سعر الصرف الأمر الذى أدى إلى تضاعف سعر الدولار بالإضافة لارتفاع مصاريف الشحن والتفريغ والرسوم الجمركية، إلى جانب زيادة التهريب فى ظل قرار وقف التصدير حيث يعتبر الأرز المصرى من أجود أنواع الأرز على مستوى العالم.

واقترحت الدراسة توقيع اتفاق تجارى بين مصر والسودان لتخصيص أرض للحكومة المصرية لزراعة الأرز المصري، بنفس المواصفات القياسية المصرية نظرا لخصوبة أراضيها الزراعية وتوافر مياه الرى وسهولة النقل والتداول بين البلدين، خاصة بعد فتح المنافذ البرية واكتمال شبكة الطرق.كما اقترحت الدراسة إدارج الأرز المعبأ عبوات تزن ٥ و١٠ و١٥ كيلو فى منظومة الدعم الحالي، مع تحديد حصة المواطنين وفقا لعدد الأسر المستفيدة من البطاقات التموينية، مع تأكيد ضرورة الالتزام بجودة الأرز التموينى وتعديل قواعد شرائه، بما يسمح بوجود نسبة كسر تتراوح بين ١٠ و١٥% كحد أقصى مع وضع ضوابط للفحص بأماكن الإنتاج ويعاد الفحص مرة أخرى أثناء التسليم، مع السماح بتعديل نوعية العبوات والعودة للأكياس البلاستيكية التى تسمح بسرعة التداول، خاصة بعد ارتفاع أسعار خامات التعبئة الاخرى بشكل كبير أخيرا، وكذلك إتاحة الوقت المناسب للموردين لتنفيذ توريداتهم حتى لا يحدث ضغط كبير على الأرز خلال وقت قصير ويؤدى لزيادة السعر.

وشددت الدراسة على ضرورة تشديد الرقابة على المنافذ البحرية والبرية لوقف التهريب، مع تشديد العقوبات بجانب السماح لمضارب الأرز الأبيض الخاصة بتكوين مخزون استراتيجى من أرز الشعير.بينما اعترضت الدراسة على الإجراءات التعسفية لبعض الجهات الرقابية خاصة مداهمات المصانع ومحال التجار والتى أوجدت خلافا بين القطاع التجارى وأجهزة الدولة الرقابية، حيث يرى القطاع التجارى ان هذه الممارسات أمر مخالف للدستور وقوانين الاستثمار، بينما تراها الدولة نوعا من أنواع الرقابة وضربا للاحتكار لمصلحة المواطنين.

وطالبت الدراسة بضرورة استخدام التصوير الجوى أو بالأقمار الصناعية مستقبلا، لتحديد زراعات المحاصيل الأساسية والاستراتيجية فى مصر لتكون أساس لتقدير الإنتاج بصورة أقرب للحقيقة لعدم توافر معلومات دقيقة عن حجم زراعات الحبوب فى مصر.

وحول قرارات المجلس الاعلى للاستثمار أوضحت الدراسة أن هناك مزايا جديدة قررها المجلس مؤخرا ولابد من الاستفادة منها فى تنمية زراعات الأرز ومنها الموافقة على الإعفاء من الضريبة على الأرباح لمشروعات استصلاح الأراضى الزراعية، التى تنتج محاصيل يتم استيرادها من الخارج أو المحاصيل التى يتم تصديرها والموافقة على إعفاء الاستثمار الزراعى والصناعى الجديد فى الصعيد من الضريبة على الأرباح لمدة خمس سنوات من تاريخ استلام الأرض.وشددت الدراسة على ضرورة توسع الدولة فى إنشاء المناطق اللوجستية، قرب مناطق الإنتاج ومساندة شركات تداول الحاصلات الزراعية لأهميتها فى توفير إمدادات السلع للوحدات الإنتاجية بشكل منتظم ومستمر.

تشهد أسواق تجارة الأرز حاليا استقرارا فى الأسعار وزيادة الكميات المعروضة على حاجة الاستهلاك حيث تعانى مضارب الأرز من توافر الإنتاج وانخفاض التصريف بسبب تكدس المطروح بالأسواق وهو ما يدفع لانخفاض الأسعار خاصة مع قرب جمع المحصول الجديد منتصف يوليو.

الأرز هو السلعة الوحيدة المستقرة سعريا فى الأسواق ولا توجد اى مشاكل بتعاملاتها، ان حجم المحصول الجديد المتوقع من الأرز يتراوح ما بين ٧ إلى ٨ ملايين طن، وانه بسبب اختلاف مواعيد الزراعة من محافظة لأخرى بجانب احتياج الأرز لنحو ١٠٠ إلى ١٢٠ يوما لتمام النضج فان عمليات الجنى تبدأ من منتصف يوليو وحتى نوفمبر، ان حجم الاستهلاك المحلى يصل إلى ٦ ملايين طن سنويا بما يعنى وجود نحو مليون إلى مليونى طن وفرا من الإنتاج مما يسهم فى استقرار السوق خاصة بعد قرار منع تصدير الأرز.

إن طن أرز الشعير يسلم للمضارب بسعر يتراوح بين ٤٤٠٠ و٤٦٠٠ جنيه ولا يمكن تخفيض السعر خوفا من استخدامه علفا للماشية خاصة أن سعر طن العلف الحيوانى يبلغ ٤٢٥٠ جنيها وهو رقم قريب جدا من سعر الأرز الشعير، لافتا إلى أن سعر طن الأرز للمستهلك يتراوح بين ٥٨٠٠ و ٧ آلاف جنيه للطن حسب نوع وجودة الحبة ونسبة الكسر.

تتركز الغالبية العظمى من مضارب الأرز منها فى محافظات البحيرة وكفر الشيخ ودمياط، والمسجل منها باتحاد الصناعات يبلغ ٨٥٦ مضربا على مستوى الجمهورية وغير المسجل نحو ١١٠٠ مضرب.

"**الأرز الأسود" للوقاية من أمراض القلب والشرايين:** الجميع يعرف الأرز الأبيض وغير معروف أن هناك ألوانا أخرى من الأرز يستهلكها سكان العالم وهى مفيدة جدا ومنها الأرز الأحمر والأسود. نحو ١٥% من سكان العالم يستهلكون الأرز الملون ويشمل الأرز الأحمر والأسود! وهو موجود فى الأسواق المصرية، إما سائب أو مغلف فى عبوات ويتوافر فى معظم المتاجر الكبري. ونظرا لزيادة الوعى الصحى فى الآونة الأخيرة وإدراك الأهمية الصحية للأرز الأسود باعتباره غذاء وظيفيا بدأ الإقبال عليه وهو معروف من عدة سنوات فى مصر والدول العربية باسم أرز الرجيم.

وهو مرتفع الثمن نسبيا ولكنه لا يطهى كوجبة كاملة وإنما يضاف القليل منه على الأنواع المختلفة من المأكولات، حيث يتميز بلونه البنفسجى الداكن ومذاقه الشبيه بطعم المكسرات. وهذه الصيغة البنفسجية التى تميز أرز الريجيم لها فائدة عظيمة فى الحماية من أمراض القلب والشرايين وتحسين نمط دهون الدم, وهذه الصبغة تلعب دورا مهما فى صحة الإنسان لكونها من مضادات الأكسدة ومضادة للالتهابات أيضا كما تخفض معدلات الدهون فى الدم. ويحتوى كل ١٠٠ جم من الأرز

الأسود على ٨ جم بروتين، و ٢ جم من الدهون، و٧٦ جم كربوهيدرات و٢ جم من الألياف, بالإضافة إلى الأملاح- وكلها تعمل على الحد من الكوليسترول الضار وارتفاع معدلات الكوليسترول النافع بالإضافة إلى انخفاض منتجات الأكسدة النهائية للدهون.
لذلك ينصح ربة المنزل أن تحمى أسرتها من كثير من الأمراض الضارة باستخدام أرز الريجيم فى عمل أطباق متنوعة منه مثل إضافته لبعض أنواع السلطات. وذلك بخلط ٥٠ جراما من الأرز الأسود بالفلفل الألوان والطماطم والخيار للحصول على سلاطة كاملة العناصر وتحسب كوجبة كاملة، كما يمكن طهى ٥٠ جراما من الأرز الأسود على الكمية المطهوة من الأرز الأبيض.

سادساً : الشوفان :

أفضل طريقة لاكتساب القوة والطاقة هو تناول وعاء صغير من الشوفان يوميا، والشوفان هو عبارة عن حبوب تستخرج من نبات الشوفان المعروفة علميا باسم أفينا ساتيفا، وعلى مدى عقود قليلة ماضية زادت شعبية الشوفان بعد أن عرفت فوائده الصحية، حتى أصبح يستخدم فى وصفات عديدة لطهى أصناف الطعام المختلفة مثل اللحم والشوربة والكعك والبسكوت والفطائر، ويستمد الشوفان طعمه المميز من خلال تحميص حبوبه عقب جنيها وتنظيفها، أما فوائد الشوفان للجسم فهى عديدة، حيث يحتوى على قدر واسع من المركبات الغذائية الضرورية للجسم، مثل الألياف الغذائية والتى ثبتت فوائدها فى خفض الكولسترول فى الدم، فالكوب الواحد من الشوفان يحتوى على حوالى ١٦.٥ جم من الألياف، وهو تقريباً نصف الاحتياج اليومى الموصى به .
الشوفان غنى بالمعادن المهمة والنادرة مثل المانجنيز والسلينيوم والفوسفور والماغنيسيوم والزنك والحديد.. يحتوى الشوفان على قدر جيد من فيتامين أ الذى يوجد فى صورة البيتا كاروتين، وفيتامين هـ وفيتامين (ب) المركب، وفيتامين ك. أظهرت دراسة أجرتها منظمة الصحة العالمية أن البروتينات فى الشوفان تكافئ بروتين الحليب والبيض واللحم، ويعتبر البروتين الموجود في الشوفان هو الأعلى بين الحبوب المختلفة، و الكوب الواحد من الشوفان (١٥٦ جم) يحتوي على حوالي ٦٠٧ سعراتً حرارية، وهو غنى بالأحماض الدهنية غير المشبعة الأساسية مثل حامض اللينوليك.
تنصح إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA بإدخال الشوفان كنظام غذائى صحى للوقاية من أمراض القلب عموماً، حيث تحتوى حبوب الشوفان على نوع فريد من الألياف يسمى "بيتا جلوكان" المهم فى خفض الكولسترول فى الدم وخفض السكر أيضا فى مرضى السكرى إذا تم تناوله بدون سكر. وعلى الرغم من أن الشوفان يحتوى على الكربوهيدرات، إلا أن هذه النشويات مركبة وهى تعمل على إبطاء عملية الهضم وعدم رفع نسبة السكر فى الدم بصورة سريعة. وهذا ما يفسر شعور الإنسان بالشبع لأطول فترة ممكنة ومن ثم الحفاظ على مستوى السكر فى الدم. وهناك عدة فوائد أخرى للشوفان أظهرتها بعض الدراسات مثل: منع تراكم الدهون، ومنع امتصاص الدهون من المعدة، والوقاية من الامساك، وهو مفيد لالتهاب الامعاء، وخفض خطر الإصابة بالسرطان.

٢- الجذور والدرنات :

البطاطا:

تعتبر من المحاصيل الدرنية وهى غنية في النشا وفقيرة في البروتين والكالسيوم والفوسفور، فتحتوى على المادة الجافة، ٥.٨% البروتين الخام، ٧% الدهن الخام، ٦.٦% ألياف خام، وعند تقديمها للدواجن يجب أن تطحن أو تغلى في الماء قبل التغذية .

الكاسافا أو التابيوكا:

تشبه جذور البطاطا، وبعض أنواع الكاسافا تحتوى على نسبة مرتفعة من Hydrogencyanide (HCN) وهى مادة سامة ولذلك يجب تسخين وتجفيف جذور الكاسافا قبل التغذية عليها للتخلص

من التأثير السام ويحتوى مسحوق الكاسافا على المادة الجافة حوالى ٣% البروتين الخام، ٨٩ % الدهن الخام، ٤.٩% الألياف الخام، ٢-٣% الرماد و٨٨-٩٠% الكربوهيدرات الذائبة ويمكن أن يستعمل مسحوق الكاسافا كبديل للذرة الصفراء في علائق الدواجن على أن يفضل أن يكون مخلوطا مع الذرة عن استخدامه بمفرده ويمكن أن يحل محل ٢٠% من الذرة الصفراء (١٢% من العليقة) طول فترة التسمين لكتاكيت اللحم .

البطاطس:

تعتبر من الدرنات وتبلغ نسبة البروتين من المادة الجافة حوالى ١٠% وحوالى نصف هذه القيمة عبارة عن مركبات نتروجينية غير بروتينية من هذه المركبات السولاندين القلوى وهو سام جدا للحيوانات وتسبب لها إضطرابات معدية، ويمكن التغلب على هذا التأثير السام بمعاملة البطاطس بالماء الساخن أو بغليها في الماء أو تعريضها للحرارة - محتواها منخفض في الألياف - وهذا يجعلها غذاء مناسب للدواجن وهى تعتبر فقيرة في المادة المعدنية عدا البوتاسيوم .

٣- الزيوت والدهون:

تعتبر المصدر الأساسى للطاقة في الجسم حيث تعطى وحدة الوزن منها طاقة حرارية تعادل ٢.٢٥ مرة قدر الطاقة الحرارية الناتجة من وزن متماثل من الكربوهيدرات، ومن هنا تبرز أهمية استعمال الدهون في حالة الرغبة في تكوين علائق مرتفعة الطاقة مثل إنتاج بدارى اللحم، وإضافة الدهون إلى عليقة الدواجن يحسن من طعم وتماسك العليقة بالإضافة إلى أنها تمد الطائر بالفيتامينات الذائبة في الدهون (A,K,E,D) وبعض الأحماض الدهنية التى لها أهمية فسيولوجية خاصة مثل : حامض اللينوليك وله أهمية للنمو الطبيعى . (المستوى العالى من اللينوليك مطلوب لزيادة حجم البيض ولكن بعض الأبحاث تشير إلى أن الزيادة عندما تكون أكثر من ٢.٥% لا يحدث تعديل في حجم البيض) وكذلك حامض الأوليك والأركيدونيك. ويضاف الدهن بنسبة تتراوح بين ٣-٦%. ومما يحد من زيادة نسبة الدهون في العليقة قابليتها للأكسدة والتزنخ، لذلك يجب إضافة أحد مضادات التأكسد عند استخدام الدهون لمنع أكسدة الأحماض الدهنية .

هذا ويمكن توضيح القيمة الغذائية لمثل هذه البدائل من خلال الجدول التالى :

جدول (١٤٥) القيمة الغذائية لبعض مصادر الطاقة كبدائل للأذرة الصفراء

المادة الغذائية	الطاقة الممثلة ك.ك	البروتين الخام %	الدهن الخام %	الألياف الخام %	مثيونين %	ليسين %	فوسفور متاح %
أذرة بيضاء	٣٣٥٠	٨.٠	٣.٨	٢.٢	٠.٢	٠.٢٥	٠.١
أذرة رفيعة	٢٩٠٠	١١.٠	٣.٦	٧.٠	٠.٣	٠.٢	٠.١
قمح	٣٢٠٠	١٤.٠	٢.٧	٢.٥	٠.٣	٠.٣	٠.١
أرز	٣٠٠٠	٩.٠	١.٠	٩.٨	٠.١	٠.٢	٠.١
شعير	٢٨٠٠	٩.٠	٢.٠	٧.٠	٠.١	٠.٢	٠.٣
الكاسافا	٣٢٠٠	٢.٥	١.٣	١.٨	٠.٠٣	٠.١	٠.٤
البطاطس	٣٠٠٠	٨.٠	٣.٠	٢.٥	٠.٢	٠.٣	٠.١
الزيت	٨٨٠٠						
الدهن	٧٧٠٠						

ثانيا : الأعلاف البروتينية

وتقسم البروتينات من الوجهة العملية إلى قسمين هما :

بروتينات من مصادر نباتية :

تشكل المصادر الغنية بالبروتين النباتي نسبة تتراوح بين ٦٠ – ٧٠% من البروتين الكلى في علائق الدواجن وعلى ذلك فهي تؤثر على القيمة الغذائية الكلية لبروتين العلف وأهم مصادرها البذور البقولية والأكساب . وعادة ما تكون هذه البروتينات منخفضة في واحد أو أكثر من الأحماض الأمينية الضرورية لذلك من الصعب أن تعتمد الدواجن في غذائها على هذه الأنواع فقط دون إضافة الأحماض الأمينية الضرورية المنخفضة فيها. ويلاحظ أن معظم المربين وعلماء التغذية يتجهون إلى استخدام العلائق النباتية (ذرة – صويا) التي لا يدخل في تركيبها البروتين الحيواني على أن تكمل بالأحماض الأمينية (الميثونين – الليسين) لإنتاج لحوم وبيض على أساس العلائق النباتية .

بروتينات من مصادر حيوانية :

مصادرها مسحوق السمك، اللحم، اللحم والعظام، مخلفات المجازر ، مخلفات معامل التفريخ ، اللبن المجفف، اللبن الفرز المجفف.. ويمتاز البروتين الحيوانى عن البروتين النباتى بارتفاع نسبة الأحماض الأمينية الضرورية ووجودها بنسب متزنة تتلائم واحتياجات جسم الطائر منها .

أولا : مصادر البروتين النباتى :

أ– البقوليات :

مثل الفول وهو يتبع البقوليات ويستخدم كسر الفول في تغذية الدواجن ونسبة البروتين به ٢٦ – ٣٠% وهو مصدر جيد للفوسفور والطاقة ونسبة الدهن ١.٥% ، وهو فقير في الكالسيوم ومنخفض في السستين والمثيونين ويحتوى على نسبة عالية من الليسين ويمكن إستعماله بنسبة تصل إلى ٢٥ % فى علائق الدواجن. ومن البقوليات الأخرى التى يمكن استخدامها فى حالة توافرها البسلة، الفاصوليا ،العدس،... إلخ.

جدول (١٤٦) القيمة الغذائية للبقوليات المختلفة

المادة	بروتين خام %	دهن خام %	الياف خام %	رماد خام %
حبوب الفول	٢٦.٦	١.٤	٨.٩	٣.٤
حبوب الترمس	٣٦.٠	٥.٠	١٤.٠	٣.٠
حبوب البسلة	٢٣.٠	١.٩	٦.٠	٣.٠
حبوب الفاصوليا	٢٢.٣	١.٧	٣.٥	٣.٠
حبوب العدس	٣٥.٠	١.٨	٤.٠	٣.٦

ب– الأكساب :

وهى عبارة عن المخلفات الناتجة عن استخلاص الزيوت من البذور أو الحبوب الزيتية بالطرق المختلفة مثل: الاستخلاص بالمذيبات العضوية، الاستخلاص بالضغط، الاستخلاص بالعصر. تعتبر الأكساب النباتية مصادر بروتينية نباتية يلجأ اليها المربي فى حالة توفرها ورخص سعرها، ويعتبر كسب بذرة القطن من المكونات الرئيسية للعلائق الصيفية لمختلف أنواع الماشية وترجع أهميته الى ارتفاع نسبة البروتين به، كما أنه يعمل على تنظيم كمية البروتين فى عليقة الحيوانات التامة النمو، وترتبط الكميات المنتجة منه بالمساحة المزروعة قطناً وانتاجية الفدان منه ويلاحظ تناقص المساحة المزروعة قطناً خلال السنوات الاخيرة حيث تخفضت المساحات المزروعة قطناً من ٩٩٣ الف فدان عام ١٩٩٠ الى ٧٢٠ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة نقص بلغت ١٦.٦% بين العامين المذكورين، وقد بلغت الكميات المنتجة من الكسب ٢٧٢ الف طن عام ٩٥/٩٤ قيمتها النشوية ١٤٤ الف طن (٦٠٤.٨ TDN).

أهم الأكساب المستخدمة :

كسب فول الصويا :

من أهم البروتينات النباتية التي تستخدم في تغذية الدواجن لإحتوائه على معظم الأحماض الأمينية التي تحتاجها الدواجن وبنسب متزنة، ولا ينصح باستخدام بذور فول الصويا الخام في تغذية الدواجن لإحتوائها على عامل عائق للنمو يوقف عمل إنزيم التربسين، فيعمل بالتالى كمعوق لهضم بعض الأحماض الأمينية خصوصا المثيونين والسيستين ويعمل على عدم الإستفادة منها – ويحتوى فول الصويا كامل الدهن على ٣٥% بروتين خام و١٦–٢١% من الزيت .

وفول الصويا عدة أنواع (الأميركي – الارجنتينى – الهندى – البرازيلى – المصرى) وهناك نوعان من كسب فول الصويا المستخدم على نطاق تجارى في تغذية الدواجن أحدهما يحتوى على ٤٤% من البروتين الخام ، ٢٢٣٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم، ٧.٣% من الألياف الخام والآخر كسب فول صويا عالي الاستخلاص بدون قشور يحتوى على ٤٨.٥% من البروتين الخام، ٢٤٤٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة كجم وحوالى ٣.٩% ألياف خام .

ويستخدم كلا النوعين في تغذية الدواجن وتعطى نتائج جيدة والعامل الأساسى المحدد في إختيار أحدهما هو العامل الإقتصادى، بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام فول الصويا كامل الدهن Full fat soybeanالمعامل بأحد الطرق الآتية: (التحميص – الأشعة تحت الحمراء – التسخين بتيار الهواء المندفع – البثق الرطب أو الجاف) حيث يستخدم في علائق الدواجن دون الحاجة إلى استخدام الدهون أو الزيوت وتحتوى بذور فول الصويا كاملة الدهن المعاملة بأحد الطرق السابقة على ٣٦ – ٣٨% بروتين خام وطاقة ممثلة ٣٥٠٠ – ٣٧٥٠ كيلو كالورى / كجم .

جدول (١٤٧) القيمة الغذائية لكسب فول الصويا (يشمل الجدول كل من الكسب ٤٤ ، ٤٨ % وكذلك فول الصويا عالى الدهن)

المادة الغذائية	الطاقة الممثلة ك.ك	البروتين الخام %	الدهن الخام %	الألياف الخام %	مثيونين %	ليسين %	فوسفور متاح %
بذور صويا	٣٣٦٠	٣٧.٠	١٨.٠	٦.٠	٠.٥	٢.٤	٠.١١
كسب صويا ٤٤	٢٢٣٠	٤٤.٠	١.٥٠	٧.٣	٠.٦	٢.٩	٠.٢٧
كسب صويا ٤٨	٢٤٤٠	٤٨.٠	١.٥٠	٣.٢	٠.٧	٣.٢	٠.٢٤
فول صويا عالى الدهن	٣٩٠٠	٣٧.٠	١٨.٠	٥.٠	٠.٥	٢.٤	٠.٣٠

انواع الأكساب الأخرى (التى تستخدم كبدائل لكسب فول الصويا):

الهدف من دراسة مثل هذه البدائل هو أن يكون المربي على دراية بهذه المواد بحيث يمكن له استخدامها في وقت توافرها عندما يكون سعرها رخيصاً. هناك مواد غير شائعة الاستخدام رغم أنها من المواد الجيدة في أعلاف الدواجن وذلك لاعتماد المربي على العلائق الجاهزة أو مكوناتها المشهورة من الذرة وكسب فول الصويا. هناك نقطة مهمة وهي أن أغلب مواد العلف تكون مستوردة وهذا يؤدى إلى عدم امكانية التنبؤ بأسعارها باستمرار كما أن قوانين الاستيراد والتصدير تلعب دورها في زيادة أسعارها أو عدم وجودها. وبالتالى دراسة ومعرفة مثل هذه المواد تجعل عند المربي بديل يمكن أن يستخدمه في مثل هذه الظروف بدلاً من أن يتوقف عن الإنتاج كلياً. **ومن أهم هذه المواد :**

كسب بذرة القطن :

يحدد استخدام كسب القطن في علائق الدواجن احتوائه على مادة الجوسبيول (٠.٠٠٣–٠.٢٠ %) وهى سامة للحيوانات وحيدة المعدة حيث يتأثر نمو الكتاكيت إذا زادت نسبة الجوسيبول الحر عن

٠.٠٠٤-٠.٠٠٦%، ويتأثر إنتاج البيض إذا زادت نسبته عن٠.٠٣% بالإضافة إلي نقصه في بعض الأحماض الأمينية الأساسية (المثيونين – الليسين – الثريونين)، وعندما يعطي للدواجن عند مستوى أعلى من ٥ – ١٠% في العليقة يكون له تأثير سئ على جودة البيضة ويكون لون الصفار أخضر زيتونى والبياض قرنفلى وعادة ينصح بالا تزيد نسبة الجوسبيول عن٠.٠٢% واضافة أملاح الحديدوز تقلل التأثير السام للجوسيبول ولحسن الحظ أن عملية العصر تقلل كفاءة الجوسيبول الخام ويمكن استخدام كسب القطن المقشور كمصدر للبروتين في العليقة حيث يحتوى على ٤٢%بروتين ويستعمل بنسبة لا تزيد عن ٥% في عليقة الكتاكيت أو عليقة البياض مع تغطية الأحماض الأمينية الناقصة في العليقة .

كسب بذرة عباد الشمس:

محتواه منخفض من الأحماض الأمينية خاصة الليسين والتربتوفان وتصل نسبة البروتين به إلى ٤٠% في بعض الأكساب المقشورة ويلاحظ إرتفاع نسبة الألياف به، وأوضحت الدراسات الحديثة أنه يمكن إضافته بنسبة تصل إلى ٢٠% من العليقة ويمكن احلاله محل كسب الصويا إحلال جزئ أو كلى دون تأثير سلبى على أداء الدواجن مع ضبط البروتين الكلى والطاقة الممثلة في العلائق .

كسب بذرة السمسم :

يحتوى على معظم الأحماض الأمينية الأساسية بمستويات تكفى لنمو الكتاكيت ودجاج البيض خصوصا المثيونين والحامض الأمينى المحدد هو الليسين . كسب السمسم محتواه عال من الـ Phytic acidويحتوى على عامل مضاد للبيرودكسين وكذلك يحتوى على حوالى ٤٠% من البروتين الخام ويمكن إستعماله بنسبة تصل إلى ٢٥% من العليقة وهو غنى بالأملاح المعدنية وخصوصا الكالسيوم والفوسفور ولكن بصورة غير متاحة بنسبة ١٠٠%.

كسب بذرة الكتان:

يحتوى على مستوى منخفض من المثيونين – الليسين ولايعتبر كسب الكتان غذاء مناسبا للدواجن حيث وجد أن الكتاكيت التي تتغذى على علائق تحتوى على ٥% كسب كتان تأخر نموها، كما سبب موت كتاكيت الرومى عند مستوى ١٠% ويمكن إعطاءه للدواجن في حدود لاتزيد عن ٣% وأمكن التغلب على التأثير الضار بمعاملة الكسب بالتسخين الأوتوكلافى أو بزيادة نسبة معدل فيتامين بـ ٦ في العليقة (نسبة البروتين في كسب بذور الكتان غير المقشور حوالى ٣٤ %) .

جدول (١٤٨) القيمة الغذائية للأكساب (كبديل لكسب فول الصويا)

المادة الغذائية	الطاقة الممثلة ك.ك	البروتين الخام %	الدهن الخام %	الألياف الخام %	مثيونين %	ليسين %	فوسفور متاح %
بذور قطن	٢٣٩٠	٢٢.٠	٢١.٠	١٩.٠	٠.٤	١.٣	٠.٢
كسب قطن غير مقشور	١٢٠٠	٢٦.٠	١.٥	٢٤.٠	٠.٣	١.٠	٠.٢
كسب قطن مقشور	٢١٦٠	٤١.٠	١.٥	١٤.٠	٠.٦	١.٦	٠.٣
بذور عباد شمس	٣٣٠٠	١٦.٠	٢٦.٠	١٦.٠	٠.٤	٠.٦	٠.٢
كسب عباد غير مقشور	١٤٠٠	٢٨.٠	٢.٠	٢٥.٠	٠.٧	١.٠	٠.٢
كسب عباد مقشور	٢١٠٠	٤٠.٠	٢.٠	١٢.٠	٠.٩	١.٥	٠.٣

ثانيا : مصادر البروتينات الحيوانية :
تستخدم بنسبة قليلة لتكملة النقص في الأحماض الأمينية الضرورية في مصادر البروتين النباتية بالإضافة إلى أنها تساهم بقدر من المعادن والفيتامينات وربما تستخدم بكميات محدودة نظرا لإرتفاع أسعارها وعند إستعمالها بكميات كبيرة تكون غير إقتصادية .
أهم مصادر البروتين الحيوانى :
مسحوق السمك :
وهوناتج تصنيع وتجفيف وطحن الأسماك الكاملة أو أجزاء منها من الأنواع المختلفة مع ملاحظة تعرضه لدرجات حرارة مناسبة حتى لا تؤثر على القيمة الغذائية له وتحتوى مساحيق الأسماك على ٥٥ – ٧٢% بروتين خام ونسبة الدهن من ٥ – ١٠% وهناك أنواع من مساحيق السمك من أهمها :
مسحوق السمك الأبيض:
يتم الحصول عليه بالتجفيف والطحن للسمك الأبيض أو مخلفات السمك الأبيض .
خصائصه: محتواه عالى من الليسسين – المثيونين – التربتوفان ويحتوى على نسبة مرتفعة من الأملاح المعدنية حيث يحتوى على ٨% من الكالسيوم و٣.٥% من الفوسفور ويحتوى على نسبة من العناصر المعدنية الدقيقة (منجنيز – حديد – يود) وهو مصدر جيد للفيتامينات مجموعة ب (ب١٢ – الريبوفلافين – كولين).
مسحوق اللحم :
ينتج من التجفيف والطحن لذبيحة الحيوان أو أجزاء من الذبيحة باستثناء الحوافر والقرون والشعر والأحشاء الداخلية ومسحوق اللحم بدون العظام يحتوى على بروتين خام يتراوح من ٦٠ – ٦٥% في حين يحتوى مسحوق اللحم والعظام على ٤٥ – ٦٠% بروتين خام ويستخدم في علائق الدواجن بنسبة تتراوح بين ٤ – ١٠% ويعتبر مسحوق اللحم والعظم مصدرا جيدا للكالسيوم والفوسفور والريبوفلافين والكولين وفيتامين ب١٢ ومصدرا جيدا لليسين وفقيرا في الميثونين والتربتوفان، ونسبة الدهن في مساحيق اللحم تتراوح من ٥% – ٢٠%، ونظرا لظهور بعض الأمراض التي قد تتنتقل إلى الحيوان ثم إلى الإنسان مثل السالمونيلا وغيرها، ينصح بالحد من استخدامه في علائق الحيوان والدواجن .
مسحوق مخلفات مجازر الدواجن :
وتشمل نواتج المجازر: الريش – الأرجل – الدم – الأحشاء – الرؤوس، فإذا أمكن تصنيع هذه المخلفات بطريقة سليمة وجعلها في صورة أكثر هضما وإستفادة فسوف تكون إقتصادية عند استخدامها في العلائق وقد أمكن تصنيف هذه **المخلفات إلى :**
مسحوق مخلفات الدواجن :
تشمل الرؤوس – الأرجل – الأمعاء وهى مصدر ممتاز للبروتين وتحتوى على ٥٠ – ٦٠% من البروتين الخام ونسبة الدهن ٥ – ١٥% ويجب استخلاصه حتى لايحدث تزنخ ويعتبر فقيرا في الثريونين والتربتوفان أما الليسين والميثونين فيوجدا بنسبة تعادل تقريبا احتياجات الدواجن، ويمكن استخدامها بنسبة تتراوح من ٥ – ١٠% من العليقة .
مسحوق الريش :
نظرا لأن الريش يحتوى على بروتين الكرياتينين والذى لايمكن هضمه لذلك يجب معاملته بالبخار تحت ضغط، ومسحوق الريش المعامل يحتوى على نسبة بروتين خام لاتقل عن ٧٠% ويضاف بنسبة لاتزيد عن ٥% مع أحد مصادر البروتين الحيوانى الأخرى ويحتوى على نسبة عالية من السستين. يمكن إستخدام مسحوق الريش في تصنيع المركزات بمعاملته بالتسخين على درجة عالية جداً تحت ضغط، والمنتج يكون عالي القيمة الهضمية.

مخلفات معامل التفريخ :
وتشمل مخلوطا من قشر البيض والبيض غير المخصب (اللائح) والبيض غير الفاقس (الكابس) والكتاكيت المشوهة بعد طبخها وتجفيفها وطحنها بعد نزع جزء من الدهن أو بدون نزعه، وتحتوى على نسبة بروتين في حدود ٤٨-٤٩% وقد أوضحت الدراسات أن أحسن نسبة إضافة لمخلفات معامل التفريخ من الناحية الإقتصادية في حدود ٦% في علائق كتاكيت اللحم ويفضل المعاملة الحرارية قبل الإستخدام.

زرق الطيور :
من المعروف أن زرق الطيور قد يحتوى على بعض مواد العلف غير المهضومة وبعض الخلايا الطلائية وبعض الإفرازات وعلى ميكروبات الأمعاء ومكونات البول ويحتوى الزرق حوالى ٣٠% بروتين خام ويعتبر مصدرا للكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم، وأحسن الزرق الناتج من البطاريات وربما يحتوى على نشارة الخشب في حالة التربية على الأرض وكذلك قد تنمو عليه الطحالب ويمكن إضافته إلى علائق الدواجن بنسبة ٥%. بالرغم من أن هناك آراء بعدم إستفادة الطيور من زرق الدواجن حيث أنه يحتوى على مركبات غذائية غير مهضومة .

جدول (١٤٩) القيمة الغذائية لمصادر البروتين الحيوانى

المادة الغذائية	الطاقة الممثلة ك.ك	البروتين الخام %	الدهن الخام %	الألياف الخام %	مثيونين %	ليسين %	فوسفور متاح %
مسحوق سمك	٣٢٠٠	٧٢	١٠.٠	١.٠	٢.٢	٥.٧	١.٧
مسحوق لحم	٢٦٥٠	٦٠	٩.٠	٢.٠	١.٠	٣.٥	٣.٠
مسحوق ريش	٢٥٠٠	٨٢	٤.٥	١.٠	٠.٥	٢.٠	٠.٦
مخلفات مجازر الدواجن	٢٧٠٠	٥٨	١٤.٠	٢.٠	١.٠	٣.٠	١.٧
مخلفات معامل التفريخ	١٧٠٠	٢٧	١٢.٠	-	٠.٦	١.٤	٠.٥
زرق الطيور	١١٠٠	٢٦	٢.٠	١٣.٠	٠.٢	٠.٤	١.٧

ثالثا : المادة المعدنية (العناصر المعدنية):
هى الجزء غير العضوى من العلف ويقسم إلى العناصر الكبرى والصغرى على أساس الكميات المطلوبة فى العلائق وتقدر الإحتياجات من العناصر الكبرى كنسبة مئوية من العلائق أما العناصر الصغرى فتضاف بكميات صغيرة على أساس المليجرام/كجم من العليقة أو جزء فى المليون، وتمثل الأملاح المعدنية حوالى ٣-٤% من وزن الطائر والأملاح المعدنية مطلوبة لتكوين الهيكل العظمى وقشرة البيضة وحفظ التوازن الإسموزى داخل الجسم كذلك فإنها تدخل فى تكوين الهيموجلوبين وتكوين بعض الأنزيمات وأيضا المركبات الحاملة للطاقة. ويلزم لتغذية الدواجن توفر بعض العناصر المعدنية بصفة رئيسية مثل الكالسيوم والفوسفور، ويستخدم معظم الكالسيوم فى علائق الكتاكيت النامية فى تكوين العظام بينما يستخدم فى علائق الطيور البياضة فى تكوين قشرة البيضة .

تقسيم العناصر المعدنية :
تقسم على أساس نسبة الإضافة إلى: عناصر كبرى ، عناصر صغرى أو نادرة . وهذا التقسيم هو الأكثر شيوعا من وجهة نظر التغذية وهو يعتمد على كمية العنصر التى يجب وضعها فى العليقة.

١- عناصر كبرى :
وهى التى تضاف بنسبة عالية فى العليقة وعددها سبعة عناصر هى :
الكالسيوم ، الفوسفور ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، الكلوريد ، الماغنسيوم ، الحديد

٢- عناصر صغرى (نادرة) :
وهى التى تضاف بنسبة منخفضة فى العليقة وعددها ثمانية عناصر هى :

النحاس ، الحديد ، المنجنيز ، اليود ، الزنك ، الكوبلت ، المولبدنيوم ، السيلينيوم
العلاقات المتداخلة بين العناصر وبعضها :
أهم العلاقات الموجودة بين العناصر المعدنية وبعضها البعض هى :
١- العلاقة بين الكالسيوم والفوسفور
٢- العلاقة بين الصوديوم والبوتاسيوم
صور إضافة العناصر المعدنية لعلائق الدواجن :
أولا: بعض العناصر الكبرى:
١- الكاسيوم : الحجر الجيرى ، مسحوق الصدف
٢- الفوسفور : حامض الفوسفوريك
٣- الكالسيوم + الفوسفور : مسحوق العظم ، أحادى أو ثنائى أو ثلاثى فوسفات الكالسيوم
٤- الصوديوم : ملح الطعام ، بيكربونات الصوديوم
ثانيا : العناصر الصغرى (النادرة) :
باقى العناصر المعدنية سواء كانت كبرى أو نادرة يتم إضافتها على صورة مخلوط عناصر معدنية . وهذا المخلوط يحتوى على النسب التى يجب توافرها فى علائق الدواجن المختلفة .
ثالثاً : بعض الإعتبارات التى يجب مراعاتها عند إضافة العناصر المعدنية :
١- تختلف احتياجات الطيور من الكالسيوم والفوسفور طبقا لعمر الطائر والحالة الإنتاجية فالكتاكيت من عمر يوم حتى ٨ أسابيع تحتاج إلى ١% كالسيوم و٠.٤٥% فوسفور متاح ومن عمر ٨ – ٢٠ أسبوعاً تحتاج إلى ٠.٩% كالسيوم و٠.٤% فوسفور متاح بينما يحتاج الدجاج البياض إلى ٣.٥ – ٤.٠ % كالسيوم و % فوسفور، حيث إن الدجاجة تحتاج إلى ٤ – ٤.٥ جرام من الكالسيوم لإنتاج بيضة واحدة.
٢- يعتبر الصوديوم والكلوريد من أهم العناصر المعدنية للدواجن ويتم تغطية الاحتياجات بإضافة ملح الطعام إلى العلائق بنسبة من ٠.٣ – ٠.٥% بحيث تكون نسبة الصوديوم في العلائق من٠.١٨ – ٠.٢٢ % والكلوريد من ٠.٢ – ٠.٣٥% مع مراعاة عدم زيادة النسبة حيث المستويات العالية تؤدى إلى زيادة استهلاك المياه وزيادة رطوبة الزرق.
٣- يجب أن يؤخذ في الاعتبار الاتزان الإليكتروليتى بين الصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد لما له من أهمية في النمو وتطور العظام وجودة قشرة البيضة وزيادة الاستفادة من الأحماض الأمينية
٤- بعض العناصر المعدنية الصغرى مهمة حيث يدخل الحديد في تكوين هيموجلوبين الدم واليود في هرمون الثيروكسين والنحاس والمنجنيز والسيلينوم والزنك تعتبر مهمة للإنزيمات .
٥- مخلوط الأملاح المعدنية :
يحتاج الطائر إلى باقى الأملاح المعدنية بكميات ضئيلة لذلك تقوم الشركات بإنتاج مخاليط من الأملاح المعدنية بالنسب التي توفر الاحتياجات المطلوبة من هذه الأملاح وهى المنجنيز – الزنك – النحاس – الحديد – السيلينيوم – الكوبالت – اليود، وطبقا للقرار الوزارى رقم ١٤٩٨ لسنة ١٩٩٦ والذى ينظم صناعة وتداول الأعلاف والإضافات الخاصة بالدواجن والماشية يجب أن يضيف المخلوط المركز للمعادن إلى كل كيلو جرام من العلف النهائى للدواجن مالايقل عن: زنك ٥٠ مجم، منجنيز ٦٠ مجم، حديد ٣٠ مجم، نحاس ٤ مجم، يود ٠.٣ مجم، سيلينيوم ٠.١ مجم، كوبالت ٠.١ مجم.
رابعا: الإضافات:
وتشمل كل من : الإضافات الغذائية ، الإضافات غير الغذائية (العلاجية أو المضادات).
أ- الإضافات الغذائية : وتشمل: الفيتامينات، الملونات، الأحماض الأمينية،... إلخ.

١- الفيتامينات :

توجد الفيتامينات بنسب صغيرة فى مواد العلف الخام أو الطبيعية وهى تعتبر ضرورية لعمليات التمثيل الغذائى ويسبب عدم توفر الفيتامينات بالمستويات المقررة فى علائق الدواجن قلة فى الإنتاج وأعراضا مرضية بها، وتحتاج الدواجن إلى الفيتامينات فى علائقها لأنها لاتستطيع أن تخلقها فى أجسامها .

تعتبر الفيتامينات من المركبات العضوية التى توجد فى النبات والحيوان ولكن بكميات قليلة . وقديما كانت تسمى بحروف مثل أ ، ب ، جـ ، ..... الخ ولكن بعد معرفة تركيبها حديثا أصبح البعض منها يسمى بالحروف والبعض الأخر يسمى باسم تركيبها مثل البيوتين ، حامض الفوليك ، .... الخ .

تقسيم الفيتامينات :

تقسم الفيتامينات إلى قسمين على حسب ذوبانها كما يلى :

أ- الفيتامينات التي تذوب في الدهون :

وهي أ A، د D، هـ E، ك K وهذه الفيتامينات تتكون من الكربون والاكسجين والهيدروجين، وهي تتأثر بما تتأثر به الدهون من حيث هضمها وامتصاصها، كما أن هذه الفيتامينات تميل إلى التخزين في الجسم خاصةً إذا تم تناولها بكميات أكبر من الاحتياج اليومي في الغذاء وهي تخزن حيث يخزن الدهون وبشكل رئيسي في الكبد. وبذلك فلا حاجة إلى تناولها في الغذاء بشكل يومي عند وجودها بكميات كبيرة في الغذاء ويفرز الزائد منها عن طريق الروث.

ب- الفيتامينات التي تذوب في الماء :

وهي الثيامين (ب١ B1)، الريبوفلافين (ب٢ B2)، حامض البانتوثنيك (ب٤ B4)، النياسين (ب٥ B5)، البيريدوكسين (ب٦ B6)، الكوبالامين (ب١٢ B12)، حامض الفوليك، البيوتين (H)، الكولين، حامض الاسكوربيك (ج C). وهذه الفيتامينات تتكون من العناصر السابقة المكونة للفيتامينات الذائبة في الدهون بالإضافة إلى عنصر الكبريت أو الكوبالت أو النيتروجين. كما أن هذه الفيتامينات لا علاقة لها بهضم وامتصاص الدهون ولا تخزن في الجسم وبذلك وجب إمداد الجسم بها في الغذاء بشكل مستمر تجنباً لاستنفاذها من الجسم والزيادة من هذه الفيتامينات تخرج مع البول.

العلاقات المتداخلة بين الفيتامينات وبعض المركبات الغذائية :

أ- العلاقة بين الفيتامينات والعناصر المعدنية

١- العلاقة بين فيتامين د وعنصر الكالسيوم

٢- العلاقة بين فيتامين هـ وعنصر السيلنيوم

ب - العلاقة بين الفيتامينات والأحماض الأمينية

١- يعمل حامض الميثيونين على تكوين فيتامين الكولين.

٢- يعمل فيتامين حمض الفوليك على تكوين فيتامين الكولين عن طريق الميثيونين.

٣- يقوم الحامض الأميني التربتوفان بتكوين النياسين، وبذلك يمكن تقليل استخدام هذا الحمض الأميني المهم بمراعاة وجود النياسين بالكمية الكافية في الغذاء.



شكل (١٤٢) Roles of amino acids in growth, development and health of fish (Peng Li., et al 2009)

طرق إضافة الفيتامينات

١- يمكن إضافة الفيتامينات كمخلوط فيتامينات (أحد مكونات البريمكس) بالمستوى الموصى به.
٢- بعض الفيتامينات يمكن إضافتها إلى ماء الشرب سواء كانت منفردة (مثل فيتامين جـ ، ك) أومخلوطة (مثل أ د٣هـ).
٣- فى حالة الإصابة المرضية يمكن الحقن ببعض الفيتامينات .

٢- الملونات أو الصبغات (الزانثوفيل Xanthophylls)

عبارة عن مجموعة كبيرة من الصبغات النباتية مثل صبغة الليوتين Lutein الموجودة بوفرة قي البرسيم وصبغة الزاكسانثين Zeaxanthin الموجودة في الذرة الصفراء وكسب جلوتين الذرة، وهذه الصبغات تعرف بالكاروتينات Carotenoids. ويعمل الزانثوفيل على إعطاء الصبغة الصفراء في صفار البيض ولون الجلد في الكتاكيت والدهن المترسب. وعموماً يتم تحليل مكونات العلف لمعرفة محتواها الكلي من الزانثوفيلات لأنه من الصعب تحديد كل صبغة على حده. كما أن هناك كاروتينات صناعية مثل بيتا أبو-٨ كاروتين Beta–apo–8–caroten، وكانذاكسانثين Canthaxanthin.

ب- الإضافات غير الغذائية (العلاجية أو المضادات) :

وتشمل مجموعة كبيرة من المضادات مثل :

أ- المضادات الحيوية Antibiotics :

تستخدم المضادات الحيوية لتحسين النمو ويكون ذلك إما عن طريق زيادة معدل النمو أو عن طريق تحسين فعالية الغذاء أو كليهما، والمضاد الحيوي عبارة عن مواد ذائبة تأتي من فطر أو بكتيريا. وهناك العديد من المضادات الحيوية التي تستخدم لتثبيط نمو الكائنات الدقيقة الضارة أو تشجيع نمو بكتيريا نافعة.

والبكتيريا الضارة تنتج مواد سامة أو قد تنافس على المواد الغذائية، أما البكتيريا النافعة فهي تعمل على إنتاج عناصر غذائية تفيد الحيوان (مثل إنتاج بعض الفيتامينات). وعموماً فإنه يتعين في حالة استخدام المضادات الحيوية أن يتبع المستخدم التعليمات الخاصة باستخدام هذا المضاد من ناحية معرفة الغرض الذي استخدمت له وكذلك الكميات والفترة الزمنية الممكن تطبيقها والفترة المطلوبة لضمان خلو أنسجة الحيوان من هذه المضادات قبل استهلاكها آدمياً.

ومن المضادات الحيوية Tylosin - Erythromycin-Streptomycin-Terramycin-Spiromycin.

ب- مضادات الكوكسيديا Coccidiostats

مرض يصيب الأمعاء في الدواجن ويعمل على تمزيق الأمعاء ومن أعراضه ضعف وخمول عام وتدلي الرأس والجناحين وانكماش الرأس في الجسم وانتفاش الريش وإسهال بدم والامتناع عن الأكل ونقص معدل النمو. وتضاف مضادات الكوكسيديا إلى معظم أعلاف الكتاكيت النامية (١.٣٥ يوم) أو البالغة (أعمار كبيره). ومن الجدير بالذكر أن مضادات الكوكسيديا تعمل على الحد من نمو وتكاثر الكوكسيديا فقط وليس القضاء عليها. وتعطى مضادات الكوكسيديا بالكميات الموصي بها من الشركة المنتجة. ومن مضادات الكوكسيديا Eimeria tenlla- E. necatrix- E. hagani.

ج- مضادات التزنخ والأكسدة Antioxidant

كما ذكر سابقاً أن الدهون قد تتزنخ في العلف خاصةً عند تخزين العلف في ظروف غير مناسبة من تهوية ورطوبة. يؤدي تزنخ الدهون إلى عدم الاستفادة من الفيتامينات الذائبة فيها لذلك تضاف مضادات التزنخ للدهون لضمان سلامة دهن العلف وبالتالي الفيتامينات الذائبة فيه. ومن مضادات التزنخ الإثيوكسي كوين Athoxyquin وبيوتيلاتد هيدروكسي تولوين Butylated hydroxytoluene (3HT).

د- الإنزيمات :

اهم المحاور التي تقلل من الاستفادة القصوي من العليقة وقد اثبتت الدراسات ان التغلب علي هذه المحاور (المعطلات الغذائية-الاختلاف في التحليل الغذائي لنفس العنصر الغذائي-قلة الانزيمات في بداية العمر وعدم تناسبها مع التركيبات العلفيه) في تغذية الدواجن هو استعمال الانزيمات في عليقة الدواجن لذلك يجب معرفة:

- مصادر تصنيع الانزيمات.
- الخصائص النموذجية لمستحضرات الانزيمات.
- انواع الانزيمات في السوق المصري.
- الأسس التي يتم علي اساسها اختيار الانزيم للتركيبة العلفية.
- انواع الانزيمات في السوق المصري.
- طرق اضافة الانزيمات للعلائق.
- كيفية عمل الإنزيم.
- فوائد الانزيم.
- النقاط البيعية الإنزيم.

اولا : مصادر تصنيع الانزيمات: بصفة عامة ومبسطة فان مصادر تصنيع الانزيمات اما مصدر بكتيري او فطري ومن أشهر المصادر الفطرية الاسبراجلس والترايكودرما ومن اشهر المصادر البكتيرية الباسلس، وكل نوع من هذه الكائنات الدقيقة ينتج نوع من الانزيمات يعمل في درجة حموضة وقلوية معينه.

١- تحضير الانزيمات بشكل تجاري يتم الحصول صناعيا علي الانزيمات عن طريق تحضيرها باستخدام العديد من الكائنات الحية غير الممرضة وتحت شروط من الحرارة والحموضة دقيقة جدا.

٢-يتم عمل تخميرات متعددة كل انزيم له تخميرة خاصة به للحصول علي اعلي تركيز له في التخميرة ثم يتم تجميع الانزيمات في مركب واحد بطريقة فنية للحصول علي المنتج النهائي، ولانتاج الانزيم. :

١-ميكروب معين.

٢-بيئة خاصة بنمو الميكروي.

ملحوظة اوضح بعض العلماء ان الفيتيز المصنع عن طريق الإيكولاي أكثر فاعلية عن الانزيم الفطري Augsperger et al 2003 وان الفيتز المصنع عن طريق الإي كولاي أكثر فى الثبات الحراري عن الانزيم الفطري.

ثانيا: الخصائص النموذجية لمستحضرات الانزيمات:

١-متوافرة في شكل مناسب مثل الحبيبات
٢-ان تكون ثابتا ومقاوما للتخزين
٣-ذو تركيز عالي
٤-ذو نشاط عالي
٥-سهولة اضافتها للعلف.
٦-مقاومة للحرارة
٧-تعمل داخل درجات pH المختلفة داخل جسم الطائر
٨-تظهر تخصصية في العمل
٩-ان تمتزج بسهولة بمكونات العلف
١٠-أن تؤدي وظائفها خلال المراحل الفسيولوجية للهضم
١١-**الثبات الانزيمي :**

- داخل جسم الطائر ان يتحمل الانزيم درجة الحموضة والقلوبة في الجزء العلوي pH =2 والامعاء pH 6.5، درجة الحرارة داخل جسم الجهاز الهضمي للطائر اقل من درجة الحرارة التي تقلل من النشاط الانزيمي.
- لا يتأثر بانزيم التربسين.
- الانزيم داخل العلف يتحمل درجة الحرارة ما بين ٨٠ – ٨٥ درجة مئوية لمدة ١ – ٢ دقيقة ودرجة حموضة وقلوبة من ٥.٥ الي ٦.٥ في العلف.

ثالثا : انواع الانزيمات في السوق المصري: تنقسم الانزيمات علي اساس الغرض من استعمالها الي ثلاث مجموعات:

١-انزيمات لزيادة محتوي الطاقة للعليقة.
٢-انزيمات لزيادة الاستفادة من الفوسفور.
٣-انزيمات لزياة الاستفادة من البروتين

وهناك تقسيمة أخري للأنزيمات طبقا للمحتوي الانزيمي.

انزيمات تحتوي علي انزيمات يفرزها الطائر داخل الجهاز الهضمي وهي البروتيز والليبيز والاميليز. انزيمات لا يستطيع الطائر افرازها داخل الجهاز الهضمي مثل الفيتيز والبنتوازنز والسليوليز والبكتيناز والبيتا جلوكوناز.

رابعا : طرق اضافة الانزيمات للعلائق: هناك نظامين لاضافة الانزيمات الي علائق الدواجن. النظام الأول يضاف للعليقة كمكون غذائي ومصدر للطاقة او الفوسفور، حسب تصنيفه الغذائي ويتم ذلك تحت اشراف إستشاري تغذية متخصص.

النظام الثاني يضاف للعليقة بدون أي حسابات غذائية بتكلفة مالية.

خامسا : كيف يعمل الانزيم: اضافة الانزيمات للعليقة في أي من النظامين المشار إليهما يحسن من الاستفادة من العناصر الغذائية وبالتالي يحسن من التحويل الغذائي عن طريق المحاور الاتيه:

١-الاقلال من لزوجة العليقة داخل الامعاء وذلك ان الحبوب تحتوي علي كمية كبيرة من البوليسكرايد غير النشوية والتي تمتص كمية كبيرة من الماء حيث تزيد من اللزوجة داخل الامعاء

محدثة التأثيرات التاليه. تؤثر علي معدل مرور البلعة الغذائية، تؤثر علي معدل خلط الدهون مع العصارة الصفراوية، تؤثر علي معدل خلط الدهون مع عصارة البنكرياس، تؤثر علي معدل خلط افرازات الامعاء مع جزئيات الطعام، تؤثر علي معدل امتصاص الجزئيات المهضومة، تزيد من معدل الافرازات اللزجة من الجهاز الهضمي للفرشة.

٢-زيادة تحرر العناصر الغذائية داخل الجهاز الهضمي-تحرر النشا المرتبط بالالياف مما يؤدي الي زيادة الطاقة الممثلة. زيادة تحرر البروتين عن طريق انزيم البروتيز وهذا يؤدي الي زيادة قصوي في امتصاص العناصر المعدنية وزيادة من الاستفاة من العناصر الغذائية.

٣-زيادة الاستفادة من الفوسفور: انزيم الفيتيز يحلل حمض الفيتيك الي
myoinositol and phosphoric acid IP

IP IP IP IP myoinositolphosphaticintermediatec مكونه

سادسا فوائد اضافة الانزيم:

أولاً: بالنسبة للدواجن: الهضم، (١) زيادة استهلاك العلف وتمثيله الغذائي، زيادة محتوي الطاقة للعليقة داخل جسم الطائر. تعتبر الانزيمات مصدر امداد للأنزيمات الهاضمة داخل جسم الطائر وقت ظروف الاجهاد. الانزيمات في بداية عمر الطائر تتكون ببطأ داخل جسمه ويكون في الوقت نفسه نشاطها بطيء وغير مكتمله القوة. الاقلال من مثبطات التغذية مثل التانين والصابونين، زيادة انطلاق العناصر المعدنية مثل الكالسيوم والمغنسيوم والزنك والفوسفور وغيرها. عمل توازن في النظام الميكروبي داخل الأمعاء بتوفير العناصر الغذائية داخل الامعاء. فك الارتباط بين حمض الفينيك وبعض العناصر المعدنية مثل الزنك والمنجنيز والحديد والكالسيوم والبوتاسيوم، منع ترسيب البنتا كالسيوم فوسفات وبالتالي زيادة امتصاص الكالسيوم والفوسفور. وبصفة عامة زيادة الاستفادة من الفوسفور العضوي من المصادر النباتيه الموجودة في صورة الفيتات وذلك باضافة انزيم الفيتيز الذي يرفع الكفاءة الهضمية لمعظم المركبات الغذائية حيث ان جزيء الفيتات يرتبط مع الفوسفور كما يرتبط النشا والكالسيوم ويرتبط ايضا الزنك والدهن والبروتين واضافة انزيم الفيتيز يعمل علي تكسير هذه الروابط وبالتالي الاستفادة من الفوسفور والكالسيوم والبروتين والدهون والطاقة.

(٢) صحة الطائر: يصحح مشاكل الجهاز الهضمي خاصة في حالة الزحام فى العنبر، زيادة وزن الطائر، منع حدوث انيميا للطائر. منع حالات الاسهال نتيجة نقص هضم الالياف. ان استهلاك الماء ايجابا يعكس علي الحالة الصحية للقطيع بشكل عام وحالة الفرشة بشكل خاص مما يؤدي الي تراجع معدل الوفيات نتيجة انخفاض الاسهال وكذلك قلة عدد البكتريا داخل الفرشة وتحسين شروط التربيةالاجمالي. يقلل لزوجة القناة الهضمية مما يقلل من مشاكل التهابات الارجل. الاقلال من الامونيا داخل العنبر.

(٣) الانتاجية: زيادة انتاج البيض - زيادة التجانس بين الطيور داخل العنبر - زيادة جودة الدجاج المذبوح. يحسن من صفات اللحم حيث يعطي اللحم المرمري. يقلل ترسيب الدهن في جسم الطائر، كما لوحظ ان الوزن النهائي للطائر قد تحسن الأمر الذي ينجم عنه تراجع زمن فترة الانتاج من يومين الي ثلاثة ايام ولنفس العليقة كما ان دليل الاستهلاك قد تحسن بشكل معنوي بنسبة ١٤%.

ثانياً : بالنسبة للتركيبة العلفية: توفر مرونه عند عمل التراكيب العلفية، امكانية استعمال مواد العلف الرخيصة، امكانية استعمال البدائل الغذائية. الاقلال من تكلفة العليقة.

ثالثاً: بالنسبة للبيئة: يقلل من معدل التلوث بالأمونيا والفوسفور داخل العنبر.

النقاط البيعية للأنزيم: عدد الانزيمات داخل المنتج مدي تأثيرها علي المواد الغذائية داخل التركيبة، مصدر تصنيع الانزيمات، الثبات الحراري اثناء تصنيع العلف المميزات الغذائية الممثلة

في الطاقة والفوسفور المتاح حسب نوعية الانزيم، وطرق تعامله مع درجات الحموضه والقلوية المختلفة داخل الجسم.

مخاليط العلف المتكامل تام الخلط Total Mixed Ration (TMR) :

هي عملية وزن وخلط جميع المواد العلفية المقدمة للحيوان وتشمل الأعلاف الخضراء الحبوب، مصادر البروتين الأملاح المعدنية والفيتامينات وبعض الاضافات الغذائية الأخري وتقديمها علي هيئة خلطة متكاملة ومتزنه تغطي احتياجات الحيوان من العناصر الغذائية المختلفة وتعتبر TMR احدث طريقة تغذية لكل من ماشية اللحم واللبن في العالم تحقق زيادة الانتاج وتمنع الحيوان من انتقاء بعض انواع العلف وترك الأخري الأمر الذي يؤدي إلي عدم اتزان العليقة المقدمة.

مميزات TMR :

أولا : زيادة انتاج اللبن. حيث اثبتت الابحاث زيادة مقدارها من ٥ – ٨% وبمقدار لا يقل عن ١.٢٥٠ كجم لبن في اليوم عند تطبيق RMT بالمقارنة بطريقة التغذية التقليدية، وبالتالي فإننا نتوقع زيادة مقدارها ٣٧٥ كجم لبن علي الأقل في الموسم لكل بقرة.

ثانيا: زيادة معدلات النمو اليومي لعجول التسمين. زيادة معدلات النمو اليومية بمقدار ١٠٠ – ٢٠٠ جرام يوميا مع ارتفاع نسب التصافي.

ثالثاً : تقليل عدد العجول ذات صفات الجسم الرديئة داخل الحظائر المفتوحة.

رابعاً : تقليل تكلفة الانتاج: وذلك من خلال عدة نقاط ومن أهمها:

- امكانية تقليل نسب مصادر الألياف فى الأعلاف المالئة داخل خلطة TMR.
- تحسين كفاءة الاستفادة من الغذاء نتيجة ثبات بيئة الكرش (كائنات الكرش) وذلك ناتج من تناوله علف يحتوي في كل قضمة منه علي نفس نسب المواد المركزة والخشنة الأمر الذي يؤدي الي تقليل التفاوت في درجة PH والمؤثرة بشدة علي معاملات الهضم داخله.

خامسا: تقليل مشاكل الهضم والتمثيل الغذائي: حيث اثبتت التجارب الحديثة أن استخدام TMR يؤدي الي انخفاض مشاكل الهضم والتمثيل الغذائي في الأبقار والعجول المغذاة علي TMR هي من الأشياء الواضحة جدا في المزارع المطبقة لهذا النوع من التغذية ويرجع ذلك الي أن كل قضمة من TMR بها نسبة ثابته من الأعلاف المركزة والأعلاف الماثلة والذي يضمن معاملات تخمر متزنه وصحية داخل بيئة الكرش وهذا يؤدي الي انخفاض حدوث **المشاكل الاتية :**

- انخفاض المأكول عن معدلاته الطبيعية.
- الحموضة وانخفاض معدلات الانتاج.
- التهابات الحافر والعرج.
- زيادة نسبة الكيتوزز في الأبقار الحلابة .
- خراريج الكبد.
- ازاحة المنفحة.
- انخفاض نسب الدهن باللبن.

تقييم الاحتياجات الغذائية للثروة الحيوانية والداجنة:

أ- بلغت كمية الاعلاف المنتجة فى مصر عام ١٩٩٤ نحو ٦٦.١٧٨ مليون طناً بقيمة نشوية قدرها ٨.٩٤٤ مليون طن (TDN ٣٧.٥٦) ساهمت الاعلاف الخضراء بنحو ٦١.١١% والأتبان بنحو ١٩.٣٨% والحبوب ٢.٩١% والاعلاف المركزة بنحو ١٦.٦%، ويحتل البرسيم والتحريش والمستديم مكان الصدارة بنسبة بلغت ٥٦.٦٥% يلية تبن القمح بنسبة ١٦.٢٩% ثم الردة بنسبة ٨.٩٨% ثم الدراوة بنسبة ٣.١٦% بإجمالي قدره ٨٥.٨٨% من اجمالى القيمة النشوية للأعلاف.

ب- ان انتاج الاعلاف يتركز بصفة رئيسية فى الزراعة الشتوية دون الصيفية حيث ساهمت الاولى بانتاج يبلغ ٧٧.٨ من القيمة الغذائية منها ٥٧.١% فى صورة علف أخضر، ١٩.٤% فى

صورة البان، ١.٣% فى صورة حبوب بينما ساهمت الزراعة الصيفية بنحو ٥.٦١% منها ٤% فى صورة علف أخضر، ١.٦١% فى صورة حبوب، مما يدل على عدم التوازن بين كمية اعلاف الشتاء واعلاف الصيف.

ج- قدرت الاحتياجات النشوية للثروة الحيوانية والداجنة بنحو ١٢.٨٧ مليون طن معادل نشا (٥٣.٦٧٦ TDN) وهي الاحتياجات التى تكفل مستوى غذائي كاف للمحافظة على صحة الحيوانات ويلاحظ ان احتياجات الماشية (ابقار – جاموس – جمال) تمثل نسبة قدرها ٥٠.٢٥% من اجمالى الاحتياجات تليها الدواجن بنسبة ٣٢.٨٣% فالأغنام والماعز بنسبة ١٠.٧٢% فدواب الحمل والجر بنسبة ٥.٩٢% فالخنازير بنسبة ٠.٢٨%.

د- وبمقارنة القيمة الغذائية للأعلاف المنتجة والبالغ قدرها نحو ٨.٩٤٤ مليون طن معادل نشا (٣٧.٥٦٥ TDN) باحتياجات الثروة الحيوانية والداجنة والبالغ قدرها ١٢.٧٨٠ مليون طن معادل نشا (٥٣.٦٧٦ TDN)، ويتضح وجود عجز قدرة ٣.٨٣٦ مليون طن معادل نشا (١٦.١١ TDN) بنسبة قدرها ٣٠.٠٢% وهذا العجز ليس مرجعه فقط عدم كفاية الانتاج من الاعلاف وانما ايضاً اختلاف عملية توزيعها على مدار السنة.

هـ- عدم كفاية الاعلاف المنتجة لمواجهة احتياجات الثروة الحيوانية والداجنة نتيجة الى :

(٢)الثبات النسبي للرقعة الزراعية المخصصة لانتاج الاعلاف، اذا بلغت المساحة المنزرعة بالأعلاف الخضراء نحو ٢.٨٠٥ مليون فدان عام ١٩٩٤ بنسبة ٢١.٥٨% من اجمالى المساحة المحصولية والبالغ قدرها ١٣ مليون فدان فى نفس العام منها ٢.٥٤٢ مليون فدان زرعت بالبرسيم بنوعية. وتقدر مساحة الحبوب التى وجهت للأعلاف بنحو ٢٤٢٥١٨ فدان بنسبة ١.٨٦% من اجمالى المساحة المحصولية، أي ان اجمالى المساحات التى خصصت لإنتاج الاعلاف بلغ نحو ٣.٠٤٨ مليون فدان بنسبة ٢٣.٤٤% من اجمالى المساحة المحصولية فى نفس العام.

(٣)عدم توازن العرض من أغذية الحيوان بين فصلي الشتاء والصيف حيث تساهم الزراعات الشتوية بنحو ٧٧.٨% من القيمة الغذائية للأعلاف المنتجة (فى صورة معادل نشا ، TDN) منها ٧٣.٤% فى صورة اعلاف خضراء بينما ساهمت الزراعات الصيفية من اجمالى القيمة الغذائية للأعلاف المنتجة سواء اكانت فى صورة اعلاف خضراء او خلافة، قد ادى ذلك الى نقص المعروض من المنتجات الحيوانية فالوقت الذي زاد الطلب فيه على تلك المنتجات نتيجة للإرتفاع النسبي فى دخول الافراد والتغير فى النمط الغذائي لهم انعكس اثره على الارتفاع الملحوظ فى اسعار المنتجات الحيوانية من لحوم وبيض والبان.

ومن هنا فإن الهدف الاساسي يتمثل في:

١- زيادة قاعدة المتاح من مواد العلف وخفض الفاقد فى عمليات تجهيزة وتخزينة.
٢- زيادة وتنويع المصادر الحالية بإستخدام المخلفات العرضية لناتج المحاصيل والتصنيع الزراعى بعد الوصول الى حزم تقنية تصلح لشرائح المربين على اختلاف انواعهم.
٣- خفض الفاقد فى استخدام العلف الأخضر المتاح شتاءاً او طرق حفظ الفائض (دريس أو سيلاج).
٤- زيادة كفاءة الاستفادة من الغذاء تحت ظروف الاجهاد الحراري باستخدام التقنيات الحيوية الحديثة.
٥- خفض التلوث البيئي فى نظام الانتاج المكثف.
٦- تطوير مواصفات الاعلاف المتداولة وتحديد الشروط والمواصفات الخاصة بالانتاج.
٧- استخدام التقنيات المتاحة لمعالجة وتجهيز واستخدام مواد العلف شائعة الاستخدام.

الصفات المطلوبة فى عليقة الحيوانات وحسابها :

١- أن تكون كافية ومتزنة: فالعليقة الكافية هى التى تسد الاحتياجات الغذائية الحافظة والإنتاجية للحيوان من الطاقة والبروتين والدهن والعناصر المعدنية والفيتامينات خلال ٢٤ ساعة بدون نقص أو زيادة .

ومن حيث الاتزان فأنه يجب أن تكون نسبة البروتين المهضوم فيها : الطاقة الصافية ١ :١٠ بالنسبة لحالات الحفظ والعمل والمرحلة الأخيرة من التسمين ، ١ : ٥ بالنسبة لإنتاج اللبن ، ١ : ٤ بالنسبة للنمو و المعروف أنه إذا لم تحتوى العليقة على كمية كافية من الطاقة فأن البروتين يستعمل لمد الجسم بالطاقة بدلا من أن يستخدم للحفظ والنمو وإنتاج اللبن .

يجب أن يتوفر بالعليقة حد أدنى من الدهن وذلك لضمان تغطية احتياجات الحيوان من الأحماض الدهنية الأساسية (غير المشبعة) كما يجب أن تتوافر بالعليقة العناصر المعدنية الكبرى والصغرى وتكون نسبة الكالسيوم إلى الفوسفور نحو ٢ : ١ ومن المفيد توفير قوالب الملح المعدنى أو قوالب المولاس واليوريا والأملاح المعدنية أمام الحيوانات لتلعق منها على فترات طوال اليوم تبعا لحاجتها مما يضمن إمدادها بكميات صغيرة ومنتظمة من العناصر المعدنية تقوم بتنشيط الأحياء الدقيقة بالكرش وبالنسبة للفيتامينات فأنه تحت الظروف العادية يجب توفير المادة الخضراء بالعليقة كمصدر أساسى للكاروتين الذى يتحول بالجسم إلى فيتامين (أ) ويعتبر الدريس الجيد المجفف فى الشمس مصدرا لفيتامين (د) بالعليقة

٢- أن تكون مستساغة: حيث تزداد كمية الغذاء التى يتناولها الحيوان تطوعا عندما تكون العليقة محتوية على مواد مستساغة شهية وتختلف الاستساغة تبعا لنوع الحيوان وعمره ودرجة جوعه وحاجته إلى الغذاء وتبعا لدرجة الحرارة والرطوبة الجوية وغيرها . والملاحظ أن مواد العلف المركزة تكون أكثر استساغة من المواد الخشنة الجافة وخاصة عند ارتفاع الحرارة صيفا وكثيراً ما يستعمل المولاس (أو سائل المفيد) وأحيانا المواد المكسبة للطعم والرائحة لتحسين درجة استساغة الحيوان للعليقة الخشنة الجافة .

٣- أن يكون جزء منها غضا طريا: تزداد أهمية احتواء العليقة على مواد العلف العصيرية المحتوية على نسبة مرتفعة من الرطوبة كالأعلاف الخضراء وبنجر العلف والعروش الغضة فى الصيف وذلك نظرا لما لها من تأثير ملطف لدرجة الحرارة حيث تقبل الحيوانات عليها بشراهة .

٤- ارتفاع قابليتها للهضم: هناك علاقة بين قابلية مادة العلف للهضم ومحتواها من الألياف الخام فكلما انخفضت نسبة الألياف الخام كلما ارتفع معامل هضم المادة العضوية وارتفعت بالتالى قيمتها الغذائية بالنسبة للحيوان وقد وجد أنه من ٦٥ – ٩٠ % من المادة الجافة بالمركزات تكون قابلة للهضم بينما تنخفض هذه النسبة إلى ٥٠ –٧٠ % من المادة الجافة بالمواد الخشنة .

٥- أن تكون العليقة ذات حجم مناسب: فلا تكون مكونة كليا من مواد علف مركزة لأنها تكون قاصرة على إشباع الحيوان المجتر وتسبب له اضطرابات هضمية إذ أن عملية الاجترار لا تتم ألا فى وجود كمية معينة من الألياف . وقد وجد أنه يلزم لكل ٥٠٠ كجم وزن حى مقدار ٤.٣ كجم أى مادة عضوية غير مهضومة بالروث وفى حالة عدم كفاية المواد الخشنة تطحن الاذرة بقوالحها وذلك للحصول على حجم مناسب فى عليقة الحبوب على أنه لا يجب أن تكون العليقة ذات حجم كبير إذا كان الحيوان ينمو بسرعة أو كان إدراره مرتفعا من اللبن وفى هذه الحالة تنخفض كمية المادة الخشنة ويستعان بالمواد المركزة لسد احتياجات البروتين والطاقة من مواد حجمها صغير هذا ويعبر عن درجة استيعاب الحيوان للغذاء بعدد كيلوجرامات المادة الجافة اللازمة له فى اليوم وتنسب إلى وزنه الحى فيحتاج كل ١٠٠ كجم وزن حى فى اليوم إلى ١.٥ كجم مادة جافة فى

حالة الحفظ فقط مثل (بقرة جافة غير حامل) ترتفع إلى ٢.٥ كجم مادة جافة فى الأبقار متوسطة الادرار تزيد حتى تصل إلى ٣ – ٣.٢٥ كجم مادة جافة كحد اقصى بالنسبة للأبقار مرتفعة الادرار.

٦- أن يكون لها تأثير ميكانيكى مناسب على الأمعاء: فلا تكون مسهلة ولا ممسكة بل وسط بينهما وتكون مواد العلف ذات تأثير مسهل إذا احتوت على نسبة مرتفعة من الرطوبة والدهن أو االبروتين (كما فى العلف الأخضر غير تام النضج الذى يحتوى على نسبة مرتفعة من الاميدات) ومن المواد ذات التأثير المسهل الأعلاف الخضراء والسيلاج ونخالة القمح ورجيع الكون وكسب الكتان والمولاس من أجل ذلك يجب عدم الاقتصار على البرسيم وحده فى تغذية الحيوانات شتاء حتى لو كان متوافراً ورخيصا وذلك حتى لا تصاب الحيوانات بالإسهال الذى يعنى سرعة مرور الكتلة الغذائية بالقناة الهضمية وبالتالى فقد جزء كبير من المركبات الغذائية المهضومة بالروث قبل أن تتاح للحيوان فرصة كافية لامتصاصها والاستفادة بها ومن المواد ذات التأثير الممسك لكسب القطن وكذلك المواد الجافة الخشنة المحتوية على نسبة مرتفعة من الألياف الخام كالاتبان و قش الأرز و حطب الاذرة وغيرها .

ويراعى التدرج فى الانتقال بالحيوانات من التغذية على العليقة الخضراء إلى التغذية على العليقة الجافة أو العكس وذلك خلال فترة من ١٠ – ١٥ يوما وذلك منعا لحدوث الاضطرابات الهضمية .

٧- أن تكون صحية: أن تكون خالية من المواد الضارة كالرمال وقطع الحجارة والسلك والمسامير وغيرها من المواد الغريبة وأن تكون خالية من الأعشاب والحبوب والبذور السامة ومن أثار المبيدات الحشرية وأن تكون خالية كذلك من المواد السامة كالجوسيبول (فى بذور القطن) وحمض الهيدروسيانيك (فى نباتات الاذرة والسورجم صغيرة السن وفى بذور الكتان غير الناضجة وفى درنات بعض أنواع الكسافا أو التابيوكا وحمض الاكساليك فى أوراق وعروش بنجر العلف وبنجر السكر) وأن تكون العليقة خالية تماما من التعفن والتزنخ والتخمر ومن الحشرات ومخلفاتها .

٨- تنوع مصادر العليقة: أن تنوع وتعدد المواد الخام الداخلة فى تركيب العليقة يكون هاما بالنسبة للدواجن والخنازير والحيوانات ذات المعدة البسيطة وكذلك لصغار المجترات التى لم يتكون كرشها بعد وذلك لتلافى ولاستكمال أوجه النقص فى بعض المركبات الغذائية وخاصة فى الأحماض الامينية الضرورية وبعض الفيتامينات .

وأما بالنسبة للحيوانات المجترة فأن احتياجاتها من البروتين يمكن سدها من مادة أو مادتين هذا فضلا عن أن الأحياء الدقيقة بالكرش يمكنها تخليق كافة احتياجاتها من الأحماض الامينية اللازمة لبناء بروتين جسمها من نيتروجين الغذاء سواء كان بروتينا أو غير بروتينى (NPN) كما أنها تستطيع تخليق كافة مجموعة فيتامينات (ب) المركبة .

٩- أن تكون اقتصادية: وذلك بالاعتماد على مواد العلف الناتجة بالمزرعة فى سد معظم الاحتياجات الغذائية للحيوانات والاقتصار على شراء مواد العلف الضرورية اللازمة لموازنتها وسد النقص بها أن وجد .

ويكون شراء مواد العلف اللازمة فى الوقت الذى تكون متوفرة فيه بالسوق حتى يكون سعرها أقل ما يمكن وتقييم مواد العلف لا يكون على أساس ثمن الطن منها فقط بل تكون المفاضلة بينها على أساس ثمن وحدة الطاقة (معادل نشا أو TDN) وثمن وحدة البروتين هذا ويجب أن تعتمد تغذية الحيوانات شتاءا وصيفا على مواد العلف الخضراء مما يقلل من الكميات المستعملة من الأعلاف المركزة وبالتالى يساعد على خفض تكاليف إنتاج اللبن واللحم .

١٠- أن تكون متجانسة: وذلك حتى تكون الأجزاء المختلفة من المخلوط متماثلة فى التركيب الكيماوى وبالتالى فى القيمة الغذائية وأن استعمال الخلاط الميكانيكى لمدة كافية له أهميته فى ضمان جودة خلط وتوزيع المواد الخام وخاصة الداخلة بنسب صغيرة كإضافات الأملاح المعدنية والفيتامينات والمضادات الحيوية .. الخ واليوريا حتى لا تتراكم فى جزء من مخلوط العلف فيؤدى إلى تسمم بعض الحيوانات ونفوقها هذا وإذا تعرض مخلوط العلف الناعم بعد إنتاجه للنقل مسافات طويلة فأنه يكون عرضة لانفصال بعض مكوناته عن بعضها خصوصا إذا كانت متباينة كثيرا فى كثافتها النوعية وبالتالى يختلف التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية للطبقات المختلفة بأجولة العلف ولذلك كان استخدام العلف المضغوط فى صورة مكعبات أو أسطوانات أو مصبعات أو محببات فى التغذية أفضل وذلك لضمان تجانس محتوياته وثبات مكوناته .

هناك شروط لحساب العليقة اليومية للحيوان وهى كالتالى :

١. يلزم معرفة القيمة الغذائية لمواد العلف المتاحة وذلك بالرجوع إلى جداول التركيب الكيماوى والقيمة الغذائية لمواد العلف.

٢. يلزم معرفة الاحتياجات الغذائية الموصى عليها وذلك بالرجوع إلى جداول المقننات الغذائية تبعا للمجلس القومى الامريكى للبحوث NRC لمختلف أنواع الحيوانات كما يمكن إتباع المقننات الغذائية التى وضعها غنيم فى مصر وقد سبق توضيح أن المقننات الغذائية عبارة عن جداول تبين كميات المركبات الغذائية التى ينصح بتوفيرها فى العلائق اليومية للحيوانات لأغراض الإنتاج المختلفة كالنمو و التسمين و الحمل و اللبن و العمل ... الخ وأنها تعتبر قواعد مرنة وغير جامدة وأن المقصود منها هو الاسترشاد فى التغذية العملية لمختلف أنواع الحيوانات.

٣. يلزم معرفة وزن الحيوان صائما فى الصباح قبل الشراب وتناول العليقة بمعدل مرة كل أسبوعين وذلك لحساب الاحتياجات الحافظة له.

٤. يلزم معرفة نوع وكمية إنتاج الحيوان فى اليوم وذلك لحساب الاحتياجات الإنتاجية له وفى حالة ماشية اللبن النامية تضاف احتياجات النمو.

٥. تجمع الاحتياجات الحافظة والاحتياجات الإنتاجية لمعرفة الاحتياجات الغذائية الكلية للرأس فى اليوم من البروتين الخام ومن الطاقة فى صورة TDN مثلا وذلك فى حدود المادة الجافة التى يستوعبها الحيوان تبعا لحالة ومستوى إنتاجه (وهى تتراوح بين ١.٥ – ٣.٢٥ % من الوزن الحى) كما يجب أن يوضع فى الاعتبار أيضا احتياجات الحيوان من الكالسيوم والفوسفور والكاروتين.

٦. تغطى الاحتياجات الغذائية للحيوان من مواد العلف المتاحة فتعطى الأعلاف الخضراء فى حدود ١٠% من وزن الحيوان ومواد العلف الخشنة كالاتبان وقش الأرز وحطب الاذرة المجروش بمعدل ١% من وزن الحيوان وتستكمل باقى الاحتياجات من العلف المركز بمعدل ١ % أيضا من وزن الحيوان وهذا كله بصفة مبدئية ثم تجمع القيم الغذائية لكميات مواد العلف المقترحة ويقارن المجموع المتحصل علية بالاحتياجات الغذائية الموصى عليها فإذا وجدت فروق كبيرة بينهما سواء فى الطاقة أو البروتين يجرى تعديل فى الكميات المعطاة من مواد العلف المختلفة بالزيادة أو الخفض حسب الأحوال حتى تطابق قيمتها الغذائية الكلية الاحتياجات الغذائية وذلك بقدر الامكان.

٧. ليس عمليا حساب عليقة لكل فرد بالقطيع على حدة لأن فى ذلك مضيعة للوقت والجهد خاصة إذا كان القطيع كبيرا وإنما يقسم أفراد القطيع إلى ثلاث مجموعات مثلا تبعا لمستوى وزنها وإنتاجها (منخفضة ومتوسطة ومرتفعة) ثم يؤخذ متوسط الوزن والإنتاج لكل مجموعة وتحسب العليقة على أساسه وكأنها لفرد واحد.

٨. يجرى حساب وتعديل علائق المجموعات مرة كل أسبوعين تبعا للتغير فى أوزانها وإنتاجها.

بعض الاعتبارات عند عمل علائق الحلاب :

يجب الوصول بكمية المادة الجافة المأكولة الي اقصي كمية بعد الولادة بمدة لا تزيد عن ١٠ اسابيع يمكن للبقرة ان تآكل ٤% من وزنها مادة جافة عند قمة انتاجها خلال٢٤ ساعة عند حليب البقرة ٣ مرات بدلا من مرتين يتم زيادة المادة الجافة من ٥ – ٦% الابقار قبل الولادة من ٥ – ٧ يوم تخفض كمية المادة الجافة المأكولة ٣٠% وتزداد بعد الولادة بسرعة خصوصا اول ٣ اسابيع عند ارتفاع درجات الحرارة يقلل كمية المادة الجافة يجب معرفة ان هناك تعارض بين زيادة كمية اللبن والحالة الصحية والبدنية والتناسلية للأبقار من أهم الأمور عند عمل العلائق عند التغذية.

١- يجب الوصول بكمية المادة الجافة المأكولة الي اقصي كمية بعد الولادة بمدة لا تزيد عن ١٠ اسابيع

٢-يمكن للبقرة ان تأكل ٤% من وزنها مادة جافة عند قمة انتاجها خلال ٢٤ ساعه. عند حليب البلقره ٣ مرات بدلا من مرتين يتم زيادة المادة الجافة من ٥ – ٦%، والابقار قبل الولادة من ٥ – ٧ يوم تخفض كمية المادة الجافة المأكولة ٢٠% وتزداد بعد الولادة الجرعة خصوصا اول ٣ اسابيع.

عند ارتفاع درجات الحرارة يقلل كمية المادة الجافة، يجب معرفة ان هناك تعارض بين زيادة كمية اللبن والحالة الصحية والبدنية والتناسلية للأبقار من اهم الأمور عند عمل العلائق عند التغذية، كمية الغذاء، ملائمة الغذاء.

اسلوب التغذية قبل انتظام مواعيد التغذية، استخدام اسلوب TMR (خلاطات التغذية المتكاملة)، يتم تقديم التغذية لكرش الحيوان أي (للبكتريا والبروتوزوا) وهما حساسين لحموضة الكرش والنسبة المثلي للحموضة في الكرش من ٦.٨ . ٦ عند 7-PH يزداد هضم الالياف ويقل هضم المركزات (زيادة Acetic acid ويقل Propoionic النسبة المثلي ٤٢% اعلاف خضراء و٥٨% مركزات من المهم معرفة ان مصادر الطاقة الالياف وتؤثر علي دهن اللبن. السكريات وتؤثر دهن الجسم + المواد الصلبة في الألبان، النشويات وتؤثر في دهن الجسم ودهن اللبن، الدهون والزيوت النباتيه. من الحيوان ب ٤٠٠٠ IV فيتامين A وحدة دولية لكل ١ كجم مادة جافة. يجب الان نسي اهمية باقي الفيتامينات والاملاح المعدنية الصغري والكبري عند عمل العلائق، استخدام اعلاف خضراء في الحشات المتأخرة هي اقصر السيل الي انخفاض اللبن، لا يمكن التغلب علي تغذية اعلاف خضراء منخفضة القيمة عن طريق تغذية كميات اضافية من الحبوب، هام الحشائش النجلية تحش وتحصد قبل ظهور السنابل والبقوليات قبل الازهار. في الاجواء الحارة يجب رفع عنصر البوتاسيوم حيث انه يساعد في زيادة كمية المأكول حتي ١٦% من العليقة وكذلك الصوديوم الي ٧% اضافة النياسين في الاجواء الحارة اهم من اضافتها في الشتاء. عند رفع نسبة الدهن في العلائق يتم فع نسبة الكالسيوم الي ١% مع مراعاة زيادة الألياف سهلة الهضم NDF مثل دريس بكر الحش – نقلة بنجر ونسبة النشادر لا تزيد عن ٣٠% يتم التأكد عند التغذية علي خلطات التغذية المتكاملة TMR من وجود ماكينات الخلط لتقليل تكاليف صيانه المعدات وتحسين صحة الحيوان، من المهم مراجعة نظافة اماكن تخزين الاعلاف واماكن تغذية الابقار.

يتم تقسيم الابقار الحلابة الي مجموعات متماثلة بقدر الاماكن ويفضل عمل ٣ علائق للحلاب حسب حالتها :

١-أبقار حديثة الولادة من ٤٥ – ٦٠ يوم

٢-ابقار عالية الانتاج حتي ٢٥ كجم لبن

٣-ابقار منخفضة الانتاج من ٢٥ كجم

تقسيم الابقار الجافة الي مجموعتين:

١- ابقار حديثة التجفيف.

٢-ابقار قبل الولادة بإسبوعين.

يفضل تقديم ٥% زيادة من كمية المادة الجافة المحسوبة للأبقار لمواجهة الظروف. ويجب ملاحظة حالة البقرة الجسمية (١ – ٥ درجات) بحيث عند الولادة تكون البقرة اكبر من ٣.٥ حتي ٢.٧٥ اما بعد الولادة يجب الا تقل عن ٢، لا تثق في شيء الا اذا شاهدته. تأكد من حل مشاكل الابقار ولا تضيف انت مشاكل اخري يجب رعاية خلاطات التغذية.

البقرة تحتاج الي ٥ قدم مكعب من الخلاطة في اليوم الخلاطة الجيدة تعمل عند حدود ٧٥% من حمولتها طوال فترة الخلط قد يعزل مواد بعينها الي اسفل الخلاطة بعض شركات تصنيع الخلاطات تفضل وضع الاعلاف الخضراء او لا والاخري عكس الاولي فيجب السؤال عند الشراء.

يفضل اضافة الخامات الصغيرة معا في خلاطة خاضة وصغيرة ثم تضاف الي الخلاطة العادية يتم ضبط الميزان اسبوعيا بمعايرته بموازين ثابته، يجب ملاحظة الحظائر والاماكنيات المتاحة والإهتمام برعاية الابقار وملاحظة الإخراج سواء إسهال أو إمساك، التأكد من ٣/٢ من الابقار يجتر قبل مواعيد الحليب بـ ٣ ساعات او بعد تقديم الاكل بساعتين.

ملاحظة اقدام الابقار وارجلها وهل هناك مشاكل (مشاكل حموضه . عرج ، تشوه) نظافة الحوافر دليل علي انها تعيش في مكان جيد، عند عمل خلطات التغذية التأكد من دقة الموازين . جودة الخلط ووقت الخلط ونوع المواد الداخلة في الخلط.

بعض الاعتبارات الهامة عند تقديم العلائق للتغذية:

١- يجب تقديم التغذية للأبقار بعد عملية الحلب والخروج من المحلب (الابقار تقف علي الطوائل ١٢مره كل مره تأخذ حوالي ٢٠ – ٢٥ دقيقة بمعني البقرة تحتاج حوالي ٤.٥ ساعة للأكل . بدون اجترار).

٢-مراعاة وضع أبقار الموسم الاول في حظائر خاصة.

٣-يتم تقديم العلائق بحيث ان نسبة المادة الجافة في العليقة المقدمة للأبقار في حدود ٥٠ – ٧٥% مادة جافة أي ٢٥ – ٥٠%.

٤-يتم تقيم السيلاج كمادة جافة كل اسبوع عند اكتشاف ان المادة الجافة المقدمة للأبقار اقل من المحسوبة لابد من فحص نسبة الكربوهيدرات من الالياف NDF وطول الاعلاف الخضراء المقدمة للحيوان وتلوث الاكل بالفطريات وكمية المياه المشروبه من الحيوان.

لابد أن تكون تصميم الطوالة بحيث تقضي البقرة معظم وقتها ورأسها لاسفل لزيادة إفراز اللعاب الذي يعمل كمنعم للكرش. في الأجواء الحارة يتم تقسيم التغذية لتصبح ٦٠% ليليا ويتم فحص السيلاج ويقدم الاكل امام الابقار علي الاقل ٢٠ ساعة وباقي اليوم اما في الحليب او نظافة الطوالة.

يتم تشجيع الابقار علي التغذية بواسطة تقديم الاكل. امام الطوايل – الاضاءة جزء من الليل. ملاحظة جيدا قمة منحني الحليب ولابد من الوصول إليها قبل ٥٠ يوم بعد الولادة.

زيادة ١ كجم لبن عند منطقة اقصي انتاج للحصول علي ٢٠٠ كجم لبن في نهاية الموسم، لو ان البقرة لم تعطي اقصي انتاج لها كما هو متوقع يزيد بروتين العليقة اما اذا لم تثاب علي الانتاج العالي يتم فحص كمية الطاقة. لرفع مستوي البروتين في اللبن يراجع مستويات البروتين بانواعها وخاصة البروتين المحمي او لتحسين مستوي الدهن يتم عمل اتزان بين انواع الكربوهيدرات المقدمة

للحصول علي لبن ذات دهن عالي – يتم تشجيع الابقار علي اكل اعلاف خضراء طازجة ذات قيمه غذائية عالية بإستخدام الخمائر.
اهداف عمل العلائق: نسبة البروتين الخام من ١٧ – ١٩% البوتين المهضوم في الكرش ٦٠–٦٥% البروتين المحمي ٣٥ – ٤٠% البروتين الزائب السهل الهضم يجب الا يزيد ٢٠ – ٣٢ % نسبة الالياف لا تقل عن ١٧% تصل الي ٢١% ونسبة ADL لا تقل عن ١٧% و NDF, من ٢٥–٣٠%.

التسمم الفطري :

تصل اعداد الفطريات الي بضعة مئات ولكن هناك اعداد محدوده منها منتجة للسموم وتنمو هذه الفطريات علي المحاصيل الزراعية في الحقل ويزداد نمو هذه الفطريات بعد الحصاد واثناء التخزين خلاصة من نوع اسبريجبليس بنسليوم ويفرز هذا الفطر انواع خطيه اهمها:

١– الافلاتكوسين. ٢– اوكراتوكسين.

وتؤكد تقارير منظمة الاغذية والزراعة العالمية التابعة للأمم المتحدة بان ٢٥% من اجمالي المحاصيل الزراعية تكون ملوثة بالسموم الفطرية.

الاثار السلبية للسموم الفطرية. تعتمد نسبة ونوع الضرر الواقع علي الدواجن من نسبة وجود السموم في العلف كالاتي:

١– النسبة ٢٥.٠ جزء في المليون (تثبيط مناعي وعدم الاستجابة).
٢–النسبة ٠.٦ – ٧ جزء من المليون (ضعف مقاومة الطائر).
٣–النسبة ١.٥ . ٨ جزء من المليون (انخفاض انتاج اللحم والبيض).
٤–النسبة ١٠ جزء في المليون (زيادة نسبة النافق بصورة حادة).

*– تتركز سمية الافلاتوكسين علي الكبد حيث ترفع نسبة الدهون في الكبد وفي البلازما ويؤدي ذلك الي تدهن الكبد وفساده وتهتكه. تهتك الشعيرات الدموية في الطائر وتغيير عمل البكتيريا النافعة في الأمعاء بالاضافة الي انخفاض قدرة الكبد علي التمثيل الغذائي فيكون هناك نقص حاد في انتاج اللحم والبيض.

*– يحدث اختلال في تمثيل فيتامين D_3 والكالسيوم والفسفور مما يؤدي الي حالة عرج وكساح.

*– يثبط المناعة لعدم قدرة الطائر تكوين الاجسام المناعية لقلة المواد البروتينيه كذلك يؤدي الي خمول غدة فابريشيوس والغدد المسئولة عن تكوين الاجسام المناعية.

*– سموم الاوكراتوكسين من أخطر انواع السموم ويزيد تواجدها بالذرة وجلاتين الذرة ومخلفات المخابز ويكون لونها فاتح بالاضافة لإلتهاب البنكرياس ووجود بقع بيضاء عليه وتؤدي الى إنخفاض في انتاج ووزن البيض ورقة القشرة.

*– يصل سم الاوكراتوكسين الي الدم بعد ٤ ساعات من تناول عليقة ملوثة بالفطر ولكنه يفرز بسرعة علي عكس الافلاتوكسين الذي يستمر وجوده فترة طويله بالجسم.

طرق الوقاية من السموم الفطرية:

١–اختيار مكونات العلف من عناصر منتجة حديثا وذات نسبة منخفضة السموم.
٢–تخزين الاعلاف في مكان جاف تماما بحيث لا يصلها الرطوبه العالية وتقدم العليقة طازجة.
٣–يفضل استخدام الاعلاف المضاف اليها مضادات سموم العلف.
٤–يتم اضافة مضادات السموم في مياه الشرب لمدة ٦١ ساعة ٣–٥ يوم متتالية حسب شدة الاصابة وتكرر يومان كل عشرة ايام بنفس الجرعة.

فوائد التخلص من السموم الفطرية:

١-منع حدوث العدوي الثانوية التي تعقب الاصابة السموم الفطرية مثل السالمونيلا والاي كولاي والكولستيرديا .

٢-الحماية الفعالة للكبد والكلي مما ينعكس ايجابيا علي كفاءة الهضم ومعدل التحويل الغذائي.

٣-تحفيز وتنشيط الجهاز المناعي للطائر مما يساعد علي رفع الاستجابة المناعية للطائر.

٤-يجعل الطائر اكثر استجابه للمضادات الحيويه المختلفة مما يقلل من تكلفة الدواء.

مشكلة الأعلاف فى مصر (*) **:**

أخطر مشكلة تواجه الانتاج الحيواني في مصر حيث يقدر العجز في اعلاف الحيوان في مصر حوالي ٣.٤٦ مليون طن معادل نشا أي حوالي ٣.٦٦ مليون طن مركبات كلية مهضومة وحالي ١.٤٣ مليون طن بروتين مهضوم أي قدرت هذه الفجوة العلفية بحوالي ٥.٤ مليون طن علف مصنع وتقدر المساحة المنزرعة من الرسيم المصري بحوالي ٢.٥ – ٢.٨ مليون فدان مابين برسيم مستديم وبرسيم تحريش (حشة او حشتين) وللتعرف علي حجم المشكلة وكيفية الحل نجد انه بالنسبة للحيوانات المزرعية (الأبقار-الجاموس-الاغنام-الماعز) يوجد نوعين من التغذية العلف الخشن والمقصود به التغذية علي العلف الأخضر (البرسيم شتاءا الدراوة صيفا) بالإضافة للمخلفات الزراعية مثل تبن القمح وقش الأرز وغيرها من المخلفات الزراعية وهناك نقص في محاصيل العلف وارتفاع اسعارها يسبب عجز في الانتاج الحيواني حيث ان المحصول الرئيسي في فصل الشتاء في مصر هو البرسيم ويكون اكتفاء بنسبة ٩٠% من غذاء الحيوان وهذا علي حساب المحاصيل الغذائية الأخري اما بالنسبة لموسم الصيف فتقل فيه محاصيل العلف ويكون هناك عجز بنسبة ٦١% وبالتالي تقل التغذية في موسم الصيف مما يسبب ضعف وهزال للحيوانات وعجز في الانتاج الحيواني، العلف المركز وهو عبارة عن مخلوط من مواد العلف المركزة ويتكون اساسا من الذرة الصفراء كسب فول الصويا وكسب بذرة القطن الردة وهي غير متوفرة بالسوق المحلي ويتم استيراد معظمها من الخارج بالأسعار العالمية.

ملخص المشكلة: وتنحصر مشكلة الاعلاف بمصر في انخفاض الكمية المنتجة من الاعلاف الخضراء خاصة في فصل الصيف وذلك بسبب محدودية المساحة المنزرعة (حوالي ٧ مليون فدان بعد الثورة) والتنافس بين زراعة محاصيل الأعلاف والمحاصيل الاقتصادية الاخري هذا الي جانب عدم الاستخدام الأمثل للمخلفات الزراعية وتبلغ في مصر ٣٥ مليون طن سنويا ويمثل قش الأرز وتبن القمح ومصاصة القصب وحطب الذرة والقطن النسبة الأكبر في هذه المخلفات وهذه المخلفات يتم التخلص منها عادة بطريقة ضارة بالبيئة بالإضافة الي عدم الاستفادة منها في تغذية الحيوانات المزراعية التي يمكنها الاستفادة من هذه المخلفات بالإضافة الي عدم توفر خامات الأعلاف المركزة طوال العام بأسعار مناسبة وذلك بسبب الاعتماد علي الاستيراد الخارجي وتغير الأسعار تبعا للأسعار العالمية . بالإضافة الي تحكم المستوردين والتجارة في اسعار الخامات وعدم رقابة الدولة علي تلك الأسعار مما يؤدي الي ارتفاع اسعار الاعلاف وعدم قدرة المربين علي الانتاج في ظل تلك الأسعار المرتفعة. بالإضافة اصبحت الكمية المعروضة من الذرة الصفراء قليلة وذلك بسبب استخدام الدول المنتجة لها في انتاج الوقود الحيوي وما يتبقي يتم تصديره وبالتالي زادت الأسعار العالمية وفي المستقبل القريب فإن تلك الدول ستستخدم كل الحبوب المنتجة لديها بهدف انتاج الوقود الحيوي وعدم تصديره للخارج مما سيوجد مشكلة كبيرة بالنسبة لنا كمستوردين للذرة من الخارج.

الحلول المقترحة: زيادة انتاج البرسيم بحيث يغطي حاجة الحيوان والجزء الفائض يحفظ كدريس لغذاء الحيوان صيفا ويتم زيادة انتاج البرسيم عن طريقين: زيادة المساحة المنزرعة (توسع افقي)

(*) **المصدر:** د.هانى رمضان – مدرس بكلية الزراعة جامعة القاهرة – المجلة الزراعية العدد الثاني نوفمبر ٢٠١٤.

ولكن تقابلنا مشكلة التنافس مع زراعة القمح شتويا، وهنا يمكن تدخل الحكومة بتخصيص ارض في السودان لزراعة القمح مليون فدان واستغلال تلك المساحة في زراعة البرسيم. تحسين سلالات البرسيم حتي يزيد الانتاج في وحدة المساحة التوسع الرأسي وهذا دور الجهات البحثية بالتعاون مع وزارة الزراعة. زيادة المساحة المنزرعة صيفا بالمحاصيل العلفية مثل الدراوة وذلك بتخصيص مساحة الأرض في السودان لزراعة محصول الذرة الشامية للحصول علي الحبوب تحسين انتاجية سلالات محاصيل العلف الصيفية بالتعاون مع الجهات البحثية ووزارة الزراعة. الاستفادة من المخلفات الزراعية في تغذية الحيوان وذلك للتخلص من المشكلة البيئية التي تسببها تلك المخلفات والمساعدة في سد الفجوة العلفية خاصة في فصل الصيف وذلك بتحسين القيمة الغذائية لتلك المخلفات وذلك بالتعاون بين الجهات الحكومية متمثلة في وزارة الزراعة ووزارة البحث العلمي مع الجهات البحثية المختلفة توجد العديد من الأبحاث التي بينت الطرق المختلفة لتحسين قيمة تلك المخلفات وكيفية الاستفادة منها في تغذية حيوانات المزرعة. التوسع في زراعة الأعلاف المعمرة التي تتواجد طوال العام مثل البرسيم الحجازي وعلف الفيل. لابد من زراعة خامات الاعلاف المركزة مثل الذرة الصفراء وفول الصويا للحصول علي كسب فول الصويا والقطن للحصول علي كسب القطن والقمح للحصول علي الردة.. ويقترح بالتوسع الافقي عن طريق زيادة المساحة المنزرعة الاراضي المستصلحة او أراضي في السودان والتوسع الرأسي باستنباط سلالات جديدة تتميز بارتفاع الانتاجية زيادة الرقابة الحكومية علي أسعار خامات الاعلاف المستوردة مثل الذرة الصفراء وكسب فول الصويا بحيث لا تترك لكبار المستوردين والتجار مما يؤدي للتحكم في أسعارها بحيث تكون مناسبة للمربين وبالتالي تأثير ذلك علي اسعارااللحوم الحمراء.

أعلاف مغشوشة : اعلاف الدواجن والماشية والأسماك تعد احد ابرز السلع التي تلحق بها ظاهرة الغش التجاري وللأسف العديد من اصحاب المصانع غير المسجلة او التي تعرف بمصانع بئر السلم تتعمد سرقة اسماء اشهر الشركات المصنعة للأعلاف العالية الجودة وتضع علامتها التجارية علي منتجها غيرالصالح للأستهلاك الحيواني او الداجني او السمكي لضمان تحقيق اعلي الارباح. هذه الظاهرة اصبحت محل انظار الجميع حيث تعاني منها شركات الاعلاف التي تراعي افضل معاملات الانتاج وفقا للمعايير العالمية لدرجة ان الاعلاف المغشوشة بلغت نسبتها في الاسواق نحو ٣٠% من الاعلاف المتداولة حيث تحتل الاعلاف غير المسجلة ٣٠% من سوق الاعلاف في مصر. الحذر من الاعلاف المصنعة بمصانع بئر السلم والتي تحمل علامات تجارية مشابهه للمصانع المسجلة تتسبب في خسائر فادحة للمربين. هناك بعض الشركات الصغيرة التي تقوم بممارسات غير شرعية باستخدام مسحوق الريش وهو مسحوق يتم عمله من ريش الطيور ويرفع نسبة البروتين في العلف وهو ما يسعد المربين ولكن المشكلة ان الطائر لا يمكنه هضمه وبالتالي لا يستفيد من هذا البروتين علي الاطلاق أي يكون بروتين خادع لمجرد زيادة سعر العلف. ان المصانع غير المسجلة تمثل ٣٠% من سوق الاعلاف وتهدد الثروة الحيوانية والداجنه حيث ان التغذية الجيدة المنتظمة هي احد العوامل الاساسية للحصول علي الاستجابة المناعية الكافية واللازمة لصحة الطائر الانتاجية وايضا تكوين الطائر لهيكل وجسم سليم يحقق لمربيه اعلي ربحيه. ان السموم الفطرية بالأعلاف هي القاتل الخفي بالفعل لقطعان الدواجن وتشخصيها صعب ومكلف وبالطبع الاعلاف التي لا تخضع للرقابة مليئة بهذه السموم القاتلة.

العلف وأسعاراللحوم: مع ارتفاع اسعارالاعلاف ترتفع تكلفة الانتاج مما يؤدي لارتفاع سعر اللحوم الحمراء هذه الزيادة يستفيد منها غالبا التجار والجزارين اما المربي فإما انه يحقق هامش ربح صغير او يتعرض للخسارة وايضا يؤدي ارتفاع اسعار الاعلاف نتيجة لنقص المعروض وتحكم التجار في الأسعار الي مشكلة ارتفاع اسعار اللحوم في مصر الي مشكلة ارتفاع اسعار اللحوم في مصر حيث يتم ذبح البتلو في العمر من ٨ الي ١٤اسبوعا بدلامن ذبحه بعد ١٨ شهرا حيث فاقد اللحم كبير ففي السن الصغيرة يعطي ٢٠ كجم لحم اما بعد التربية عاما ونصف يعطي نحو

٢٠٠ كجم لحم وهذا يؤدي الي قلة عدد الحيوانات مما يؤدي لارتفاع الاسعار. وبالتالي فيجب زيادة المساحات المنزرعة من محاصيل الاعلاف الخضراء والمركزة علي السواء وتحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية مع زيادة الرقابة الحكومية علي سوق الاعلاف حتي تستقر اسعار الاعلاف مما يؤي في النهاية لانخفاض تكاليف الانتاج وهذا يؤدي لنتيجتين هما انخفاض اسعارااللحوم بوجه عام، عدم تخلص المزارعين من الحيوانات الصغير في العمر الصغير (البتلو) وتربيتها حتي تصل للأوزان العالية مما يزيد اعداد الحيوانات وزيادة كمية المعروض من اللحوم مما يؤدي الي انخفاض او علي الاقل ثبات اسعار اللحوم.

اشتراطات إنشاء مصنع العلف :

يجب أن يسبق اتخاذ قرار إنشاء مصنع علف دراسة دقيقة لمجال تسويق المنتج والكميات الممكن تسويقها وأعداد ونوعية الحيوانات فى مجال التسويق واحتياجات المزارعين ومدى المنافسة مع مصانع علف أخرى يمكن أن تخدم فى نفس المجال وتكلفة إنشاء المصنع والعائد من إنشاءه.

اختيار الموقع : يختار الموقع إذا توافرت خدمات السكك الحديدية وشبكات الطرق المؤدية للموقع ومصادر الكهرباء والماء والمجارى والآمن وإطفاء الحريق والعمالة والخدمات الحكومية والقرب من مصادر الخامات ومناطق التوزيع حيث تكون تكلفة توريد الخامات منخفضة كذلك فإن قصر مسافة توزيع الأعلاف يحافظ على جودتها حيث يكون العلف أقل عرضة للاهتزاز الذى يكون له تأثير سيئ على اتزان الخلط عندما تتعرض له العليقه الناعمة Mash حيث تنزل المواد الأكثر كثافة إلى قاع الأجولة عند اهتزازها بشدة . كما يراعى عند اختيار موقع المصنع تواجد مساحة كافية لانتظار سيارات النقل الكبيرة وذات المقطورات مع سهولة حركتها فى الدخول والخروج والميزان والتحميل والتفريغ كما يكون المصنع بعيدا عن المبانى السكنية.

الهدف من إنشاء مصانع الأعلاف: الهدف من إنشاء مصانع الأعلاف هو إنتاج مخاليط أعلاف كاملة توفر الاحتياجات الغذائية للقطعان بحيث تنتج كل الأنواع من الأعلاف لتفي بالاحتياجات الغذائية للقطيع الذى صنعت من أجله وبجانب اعتبار المكونات الغذائية للعلف المنتج لابد أن تكون تكلفة إنتاجه منخفضة باستخدام أجود الخامات وأقلها سعرا وبأقل تكلفة تصنيع ويقوم بتركيب العلف المنتج متخصصون فى تغذية الحيوان والدواجن وكذلك شراء الخامات وتحليلها ظاهريا وكيماويا وتحليل العلف المنتج لاختبار جودته .

والمصانع الكبيرة يمكنها توفير الخبرة اللازمة فى هذا المجال أما المصانع الصغيرة والمزارعين عادة ما يحصلون على المعرفة العلمية عن طريق خدمات استشارية أو من كليات الزراعة ومراكز البحوث .

والعمل الفعلى لمصانع الأعلاف هو تنفيذ تراكيب الأعلاف التى تم وضعها بمعرفة المتخصصين فى التغذية واستلام الخامات وتخزينها وطحن مكونات العلائق وخلطها جيدا وتعبئتها وأن يصاحب ذلك استخدام جيد للأجهزة والمعدات الميكانيكية و الكهربائية والتى تكون فى المصانع الكبيرة معقدة التركيب وغالية الثمن وتحتاج خبرة متخصصة فى تشغيلها وصيانتها الدورية بانتظام.

وتختلف أنواع أعلاف الدواجن التى تنتجها مصانع الأعلاف فنجد أن:

١- **علف كامل Complete feed** : يحتوى على جميع المركبات الغذائية اللازمة لتكوين عليقة متزنة.

٢- **مركزات بروتينية Protein concentrates** : وتتراوح إضافتها للعليقة بين ١٠ % و٣٥ % وتحتوى على مصادر بروتين ومعادن وفيتامينات ومكونات دقيقة.

٣- **مركزات عالية القيمة Super concentration** : وتضاف للعليقة بنسبة أقل من السابقة وتحتوى على مصادر بروتين حيوانية ولا تحتوى على كسب فول الصويا وبها جميع ما يلزم العليقه من معادن وفيتامينات ومكونات دقيقة وتتراوح نسبة إضافتها بين ٢ % و٥%.

٤- **بريمكس Premix** : ويحتوى على المعادن الدقيقة والفيتامينات والمكونات الدقيقة مضافة إلى مواد حاملة وتضاف بنسبة لا تزيد عن ١%.

وبالنسبة إلى نوع الأعلاف لمختلف الحيوانات فإن الغذاء الكامل ينقسم إلى:

١- أعلاف تقليدية Conventional feeds :

تتركب من مواد علف مركزة عالية القيمة الغذائية وجميعها من مواد العلف شائعة الاستعمال وتمثل أعلاف الدواجن والأعلاف المركزة للحيوانات المجترة.

٢- أعلاف غير تقليدية Unconventional feeds :

تتركب من مواد العلف المركزة مضافا إليها بعض مواد العف غير شائعة الاستعمال كمواد العلف الخشنة لرفع قيمتها الغذائية وبعض المواد النيتروجينية غير البروتينية كاليوريا كذلك الخامات غير شائعة الاستخدام كمخلفات مصانع الأغذية.

المبانى والتخطيط Building and layout :

التصميم والتخطيط الجيد للأقسام المختلفة فى مصنع العلف ضرورة والمصانع الصغيرة لا تشكل مشكلة ولكن عند إنشاء مصانع كبيرة يصبح من الضرورة مشورة المتخصصين وتبنى المصانع بنظامين هما نظام الطابق الواحد أو النظام المتعدد الطوابق الذى يوفر مساحة الأرض المطلوبة وانسياب التشغيل . والمبانى أما أن تكون عبارة عن إطارات حديدية والجدران من الطوب أو تكون مبانى خرسانية . والمبانى ذات الإطارات الحديدية تحتاج إلى وقت أقصر فى تركيبها والاختيار بين طريقتى البناء يتوقف على اختيار الأنسب لظروف الإنشاء وفى كلتا الحالتين يجب أن يكون العزل جيدا حتى لا يكون المصنع حارا جدا فى صيف مصر الطويل ويجب أن تنفذ المقاييس والمواصفات بكل دقة ويجب مراعاة الاستفادة من استقبال المكونات السائبة Bulk وأن يكون هناك مرونة فى دخول وخروج الشاحنات الكبيرة .

يصمم المصنع بحيث يسمح بوضع ميزان السيارات بالقرب من المدخل ويجب بناء حجرة مكتب للميزان وأن يكون الميزان بالطول والكفاءة التى تناسب مع الشاحنات الكبيرة فيكون بطول ١٥ م وحمولة ١٠٠ طن ويراعى أن يتناسب نظام المبانى مع نظام التصنيع والآلات مع توافر أماكن المكاتب والمخازن ودورات المياه والبوفيه وأماكن استقبال العملاء ومواقف السيارات وأماكن التخزين والمظلات.

طاقة الإنتاج Capacity تبدأ صناعة الأعلاف من عملية طحن الحبوب النجيلية والاكساب وخلطها يدويا أو باستخدام وحدات خلط صغيرة عبارة عن خلاط رأسى سعة ١.٥ طن وتصمم هذه الوحدات عادة لإنتاج أعلاف الأغنام والماشية ووحدات إنتاج الدواجن الصغيرة ولا يمكن إنتاج علف جيد وخلط المكونات الدقيقة يكون غير مأمون . يلى ذلك مصانع العلف البسيطة ذات الطاقة المحدودة وتقدر طاقة إنتاج المصانع بعدد الأطنان المنتجة فى الساعة ومثل هذه المصانع الصغيرة طاقتها ١ – ٢ طن / ساعة وتعتمد بدرجة كبيرة على العمالة اليدوية وقد تشمل على طاحونة صغيرة ٧.٥ حصان مع خلاط راسى أو أفقى سعة ٠.٥ طن ومثل هذه الوحدة يتم تشغيلها لمدة ٢ – ٥ يوم أسبوعيا وباقى أيام الأسبوع يوزع العلف على مواقع الإنتاج أو يتم تسويقه على المزارع القريبة وعندئذ يمكن تقدير كمية العلف المنتجة أسبوعيا بحوالى ٥٠ طن وهذه تكفى لتغذية قطعان دجاج بياض جملتها ٥٠ ألف طائر بياض أو ١٠٠ ألف طائر تسمين وذلك باعتبار كمية

العلف اليومية التى تستهلكها الدجاجة البياضة ١١٥ جم / يوم أو دورة التسمين ٢٠ طن ٥٠٠ طائر/شهرين. وبالنسبة لمشاريع إنتاج العلف تجاريا فيتم اختبار المصانع التى تتناسب طاقتها الإنتاجية مع الكميات الموزعة على سبيل المثال:

مصنع علف طاقة ١٠ طن/ساعة يعمل فترتين (ورديتين) لمدة خمس أيام أسبوعيا ينتج بمعدل يومى ١١٥ طن يكفى لتغذية مليون طائر بياض أو ٢٣٠ مزرعة تسمين بطاقة ٥٠٠٠ طائر يلزمها ٢٠ طن فى كل دورة ، كذلك تحسب القدرة الإنتاجية لمصانع أعلاف الماشية على أساس الاحتياجات اليومية للرأس وعدد الحيوانات التى سيمدها المصنع بالأعلاف. تصميم المصنع يجب أن يسمح بمرونة كبيرة فى هذا المجال حيث يجب أن يوضع فى الاعتبار إمكانية التوسع بعد خمس أو عشر سنوات مقبلة ويجب اختيار معدات جيدة ويتم تركيبها وصيانتها جيدا والاستفادة من التكنولوجيا الحديثة والتطوير الحديث فى تشغيل مصانع الأعلاف . وفى مرحلة التخطيط من الأفضل السماح ببعض الحدود الاحتياطية فى حساب طاقة المصنع والتخطيط على أساس تشغيل المصنع ورديتين لمدة ١٤ ساعة يوميا ولمدة ٥ أيام أسبوعيا أى ٢٦٠ يوم سنويا مع إعطاء مرونة فى عدد ساعات التشغيل كذلك عدد أيام التشغيل .

تحسب طاقة تشغيل مصانع العلف باعتبار مدة الخلط وسعة الخلاط والمدة اللازمة لتجميع الخامات داخل الخلاط والمدة اللازمة لتفريغ كل خلطة لذلك يوجد خزان أعلى الخلاط لتجميع مكونات الخلطة أثناء وقف تشغيل الخلاط وخزان أسفل الخلاط ليتم تفريغ العلف المخلوط دفعة واحدة وعلى سبيل المثال: خلاط أفقى سعة ٢طن ومدة الخلط ٣ – ٤ دقائق ويؤخذ فى الاعتبار دقيقة لملئ الخلاط ودقيقة أخرى للتفريغ وعلية تكون طاقة المصنع ٢٠ طن / ساعة.

التخزين Storage :

وسائل التخزين خدمات معاونة للإنتاج وتكلفة التخزين عالية ولذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار استخدام رأس المال المخصص لذلك بدقة وعناية وإمكانية تخزين الخامات اللازمة لتشغيل المصنع يتوقف على مدى توافر الخامات ومدى انتظام توريدها لمصنع العلف وإمكانيات التخزين قد تختلف من خامة لأخرى والعديد من المصانع تكتفى بتخزين الخامات سهلة التوريد والتى يحتاجها المصنع بكمية كبيرة مثل الاذرة الصفراء والتى تدخل بنسبة لا تقل عن ٦٠ % من وزن العلف (للدواجن) لمدة أسبوعين كذلك نخالة القمح فى حين قد يلزم التخزين لمدة أطول فى حالة كسب فول الصويا التى يتم استيرادها كذلك مركزات الأعلاف المستوردة وتلجأ المصانع إلى تخزين كميات تكفى ثلاثة شهور وقد تصل مدة التخزين لأكثر من ذلك عندما يكون هناك صعوبة فى الاستيراد لكن يجب أن يؤخذ فى الاعتبار أن ثمن الخامة والذى يمثل عبئ مادى كبير على مصنع العلف يكون عامل هام فى تحديد مدة التخزين . وتصل الخامات لمصانع الأعلاف أما فى أجولة أو سائبة (صبBulk) فى شاحنات مخصصة لذلك الغرض وفى حالة ورودها فى أجولة يمكن تخزينها بالرص الجيد فى مخازن مسقوفة قريبة من فتحات تغذية المصنع بالخامات على أن ترص أجولة كل خامة منفصلة عن الأخرى أما الخامات التى تصل المصنع سائبة فتخزن فى صوامع ويحسب الفراغ اللازم للتخزين فى الصوامع على أساس كثافة الخامات فى صورة وزن لوحدة الحجم ومن المتعارف علية أن الحبوب النجيلية تزن ٠.٧٧ طن للمتر المكعب والاكساب تزن ٠.٥٥طن للمتر المكعب.

والعلف المصنع المعبأ في أجوله يمكن ان يرص بطريقة منتظمة علي قواعد خشبية (طبالي) ترص فوق بعضها لغاية اربع ادوار بواسطة لوادر ذات شوكات رافعة ولهذا الغرض من المفضل ان يكون ارتفاع جدران المخازن ٥ –٤ متر مربع مع وجود مسافات بينيه بين الرصات وقاعدة

مفيدة لحساب المخازن بما في ذلك الممرات ومكان لدوران لوريات الشوكات الرافعة بفرض ان القواعد الخشبية ترص لارتفاع اربعة ادوار هو طن من الغذاء لكل متر مربع من سطح الارضية .
ويجب عند تصميم المصنع ان يؤخذ في الاعتبار وجود مخزن مستقل لتخزين المكونات الدقيقة وفي الطقوس الحارة يجب ان يزود المخزن بامكانيات تبريد وتهوية كما يجب ان يكون تخزينها بعيدا عن الرطوبة خشية تكتل هذه المكونات بأن يوضع تحتها قواعد خشبية ومراعاة ان تكون التهوية جيدة والرصات غير مرتفعة مع وجود ممرات كافية.

مشروع وطني لمواجهة مخاطر الأغذية المحورة وراثياً :

انتشارالمنتجات المحورة وراثيا هو مصدر خوف وقلق للعلم وللخبراء وللمسئولين عن حماية المستهلك فى ظل غياب منظومة شاملة تحكم الرقابة على إنتاج وتداول هذه المنتجات، التى يتم إنتاجها بدمج الجينات، وتنحية جينات أخري، وتغيير كثير من السمات الطبيعية لتصبح المنتجات الجديدة أكثر إنتاجا، وقدرة على مقاومة الأمراض، والآفات، وفق ما هو مستهدف. وعلى الرغم من الشعار البراق الذى يرفعه المتحمسون للأغذية المحورة وراثيا، وهو: "إنتاج أكثر، وأمراض أقل" فإن الآثار السلبية لهذه المنتجات على البيئة قد تكون وخيمة، إذ إن تداول أغذية أو منتجات لها جينات غريبة ينقلها إلى البيئة من خلال الماء والتربة والهواء، وينشرها بشكل عشوائى يهدد الأنواع المنتجة بشكل طبيعي، ويغير من صفاتها. كما أن الآثار الصحية المباشرة على الإنسان من هذه المنتجات هى أيضا محل نقاشات علمية مستفيضة.وقضية السلامة الأحيائية أى خلو الأحياء من أى عناصر مضرة تخل بالتوازن الطبيعي، وفقدان الصفات الطبيعية الوراثية كان موضوع ورشة العمل التى نظمها مشروع تحقيق إطار وطنى للسلامة الأحيائية فى مصر، الذى تنفذه وزارة البيئة فى إطار التزام مصر باتفاقية قرطاج التى طالبت الدول الأطراف بإصدار التشريعات الملائمة، ونشر الوعى بهذه القضية .واستضافت الورشة نحو ٢٠ صحفيا وإعلاميا لإجراء حوار بناء حول المشروع، وجدواه، وكيفية الإفادة منه، ونقل المفاهيم بشكل صحيح إلى الجمهور المستهدف، وهم المستهلكون. أن هناك تصورات خاطئة وكثيرة تتعلق بموضوعات ذات أهمية منها ما يتعلق بالكائنات المحورة وراثيا، وبمفهوم السلامة الأحيائية، واستخدام المبيدات، وهذه التصورات موجودة على أعلى المستويات الإعلامية والتعليمية. فى خلال السنوات العشر الماضية تطورت تكنولوجيات التعامل مع الصفات الحيوية من خلال الشركات التجارية الدولية، التى تحاول استغلال الفجوة الغذائية، وعدم القدرة على الوفاء بالغذاء والأدوية بالطرق الطبيعية للانتاج، فاعتمدت على التكنولوجيا الحيوية لإنتاج المحاصيل المحورة وراثيا لتصبح تلك المحاصيل أكثر إنتاجية، أو أكثر قدرة على مقاومة الآفات والأمراض.

إلا أن ذلك يجرى دون رقابة، ودون معايير أخلاقية أو علمية، مما زاد من المخاوف حول الآثار المضرة لهذه المنتجات على البيئة، وصحة الإنسان، واستدعت تلك المخاوف منا وقفة لوضع الأمور فى نصابها الصحيح، واقتراح التشريعات الملائمة لحماية البيئة، وصحة الإنسان المصري، من الآثار المضرة لهذه المنتجات.

الهندسة الوراثية بدأت عام ١٩٧٠، وبدأت على نحو تجارى مع أوائل الثمانينيات إذ حققت وقتئذ إنجازا علميا كبيرا إنتاج الأنسولين البشرى بالهندسة الوراثية، وكان ينتج قبل ذلك من خلايا تؤخذ من الحيوانات، ولكن تم انتاجه بشكل موسع لعلاج الملايين من المصابين بالسكرى عن طريق الهندسة الوراثية، مبشرا بنجاحات أخرى عظيمة، إلا أن تسابق الشركات الدولية لتحقيق مكاسب دون رادع أخلاقى أظهر منتجات جديدة أو محورة وراثيا يلفها الشك فيما تحمله من آثار مضرة.
أن مجالات التكنولوجيا الحيوية والهندسة والوراثية الرئيسية هي :الرعاية الصحية لإنتاج أدوية مخلقة وراثيا بكميات كبيرة ووسائل رخيصة، ولفهم بعض الأمراض – ومنها الإيدز – كما تستخدم فى مجال الإنتاج الزراعى لإنتاج محاصيل أو خضراوات أو ثمار معدلة وراثيا ذات إنتاج أكثر من

الاعتيادى أو قدرة على التخزين لفترات أطول، وبعض التطبيقات الصناعية، وكذلك تصحيح أشكال من تدهور البيئة، وهو مجال يمكن أن يقضى على الحياة على الكوكب، أو يمكننا من الحفاظ على ما تبقى لدينا من تنوع بيولوجي. أما الأضرار المحتملة فهى أضرار مباشرة على البيئة ومكوناتها البيولوجية، أو على صحة الإنسان، كما توجد أضرار أخرى تتصل بتخلخل التركيبة الاقتصادية والاجتماعية للدول، وهذه المخاطر الثلاثة تتصل مباشرة بالتجارة الدولية، وتداول الكائنات المهندسة وراثيا عبر حدود الدول. فى الوقت الراهن فإن نحو ١٥% من المنتجات الموجودة بالسوق المصرية تم إنتاجها بالهندسة الوراثية، وهذا مخالف للقانون، فمصر لم توقع حتى الآن على الاتفاقية الدولية لجبر الخلافات والتعويضات التى تلزم الشركات المنتجة بتعويض المستهلكين المتضررين.

على المستوى الدولى نصت الاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجى على ضرورة وضع بروتوكول للسلامة الأحيائية، وهو ما تم فى عام ٢٠٠٠، وانضمت إليه مصر فى عام ٢٠٠٣، واتساقا مع هذا الهدف تقوم مصر بتنفيذ هذا المشروع بهدف أن يكون لديها إطار وطنى فعال وشفاف للسلامة الأحيائية لا يتعارض مع احتياجاتها التنموية، وقد تم الانتهاء من وضع هيكل متكامل للائحة التنفيذية لمشروع القانون الوطنى للسلامة الأحيائية ما زال معروضا على مجلس الوزراء لإقراره، وتمت صياغته من خلال لجنة فنية مشتركة مع وزارة الزراعة. ومن خلال خطة عمل المشروع تم إعداد بروتوكول لتقييم المخاطر البيئية والصحية المتعلقة بالكائنات المحورة كما تم تفعيل بروتوكول التعاون بين جهاز شئون البيئة والمعامل المركزية بوزارة الصحة ومجمع المعامل البحثية بكلية الزراعة بجامعة القاهرة لتوفير الأجهزة اللازمة للكشف عن عناصر محورة وراثيا، وتم تنظيم ورش عمل لتعريف خبراء حماية الطبيعة بنظم تقييم وإدارة المخاطر المتصلة بالكائنات المحورة وراثيا.

ننتظر بدء الدورة التشريعية الجديدة وانعقاد مجلس الشعب القادم ونعقد امالا كبيرة علي قرار تشريع الأمان الحيوي الذي ينظم استخدام الهندسة الوراثة في انتاج وتداول المحاصيل الزراعية الذي بدونه ستظل الأبحاث حبيسة الأدراج. لم يتم حتي الان زراعة بذرة واحدة مهندسة وراثيا بسبب عدم وجود هذا التشريع، وذلك علي الرغم من ان هناك ابحاثا كثيرة توصلت الي نتائج هامة في هذاالمجال الا انها تقف عند حدود المعمل لهذا السبب. ان هذا بالطبع يعد اهداراً للجهد البحثي والمال. اذ ان كل هذه الابحاث تمت بتمويل مصري ومجهود بحثية استمرت لسنوات منذ عام ١٩٩٥. اذا كنا في انتظار تشريع منظم فما السند الذي تعتامد عليه ابحاث الهندسة الوراثية هناك لجنة قومية للأمان الحيوي بدأت منذ ١٩٩٥٤ برئاسة وزير الزراعة وممثلين من وزارات الصحة والبيئة والصناعة والتجارة وهذه اللجنة تختص بوضع السياسات والاجراءات التي تحكم استخدام التكنولوجيا الحيوية الحديثة في مصر. وتتولي اللجنة مسئولية تقييم المخاطر المحتملة واصدارالتراخيص للمنتجات المعدلة وراثيا وفقا لارشادات الأمان الحيوي والتنسيق مع المنظمات الدولية واتاحة فرص التدريب والاستشارات الفنية وتقوم اللجنه بعدد من المسئوليات اهمها وضع وتنفيذ وتحديث سياسات الأمان الحيوي تقييم المخاطر واصدار التراخيص للكائنات الحية المعدلة وراثيا التنسيق مع المنظمات الدولية والقومية تقديم الاستشارات الفنية والتدريب. ما أهمية استخدام الهندسة الوراثية في مصر خاصة وانه مازال لها معارضون، هناك تحديات تواجه مصر منها محدودية مساحة الرقعة الزراعية ونقص المياه والتغير المناخي الذي بدأت اثاره في العالم. والحل لهذه المشكلات في استخدام تقنية الهندسة الوراثية من خلال استنباط محاصيل مقاومة للظروف البيئية المعاكسة واخري تتحمل الجفاف وثالثة مقاومة للأمراض والافات والحشرات. ولذا تم تقنين استخدام هذه التكنولوجيات بانشاء معمل الهندسة الوراثية كبداية وتطور هذا العمل الي معهد بحثي تابع لمركز البحوث الزراعية يضم ٦ اقسام للهندسة الوراثية والبيوتكنولوجي تشمل التحول الوراثي والواسمات الجزيئية ورسم الخرائط الجينومية وبحوث البيولوجيا الميكروبية. وبحوث البيولوجيا الجزيئية النباتية وبحوث الكمبيوتر وشبكات المعلومات وبحوث كيمياء الأحماض النووية والبروتين يمكن باستخدام الهندسة

الوراثية سد الفجوة الغذائية من خلال توسيع الرقعة الزراعية وبالتالي زيادة الانتاج كما انه يمكن ايضا استغلال الأراضي الهامشية في انتاج محاصيل مقاومة للأفات والأمراض تكون صديقة للبيئة خالية من الملوثات. هناك منتجات زراعية مهندسة وراثيا تم إنتاجها بالبحث العلمي فعليا، حيث استخدمت الهندسة الوراثيه في انتاج مركبات للمقاومة الحيوية للأفات وانتاج نباتات مقاومة للأفات وانتاج قرعيات وموز وطماطم وذرة وتمر تقاوم الفيروسات وتمكنا ايضا من انتاج اصناف من القمح مقاومة للأجهاد البيئي وتتوصل الي تحديد البصمة الوراثية للبلح ونبات الكانولا من خلال الخريطة الجينية لكل منهما وتوصل الباحثون من استخلاص جين الكيتينيز لاستخدامه في بعض النباتات لمقاومة الأمراض الفطرية والاصابات الحشرية وتمكنوا ايضا من انتاج مبيد حشري طبيعي للجراد. ان كل هذه الابحاث تمت بتمويل مصري ممنوعة من التطبيق حتي يتم اصدار تشريع الأمان الحيوي. لا يوجد محصول لا يمكن التعامل معه لان الهندسة الوراثية تعتمد علي استخدام الجينات وكل نبات له خريطة جينية تحمل الصفات الوراثية بالتعبير الدارج هي عبارةعن قص ولزق، حيث يتم نقل الجين من نبات واحيانا يكون الجين من نفس نوع النبات او صنفه، وتوجد اجهزة حديثة في هذه التكنولوجيا منها جهاز له القدرة علي قراءة تتابع الجينوم للكائن الحي في فترة قصيرة جدا فيوفر في الوقت والتكلفة. لن يكون هناك فرق بين النبات المهندس وراثيا فالشرط الأساسي الذي يتم قبول النبات به هو ان يكون مماثل للنبات الاصلي من حيث الاشكال المورفولوجية للنبات كالشكل واللون والطعم والمحتوي الغذائي كذلك سلامته علي الصحة العامة للإنسان والحيوان الذي يتغذي عليه وسلامته علي النبات المجاورة له وسلامته علي الحشرات المفيدة الاختلاف فقط يكون في الجين المضاف لهذا النبات وهذا لن يشعر بها الفلاح اومربي النبات من حيث مقاومة النبات للأفات والاصابات من حيث تحمله للملوحة والجفاف ودرجات الحرارة العالية او البرودة الزائدة من حيث كمية المحصول او جودته من حيث زراعته في اماكن غير تقليدية للزراعة وجودته في الأراضي الجديدة وهذه كلها علامات او اختلافات للنبات المهندس وراثيا عن نظيره العادي لن يشعر بها المستهلك ما سيشعر به المستهلك فقط هو انخفاض سعر الغذاء نتيجة لتوافر المطروح منه. هذا بالنسبة للنبات المهندس وراثيا الا ان هناك بعض المحاصيل يتم بالاضافة الي هندستها وراثيا يتم عمل تعديل في المحتوي الغذائي لها مثل الأرز الذهبي حيث وجدوا ان شعوب جنوب شرق اسيا تعتمد علي الأرز كوجبة رئيسية لهم وانهم نتيجة لذلك يعانون من نقص فيتامين (أ) بشكل كبير ولهذا عدلوا في المحتوي الغذائي للأرز مع الإلتزام بتوضيح هذا التعديل للأفراد وعموما لابد ان تلتزم الجهات التي قامت بتعديل وراثي ظاهري ان توضح هذا في بيانات المنتج.

المركز الإقليمي للأغذية والأعلاف :

مركز البحوث الزراعية

المركز الاقليمي للأغذية والاعلاف

اسم المعمل : الاحماض الامينية :

اسم الجهاز Amino Acid Analyzer for Protein hydrotoysate blochrom 30

التحاليل التي يقوم بها الجهاز: تقدير الاحماض الامينيه في الاعلاف.

اسم المعمل : الفحص الميكروسكوبي

اسم الجهاز : Polarizing compound microscope

التحاليل التي يقوم بها الجهاز: الكشف عن جميع المكونات النباتيه الداخلة في تركيب مادة العلف.

الكشف عن جميع المكونات ذات المصدر او الاصل الحيواني الداخلة في تركيب مادة العلف.

كشف الغش في مواد العف.

تحديد نسبة كل مكون او مادة داخلة في تركيب مادة العلف.

اسم المعمل: معمل تحاليل القمح والدقيق.
اسم الجهاز : الألفيوكونسيلفوجراف Alveoconslifograghe.
التحاليل التي يقوم بها الجهاز: يقيس جودة القمح او الدقيق ويوجهه الى الاستخدام الامثل:
قوة الدقيق w، المرونه المطاطيه، مؤشر الانتفاخ g، الماء الممتص اللزوجة، معامل التشكيل 1/p الاستطالة معامل الهيدروم.
يوجد جهاز اخر وحدة الجلوتاميك glutomatic وهو يقيس
١- الجلوتين wet gluten
٢- مؤشر الجلوتين gluten index
٣- الجلوتين الجاف dry gluten
٤- درجة ارتباط الجلوتين بالماء Water binding in wet gluten
اسم المعمل : الملوثات العضوية
اسم الجهاظ GC ms ms
التحاليل التي يقوم بها الجهاز: الزيوت الاساسية الطيارة، السكريات الكحولية، الهرمونات ومنظمات النمو النباتيه، ملوثات عضوية مثل البنزين والفيوران، عمل مسح للتعرف علي المكونات العضوية المجهولة مثل مركبات الفينولات، ومضادات الاكسدة والفلافينويد والقلويدات.
اسم المعمل : المواد المضافة للأغذية والاعلاف.
اسم الجهاز LC/MS/MS
التحاليل التي يقوم بها الجهاز: الألوان الصناعية غير المصرح باستخدامها، والسيكلامات، والملوثات المتعلقة باضافات الاغذية والاعلاف.
اسم المعمل: المتبقيات وسلامة الغذاء.
اسم الجهاز LC/MS/MS
التحاليل التي يقوم بها الجهاز: التحليل النوعي والكمي لكل من الاكريلاميد، السابونين، الميلامين، حمض السيانوريك، المضادات الحيوية، متبقيات الادوية البيطرية، السولانين، والهرمونات. والايثوكسكوين، الجوانيبيناستيك اسيد، والليثيثين من فول الصويا كذلك الكشف عن البرومتينات ومصادرها.
اسم المعمل: السموم الفطرية
اسم الجهاز HPLC
التحاليل التي يقوم بها الجهاز : تقدير السموم الفطرية–تقدير سموم الافلاتوكسين، الاوكراتوكسين، الزيرالينولين، الفيوميسين dort في الاغذية والاعلاف.
اسم المعمل : الاحماض الدهنيه
اسم الجهاز: Sepectrophotometer gc الكروموتاجرافي الغازي.
التحاليل التي يقوم بها الجهاز تقدير الاحماض الدهنيه في الزيوت والدهون المستخلصة في الاغذية والاعلاف تقدير تزنخ الدهون الثانوي، الانسيدرين – حمض tba.
اسم المعمل: الطاقة.
اسم الجهاز: 1- parr6400 2-parr1261
التحاليل التي يقوم بها الجهاز لتقدير الطاقة الكلية
اسم المعمل الانزيمات.
اسم الجهاز Viscometer spectrometer

التحاليل التي يقوم بها الجهاز: تقدير الانزيمات من مصادر بكتيرية وفطرية منها انزيم الزيلايز، الفا اميليز، بروتيز قاعدي، حامض متعادل، انزيم السليوليز، البيتاجلوكتيز، الفا جلاكتوسيديز، الليبز، البكتتييز.
(المركز الاقليمي للأغذية والاعلاف . مركز البحوث الزراعية ٩ ش جامعة القاهرة . جيزة).

مقاييس الأغذية

تُقيم مادة العلف من خلال ما تحتويه من البروتين والطاقة. ورغم ذلك هناك مواد علف تقيم غذائيا من خلال محتواها من المادة المعدنية أو بعض المثبطات الغذائية Anti-nutritional Factors والغرض من تقييم الأغذية أم مواد العلف هو إيجاد وسيلة لمقارنة فعل هذه الأغذية على الحيوان وتاثيرها على الانتاج.

بعض الطرق المتبعة لتقيم مواد العلف طبقًا لمحتواها من المركبات الغذائية أو محتواها من المادة العضوية:

أولًا: مقياس معادل النشا (مقياس كلنر)

Kellner:Starch Value (Starch Equivalent)

تعريفه:

هو عبارة عن عدد كيلو جرامات النشا التي تنتج دهنا في احيوان التام النمو مساوية لما ينتجه ١٠٠ كيلو جرام من مادة العلف المراد تقييمها.

وتعتمد نظرية كلنر على الأساس العلمي التي الذي يفرق بين فعل الغذاء عند حفظ الحياة وفعل الغذاء عند الانتاج على اعتبار أن:

أي غذاءين متساويين في القيمة الغذائية إذا أنتجا كميات متساوية من الطاقة الفسيولوجية النافعة الحقيقية اللازمة لحفظ حياة الحيوان. مع وجود النهاية الصغري للبروتين اللازم لحفظ الحياة.

أي غذائين متساويين في القيمة الغذائية إذا أنتجا كميات متساوية من الدهن في جسم الحيوان التام النمو.

وقد قام Kellner باستخدام حيوانات (ثيران) تامة النمو أعطيت في البداية غذاء حافظ للحياة معلوم محتواه من الطاقة الفسيولوجية النافعة، ثم يضاف المادة الغذائية المطلوب تقييمها وفي هذه الحالة يتكون دهن بجسم الحيوان يمكن تقديره من ميزاني النتروجين والكربون.

ملحوظات:

أولًا: كل كيلو جرام نشأ مهضوم حرارته ٤١٨٥ ك. كالوري ينتج عنه طاقة فسيولوجية نافعة قدرهي ٣٧٦١ ك. كالوري يدخل منها فيتكوين دهن ٢٣٦٠ ك. كالوري أي حوالي ٢٤٨ جم دهن، أي أن معامل الاستفادة من الطاقة الفسيولوجية النافعة (٣٧٦١ ك, كالوري) على صورة دهن (٢٣٦٠ك.كالوري)

٢٣٦٠

———— = ٠,٦٣ ويسمى هذا بمعدل الاستفادة

٣٧٦١

إذا أخذنا كمية الدهن المتكونة من كيلو جرام نشا مهضوم (٢٤٨جرام) كوحدة لتقارن بها كمية الدهن التي تتكون من كيلو جرام بروتين مهضوم، كيلو جرام دهن مهضوم نجد الآتي:

أ- كمية الدهن التي تتكون من كيلو جرام بروتين مهضوم = ٢٣٥ جرام، مقارنة بالنشا المهضوم:

٢٣٥

٢٤٨ = ٠,٩٤ كجم نشا مهضوم

ب- كذلك كمية الدهن التي تتكون من كيلو جرام دهن مهضوم نجدها تختلف تبعًا لمادة العلف التي تحتوي على هذا الدهن المهضوم:

الأعلاف الخشنة مثل الدريس والألبان = ٤٧٤ جرام

٤٧٤

٢٤٨ = ١,٩٤ كجم نشا مهضوم

إذن مقارنة بالنشا المهضوم:

الحبوب مثل القمح والذرة والشعير = ٥٢٦ جرام

٥٢٦

٢٤٨ = ٢.١٢ كجم نشا مهضوم

إذن مقارنة بالنشا المهضوم:

لبذور الزيتية مثل بذور السمسم وبذور عباد الشمس – ٥٩٨ جرام

٥٩٨

٢٤٨ = ٢,٤١ كجم نشا مهضوم

إذن مقارنة بالنشا المهضوم:

ثانيًا:القيمة النشوية لمواد العلف الخشنة والمركزة:

من المعروف أن كمية الدهن التي تتكون داخل جسم الحيوان عند التغذية على مادة علف معروف محتواها من المركبات الغذائية المهضومة تختلف (تقل) عن كمية الدهن المتكونة حسابيًا على أساس محتوي مادة العلف من المركبات الغذائية كما لو كانت مركبات نقية. وهذا هو الأساس في المقارنة بين القيم النشوية لمواد العلف الخشنة ومواد العلف المركزة كما يلي:

في مواد العلف المركزة مثل الأكساب وجد أن هذا الفرق في الدهن المتكون يصل الي حوالي ٢% فقط.

في مواد العلف الخشنة مثل الأتيان والدريس وجد أن هذا الفرق قد يصل إلي أكثر من ٣٠% .

وقد علل kellner هذا الفرق الكبير نتيجة للطاقة التي يبذلها الحيوان في قضم وهضم الألياف في مواد العلف الخشنة وحملها في القناة الهضمية، وهذه الطاقة المفقودة تخصم من الطاقة الفسيولوجية النافعة الظاهرية ليتبقي جزء الطاقة الفسيولوجية النافعة المستخدم في تكوين الدهن بالجسم.

ملحوظات:

كل كيلو جرام ألياف في مواد العلف الخشنة ينتج عنه فقد في الطاقة قدره ١٣٦٠ ك. كالوري وهذا يعادل ١٤٣ جرام دهن وعند مقارنتها بكمية الدهن المتكونه من كيلو جرام من النشا المهضوم نجدها تساوي: ٢٤٨/١٤٣ أي =٠,٥٨ كيلو جرام نشا مهضوم.

بتنعيم الألياف الخشنة وصل الفقد في الطاقة الي حوالي ٧٠٠ ك. كالوري وهو ما يعادل ٧٥ جرام دهن. وعند مقارنة هذه الكمية من الدهن بتلك التي تتكون من كيلو جرام نشا مهضوم نجدها تساوي: ٢٤٨/٧٥ أي =.٣٠ كيلو جرام نشا مهضوم.

وقد سمي مقياس النشا قبل خصم الطاقة المفقودة في قضم وهضم الألياف بمعادل النشا الإسمي أو الظاهري Apparent Starch Value وبعد خصم مجهود الألياف سمي معادل أو مقياس النشا الحقيقي True Starch Value.

وهناك ارتباط قوي بين معادل النشا الإسمي والحقيقي سماه Kellner معامل الغذاء المفيد ويمكن حسابه من المعادلة التالية:

$$\text{معامل الغذاء} = \frac{\text{معادل النشا الحقيقي}}{\text{معادل النشا الإسمي}} = ١,٩١$$

نظرية النشار لكلنر Kellner:

تعتبر نظرية النشا لكلنر صحيحة عند تطبيقها في حيوانات التسمين (التامة النمو) أما في حيوانات اللبن أو المنتجة للبن نجد أن بروتين الغذاء له قيمة أعلي عند تكوين اللبن لأن الجزء الأميني من البروتين لن يتأكسد ويخرج في البول لذلك أجري Nils Hanson تعديلا لنظرية النشا لكلنر Kellner بأن اعطي للبروتين المهضوم قيمة نشوية لإنتاج اللبن تعادل ١.٥ مرة قدر قيمته لإنتاج الدهن وهي ٠,٩٤ أي تصبح قيمة كيلو جرام بروتين لإنتاج اللبن = ٠,٩٤ × ١.٥ = ١.٤٣ كجم نشا مهضوم.

فمثلًا إذا كانت القيمة النشوية تبعًا لكلنر Kellner = ٧٥% وكان محتوى الغذاء من البروتين المهضوم ٢٠% بالتالي يمكن تبعًا لتعديل Nils Hanson حساب قيمة الغذاء عند انتاج اللبن = ٧٥ + (٢٠×٢/١)(= ٨٥% ويطلق عليها في هذه الحالة القيمة اللبنية للغذاء.

نظرية النشا لكلنر أهملت ما يحتوية الغذاء من المركبات النيتروجينية غير البروتينية (NPNNon- Protein Nitrogen)، وهذه المركبات لها قيمة غذائية خاصة في المجترات التي يمكنها الاستفادة منها عن طريق بكتريا وبروتوزوا الكرش وتحولها إلي بروتين حقيقي يستفيد به الحيوان العائل وعلي ذلك تزيد القيمه النشوية للغذاء.

أفترض Kellner أن كيلو جرام النشا المهضوم ينتج عنه مقدار ثابت من الدهن داخل الجسم هو ٢٤٨ جرام. ولكن ثبت أن هذه الكمية من الدهن تختلف تبعا لنوع الحيوان، التام النمو كذلك تختلف قدرة الكيلو جرام من البروتين المهضوم وكذلك الكيلو جرام من الدهن المهضوم على انتاج دهن بالجسم تبعا لنوع الحيوان التام النمو.

افترض Kellner أن معامل الاستفادة من الطاقة الفسيولوجية النافعة (٣٧٦١ ك. كالوري) على صورة دهن (٢٣٦٠ ك. كالوري) =٠,٦٣ وأن معامل الاستفادة يظل ثابتًا لكل كجم نشا مهضوم، ولكن اتضح أن هذه القيم غير الثابته بل تختلف تبعًا لمستوى التغذية كما يلي:

عند التغذية تحت مستوى حفظ الحياة (صيام) يزيد معامل الاستفادة= ٩٥%.

عند التغذية عند مستوى حفظ الحياة، يبدأ معامل الاستفادة في الانخفاض ليصل الي ٦٧% أو ٦٣%.

عند التسمين:يستمر معامل الاستفادة في الانخفاض ليصل الي ٥٤%. وهكذا.....

في التغذية العملية لا تترك الحيوانات لتصل إلي حالة الجوع الشديد ولا تصل أيضًا إلي حالة التسمين الشديد، لذلك يمكن اعتبار معامل الاستفادة الذي قدره Kellner وبني عليه نظريته (٠.٦٣) صحيحا عمليا رغم أن التفسير الفسيولوجي يؤكد انخفاضه بزيادة مستوي التغذية.

جدول (١٥٠) مثال لحساب معادل النشا الدريس كما في علف خشنة

المركب الغذائي	التحليل الكيماوي % أ	معامل الهضم % ب	مركبات مهضومة % أ×ب=ج ١٠٠	رقم التحويل د	مركبات مهضومة كليه % ج × د	معادل النشا لكل وحدة مهضومة (رقم كلنر) هـ	معامل النشا الإسمي % ج × هـ
بروتين	١٧	٧٠	١١.٩	١	١١.٩٠٠	٠.٩٤	١١.١٨٦
دهن	٣	٧٠	٢.١	٢.٢٥	٤.٧٢٥	١.٩١ (دريس)	٤.٠١١
الياف	٢٠	٣٥	٧.٠	١	٧.٠٠٠	١	٧.٠٠٠
كربوهيدرات	٤٥	٦٠	٢٧.٠	١	٢٧.٠٠	١	٢٧.٠٠
					٥٠.٦٢٥		٤٩.١٩٧

TDN (مجموع المركبات المهضومة الكلية) للدريس = ٥٠.٦٢٥%

S.V (معادل النشا الإسمي) للدريس = ٤٩.١٩٧%

ولحساب معادل النشا الحقيقي يحسب أولا مجهود أو خصم الألياف كما يلي:

الطاقة أو المجهود اللازم لهضم الألياف - % للألياف في التحليل الكيماوي ×٠.٥٨ = ٢٠ × ٠,٥٨ = ١١.٦٠ كجم نشا.

معادل النشا الحقيقي= معادل النشا الإسمي – خصم الألياف

٤٩,١٩٧ – ١١,٦٠٠ = ٣٧,٥٩٧%

$$\text{معامل النشاء الحقيقى} = \frac{\text{معادل النشا الحقيقي}}{\text{معادل النشا الإسمي}} \times ١٠٠$$

$$\text{إذن معامل الغذاء المفيد} = \frac{٣٧,٥٩٧}{٤٩,١٩٧} \times ١٠٠$$

= ٧٦.٤٢ %

كذلك يمكن حساب القيمة اللبنية للدريس = معادل النشا الاسمي+٢/١ البروتين المهضوم

= ٤٩.١٩٧ + (١١.٩×٢/١)

= ٤٩.١٩٧ + ٥.٩٥٠

= ٥٥.١٤٧%

ويلاحظ من النتائج السابقة تساوي مجموع المركبات المهضومة الكلية TDN تقريبا مع معادل النشا الاسمي لذلك نجد أن البعض يلجأ الي تقدير معادل النشا الحقيقي من الـ TDN بخصم مجهود هضم الألياف منه مباشرة. وفي هذه الحالة تصبح النتائج كما يلي:

هضم الألياف = ١١.٦٠ كجم نشا

TDN = ٥٠.٦٢٥ %

معادل النشا الحقيقي (تقريبا)- ٥٠.٦٢٥ – ١١.٦٠٠ = ٣٩.٠٢٥% وهو إلي حد بعيد قريب من قيمة معادل النشا الحقيقي المحسوب بالطريقة المطولة (٣٧.٥٩٧%).

مثال لحساب الـ TDN ومعادل النشا لحبوب الشعير كمادة علف مركزة:

يجب مراعاة أن الألياف في حبوب الشعير تعتبر ألياف ناعمة وليست خشنة لذلك فإن الطاقة المفقودة لهضمها = ٠,٣ كجم نشا مهضوم لكل كيلو جرام من الألياف في الشعير.

جدول (١٥١)

المركب الغذائي	التحليل الكيماوي % أ	معامل الهضم % ب	مركبات مهضومة % أ×ب=ج ١٠٠	رقم التحويل د	مركبات مهضومة كليه % ج × د	معادل النشا لكل وحدة مهضومة (رقم كلنر) هـ	معامل النشا الإسمي % ج × هـ
بروتين	١٤	٨٠	١١.٢	١	١١.٢٠٠	٠.٩٤	٠.٥٢٨
دهن	٢	٧٥	١.٥	٢.٢٥	٣.٣٧٥	٢.١٢ (شعير)	٣.١٨٠
الياف	٦	٥٠	٣.٠	١	٣.٠٠٠	١	٣.٠٠٠
كربوهيدرات	٦٥	٨٠	٥٢.٠	١	٥٢.٠٠	١	٢.٠٠
					٦٩.٥٧٥		٦٨.٧٠٨

TDN (مجمع المركبات المهضومة الكلية للشعير)= ٦٩.٥٧٥%

S.V (معادل النشا الأسمي) للشعير = ٦٨.٧.٨%

الطاقة اللازمة لهضم الألياف = ٦ × ٣.٠ = ١.٨ كجم نشا

S.V (معادل النشا الحقيقي) = ٦٨.٧٠٨ – ١.٨٠٠

= ٦٦.٩٠٨%

$$\frac{٦٦.٩٠٨}{٦٨.٧٠٨} \times ١٠٠$$

معامل الغذاء المفيد = ٩٧.٣٨%

القيمة اللبنية للشعير = معادل النشا الإسمي + ٢/١ البروتين المهضوم

= ٦٨.٧٠٨ + ٢/١ × ١١.٢)

= ٧٤.٣٠٨%

ثانيًا: مجموع المركبات المهضومة الكلية:

Total Digestible Nutrients (TDN)

يقدر ما يسمى بالمواد المهضومة الكلية أو ما يطلق عليه Total Digestible Substances وذلك بجمع البروتين المهضوم + الدهن المهضوم + الألياف المهضومة + الكربوهيدرات المهضومة وفي هذه الحالة نحصل على المادة العضوية المهضومة بإعتبار أن كل هذه المركبات

الأربعة تتساوي في طاقتها الحرارية الفسيولوجية، والناتج في هذه الحالة يعبر بسرعة عن القيمة الغذائية لمادة العلف خاصة في مواد العلف الخشنة وأنواع التبن التي تنخفض بها نسبة الدهن والبروتين المهضوم. بعد ذلك رؤي تعديل هذا المقياس إلي ما يسمى بالمركبات المهضومة الكلية Total Digestible Nutrients وفيه تتخذ الكربوهيدرات المهضومة كوحدة ينسب اليها المهضوم من المركبات الغذائية الأخري. لذلك أعتبر أن وحدة الدهن المهضوم ٣.٢٥ وحدة كربوهيدرات مهضومة وذلك لأن الطاقة الموجودة في جرام دهن ٢.٢٥ مرة لنفس الوزن من الكربوهيدرات. كما يفترض هذا المقياس تساوي وحدة البروتين المهضوم مع وحدة الكربوهيدرات المهضومة في ما يقابلها من الطاقة الفسيولوجية

كيفية تقدير مقياس الـ TDN

تجري تجربة هضم

تؤخذ عينات ممثلة من الغذاء المأكول والروث الجاف ويتم فيها تحليل المركبات الغذائية التي تمثل في مجموعها المادة العضوية (البروتين الخام ـ الدهن الخام ـ الألياف الخام ـ الكربوهيدرات الذاتية)

يتم حساب معامل هضم المركبات الغذائية.

من تحليل المركبات الغذائية الأربعة في الغذاء المأكول ومعاملات الهضم لها يمكن حساب مقياس مجموع المركبات المهضومة الكلية أو الـ TDN كما يلي (على الدريس مثلًا).

جدول (١٥٢)

المركب الغذائي	التحليل الكيماوي % أ	معامل الهضم % ب	مركبات مهضومة % أ×ب=ج	رقم التحويل د	مركبات مهضومة كلية TDN% ج × د
بروتين	١٧	٧٠	١١.٩	١	١١.٩٠٠
دهن	٣	٧٠	٢.١	٢.٢٥	٤.٧٢٥
الياف	٢٠	٣٥	٧.٠	١	٧.٠٠٠
كربوهيدرات	٤٢	٦٠	٢٧.٠	١	٢٧.٠٠

مجموع المركبات المهضومة الكلية (TDN ٥٠.٦٢٥%)

ودائمًا يعبر عن مقياس المركبات المهضومة الكلية TDN كنسبة مئوية أو كعدد من كيلو جرامات المادة العضوية المهضومة الموجودة في كل ١٠٠ كيلو جرام مادة العلف المأكولة.

نقد مقياس الـ TDN:

اعتبار أن حرارة أو طاقة البروتين المهضوم ـ طاقة الكربوهيدرات المهضومة بينما في الحقيقة هي أكبر قليلا وبالضبط ١.٣٦ مرة حيث أن طاقة أو حرارة جرام بروتين مهضوم = ٥.٧١١ ك. كالوري بينما حرارة أو طاقة جرام من الكربوهيدرات المهضومة = ٤.١٨٣ ك. كالوري

وبالتالي فإن:

حرارة وحدة البروتين المهضوم بالنسبة لوحدة الكربوهيدرات المهضومة

$$= \frac{٥.٧١١}{٤.١٨٣} = ١.٣٦$$

مقياس الـ TDN لا يدخل في حسابه جزء الطاقة الذي يفقد في البول، جزء الطاقة الذي يبذل في هضم وطحن الغذاء، جزء الطاقة الذي يبذل في عملية الإجترار Work of Digestion جزء من الطاقة يسمي الطاقة الديناميكية النوعية Specifi Dynamic Action والذي يفقد دائما بعد فترة معينة من التغذية على غذاء به نسبة عالية من البروتين بسبب فترة الامتصاص العالية للأحماض الأمينية. وعلي ذلك تتجمع كل هذه الأخطاء عند حساب الطاقة المهضومة للغذاء عن طريق مجموع المركبات المهضومة الكلية TDN (الطاقة المهضومة TDN Digestible Energy – × ٤٢ تقريبا).

العلاقة بين SV , TDN:

كلاهما يعتبر مقياس لمحتوي المادة الغذائية من الطاقة ولكن يختلفان في التعبير عن هذه الطاقة. حيث أن مقياس مجموع المركبات المهضومة الكلية TDN يعبر عن محتوى مادة العلف من الطاقة المهضومة (DE Digestible Energy) حيث أن الـ TDN = DE × ٤٢ ك. كالوري تقريبًا، أما مقياس النشا S. V فيعبر عن محتوى مادة العلف من الطاقة الصافية أو ألـ Net Energy (علي صورة دهن متكون بالجسم).

وعند المقارنة بين مواد العلف الخشنة والمركزة على أساس هذه القيم المقدرة TDN , S.V نجد:

في المواد العلف الخشنة: يوجد فرق كبير حسابيًا بين قيمة الـ TDN. الـ S.V لأن خصم الألياف كبير.

في مواد العلف المركزة: تتقارب حسابيا قيم الـ TDN , S.V لأن خصم الألياف بسيط.

ويوجه عام يمكن تحويل أي من هذه المقاييس إلي الأخر وهذا يختلف تبعًا لمادة العلف.

في مادة العلف المركزة

معادل النشا ٠,٩٥ TDN تقريبًا (لأن خصم الألياف قليل)

في مواد العلف المركزة: تتقارب حسابيًا قيم الـ TDN، الـ S.V لأن خصم الألياف بسيط.

وبوجه عام يمكن تحويل أي من هذه المقاييس إلي الآخر وهذا يختلف تبعا لمادة العلف.

في مادة العلف المركزة:

معادل النشا ٠,٩٥ TDN تقريبًا (لأن خصم الألياف قليل)

في مادة العلف الخشنة:

معادل النشا في الدريس ٠,٧٠ TDN تقريبًا.

معادل النشا في الأتبان والقش ٠,٤٧ TDN تقريبًا (لأن خصم الألياف كبير).

تحسين القيمة الغذائية لمواد العلف

تتحدد القيمة الغذائية لمادة العلف على ما تحتويه من مركبات غذائية في صورة يسهل على الحيوان هضمها والاستفادة منها. ونظرا لأن معظم مواد العلف التي يتم استخدامها في تغذية الحيوان تعتبر نواتج ثانوية من المزارع أو المصانع خاصة مصانع الأغذية مما يتطلب تدخلا لتعظيم الاستفادة منها وهو ما يسمي"بالمعاملات الغذائية لمواد العلف". وذلك لتحقيق واحد أو أكثر من الأهداف التالية:

أهداف المعاملات الغذائية لمواد العلف:

التخلص من بعض المواد والمركبات المثبطة أو السامة والتي تحد من كفاءة الاستفادة من الغذاء.

تغيير شكل وطبيعة مواد العلف لزيادة قدرة الحيوان على استهلاكها.

تحسين طعم ورائحة مواد العلف وبالتالي زيادة استساغتها.

تحليل جزئي للمركبات الغذائية المعقدة سواء كانت كربوهيدراتية أو بروتينية لتسهيل هضمها بواسطة انزيمات أو ميكروبات القناة الهضمية.

حماية المركبات الغذائية سريعة التحلل وذلك بتكوين معقد يتم تحلله ببطيء يتناسب مع احتياجات الحيوان.

إغناء مواد العلف ببعض المركبات الغذائية مما يزيد من قيمتها الغذائية مثل معاملة مواد العلف الخشنة بالأمونيا"تزيد نسبة النتروجين في مادة العلف.

حفظ مواد العلف أثناء تخزينها لفترات طويلة وحمايتها من العفن والنموات الفطرية مثل المعاملات الكيماوية أو البيولوجية .

تحسين ظروف الهضم الأنزيمي أو الميكروبي من حيث توفير الظروف التي تساعد على زيادة نشاط ميكروفلورا الكرش أو زيادة افراز العصارات الهاضمة.

- تسهيل عمليات تخزين وتداول مواد العلف.

والمعاملات الغذائية على مواد العلف تشمل:

معاملات طبيعية Physical treatments

معاملات ميكانيكية Mechanical treatments

معاملات حرارية Thermal treatments

معاملات كيماوية Chemical treatments

معاملات بيولوجية Biological treatments

معاملات اشعاعية Radiation treatments

أولًا: المعاملات الطبيعية Physical treatments:

التجفيف:

إرتفاع نسبة الرطوبة يحد من قدرة الحيوان على استهلاك مادة العلف بكميات كبيرة وأن ارتفاع نسبة الرطوبة يقلل من كمية المركبات الغذائية الهامة والتي يجب أن يتناولها الحيوان... هذا إلي جانب أن ارتفاع نسبة الرطوبة يساعد على سرعة فساد مواد العلف.

الترطيب:

هناك بعض المواد التي في حالة انخفاض نسبة الرطوبة بها يصعب على الحيوان تناوله لصعوبة مضغها... ويعتبر الترطيب أحد الطرق التي تساعد على رفع معدل استساغة مادة العلف والاستفادة منها. مثل ترطيب مواد العلف الناعمة لتجنب خروج غبار اثناء تناولها.

النقع:

هناك بعض المواد في حالة نقعها في الماء لفترات مختلفة يحدث تحلل مائي لبعض المركبات الغذائية بها مما يسهل من هضمها والاستفادة منها بعد ذلك.

ثانيا: المعاملات الميكانيكية Mechanical treatments:

التقطيع أو الفرم Chopping (لمواد العلف الخشنة):

نظرًا لما تتميز به مواد العلف الخشنة من كبر الحيز الذي تشغلة فإن التقطيع يتيح الفرصة لتخزينها وسهولة التعامل معها مما يساعد على تقليل الفاقد منها أثناء التداول وتغذية الحيوان عليها. كما أن التقطيع يقلل الوقت والمجهود الذي يبذله الحيوان في تناول ومضغ الغذاء وبالتالي زيادة كمية الاستهلاك وتحسين الاستفادة منه ويجب التفرقة بين التقطيع والفرم... حيث أن الفرم غير مرغوب فيه لأنه يقلل معدل الاستفادة من الغذاء نظرًا لسرعة مروره في القناة الهضمية.

الجرش أو الطحن Grinding (لمواد العلف المركزة):

يتم الجرش على الحبوب والمواد المركزة وهو أفضل من الطحن لأن الطحن يسبب صعوبة في تناولة بواسطة الحيوان لما يسببه الغبار الناتج منها أثناء التغذية من مضايقة للحيوان.

التحبيب Pelleting أو التكعيب Cubing:

وهي عملية تتم بعد الطحن لمواد العلف لتجنب الآثار السلبية لتغذية على المواد المطحونة، وهذه العملية تتم باستخدام معدات خاصة في وجود نسبة من الرطوبة أو بعض المواد المساعدة كالمولاس.

وتسمح هذه الطريقة بإضافة بعض الخامات الغذائية الأخري لإغناء مادة العلف الخشنة المطحونة. وقد أكدت العديد من الدراسات زيادة الاستفادة الغذائية نتيجة لتحبيب مواد العلف المطحونه.

ثالثًا:المعاملات الحرارية Thermal treatments وتنقسم إلى:

جدول (١٥٣)

أ- المعاملات الحرارية الرطبة (بالبخار) أو الطبخ Steam treatment	ب- المعاملات الحرارية الجافة (التحميص)
حيث تجمع هذه المعاملة بين تأثير الماء والحرارة على تكسير بعض الروابط الكيمائية وكذلك التخلص من بعض المركبات غير المرغوب فيها. وقد تكون هذه المعاملة مصاحبة لمعاملات أخري مثل المعاملات الكيمائية أو المعاملات تحت ضغط. كذلك فإن تأثير المعاملة بالبخار يتوقف على درجة الحرارة المستخدمة وطول فترة المعاملة ونوع مادة العلف المعاملة	هناك بعض مواد العلف التي يمكن أن تتأثر بالمعاملات الحرارية الجافة ويزيد معدل الاستفادة منها خاصة مواد العلف التي تحتوي على مركبات سامة يمكن تكسيرها والتخلص منها بالمعاملات الحرارية مثل المعاملات الحرارية لكسب القطن وكسب فول الصويا.

رابعاً: المعاملات الكيماوية Chemical treatments:

وفيها يتم استخدام المواد الكيماوية بطرق معينة لتحسين هضم المركبات الغذائية خاصة الألياف الخام وبالتالي رفع القيمه الغذائية لمواد العلف.. ومن أهم الكيماويات المستخدمة في هذا لامجال"القلويات"مثل إيروكسيد الصوديوم وإيدروكسيد الكالسيوم والأمونيا وهي الأكثر شيوعا في الاستخدام... كما يمكن استخدام بعض"الأحماض"مثل الأحماض العضوية أو المعدنية، كذلك يمكن استخدام بعض"المواد المؤكسدة"مثل فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 .

ويرجع تأثير المعاملة الكيماوية على مواد العلف الخشنة إلي إذابة جزء من الروابط اللجنو سيليلوزية الصعبة وإضعاف جدر الخلايا، ونظرًا لعدم انتشار طريقة المعاملة بالأحماض والقلويات بسبب خطورتهما وصعوبة إجرائهما فسيتم الاقتصار على شرح المعاملة بالأمونيا بالتفصيل وهي الأكثر انتشارًا والأقل تكلفة وضررا. وأكثر مواد العلف الخشنة التي تعامل بالأمونيا هي قش الأرز، وتختلف طريقة المعاملة تبعا لمصدر الأمونيا (أمونيا غازية ـ أمونيا سائلة ـ يوريا) كما يلي:

الأمونيا الغازية Anhydrous ammonia:

حيث أن تركيز الأمونيا بها ١٠٠% لذلك فإنها تستخدم بكميات صغيرة ، كما أنها تستطيع أن تتخلل إلى داخل مواد العلف حتي ولو كانت على صورة بالات مكبوسة.. إلا أنه يعاب عليها احتياجها إلى حاويات ضغط لتحويل الأمونيا إلي غاز.

الأمونيا السائلة Aqueous ammonia:

وهي أمونيا مذابة في المادة بتركيز ٢٥% ويفضل استخدامها مع المواد منخفضة الرطوبة حيث ترش على مادة العلف الخشنة وتغطي وبمرور الوقت تتحلل إلى امونيا غازية وتخترق مادة العلف وتتعامل معها.

اليوريا:

وهي موجودة في صورة صلبة بللورية يمكن استخدامها بعد اذابتها في الماء ثم ترش على مادة العلف وتغطي وتترك فترة من الوقت حيث تتحلل ويخرج غاز الأمونيا ليخترق مادة العلف. وينصح باستخدام اليوريا بتركيز ٢ – ٥% من المادة المعاملة.

وفيما يلي وصفا تفصيليا لطريقة معاملة القش بالأمونيا الغازية (طريقة الكومة Stack):

يجب أولا عمل كومة من بالات القش في مكان منعزل مع مراعاة الحجم القياسي للكومة وهو (٤.٦ م × ٤.٦م × ٢.١م) وهذه الكومة تحتوي على ٤ طن قش أرز (يمكن تقليل أو زيادة حجم

الكومة حسب الأطوال) حيث ترص البالات بطريقة تسمح بوجود فراغات بينية وأن تكون متماسكة بحيث تكون على شكل هرمي.
تغطي الكومة بغطاء بلاستيك ويمكن الغلق بالأتربة من جوانب الكومة لمنع تسرب الغاز
تحقن الكومة بالأمونيا بمعدل ٣٠ – ٣٥ كجم غاز/طن قش وتترك فترة من الوقت تتراوح من ٢ – ٤ اسابيع.
العوامل التي تؤثر على المعاملة بالأمونيا:
كمية الأمونيا:
المستوي الأمثل يتراوح بين ٣ – ٤% من كمية المادة المعاملة مع ملاحظة أن المستوي الأقل تأثيره محدود بينما المستوي الأعلي يمكن أن يسبب أضرار للحيوان.
درجة الحرارة:
بعد حقن الأمونيا ترتفع درجة حرارة الكومة لتصل الي ٤٠ – ٦٠م ثم تنخفض درجة الحرارة بعد ذلك، وقد لوحظ أن ارتفاع درجة الحرارة داخل الكومة يساعد على إحداث التغيرات المطلوبة لذلك فإن درجة حرارة الجو المحيط بالكومة لها تأثير كبير للمحافظة على درجة الحرارة داخل الكومة لذلك فإن الجو الحار يناسب المعاملة بالأمونيا مقارنة بالجو البارد.
مدة المعاملة:
نظرًا لأن الأمونيا مادة كيماوية بطيئة التفاعل فإنها تحتاج إلي وقت لإحداث تفاعلاتها يتراوح بين ٢ – ٤ اسابيع تبعا لدرجة حرارة البيئة المحيطة حيث تقل المدة اللازمة للمعاملة مع ارتفاع درجة الحرارة وتزيد الفترة مع انخفاض درجة الحرارة.
محتوي الرطوبة:
يجب الا تزيد الرطوبة للمادة للمعاملة عن ٢٠% لأن زيادتها يقلل من تأثير الأمونيا على المادة
نوع المادة المعاملة:
حيث تتباين المواد في درجة استجابتها للمعاملة بالأمونيا فكلما كانت المادة أقل هضما كلما زاد تأثرها بالمعاملة بالأمونيا.
وفيما يلي أيضا وصفا تفصيليا لطريقة المعاملة باليوريا:
تمتاز اليوريا عن الأمونيا بسهولة تداولها والتعامل معها كما أن تركيز النتروجين بها عالي ويصل الي ٤٤ – ٤٦%.. ويمكن معاملة مواد العلف الخشنة باليوريا بعدة طرق.. أسهلها الطريقة التالية
يتم فرم مادة العلف الخشنة الي أطوال تتراوح بين ١ – ٢ سم.
تذاب كمية اليوريا المستخدمة والتي تتراوح بين ٢ – ٥ % من المادة الجافة وذلك في كمية محدودة من الماء.
ترش كمية اليوريا المذابة على مادة العلف الخشنة المفرومة وتخطط جديا.
يمكن تغذية الحيوان على مادة العلف المعاملة باليوريا مباشرة أو بعد كمرها لمدة أسبوع ثم التجفيف في الشمس للتخلص من رائحة الأمونيا المتصاعدة.
ويفضل قبل التغذية على مواد العلف الخشنة المعاملة بالأمونيا أو اليوريا تهيئة الحيوان أولا للتغذية على هذه الأعلاف المعاملة وتوفير الظروف الأخري اللازمة لتحسين الاستفادة من الأمونيا أو اليوريا مثل أهمية وجود مصدر سهل للكربوهيدرات، كالمولاس أو مجروش الذرة وكذلك أهمية وجود مخلوط عناصر معدنية.

خامساً: المعاملات البيولوجية Biolgical treatment

وهي من أفضل الطرق والتي زاد انتشارها في الأونة الأخيرة حيث تعتمد على استخدام أنواع معينة من الكائنات الدقيقة (بكتريا ـ فطر ـ خميرة) لتكسير الروابط اللجنو سليلوزية.

وتتوقف نتائج هذه المعاملات على اختيار الأنواع المناسبة من الكائنات الدقيقة. وتعتبر الفطريات هي الأكثر انتشارًا في هذا المجال.. حيث تقسم الي ٤ أنواع:
نوع من الفطريات يحل السليلوز والهيمسليلوز والجنين
نوع من الفطريات يعمل أساسا على اللجنين
نوع من الفطريات يعمل أساسا على السليلوز
نوع من الفطريات يعمل على جميع المركبات الموجودة في جدر الخلايا النباتية
ويعاب على هذه الطريقة ما يلي:
إنها تحتاج لتجهيزات متعددة لتوفير الظروف المثلي لنشاط الكائنات الحية الدقيقة مما يزيد من التكلفة والجهد المبذول.
احتياجها أيضًا إلى وجود أشخاص مدربين للقيام بها ولتحديد نوع الكائن الحي المتناسب مع مادة العلف.

سادساً: المعاملة بالاشعاع Radiation treatment:

حيث تؤدي المعاملة بالإشعاع باستخدام الكوبالت ٦٠ مثلًا بمعدل ١٠ – ١٠ راد Rad إلى زيادة القيمة الهضمية لمواد العلف الخشنة المعاملة معمليًا إلا أن الأمر يحتاج لمزيد من الدراسات من حيث الاستخدام الأمن للمواد الاشعاعية ومدي الكفاءة الاقتصادية لمثل تلك المعاملات.

الاحتياجات الغذائية:Nutrient requirements

الطاقة:Energy

تنتج الطاقة عند هضم العليقة في القناة الهضمية، من ثم تنطلق الطاقة إما في شكل حرارة أو احتجاز كيماوي trapped chemically وتمتص داخل الجسم لأغراض التمثيل الغذائي، ويمكن أن تستمد من بروتين، دهن، كربوهيدرات العليقة، عمومًا الحبوب النجيلية Cereals والدهون توفر معظم طاقة العليقة. الطاقة الزائدة عن الحاجة تتحول إلى دهون وتخزن في الجسم. وتمثل حسابات توفير provision الطاقة أكبر نسبة مئوية من تكاليف العليقة.

يمكن قياس الطاقة الاجمالية The total energy (gross energy) لمواد العلف في المعمل بواسطة حرقها تحت ظروف محكمة خاضعة للرقابة وقياس الطاقة المنطلقه (الخارجة) على شكل حرارة، لا يكتمل الهضم ابدًا في ظل الظروف العملية، ولذلك قياس الطاقة الاجمالية لا يوفر معلومات دقيقة على كمية الطاقة المفيدة للحيوان – والمقياس الأكثر دقة يكون الطاقة المهضومة Digestible energy (DE) الذى يأخذ في الاعتبار حسابات الطاقة المفقودة اثناء عدم تمام عملية الهضم وخروجها في الروث، ولدى المكونات الكيماوية لمواد العلف تأثير كبير على قيم الطاقة المهضومة (DE)، زيادة الدهون يعطى قيم مرتفعة وزيادة الألياف والرماد يعطى قيم منخفضه حيث توفر الدهون حوإلى ٢.٢٥ مرة قدر الطاقة التي توفرها المواد الكربوهيدراتية أو البروتينية.

المقاييس الأكثر دقة من الطاقة المفيدة الواردة من مواد العلف تكون الطاقة الممثلة Metabolizable energy (ME) التي تأخذ في الاعتبار الطاقة المفقودة في البول والطاقة الصافية Net energy (NE) التي تأخذ في الاعتبار الطاقة المفقودة كحرارة ناتجة اثناء عملية الهضم.

تجارب متزنة (الموازين) استخدمت لتقدير الطاقة الممثلة ME بسهولة من مقارنات الطاقة في العليقة والطاقة المفقودة في المخرجات (افراز في الزرق)، اخراج الروث والبول معًا في الطيور ميزة مريحة في هذا الصدد، نتيجة لذلك الطاقة الممثلة ME مقياس طاقة شائع الاستخدام في تغذية الدواجن. يمكن الحصول على دقة أكثر في التقويم للطاقة الممثلة ME من ضبط قيم الطاقة الممثلة

ME لكمية الطاقة المفقودة أو المكتسبة للجسم في شكل نتروجين البروتين (N). تصحح قيمة الطاقة الممثلة ME للحصول على صفر نتروجين مكتسب أو مفقود وتدل على الـ MEn.

قيم الطاقة الممثلة ME المتحصل عليها بواسطة هذه الطرق تكون قيم ظاهرية apparent ME (AME)، حيث أن كل الطاقات المفقودة في الروث لا تأتى من الغذاء فقط، يأتى بعضها من الافرازات الجسميه endogenous secretions من سوائل الجهاز الهضمى، الخلايا الميتة sloughed-off intestinal cells والبول الذى مصدرة الجسم endogenous urinary secretions ويستخدم مصطلح الطاقة الممثلة الحقيقية True ME (TME) لوصف الطاقة الممثلة المصححة لهذه المفقودات، وتستخدم قيم الطاقة الممثلة الحقيقية TME وقيم الـ TMEn وقدرت لمواد علف معينة واستخدمت في بعض البلدان في تكوين العلائق، المفقودات الجسميه endogenous losses يصعب قياسها بدقة: أحد الأساليب ينطوي على تقدير المفقودات المقدرة من قبل حجب العليقة لفترة قصيرة وافتراض أن الطاقة الموجودة في المخرجات (الفضلات) تمثل المفقودات الجسمية (Sibbald, 1982 endogenous loss).

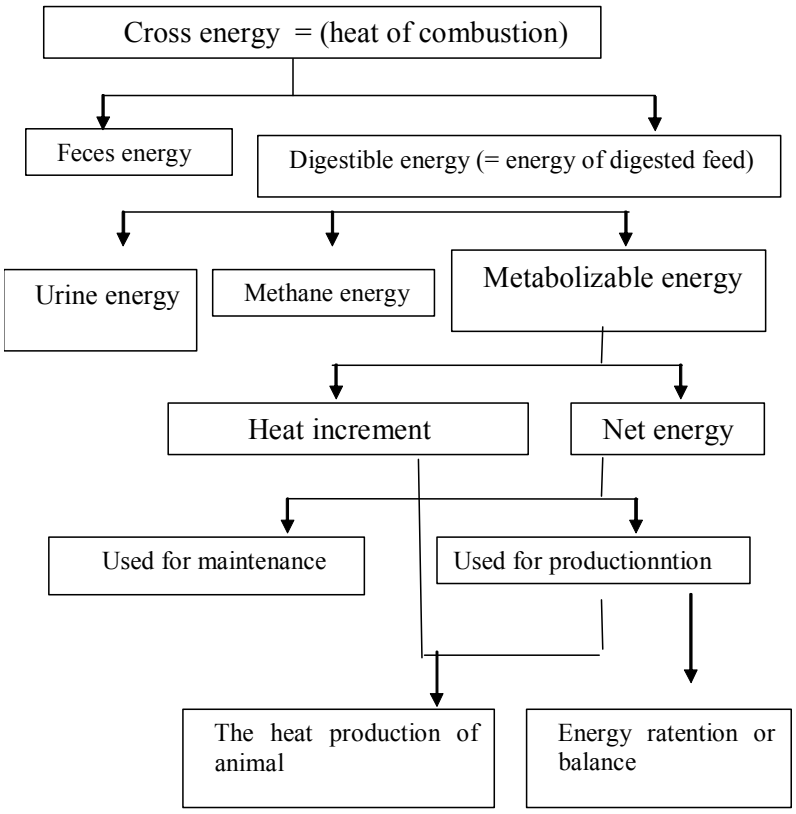
قيم الطاقة الممثلة MEn تعادل تقريبًا قيم الـ TMEn لمعظم مواد العلف (NRC, 1994)، ومع ذلك، فان قيم MEn، TMEn تختلف اختلافًا جوهريًا لبعض مواد العلف مثل رجيع الكون، مجروش الطحين مع نخالة القمح wheat middlings، نواتج تقطير الاذرة مع السوائل maize distillers grains plus soluble، وبناء على توصيات NRC, 1994 بخصوص هذه مواد العلف، فإن قيم MEn لا ينبغى أن تكون عشوائية بالتبادل مع القيم الـ TMEn حسب اغراض تكوين العلائق.

معظم قيم الـ MEn قدرت لمواد العلف المقدرة مع الكتاكيت الصغيرة وقدرت قيمة TMEn مع ذكور الدجاج الكبير في العمر البالغة، وتم تنفيذ عدد قليل من الدراسات لتقدير MEn أو TMEn في الدواجن لمختلف الاعمار، ويلزم مزيد من المعلومات عن MEn و TMEn لعديد من مواد علف الدواجن، والرومى، والدواجن الاخرى لمختلف الاعمار (NRC, 1994). وقد وضع عديد من الباحثين معادلات متطورة لتقدير الـ ME على أساس التحليل الكيماوي للعليقة (NRC, 1994). وهذه الاحتياجات المنشورة والمحسوبة أساسا من احتياجات العناصر الغذائية للدواجن (NRC, 1994) على أساس الـ ME و (AME) يعبر عنها بالكيلو كالورى Kilocalories (Kcal) أو ميجاكالورى/كجم عليقة، Mega calories (Mcal)/kg feed. يستخدم هذا النظام في الطاقة بتوسع في امريكا الشمالية وفي عديد من البلدان الاخرى تستخدم وحدات الطاقة في بعض البلدان على أساس الجول Joules (J) والكيلوجول Kilojoules (KJ) أو ميجا جول megajoules (MJ).

يمكن استخدام معاملات التحويل لتحويل السعرات إلى جولات بمعنى: 1 Mcal = 4.184 MJ; 1MJ =0.239 Mcal ; and 1 MJ = 239 Kcal. ولذلك فان جداول تركيب مواد العلف توضح قيم الطاقة الممثلة ME معبر عنها بـ الميجاجول أو الكيلوجول مثل الكيلو كالورى / كجم MJ or KJ aswell as Kcal/ Kg.

الطاقة القابلة للتمثيلMetabolizable energy :

الطاقة الكلية Gross energy للغذاء المقدرة من المسعر ينتفع الحيوان بجزء منها والجزء الآخر لا ينتفع به وفي الحيوانات بسيطه/وحيدة المعدة فان مصادر الفقد هي حرارة الجزء غير المهضوم الخارج من الروث والحرارة المهضومة وفقد جزء منها في البول ويبقى جزء الحرارة الذى ينتفع به الحيوان ويسمي الطاقة الفسيولوجية النافعة أو الطاقة القابلة للتمثيل Metabolizable energy وتعرف أيضًا بالمجهود الفسيولوجى النافع.



شكل (١٤٣) مصادر الفقد المختلفة في الطاقة الكلية لغذاء الحيوان

الطاقة القابلة للتمثيل Metabolizable energy:

وفيما يلي أهم المعادلات التي يمكن توقع قيمة الطاقة القابلة للتمثيل بالنسبة للطيور، مقارنة قيم الطاقة القابلة للتمثيل المتوقعة باستخدام معادلات خاصة بالكتاكيت الصغيرة والديوك الكبيرة.

هولندا	
ديوك كبيرة:	AMEn = 40.4 CP + 86.8 L + 45 S + 59.8 Su
كتاكيت صعيرة:	AMEn = 41.4 CP + 61.2 L + 38 S + 27.3 Su

فرنسا	
ديوك كبيرة:	AMEn = 43.4 CP + 85 L + 39 S + 5.4 Su
كتاكيت صعيرة:	AMEn = 44.4 CP + 69.6 L + 39.3 S +0.5 Su

CP=Crude protein (%); L= Lipid (%); S= tarch (%); Su= free sugars (%)

المعادلات الحسابية للتنبؤ بقيم الطاقة القابلة للتمثيل في مخلوط الاعلاف.	
Sibbald (1993)	AMEn= 35.2 CP + 78.5 L + 41S + 35.5 Su
Hartel (1997)	AMEn= 36.2 CP + 76.9L +40.6S+ 26.1 Su
Fisher (1982)	AMEn= 39.9CP + 81.9L + 42.7S +44.2 Su
Leclercq et al. (1984)	AMEn= 40.4CP + 85.7L+ 38.5S + 30.6 Su
Cee	AMEn= 37.06CP + 82L + 39.9 S+ 31.1 Su

جدول رقم (١٥٤): استخدام الجدار الخلوى كقيمة للتنبؤ بقيم الطاقة القابلة للتمثيل

Predictors		(Kcal/kg)
L, A, CF	3199 + 56.1 L – 45.4 A	74
L, A, CW	3469 + 54.7 L– 42.2 A – 49.2 CW	53
GE, CP, NDF	0.975 GE – 21.5 CP – 47.0 NDF	72
GE, CP, CF	0.913 GE. 18.5 CP – 109.5 CF	70
GE, CP, CW	0.965 GE. 13.4 CP – 54.0 CW	51
L, CP, S, Su	85.7 L+ 40.4 CP +38.5 S +30.6 Su	53
GE, CP, CW	0.914 GE – 14.7 CP – 10 CW 1.5	47
A = ashes (%). CF = crude fibre (%). NDF = neutral detergent fibre (%)		

جدول (١٥٥): المعادلات الحسابية الحديثة للتنبؤ بقيم الطاقة القابلة للتمثيل لمواد العلف

(Kcal /kg)		مواد العلف
Dry matter	3573 + 59.8 L – 45.6 A	مسحوق اللحم
30	3830 – 383 T	السورجم
44	3838 – 121.3	الشعير
246	1810 + 65.6 L	كسب بذور اللفت
	4340 + 57.1 I	الدهون
	3983 + 66.18 I	
	3849 + 32.9 FFA + 75.3 I	
T = tannins (%) ; I = iodide index; FFA = free fatty acids		

وهناك فقد له أهميته من الناحية العلمية في تغذية المجترات التي تنتج غازات قابلة للإحتراق وأهمها الميثان (وقليل من الايدروجين)، وطاقة هذه الغازات لا ينتفع بها الحيوان المجتر ويجب خصمها من الحرارة المهضومة بالاضافة إلى الطاقة التي في البول لإنتاج الحرارة أو الطاقة

الفسيولوجية النافعة (القابلة للتمثيل) في حالة الحيوان المجتر والمثال الآتى في الجدول التالى يوضح ذلك في الدواجن والغنم.

جدول (١٥٦): الطاقة القابلة للتمثيل للذرة مع الدواجن والدريس مع الغنم

البند	الدواجن مع الأذرة	الغنم مع دريس فول الصويا
الغذاء اليومي بالجرام	١٠٠	١٠٠٠
حرارة في الغذاء كيلو كالوري (أ)	٤٤٣	٤٣٣٣
مقدار الخرج كيلو كالوري (ب)		
حرارة في الروث		٢.٣٣
حرارة في البول	١٤٣.٤	١٩٦
حرارة في الميثان	--	٢.٨
المجهود الفسيولوجي النافع (أ-ب)	٣٠٨.٦	١٨٩٦

من ذلك يتضح أن كل جرام من حبوب الذرة يعطي طاقة كلية هي ٤.٤٣٠ كيلو كالوري وطاقة فسيولوجية نافعة هي ٣.٠٨٦ كيلو كالوري مع الدواجن بينما كل جرام من دريس فول الصويا يعطي طاقة كلية مقدراها ٤٣٣٣ كيلو كالوري وطاقة فسيولوجية نافعة مقدراها ١.٨٩٦ كيلو كالورى مع الغنم. ويلاحظ في حالة الدواجن يسهل تقدير الطاقة الفسيولوجية النافعة بسهولة في تجربة هضم عادية واستخدام المسعر مع ملاحظة أن طاقة البول والروث تضم معًا في نفس الطائر ويطلق عليها طاقة الزرق.

وفي حالة الحيوانات المجترة يستلزم الامر تقدير الحرارة المفقودة في الميثان وهذه تحتاج لدقة كبيرة وأجهزة معقدة، الامر الذى جعل كثيراً من الباحثين أن يقدروا الطاقة في الميثان حسابيًا وقدرت في المتوسط بمقدار ٤.٢٩ لتر ميثان لكل ١٠٠ جم كربوهيدرات خام مهضومة أي نحو ٥٧.٣ كيلو كالوري، وتعتبر الطاقة القابلة للتمثيل مقياسًا ادق من الحرارة المهضومة للتعبير عن القيمة الغذائية، وعادة تسجل لكل ١٠٠جرام غذاء مأكول واحيانًا لكل كيلو جرام على صورة كيلو كالوري أو ميجا كالوري.

المجهود الفسيولوجى النافع للمركبات المهضومة:

أمكن تقدير المجهود الفسيولوجى النافع لكل من البروتين المهضوم والكربوهيدرات المهضومة والدهن المهضوم وبمعرفة ما يعادله من كل مركب يمكن حساب مجهود الفسيولوجي النافع للغذاء بمعرفة المركبات المهضومة.

وتختلف أرقام التحويل حسب مصدر الغذاء وحسب نوع الحيوان وبيبن الجدول التالي معدلات لهذه الأرقام وعلاقتها بالحرارة المهضومة لكل كيلو جرام من المركب الغذائي مقدرة بالكيلو كالوري.

وقد لخص غنيم العلاقة بين الحرارة الكلية لكل كيلو جرام من المركبات الغذائية حسب مصدرها وما يقابلها من الحرارة المهضومة والفاقد منها في الميثان أو في البول والمجهود الفسيولوجى النافع الناتج من كل كيلو جرام مهضوم وهو ينطبق على المجترات وفيما يلي القيمة الحرارية بالكيلو كالوري في الجدول التالي.

جدول (١٥٧): الحرارة المهضومة والفسيولوجية النافعة للمركبات في الحيوانات المختلفة

المركب ونوع الحيوان	حرارة كل كيلو جرام مهضوم كيلو كالوري	حرارة فسيولوجية نافعة لكل كجم مهضوم كيلو كالوري	أسم الباحث
كربوهيدرات نشا مهضوم:			
بقر	٤١٨٥	٣٧٦١	Killner, 1905
غنم	٤١٨٥	٣٧٦٠	Jockor, 1948
ارنب	٤٢٦٧	٤٢٦٧	Sohurch, 1948
خنزير	٤١٨٥	٤١٨١	Fingerling, 1914
دجاج	٤١٨٥	٤١٨٥	Buchmann, 1946
بروتين مهضوم:			
بقر	٥٧٠٠	٤٦٦٠	Killner, 1905
غنم	٥٧٠٠	٤٥٩٢	Jockor, 1948
ارنب	٥٧٠٠	٤٩٦٣	Sohurch, 1948
خنزير	٥٧٠٠	٤٧٧٣	Fingerling, 1914
دجاج	٥٧٠٠	٤٥١٦	Buchmann, 1946
دهن مهضوم:			
بقر	٨٨٢٠	٨٨٢	O.Killner, 1905
غنم	٩٤٦٥	٨٤٥٦	Jockor, 1948
ارنب	٩١٨٨	٩١٨٨	Sohurch, 1948
خنزير	٩٤٤٦	٩٤٤٦	Fingerling, 1914
دجاج	٩٥٠٠	٩٥٠٠	Buchmann, 1946

جدول (١٥٨): القيمة الحرارية الكلية والمهضومة والفاقدة والفسيولوجية النافعة للمركبات الغذائية مع المجترات

المركب الغذائي	قيمة حرارية كلية لكل كجم كيلو كالوري	قيمة حرارية مهضومة لكل كجم كيلو كالوري	قيمة حرارية في البول كيلو كالوري	قيمة حرارية في الميثان كيلو كالوري	مجهود فسيولوجي نافع كيلو كالوري
بروتين	٥٧١١	٥٧١١	١٠١٤	-	٤٦٩٧
دهن بذور زيتية	٩٣٠٠	٨٨٢١	-	-	٨٨٢١
دهن حبوب	٩٥٠٠	٨٥٠١	-	-	٨٥٠١
دهن علف خشن	٨٨٠٠	٩٣٢٢	-	-	٨٣٢٢
كربوهيدرات كالنشا	٩١٩٤	٤١٨٣	-	٤٢٢	٣٧٦١
كربوهيدرات	٤١٨٣	٣٩٥٥	-	٣٧٩	٣٥٧٦
سكر قصب	٣٩٥٥	٤١٨٣٣	-	٤٢٢	٣٧٦١
مستخلص خإلى من الآزوت	٤١٨٣	٤١٨٥	-	٥٨٦	٣٥٩٩
الياف خام	٤٤٢٦	٤٢٢٠	-	-	٣٥٩٩
كربوهيدرات خام	٤١٨٣	٤١٨٤	-	-	-
(ذائبة وألياف)	٤٤٢٢	-	-	٥٧٣	٣٦١١

المجهود الفسيولوجى النافع الاسمى والحقيقي:
ان تقدير المجهود الفسيولوجى النافع في المجترات بعد خصم حرارة البول والميثان من الحرارة المهضومة ينتج الحرارة النافعة التي دخلت جسم الحيوان ليستخدمها للانتاج سواء لحفظ أو لإنتاج لحم ولبن وصوف وبيض وعمل. ولكن في حالة المواد الخشنة التي تحتوي الياف فإنه يذهب جزء كبير أو قليل من المجهود للمضغ وعمليات الهضم، ويطلق علية"كلنر"مجهود الهضم work of digestion. ولذلك اطلق على المجهود الفسيولوجى النافع قبل مجهود الهضم"المجهود الفسيولوجي النافع الاسمي"وبعد خصم مجهود الهضم يسمى"المجهود الفسيولوجى النافع الحقيقى.
ووجد كلنر من تجاربة على الثيران أن مجهود الهضم يتوقف على طبيعة الألياف الخام في مادة العلف ففي المواد الخشنة الجافة كالاتبان والدريس فان كل كيلو جرام الياف خاتم في العليقة يحتاج ٢١٨٠ كيلو كالوري كمجهود هضم يجب خصمه من الحرارة الفسيولوجية النافعة في العليقة وهذا يعادل ٠,٥٨ كيلو جم نشا مهضوم حرارة فسيولوجيه (٠.٥٨ × ٣٧٦ = ٢١٨٠ كيلو كالوري) واذا كانت المواد الخشنة ناعمة جدًا وجد كلنر أن هذا المجهود الهضمي ينخفض إلى ١١٢٨ كيلو كالورى لكل كيلو جرام الياف في مادة العلف (أى مايعادل ٠,٣ كيلو جرام نشا مهضوم) وهذا المجهود يجب خصمه من المجهود الفسيولوجى النافع الاسمى.
وفي المواد الخضراء وجد كلنر أن هذا المجهود الهضمي يختلف حسب نسبة الألياف الخام في مادة العلف ويرتفع كلما زادت نسبة الألياف من ٤% حتى تصل ١٦% في المادة الخضراء ثم يثبت بعد ذلك.
الحرارة المفقودة وتنظيمها:
زيادة عن الحرارة المفقودة من الطاقة الكلية للغذاء في الروث والبول والميثان (وعمل الهضم) لتقدير الطاقة الفعلية القابلة للتمثيل (الطاقة الفسيولوجية النافعة الحقيقية) فان هناك فقد مستمر في الجسم على صورة حرارة. وذلك لأن كثيرًا من العمليات الفسيولوجية تستلزم عمليات اكسدة لإنتاج طاقة يستعمل الحيوان جزءًا منها في احتياجاته (كالحركة وانتاج الطاقة يلزم مركبات الجسم) والجزء الآخر ينطلق كحرارة التي تعمل أيضًا على حفظ درجة حرارة الجسم ثابته في الحيوانات ذات الدم الحار. وهذه الحرارة المنبعثة من الجسم قد تصل من ٢٥-٤٠% من الطاقة الكلية في الغذاء المأكول.
وفي أغلب الحالات تكون حرارة الجسم أعلى من حرارة الجو، ومقدار الحرارة التي يسمح الجسم بخروجها يتحكم فيها سرعة مرور الدم إلى الجلد وتنظيم فزيائي Physical regulation للحرارة فاذا احتاج الأمر لسرعة إخراج حرارة من الجسم يزداد سرعة مرور الدم على الجلد مع اتساع في شعيرات الدم على سطح الجلد، وهذا يساعد على خروج الحرارة بالاشعاع وعلى فتح المسام الجلديه الذي يساعد على خروج حرارة التبخير المائي (الحرارة الكامنة للتصعيد)، واذا اريد حفظ الحرارة تنعكس هذه العمليات ويبطؤ مرور الدم وتقفل المسام. وعند انخفاض حرارة الجو كثيرًا فان هناك"تنظيمًا كيماويًا Chemical regulation"يساعد على حفظ حرارة الجسم بحدوث قشعريرة للعضلات لا ارادياً والذى يحتاج لتأكسد مواد الجسم وانطلاق الحرارة.
مسعر التنفس:
وفي مسعر التنفس Respiration calorimeter يمكن قياس الحرارة المفقودة من الجسم مباشرة بالاضافة إلى قيامة بعمل جهاز التنفس ليمكن تقدير حساب الدخل من الغذاء والماء والأكسجين والخرج من المواد الصلبة والسائلة والغازية والحرارة المنبعثة وفي حالة حيوان اللبن يدخل في حساب الخرج اللبن الناتج.

ميزان الطاقة:

يمكن ايجاد ميزان الطاقة Energy balance اثناء تغذية الحيوان بقدر معين من الغذاء في فترة زمنية باستخدام مسعر التنفس والمثل الأدني يوضح تجربة لارمزباي وفرايز سنة ١٩٠٣ H.B Armsbyand J.A Friz على ثور يتغذى على دريس التيموثي ومسحوق كسب الكتان كما في الجدول التالى:

جدول (١٥٩): ميزان الطاقة اليومى لثور في مسعر التنفس لارمزياى وفرايز

البند	الدخل كيلو كالوري	الخرج كيلو كالوري
أ- ٦٩٧٨ جم دريس التيموثي	٢٧٧٢٧	
ب- ٤٠٠ جم مسحوق كسب الكتان	١٨١١	
ج- ١٦٦١٩ جم روث (رطب)		١٤٢٤٣
د – ٤٣٥٧ جم بول		١٢١٠
هـ- ٣٧جم بقايا متساقطة		٨٨
و– ١٤٢ جم ميثان		١٨٩٦
ز- حرارة مفقودة		١١٤٩٣
ح- داخل الجسم		٦٠٨
المجموع	٢٩٥٣٨	٢٩٥٣٨

ويلاحظ أن الحرارة المفقودة وهي ١١٤٩٣ كيلو كالوري تبلغ نحو ٤٠% من دخل الطاقة الحرارية اليومية، وحفظ حياة الحيوان.

واستخدام كلنز ميزان الطاقة غير المباشرة مستخدمًا جهاز التنفس لحساب ميزان الطاقة ومعرفة المجهود الفسيولوجى النافع، وفي تجارب كلنر التي كان دخل الغذاء يسمح بالانتاج (في العليقة الحافظة) كلن يخصم كلنر من الحرارة الفسيولوجية النافعة ما يلزم للعليقة الحافظة من مجهود حراري والذي سبق تقديرة على الحيوان في تجارب سابقة بجهاز التنفس يكن فيها ميزان الازوت والكربون محايدًا أو الاقل ما يمكن لإعطاء ميزان ازوت وكربون محايد، الثيرات (نقلًا عن غنيم ١٩٦٤).

كمية الحرارة في الغذاء	= ٥٢٩٢٨.٦ كيلو كالوري
كمية الحرارة في الروث	= ١٥٩١٥.٨ كيلو كالوري
ج- كمية الحرارة في البول	= ١٦٨٦.٢ كيلو كالوري
د- حرارة من الميثان الخارج (٢٥٣.٥ جم)	= ٣٣٨٢.٧ كيلو كالوري
هـ- مجموع الخرج في الروث والبول والميثان	= ٢٠٩٨٤.٧ كيلو كالوري
و- مجهود فسيولوجى نافع (أ – هـ)	= ٣١٩٤٣.٩ كيلو كالوري
ز- حرارة لازمة لحفظ الحياة	= ١٧٣٢٠.٣ كيلو كالوري
ح- الباقي للإنتاج (و-ز)	= ١٤٦٢٣.٦ كيلو كالوري
ط- حرارة الناتج (المجهود الصافي لإنتاج و-ز ٤٣.٤ جم بروتين اللحم ٨٦٢.٤ جم/دهن)	= ٨٤٣٩.٢ كيلو كالوري
ى- الفقد اثناء الانتاج	= ٦١٨٤.٤ كيلو كالوري

$$\text{ك- نسبة حرارة المجهود الصافي إلى الباقى للإنتاج} = \frac{\text{ط}}{\text{ح}} = \frac{٨٤٢٩.٢ \times ١٠٠}{١٤٦٢٣.٦} = ٥٧.٦\% \times ١٠٠$$

ويلاحظ هنا أن الحرارة الفاقدة (لحفظ الحياة والفاقدة اثناء انتاج دهن ولحم) تبلغ ٢٣٥٠٤.٧ كيلو كالوري (١٧٣٢٠.٣ + ٦١٨٤.٤) هذا الجزء سماه أرمزباي وفرايز بالحرارة المفقودة التي قدرها

جهاز التنفس مباشرة وهو يبلغ في هذا المثال ٤٤.٤% من حرارة الغذاء وهو قريب من رقم ارمزباى وفرايز (٤٠% من حرارة الغذاء).

الفاقد من الحرارة الفسيولوجية النافعة Heat increment:

لا يوافق ارمزباي على آراء كلنر بأن الفقد في المجهود الفسيولوجى النافع الاسمى هو مجهود الهضم work of digestion فقط السابق ذكرها بل أن هناك فقدًا حراريًا دائمًا من طاقة الغذاء المهضوم يصاحب تناول الغذاء يسمي التأثير الديناميكى النوعي Specific dynamic action للغذاء أو المركب الغذائي الممتص، فلقد وجد أن تناول أغذية نقية سهلة الامتصاص يكون مصحوبًا بزيادة فقد حرارى خاصة في حالة المواد البروتينية وهذا الفقد يقلل رصد الحيوان من الحرارة الفسيولوجية النافعة الباقية، كما في الشكل التالي الذي يبين تقسيم الطاقة وتوزيعاتها والفاقد منها.

وهناك عوامل أخري تؤثر في كمية الجزء المفقود من الحرارة الفسيولوجية النافعة Heat increment فالتناسب بين المركبات الغذائية في الغذاء له تأثير، فوجد احلال الدهن محل جزء من كربوهيدرات الغذاء يقلل من الفاقد من الحرارة الفسيولوجية النافعة، وبذلك يكون استعمال طاقة الغذاء اكثر اقتصادًا، كما وجد أن نقص الفوسفور أو الريبوفلافين وبعض المعادن والفيتامينات يكون مصحوبًا بزيادة الفقد الحراري من الغذاء، وهذا يشاهد دائمًا في الأغذية غير المتزنة فسيولوجيًا بسبب نقص مركب ضرورى منها. ولقد أثبت التجارب مع الفيران أن الأغذية المتساوية في مستوى الطاقة يتناقص الفاقد من حرارتها كلما زادت نسبة البروتين من ٤ إلى ١٨% في الغذاء وثبت صحة ذلك أيضًا مع الكتاكيت واصبح التناسب بين نسبة البروتين ومستوى الطاق في الغذاء Protein: energy Ratio له أهمية عملية كبيرة في تغذية البداري لأن زيادة البروتين توفر من الطاقة المفقودة على صورة حرارة ترفع كفاءة الغذاء فتزيد الكمية الناتجة منه.

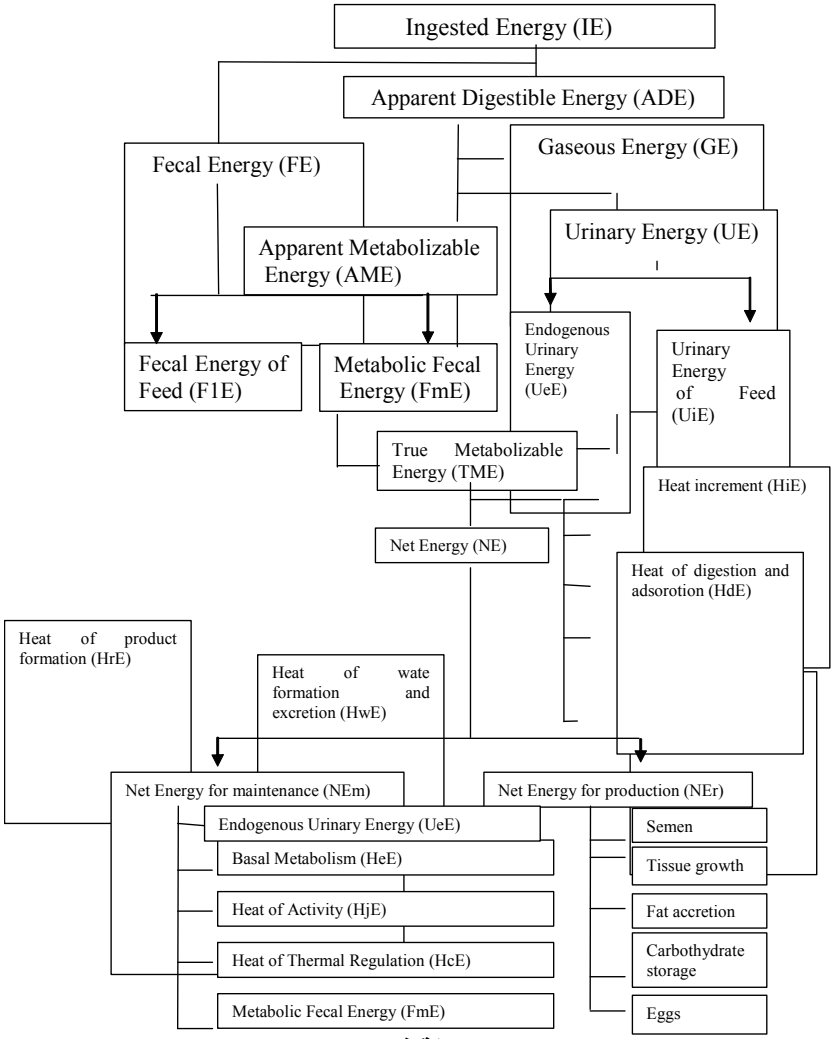
كما وجد أن هذا الفاقد الحراري يزداد كلما ارتفع مستوى الغذاء المأكول، ووجد أيضًا أن نسبة الفاقد الحراري تختلف حسب نوع الانتاج فوجد كلنر مثلًا أن ١٠٠ كالوري كحرارة فسيولوجية نافعة يتحول منها فقط ٦٩ كيلو كاوري في اللبن الناتج، وعند انتاج الدهن في الثيران يتكون نحو ٦٥% فقط، وفي الوقت نفسة فان الخنازير قد يحول ٨٣% منها إلى دهن وفي حالة البيض يتكون فقط نحو ١٠%، وفي حالة اللحم من الحيوان الصغير يتكون ٩٠% وعند انتاج العمل فالناتج نحو ٢٥ إلى ٣٣%.

ومن ذلك يتضح أن نفس المقدار من المركبات المهضومة أو الحرارة الفسيولوجية النافعة يمكن أن تعطى نتائج مختلفة من حيث نوع الانتاج ونوع الحيوان ونوع الغذاء، هذه الاسباب قد توضح نفس"مقياس الغذاء"الذي يعتمد على الطاقة الصافية في الإنتاج لقياس فعل الأغذية المختلفة وقدرتها على الانتاج.

الطاقة القابلة للتمثيل الحقيقي True ME:

نظام الطاقة القابلة للتمثيل الحقيقى لتقييم الأغذية The T.M.E. System of feed evaluation

نطام الطاقة القابلة للتمثيل الحقيقيةThe True Metabolizable Energy



شكل (١٤٤) مسارات تمثيل الطاقة في جسم الكائن الحي

لتقييم الأغذية يتضمن اختبارات بيولوجية:

True metabolizabie energy TME تمثيل الطاقة الحقيقية.

True available amino acids TAAA الأحماض الأمينية الحقيقية المتاحة.

True available lipids TAL الدهون المتاحة الحقيقية.

True vavilable TAM العناصر المعدنية المتاحة الحقيقية.

وكل اختبار يشمل عمل تصحيحات للفقد التمثيلي علاوة على فقد الهدم الداخلي حيث يتحمل على الجسم وحفظ الحياة Metabolic plus endogenous losses. والفرض بأن هذا الفقد يأتي مباشرة من الغذاء فرض خاطئ، وأهمية عمل التصحيحات للفقد الداخلي للنيتروجين في البراز والبول Metabolic fecal and endogenous urinary nitrogen (Fm N+UeN). خلال

تقييم وتقدير بروتين الغذاء، أخذت في الاعتبار منذ زمن بعيد بواسطة (Michell, 1942, J.Biol. Chem. 58:873).

ومثل هذه التعديلات والتصحيحات في مجال الطاقة قد اهتم بها العلماء في الوقت الحاضر، واصطلاح TME يعكس عدم الثقة في القدرة على حساب FmE + UeE والتصحيح لقيم طاقة الزرق Fe + UE لمستوى ميزان ازوت صفر (Fen + UEn) يضبط كثير من الاختلافات في حسابات (FmE + Ue E)، ويعتبر (FmEn+Ue En) اكثر دقة. وقد جاءت تطورات تقدير TME محض صدفة حيث دراسة الاختلافات في قيم AME (الطاقة القابلة للتمثيل الظاهرية) بين الطيور وأظهرت الايام تأثير واضح وإن الملاحظات على الطائر تتغير لأعلى أو اقل بتعاقب الايام. وبالبحث عن اسباب هذة المتغيرات أوضحت تأثير واضح للغذاء المأكول وكميته وقيم AME ولذلك تطور التقدير وتم عمل تعديلات في الحساب وطرق التقدير وامتد إلى عناصر غذائية أخرى.

والتقدير TME يشمل التغذية بدقة لطائر صائم بكمية معلومة من المادة الغذائية المختبرة وجمع كمى للزرق الناتج. ويتم التغذية على مستويين أو اكثر من كل مادة غذائية مختبرة لبيان العلاقة بين العنصر الغذائي الماكول والخارج في الزرق، وللتسهيل يكون احد هذه المستويات عادة صفر، وقد لوحظ أن الطيور في حالة الصيام تهدم بروتين جسمها اكثر من الطيور في حالة التغذية العادية. وهذا يؤثر على الطاقة الخارجة في الزرق وهذا مدخل تقدير TME.

ويلاحظ أن الفقد في بروتين الجسم، محتوى الزرق من الطاقة تتأثر بكمية وجودة بروتين المادة الغذائية المختبرة والمشكلة كيفية عمل التصحيح الدقيق لطاقة الزرق في حالة تغذية الطائر على مستوى ميزان أزوتى صفر، وهناك ضرورة لعمل تصحيحات مماثلة في تقييم TAM, TAAA.

طريقة اجراء التقدير:

تعتمد طريقة التقدير على صيام الطيور لتفريغ القناة الهضمية من بقايا الغذاء ثم يتم تغذية الطيور بدقة بكميات معلومة من المادة المراد تقدير TME لها، ويوضع الطائر كل على حدة في صندوق هضم ملائم يتوفر فيه مياه الشرب للشبع. ويسجل الوقت ويجمع الزرق كميًا لفترة زمنيه محددة. طائر واحد من المكررات لا يقدم له غذاء ويعمل anegative control لتقدير فقد الهدم الداخلي في البراز والبول metabolic + endogenous loss وتجهيز عينات من الزرق والمادة الغذائية المختبرة لتقدير الطاقة الكلية، الأحماض الأمينية، الدهون، والعناصر المعدنية. ويتم الحسابات على الأساس التالي:

$$TX = IX - (FX + UX) + Fm\,X + Ue\,X.$$

TX = العنصر الغذائي المتاح

IX = كمية × في غذاء الطائر

FX = كمية × في زرق الطائر

UX =

mX = في زرق الطائر الصائم

UeX =

نوع الطائر المستخدم:

والطائر المفضل لهذا التقدير الديوك البالغة لسلالة منتجة للبيض حيث لا يحتاج إلى حصي. والأنواع الأخرى من الطيور قد تستخدم ولكن الكتاكيت لها قدرة محدودة للتغذية بينما الدجاج البياض الصائم ينتج غالبًا بيض بدون قشرة يسهل كسره وتلوثه للزرق. الدجاج البياض قد يكون

مفيد في التقدير TAM حيث يفضل الاحتياجات العالية من العناصر المعدنية. والحصى يستبعد لأنه قد يحتجز في القونصة وتخرج في الزرق غير منتظمة، والحصي في الزرق يتلف ماكينات طحن العينات وتعطي اخطاء كبيرة في الحسابات وخصوصًا في موازين العناصر المعدنة القصيرة المدى.

العلائق:

الطيور المستخدمة لابد من حفظها على نفس العليقة. وتركيب العليقة ليس لها أهمية حرجة حيث المفروض أن العليقة ومكوناتها تغطي جميع الاحتياجات الغذائية للطائر. ومعامل كثيرة استخدمت عليقة دجاج بياض بمستوى ١٥% بروتين خلال مدة The maintenance بين التقديرات.

الدور التمهيدى للتجربة:

والصيام التمهيدى لمدة ٢٤ ساعة عادة وقد يحتاج إلى فترة اطول اذا كانت العليقة الحافظة تحتوي كميات أساسية من مواد غير قابلة للهضم ومنعًا للالتباس ينصح بقياس زمن تفريغ القناة الهضمية للعليقة الحافظة قبل مباشرة التقدير. وزيادة الداخل من المادة المختبرة يقلل من تأثير الخطأ التجريبى ويزيد احتمالات reguritation ووجد أن ٣٠-٤٠جم يكون معقول عادة.

واذا زادت كمية العليقة خاصة في حالة مواد العلف bulky (ذات الحجم الكبير) يؤدي إلى crop impaction والطيور المصابة بالتحوصل impaction birds يزيد زمن احتجاز بقايا الغذاء وبالتالي يؤدى لنتائج غير دقيقة باستثناء ما سبق أن تقدير TAM الداخل من المادة المختبرة يجب الا يزيد عن احتياجات الطائر بينما الأحماض الأمينية والدهون ومصادر الطاقة الاخرى، العناصر المعدنية الزيادة تخرج في الزرق ويفضل مبدئيًا أن المواد الغذائية المختبرة تكون في صورة Pelletes ولكن ذلك ليس ضرورى إذا كان ساق القمح المستخدم في التغذية قطرة الداخلي حوالي ١.٠ سم، ويجب الحرص في تجنب الفقد في المادة الغذائية بعد التصاقها بالقمع. والمواد المتربة يجب ارتباطها بمادة حامة Carrier مثل ٩٠% ذرة مجروشة، ١٠% زيت، توزن المادة المختبرة قبل اجراء التقدير وتوضع في زجاجة لحين الاستخدام ويفضل أن تكون الزجاجة من البولى بروبيلين الشفاف (١٣٠ سم) مع غطاء محكم. وتؤخذ عينات من المادة المختبرة وتوزن لتقدير المادة الجافة على نفس وقت تجهيز زجاجات حفظ العينات. وهذا التوقيت مهم لتجنب الاخطاء المرتبطة سواء بفقد العينات ام بتشبعها بالرطوبة أثناء الحفظ، ويتم اجراء باقي التحليلات بعد ذلك على أساس المادة الجافة.

جمع الزرق:

تحفظ الطيور فرديًا في اقفاص سلك مركبة في بطاريات مجهزة وتشرب من خلال نظام حلمات والتغذية بغذايات أمام الاقفاص ويمر الغذاء لكل مجموعة من الاقفاص. عند بداية التقدير يبدأ الصيام بازالة الغذاء من الغذايات واذا كان نظام الشرب من خلال troughs فيجب ازالة بقايا الغذاء الموجودة في مياة الشرب وكذلك يزال بقايا الغذاء الملتصقة بالاقفاص، ويوضع صواني جمع الزرق تحت كل طائر، يفضل أن تكون هذه الصواني من البلاستيك الناعم وتكون أكبر من قاعدة القفص لتقليل فرص فقد الزرق.

ويجب ملاحظة أن مسك الطيور تسبب فقد في الوزن والريش يجعل التقدير الكمي للزرق في غاية الصعوبة وللتغلب على تلك المشكلة يتم نفخ صواني جمع الزرق بعد ساعة من التسكين للطيور. ويجمع الزرق بعد حوإلى ٢٤ ساعة ومرة اخري بعد ٤٨ ساعة بالضبط بعد التسكين وممكن الاكتفاء بالجمع بعد ٤٨ ساعة مرة واحدة ولكن الجمع المزدوج مفضل حيث يقلل فساد الزرق وتلونة. وقد وجد بالتجربة أن فترة الجمع ٢٤ ساعة غير كافية لتمام ازالة بقايا المواد الغذائية من القناة الهضمية للطائر. ويزال بقايا المواد الغذائية من صواني جمع الزرق. تجمد عينات الزرق من

كل طائر وتترك لمعادلة رطوبة الجو مع رطوبة العينة ويطحن جيدًا لتمام التجانس. ويفضل التجفيف بالتجميد حيث تجعل الزرق سهل الطحن.
ولتقدير TME وليس لتقدير TAL أو TAAA تجفف الزرق في فرن التجفيف بدون تأثير على القيم النهائية وفي بعض المعامل الزرق من طيور كثيرة تجمع في عينة واحدة لتقليل العمل والجهد، وهذه الطريقة لا تغير من TAM, TAL, TAAA, TME المحسوبة ولكن تحدد القدرة على تقليل الاختلافات وعمل مقارنة بين العينات. والتجارب الحديثة اوضحت أهمية تصحيح قيم TAE إلى ميزان نيتروجينى صفر (TAM n).
والخطوة الاولى في حسابات تصحيح طاقة الزرق (FE + UE) إلى ميزان نيترجينى صفر (FE n + UE n) كمايلى: ((FE + UE) + K (IN – FN – UN) = FE n + UE n) حيث:K = ثابت خاص بقياس محتوى الطاقة الكلية في نواتج الاخراج (الزرق) الناتج من هدم وحده الوزن لنيتروجين الجسم، IN = النيتوجين المأكول كمادة مختبرة، FN = نيتروجين البراز، UN = نيتروجين البول.
وللطيور الصائمة IN = صفر.
في معظم التقديرات K (IN – FN – UN) سالب وبالتالى فان (FE n + UE n) عادة أصغر من (FE + UE).
وأفضل تقدير لطاقة الزرق المصححة بالنيتروجين في حالة الطائر الصائم كما يلى
(Fm En + Ue En) وتحسب قيم TME كما يلى:
TMEn = IE – (FEn + UEn) + (Fm E + Ue En).
حيث IE = كمية الطاقة (المادة المختبرة) المأكولة للطائر.
إحتياجات:
القائمة التالية من الاحتياطات وقيم التقديرات على درجة عالية جدًا من الدقة وهذه القائمة تشمل معظم الاسباب الشائعة للقيم الأعلى والأقل من القيم الشائعة:
يجب أن تكون الطيور سليمة صحيًا.
يجب تغذية الطيور المشتركة في التقدير على نفس العليقة الحافظة بين التقديرات.
يجب الا تعتمد الطيور الطيور Grit-free في غذائها على وجود حصي.
المادة المختبرة يجب تقدير المادة الجافة فيها في وقت تجهيزها وتعبئتها كعينات وأيضًا عند تجهيزها لتغذية الطيور.
اذا كانت المادة المختبرة متربة أو هيجروسكوبية يجب تحميلها على Carrier عند التغذية ويجب أن يخضع هذا الـ Carrier للتقدير.
الطيور المشتركة في التقدير يجب أن تصوم لمدة كافية لتفريغ القناة الهضمية من بقايا الغذاء.
يزال الغذاء للصيام تمامًا (يلاحظ أن الأغذية الملتصقة بالاقفاص يتغذي عليها الطائر اذا كان لا يوجد امامة غذاء سوي ذلك الغذاء الملتصق بالقفص).
يجب امداد الطيور بالمياة نقية نظيفة للشبع.
ازالة بقايا الغذاء والريش من صواني جمع الزرق.
فترة جمع الزرق يجب أن تكون متساوية لجميع الطيور المشتركة في التقدير.
في حالة استخدام ديوك بالغة فان كمية الغذاء المأكول ٣٠-٤٠جم وفترة جمع الزرق ٤٨ ساعة تكون كافية.
في حالة استخدام طيور اخرى وبكمية غذاء مختلفة يجب عمل دور تمهيدى للتجربة لمعرفة طول فترة الجمع للزرق.

جمع الزرق يجب أن يكون كميًا ومحاولة أن يكون نظيفًا خالي من بقايا الغذاء والريش.
الزرق الجاف يجب اتزانه ومعادلته مع رطوبة الجو أو العمل على ثبات رطوبته بين الوزن والتحليل.
أسباب زيادة القيم عن الطبيعى:
عدم تمام ازالة بقايا الغذاء من القناة الهضمية.
عدم تمام جمع الزرق وقد يوجد بقايا زرق لم تزل على صواني الجمع.
اخطاء الوزن أو تجهيز المادة المختبرة.
اخطاء في التحاليل.
أسباب انخفاض القيم عن الطبيعى:
الصيام الابتدائى ليس كافيًا وبقايا العليقة الحافظة قد تأتي من المادة المختبرة.
قد يأكل الطائر اثناء الصيام بعض البقايا الغذائية في الاقفاص.
قد يختلط بقايا الغذاء مع الزرق المجموع.
قد يختلط الريش مع الزرق المجموع.
اخطاء في التجهيز والتحليل.
مدى الاتاحة الحقيقية للأحماض الأمينية True Availabile Amino Acids (TAAA) التقدير الحيوي للطاقة التمثيلية الحقيقية (TME). مدى الاتاحة الحقيقية للأحماض الأمينية True Availabile Amino Acids (TAAA) تشمل هعمل تصحيحات للفقد التمثيلي والهدم الداخليCorrection for metabolic and endogenous losses والتي تقاس على الطيور الصائمة. ومدى صحة تلك التصحيحات غير ثابتة حيث أن الفقد التمثيلى والهدم الداخلى يتأثر بكمية ونوعية الغذاء المستهلك.
من خلال التقدير الحيوى للطاقة التمثيلية الحقيقية وجدت علاقة خطية بين الطاقة الخارجة في الزرق والغذاء المستهلك، كذلك وجد أن التغذية على دكستروز وزيت الذرة فإن كمية الطاقة الخارجه في الزرق تختلف عن الطاقة الخارجية في زرق الطيور الصائمة.
كذلك وجد علاقات خطية بين الحامض الامينى الخارج في الزرق والحامض الامينى في الغذاء.
من خلال تقدير مدى الاتاحة الحقيقية للأحماض الأمينية. الاعتراضات الخطية (بين الخطوط) تطابق قيم الحصول عليها من الطيور الصائمه، وعند التغذية على الدكستروز بمفردة فان خروج الأحماض الأمينية في الزرق لا تتغير.
وعند اعادة تقييم البيانات المتحصل عليها بواسطة العالم Sibbald (1979) وجد أن الاعتراضات في انحدار الأحماض الأمينية المفرزة في الزرق على الأحماض الأمينية في الغذاء لاتختلف عن القيم المتحصل عليها في حالة الطيور الصائمة.
من خلال تلك المعلومات اقترح أن التصحيحات اللازمة للأغراض التطبيقية ممكن أن تقوم على أساس زرق الطيور الصائمة. وهناك تدعيم لذلك يأتى من التجارب التي اوضحت أن تخفيف مواد العلف (باستثناء الدهون) بعلائق معلومة قياسية Reference diets لا تتغير قيم TME لها. وحدثيًا وجد أن تناول الديوك البالغة Silica gel يزيد من طاقة الفقد التمثيلى والهدم الداخلي M+E energy output وأيضًا اضافة Silca gel إلى الذرة يقلل من قيم TME.
وهناك دليل أن M+E energy losses تتغير مع استمرارية فترة الصيام، وهذه المعلومة هامة جدًا عن التغيير في صورة العليقة. ومن الواضح أن الطيور الصائمه تعانى من الصيام بشدة بالمقارنة بالطيور العادية التي تصوم لمدة ٢٤ ساعة فقط ثم تتغذى على كمية قليلة من الغذاء.

وقد وجد أن التجارب التي تشتمل على فترة جمع الزرق ٢٤ ساعة، ٤٨ ساعة فان قيم TME لمواد العلف التي تتخلص القناة الهضمية من بقاياها خلال ٢٤ ساعة لا تتغير معنويًا باستمرارية فترة جمع الزرق.

$$AAA\ (\%) = \frac{AA\ input - (AA\ output - Correction) \times 100}{AA\ input}$$

ويمكن حساب القيم الهضمية للبروتين الحقيقية (TPD True Protein Digestibility) وكذلك قيم الحامض الامينى المتاح الحقيقية (TAAA True Amino Acid Availability) بالمعادلات التالية:

True Protein Values (TPD) and True Amino Acid Availability (TAAA) for each amino acid were calculated using the following equations.

$$\text{مدى الاتاحة الحقيقية للأحماض الأمينية} = \frac{\text{الأحماض الأمينية المأكولة} - (\text{الأحماض الأمينية المفرزة في الزرق} - \text{معامل التصحيح})}{\text{الأحماض الأمينية المأكولة}} \times ١٠٠$$

$$TPD\ \% = \frac{PI\ (FPf - FPs)}{PI} \times 100$$

$$TAAA\ \% = \frac{AAi - (AAef - AAes)}{AAi} \times 100$$

$$\text{TPD القيمة الهضمية للبروتين الحقيقية} = \frac{\text{البروتين المستهلك في غذاء الطائر} - (\text{البروتين الخارج في الزرق} - \text{البروتين من زرق الطائر الصائم})}{\text{البروتين المستهلك في غذاء الطائر}} \times ١٠٠$$

$$\text{TAAA\% قيمة الحامض الامينى المتاح الحقيقية} = \frac{\text{الحامض الامينى المستهلك في غذاء الطائر} - (\text{الحامض الامينى الخارج في زرق الطائر} - \text{الحامض الامينى في زرق الطائر الصائم})}{\text{الحامض الامينى المستهلك في غذاء الطائر}} \times ١٠٠$$

البروتين والأحماض الأمينية Protein and Amino Acids:

البروتين مصطلح يشير عادة إلى البروتين الخام CP (يقاس محتوى البروتين الخام كمحتوى نتروجين × ٦.٢٥) في جداول الاحتياجات، والبروتين مطلوب في العليقة كمصدر للأحماض الأمينية (AAS) والتى تعتبر اللبنات الأساسية لتشكيل الجلد، والانسجة العضلية، والريش، والبيض، الخ.. تكون بروتينات الجسم في حالة ديناميكية مع التخليق والتحلل (الهدم) التي تحدث باستمرار، وبالتالي يحتاج إلى الأحماض الأمينية (AAS) الغذائية المأكولة وتكون بالكميات الثابتة والمضبوطة والمناسبة لتناول بروتين الغذاء غير مناسب (AAS) ينتج عنه انخفاض أو وقف للنمو أو الانتاجية والتداخل في وظائف الجسم الأساسية.

يوجد عدد ٢٢ حامض امينى في جسم الطائر، منها عشرة أساسيين essential AA (EAA) (الأحماض الأمينية الأساسية): الارجنين، ميثانونين، هستدين، فينايل آلانين، أيزوليوسين، ليوسين، ليسين، ثريونين، تربتوفان، والفالين أي لا يمكن تكوينها من قبل الجسم ويجب أن يكون مصدرها من العليقة. يكون حمض السستين وتيروزين شبة أساسيين semi-essential أي انها يمكن تكونها من الميثايونين والفينايل آلانين على الترتيب، والأحماض الباقية غير أساسية non-essential AA (NEAA) ويمكن أن يكونها الجسم.

حامض الميثايونين هام في تكوين الريش وبشكل عام، هو الحامض الامينى المحدد الاول The first limiting AA ولذلك، فإنه يجب أن يكون على المستوى الصحيح في العليقة، مستوى

الحامض الامينى المحدد الاول في العليقة يحدد عادة امكانية استخدام الأحماض الأمينية الأخرى. اذا كان الحامض الامينى المحدد الأول يوجد فقط بنسبة ٥٠% من الاحتياجات فان كفاءة استخدام الأحماض الأمينية الأساسية الأخرى سوف تكون محددة بنسبة ٥٠%، وهذا يفسر مفهوم لماذا لا يصاحب نقص افراد الأحماض الأمينية علامات نقص معينه وأى نقص في حامض امينى أساسى EAA ينتج عنه نقص عام في البروتين، تكون العلامة الأساسية عادة انخفاض في الماكول من العليقة مصحوبة بزيادة في هدر العليقة، وضعف النمو والانتاج وغير اقتصادى. ولا يخزن الزيادة في الأحماض الأمينية في الجسم ولكنها تخرج في البول كمركبات نتروجينية. وعلى الرغم من احتياجات البروتين في حد ذاته لم يعد مناسبًا في جداول الاحتياجات فإن اشتراط الإحتياج الغذائي لكل من البروتينات والأحماض الأمينية الأساسية يكون وسيلة ملائمة لتأكيد أن كل الأحماض الأمينية التي يحتاج إليها فسيولوجيًا يجب توفيرها بنسب صحيحة في العليقة (NRC, 1994) في معظم علائق الدواجن، جزء من كل الأحماض الأمينية التي تكون موجودة لاتكون متاحة بيولوجيًا للحيوان، هذا لأن معظم البروتينات لاتهضم بصورة كاملة ولا تمتص الأحماض الأمينية بصورة كاملة، الأحماض الأمينية في بعض البروتينات مثل البيض أو اللبن تكون تقريبًا متاحة حيويًا بالكامل، في حين تلك التي في البروتينات الآخرى مثل بذور نباتات معينه تكون اقل في الاتاحة البيولوجيةً، ولهذا فإن الدقة تكون اكثر عند التعبير عن احتياجات الأحماض الأمينية AA بمصطلحات الاتاحة البيولوجية (أو القابليه للهضم) للأحماض الأمينية.

تختلف الاحتياجات من البروتين والأحماض الأمينية تبعًا للعمر ومرحلة التطور، ويحتاج دجاج اللحم لاحتياجات كبيرة من الأحماض الأمينية لتلبية احتياجات النمو السريع وترسيب الانسجة احتياجات الديوك التامة النمو اقل في الاحتياجات للأحماض الأمينية من دجاج وضع البيض، على الرغم من حجم اجسامها أكبر واستهلاكها من العلف مماثل، ويحدد حجم الجسم، معدل النمو، وانتاج البيض جينات الطيور، وبالتالى فإن احتياجات الأحماض الأمينية تختلف أيضًا بين الأنواع وسلالات الدواجن، وعادة تكون الاحتياجات الغذائية للأحماض الأمينية والبروتين نسب من العليقة، ومع ذلك فان مستوى استهلاك العلف يجب أن يؤخذ في الحسبان لضمان مناسبة المستهلك الاجمإلى من البروتين والأحماض الأمينية قيم الاحتياجات من البروتين والأحماض الأمينية الواردة في NRC (1994) مناسبة للدواجن التي تربى في درجة حرارة معتدلة (١٨ – ٢٤°م) واذا كانت درجات الحرارة خارج هذا النطاق قد تسبب في احداث استجابة عكسية في استهلاك العلف، مثال ذلك أن انخفاض درجة الحرارة، يزيد من استهلاك العلف والعكس بالعكس (NRC, 1994) وبالتالى، فان المستويات الغذائية من البروتين والأحماض الأمينية تعمل على تلبية الاحتياجات التي ينبغى أن تزيد في البيئات الحارة وتنخفض في البيئات الباردة، وفقًا للإختلافات المتوقعة في المستهلك من الغذاء وتهدف هذه التعديلات للمساعدة على ضمان المأكول اليومى من الأحماض الأمينية.

لتحقيق الآداء الأمثل يجب توفير الكميات الكافية من الأحماض الأمينية الأساسية (EAA) والطاقة الكافيه والمركبات الغذائية الضرورية الاخرى في العليقة، تفترض القيم المطلوبة من البروتين الخام (CP) من قبل (NRC, 1994) أن عليقة الاذرة/الصويا ذات معامل هضم مرتفع. من المستحسن ضبط القيم المستهدفة الغذائية عندما تكون العلائق مؤسسة على مواد علف منخفضة في معاملات الهضم وقد قدرت الاتاحة البيولوجية للأحماض الأمينية الأساسية في مدى واسع بواسطة الطريقة الابتدائية بقياس نسبة الأحماض الأمينية الغذائية التي اختفت من القناة الهضمية عند وصول المادة المهضومة في نهاية اللفائفي باستخدام الطيور المعاملة جراحيًا. مع ذلك تكون تفسير البيانات معقدة بعض الشيء. القيم المقاسة بواسطة هذه الطريقة يكون الأصح تسميتها معاملات

هضم اللفائفي ileal digestibilities بدلًا من الإتاحة البيولوجية bioavailabilities لأن امتصاص الأحماض الأمينية AAS يكون احيانًا في صورة لا يمكن استخدامها بالكامل في عملية التمثيل الغذائي، وعلاوة على ذلك ما لم يتم تصحيح المفقودات من الأحماض الأمينية الجسميه، تكون القيم ظاهرية أكثر من حقيقية، تقديرات الاحتياجات تؤسس على افتراض أن الـ profile بروفيل الأحماض الأمينية الأساسية المتاحة حيويًا يجب أن تظل ثابتة نسبيًا خلال جميع مراحل النمو، وان البروفيل يختلف قليلًا ليكون اكثر ملائمة لإنتاج البيض، البروفيل المطلوب يسمى البروتين المثإلى ideal protein (IP). يقل الإحتياج من البروتين الخام عندما يقترب طرز الأحماض الأمينية الأساسية في الغذاء من التي في البروتين القياسى (IP). والأقرب في تركيب الأحماض الأمينية الأساسية (EAA) الموجودة في العليقة من تركيب البروتين القياسى (IP)، هو الأكثر كفاءة في الاستفادة من العليقة والأقل في مستوى النتروجين المفرز. تستخدم الطاقة أيضًا اكثر كفاءة عند هذه النقطة ومن ثم تكون الاستفادة من كل من البروتين والطاقة يكونا إلى اقصى حد.

استعرض Van Cauwenberghe and Burnham (2001) and Firman and Boling (1998) تقديرات مختلفة من النسب المثالية للأحماض الأمينية الأساسية AAS في علائق دجاج التسمين، الدجاج البياض والرومى على أساس المهضوم من الأحماض الأمينية AAS وحامض الليسين كحامض امينى محدد اول جدول (٧٠). مواد العلف الرئيسية في علائق الدواجن هي الحبوب النجيلية (cereal grains) مثل الاذرة، الشعير، القمح، والسورجم وعادة توضع بنسبة ٣٠-٦٠% كاحتياجات كلية من الأحماض الأمينية، ويجب استخدام مصادر اخرى للبروتين مثل مسحوق كسب فول الصويا ومسحوق الكانولا canola meal لتأمين اوضمان الكميات الكافية والتوازن السليم للأحماض الأمينية الأساسية AAS. ويعتبر مستويات البروتين ضرورية لتوفير مأكول مناسب كافي للطائر من الأحماض الأمينية الأساسية AAS وسوف يعتمد على مواد العلف المستخدمه. مواد العلف التي تحتوي على نوعية عالية من البروتين (نمط من الأحماض الأمينية مشابهة لاحتياجات الطيور) أو مخلوط من مواد العلف الذى فيه نمط الأحماض الأمينية لأحد الانماط مكملة للنمط الآخر لضمان توفير الاحتياجات من الأحماض الأمينية الأساسية بأقل مستويات من البروتين الغذائي عن مواد العلف مع أقل الأحماض الأمينية نمطًا مطلوبًا. وهذا امر هام اذا كان احد الاهداف هو تقليل افراز النتروجين.

جدول (١٦٠): التقدير المثإلى لنمط الأحماض الأمينية الغذائية لدجاج التسمين منسوبًا إلى الليسين في ١٠٠

الأحماض الأمينية	NRC, 1994	Baker and Han, 1994	Lippens et al., 1997	Gruber, 1999	Mack etal., 1999
ليسين	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
أرجنين	١١٤	١٠٥	١٢٥	١٠٨	ND
ايزوليوسين	٧٣	٦٧	٧٠	٦٣	٧١
ميثايونين	٤٦	٣٦	ND	٣٧	ND
ميثايونين + سيستين	٨٢	٧٢	٧٠	٧٠	٧٥
ثريونين	٧٣	٧٠	٦٦	٦٦	٦٣
تربتوفان	١٨	١٦	ND	١٤	١٩
فالين	٨٢	٧٧	ND	٨١	٨١

*- النتروجين المهضوم = غير مقدر.

جدول (١٦١): تقدير النمط المثإلى للأحماض الأمينية الغذائية لدجاج البيض، منسوبًا إلى الليسين في ١٠٠

الأحماض الأمينية	NRC, 1994	CVB, 1994	ISA, 1996/97	MN, 1998
ليسين	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
أرجنين	١٠١	ND	ND	١٣٠
ايزوليوسين	٩٤	٧٤	٨٢	٨٦
ميثايونين	٤٣	٤٥	٥١	٤٩
ميثايونين + سيستين	٨٤	٨٤	٨٨	٨١
ثريونين	٦٨	٦٤	٧٠	٧٣
تربتوفان	٢٣	١٨	٢٢	٢٠
فالين	١٠١	٨١	٩٣	١٠٢

*- النتروجين المهضوم = غير مقدر.

جدول رقم (١٦٢): التقدير المثإلى لنمط الأحماض الأمينية الغذائية لبادئ دجاج البيض، منسوبًا إلى الليسين في ١٠٠

الأحماض الأمينية	
ليسين	١٠٠
أرجنين	١٠٥
هستدين	٣٦
ايزوليوسين	٦٩
ليوسين	١٢٤
ميثايونين + سيستين	٥٩
فينايل الانين + تيروزين	١٠٥
ثريونين	٥٥
تربتوفان	١٦
فالين	٧٦

بروفيل الأحماض الأمينية الأساسية AAS في مادة العلف يكون هو المحدد الرئيسى من قيمته بوصفة مصدر البروتين اذا كان البروفيل قريب إلى المحتوى في البروتين المثالي IP (كما هو الحال في الاسماك واللحوم)، فانه يعتبر ذات جودة عالية من البروتين تصحيح تكوين النظام الغذائي للعليقة يضمن أن الأحماض الأمينية الأساسية الغذائية (يفضل على أساس الاتاحة البيولوجية) تكون أقرب إلى البروتين المثإلى IP بقدر الامكان ومع الحد الادنى من زيادة الأحماض الأمينية الأساسية. الاحتياجات من الأحماض الأمينية المحسوبة في الجدول، على أساس مفهوم البروتين المثإلى IP (NRC, 1994). العوامل التي تؤثر على مستوى استهلاك العلف لها تأثير على الاحتياجات، الحد من المستهلك من الغذاء المتوقع يتطلب زيادة تركيز الأحماض الأمينية الأساسية في الغذاء وتبعًا لذلك يمكن تخفيض تركيز الأحماض الأمينية الأساسية عند زيادة المستهلك من الغذاء.

الطرق المختلفة لتقييم البروتين:

إتضح ضرورة تقييم مادة العلف قبل التغذية عليها بدءًا بإجراء تجربة الهضم وتقدير معامل هضم المركبات الغذائية المختلفة ثم تقدير ميزان النتروجين ثم تقدير محتوي مادة العلف من الطاقة الفسيولوجية النافعة سواء الظاهرية AME أو الحقيقة TME. واستكمالًا للموضوع نستعرض فيما يلي كيفية تقيم الحتوي البروتيني لمادة العلف وخاصة عندما تكون من مواد العلف المركزة مصدر

البروتين سواء كانت من أصل نباتي أو من أصل حيواني. وهناك العديد من الطرق المستخدمة لتقييم البروتين نوجزها فيما يلي:

أولًا: طرق تعتمد على تقدير وحساب كمية النتروجين المحتجز داخل الجسم:

ميزان الأزوت Nitrogen Balance (N.B):

حيث تقدر النتروجين في كل من الغذاء المأكول والزرق الجاف الخارج من خلال تجربة هضم ثم يحسب النتروجين المحتجز كنسبة مئوية من النتروجين الماكول.

مثال:

طائر يأكل في المتوسط ١٠٠جم/اليوم من غذاء يحتوي على ٢٠% من البروتين الخام ويخرج زرق جاف متوسطة ٢٥جم/اليوم ويحتوي على ١٤% بروتين خام. احسب النسبة المئوية للنيتروجين المحتجز بالجرام (ميزان الأزوت%).

الحل:

مقدار النتروجين المأكول في الغذاء= (١٠٠×٢٠)÷(١٠٠×٦.٢٥)=٣.٢٠ جم/اليوم.

مقدار النتروجين الخارج في الزرق الجاف = (٢٥×١٤) ÷ (١٠٠×٦.٢٥) =٠,٥٦ جم/اليوم.

مقدار النتروجين المحتجز بالجسم = ٣.٢٠ –٠,٥٦ = ٢.٦٤ جم/اليوم.

النسبة المئوية لميزان الأزوت = (٢.٦٤ × ١٠٠) ÷ (٣.٢٠) = ٨٢.٥ %.

القيمة الحيوية للبروتين Biological Value (B.V):

وتقدر من خلال اجراء تجربة الهضم. ويعبر عنها بالنسبة المئوية للنيتروجين المحتجز داخل الجسم منسوبًا الي مقدار المهضوم من نيتروجين الغذاء.

B.V (apparent) = (النتروجين المأكول – النتروجين الخارج في الزرق) × ١٠٠/ (النتروجين المأكول – النتروجين الخارج من الروث)

وهنا يتطلب الأمر فصل الروث أو نيتروجين الروث من الزرق الجاف.

والقيمة الحيوية (B.V) المقدرة بالطريقة السابقة يطلق عليها لفظ القيمة الحيوية الظاهرية Apparent حيث لم يؤخذ في الاعتبار مقدار النتروجين الخارج في كل من الروث والبول ومصدرهما جسم الطائر نفسه ويسمي الجزء الخارج في الروق نيتروجين الروث التمثيلي (FMN) أو Fecal Metabolic Nitrogen أما الجزء الثاني فيسمي نيتروجين البول الداخلي UEN Urinary Endogenous Nitrogen) وعند أخذهما في الاعتبار كما في المعادلة التالية نحصل على القيمة الحيوية الحقيقية True.

B.V (True) = [النتروجين المأكول – (نيتروجين الروث – FMN) + (نيتروجين البول – UEN)] × ١٠٠ / [النتروجين المأكول – (نيتروجين الروث – FMN)].

وكما يتضح من المعادلة في حساب القيمة الحيوية الظاهرية لا بد من فصل نيتروجين الروث من الزرق الجاف بالطرق الكيماوية السابق توضيحها عند اجراء تجربة الهضم. كما يتطلب الأمر أيضًا معرفة مقدار كل من FMN، UNE. وفيما سبق كان من السهل حساب الـ FMN على أساس نصف جرام نيتروجين لكل ١٠٠ جرام من المادة الجافة المأكولة أما الجزء الثاني وهو UEN فيساوي ٠,١٤٦ × (وزن الجسم) ٠.٧٥ وحديثًا يمكن تقدير جزئي النتروجين الخارج في الزرق (FMN، UEN) من خلال تجربة هضم يستخدم فيها مجموعة من الطيور الصائمة Fasted أو (no feed) مع تقديم ماء الشرب لها بحرية كاملة كما سبق ذكره عند تقدير الطاقة الفسيولوجية النافعة الحقيقية TME. وفي هذه الظروف يحتوي الزرق الجاف للطيور الصائمة على كل من نيتروجين الروث FME ونيتروجين البول UEN ومصدرهما جسم الطائر نفسه.

القيمة الاحلالية للبروتين Replacing value (R.V):

وتعبر هذه القيمة (R.V) عن مدى احلال مادة العلف المختبرة محل مادة علف أخري قياسية مثل كازين اللبن أو البيومين البيض Standard ذات المحتوي البروتيني الجيد أو عالي الجودة. وفي هذه الطريقة يستخدم مجموعتين من الطيور متماثلين تمامًا وتحت نفس الظروف حيث تغذي إحدي المجموعتين على مادة العلف المختبرة وتغذي الأخري على مادة العلف القياسية Standard بشرط تساوي مقدار البروتين المأكول للجموعتين. ومن خلال حساب مقدار النتروجين المحتجز بالجسم وكذلك النسبة المئوية لميزان الآزوت يمكن القيمة الاحلالية (R.V) للبروتين في مادة العلف المختبرة.

مثال:

النتائج التالية توضح إجراء تجربة هضم لتقدير القيمة الاحلالية للبروتين في مادة علف (س) باستخدام مجموعتين من الطيور تغذت الأولي على الكازين Casein (مادة قياسية) والمجموعة الثانية على مادة العلف المختبرة (س) كما في التالي.

الجدول رقم (١٦٣):

	مجموعة الكازين (القياسية)	المجموعة (س) (المختبرة)
مقدار الغذاء المأكول جم/الطائر/اليوم	٧٥	١٠٠
% بروتين الخام في الغذاء	٨٠	٦٠
مقدار الزرق الجاف جم/الطائر/اليوم	٢٠	٢٥
% للبروتين الخام في الزرق	١٥	١٨

والمطلوب تحديد إلى أي مدي يمكن للمادة الغذائية المختبرة (س) أن تحل محل الكازين أو حساب القيمة الإحلالية لمادة العلف المختبرة (س).

جدول (١٦٤): الحل

	مجموعة الكازين (القياسية)	المجموعة (س) (المختبرة)
مقدار البروتين المأكول جم/اليوم	(٧٥×٨٠)÷١٠٠ =٦٠	(١٠٠×٦٠)÷٦٠ =٦٠
مقدار النتروجين المأكول جم/اليوم	(٦٠÷٦.٢٥) = ٩.٦	(٦٠÷٦.٢٥) = ٩.٦
مقدار البروتين الخارج جم/اليوم	(٢٠×١٥) ÷ ١٠٠ =٣	(٢٥×١٨) ÷ ١٠٠ =٤.٥
مقدار النتروجين الخارج جم/اليوم	(٣÷٦.٢٥) =٠.٤٨	(٤.٥÷٦.٢٥) =٠.٧٢
مقدار النتروجين المحتجز جم/اليوم	٩.٦٠-٠.٤٨=٩.١٢	٩.٦٠-٠.٧٢=٨.٨٨
% ميزان الآزوت	(٩.١٢×١٠٠)÷(٩.٦)=٩٥%	(٨.٨٨×١٠٠)÷٩.٦=٩٢.٥%

وعلي ذلك فإن القيمة الإحلالية = ١٠٠-١٠٠[(ميزان الأزوت (St.) – ميزان الأزوت (س)]

النتروجين المأكول = ١٠٠-١٠٠ (٩٥-٩٢.٥) / (٩.٦) = ٧٤%.

وهذا الرقم ٧٤% يعني أن المادة المختبرة (س) يمكن أن تحل محل ٧٤% من المادة القياسية Standard أو الكازين للحصول على نمو جيد للطيور أي دون أي تأثير سلبي على النمو وذلك كحد أقصى للإحلال.

ثانيًا: طرق تعتمد على تقدير المحتوى الكلي للجسم من النتروجين:

الاستفادة الصافية للبروتين Net Protein Utilization (NPU):

في هذه الطريقة يستخدم مجموعتين من الطيور متماثلتين تمامًا. تغذي إحدي المجموعتين على مادة العلف المختبرة (س) أما المجموعتين على مادة العلف المختبرة (س) أما المجموعة الأخري فتتغذى على غذاء خالي تمامًا من النتروجين ويسمي (NFD Nitrogen Free Diet) وذلك بغرض التعرف على مقدار النتروجين اللازم لحفظ الحياة Maintenance.

ومن اهم شروط إجراء هذا التقدير الا يزيد محتوي الغذاء المختبر (س) من البروتين الكلي عن ١٣% وذلك لوجود تناسب عكسي بين البروتين الكلي في الغذاء وقيمة الاستفادة الصافية من محتواه البروتيني NPU حيث ثبت بالتجارب العملية انخفاض قيم الاستفادة الصافية للبروتين NPU بزيادة محتوي البروتين في الغذاء عن ١٣% وقد أكدت الدراسات أيضًا أن أفضل تقدير لقيمة الـ NPU يكون عن مستوي ١٣% من بروتين الغذاء، وفي هذه الطريقة تغذي المجموعتين من الطيور لمدة ١٤ يوم ثم تخنق Killed وتجفف بالـ Freeze Dry ثم يقدر النتروجين الكلي في جسم طيور كل من المجموعتين.

NPU % = ١٠٠ [(محتوي الجسم من النتروجين الكلي (س) – (محتوي الجسم من النتروجين الكلي (NFD)]/النتروجين المأكول في المجموعة (س).

كفاءة البروتين المحتجز Protein Retention Efficiency (PRE):

في الطريقة السابقة وبدلًا من قتل الطيور Killing وتقدير المحتوي الكلي لنيتروجين الجسم عمليًا.. يمكن فقط تسجيل متوسط وزن الطيور في كل من المجموعتين قبل وبعد نهاية فترة التغذية. ثم تحول الزياة في الوزن (في المجموعة س) أو الفقد في الون (في المجموعة NFD) الي ما يساوية أو يقابلة من نيتروجين داخل الجسم وذلك بمعلومية محتوي الجسم من البروتين الخام وهو في المتوسط = ١٨%.

PRE % = [(الزيادة في وزن الجسم(س)-الفقد في الوزن (NFD)] × ٠,١٨ × ١٠٠ / البروتين المأكول (س).

ثالثاً: طرق تعتمد على النمو:

الكفاءة الغذائية للبروتين Protein Efficiency Ratio (PER):

وهي عبارة عن النسبة بين الزيادة في وزن الجسم ومقدار البروتين المأكول فيى فترة محددة. حيث يقدم لمجموعة من الطيور غذاء عادي متكامل ويغطي كل الاحتياجات الغذائية وذلك لمدة اسبوعين ثم يحدد متوسط وزن جسم الطائر الحي (نقطة البداية). بعد ذلك يقدم لنفس مجموعة الطيور الغذاء المختبر (س) بشرط احتواء هذا الغذاء المختبر على ١٠٠% فقط من مادة العلف المراد تقييمها حيث أثبتت الدراسات وضوح التأثير الإيجابي أو السلبي للبروتين في مادة العلف المختبرة (س) عند المستوى المنخفض منه بينما يختفي هذا التأثير تمامًا عند استخدام المستويات العالية للبروتين. ثم تستمر التغذية لمدة ١٤ يومًا بعدها يقدر أيضًا متوسط وزن الجسم الحي لمجموعة الطيور وكذلك مقدار البروتين المأكول في هذه الفترة.

PER = (الزيادة في متوسط وزن الجسم في الفترة من ١٤-٢٨ يوم) ÷ (البروتين الماكول في هذه الفترة).

الكفاءة الكلية للبروتين Total Protein Efficiency (TEP):

تتشابة هذه الطريقة الي حد كبير مع الطريقة السابقة (PER) وفيها تستخدم مجموعة من الطيور ويقدم لها غذاء عادي متكامل يحتوي على ٢١% من البروتين الخام وذلك من عمر الفقس (عمر يوم) حتي عمر (١٤يوم). ثم تغذي الطيور بدءًا من هذا العمر (١٤ يوم) ولمدة اسبوعين (عمر ٢٨ اسبوع) على الغذاء المختبر (س) بشرط احتواؤه على ١٨% من البروتين الخام على أن يكون ثلثي هذه القيمة (١٢%) من الغذاء المختبر (س) والثلث المتبقي (٦%) من الحبوب ومخلفاتها. بعد انقضاء المدة توزن الطيور ويحسب متوسط وزن الجسم الحي للطائر.

TPE = (الزيادة في وزن الجسم في الفترة من ١٤-٢٨ يوم) ÷ (البروتين المأكول في هذه الفترة).

تقييم البروتين بتقدير محتواه من الأحماض الأمينية الضرورية:

يقدر محتوي مادة العلف (س) من البروتين ثم محتوي البروتين من الأحماض الأمينية. ومن هذه التقديرات يمكن حساب القيم التالية:

دليل الأحماض الأمينية الضروريةEssential Amino Acid Index (EAAI):

$$EAAI = \sqrt[n]{\frac{aa1}{AA1} x \frac{aa2}{AA2} x \frac{aa3}{AA3} x ..... \frac{aa_n}{AA_n}}$$

حيث aa:% للأحماض الأمينية في مادة العلف المختبرة (س)، AA:% للأحماض الأمينية في مادة قياسية (بروتين قياسي) كالكازين، n الحماض الأمينية المقدرة.

وقد وجد بالدراسة ارتباط قوي وعالي المعنوية Highly positive correlation بين الـ ((EAA والقيمة الحيوية للبروتين (B.V) بغض النظر عن نوع البروتين القياسي المستخدم سواء كان كازين أو البيومين كما في المعادلات التالية:

B.V. = 1.0747 (EAAI) – 13.74 (r= +0.948)

B.V. = 1.1403 (EAAI) – 8.415

B.V. = 1.0900 (EAAI) – 11.73

الدليل الكيماوي للبروتين: Chemical Score

هو عبارة عن النسبة بين % لكل حامض أميني في الغذاء المختبر (س) وما يقابلها من % لفس الحامض الاميني في البروتين القياسي Standard مثل الكازين. وبعد ذلك يعرف أقل حامض أميني تواجدًا بالحمض الاميني المحدد الأول FLAA أو First Limiting Amino Acid والذي يلية يسمى SLAA أو Second Limiting Amino Acid والثالث في الترتيب يسمى TLAA وهكذا. وهذه تعطي صورة واضحة عن محتوى المادة المختبرة (س) من الأحماض الأمينية المحددة Limiting خاصة عند استخدامها في التغذية حيث يكون الاهتمام بتغطيتها في المقام الأول تجنباً لأي آثار سلبية على النمو والآداء الانتاجي بوجة عام.

مثال:

عند تقييم مادة علف (س) أُجريت التجارب العملية والتحليلات الكيماوي اللازمة مع المقارنة بمادة أخري قياسية Standard (ST.) وكانت النتائج التالية:

جدول (١٦٥):

	المادة المختبرة (س)	المادة القياسية (St.)
مقدار الغذاء المأكول جم/الطائر/اليوم	١٨٠	١٠٠
مقدار الزرق الجاف جم/الطائر/اليوم	٦٠	٢٠
% للبروتين الخام في الغذاء	٥٠	٩٠
% للبروتين الخام في الزرق	١٥	٤.٥
% الليسين	٢.٧	٧.٢
% المثيونين	٢.٢	٨.٠
% الفالين	٤.٥	٩.٠
% الأرجنين	١.٩	٢.٥
% التربتوفان	٥.١	٧.٥

والمطلوب:

الي أي مدي يمكن أن تحل المادة (س) محل المادة القياسية (St.).

احسب الـ Chemical Score أو الدليل الكيماوي للبروتين.

حدد الأحماض الأمينية المحددة الأول والثانى والثالث.

جدول (١٦٦):الحل

	المادة المختبرة (س)	المادة القياسية (St.)
مقدار البروتين المأكول	(١٨٠×٥٠)÷١٠٠ =٩٠ جم	(٩٠×١٠٠)÷١٠٠ = ٩٠ جم
مقدار النتروجين المأكول	(٩٠÷٦.٢٥) = ٦١٤.٤ جم	(٩٠÷٦.٢٥) = ١٤.٤ جم
مقدار البروتين الخارج	(١٥×٦٠) ÷ ١٠٠ = ٩.٠ جم	(٢٠×٤.٥) ÷ ١٠٠ =٠.٩ جم
مقدار النتروجين الخارج	(٩÷٦.٢٥) = ١.٤٤ جم	(٠.٩÷٦.٢٥) =٠.١٤٤ جم
مقدار النتروجين المحتجز	١٤.٤-٠.٤٤= ١٢.٩٦ جم	١٤.٤-٠.١٤٤= ١٤.٢٥٦ جم
% لميزان النتروجين	(١٠٠×١٢.٩٦)÷(١٤.٤) = ٩٠%	(١٠٠×١٤.٢٥٦)÷١٤.٤ = ٩٩%
القيمة الإحلالية (R.V)	١٠٠-١٠)(٩٩-٩٠)÷١٤.٤=٣٧.٥%	

أي أن المادة المختبرة (س) يمكن أن تحل محل ٣٧.٥% من المادة القياسية دون أي تأثير يُذكر على النمو ووزن الجسم. مثل هذه النتائج يكون لها فائدة اقتصادية عالية وهامة وخاصة عن ارتفاع اسعار مواد العلف ونقصها في الاسواق ويصبح الاختيار للأفضل من الناحيتين الغذائية والاقتصادية في نفس الوقت.

الليسين = (٢.٧ ÷ ٧.٢) × ١٠٠ = ٣٧.٥ %.

الفالين = (٤.٥ ÷ ٩) × ١٠٠ = ٥٠%.

الميثونين = (٢.٢ ÷ ٨.٠٠) × ١٠٠ = ٢٧.٥%.

الأرجنين = (١.٩ ÷ ٢.٥) × ١٠٠ = ٢٧.٥ %.

التربتوفان = (٥.١ ÷ ٧.٥) × ١٠٠ = ٦٨%.

وعلي أن يكون الـ Chemical Score هو القيمة الغذائية للحمض الأمينى الأكثر نقصاً The greastest deficit = ٢٧.٥%.

والحمض الأميني المحدد الأول هو الـ Methionine.

والحمض الأميني المحدد الثاني هو الـ Lysine.

والحمض الأميني المحدد الثالث هو الـ Valine.

الليسين المتاح (المستفاد به) Available Lysine:

معظم البروتينات التي تستخدم في التغذية من نوع البروتينات النباتية وعليه ما يستخرج منها الزيوت بالمعاملات الحرارية والتي تؤثر سلبًا على جودة هذه البروتينات. تحتوي هذه البروتينات أيضًا على جزء كربوهيدراتي مختزل والذي يرتبط تحت تأثير المعاملات الحرارية بمجموعة الأمين الحرة في الأحماض الأمينية مثل الليسين بتفاعل يسمي التفاعل البني أو Browning or Milard reaction ونتيجة لهذا التفاعل أو هذا الارتباط تتكون رابطة قوية وتصبح مقاومة للتحلل أو الهضم الاتريمي وبذلك تقل بل تنعدم الاستفادة من هذه الأحماض الأمينية المرتبطة. ومن الطرق المعملية المتخصصة التي يمكن بها قياس مدي الاستفادة من هذه الأحماض الأمينية وبالتالي تقييم البروتين المحتوي عليها هي طريقة تقدير الليسين المتاح أو الذي يمكن أن يستفيد به الطائر وتسمي Available Lysine وتعزى إلى العالم Carpenter.

وفي هذه الطريقة يتم التفاعل بين مجموعة الامين الحره epsiton في البروتين المختبر (س) والجوهرة الكشاف 1-Fluoro, 2.4 dinitro benzene (FDNB) لتتكون مشتقات الـ Dinitro

phenyl للحمض الاميني ليسين والموجودة بصورة حرة وغير مرتبطة (قابل للإستفادة منه) هذه المشتقات الناتجة مركبات ذات لون أصفر يتم استخلاصها بالمذيبات العضوية مثل الايثير Ether ثم يقدر لونيها باستخدام اجهزة قياس الألوان والتي تعتمد أساسا على Peer`s Law حيث يوجد تناسب طردي بين شدة اللون وتركيز أو محتوى المادة المختبرة (س) من الليسين الحر available.

ومن تقدير الليسين الكلي في البروتين المختبر وما سبق من تقدير الليسين المتاح بطريقة FDNB يتضح لنا الجزء المتبقي أو الفرق بينهما وهو عبارة عن الليسين الذي ارتباط مع الكربوهيدرات عن طريق التفاعل البني Browning reaction وأصبح غير مستفاد به نتيجة المعاملات الحرارية المستخدمة لتجهيز البروتين المختبر للإستخدام في التغذية.

وهناك طرق حديثة تستخدم الآن لتقدير الـ lysine availability وهي طرق معملية ايضاص تعتمد أساسا على الهضم الانزيمي باستخدام انزيمات هضم البروتين مثل الببسين Pepsin بتركيز ٠,٢%.

الاحتياجات من المركبات الغذائية Nutrient Requirements:

تختلف حيوانات المزرعة في قدرتها على تحويل بروتين الغذاء مثلاً إلى بروتين صالح للإستهلاك الآدمي. فقد وجد مثلًا أن ٣٢.٥% من بروتين الغذاء يتحول إلى بروتين صالح لتغذية الانسان على صورة لبن، ٢٣% على صورة بيض، ١٦.٤% على صورة لحم، كما موجد كثير من الباحثين أن كفاءة الدجاجة في تحويل طاقة الغذاء إلى طاقة في البيض تتساوي تقريبًا مع قرة البقرة في تحويل طاقة الغذاء الي طاقة في اللبن، هذا دون الأخذ في الاعتبار مقدار الطاقة اللازم لحفظ حياة الدجاجة. أما إذا أخذ هذا الجزء في الإعتبار فإن الكفاءة التحويلية لطاقة الغذاء في الدجاجة تصل إلى نصف الكفاءة التحويلية لطاقة الغذاء في البقرة جديدة الادرار وهذا يرجع لعدة اعتبارات نذكر منها ما يلي:

تتم جميع العمليات الحيوية في الدجاج بسرعة مرتفعة نسبياً عن باقي حيوانات المزرعة مثل التنفس والدورة الدموية ومعدل النبض وغيرها.

درجة حرارة جسم الدجاجة أعلي من البقرة بمعدل ١٠°ف وهذا يتطلب زيادة في النشاط وعمليات التمثيل الغذائي لامداد الجسم بالطاقة اللازمة لتعويض المفقود من الجسم بالاشعاع radiation.

الدواجن اسرع من باقي حيوانات المزرعة في الاستجابة للمؤثرات المحيطة بالبيئة.

دورة حياة الدجاج أسرع نسبياً من باقي حيوانات المزرعة ومبكرة في النضج الجنسي مما يجعلها تتضاعف في الوزن في فترة زمنية قصيرة.

تركيب البيض مثلاً أكثر تعقيداً من تركيب اللبن.

عند تحويل طاقة الغذاء إلى طاقة في البيض (على صورة دهن) فإن المنصرف أو المفقود من الطاقة في هذه العملية يتجاوز المفقود من الطاقة عند تحويل طاقة الغذاء إلى طاقة صافية في اللبن.

انتاج وحدة الطاقة (الكالوري) في البيضة يتطلب وقتاً اطول من الوقت اللازمة لإنتاج وحدة الطاقة (الكالوري) في اللبن.

نظراً لصغر حجم الدجاجة مقارنة بحجم البقرة فإن النسبة بين مسطح الجسم:الوزن في الدجاج أكبر من هذه النسبة في البقرة وعلى ذلك يزيد معدل الحرارة المفقوة من الجسم بالاشعاع في الدواجن عن الابقار.

كل هذه الاعتبارات تجعل احتياجات الدجاج من الطاقة اللازمة لحفظ الحياة والانتاج أعلي نسبياً عن مثلاتها في باقي حيوانات المزرعة.

حساب الاحتياجات من المركبات الغذائية:

تنقسم الاحتياجات الغذائية إلى قسمين رئيسين هما:
الاحتياجات اللازمة لحفظ الحياة Maintenance:
وتعتمد في حسابها على وزن الجسم أو بمعنى آخر حيز الجسم التمثيلي Metabolic body size.
الاحتياجات اللازمة للإنتاج Production:
هذه الاحتياجات يمكن تقديرها لكل من الطاقة Energy والبروتين Protein والعناصر المعدنية مثل الكالسيوم وغيرها من المركبات الغذائية.
أولاً: الاحتياجات اللازمة لحفظ الحياة Maintenance:
من الطاقة أو المجهود الفسيولوجي النافع Metabolizable Energy (ME)
يعتمد تقرير احتياجات حفظ الحياة من الطاقة على تقدير ما يسمي بالتمثيل القاعدي للطاقة (BM) Basal Metabolism:
(BM): هو أقل قدر من الطاقة تلزم لحفظ درجة حرارة الجسم ثابته طوال ٢٤ ساعة وجعل ميزان الطاقة متعادلًا.
ويقدر التمثيل القاعدي للكائن الحي تحت ظروف معينة هي:
أن يكون الطائر قبل اجراء التمثيل الغذائي القاعدي له في حالة صحية وغذائية جيدة بمعني ألا يعاني من أي أعراض مرضية أو اعراض نقص غذائي.
أن يُقدر التمثيل القاعدي في ظروف حرارية محايدة Zone of thermal neutrality لأن ارتفاع الحرارة أو انخفاضها في الظروف البيئية المحيطة بالطائر تؤدي إلى حدوث خلل في عمليات النشاط الداهلي والتمثيل الغذائي للطائر.
يُقدر التمثيل القاعدي للطائر على فترتين في الأولى يكون الطائر قائمًا والثانية والطائر وكل منها ١٢ ساعة حيث وجد أن التمثيل القاعدي يزيد بمعدل ١٠-١٥% في حالته الأولى مقارنة بالحالة الثانية أو حالات الرقود، ثم يؤخذ متوسط الفترتين.
يُقدر التمثيل القاعدي بعد فترة تصل إلى ولا تقل عن ٦ ساعات أي بعد انتهاء فترة الامتصاص لآخر وجبة غذائية تناولها الطائر وذلك لتجنب ما يسمى بالفعل الديناميكى للغذاء والذي يزيد من معدل النشاط الداخلي والتمثيل الغذائي للطائر Spesific Dynamic Action.
ويُقدر التمثيل القاعدي في جهاز أو مسعر التنفسRespiration Calorimeter الذي يمكن منه قياس الجرارة المفقودة من الجسم فضلًا عن تقدير الداخل للكائن الحي أو الطائر من الغذاء والماء واكسوجين التنفس وكذلك الخارج من المواد الصلبة والسائلة أن وجدت والغازية وبمعنى آخر يمكن بمسعر التنفس تقدير ميزان الطاقة Energy Balane للطائر.
ومن نتائج الدراسات على اجراء التمثيل القاعدي ما يلي:
وجد أن حرارة التمثيل القاعدي (BM) وهي أقل كمية من الحرارة تلزم لحفظ الحياة وجعل ميزان الطاقة متعادلًا ٢٤ ساعة. تتناسب طرديًا مع ما يسمى بحيز الجسم التمثيلي Metabolic Body Size وهذا الحيز التمثيلى هو عبارة عن وزن جسم الطائر (و) مرفوعًا للأس الذي يتراوح بين ٠,٦٧–٠,٨٣ (٠.٧٥ في المتوسط) وقد اطلق لفظ حيز الجسم التمثيلي على الجزء من وزن الجسم الذي يمكن أن يتفاعل (يستجيب) مع المؤثرات المحيطة وعلى ذلك فإن:

BM و ٠.٧٥

BM = ثاتب × و ٠,٧٥

BM = ٧٠ × و٠,٧٥ ك.كالوري (Kleiber. 1947).

أو BM = ٨٣ × و٠,٧٥ ك.كالوري (Scott. 1976).

أي أن الأرقام ٧٠ أوا ٨٣ تمثل أقل كمية من الحرارة المفقودة من وحدة حيز الجسم التمثيلي لجعل ميزان الطاقة متعادلًا ٢٤ ساعة.
وقد وجد بالدراسة أن الطاقة الفسيولوجية النافعة ME اللازمة لحفظ الحياة تساوي تقريبًا ضعف حرارة التمثيل القاعدي تبعًا للعالم Kleiber بينما وجد Scott أن حرارة التمثيل القاعدي تمثل تقريبًا ٨٢% من الطاقة الفسيولوجية النافعة ME اللازمة لحفظ الحياة.
ME = ٢ × ٧٠ و ٠.٧٥ ك.كالوري Kleiber
أو ME = (٨٣ × و٠.٧٥) × ١٠٠ / ٨٢ ك.كالوري Scott
واضاف Scott أنه في الظروف العملية يجب أن تزيد هذه الاحتياجات بمقدار ٥٠% إذا كانت الطيور حرة Free أو بمقدار ٣٧% اذا كانت الطيور محبوسة Caged.
مثال:
إحسب الاحتياجات من الـ ME اللازم لحفظ حياة دجاجة تزن ١.٧٥ كجم.
الحل:
تبعًا لـ Scott:ME = (٨٣ × و٠.٧٥) × ١٠٠ / ٨٢
ME = (٨٣ × ١.٧٥ ٠,٧٥) × ١٠٠ / ٨٢
ملحوظة (١):(١.٧٥)٠.٧٥ = (١.٧٥×١.٧٥×١.٧٥) ثم إيجاد الجذر التربيعى مرتين = ١.٥٢
ME = (٨٣ × ١.٥٢) × ٨٢/١٠٠ ١٨٩ = ١٥٣.٨ ك. كالوري يزاد عليها ٥٠% منها في حالة الطيور Free أو ٣٧% اذا كانت Caged.
= ١٥٣.٨ + (٥٠ × ١٥٣.٨) ÷ ١٠٠
= ٢٣٠.٧ ك.كالوري Free birds
أو = ١٥٣.٨ + (٣٧ × ١٥٣.٨) ÷ ١٠٠
= ٢١٠.٧ ك.كالوري Caged birds
وهذه الأرقام تعبر عن احتياجات الطائر من الطاقة اللازمة لحفظ حياته ومن البديهي أن هذه الاحتياجات تزيد إذا كانت الطيور حرة Free عنها لو كانت محبوسة Caged حيث زيادة النشاط وعمليات التمثيل الغذائي في الحالة الأولي مقارنة بالحالة الثانية.
ملحوظة (٢): لو كانت هذه الدجاجة من النوع البياض. فإن الأمر يتطلب زيادة الاحتياجات من الطاقة بالقدر الذي يغطي انتاج بيضة قياسية وزنها ٥٦.٠٠ جرام وهذا المقدار من الطاقة = ٨٦ ك. كالوري.
في هذه الحالة ME = ٢٣٠.٧ + ٨٦ = ٣١٦.٧ ك.كالوري Free layers.
أو ME = ٢١٠.٧ + ٨٦ = ٢٩٦.٧ ك.كالوري Caged layers
من البروتين الخام Crude Protein:
يقدر البروتين الخام اللازم لحفظ الحياة عن طريق التمثيل القاعدي أيضًا. وهذا القدر من البروتين هو عبارة عن أقل مقدار من البروتين يلزم لحفظ الحياة وجعل ميزان الازوت متعادلًا ٢٤ ساعة.
وقد وجد بالدراسة أن هناك تناسبًا طرديًا بين حرارة التمثيل القاعدي ومقدار الازوت التمثيلي الخارج في البول قدره ٢.١ ملليجرام.
MB = ٧٠ × و٠.٧٥ ك. كالوري
مقدار الازوت التمثيلي في البول = ٢.١ × ٧٠ × و٠.٧٥ ملليجرام (Broody)
مقدار البروتين التمثيلي في البول=٢.١ ×٧٠ × و٠.٧٥×٦.٢٥ ملليجرام (أ)
وقد وجد Broody أيضاً أن بروتين الروث التمثيلي=٤٠% من البروتين التمثيلي في البول (نقلاً عن العبادي ١٩٧٨)

بروتين الروث التمثيلي=١.٢×٧٠× و٠.٧٥×٦.٢٥×(٤٠÷١٠٠) ملليجرام (ب)
بروتين الزرق كله = أ + ب
= ١.٢ × ٧٠ × و٠.٧٥ × ٦.٢٥ × (١٤٠÷١٠٠) ملليجرام
هذا المقدار من البروتين الخارج في الزرق يلزم تعويض الجسم عنه باعطائه نفس هذا المقدار في الغذاء.
وحيث أن القيمة الحيوية لمعظم البروتينات = ٥٠% في المتوسط أو بمعني آخر أن المستفاد من البروتين في الغذاء حوالي ٥٠%.
البروتين المهضوم في الغذاء = ١.٢ × ٧٠ × و٠.٧٥ × ٦.٢٥ × (١٤٠÷١٠٠) × (١٠٠÷٥٠) ملليجرام
وحيث أن متوسط معامل هضم البروتين في أغذية وعلائق الدواجن = ٨٠%
البروتين الخام اللازم في الغذاء=١.٢×٧٠× و٠.٧٥ × ٦.٢٥×(١٤٠÷١٠٠) × (١٠٠÷٥٠) × (١٠٠÷٨٠) ملليجرام
= ٣٢١٦ × و٠.٧٥ ملليجرام
= ٣.٢١٦ × و٠.٧٥ جرام
مثال:
أحسب الاحتياجات من البروتين اللازم لحفظ الحياة لدجاجة وزنها ١.٧٥ كجم.
الحل:
البروتين اللازم لحفظ الحياة = ٣.٢١٦ × (١.٧٥) و٠.٧٥
= ٣.٢١٦ × ١.٥٢
= ٤.٨٩ جرام
ملحوظة: اذا كانت هذه الدجاجة من النوع البياض وتعطي يوميًا بيضة وزنها ٥٦ جرام وتحتوي على ١٢% بروتين خام.
في هذه الحالة يزاد على البروتين اللازم لحفظ الحياة ما يلزم من بروتين لتغطية انتاج هذه البيضة.
محتوى البيضة من البروتين = ٥٦ × (١٢ ÷ ١٠٠) = ٦.٧٢ جرام
البروتين اللازم في الغذاء لتغطية هذا القدر من بروتين البيضة (٥٠% معدل تحويل).
= ٦.٧٢ × (١٠٠ ÷ ٥٠) = ١٣.٤٤ جرام
وعليه يصبح اجمالي اللازم لهذه الدجاجة من البروتين
= ٤.٨٩ + ١٣.٤٤ = ١٨.٣٣ جرام
ثانيًا: الاحتياجات اللازمة للنمو Growth:
يعرف النمو بأنه زيادة في عدد خلايا أنسجة الجسم المختلفة مثل العظام، العضلات، الجلد، الريش، العصاب وغيرها وذللك بزيادة مقدار المركبات الغذائية المختلفة بهذه الانسجة. ويتوقف معدل النمو على عوامل متعددة أهمها:
العوامل الوراثية الخاصة بالطائر.
مدى توفر المركبات الغذائية المختلفة بغذاء الطائر.
وعلي ذلك فضلًا عن الناحية الوراثية المتعلقة بالطائر. فكلما كان الغذاء يفي بالاحتياجات الغذائية المختلفة من بروتين، طاقة، عناصر معدنية، فيتامينات وغيرها، كلما كان النمو أفضل ومن هنا كان ضروريًا معرفة كيفية حساب الاحتياجات الغذائية للطائر أثناء فترة النمو وما يلزمه للأغراض المختلفة مثل حفظ حياته، بناء اللحم، نمو الريش كما يلي:
من الطاقة Energy:

وذلك بتقدير القيمة الحرارية النافعة لوحدة الوزن من الغذاء أو العليقة على صورة مجهــود فسيولوجي نافع ME كما سبق عن طريق تجربة الهضم:

ME = (أ×ب) – (جـ×د) ÷ أ (ك.كالوري/جرام)

حيث:

أ = مقدار الغذاء المأكول / الطائر / اليوم.

ب = مقدار الطاقة الكلية Gross energy لكل جرام من الغذاء.

ج = مقدار الزرق الجاف / الطائر / اليوم.

د = مقدار الطاقة الكلية لكل جرام من الزرق الجاف.

ويقدر كل من ب، د باستخدام بومبة المسعر Bomb Calorimeter.

وبوجة عام فقد اتفق ومن نتائج الدراسات في هذا الشأن على أن تكون طاقة الغذاء للكتاكيت النامية من عمر الفقس وحتي عمر التسويق (٦ أسابيع) ما بين ٣٠٠٠ الي ٣٢٠٠ ك. كالوري/كيلو جرام وان كان المجلس القومي الأمريكى NRC يفضل مستوي ٣٢٠٠ ك.كالوري/كيلو جرام لضمان تغطية الغذاء لباقي المركبات الغذائية المختلفة اللازمة للنمو.

من البروتين الخام Crude protein:

تحتاج الدجاجة اثناء النمو للبروتين اللازم لتغطية الاحتياجا اللازمة من:

لحفظ الحياة.

لنمو الجسم (بناء اللحم).

لنمو الريش.

البروتين اللازم لحفظ الحياة = ٣.٢١٦ × و٠.٧٥ جرام / اليوم.

البروتين اللازم لبناء اللحم = معدل النمو اليومي ×٠,١٨ × ٥٥/١٠٠ جرام / اليوم

(حيث متوسط البروتين بالجسم ١٨% وإن كفاءة الدجاجة في تحويل بروتين الغذاء إلى بروتين بالجسم تصل الي ٥٥% وقد تصل إلى ٦٤% في السلالات السريعة النمو).

ج- البروتين اللازم لنمو الريش = معدل النمو اليومي ×٤(٧) ÷ ١٠٠ × (٨٢÷١٠٠) × (٥٥÷١٠٠) جرام / اليوم

(حيث يمثل الريش ٤% من وزن الجسم في الأسابيع الثلاثة الأولى من العمر ويزيد الي ٧% بدءاً من الاسبوع الرابع. وإن هذا الريش يحتوي في المتوسط على ٨٢% من البروتين الخام).

وبذلك يكون البروتين الخام اللازمك للدجاجة اثناء النمو هو مجموع الجزاء الثلاثة أ+ب+ج (بالجرام/اليوم).

وبعد أن عرفنا كيفية حساب الاحتياجات من الطاقة والبروتين اللازمين للطائر أثناء النمو. ونظرًا لأن هناك عوامل عديدة يمكن أن تؤثر على النمو مثلًا السلالة والجنس والعمر والظروف البيئية والغذاء. لذلك يجب معرفة الطرق المختلفة التي يمكن استخدامها للتعبير عن النمو في الدواجن وهي:

سرعة النمو المطلقة Absolute growth rate:

ويقصد بها الزيادة في وزن الطائر في فترة زمنية محددة، هذه الزيادة في وزن الطائر تزيد تدريجيًا بتقدم العمر حتى وقت معين ثم تبدأ في التناقص تدريجيًا مع زيادة الوزن وسبب ذلك هو زيادة الاحتياجات من المركبات الغذائية لحفظ الحياة والتي تتوقف على وزن الجسم وبمعني أدق على حيز الجسم التمثيلي (و٠.٧٥).

معدل الزيادة النسبية في النمو Relative growth rate:

ويقصد بها النسبة المئوية للزيادة في وزن الجسم مقارنة بوزنة قبل الزيادة:

= [(و٢ – و١) / و١] × ١٠٠
حيث و١، و٢ هما وزن الطائر في بداية ونهاية فترة زمنية معينة. هذه النسبة المئوية للزيادة في وزن الجسم تكون مرتفعة من بداية العمر ثم تتناقص تدريجيًا بتقدم العمر لزيادة الجزء اللازم من الغذاء لحفظ الحياة.

الكفاءة التحويلية للغذاء Feed conversion:

وهي عبارة عن كمية الغذاء أو ما يحتويه من مركبات غذائية مهضومة كلية TDN أو ما يحتويه من معادل نشا SV أو طاقة فسيولوجية نافعة ME اللازمة لإنتاج وحدة النمو.

= (المستهلك من الغذاء أو (TDN) أو (SV) أو (ME) ÷ الزيادة في وزن الجسم.

الكفاءة الغذائية Feed efficiency:

وتعبر عن مقدار النمو الذي ينتج من تغذية الطائر على وحدة وزنية من الغذاء أو وحدة وزنية من الغذاء أو وحدة وزنية من المركبات المهضومة الكلية TDN أو معادل النشا S.V أو الطاقة الفسيولوجية النافعة ME أي = الزيادة في وزن الجسم ÷ المستهلك من الغذاء (أي معكوس الكفاءة السابقة).

وبالنسبة لكل من الكفاءة الغذائية والكفاءة التحويلية للغذاء أو TDN أو S.V أو ME نجد في المراحل الأولي من العمر يلزم للطائر كميات بسيطة من الغذاء لإنتاج وحدة نمو وعليه تكون الكفاءة التحويلية جيدة ثم تقل لزيادة كميات الغذاء اللازم لحفظ الحياة بتقدم العمر وبالتالي زيادة كميات الغذاء اللازمة لإنتاج وحدة النمو.

ويلاحظ في الكفاءة التحويلية للغذاء (٢÷١) أفضل من (٢.٥÷١) أفضل من (٣÷١) بينما في الكفاءة الغذائية (٠.٥) أفضل من (٠.٤) أفضل من (٠.٣).

ثالثًا:الاحتياجات اللازمة لإنتاج البيض Egg production:

تتأثر الاحتياجات الغذائية اللازمة للدجاجة البياضة بعدة عوامل منها:

الرعاية المناسبة والجيدة.

حجم الدجاجة ونوع السلالة.

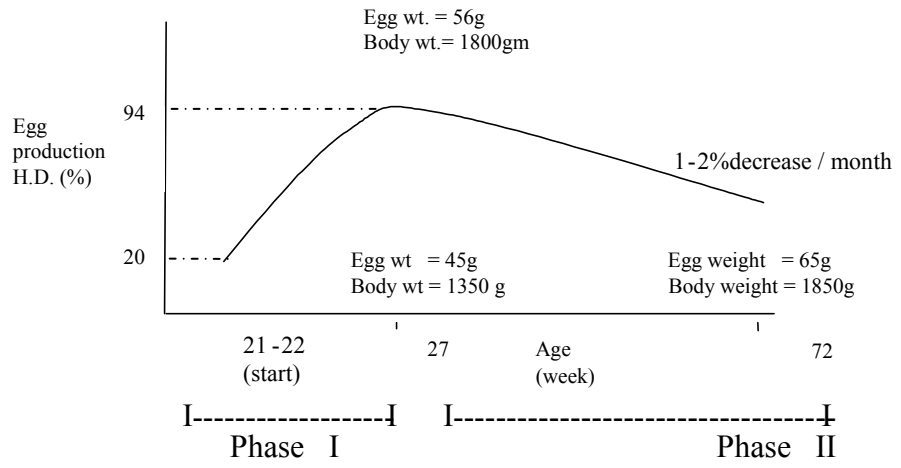
الظروف الجوية المحيطة وخاصة درجة حرارة الجو والرطوبة النسبية.

مرحلة انتاج البيض.

حيث تبدأ الدجاجة في وضع البيض وعمرها حوالي ٢٢ أسبوع (٥ شهور تقريبًا) ويزداد معدل انتاج البيض تدريجيًا حتى يصل إلى قمة الانتاج (٨٠-٩٠%) عند عمر ٤٢ اسبوع (المرحلة الأولى لإنتاج البيض).

بعد ذلك يبدأ انتاج البيض في الانخفاض تدريجيًا حتى يصل إلى حوالي ٥٠% وذلك عند عمر ٧٢ اسبوع (١٨ شهرًا) ويطلق على هذه المرحلة الثانية لإنتاج البيض.

اما عن وزن الدجاجة عند بداية المرحلة الأولى فيكون حوالي ١.٣٥ كيلو جرام ويصل إلى ١.٨٠ كيلو جرام عند نهاية هذه المرحلة. فضلًا عن زيادة وزن البيضة من ٤٠ جرام في بداية المرحلة إلى ٦٠ جرام تقريبًا في نهايتها. كما في الشكل التالى:



شكل (١٤٥): يوضح التغير في معدل انتاج البيض، وزن البيضة، وزن الجسم أثناء فترة الانتاج.

مما سبق يتضح أهمية توفير جميع الاحتياجات الغذائية من طاقة وبروتين وعناصر معدنية وغيرها في المرحلة الأولى من انتاج البيض وذلك لتكتسب الدجاجة الصحة والحيوية وكل ما يلزمها لمواجهة متطلبات المرحلة الثانية للإنتاج والتي فيها ينخفض معدل انتاج البيض.

من الطاقة Energy:

تحتاج الدجاجة البياضة للطاقة اللازمة لكل من:

حفظ الحياة.

انتاج البيض.

حفظ الحياة = (٨٣ × و٠.٧٥) × ١٠٠ / ٨٢ ك.كالوري

ويزداد عليها ٥٠% منها اذا كانت الدجاجات مرباة في حظائر أرضية (Free) أو يزداد عليها ٣٧% اذا كانت مرباة في اقفاص (Caged).

انتاج البيض: ٨٦ ك. كالوري تبعًا للعالم Scott بينما اتفق المجلس القومي البريطاني ARC على تحديد الطاقة الفسيولوجية اللازمة لإنتاج البيضة القياسية بمقدار ١٢٢ ك. كالوري.

وتبعًا لمجلس القومي الأمريكى NRC فإنه ينصح باحتواء عليقة الدجاج البياض على مستوى من الطاقة يتراوح بين ٢٦٠٠-٢٨٠٠ ك. كالوري لضمان تغطية الاحتياجات اللازمة لحفظ الحياة وانتاج البيض، والجدير بالذكر أنه قد تزيد الاحتياجات من الطاقة اللازمة لحفظ الحياة خاصة في الدجاج البياض من نوع السلالات الثقيلة حيث الوزن اكبر وبالتالي يزيد حجم الجسم التمثيلي (و٠.٧٥). وفي حالات أخري يمكن أن تزيد هذه الاحتياجات أيضًا كما في الجو البارد (شتاء) عن الجو الحار (صيفًا).

من البروتين الخام Crude protein:

يلزم البروتين الخام للدجاجة البياضة لمواجهة ما يلزمها لكل من:

حفظ الحياة:
حفظ الحياة = ٣.٢١٦ × و٠.٧٥ جرام / اليوم
الزيادة في وزن الجسم:
= مقدار الزيادة اليومية ×(١٨÷١٠٠)×(١٠٠÷٥٥) جرام / اليوم
ج- البروتين اللازم للريش:
=مقدار الزيادة اليومية في الوزن ×(٧÷١٠٠)×(٨٢÷١٠٠)×(١٠٠÷٥٥) جرام/ اليوم
د- البروتين اللازم لإنتاج البيض:
= متوسط وزن البيضة ×(١٢÷١٠٠)×(١٠٠÷٥٥) جرام / اليوم
ويصبح اجمالي البروتين الخام اللازم للدجاجة البياضة هو عبارة عن مجموع الأجزاء الأربعة أ+ب+ج+د جرام/اليوم.
الكالسيوم والفوسفور Calcium and phosphorus:
لعناصر الكالسيوم والفوسفور اهمية كبيرة بالنسبة للدجاج البياض وذلك لدورهما الرئيسي في تكوين القشرة واعطائها الصلابة المطلوبة لتقليل نسبة الكسر، ويتوقف مستوى الكالسيوم بعليقة الدجاج البياض على عدة عوامل اهمها:
مقدار الغذاء المستهلك.
عدد البيض الناتج.
ج- مستوى الفوسفور بالعليقة كما في المعادلة التالية:

$$Ca\ (\%) = 1.29\ (P) + \frac{0.41\ E}{F}$$

(Titus and Fritz, 1971)

حيث:
P = % للفوسفور في العليقة.
E = متوسط عدد البيض الناتج للطائر/السنة.
F = كمية الغذاء المستهلك للطائر بالرطل/السنة.
وبوجة عام فإن الطائر يميل دائمًا للحفاظ على مستوى الكالسيوم بالدم ثابتًا عند مستوى ١٠ ملليجرام/١٠٠ سم٣ دم ويساعد على ذلك عدة عوامل منها:
مستوى الكالسيوم بالغذاء.
الممتص من الكالسيوم من القناة الهضمية.
ج - مستوى الفوسفور بالغذاء.
د- النسبة بين الكالسيوم والفوسفور بالغذاء.
هـ - مستوى فيتامين D بالغذاء.
واذا انخفض الكالسيوم الممتص من القناة الهضمية عن اللازم لتكوين قشرة البيض تبدأ الدجاج في سحب الكالسيوم من الهيكل العظمى لها بالمعدل التالي:
إذا علمنا أن مقدار الكالسيوم في قشرة البيضة حوالي ٢ جرام في المتوسط وأن فترة تكوين القشرة برحم الدجاجة حوالي ٢٠ ساعة تقريبًا. فإن هذا يتطلب من الدجاجة سحب قر من الكالسيوم من الهيكل العظمي= ٠,١١٥ جرام في الساعة. وعلى ذلك فإن مقدار الكالسيوم المسحوب من الهيكل العظمى في الفترة كلها =٠,١١٥ × ٢٠ = ٢.٣ جرام.
واذا كانت نسبة الاستفادة من كالسيوم الغذاء = ٥٥%.

فإن الكالسيوم اللازم في الغذاء لتغطية الكالسيوم السابق = ٢.٣ × (١٠٠÷٥٥) أي ٤.١٨ (٤.٠٠جم) تقريبًا /اليوم.
لذلك يجب توفر هذه الكمية من الكالسيوم في غذاء الدجاجة حتي نتجنب قيام الدجاجة بهدم جزء من محتوى العظام من الكالسيوم والفوسفور لتغطية الاحتياجات اللازمة لتكوين القشرة.
ومن مصادر الكالسيوم والفوسفور الجيدة كل من مسحوق العظام ومسحوق الصدف وملح فوسفات الكالسيوم. ولايفضل الحجر الجيرى الناعم أو ملح كربونات الكالسيوم للدجاج البياض وذلك لسهولة ذوبانة في الماء وبالتالي تقل فرصة تواجدة اثناء الليل لفترة طويلة ويصبح غير متوفر اثناء فترة ترسب القشرة. ويحسن أن تكون نسبة الكالسيوم:الفوسفور في علائق الدجاج البياض ما بين ٥:١ إلى ٧:١ (مستوي الكالسيوم = ٣.٥%) بينما تنخفض هذه النسبة إلى ٢:١ تقريبًا للدجاج النامي (مستوى الكالسيوم ١%) مع امكانية استخدام الحجر الجيري أو ملح كربونات الكالسيوم في علائق الكتاكيت النامية. اما بالنسبة للفوسفور فيجب مراعاة أن معظم الفوسفور الموجود بالمصادر النباتية على صورة فيتين phytin غير صالح للاستخدام بواسطة الدواجن(صورة عضوية organic) نظرًا لعدم توفر إنزيم الـ phytase الذي يقوم بتحليل الـ phytin وينفرد الفوسفور الحر على صورة معدنية وقد اجمعيت الآداء على أن ثلث الفوسفور في المصادر النباتية يعتبر صالح تقريبًا للإستخدام. أما الفوسفور في المصادر المعدنية والحيوانية فهو في صورة قابلة للإستخدام Inorganic.
وبعيد عن القواعد الأساسية المتبعة في حساب الاحتياجات الغذائية من الطاقة والبروتين والكالسيوم وغيرها من المركبات الغذائية المختلفة سواء للكتاكيت النامية أو الدجاج البياض. فهناك جداول وضعت بواسطة المجلس القومي الأمريكي National Research Council (NRC) وبناء على دراسات وأبحاث متعددة تصدر متجددة كل ٤ سنوات. وتشمل هذه الجداول الاحتياجات الغذائية لجميع أنواع الدواجن من مختلف المركبات الغذائية فضلًا عن التحليل المتكامل لمواد العلف المختلفة التي يمكن استخدامها في تكوين علائق الدوجن ومن هذه الجداول نذكر ما يتعلق الأمينية الضرورية مثل الميثونين والليسين لكل من الكتاكيت النامية والدجاج البياض.

جدول (١٦٧):الاحتياجات الغذائية للنمو وانتاج البيض

المركب الغذائي	الكتاكيت النامية		الدجاج البياض
	الفقس حتي ٤ اسبوع	من ٤ حتي ٦ اسبوع	
الطاقة ك. كالوري/ كجم	٣٢٠٠	٣٢٠٠	٢٨٠٠
البروتين الخام %	٢٣	٢٠	١٧
الكالسيوم %	١.٠٠	٠.٩٠	٣.٢٥
الفوسفور المتاح %	٠.٤٥	٠.٣٥	٠.٤٠
الميثونين %	٠.٥٠	٠.٣٨	٠.٣٥
الليسين %	١.١٠	١.٠٠	٠.٧٠

المصدر: NRC, 1994
ومن هذا الجدول يتضح ما يلي:
النسبة بين الطاقة: البروتين الخام وتسمي Calorie:Protein Ratio (CP)
فهي تساوي (٣٢٠٠÷٢٣) = ١٣٩ للكتاكيت النامية في الفترة من صفر ٤ اسبوع وتسمى فترة النمو Growing وتساوي أيضاً (٣٢٠٠÷٢٠) = ١٦٠ لنفس الكتاكيت النامية في الفترة من ٤-٦

اسبوع وتسمي فترة التهيئة (تهيئة الطائر للتسويق) Finishing أما بالنسبة للدجاج البياض فإن الـ C/P = (٢٨٠٠÷١٧) = ١٦٥.
النسبة بين الكالسيوم ولفوسفور المتاح:
Ca حيث تكون (١÷٠.٤٥) أي (٢.٢÷١) أو (٠.٩٠÷٠.٣٥) أي (٢.٦÷١) للكتاكيت النامية في فترتي الـGrowing و الـ Finsishing على الترتيب بينما تكون النسبة أعلى من ذلك (٣.٢٥ ÷٠.٤٠) = (٨÷١) للدجاج البياض.
وتعتبر هذه القيم السابقة Av.P, C/P ratio بجانب الأحماض الأمينية الضرورية من المقاييس الهامة والضرورية لتقييم والحكم على جودة الغذاء المقدم للطائر وانه يفي باحتياجاته من المركبات الغذائية المختلفة سواء للنمو أو لإنتاج البيض مثل هذه الجداول تفيد جدًا عند عمل خلطات أو تركيب علائق الدواجن عمليًا للتغذية عليها في الاغراض المختلفة.
المعادن Minerals:
تؤدى المعادن وظائف هامة في جسم الحيوان وهي ضرورية للنمو السليم والتكاثر. بالاضافة إلى كونها مكونات العظم والبيض والمشاركة في العمليات الأساسية الأخرى، كما أن عدم وجود المعادن في العليقة يمكن أن يؤدى إلى علامات نقص، بمافي ذلك انخفاض استهلاك العلف، انخفاض معدل النمو، مشاكل الساق، تطور نمو الريش الشاذ غير الطبيعى، تضخم الغدة الدرقية، مشاكل التربية والتكاثر وزيادة معدلات النفوق تحتاج الطيور ١٤ عنصراً معدنيًا على الأقل (٧٨)، ومن الممكن أن الأملاح المعدنية الاخرى قد تكون ضرورية أيضًا في الجسم، في الظروف الطبيعية ومن المرجح أن الدواجن يمكن أن تحصل على جزء من احتياجاتها من المعادن بتناولها الاعلاف في المرعى وبنقرها في التربة. ومع ذلك فان هذه المصادر لا تكون مضمونة لتوفير جميع احتياجاتها باستمرار، لذلك يجب أن تستكمل علائق الدواجن باضافات الأملاح المعدنة.
احتياج المعادن بكميات كبيرة فيما يعرف بالعناصر المعدنية الكبرى macrominerals هذه تشمل الكالسيوم والفوسفور والكبريت والصوديوم وكلوريد البوتاسيوم والماغنسيوم. احتياج المعادن في صورة كميات صغيرة تسمى عناصر معدنيه صغرى أو عناصر معدنية نادرة microminerals or trace minerals. وتشمل هذه الحديد والزنك والنحاس والمنجنيز واليود والسيلينيوم. يكون الكوبلت مطلوب أيضًا، ولكن مطلوب توفيره في صورة عنصر نادر لأنه جزء من فيتامين ب١٢ في العلائق التطبيقية، يكون النحاس والحديد غالبًا موجودان بمستويات كافية بدون اضافة، وظيفة العناصر المعدنية النادرة هي جزء من الجزيئات العضوية الكبيرة.
يكون الحديد جزء من الهيموجلوبين والسيتوكروم cytochromes، ويكون اليود جزء من هرمون الثيروكسين thyroxine وظيفة النحاس والمنجنيز والسيلينيوم والزنك كعوامل ضرورية لازمة للانزيمات. احتياجات من العناصر المعدنية المعينه توفر غالبًا من التركيزات الموجودة في مواد العلف التقليدية، تختلف التربة في محتواها من العناصر المعدنية النادرة وتختلف النباتات في امتصاص هذه المعادن. وبناء على ذلك تنمو مواد العلف في مساحات جغرافية معينة قد تكون حدية أو ناقصة في عناصر محدودة.
وهكذا تحتاج عادة علائق الدواجن للإضافه لضمان كمية كافية من العناصر المعدنية النادرة والأملاح المعدنة المستخدمة على شكل اضافات غذائية عادة لاتكون مركبات نقية ولكنها تحتوي على كميات متغيرة من الأملاح المعدنية الاخرى، من العناصر المعدنية الأساسية، تلك التي يحتمل أن يكون بها نقص في علائق الدواجن هي الكالسيوم والفوسفور والصوديوم والنحاس واليود والمنجنيز والسيلينيوم والزنك. اوجه القصور في العناصر المعدنية الأساسية الاخرى هي اقل

شيوعاً والعلائق المستخدمة محتمل أن تحتوي عليهم بكميات كافية، هناك بعض المؤشرات أن الماغنسيوم قد يكون مفيد في حالات معينة.
يمكن تصنيف الاحتياجات من الأملاح المعدنية كالتالى جدول (١٦٨)

Macrominerals	Trace minerals
كالسيوم	كوبلت
كلورين	نحاس
ماغنسيوم	يود
فوسفور	حديد
بوتاسيوم	منجنيز
صوديوم	سيلينيوم
كبريت	زنك

* متضمنة مواد العلف الغذائية، مخلوط الأملاح، الملح المدعم باليود

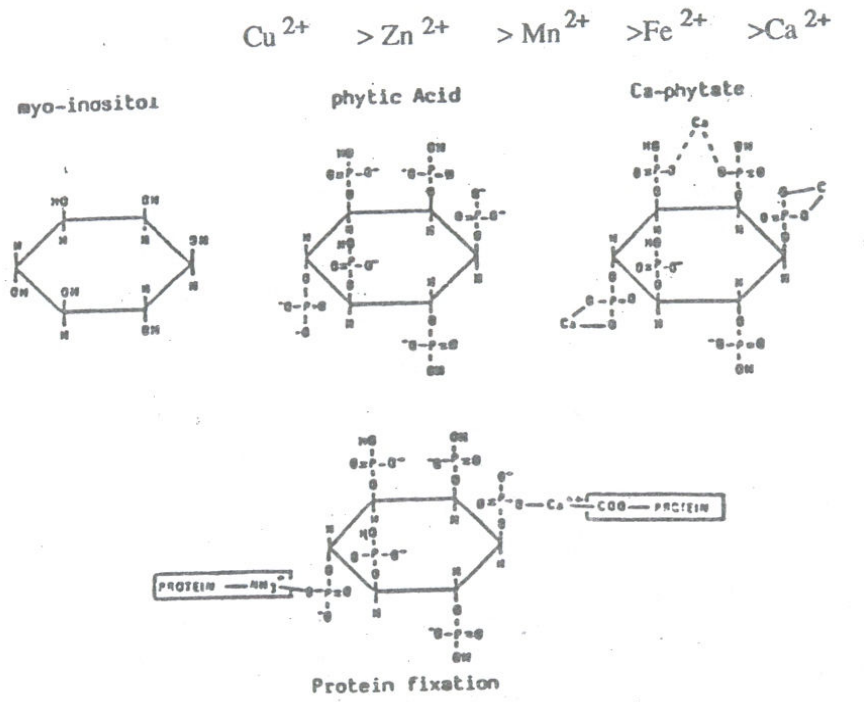
الكالسيوم والفوسفور Calcium and Phoshprus:
يكون الكالسيوم والفوسفور ضروريان لتشكيل وصيانة الهيكل العظمى. وهم يشكلون معًا اكثر من ٧٠% من محتوى الأملاح المعدنية لجسم الطيور جنبًا إلى جنب مع بعضها البعض أساسا، هذه القيم تشير إلى اهمية الكالسيوم والفوسفور في العليقة، وجود احدهما بكمية غير كافية في العليقة سوف يحدد الاستفادة من الآخر، ويتم مناقشة هذان الملحين المعدنيين مع بعضهم لوجود علاقة وثيقة بينهم، معظم الكالسيوم الموجود في العليقة لنمو الطيور ويستخدم لتشكيل العظام، في حين أنه في دجاج البيض الناضج يستخدم معظم الكالسيوم الغذائي في تكوين قشرة البيضة. وظيفة اخرى للكالسيوم في تخثر الدم، والزيادة من الكالسيوم الغذائي تتداخل مع توافر المعادن الاخرى، مثل الفوسفور، الماغنسيوم والمنجنيز والزنك. وهناك نسبة ما يقرب من ٢ كالسيوم إلى واحد فوسفور غير فيتات (بالوزن) non-phytate phosphrous في معظم علائق الدواجن من المناسب بالنسبة لمعظم علائق دجاج البيض يحتاج إلى مستوى مرتفع جدًا من الكالسيوم لتكوين قشرة البيضة، كنسبة عالية ١٢ كالسيوم إلى ١ فوسفور غير فيتات (بالوزن) وهو اكثر ملائمة لدجاج البيض، الفوسفور بالاضافة إلى وظيفته في تكوين العظام، يحتاج اليه أيضًا في الاستفادة من الطاقة والمكونات الهيكلية للخلايا.
يكون احتمال نقص الكالسيوم عن نقص الفوسفور، الحبوب النجيلية، التي تشكل معظم علائق الدواجن، منخفضة جدًا في الكالسيوم، على الرغم من وجود الكالسيوم في الحبوب النجيلية ومعظم مواد العلف تكون موجودة بنسبة عالية من الفوسفور، البقوليات والمراعى توفر بعض الكالسيوم يكون محتوى الفوسفور في الحبوب النجيلية ومخلفات الحبوب مرتفع، على الرغم من أن حوإلى نصف أو اكثر يكون على هيئة فيتات عضوية التي يكون هضمها سيئ في الدواجن، تهضم الطيور فقط حوإلى ١٠% من الفوسفور على هيئة فيتات (NRC, 1994). الفوسفور في المنتجات الحيوانية كاضافات فوسفور عمومًا تعتبر جيدة الاستخدام، الفوسفور في مساحيق البذور الزيتية لديها أيضًا انخفاض في التوافر البيولوجى. وفي المقابل فان الفوسفور من مصادر البروتين التي من أصل حيواني تكون في صورة غير عضوية (معدنية) إلى حد كبير (بمعنى في هذا السياق لا تحتوي على الكربون، بينما المركبات العضوية هي تلك التي تحتوي على كربون)، ومعظم مصارد البروتين من منشأ حيوانى (بمافي ذلك اللبن ومنتجات اللحوم) لديها الفوسفور عالى التوافر البيولوجى. الفوسفور في مسحوق البرسيم المجفف يكون مرتفع التوافر وقد تبين أن عملية التكعيب

بالبخار تحسن التوافر البيولوجى للفوسفور الذى من اصل فيتات في بعض الدراسات عن الدراسات الاخرى والفوسفور في اضافات الفوسفور غير العضوي (المعدنى) يختلف أيضاً في التوافر البيولوجي نتيجة لذلك، الاحتياجات الآن تخرج عن مصطلح الفوسفور المتاح available phosphorus أو الفوسفور الذى ليس اصلة فيتات non-phytate phosphorus كمية كافية من فيتامين (د) تكون ضرورية أيضًا لعملية التمثيل الغذائي السليم للكالسيوم والفوسفور، ولكن مستوى عالى جدًا من فيتامين (د) يمكن أن يعبأ (يأخذ) كميات كبيرة من الكالسيوم والفوسفور من العظام.
المعروف قليل عن توفر الكالسيوم في مواد العلف ولكن مستوى الكالسيوم يكون عمومًا منخفض جدًا وان التوافر البيولوجي هو نتيجة لا تذكر الكالسيوم في مصادر تكميلية شائعة مثل مسحوق الحجر الجيرى، محار الصدف وثنائى فوسفات الكالسيوم متاح للغاية. اظهر Blair et al., (1965) أن توافر الكالسيوم للكتاكيت كان مرتفع في ثنائى فوسفات الكالسيوم عن مسحوق الحجر الجيرى.
علامات نقص الكالسيوم أو الفوسفور تكون مماثلة لتلك في نقص فيتامين (د) (NRC, 1994) تشمل انخفاض النمو وافتقار في معادن العظام، مما يؤدي إلى الكساح في صغار الطيور ولين العظام في الطيور المسنة ازالة الكالسيوم من العظام لتلبية مطالب انتاج البيض عند استخدام علائق بياض تحتوي على كالسيوم غير كاف. تظهر على الدجاج الصغيرة والكتاكيت التي لديهم عجز اعراض عظام لينة مطاطية التي تكسر بسهولة تحتوي البيضة على حوإلى ٢ جرام من الكالسيوم في القشرة وعلى ذلك يكون احتياج دجاج البيض للكالسيوم مرتفع، وهناك نقص ناتج عن بيض ذو قشرة لينة وانخفاض انتاج البيض ومصطلح الضعف (layer farigue) ضعف دجاج البيض مرتبط أيضًا بنقص الكالسيوم (وكذلك الفوسفور أو نقص فيتامين د)، على الرغم من تقرير العجز في الطيور الحبيسة في اقفاص زيادة الكالسيوم ليس فقط يقلل الاستفادة من الفوسفور ولكن أيضًا يزيد من الحاجة إلى الزنك في وجود الفيتات ويمكن أن يؤدى إلى نقص الزنك. زيادة الكالسيوم يزيد أيضًا من الحاجة إلى فيتامين ك.
الصوديوم، البوتاسيوم والكلوريد Sodium, potassium and chloride كلوريد الصوديوم، البوتاسيوم والكلوريد هي الأيونات الغذائية الأساسية التي تؤثر على التوازن الكهربى ووضع الأساس الحامضى والتوازن السليم الغذائي للصوديوم، البوتاسيوم والكلوريد ضرورى للنمو، تطور العظام، نوعية قشرة البيض والاستفادة من الأحماض الأمينية. البوتاسيوم هو ثالث العناصر الأكثر وفرة في الجسم بعد الكالسيوم والفوسفور، وأكثر الأملاح وفرة في الانسجة العضلية. تشارك في التوازن المنحل بالكهرباء وظيفة الاعصاب محتوى البوتاسيوم في علائق الدواجن يكون عادة كاف.
يوجد الكلوريد في عصارة المعدة والكلورين يكون جزء من جزئ حامض الهيدروكلوريك (HCL) الذى يساعد في تحلل الغذاء في معدة الطائر. الصوديوم أساسى لتحفيز غشاء العصب والنقل الايوني عبر أغشية الخلايا علامات نقص الصوديوم، البوتاسيوم أو الكلوريد تشمل فقد الشهية، ضعف النمو، الجفاف وزيادة النفوق يمكن للدواجن أن تتحمل مستويات غذائية مرتفعة من كلوريد الصوديوم، شريطة وجودهم بكميات كبيرة عند وجود مياة الشرب غير المالحة.
تقييم مدى اتاحة الفوسفور في مصادرة النباتية والحيوانية:
يوجد الفوسفور في الجيوب على صورة فيتات phytate (٤٥ إلى ٧٥% من الفوسفور الكلى كما في الجدول التالي) وهذه الصورة تعتبر غير متاحة لتغذية الدواجن لمدة طويلة وبالتالى فانه يوخذ في الاعتبار لنسبة ٣٠% من الفوسفور الكلي من اصل نباتى عند حساب الفوسفور المتاح في تركيبات الاعلاف المختلفة كوسيلة لتبسيط الحسابات وسهولتها. وبعد دراسات عديدة وخاصة

دراسات Nelson (1980) فقد وجدت عدة عوامل تؤثر على مدى الاتاحة الحقيقية للفوسفور من أصل نباتي بالنسبة للدواجن وهذه العوامل هي:
طبيعة الكاتيونات Cation (s) المثبتة على اينون الفيتيك phytic anion.
وجود ودرجة نشاط انزيمات الفيتيز phytase enzymes في الحبوب أو في القناة الهضمية للطائر.
العميات الحرارية والميكانيكية التي تتم على الأغذية والاعلاف.
جدول يوضح نسبة الفوسفور ودرجة نشاط إنزيم الفيتيز في مواد العف

Feedstuffs مواد العلف	الفوسفور الكلى (جم/كيلو جرام) Total P (g.kg)	فوسفور الفيتيك % من الفوسفور الكلي phytic P% total P	درجة نشاط الفيتيز
Wheat	3.3.3.5	60-77	+++ +++
Barley	3.3.3.6	56-72	++ +++
Rye	3.4.3.7	65	+++ +++
Oats	3.4.3.8	55	+++
Corn	2.5.2.8	67	++
Sorghom	2.8.3.2	60-74	++
Rice	1.0.1.5	38-60	?
Rapeseed meal	8-11	60.73	?
Soybean meal	6.7	60	++
Cotton seed meal	8.10	70	+
Pea	3.6.5.0	40-50	?
Lupine	3.6.4.5	53-59	?
Field bean	4.6	45-60	?
Wheat bran	10-12	85-90	?

والحبوب يوجد بها الفوسفور في صورة مركبات عضوية غالباً مثل الفوسفوليبيدات والفوسفوبروتينات والكربوهيدرات المحتوية على فوسفور. وكميات صغيرة توجد في البروتينات النووية والتي تحرر حمض الفوسفوريك بتحليلها مائيًا.
ومن اهم المركبات الكربوهيدرات الفوسفورية الشائعة Phosphoric carbohydrate compound حمض الفيتيك Phytic acid or myo-inositol hexa phosphoric acid وهو يحتوى على ستة مجموعات PO4H مرتبطه بروابط مختلفة مع Cations وفي الجبوب يوجد غالبًا على صورة فيتين phytin وهو مخلوط غير ذائب تمامًا لاملاح مختلفة من Fe2+, Zn-2+, K+, Ca2+, Mg2+ ومعقد من البروتين وحمض الفتيك Protein phytic acid complex ودرجة ثبات هذه المركبات المتكونة مع الكاتيونات الثنائية التكافؤ تكون على الترتيب التالي:



ويمثل الفيتيزPhytase في الحبوب كمخزن للفوسفور والمعادن والطاقة يستخدم اثناء عمليتي الانبات. والأجزاء الاخري من النبات يحتوى على كميات صغيرة جدًا ممكن اهمالها من phytase في الماء تؤثر بدرجة كبيرة على فوسفور الفنتيك phytic phosphorus المهضوم المستخدم، فنجد أن كالسيوم الفيتات Calcium phytate اكثرهما غير ذائب بينما صوديوم الفيتات Sodium phytate يكون ذائب ومن المعلوم أن الكالسيوم الفيتات غير الذائب في الحبوب لا يلعب دور هام ولكن تكوين كالسيوم فيتات خلال القناة الهضمية يكون هم الاكثر أهمية ويمثل مشكلة.

تقدير مدى اتاحة الفوسفور من اصل نباتى للدواجن:

Biolgical Availability of plant phosphonus for poultry:

يتم تقييم Phosphorus bio-availability عامة بواسطة:

Bone mineralization test طبقاً لأبحاث وطريقة Yoshids and gisgkk (1977) ويشمل خمس نقاط:

عليقة أساسية ذات محتوى منخفض من الفوسفور.

عليقتان تحتويان على مستويين من مصدر الفوسفور الكونترولControl phosphorus source (مثال ذلك مستوى ٠.١٥ مستوى ٠.٣٠%).

عليقتان تحتويان على مستويين من مواد العلف المراد اختبارها (حوالي ٠,٠٧ –٠,١٤% من الفوسفور الكلي في حالة الحبوب).

يحسب Phosphorus availability من النسبة بين معاملي انحدار كلا مستويين الفوسفور في العليقتين على القيم المسجلة لبيانات العظم.استخدام كتاكيت عمر يوم في هذا التقيم تتغذى على علائق خالية من الفوسفور غير العضوي يعتبر مستحيل لزيادة نسب النفوق بمعدلات عالية ولذا

يستخدم كتاكيت اعمارها تتراوح بين ٧، ١٧ يوم بعد تغذيتها في الاسبوع الاول من العمر على علائق تحتوي ٠,١% فوسفور غير عضوى. وممكن استخدام Toes, Tibias في الاختبارات Mineralisation testes ومن التجربة ثبت أن Toes أسهل في التقديرات ولا يتم ازالة الدهن منه قبل التقدير.

قيم الفوسفور المتاح في مواد العلف المختلفة Values of phosphorus availability in different feed stuffs

موضحة في الجدول التالي:

جدول يوضح محتوى الفوسفور المتاح للدواجن في مواد العلف الرئيسية (جم/كيلوجرام)

مواد العلف	الفوسفور الكلي Total phosphorus	الفوسفور المتاح Available phosphorus
Cereal grains		
Oat	3.4	0.8
Wheat	3.3	1.8
Corn	2.7	0.5
Barley	3.5	1.7
Rye	3.4	1.7
Sorghom	3.0	0.5
Triticale	4.0	2.2
By-products		
Wheat bran	11	6
Corn solubes	7	6
Barley solubles	5	4
Leguminous grains		
Field bean	6.0	1.5
Lupine	4.0	0.8
Pea	4.2	1.5
Alfalfa meal	2.5	2.2
Meals		
Rapesced	10	2.2
Cotton seed	10	1.0
Palm kernel-meal	6.0	0.9
Soya bean	6.5	1.0
Sunflower seed	9.0	1.5
مواد العلف	الفوسفور الكلي Total phosphorus	الفوسفور المتاح Available phosphorus
Single cell proteins		
Spiruline algae	10	4
Yeasts	15	10
Pruteen ici	21	14
Animal products		
Fish meal 65 lean	35	30
Fish meal 72 lean	18	15
Meat & bone meal 50 lean	48	39
Meat & bone meal 55 fat	37	30

الماغنسيوم Magnesium:
الماغنسيوم هو عامل مساعد في انظمة عديده من الانزيمات المكونة للعظام يوجد الماغنسيوم في علائق الدواجن عادة بكميات كافية، تشمل علامات نقص الماغنسيوم الخمول، اللهث، التشنجات يليها الموت.
الكبريت Sulfur:
الكبريت هو عنصر أساسي ولكن غير موجود في العليقة بكميات كافية، عمل المكملات غير ضرورى.
العناصر المعدنية النادرة Trace minerals:
وقد تبين انه يوجد ستة معادن نادرة يحتاج اليها كمكملات في علائق الدواجن الحديد، النحاس، الزنك، المنجنيز، اليود، والسيلينيوم نقص السيلينيوم تحت الاكلينيكى محتمل حدوثه بشكل متكرر اكثر مما هو معروف من قبل منتجى الدواجن تعاني بعض الاراضى من نقص طبيعي في العناصر النادرة. بالاضافة إلى ذلك تختلف المحاصيل والنبات في امتصاص هذه المعادن، وبالتالى مواد العلف التي تنمو في مناطق جغرافية معينة قد تعانى من نقص هامشي أو نقص في عناصر معدنية معينة. بعض المناطق في امريكا الشمالية تجربة هطول الامطار عالية مما يؤدي إلى ارتشاح ونقص السيلينيوم بالتربة.
ونتيجة لذلك، لوحظ نقص السيلينيوم في الحيوانات الزراعية في آسيا عند التغذية على الاذرة وكسب فول الصويا المنتج في امريكا ولكن عندما لايتغذون على الاعلاف النامية محليًا.
موردون الاعلاف عادة يكونوا على بينة من المستويات التي بها عجزًا ونقص (والكافية) من العناصر النادرة الموجودة في مواد العلف والتى سوف توفر العناصر النادرة عند خلطها بشكل مناسب.
أظهرت العديد من الدراسات أن حذف العناصر النادرة في علائق الدواجن خفض الانتاجية وتركيزات المعادن في الانسجة، وجد Patel et al., 1997 أن ازالة اضافات العناصر المعدنية النادرة والفيتامينات من العليقة اثناء فترة ٣٥-٤٢يوم بعد الفقس يخفض الزيادة اليومية في الوزن في ثلاث سلالات دجاج التسمين مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، إزالة اضافة الريبوفلافين من عليقة الناهي ٧ ايام قبل الذبح نتج عنه انخفاض بنسبة ٤٣% في محتوى الريبوفلافين في عضلات الصدر، قرر Shelton and Southern, 2006 أن حذف العناصر المعدنية من مخلوط معادن علائق التسمين ليس له تأثير على الانتاجية اثناء المرحلة الاولى من النمو ولكن لديها تأثيرات ضارة بطريقة تقديمه على الانتاجية مع زيادة عمر الطيور. بالاضافة إلى ذلك، ازالة العناصر المعدنية النادرة لدية تأثير سلبى على قوة العظام وتركيزات المعادن النادرة في الانسجة، أُجريت دراسة على الرومى بواسطة Inal et al., 2001 على دجاج البيض اظهرت أن حذف اضافات العناصر المعدنية النادرة والفيتامينات نتج عنه انخفاض انتاج البيض، المستهلك من الغذاء، حجم البيض ومحتوى الزنك في البيض. هذه النتائج ذات اهمية لمنتجى المنتجات العضوية ونظرًا لأهميتها بالنسبة لكفاءة الانتاج وجودة المنتج.
الكوبلت Cobalt:
الكوبلت هو مكون جزئ فيتامين ب١٢ ولكن نقص الكوبلت لم يظهر في الدواجن المغذاه على عليقة كافية من فيتامين ب١٢ لذلك اضافة هذه العنصر ليس من الضرورى عادة، العلائق التي لا تحتوي على عناصر ذات الأصل الحيوانى لا تحتوي على فيتامين ب١٢ لذلك الدواجن المغذاه على علائق كلها نباتية قد تحتاج إلى كوبلت غذائى، إذا لم يضاف للعليقة فيتامين ب١٢. في الممارسة

العملية العديد من مصنعى الاعلاف يستخدمون ملح الكوبلت المعالج باليود، لكل الأنواع حيث أن الكوبلت مطلوب في علائق الحيوانات المجترة وغير المجترة وادارج الكوبلت يوفر بعض التأمين في حالة علائق الدواجن التي تفتقر في فيتامين ب١٢.

النحاس Copper:

النحاس مطلوب لنشاط الانزيمات المرتبطة بتمثيل الحديد، الالستين elastin وتكوين الكولاجين Collagen انتاج الميلانين melanin وسلامة الجهاز العصبي المركزي الحديد مطلوب لتكوين خلية الدم الحمراء العادية النحاس أيضًا مطلوب لتكوين العظام، خلايا المخ وهيكل العمود الفقرى، استجابة المناعة، تطور الريش والتلوين يؤدي نقص النحاس إلى تهيئة نقص الحديد، تكوين دم غير طبيعى وانخفاض تخليق الالستين elastin، المايلين myelin والكولاجين collagen ضعف الساق، ومختلف أنواع ودرجات عوج الساق ومما ينتج عنه أيضًا عدم تناسق (عدم اكتمال) العمل العضلي، شذوذ التغضرف الزنبوبى tibial dyschondroplasia كمثال اضطراب الساق في الدواجن الذي يمكن حدوثة بنقص النحاس. نقص تكوين الكولاجين أو الالستين يمكن أن يؤدي أيضًا إلى آفات القلب والاوعية الدموية cardiovascular lesions التمزق الابهرى aortic rupture خاصة في الرومى.

اليود Iodine:

من المعروف من اكثر من ١٠٠ عام أن اليود مطلوب لحسن سير الغدة الدرقية وأن نقص اليود يحدث مرض تضخم الغدة الدرقية goiter. ونتيجة لذلك يستخدم الآن الملح المعالج باليود لمنع هذا المرض في الانسان والحيوانات. التمثيل الغذائي لليود له تأثر كبير عن طريق التغذية بالسيلينيوم، وبالتالي التأثير على معدل التمثيل الغذائي الأساسى والعمليات الفسيولوجية. بعض العوامل الغذائية محدثة تضخم الغدة الدرقية goitrogenic.

تحتوي النباتات من العائلة الصليبية على مواد محتملة لاحداث تضخم الغدة الدرقية في حين أن الـ brassicas والبرسيم الابيض يحتوى على الـ cyanogenetic glycosides التي تحدث تضخم الغدة الدرقية الـ goitrogenic (Underwood and Sutrle, 1999) مسحوق الكنولا canola meal الناتج من انتخاب بذور اللفت rapeseed التي تكون منخفضة في الـ glucosinolate، تحدث مرض تضخم الغدة الدرقية الشائعة، يوجد أيضًا مواد محدثة تضخم الغدة الدرقية giotrogenic substances في مواد العلف الآخرى مثل الجزر، بذور الكتان، الكسافا Cassava والبطاطا الحلوة، والفاصوليا limabeans، الدخن millet والفول السودانى، بذور القطن وفول الصويا التي تضعف افراز الهرمون من الغدة الدرقية، يمكن أن يحدث مرض تضخم الغدة الدرقية حتى وعلى الرغم من أن مستوى اليود في العليقة قد يبدو كافيًا.

مستوى الكالسيوم في ماء الشرب يكون أيضًا معروف لخفض اليود الممتص ويحدث نتيجة لذلك تضخم الغدة الدرقية، لا سيما اذا كان مستوى اليود الغذائي هو الحد الفاصل، علامات نقص اليود تشمل تضخم الغدة الدرقية (الذى قد لا يكون ملاحظًا بسبب الريش على الرقبة)، انخفاض النمو وانخفاض نسبة تفقيس البيض، في التشريح At necropsy، تضخم ونزف الغدة الدرقية.

معظم مواد العلف تحتوي فقط على مستويات منخفضة من اليود، باستثناء الاعشاب البحرية التي يمكن أن تحتوي على ٤٠٠٠-٦٠٠٠ ملليجرام / كجم من اليود.

الحديد Iron:

يكون معظم الحديد الموجود في الجسم في صورة هيموجلوبين haemoglobin في خلايا الدم الحمراء والميوجلوبين myoglobin في العضلات. والباقى في الكبد، الطحال والانسجة الاخرى، يكون الهيموجلوبين ضرورى لحسن سير العمل في كل عضو وانسجة الجسم. الحديد لدية معدل

دوران سريع في الطيور، لذلك يجب توفيره في صورة قابلة للاستفادة العالية من العليقة على أساس يومى. يمكن أن ينتج عن نقص الحديد، وجود كرات دم حمراء صغيرة الحجم microcytic، انخفاض الصبغات وفقر الدم في الدواجن. أي عدوى داخلية قبل الكوكسيديا يمكن أيضًا أن تتداخل مع امتصاص الحديد وتؤدى إلى نقصه.

تحتوى التربة على الحديد ويمكن أن يتوفر بكميات كافية للدواجن، النشأة في الهواء الطلق على الكلأ (المرعى). ومن المهم مع ذلك، أن تكون التربة خالية من الكائنات المرضية والطفيلية.

المنجنيز Manganese:

المنجنيز ضرورى لتخليق كبريتات شوندروتن chondroitin sulfate الـ mucopolysaccharide التي هي عنصر هام من غضاريف العظام.

المنجنيز أيضًا ضرورى للنشاط الانزيمى اللازم لتخليق السكريات العديدة والجليكوبروتين وعنصرًا رئيسيًا للبيروفات كربوكسيلاز pyruvate carboxylase وهو إنزيم حاسم في عملية التمثيل الغذائي للكربوهيدرات. يعتمد أيضًا التمثيل الغذائي للدهون على المنجنيز، ينتج عن نقص المنجنيز في الدواجن تشوة العظام قصر العظام (chondrodystroply) bone shortening تكوين أجنة مشوهة، ركوع في الساقين وضعف جودة قشر البيض في الدجاج البياض. يحدث أيضًا انخفاض معدل النمو وكفاءة التحويل الغذائي عند نقص المنجنيز.

السيلينيوم Selenium:

السيلينيوم عنصر هام لانزيم الجلوتاثيون بيروكسيديز glutathione peroxidase الذى يدمر الـ peroxidase قبل أن يتمكنوا من أضرار انسجة الجسم، فيتامين هـ فعال أيضًا كمضاد للأكسدة. لذلك على حد سواء كل من السيلينيوم وفيتامين هـ بيمنعا الـ peroxide تدمير خلايا الجسم، وهذا يساعد الجسم على آليات الدفاع ضد الاجهاد، معظم الأعلاف تحتوي على مركبات التي يمكن أن تشكل الـ Peroxides. الأحماض الدهنية غير المشبعة مثال جيد لذلك٠ يحدث التزنخ في الاعلاف تشكيل لـ peroxides التي تدمر المركبات الغذائية. فيتامين هـ، على سبيل المثال، من السهل أن يدمر بواسطة التزنخ. السيلينيوم يعمل كبديل (قطعة غيار) كعامل مضادر لأكسدتة. السيلينيوم وفيتامين هـ مرتبطان في وظائفهما البيولوجية، كلاهما مطلوب من قبل الطيور ولهما ادوار التمثيل الغذائي في الجسم، بالاضافة إلى ما يخلفاه من آثار مضادة للأكسدة، وفي بعض الحالات فيتامين هـ يعوض بدرجات متفاوته السيلينيوم، أو العكس بالعكس، ولكن هناك اعراض نقص التي تستجيب فقط إلى السيلينيوم أو فيتامين هـ. على الرغم من أن السيلينيوم لايمكن استبداله بفيتامين هـ، فانه يقلل من كمية فيتامين هـ المطلوبة ويؤخر ظهور علامات نقص فيتامين هـ، يلعب السيلينيوم دورًا هامًا في زيادة الاستجابة المناعية جنبًا إلى جنب مع فيتامين هـ. الموت المفاجئ يكون شائع مع نقص السيلينيوم. تلعب الـselenoprotein الاخرى في الدواجن دورًا هامًا في الوقاية من exudative diathesis (انتاج أو ربما oedema شديدة أو زيادة ملحوظة في نفاذية الشعيرات الدموية يسبب اتلاف الخلية) والحفاظ على وظيفة البنكرياس الطبيعى والخصوبة. افات التشريح الاجمالى من نقص السيلينيوم مماثلة لتلك التي عند نقص فيتامين هـ (NRC 1994) وتشمل الـ exudative diathesis واعتلال عضلى في القونصة. شحوب وضمور في عضلات الهيكل العظمى (مرض ابيضاض العضلات) يكونا شائعين. الاصابة ودرجة نقص السيلينيوم قد يزداد بواسطة اجهاد البيئة. السيلينيوم بصفة عامة مدرج في مخلوط الأملاح المعدنية. المصادر الشائعة للاضافات علائق الدواجن تكون زيلونيت الصوديوم sodium selenite وسيلينات الصوديوم sodium selenate تستخدم أيضًا خميرة السيلينيوم في العلائق التقليدية.

زيادة السيلينيوم الغذائي والتى ينبغى تجنبها بسبب احتمال سميتها عند المستويات المرتفعة في العليقة ولوائح الأعلاف مصممة على أساس منع حدوث هذا.

الزنك Zinc:

موزع الزنك على نطاق واسع خلال الجسم ويوجد في العديد من الانظمة الانزيمية التي تشارك في عملية التمثيل الغذائي، مطلوب في تخليق البروتين الطبيعى وتمثيله الغذائي ويكون أيضًا عنصر في الانسولين بحيث يعمل على التمثيل الغذائي للكربوهيدرات، يلعب الزنك دور هام في الدواجن، خاصة في الدجاج البياض كعنصر من العناصر المكونة لعدد من الانزيمات مثل carbonic analydrase، الذى يكون ضرورى لتكوين قشرة البيضة في غدة القشرة، وغيرها من انزيمات الزنك الهامة في الدواجن تشمل carboxypeptidases and DNA polycrases.

تلعب هذه الانزيمات دور هام في الاستجابة المناعية في الجلد، التئام الجروح وانتاج الهرمونات. دلائل كلاسيكية على وجود نقص الزنك في الدواجن تشمل: قمع النظام المناعى، انخفاض تكوين الريش، التهاب جلد القونصة، انخفاض التفقيس وانخفاض جودة القشرة. يخفض امتصاص الزنك مع العلائق المرتفعة في الكالسيوم أو الفيتات. الزنك في كسب فول الصويا، كسب القطن، كسب السمسم واضافات البروتينات الاخرى لديها توافر منخفض، يرجع ذلك إلى وجود الفيتات في مواد العلف التي تتحد مع الزنك لتكون فيتات الزنك.

الفيتامينات Vitamins:

الفيتامينات هي مواد عضوية (المحتوية على الكربون) مركبات عادية مطلوبة للنمو والمحافظة على حياة الحيوان، غياب فيتامين معين في العليقة، أو ضعف امتصاصه أو الاستفادة منه، ينتج عنه أمراض نقص معينة أو متلازمة Syndrome تعريف مقبول عمومًا للفيتامين هو مركب عضوي مكون من المواد الغذائية الطبيعية أو العلفية ولكن يختلف عن الكربوهيدرات، الدهون، البروتين والماء.

وموجود في الاعلاف بكميات ضئيلة.

وضرورى من اجل التطور الطبيعى للأنسجة والصحة، النمو والصيانة.

وعند غيابه في العلائق، عدم امتصاصها بشكل صحيح أو استخدامها، ينتج عن ذلك مرض نقص معين أو متلازمة syndrome.

ولا يمكن تخليقها بواسطة الحيوان، وبالتالى يجب الحصول عليها في العليقة.

هناك استثناءات على ما تقدم، معظم أو جميع الفيتامينات يمكن تخليقها كيميائيًا، يمكن تخليق فيتامين د في جلد الحيوانات بواسطة تعريض الحيوانات للأشعة فوق البنفسجية وحامض النيكوتينك (nicotinic acid) يمكن تخليقة في الجسم من الحامض الامينى التربتوفان tryptophan على الرغم من أن الفيتامينات مطلوبة بكميات صغيرة، والا إنها لها وظائف ضرورية للمحافظة على النمو الطبيعى والتكاثر، بعض الفيتامينات يمكن للطائر تخليقها بكميات كافية لمقابلة احتياجاته. بعضها يوجد بكميات كافية في مواد العلف الشائعة الاستخدام في علائق الدواجن، والأخرى يجب اضافتها.

على الرغم من أن إجمالى كمية الفيتامين تبدو إنها كافية، بعض الفيتامينات يوجد في أشكال مرتبطة أو غير متاحة. تكون الأضافات من ثم ضرورية.

تصنيف الفيتامينات Classification vitamins

تكون الفيتامينات إما قابلة للذوبان في الدهون أو قابلة للذوبان في الماء وعادة ما تصنف بهذه الطريقة، كان فيتامين أ اول فيتامين يكتشف وهو ذائب في الدهن، الفيتامينات الأخرى اكتشفت مؤخرًا (حديثًا) في هذه المجموعة فيتامين د، هـ، و، ك.

يتم امتصاص الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهن في الجسم مع الدهون الغذائية، من خلال عمليات مماثلة، يتأثر امتصاصهم بواسطة نفس العوامل المؤثره على امتصاص الدهون.يمكن تخزين الفيتامينات التي تذوب في الدهون بكميات ملموسة في اجسام الحيوانات، وعندما تفرز من الجسم فانه تظهر في الفضلات (الزرق).

اكتشف اول فيتامين ذائب في الماء وسمى فيتامين ب للتمييز بين فيتامين أ. وفي وقت لاحق من ذلك اكتشفت فيتامينات ب وأعطيت اسماء مثل فيتامين ب١، ب٢،..الخ، تستخدم الآن الاسماء الكيميائية المعنية في التمييز بين الفيتامينات التي تذوب في الدهون، فان الفيتامينات التي تذوب في الماء لايمتص مع الدهون ولا تخزن في كميات ملموسة في الجسم (مع احتمال استثناء فيتامين ب١٢ والثيامين). الزيادة من هذه الفيتامينات تخرج بسرعة في البول، الامر الذى يتطلب امدادات غذائية ثابتة.

جدول (١٦٩): ملخص لصفات الفيتامينات الذائبة في الدهون والذائبة في الماء

	Fat-Soluble	Water-Soluble
Chemical composition occurrence in feeds	C, H, O only provitamins or precursors may be present	C,k H, O + N, S and Co No precurknown (except tryptophan can be converted to niacin)
Function	Specific roles in structural units. Exist as several similar compounds	Energy transfer; all are required in all cells, as coenzymes. One exact compound
Absorption Storage in body	Absorbed with fats Substantial; primarily in liver, adipose tissue; not found in all tissues	Simple diffusion Little or no stirage (except vitamin B12 and possibly thiamin)
Excretion	Faecal (exclusively)	Urinary (minly); bacterial products may appear in faeces
Importance in diet	All animals	Non-ruminants only(generally)
Grouping	A, D, E, K	B complex, C, Choline

تحتاج الدواجن إلى ١٤ فيتامين، ولكن ليست كلها متوفرة في العليقة قدم Scott el al., (1982) وصف جيد لتأثيرات نقص فيتامين ج في الدواجن ووجد أن الدواجن لا تحتاج لفيتامين ج في علائقهم لأن انسجة الجسم يمكن أن تخلق هذا الفيتامين. يجب أن توفر باقي الفيتامينات الأخرى في العليقة بكميات مناسبة للدواجن للنمو والتكاثر، يحتوي البيض عادة على فيتامينات كافية لامداد احتياجات تطور الجنين، لهذا السبب فإن البيض يكون أحد افضل المصادر الحيوانية للفيتامينات في أغذية الإنسان.

جدول (٨٠): احتياجات الدواجن من الفيتامينات*

Fat-soluble vitamins	Water–soluble vitamins
Vitamin A	Biotin
Vitamin D	Choline
Vitamin E	Folacin
Vitamin K	Niacin
	Pantothenic acid

	Riboflavin
	Thiamin
	Pyridoxine
	B12 (cobalamin)
	Vitamin C (ascorbic acid)

*- توفير الاحتياجات في صورة اضافات غذائية

الفيتامينات التي تذوب في الدهون Fat-soulble vitamins:
يجب توفير فيتامين (أ) أو مولداته في العليقة. يوجد هذا الفيتامين في أشكال مختلفة (Vitamins): الريتينول (الكحول)، ريتينال (الدهيد) وحمض ريتينويك وفيتامين (أ) بالميتات (استر). يعبر عادة عن الاحتياجات من فيتامين (أ) بالوحدات الدولية (IU) لكل كيلو جرام من العليقة.
المقاييس (المعايير) الدولية لنشاط فيتامين أ تكون كما يلى:
واحد وحدة دولية من فيتامين (أ)٠ نشاط فيتامين (أ) من ٠,٣ ملليجرام من فيتامين (أ) الكحول كريستال retinol، ٠,٣٤٤ ملليجرام من فيتامين (أ) استبدال acetate او٠,٥٥ ملليجرام من فيتامين (أ) بالمتات palmitate.
واحدة وحدة دولية من نشاط فيتامين (أ) تعادل نشاط ٠,٦ ملليجرام للـ B-carotene، بالتبادل 1 mg B-carotene = 1667 IU vitamin A (للدواجن) فيتامين (أ) له ادوار أساسية في الرؤية، العظام ونمو العضلات، التكاثر وصيانة الانسجة الطلائية صحية. توجد طبيعيًا مولدات فيتامين (أ) في بعض البذور، والخضروات الورقية الخضراء والاعلاف الخضراء مثل البرسيم.
الشكل الشائع للمولد يكون بيتا كاروتين الذى يمكن أن يتحول إلى فيتامين (أ) جدار الامعاء الدقيقة، يوجد الكاروتين بكميات كبيرة في المراعى، وتبن البرسيم أو مسحوق البرسيم، والاذرة الصفراء والكاروتين وفيتامين (أ) يدمرا بسرعة عند التعرض للهواء، الضوء والتزنخ خاصة عند درجات الحرارة المرتفعة، نظرًا لأنه من الصعب تقييم كمية فيتامين (أ) في العليقة، ينبغى استكمال العلائق من هذا الفيتامين.
اعراض النقص في الدواجن تشمل:عدم تناسق العضلات، ترسيب حامض اليوريك في الحالبين والكليتين وعمومًا Unthriftiness.
يستقبل الدجاج كميات كافية من فيتامين (أ) لإنتاج عدد قليل من البيض الذى لا يفقس، علامات اخرى للنقص في الدواجن تشمل انخفاض المستهلك من العليقة، التعرض لالتهابات الجهاز التنفسى وغيرها، وفي نهاية المطاف الموت٠
تحتاج الطيور إلى فيتامين (د) للامتصاص وترسيب الكالسيوم، وتكون تأثيرات النقص شديدة ولاسيما في الطيور الصغيرة٠ تستقبل الطيور العلائق الناقصة أو المنخفضة في فيتامين (د) يتطور بسرعة الكساح مشابهة للذى ينتج عن نقص الكالسيوم أو الفوسفور. فشل في نمو العظام عادة في التكلس وتأخر في النمو، وفي كثير من الاحيان غير قادرة على المشي الدجاجات المغذاة على علائق بها نقص من فيتامين (د) تضع بيض رقيق القشرة تدريجيًا بتقدم العمر حتى توقف الانتاج، وعدم اكتمال تطور الجنين، وربما الآن الجنين لا يمكن أن يمتص الكالسيوم من قشرة البيض.
مثل غيرها من الفيتامينات التي تذوب في الدهون، يمتص فيتامين (د) في القناة الهضمية مع غيرها من الدهون اثنين من المصادر الطبيعية الرئيسية لفيتامين (د) تكون (فيتامين د٣ الشكل الحيوانى cholecalciferol، فيتامين د٢ الشكل النباتى ergocalciferol، الدواجن يمكن أن تستفيد من الشكل د٣ بكفاءة في حين أن الخنازير والحيونات الاخرى يمكن استخدامها على حد سواء، معظم

مواد العلف باستثناء sun-cured hays تكون منخفضة في هذا الفيتامين، وبالتالى يصبح من الضرورى التكملة وخصوصًا خلال فصل الشتاء، يمكن تخليق فيتامين د في الجسم بفعل اشعة الشمس على المولد 7-dehydrocholesterol على الجلد الذى في الصيف يمكن توفير كل الاحتياجات من فيتامين (د) للدواجن المرباه في الهواء الطلق. الاشعاع في حزمة الاشعة فوق البنفسجية (UVB; 290 – 315 nm) جزء من الطيف الشمسى الذي يعمل على 7-dehydrocholesterol في الجلد لإنتاج طليعة فيتامين د٣ (previtamin D3) الذي من ثم يتحول في الجسم إلى أشكال نشطة من الفتامين. خط العرض والفصل من السنة تؤثر على كل من كمية ونوعية الاشعة الشمسية التي تصل إلى سطح الأرض وخصوصًا في المنطقة فوق البنفسجية من الطيف.

اظهرت دراسات (Webb et al., 1998) أن 7-dehydrocholesterol في جلد الانسان المتعرض لأشعة الشمس في ايام صافية في بوستن (42.2 ºN) من نوفمبر – فبراير لإنتاج طليعة فيتامين د٣ (previtamin).

في ادمونتون (52 ºN)، وهذا غير فعال في فترة الشتاء التي تمتد من اكتوبر حتى مارس، وإلى الجنوب (٣٤ درجة شمالًا و ١٨ درجة شمالًا) ضوء الشمس يحول ضوئيًا بكفاءة الـ 7-dehydrocholesterol إلى طليعة فيتامين د٣ (Previtamin D3) في منتصف الشتاء من المفترض أن تسود حالة مماثلة في جنوب نصف الكرة الغربى. اظهرت هذه النتائج تأثيرات درامية من التغيرات من الاشعاع الشمسى فوق البنفسجى على تركيب فيتامين د٣ في الجلد، وبيان تأثير خط العرض على طول فيتامين (د) خلال فصل الشتاء الاضافات الغذائية من هذا الفيتامين ضرورية لإيواء الدواجن في الهواء الطلق. منتجي الدواجن العضوية بحاجة إلى أن تدرك من هذه النتائج، بدون اضافات هناك تقلبات موسمية في مخازن الجسم من الفيتامين في الدواجن الساكنة في الهواء الطلق. وتتطلب الاضافات الغذائية خلال فصل الشتاء، يتعرف على النقص لمرة واحدة، الإضافة مع فيتامين د اصبح ممارسة شائعة. قياس فعالية مصادر فيتامين د بالوحدات الدولية (International Units IU) أو (International Chick Units ICU) وحدة دولية واحدة من فيتامين (د) تعرف على انها تعادل نشاط Crystalline D3 ٠.٢٥ ملليجرام.

فيتامين د مطلوب للنمو الطبيعى والتكاثر، يكون المصدر الطبيعى الهام هو الفا توكوفيرول α-tocopherol الموجود في الزيوت النباتية والبذور، الشكل الاستر (أي أن فيتامين د خلات Vitamin E acetate) يمكن تخليقه واستخدامه من الاضافات الغذائية، تعرف الوحدة الدولية الواحدة كأنها تعادل نشاط واحد جرام DL-α-tocopherol. الدور الغذائي لفيتامين د يكون مترابط ترابط وثيق مع السيلينيوم ويشارك بشكل رئيسى في حماية الاغشية الدهنية مثل جدران الخلايا من التلف التأكسدي. ورغم أن هذه العلامات هي مماثلة لتلك التي تظهر في نقص السيلينيوم، ليس من الممكن أن يحل السيلينيوم محل فيتامين د تمامًا، كل المركبات الغذائية مطلوبة في العليقة.

في الكتاكيت النامية، النقص يمكن ينتج في:

لين الدماغ encephelomal acid أو مرض الكتكوت المجنون.

exudative diathesis والناجمة عن افراط في نفاذية الشعيرات الدموية.

ضمور العضلات، يحدث لين الدماغ أو مرض الكتكوت المجنون عندما تحتوي العليقة على دهون غير مشبعة التي هي عرضة للتزنخ.

بعض المواد المضادة للأكسدة، بالاضافة إلى فيتامين هـ تكون مؤثرة (فعالة) أيضًا ضد لين العظام، يمنع مرض Exudative diathesis بواسطة عليقة السيلينيوم وضمور العضلات مرض معقد

يتأثر بفيتامين هـ، السيلينيوم، والأحماض الأمينية الميثايونين والليسين، تحدث انخفاض نسبة التفريخ عندما تكون علائق تربية دجاج البيض بها عجز في فيتامين هـ. لمنع نقص فيتامين هـ الممكن، علائق دواجن النمو ودجاج التربية تكون عادة مضاف اليها مصدر فيتامين هـ وربما مضادات اكسدة مناسبة ويوجد فيتامين ك طبيعيًا في عدة أشكال: Phylloquinone (K1) الفيلوكينون (ك١) في النبات و Menaquinone (K2) الميناكينون (ك٢) الذي يتم تصنيعة في القناة الهضمية بواسطة الميكروبات. فيتامين ك هو الذى يشارك في تركيب البروثرومبين في الكبد عامل تخثر الدم، ومن هنا اشتق اسمه كفيتامين تخثر الدم أو مضاد للنزف. الدجاج أو الكتاكيت المغذاه على عليقة بها نقص في هذا الفيتامين تكون عرضة للنزف من أثر كدمة أو أصابه أي جزء من الجسم، وربما النزف حتى الموت. الطيور الناضجة ليست بالسهولة أن تتأثر ولكن عندما تغذى دجاجات التربية على علائق ناقصة من فيتامين ك فإن الكتاكيت لديها احتياجات من الفيتامين وعلى ذلك تكون عرضة لنزيف حاد لفترات طويلة من الوقت إلى حد كبير لـ bloodclotting. بعض اضافات الاعلاف قد يكون بها زيادة من احتياجات فيتامين ك. عند الحاجة، يضاف عادة فيتامين ك إلى علائق النمو ودجاج التربية بإعتبارها النموذج الاصطناعى لشكل الفيتامين القابل للذوبان في الماء.

الفيتامينات الذائبة في الماء (ب):Water- soluble (B) vitamins

ثمانية فيتامينات مهمة في تغذية الدواجن، عمومًا يشاركون في التفاعلات الكيماوية الحيوية كعوامل مساعدة للأنزيم الذى يؤثر في الغالب لنقل الطاقة.

يلعب البيوتين Biotin دورًا في تركيب الدهون وتمثيل الجلوكوز وعلائق الدواجن في مناطق استخدام القمح كمصدر رئيسى للحبوب النجيلية (كندا الغربية، استراليا والدول الاسكندنافية) تحتاج عادة اضافات مع هذا الفيتامين، المصادر الجيدة لهذا الفيتامين تشمل كسب فول السودانى، كسب القرطم، الخمائر، مسحوق البرسيم، مسحوق الكانولا، مسحوق السمك وكسب فول الصويا. نقص البيوتين في عليقة الكتاكيت الصغيرة ينتج عنه الآفات الجلدية مشابهة لتلك الملاحظة في نقص حامض البنتوثينيك Pentothenic acid، يصبح القدمين خشنة ومتصلبة وفي وقت لاحق فتح الـ Crack وتصبح النزف، الآفات في نهاية المكان تظهر في زوايا الفم والاجفان تصبح حبيبيه، لوحظ نقص البيوتين أيضًا في الرومى، وتتطلب اضافات، الدجاج أو الكتاكيت المغذاه على البيض الخام (النيئ) يتطور نقص البيوتين لأن البيوتين يكون غير نشط بواسطة افيدين avidin، احد بروتينات زلال البيض. طهي البيض لا يحدث هذا التأثير يشارك البيوتين أيضًا في الوقاية من تشوة العظام وضرورى لنسبة الفقس الجيدة للبيض. الكمية المطلوبة للصحة الجيدة وانتاج البيض في الدجاجات الناضجة منخفضة جدًا.

الكولين Choline:

ليس فيتامين بالمعنى الدقيق للكلمة، ولكنها شملت بصفة عامة المجموعة القابلة للذوبان في الماء. وهو مكون للخلايا الهيكلية ويشارك في نبضات الأعصاب جنبًا إلى جنب مع الميثايونين وهو بمثابة مصدر هام من مصادر مجموعات الميثيل، التي تعتبر ضرورية في عملية التمثيل الغذائي.

تخلق الدواجن هذا الفيتامين لكن العملية غالبًا ما تكون غير فعالة في صغار الكتاكيت، مما يجعل الاضافات ينصح بها لدجاج التسمين والرومى. الطيور المسنة قادرة على تخليق الكولين بكمية كافية، المصادر الغذائية الجيدة تشمل زوائب الاسماك fish soluble مسحوق السمك، كسب فول الصويا والمقطرات distillers والذوائب soluble جنبًا إلى جنب مع المنجنيز، حامض الفوليك، حامض النيكوتينيك، البيوتين والكولين هو ضرورى لمنع تشوة العظام (انزلاق الوتر slipped

tendon) في صغار الكتاكيت والكتاكيت. نقص الكولين أيضًا ينتج عنه تأخر في النمو وانخفاض الاستفادة من الغذاء.
كوبالامين (فيتامين ب١٢) يرتبط ارتباطًا وثيقًا مع حمض الفوليك في تمثيله الغذائي. جميع النباتات والفواكة والخضروات والحبوب خالية من هذا الفيتامين. تنتج الكائنات الحية الدقيقة كل الكوبالامين الموجودة في الطبيعة، أي جروح في مواد النبات ينتج عنه تلوث ميكروبي، لذلك فإن علائق الدواجن التي لاتحتوى على منتجات حيوانية تحتاج إلى اضافات وبالتالي لا توجد منتجات حيوانية تتطلب اضافات. كفاية فيتامين ب١٢ يكون اكثر اهمية للدجاج النامى والكتاكيت ودجاج التربية. علامات النقص تشمل بطء النمو، تشوة العظام في القطعان صغيرة العمر. انخفاض كفاءة الاستفادة من الاعلاف، ارتفاع نسبة الوفيات وانخفاض نسبة فقس البيض.
الفولاسين (حمض الفوليك) مطلوب في عملية التمثيل الغذائي والتخليق الحيوى للبيورين والبيريميدين Purines ans pyrimidnes. يكون فيتامين مستقر جدًا ولكن لا تحدث طبيعيًا في مواد العلف. بدلًا من ذلك فانة يحدث انخفاض في أشكال polygutamates التي تكون جاهزة للأكسدة.
هذه الأشكال تتحول إلى حامض فوليك في الجسم، العلائق الشائعة تحتوي على كمية كافية من الفولاسين ولكن هذه ليست مضمونة. وعلى ذلك الفولاسين يكون عادة موجود في اضافات الفيتامينات التي تضاف إلى علائق الدواجن لضمان كفايته هناك نقص في الدجاج الصغير أو الكتاكيت ينتج عنه تأخر في النمو، ضعف الترييش وضعف وتشوه العظام. ريش ملون قد يكون ناقص في الصبغة وتوجد أيضًا اعراض الانيميا، اعراض اضافية توجد عند النقص في الرومي هي الشلل.
النياسين (حمض النيكوتينيك) يكون مكون من اثنين من الانزيمات المساعدة (NAD and NADP)، والهام في عملية التمثيل الغذائي، غالبًا ما يكون ناقص في العلائق لأن اعلاف الحبوب (خاصة الاذرة) تحتوي على النياسين في صورة غير متاحة في معظمها للدواجن، تكون البقوليات مصادر جيدة، وأيضًا الخميرة، ونخالة القمح ونواتج وسطية، مخلفات عملية التخمير وبعض الحشائش.
يمكن تخليق هذا الفيتامين بواسطة الطيور من الحامض الامينى التربتوفان، ولكن كفاءة التحويل منخفضة. نقص الفيتامين في الدجاج الصغير والكتاكيت ينتج عنه أساسا ضعف النمو، تضخم مفصل العرقوب وتشوه العظام. والرومى معرض بوجة خاص لاضطرابات العرقوب. علامات اخرى من النقص هي التهابات ولون غامق للسان وتجويف الفم، فقدان الشهية وضعف الترييش. تصبح الكتاكيت المصابة عصبية وسريعة الأنفعال. مع انخفاض في استهلاك العلف، وتراجع النمو كثيرًا، الشكل المخلق من حامض النيكوتينيك يستخدم عمومًا في الاضافات العلفية.
حامض البانتوثينيك Pantothenic acid:
حامض البانتوثينيك مكون من المرافق الانزيمى A (COA) تكون غالبًا العلائق بها نقص في هذا الفيتامين حيث أن الحبوب والبروتينات النباتية هي مصادر فقيرة في هذا الفيتامين. المصادر الجيدة تشمل خميرة الـ brewer، البرسيم ومخلفات عمليات التخمر.
الدجاج الصغير والكتاكيت المغذاه على عليقة بها نقص في حامض البانتوثينيك تظهر أعراض نمو بطئ، وخشونة الريش، تظهر آفات الجرب في زوايا الفم، على حواف الجفن وحول فتحة المخرج، في الحالات الحادة تحدث أيضًا على القدمين. النقص في قطعان التربية ينتج عنه انخفاض الفقس والكتاكيت المفرخة كثيرًا ما تظهر ارتفاع معدل النفوق المبكر. بنتوثينات الكالسيوم calcium pantothenate شائعة الاستخدام في الاضافات الغذائية.

البيريدوكسين Pyridoxine:
يكون البيريدوكسين مكون لأنظمة عدة للإنزيمات تشارك في التمثيل الغذائي للنتروجين، عمومًا العلائق التي بها كميات مناسبة في شكل حر أو جنبًا إلى جنب مع الفوسفات. بعض مواد العلف مثل بذور الكتان وبعض اصناف من الفول قد تحتوي على مضادات البيريدوكسين، البيريدوكسين يكون واحد من الفيتامينات التي تعانى اثناء عملية تصنيع الاعلاف، ٧٠-٩٠% من المحتوى في القمح يفقد اثناء طحن القمح (Nesheim, 1974).
النقص الحاد ينتج حركات تشنجية، بلا هدف حول الحركة، تليها تشنجات واستنفاذ والموت. في الطيور الناضجة يوجد فقدان الشهية تليها فقدان الوزن والموت، انخفاض انتاج البيض وانخفاض نسبة الفقس يمكن ملاحظاتها.
الريبوفلافين Riboflavin:
الريبوفلافين قابل للذوبان في الماء، وهو واحد من أكثرها عجزًا في علائق الدواجن، حيث أن الحبوب والبروتينات النباتية مصادر فقيرة في الريبوفلافين. لذلك جميع علائق الدواجن بحاجة إلى أن تستكمل من هذا الفيتامين، تم استخدام منتجات الألبان في علائق الدواجن التقليدية كمصدر جيد للريبوفلافين. المصادر الجيدة الآخرى هي الاعلاف الخضراء ومنتجات عملية التخمير، مطلوب الريبوفلافين كما هو مكون من اثنين من الانزيمات المساعدة الهامة (FAD and FMN) وعند استقبال الدجاج والرومى علائق ناقصة من هذا الفيتامين نمو ضعيف وتطور غالبًا ما يسمى عرج الاصابع وشلل دجاج التربية يحتاج إلى اضافات من الريبوفلاقين في العليقة، وإلا سوف لا يفقس بيضها بشكل صحيح. العلائق تكون عادة مدعمة أو مضاف اليها مصدر اصطناعى من هذا الفيتامين.
الثيامين:Thiamin
الثيامين مهم كعنصر من العناصر المكونة للمرافق الانزيمى بيروفوسفات الثيامين thiamin pyrophosphate (TPP) (CoCarboxylase). المصادر الجيدة تكون البرسيم الحبوب والخميرة، كثيرًا ما واجه نقص اقل من اوجة القصور من الفيتامينات الأخرى، حيث أن الثيامين يوجد بكثرة في الحبوب الكاملة التي تشكل جزء رئيس في علائق الدواجن٠ العليقة التي بها نقص في الثيامين ينتج عنها اضطرابات عصبية في كل من الطيور الصغيرة والمسنة، وفي نهاية المطاف شلل الأطراف العصبية التهاب الاعصاب.
حمض الاسكوربيك (فيتامين ج):Ascorbaic acid:
حمض الاسكوربيك (فيتامين ج) يكون فيتامين قابل للذوبان في الماء ولكنه ليس جزء من مجموعة ب بل يحتاج اليه في التمثيل الغذائي لكل الأنواع ولكن يكون احتياج غذائى فقط لتلك التي تفتقر إلى الإنزيم المطلوب تخليقة (قرود، خنازير، غينيا، طيور معينة، الاسماك) لذلك لا يكون مطلوب في علائق الدواجن، فإنه يتضمن في التكوين وصاينه الانسجة بين الخلايا التي لديها الكولاجين (collagen) أو المواد التي ذات صلة كمواد قاعدية. استجابة لعلامات نقص الفيتامين Response to signs of vitamin deficiency.
تكون علامات نقص الفيتامين محدود إلا نادرًا. هكذا اذا نقص أ، د أو هـ يكون مشابهه، فمن المستحسن التحقيق مع متخصص التغذية أو الطبيب البيطرى ادارة جميع الثلاثة المكملة للعلف أو ماء الشرب (بإستخدام نموذج المياه غير القابلة للإمتزاج).
إذا اشتبه في نقص فيتامين ب، فمن المستحسن التحقق مع خبير التغذية أو الطبيب البيطرى وادارة مجموعة فيتامين ب المركب من خلال استكمال العلف أو بفضل في مياة الشرب، حيث أن هذه الفيتامينات تكون قابلة للذوبان والدواجن لا تأكل جيدًا عندما يوجد عجز في فيتامينات ب. المعايير

العضوية السائدة قد تسمح بحقن الفيتامينات لتصحيح النقص، ولكن هذا يجب أن يحقق من خلال الوكالة الموثقة.

الماء Water:

يكون الماء أيضًا مركب غذائي مطلوب، يكون الاحتياجات حوإلى ٢-٣ مرة من وزن المأكول. أهمية الأخذ في الاعتبار مع الدواجن لضمان أنه يوجد امداد كافي متجدد وغير ملوث من المياة المتوفرة في جميع الافات.

يجب أن يكون الماء متاح دائمًا adlibitum في مساقى مصممة للدواجن نوعية المياه تكون هائمة، وتستند المبادئ التوجيهية بشأن المواد الصلبة الذائبة (المواد الصلبة الذائبة) تصل إلى ٥٠٠٠ ملليجرام / كجم والرقم الهيدروجين (pH) بين ٦ و ٨ عمومًا يكون مقبول. الطيور هي أيضًا حساسة جدًا لدرجة حرارة مياه الشرب، مفضلة الماء البارد على المياه التي هي فوق درجة الحرارة المحيطة هذا يمكن أن يؤثر على تناول العلف.

تحليل الاعلاف Feed analysis:

يمكن تحليل مواد العلف والعلف كيميائيًا لتوفير المعلومات على محتويات العناصر التي نوقشت اعلاه. عمومًا هذا لا يوفر معلومات على كمية المركب الغذائي للاتاحة أو التوفير البيولوجى للحيوان.

يكون التحليل الذاتى (التقربى) هو نظام تحليل وضع اصلًا في عام ١٨٦٥ بواسطة محطة تجارب Henneberg and Stohmann of Weende في المانيا لتحليل المكونات الرئيسية. غالبًا تشير في كثير في الاحيان على أنها قد تم تنقيح نظام weende وعلى مر الزمن، ويتألف النظام من تقديرات الماء (الرطوبة)، الرماد، الدهن الخام (مستخلص الاثير)، البروتين الخام والألياف الخام، أنها محاولات لفصل الكربوهيدرات إلى قسمين تصنيفات رئيسية هي:CF الألياف الخام (الكربوهيدرات غير المهضومة) و N-Free extract (NFE, or digestibile carbohydrates والمستخلص الخإلى من النتروجين (الكربوهيدرات المهضومة) ويقاس المستخلص الخالي من النتروجين NFE بواسطة الفرق بدلًا من التحليل المباشر.

المعلومات المكتسبة تكون على النحو التالي:

الرطوبة (المياه) Moisture (water) يعتبر هذا يمكن أن يكون بمثابة المكون الذي يخفف محتوى المركبات الغذائية ويوفر تقديره معلومات أكثر دقة على محتويات المركبات الغذائية.

المادة الجافة (dry matter) هذه تكون كمية المادة الجافة الموجودة بعد خصم محتوى الرطوبة (الماء).

الرماد (Ash) هذا يوفر معلومات عن المحتوى المعدنى. مزيد من التحليلات يمكن أن توفر معلومات دقيقة عن وجود معادن معينة.

المواد العضوية (Organic matter) هذا هو مقدار الكربوهيدرات والمواد البروتينية الموجودة بعد خصم الرماد من المادة الجافة.

البروتين الخام (Crude protein) تحديد هذا المحتوى كما هو ن × ٦.٢٥ وهو مقياس البروتين الحإلى، استنادًا إلى افتراض أن متوسط محتوى النتروجين يكون ١٦ جرام من / ١٠٠ جرام من البروتين. بعض النتروجين في معظم الاعلاف يوجد كبروتينات غير نتروجينية (non-protein N (NPN) لذلك فان القيمة المحسوبة يضرب ن × ٦.٢٥ تشير على انها خام (Crude) بدلًا من بروتين حقيقى (treue protein) يتكون البروتين الحقيقى من الأحماض الأمينية (AAs) التي يمكن قياسها باستخدام تقنيات متخصصة.

مواد غير آزوتية Non-nitrogenous material.

الألياف Fiber:
يتم الحصول عليها كألياف خام. جزء من هذا الكسر قابل للهضم ولهذا طرق اكثر دقة لتحليل الألياف طورت لاحقًا بواسطة Van Soest and associates. أحد الطرق تفصل الأعلاف إلى جزئين (أ) محتويات الخلية النباتية، هذا الجزء قابل للهضم بدرجة كبيرة ويتكون من السكريات، النشويات والبروتين، البكتين القابل للذوبان والدهون. و(ب) مكونات الجدار الخلوى وهو جزء متغير في معامل الهضم ويتألف من البروتين غير المهضوم، هيميسيليولوز chemicellulose السيليولوز cellulose، لجنين lignin ومقيد النتروجين (bound N) تشمل الطريقة على غليان العينة في محلول منظف محايد. الجزء القابل للذوبان يسمى جزء قابل للذوبان محايد (NDS, cell contents) ومتبقى ليفي يسمى محايد الألياف المنظفات (NDF, cell Wall Constituents).
لا يشبه الألياف الخام CF و NFE، كل من NDS و NDF يتنبأ بدقة النسب الاكثر والاقل للأجزاء القابلة للهضم على التوإلى، وجد أن مدى واسع من مواد العلف.
الطريقة الثانية تكون هي تحليل الألياف بالمنظفات الحمضية acid detergent fiber (ADF) التي يقسم الـ NDF إلى جزء قابل للذوبان في المقام الأول والذى يحتوى على هيمسيليولوز وبعض البروتينات غير قابلة للذوبان والجزء غير قابل للذوبان يتكون من سيليولوز cellulose، اللجنين lignin ومرتبط (معقد) النتروجين اظهر اللجنين أنه عاملًا رئيسها في التأثير على معامل هضم الاعلاف الخضراء جداول تكوين مواد العلف على نحو متزايد لقيم نصيب (حصة) NDF و ADF بدلًا من قيم الألياف الخام (CF) حيث أن هذه المعلومات تشير بواسطة بعض خبراء تغذية الحيوان، ومن المهم أن نلاحظ، مع ذلك أن الألياف الخام (CF) تكون ولاتزال مكونات ليقية تستخدم بواسطة (NRC, 1994) وهو مكون مطلوب من قبل السلطات المنظمة للأعلاف للتأسيس على التاج (tag) (وهي الورقة على الجوال المكتوب عليها المحتوى من المركبات الغذائية) التي تم شراؤها على الاقل في امريكا الشمالية.
المستخلص الخإلى من النتروجين Nitrogen-free extract:
ويشمل هذا على الكربوهيدرات القابلة للهضم أي النشا والسكريات.
الدهن Fat:
يقاس هذا كما هو في الدهن الخام (احيانًا يسمى زيوت أو مستخلص الاثير حيث يستخدم الاثير في عملية الاستخلاص)٠ وتحاليل تفصيلية اكثر يمكن عملها لقياس الأحماض الدهنية الغروية.
لاتقاس الفيتامينات مباشرة في نظام (weende) ولكن يمكن قياس الفيتامينات في المستخلص الناتج من عملية اذابة الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون أو القابلة للذوبان في الماء بالطرق المناسبة.
في نهاية المطاف، طرق سريعة استنادًا إلى تقنيات مثل القريبة من الاشعة تحت الحمراء Near-Infrared Reflectance Spectroscopy (NIRS) من المتوقع أن تحل محل الطرق الكيماوية لتحليل الاعلاف روتينيًا، ومن المتوقع أن التوافر البيولوجى أن يستمر القياس في دراسات حيوانية.
منشورات على الاحتياجات الغذائية:Publications on Nutrient Requirements
الاحتياجات الغذائية في امريكا الشمالية مؤسسة على توصيات المركز القومى للبحوث اكاديمية العلوم القومية، واشنطن، العاصمة.
وتشمل التوصيات الخنازير، الدواجن، ماشية الألبان، الخيول، حيوانات المعمل، وغيرها ويتم نشرها على شكل سلسلة من الكتب وكل الأنواع يتم تحديثها كل عشرة سنوات، الاحتياجات الغذائية الحالية للدواجن تكون عام ١٩٩٤ طبعة منقحة لجنة مختصة من الخبراء تجتمع لنشر نتائج البحوث لاشتقاق تقديرات الشرط. هذه هي من ثم كما نشرت التوصيات وتستخدم هذه المعلومات على نطاق واسع من قبل صناعة الاعلاف في امريكا الشمالية ومناطق أخرى عديدة.

لا توجد توصيات مماثلة موجودة في بلدان اخرى. اعدت معايير (مقاييس) الاحتياجات الغذائية من قبل المملكة المتحدة في الماضى من قبل لجان قومية (على سبيل المثال مركز البحوث الزراعية ARC, 1975). وحتى الآن لم يتم التحديث نشرت المقاييس الغذائية الاسترالية عام ١٩٨٧ (SCA, 1987 – هيئة السلع التموينية ١٩٨٧) ولكنها لم تنقح بعد، في الاونة الاخيرة تم نشر فرنسى على الاحتياجات هو المعهد الوطنى للبحوث الزراعية (INRA) تم نشرها عام ١٩٨٤، الذى يغطى الخنازير، الدواجن والارانب. واحدة من القيود المفروضة على نشر الاحتياجات تكون هذه الاحتياجات قابلة للتطبيق والاستخدام بصورة عامة، فعلى سبيل المثال، المسألة الرئيسية هي التأثير على الاحتياجات الغذائية للطاقة، الأحماض الأمينية في الطيور النامية وهي قدرة التركيب الوراثى (genotype) في مسألة الترسيب في الانسجة العجاف كما في طيور النمو حتى مرحلة النضج أو القدرة على التكاثر. الاستجابات للتركيزات الغذائية العالية من الأحماض الأمينية سوف تكون ايجابية فقط في الطيور التي لديها امكانية جنينية لترسيب (لايداع) في الأنسجة العجاف بدلًا من الدهون أو لإنتاج عدد كبير من البيض، ونتيجة لذلك، فمن الصعب تحديد المقاييس الغذائية للأحماض الأمينية التي يمكن تطبيقها بشكل عام على جميع الطرز. لهذا السبب فإن مصانع الاعلاف لطيور التسمين التقليدية ودجاج وضع البيض في أوروبا، آسيا، استراليا وأمريكا الشمالية عادة ما تستخدم نماذج الاحتياجات الغذائية استنادًا إلى بيانات الاحتياجات ولكن مصممة لسلالات معينة من التراكيب الوراثية genotypes للدواجن. هذه النماذج (الموديلات) تتطلب معلومات دقيقة عن بيانات الداخل والخارج وخارج نطاق متوسط المنتج العضوي، لا يوجد حاليًا أي مجموعة من المقاييس الغذائية التي صممت خصيصًا للدواجن العضوية. وستكون هذه المقاييس مستمدة من المقاييس القائمة على الدواجن التجارية.

واحدة من الانتقادات للمنشورات الصادرة عن المركز القومى للبحوث NRC هو أن بعض البيانات قديمة وليس لها بيانات لأن البحث في المسألة اجرى على بعض منها منذ فترة ماضية، أيضًا، أن الفترة الزمنية الفاصلة في الاشتقاق من نتائج البحوث الجديدة، لاستعراض الاقران ونشرها في المجلات العلمية وتأسيسها في توصيات المركز القومى للبحوث NRC يجعل المعلومات أقل في التطبيق للتراكيب المتفوقة وراثيًا، ومع ذلك فإن هذا الانتقاد هو أقل أهمية لمنتجى العضوية. استخدم منتجى المنتجات العضوية العديد من السلالات والأنواع التقليدية للدواجن التي لم تخضع للضغوط المفروضة على اختيار التراكيب الوراثية الرائدة المستخدمة في الانتاج التقليدى. وبالتالى، فإنها ينبغي أن توجد في منشورات المركز القومى للبحوث NRC دليلًا مفيدًا للاحتياجات الغذائية، وعلاوة على ذلك، قيل أن تقديرات الاحتياجات الغذائية المختلفة المتاحة، وتقديرات مركز البحوث الزراعية ١٩٧٥ (ARC, 1975) هي الأكثر انطباقًا على الانتاج العضوي بسبب التراكيب الوراثية المستخدمة في اشتقاق بيانات لهم، ولكن غير مكتملة، ومن غير المؤكد ما إذا كان جداول الاحتياجات الغذائية مثل تلك التي ينتجها المركز القومى للبحوث (NRC) ومركز البحوث الزراعية (ARC) قابلة للتطبيق في البلدان النامية، على سبيل المثال، قال (Presten and Leng, 1987) انه في البلدان النامية يجب أن يكون الهدف هو تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتقليل استخدام المكونات المستوردة، في ظل هذه الظروف من الصعب جدًا تطبيق الاحتياجات الغذائية الصادرة عن المركز القومي للبحوث NRC ومركز البحوث الزراعية ARC اقتصاديًا والانتاج الأمثل يكون نتيجة لذلك أقل من الحد الاقصى.

يأخذ هذا المنشور منظور الاحتياجات الغذائية للمركز القومي للبحوث NRC وهي من الاولية لمصلحة منتجي الدواجن العضوية في جميع انحاء العالم. بناءًا على ذلك اقترح تعيين الاحتياجات الغذائية (من جداول المركز القومى للبحوث).

التغذية والتمثيل الغذائي لبروتين العليقة* :

Feeding and metabolism of dietary protein

توجد بعض أنواع بروتين هامة وتعريفات شائعة الاستخدام في تغذية المجترات خاصة في تكوين عليقة الماشية الحلابة.

البروتين الكلي (الخام) (Crude Protein (CP:

البروتين الخام يقيس النتروجين الكلي أكثر من البروتين الحقيقي، والطريقة مبنية على أساس فرض أن كل البروتينات تحتوي على ١٦% نيتروجين. الطريقة الأكثر شيوعًا في الاستخدام لقياس CP المعروف بطريقة كلداهل. وقيمة النتروجين المتحصل عليها بهذه الطريقة تضرب في ٦.٢٥ (١٦/١٠٠) للحصول على محتوي البروتين الكلي(الخام) CP.

البروتين الذائب القابل للذوبان (Soluble Protein (SCP:

البروتين الذائب جزء من تفريدات البروتين الكلي CP fraction الذي يذوب في محلول منظم Buffer solution والماء أو سوائل الكرش rumen fluid . في موديلات/نماذج تقيم العليقة الحديثة، لقياس البروتين الذائب SCP كبروتين ذائب في محلول بورات الفوسفات المنظم borate- phosphat buffer (pH 6.9) كميات معتبرة من CP في العلف الأخضر صغير العمر والسيلاج وبذور البقوليات والبذور الزيتية في صورة SCP. وهذا البروتين الذائب سريع التحلل degraded rapidly بميكروبات الكرش. جزء البروتين الذائب يحتوي كل النتروجين غير البروتيني وبعض البروتين الحقيقي.

النتروجين غير البروتيني (Non-Protein Nitrogen (NPN:

يمثل كل المركبات النيتروجينية والتي ليس لها تركيب البروتين الحقيقي المعقد ويشتمل النتروجين غير البروتيني على الامونيا، البيتيدات الصغيرة، الأحماض الأمينية الحرة، الأمينات، الأميدات. معظم البروتين الذائب في السيلاج والنواتج الزراعية (المخلفات مثل القش Straws، الأحطاب Stovers) ويكون في صورة NPN. كل من SCP , NPN تتحول بسرعة في الكرش إلى امونيا.

البروتين غير الذائب في محلول المنظف المتعادل Neutral Detergent Insoluble Protein (NDICP or NDIN):

كمية CP المصاحبة مع الألياف الذائبه في الصابون المتعادل Neutral Datergent Fiber (جدار الخلية)، تعريف آخر NDICP هوكمية البروتين غير الذائب في محلول منظف/مطهر متعادل، ويقاس بتحليل بقايا الألياف المتعادلة NDF residues للبروتين الخام CP. البروتين غير الذائب المتعادل يتحلل ببطيء في الكرش ويرجع ذلك إلي ارتباطه مع جدار الخلية، لهذا نسبة مئوية عالية من NDICP يهرب من التخمر الميكروبي في الكرش escaps ruminal microbil fermentation وممكن أن يهضم في الأمعاء الدقيقة. يحتوي العلف الناضج، منتجات التقطير، الأغذية المعاملة حراريا كميات معتبرة من .NDICP.

البروتين غير الذائب في محلول المنظف الحامضي Acid Detergent Insoluble Protein (ADICPor ADIN):

---

* Macdonald Campus of Mc-Gil University, Fac. Agric. & Environmental Sciences, Dairy cattle production 342-450

* مراجعة أ.د. رضا على محمد علي – أستاذ غير متفرغ – قسم الانتاج الحيوانى – كلية الزراعة – جامعة القاهرة.

هو كمية البروتين المصاحبة مع الألياف الذائبه في محلول المنظف الحامضي acid detergent fiber أو كمية البروتين غير الذائبة في محلول منظف/مطهر حامضي. هذا الجزء من البروتين لا يتحلل بميكروبات الكرش، ولا يمكن هضمه بانزيمات تحليل البروتين Proteolytic enzymes في الأمعاء الدقيقة. لهذه الأسباب، يعرف هذا الجزء من البروتينات ببروتين غير متاح unavailable protein ويقاس بتتبع بقايا/مخلفات ADF في تحليل CP.

المستوي العالي ADICP في مواد العلف دليل على أنه بروتين فقير في الجودة، كما أن مواد العلف التي تتعرض لمعاملة حرارية زائدة تحتوي على كميات كبيرة من ADICP (بروتين تلف حراريا heat damaged protein).

بروتين الكرش غير قابل للتحلل/غير المهدوم(Ruminal Undegraded Protein (RUP:

يشير إلى البروتين في بروتين العليقة والذي لايتحلل بميكروبات الكرش، وبمعني آخر بروتين العليقة الذي يقاوم المهاجمة الميكروبية في الكرش. تستخدم الطرق العديدة معملية in vitro، حيوية in vivo، حيوية معملية insito لتقدير RUP. الطرق أكثر استخداما وشيوعا هي the nylon bags (in situe) technique وتشمل الطريقة تحضين كيس نايلون صغير يحتوي عينات العلف في داخل الكرش سواء لبقرة أو ثور لمدة زمنية (١٢- ١٦ ساعة) بعدها يقدر نسبة التحلل في الكرش بكمية البروتين المتبقي في الكيس.

البروتين الهارب من الكرش Ruminal Bypass Protein:

اصطلاح Bypass أحيانًا يستخدم خطأ للإشارة إلى RUP، ولكنه يشير إلي جزء من بروتين العليقة المقاوم للمهاجمة الميكروبية الذي يمر بالكرش بدون خلط دقيق مع محتويات الكرش (البروتين غير المهضوم في الكرش). السوائل الغذائيه التي تمر في esophageal groove لا تدخل في هذا النموذج من البروتين.

بروتين الكرش الميكروبيRuminal Microbial Protein:

هو جزء البروتين المتكون من الميكروبات في الكرش. تستخدم ميكروبات الكرش الأمونيا والأحماض الأمينية والببتيدات لتكوين البروتين الميكروبي الذي يغطي/يمد حوالي ٦٠ – ٨٠% من احتياجات البروتين للبقر الحلاب (المجترات). البروتين الميكروبي عالي القيمة الهضمية وعإلى القيمة الحيوية (يهضم في الحيوان بدرجة عالية) بنسبة ٨٠% مهضوم.

نيتروجين الروث التمثيلي (Metabolic Fecal Nitrogen (MFN:

كمية البروتين التي لا تنتج مباشرة من بروتين الغذاء غير المهضوم أو البروتين الميكروبي، هي عبارة عن الإنزيمات، خلايا الأمعاء الخارجية/المبطنة intestinal epithelial cells ويمكن تقدير MFN من نيتروجين الروث الخارج من حيوانات تغذت على علائق خالية من النتروجين.

البروتين الممثل/القابل للتمثيل Metabolizable Protein:

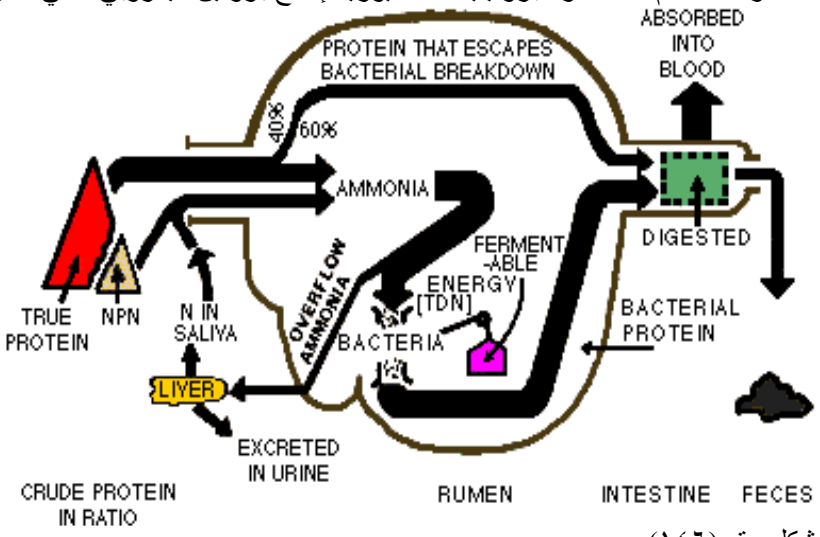
يعرف بأن الكمية الصافية من البروتين الحقيقي أو الأحماض الأمينية (بروتين الغذاء أو بروتين حقيقي ميكروبي) الذى يمثل ويمتص في الأمعاء الدقيقة. وهو مجموع المهضوم من بروتين الغذاء والبروتين المكيروبي - الأحماض النووية nucleic acid.

تمثيل البروتينات في المجتراتProtein Metabolism in Ruminants

الخلفية Back ground :

البقرة (المجترات) لها القدرة على الحياة وانتاج بعض اللبن بدون مصدر للبروتين الحقيقى في العليقة ويرجع ذلك إلى تكوين البروتين الميكروبي Microbial protein في الكرش. ميكروبات الكرش قادرة على استخدام النتروجين غير البروتيني (أساسا الامونيا) لتكوين البروتين الميكروبي. وتهضم الميكروبات لاحقا ويستخدم الحيوان الأحماض الأمينية ليغطي احتياجات الحيوان من

الأحماض الأمينية لأغراض الإنتاج المختلفة. وجود ميكروبات الكرش تجعل من الممكن للحيوانات المجترة استخدام المصادر البروتينية مثل اليوريا لإنتاج بروتين ميكروبي عالي الجودة.



شكل رقم (١٤٦)

جزء من البروتين المأكول يتحلل ميكروبيا في الكرش والشبكية بواسطة ميكروبات الكرش والجزء الباقى بالإضافة إلى البروتين الميكروبى يتحلل عن طريق الانزيمات المحللة للبروتينات في الأمعاء الدقيقة والمتبقى غير المهضوم يخرج في الروث، وبالتالى تستهلك البقرة الحلابة بروتين العلف بثلاثة مقادير/مصادر Three fates

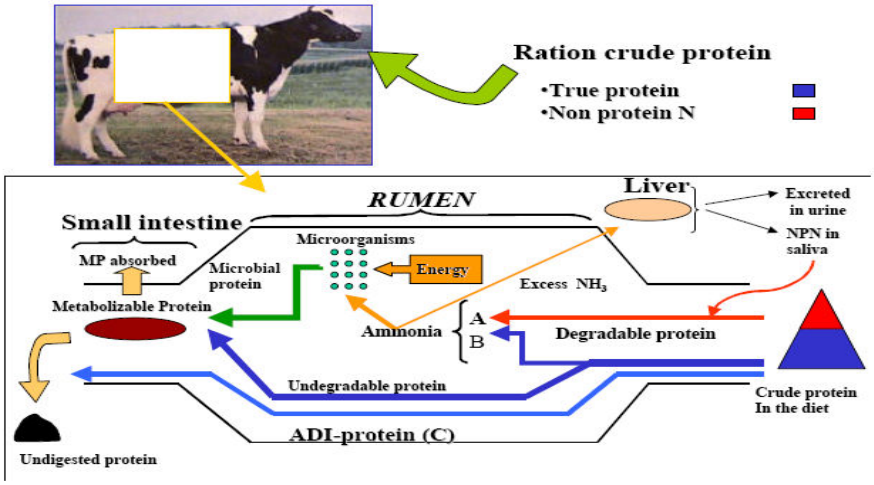
تخمر في شبكية الكرش reticulo rumen بميكروبات الكرش.

تحلل انزيمي في الأمعاء الدقيقة.

اخراج البروتين غير المهضوم في الروث.

تحلل بروتين الكرش Ruminal Protein Degradation:

ميكروبات الكرش، خاصة البكتريا، تحلل معظم بروتين العليقة الداخل إلى الكرش، ومع ذلك، بعض بروتينات العليقة سوف تهرب من الكرش بدون تحلل will escape ruminal degradation (RUP). بعض RUP تهضم في الأمعاء الدقيقة بالانزيمات المحلة للبروتينات Proteolytic enzymesالناتجة من البنكرياس والامعاء وبعضه أو الباقى سيفرز في الروث، الناتج النهائي لبروتين العليقة المتحلل في الكرش هي الامونيا والبروتين الميكروبي. الناتج النهائي لهضم RUP والبروتين الميكروبي في الأمعاء الدقيقة هي الأحماض الأمينية.



شكل (١٤٧)

خطوتان أساسيتان في تحلل البروتين في الكرش.

تحليل الروابط الببتيديه لإنتاج ببيتدات وأحماض أمينية.

إزالة مجموعة الأمين وتحلل الأحماض الأمينية.

التحليل المائيHydrolysis:

التحليل المائي للبروتين عملية متعددة الخطوات multi-step process حيث يذاب بروتين العليقة غير الذائب ويتحلل مائيًا بواسطة انزيمات عديدة من خارجية exo-peptidases وداخلية endo والتي تكسر الروابط البيتدية في سلسلة الأحماض الأمينية المكونه للبروتينات which cleave the peptide bonds. يحدث التحليل المائي للبيتدات خارج الخلايا extracelluarly بواسطة انزيمات التحليل للبروتينات Proteolytic enzymes المصاحبة لبكتريا الجدار الخلوي. عديد من انزيمات تحليل البروتينات Protease enzymes التي تنتج بميكروبات الكرش تكون في طبيعتها trypsin – like ومن المعروف أن فعالية التحليل البروتيني Proteolytic activities في الكرش يمكن أن تقل بواسطة مثبطات التربسين. تمتص البيتيدات الحرة والأحماض الأمينية بسرعة بميكروبات الكرش وتستخدم كما هي أو يحدث لها عملية إزالة مجموعة الأمين deaminated باستخدم بكتريا لا يدخل في تركيبها الكربوهيدرات Non structural carbohydrate bacteria البيتدات والأحماض الأمينية كمصادر نيتروجينية.

عملية إزالة مجموعة الأمين Deamination:

التمثيل الغذائي للأحماض الأمينية هي الخطوة التالية في تحليل البروتين بميكروبات الكرش. الناتج النهائي الرئيسي لازالة مجموعة الأمين في الأحماض الأمينية هي الأمونيا. الناتج الهام لازالة الأمين في الحامض الأميني هو الأحماض الدهنية الطيارة المتفرعة branched chain VFA التي تساعد وتشجع نمو بكتريات تحليل السليلوز Cellulotic bacteria. ناتج الامونيا من ازالة الأمين في الأحماض الأمينية يستخدم بواسطة بكتريا يدخل في تركيبها الكربوهيدرات المركبة Structural carbohydrate bacteria كمصدر للنيتروجين.

التمثيل الغذائي لليوريا Metabolism of Urea:
تنكسر اليوريا بسرعة في الكرش إلى الأمونيا بانزيم اليوريز. هذه الفعاليه تشترك مع التكوين الميكروبي للأمونيا لتستطيع المجترات أن تستخدم اليوريا الداخلة في الكرش اما مع الغذاء/العلف أو في افراز اللعاب Salivary secretion. إعادة تدوير اليوريا في الدم إلي الكرش تسمح للحيوانات المجترة أن تحيا على علائق منخفضة جدًا في النتروجين.
كمية يوريا الدم المعاد تدويرها إلى الكرش تعتمد على تركيز الأمونيا في الكرش وتركيز يوريا البلازما. يدخل يوريا البلازما في الكرش مع اللعاب أو بالانتشار خلال جدار الكرش. تلتصق الميكروبات بالسطح المبطن للكرش Microbes adhering to the ruminal epithelium وهذه الميكروبات لها القدرة على انتاج إنزيم اليوريز. الإنزيم اللازم لتحليل اليوريا وتمر خلال جدار الكرش في صورة أمونيا، وثاني أكسيد الكربون. المستويات العالية لأمونيا الكرش تقلل إعادة التدوير بتثبيط فعالية/نشاط إنزيم اليوريز عملًا بقانون التغذية الخلفية feed-back. إعادة تدوير نيتروجين اليوريا مفيد فقط إذا اتحدت لتكوين البروتين الميكروبي. اتحاد النتروجين المعاد تدويره recycled nitrogen إلى بروتين ميكروبي بسبب تدفق نيتروجين الاثني عشر duodenal nitrogen flow ليفوق النتروجين المستهلك عندما يكون مستوي البروتين في العليفة منخفض.
امتصاص/تمثيل الأمونيا Ammonia assimilation:
الامونيا هي أهم مصدر نيتروجين لتكوين البروتين الميكروبي في الكرش. الخطوة الأولي في امتصاص واستهلاك uptake الامونيا أن يتم النقل عبر غشاء الخلية. الجلوتامات Glutamate هي أول حامض أميني في عملية تمثيل الأمونيا. بمجرد تثبيت النتروجين في مركب مناسب مثل حمض الجلوتاميك، يحدث تكوين الحامض الأميني في وجود الامونيا من الطاقة المتاحة ومصادر الكربون. يتحول الزائد من الأمونيا بعد تكوين البروتين ميكروبي إلى يوريا في الكبد. معظم اليوريا سوف تفرز في البول، وبعضها يعاد تدويرها خلال اللعاب.
النتروجين الداخل في الأثني عشر عبارة عن خليط من البروتين الميكروبي microbial protein وبروتين غير متحلل undegraded protein وبروتين التمثيل الداخلي endogenous protein. النتروجين الداخل في الأمعاء الدقيقة من المعدة يتراح من ٣٩ الي ١٠٠% بروتين ميكروبي، صفر – ٧٠% بروتين غير متحلل.
هضم البروتين في المنفحة/المعدة الرابعة للحيوان المجتر abomasum والامعاء الدقيقة small intestine في المجترات مشابهة لما يحدث في الحيوانات ذات المعدة الواحدة. يتم هضم البروتين في المنفحة أساسا بانزيم البيسين في ظروف حامضية جدًا pH 2 . معادلة الكتلة المهضومة بصورة بطيئة في الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة تساعد في مد فعالية ونشاط إنزيم الببسين المعدة الرابعة (المنفحة) ولكن تؤثر في بداية onset فعالية/نشاط انزيمات الأمعاء الدقيقة.
الفعالية المثالية/القياسية لانزيم التربسين والكيموتريبسن والكاربوكسا ببتديز لا تتم حتى الجزء الأوسط من الأمعاء الدقيقة middle jejunum. النشاط الأقصي لانزيم اوكسى بيتديز، داي بيتديز (الببتيديز الثنائي) dipeptidases، الببتيديز الخارجي exopeptidases في منتصف اللفائفي/الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة mid ileum. وبمعنى آخر تستخدم البكتريا الكربوهيدرات غير المركبة مع الببتيدات والأحماض الأمينية كمصادر نيتروجينيه لتكوين المزيد من البروتين الميكروبي. المميزات/الخصائص الفريدة للمجترات هي الإفراز الزائد من ريبونيوكليز البنكرياس Pancreatic ribonuclease وأهمية دور هذا الإنزيم هو تحرير فوسفور الحامض النووي لأعادة تدويره في الكرش خلال اللعاب.

امتصاص الأحماض الأمينية والبيتيدات Absorption of amino acids and peptides:
أكثر المواقع النشطة لامتصاص الأحماض الأمينية والبيتدات هي اللفائفي وهي الجزء الأوسط إلي الأخير من ileum هناك امتصاص مميز أوتفضيلي preferential absorption للأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية من الكتلة المهضومة خلال تدفقها إلى الأمعاء الدقيقة. يحدث الاختلافات في الامتصاص ايضا خلال مجموعتين من الأحماض الأمينية. مثال:امتصاص الليسين والهستدين أعلي من امتصاص الليوسين والفينايل الانين.

إحتياجات الأبقار الحلابة من البروتين Protein Requirement of dairy cows:
الهدف من تغذية البروتين للأبقار الحلابة:

١- إمداد كميات كافية من البروتين القابل للتحلل في الكرش protein ruminal degradable (RDP) لزيادة تكوين بروتين الكرش الميكروبي reuminal microbial protein.

٢- جزء من البروتين غير القابل للتحلل في الكرش Ruminal Undegraded Protein (RUP) الذي سيضبط البروفيل Optimize the profile ويجعله مثاليًا وكمية الأحماض الأمينية الممتصة. الأحماض الأمينية وليس البروتين نفسه per se هي العناصر الحيوية التي تحتاجها الأبقار الحلابة لحفظ الحياة والنمو والتناسل وإدرار اللبن.

وطبقا NRC ١٩٨٩ فإن احتياجات الابقار الحلابة من البروتين يعبر عنه بالبروتين الخام، البروتين المستهلك القابل للتحلل degradable intake protein والبروتين المستهلك غير المتحلل undegraded intake protein. قدر عدد من الباحثين احتياجات البروتين الخام الذائبsoluble crude protein حديثا كما يوضح بالجدول رقم (٣٤).

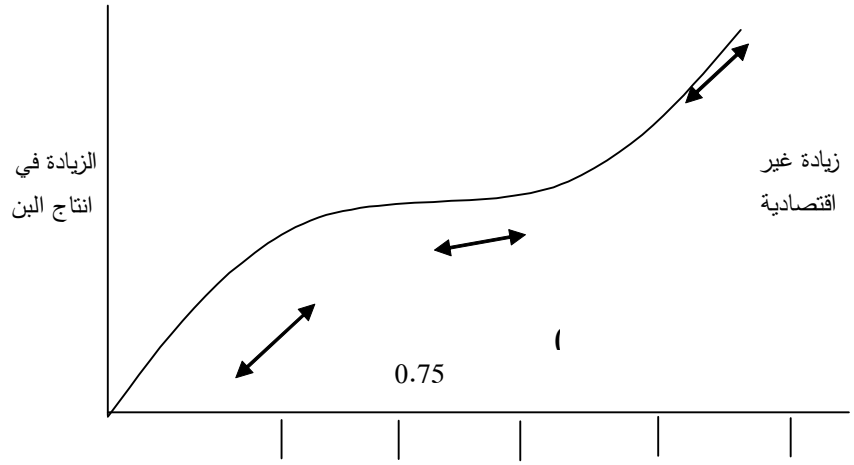
جدول (١٧٠):Protein requirements for lactating dairy cows

Protein requirements for lactating dairy cows

	Stage of lactation		
	Early	Mid	Late
Crude protein (CP)	17-19	15-16	13-15
Ruminal degradable protein (% CP)	65-60	70-65	75
Ruminal undegraded protein (% CP)	35-40	30-35	25
Soluble protein (% CP)	25-33	25-35	25-43

NRC, 2001 الحديثة تحتوي احتياجات البروتين الخام Ruminal Degraded Protein (RDP) reuminal CP Ruminal Undegraded Protein (RUP), للسلالات الصغيرة والكبيرة من الأبقار الحلابة عند مستويات انتاج مختلفة (غير متاحة/مذكورة في NRC القديمة).

احتياجات البروتين الخام Requirements of crude protein:
زيادة محتوي العليقة من البروتين الخام يؤدي إلى زيادة في انتاج اللبن milk yield في صورة متناقصة تربيعية Quadratic، وبزيادة محتوي البروتين الخام من ١٥-١٦% يتوقع زيادة انتاج اللبن بمتوسط ٠.٧٥ كيلو جرام/اليوم وزيادة البروتين الخام من ١٩-٢٠% يتوقع معها زيادة انتاج اللبن ٠.٣٥ كيلو جرام/اليوم. رغم أن انتاج اللبن قد يزيد بالتغذية على علائق تحتوي مستويات عالية جدا من البروتين الخام، إلا أنه يجب مقارنة التكاليف الاقتصادية والبيئية مع العلائق ذات محتوى بروتين خام أقل. متوسط مستوي البروتين الخام الموصي به في مرحلة الحليب المبكرة هي ١٨%، والمستويات الأقل يجب التغذية عليها خلال فترة الحليب المتوسطة والمتأخرة.



شكل (١٤٨) Quadratic response curve

احتياجات البروتين القابل للتحلل Requirement of degradable protein:
يستخدم البروتين المتحلل/المتكسر كمصدر النتروجين بميكروبات الكرش، ينقسم البروتين المتحلل على أساس معدل التحلل/ التكسير في الكرش:
بروتين يتحلل بسرعة (بروتين ذائب).
بروتين يتحلل بدرجة متوسطة.
بروتين يتحلل ببطيء.
يتاح الروتين الذي يتحلل بسرعة للأستخدام الميكروبي بمجرد دخوله الكرش. إذا كانت كمية البروتين الذائب أكبر من كمية البكتريا التي تستخدمة، سيتم امتصاص النتروجين الزائد خلال جدر الكرش ويعاد تدويره أو يفرز خارجيا، لهذا كمية البروتين الذائب في علائق الأبقار الحلابة العالية الانتاج لابد أن تكون حول ٣٠% من البروتين الخام في العليقة، يجب التغذية على المستويات العالية للبروتين الذائب مع مصادر مختلفة من الكربوهيدرات (غير الألياف) للتأكد من إتاحة كافية للطاقة لنمو البكتريا، والمتبقي من البروتين المتحلل سيكون متاحا لبكتريا الكرش فقط بعد افراز البكتريا انزيمات تحلل البروتينات. التغذية على مصادر بروتينية عديدة سوف تساعد على امتداد التحلل وبالتالي فإن إتاحة البروتين المتحلل يؤدى إلى نمو بكتريا الكرش، تقترح NRC ٢٠٠١ الحديثة أن انتاج أعلي انتاج لبن وأيضا انتاج أعلي بروتين لبن يحدث عندما يكون RDP ١٢.٢% من المادة الجافة للعليقة.

احتياجات البروتين غير القابل للتحلل في الكرش Requirements of ruminal undegraded protein:

تحتاج الأبقار عالية الانتاج بروتين كلي يزيد من انتاج كمية البروتين الميكروبي. علائق هذه الابقار عالية الانتاج يجب أن تشمل مصدر أو مصادر بروتين الكرش غير المتحلل. هذه ممكن أن تكون بروتينات معاملة حراريا Heat treated proteins (فول الصويا المعامل حراريا)، متخلفات التقطير distiller's by-products، مصادر بروتين حيواني (مسحوق الريش، مسحوق الدم) وعلي غير البروتين المتحلل، فإن RUP المقاوم للهجوم الميكروبي في الكرش ولكن يكون متاحا للهضم في الأمعاء الدقيقة. استجابة الأبقار الحلابة للمستويات العالية من RUP يكون متناقض inconsistent، فبينما أوضحت بعض الدراسات زيادة محصول اللبن الكلي وأيضًا البروتين، إلا أن معظم الدراسات وجدت أن الأبقار الحلابة لاتستفيد من مصادر RUP مثل كسب البذور الزيتية المعاملة حراريا. Heated oilseed meals

مصادر البروتين للأبقار الحلابة Protein Sources for dairy cows:

يعتبر البروتين أكثر العناصر الغذائية تكلفة في علائق الأبقار الحلابة، وتقسم مصادر البروتين على أساس نوع النتروجين The type of nitrogen.

مصادر نيتروجين غير بروتيني.

مصادر بروتين قابل للتحلل في الكرش.

مصادر بروتين غير قابل للتحلل في الكرش.

مصادر نيتروجين غير بروتيني Sourses for non-protein nitrogen:

تعتبر اليوريا أو مركبات الأمونيوم المصدر الأساسي/الرئيسي للنيتروجين غير البروتيني، وتحتوي اليوريا ٤٦% نيتروجين قادرة على انتاج (٤٦ × ١٦/١٠٠) ٢٨٧% بروتين خام ونتيجة ذوبانها بدرجة عالية جدا في الكرش، فإن مستوي اليوريا الممكن وجوده في عليقة البقر الحلاب يكون صغير. يمكن أن تضاف اليوريا لعلائق الأبقار الحلابة عندما يقل محتوي البروتين الذائب في أعلاف مثل السيلاج عالي الذرة high corn silage أو علائق أساسها علف/مرعي عشب بقولي منخفض الجودةLow quality legume – grass forage – based rations. كمية اليوريا المضافة يجب الا تزيد عن ثلث بروتين العليقة الكلي CP ويجب تحديد اليوريا إلى ١٠٠-١٥٠ جرام/اليوم/للرأس ويعتبر العلف، خاصة السيلاج، مصدرا ممتازا للنيتروجين غير البروتيني للأبقارالحلابة، خلال عملية السيلجه ensiling process، تحول البكتريا جزء كبير من البروتين في السيلاج الي نيتروجين غير بروتيني.

مصادر البروتين القابل للتحلل في الكرش Sources of ruminally degraded protein:

تعتبر اكساب البذور الزيتية مثل كسب فول الصويا وكسب الكانولا المصدر الأساسي RDP للأبقار الحلابة، ونتيجة استساغتها العالية فمن الممكن لأكساب البذور الزيتية أن تخدم كمصدر وحيد للبروتين المضاف. كسب فول الصويا يعتبر مصدر البروتين الرئيسي للأبقار الحلابة. وهناك أنواع عديدة من كسب فول الصويا ممكن شرائها مثل كسب فول الصويا منزوع القشرة decupled dehulled soybean meal (48%CP) فول الصويا المحتوي على القشرة hull-containing soybean meal ويساهم بنسبة 45% CP. كذلك الحبوب (غير الذرة) في RDP تستعمل في علائق الأبقار الحلابة.

مصادر البروتين غير القابل للتحلل في الكرش Sources of ruminally undegraded protein:

هذه المصادر تتحلل ببطيء في الكرش بإنزيمات تحليل البروتين الميكروبي، ولهذا فإن جزء كبير من RUP تهرب من التحلل الميكروبي وتصبح متاحة للهضم الانزيمي في الأمعاء الدقيقة. مصادرRUP قد تكون نباتية أو حيوانية الأصل. يعتبر مسحوق اللحم والعظم، مسحوق السمك، مسحوق الريش أهم. مصادر RUP حيوانية الأصل، بينما البذور الزيتية المعاملة حراريا واكسابها هي أهم مصادرRUP نباتية الأصل. وتعتبر مصادر RUP أكثر تكلفة عن مصادر RDP ولكن من المعروف أن مصادر RUP حيوانية الأصل أنها في العادة قليلة الاستساغة.

جدول (١٧١)

Protein fractions and ruminal degradable (RDP) and undegradable (RUP) protein content of various protein supplements

	CP	SCP (% CP)	NPN (% SCP)	RDP (%CP)	RUP (% CP)
Alfalfa hay	**19**	**30**	**96**	**73**	**28**
Alfalfa silage	**19**	**50**	**100**	**77**	**23**
Corn silage	**9**	**45**	**100**	**69**	**31**
Dry corn	**10**	**11**	**70**	**40**	**60**
High moisture corn	**10**	**40.0**	**100**	**20**	**80**
Barley	**13**	**17**	**29**	**73**	**27**
Oats	**13**	**53**	**90**	**83**	**17**
Soybean meal	**55**	**20**	**55**	**65**	**35**
Canola meal	**42**	**32**	**65**	**72**	**28**
Sunflower meal	**26**	**30**	**37**	**74**	**26**
Fishmeal	**67**	**12**	**0**	**40**	**60**
Feather meal	**89**	**4**	**5**	**29**	**71**
Blood meal	**92**	**5**	**5**	**18**	**82**

الإحتياجات الغذائية لماشية اللبن*

الاحتياجات الغذائية الحافظة هي الاحتياجات التي تلزم لحفظ حياة الحيوان وتستخدم للقيام بالعمليات الحيوية دون التغير في الوزن. وهي تحسب كما يلي:

الطاقة:

*- كل ١٠٠ كجم وزن حي يحتاج إلى:

*- ٠,٥١ كجم معادل نشا (الجاموس).

*-٠,٥٨ كجم معادل نشا (الأبقار).

البروتين:

*- كل ١٠٠ كجم وزن حي (أبقار أو جاموس) يحتاج إلى٥٠ جم بروتين مهضوم.

العناصر المعدنية:

*- كل (و)٠.٧٥ يحتاج إلى ١.٧ جم كالسيوم ويمثل الإحتياج من الفوسفور ٨٠% من قيمة الكالسيوم.

الفيتامينات:

*- كل ١ كجم وزن حي يحتاج إلى:

*- ٤٢ وحدة دولية من فيتامين A.

*- ٦.٦ وحدة دولية من فيتامين D.

جدول (١٧٢): معادلات لحساب الاحتياجات من الطاقة و البروتين (NRC, 2001) للابقار الحلابة

Maintenance NEm (Mcal) =0.080 x BW0.75 MilK NEL (Mcal /kg of milk) =0.360 -0.0969 x fat % Work 0.00045 kg BW x Km / day +0.0012 × kg BW+0.006 x kg BW if pasture is ,, hilly,, Pregnancy 0.46 x (0.00318 x Days Pregnant) -0.0352)x Calf Birth Wt /0.14 Body reserves (9.4 x kg fat gain + 5.6 x kg protein gain) x 0.85 if gain or 0.82 if l oss Growth 5.67 x kg BW gain10.97 x ((BW0.75/ mat BW0.75) /0.7
إحتياجات البروتين القابل للتمثيلMetabolizable Protein Requirement
Maintenance (0.0002) x 0.00275 x BW0.6 x BW0.5)/0.67 (scurf+ urinary) Metabolic fecal 0.03 SMI – (0.125 x 0.64 MPC) Gut proteins 0.4 x BW0. 6) x 0.00275 x BW0.5) /0.67 Milk Kg milk x % true protein /0.67 { TP =0.93 x CP} Pregnancy (0.00069 x Days Pregnant- 0.0692) x Calf Birth Wt /0.33 Body reserves Protein gain /0.492 if gain or 0.67 if loss (Protein gain depends on BW and body condition). Growth Gain x 0.0294 - 0.0249 Retained energy /Gain) Work Non
National Research Council (NRC). 2001. Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 7th ed. National Academy Press, Washington, DC.

* المصدر : أ.د. على محمد على مصطفى – أستاذ تغذية الحيوان – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة القاهرة.

إحتياجات الماشية الحلابة البلدية *

العليقة الحافظة:

الابقار	٠.٥٨ كجم معادل نشا + ٥٠ جم بروتين مهضوم.
الجاموس	كجم معادل نشا + ٥٠ جم بروتين مهضوم.

العليقة الحافظة:

* كل ١ كجم لبن (بقرى أو جاموسي) معدل يحتاج إلى:
* ٠,٢٦ كجم معادل نشا.
*٧٢ جم بروتين مهضوم.
* ٢,٧ جم كالسيوم و ١,٨ جم فوسفور.
* تعديل نسبة الدهن في اللبن إلى ٤%:

F.C.M = ٠,٤ م + ١٥ س كمية اللبن، نسبة الدهن ٤%.

* أفضل وزن لذبح العجول:

١٨٠ – ٢٠٠ كيلو جرام وفي مصر يتم الذبح على ٤٠٠-٥٠٠ كيلو جرام.

الاحتياجات الغذائية لماشية اللحم

جدول (١٧٣)

العنصر	احتياجات حافظة (و)٠.٧٥	احتياجات العليقة الانتاجية	
		نمو فقط (١كجم)	نمو + تسمين (١كجم)
الطاقة	٠.٠٢٥ كجم م.ن	* ٢ كجم م.ن (حيوانات صغيرة حتى عمر ٦ شهور). * ٢.٥ كجم م.ن (حيوانات في منتصف العمر من ٦-١٢ شهر). * ٣ كجم م.ن (حيوانات قاربت على تمام النمو ١٢-١٨ شهر).	* ٢.٥ كجم م.ن (بداية التسمين). * ٣ كجم م.ن (منتصف التسمين). *٤ كجم م.ن (نهاية التسمين).
البروتين	١.٧٥ جم بروتين مهضوم	٢٠% من الطاة الانتاجية	٢٠ % من الطاقة الانتاجية

* المصدر : كتاب د. أحمد غنيم ١٩٦٧.

جدول (١٧٤) :

Net energy requirements of growing and finishing beaf cattle (Mcal/d) (from 1984 NRC on beaf)*

Body Weight kg.	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
NEm Required:	3.30	4.10	4.84	5.55	6.24	6.89	7.52	8.14	8.75	9.33
Daily gain, kg	NEg Required									
Medium-frame steer calves										
0.2	0.41	0.50	0.60	0.69	0.77	0.85	0.93	1.01	1.08	
0.4	0.87	1.08	1.28	1.47	1.65	1.82	1.99	2.16	2.32	
0.6	1.36	1.69	2.00	2.29	2.57	2.84	3.11	3.36	3.61	
0.8	1.87	2.32	2.74	3.14	3.53	3.90	4.26	4.61	4.95	
1.0	2.39	2.96	3.50	4.02	4.51	4.98	5.44	5.89	6.23	
1.2	2.91	3.62	4.28	4.90	5.50	6.69	6.65	7.19	7.73	
Large-frame steers, compensating medium-frame yearling steers, and medium-frame bulls										
0.2	0.36	0.45	0.53	0.61	0.68	0.75	0.82	0.89	0.96	1.02
0.4	0.77	0.96	1.13	1.30	1.46	1.61	1.76	1.91	2.05	2.19
0.6	1.21	1.50	1.77	2.03	2.28	2.52	2.75	2.98	3.20	3.41
0.8	1.65	2.06	2.43	2.78	3.12	3.45	3.77	4.08	4.38	4.68
1.0	2.11	2.62	3.10	3.55	3.99	4.41	4.81	5.21	5.60	5.98
1.2	2.58	3.20	3.78	4.34	4.87	5.38	5.88	6.37	6.84	7.30
1.4	3.06	3.79	4.48	5.14	5.77	6.38	6.97	7.54	8.10	8.64
1.6	3.53	4.39	5.19	5.95	6.68	7.38	8.07	8.73	9.38	10.01
Large-frame bull calves and compensating large-frame yearling strees										
0.2	0.32	0.40	0.47	0.54	0.60	0.67	0.73	0.79	0.85	0.91
0.4	0.69	0.85	1.01	1.15	1.29	1.43	1.56	1.69	1.82	1.94
0.6	1.07	1.33	1.57	1.80	2.02	2.23	2.44	2.64	2.83	3.02
0.8	1.47	1.82	2.15	2.47	2.77	3.06	3.34	3.62	3.88	4.15
1.0	1.87	2.32	2.75	3.15	3.54	3.91	4.27	4.62	4.96	5.30
1.2	2.29	2.84	3.36	3.85	4.32	4.77	5.21	5.64	6.06	6.47
1.4	2.71	3.36	3.97	4.56	5.11	5.65	6.18	6.68	7.18	7.66
1.6	3.14	3.89	4.60	5.28	5.92	6.55	7.15	7.74	8.31	8.87
1.8	3.56	4.43	5.23	6.00	6.74	7.45	8.13	8.80	9.46	10.10
Medium-frame heifer calves										
0.2	0.49	0.60	0.71	0.82	0.92	1.01	1.11	1.20	1.29	
0.4	1.05	1.31	1.55	1.77	1.99	2.20	2.40	2.60	2.79	
0.6	1.66	2.06	2.44	2.79	3.13	3.46	3.78	4.10	4.40	
0.8	2.29	2.84	3.36	3.85	4.32	4.78	5.22	5.65	6.07	
1.0	2.94	3.65	4.31	4.94	5.55	6.14	6.70	7.25	7.79	

* Livestock feeds & Feeding, D.C.Church-3rd ed. (1991). Library of Congress Catoging-in-Publication Data. Printice-Hall,INC. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, New Jersey 07632.

Body Weight kg.	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
NEm Required:	3.30	4.10	4.84	5.55	6.24	6.89	7.52	8.14	8.75	9.33
Large-frame heifer calves and compensating medium-frame yearling heifers										
0.2	0.43	0.53	0.63	0.72	0.81	0.90	0.98	1.06	1.14	1.21
0.4	0.93	1.16	1.37	1.57	1.76	1.95	2.13	2.31	2.47	2.64
0.6	1.47	1.83	2.16	2.47	2.78	3.07	3.35	3.63	3.90	4.16
0.8	2.03	2.62	2.98	3.41	3.83	4.24	4.63	5.01	5.38	5.74
1.0	2.61	3.23	3.82	4.38	4.92	5.44	5.94	6.43	6.91	7.37
1.2	3.19	3.97	4.69	5.37	5.03	6.67	7.28	7.88	8.47	9.03

جدول (١٧٥):

Protein requirement of growing and finishing cattle (g/d) (from 1984 NRC on * beaf)

Body Weight, kg.	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Medium-frame steer calves										
Daily gain, kg										
0.2	343	399	450	499	545	590	633	675	715	
0.4	428	482	532	580	625	668	710	751	790	
0.6	503	554	601	646	688	728	767	805	842	
0.8	575	621	664	704	743	780	815	849	883	
1.0	642	682	720	755	789	821	852	882	911	
1.2	702	735	766	794	822	848	873	897	912	
frame yearling steers-compensating medium frame steer calves and-Large										
0.2	361	421	476	529	579	627	673	719	762	805
0.4	441	499	552	603	651	697	742	785	827	867
0.6	522	576	628	676	722	766	809	850	890	930
0.8	598	650	698	743	786	828	867	906	944	980
1.0	671	718	762	804	843	881	918	953	988	1021
1.2	740	782	822	859	895	929	961	993	1023	1053
1.4	806	842	877	908	938	967	995	1022	1048	1073
1.6	863	892	919	943	967	989	1011	1031	1052	1071
Medium-frame bulls										
0.2	345	401	454	503	550	595	638	680	721	761
0.4	430	485	536	584	629	673	716	757	797	835
0.6	509	561	609	655	698	740	780	819	856	893
0.8	583	632	677	719	759	798	835	871	906	940
1.0	655	698	739	777	813	849	881	914	945	976
1.2	722	760	795	828	860	890	919	947	974	1001
1.4	782	813	841	868	893	917	941	963	985	1006

* Livestock feeds & Feeding, D.C.Church-3rd ed. (1991). Library of Congress Catoging-in-Publication Data. Printice-Hall,INC. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, New Jersey 07632.

Body Weight, kg.	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Large-frame bull calves and compensating large-frame yearling steers										
0.2	355	414	468	519	568	615	661	705	747	789
0.4	438	494	547	597	644	689	733	776	817	857
0.6	519	574	624	672	718	761	803	844	884	923
0.8	597	649	697	741	795	826	866	905	942	979
1.0	673	721	765	807	847	885	922	958	994	1027
1.2	745	789	830	868	904	939	973	1005	1037	1067
1.4	815	854	890	924	956	986	1016	1045	1072	1099
1.6	880	912	943	971	998	1024	1048	1072	1095	1117
1.8	922	942	962	980	997	1013	1028	1043	1057	1071
Medium-frame heifer calves										
0.2	323	374	421	465	508	549	588	626	662	
0.4	409	459	505	549	591	630	669	706	742	
0.6	477	522	563	602	638	674	708	741	773	
0.8	537	574	608	640	670	700	728	755	781	
1.0	562	583	603	621	638	654	670	685	700	
Large-frame heifer calves and compensating medium-frame yearling heifers										
0.2	342	397	449	497	543	588	631	672	712	751
0.4	426	480	530	577	622	665	707	747	787	825
0.6	500	549	596	639	681	721	759	796	832	867
0.8	568	613	654	693	730	765	799	833	865	896
1.0	630	668	703	735	767	797	826	854	881	907
1.2	680	708	734	758	781	803	824	844	864	883

جدول (١٧٦):

Calcium and Phosphorus requirement of growing and finishing cattle (g/d) (from 1984 NRC on beaf)*

Body Weight, kg.	Mineral	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Medium-frame steer calves											
Daily gain, kg											
0.2	Ca	11	12	13	14	15	16	17	19	20	
	P	7	9	10	12	13	15	16	18	19	
0.4	Ca	16	17	17	18	19	19	20	21	22	
	P	9	10	12	13	14	16	17	18	20	
0.6	Ca	21	21	21	22	22	22	22	23	23	
	P	11	12	13	14	15	17	18	19	20	
0.8	Ca	27	26	25	25	25	25	24	24	24	
	P	12	13	14	15	16	17	19	20	21	
1.0	Ca	32	31	29	29	28	27	26	26	25	
	P	14	15	16	16	17	18	19	20	21	
1.2	Ca	37	35	33	32	31	29	28	27	26	
	P	16	16	17	17	18	19	20	21	21	
1.4	Ca	42	39	37	35	33	32	30	29	27	
	P	17	18	18	19	19	20	20	21	22	
Large-frame steer calves, compensating medium-frame yearling steers, and medium-frame bulls											
0.2	Ca	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22
	P	7	9	10	12	13	15	16	18	20	21
0.4	Ca	17	17	18	19	19	20	21	22	23	24
	P	9	10	12	13	15	16	17	19	20	22
0.6	Ca	22	22	23	23	23	24	24	24	25	25
	P	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22
0.8	Ca	28	27	27	27	27	27	27	27	27	27
	P	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23
1.0	Ca	33	32	31	31	30	30	29	29	29	28
	P	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1.2	Ca	38	37	36	35	34	33	32	31	30	30
	P	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24
1.4	Ca	44	42	40	38	37	36	34	33	32	31
	P	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24
1.6	Ca	49	47	44	42	40	38	37	35	34	32
	P	20	20	20	21	21	22	22	23	24	24

* Livestock feeds & Feeding, D.C.Church-3rd ed. (1991). Library of Congress Catoging-in-Publication Data. Printice-Hall,INC. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, New Jersey 07632.

Body Weight, kg.	Mineral	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Large-frame bull calves, compensating large-frame yearling steers,											
0.2	Ca	11	12	13	15	16	17	18	20	21	22
	P	7	9	10	12	13	15	17	18	20	21
0.4	Ca	17	18	19	19	20	21	22	23	24	25
	P	9	11	12	13	15	16	18	19	21	22
0.6	Ca	23	23	23	24	24	25	25	26	27	27
	P	11	12	14	15	16	18	19	20	22	23
0.8	Ca	28	28	28	28	28	29	29	29	29	30
	P	13	14	15	16	13	19	20	21	22	24
1.0	Ca	34	34	33	33	32	32	32	32	32	32
	P	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.2	Ca	40	39	38	37	36	36	35	35	34	34
	P	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.4	Ca	45	44	42	41	40	39	38	37	36	36
	P	18	19	20	20	21	22	23	24	25	26
1.6	Ca	51	49	47	45	44	42	41	40	39	38
	P	20	21	21	22	23	23	24	25	25	26
1.8	Ca	56	54	51	49	47	45	44	42	41	39
	P	22	22	22	23	23	24	25	25	26	26
medium-frame heifer calves											
0.2	Ca	10	11	12	13	14	16	17	18	19	
	P	7	9	10	11	13	14	16	17	19	
0.4	Ca	15	16	16	16	17	17	18	19	19	
	P	9	10	11	12	14	15	16	18	19	
0.6	Ca	20	20	19	19	19	19	19	19	19	
	P	10	11	12	13	14	16	17	18	19	
0.8	Ca	25	23	23	22	21	20	20	19	19	
	P	12	12	13	14	15	16	17	18	19	
1.0	Ca	29	27	26	24	23	22	20	19	19	
	P	13	14	14	15	16	16	17	18	19	
Large-frame heifer calves, compensating medium-frame yearling heifers											
0.2	Ca	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21
	P	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21
0.4	Ca	16	16	17	17	18	19	19	20	21	22
	P	9	10	11	13	14	15	17	18	20	21
0.6	Ca	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22
	P	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21
0.8	Ca	26	25	24	24	23	23	23	22	22	22
	P	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1.0	Ca	31	29	28	27	26	25	24	23	23	22
	P	14	14	15	16	17	18	18	19	20	21
1.2	Ca	35	33	31	30	28	27	25	24	23	22
	P	15	16	16	17	17	18	19	20	20	21

جدول (١٧٧):

Approximate total daily intake of water in beef cattle (from 1984 NRC on beef) *

		Temperature in ºF (ºC)a											
Weight		40 (4.4)		50 (10.0)		60 (14.4)		70 (21.1)		80 (26.6)		90 (32.2)	
kg	ib	liter	gal	liter	gal	liter	gal	liter	gal	liter	gal	liter	Gal
Growing heifers, steers, and bulls													
182	400	15.1	4.0	16.3	4.3	18.9	5.0	22.0	5.8	25.4	6.7	36.0	9.5
273	600	20.1	5.3	22.0	5.8	25.0	6.6	29.5	7.8	33.7	8.9	48.1	12.7
364	800	23.8	6.3	25.7	6.8	29.9	7.9	34.8	9.2	40.1	10.6	56.8	15.0
Finishing cattle													
273	600	22.7	6.0	24.6	6.5	28.0	7.4	32.9	8.7	37.9	10.0	54.1	14.3
364	800	27.6	7.3	29.9	7.9	34.4	9.1	40.5	10.7	46.6	12.3	65.9	17.4
454	1000	32.9	8.7	35.6	9.4	40.9	10.8	47.7	12.6	54.9	14.5	78.0	20.6
Wintering pregnant cowsb													
409	900	25.4	6.7	27.3	7.2	31.4	8.3	36.7	9.7	-	-	-	-
500	1100	22.7	6.0	24.6	6.5	28.0	7.4	32.9	8.7	-	-	-	-
Lactating cows													
409+	900+	43.1	11.4	47.7	12.6	54.9	14.5	64.0	16.9	67.8	17.9	61.3	16.2
Mature bulls													
636	1400	30.3	8.0	32.6	8.6	37.5	9.9	44.3	11.7	50.7	13.4	71.9	19.0
727+	1600+	32.9	8.7	35.6	9.4	40.9	10.8	47.7	12.6	54.9	14.5	78.0	20.6

a- Water intake of a given class of cattle in a specific management regime is a function of dry matter intake and ambient temperature. Water intake is quite constant up to 40 ºF (4.4 ºC).

b- Dry matter intake has a major, influence on water intake. Heavier cows are assumed to be higher in body condition and to require less dry matter and, thus, less water intake.

* Livestock feeds & Feeding, D.C.Church-3rd ed. (1991). Library of Congress Catoging-in-Publication Data. Printice-Hall,INC. A Simon & Schuster Company Englewood Cliffs, New Jersey 07632.

جدول (١٧٨): الاحتياجات الغذائية للأغنام

العنصر	حافظ (و)٠.٧٥	٨ أسابيع		٨ أسابيع أخيرة	
		حولي	توأم	حولي	توأم
الطاقة (م.ن)	٠.٠٢٨ كجم	١٤٥% الحافظ ME	١٧٧% الحافظ	٨٠% الحافظ	١٤٥% الحافظ
البروتين (ب.م)	٢.٤٧	٢٧جم/ميجا كالوري طاقة انتاجية	٣٠جم/ميجا كالوري طاقة انتاجية	٢٤جم/ميجا كالورى انتاجي	٢٧جم/ميجا كالوري انتاجي
كالسيوم	٠.١٤ (جم)	٢٧٥% الحافظ	٣٢٥% الحافظ	٤٢% الحافظ	٢٧٥ الحافظ
فوسفور	٩٤% كالسيوم	٦٢% الكالسيوم الانتاجي		٩٠% الكالسيوم الانتاجي	٦٢% الكالسيوم الانتاجي

العنصر	نمو			حمل متأخر
	حوالي وحوليات استبدال	حوالي فطام مبكر	حوالي ذبح	
الطاقة (م.ن)	١١٢ × (و) ٠.٧٥ × (١ + ٥.٥ × معدل الزيادة اليومية كجم) احتياجات كلية			٨٠ % من الحافظ
البروتين (ب.م)	٢٤.٢٥جم/ميجا كالوي طاقة كلية ME	٤٢جم/ميجا كالوري طاقة كلية ME	٢٧.٢٥جم/ميجا كالوري طاقة كلية ME	
كالسيوم	١٠٠ جم نمو		٢.٥ جم كالسيوم	
فوسفور	الإحتياج الكلي من الفوسفور = ٦٠% من الكالسيوم الكلي			

جدول (١٧٩) الاحتياجات الغذائية للماعز

العنصر	احتياجات حافظة (و)	النشاط الزائد		
		خفيف (تربية مكثفة – المناطق الحارة)	متوسط (في المناطق الجافة والمرتفعة نسبيًا)	عالي (في المراعي الجبلية
الطاقة (م.ن)	٠.٠٢٧ كجم	٢٥% من الحافظ	٥٠% من الحافظ	٧٥% من الحافظ
البروتين (ب.م)	٢.٨٢ كجم			
كالسيوم	٠.٢ جم	٢٥% من الحافظ	٣٠% من الحافظ	٤٠% من الحافظ
فوسفور	٩٤ % من الكالسيوم الحافظ	٧٠% من احتياجات الكالسيوم الانتاجية		

العنصر	حمل متأخر (آخر شهرين)	نمو	لبن (١كجم لبن ٤% دهن)
الطاقة (م.ن)	٠.٠٢ كجم/(و)٠.٧٥	٠.٢ كجم / ١٠٠ جم نمو	٠.٣٣ كجم
البروتين (ب.م)	١.٩٧ جم /(و)٠.٧٥	١٩.٥جم / ١٠٠ جم نمو	٤٦.٦ جم
كالسيوم	يضاف ٢ جم زيادة على الحافظ	١ جم / ١٠٠ جم نمو	٣ جم
فوسفور	٧٠ % من احتياجات الكالسيوم الانتاجية		

معدلات إستهلاك المياه لحيوانات المزرعة (*)

Water consumption rate for livestocks

Water requirement equivalent of main food products جدول (١٨٠)

Product	Unit	Equivalent water in m3 per Unit	
Cattle	head	4000	This table gives exame les of water required per unit of major food products, including livestock, which consume the most water per unit cereals, oil crops, and pulses, roots and tubers consume for less water
Sheep and goats	head	500	
Fresh beef	kg	15	
Fresh lamb	kg	10	
Fresh poultry	kg	6	
Cereals	kg	1.5	
Citrus fruits	kg	1	
Palm oil	kg	2	
Pulses, roots and tubers	kg	1	

*- المصدر : FAO, 1997a.

This table gives examples of water required per unit of major food products, including livestock, which consume the most water per unit. Cereals, oil crops, and pulses, roots and tubers consume far less water.

جدول (١٨١)

Foodstuff	Quantity	Water consumption, litres
Chocolate	1 kg	17196
Beef	1 kg	15415
Sheep Meat	1 kg	10412
Pork	1 kg	5988
Butter	1 kg	5553
Chicken meat	1 kg	4325
Cheese	1 kg	3178
Olives	1 kg	3025
Rice	1 kg	2497
Cotton	1 @ 250g	2495
Pasta (dry)	1 kg	1849
Bread	1 kg	1608
Pizza	1 Unit	1239
Apple	1 kg	822
Banana	1 kg	790
Potatoes	1 kg	287
Milk	1 x 250ml glass	255
Cabbage	1 kg	237
Tomato	1 kg	214
Egg	1	196
Wine	1 x 250ml glass	109
Beer	1 x 250ml glass	74
Tea	1 x 250ml cup	27
*- Source: (IME) Institution of Mechanical Engineers.		

(*) المصدر : http://www.fao.org/docrep/006/Y4683E/y4683e07.htm

ماشية إنتاج اللبن Dairy Cattle :

Milk is composed of nearly 87% Water. An adequate supply of quality water for dairy cattle is extremely important. Farmers typically provide cows with free access to fresh water at all times. The water requirements of lactating cows are closely related to milk production, moisture content in the feed and environmental factors such as air temperature and humidity. The cow`s peak water intake generally occurs during the hours of greatest feed intake.

Water consumption by dairy cattle(1), (2) (١٨٢) جدول

Dairy Cattle Type	Level of milk production (kg milk/day)	Water Requirement Rangea (L/day)	Average Typical Water Useb (L/day)
Dairy calves (1-4 months)	-	4.9-13.2	9
Dairy heifers (2-24 monthes	-	14.4-36.3	25
Milking cowsc	13.6	68-83	115
	22.7	87-102	115
	36.3	114-136	115
	45.5	132-155	115
Dry cowsd	-	34-49	41

a A result of the animals` environment and management.

b Typica; consumption over a year on a daily basis under average agricultural condition in Ontario.

c The average milk production in 2006 for a Holstein dairy cow in Ontario was 11 kg/day.

d Approximately 15% of the milking-age cows present on a dairy farm could be considered “dry”.

ملحوظة:(١) يحتوى اللبن على ٨٧% تقريباً.

(٢) تحديد إستخدام المياه وفقاً لمراحل النمو لحيوانات اللبن وأيضاً لمستويات إنتاج اللبن.

حيوانات اللحم: Beef Cattle

جدول (١٨٣) Water consumption by Beef cattle(3)

Beef Cattle type	Weight Range (kg)	Water Requirement Rangea (L/day)	Average Typical Water Useb (L/day)
Feedlot cattle: Backgrounder	181-364 (400-800 Ib)	15-40	25
Feedlot cattle: Short keep	364-636 (800-1.400 Ib)	27-55	41
Lactating cows with calves	-	43-67	55
Dry cows, bred Heifers & bulls	-	22-54	38

a A result of the animals` environment and management.

b Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

الخنازير: Swine

جدول (١٨٤) Water consumption by Swine(3)

Swine type	Weight Range (kg)	Water Requirement Rangea (L/day)	Average Typical Water Useb (L/day)
Weaner	7-22	1.0-3.2	2.0
Feeder pig	23-36	3.2-4.5	4.5
	36-70	4.5-7.3	4.5
	70-110	7.3-10	9
Gastating sow/boar	-	13.6-17.2	15
Lactating sowc	-	18.1-22.7	20

a A result of the animals` environment and management.

b Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

c Includes unweaned piglets.

الخيول: Horses

جدول (١٨٥) Water consumption by Horses(4)

Frame size (weight)	Water Requirement Rangea (L/day)	Average Water USeb (L/day)
Small (500 Ib)	13-20	16.5
Medium (1.000 Ib)	26-39	32.5
Large (1.500 Ib)	39-59	49

a A result of the animals` environment and management.

b Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

c Includes unweaned piglets.

ملحوظة : تستهلك الخيول ٢-٣ كيلو جرام من المياه لكل كيلو جرام مادة علف جافة وتستهلك الخيول زيادة من المياه فى الظروف الجوية الحارة وعند آداء عمل شاق.

الأغنام: Sheep

جدول (١٨٦) Water Consumption by Sheep(7)

Animal type	Weight Range (kg)	Water Requirement Rangea (L/day)	Average Typical Water Useb (L/day)
Feeder lamb	27-50	3.6-5.2	4.4
Gestating meat ewe/ram	80	4.0-6.5	5.25
Lactating meat ewe plus unweaned offspring	80+	9.0-10.5	10
Gestating dairy ewe/ram	90	4.4-7.1	5.75
Lactating dairy ewe	90	9.4-11.4	10.4

a A result of the animals` environment and management.

b Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

الدواجن: Chickens

جدول (١٨٧) Water Consumption of Broiler Chickens by Age (8)

Chicken Broiler Age (weeks)	Water Requirement (L/1.000 bird/day)	
	21°C	32°C
1-4	50-260	50-415
5-8	345-470	550-770

جدول (١٨٨) Water Consumption of Broiler Chickens by Season (8)

Season	Average Typical Water Usea (L/1.000 bird/day)
Winter, fall, spring	280
Summer	450

a Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

Water Consumption by Chicken Classes Other Than Broilers (9) **جدول (١٨٩)**

Chicken type	Weight Range (kg)	Water Requirement Rangea (L/1.000 birds/day)	Average Typical Water Useb (L/1.000 birds/day)
Laying hens	1.6-1.9	180-320	250
Pullets	0.05-1.5	30-180	105
Broiler breeders	3.0-3.5	180-320	250

a A result of the animals` environment and management.

b Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

Turkeys الرومى:

Broiler turkeys (hens) – up to 11 weeks of age.

Heavy hens – up to 16 weeks of age.

Turkey toms – up to 20 weeks of age.

Water consumption of breeding hens kept for egg production is similar to that of heavy hens at 16 weeks.

Water Consumption ot Turkey by Age (10) **جدول (١٩٠)**

Turkey Age (weeks)	Water Requirement (L/1.000 bird/day)	
	10°C-21°C	27°C-32°C
1-7	38-327	38-448
8-14	403-737	508-1.063
15-21	747-795	1.077-1.139

a Includes spillage losses (typically 2% or less of total consumption).

Water Consumption ot Turkey by type **جدول (١٩١)**

Turkey type	Average Typical Water Usea (L/1.000 bird/day)	
	Fall/Winter/Spring	Summer
Broiler turkey	296	402
Heavy hens	431	600
Turkey toms	513	723

a Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

الأرانب والمنك وبدائل حيوانات المزرعة Rabbits, Mink and Alternate Livestock :

جدول (١٩٢) Water Consumption – Other Livestock (11), (12)

Animal Type	Weight Range (kg)	Estimated Typical Water Usea (L/day)
Rabbit – gestating doe	4.5 kg	0.38
Rabbit – doe (with litter), Prior to weaning	8.5 kg	1.02
Rabbit – 6 – wk fryers	1.0 kg	0.30
Rabbit – 12 – wk fryers	2.3 kg	0.64
Mink breeders - males	3.0 kg	0.39
Mink breeders - females	1.5 kg	0.29
Growing mink - males	2.0 kg	0.26
Growing mink - females	1.0 kg	0.19

a Typical consumption over a year on a daily basis under average agricultural conditions in Ontario.

b Total weight: 4.5 kg for doe plus 8 kits @ 0.5 kg.

تكشف الإحصائيات الصادرة فى كتاب "مصر فى أرقام ٢٠١٦" عن جهاز "التعبئة والإحصاء" عن متوسط نصيب الفرد السنوي من إستهلاك بعض المنتجات الغذائية، يأتى من بينها البيض، بمتوسط إستهلاك ٧٩.٧ بيضة سنوياً.

وتسيطر المنتجات النباتية على إستهلاك المصريين من المنتجات الغذائية بـ ٤٩٩.٤ كيلو جرام سنوياً.

ويتنوع إستهلاك المنتجات النباتية بين ٢٣٩.٩ كيلو جرام سنوياً للفرد الواحد من الحبوب، و ٣٠.٤ كيلو جرام من كيلو جرام من الفاكهة ٨٠ المحاصيل النشوية، ونحو متوسط إستهلاك الفرد السنوي من الإنتاج الحيواني نحو ٨٧.٦ كيلو جرام، موزعة على ١٠.٨ كيلو جرام الحمراء، و ١٠.٧ للحوم الدواجن والطيور، و٦٦.١ كيلو جرام للألبان الخام، بحسب الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

مدي حقيقة شرب الأسماك للمياه :

Fish live in water, do they ever actually drink the stuff?

تعيش الأسماك فى الماء، ولكن هل حقيقة السمك يشرب الماء، ولمعرفة الحقيقة يجب التعرف على Osmosis وكيف تلعب أو دورها لمساعدة بعض الحيوانات للبقاء فى بيئتهم.

الحيوانات اللافقارية Invertebrate animals (حيوانات بدون عمود فقري) تعيش فى محيطات مائها مالح Salty seawater of oceans وتعتبر عامة osmoconformers هذا معناه أن تركيز سوائل solute (تتضمن الأملاح والسكريات، وجزيئات ذائبة أخري) فى خلاياها هى نفسها أو مثلها كتركيز السوائل فى مياه البحر. حيث أن ماء البحر isotomic فى خلاياه، فإن اللافقاريات لاتحتاج لاكتساب أو فقد ماء.

معظم الحيوانات المائية الفقارية تكون osmoregulators معنى ذلك أن خلاياها تحتوي سوائل مركزة مختلفة عن المياه حولها. والأنظمة الداخلية osmoreguleters تعمل لتنظيم مستويات مياهها الداخلية.

الأسماك لديها سوائل مركزة فى خلاياها أقل من الموجودة فى مياه البحر، ولكن أكبر من الموجودة فى المياه العذبة.



The coral is an osmoconformer, while the grouper is an osmoregulator **شكل (١٤٩)**

Solute concentrations in units of mOsm/L (١٩٣) جدول

Substance	mOsm/L
Freshwater lakes and ponds	20 to 40
Cells and blood of most vertebrates	300
Seawater oceans	1000 or more

(*) Science Review Colum:
Aquatic invertebrates: osmoconformers living in an isotonic environment.
Freshwater fish: osmoregulators living in a hypotonic environment.
Seawater fish: osmoregulators living in hypertonic environment.
osmoconformer An organism that regulates water loss and gain by maintaining the solute concentration of its body fluids at the solute concentration of its environment.
osmoregulator An organism that regulates water loss and gain by maintaining the solute concentration of its body fluids within a narrow range that differs from that of its environment.
diffusion Passive transport (occurring spontaneously without input of energy) in which a particle (the solute)is dissolved in a gas or liquid (the solvent) and moves from an area of higher solute concentration to an area of lower solute concentration.
osmosis A type of passive transport in which water diffuses across a membrane in order to equalize the concentration of water inside and outside the cell. The direction of osmosis is determined by the total amount

(*) المصدر : © ٢٠١١ W.H. Freeman and Company

of solutes on either side of the membrane. Water will always move toward the side that has a greater concentration of solutes.
solute A substance (like salt) that is dissolved in the solvent (like water).
tonicity For a cell in solution, a measure of the concentration of solutes outside the cell relative to that inside the cell.
isotonic Solutions with equal concentrations of solutes.
hypertonic of two solutions, the one with a higher concentration of solutes.
hypotonic of two solutions, that with a lower concentration of solutes.

حدوث Osmosis فى الخياشيم Osmosis occurs in the gills:

لا تتحرك المياه بسهولة خلال جلد الأسماك (يمكن للمياه الحركة خلال أغشية الخلايا) ولكن ممكن لها الحركة خلال بطانة خياشيم الأسماك The living of the fish`s gills بسهولة شديدة يجب أن تكون الخياشيم منفذة جداً ليسمح ويمكن الأكسجين من المياه من الدخول فى شعيرات الخياشيم وإمداد الأسماك بالأكسجين.

عند تدفق المياه المالحة (من المحيطات) فوق خياشيم الأسماك، يكون الماء hypertonic للدم فى شعيرات الخياشيم، مسبباً خروج المياه من انسجة الخياشيم حيث يفقد. هذا يعني أن أسماك المياه المالحة دائماً تفقد المياه بثبات خارج تيار الدم لها خلال osmosis.

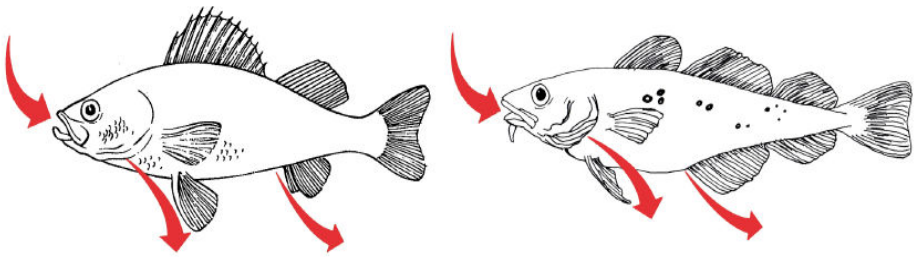
عند تدفق المياه العذبة (من البحيرات والتيارات) فوق خياشيم الأسماك، يكون الماء hypotonic للدم فى شعيرات الخياشيم، مسبباً دخول المياه الى أنسجة الخياشيم. هذا يعنى أن أسماك المياه العذبة تكتسب المياه بثبات داخل تيار الدم خلال osmosis.

فقد وإكتساب المياه بالإسموزية فى السمك تتعامل من خلال التنظيم الإسموزي :

The loss and gain of water by osmosis in fish is dealt with by osmoregulation:

لمقاومة تأثيرات الإسموزية osmosis فى خياشيمها، فإن كلاً من المياه العذبة ومياه البحر لها القدرة على الخضوع على التنظيم الإسموزي osmoregulation ولكن حيث نتائج الإسموزية تكون عكس لها، وكلاهما يجب أن يكون نمط للإسموزية حيث يرتبط أسماك المياه العذبة وأسماك المياه البحرية.

الشكل التالي يوضح جميع مفاتيح الإختلافات التى تحدث بين أسماك المياه العذبة ومياه البحر.



شكل (١٥٠)

كل من أسماك المياه العذبة وأسماك مياه البحر تأتى لها المياه الى فمها، ولكن هل تشرب الأسماك المياه، أسماك المياه العذبة تأتي لها المياه خلال الفم ولكن حيث تكون hypotonic مقاومة بأنسجتها، جميع هذه المياه تتجه فوق الخياشيم وتخرج خلال أغطية الخياشيم أسماك المياه العذبة لا تشرب المياه. ولكن حيثما تأتى المياه الى فم أسماك المياه المالحة تكون hypertonic، وترسل بعضها الى أسفل خلال الجهاز الهضمي. نفس الطريق يحدث للإنسان عندما يشرب (والباقي يذهب فوق الخياشيم). أسماك مياه البحر تشرب المياه .

يشمل الإختلافات بين أسماك المياه العذبة وأسماك مياه البحر أنماطها المختلفة جداً فى الإخراج. حيث تتحرك المياه الى تيار دم أسماك المياه العذبة خلال الخياشيم، وتخرج الأسماك كميات كبيرة من البول. هذا البول يتم تخفيفة جداً (بنفس الطريقة يصبح البول رائق وواضح إذا تم شرب مياه أكثر من إحتياجات الأنظمة).

تتحرك المياه خارج تيار دم أسماك مياه البحر خلال الخياشيم، وتخرج الأسماك كميات قليلة جداً من البول. هذا البول يكون مركز جداً مع كميات من المخلفات وأملاح ذائبة (بنفس الطريقة فى الإنسان عندما يكون البول غامق عند الجفاف).

الأسماك:

القيمة الهضمية والغذائية:

*- All ingredient were first ground to a small particle size (approximately 250 µm) in a Wiley mill. Dry ingredients were thoroughly mixed prior to adding water to 40% moisture. Diets were passed through a mincer with die into 3-mm diameter spaghetti-like strands, sun dried and stored in airtight containers. Proximate composition of the experimental diets was determined according to A.O.A.C (1995), while crude fiber in fish diets was determined according to methods of Berdon and Juko (1961). Total carbohydrate content (NFE) of diets was calculated by difference. (100-(moisture + crude protein + crude fat + crude ash + crude fiber)). Gross energy (GE) was calculated using the gross energy values for the macronutrients (23.4 kj g-1 protein, 39.8 kj g-1 fat and 17.2 kj g-1 carbohydrate, fiber was not included in calculation) according to Lovell, 1989.

A.O.A.C (1995). Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis, 16th edition, AOAO, Arlington, VG, USA.

Berdon, R. M. and C. D. Juko (1961). A semi-micro technique for crude fiber determination. Journal Science Food and Agricultutre 12, 196-201.

Lovell, R. T. (1989). Nutrition and Feeding of Fish. Van Nostrand Reinhold. New York, New York USA.

Sci., 3: 41-43.

*- The energy value of each diet was calculated using the gross energy values for the macronutrients (5.6 kcal/g protein, 9.5 kcal/g fat and 4.1 kcal/g carbohydrate, fiber was not included in calculation). The

experimental diets were pelleted, dried and stored at -20°C until used as described in a previous work of El-Saidy and Gaber (2001). The calculated essential amino acid concentrations in the experimental diets met or exceeded those recommended by Santiago and Lovell (1988). For digestibility tests..5% Chromic oxide was included in the diets as an inert indicator (Cho and Kaushik, 1990). Each diet was given to triplicate groups of fish. The feeding rates ranged from 4% of fish weight at the begining to 2% at the end of the feeding trial (NRC 1993).

El-Saidy, D.M.S. and Gaber, M. M. A. (2001). Linseed meal-its successful use as a partial and complete replacement for fish meal in practical diets for Nile tilapia, Oreochromis niloticus L. Second Inter. Conf. on Animal Prod. and Health in Semi-Arid Areas.

Santiago, C. B. and Lovell, R. T. (1988). Amino Acid requirement for growth of Nile tilapia. Journal of Nutrition, 188: 1540-1546.

Cho, C. Y. and Kaushik, S. J. (1990). Nutritional energetics in fish: protein and energy utilization in rainbow trout. In Bourne, G. H. (ED), Aspects of Food Production, Consumption and Energy Values, Word Rev. Anim. Nutr., Vol. 61: 132-172.

NRC (National Research Council) (1993): Nutrient requirements of warmwater fishes and shellfishes, National Academy of Sciences, Washington, DC, 102 pp.

Apparent nutrient digestibility:

*- After one month from beginning of the experiment, the feces were collected from each aquarium every morning before start feeding for one month period. The feces were collected on filter paper for drying and subsequent chemical analysis according to AOAC (1995) was performed. Apparent nutrient digestibility were calculated using the formula of Maynard and Loosli (1969).

Apparent nutrient digestibility (%) =

$$100-\left(100x\ \frac{\%\ Cr2O3\ in\ feed}{\%\ Cr2O3\ in\ feces}\ x\ \frac{\%\ N\quad utrient\ in\ feces}{\%\ Nutrient\ in\ feed}\right)$$

AOAC (1995)

Maynard, L. A. and Loosli, J. K. (1969). Animal nutrition, 6th edition Mc Graw-Hill, New York, NY, 613 PP.

*- The apparent digestibility coefficients (ADC) for Protein, lipid, ash and energy were calculated using the formula of Maynard and Loosli (1969).

ADC = 100 x { 1-(% dietary Cr2O3/fecal Cr2O3 x % fecal nutrient/ % dietary nutrient)}.

Maynard, L. A. and Loosli, J. K. (Editors) (1969). Animal Nutrition, 6th edition, McGraw Hill Book Company, London, 613 pp.

Growth response, production and feed utilization parameter were calculated as follows:

SGR (%day-1) = 100 (Ln final weight – Ln initial weight)/ days; Total production = final biomass (kg/m3); Net production = final biomass – initial biomass (kg/m3); Gain in weight (g/fish) = mean body weight – mean initial body weight; Gain in total length=mean final body total length-mean initial total length (cm/fish); Condition factor (k) = 100 (wt/L3), where Wt is fish body weight (g), L is total length (cm) ; Feed conversion ratio (FCR)= total dry feed fed (g)/total wet weight gain (g); Feed intake (g/fish) was recorded daily and calculated at the of the experiment. Net income was determined by the difference between the sale price of the fish after harvest and the costs of fingerlings and food according to Hengsawat, et al., (1997).

Hengsawat, K.; F.J. Ward and P. Jaruratjamorn (1997). The effect of stocking density on yield, growth and mortality of African catfish (Clarias gariepinus Burchell. 1822) culture in cages. Aquaculture 152, 67-76.

*- Apparent digestibility coefficients (ADC) were measured at the end of the experiment using three aquaria for each treatment supplied with fresh declorinated water; about one third of the water volume in each aquarium was replaced daily with aerated fresh water after cleaning and removing the accumulated excreta. All aquaria were aerated. A photoperiod of 12h lights, 12h dark (08:00 to 17:00h) was applied. Illumination was supplied by fluorescent ceiling lights. Feces samples were collected from each aquarium every morning before feeding. The feces were collected by filtering net and collected on filter paper for drying and subsequent chemical analysis through the experimental period. Apparent digestibility coefficients (ADC) for protein, lipid , ash and energy were calculated using the formula of Maynard and Loosli (1969):

ADC=100 x { 1-(% dietary Cr2O3 / fecal Cr2O3 x % fecal nutrient / % dietary nutrient)}.

Golterman H.L, Clymo R.S. and Ognstad M.A.M. (1978). Methods of physical and c chemical analysis of fresh waters, Blackwell Scientific Publication, Oxford, 214 pp.

Maynard, L. A. and Loosli, (1969). Animal Nutrition, 6th edition. McGraw Hill Bew York, USA.

Fish were homogenized for whole body composition and frozen at - 18°C until analyzed. Samples were analyzed as follows: dry matter after desiccation in an oven (105°C for 24h), crude protein (micro kjeldahl, Nx 6.25), crude lipid (ether extraction by soxlhet method), crude fiber (AOAC, 1995) and gross energy (Ballistic bomb calorimeter, Gallenkamp, England).

AOAC (Association of Official Chemists), (1995). Official methods of analysis, 16th edition, AOAC, Arlington, Virginia.

جدول (١٩٤):

Items %	Protein Sources		
	Soybean Meal (SBM)	Nigella seed Meal (NSM)	Sunflower Meal (SFM)
Dry matter (DM) On DM basis %	92.46	93.47	90.98
Organic matter (OM)	95.11	94.58	92.99
Crude protein (CP)	44.21	34.21	31.97
Crude fiber (CF)	1.67	3.07	9.29
Ether extract (EE)	1.45	8.81	5.62
Nitrogen free extract (NFE)	47.78	48.49	46.11
Ash	4.89	5.42	7.01

The digestible energy (DE) was calculated as described by Fekete and Guppert (1986):

DE (kcal/kg DM) = 4253 – 32.6 (CF %) – 144.4 (Ash %).

Seneory analysis

Sensory analysis was carried out on meat stored in a freezer at - 16°Cfor 1 month. Meat samples were boiled in water for 30 min. A trained 12 panel members evaluated the samples using a scale of 1 to 10, Where: 1 was the lowest and 10 being the highest intensity for all. The parameterswere color, taste, flavor, appearance, texture and overall acceptability (Kjos et al, 2000).

Kjos, N. P.; Herstad, O.; Overl and M. and Skred, A., (2000). Effects of dietary fish silag and fish fat on growth performance and meat quality of broiler chicks. Cand.

سيلاج السمك:

*- Fish silage was prepared using trash fish of unmarke table size, which is unused for human composition, the fish were collected from the local market in kafr El-Sheikin city and well washed, minced and homogenized. One and half percent from each of conce. Sulphuric and cocn. Formic acid were added to the homogenized fish mixture according to Jackson et al. (1984). The fish mixture was transferred thereafter to plastic bags and

stored at room temperature for 24 weeks. The chemical analysis of the produced fish silage after 24 weeks storage period is reported in Table (1).

Plankton communities:

*- Phytoplankton: phytoplankton was estimated according to methods reported by APHA (1985). The phytoplankton organisms were counted after fixing and preserving the eater sample (on liter) by Lugol`s solution, at a ration of 30 ml to 100 ml sample.

Each sample was allowed to settle overnight, then the supernatant was siphoned off and the volume was adjusted to 100 ml from the fixed sample, then 1 ml was drawn and placed into sedgwich-Rafter cell. It was then microscopically examined for counting by means of a binocular microscopic.

Zooplankton: representative samples, each of 10 liters, were taken from 5 site in each pond and filtered through plankton net (55 micro mesh diameter). The precipitate was transferred into 50 ml water filtrate in a glass bottle and preserved with few drops of 4% formalin solution.

Subsequent microscopic quantatitave analysis for zooplankton organisms was conducted by using a glass counting tray of 3 x 5 x 0.5cm. the results were expressed as number of organisms in one liter of the pond (organisms/L) according to APHA (1985).

Metabolic growth rate (MGR) was calculated as live gain (g) / (initial weight+final weight (g)/2x1000)0.8 / duration period in days). The MGR was calculated according to Cho and Kaushik (1985)..

Cho, C. Y. and Kaushik, S. J. (1985). Effect of protein intake on metabolizable and net energy values of fish diets. In C. B. Cowey, A. M. Macki & J. G. Bell (Editors), Nutrition and Feeding in Fish. Acadmeic Press, London, PP. 95-117.

Average weight gain (g/fih) (AWG):

WG = W2 – W1

Where: W1 = the initial weight (g)

W2 = the final weight (g)

Average daily gain (ADG):

Average daily gain (ADG) was estimated according to the following formula.

$$ADG = \frac{W2-W1}{T}$$

Where: W1 = the initial weight (g)

W2 = the final weight (g)

T = Experimental period (d)

Specific growth rate (SGR)

Specific growth rate (SGR) was estimated according to the following equation:

$$SGR = \frac{\text{Ln. W2- Ln. W1}}{\text{Period (days)}}$$

Where: Ln = Natural Logarithm (log)-10
W1 = Mean initial weight (g)
W2 = Mean final weight (g)

Relative growth rate was calculated according to the following equation

$$RGR = \frac{W2-W1}{W1} \times 100$$

Where: W1 = the initial weight (g)
W2 = the final weight (g)

Feed conversion ratio (FCR)

$$FCR = \frac{\text{Dry feed intake}}{\text{Live weight gain (g)}} \times 100$$

Protein efficiency ration (PER)

$$PER = \frac{\text{Live weight gain (g)}}{\text{Protein intake (g)}} \times 100$$

The apparent nutrient digestibilities of the experimental diets

The fish were fed their last respective meal at 2000 hours, and the feed were collected the next day at .800 hours. The collected feces were immediately frozen at -20° C until analyzed. These samples of feces were used to determine the apparent digestibility coefficient. The apparent digestibility coefficients (ADC) for nutrients were calculated using the following formula:

ADC nutrient = { 1-(% dietary Cr_2O_3/ % fecal Cr_2O_3 x % fecal nutrient / % dietary nutrient)} x 100.

Maynard, L. A. and Loosli, J. K. (Editors) (1969). Animal Nutrition, 6th edition, McGraw Hill Book Company, London, 613 pp.

Experimental setup

*- During the experiment, the aquaria were supplied with fresh water (chlorine free). Water in aquaria was changed daily after determination of water quality parameters (at 8 h.). IIIumination, from head fluorescent lights, was set to a 14 hours lights: 10 hours dark cycle. Each group of fish

was weighed at the beginning and every week throughout the experimental period. Feces were collected during the last month of the experiment and divided into three samples. The samples were used to determine apparent digestibility coefficients (ADC) for protein, lipid and energy according to Maynard and Loosli (1969).

The ADC = 100x[1-(%dietary Cr2O3\/%fecal Cr2O3 x % fecal nutrient/ % dietary nutrient)].

Maynard, L. A. and Loosli, J. K. (Editors) (1969). Animal Nutrition, 6th edition, McGraw Hill Book Company, London, 613 pp.

النمو والاداء الانتاجى:

*- At the end of the feeding trial, the fish were weighed and data collected included weight gain %, feed conversion ratio(FCR), protein efficiency ratio (PER) and protein deposition (PD%). FCR, PER and PD (%) were calculated as follows:

FCR = Total feed intake (g) / (Final body weight-initial body weight)(g).

PER = (Final body weight-Initial body weight)(g)/ Total protein intake (g).

PD (%) = 100 x (Final body weight x final body protein – Initial body weight x initial body protein)/ Total feed intake x dietary protein.

Performance were determined according to Cho and Kaushik (1985) as following:

SGR (Specific growth rate) = (Ln final weight – Ln intial weight / No of days experiment).

FER (feed efficiency ratio) = wet weight gain (g) / dry feed intake (g).

FCR (feed conversion ratio) = dry feed intake (G) / wet weight gain (g).

PER (protein efficiency ratio) = weight gain (g) / protein intake (g).

PPV % (protein productive value) = [(final body N – initial body N) / N feed] x 100

ABV (apparent biological value) = PPV / ADC protein

Cho. C. Y. and Kaushik. S. J. (1985). Effect of protein intake on metabolizable and net energy values of fish diets. In: C.B. Cowey, A. M. Mackie and J. G. Bell (Edittors), Nutrition and feecinf in Fish. Academic Press, London, PP. 95-117.

*- Five fish were randomly sampled from each aquaria at the end of the experiment. They were pooled, ground and freeze-dried, and the body crude protein, lipid, moisture and ash content were determined according to AOAC methods (Association of Official Analytical Chemists, 1995).

AOAC (Association of Official Analytical Chemists) (1995) Official Methods of Analysis (16th edition (ed. By Helrich), AOAC. Arlington. VA.

*- Growth response production and feed utilization parameters were calculated as follows: SGR (specific growth rate) (% day-1) = 100 (Ln final weight-Ln initial weight /days; net production = final biomass – initial biomass (kg tank -1); gain in weight (g fish-1) – mean final body weight – mean initial body weight; gain in total length = mean final body total length – mean initial total length (cm fish-1); condition factor (k) = 100(Wt/L3). Where Wt if fish body weight (BW) (g). L is total length (cm); feed conversion ratio (FCR) = total dry feed fed (g)/total wet weight gain (g); Feed intake (g fish-1) was recorded daily and calculated at the end of the experiment. Net income was determined by the difference between the sale price of the fish after harvest and the costs of fingerlings and food according to Hengsawat, Ward and Jaruratjamorn (1997).

Hengsawat, K., Ward and Jaruratjamorn P. (1997). The effect of stocking density on yield. Growth and mortality of African catfish (Clarias garieplnus Burchell 1822) cultured in cages. Aquaculture 152, 67-76.

جودة المياه:

*- Water temperature and dissolved oxygen were measured every other day (at 8:0 a-m) using titration method (Golterman et al., 1978). Dissolved oxygen was ranged between 4.14 to 5.05 mg/l. Total ammonia, nitrate and nitrate were measured using spectrophotometer (Spectronic 601, USA). Alkalinity was monitored twice weekly using titration method of Golterman et al. (1978), pH was monitored daily using an electronic pH meter (pH pen: Fisher Scientific. Cincinnati, Ohio, USA).

Golterman, H. L.; Clymo, R. S. and Ohnstad, M. A. M. (1978). Methods of physical and chemical analysis of fresh water. Blackwell Scientific Piplication, Oxford, 214 pp.

*- Samples of water were taken weekly from each equarium for determination of water temperature using a water thermometer (daily), water pH value using digital pH meter (Orient Research Model 201), dissolved oxygen concentration using an oxygen meter (model 9070).

Analysis of NO2, NO3 and Hardness were carried out using Kits (Hach international Co., Cairo, Egypt). Analysis of alkalinity was performed using a kit (LaMotte International Co., Cairo, Wgypt).

The water temperature was recorded daily in one tank using mercury thermometer suspended at 30 cm water depth.

dissolved oxygen were measured daily using a YSI oxygen meter (YSI Model 58 Yellow Springs. OH).

Total ammonia. nitrite and nitrate were measured twice weekly using a DREL, 2000 Spectrophotometer. (Hach, LoveLand, Co, USA).

pH was monitored daily using an electronic pH meter (pH pen: Fisher Scientific. Cincinnati, Ohio, USA).
alkalinity and salinity at monthly intervals in one tank per dietary treatment according to Golterman et al. (1978).
Sampling was performed between.700 and.800 h before any exchange of water.
*- Water temperature and dissolved oxygen were measured every other day using YSI model 58 oxygen meter (Yellow Spring Instrument, Yellow Spring, OH, USA). Total ammonia and nitrite were measured once weekly using a DREL 2000 spectrophotometer (Hach, Loveland, Co, USA). Total alkalinity and chloride were monitored once a week using the titration method and pH was monitored twice weekly using an electronic pH meter (pH pen, Fisher Scientific, Cincinnati, OH. USA). During the 28-we3e; feeding trial, the average water quality parameters (±SD) were: water temperature, 27.5±0.7°C; dissolved oxygen, 5.2±0.5 mgL-1; total ammonia 0.2±0.1; nitrite..05 ±0.03 mgL-1; total alkalinity. 182±45 mgL-1; chlorides, 550 ± 120 mgL-1 and pH 7.6±0.16.
*- Water quality parameters (temperature, dissolved oxygen, pH, ammonia nitrate and nitrite) were monitored to ensure water quality remained well within limits recommended for common carp. Water temperature and dissolved oxygen were measured every other day using an YSI Model 58 oxygen meter. Total ammonia and nitrate was measured weekly using spectronic 601 spectrophotometer. Alkalinity was monitored twice weekly using the titration methods of Golterman et al. (1978). pH was monitored twice weekly using as electronic pH meter. During the feeding trail, the water quality parameter averaged (±SD): water temperature 27.8±0.8; dissolved oxygen 4.8±0.4; pH 7.4±0.6; ammonia..01±0.04 mg/L; nitrite..01±0.05 mg/L; nitrate 1.5±0.2 mg/L; alkalinity 181±46 gm/L.

الكفاءة الاقتصادية:

*- Economic evaluation of the experimental diets has been calculated by evaluation the feed cost in Egyptian pounds (L.E) needed to produce 1 kg of alive weight gain of each experimental fish group.
Feed cost (L.E) = (feed cost /kg) X (food consumption)
Price of one kg in weight (Le) (LE/gain"kg") = feed cost /kg) x FCR.

Table:The carcass traits of Tilapia (١٩٥) جدول

Criterion	Value range
Final body weight (g.) وزن الجسم النهائى	98.00 – 115.50
Condition Factor (1) عامل الوزن إلى الطول	1.94 – 2.05
Head percentage (%) نسبة الرأس المئوية	18.83 – 24.23
Viscera percentage (%) نسبة الاحشاء المئوية	6.83 – 8.70
Final percentage (%) نسبة القشور المئوية	3.11 – 4.00
Bons percentage (%) نسبة العظم المئوية	4.50 -.49
Dressing % (2) نسبة التصافي المئوية	64.34 - 70.52
Flesh % (3) نسبة التشافي المئوية	58.08 – 6.70

Condition factor = wet body weight (g.) / cubic length (cm) x 100.
According to Weatherly (1972). Growth and ecology of fish Populations. Acdemic Press, New York, N.Y.
Dressing percentage = Body weight – (head weight + fins weight + viscera weight) / Body weight x 100.
Flash percentage = Body weight – (head weight + fins weight + Viscera weight + bone weight) / Body weight x 100.

الفصل الخامس
الرعاية البيطرية

تمثل الخدمات البيطرية الاستراتيجية الاساسية فى تنمية الثروة الحيوانية وزيادة انتاجيتها فضلاً عن ما تمثلة من دور اساسي فى حماية الانسان من الامراض المشتركة التى تنتقل اليه من الحيوان الحى او المنتجات ذات الاصل الحيوانى حتى أن تقدم الدول ورفاهية شعوبها احد مقاييسة الرئيسية هو تقم الخدمات البيطرية التى تكفل المقومات الغذائية فى صورة خالية من الامراض وذات قيمة غذائية عالية.

ان المحافظة على الثروة الحيوانية من الامراض الوبائية تجنب الدولة خسائر فادحة بالنسبة للإنتاج والمربين، وقد قدرت الخسائر الناجمة عن مرض واحد مثل الفاشيولا سنوياً بحوالي ١.٥ مليار جنيه والخسائر الناجمة عن الامراض الفيروسية والبكتيرية مثل السل والبروسيلا والطاعون البقرى بأكثر من ٣ مليار جنيه سنوياً. واذا قدرنا الثروة الحيوانية على أساس عدد الوحدات الحيوانية بإعتبار ان الجاموس يمثل وحدة حيوانية والبقر ٠.٨ والبقر الحلوب ١.٦ والجمال ١.١ والخيول ١.٠ والاغنام والماعز ٠.٢ والدواجن ٠.٠١ فإن مجموعة وحدات الثروة الحيوانية حالياً فى مصر يترواح ما بين ١٣.٥ – ١٤ مليون وحدة حيوانية (٥.٥ ماشية، ١.٥ ماعز واغنام، ٢ دواب وجمال، ٦ دواجن) واذا قدرت الوحدة الحيوانية بـ ٣٠٠٠ جنيه فإن قيمة الثروة الحيوانية حوالي ٤٢ مليار جنيه ويقدر عائد انتاجها السنوي بما يوازى ٧ مليار جنيه.

هذه الثروة الحيوانية الهامة تحتاج الى رعاية كاملة تتمثل فى حمايتها من الامراض وذلك بالتشخيص الدقيق والسليم ورسم خريطة وبائية للأمراض للتعرف على حجم المشكلة ومصادر العدوى وكيفية القضاء عليها وذلك بإستخدام لقاحات ذات كفاءة عالية.

محاور الصحة الحيوانية:

(١) الوقاية من الامراض الوبائية :

الاساس فى الطب البيطرى هو الوقاية نظراً لسرعة انتشار الامراض والاوبئة وصعوبة السيطرة عليهان والتعامل مع الاوبئة الحيوانية يعتمد على طريقتين الاول : التخلص من جميع الحيوانات النافقة والمصابة والسليمة وتعويض اصحابها مادياً وتوفير حيوانات جديدة بديلة ويعتمد هذا الطريق علي مدى قوة الاقتصاد القومي، الثاني: استعمال اللقاحات لاكتساب المناعة ولكنها مناعة غير كاملة حيث لا يوجد لقاح يعطي مناعة متكاملة للحيوانات المحصنة لاختلاف قدرتها وقدرة الجهاز المناعى لها، وهذا الطريق يؤدى الى امكانية ظهور الامراض والاوبئة وفرصة نشاطها قائم، وهذه الطريقة هى المستخدمة فى الدول النامية (دول العالم الثالث). وبتقدم وسائل النقل للحيوانات اصبح السيطرة على انتشار الاوبئة الحيوانية غير ممكنة وبالنسبة لجمهورية مصر العربية وموقعها الجغرافى المشترك الحدود مع دول الجوار يقلل من فرص السيطرة على الامراض والاوبئة وقد قدر الفاقد الاقتصادى من هذه الاوبئة، عام ١٩٩٠ الى حوالي ٢ مليار جنيه مصري.

وتنقسم الامراض الوبائية الى:

١-**الاوبئة الحيوانية سريعة الانتشار** : وتسبب نفوق اعداد كبيرة من الحيوانات لعدم وجود مناعة بها وتسبب خسائر اقتصادية كبيرة.

٢-**الاوبئة الحيوانية المتوطنة** : وهذه منتشرة فى مصر ويتم التحصين الدورى للحيوانات وبعض اللقاحات تحضر محلياً والبعض منها يستورد تحت الاشراف البيطرى، وبالنسبة للدواجن فهناك

استثمار حوالي ٧ مليار جنية فى مجال اللقاحات توفر فرص عمل لحوالى نصف مليون موظف وعامل، وتقدر الاحتياجات السنوية من لقاحات الدواجن بحوالى خمسةالاف مليون جرعة لعدد خمسة وعشرون نوعاً من اللقاحات الحية والميتة ويتم الانتاج المحلي من اللقاحات لحوالى ٣٠٠ مليون جرعة ولعدد خمسة وعشرون نوعاً من اللقاحات الحية والميتة ويتم الانتاج المحلى من اللقاحات لحوالى ٣٠٠ مليون جرعة لعدد خمسة أنواع فقط من اللقاحات بينما ٩٠% من لقاحات الدواجن يتم استيرادها من الخارج بقيمة حوالي ٥٠ مليون جنية مصري، ويتم التشخيص السريع والسليم (اكلينيكياً ومعملياً) كخطوة أولى فى مقاومة الامراض.

(٢) الرعاية البيطرية فى علاج الحيوان :

تقدر قيمة استهلاك الاوبئة البيطرية حوالى ٣٠% من اجمالى الادوية البشرية (قدرت الاستثمارات فى مجال الادوية البشرية بحوالى ٣ مليار جنيه) ويصل حجم استهلاك الادوية البيطرية فى مصر حوالى مليار جنيه(أدوية محلية ومستوردة) ويصل حجم الانتاج المحلى عام ١٩٩٦/٩٥ الى ماقيمته ٧٤ مليون جنيه والمستورد ٤٥ مليار جنيه. (توفر مصانع الادوية فى مصر ٩٤% من الاستهلاك الآدمي). ويتعدى ما ينتج محلياً من الادوية البيطرية ١٠%. ويقدر حجم الخسائر الناتجة عن الاصابة بالامراض الطفيلية عام ١٩٨٧ بحوالى ٣٠٠ مليون جنيه سنوياُ وفقاً لدراسة مقدمة الى المجالس القومية المتخصصة حيث أن نسبة الاصابة بالامراض الطفيفية عالية جداً ويعتبر من الامراض المتوطنة ويصعب التخلص منها، ويجب توفير الادوية للرش والعلاج الدورى المنتظم. ويجب ان يتم تنظيم تداول الادوية البيطرية لتأثيرها على صحة الانسان وسلامته.

(٣) الرعاية التناسلية :

يحتاج النتاج الى رعاية خاصة حيث تصل نسبة النفوق فى مصر الى حوالي ٣٥% من انتاج حديثى الولادة، وتعتبر هذه مشكلة كبيرة تواجه المربين. وتقدر قيمة الخسائر الناتجة عن تلك المشكلة حوالى ٢٠٠ مليون جنيه سنوياً وفقاً لدراسة قدمت للمجالس القومية المتخصصة عام ١٩٨٧. وهذه المشكلة تمتد الى اعاقة النمو وتكاليف الرعاية البيطرية وتصل نسبة انخفاض الخصوبة فى الابقار والجاموس حوالي ٣٠% من الاناث فى عمر الانتاج التي يبلغ عددها حوالى ٢ مليون رأس وتؤدى الى فقد سنوي قدره ٧٠٠ ألف عجل رضيع مما يؤدى الى فقد سنوي قدرة ٣٥٠ مليون جنية بجانب الفقد فى الالبان وهذا الانخفاض فى الخصوبة يرجع الى الاصابة بالامراض التناسلية، وأيضاً استعمال طلائق ذات قدرة اخصاب منخفضة.

(٤) البيئة [*] **:**

تمثل البيئة الصورة المقابلة لعملية تنمية الثروة الحيوانية والتخلص من ملوثاتها التى تسبب وتنقل العديد من الأمراض للإنسان المستهلك للمنتجات الحيوانية، وقد أضافت التربية المكثفة للحيوان والدواجن زيادة فى تلوث البيئة نظراً لعدم مراعاة اساسيات اختيار المواقع لمحظات الانتاج الحيوانى والدواجن والمجازر وقربها من الاماكن السكانية الكثيفة وكذلك مناسبة هذه المحطات لظروف نمو وانتاج الحيوان والدواجن، وتقدر عدد الطيور النافقة سنوياً بحوالي ٢٠ مليون طائر (١٢ ألف طن) يتم التخلص منها بإسلوب يزيد من تلوث البيئة، كما تقدر كمية السبلة الناتجة عن القطاع الداجني حوالي ٥ مليون متر مكعب وتقدر الخسائر الناشئة عن أوبئة امراض الدواجن بحوالى ٢.٨ مليار جنيه سنوياً.

---

[*] المصدر: المرحوم بإن الله تعالي أ.د/عبد المنعم بركات (الصحة الحيوانية)

وهناك التلوث الدولي لتعدد الادوية (حوالي اربعة الاف مستحضر بيطرى من لقاحات ومضادات حيوية مختلفة وهرمونات علاجية واملاح معدنية ومسكنات ومطهرات ومنظمات ومبيدات حشرية ومنشطات النمو). وقد شرعت قوانين من هيئات ومنظمات دولية مثل منظمة الصحة العالمية ومنظمة الاغذية الزراعية الدولية والمكتب الدولي للأوبئة الحيوانية بباريس وذلك لمنع وتحديد انتقال بقايا هذه الادوية والمستحضرات البيطرية الى جسم الانسان بتحديد الجرعات ووقف تناولها قبل الذبح او استهلاك المنتجات الحيوانية وتوقيت مناسب لكل مستحضر على حدة، كما تلزم القوانين اعدام الحيوانات الحية التى يشتبه بها بقايا تلك المستحضرات. كما انه من المعروف ان استخدام الهرمونات تؤدى الى خلل فى وظائف الاعضاء يتعذر علاجة فى بعض الاحيان، وتتراكم فى جسم الحيوان ومنتجاته يؤدي الى مشاكل صحية للإنسان الذى يستهلكها.

وتغذية الحيوان على مركزات الاعلاف كان لها دور كبير فى مجموعة الامراض التى اطلق عليها امراض البروتين (جنون البقر) وهى حتى الآن اثني عشر مرضاً سبعة منها خاصة بالحيوان وخمسة بالانسان، وهذه الامراض نتيجة تغير داخلي يحدث فى البروتين الموجود طبيعياً فى الخلايا مما يتيح فرصة لظهور بروتين مرضي بدلاً من البروتين العادي، وهذا التغير الداخلى يمنع الجهاز المناعي للجسم من التدخل لمقاومة الطارئ المرضي او المساعدة فى عمليات التشخيص والعلاج، مما يقتصر امكانيات التشخيص على الاعراض الاكلينيكية الذي يظهر اغلبها قرب النهاية وموت الحيوان، وهذا يضع قيوداً على حرية استخدام مركزات واضافات الاعلاف.

هذه الانواع من التلوث البيئى تؤثر بصورة مباشرة على الجهاز المناعي للحيوان حيث تتحدد مسئولية هذا الجهاز فى التصدي لأى دخيل وطردة وعدم بقاءة لأنه ليس من المكونات الاساسية للجسم، وكثرة التعرض للملوثات ولمدة طويلة تؤثر سلبياً على الجهاز المناعى فتقل حساسيته وتفقده السيطرة على كفاءة عمله.

ولعل من أهم الظواهر فى العصر الحديث هى اختلاف الصورة المرضية لأمراض عديدة وتغير الاعراض المرضية العادية التى عرفت بها من قبل، وذلك نتيجة استعمال المضادات الحيوية وظهرت اجيال مقاومة من الميكروبات واستخدام لقاحات خاصة الميتة وعدم كفاية المناعة الناجمة عنها مع التغيرات العديدة فى بعض مسببات الامراض، وتعرض الحيوانات لميكروبات معية ولفترة طويلة وتعايش الانسجة معها ادى الى ظهور تحولات فى بعض الامراض والمسببات المرضية سواء فى الصورة المرضية او نوعية الاصابة، فبعض الامراض التى تتميز بظهور الاعراض الحادة او تحت الحادة قد تغيرت ودخلت فى الاطوار المزمنة مما يصعب امكانية التشخيص الاكلينيكى ويعطى المسببات المرضية فرص الانتشار غير المحسوس واحداث اثار مدمرة بعيدة عن أعين المختصين، وهذه الامراض بدأت فى الظهور كمجموعة متشابة اطلق عليها امراض الانتاج حيث لا تسبب نفوق للحيوان بل تؤثر فى اعاقة الانتاج واهدار امكانياته، كما أن الاصابة ببعض الامراض المشتركة مثل التوكسوبلازما تسبب فى تعرض جسم الانسان للإصابة بمرض نقص المناعة المكتسبة (الايدز).

ومن المعروف ان المجازر من أهم حلقات الصناعة فى مجال الثروة الحيوانية تاثيراً على البيئة وتلوثها لذا فإنه يجب تطبيق الاشتراطات الصحية وتحديث المجازر وتصنيع المخلفات الحيوانية كوسيلة لمكافحة التلوث البيئى كما يجب مراعاة الطرق السليم فى حفظ وتداول المنتجات الحيوانية والاطعمة سريعة التجهيز.

توصيات فى مجال الرعاية البيطرية :

(١) استعمال التكنولوجيا الحيوية فى انتاج اللقاحات والمشخصات بهدف :

١-مضاعفة معدلات الانتاج من المستحضرات وتطويرها باستخدام الطرق المستحدثة عالمياً فى اطار زيادة فعاليتها وكفاءتها المناعية.

٢-انتاج لقاحات جديدة تنتج لأول مرة فى مصر.

٣-تطوير انتاج اللقاحات بحيث يتم انتاج لقاحات مركبة تجمع بين أكثر من لقاح توفيراً للجهد والتكلفة وتيسيراً للحيوان، وفى مجال انتاج اللقاحات امكن التوصل الى ما سمي باللقاحات الموحدة وهى ذات قدرة مناعية عالية وأمكن بواستطها التغلب على سلبياتن اللقاحات المستعمل حالياً سواء الحية المستضعفة التى تحمل مادة جينية يمكن أن تحدث صورة مرضية مخففة او تتغير تلك المادة الجينية وينتج عنها ما يسمي بالطفرة او اللقاحات الميتة ذات القدرة المناعية المنخفضة مما يستدعى تحصين جرعات منشطة على مدد قصيرة ومما يكلف ذلك من اموال أو اضافة مواد منشطة يمكن ان يتسبب عنها أمراض سرطانية.

(٢) الاهتمام بتطوير انتاج المواد المشخصة واللقاحات

لقد ثبت بالتجربة انه من الافضل الاعتماد على العترات المحلية فى انتاج المواد المشخصة واللقاحات وقد اتجهت البحوث الآن فى معظم الدول المتقدمة الى استخدام البيوتكنولوجي فى هذا المجال، وبالتالى فلابد من دخول هذا السباق خاصة وانه يوجد الآن اكثر من معمل بيوتكنولوجي فى الدقى والعباسية وكلية الطب البيطرى وكلية الزراعة ومركز البحوث الزراعية وبهذه المعامل يوجد باحثون مدربون ويحتاج البحث العلمي فى هذا المجال الى الكيماويات وبعض التدعيم المتالي لاستمرار العمل فيها ويتم الآن استخدام البيوتكنولوجي فى التشخيص لبعض الأمراض مثل الحمي القلاعية باستخدام مواد بيولوجية من امريكا وبعض دول اوروبا وهذه يمكن تحضيرها فى مصر اذا وجدت الامكانيات وبالتالي يمكن اجراء التجارب عليها واذا ما ثبت كفاءتها يمكن استخدامها بل وتصديرها لدول المنطقة وكذلك استخدام اللقاحات المركبة للتحصين ضد عدة امراض وهكذا.

أ- **تطوير انتاج لقاح الطاعون البقري باستخدام البيوتكنولوجيى** واستكمال الدراسات التى بدأها المتدربون المصريون فى الولايات المتحدة باستخدام الفيروس المصري ليرقات الحشرات كحامل الحامض النووي لهذا الفيروس، ولقد افاد الفصل الجزئي للحامض (DNA) فى التعرف على وظائف الجينات وكيفية التعامل معها ونقلها بمواصفاتها الى حيوان آخر لتصبح من ضمن تركيبة الجين كما حدث سنة ١٩٨٥ بجامعة هارفارد الامريكية عند انتاج فئران بها حبيبات آدمية تستعمل الآن فى الكشف عن السرطان فى الانسان.. ومن خلال نقل الجينات يمكن أن يصل الى حيوانات مقاومة للأمراض او التحكم فى النمو وانتاج اللبن كما يمكن ان يبطل عمل الجينات غير المرغوب فى وجودها كالجينات الخاصة بمادة الكوليسترول فى اللبن.

ب- **استخدام نفس الطريقة لتحضير لقاحات اخرى لفيروسات اخرى** مثل حمي الرفت فالي والحمي القلاعية وامراض الميكوزا.

جـ- لقاح حمي الوادي المتصدع المستضعف للأستخدام البيطري فقط :

الوصف: لقاح فيروسي نسيجي حي مستضعف ومجفد محضر من عترة (سميث برن)

دواعي الاستعمال: لحماية الاغنام والماعز من مرض حمي الوادي المتصدع

نواهي الاستعمال: لا يستخدم في تحصين الحيوانات العشار لاحتمال حدوث اجهاض او تشوهات بالأجنة

الجرعة وطريقة الاستخدام: تذاب محتويات زجاجة اللقاح في ١٠٠ سم٣ من الماء المقطر المعقم او في محلول فسيولوجي معقم – تحصن جميع الحيوانات بحقنها ١ سم٣ تحت الجلد – يستخدم اللقاح في تحصين الاغنام والماعز من سن ٤ شهور.

ارشادات:

*– حفظ اللقاح بعيدا عن أشعة الشمس والحرارة.

*– لا تُحصن الحيوانات المريضة.

*– ينصح بعدم تحصين الحيوانات اثناء موسم تكاثر الناموس.

*– يجب عدم ذبح الحيوانات للأستهلاك الادمي قبل مضي ٢١ يوما من تاريخ التحصين.

*– الزجاجات الفارغة وبواقي اللقاح والمحاقن يتم التخلص منها بطريقة صحيحة.

طريقة الحفظ يحفظ اللقاح عند درجة ٣.٥°م لمدة عامين.

فترة الصلاحية : عامان من تاريخ الانتاج عند درجة ٣.٥°م.

العبوه : تحتوي كل زجاجة علي ١٠٠ جرعة.

فترة الايقاف واحد وعشرون يوما قبل الاستهلاك الادمي.

د– لقاح جدري الاغنام النسيجي:

لقاح حي مستضعف لتحصين الاغنام الابقار والماعز ضد مرض الجدري يستخدم بالحقن في اوديم الجلد لحماية الاغنام من مرض الجدري وحماية العجول من مرض الجلدالعقدي.

العائل: سلالة خلايا كلية القرد الاخضر (فيرو).

استخداماته : لحماية الاغنام من مرض الجدري.

موانع الاستخدام : لا تحصن الاغنام المريضة او المجهزة نتيجة النقل.

احتياطات: لاتحصن الحيوانات بأي لقاحات اخري لمدة اسبوعين علي الاقل قبل أو بعد التحصين بلقاح جدري الأغنام.

تجهيز اللقاح للأستخدام: يتم باذابة محتويات الزجاجة جيدا في ٥٠ سم٣ محلول ملح فسيولوجي.

برنامج التحصين : الحملان في عمر ١٢ –١٦ اسبوعا ويكرر التحصين كل سته شهور.

ارشادات:

*– يتم تحضير كمية اللقاح الذي يكفي للتحصين لمدة ساعتين فقط.

*– يتم حفظ اللقاح بعيدا عن اشعة ا لشمس اثناءالتحصين.

*– الزجاجات الفارغة وبواقي اللقاح السائل تعدم بعد التحصين.

التخزين : في الفريزر عند ٢°م لمدة عامان من تاريخ الانتاج.

العبوة : زجاجة تحتوي علي ١٠٠ جرعة من اللقاح.

فترة الايقاف: يجب وقف برامج التحصين قبل الاستهلاك الادمي بفترة واحد وعشرون يوما.

د– لقاح الحمي القلاعية متعدد العترات المثبط الزيتي :

لقاح الحمي القلاعية متعدد العترات المثبط الزيتي O.A & SAT2.

نوع الخلايا المستخدمة: خلايا الزرع النسيجي للهامستر الرضيع وحيدة الطبقة.

دواعي الاستعمال: لحماية الابقار: الجاموس – الاغنام والماعز من مرض الحمي القلاعية.

اراشادات الاستخدام: ترج محتويات الزجاجة قبل حقن كل حيوان.

الابقار والجاموس: يحقن الحيوان تحت الجلد في اللبب علي مسافة ١٠–١٥ سم أعلي عظمة الصدر في الخط الأوسط علي جانبي العنق او في العضل.

في الأغنام والماعز: يحقن الحيوان تحت الجلد خلف الكتف وفي منتصف منطقة الرقبة خلف الكتف.
الجراعة الأولي : الابقاروالجاموس: عمر ٣ شهور فأكثر ٣سم٣.
الاغنام والماعز : ١.٥ سم ٣.
الجرعة الثانية : بعد ٣ – ٤ اسابيع من الجرعة الأولي.
ارشادات: عدم تعرض اللقاح لاشعة الشمس المباشرة او الحرارة، يجب عدم حقن اللقاح في اوديم الجلد.
مراعاة راحة حيوان من العمل ٤ ايام بعد التحصين.
برنامج التحصين : يتم التحصن من ٢ – ٤ شهور بالنسبة للأبقار عالية الادرار ولعجول التسمين والاغنام والماعز
الحفظ : يحفظ اللقاح في الثلاجة على درجة حرارة ٤–٨°م يراعي عدم التجميد
فترة الصلاحية : عامان من تاريخ الانتاج
العبوة : زجاجة تحتوي علي ٣٠٠ مل (١٠٠ جرعة) ٩٠ مل (٣٠ جرعة)
ج– تحضير وتطوير لقاحات البروسيلا باستخدام الهندسة الوراثية.
ح– تحضير وانتاج لقاحات لاهوائية.
خ– تحضير لقاحات ضد الطفيليات وخاصة طفيليات الدم.
د– تطوير وتحضير المواد المشخصة باستخدام الهندسة الوراثية للمسببات الفيروسية.
ذ– تطوير وتحضير المواد المشخصة باستخدام الهندسة الوراثية للمسببات البكتيرية.
ر– تطوير وتحضير المواد المشخصة باستخدام الهندسة الوراثية للمسببات الطفيلية.

الزراعة والسيطرة على الأمراض الحيوانية والداجنة :

أخذ معهد بحوث الامصال وللقاحات البيطرية التابع لمركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى على عاتقه التصدي للأمراض الحيوانية والداجنة ومكافحتها، لحماية ثرواتنا المحلية والتى تكبد مربيها لخسائر فادحة على مدى السنوات الماضية.

وقد إعتبر وزير الزراعة واستصلاح الأراضى العام ٢٠١٤ بمثابة "عام الحسم" لمكافحة تلك الأمراض والسيطرة عليها وحماية البلاد من أضرارها وخاصة تلك المشتركة بين الإنسان والحيوان والتى تقترب من ٢٠٠ مرض .وعلى صعيد مكافحة فيروس إنفلونزا الطيور، يصل إنتاج مصنع إنفلونزا الطيور الجديد بمعهد بحوث الأمصال واللقاحات بالعباسية خلال العام إلى نحو ٢٠٠ مليون جرعة سنويا من اللقاحات المكافحة للمرض وذلك فى الدورة الواحدة، وفق أحدث تكنولوجيات إنتاج اللقاحات البيطرية فى العالم، وذلك بدلا من ٣٠ مليون جرعة على الأكثر حاليا .

وقد بدأ الخبير العالمى ستيف بلانسيك ممثل الشركة الكندية الموردة لجهاز التعبئة الأتوماتيكى فى تركيب وتشغيل الجهاز بمصنع اللقاحات البيطرية بالمعهد، كما يقوم على مدى ٢١ يوما بتدريب الأطباء والباحثين بقسم إنفلونزا الطيور بمعهد بحوث الأمصال واللقاحات على أعمال التشغيل لخط الإنتاج الجديد بكامل خطواته من تعبئة وتغطية وكبسلة ولصق اللاصق أتوماتيكيا .

ساهم البنك الإسلامي للتنمية بقرض ميسر بقيمه ١٤ مليون جنيه لتجهيز مبنى إنفلونزا الطيور وبذلك وصل إجمالي قيمة تكلفة إنشاءه وتجهيزه إلى ما يقرب من ٢٧ مليون جنيه تقريباً .وعلى صعيد آخر، سيكون معهد بحوث الأمصال واللقاحات البيطرية بالعباسية على موعد مع إنطلاق العمل والإنتاج بمصنع إنتاج لقاحات الحمى القلاعية والذى يعد واحدا من أبرز الصروح العلمية للدفاع عن الثروة الحيوانية فى مصر، وبما يحقق لأول مرة إكتفاءا ذاتيا للبلاد، بإنتاج ٢٠ مليون

جرعة لمكافحة الحمى القلاعية أخطر الأمراض التى تهدد الثروة الحيوانية فى مصر على الإطلاق، وذلك كهدف قومى لكون الثروة الحيوانية تشارك بنحو ٣٥ مليار جنيه من إجمالى الدخل القومى المصرى.

ونظرا لخطورة التعامل مع الفيروسات الحيوانية تم الحرص على تصميم وإنشاء مبنى حديث وفق أرقى وأحدث الأساليب التكنولوجية وأفضل الطرق لمكافحة التلوث والتخلص الآمن منه، مع مراعاة عناصر الأمن والأمان واستخدام النظم الحديثة للاتصالات والمراقبة والإنذار ومقاومة الحريق والزلازل طبقاً لما وصل إليه العلم في هذا المجال وتحت إشراف معامل "ساندیا" الأمريكية .ويحتوى المصنع الجديد للقاحات الحمى القلاعية لأول مرة على نظام BL3 وتعنى مواصفات دقيقة لمعامل الأمان الحيوى العالية التعقيم عالميا وبما يمنحنا القدرة على مواجهة أخطر الفيروسات سواء فى مصر أو الدول المجاورة من العترات الجديدة للحمى القلاعية أو غيره من الأمراض السيادية كحمى الوادى المتصدع أو السل.

وتصل إستثمارات مصنع إنتاج لقاحات الحمى القلاعية الجديد نحو ٥٠ مليون جنيه، وقد وافق جهاز مشروعات الخدمة الوطنية بالقوات المسلحة على توفير أبرز أجهزة مصنع الحمى القلاعية والمتمثلة فى خط تعبئة متكامل أوتوماتيكي وجهاز تنقية وتركيز فيروس الحمى القلاعية، ونقل وتركيب وتحديث وتشغيل أجهزة تخمير سعة ٥ لتر و٥٠ لتر و١٤٠ لتر و٥٠٠ لتر، بتكلفة إجمالية تقترب من ١٧ مليون جنيه وبما يقل عن العروض التى قدمت من الشركات العالمية الأخرى.

"حمى الضنك" تسببها بعوضة مصرية.. وتتواجد على الأطراف الحدودية :

ضيف جديد تردد على الآذان مع تداول الأخبار عن إصابات بـ «حمى الضنك» فى محافظة البحر الأحمر. وهى مرض فيروسى تسببه بعوضة مصرية، وتنتشر فى أماكن البرك والمستنقعات. وعلى الرغم مما تشهده جهود التقصى لمتابعة الحالة المرضية من خلال فرق الطب الوقائي، يطمئن المتخصصون أن حمى الضنك مرض غير قاتل وغير متفش حيث تعيش هذه البعوضة على الأطراف الحدودية وخاصة فى مناطق المياه الراكدة والبرك والمستنقعات.

ولا تنتقل «حمى الضنك» من شخص لآخر عن طريق المخالطة أو اللمس أو اللعاب، بل تصيبه نتيجة لدغة البعوضة الناقلة للمرض. وتسببها بعوض الزاعجه المصرية التى تصل فترات لسعها إلى ذروتها فى مطلع الصباح وفى المساء قبل الغروب. بينما تنقل بعوضة الزاعجة المرقطة العدوى بحمى الضنك فى دول آسيا وأمريكا الشمالية وأوروبا بسبب قدرتها على البقاء على قيد الحياة فى المناطق ذات المناخ البارد..

حمى الضنك هى عدوى فيروسية تتشابه مع الانفلونزا، وتبدأ أعراضها فى الظهور خلال ٣ إلى ١٤ يوماً عقب اللدغة. "حمى الضنك" مرض يشبه الانفلونزا. وغالبا ما تظهر الأعراض فى الأطفال الصغار فى شكل حمى والارتفاع الشديد لدرجة الحرارة بشكل مستمر مع طفح جلدي. وقد تمتد الأعراض لتشمل الصداع الشديد وألم العضلات والمفاصل، والإعياء والقىء وكذلك ظهور طفح جلدى فى مناطق الصدر والظهر أو البطن.

ولا تعد «حمى الضنك» مرضا قاتلا ، حيث يسمح تشخيص المرض فى مراحل مبكرة بالتعامل مع الحالة والسيطرة على المضاعفات تحت الإشراف الطبي. إلا أن بعض الحالات قد تصاب بحمى الضنك النزفية، وهو نوع نادر الحدوث ويعانى المصاب من نزيف تحت الجلد من اللثة والأنف وظهور للدم فى القئىء والبراز.

فور تأكد الإصابة ينصح المريض بالراحة مع إعطائه علاجات لتخفيف الألم وتخفيض الحرارة للسيطرة على الأعراض المرضية المصاحبة. كما ينصح بشرب الكثير من السوائل أو أخذ محاليل معالجة الجفاف لتجنب حدوث الجفاف وذلك فى حالات الحمى العادية. أما إذا عانى المصاب من الجفاف الشديد أو حمى الضنك النزفية فيتطلب الأمر الدخول إلى المستشفى للمتابعة الطبية وإعطاء المحاليل الوريدية للحفاظ على حجم السوائل وتجنب دخول المريض فى صدمة قد تفقده حياته.

وينصح للوقاية بتجنب لدغات البعوض واستخدام طارد الحشرات خصوصاً فى اوقات الفجر والغروب حيث يكون البعوض نشطاً. وتجنب مناطق تكاثر البعوض فى المياه الراكدة. حذرت منظمة الصحة فى تقرير لها من تزايد خطر حمى الضنك والتى أصبحت تشكّل قلقاً كبيراً على الصعيد الدولي. حيث اتسم عام ٢٠١٦ بظهور فاشيات كبيرة لحمى الضنك فى جميع أنحاء العالم بعدما بلغ عدد المصابين خلال العام أكثر من ٢.٣٨ مليون حالة حول العالم. ووفقا للتقديرات الدولية فإن ٤٠% من سكان العالم معرضون للإصابة بعدوى حمى الضنك. وفى الوقت الذى يتحمل إقليم جنوب شرق آسيا وغرب المحيط الهادئ النصيب الأكبر من الإصابات.

وحتى الآن ليس هناك علاجا لحمى الضنك حيث يظل اكتشاف الإصابة المبكر وتوفير الرعاية الطبية اللازمة هو السبيل المتاح لإنقاذ حياة المصابين إلا أن القضاء على العدوى من المنبع هو اتجاه الباحثين عن طريق قطع دورة حياة البعوض الناقل لها. وهو ما استطاع فريق بحثى مصري برئاسة رئيس الجامعة الألمانية بالقاهرة، الوصول إلى ابتكار لمكافحة البعوض الناقل للأمراض باستخدام تكنولوجيا الطاقة الضوئية، باستهداف أنواع البعوض الثلاثة (الأنوفيليس) الناقل لمرض الملاريا، و (الأيديس) المسبب لمرض فيروس زيكا و حمى الضنك، والنوع الثالث (كيولكس) والمسبب لمرض الفلاريا. حيث يتم رش المستنقعات بمادة الكلوروفيل المستخلص من النباتات (مثل نبات ورد النيل والمخلفات الزراعية) والمعتمد من منظمة الغذاء والدواءالأمريكية كمكمل غذائى لكى تتغذى عليه يرقات البعوض. ويلى ذلك حدوث تفاعل ضوئى كيميائى فى وجود أشعة الشمس منتجا أوكسجين «نشط» داخل أنسجة اليرقات ليفتك بها، وقد أثبتت النتائج الحقلية نسبة نجاح من ٩٥ إلى ١٠٠%. وقد تم تسجيل براءة اختراع فى المنظمة الدولية لحقوق الملكية الفكرية (WIPO) وأكاديمية البحث العلمى بالقاهرة.

توطن مرض أنفلونزا الطيور :

في الأسبوع الأول من شهر مارس ٢٠١٥ أشارت التقارير الرسمية لوزارة الصحة إلي وفاة ٣٣ شخصاً بمرض أنفلونزا الطيور من بداية الموسم والذي يبدأ عادة بدخول فصل الشتاء ويحل فعلياً في مصر في شهر نوفمبر من كل عام حيث ينشط الفيروس شتاء ويقل نشاطه صيفا دون أن ينعدم ولذلك حدثت عدة حالات وفيات في الصيف وبالعودة إلي التاريخ تم الإعلان عن اكتشاف أول بؤرة لأنفلونزا الطيور في مصر في فبراير ٢٠٠٦ كان عدد الدول التي تعاني من هذا الفيروس الشرس في العالم ١٢ دولة فقط تقلصت في العام التالي إلي ١١ دولة ثم إلي ٨ دول فقط في عام ٢٠٠٨. في خلال هذه السنوات الثلاث لم تزد أعداد الدول الإفريقية المصابة ببؤر المرض عن ثلاث دول فقط وهي مصر وتوجو ونيجيريا واستطاعت نيجيريا التخلص من المرض سريعا في حين لم يتم اكتشاف أي حالة في توجو منذ عام ٢٠٠٨ وأصبحت مصر منذ عام ٢٠٠٨ ولثمانية أعوام متتالية حتي الآن هي الدولة الإفريقية الوحيدة التي لم تستطع الخروج من براثن الفيروس إلي الحد الذي أعلنت معه منظمة الأغذية والزراعة عن اعتقادها بتوطن المرض إفريقيا في مصر اضافة إلي اندونيسيا وفيتنام في قارة آسيا. تحتل مصر حاليا المركز الثاني في تفشي المرض بين

سبع دول فقط تعاني بؤر إصابات لطيورها المحلية وينتشر المرض حاليا في جميع المحافظات بلا استثناء في حين ان دولة مثل الصين بتعداد سكانها البالغ ١٤٠٠ مليون نسمة ثم الهند بتعداد ١٢٠٠ مليون نسمة وكذلك بنجلاديش وهي دول ذات كثافة سكانية مرتفعة وظروف معيشية أسوأ كثيرا من مصر ولكنهم جميعا استطاعوا حصار الفيروس في حين لم تتقدم مصر مركزا واحدا منذ أكثر من ثماني سنوات نتيجة لحالة الاسترخاء التي عشناها في مواجهة المرض. ينتج مرض أنفلونزا الطيور عن فيروس شديد الشراسة وأخطر كثيرا من فيروس أنفلونزا الخنازير وتصل نسبة الوفيات بين المصابين به إلي ٦٠% في حين ان فيروس أنفلونزا الخنازير تتراوح نسبة الوفيات به من ٠.٥ إلي ١.٥% فقط وتزداد شراسة فيروس أنفلونزا الطيور كل عام خاصة في مصر، أنفلونزا الخنازير مجرد مرض وليس وباء وانه من أعمال شركات الأدوية الكبري لاستنزاف ملايين الدولارات من الدول الفقيرة عديمة الخبراء والعلميين الذين يستطيعون اكتشاف تحايل هذه الشركات واستغلالها لتسويق اللقاحات والأمصال، يمكن الاستعانة بالأمصال التي أنتجتها فرنسا ضد الفيروس والخاصة بالتطعيمات البشرية لتطعيم المخالطين للطيور منزليا وتجاريا، الدولة ومنذ عام ٢٠١٠ أنفقت الملايين علي إنشاء المسالخ الصحية لذبح الطيور وان هناك قوانين صدرت بتجريم تجارة الطيور الحية والاعتداد بما يتم في الدول المتحضرة بعرض الطيور مذبوحة طازجة ومجمدة في المحال والسوبر ماركت وبشكل يعكس هموم الدولة بصحة مواطنيها بالإضافة إلي مكانة مصر الخارجية. عدونا الأول الآن ومستقبلا هو أنفلونزا الطيور وعلينا أن نتفرغ له بيطريا وصحيا وزراعيا للقضاء عليه من مصر نهائياً فلا مجال للمقارنة بين إمكانيات مصر ونيجيريا وتوجو الذين تعافوا سريعا من هذا المرض الخطير.

قائمة الأمصال واللقاحات البيطرية المحلية التى ينتجها معهد بحوث الأمصال واللقاحات البيطرية:

لقاحات فيروسية (لقاحات الحيوان) :

*- لقاح الحمي القلاعية ثنائي العترة الجيل المثبط (O1&EGA2006).
*- لقاح الحمي القلاعية متعدد العترات الزيتي المثبط (O1&A & Sat2).
*- لقاح الحمي القلاعية احادي العترة (سات ٢) الزيتي المثبط.
*- لقاح حمي الوادي المتصدع المثبط.
*- لقاح طاعون المجترات الصغيرة المستضعف (العترة النيجيرية ١/٥٧).
*- لقاح الأمراض التنفسية الفيروسي الثلاثى المثبط (تيمو-٣).
*- لقاح الأمراض التنفسية الفيروسي الرباعي المثبط (تيمو ٤).
*- اللقاح المثبط الروتا والكورونا وميكروب القولون المعوي(انتيرو -٣).
*- لقاح حمي الثلاث ايام المثبط . لقاح حمي الثلاث ايام المجفد.
*- لقاح جدري الاغنام النسيجي .. لقاح جدري الجمال النسجي.
*- لقاح انفلونزا الخيول الاحادي المثبط والمجفد.
*- لقاح انفولنزا الخيول الاحادي المثبط والمجفد.
*- لقاح انفولنزا الخيول وتوكسيد التيتانوس.
*- لقاح الكلب النسيجي المثبط.

لقاحات بكتيرية :

*- لقاح التسمم الدموي الزيتي العطور للماشية.
*- لقاح باتسيرلا الالتهاب الرئوي المتعدد العترات (الجيل) للماشية والاغنام والماعز (نيموباك).

*- لقاح باستيريلا الالتهاب الرئوي المتعدد العترات (الزيتي) للماشية والاغنام والماعز (نيموباك).
*- لقاح الـ بي . سي . جي . المجفد لقاح البروسيلا ابو رتس (عترة ١٩).
*- لقاح البروسيلا ملتسز (عترة ريف ١) لقاح ثنائي للتفحم العضلي وغرغرينا العضلات.
*- لقاح الكلوستريديا الجامع (للماشية والاغنام) لقاح توكسيد التيتانوس.

أمصال لقاحات الدواجن (لقاحات فيروسية) :

أ-لقاحات حية :

*- لقاح النيوكاسل هتشتر ب١ لقاع النيوكاسل كوماروف لقاع الجمبوري (D78).
*- لقاح الالتهاب الكبدي الوبائي للبط لقاح جدري الحمام لقاح النيوكاسل لاسوتا.
*- لقاح الجمبورو(بيرسافاك) لقاح الالتهاب الشعبي المعدي لقاح طاعون البط لقاح جدي الطيور.

ب- لقاحات ثنائية حية :

*- لقاح لاسوتا والالتهاب الشعبي المعدي المستضعف لقاح هشترت ب ١ والالتهاب الشعبي المعدي المستضعف.

ج- لقاحات مثبطة :

*- لقاح النيوكاسل المثبط الزيتي.
*- لقاح الباراميكسو للحمام.
*- لقاح انفلونزا الطيور.

و-تكنولوجيا الاقراص الفوارة لحماية الدواجن من مرض النيوكاسل:

*- افنيو نيو يحمي قطعان الدواجن من جميع انماط مرض النيوكاسل (التنفسي والمعوي) حيث انه اللقاح الوحيد الي يحفز المناعة الموضعية في الجهاز التنفسي والمعوي معا بالاضافة للمناعة الدموية.
*- الحماية الشاملة ضد عترات فيروس مرض النيو كاسل.
*- افنيو نيو افضل اختيار لحماية قطعان الدواجن من الانواع الجينية المختلفة -II-IV-V-VII VIII من فيروس مرض النيوكاسل شديد الضراوة.
*- أقل رد فعل. افنيو نيو يدعم الحالة الصحية قطعان الدواجن حيث انه له اقل رد فعل في كلا من الجهاز المعوي والتنفسي بالمقارنه بلقاحات النيوكاسل الحية الأخري.
*- **التجانس المثالي:** افنيو نيو يضمن تجانس تحصين قطعان الدواجن بفضل خاصية الأقراص الفوارة.
*- **دقة في التطبيق** : افنيو نيو يقلل من اخطاء عملية التحصين بفضل خاصية الشفرة اللونيه.
*- ٦٦% توفير في مساحة التخزين.
*- افنيو نيو يوفر من اعباء النقل ومساحة التخزين بنسبة ٦٦%.
*- ٧٥% توفير في وقت التحضير.
*- افنيو نيو يخفف من اجهاد المسئول عن عملية تحضير اللقاح ويوفر ٧٥% من الوقت المستغرق للتحضير وذلك بفضل التكنولوجيا المبتكرة في التصنيع والتغليف.

د. لقاحات مثبطة ثنائية :

لقاح مثبط للنيوكاسل والجمبورو.
لقاح مثبط للنيو للنيوكاسل والالتهاب الشعبي.

هـ. لقاحات مثبطة ثلاثية :

*- لقاح مثبط ضد النيوكاسل والالتهاب الشعبي والجمبورو.

*- لقاح مثبط ضد النيوكاسل والالتهاب الشعبي وظاهرة تدني البيض.

مستحضرات تشخيصية :

*- انتيجين الاسهال الابيض الملون الجامع التيوبركلين الطيري.

لقاحات بكتيرية :

*- لقاح كوليرا الطيور الزيتي الرباعي المطور.

*- لقاح الالتهاب المعوي التنكرزي الجيل للدجاج.

*- لقاح زكام الطيور المعدي الزيتي (متعدد العتر).

*- لقاح الالتهاب المعوي التنكرزي الزيتي للدجاج.

لقاحات الارانب :

*- لقاح النزف الدموي الفيروسي المثبط للأرانب.

*- لقاح التسمم الدموي الارنبي الزيتي (متعدد العترات).

*- لقاح التسمم المعوي ونفاخ الكلوستريديا الارنبي

(٣) الاهتمام بالمناعة الطبيعية Natural resistance

تتجه الانظار حديثاً الى دراسات عن الجينات المسئولة عن مقاومة الامراض وتم اكتشاف بعض هذه الجينات وأمكن تطبيقها على الحيوانات والدواجن والاسماك للحصول على نتاج له مقاومة طبيعية ضد الأمراض.

(٤) تطوير طرق الرقابة على الجودة للمنتجات البيولوجية .

(٥) اعداد خريطة وبائية الامراض على مستوى الجمهورية ووضع الخطة لمقاومتها والحد من انتشارها.

(٦) وضع خطة محكمة لمنع دخول الامراض الوافدة مع الحيوان التى تصيب الانسان والحيوان من خلال مداخل البلد المختلفة.

إكتمال منظومة الدفاع عن الثروة الحيوانية :

فيما يمثل طفرة حقيقية في انتاج لقاحات الثروة الحيوانية البيطرية في مصر تم توقيع عقد بين مركز البحوث الزراعية والهيئة العربية للتصنيع لتوريد وتركيب وتشغيل اجهزة حديثة لتصنيع اللقاحات البيطرية المكافحة لأمراض الثروة الحيوانية وذلك بتكلفة ٢١.٥ مليون جنيه لمصالح مصنع انتاج لقاحات الحمي القلاعية بمعهد بحوث الامصال واللقاحات البيطرية وبما يضمن انتاج اللقاحات البيطرية الخاصة بمكافحة امراض الثروة الحيوانية وفق افضل التقنيات التكنولوجية العالمية. ويتضمن العقد توريد ٧ اجهزة امريكية ماركة ابيندورف بسعات تتراوح بين ١٠ الي ٦٠٠ لتر وفق احدث التقنيات العالمية لنمو واكثار الخلايا ذات الاصل الحيواني لانتاج لقاح مرض الحمي القلاعية بما يمثل تقنيات انتاج اللقاحات العالمية من حيث الكفاءة المناعية الي جانب وحدة غسيل وتعقيم ذاتي اليه ووحدتي تبريد بهدف تغطية احتياجات السوق المحلية من لقاحات الحمي القلاعية بنسبة ١٠٠% بالاضافي الي امكانية تصدير اللقاح المصري للدول الافريقية الي جانب استخدام تلك الاجهزة في انتاج اللقاحات الحيوانيه المثبطة الأخري مثل حمي الوادي المتصدع وحمي الثلاث ايام. يجري حاليا في السويد شحن جهاز حديث عالي التقنية جينرال اليكتريك لتركيز وتنقية فيروس الحمي القلاعية لصالح معهد بحوث الامصال واللقاحات البيطرية بالعباسية بتكلفة ٨.٥ مليون جنيه كأحد أبرز اجهزة مصنع الحمي القلاعية الجديد بالمعهد البالغ

تكلفته نحو ١٠٠ مليون جنيه بهدف زيادة فاءة وكميات اللقاح المنتج وتحقيق الكفاءة المناعية للحيوان ضد المرض الي جانب توريد وتركيب خط التعبئة الالماني العملاق بوش للقاحات الحيوانية المثبطة بمصنع الحمي القلاعية بتكلفة ٩.٥ مليون جنيه لتكتمل خلال العام الحالي ٢٠١٥ منظومة الدفاع عن ثروتنا الحيوانية والتي تعد خط الدفاع الأول عن صحة الانسان وبما يؤكد ان هناك طفرة انشائية وتكنولوجية في المعهد يضاهي بها اكبر المعاهد العالمية في مجال انتاج اللقاحات البيطرية وخاصة بعد انشاء مصنع الحمي القلاعية بطاقة تفوق ٢٠ مليون جرعة سنويا ومصنع لقاحات انفلونزا الطيور بطاقة ٢٠٠ مليون جرعة سنويا. معهد بحوث وانتاج الامصال واللقاحات البيطرية من احد الركائز القوية في مجال الابحاث الخاصة بالبحث العلمي في مجال الامصال واللقاحات البيطرية وايضا احد الصروح العملاقة في مجال انتاج عدد كبير من الأمصال واللقاحات التي تكافح الأمراض الفيروسية والبكتيرية التي قد تصيب الابقار والماشية والخيول والدواجن. مصنع الحمي القلاعية صمم بمستوي امان حيوي ثالث ويعتبر من احدث انظمة تشغيل المعامل وذلك ليس فقط لحماية العاملين في المصنع من المخاطر البيولوجية ولكن لحماية البيئة المحيطة، صمم المصنع علي ٣ طوابق الأول لتعبئة وحفظ وتسليم اللقاح والثاني لتحضير الفيروس وتثبيطه تمهيدا لتعبئته وصمم علي اعلي مستوي للأمان الحيوي الثالث بما يمنع تسرب الفيروس والمخاطر المختلفة الى العاملين بالمعمل.

رؤية مركز البحوث الزراعية والمعهد المستقبلية ليس فقط تطوير البنيه التحتية الانشائية للمعهد بل ايضا تحديث وتطوير الاجهزة المستخدمه في العملية الانتاجية لمواكبة التطور الذي يشهده العالم في هذا المجال. يجري حاليا تدريب الكوادر البحثية الشبابية علي انظمة انتاج اللقاحات البيطرية الجديدة للثروة الحيوانيه من خلال منح بالولايات المتحدة الامريكية مع التركيز علي كيفية التعامل مع معامل الأمان الحيوي الثالث يجري حاليا مناقشة عروض جديدة لتوريد وحدة انتاج مياه صالحه للحقن WFI ووحدة انتاج بخار نظيف وكلاهما لصالح مصنع الحمي القلاعية.

أدي الارتفاع الجنوني للحوم البلدية في الأسواق ما بين ٩٠ الي ١١٠ جنيهات الي حرمان شريحة كبيرة من المواطنين من شرائها لعدم ارهاق ميزانيتها والاتجاه الي شراء اللحوم السودانيه الطازجة العالية الجودة والمذبوحة في مصر ولا يتجاوز سعرها ٧٠ جنيه للكيلو جرام نظرا لانخفاض اسعار العجول الحية في السودان لضخامة عددها وتعدد مراعي الثروة الحيوانيه الطبيعية.

ولكن تسبب جشع وتلاعب بعض التجار بتسريب قطع اللحوم السودانيه المدعمه المميزة في المجمعات الاستهلاكية الي الجزارين لبيعها كلحوم بلدية واستبدالها بالدهون والعظام للمستهلكين الي ضرورة البحث عن خحلول تمنع فساد تسرب اللحوم السودانيه العالية الجودة ويحافظ علي اسعارها المنخفضة التي تدعمها موازنه الدولة وتداولها بصورة آمنه حتي وصولها الي المواطنين.

من هنا انطلقت فكرة لحوم وطني والتي تقدم نوعية جديدة من اللحوم الطازجه في الأسواق وبأسلوب علمي يحافظ عليها ويحفظ حق الشعب في أموال الدعم حيث تطرح في الأسواق لحوم سودانيه منتقاه بعناية بالغة ومعبا' في عبوات بصلاحية تمتد الي ١٤ يوما وتباع للمرة الأولي مبردةومغلفة وأمنه صحيا حيث تعتمد عملياتها علي احدث تكنولوجيا التشفية والتعبئة والتبريد والتغليف الكترونيا في تجربة رائدة في صناعة وتسويق اللحوم، هناك اتجاهات لتنمية وتطوير الصادرات السوادانيه والتي تعاقدت مع الحكومة المصرية علي توريد ٨٠٠ الف رأس عجول حية وبيعها بأسعار مدعمة للمواطنين في الأسواق المحلية أول التعاقدات الرئيسية جاءت مع وزارة التموين لتوريد اجود لحوم العجول السودانيه الطازجه مبردة وآمنه صحيا للمستهلكين الذين اقبلوا

علي شراء المنتج من منافذ المجمعات الاستهلاكية والتعاونيه بهدف القضاء علي ارتفاع سعر اللحوم البلدية وضع التلاعب في اللحوم المستوردة المقدمة للمستهلك.
ان تغيير نمط وشروط وتسويق اللحوم المستوردة بدأ من خلال الشراكة مع شركة وادي النيل للأستثمار الزراعي والحيواني بالقاهرة الممثلة شركة اتجاهات السودانيه أكبر منتج للحوم الافريقية مع وزارة التموين وشركتها القابضة للصناعات الغذائية. المالكة لاكثر من ١٠٠٠ منفذ بيع بجانب مشروعها الجديد جمعيتي بهدف خلق توازن في اسواق اللحوم.
انشاء أول مصنع من نوعه في مصر وافريقيا علي مساحة ١٠٠٠ متر لتشفية اللحوم المستوردة وتبريدها وتبعئتها الكترونيا علي احدث النظم العلمية براس مال مصري ١٠٠% وتبلغ طاقته الانتاجية ٣٠ طن لحوم مبدرة يوميا ويعمل بنظام الهايجن المعتمد علي الآمن الجوي والحماية من الملوثات مع الجودة العالية للمنتج الغذائي. ان المصنع يعتمد منذ انشائه علي احدث نظم الحماية من الملوثات والبكتريا الضارة من خلال طلاء الارضيات بمواد كيميائية حديثة تمنع تكون البكتريا والملوثات كما ان جميع مكونات المصنع معالجة ضد عوامل الاصابة بالفطريات والحشرات بانواعها علاوة علي تدريب العمال والفنيين واخضاعهم لنظام التأمين العلمي ضد الملوثات الهايجن حرصا علي سلامة المنتج وضمان توزيعه بشكل امن وصحي ١٠٠% للمستهلك أن المرحلة الأولي بدأت بتسويق اللحوم المبردة وطني في القاهرة والاسكندرية وحققت تميزا في تقديم الخدمة وفازت بثقة كبيرة لدي المستهلكين واصبح المنتج ينفذ فور عرضه بالمجمعات وسلاسل السوبر ماركت بمختلف اوزانه.
أن مراحل التصنيع تشمل عدة خطوات اهمها استلام اللحوم وهي عبارة عن عجول سودانيه كندوز ثم الكشف عليها طبيا بمحاجرالغردقة وابو سمبل والسويس واستلامها من عربات النقل المبردة بآليات وأوناش خاصة تعتمد علي السيور والماكينات الهيدرولوكية وحفظها بمردات المصنع التي تسع لـ ١٥٠ عجل كاركاس تحت درجة برودة صفر وتستمر بالمبردات لمدة ٤ ساعات حتي يتم تبريدها والتأكد من خلوها من المياه او الدماء.
يتبع ذلك قيام ٣ فرق من الجزارين المهرة والمدربين علي نزع العظم من اللحوم واعادة تنطيفها من الدهون وتقطيعها وتعبئتها اوتوماتيكيا بحيث يشمل طبق لحوم وطني علي جميع اجزاء العجل الفلتو والاسكالوب العرق الانتركوت الموزة . السمانه . وبوزن يزيد عن الكيلو بعدة جرامات لأول مرة في مجال تصنيع اللحوم وتسويقها وبأسلوب علمي ليكونمنتجات متكاملا من حيث الجودة والتنوع.
ان طبق لحوم وطني بمواصفات خاصة من حيث نوعيته اللينه غير قابل للكسر اثناء التناول وبه فتحات لامتصاص السائل الانفصالي الذي يخرج من اللحوم المبردة فترة الحفظ بما لا يؤثر علي جودتها ومصنوع من مادة معتمدة عالميا ولا تتفاعل مع المنتج كما يسهل وضعه داخل ماكينه التغليف الاتوماتيكي ليخرج في النهاية جاهزا للتوزيع دون ان تمسسه يد.
المنتج حاصل علي شهادة جودة المواصفات وهي الأولي من نوعها في مصر والشرق الأوسط من الهيئة القوميه للمواصفات والجودة باعتماد لحوم وطني المبردة صلاحية لمدة ١٤ يوما من تاريخ الذبح ويتم كتابة صلاحية اللحوم للمستهلك لمدة ١٢ يوما علي العبوه لان العجول تصل للمصنع بعد يوم من ذبحها بالمحاجر ويتم تجهيزها في المصنع وتشفيتها وتقطيعها وتعبئتها في اليوم التالي هو ما ميز لحوم وطني عن غيرها بالأسواق.
يجري التخطيط حاليا لخوض تجربة جدية لا تقل اهمية عن لحوم وطني لانتاج اصناف متميزة من مصنعات اللحوم السودانيه عالية الجودة المفروم . السجق . الحواواشي . الهمبورجر . المغلفة في اطباق مميزة بالغاز الخامل لضمان جودتها وتقديمها للسوق المحلية بنفس درجة النقاء والتعبئة

الآمنه صحيا بهدف توسيع نطاق الاختيارات لدي المستهلكين وضمان لخق توازن في اسعارااللحوم المصنعة بالأسواق.
إجتاز مصنع اللحوم بنجاح كبير اختبار عيد الاضحي المبارك حيث قام بتجهيز لحوم الاضاحي الخاصة بصكوك وزارة الاوقاف بكميات بلغت ١٠٠٠ راس بتحويلها الي عبوات لحوم مغلفة بأوزان كيلو جرام ومجمدة ومعباة داخل كرتون وذلك في لفته انسانيه تنبع من المسئولية الوطنيه والدينيه تجاه مستحقي لحوم صكوك اضاحي العيد وتسمي مع الدوله لتخفيف العبء عن المستهلك المصري بدون المساس بالجودة.
صناعة الدواجن: يصل حجم الاستثمار بقطاعاتها الي نحو ٢٥ مليار جنيه لابد ان يكون هناك خطه تنفيذية تتعامل صناعة الدواجن من خلالها كمنظومة لها ضوابط واضحة حيث تنتج سلعة استراتيجية مهمة لمحدودي الدخل فهناك نحو ٤٠ الف مزرعة دواجن علي الاقل وعلي الدولة مساندتها ووضع الضوابط المنظمة لعملها وخاصة ان صناعة الدواجن تواجه العديد من التحديات التي تؤثر علي انتاجيتها وتصل في بعض الاحيان للتهديد بخروج العديد من المنتجين من المنظومة وأبرز هذه التحديات علي الاطلاق كان ظهور فيروس انفلونزا الطيور وتوطنه في مصر ثم الارتفاع الحاد فياسعار الاعلاف وهو ما ادي الي زيادة الاعباء علي الصناعة. الاعلاف ليست المشكلة الابرز التي تواجه الصناعة رغم ارتفاع اسعارها ولكن الامراض الداجنه حيث تتسبب في نفوق اعداد كبيرة من الكتاكيت والدواجن وبالتالي لهاالتأثير الاكبر علي هذهالصناعة وأدت في فترة ما بعد ظهور فيروس انفلونزا الطيور عام ٢٠٠٦ الي خروج العديد من المنتجين من السوق لاول مرة وكان ظهورها مرحلة فارقة في هذه الصناعة حيث إرتفاع الأسعار لم تشهد انخفاضا حتي يوما هذا.
الدواجن صناعة يعمل بها اكثر من ٣ ملايين عامل هناك العديد من التجارب التي قامت بها الدول المتقدمة في صناعة الدواجن وكان النتائج مبهرة للغاية وهنا يأتي دور العلم والبحث العلمي ودور الدولة في مساندة القطاع الخاص لان اي نهضة في الصناعة في جميع المجالات قائمه علي العلم والتطور والاستفادة من التجارب العلمية الناجحه ويجب ان يكون هناك إهتمام كبير بالبحث العلمي. وتخصيص ميزانيه كافية للبحوث والدورات العلمية للباحثين. كماانه لابد ان تقوم الدوله بانشاء مجمعات متعددة لهذه الصناعة مثل مدينة صناعية لجدود الدواجن واخري لإنتاج البيض وثالثة للتسمين ومن هنا يمكن السيطرة عليها من ناحية الأمان الحيوي والبعد الوقائي.
لابد من وضع معايير للأمان الحيوي حتي نضمن عدم انتشارالاوبئة والامراض وتطوير العنابر بالطرق العلمية الحديثة وهذا يتطلب وضع القوانين والانظمه السليمة والملائمه لتشجيع وتنظيم الاستثمار في مشاريع الدواجن وتوفير خاماتالانتاج وايجاد الوسائل لخفض التكلفة بقدر الامكان واعتبار هذه المشاريع ثروة وطنيه توفر مصدرين مهمين من مصادر البروتين الحيواني وبجودة عاليه ومطباقة للشريعة الاسلامية علاوة علي تحقيق خطة الأمن الغذائي وصولا الي الاكتفاءالذاتي كما يتطلب حمايةالصناعة من الاغراق تبني سياسة ثابته لحماية الانتاج المحلي من منافسة المستورد والموازنه بين احتياجات السوق الفعلية من الدجاج الطازج والمجمد والبيض والمنتجات الاخري والانتاج المحلي والسماح بنسبة استيراد تفي بعجز الانتاج كما هو معمول به في مجموعة من الدول الخليجية الاخري ولا يمكن فصل هذه السياسة عن سياسة الاكتفاء الذاتي فهاتان السياستان متلازمتان تماما.
فى حالة وجود منتج رخيص الثمن بسبب سياسة الاغراق التي تعتمدها معظم الدول المنتجة والمشجعة علي الانتاج وهذه الدول تستخدم سياسة الاغراق في حالتين الأولي في حالة الفائض

الذي لابد من التخلص منه ولو باسعار اقل من تكلفة انتاجه فتقوم الدولة بشراء هذا الفائض من الانتاج لتصديره او تقدم للقطاع الخاص دعما ليقوم بالتصدير الي اي بلد يحتاج للأستيراد أما الحالة الثانيه فهي حاجة بعض البلدان ذات الاقتصاد الموجه للعملة الصعبة لتمويل مواد او معدات اساسيةالأمر الذي يضطرها الي بيع انتاجها سواء أكان فائضا املا الي بلدان مستعدة لدفع ثمن هذه المنتجات بالعملة الصعبة.

من ضمن الاشتراطات الطبية والصحية والبيئية الواجب مراعاتها في مزارع الدواجن والانتاج الحيواني، ابعاد المزرعة عن التجمعات السكانيه اضافة الي تعزيز مستوي الأمان الحيوي والنظافة العامة المتبعة في المزرعة وضرورة سرعة التخلص من الفضلات والطيور النافقة ومراعاة اتجاه الريح في المنطقةولابد انيكونهناكمراقبةجيدةواشراف وتوعيةوارشاد لمزارع الدواجنوايضا مايتعلق بمتطلباتانشاء المزارع الحيوانيه الانتاجيه

مطلوب فكرة وطنيه لسد احتياجات مصر الهائلة من الامصال واللقاحات والتي برزت بقوة عام ٢٠٠٦ عندما ضرب مرض انفلونزا الطيور مصر واعقبه تفشي الحمي القلاعية بدا من ٢٠٠٧ الي ٢٠١١ العمل علي نقل التكنولوجيا.

مصر بلدا مستوردة لـ ٩٠% من اللقاحات والعمل بكل جهد وتخطيط علي الحد من هذه الفجوة ولذا احضرنا خبراء من الهند وفرنسا والولايات المتحدة الامريكية لتقديم اعلي تكنولوجيا في صناعات اللقاحات. هناك رؤية في انتاج لقاح عالي الجودة بسمر منافس وجيد اقل كثيرا من المستورد وفقا للمعايير المصرية والعالمية ويهدف الوصول للأسواق العربية والاسيويةوالافريقية كبداية وتقديم لقاح آمن مع ظهور انفلونزا الطيور بذلت مصر جهودا كبيرة لمحاولة السيطرة عليها حيث وصلت الخسائر انذاك لأكثر من ٨ مليار جنيه فاضطرت اللجنه العليا بوزارة الزراعة لاستخدام اللقاحات المستوردة للسيطرة عليها ولم تستخدم عثرة مماثلة للعترة المصرية فتسبب ذلك لظهور عترات متحورة بالتعاون مع المركز القومي للبحوث انتج اللقاحات لمواجهة هذاالخطر بداء من فبراير ٢٠١٢ وكانت النتائج مبشرة جدا وتستمر في النجاح لوضع خطة مستقبلية طموحة فانطلاقا من سياسات انتاج لقاحات ذات كفاءة عاليه ومنفردة عن نظيراتها في الشركات العالمية وتخطط للأستمرار في تحقيق اعلي معدلات الكفاءة مع التعاون المستمر مع معهد بحوث صحة الحيوان والمعمل المرجعي للرقابة البيطرية علي الانتاج الداجني والجامعات المصرية والمركز القومي للبحوث.

الخطة المستقبلية تشمل تقديم مجموعة اللقاحات التي تطرح في السوق المصرية منها مجموعة اللقاحات الحية المستضعفه مثل لقاح الالتهاب الشعبي الحي لفترة المتحورة وذلك لحل مشكلات فيروس الالتهاب الشعبي في قاعات الانتاج الداجني خلال السنوات الخمس المقبلة وهذا اللقاح هو اللقاح الأول لهذه الفيروسات.

أن الخطة المستقبلية لقسم البحوث والتطوير فانه وانطلاقا من سياسات انتاج لقاحات ذات كفاءة عالية وكذلك متفردة عن نظيراتها في الشركات العاملية والوصول بعيدا الي اعلي معدلات الكفاءة بالتعاون مع شركاء النجاح دائما VAC والذي يمثلهم معهد بحوث صحة الحيوان والمعمل المرجعي للرقابة البيطرية علي الانتاج الداجني والجامعات المصرية والمركز القومي للبحوث.

تتمثل الخطة المستقبلية جودة اللقاحات التي سوف تطرح في السوق المصرية خلال الشتاء المقبل ومنها مجموعة اللقاحات الحية المستضعفة. mEvAcvwi لقاح الالتهاب الشعبي الحي للعترة المتحورة وذلك لحل مشاكل فيروس الالتهاب الشعبي في قطاعات الانتاج الداجني خلال السنوات

الخمس القادمه وهذا اللقاح هو اللقاح الأول لهذه الفيروسات ويكمل هناك لقاح الالتهاب الشعبي الحي في العترة الكلاسيكية H120 وكذلك Mui ولقاح النيوكاسيل المستضعف lasota.
هناك ايضا التحديث الثاني لمجموعة لقاحات انفلونزا الطيور Ho عن طريق انتاج لقاح BC MEFLU Ho ١٥ وهو يحتوي علي العترات الحديثة الممثلة لفيروسات عام ٢٠١٥ وكذا طرح مجموعة اللقاحات المثبطة المركبة لفيروسات انفلونزا الطيور ضعيف الضراوة مع فيروسات لالتهاب الشعبي المتحور ولقاح الثلاثي لفيروسات انفلونزا الطيور ضعيف الضراوة 2 HgN باستمرار هذا المشروع بالتعاون مع المركز القومي للبحوث. وطرح اللقاحات التالية:

BC MEFLUVAC Ho, MEFLUVAC 15- NDMEFLUVACHo , ND MEFLUVACHo, Ho

هناك مشروع انتاج لقاح متحور وراثيا ضد فيروس النيوكاسيل gonotype بالتعاون مع الجامعات المصرية والمركز القومي للبحوث.
وسوف يتم انتاج لقاح لفيروس النيوكاسيل والالتهاب الشعبي , MEFLUVAC ND- IB MEFLUVAC ND Hs وسوف يتم الانتهاء من هذه المشروعات خلال عام ٢٠١٨ لمشروع انتاج اللقاح. المتحور وراثيا المحمل علي فيروسات الماريك ,rHvT – Ibvrs , rHvt-NDv rHvT خلال الخطة ٢٠٢٠.
وحول مشروعات اللقاحات البكتيرية منها اللقاح المثبط ضد فيروس التسمم الدموي MEVAC HS والتسمم الدموي البكتيري MEVAC HS, MEVAC HS ولقاح التسمم الدموي المزدوج الفيروس البكيتري.
هناك رؤية واضحة في دعم صحة الحيوان عن طريق تطوير اللقاحات البيطرية وتقديمها بسعر مناسب وتوفيرها بمصر والدول العربية لتحقيق الاكتفاءالذاتي منها. لدينا مهمة تعتمد علي التاكيد علي امان وفاعلية وتأثير اللقاحات البيطرية عن طريق التكنولوجيا العالمية وجعلها كعملية ضد التهديدات والأمراض المعدية عن طريق لقاحات مصنعة خصيصا من العترات المعملية.

الثروة السمكية :

هناك زيادة كبيرة في معدل استهلاك الأسماك في مصر فالزيادة السكانيه أدت الي مضاعفة الاستزراع السمكيه ثلاثة اضعاف وذلك في خلال العشرة اعوام الماضية وكل هذا يخلق تحدي كبير لجعل الاستزراع السمكي مستدام مع تقليل الاثر البيئي. انتاج الاستزارع السمكي في عام ١٩٩٩ كان ٢٠٠ الف طن ووصل حالياوفقا لأخر احصائيات عام ٢٠١٥ الي ٩٠٠ الف طن ومتوقع يصل لأكثر من مليون طن خلال الخمسة اعوام القادمة. ومن المعلوم انه كلما كثر الانتاج كثرت المخرجات وبالتالي هناك امور يجب ان تؤخذ في الاعتبار حتي نبني قطاع قوي علي ارض صلبة بطريقة محترفة منها:

١- وضع معايير وكود للأستزراع السمكي بانماطه المختلفة.
٢-وضع ضوابط لتداول الاسماك بشكل آمن.
٣-وجود اسواق بمعايير جوده تضمن المنتج المباع وتداوله بشكل جيد.
٤-وجود كيان مثل جمعية او اتحاد يكون بمثابة حلقة الإتصال بين القطاع والجهات الرقابية والجهات التمويلية.

أولا: معايير وكود الاستزراع السمكي :

١-حصول المزرعة علي رخصة سواء للإيجار او مزاولة النشاط.

٢-تعريف الاستزراع المستدام وتحديد معدلات الكثافة لكل مزرعة او منطقة.
٣-اعطاء رخصة البيئة فورا للمزارع المرخصة دون وضع اي معوقات لمدة تساوي مدة الايجار من الجهة الادارية ويتم تحسين الوضع البيئي للمزرعة عن طريق وضع خطة تحسين البيئة خلال المدة الباقية من الايجار وتقيم هذه الخطة كل موسم استزراع.
٤-تحليل مياه الري والصرف للأحواص وعن طريق البيانات التراقمية علي مدار العام يتم الاستفادة منها في تأكيد معني الاستدامه.
٥-تحديد خطوات تجهيز الاحواض بشكل عام عن طريق المتخصصين مع ذكر المواد المصرح باستخدامها.
٦-تحديد الأمراض المتوقعة لكل نوع سمك ووضع جدول بالمواد المصرح باستخدامها في المعالجة ان امكن.
٧-وضع معايير لنسب الفوسفور والنيتروجين الناتج من مخرجات الأسماك عند استخدام الاعلاف المصنعة.

ثانيا: ضوابط تداول الأسماك :

١-تحديد درجة الحرارة المطلوبة اثناء الصيد الصيد للحافظ علي الاسماك طازجا.
٢-تحديد نوع الاوعية المستخدمة والطريقة المثلي لتنظيفها وتطهيرها لتداول الأسماك اثناء الصيد
٣-تعريف بنوعية الثلج ومواصفاته المستخدم علي الأسماك بعد الصيد.
٤-في حالة تداول السمك حياوضعمواصفاتالتنكاتلنقل الأسماك والمياه.
٥-وجود مواصفات السيارات المستخدمة لنقل الأسماك سواء الحي او الطازج في الثلج.
٦-ينصح بوجود علامة تجارية للأسماك المتداول حتي يسهل تمييزه وتتبعه.

ثالثا: اسواق بيع الأسماك :

١-التعريف بقيمة الاسماك غذائيا وخاصة سمك البلطي.
٢-تجهيز الأسواق بالبنيه التحتيه الجيدة والقوية للحافظ علي البيئة.
٣-وجود اتصال بين هذه الأسواق والجهات الراقية للتأكيد علي جودة المنتجات المتداولة.
٤-وجود اماكن تجميع مخلفات هذه الاسواق واعادة تدويرها.

رابعا: دور الجمعيات او الاتحاد تجاه القطاع :

١-رعاية مصالح الاعضاء وتمثيلهم امام الجهات الحكومية، توجد جمعيات قائمه وكذلك غرفة الصناعات الغذائية والافضل هو الانضمام لهم والعمل علي تقوية نشاطهم والعمل علي حل مشاكل القطاع القائمة.
٢-علي هذه الجمعيات وكذلك الاتحاد وضع خطه عمل لمدة يحددها الاعضاء وتكون بهدف واضح يسهل تحقيقه علي ان تقيم بمعرفتهم اخر المدة.

والخلاصة ان هذا القطاع من الممكن تنميته وبشيء من التخطيط والارادة نحو تحقيق الهدف سيكون لهذاالقطاع شأناً كبيراً ليس في تنيمته فقط ولكن ممكن ان يغير الخريطة الاستثمارية في مصر مثلما حدث في دول كثيرة بالعالم مثل الاكوادور وتايلاند والفلبين وتركيا ودول الاتحاد الاوروبي وامريكا.

الفصل السادس
معلومات وإحصائيات
Information and Statistics[*]

جدول (١) تقدير أعداد السكان بالمحافظات طبقاً للنوع ٢٠١٨/١/١

الوحدة بالألف

المحافظة	ذكر	أنثي	الإجمالي
القاهرة	٥٠١٥	٤٦٣٩	٩٦٥٥
الإسكندرية	٢٦٨٥	٢٥٤١	٥٢٢٦
بورسعيد	٣٨٩	٣٦٨	٧٥٧
السويس	٣٧٩	٣٥٩	٧٣٨
دمياط	٧٧٩	٧٣٧	١٥١٦
الدقهلية	٣٣٤٦	٣٢٣١	٦٥٧٧
الشرقية	٣٧٤٢	٣٥٢٨	٧٢٧٠
القليوبية	٢٩٤٧	٢٧٥٦	٥٧٠٣
كفر الشيخ	١٧٤٦	١٦٦٧	٣٤١٤
الغربية	٢٥٨٩	٢٤٧٧	٥٠٦٦
المنوفية	٢٢٥٢	٢١١٤	٤٣٦٦
البحيرة	٣٢٣٥	٣٠٤٢	٦٢٧٧
الإسماعيلية	٦٨٤	٦٤١	١٣٢٥
الجيزة	٤٥٥١	٤٢٠٩	٨٧٥٩
بنى سويف	١٦٥٧	١٥٥٧	٣٢١٤
الفيوم	١٩١١	١٧٥٥	٣٦٦٦
المنيا	٢٨٩١	٢٧١٦	٥٦٠٧
أسيوط	٢٣١٢	٢١٦٠	٤٤٧٢
سوهاج	٢٦١٨	٢٤٤٥	٥٠٦٣
قنا	١٦٥٤	١٥٧٠	٣٢٢٤
أسوان	٧٦٣	٧٣٨	١٥٠١
الأقصر	٦٥٥	٦١٥	١٢٧٠
البحر الأحمر	١٩٠	١٧٥	٣٦٦
الوادي الجديد	١٢٦	١١٩	٢٤٥
مطروح	٢٣١	٢١٠	٤٤١
شمال سيناء	٢٣٣	٢٢٤	٤٥٧
جنوب سيناء	٥٤	٥٠	١٠٤
الإجمالي	٤٩٦٣٤	٤٦٦٤٣	٩٦٢٧٧

[*] المصدر: كتب مصر فى أرقام ٢٠١٨ - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء – إصدار مارس – مرجع رقم Ref. No. 71-01112-2018

جدول (٢) تقدير أعداد السكان طبقاً للمحافظات (حضر وريف) ٢٠١٨/١/١

الوحدة بالألف

المحافظة	حضر	ريف	الإجمالي	الحضر %
القاهرة	٩٦٥٥	–	٩٦٥٥	١٠٠
الإسكندرية	٥١٤٨	٧٨	٥٢٢٦	٩٨.٥
بورسعيد	٧٥٧	–	٧٥٧	١٠٠
السويس	٧٣٨	–	٧٣٨	١٠٠
دمياط	٦٠٠	٩١٦	١٥١٦	٣٩.٦
الدقهلية	١٨٩٢	٤٦٨٥	٦٥٧٧	٢٨.٨
الشرقية	١٧٨٦	٥٤٨٤	٧٢٧٠	٢٤.٦
القليوبية	٢٤٣٧	٣٢٦٦	٥٧٠٣	٤٢.٧
كفر الشيخ	٨١٩	٢٥٩٥	٣٤١٤	٢٤.٠
الغربية	١٤٤٦	٣٦٢٠	٥٠٦٦	٢٨.٦
المنوفية	٩١٥	٣٤٥٠	٤٣٦٦	٢١.٠
البحيرة	١١٧٣	٥١٠٤	٦٢٧٧	١٨.٧
الإسماعيلية	٥٩٢	٧٣٤	١٣٢٥	٤٤.٦
الجيزة	٥٣٣٢	٣٤٢٨	٨٧٥٩	٦٠.٩
بنى سويف	٧٣٩	٢٤٧٥	٣٢١٤	٢٣.٠
الفيوم	٨٤٨	٢٨١٨	٣٦٦٦	٢٣.١
المنيا	١٠١٢	٤٥٩٥	٥٦٠٧	١٨.٠
أسيوط	١١٦٨	٣٣٠٤	٤٤٧٢	٢٦.١
سوهاج	١٠٧٧	٣٩٨٧	٥٠٦٣	٢١.٣
قنا	٦٠٣	٢٦٢١	٣٢٢٤	١٨.٧
أسوان	٦٢٣	٨٧٨	١٥٠١	٤١.٥
الأقصر	٥١٧	٧٥٤	١٢٧٠	٤٠.٧
البحر الأحمر	٣٥٣	١٣	٣٦٦	٩٦.٦
الوادي الجديد	١١٤	١٣١	٢٤٥	٤٦.٧
مطروح	٢٧٨	١٦٣	٤٤١	٦٣.٠
شمال سيناء	٢٨٦	١٧٠	٤٥٧	٦٢.٧
جنوب سيناء	٥٥	٤٨	١٠٤	٥٣.٤
الإجمالي	٤٠٩٦٣	٥٥٣١٥	٩٦٢٧٨	٤٢.٥

جدول (٣) نسبة الأمية بين السكان المصريين (١٠ سنة فأكثر) طبقاً للنوع بمحافظات الجمهورية فى تعداد ٢٠١٧

المحافظة	ذكر	أنثي	الإجمالي
القاهرة	١٣.٩	١٨.٧	١٦.٢
الإسكندرية	١٦.٣	٢١.٨	١٩.٠
بورسعيد	١٢.٥	١٥.٨	١٤.١
السويس	١٢.٦	١٨.١	١٥.٣
دمياط	٢٠.٣	٢٠.٢	٢٠.٢
الدقهلية	٢٠.٧	٢٦.٦	٢٣.٦
الشرقية	٢١.٧	٣٠.٤	٢٥.٩
القليوبية	١٩.٧	٢٨.١	٢٣.٧
كفر الشيخ	٢٣.٧	٣٣.٥	٢٨.٥
الغربية	١٧.١	٢٥.٩	٢١.٤
المنوفية	١٧.٨	٢٧.٦	٢٢.٥
البحيرة	٢٦.٧	٣٩.٤	٣٢.٩
الإسماعيلية	١٧.٧	٢٥.٣	٢١.٤
الجيزة	٢٠.٥	٢٩.٦	٢٤.٩
بنى سويف	٢٨.٦	٤٣.٧	٣٥.٩
الفيوم	٢٨.٥	٤٠.٠	٣٤.٠
المنيا	٢٩.٥	٤٥.٤	٣٧.٢
أسيوط	٢٨.٤	٤١.٣	٣٤.٦
سوهاج	٢٦.١	٤١.٥	٣٣.٦
قنا	٢٠.٩	٣٧.٧	٢٩.١
أسوان	١٤.١	٢٤.٤	١٩.١
الأقصر	١٩.٧	٣٢.٥	٢٥.٩
البحر الأحمر	٩١	١٥.١	١٢.٠
الوادي الجديد	١٠.٣	١٩.٤	١٤.٧
مطروح	٢٣	٤٢.١	٣١.٩
شمال سيناء	٢١.١	٢٥.٥	٢٣.٣
جنوب سيناء	١٢.٩	٢٠.٦	١٦.٦
الإجمالي	٢١.٢	٣٠.٨	٢٥.٨

جدول (٤) المساحة المنزرعة (١٩٦٩-٢٠١٦)

الوحدة بالألف فدان

السنة	المساحة المنزرعة	السنة	المساحة المنزرعة	السنة	المساحة المنزرعة
١٩٦٩	٥٧٨٥	١٩٨٥	٥٩٤٣	٢٠٠١	٧٩٤٦
١٩٧٠	٥٧٥٦	١٩٨٦	٦٠١٩	٢٠٠٢	٨١٤٨
١٩٧١	٥٧٤٧	١٩٨٧	٦٠٦٣	٢٠٠٣	٨١١٣
١٩٧٢	٥٧٧٢	١٩٨٨	٦١٨٣	٢٠٠٤	٨٢٧٩
١٩٧٣	٥٧٨٥	١٩٨٩	٦٢٧٠	٢٠٠٥	٨٣٨٥
١٩٧٤	٥٧٨١	١٩٩٠	٦٩١٨	٢٠٠٦	٨٤١١
١٩٧٥	٥٨٤٦	١٩٩١	٧٠٢٣	٢٠٠٧	٨٤٢٣
١٩٧٦	٥٨٧٤	١٩٩٢	٧١٣٤	٢٠٠٨	٨٤٣٢
١٩٧٧	٥٧٩٦	١٩٩٣	٧١٧٩	٢٠٠٩	٨٧٨٣
١٩٧٨	٥٨٣٨	١٩٩٤	٧١٧٣	٢٠١٠	٨٧٤١
١٩٧٩	٥٨٢٦	١٩٩٥	٧٨١٣	٢٠١١	٨٦١٩
١٩٨٠	٥٨٢٠	١٩٩٦	٧٥٦٣	٢٠١٢	٨٧٩٩
١٩٨١	٥٨٧٦	١٩٩٧	٧٧٢٦	٢٠١٣	٨٩٥٤
١٩٨٢	٥٨٢٢	١٩٩٨	٧٧٦١	٢٠١٤	٨٩١٦
١٩٨٣	٥٧٩٧	١٩٩٩	٧٨٤٨	٢٠١٥	٩٠٩٦
١٩٨٤	٥٨٥٣	٢٠٠٠	٧٨٣٦	٢٠١٦	٨٩٦١

جدول (٥) تطور مساحات الأراضي المستصلحة (٨/٧-٩/٨-١٢/١١-٢٠١٦/١٥)

الوحدة بالألف فدان

السنة	٨/٧	٩/٨	١٢/١١	١٣/١٢	١٤/١٣	١٥/١٤	١٦/١٥
البيان	٢.١	٠.٧	٣.٢٠	٠.٥	٠.٤	٢.٤	–
*- المصدر : الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية.							

حدول (٦) المساحات المزروعة بالمحاصيل الإستراتيجية طبقاً للمحافظة ٢٠١٥/٢٠١٦

الوحدة بالألف فدان

المحافظة	القمح	القطن	قصب السكر	الأرز
القاهرة	٦٦	–	١٤	–
الإسكندرية	٨١٣٩٣	٦٨٩	٤	١٠٠
بورسعيد	١٠٢٦٧	٣٤٦	–	٢١٠٩١
السويس	٤٤٥٢	–	–	–
دمياط	٢٨٧٠٤	٦١٩٣	٤	٦١٣٦٥
الدقهلية	٢٦٨٣٥٠	١٩٥٧٦	٣١٥	٤١٤٤٤٩
الشرقية	٤٠٩١١٠	١٦٥٥٧	٢٤	٢٦٦٥٩٤
القليوبية	٥٤٣٠٤	٢٥	٤٢٢	١١٠٧٧
كفر الشيخ	٢٣٥١٦٠	٤٧٢٣٢	١٠٨	٢٧١٦٩٩
الغربية	١٥١٩٣٧	٥٠٩٨	١١	١٢٧٩٠٣
المنوفية	١٢٩٨٧٥	٩٨٢	–	–
البحيرة	٣٧٧٩٨١	١٤٥٠٤	٨٨	١٦٦٢٩٣
الإسماعيلية	٤٤٥٢٥	٤٥٤	–	٤٦٥١
الجيزة	٣١٩٧٧	–	١٦٦٩	–
بنى سويف	١٣٢٣٣٢	٥٢١٣	٦٦٨	١٦٢٨
الفيوم	١٨١٢٩٤	١١٧٣٦	٥٠٠	٢٦٩٦
المنيا	٢٣٤٣٦٥	١٠٤	٣٧٦١٣	–
أسيوط	٢٣٠٠٥٨	٢٥٧٤	١٠٧٤	–
سوهاج	٢٠٠٢٦٣	٣١٣	١٤٠٢٩	–
قنا	١٠٤٣٩٣	–	١١٦٣٧٩	–
أسوان	٥٦٠١٢	–	٨٦٢٢٨	–
الأقصر	٣٨٦٠١	–	٦٦٦٦٢	–
الوادي الجديد	١٨٥٨٧٦	٥	–	٣٩٣١
مطروح	١٧٨٩٧	–	–	–
شمال سيناء	٢٢	–	–	–
جنوب سيناء	٧٣٧	–	–	–
النوبارية	١٤٣٢٠٠	١٥٠	١٠٠	–
الإجمالي	٣٣٥٣١٥١	١٣١٧٥١	٣٢٥٩١٢	١٣٥٣٤٧٧

جدول (٧) إنتاج أهم الحاصلات الزراعية (٢٠١٥-٢٠١٦)

الوحدة بالألف طن

الحاصلات الزراعية	٢٠١٨	٢٠١٦	% نسبة التغير
القمح	٩٦٠٨	٩٣٤٣	-٢.٨
الشعير	١٠١	١٠٠	-١.٠
الذرة الشامية	٧٨٠٣	٧٨١٨	٠.٢
الذرة الرفيعة	٧٢٠	٧٢٤	٠.٦
الأرز	٤٨١٨	٥٣٠٩	١٠.٢
الفول	١٢٠	١١٩	-٠.٨
العدس	١	٢	١٠٠
كتان الياف	٣٢	٥١	٥٩.٤
الفول السوداني	١٩٧	٢٠٦	٤.٦
السمسم	٥٠	٤٠	-٢٠
فول الصويا	٤٧	٤٥	-٤.٣
عباد الشمس	٢٢	١٩	-١٣.٦
بنجر السكر	١١٩٨٣	١١٢٠٩	-٦.٥
البصل	٣٠٨٧	٢٥٢١	-١٨.٣
الموالح	٤٦٤٧	٤٢٧٣	-٨.٠
الفواكه [١]	٨١٤١	٨٦٤٢	٦.٢
نخيل البلح	١٦٨٥	١٥٤٩	-٨.١

(١) تشمل جميع انواع الفاكهة بالاضافة الى البطيخ والشمام والنقل

حدول (٨) المذبوحات المستوردة والمحلية بالمجازر طبقاً للمحافظة ٢٠١٦[١]

الوحدة بالعدد

المحافظة	المستورد	المحلي	الإجمالي	%
القاهرة	١٦٤٥٧	٤٠٣١٥٥	٤١٩٦١٢	٢٣.١
الإسكندرية	٣٦٩٧	٦٢١٢٢	٦٥٨١٩	٣.٦
بورسعيد	٦٤٩٤	١٣٦٣٥	٢٠١٢٩	١.١
السويس	٤٥١٢	٢١٦٠٥	٢٦١١٧	١.٤
دمياط	١١	٢٢٩٢٥	٢٢٩٣٦	١.٣
الدقهلية	٥٢٧	٥٠٨٨٥	٥١٤١٢	٢.٨
الشرقية	٥٨٣٤	٣١٢٩٦	٣٧١٣٠	٢.٠
القليوبية	٣٩٢٧٨	٨٩٣٨٩	١٢٨٦٦٧	٧.١
كفر الشيخ	٢٦٨	٢٥٦٧٤	٢٥٩٤٢	١.٤
الغربية	١٣٣٩	٨٣٠٨٣	٨٤٤٢٢	٤.٦
المنوفية	١٧٦٤	٧١٨٢٠	٧٣٥٨٤	٤.١
البحيرة	٦٧٢٦	٧٥٧٢٧	٨٢٤٥٣	٤.٥
الإسماعيلية	٣١٤٢٥	٣١٣٧١	٦٢٧٩٦	٣.٥
الجيزة	٣٣٧٥٣	٢٠٨٧٨٤	٢٤٢٥٣٧	١٣.٤
بنى سويف	١٧٠٥	٣٣٦٨٩	٣٥٣٩٤	١.٩
الفيوم	٣٢	٢٣١٨٣	٢٣٢١٥	١.٣
المنيا	٦٤٠	٦٦٥٣٤	٦٧١٧٤	٣.٧
أسيوط	٧٢٦	٧١٣٦١	٧٢٠٨٧	٤.٠
سوهاج	٣٩٧	٧٠٥٤٧	٧٠٩٤٤	٣.٩
قنا	٥٤٨	٣٢٥٣٦	٣٣٠٨٤	١.٨
أسوان	٥٩٥٧٨	١٧٠٠٨	٧٦٥٨٦	٤.٢
الأقصر	١١٢	٨٨٦٠	٨٩٧٢	٠.٥
البحر الأحمر	٣٧٥٠٠	١٣٧٦٠	٥١٢٦٠	٢.٨
الوادي الجديد	٣٢	٧٦٣٢	٧٦٦٤	٠.٤
مطروح	١٧٢	٢٠٩٥٨	٢١١٣٠	١.٢
شمال سيناء	٦٥	٢١١٩	٢١٨٤	٠.١
جنوب سيناء	٧٤	٣٣٤١	٣٤١٥	٠.٢
الإجمالي	٢٥٣٦٦٦	١٥٦٢٩٩٩	١٨١٦٦٦٥	١٠٠

(١) المذبوحات تشتمل على (ثيران – بقري – جاموسي – أغنام – ماعز – جمال وخنازير

*– المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي.

جدول (٩) الإنتاج السمكي طبقاً للمصدر (٢٠١٥-٢٠١٦)

الوحدة بالطن

المصادر	٢٠١٥	٢٠١٦	التغير %
المياه البحرية :			
البحر المتوسط	٥٧٦٠٢	٥٣٩٦٤	٦.٣-
البحر الأحمر	٤٥٣٣١	٤٩٦٩٠	٩.٦
جملة المياه البحرية	**١٠٢٩٣٣**	**١٠٣٦٥٤**	**٠.٧**
البحيرات :			
المنزلة	٥٠٠٣٤	٤٢٣٠٥	١٥.٤-
البرلس	٦٥٠٦٦	٦٧٥٧٧	٣.٩
البردويل	٤٧٠٤	٤٠٩٣	١٣.٠-
إدكو	٥٢٢٨	٥٠٨٣	٢.٨-
بورفؤاد	٣٣	.	١٠٠-
قارون	١١٢٤	٨٧٨	٢١.٩-
منخفض الريان ١، ٣	٤٥٣٩	٥٩٦٦	٣١.٤
مريوط	١٢٣٠١	٨٥٦١	٣٠.٤-
بحيرة ناصر	٢٢٦٥٣	١٨٣٥٢	١٩.٠-
البحيرات المرة والتمساح وقناة السويس	٣٥٢٤	٣٠٥٦	١٣.٣-
مفيض توشكي	١٣٥	١٦٠	١٨.٥
مسطحات مائية طبيعية (الوادي الجديد)	٢١٣٤	٢٤٣٩	١٤.٣
مسطحات مائية طبيعية (سيوة)	٢١٣٤	٥	٩٩.٨-
جملة البحيرات	**١٧١٤٧٥**	**١٥٨٤٧٥**	**٧.٦-**
المياه العذبة	٦٩٧٠٤٤	٧٣٤٨٤	٥.٤
المزارع السمكية	١١٥٧٢٩٤	١٣٥٧١٢٥	١٧.٣
حقول الأرز	١٧٥٣٧	١٣٥٣٥	٢٢.٨-
الإجمالي	**١٥١٨٩٤٣**	**١٧٠٦٢٧٣**	**١٢.٣**

جدول (١٠) نصيب الفرد السنوي من إستهلاك بعض المنتجات الغذائية (٢٠١٣-٢٠١٦)

البيان	نصيب الفرد من الإستهلاك (بالكجم)			
	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦
١- الإنتاج النباتي	٥٠٥.٧	٤٩٩.٤	٥٠٠.٢	٤٧٠.٠
الحبوب	٢٣٩.٣	٢٣٩.٩	٢٤٤.٨	٢٣٣
المحاصيل الشتوية	٣٢.٧	٣٠.٤	٣٢.٧	٢٨.٣
المحاصيل السكرية والمحليات والعسل	٧.٢	٦.٩	٥.٨	٥.٦
البقوليات	٧.٣	٥.٦	٥.١	٦.٩
النقل	٠.٨	٠.٢	٠.٣	٠.٢
المحاصيل الزيتية	٢.٦	٢.٣	١.٩	٢.٣
البصل والثوم	١٦	٢٢.٢	٢٣.٤	١٨.٤
الخضر	١٢٥	١١٢	١٠١.٧	٩٥.٤
الفاكهة	٧٤.٨	٧٩.٩	٨٤.٥	٧٩.٩
٢- الإنتاج الحيواني (بدون بيض)	٨٥.٧	٨٣.٤	٨١.٤	٧٤.١
اللحوم الحمراء	١١.٢	١٠.٨	١٣.٦	٩.٦
لحوم الدواجن والطيور	١٠.٤	١٠.٧	١٠.٧	١٠.١
الألبان الخام	٦٤.١	٦١.٩	٥٧.١	٥٤.٤
ابيض (بالعدد)	٧٥.٥	٧٧.٤	٨٧.٤	٩٤
٣- الإنتاج السمكي	١٢.٦	١٢.٨	١٢.٥	١٣.٥

جدول (١١) نسبة الإكتفاء الذاتي لبعض السلع الغذائية (٢٠١٢-٢٠١٦)
الوحدة %

البيان	نصيب الفرد من الإستهلاك (بالكجم)				
	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦
القمح	٥٥.٧	٥٦.٧	٥٢.١	٤٩.١	٤٧.٧
الذرة الشامية	٦٧.٧	٥٦.٨	٦٥.١	٥٦.٢	٥٦.٣
الأرز	١٠٢.٣	١٠٨.٨	١٠٠.٤	١٠٢.٦	٩٩.٧
الفول	٣٨.٨	٢٧.٨	٣٣.٨	٣١.٠	٢٠.٠
العدس	١.٦	٠.٨	١.٣	١.٦	٢.١
البطاطس	١٠٩.٠	١٠٣.٤	١١٢.٦	١١٠.٢	١٠٥.٤
الخضروات الطازجة	١٠١.٢	١٠٣.٦	١٠٣.١	١٠٢.٦	١٠٣.٤
الموالح	١٣٤.٩	١٤٢.٨	١٢٥.٦	١٣٨.٨	١٤٩.٩
الفواكة الظازجة	٩٨.٥	٩٧.٨	٩٩.٢	٩٦.٢	٩٨.٤
اللحوم الحمراء	٨٥.٧	٧٤.٣	٧١.٩	٥٧.٥	٦٤.٦
لحوم الداوجن	٩٦.٦	٩٤.١	٩٤.٨	٩٣.٠	٩٣.٧
الأسماك الطازجة	٨٥.٥	٨٨.٩	٨٧.٠	٨٩.٠	٨٩.٧
البيض	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠.٢
اللبن الحليب	١٠٠	١٠٠	١٠٠.١	١٠٠.١	١٠٠

جدول (١٢) الأرقام القياسية للقطاع الزراعي (٢٠١٢-٢٠١٥)

(٢٠٠٧/٢٠٠٨ =١٠٠)

السنة البيان	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠٥
إجمالي كمية الإنتاج الزراعي	١٠٣.٢	١٠٣.١	١٠٥	١٠٣.٨
إجمالي كمية الإنتاج الغذائي	١٠٤.٦	١٠٥.٦	١٠٧.٩	١٠٨.٦
إجمالي كمية الإنتاج الزراعي خالياً من السلع	**١٠٥.٣**	**١٠٥.٦**	**١٠٧.٣**	**١١٤.٩**
الزراعية الوسيطة				
كمية متطلبات الإنتاج الزراعي	٩٨.٣	٩٨.٥	٩٩.٨	٨٢.٨
القيمة المضافة الإجمالية بالأسعار الثابتة	١٠٤.٩	١٠٤.٨	١٠٦.٨	١١٦.٥
القيمة المضافة الإجمالية بالأسعار الجارية	١٣٣.١	١٤٢.٦	١٥١.٥	١٥٤.٩
متوسط إنتاجية الفدان	١٠٤.٦	٩٣.٣	١٠٢.٧	١٠٣.٣
متوسط إنتاجية الفدان من القمح	١٠١.٩	٦٠.٠	١٠٠.١	١٠١.٤
متوسط إنتاجية الفدان من الأرز	٩٧.٩	٩٨.٥	٩٧.٨	٩٦.٨
متوسط إنتاجية الفدان من القطن الزهر	٨٦.٥	١١٩.٨	١١٩.٥	٧٨.٦
أسعار بيع المنتجات الزراعية (بواسطة الزراع)	١٣٩.٧	١٤٦.٨	١٥٥.٠	١٦٤.٣

جدول (١٣) الأرقام القياسية لكمية الإنتاج لبعض المنتجات الزراعية (٢٠١٢-٢٠١٥)

(٢٠٠٧/٢٠٠٨ =١٠٠)

السنة / البيان	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
قطن زهر	٩٠.٤	٧٢.٨	٩٥	٤٣.٨
قمح	١١٠.٣	١١٨.٦	١١٦.٣	١٢٠.٤
أرز	٨١.٥	٧٨.٩	٧٥.٤	٦٦.٤
الذرة الشامية والرفيعة	١٠٦.٩	١٠٥.٢	١٠٧	١٠٣
فول	٥٦.١	٦٣.٦	٥٢.٤	٤٦.٤
عدس	٥٧.٩	٥٩.٢	٦٧.٩	١٠٠.٧
فول سوداني	٩٨.٤	٩٨.١	٨٧.٨	٩٤.٤
سمسم	٨٨.٨	٨٩.١	١٠٥.٧	١٣٥.١
فول صويا	٨٨.٨	١١٢.٢	١٣٦.٥	١٥٩.٨
قصب السكر	٩٤.٤	٩٥.٨	٩٧.٥	٩٦.٦
بنجر السكر	١٧٧.٨	١٩٥.٧	٢١٥.٢	٢٣٣.٥
بصل كامل النضج	١١٢.٨	١٠٨.٧	١٣٨.٤	١٥٦.٥
برسيم	٩٠.٧	٨٦.٣	٨٠.٥	١٠٧.٨
أتبان	١٠٠.٥	١١١.٢	١٠٩.٥	١١٠.٩
طماطم	٩٣.٤	٨٩.٨	٨٩.٨	٨٣
بطاطس	١٣٣.٤	١١٩.٦	١٢٩.٣	١٣٨.٩
كوسة	٨٥.٩	٧٥.٩	٦٨.٢	٧٠
فاصوليا خضراء	١٠١.٦	١٠٤.١	١٤٢.٧	١٠٠.٨
كرنب	٩٩.٩	٨٧	٨٠.٨	٨٨.٢
قنبيط	١٣٧.٢	١٠٦.٥	١٢٣.١	١٤٠.٦
ملوخية	١٠٠.٨	٨٨.٣	١٠٦.١	٨٩
سبانخ	٥٩.١	٥٤.٤	٤٢.٥	٦١.٣
بسلة خضراء	٦٣.٤	٦٦.٧	٦٤.٦	٦٠.٣
بطيخ	١٠١.٥	٨٥.٩	١٣٥.٤	١٠٤.١
برتقال	١٣٠.٣	١٣٣.٥	١٤٦.٦	١٥٦.٧
يوسفي	١١٦.٨	١٢٣.٦	١٢٦.٢	١٢٤
عنب	٩٠	٩٣.٧	١٠٤.٢	١١٠.١

السنة	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
البيان				
موز	١٠٦.٣	١٠٩	١٢٠.٨	١٢٣.٧
جوافة	١١١.٨	١٠٠.٨	٩٦.٢	١٠٦.٦
لحوم ماشية	١٠٣.٣	١٠٠.٧	٩٨.٢	١٠٠.٥
لحوم الدواجن	٢٠٠	١٣٨	١٤٩.٩	١٥١.١
منتجات الألبان	٩٧.٨	٩٢.٩	٩٣.٧	٨٧.٧
عسل النحل	٧٥.٣	٧٩.٨	٧٩.٩	٧٢.١
الأسماك والقشريات	١٢٦.٩	١٣٤.١	١٣٦.٦	١٣٩.٤

جدول (١٤) الأرقام القياسية لكمية متطلبات الإنتاج الزراعي (٢٠١٢-٢٠١٥)

(٢٠٠٧/٢٠٠٨ =١٠٠)

السنة البيان	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
الرقم العام	**٩٨.٣**	**٩٨.٥**	**٩٩.٨**	**٨٢.٨**
مستلزمات الإنتاج النباتي	**١٠٥.٣**	**١٠٣.٤**	**١٠٣.٩**	**٩٥.٣**
تقاوي المحاصيل الحقلية	٧٥.٤	٨٠.٩	٨٦.٤	٨٠.٢
تقاوي الخضر	٨٩.٧	٨١.١	٨٧.٢	٨٤.٦
تقاوي الحبوب الطبية والعطرية	١٨٠.٥	١٦٤.٦	٢١٦	٣٤٠.٢
شتلات الفاكهة والأشجار الخشبية	٢٢٣	٢٣٤.٤	١٤٢	١٣٨.٤
الأسمدة الكيماوية	١١٢.٧	٩٤.٢	١٠٢.٠	٥٨.٢
الأسمدة العضوية	٩٨.٧	٩٣.٧	٩٤	٩٢.٣
المبيدات الحشرية	٤٧.٦	٤٧.٦	٤٤.١	٥٧.٦
الوقود والزيوت والشحوم	٢٧٦.٩	٣٤٥.٨	٣٣٩.٣	٣٢٨.٢
الإهلاك والصيانة	١٤١٩.٤	١٨٩٩	١٤٥٩.٢	١٨٠٨.٧
مستلزمات الإنتاج الحيواني	**٩٣.٦**	**٩٤.٦**	**٩٦.٠**	**٧٤.٤**
أعلاف خضراء	٩١.٦	٨٦.٩	٨١.٩	٥٦.٧
علف مواشي مصنع	٤٠.٧	٨٧.٨	٦٨.١	٤٩.٧
علف دواجن مصنع	٨٢.٥	٨٥.٧	٧٩.٥	٥٧.٩
علف مركز	٩٨.٤	٩٩.٣	١١٠.٧	٨٠.٧
الأتبان	١٠٠	١١١	١١٠.٤	١٠٧.٥
بيض معامل التفريخ	١١٨.٧	١٢٢.٤	١٥٣.٦	١٥٩.٤
مستلزمات الإنتاج السمكي	**١٢٥.٩**	**١٣٣.٥**	**١٤٨.٥**	**١٣١.٦**
علف الأسماك	٤٧٤٦.١	٦٦٦٦.٨	٥٨٣٨.٦	٥١٧٤.٨
زريعة	١١٦.٤	١١١.٥	١٢٣.٩	١٠٩.٨
وقود وشحوم لمراكب الصيد	١٧٦.٨	١٤٠٣.٢	١٧٩٩.٦	١٥٩٥.٦
إهلاك وصيانة مراكب الصيد	٨٦.٣	٥١.٨	٦٥.٨	٥٨.٣

جدول (١٥) الأرقام لمتوسط إنتاجية الفدان لبعض المحاصيل (٢٠١٢-٢٠١٥)

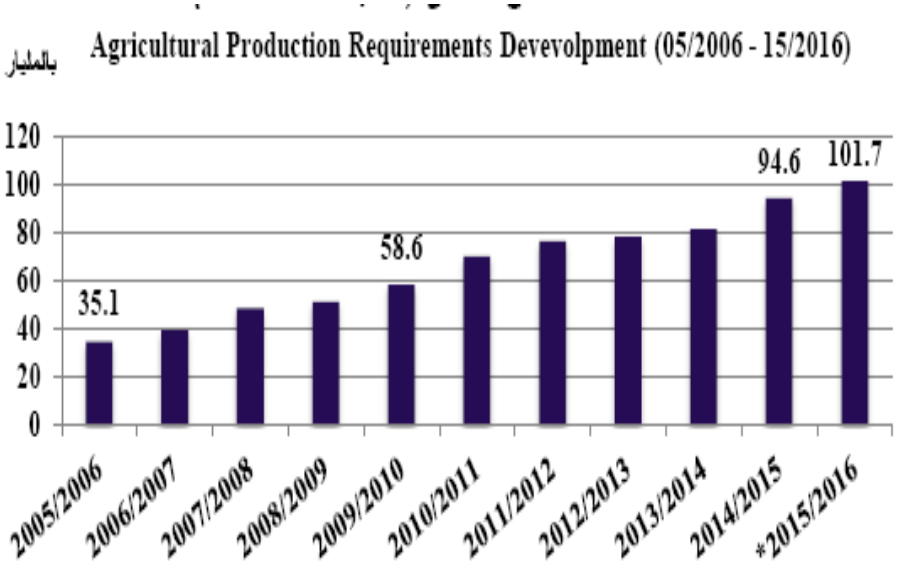
(٢٠٠٧/٢٠٠٨ =١٠٠)

السنة / البيان	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥
قمح	١٠١.٩	٦٠	١٠٠.١	١٠١.٤
شعير	١٨٩.٦	٩٣.٤	١٠٠.١	١٨٥.٩
الذرة الشامية	٩٨.٤	٩٧.٩	٩٧.٥	٩٣.١
الذرة الرفيعة	٩٤.٣	٩٥.٦	٩٦.٣	٨٥.٢
الأرز	٩٧.٩	٩٨.٥	٩٧.٨	٩٦.٨
فول جاف	٩٩.١	١٦٨.٨	١٤٥.٥	١٣٥.٩
عدس	١٠٤.٤	١٠٠	١٠١.٣	١٠٠.٦
قطن زهر	٨٦.٥	١١٩.٨	١١٩.٥	٧٨.٦
كتان قش	١١٧.٦	١١٧.٦	٩٥.٤	٩٨.١
فول سوداني	٩٦.٧	٩٧.٦	٩٤.١	٩٦.٥
سمسم	٩٩.٦	١٠٠	١٠٥	١٠٣.٩
فول صويا	١٠٧.٥	١٠٣.٥	٩٩.٣	٩٧.٩
قصب السكر	٩٣.٨	٩٤.٢	٩٥	٩٥.٢
بنجر السكر	١٠٨.١	١٠٩.٥	١٠٩.٩	١٠٨.٤
بصل	٦٢.٨	٨٣.٣	٩٥.٨	١٠٠
خضر شتوية	٩٩.٧	١٠١.٧	٩٩	٩٦.١
خضر صيفية	١٠٤.٧	٩٩	٩٥.٤	١١٢.١
هضر نيلية	١٠٢	٩٤.٥	٩٢.٢	١٠٠.٥
الفواكة	٧٥.٤	٧٢.٤	٧٦	٧٩.٥

جدول (١٦) القيمة الإجمالية لمستلزمات الإنتاج الزراعي (٢٠١٥/٢٠١٤ – ٢٠١٦/٢٠١٥)

الوحدة بالمليون جنيه

البيان	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥
التقاوي :		
حاصلات الحقل	٣٢٥٩	٣٥٣٣
حاصلات الخضر	١٩٣٥	١٩٥٤
شتلات الفاكهة والأشجار الخشبية	٥٠	٤
الإجمالي	**٥٢٤٤**	**٥٥٣٦**
الأسمدة :		
الأسمدة الكيماوية	٣٣٢١	٣٢٧٧
الأسمدة البلدية	٩٧٠٩	٩٩٢٣
الإجمالي	**١٣٠٣٠**	**١٣٢٠٠**
المبيدات	١١٩٤	١٢٩١
الأعلاف	٦٥٥٦١	٧٠٢٣٦
بيض التفريخ	٣٠١٢	٣٣١٦
الزريعة	٢٧٠	٢٨٤
الوقود والزيوت والشحومات	٣٠٧٤	٤٠٥٢
الإهلاك والصيانة	٣٢٤٥	٣٧٨٥
إجمالي مستلزمات الإنتاج الزراعي	**٩٤٦٣٠**	**١٠١٦٩٥**

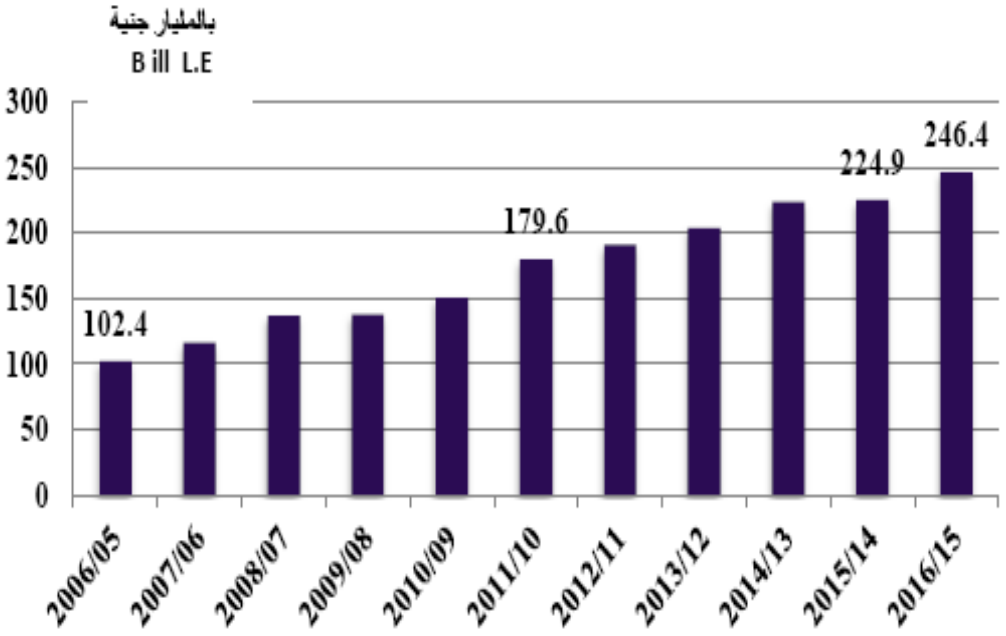


شكل (١) تطور مستلزمات الإنتاج الزراعي (٢٠٠٦/٢٠٠٥ – ٢٠١٦/٢٠١٥)

جدول (١٧) القيمة الإجمالية لإنتاج وصافي الدخل الزراعي بالأسعار الجارية (٢٠١٥/٢٠١٤ – ٢٠١٦/٢٠١٥)

الوحدة بالمليون جنيه

البيان	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥
الإنتاج النباتي :		
الحاصلات الحقلية :		
الحاصلات الشتوية	٦٥١٩٣	٦٨٣٦٨
الحاصلات الصيفية	٤٤٣٥٥	٤٦٩٢٧
الحاصلات النيلية	٢٠٠٩	١٨٩٩
جملة الحاصلات الحقلية	**١١١٥٥٧**	**١١٧١٩٣**
حاصلات الخضر	٣٣٥٤٦	٣٤١٠٣
حاصلات الفاكهة	٣١٥٨٢	٣٣٠٥٠
شتلات الفاكهة والأشجار الخشبية	٥٠	٤٤
إجمالي حاصلات الخضر والفاكهة والشتلات	**٦٥١٧٨**	**٦٧١٩٧**
إجمالي قيمة الإنتاج النباتي	**١٧٤١٤٧**	**١٨٤٣٩٠**
الإنتاج الحيواني :		
لحوم الماشية والحيوانات المذبوحة	٤٨٥٩٣	٥١٥٤٩
الألبان	٢٤٨٨٨	٢٦٢٥١
الصوف والشعر والوبر	١٩٩	٢١٣
السماد البلدي	٩٧٠٩	٩٩٢٤
لحوم الدواجن	٢٧٠٢٦	٣٠٧٨٥
بيض الدجاج	٨٨٦٤	٩٥٦٢
إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني	١١٩٢٧٩	١٢٨٢٨٣
إجمالي قيمة المنتجات الحشرية	١٢٦	١٠٠
إجمالي قيمة الإنتاج السمكي	٢٣٤٠٩	٢٥٣٠٠
الإجمالي العام لقيمة الإنتاج الزراعي	٣١٩٥٤٩	٣٣٨٠٧٢
إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعي	**٩٤٦٣١**	**١٠١٦٩٥**
صافي الدخل الزراعي	**٢٢٤٩١٨**	**٢٤٦٣٧٧**



شكل (٢) تطور القيمة الإجمالية لصافي الدخل الزراعي (٢٠٠٦/٢٠٠٥ – ٢٠١٦/٢٠١٥)

جدول (١٨) كمية الإنتاج من بعض السلع الصناعية (٢٠١٥/٢٠١٦ – ٢٠١٦/٢٠١٧)

السلع	الوحدة	٢٠١٥/٢٠١٦	٢٠١٦/٢٠١٧
سكر مكرر	ألف طن	٢٢٤٩	٢٢٧١.٦
علف حيواني ودواجن	ألف طن	١٤٧٦٤	١٤٩١١
مشروبات غازية	مليون صندوق	٤٥٣	٤٥٨
سجائر	مليار سيجارة	٩٨	٩٩.٦
غزل قطن وفبران	ألف طن	٣٣٢	٣٣٦.٥
غزل صوف	ألف طن	٣٦	٣٦.٣
غزل حرير	ألف طن	٢٤.٢	٢٤.٤
ألياف صناعية	ألف طن	١١٧	١١٨.١
بطاطين	مليون قطعة	٢٤.٥	٢٤.٧
ملابس جاهزة وكوفرتات	مليون قطعة	٣٤٨	٣٥١
سيارات ركوب	عدد	٤٥٩١٧	٤٦٣٧٦
أتوبيسات	عدد	٨٠٢١	٨١٠١
لواري	عدد	٣٠١١٣	٣٠٤١٤
غسالات كهربائية	ألف	١١٩٦.٨	١٢٠٨.٧
ثلاجات كهربائية	ألف	١٢٠٠.٨	١٢١٢.٨
لمبات كهربائية	مليون	٢٦٤.٥	٢٦٧.١
سخانات بوتجاز	ألف	٣٧٢.٦	٣٧٦.٢
عدادات مياه	ألف	٦٧٧	٦٨٣
عدادت كهربائية	ألف	١٠٨٥	١٠٩٥
معدن الألمونيوم ومدرفلاته	ألف طن	٣٥٢	٣٥٥
حديد التسليح	ألف طن	٦٠٤٠	٦٩٩٩
الأسمنت	ألف طن	٧٠٣١.٦	٤٧٥٠١.٩
زجاج مسطح ومنقوش	ألف طن	٢١٨	٢٢٠.٢
أسمدة فوسفاتية	ألف طن	١٦٩٢.٧	١٧٠٩.٦
أسمدة أزوتية	ألف طن	٣٨٥٨.٢	١٣٩٩٦.٧
صودا كاوية	ألف طن	١٦٢	١٦٣
إطارات ركوب ونقل	ألف	٦٥٢١	٦٥٨٤
صابون غسيل	ألف طن	٤٧٧.٦	٤٨٢.٤
صابون تواليت	ألف طن	٢٢٣.٢	٢٢٥.٣

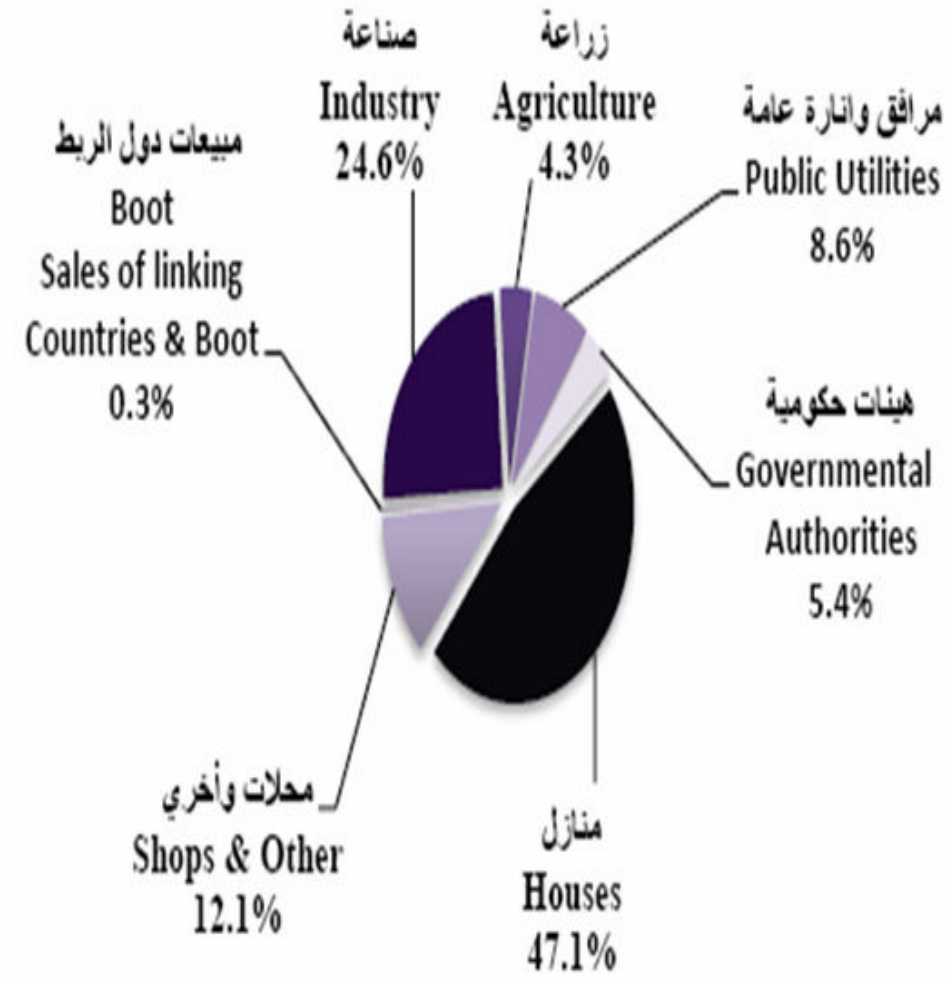
*– المصدر : وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.

جدول (١٩) الكهرباء المولدة والمباعة طبقاً للقطاع (٢٠١٥/٢٠١٤ – ٢٠١٦/٢٠١٥)

البيان	٢٠١٥/٢٠١٤	٢٠١٦/٢٠١٥	التغير %
الكهرباء المولدة	١٧٤٨٧٥	١٨٦٣٢٠	٦.٥
الهرباء المباعة	١٤٦٦٤٦	١٥٥٨٢٨	٦.٣
صناعة	٣٨٢٤٢	٣٨٣١٠	٠.٢
زراعة	٦٥٥٥	٦٧٥٥	٣.١
مرافق وإنارة عامة	١١٦٩١	١١٨١٢	١.٠
هيئات حكومية	٦٠٦٢	٦٢٩٢	٣.٨
منازل	٦٤٥٤٥	٧٣٣٦١	١٣.٧
محلات وأخري	١٨٨٥١	١٨٧٨٨	٠.٣-
مبيعات دول الربط و Boot[١]	٦٩٩	٥١٠	٢٧.٠-

*- غير شاملة التبادل العيني.

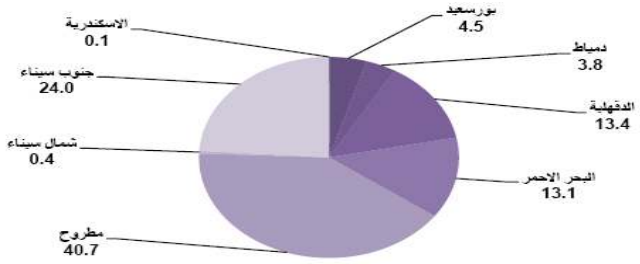
*- المصدر : وزارة الكهرباء والطاقة.



شكل (٣) التوزيع النسبي للكهرباء المباعة طبقاً للقطاع (٢٠١٦/٢٠١٥)

جدول (٢٠) الغاز المنتج طبقاً لمناطق الإنتاج (٢٠١٥/٢٠١٦)

مناطق الإنتاج	إنتاج الغاز			
	غاز طبيعي	%	غاز سائل بوتاجاز	%
الإسكندرية	٤٥	٠.١	–	–
بورسعيد	١٤١٦	٤.٥	١٠٤	٧.٦
دمياط	١١٨٠	٣.٨	–	–
الدقهلية	٤١٨٧	١٣.٤	١٧٢	١٢.٦
البحر الأحمر	٤٠٩٨	١٣.١	٢٧٨	٢٠.٤
مطروح	١٢٧٣٣	٤٠.٧	٧٥٧	٥٥.٤
شمال سيناء	١٣١	٠.٤	–	–
جنوب سيناء	٧٤٩٧	٢٤	٥٥	٤.٠
الإجمالي	٣١٢٨٧	١٠٠	١٣٦٦	١٠٠

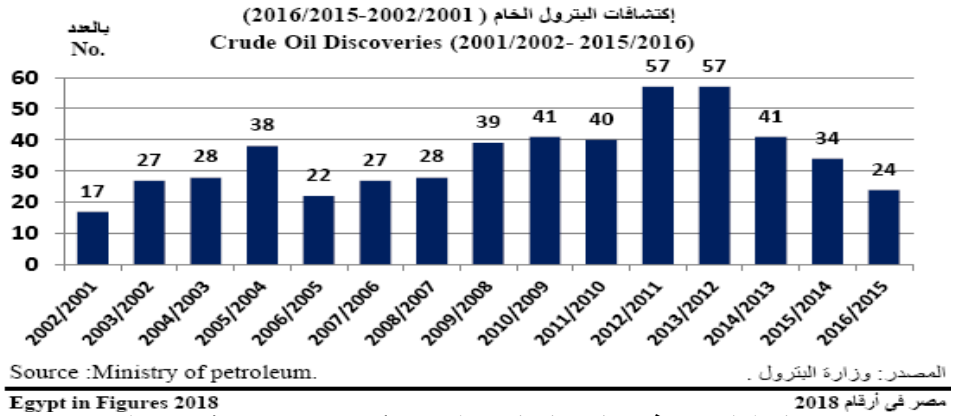


شكل (٤) التوزيع النسبي للإنتاج من الغاز الطبيعي (٢٠١٥/٢٠١٦)

جدول (٢١) إكتشافات البترول الخام والغاز الطبيعي (٢٠٠١/٢٠٠٢ – ٢٠١٥/٢٠١٦)

الوحدة بالعدد

السنة	إكتشافات البترول الخام	إكتشافات الغاز الطبيعي
٢٠٠١/٢٠٠٢	١٧	١٣
٢٠٠٢/٢٠٠٣	٢٧	١٣
٢٠٠٣/٢٠٠٤	٢٨	١٧
٢٠٠٤/٢٠٠٥	٣٨	١١
٢٠٠٥/٢٠٠٦	٢٢	٢٠
٢٠٠٦/٢٠٠٧	٢٧	١٢
٢٠٠٧/٢٠٠٨	٢٨	٢٦
٢٠٠٨/٢٠٠٩	٣٩	٢٥
٢٠٠٩/٢٠١٠	٤١	٢٢
٢٠١٠/٢٠١١	٤٠	٢٢
٢٠١١/٢٠١٢	٥٧	٢١
٢٠١٢/٢٠١٣	٥٧	٢٩
٢٠١٣/٢٠١٤	٤١	١٤
٢٠١٤/٢٠١٥	٣٤	٢٣
٢٠١٥/٢٠١٦	٢٤	١٣



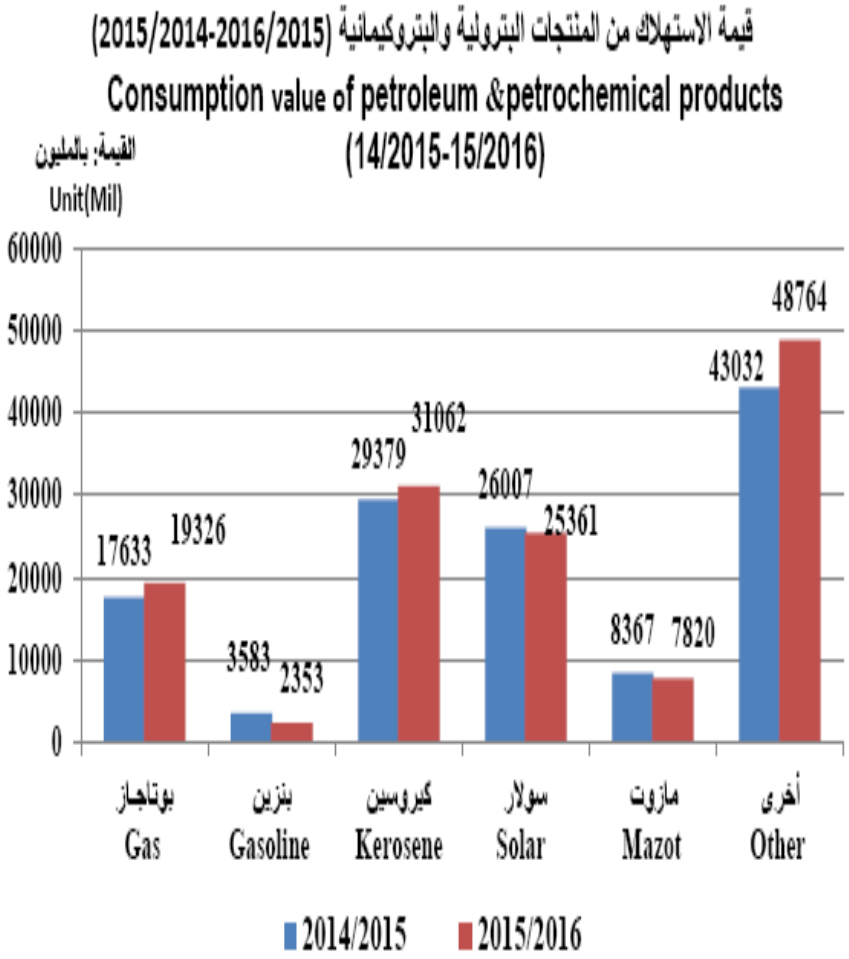
Source :Ministry of petroleum. المصدر: وزارة البترول .

Egypt in Figures 2018 مصر فى أرقام 2018

شكل (٥) إكتشافات البترول الخام (٢٠٠١/٢٠٠٢-٢٠١٥/٢٠١٦)

جدول (٢٢) كمية وقيمة الإستهلاك من المنتجات
البترولية والبتروكيماوية بالأسعار المحلية (٢٠١٤/٢٠١٥ – ٢٠١٥/٢٠١٦)

البيان	٢٠١٤/٢٠١٥		٢٠١٥/٢٠١٦	
	الكمية (بالألف طن)	القيمة (بالمليون جنيه)	الكمية (بالألف طن)	القيمة (بالمليون جنيه)
بوتجاز	٤١٤٢	٢٦٥١	٤٢٦٠	٢٧٢٦
بنزين	٦٣٢١	١٧٦٣٣	٦٨٦٧	١٩٣٢٦
كيروسين / تربين	٦١٥	٣٥٨٣	٥٧٦	٢٣٥٣
سولار / ديزل	١٣٥٥٠	٢٩٣٧٩	١٤٣٤١	٣١٠٦٢
مازوت	١١٧٨٨	٢٦٠٠٧	١١٣٩٨	٢٥٣٦١
أخري	١٦٠٧	٨٣٦٧	١٩٣٣	٧٨٢٠
الغاز الطبيعي	٣٥٣٣٥	٤٣٠٣٢	٣٦٧٥٥	٤٨٧٦٤
الإجمالي	**٧٣٣٥٨**	**١٣٠٦٥٢**	**٧٦١٣٠**	**١٣٧٤١٢**



شكل (٦) قيمة الإستهلاك من المنتجات البتولية والبتروكيمائية (٢٠١٥/٢٠١٦ – ٢٠١٤/٢٠١٥)

المراجع

المراجع العربية :

*- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء - الكتاب الاحصائى السنوى عام ١٩٩٢م - ١٩٩٧م يوليو ١٩٩٨م.

*- الصحيفة الزراعية (لبن النوق (الابل)) للدكتور/السيد حسين حافظ - رئيس قسم بحوث كيمياء الالبان - معهد بحوث الانتاج الحيوانى.

*- الهيئة المصرية العامة للقياس وجودة الانتاج رقم ١٥٤ لسنة ١٩٩٦.

*- **عبد الرحمن عبد العزيز ١٩٨٣:** القيمة المضافة لانتاج اللبن الخام بالفيوم - مؤتمر تنظيم وادارة قطاع الزراعة فى مصر - شبين الكوم.

*- **محمد الهامى محمد ١٩٧٨:** دراسة اقتصادية مقارنة لتكاليف وتسعير اللبن فى بعض مزارع شمال التحرير ومحافظة دمياط ، مجلة البحوث الزراعية - جامعة طنطا.

*- **محمد توفيق رجب ١٩٨٣ :** انشاء مزارع وانتاج اللبن - محاضرة فى كلية الزراعة - جامعة قناة السويس.

*- مركز البحوث الزراعية - معهد بحوث الإقتصاد الزراعي - قسم بحوث تنمية المجتمع الريفي.

*- **وزارة الزراعة - العلاقات الزراعية الخارجية ١٩٨١:** انتاج الالبان ومشكلة الفائض داخل السوق الاوروبية المشتركة.

المراجع الأجنبية :

- Arthur, J.R. & Lumanlan-Mayo, S. 1997. Checklist of the parasites of fishes of the Philippines. FAO Fisheries Technical Paper No. 369.FAO, Rome, Italy.102 pp.
- Badran, A.F. 1994. Preliminary investigations on streptococcosis among freshwater and marine fishes. Veterinary Medical Journal Giza, 42(1B): 257–262.
- Chen, S.C., Liaw, L.L., Su, H.Y., Ko, S.C., Wu, C.Y., Chaung, H.C., Tsai, Y.H., Yang, K.L., Chen, Y.C., Chen, T.H., Lin, G.R., Cheng, S.Y., Lin, Y.D., Lee, J.L., Lai, C.C., Weng Y.J. & Chu, S.Y. 2002. Lactococcus garvieae, a cause of disease in grey mullet, Mugil cephalus L., in Taiwan. Journal of Fish Diseases, 25:727–732.
- FAO. 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO, Rome, Italy.41 pp.
- Harrison, I.J. & Senou, H. 1999. Order Mugiliformes. Mugilidae.Mullets. In: K.E. Carpenter & V.H. Niem (eds.), FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western

Central Pacific.Volume 4.Bony fishes Part 2 (Mugilidae to Carangidae), pp. 2069–2108.FAO, Rome, Italy.
- Oren, O.H. 1981. Aquaculture of grey mullets.(International Biological Programme No. 26).Cambridge University Press, Cambridge, England.507 pp.
- Plumb, J.A. 1999. Edwardsiella Septicaemias. In: P.T.K. Woo & D.W. Bruno (eds.), Fish Diseases and Disorders, Vol. 3: Viral, Bacterial and Fungal Infections, pp. 479–521. CABI, New York, USA.

المواقع الإلكترونية :

*- موقع http://en.wikipedia.org .
*- موقعhttp://www.aljinannet.net .