الإنتاج العضوي

الإنتاج الحيواني – إنتاج الدواجن – إنتاج الأسماك

Organic Production

Animal, Poultry and Fish Production

أ.د. أسامة محمد الحسينى يوسف

أستاذ تغذية الدواجن والأسماك

كلية الزراعة – جامعة القاهرة

مُراجعة

أ.د. رضا على محمد

أستاذ تغذية الحيوان

كلية الزراعة – 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)

مقدمــة

خلق الله عز وجل الكائنات الحية بأرقي صناعة متقنه "صنع الله الذي أتقن كل شئ" سورة النمل آية ٨٨، وهذه الصناعة تتيح جميع الإمكانيات المتوفرة لإستغلالها، حتى أن جميع الرسالات السماوية أرسلها الله عز وجل خلال الإمكانيات المتاحة فى فترات سابقة دون تدخل التكنولوجيا الحديثة، معنى ذلك أن الحياة مهيأة تماماً لمعيشة مستقرة وثابته للكائنات الحية، وهذا فضل من الله عز وجل. وبدأ الإنسان يبحث عن وسائل رفاهية وربحية دون النظر الى هذه الوسائل وما يقابلها من قصور فى إستقرار ونقاء الحياة، لأن الله عز وجل هو القادر على كمال وإكتمال الصناعة دون عيوب أو قصور.

بدأت التكنولوجيا الحديثة تدخل هذا العصر فإنقلبت الحياه رأساً على عقب وزادت الأمراض وساءت المنتجات وزاد التلوث وأصبح العالم يجري ويلهث الى الرجوع الى الطبيعية "ظهر الفساد فى البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون" سورة الروم آية ٤١.

ويعتبر الإنتاج العضوي نمط من انماط الرجوع الى الطبيعة، إتجه العالم الأول والثاني الى هذا الإنتاج، ومازال العالم الثالث يغوص فى أمواج التلوث ويسبح فى مجاري الأمراض التى تسببها منتجات ملوثة المبيدات والأسمدة الكيماوية.

هذا الإنتاج العضوي الذى يقدمه هذا المُؤلّف من خلال النقاط التالية:

١- أهداف ومبادئ الإنتاج العضوي وتطورة ومعايرة.

٢- الإنتاج العضوي فى مجال المجترات.

٣- الإنتاج العضوي فى مجال الدواجن.

٤- الإنتاج العضوي فى مجال الأسماك.

٥- الجودة النوعية لمنتجات الألبان.

٦- الجودة النوعية لمنتجات اللحوم وقطعيات وأجزاء جسم الحيوان.

٧- الجودة النوعية لمنتجات الدواجن وقطعيات وأجزاء جسم الدجاج والبط والآوز وطيور الصيد.

٨- الجودة النوعية لمنتجات الأسماك ومقاييس التدرج.

٩- تسويق الإنتاج العضوي.

نرجوا من الله العظيم أن يتقبل هذا المُؤلّف، ويرضي ،

أ.د. أسامة محمد الحسيني

محتويات الكتاب

المحتـــوي	رقم الصفحة
الغذاء العضوى الآمن وجودته	١
أهداف ومبادئ الانتاج العضوى	٥
الزراعة العضوية	٢٠
(١) تعريف الزراعة العضوية	٢٠
(٢) تاريخ الزراعة العضوية	٢٠
(٣) تطبيق الزراعة العضوية	٢٠
(٤) المساحات المنزرعة فى مصر التى تعتمد على الزراعة العضوية	٢١
(٥) الزراعة العضوية فى مشروع ١.٥ مليون فدان	٢١
(٦) (أ) – أهمية إصدار قانون للزراعة العضوية	٢١
(٦) (ب)–الزراعة العضوية فى حل مشكلة البطالة	٢١
(٦) (ج)– موقف السوق الأوروبية لبعض المنتجات العضوية المصرية	٢١
(٧) فوائد الزراعة العضوية على خصوبة التربة	٢٢
(٨) الزراعة العضوية تساعد فى الحد من تلوث المياه	٢٢
(٩) الزراعة العضوية فى حل مشكلة البطالة	٢٢
(١٠) قانون الزراعة العضوية والاحتباس الحرارى	٢٢
(١١) استخدام المخلفات فى الزراعة العضوية	٢٢
الرفق بالحيوان والأخلاق و الزراعة العضوية	٢٢
رعاية الحيوان وأطر أخلاقية مختلفة	٢٥
القيم في الزراعة العضوية	٢٨
الرفق بالحيوان في سياق العضوية	٣٠
تاريخ المزارع العضوية	٣٤
اولا : الانتاج العضوى فى مجال المجترات	٣٧
معايير الرعاية للماشية العضوية	٤٠
التطور التاريخى لمعايير الماشية العضوية	٤٠
المقارنة بين مختلف المعايير الدولية للثروة الحيوانية	٤٣
التغذية العضوية في مجال الانتاج الحيواني	٤٧
ادارة وتغذية حيوانات المزرعة في الزراعة العضوية	٤٧
ثانيا: الانتاج العضوى فى مجال الدواجن	٥٠
معني Nutrition	٥٠

مفهوم Organic feed	٥٠
اساسيات انتاج الدواجن العضوي	٥١
مقارنة الانتاج العضوي والانتاج التقليدي للدواجن	٥٣
انتاج اللحم والبيض العضوي	٥٤
صحة ورفاهية الطيور	٥٥
انواع الانتاج العضوي للدواجن	٥٥
عناصر تغذية الدواجن	٥٩
الهضم وامتصاص المركبات الغذائية	٥٩
المستهلك من الغذاء	٦٢
الاحتياجات الغذائية	٦٦
العوامل الغذائية المضادة (مضادات التغذية)	٩٩
اختيار النوع الصحيح والسلالة	١١٦
استعراض الشئون المتعلقة للحقوق والرفاهية والصحة فى الإنتاج العضوي للدواجن	١٥٩
المشاكل المصاحبة لأمهات كتاكيت التسمين فى بداية وضع البيض	١٨١
الوضع الشاذ للمبيض وعيوب البيض	١٨١
معقد التغذية الزائدة والصفات المتناقض لأمهات كتاكيت التسمين	١٨٤
رفاهية حقوق الدجاج البياض لجودة البيض	١٨٤
العلاقة بين رفاهية الدجاج البياض ونوعية البيض	١٨٦
نماذج حديثة لإنتاج وتجارة البيض	١٨٩
ديناميكيات انتاج البيض	١٩٣
الأنماط الإقليمية لإنتاج البيض في قارة آسيا	١٩٣
الأنماط الأقليمية لإنتاج البيض في الأميريكتين	١٩٤
الأنماط الاقليمية لانتاج البيض في أوروبا	١٩٦
الأنماط الأقليمية لإنتاج البيض في إفريقية	١٩٨
الأنماط الاقليمية لتجارة البيض العالمية في سنة ٢٠٠٦	١٩٩
الأنماط الاقليمية لتجارة البيض في أوروبا	٢٠١
الأنماط الإقليمية لتجارة البيض في أسيا	٢٠٣
أنماط إقليمية لتجارة البيض في الأميركيتين	٢٠٥
أنماط اقليمية لتجارة البيض في افريقيا	٢٠٦
أنماط إقليمية لتجارة البيض في المحيط	٢٠٨
خطط تغذية دجاج التسمين	٢١١
التغذية في المراحل المبكرة من الحياة	٢١١

تغذية المفقسات	٢١١
عليقة ما قبل البادىء	٢١٢
خطط تغذية النمو	٢١٢
التغذية المتتالية والتغذية المنفصلة	٣١٣
تحديد العلف	٣١٣
التغذية الرجعية	٣١٤
سحب العلف والتغذية قبل الذبح	٣١٤
تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني للوراثه المرتبطة بالتغذية والعلائق الشخصية	٢١٥
الوراثة المرتبطة بالتغذية تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجينى والغذاء Nutrigenomics	٢١٥
النمط الوراثي والنمط المظهري	٢١٦
دراسة وراثة الغذاء	٢١٨
المواد الوراثية للسلع	٢١٨
دراسة تأثير الغذاء علي التعبير الجيني والكبد	٢٢١
التغذية الجينية (الوراثة المرتبطة بالتغذية) في دراسات على الانسان	٢٢٥
دراسة تأثير التغذية الجينية وتطبيقاتها في علوم الحيوان	٢٣٦
تمثيل الليبوبروتين في الدواجن	٢٤٢
صفات الليبوبروتينات في الطيور	٢٤٢
خصائص تمثيل الدهون في الطيور	٢٤٤
تخليق وإفراز الليبوبروتينات في الطيور	٢٤٥
تحلل الليبوبروتينات وتخزين الدهون	٢٤٥
تمثيل الدهون وتكوين البيضة	٢٤٦
اضطرابات تمثيل الليبوبروتينات في الطيور	٢٤٨
استراتيجيات تربية كتاكيت التسمين خلال العقود الزمنية	٢٥٠
استراتيجيات الانتخاب من أجل النمو وصفات الذبيحة	٢٥١
الاستراتيجيات الوراثية لتقليل الخلل التمثيلي والفسيولوجي في كتاكيت التسمين	٢٥٤
(١) زيادة الأداء الانتاجي بواسطة الانتخاب إرتبط بزيادة الخلل التمثيلي والفسيولوجي في القطعان التجارية	٢٥٤
(٢) الإجهاد الحراري واستراتيجية الانتخاب	٢٥٦
(٣) المشاكل الهيكلية في كتاكيت التسمين	٢٥٨
(٤) الأداء التناسلي	٢٥٨
التوجهات الدولية لحقوق ورفاهية دجاج اللحم	٢٦٤
اتجاهات ترخيص براءة الاختراع والاستخدام التجاري لزرق الطيور	٢٧٤

الإجهاد الحرارى وإستراتيجيات التغذية فى نمط دجاج اللحم	٢٨٢
تأثيرات درجة الحرارة المحيطة العالية على الانتاج الحرارى و الفقد الحرارى	٢٨٣
الإنتاج الحرارى كنتيجة للغذاء المأكول	٢٨٣
الفقد الحرارى بواسطة التشتت الحرارى المحسوس	٢٨٥
تأثير درجة الحرارة العالية على الغذاء المأكول والماء المستهلك ووزن الجسم والتطور الفسيولوجى	٢٨٦
تأثير الإجهاد الحراري علي الاحتياجات من الطاقة والبروتين	٢٨٨
الاحتياجات من البروتين والأحماض الأمينية	٢٨٩
استراتيجيات التغذية لمقاومة الاجهاد الحراري	٢٩٠
ثالثا: الانتاج العضوى فى مجال الاسماك	٣٠٠
تاريخ المزارع المائية العضوية	٣٠١
إنتاج وأسواق المزارع السمكية العضوية العالمية	٣٠٤
الخطوات السياسية لتنفيذ قواعد الزراعة السمكية العضوية	٣٠٦
تطور وتحقيق جودة نوعية موثقة لأسماك المياة العذبة	٣١٩
مزرعة الأسماك النامية	٣٢٧
الجودة النوعية لمنتجات الألبان واللحوم والأسماك	٣٣٤
نماذج الجودة النوعية لمنتجات الألبان	٣٣٤
قطعيات وأجزاء جسم الحيوان	٤٤٦
قطعيات اللحم البقري	٤٧١
العجول (البتلو)	٥٢٥
حصة قطعيات البتلو	٥٥٣
الحملان	٥٦٢
الدواجن	٥٩٨
الرومى	٦١٦
البط والأوز	٦٢٨
طيور الصيد	٦٤١
التدريج	٦٥٩
الأمن الغذائى	٧٢٥
تسويق لحوم حيوانات المزرعة والدواجن	٧٤١
المراجع	٧٤٥

التغذية العضوية Organic Feeding

الغذاء العضوى الآمن وجودته Organic Food Safety And Quality[*]:

مقدمة : Introduction And Background :

انتشرت فى السنوات الاخيرة المنتجات الحيوانية العضوية فى عديد من البلدان. هذا التطور والانتشار استجابة لطلب المستهلك المتزايد للأغذية التى تقدم فى صورة طازجة، صحية، خالية من المواد التى تعطى نكهة، خالية من الهرمونات، المضادات الحيوية، الكيماويات الضارة، والمنتجة بالطريقة التى تجعلها قابلة للإستدامه بيئياً وبدون استخدام المحاصيل المعدلة (المهندسة) وراثياً (Gene-Modified Crops - GM Crops).

على سبيل المثال، اختبرت الابحاث الاخيرة ملاحظات المستهلك الايرلندى على اللحوم العضوية ويعتقد مشتري اللحوم العضوية (O`Domovan and Mc Carthy, 2002) أنها الافضل على الاطلاق من اللحوم العادية من حيث النوعية، الأمان، والتى تم معرفتها من ورقة البيانات الملصقة عليها طرق الانتاج والقيمة الغذائية، وقد درس (Scholten, 2006) الاستهلاك المحلى والعضوى للأغذية فى سياتيل ونيوكاسل(Sealtle (Washington, USA) and Newcastle (UK وتم تقييم مجموعة مكونة من ٥٨ فرد من سائقى الدراجات البخارية من نيوكاسل، ٤٠ فرداً من سائقى الدراجات البخارية فى سياتيل، اظهرت الدراسة ان النسبة الكبيرة من سائقى الدرجات البخارية من سياتيل (٦٨%) استهلكوا اغذية عضوية اكبر من سائقى الدراجات البخارية من نيوكاسل (٣٨%)، علاوة على ذلك، ان ٥٤% من سائقى الدراجات البخارية من سياتيل اظهروا آداء اكبر للأغذية العضوية المحلية المصدر عن ٢٨% راكب للدراجات البخارية من نيوكاسل وقد استهلك رجال اطفاء الحريق فى سياتيل اغذية عضوية اكبر من مثيلهم فى نيوكاسل، الذين اظهروا استهلاكاً اكبر للأغذية العضوية من هؤلاء فى ادنبرج (Edinburgh) واسكتلندا (Scotland)، اقترح هذا البحث ان الزيادة المتعلقة بأمان الاغذية وقضية التلوث للمنتج العضوى تكون محددة فى عملية شراء اللحوم العضوية ونقص تواجدها ويعتبر سعر اللحوم العضوية مفتاح التحديد (التقييم) لعملية شراء المنتج العضوى.

الاغذية العضوية عامة اكثر تكلفة من الاغذية التقليدية (البيض واللحوم) وتكون ثمنها ضعف ثمن المنتجات التقليدية، وتحدد هذه البيانات انه يوجد زيادة تسويقية للبيض واللحوم العضوية اذا تم توصيلها بالسعر المناسب المستهلك. يمثل هذا تحدى خاص للمناطق الشمالية، ذات المناخ القاسى والمنخفض الاعداد للمواد الغذائية العضوية عن تلك المناطق الجنوبية ذات الانتاجية الوفيرة.

ويحدد للمنتجين نشأة الغذاء والتغذية والممارسات المتعلقة بالمعايير للحصول على شهادة للدواجن العضوية وتفاصيل حول مكونات العلف المسموح بها، مع التركيز على تلك التى تمت على الاغذية المناسبة والتى اشتملت على التركيبات المتاحة محلياً، وعلى الرغم من ان هذه الموضوعات قدمت جوانب النقاط الرئيسية فى المؤتمرات وفى التجارة و المنشورات العلمية، لم ينشر النص الشامل حتى الآن.

---

[*]Nutrition and feeding of organic poultry, Rober Blair, Library of Congress Cataloging in Publication Data, 2008

ترجمة وإعداد: أ.د. أسامة محمد الحسيني.

مراجعة أ.د. أسامة محمد الحسيني- أ.د. رضا على– د. جلال الدين محمد عبد العزيز.

السعر المبدئي للمستهلك (%) للمنتجات العضوية في الاتحاد الأوربي (بلدان مختاره في عضوية الاتحاد الاوروبي)، ٢٠٠٢
Consumer Price Premium (%) For Organic Products In Selected EU Member States (2002)

المنتج	الدانمارك	المملكة المتحدة	فرنسا	المانيا	ايطاليا	الاتحاد الاوروبي EU
خبز	١٣	٣٤	١٠٦	٢٥	٣٨	٤١
بطاطس	٥٦	١٢٨	١٤٠	٨٣	١٠١	٩٤
طماطم	٨٥	١١٨	١٢٦	١١٠	٦٨	١٠٢
تفاح	٣٦	٥٣	٤١	٩٨	٥٣	٧٥
لبن	١٩	٣٨	٦٤	٤٢	١١٧	٥٠
زبادي	٨	٨	٨٥	٢٥	٦٣	٣٧
بيض	١٧	٥٦	٥١	٥٣	١٢١	٥٤
دجاج	٩١	١٣٨	٦٤	١٨١	١٨١	١٢٩
لحم steak	٤٦	٧٠	٥٦	٧٤	٧٤	٥٩

*- المصدر: Hamm and Grone feld (2004).

- الاقبال علي الاغذية العضوية، دفع/حث تسويقي او جذب استهلاكي Organic foods, is it a Marketing Push, or a consumer pull.
- لوحظ نمو متزايد ومطرد في استهلاك المنتجات العضوية في اوروبا وامريكا الشمالية في خلال ١٠-١٥سنه الماضية لا يمكن ارجاع هذا الاستهلاك المتزايد الي نقله اساسيه في سلوك المستهلك تجاه المنتجات العضوية ويرجع جزء من هذا الاستهلاك المتزايد الي الدعم الحكومي وبسبب اهداف بيئيه ادت الي تحول بعض المنتجين الي الانتاج العضوي.
- أوضحت دراسات كثيره علي الاستهلاك العضوي ان الاسباب الصحية هي الدافع وراء سعي المستهلك الي شراء الاغذية العضويه.
- الصحة التي تنسب للغذاء العضوي ليس مجرد انعكاس لعوامل جذب موجبه مثل ادراك قيم عناصر غذائية عاليه ولكن عوامل دفع مرتبطه بغياب ارتباطات سلبية لأغذية منتجة تقليديا.
- حتي تصل الاسواق لاداء وظيفتها بكفاءة عاليه يفترض ان كلا من المشترين والبائعين لديهم معلومات كامله عن السوق.
- أوضحت دراسات سوق الاغذية العضوية ان المستهلكين ليس لديهم معلومات فقط وانما في بعض الحالات لديهم اعتقاد خاطيء عن الصفات السلبيه او الايجابية للأغذية العضوية.

ويمكن تعريف الزراعة العضوية بأنها نهج للزراعة التى تهدف الى خلق مكونات غذائية متكاملة للانسان بيئياً واقتصادياً ذات انظمة انتاجية زراعية مستدامة، وبالتالى فان الاعتماد الاقصى يكون على الموارد المتجددة والمشتقة من المزرعة المحلية، فى العديد من الدول الأوروبية، تعرف الزراعة العضوية على انها الزراعة الايكولوجية، ecological agriculture والتى تعكس هذا التركيز على إدارة النظام الايكولوجى، يختلف مصطلح الانتاج والمنتجات العضوية داخل الاتحاد الاوروبى (EU)، فى اللغة الانجليزية يكون هذا المصطلح عضوى، ولكن فى اللغة الدانماركية والسويدية والاسبانية يعرف بالايكولوجية وفى المانيا يعرف بالايكولوجية او البيولوجية وفى الفرنسية والايطالية والهولندية والبريطانية، يعرف بالبيولوجية (لائحة الجماعة الإقتصادية الاوروبية EEC رقم ٩١/٢٠٩٢)، يستخدم مصطلح العضوية او الحيوية او البيئيه فى استراليا. من الواضح ان المثالية اسست أولاً على مبادئ الزراعة العضوية التى يجب ان تخفف او تعدل من الاعتبارات العملية.

اعتمدت المعايير لتهدف الى التوازن بين رغبة المستهلكين للمنتجات العضوية واعتبارات السلامة البيئية والاخلاقية والمالية والاحتياجات العملية للمنتجين، ونتيجة لذلك فان الفيتامينات الاصطناعية مسموح بها الآن فى اعلاف الدواجن العضوية مع بعض القيود، وقد يكون من الضرورى تعديل آخر هو الحالة المتعلقة بالاحماض الامينية التكميلية، تسعى بعض البلدان لهذا التغيير، وفى الوقت الحاضر تم حظر banned الاحماض الامينية النقية من العلائق العضوية فى بعض البلدان على اساس كونها اصطناعية واذا استقت من التخمير الميكروبى، ويكون أيضاً محظور لأن الكائنات الحية المستخدمة معدلة وراثياً، كما أن عدم توافر الاحماض الامينية النقية للإضافات العلفية العضوية لإنتاج علائق ذات تكوينات غير متزنة فى البروتين يزيد من تكلفة الغذاء، عدم كفاءة استخدام البروتين وزيادة النتروجين الناتج يكون حمولة على البيئة ويتعارض هذا التأثير مع هدف سلامة البيئة ويعتبر ذا اهمية كبيرة عملية حيث تعتمد الزراعة العضوية تحديداً على روث الحيوانات والنفايات العضوية الأخرى كالسماد، ويجب الاخذ فى الاعتبار التأثير على تكلفة لحوم الدواجن والبيض للمستهلك، وهذه المعلومات تساعد المنتجين فى تكوين علائق بدون اضافات الاحماض الأمينية وسوف يدرس حظر استخدامها تماماً، وأيضاً بعض العلائق العضوية المستخدمة لا تفى بالمعايير التى تسعى بعض السلطات الى تحقيقه والعديد من الانظمة مفتوحة للتأويل، ويجب ان تكون الاستثناءات المقدمة فى عدد من البلدان لمواجهة النقص فى مواد العلف العضوية، ويكون للفيتامينات الاصطناعية تأثير حتى يسمح باستخدامها وقد وافقت ادارة الاغذية والعقاقير FDA على اشكال الفيتامينات والاملاح المعدنية وسمحت باستخدامها فى العلائق العضوية فى الولايات المتحدة الامريكية حتى على الرغم من انها قد لا تعتبر مواد طبيعية او انها موجودة فى القائمة القومية للمواد الاصطناعية المسموح باستخدامها فى الانتاج العضوى.

والمعايير والقواعد المنصوص عليها لانجاز الانتاج العضوى هى فرض قيود عديدة على النظام الغذائى والتغذية، والهدف الرئيسى من هذه المعلومات هو تقديم المشورة بشأن كيف يمكن اعداد العلائق التى يمكن تكوينها وكيف تصاغ برامج التغذية بنظام الانتاج العضوى. وبشكل عام يجب ان تحتوى الاغذية المستخدمة فى انتاج الدواجن العضوية على مواد العلف من ثلاث فئات فقط:

(١)المنتجات الزراعية التى تم انتاجها والتعامل معها عضوياً، يفضل ان تكون من المزرعة نفسها.

(٢)عدم استخدام المواد الاصطناعية مثل الانزيمات، البروبايوتكس وآخرون يعتبرونها مكونات طبيعية.

(٣)المواد الاصطناعية التى تم الموافقة عليها لاستخدامها فى انتاج الدواجن العضوية.

بالاضافة الى ذلك فان المقصود من العليقة هو ضمان جودة الانتاج من الطيور بدلاً من زيادة الانتاج، فى حين تلبية الاحتياجات الغذائية من المخزون فى مختلف مراحل نموها، قد تمتدالاحتياجات لتقضى بدخول الدواجن الى المراعى لتغطية الاحتياجات على اساس الرفاهية بدلاً من الاعتبارات الغذائية حيث الكلأ والحيوانات اللافقارية invertebrates فى التربة لا تشكل مصدرا هاما للمركبات الغذائية للدواجن.

وعامة الفيتامينات المعتمدة للاضافات الغذائية يجب اشتقاقها من الموارد العلفية، واذا كانت اصطناعية يجب ان تكون مطابقة للفيتامينات الطبيعية، ومع ذلك قد تكون المصادر الطبيعية مثل الحبوب النامية وخميرة البيرة مفضلة من قبل بعض وكالات التصديق والاعتماد والتفسير الواضح للوائح الفيتامينات الاصطناعية التى تتطلب ان تكون متماثله فى الشكل للفيتامينات الطبيعية قد يبدو منطقياً ولكن من الناحية العملية يطرح مشاكل تكوين الاعلاف، لأن الأشكال الطبيعية للفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهون تكون غير ثابته وتفقد فعاليتها بسهولة جداً والعديد من الاشكال الطبيعية القابلة للذوبان فى الماء تكون حيوياً غير متاحة للحيوان.

هكذا يبدو فى الوقت الحاضر أن المعايير العضوية التى قد تم عرضها تكون متاحة قبل كافة البيانات العلمية المطلوبة لجعل التغيير ناجحاً للإستبقاء على الانتاج العضوى ذو كفاءة بطريقة مستدامة. يجب استقراء extrapolated البيانات ذات الصلة حالياً من الانتاج التقليدى للدواجن حتى تكون كل البيانات المطلوبة متوفرة.

تعتبر لوائح المنتجات العضوية تحديات ومشاكل تصنيع الاعلاف، ويرجع ذلك جزيئاً الى نقص فى بيانات المعايير مثل بعض الاعتبارات العملية التى تغطى استبعاد exclusion مواد العلف المنتجة باستخدام الكائنات الحية المعدلة وراثياً، وتبدو المشكلة الرئيسية فى التعريفات، تحظر لوائح المملكة المتحدة استخدام المواد المنتجة بواسطة الكائنات المعدلة وراثياً أوالمنتجات المشتقة منها، والمشكلة التى اثارها هذا التعريف هو كيف السبيل الى سلسلة الانتاج النهائى، على سبيل المثال انتاج فيتامين ب٢ وفيتامين ب١٢ يتم بواسطة استخدام عملية التخمير وفى حالة فيتامين ب١٢ تكون الكائنات الحية المستخدمة فى الغالب من السلالات المعدلة وراثياً، وفى تفسير صارم للوائح يستبعد هذا الفيتامين، والتى يجب ان يضاف من خلال المواد العلفية الاساسية، ولسوء الحظ ان هذا الفيتامين غير موجود فى الحبوب والمواد النباتية وغالباً يكون فقط فى المواد العلفية ذات الاصل الحيوانى، مثال آخر، اذا كان انتاج النشا يتم من الاذرة فإنه نظرياً يجب تأسيسها على ان الاذرة يجب ان تكون من انواع غير معدلة وراثياً.

وثمة مسألة ذات صلة هو ان السويد قد وافقت على البطاطس النامى والمعدل وراثياً لانتاج النشا لاستخدامه فى صناعة الورق – وهذا يمكن ان يؤدى الى توفير مركز البروتين المشتق من البطاطس المعدل وراثياً لاستخدامه فى اعلاف الحيوان، حيث ان السويد واحدة من البلدان التى تواجه عجزاً شديداً فى اعلاف البروتين العضوى، التى تفاقمت بسبب الحظر المفروض على الاحماض الامينية النقية٠ الفيتامينات الذائبه فى الدهون مسموح استخدامها فى الاعلاف العضوية وقد تحتوى على مضادات أكسدة للمساعدة فى المحافظة على ثباتها وعلى فاعلية الفيتامينات، حيث ان هذه الفيتامينات تكون عرضة لانتهاء فعاليتها.

أصدر الاتحاد الاوربى ١٩٩٩ تعليمات بإخراج الزيوت المستخلصة من قائمة المواد العلفية المسموح بها على الرغم من ان البذور الزيتية ومخلفاتها مسموح بها، وقد تم الآن تصحيح اللوائح التنفيذية، والتفسير المحتمل هو ان قوانين الاتحاد الاوروبى المفترض ان من شأنها قصر استخدام الزيوت المستخلصة على الاستخدام الادمى القائمة النيوزيلندية المعتمدة (NZFSA, 2006) التى

تبدو انها مؤسسة على قائمة الاتحاد الاوروبى، توضح هذه النقطة بالسماح للزيوت النباتية المتحصل عليها من البذور الزيتية المعتمدة بواسطة الاستخلاص الميكانيكى. ويجب تركيز الضوء على الحاجة للمواصفات مفصلة فى لوائح المنتجات العضوية والمنهج المصدق عليه من قبل الوكالات فى تفسيرها.

وثمه مشكلة اخرى لمزارعى المملكة المتحدة ومصنعى الاعلاف فرض حظر على استخدام المساحيق السمكية فى مصانع الاعلاف التى تنتج لتغذية الحيوانات المجترة عليها (وهى على مستوى الصناعة ككل أكثر من اللائحة العضوية). الذين ينتجون اعلاف المجترات وغير المجترات لم تعد قادرة على استخدام المساحيق السمكية على الاطلاق، والنتيجة هى ان تلك المصانع على وجة الخصوص لديها مهمة صعبة جداً فى انتاج اعلاف دواجن عضوية التى تتطلب مقاييس غذائية ضرورية.

على الرغم من ان الهدف الرئيسى من هذا الكتاب هو مساعدة القائمين والمختصين فى علم التغذية والمنتجين فى تكوين العلائق وبرامج تغذية الدواجن العضوية، قد تجد السلطات التنظيمية فى العديد من البلدان انه من المفيد معالجة القضايا الغذائية ذات الصلة والمرجعيات المستقبلية من النظام الاساسى، ويبدو واضحاً ان الانظمة التى وضعت المعايير الحالية قد تطورت اساساً بواسطة ذوى الخبرة فى انتاج المحاصيل والقضايا البيئية، وذلك باستعراض لوائح من منظور تغذية الحيوان بالطريقة المفيدة.

أهداف ومبادئ الانتاج العضوى:

Aims and Principles of Organic Poultry Production:

من خلال تفويض commission الدستور الغذائى the codex alimentarius وارتباطه مع برنامج معايير الاغذية لمنظمة الاغذية والزراعة FAO / ومنظمة الصحة العالمية WHO **تكون الزراعة العضوية :**

نظام إدارة الانتاج القوى الذى يحفز ويعزز صحة النظام الزراعى البيئى agroecocystem health المشتمل على التنوع البيولوجى biodiversity، الدورات البيولوجية، والنشاط البيولوجى للتربة، يؤكد على استخدام التطبيقات الادارية فى تفضيل استخدام مدخلات المزرعة مقابل as opposed استعمال المواد الاصطناعية، ويكون الهدف الاساسى تعظيم الصحة والانتاجية فى المجتمعات المحلية التابعة للمحافظة على التربة، النبات، الحيوان، والانسان.

اسست الانظمة على المعايير المحددة والدقيقة للانتاج الذى يهدف الى تحقيق الانظمة البيئية الزراعية المثلى optimal agroecosystems التى تكون مستدامة اجتماعياً وبيئياً واقتصادياً. من ثم يختلف انتاج الدواجن العضوى عن الانتاج التقليدى، وبطرق عديدة يقترب الى الزراعة فى اسيا، التى تهدف الى التكافل والاثراء الكامل للثروة الحيوانية وانتاج المحاصيل وعلاقة التطور التكافلى a symblotic relationship للمصادر المتجددة والقابلة لاعادة تدويرها خلال نظام المزرعة وبالتالى يصبح الانتاج الحيوانى احد مكونات نظام الانتاج العضوى الاكثر اتساعاً وحصرياً، يجب على منتجى الدواجن العضوية الأخذ فى الاعتبار عدة عوامل أخرى مختلفة عن انتاج الثروة الحيوانية• تتضمن هذه العوامل استخدام المواد العلفية العضوية (تشتمل على استخدام محدد للاضافات الغذائية)، واستخدام الانظمة المؤسسة على التربية فى الهواء الطلق outdoor based systems، وتدنية الاثر البيئى minimizing environmental impact .

يتطلب انتاج الدواجن العضوى شهادة تدعيم بعلامة تجارية لنظام انتاجى vertification of the production system، هذه الشروط التى يجب على المنتجين العضويين ان يحافظوا عليها

ويسجلونها بكفاءة للحفظ المتماثل والمتطابق لكل الطيور تحت الادارة العضوية، كل المدخلات وكل المنتجات المأكولة وغير المأكولة للثروة الحيوانية المنتجه، والنتيجة ان الاغذية العضوية لديها صورة او علامة تجارية فى عيون المستهلكين ومن ثم يجب طلبها بأسعار كبيرة فى الاسواق عن غيرها من الاغذية المنتجة بطريقة تقليدية.

تشتمل كل العمليات العضوية على أربعة مراحل :

أولاً : تطبيق المبادئ والاساسيات العضوية (معايير– قوانين أو انظمة).

ثانياً : الالتزام بالانظمة العضوية المحلية.

ثالثاً : شهادات العضوية المصدق عليها من المانحين المحليين.

رابعاً : التحقق من الوكالات المحلية الموثقة.

القيود المفروضة على استخدام المواد العلفية فى العلائق العضوية ما يلى :

١- لا للتعديل الوراثى فى الحبوب ومخلفات الحبوب.

٢- لا للمضادات الحيوية والهرمونات، العقاقير (الأدوية).

٣- لا للمخلفات الحيوانية، عدا منتجات الالبان ومساحيق الاسماك.

٤- لا لمخلفات الحبوب ما لم تنتج من محاصيل عضوية معتمدة.

٥- لا للأعلاف المستخلصة كيميائياً (مثل استخلاص مسحوق فول الصويا بالمذيبات).

٦- لا للأحماض الأمينية النقية اما الاصطناعية او من مصادر التخمير (يوجد بعض الاستثناءات لهذا الحكم فى بعض البلدان).

معايير العضوية Organic Standards :

تبنى الزراعة العضوية القياسية على اساسيات (مبادئ) تعزيز الاستفادة من استخدام الدورات البيولوجية الطبيعية The natural biological cycles فى التربة والمحاصيل وحيوانات المزرعة، وفقاً لهذه اللائحة انتاج حيوانات المزرعة العضوية يجب الحفاظ او تحسين الموارد الطبيعية لنظام المزرعة، بما فى ذلك التربة ونوعية وجودة المياه ويجب على المنتجين ابقاء الدواجن والماشية وادارة النفايات الحيوانية فى مثل هذه الطريقة التى تدعم الغريزه instinctive، والحياة الطبيعية لظروف الحيوان، ولا تساهم فى تلوث التربة او الماء مع العناصر الزيادة والمفرطة، والمعادن الثقيلة او الكائنات المسببة للأمراض، وجودة اعادة تدوير المغذيات. يجب استيعاب الظروف المعيشية للثروة الحيوانية الصحة والسلوك الطبيعى للحيوانات، وتوفير حصولهم على المأوى والظل، ومناطق ممارسة الرعى والرياضة، والهواء النقى واشعة الشمس المباشرة المناسبة لمرحلة الحيوان للظروف البيئية والانتاجية، مع الامتثال لأنظمة الانتاج العضوى الآخرى. تتطلب المعايير لأى حيوانات المزرعة او الأغذية الحيوانية الصالحة للغذاء الآدمى المنتجه والمباعة كمنتج عضوى يجب الحفاظ علية تحت ظروف الادارة العضوية من الولادة حتى التسويق. يبدو انتاج الدواجن العضوية أنها تختلف عن انتاج حيوانات المزرعة العضوية من حيث ان قطيع الامهات ليس مطلوباً أن يكون عضوياً. يشمل الغذاء والمراعى والاعلاف الخضراء ويجب ان تنتج عضوياً وان يكون المعاملات الخاصة بالرعاية الصحية فى حدود المدى المقبول للتطبيقات العضوية وتعدل صحة واداء الدواجن العضوية فى أمثل اساسيات طرق الرعاية، مثل اختيار الانواع والسلالات المناسبة والتطبيقات الادارية المناسبة والتغذية، وتجنب الازدحام، يجب التقليل من التوتر فى جميع الاوقات، وبدلاً من ان تهدف الى تعظيم أداء الحيوان، يجب ان تهدف السياسة الغذائية الحيوانية الحد من التمثيل الغذائى والاضطرابات الفسيولوجية، وبالتالى الحاجة الى بعض الاعلاف الخضراء فى العلائق، ويجب ان يصمم نظام الرعى على تقليل التلوث باليرقات

الطفيلية، يجب ان تكون ظروف السكن خالية تماماً او قائمة على تقليل مخاطر الامراض. يحظر فى الانتاج العضوى استخدام كل الادوية الحيوانية الاصطناعية تقريباً المستخدمة للسيطرة على الطفيليات ومنع الامراض وتشجع النمو او تعمل كاضافات علفية بكميات اعلى من تلك اللازمة والكافية للنمو والصحه، وايضاً يمنع استخدام المكملات الغذائية التى تحتوى على مخلفات حيوانية مثل مسحوق اللحم. لا تستخدم الهرمونات فى انتاج الدواجن العضوية حيث ان اضافة الهرمون للأعلاف لا يمكن تطبيقة تجارياً لأن Di-Ethyl stilbestrol (DES) الذى استخدم فى صورة زرع فى الدواجن من عدة سنوات مضت تم منع استخدامه عام ١٩٥٩ الممارسات الوقائية والبيولوجية البيطرية المعتمدة غير كافية لمنع المرض، ويجب على المنتج ادارة استخدام الادوية التقليدية، ومع ذلك فإن الدواجن المتعاملة مع المواد المحظورة يجب ان تكون محددة بوضوح ولا يمكن ان تباع على انها عضوية.

المعايير الدولية : International Standards

الهدف من المعايير العضوية التأكيد على ان الحيوانات المنتجة والمباعة على نحو عضوى ومنشأة ومسوقة تكون تبعاً لمبادئ محددة، وتكون المعايير ولوائح الدولة القياسية متزامنة مع الاعتماد accreditation واصدار الشهادات كضمانات للمستهلك، حالياً لا توجد معيار قياسى عالمى لانتاج الاغذية العضوية فى جميع انحاء العالم، ونتيجة لذلك كثير من البلدان انشات حالياً معايير وطنية قياسية لانتاج وتغذية الدواجن العضوية مستمدة من تلك التى وضعت اصلاً فى اوروبا وفقاً لمعايير اللجنة التابعة للاتحاد الدولى للزراعة العضوية.

Committee of the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM).

وخطوط ارشادية لتطور الاغذية المنتجة بطريقة عضوية من خلال اطار الدستور الغذائى Codex Alimentarius، وبرنامج أنشئ فى عام ١٩٦٣ من قبل منظمة الاغذية والزراعة FAO ومنظمة الصحة العالمية WHO لوضع معايير الاغذية القياسية، والمبادئ التوجيهية مع تطبيق Codes مع برنامج ربط FAD/WHO الغذاء القياسى.

اعتمدت adopted المعايير الاساسية بواسطة الاتحاد الدولى فى IFOM عام ١٩٩٨ ويجرى حالياً استعراض وتعريف مصطلحات مثل العضوية Organic والمستدامة Sustainable فى اطار الدستور Codex، والمبادئ التوجيهية العضوية Organic Guidelines تشمل انتاج حيوانات المزرعة العضوية Organic Livestock Production. يقيم الاتحاد الدولى معيارا كدليل فى جميع انحاء العالم للتصديق علية والوفاء به، وبشكل وثيق مع هيئات التصديق فى جميع انحاء العالم للتأكد من انها تعمل بنفس المعايير، الغرض الرئيسى من هذا الدستور Codex٠ هو حماية صحة المستهلكين وضمان ممارسات تجارية عادلة فى تجارة الاغذية، وتعزيز التنسيق بين جميع الاعمال على المعايير الغذائية التى تضطلع بها المنظمات الدولية الحكومية وغير الحكومية، هيئة الدستور الغذائى Codex هى التى تضع المبدأ التوجيهى للدول فى جميع انحاء العالم وغيرها من الوكالات لوضع المعايير الخاصة وانظمتها، ولكنه لا يصدق مباشرة على المنتجات، وهكذا فان المعايير المنصوص عليها فى الدستور Codex والمقامة بواسطة الاتحاد الدولى IFDAM هى عامة جداً ويحدد المبادئ والمعايير التى يتعين الوفاء بها فهى اقل تفصيلاً من اللوائح التى وضعت خصيصاً للمناطق مثل اوروبا.

فقرات (بنود) لوائح الدستور Codex regulation (عام ١٩٩٩) ذات الصلة لتغطية هذه الدراسة ما يلى :

١- اختيار الانواع او السلالات يجب ان يكون لصالح القطيع الذى يكون مؤقلم جيداً مع الظروف المحلية للتربية وانظمة الرعاية الحيوية ومقاومة المرض تؤخذ خاصة فى الاعتبار وتعطى الافضلية وينبغى ان تكون من الانواع الاصلية indigenous.
٢- الحاجة الى الحبوب فى مرحلة الناهى لانتاج لحوم الدواجن.
٣- الحاجة الى بعض المواد العلفية ذات الالياف مثل النخالة، او الاعلاف المجففة او الطازجة أو السيلاج فى العليقة اليومية.
٤- يجب ان تربى الدواجن فى ظروف مرعى مفتوح وحرية الوصول الى الهواء الطلق كلما تسمح الظروف المناخية الى ذلك، ولا يسمح الاحتفاظ بالطيور فى اقفاص.
٥- يجب على الطيور المائية الوصول الى البركة او البحيرة كلما تسمح الظروف المناخية بذلك.
٦- فى حالة الدجاج البياض، حيث طول النهار الطبيعى يمتد بواسطة الاضاءة الاصطناعية تفرض prescribe السلطة المختصة competent authority ساعات قصوى للاضاءة حسب الانواع والاعتبارات الجغرافية والصحية العامة للحيوانات.
٧- لأسباب صحية يجب ان تخلى المبانى بين كل دفعة وأخرى من الدواجن المرباة وتترك خالية لفترة مناسبة.

المعايير العامة بشأن المواد العلفية المسموح بها :

١- المواد المسموح بها وفقاً للتشريعات الوطنية المحلية national legislation لتغذية الحيوان.
٢- المواد التى تعتبر ضرورية او اساسية للحفاظ على صحة ورفاهية وحيوية الحيوان.
٣- المواد التى تساهم فى اتباع نظام غذائى مناسب للوفاء بالاحتياجات الفسيولوجية والسلوكية للأنواع المعنية ولا تحتوى عامة على الكائنات الحية المعدلة وراثياً ومنتجاتها فى المقام الأول من النبات، المعادن او ذات الاصل الحيوانى.

معايير محددة للمواد العلفية وحالة العناصر المعدنية الغذائية :

١- مواد العلف ذات المصدر النباتى التى من مصادر غير عضوية يمكن استخدامها فقط تحت ظروف محددة واذا انتجت او جهزت بدون استخدام مذيبات كيماوية او معاملة كيماوية.
٢- مواد العلف ذات الاصل المعدنى، العناصر الصغرى، الفيتامينات او بروفيتامينات (مولدات الفيتامينات) يمكن استخدامها فقط اذا كانت من مصدر طبيعى المنشأ، وفى حالة نقص هذه المواد، او الظروف الاستثنائية قد تستخدم substances milarly effectivesi مواد نظائر كيماوية معروفة جيداً.
٣- مواد العلف ذات الاصل الحيوانى، باستثناء اللبن ومنتجات الالبان، الاسماك، الحيوانات البحرية الاخرى والمنتجات المشتقه منها يجب عدم استخدامها على وجة العموم، او على النحو المنصوص عليه فى التشريعات الوطنية.
٤- عدم استخدام النتروجين الاصطناعى او المركبات النتروجية غير البروتينية.

المعايير المحددة للاضافات والعوامل المساعدة فى معاملات التصنيع :

١- المواد الرابطة binders، المواد المضادة للتكتل anti-caking agents، المستحلبات emulsifiers، المثبتات stabilizers، مكثفات thickeners، السطحية surfactants، المخثرات coagulants يسمح فقط بالمصادر الطبيعية.
٢- مضادات التأكسد يسمح فقط بالمصادر الطبيعية.
٣- المواد الحافظة preservatives يسمح فقط بالاحماض الطبيعية.

٤- المواد الملونة (تشمل الصبغات) المواد التى تعطى النكهات والمواد فاتحات الشهية يسمح فقط بالمصادر الطبيعية.
٥- البروبايوتكس Probiotics ، الانزيمات والكائنات الحية الدقيقة يسمح بها.
على الرغم من عدم وجود تنظيم عالمى مقبول للمعايير القياسية العضوية الا أن هناك اعتماد متزايد من قبل المنظمة العالمية للتجارة World Trade Organization والمجتمع العالمى للتجارة The Global Trading Community على الدستور الغذائى والمنظمة الدولية للتفتيش (ايزو) International Organization of Standardization (ISO) . لتوفير الاساس للمعايير الدولية للانتاج العضوى، وكذلك اصدار الشهادات واعتماد انظمة الانتاج، ومن المرجح ادخال تشريعات البلدان المصدرة للمنتجات العضوية تستهدف احتياجات ثلاثة اسواق كبيرة : الاتحاد الاوروبى والولايات المتحدة واليابان، سوف تعزز المواءمة التجارة العالمية فى المنتجات العضوية. انشأت الايزو (ISO) عام ١٩٤٧ ويضم الاتحاد العالمى للمعايير الوطنية a world wide federation of national standards ما يقرب من ١٣٠ بلد. اهمية الدليل للحصول على شهادة الايزو العضوية دليل ٦٥ : ١٩٩٦، الاحتياجات العامة لأنظمة منح الشهادات للمنتج، الذى يحدد مبادئ التشغيل الاساسية لهيئات التوثيق، ويقيم الاتحاد الدولى IFDAM المعايير الاساسية وهذه المعايير مسجلة مع الايزو (ISO) كمعايير دولية، تم توثيق الوضع العالمى فى عام ٢٠٠٣ (IFDAM الاونكتاد (UNCTAD, 2004)) بواسطة فرقة العمل الدولية المعنية بالتوحيد والمعادلة، وتضم ٣٧ دولة مدرجة مع اللوائح لتنفيذ لوائح الزراعة العضوية وتجهيزها على النحو المبين التالى:
أوروبا (٢٦ دولة) : النمسا، بلجيكا، قبرص، جمهورية التشيك، الدنمارك، فنلندا، فرنسا، المانيا، اليونان، المجر، ايسلندا، ايرلندا، ليتوانيا، لوكسمبورج، هولندا، النرويج، بولندا، البرتغال، جمهورية سلوفاكيا، سلوفينيا، اسبانيا، السويد، سويسرا، تركيا، المملكة المتحدة.
اسيا والمحيط الهادى (٧ دول) : استراليا والهند واليابان والفلبين وجمهورية كوريا، تايوان، تايلاند.
الامريكيتين ومنظمة البحر الكاريبى (٣ دول) : الارجنتين وكوستاريكا والولايات المتحدة.
افريقيا دولة واحدة : تونس.
البلدان ذات الانظمة النهائية التى لم تنفذ بعد بالكامل (٨ دول) : اوروبا (٢ دولة) : كرواتيا، استونيا.
آسيا والمحيط الهادى (دولة واحدة) : ماليزيا.
الامريكيتين ومنطقة البحر الكاريبى (٤ دول) : شيلى، البرازيل، غواتيمالا والمكسيك.
افريقيا (دولة واحدة) : مصر.
البلدان فى حالة صياغة اللوائح التنظيمية (١٥ دولة) :
اوروبا (٤ دول) : البانيا وجورجيا ورومانيا ويوغوسلافيا.
اسيا المحيط الهادى (٣ دول) : الصين، هونج كونج، اندونيسيا الامريكتين ومنطقة البحر الكاريبى (٤دول)، كندا، سانت لوسيا، نيكاراغوا، بيرو.
افريقيا (٢ دولة) : مدغشقر، وجنوب افريقيا
الشرق الاوسط (٢ دولة) : اسرائيل، لبنان.
وحدثت تطورات آخرى فى عام ٢٠٠٦ عندما مررت كندا وباراجواى التشريعات العضوية ووضعت بعض البلدان الآخرى مسودات او القائمة المنقحة للتشريعات (Kilcker *et al*., 2006)
فيما يلى وصف موجز للتشريع فى عدة بلدان ومناطق.

أوروبا Europe :

أصدرت تشريعات لتنظيم انتاج وتسويق المواد الغذائية والعضوية داخل الاتحاد الاوروبى فى عام ١٩٩١ (لائحة الاتحاد الاوروبى ٨١/٢٠٩٢) هذه اللائحة تعرف الزرعة العضوية، وتحدد الحد الأدنى لمعايير الانتاج القياسية وتعرف كيف يجب ان تعمل اجراءات التصديق وأضيفت الى لائحة ٩١/٢٠٩٢ تعديلات مختلفة، وفى عام ١٩٩٩ تنظيم آخر (رقم ١٩٩٩/١٨٠٤) يغطى الانتاج الحيوانى (حيوانات المزرعة). بالاضافة الى الانتاج العضوى وتجهيزاته داخل الاتحاد الاوروبى، هذه التشريعات تشمل ايضاً تنظيم الشهادات من المنتجات المستوردة من خارج الاتحاد الاوروبى. وكان تنظيم الاتحاد الاوروبى ٩١/٢٠٩٢ المنقح revised فى عام ٢٠٠٧ وقدمت اللائحة العضوية الجديدة (الاتحاد الاوروبى رقم ٢٠٠٧/٨٣٤) قدم للتنفيذ implementation فى ١ يناير ٢٠٠٩ لم تغير اللائحة الجديدة قائمة المواد المصرح بها فى الزراعة العضوية.

جانب واحد one aspect من الانظمة الاوروبية التى لها صلة pertinent فى نطاق هذه الدراسة هو ان الحد الادنى لعمر ذبح الدواجن عال جداً، على سبيل المثال عمر ٨١ يوم للدجاج، عمر ١٤٠ يوم للديوك الرومى والتى تبلغ ضعف وزن لحوم الطيور التقليدية. وبناء على ذلك تؤقلم الانواع والسلالات ذات النمو البطئ على الظروف التى يسمح لها الوصول الى الهواء الطلق وبرامج التغذية المناسبة التى يجب استخدامها، لإنتاج طيور ذات حجم مقبول للمستهلك، وهناك فائدة من هذا الشرط هو انه من شأنه ان يشجع على استخدام الانواع والسلالات التقليدية التى بعضها مهدد بالانقراض endangered species.

سمحت لائحة الاتحاد الاوروبى (المفوضية الاوروبيه) ١٩٩٩/١٨٠٤ بإعتماد عدد من منتجات حيوانات المزرعة وتتواءم مع قواعد الانتاج، ووضع العلامات والتفتيش، وكررت التأكيد على المبدأ القائل بأن الحيوانات يجب تغذيتها على الاعشاب، والاعلاف والمواد العلفية وفقاً لقواعد الزراعة العضوية ويجب ان تحتوى التوليفة العلفية المستخدمة خلال مرحلة التسمين على ٦٥% حبوب على الاقل، وتنص اللائحة على قائمة مفصلة للمواد العلفية المسموح باستخدامها، ومع ذلك من المسلم به ان تحت الظروف السائدة، واجه منتجو المنتجات العضوية صعوبة فى الحصول على الكميات العمليه للمواد العلفية لحيوانات المزرعة التى تربى بطريقة عضوية، وبناء علية يسمح للحصول على اذن ليمنح تعديلاً مؤقتاً لاستخدام كميات محدودة من المواد العلفية غير العضوية عند الضرورة، ويسمح النظام للدواجن بنسبة تصل الى ١٥% من المادة الجافة سنوياً من المصادر التقليدية حتى ٣١ ديسمبر ٢٠٠٧، ١٠% من يناير ٢٠٠٨ حتى ٣١ ديسمبر ٢٠٠٩، ٥% من ١ يناير ٢٠١٠ حتى ٣١ ديسمبر ٢٠١١ (لائحة اللجنة الاوروبية ٢٠٠٥/١٢٩٤)، بالاضافة الى ذلك من المهم فى هذه اللائحة أن تسمح باستخدام العناصر المعدنية النادرة والفيتامينات كاضافات غذائية لتجنب حالات النقص، وأن تكون المنتجات المعتمدة ذات الاصل الطبيعى او الاصطناعى فى نفس شكل المنتجات الطبيعية.

وقد اعتمدت قائمة المنتجات الاخرى فى الملحق الثانى (II) الجزء (D) المقاطع 1.3 (الانزيمات)، 1.4 (الكائنات الحية الدقيقة)، 1.6 (المواد الرابطة، العوامل المضادة للتكتل، والمخثرات) وأيضاً تم الموافقة عليها لاستخدامها فى العلائق٠ ويجب اضافة المواد المالئة (النخالة)، الاعلاف المجففة او الطازجة او السيلاج فى العليقة اليومية بنسبة غير محددة. (الاتحاد الاوروبى ١٩٩٩/١٨٠٤).

اعطيت اعتبارات مؤخراً لامكانية الموافقة على الاحماض الامينية النقية كاضافات مسموح بها فى الاعلاف العضوية، بتحريض عدد من الدول الاعضاء، ومع ذلك لم تعطى الموافقة على مساحيق

الاحماض الامينية المتفق عليها للأعلاف التجارية المستخدمة المخلقة او المشتقة من عمليات التخمير الناتجة عن الكائنات الحية الدقيقة المعدلة وراثياً.
بموجب الانظمة الاوربية (لوائح الاتحاد الاوروبى) المطلوب من كل دولة عضو تأسيس سلطة وطنية مختصة لضمان الالتزام adherence بالقانون. يجب اتخاذ حكومات الدول المختلفة نهج مختلفه تماماً فى كيفية تنظيم انتاج حيوانات المزرعة التى يجب تنظيمها وينبغى ان يستمر ويثابر هذا الاختلاف الى الحاضر، وبالاضافة الى ذلك تنشأ داخل كل بلد اوروبى هيئات مختلفة لاعطاء الشهادات الموثقة وايضاً اعتمدت مواقع مختلفة والنتيجة النهائية هى مجموعة واسعة من المعايير العضوية القياسية على الثروة الحيوانية فى مختلف انحاء اوروبا، مع ذلك كل هيئة تعطى شهادات موثقة فى اروربا يجب ان تعمل على تلبية المقاييس القياسية التى تقابل الحد الادنى للتشريعات العضوية الخاصة بالاتحاد الاوروبى (شرط قانونى).

امريكا الشمالية : North America

الولايات المتحدة : The USA

أعلن البرنامج العضوى القومى National Organic Program (NOP) فى الولايات المتحدة الامريكية فى عام ٢٠٠٢ (NOP, 2002)، وهو القانون الاتحادى الذى يتطلب ان تكون كل المنتجات الغذائية العضوية تقابل نفس المعايير القياسية (المقاييس) وفى اطار عملية التصديق نفسها لاعطاء شهادة. يجب ان تكون الدواجن والمنتجات الداجنة الغذائية المأكولة من الطيور التى تربى تحت ادارة عضوية مستدامة فى موعد لا يتجاوز بداية اليوم الثانى من الحياة (التربية)، جميع منتجى الانتاج العضوى والمتعاملين يجب ان يكون لديهم شهادات معتمدة للانتاج العضوى من الوكالات الخاصة بذلك مالم تستبعد او تثتثنى من اعطاء الشهادات.
هناك فرق كبير بين معايير الولايات المتحدة والمعايير الاوروبية وهو ان معايير الانتاج العضوى فى الولايات المتحدة الامريكية متواءمة او منسقة مع NOP (البرنامج العضوى القومى)٠ الدول والمنظمات التى لا تسعى للأرباح والمجموعات التى تمنح الشهادات بربح وغيرها محظورة من احداث تطوير يغاير المعايير العضوية، كل منتجات الاغذية العضوية يجب اعطائها شهادة تحت نظام المعايير العضوية القومية National Organic Program (NOP).
جميع منتجى المنتجات العضوية والمتعاملين يجب أن يعملوا تحت خطة نظام الانتاج والتداول العضوى، والذى تصف الممارسات والاجراءات التى تستخدم فى عملية الاستفادة لتكمل مع معايير الممارسة العضوية. ويكون استخدام نظم الاستدامة بما فى ذلك اقفاص الدواجن لحبسها غير متوافق مع اشتراطات انها عضوية على الرغم من انها تستقبل الهواء الطلق ولها القدرة على تشجيع النشاط الفسيولوجى المناسب حسب احتياجاتها، قد تكون كلا الوكالات الحكومية والمنظمات الخاصة معتمدة البرنامج القومى العضوى (NOP).
اسست المعايير العضوية القومية (NOP) القائمة القومية التى تتضمن المواد العلفية التى تسمح لكل المواد غير الاصطناعية (الطبيعية) مالم تكون محظورة على وجة التحديد وتحظر كل المواد الاصطناعية مالم تكن مصرح باستخدامها. مخلفات الحيوانات الثديية ومخلفات مجازر الدواجن من المنتجات المحظور تغذية الدواجن عليها، الاختلاف بين معايير الولايات المتحدة والاتحاد الاوروبى التى تؤثر على المواد العلفية لا تسرى عقوبات محددة فى ظل derogations are sanctioned البرنامج القومى العضوى (NOP).

كندا : Canada

أصدرت الحكومة الكندية المقترح للقياس الوطنى فى ٢٠٠٦، وأصبح سارى المفعول فى ديسمبر ٢٠٠٨ (مشروع المبادرة العضوية الكندية ٢٠٠٦، (Canda Organic Initiative Project)، وتشتمل اللائحة الاتحادية الجديدة The new federal regulation على قسمين للمعايير القومية :

CGSB 32 , 310 نظم الانتاج العضوى – المبادئ العامة ومعايير الادارة، ويسمح نظم الانتاج العضوى CGSB – قائمة المواد المسموح بها، ولدى مقاطعات كولومبيا البريطانية وكيبيك (CAAQ, 2005) المعايير الخاصة بهم، وقد اسست المعايير الكندية على نفس المجموعة من المبادئ الاساس كما هو الحال فى اوروبا والولايات المتحدة ولديها متطلبات مشتركة كثيرة، اللوائح القومية المقترحة منفذه فى مشروع المبادرة الكندية للانتاج العضوى (٢٠٠٦)، لا توجد لوائح محددة للدواجن، ولكن هناك متطلبات محددة للدواجن داخل المقياس المقترح، وسوف يكون من المثير للاهتمام ملاحظة ما اذا كانت بعض الانظمة التى انشئت سابقاً بواسطة كيبيك وكولومبيا البريطانية سوف تكون مدرجة فى اللوائح القومية النهائية، على سبيل المثال، تحبس مؤقتاً temporary confinement قطعان الحيوانات العضوية فى كيبيك خلال فصل الشتاء فى فترات سوء الاحوال الجوية inclement weather، ايضاً يوجد فى لوائح المقاطعة، من خلال العمليات الطبيعية للحصول على الاحماض الامينية المسموح باستخدامها فى العلف. هذا القرار يميز بين الاحماض الامينية التى هى من اصل اصطناعى (الميثايونين) وتلك التى هى من اصل تخمرى (ليسين، تربتوفان وثريونين). نشرت الهيئة العامة الكندية للمعايير القياسيه عام (٢٠٠٦) قائمة المواد المسموح بها لأنظمة الانتاج العضوى التى تتضمن موجزاً لقائمة الاعلاف، الاضافات العلفية، مكملات الاعلاف المسموح بها لانتاج الثروة الحيوانية، قرار provison واحد قد يسبب بعض المشاكل فى التنفيذ هو ان لا ينبغى اشتقاق الفيتامينات من الكائنات الحية الدقيقة المهندسة وراثياً، حيث ان معظم او كل فيتامين ب١٢ الذى يستخدم كاضافات علفيه فى معظم البلدان هو من المصادر المعدلة وراثياً، والاثر الرئيسى للمعايير المقترحة هو ان اللوائح ستطبق على الصعيد الوطنى، والتى من شانها ان تكون غير قادرة على اضافة الاحتياجات الخاصة للمعيار الوطنى، وهكذا فان الحالة تكون ماثلة لتلك فى الولايات المتحدة الامريكية ومخالفة للتى فى اوروبا.

تظهر اللائحة الجديدة التى تتفق مع البرنامج القومى العضوى الخاص بالولايات المتحدة الامريكية US NOP على سبيل المثال يجب ان تكون دجاجات وضع البيض العضوية تحت الادارة العضوية من ثانى يوم من العمر على الاقل، كما هو الحال فى البرنامج القومى العضوى NOP لا يوجد قائمة كاملة للمواد العلفية المسموح باستخدامها ومتوفرة حالياً.

مبدأ التكافؤ بين المعيار الاتحادى (الفيدرالى) والبرنامج القومى العضوى للولايات المتحدة US NOP سوف يتحدد رسمياً من قبل وزارة الزراعة الامريكية (USAD)، طلبت كندا مرة من هذا التحديد تقرير من تلك الهيئة، وفى وقت كتاية هذا التقرير (خريف ٢٠٠٧) يبدو من المرجح ان وزارة الزراعة الامريكية سوف تستنتج ان متطلبات التوثيق العضوى فى كندا مساوية لتلك التى فى الولايات المتحدة ونظام اصدار الشهادات العضوية فى مقاطعة كولومبيا البريطانية مقبول بواسطة وزارة الزراعة الامريكية منذ سنوات قليلة مضت لتلبية احتياجات البرنامج القومى العضوى بوزارة الزراعة الامريكية (US NOP).

منطقة البحر الكاريبى : The Caribbean

يقيم set up الاتحاد الدولى (IFOMA) مبادرة اقليمية لامريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبى (GALCI) بالتنسيق من مكتب فى الأرجنتين، حالياً يمثل (GALCI) ٥٩ منظمة من البلدان فى جميع انحاء امريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبى، بمافى ذلك اتحاد المنتجين، الجمعيات، المصنعون، التجار ووكالات التصديق. ويشتمل غرض واهداف GALCI تطوير الزراعة العضوية فى جميع انحاء امريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبى.

كوستاريكا : Costa Rica

تعد كوستاريكا الآن من دول قائمة المصدرين للمنتجات العضوية الى الاتحاد الاوروبى، أن الانظمة فى كوستاريكا متماثلة مع دول الاتحاد الاوروبى.

المكسيك : Mexico

نشرت وزارة الزراعة (SAGARPA) قانون منتجات الاغذية الزراعيه العضوية فى الجريدة الرسمية فى فبراير ٢٠٠٦ (تقرير GAIN)، والغرض من هذا القانون هو تنظيم انتاج وتجهيز وتعبئة وتغليف وبطاقات التعريف والنقل والتسويق واصدار شهادات المنتجات الغذائية الزراعيه العضوية فى المكسيك، ويقضى ذلك بأن جميع المنتجات التى تدعى انها منتجات عضوية تعطى شهادات عضوية من جانب منظمة معترف بها دولياً، يشتمل القانون ايضاً على احكام محددة لاستيراد المنتجات الغذائية الزراعية العضوية. مزيد من الاعلانات فيما يتعلق بتعديل الموجود بالمعايير او اصدار لوائح جديدة لتطبيق القانون الجديد المتوقع. معظم المخرجات العضوية المكسيكية الموجهة لسوق التصدير فى المقام الاول الولايات المتحدة الامريكية ومن المفترض تلبية احتياجات البرنامج القومى العضوى (NOP) وتلك البلدان المستوردة الأخرى.

امريكا الجنوبية : South America

الارجنتين : Argentiva

كانت الارجنتين اول الدول فى الامريكتين فى تأسيس معايير لاصدار الشهادات للمنتجات العضوية ١٩٩٢ مساوية لتلك فى الاتحاد الاوروبى والتصديق عليها من قبل الاتحاد IFOAM والمرخصين (تقرير GAIN report, 2002) المنتجات العضوية الارجنتينية مقبولة admissible فى الاتحاد الاوروبى والولايات المتحدة الامريكية، يخضع انتاج الثروة الحيوانية والدواجن العضوى فى الارجنتين للخدمة الوطنية لصحة وجودة الأغذية الزراعية

National Service of Agricultural Food Health and Quality لوكالة حكومية تابعة لوزارة الزراعة هى (SENASA-Servicio Nacional de Sandiady Calidad Agroalimentaria) ورقمها ٩٣/١٢٨٦ وايضاً بواسطة قرارات بواسطة الاتحاد الاوروبى رقم ٤٥٠١١. فى عام ١٩٩٩ وضع القانون الوطنى للانتاج العضوى (رقم ٢٥١٢٧) حيز التنفيذ بموافقة مجلس الشيوخ Senate ويحظر هذا قانون تسويق المنتجات العضوية التى لم تصدق عليها من SENASA الموثقة من خلال الوكالة التى تعطى الشهادات. يجب على كل وكالة تعطى شهادات المنتجات العضوية تسجيل هذه الشهادات من SENASA.

البرازيل : Brazil

فى عام ١٩٩٩ نشرت وزارة الزراعة، والثروة الحيوانية، التموين الغذائى (MAPA) التعليمات المعيارية (Normative Instruction (#7(NI7) ووضع معايير وطنية لانتاج وتداول المنتجات العضوية، تتضمن قائمة المواد المعتمدة وأيضاً المحظور استخدامها فى الانتاج العضوى (GAIN, 2002).

يحدد الـ NI7 معايير العضوية لانتاج وتصنيع، تصنيف، وتوزيع، تغليف، وضع العلامات، استيراد، مراقبة الجودة واصدار الشهادات سواء المنتجات الحيوانية والنباتية المنشأ وتحدد هذه السياسة ايضاً القواعد للشركات التى ترغب فى الاعتماد كالوكالات الموثقة التى تطبق (NI7) وتشهد الانتاج والعمليات فى اطار اتجاه المجلس الوطنى للانتاج العضوى (National Council for Organic Production)، بحلول عام ٢٠٠٦ تصبح البرازيل ثانى اكبر منتج عضوى فى الاغذية العضوية فى العالم بعد استراليا، ولديها ٦.٥ مليون هكتار من الاراضى التى تنتج انتاجاً عضوياً، تنتج السلع الاساسية العضوية فى البرازيل وهى الاناناس، الموز، البن، العسل، الحليب، اللحوم، فول الصويا، السكر، الدجاج والخضروات. وفقاً لتقرير GAIN 2002 وتصدر حوالى نصف الانتاج العضوى فى البرازيل اساساً الى اوروبا واليابان والولايات المتحدة الامريكية مشيراً الى ان معايير البرازيل موافقة مع معايير تلك البلدان المستوردة.

شيلى : Chile

اصبحت المعايير الوطنية الشيلية فى حيز التفعيل والتنفيذ فى عام ١٩٩٩ تحت اشراف (SAC) Servicio Agricolay Ganadero وهو نظير لـ (وقاية النباتات والحجر الزراعى) (Plant production and Quarantine PPQ) فرع فى وزارة الزراعة الامريكية، على أساس معايير IFOAM.

افريقيا : Africa

افتتح (IFOAM) مركز الخدمة العضوى الافريقى Africa Organic Service Center فى داكار السنغال فى عام ٢٠٠٥ والهدف الرئيسى للمركز هو الجمع بين جميع الجوانب المختلفة ومفتاح الاشخاص الذين شاركوا فى الزراعة العضوية فى افريقيا على صعيد حركة واسعة مستمرة موحدة، وثمة هدف آخر هو ادراج الزراعة العضوية فى الزراعة الوطنية واستراتيجيات الحد من الفقر Poverty reduction strategies .

جنوب افريقيا : South Africa

وضعت حكومة جنوب افريقيا المعايير الزراعية العضوية الوطنية، بناء على توصيات IFOAM ولوائح الاتحاد الاوروبى والمبادئ التوجيهية لهيئة الدستور الغذائى Codex حالياً قانون المنتجات الزراعية لعام ١٩٩٩ (قانون ١١٩) تتضمن احكاماً للانتاج العضوى، ويتم عمل الشهادات والتفتيش على الصعيدين الدولى (على سبيل المثال اعتمادات الزراعة ECOCERT وجمعية الأراضى، SGS) وهيئات التصديق المحلية (على سبيل المثال Afrisco والمؤسسة العضوية الحيوية من بريتورتا).

تعطى هذه الوكالات شهادات على الانتاج للتصدير الى بلدان الاتحاد الاوروبى باعتباره المنصوص علية فى المادة رقم ١١ من ٩١/٢٠٩٢ لائحة الاتحاد الاوربى. بتقديم معايير جديدة مرة واحدة تحتاج الهيئات المانحة للشهادات تطبيق الحد الادنى للمعايير وسوف تكون خاضعة لمعايير تدقيق الحسابات audit checks، تعتمد الادارات الوطنية الزراعية هيئات التصديق.

استراليا : Australasia - Australia

وفرت استراليا حماية الانتاج العضوى فى التشريع منذ عام ١٩٩٢ وتشمل التشريع على انتاج المحاصيل والانتاج الحيوانى والتصنيع الغذائى، التعبئة، التغليف، التخزين، النقل، ووضع العلامات المعايير الوطنية الاسترالية للعضوية والديناميكية الحيوية لانتاج النظام الزراعى الذى يقدم الاحتياجات الاضافية المحددة للنظام العضوى وكان اول تنفيذ فى عام ١٩٩٢ كمعايير تصدير استراليا للمنتجات المصنعة عضوية او ديناميكية حيوية.

تم تعديله فى وقت لاحق عام ٢٠٠٥ (يقدم البرنامج التدريبى AQIS لعام ٢٠٠٥ الطبعة ١و٣) وعام ٢٠٠٧ (يقدم البرنامج التدريبى AQIS لعام ٢٠٠٧ طبعة ٣و٣)، يصدر هذا المعيار بواسطة هيئة الاستشارات للصناعات العضوية التصديرية للحجر الاسترالى ودائرة خدمات التفتيش ويوفر المعيار للإطار الوطنى المتفق علية للصناعة العضوية التى تغطى الانتاج، التصنيع، النقل، وضع علامات والاستيراد.

تطبق منظمات التصديق على الشهادات والتى تعتمد من قبل السلطة المختصة فى الحكومة الاسترالية المعيار كحد أدنى لاحتياجات جميع المنتجات التى تنتجها شركات معتمدة فى اطار نظام التفتيش، وبالتالى يقدم هذا المعيار اساس الاتفاقيات المتكافئه بين موافقة المنظمات الموثقة (التصديق) ومتطلبات البلد المستوردة. قد تشترط stipulate المنظمات الفردية الموثقة احتياجات اضافية لتلك المفصلة فى المعيار (المقياس). يبدو ان هذا المعيار مماثلاً للمعايير الاوروبية فيما يتعلق بمكونات الاعلاف المسموح بها، اضافات الاعلاف التى من اصل زراعى التى تعطى شهادة المنشأ من اصل عضوى او بيوديناميكى، ومع ذلك يسمح الانتقاص derogation ذلك، واذا لم تتحقق هذه المتطلبات التى وافقت عليها المنظمة الموثقة وقد تسمح باستخدام المنتج الذى لا يتوافق comply مع المعيار المنصوص عليه انه خال من المواد المحظورة او الملوثات، ويشكل ذلك نسبة لا تتجاوز٥% من عليقة الحيوان على اساس سنوى. يسمح باضافات غذائية تكميلية من أصل غير زراعى وتشمل الفيتامينات والاملاح المعدنية وبروفيتامينات، الا اذا كانت فية مصادر طبيعية، ومعاملة الحيوانات التى تعانى من نقص فى الفيتامينات والاملاح المعدنية النادرة يخضع subject to لنفس الحكم من اصل طبيعى، يهتم علماء تغذية الحيوان بالاحتياجات كشرط وانة يجب استخدام العناصر المعدنية النادرة على اساس وجود نقص لان ذلك يمكن ان يؤدى الى معاناة الحيوانات، ولايسمح باستخدام الاحماض الامينية المعزولة (الاحماض الامينية النقية) فى الاعلاف العضوية٠

وتأمل وكالات التصديق ان تصبح المعايير المستخدمة لتحديد تماثل المنتجات العضوية المستوردة مع نظيرتها من الانتاج المحلى للمنتجات العضوية وتلك المطبقة للإعتماد والتى تنبثق من الحجر الزراعى الاسترالى ودائرة خدمات التفتيش، توافق consenting السلطة المختصة على منح الاعتمادات، وقد حصلت سبعة وكالات تصديق استرالية على اعتماد الحكومة بحلول نهاية عام ٢٠٠٠. من هذه الوكالات السبعة للتصديق، خمسة وكالات يمكنها التصدير الى الاتحاد الاوروبى على النحو المنصوص عليه بموجب المادة ١١ من ٩١/٢٠٩٢ لائحة الاتحاد الاوروبى، ومع ذلك كل السبعة وكالات يمكنها التصدير الى البلدان غير الاوروبية مثل كندا واليابان وسويسرا والولايات المتحدة الامريكية.

اعتمدت فقط وكالة تصديق وطنية واحدة (الرابطة الوطنية للزراعة المستدامة) من قبل الاتحاد والمرخصين IFOAM، وفى الوقت الحاضر لا توجد هيئات اصدار الشهادات الاجنبية العاملة فى استراليا، ولا توجد وكالات لاصدار الشهادات المحلية تعمل وتتعاون مع الهيئات الدولية لاصدار الشهادات. لايصدر التشريع legislation أمر رسمى mandate ان كل مزرعة لها علامات بيع الانتاج العضوى الا اذا كان معتمداً، ويجب تنفيذه فقط لتصدير المنتجات المشتقة من الزراعة العضوية. وهكذا فان المعايير الاسترالية العضوية قد تكون اقوى الانظمة فى تطبيقها لمعايير التصدير بدلاً من معايير المنتجات المحلية. وقد دعت رابطة المستهلكين الاستراليين الحكومة الاتحادية لاستصدار مبادئ توجيهيه جديدة لمنع حالات الغش fraud والاحتيال ووضع

العلامات غير الصحيحة (Lawrence, 2006). وتم تطوير معيار العضوية بواسطة المعايير الاسترالية.

الصين : China

ملخص اللوائح التى تحكم الانتاج الحيوانى والداجنى العضوى فى الصين المنصوص عليها فى معيار الاغذية الزراعية The Agrifood MRL. يمثل resembles المعيار جزئياً من معايير الاتحاد الدولى IFOAM ولكنه يحتوى على بعض الملامح الفريدة :

٨ – ٢ مقدمة للحيوانات والدواجن.

٨–٢–٤– كل الحيوانات المقدمة يجب الا تكون ملوثة بواسطة منتجات الهندسة الوراثيه، بما فى ذلك منتجات التربية، والمستحضرات الصيدلانية، عوامل تنظم عملية التمثيل الغذائى، عوامل بيولوجية والاعلاف والاضافات.

٨–٣– الاعلاف

٨–٣–١– يجب تنشأة الحيوانات على أعلاف عضوية والاعلاف الخضراء والمعتمدة من الوكالة الوطنية للتغذية العضوية OFDC يجب ألا تقل التغذية العضوية والاعلاف عن ٥٠% من مصدر مزرعة فردية او مزرعة مجاورة adjacent.

٨–٣–٤– تسمح لجنة التصديق للمزرعة بشراء الاعلاف التقليدية والاعلاف الخضراء خلال نقص الغذاء العضوى، ومع ذلك فان الاعلاف التقليدية والاعلاف الخضراء لا تزيد عن ١٥% لغير المجترات على اساس المادة الجافة، الحد الاقصى الماكول اليومى فى المقدم من الاعلاف التقليدية المستهلكة لاتزيد عن ٢٥% من الغذاء المستهلك اليومى الكلى على اساس مادة جافة٠ ترجع الاعفاءات بسبب سوء المناخ والامراض الشديدة، يجب اعتماد سجلات الاعلاف بالتفصيل من الـ OFDC.

٨–٣–٦– عدد الحيوانات لا يمكن ان يزيد عن القدرة الاستيعابية للمزرعة.

٨–٤– الاضافات العلفية.

٨–٤–١– قائمة المنتجات فى الملحق D ويسمح باستخدامها كاضافات.

٨–٤–٢– مسموح باستخدام الاملاح المعدنية الطبيعية او الاملاح المعدنية النادرة الخام مثل اكسيد الماغنسيوم والرمال الخضراء وعندما لا تتوفر مصادر الاملاح المعدنية الطبيعية او العناصر المعدنية النادرة، يمكن استخدام منتجات العناصر المعدنية المخلقة اذا كانت معتمدة من قبل الـ OFDC.

٨–٤–٣– يجب أن تكون الفيتامينات التكميلية من الحبوب النامية، زيت كبد الاسماك، تخمر الخميرة، وفى حالة عدم توفر المصادر الطبيعية للفيتامينات، يمكن استخدام منتجات الفيتامينات المخلقة صناعياً، اذا تم اعتمادها من الـ OFDC.

٨–٤–٤– يسمح باستخدام المواد الكيماوية المسموح بها من قبل OFDC فى ملحق D كاضافات علفية.

٨–٤–٥– تشمل المواد العلفية المحظور استخدامها العناصر المعدنية النادرة المخلقة صناعياً والاحماض الامينية النقية.

٨–٥– الاعلاف الكاملة.

٨–٥–١–١ جميع المواد العلفية الاساسية فى الاعلاف الكاملة يجب ان تكون معتمدة من OFDC او وكالة تصديق من OFDC، المواد العلفية بالاضافة الى اضافات الاملاح المعدنية والفيتامينات لا يمكن ان تقل عن ٩٥% فى العليقة الكاملة.

٨-٥-١-٢- يمكن اشتقاق اضافات الاملاح المعدنية والفيتامينات من المنتجات الطبيعية او المخلقة صناعياً، ولكن العليقة كاملة لا يمكن ان تحتوى على اضافات محظورة او مواد حافظة.
٨-٥-٢- يجب ان تقابل العليقة الكاملة احتياجات الحيوانات او الدواجن من المركبات الغذائية واهداف التغذية.
٨-٦- شروط التغذية Feeding conditions .
٨-٦-٣- يجب تنشاة كل الحيوانات فى الهواء الطلق على الاقل خلال جزء من السنة.
٨-٦-٤- يحظر تغذية الحيوانات بالطريقة التى لا تمكنهم من الوصول الى التربة، او ان سلوكها الطبيعى او نشاطها يكون محدود او مثبط.
٨-٦-٥- لا يمكن تغذية الحيوانات بشكل فردى، عدا الذكور او الحيوانات المريضة.
٨-١٢- تحتاج قطعان البيض الوصول الى الهواء الطلق فى الفصول المناسبة، ايضاً يجب تغذيتهم على عليقة كاملة لمقابلة احتياجاتهم العلفية اليومية.

اليابان : Japan

اسست المعايير الزراعية اليابانية (JAS:MAFF, 2001) للانتاج الزراعى العضوى على توجيه مبادى الدستور codex guidelines للزراعة العضوية، فى البداية علاقتها بالمنتجات النباتية فقط بل واستكملت مع معايير الثروة الحيوانية فى عام ٢٠٠٦ (MAFF, 2006) عرفت المعايير عام ٢٠٠٦ الظواهر المتعلقة بطرق الانتاج لمنتجات الثروة الحيوانية العضوية بما فى ذلك رتب الاعلاف المسموح بها والفراغ المسموح به للدواجن. بالاضافة الى ذلك، فانها تحدد الكمية المستهلكة من الغذاء يومياً لكل حيوان وطائر بواسطة فئة الوزن والعمر– تشتمل قائمة الاعلاف المسموح بها الاعلاف العضوية والاعلاف المنتجة منزلياً للثروة الحيوانية العضوية، المواد الطبيعية، المواد المشتقة من مواد طبيعية، ومن المثير للاهتمام مساحيق دودة القز (الحرير) silkworm بدلاً من هذه المنتجة بواسطة تكنولوجيا الحمض النووى DNA المؤتلف.
منذ ابريل ٢٠٠١ تتطلب المعايير اليابانية لبيع المنتجات العضوية فى اليابان (لا تشمل المنتجات الحيوانية التى لا تغطيها الانظمة الحالية) مطابقة conform لـ JAS معيار وضع العلامات العضوية. تماثل معايير NOP المبادئ التوجيهية للجمعية الملكية اليابانية (JAS)، التى تسمح باستيراد المنتجات العضوية من الولايات المتحدة الامريكية. طبقاً للوائح الجديدة، تحتاج وكالات التصديق العضوية التسجيل والاعتماد من وزارة الزراعة (MAFF) والتى تسمى الآن منظمات تسجيل الشهادات (RCOs).

جمهورية كوريا: Republic Of Korea

تعرف الزراعة العضوية فى جمهورية كوريا الجنوبية عموماً بالانتاج الزراعى بدون استخدام المواد الكيماوية المنتجة صناعياً (GAINReport, 2005) قدمت الشهادة الإلزامية للمنتجات الزراعية الصديقة للبيئة فى ٢٠٠١ (UNESCAP, 2002) وفقاً الى معايير هيئة الدستور الغذائى codex، ونفذت معايير المنتج العضوى الطازج والحبوب من قبل وزارة الزراعة والغابات (MAF) فى عام ٢٠٠٥ ونفذت اللوائح التى تؤثر على الثروة الحيوانية من قبل ادارة الاغذية والعقاقير الكورية (KFDA) (تقرير GAIN, 2005).
اللجنة الوطنية الزراعية لمراقبة الجودة والخدمات للمنتجات (NAQS) وهى منظمة تابعة لـ MAF وتم اختيار الـ MAF كهيئة للشهادات الرسمية من اجل التنمية المستدامة للمنتجات الزراعية، وبالتالى اسست هيئة الاغذية العضوية فى وقت لاحق فى ادارة الاغذية والادوية (KFDA) لوضع نظام لاصدار الشهادات للأغذية المصنعة. اتخذت كوريا خطوات هامة لتشجيع الزراعة

العضوية. منذ عام ١٩٩٤ تم منح الحكومة حق اعطاء القروض المدعومة للمزارعين الذين يمارسون الزراعة المستدامة، وفى ديسمبر ١٩٩٧، تم تقرير قانون تطوير الزراعة صديقة البيئة وصدر دورياً لدعم الزراعة المستدامة. (Landry Consulting, 2004). شدد هذا القانون على اهمية الزراعة المستدامة والحاجة الى البحوث، الارشاد، الدعم المالى وتعزيز انشطة السوق، وتم تعديلة فى عام ٢٠٠١.

بدأ فى عام ١٩٩٠ الاتحاد التعاونى للزراعة الوطنية (NACF) فى تدريب المزارعين على طرق الزراعة العضوية، واسس الـ MAF على حد سواء برنامج الدفع المباشر ونظام منتظم تعزيز الزراعة العضوية ولتشجيع المزارعين على المشاركة (تقرير GAIN, 2005).فى جامعة واحدة على الاقل (دانكوك) يقدم حالياً دورات تدريبية على الزراعة العضوية وبرامج دراسة للمرحلة الجامعية ومرحلة الدراسات العليا فى المستويات الجامعية.

نيوزيلندا : New Zealand

اجرى تنقيح لوائح الزراعة العضوية الصادرة من قبل منظمة هيئة الاغذية والسلامة النيوزلندية (NZFSA) وزارة الزراعة والغابات فى عام ٢٠٠٦ (معيار الـ MAF (OP3) الملحق الثانى: NZFSA القواعد الفنية للانتاج العضوى، القواعد التقنية النسخة ٦) صدرت اللوائح سابقاً، استناداً على لائحة الاتحاد الاوروبى ذات الصلة مع ادخال تعديل على ادارج احتياجات الولايات المتحدة USNOP. اللوائح المبينه على الحد الادنى من متطلبات الانتاج العضوى، ويسمح لشركات الانتاج التأهيل لأعلى المعايير القياسية، يظهر النظام الاساسى تشابهاً مع المعايير الاوروبية والامريكية الشمالية، كما يمكن توقعها من أصلها، ويبدو انها صممت لتسمح لتصدير المنتج العضوى الى الأسواق الاوروبية واليابانية والولايات المتحدة الامريكية. وتحدد معدلات التخزين فى اللائحة التنفيذية وكذلك متطلبات المساحة. وكما فى لوائح الاتحاد الاوروبى تحدد المعايير الحد الادنى لأعمار ذبح الدواجن، والتى تعتبر عالية بالمقارنة مع اعمار الذبح التقليدية. بالاضافة الى ذلك معايير استخدام النمو البطئ لسلالات الدواجن. ميزة واحدة مفيدة جداً فى النظام الاساسى هو ادراج تفاصيل قائمة المواد العلفية المسموح بها. ينبغى ان تحذوا عديد من البلدان حذو نيوزليندا. يجب استخدام العناصر المعدنية والعناصر المعدنية النادرة فى تغذية الحيوان والتى من اصل طبيعى، واذا تعذر ذلك، فان المصادر الاصطناعية فى نفس شكل وصور المنتجات الطبيعية، والفيتامينات الاصطناعية متطابقة للفيتامينات الطبيعية المسموح باستعمالها. ويجب اضافة المواد المالئة (النخالة)، طازجة او مجففة، او السيلاج للعليقة اليومية للدواجن ولكن لم يتم تحديد الكمية.

بلدان أخرى : Other Countries

فى معظم البلدان النامية، لا توجد اسواق للمنتجات العضوية المعتمدة. وفى بعض البلدان، مع ذلك تتطور المنتجات العضوية فى اسواق المدن ومن المتوقع توسيع الطلب للأغذية العضوية فى الدول النامية لفائدة صادرات البلدان النامية من خلال توفير فرص جديدة فى الاسواق والعلامات السعرية وخاصة بالنسبة للسلع الاستوائية وخارج موسم الانتاج. مصدرى البلدان النامية، الى تلبية الانتاج ومتطلبات الاعتماد فى البلدان النامية وتطوير المستهلك والاعلام على تفصيلات المنتجات المستوردة.

الاثر : Impact

هذه المبادئ التوجيهية الدولية واللوائح والمعايير لها تأثير قوى على المعايير الوطنية، يبدوا واضحاً حدوث التقارب او مواءمة هذه اللوائح، لان سوق منتجات الدواجن العضوية ينمو والبلدان تسعى للتصدير الى البلدان الأخرى. اظهرت المقارنة بين المعايير اعلاه ان العديد من الاهداف

والمتطلبات تكون متماثلة. هذه المتطلبات من المحتمل ان تكون لها الاثر على منتجى الدواجن، اذا رغب المنتجين فى الامتثال مع النصح وروح النظام :

*- لابد من استخدام الاعلاف العضوية، وتشمل القيود المفروضة على الحبوب المعدلة وراثياً او مخلفات الحبوب، لا لمخلفات الحبوب، اذا لم تنتج من محاصيل عضوية مصدق عليها، لا للمضادات الحيوية، الهرمونات او العقاقير، لا لمخلفات مجازر الحيوان، لا للأعلاف المستخلصة بواسطة المواد الكيمائية (مثل استخلاص كسب فول الصويا بواسطة المذيبات)، ولا للأحماض الامينية النقية. يحدث نقص الاحماض الامينية المحددة Limiting amino acids فى اعلاف الدواجن العضوية فى مناطق مثل اوروبا ويرجع ذلك الى الصعوبات فى توريد مواد علف بروتينية بكميات كافية وحظرها على رتبة العليقة Feed-grade.(نقاوة) الاحماض الامينية. هذه القيود ناتجة عن زيادة تكلفة العليقة وتأثيرها الضار على البيئة فى شكل مفرط من نتروجين السماد.

*- يجب انتاج المواد العلفية من المزرعة او على الاقل فى المنطقة وهذا الشرط له اهمية خاصة فى مناطق مثل شمال اوروبا التى ليس لديها المناخ الذى يسمح بالاكتفاء الذاتى من الحبوب واحتياجات البروتين، قد يكون ضرورياً وحتمياً مخرجات نمط الانتاج الموسمى مخرجات فى بعض المناطق.

*- يجب ان يكون القطيع اصلى ومتأقلم مع المزرعة او المنطقة وهكذا، ويفضل السلالات التقليدية وأنواع غير محسنة ويفضل السلالات اكثر من المهجنة والمحسنة وراثياً، مما يثير تساؤلات حول الاحتياجات الغذائية المناسبة لمثل هذه القطعان.

*- يكون حجم القطيع عامة محدداً بكمية الارض اللازمة لتجهيز المطلوب.

*- يجب انتاج القطعان الجيدة فى ظل ظروف الهواء الطلق، وبالتالى، تكون قوية وذات صحة جيدة، وبالاضافة الى ذلك، الظروف الباردة يتوقع منها زيادة فى الاحتياجات الغذائية.

*- صحة القطيع قد تكون فى خطر بسبب القيود المفروضة على العلاجات لتفشى الامراض، ايضاً التقيد الصارم لسياسة عدم اصطناعية الاضافات الغذائية ومن المرجح ان تؤدى الى حالات نقص الفيتامينات والعناصر المعدنية الصغرى. الاعتماد على الاعلاف الخضراء واشعة الشمس للامداد بكل الاحتياجات من الفيتامينات والاملاح المعدنية يكون غير مدعم بالدليل العلمى.

الزراعة العضوية Organic Agriculture[*]

(١) تعريف الزراعة العضوية:

هو نظام زراعى لإنتاج غذاء أمن ويحافظ على البيئة بجانب الاهتمام بالظروف الاقتصادية ومتطلبات المجتمع، كما يحد من استعمال الإضافات الخارجية كالأسمدة الكيميائية والمبيدات والهرمونات، وتعتمد على القدرة الطبيعية المكتسبة فى مقاومة الأمراض والآفات وهى نظام إنتاج زراعى يتجنب استخدام الأسمدة المعدنية والمبيدات المختلفة والتى تتلامس مباشرة مع النبات أو التربة أو الأملاح الطبيعية سريعة الذوبان مثل أملاح نترات البوتاسيوم والصوديوم.

تعريفات :

١-**التلوث Contamination:** احتكاك/تلامس او تلوث مع المواد الممنوعة/المحظورة مثل مبيدات الحشائش التقليدية، GMO، لقاحات.

٢-**المزج Admixing** : اتصال/احتكاك طبيعي وخلط محتمل/ممكن للمنتجات العضوية مع منتجات مثيله التقليدية.

٣-**ارض انتقاليه Transitional Land:** مساحة أكرية (هكتاريه) تدار عضويا لاقل من ٣٦ شهرا لان لفظ الانتقالية ليس حالة/وضع قانوني في المعايير العضوية القومية. حصاد المحاصيل او المحاصيل التي تم حصادها من الارض الانتقاليه قد لا تباع اوتعلم او تمثل الانتقاليه قد لايتم تغذية الحيوانات علي أغذية أو اعلاف انتقاليه. الحالة مثل تلك المحاصيل والحيوانات لكل المقاصد او النبات والتقليدية.

٤-**مزارع الانتاج المنفصلة Split Production Farms:** تنتج كلا من المنتجات العضوية وغيرالعضوية، والاخيره تشمل المنتجات الانتقاليه.

٥-**الانتاج الموازي Parallel Production:** هو التشريع الفرعي /الثانوي للأنتاج المنفصل. هذا المصطلح لوصف الوضع حيث نفس المحصول او نوع الحيوان ينتج كلاهما عضويا وغير عضويا في نفس المزرعة.

٦-Paddock هي وحدة رعي الماشية في الادارة/الرعاية المركزة/المكثفه اوانظمة الرعي التدويري.

٧-Grazier الراعي/هو مصطلح يشير الي الشخص الذي يدير رعي الحيوانات Grazer يستخدم لوصف رعي الحيوان.

(٢) تاريخ الزراعة العضوية وما هى العوامل التى تستفيد منها:

بدأت الزراعة العضوية فى مصر منذ فجر التاريخ عندما كان المصرى القديم يعتمد فى الزراعة على التربة الطميية الخصبة، التى كانت تحتوى على مواد الطبيعة القادمة من فيضان النيل، وتستفيد الزراعة العضوية من كل عناصر البيئة وهى اقتصادية إذا ما أخذنا فى الاعتبار تأثيرات الزراعات التقليدية على المدى البعيد كتصحر الأراضى والترسيبات الكيماوية فى البيئة ومكافحة التلوث والكائنات الحية التى تقع تحت ضغوط صناعية كالكيماويات والمركبات والهرمونات وغيرها.

(٣) تطبيق الزراعة العضوية :

يعتمد نظام الزراعة العضوية إلى حد بعيد على دورة المحاصيل، بقايا المحاصيل، والبقوليات، والتسميد الأخضر، والبقايا العضوية من خارج وداخل المزرعة للحفاظ على إنتاجية التربة، كما تستخدم الزراعة العضوية، كوسائل لمكافحة الآفات سواء الحشرية أو الحيوانية أو الفطرية أو

---

[*] المصدر: أ.د. رضا علي – كلية الزراعة – جامعة القاهرة.
مراجعة أ.د. أسامة محمد الحسيني.

الحشائش، ولها أبعاد بيئية وأخرى اجتماعية، وتعتمد على استخدام الأسمدة العضوية طبيعية ومصنعة بدلا من استخدام الأسمدة الكيماوية، واستخدام بدائل المبيدات والمبيدات الخضراء الآمنة له تأثيرًا جيدًا على المنتجات الزراعة من حيث إنتاج محاصيل زراعية نظيفة آمنة خالية من التلوث الضارة بصحة الإنسان .

(٤) المساحات المنزرعة فى مصر التى تعتمد على الزراعة العضوية :

الزراعة العضوية فى العالم تنمو بصورة متسارعة وبالأرقام زادت المساحة المزروعة بالطرق العضوية من ١.١٥ مليون هكتار فى أوائل السبعينات إلى ١١ مليون هكتار فى عام ١٩٩٩ ووصلت إلى ٤٣.٧ مليون هكتار فى عام ٢٠١٤ أى تضاعفت حوالى ٤ مرات فى ١٥ سنة، مصر تحتل المركز الثالث بعد تونس وأوغندا بين الدول الإفريقية، حيث تصل المساحات المنزرعة عضويا فى مصر طبقًا للإحصائيات العالمية إلى ٨٥.٨ ألف هكتار فى عام ٢٠١٤ (أى حوالى ٢١٤ الف فدان).

(٥) الزراعة العضوية فى مشروع ١.٥ مليون فدان :

التوسع فى الزراعة العضوية سيشكل قيمة مضافة داخل بعض مناطق مشروع استصلاح المليون ونصف مليون فدان، بالإضافة إلى اهتمام الدولة بالتوسع فى زراعات الصوب الزراعية، بالإضافة أن الزراعات العضوية المصرية لها ميزة نسبية من حيث مواعيد الإنتاج وجودته لدول السوق الأوروبية، مما تشكل زراعات تصديرية واعدة .

(٦) (أ) – أهمية إصدار قانون للزراعة العضوية:

الغرض من إصدار قانون للزراعة العضوية هو وقف استيراد الصادرات الزراعية العضوية لدول السوق الأوروبية بحلول عام ٢٠١٨ من الدول التى ليس لديها قانون زراعة عضوية ولم تدرج على قائمة دول العالم الثالثة، وهى الدول التى تمتلك قوانينها الخاصة للزراعة العضوية والمتطابقة مع قانون الزراعة العضوية الأوروبى (كما هو الحال الآن فى دولة تونس) المنتجة للمحاصيل العضوية والمسموح لها بالتصدير المباشر إلى دول الاتحاد الأوروبى .

(٦) (ب)–الزراعة العضوية فى حل مشكلة البطالة:

وتعتبر مصدر هام للعملة الصعبة وزيادة الدخل القومى، وأنها زراعة جاذبة للعمالة، مما يتيح خلق مستمر لفرص عمل جديدة والمساهمة فى حل مشكلة البطالة، كما ستساهم فى التنمية الريفية والاستيعاب الأفضل للأيدى العاملة ورفع دخل صغار المزارعين، وتعمل على التحسين والمحافظة على الوضع الطبيعى للنظام الزراعى والبيئى، تجنب استنزاف وتلوث المصادر الطبيعية، توفير عائدًا اقتصاديًا مناسبًا من خلال ظروف عمل صحية وآمنة، تحسين الدورات البيولوجية فى المزرعة وخاصة دورات العناصر الغذائية، إنتاج غذاء صحى ذى جودة عالية وبكميات كافية.

(٦) (ج)– موقف السوق الأوروبية لبعض المنتجات العضوية المصرية:

لابد من تفعيل الدور الحكومى المتمثل فى وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى – مركز البحوث الزراعية – المعمل المركزى للزراعة العضوية فى الإشراف على كل ما يخص الزراعة العضوية طبقا لقواعد أيزو (١٧٠٦٥) والتى تلزم بإشراف حكومى على الإنتاج العضوى فى بلد المنشأ، هذا بالإضافة إلى وجود جهات تعمل دون الحصول على أى تصريحات وبدون أى رقابة، مما نتج عنه أخطاء أدت إلى رفض السوق الأوروبية للمنتجات العضوية المصرية لمدة زادت عن ستة أشهر خلال الفترة من ٢٠١٠ حتى ٢٠١١.

(٧) فوائد الزراعة العضوية على خصوبة التربة:
تحافظ على خصوبة التربة والعمل على زيادتها على المدى الطويل وتقليل جميع صور التلوث إلى أقل ما يمكن، حيث شهد العالم تزايدا ملحوظا فى إنتاج واستهلاك المنتجات العضوية لحرص المستهلك على استخدام الغذاء الآمن والذى لا يؤثر سلبا على الصحة، حيث لا يستخدم فى إنتاج هذه الأغذية الأسمدة الكيماوية أو المبيدات أو أى كيماويات أخرى ذات العلاقة بالإنتاج .

(٨) الزراعة العضوية تساعد فى الحد من تلوث المياه:
يعتبر تلوث مجارى المياه الجوفية بالأسمدة التخليقية والمبيدات مشكلة كبيرة فى كثير من المناطق الزراعية، ونظرًا لأن استخدام هذه المواد محظور فى الزراعة العضوية، فإنها تستبدل بالأسمدة العضوية (مثل الكمبوست وروث الحيوان، والسماد الأخضر) ومن خلال استخدام قدر أكبر من التنوع البيولوجى (من حيث الأصناف المزروعة والغطاء النباتى الدائم)، وتعزيز قوام التربة وتسرب المياه، وتؤدى النظم العضوية جيدة الإدارة والتى تتسم بالقدرة الأفضل على الاحتفاظ بالمغذيات إلى إحداث خفض كبير فى مخاطر تلوث المياه الجوفية .

(٩) الزراعة العضوية فى حل مشكلة البطالة:
وتعتبر مصدرا هاما للعملة الصعبة وزيادة الدخل القومى, وانها زراعة جاذبة للعمالة , مما يتيح خلق مستمر لفرص عمل جديدة والمساهمة فى حل مشكلة البطالة , كما ستساهم فى التنمية الريفية والاستيعاب الافضل للأيدى العاملة ورفع دخل صغار المزراعين , وتعمل على التحسين والمحافظة على الوضع الطبيعى للنظام الزراعى والبيئى , تجنب استنزاف وتلوث المصادر الطبيعية , توفير عائدا اقتصاديا مناسبا من خلال ظروف عمل صحية وامنة , تحسين الدورات البيولوجية فى المزرعة وخاصة دورات العناصر الغذائية،إنتاج غذاء صحى ذى جودة عالية وبكميات كافية.

(١٠) قانون الزراعة العضوية والاحتباس الحرارى:
تعمل على تقليل انبعاث الغازات التى تعمل على الاحتباس الحرارى مثل ثانى أكسيد الكربون والميثان والغازات الأخرى والتى تؤدى إلى تلوث البيئة، وتقلل من تلوث الهواء والماء والتربة بالمبيدات السامة والقاتلة لبعض الأجناس الحشرية أو الميكروبية، مما يؤدى إلى الخلل فى التوازن الطبيعى وما يتبعه من ظهور الأمراض والآفات، بجانب الاهتمام العالمى بالمنتجات العضوية وذلك لزيادة الوعى لدى المستهلكين بأهمية المنتج العضوى، هذا بالإضافة إلى زيادة القوى الشرائية لديهم .

(١١) استخدام المخلفات فى الزراعة العضوية:
تستخدم مخلفات كل من القطن والذرة الشامية والذرة الرفيعة وفول الصويا والأرز وقصب السكر وبنجر السكر والكتان والشعير ودوار الشمس والسمسم والترمس والفول البلدى والعدس والحمص والحلباء، كما يمكن استخدام مخلفات جميع أنواع الخضر والمخلفات الناشئة عن تصنيع بعض منها، كذلك يمكن استخدام نواتج تقليم أشجار الفاكهة والنخيل .

الرفق بالحيوان والأخلاق و الزراعة العضوية:

Animal Welfare, Ethics And Organic Farming:

من الجوانب البارزة في علاقة الإنسان مع الحيوانات هو غموضه. وتبدو النظرة إلي الحيوانات متعددة في الثقافات المختلفة (التفكير في بقرة مقدسة في الهند، على سبيل المثال، مقارنة مع كيفية ينظر إلي البقرة في الثقافة الغربية)، هناك بعض الأحيان فروق مذهلة حتى داخل نفس الثقافة. في الثقافة الغربية لدي الخنازير تاريخ طويل من تدجين. بينما اليوم الخنازير البرية لا تزال تجول الغابات. مطاردة في بعض الأحيان من الحيوانات المفترسة أو شتاء قارص.

فلسفة القضايا المتعلقة بالرفق بالحيوان والزراعة العضوية عادة لها علاقة مع العلم التجريبي، والذي يهدف إلى عقلانية خالية من القيمة. وانعكاسات قد تهم وجهة نظر معينة أو موقف نحو الطبيعة أو الحيوانات، يشكل الأساس لتعريف معين من الرعاية الاجتماعية للحيوان. إذا كان مفهوم الرفق بالحيوان هو حقا القيمة المجانية، وليس العلم والأخلاق مرتبطة بالضرورة عندما نناقش الرفق بالحيوان؟ عناصر أخرى هامة من التفكير الفلسفي فيما يتعلق بالرفق بالحيوان في الزراعة العضوية هي دور الإنسان في الطبيعة، وأوجه الشبه والاختلاف بين البشر والحيوانات، وأهميتها المعنوية.

من الضروري إعطاء لمحة عامة عن تفسيرات مختلفة لرعاية الحيوان وعلاقته بمختلف الخبرات العلمية تليها مناقشة أهمية القيم والرفق بالحيوان مع Basics دور العلم والأمثلة العلمية وخلوها من قيمتها وموضوعيتها. ثم تتم مقارنة تفسيرات الرفق بالحيوان مع أطر أخلاقية مختلفة، والتي يمكن أن تساعد في توضيح الجوانب الأخلاقية للحيوان. مع مناقشة قيم الزراعة العضوية ووجهة نظر المعنيين بالرفق بالحيوان في سياق الزراعة العضوية. هذا يكشف عن صراعات واضحة بين قيم مختلفة في ممارسة الزراعة العضوية، أن أهمية مثل هذه الأسئلة الفلسفية على القيم ومعنى الرفق بالحيوان يوضح المسار المستقبلي في الحياة العضوية.

فهم مختلف للرفق بالحيوان Different Understanding Of Animal Welfare

ثلاثة عناصر رئيسية في مفهوم الرفق بالحيوان. وفقا لذلك، تتميز ثلاثة أنواع من التعاريف الرفق بالحيوان، اعتمادا على ما هو مهم لرفاهية الحيوان (فريزر وآخرون، ١٩٩٧).

- **نهج العيش الطبيعي The Natural Living Approach:** رعاية حيوان يعتمد على السماح لأداء سلوكها الطبيعي، ويعيش حياة طبيعية كلما أمكن.
- **نهج عمل البيولوجي The Biological Functioning Approach:** ويرتبط الرفق بالحيوان بالسير العادي للعمليات الفسيولوجية والسلوكية (في كثير من الأحيان عن قدرة الحيوانات على التكيف مع بيئته).
- **النهج خبرة شخصية The Subjective Experience Approach:** مشاعر الحيوان (المعاناة، الألم واللذة) تحديد رفاهية الحيوان.

هذا التمييز يثير كيفية ارتباط هذه الجوانب الثلاثة ككل، يقيم الرفق بالحيوان وعلاقته بالقضايا الأخلاقية، كما يعتقد بعض علماء الطبيعة. وعودة إلى العلاقة بين التعاريف المذكورة أعلاه، نجد أن القضايا الفلسفية المعقدة تشكل الخلفية. اعتمادا على توقعاتنا الأساسية في الحياة الافتراضات الفلسفية المختلفة التي تحملها، يمكن أن تصل إلى استنتاجات مختلفة بشأن ما هو المهم بالنسبة للرفق بالحيوان. يميل الطب البيطري إلى التأكيد على الوظائف البدنية، في حين تميل ethics للنظر في سلوك الحيوان في المقام الأول. عندما تتحدث ethics حول السلوك المضطرب في الحيوانات الأليفة، وعادة ما تشير إلى طبيعية سلوك الأقارب البرية الخاصة كمعيار، بينما المعيار الأكثر أهمية هو أرتباط مفهوم الرعاية الاجتماعية للحيوان بمعيشتة الطبيعية.

هل الحيوانات لها عقول أو مشاعر Do Animals Have Minds Or Feelings :

خلال النقاش الفكري الفلسفي، في القرن الثامن عشر قبل الميلاد، أكد الفيلسوف أرسطو أن الحيوانات لا تملك العقل أو الفكر، الذي كان الاعتقاد السائد في ذلك الوقت. وقد جادل البعض بأن البشر فقط لديهم العقل والإيمان، وبسبب ذلك فإنها استبعدت الحيوانات من المخاوف الأخلاقية. و مع ذلك، كان هناك البعض (المدارس الفكرية القديمة) ضد إنكار العقل للحيوانات. ومناقشة أن الوضع الأخلاقي يستند إلى حد كبير على أرسطو وبعض من رجال الكنيسة علي

عقيدة انه ليس لديهم حقوق فيما يتعلق البشر. أن الحيوانات آلات دون عقول أو مشاعر، على الرغم من استمرار هذه العقيدة إلا أنه تم اتخاذ قفزة سريعة عبر التاريخ، حيث رأي تشارلز داروين (١٨٩٠ أن الاختلافات في القدرات العقلية بين البشر وغيرها من الثدييات تتميز بدرجة عالية من التطور ويتم ذلك تدريجيا، سواء فيما بين الأنواع في مسار التطور وبين الأنواع الموجودة.

عندما درس علم السلوك كنظام علمي في أواخر القرن الثامن عشر،ethologists كانت النقطة الأولى المعترف بها عموما الذاتية الحيوانية (رولين، ١٩٨٩؛ بوركهاردت، ١٩٩٧). وبحلول منتصف التسعينات ظهر نهجان مختلفان: السلوكية وعلم السلوك. واتجها للتطبيق عن طريق، طرق "العلوم الصلبة" مثل الكيمياء والفيزياء، وبالتالي تقتصر أبحاثها إلى سلوك مادي للحيوان وقابلة لقياس الوظائف البيولوجية المرتبطة به. ثم أتجهت إلى وجهة نظر الوضعية المنطقية التي تميز بين العلوم التجريبية وبيانات التحقق منها، وبالتالي "لا معنى لها" في مجال بعض التخصصات مثل الدين والأخلاق والوعي.مما يترك مسألة مشاعر الحيوان إلى الفلاسفة.

ظهر علم السلوك الكلاسيكية من علم الحيوان، في منتصف القرن العشرين (EiblEibesfeldt، 1975). من خلال دراسة المذهب الحيوي والذاتية The vitalism and subjectivism وادعي تنبرجن (١٩٤٢)، أن علم السلوك يجب أن تكون "objective "، ومع ذلك تستخدم ethologists كلغة عند وصف هذا السلوك (العدوان، الخوف، والإجهاد، والخ). وكثيرا ما استخدم قياسا لحجه: عندما تظهر بعض السلوكيات أو وظائف مادية في الحيوانات مشابهة لبعض سلوكيات البشر، حيث تتوافق مع مشاعر معينة، ويفترض أن المشاعر تكون موجودة في الحيوانات أيضا. على الرغم من أن الحيوان "حالة ذهنية" لا يمكن قياسها مباشرة، ويمكن قياسها بشكل غير مباشر من خلال هذه المعالم. ومع ذلك، ليس كل العلماء يتفقون على أنها حجة صحيحة. على سبيل المثال، Bermond,(1997) يؤكد أن الدماغ قشرة الفص الجبهي هو أمر حاسم لتجربة الإنسان من المعاناة. الحيوانات الأخرى لن تكون قادرة على تجربة المعاناة. (ومع ذلك، يرى آخرون أن أجزاء أخرى من الدماغ يمكن أن يكون لها نفس الوظيفة في تلك الأنواع).

ظهر في السبعنيات علم السلوك المعرفي (غريفين، ١٩٧٦)، وقد وضع علم النفس الحيواني، وعلم الرفق بالحيوان قضية وعي الحيوان على جدول الأعمال مع القوة الجديدة (على سبيل المثال، أوضح (Bekoff,1997) استمرار الجدل بين الفلاسفة وكذلك العلماء، مع المدافعين عن كل مذهب في كلا المعسكرين. ومع ذلك فإن وجهتا النظر أن أصبحت الحيوانات لا تملك عقول، عفا عليها الزمن على نحو متزايد بين الفلاسفة ودراسة ردود الفعل الفردية، و لم يعد استبعاد الفروق السلوكية باعتبارها نهجا مفيدا لفهم حياة الشخصية للحيوانات، والنظريات التي تشمل تجربة ذاتية يمكن تصورها (فريزر، ١٩٩٩).

القيم والعلم Values and Science :

كيف ان يكون للعلوم وجهة نظر واحدة أمر بالغ الأهمية لفهم واحد للرفق بالحيوان. فإنة كان العلم ليس له علاقة بوعي الحيوان، فإن يفترض بالفعل نوعا من الازدواجية بين العقل والجسم، كما لو كانت فئتين مختلفتين تماما. وقد أظهرت أن هذه ليست فرضية ضرورية. (مثال نهج علم السلوك الذي اقترحه فريزر أعلاه) . هناك نظرة عامة مثيرة للاهتمام من وجهات نظر مختلفة على الذاتية الحيوانية "النهج التجريبي نحو الذاتية الحيوانية". ويؤكد أن الجوانب الشخصية للسلوك الحيواني واضحة للعيان في المقام الأول يلية والتفاعل الحس السليم مع الحيوانات. للوصول المباشر إلى الجوانب الذاتية والتي يجب أن قريبة فوريا (الحس السليم) وهي تجربة سلوك الحيوان، وخاصة قدرة الحيوان على التفاعل مع البيئة.

لا يتفق جميع علماء الأحياء مع هذا النهج ويري ولبرت (١٩٩٣) أن مهمة العلم التحقق من "الحقائق الموضوعية" مجردة من الحس السليم أو تجربة "الظواهر" من الطبيعة. وهذا يعني أن ذاتية، النوعية يجب إزالة التجربة الإنسانية (بما في ذلك الأحكام القيمية).
مفهوم العلم من "الطبيعة ليست هي نفسها كما في الطبيعة، ويبدو أن هناك معارضة متأصلة بين الفهم العلمي والشعبي الرفق بالحيوان. وجهة النظر التي تفصل بين العقل (الوعي) من الجسم، ويسند إلى العلوم الطبيعية مهمة دراسة فقط الجوانب المادية للعالم، له عواقب على العلاقة بين العلم والأخلاق، كما أنه يؤثر ما إذا كانت تشارك القيم الأخلاقية في وصف الرفق بالحيوان. وهو ما يعني أن القيم لا يمكن أن يكون جزءا من العالم المادي، وأنها يمكن أن تنشأ فقط في العقل البشري. ينبغي أن يكون الهدف من العلم لوصف الرفق بالحيوان بموضوعية موقف الحيوانات من الوجود، من دون الادلاء بأي قيمة الأحكام. وتماشيا مع هذا، أوضح مكانس (١٩٩١) أنه يمكن أن يتم الرفق بالحيوان بطريقة موضوعية، مستقلة تماما عن أي اعتبارات أخلاقية.
عارض هذا الرأي، الطبيب البيطري تتنباوم الأمريكي (١٩٩١) الذي أظهر بشكل مقنع تماما أن هذا "نموذج العلوم البحتة من رعاية الحيوان والأخلاق والزراعة العضوية سوء الرعاية لديها القيم الأخلاقية التي لم تفحص ضمنيا في تعريف الرفق بالحيوان، إن الاعتقاد في العلوم البحتة النموذجية يسمح للعلماء فصل المسائل العلمية والأخلاقية، والتى يعتقد أن عملها لا يتأثر بالمناقشات السياسية والأخلاقية. وقد أكدت تقارير العديد من العلماء أنه من المهم جعل القيم الأساسية صريحه. وهذا يعني، أنه في كل مرة كان ينبغي أن يذكر بوضوح أي تعريف ويجري استخدام الرفق بالحيوان، لوجود تعاريف مختلفة لمفهوم الرفق بالحيوان والتفعيل العلمي للحيوان يكون مفهوم الرعاية ضمنية "تآكل العنصر الأخلاقي للمفهوم الرعاية الاجتماعية ". هذا القضاء على المشاعر والجوانب الأخلاقية من التعاريف العلمية الرفق بالحيوان يؤدي إلى وجود فجوة بين "مفاهيم معنى الشائع"، في وجود إطار سياسي واجتماعي مرجعي، و قياسات علمية. يجب أن يتوصل العلماء إلى القيم والخيارات الأخلاقية وراء الحقائق العلمية الواضحة، وأيضا العلاقة بين مختلف المتغيرات العلمية كتجربة ذاتية.

رعاية الحيوان وأطر أخلاقية مختلفة:

Animal Welfare And Different Ethical Frameworks:

أبعاد أو وجهات نظر القيم Dimensions Of Values :

طريقة لاستعادة القيم والقضايا الأخلاقية لعلم الرفق بالحيوان تتعلق بقضايا الرفق بالحيوان إلى مختلف الأطر الأخلاقية. أن القيم الأخلاقية هي في جوهرها تشارك في حالة الرفق بالحيوان، فإن الخطوة التالية هي توضيح معني القيم أو التقييم.

• **البعد المعرفي The Cognitive Dimension**: فكرة نهائية مرغوبه من الناحية الأخلاقية، والحجج وسبب أفضلية مقارنةendstates (البدائل). وهناك خيار أخلاقي الحر هو المشاركة. ومن الأمثلة على ذلك فكرة أن البشر لا ينبغي أن يعامل حيوانات المزرعة كمجرد أدوات لأنها كائنات حية يمكن أن تعاني.

• **البعد العاطفي The Emotive Dimension**: المكون العاطفي من القيم، ذات الصلة الواحدة من التجارب الداخلية والمشاعر. على سبيل المثال، يمكن للمرء أن يشعر المشاعر السلبية عندما يتم التعامل مع حيوانات المزرعة كأدوات، هذه المعاملة لا يتفق مع موقف واحد أساسي نحو الحيوانات أو الحياة. العواطف مهمة جدا تلفت الأنتباه إلى حقيقة المشارك في قيم معينة. غالبا ما تكون المشاعر لها صلة ضرورية مع المعرفة.

• **البعد المعياري The Normative Dimension**: تحدد القيم ما يجب عمله وما لا يجب (القيم كمعايير). على سبيل المثال، قد لا يسمح بإجراءات معينة تعذيب الحيوانات أو تعزيز إجراءات رفاهية الحيوان. أن الحيوانات لا ينبغي أن تعامل على أنها مجرد أدوات للعمل، ويمكن التعرف على هذه الأبعاد المختلفة لعملية التقييم أكثر أو أقل صراحة في أطر أخلاقية مختلفة.

الأُطر الأخلاقية Ethical Frameworks:

إطار أخلاقي للتفكير ينطوي على موقف أساسي معين تجاه الحيوانات. تقرر التي الحيوانات أو التجارب الحيوانية ينبغي لها صفة أخلاقية، وكيف أن المعيارية مفاهيم مثل الرفق بالحيوان يجب أن يعرف. أنها تدمج ما نفكر، تشعر والقيام مع الحيوانات. وهكذا، ومعنى المفاهيم المعيارية مثل جوهرية القيمة، ورعاية الحيوان وسلامة الحيوان تعتمد على الإطار التي تعمل بها. وهناك العديد من المواقف الأخلاقية الممكنة.

١-إطار المركزية البشرية Anthropocentric :

في إطار المركزية البشرية الصارم، يعاني البشر من الأطر الأخلاقية، وهو ما يعني أنه ليس هناك مسؤوليات أخلاقية مباشرة نحوالحيوانات. يمكن أن يكون هناك مسؤوليات غير مباشرة لأصحاب الحيوانات حيث توجد قوانين مكافحة القسوة التقليدية، لأن هناك أعتقاد أن من يقسو علي الحيوان يقسو أيضا علي الأنسان. في بعض الأحيان يتم تفسير ذلك بناء علي الرأي القائل بأن القسوة على الحيوانات قد تؤذي الآخرين الذين يرون ذلك، ومع ذلك، تحظرسوء المعاملة المتعمدة للحيوان دون سبب وجيه.

المركزية البشرية من خلال الرفق بالحيوان هو أنه طالما أن حيوان يعمل بشكل جيد مع الاحترام لأهداف الإنسان، فقد الرعاية الجيدة. وينصب التركيز على وظيفتها الحيوية. موقف الانفعالية الأساسية المتعلقة بهذا الإطار وجود (الله) الحق في الحكم على بقية الطبيعة. رفاهية الإنسان هو أهم شيء، ويمكن استخدام الحيوانات فقط لخدمة الغايات البشرية.

٢-الإطار Zoocentric (وتسمى أيضا "Sentientistic "):

المركزية البشرية في معاناة الحيوان هي الدليل الخاطيء (إلا إذا متبوعا من قبل مبدأ معياري آخر) عند التعامل مع البشر والحيوان، من الضرورى تحمل المسؤولية لتقليل معاناة الحيوان. قد يحظر استخدام الحيوانات إذا عانت الكثير, كان يفرض الكثير من المعاناة وغالبا ما يستخدم حجة القياس انجليزى للدفاع عن وجهة النظر فى الوضع الاخلاقى تجاة الحيوانات .

يستخدم مفهوم "غاية أخيرة telos" للإشارة إلى طبيعة الأنواع المحددة من الحيوانات: "الحيوانات مثل البشر لها طبائع، ويجب أن يكون احترام المصالح الأساسية التي تتدفق من تلك الطبيعة المشفرة في الأخلاق الاجتماعية ". من المهم ادراك أن ليس الطبيعة نفسها التي ينبغي احترامها، ولكن المصالح هي المحددة. التعديل الوراثي للحيوانات، على سبيل المثال، ليس خطأ في حد ذاته، لتغيير صفة في الدجاج عن طريق الهندسة الوراثية، بحيث لم يعد لدي الدجاج الرغبة في التعشيش، يعني إزالة مصدر معاناة للحيوانات التي عقدت في أقفاص البطارية. هم أفضل حالا من ذي قبل. ولتقليل المعاناة لابد من وجود الوعي هو حالة الضرورية الكافية لأهميتها المعنوية. منع معاناة الحيوانات ليس العنصر الوحيد المهم في مفهوم الرفق بالحيوان. من المهم أن يكون الحيوان سعيدا بمعنى إيجابي (زيادة سعادة الحيوان ينطوي على رضا غاية أخيرة): تشمل الرفاهية. السيطرة على الألم والمعاناة والسماح للحيوانات أن تعيش حياتها بالطريقة التي تناسب الطبيعة البيولوجية ". لتكون مزيجا من تجربة ذاتية النهج ونهج العيش الطبيعي للرفق بالحيوان. نهج النفعية إلى إطار zoocentric، يزن الإنسان مقابل فوائد الحيوان وفقا لمبدأ التناسب aprinciple of

proportionality. ثم اتخاذ قرار بشأن ما يعطي أفضل النتائج (تحليل التكاليف والمنافع)، على سبيل المثال أقل معاناة أو أعظم إنجاز المصلحة الفردية. وهذا يعني أن أكبر الحيوانات معاناة، يجب أن تكون أكبر فوائد الإنسان من أجل تبريرالعمل.

٣-الإطار Biocentric :

في هذا الإطار لا ينبغي النظر للكائنات الحية من الوجهة الأخلاقية، ولكن من خلال التفسيرات الأكثر شيوعا "السلامة" هذا الإطار. وهذا يتجاوز ذاتية نهج الخبرة لرعاية الحيوان. و وينظر إلى التعديل الوراثي للحيوانات باعتباره انتهاكا للحيوان. يشير مفهوم السلامة إلى "كمال" الحيوان. نهج العيش الطبيعي والرفق بالحيوان يلائم هذا الإطار. والمثال النموذجي لهذه الطريقة مفهوم "القيمة المتأصلة" (مماثلة لمفهوم "Würde دير Kreatur" كما هو مستخدم في ألمانيا و سويسرا)، الذي عرفه على النحو التالي: القيم في الفضيلة أن المصلحة في الملكية وأن الرعاية والرفاهية تستحق الأهتمام والحماية واتسع نطاق الكيانات الطبيعية من الناحية الأخلاقية لجميع الحيوانات، وبالتالي كل الكائنات الحية (مراكز غائية الحياة). ليس لها مصلحة مثل الحيوانات الحية، ولكن من الممكن مساهمتهم في مصلحة واحدة تجمعهم وهي موقف الانفعالية المعنية كشريك لجميع الكائنات الحية. مثل بقدر ما يتعلق بالبعد المعياري، وهناك تحولا من النفعية إلى نهج deontological، في نهج deontological الفعل يحكم نفسه عن طريق ما إذا كان يتعارض مع مبدأ معياري مثل "احترام الحياة".يجب أحترم الحياة ثم يصبح قاعدة أخلاقية primafacie.

٤-إطار إيكومركزيا Ecocentric :

ينطبق وصف إطار biocentric إلى الكائنات الفردية؛ حيث لا تخضع الأنواع أو النظم الإيكولوجية للوضع الأخلاقي. ويمكن رؤية الكائنات الفردية مجتمعة، في المقابل في نظرية إيكومركزيا ترى ان السكان والأنواع والنظم الإيكولوجية الأهتمام بالنواحي الأخلاقية. في هذا الإطار يعتبر قتل الحيوانات الفردية ليست مشكلة طالما أن لا توجد ظاهرة الأنقراض. وهذا يختلف عن أخلاقيات biocentric، حيث قتل حيوان يمكن أن ينظر إليها على أنها ضارة جدا بسلامة الكائن الحي. الرفق بالحيوان يلائم هذا الإطار عندما يعرف على مستوى السكان (أو القطعان). مثال ذلك الفرد الذي يرعي الماشية لأسباب بيئية، ولا يرى مشاكل مع dehorning الأبقار أو إخصاء الثيران.

من وجهة نظر بيئية، من الصعب الدفاع عن biocentric الموقف وليس القتل حيث يكون الاستبدال بشكل مستمر لتطور السكان.

في بعض التفسيرات من وجهة نظر إيكومركزيا، يستبعد البشر حيث أن الموقف البشري في النظام البيئي (من الناحية البيئية وتطويريا) غير طبيعيا. التدخل البشري في الطبيعة يؤدي إلى تدهور من القيمة الجوهرية للأنواع (البرية)، الأنواع الطبيعية لها قيمة فعلية، لأنها لا يمكن الاستغناء عنها في الأساس وهي مستقلة عن إرادة الإنسان. ونتيجة لذلك فإن الكائنات الفردية التابعة لبعض الأنواع ليس لها قيمة حقيقية ويستبعد الحيوانات الأليفة أو النباتات لأنها ليست من النمط الطبيعي. وفيما يتعلق بالتعديل الوراثي للأنواع المستأنسة فإن أي مبرر أخلاقي لأي شريط التغيير الجيني، أيا كانت الوسائل التكنولوجية تنتقد هذه الازدواجية المتطرفة بين الأنواع البرية والمستأنسة. و أفضل وصف لها بأنها عملية تدريجية من "denaturalization".

القيم في الزراعة العضوية Values In Organic Farming:

تشارك القيم والأطر الأخلاقية المحددة في تصور الناس بمفهوم الرفق بالحيوان، وهي تتصل بالزراعة العضوية، هناك ثلاثة مبادئ معيارية أساسية للزراعة العضوية: مبدأ الدورية ومبدأ الحيطة ومبدأ القرب the cyclical principle , the precautionary principle and the nearness principle. كانت هذه المبادئ المستخدمة في تحليل لقبول تقنيات مختلفة في الزراعة العضوية وكأساس لتقديم اقتراحات بشأن التطورات المستقبلية.

• مبدأ الدورية: كيفية التفاعل مع الطبيعة. وينبغي لدورات الأغذية العضوية محاكاة والاستفادة من أنظمة الطبيعة وهي الأكثر رسوخا بالنسبة إلي المفاهيم ذات الصلة وهي المبدأ البيئي والفكر الطبيعي.

• مبدأ الحيطة the precautionary principle: كيفية اتخاذ قرارات بشأن التغييرات في التكنولوجيا والممارسة. إن الإجراءات التي ينبغي اتخاذها لمنع الضرر، حتى إذا كان هناك أي دليل علمي قاطع على أن هذا سيحدث ضررا. ويدعو المبدأ أيضا إلى الترويج الفعال للمبدأ الأكثر أمانا والتقنيات للحد من المخاطر.

• مبدأ القرب: كيفية التعلم والتواصل، أن الاحتمالات عن تجربة وينبغي أن يكون للمستهلكين والمنتجين والباحثين ومن يقوم بالانتاج العضوي. ينبغي تشجيع جميع الجهات الفاعلة ذات الصلة للمشاركة في تطوير الزراعة العضوية. يجب تيسير هذه المشاركة من خلال تعزيز الشفافية والتعاون في عمليات الإنتاج والاتصالات في الأغذية العضوية.

في دراسات متعددة التخصصات في الدنمارك، برزت مفاهيم الوئام الطبيعية، وحرية الاختيار والرعاية بوصفها عنصرا أساسيا لفهم الرفق بالحيوان في الزراعة العضوية . المفهوم المنهجي للزراعة، وهو ما يؤكد على التفاعل بين الإنسان والطبيعة، وجدت لتكون أساسية لدراسة الرفق بالحيوان في الزراعة العضوية. فكرة البيئية المركزية ويشير "وئام" للتفاعل بين المزرعة والبيئة (وئام مع الطبيعة)، وبين عناصر مختلفة من المزرعة، ومن بين الحيوانات الفردية في القطيع، وسلامة الكائن الحي. ويعتبر هذا الرأي البيئي (شامل) ليكون مميزة للزراعة العضوية. على سبيل المثال، الرابطة الدنماركية تنص على أن الزراعة هي واحد من أهداف الزراعة العضوية وهو بذل كل جهد ممكن لضمان أن جميع الكائنات الحية ... (من الكائنات الحية الدقيقة إلى النباتات والحيوانات) ويصبحوا "الحلفاء" طبيعية تعرب مخاوف الظروف في نظام الإنتاج عن السلوك الطبيعي والتكاثر الطبيعي والنمو.

"حرية الاختيار" عنصرا مهما في التعبير عن السلوك الطبيعي التي تهم التفضيلات الفردية والديناميكية من الحيوانات. ومن المفهوم "العناية" أن البشر لديهم تجاه الحيوانات المحلية (خلافا للحيوانات البرية). لتحديد القيم الهامة في مبادئ IFOAM ومعايير الزراعة العضوية. ولا توجد صعوبات في IFOAM أبدا بعد أن حددت بوضوح القيم الأساسية وراء المبادئ، وفي الزراعة العضوية كونها حركة ديناميكية، مع المعايير IFOAM بعد أن وضعت على مر الزمن (منذ ١٩٨٠). ومع ذلك، عندما تتم مقارنة الزراعة العضوية مع الزراعة التقليدية،تصاغ العديد من الاختلافات الأساسية في العلاقة بين الإنسان والطبيعة.

هناك ثلاث قيم مميزة أساسية تتعلق بفهم الحيوان مفهوم الرعاية الاجتماعية في نظم الزراعة العضوية.

(١) هدف لنظرة شمولية: وعلى النقيض من نهج الآلية وreductionistic لفهم طبيعة وطريقة المعيشة في ومع الطبيعة.

(٢) هدف تحقيق الاستدامة (الاجتماعية والاقتصادية والبيئية) تعتبر لتحفيز الرعاية بصورة غير مباشرة (حيث أن الرعاية هي مهمة لتحقيق الاستدامة وعمل النظام البيئي بأكمله)، دعت الحاجة لاستخراج قيمة أساسية أخرى تستخدم مباشرة لرعاية الحيوان بعيدة المدى موجودة دائما في الزراعة العضوية. لا يمكن أن يقوم على أساس التكافل والاحترام العميق للكيانات الحية الأخرى في الطبيعة. تم صياغة هذة القيمة الأساسية الثالثة في الأطر الحيوية وإيكومركزيا على النحو التالي:

• احترام الطبيعة وبالتالي، يتم تقييم حيوانات المزرعة أعضاء المجتمع الحيوية ويوضح نوعا من القيمة الجوهرية، بغض النظر عن من قيمة مفيدة في الإنتاج الزراعي. مع وضع حلول تحاكي الطبيعة للمشاكل.

استخدام نظام بيئي زراعي كمفهوم للزراعة يعني أن الزراعة العضوية هي شكل من أشكال الثقافة التي لديها القيمة الجوهرية للطبيعة وحظى باحترام وحكمة الطبيعة وهي مصدر إلهام ملموس في استخدام المبادئ البيئية والمواد الطبيعية.

وهي تعني أن التدخلات التقنية والسيطرة على الطبيعة وضبط النفس من أجل تطوير بيئيا على أساس (ليست عالية التكنولوجيا) علاقة مستدامة بين الإنسان والطبيعة.

أن عناصر من جميع الأطر الأخلاقية المدرجة في "روح" (نظام المعايير والقيم) للزراعة العضوية. تميز الإطار الأخلاقي للزراعة العضوية باسم 'holocentric ". ولا يمكن إنكار أن النظام البيئي الزراعي يهدف إلى تغذية البشر. العنصر zoocentric يأخذ مشاعر ذاتية من الحيوانات الفردية بعين الاعتبار، لأنها هي جزء من طبيعة مميزة من الحيوانات الفقارية. أن عنصر biocentric حيث أن "جميع الكائنات الحية ينبغي أن تحقق التكامل بين الطبيعة والثقافة، ويمكن العثور على موقف إيكومركزيا للإنسان المشارك في النظام الإيكولوجي، عبر ثلاثة طرق مختلفة داخل الزراعة العضوية:

• نهج لا للمواد الكيميائية .The No-Chemicals Approach
• نهج البيئة الزراعية .The Agroecological Approach
• النهج التكاملي .The Integrity Approach

يعتبرنهج لا للمواد الكيميائية بارز في المعايير القانونية الرسمية. وهوالنهج السلبي، بمعنى أن الزراعة العضوية متميزة عن التقليدية حيث لاتستخدم المبيدات الكيميائية و الأسمدة الاصطناعية ولايسمح باستخدام الكائنات المعدلة وراثيا. يجب أن يتم استبدال المدخلات الاصطناعية بمدخلات طبيعية، على سبيل المثال مكافحة الآفات بيولوجيا واستخدام السماد العضوي أو مكافحة الحشائش ميكانيكيا، ويعتبر النهج في كثير من الأحيان هو الخطوة الأولى في عملية التحويل. هذه الطريقة في التفكير هي في كثير من الأحيان التقليدية جدا.

يعكس نهج الزراعة الايكولوجية الاعتقاد بأن الزراعة العضوية يجب أن تكون أكثر من نهج المواد الكيميائية، وأن هناك حاجة إلى تغيير أكثر جوهرية في طريقة التفكير من المشاكل. وهذا يخالف الزراعة التقليدية التي تحاول أن تصبح مستقلة عن الطبيعة، وممارسة سيطرة التكنولوجيا في بيئة اصطناعية، بينما تميل الزراعة العضوية لدمج الأنشطة الزراعية في الطبيعة وأداء الممارسة الزراعية واستدامتها ونظام بيئي زراعي متوازن. هناك مصطلحات مثل نظام مغلق، دورات المعدنية، التنظيم الذاتي والتنوع البيولوجي هي الكلمات الرئيسية الهامة في هذا النهج.

سلامة النهج هو نتيجة لاندماج الطبيعة: في النظام Agrocultural. في حين أنه في العلاقة بين الثقافة والطبيعة، ينظر إلى الطبيعة على أنها كائن مادي دون قيمة في حد ذاته، ويتضمن وجهة

نظر غير مزدوجة مثل valuational. أن العديد من مزارعي المنتجات العضوية يعني هذا البعد valuational عند الحديث عن الطبيعية.

يشير مصطلح " التكامل integrity approach إلي مراعاة سمة طبيعة النباتات والحيوانات والبشر والنظم الإيكولوجية واحترام سلامة الحياة، من نظام بيئي زراعي، واحتياجات الإنسان (بما في ذلك السلامة الاجتماعية والاقتصادية).

الرفق بالحيوان في سياق العضوية Animal Welfare In An Organic Context :

يشير مفهوم الرفق بالحيوان إلي واحد أو عدة جوانب جودة حياة الحيوان. وبالتالي فمن المنطقي أن يعكس خيار الحيوان تعريف رعاية القيم الأساسية في النظام. تشير بعض الأبحاث إلى نهج السلوك الطبيعي والتركيز علي مفهوم الرفق بالحيوان في سياق الزراعة العضوية. والسؤال ما إذا كان هذا النهج غير كاف، أو إذا كان ينبغي إدراج جوانب إضافية من أجل تلبية الطلب على النظرة الشمولية الأساسية للزراعة العضوية. أن مفهوم الرفق بالحيوان ينبغي أن يعكس القيم في النظام الزراعي ويجب أن تكون واسعة وتشمل مكونات متعددة، في عدة مستويات نظامية وفقا لرأي النظامية التي يفضلها أنصار الزراعة العضوية. السلوك الطبيعي يفهم على أنواع محددة ويعتبر السلوك، والأعلاف، والبيئة كسمة رئيسية على المستوى الفردي وعلى مستوى نظام بيئي زراعي،وتفسير ذلك أن الإدارة والبيئة يجب أن تكون علي أساس نظم التغذية المرتدة ومماثلة لتلك الموجودة في الطبيعة ولاحتياجات الحيوانات. على المستوى التالي، واحترام سلامة الحيوان. على أساس المستويات النظامية الأعلى، ويمكن أن يكون رفاهية الفرد تتعلق بالقطيع أو المزرعة، حيث يتم التركيز على استراتيجيات التربية و أنظمة الإدارة. لتقييم كامل ويحتاج مستويات أعلى.

• **الرفق بالحيوان** تعتمد على أكبر اتفاق محتمل بين الطبيعة الفطرية للحيوان والشروط المنصوصة يجب في المقام الأول أن يلتمس مشاكل حلول على منهجية مستوى (التكيف مع النظام للحيوانات بدلا من تكييف الحيوانات إلى النظام). هذا هو المبدأ الأساسي للعضوية خطط الصحة الحيوانية. (المصطلح الانجليزى)

• أنواع محددة مميزة وطبيعة وسلامة الحيوان ينبغي احترامها في التربية.

• جودة حياة الحيوان يزيد فرصة أوسع للتعبير عن السلوك الطبيعي. وهذا يتجاوز الاحتياجات الفسيولوجية والسلوكية للحيوان،وهي الرفق بالحيوان يعني عدم وجود المعاناة.

• الآثار المترتبة على (البيئي) The Consequences Of The (Ecological) نهج العيش الطبيعي والصراع مع التركيز التقليدي على غياب المعاناة (منع السلوك العدواني، مخاطر المرض) و مع أهداف العضوية الأخرى، مثل خفض تلوث البيئة من خلال رعي القطعان. وبالتالي فإن التركيز على السلوك الطبيعي قد وضع مطالب أكبر على إدارة ورعاية الإنسان.

• يمكن أن يستمر نظام الغذاء العضوي فقط إذا كان هناك تصور مشترك للرفق بالحيوان بين المستهلكين والمزارعين والخبراء.

الفهم الشعبي لرعاية الحيوان يمكن أن تؤخذ في الاعتبار بما في ذلك النماذج التجريبية من التقييم إلى جانب التقييمات العلمية. هذه الأشكال من التقييم هي أقرب إلى التصور الفوري الرفق بالحيوان التي أدلى بها الناس العاديين. أهمية السلوك الطبيعي في سياق النظام البيئي زراعي، ومفهوم سلامة الحيوان المرتبطة بالطبيعة بين أنواع الحيوان، أن القيمة الطبيعية يمكن أن تكون قيمة توجيهية هامة لمستقبل الزراعة العضوية عند استخدام مفهوم واسع من الطبيعي، بما في ذلك نهج لا للمواد الكيميائية، والنهج الزراعية البيئية وسلامة النهج. وفيما يتعلق بالرفق بالحيوان، وهذا يعني أنه لا يكفي أن الحيوانات تحصل على التغذية العضوية ويمكن الوفاء بها يحتاج بطريقة الحد

الأدنى: أن تكون قادرة على التعبير عن السلوك الطبيعي في نظام بيئي زراعي متوازن. وأخيرا، والانسجام وسلامة النظام البيئي بأكمله، مع النباتات والحيوانات والإنسان والكائنات الحية، ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار فهي روح الزراعة العضوية، لم يتم تفسيرها من الناحية القانونية لأنها صارمة المعايير، ولكن من الناحية الأخلاقية، باعتبارها مصدرا للإلهام والتأمل الذاتي. هذا يجب أن يكون المثل الأعلى الذي ينعكس باستمرار على الزراعة العضوية.

المعضلات Dilemmas :

التحدي الكبير للزراعة العضوية هو كيفية دمج العناصر من مختلف الأطر الأخلاقية في إطار holocentric متوازن. وقد تنشأ الصراعات بين القيم المختلفة في الزراعة العضوية وتبدأ التوصيات مع دعوة "لصياغة تعريف فلسفي وأساسي لرعاية الحيوان" للمساعدة في حل هذه الصراعات،مثال ذلك:

الإخصاء لثيران التسمين Castration of Fattening Bulls :

تتطلب معايير العضوية أن الحيوانات يجب أن تعيش على المراعي في الصيف، ولكن من الصعب للغاية الحفاظ على الثيران الناضجة جنسيا. إذا كان هناك أبقار في حالة الشبق في مكان قريب. وكثير من المزارعين العضويين يفضلون إبقاء هذه الثيران الصغيرة في أسوار في الهواء الطلق (مسورة بشكل جيد) بدلا من السماح لها بالرعي في مناطق واسعة. عمليات الإخصاء ستسمح للثيران المزيد من السلوك الطبيعي وبهذا المعنى تحسين نوعية الحياة، ومن شأنه أيضا زيادة سلامة الحيوان. هذا مثال للصراع بين مبادئ السماح للحيوان حياة أكثر طبيعية مقابل سلامة الحيوان.

دواجن المرعى الحُر Free-Range Poultry :

تحتاج الدواجن العضوية إلي الحصول على تهوية جيدة في الهواء الطلق. وهو طلب طبيعي يسمح للحيوانات سلوك أكثر طبيعية. كما يشمل القيم الأخرى ذات الصلة بالدور البيئي والثقافي لحيوانات المزرعة في المناطق الطبيعية وفي المزرعة. ومع ذلك، فإن الطلب على السلوك الطبيعي قد تعارض مع أهداف الصحة والرعاية الاجتماعية.

على سبيل المثال، الآثار المترتبة على أكل اللحوم(النهش) كثيرة في نظم التربية في أقفاص بينما في نظم الإسكان الحرة حيث تقليل المعاناة، حيث وجهة نظر النفعية المشتركة التي يعبر عنها في تجربة ذاتية في تعريف الرفق بالحيوان أو تحقيق أقصى قدر من الصحة (كما ورد في تعريف الأثر البيولوجي. ولكن المبدأ الرئيسي للزراعة العضوية في المعايير، هو "السلوك الطبيعي". تتعرض الدواجن في التربية الحرة للأصابة بالطفيليات ومواجهة الحيوانات المفترسة، رغم تقليل أخطار النهش. تهوية الدواجن حيث حفظ الدواجن في أقفاص يسبب أقل ضرر للتربة تتعارض أيضا مع الاهتمامات البيئية، وتسرب أقل من الأعلاف. وهذا مثال الصراع الكامن بين نهج إيكومركزيا وBiocentric (أو Zoocentric)، حيث الأولي تعطي الأولوية لاحتياجات النظام (أي المحافظة على البيئة) في حين تركز الثانية على احتياجات الأفراد. يزيد الصراع تفسير تربية الدواجن "طبيعية" على أنها "البرية" (اقل تدخل بشري ممكن، أو حتى لا شيء)، بدلا من وجود الاحترام لطبيعة الأنواع المحددة من الحيوانات. لدي الحيوانات الأليفة أيضا أنواع محددة طبيعية. وتتجة الزراعة العضوية إلي دمج الطبيعة في النظام الزراعي، وليس للفصل بين الجانبين.

التحديات المستقبلية Future Challenges [*] :

الأطر الخاصة بمفهوم الرفق بالحيوان في الظروف العضوية، يمكن أن تتحدي الأفكار المركزية الأخرى و القيم في الحركة العضوية بحاجة إلى الأخلاق: أن الأخلاق المعيارية تساعد في تحديد القيم وإعطاء مبادئ توجيهية للفعل. من أجل إحراز تقدم في أي مجال في الزراعة العضوية، ولكن ربما في تربية الحيوان، من الضروري مواصلة تعميق النقاش بشأن أن قيم الزراعة العضوية يجب أن تقوم على أساس، وينبغي تعزيزها.

تميزت الحركة العضوية في وقت مبكرعلى المستوى الأكاديمي المهني.كما يمكن للفلاسفة تقديم مساهمات هامة من خلال توضيح وتنظيم الحجج. كما أنها إفترض بديهية المبادئ والمعتقدات. ومع ذلك، فإنه من الأهمية بمكان بالنسبة للفلاسفة للتفاعل مع المزارع العضوية كما هو الحال بالنسبة لمزارعي المنتجات العضوية لإشراك الفلاسفة في هذه المناقشات، وهذا جعل الحركة العضوية علم من القيم المشتركة في الزراعة العضوية، والرفق بالحيوان، ويتيح الخيارات لتكون واعية بواقيعيات. وأنها لا يمكن أن تعامل بشكل مستقل عن القيم العامة للزراعة العضوية. هناك فروق أساسيا في التوجه بين قيمة الحركة العضوية والزراعة التقليدية (ومع ذلك، قد لا يكون هذا التوجه البديل من قبل جميع المزارعين العضويين!).

هناك هدف آخر لتسليط الضوء على حقيقة أن الرفق بالحيوان هوجزء لايتجزأ من الزراعة العضوية. ويمكن استنتاجها من قيم العضوية، تتطور الحركة العضوية باستمرار، الأمر الذي يشكل تحديات. وقد أدى النمو في الطلب على السلع الاستهلاكية في عدة بلدان إلي الدعم للإنتاج العضوي والحوافز الاقتصادية للتحويل. تربية الحيوانات العضوية هو مواصلة النمو، ويتعارض مع المجالات الأخرى ذات الاهتمام كذلك داخل الماشية يجب ان تحل الانتاج بطريقة شفافة ومنطقية للمزارعين وكذلك المستهلكين. المناقشات الأخلاقية مهمة، وتوضيح القيم يمكن أن تساهم في حلول ذكية وعملية للمشاكل الناشئة، مثل عن طريق تحويل التركيز إلى التوفيق بين المصالح المتعارضة على مستوى أنظمة بدلا من التركيز فقط على المستوى الفردي. ولعل نهج العضوية إلى الرفق بالحيوان لأمكانية تسليط الضوء من جديد على مفهوم الرعاية الاجتماعية للحيوان. فى النهاية فإن قيم الرفق بالحيوان تشكل تحديا للزراعة العضوية وقيم الزراعة العضوية تشكل تحديا لمناقشة الرفق بالحيوان.

الإستجابة لمتطلبات شهادة العضوية:

Complying With Organic Certification Requirements:

تحتاج المشاكل لأكتشافها مبكرا، وفي الوقت المناسب تعتبر النصيحة البيطرية لها قيمته، عند مرض الحيوان يتعامل الفلاح العضوي بطريقة مماثلة للتعامل مع الجار التقليدي والمساعدة البيطرية تحتاج إليها تلقائيا فورا، والفشل في معاملة ومعالجة الحيوانات المريضة قد تؤدي إلي سحب حالة العضوية من المزرعة كلية، (تدار المعالجة حتي إذا كانت النتائج تعني فقد الحيوان لحالتة العضوية).

قد تستخدم المنتجات البيطرية أو المضادات الحيوية تحت مسئولية الطبيب البيطري لبعض تأثيرها الشافي the cerapeutic effect الفعال لأنواع من الحيوانات وحالتها المطلوب علاجها ومن المعلوم أن استخدام منتجات طبية بيطرية علاجية مخلقة كيميائيا أو مضادات حيوية للعلاج أو

---

[*] المصدر:

Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V., Lockeretz, W. (2004) Animal Health and welafar in organic agriculture, Ch5: Animal Welfare, Ethics and Organic Farming.

الوقاية فهي ممنوعة تماما. chemically synthesized allopayhic, vetrinay medicinal productcs.

الاحتياجات لاعتمادات شهادات قوميه: Requirements For National Certification:

- خريطة دقيقة مع مقياس متناسق An Accurate map with consistent scale
- مجال دائم، مرعي، وحدات رعي (عدد، اسم).

Permanent field, pasture, or paddock numbers or names.

- اعداد وحدات تسكين دائمه Permanent housing unit numbers
- مساحات تخزين العلف Feed storage areas
- مباني– طرق –هيئات وصور متشابهة Building, roadways, and similar features
- ملامح الموارد المائية: آبار– انهار– احواض– قنوات ري– نبع – مصارف عامه كبيرة– مجاري مياه.

Hydrologic features: wells, rivers, ponds, irrigation ditches, springs, major drainages, waterways.

- حدود المجال– استخدام الأرض المجاورة (واستخدامها).

Field boundaries and adjoining land use.

- مناطق حره Buffer zones
- مساحات مجاورة غير منتجة تحت السيطرة والملكية او الادارة (الحياة البريه – المساكن – مغالق الخشب).

Contiguous non-production areas under your ownership or management (for example, wildlife habitat, woodlot, etc.).

احتياجات/توصيات للشهادات او التصديق الوطني/القومي:

Requirements For National Certification:

- تواريخ المجال او الصلاحيات. Field or rangeland histories.
- حجم مجال الانتاج. Field or paddock size.
- الانبات، المحاصيل و/أو محاصيل معمرة لسنوات تاليه وسابقة (ثلاث سنوات علي الاقل).

Vegetation, crops and/or cover crops for current and previous years (three-year minimum).

- جميع المدخلات المستخدمة للسنوات التاليه والسابقه (ثلاث سنوات علي الاقل).

All inputs used for current and previous years (three-year minimum).

- حالة مجال الانتاج (عضوي، انتقالي، تقليدي) لسنوات سابقه (ثلاث سنوات علي الاقل).

Field or paddock status (Organic, Transitional, Conventional) for previous years (Three-year minimum).

مجلس الاغذية العضوية القوميه القياسية ١٩٩٥:

The National Organic Standards Board, 1995:

هذا المجلس عبارة عن نظام لادارة الانتاج البيئي والذي يزيد ويدفع التنوع البيولوجي والدورات البيولوجية والنشاط الحيوي للتربه. علي اساس اقل استخدام للمدخلات من خارج المزرعة وعلي التدريبات الادارية واعادة التخزين والحفظ وتحسين التناغم البيئي.

قواعد تنظيمات البرنامج العضوي القومي

The National Organic Program Regulations:

الانتاج العضوي هو نظام انتاج يستجيب لظروف الموقع الخاص به بتكامل ثقافي وبيئي بيولوجي واداء ميكانيكي لتشجيع وتدوير المصادر والموارد ويزيد من الاتزان البيئي ويحافظ علي التنوع البيولوجي.

تاريخ المزارع العضوية History Of Organic Farming :

ترجع جذور المزارع العضوية المعاصرة الي التغيرات في مزارع الدوبال التي حدثت في المملكة المتحدة وقارة اوروبا من العشرينات وحتي خلال الخمسينات من القرن الماضي. وقد انطلقت هذه التغيرات كثيرا نتيجة الاستجابة الي زيادة استخدام اسمدة مخلقة ويعتقد ان مقترح مزارع الدوبال تعتبر منتجة للغذاء الأعلي جودة والزراعة المستدامة ممكن الوصول اليها خلال انظمة وتكنولوجيات التي تبني وتساعد تكوين معقدات الكائنات الحيه او الدوبال في الأرض. من الممكن تكوين مزارع الدوبال بالمزارع المختلطة التي بها كل من حيوانات المزرعة والمحاصيل الحقلية وتحدد التركيب المحصول الذي يتضمن كلا من الغذاء ومحاصيل العلف علاوة علي البقوليات وحشائش المراعي والاعلاف الخضراء للسماد. مزارع الدوبال لا تستخدم اسمدة ذائبه تجارية او مبيدات حشائش وقد تستخدم القليل منها، علي وجه افضل لانه لا يحتاج اليها وقد تعطي انتاجية مشتركة في انظمة اعدت نماذجها في الطبيعة.

وفي الستينات والسبعينات من القرن الماضي كانت الاستجابة للمزارع العضوية اكثر وضوحا كشأن عام أكثر من الاستخدام المتزايد لمبيدات الحشائش. اصبح اخيرا عدم استخدام مبيدات الحشائش المخلقة وأصبح التركيز الكبير علي الزراعة العضوية كمطلب لنمو المنتجات العضوية وتكوين صناعة خارج نطاق حركة العملية الانتاجية.

وقد ادي نمو الصناعة العضوية الي وضع معايير وشهادة للتأكيد واعتماد الجودة ومع اتساع وتمدد الصناعة خلال الثمانينات من القرن الماضي فان التضارب بين شهادات المعايير ومع وجود العوائق امام التجاره ومع حالات كساد السوق مما دفع الكثيرين للبحث عن قواعد تنظيميه اكثر دقه. واخيرا في عام ١٩٩٠ مرر الكونجرس اتفاقية انتاج الاغذية العضوية OFPA والذي ادي الي البرنامج العضوي القومي NOP وتكوين المعايير العضوية القوميه NOSB (المجلس الاستشاري).

وقد مهد ذلك الطريق لتكوين وحدة مفردة من المعايير الامريكية للأنتاج العضوي والتبيين والتسويق والتي توجد حاليا في صورة المعايير العضوية القومي هوقد حذت حذوها العديد من البلدان الاخري مثل الاتحاد الأوروبي واليابان والتي لديها معايير عضوية خاصة بها لمنتجاتها التي تنتج بارضها او تستوردها من الخارج. يجب علي منتجي الاغذية العضوية الامريكيين عند التخطيط لتصدير منتجاتهم التمسك بهذه المعايير واخذها في الحسبان عند اعتماد اعمالهم.

الانظمة العضوية التقليدية لحيوانات المزرعة:

Traditional Organic Livestock Systems:

تلعب حيوانات المزرعة دورا فعالا في انظمة الانتاج العضوي خلال السنوات السابقه من عملية الانتاج العضوي (من ١٩٢٠ الي ١٩٥٠) قامت المزارع العضوية النموذجية في المملكة المتحدة وقارة اوروبا وامريكا الشمالية بعمل تكامل للأنتاج الحيواني مع كل من محاصيل العلف والغذاءحيث تقوم حيوانات المزرعة بالامداد بالروث الذي يعد احد افضل اسمدة عضوية في

الطبيعة والذي يعتبر افضل الوسائل لاعادة تدوير العناصر الغذائية خلال دورة المحاصيل. وقد ادي تزايد أعلاف الحيوانات المزرعية معالم حاصيل الغذائية الي تأكيد هذه الدوريات.
تعتبر أعلاف البقوليات والاعلاف والحشائش والمراعي افضل أغذية للمجترات هذه المحاصيل التي تبني التربه وتكونها طبيعيا اصبحت جزءا من تتابع طويل من استدامة انتاج وزراعة المحاصيل في مثل هذه الانظمة فانه يمكن ايضا تغذية حيوانات المزرعة علي خضروات مفروزة مستبعدة سواء كانت محاصيل حبوبها او بذورها مكسورة اوبقايا محاصيل او حبوب بديلة او اعلاف مراعي او حبوب خلال سنوات انخفاض الاسعار. في هذا النموذج العضوي التقليدي المطبق حاليا يوجه قطيع المجترات الي المراعي ويسمح باقامة اسوار في حالة الاضطرار.
تعتبر انظمة المراعي من الانظمة العضوية التقليدية لحيوانات المزرعة وانظمة الرعي هذه علي عكس الانظمة المسورة العادية حيث تحصد جميع المواد الغذائية العلفية وتنقل وتقدم غذاء للحيوانات.
وفي انظمة الرعي، تكون الحيوانات حيث يوجد نمو العلف وتحصده الحيوانات بنفسها وبالتالي توفر كلا من الطاقة والمعدات وتكاليفها.
وحيث ان معظم انظمة الرعي تشمل البقوليات والعلف الاخضر فهي بالتالي تكون اقل تصحرا واقل تكاليف انتاج لان انظمة الرعي تكون فيها الحيوانات خارج الحظائر حيث اشعة الشمس والهواء النقي والتمرينات والرعي ولان الروث يتوزع طبيعيا فان انظمة الرعي عامة قد تعاني من مشاكل قليله مع قواعد واحكام NOP ويبدو ان التحدي الاساسي يكون في نجاح الادارة العضوية في القضاء علي الطفيليات الداخلية.
وفيما يبدو ان معظم انظمة الري تصنف علي انها تقليدية فمن الاهمية والفائدة ان توضع استراتيجيات لتشمل الادارة المكثفة (الدورية) للأعلاف والحشائش وانتاج الدواجن.

انظمة حيوانات المزرعة العضوية البديلة:

Alternative Organic Livestock Semi-Systems

١-الانظمة شبه المسورة :

حديثا ظهرت نماذج انتاج حيوانات المزرعة العضوية غير التقليدية وبها اسوار محدودة في السنوات الحديثة ومن هذه البدائل، انظمة انتاج شبه مسورة منخفضة مع اقل او عدم وجود اساس ارضي وفي هذه الانظمة البديلة ما يعكس الانتاج المعتاد ذات الاسوار الا انها اقل ازدحاما وتسمح للحيوانات الحياة والظهور خارج الحظائر للتمتع بالهواء النقي والتعرض لاشعة الشمس وتسمح احكام NOP بالانظمة شبه المسورة وعدم وجود اساس ارضي لانتاج الحيوانات غير المجتره وقد تستخدم هذه الانظمه للمجترات بصورة مؤقته.
وطبقا لاحكام NOP فان اكبر التحديات الكبيرة التي تواجه انظمة عدم اكتمال الاسوار او عدم وجود اساس ارضي، هو تداول الروث كميات كافيه وتنوع الاغذية العضوية والفرشة حيث لا تنتج في المزرعة ويجب ان تدار او تتداول الروث بطريقة لا تساعد علي التلوث للمحاصيل والاراضي او المياه بالعناصر الغذائية النباتيه والمعادن الثقيله او الكائنات الممرضة. وانظمة الانتاج التي ليس بها محاصيل ناميه بغرض التسميد يجب التخلص من الروث بطريقة بيئية صحيحة التي تؤكد اعادة تدوير ما به من اي مركبات غذائية.

٢-الانظمة ذات التسوير المؤقتة Temporary Confinement :

يتم اللجوء الي مثل هذا النظام للأسباب التاليه:

١-لحماية الحيوانات من الطقس العاصف.

٢-لملائمة وتوفير احتياجات مرحلة الانتاج الخاصة.

٣-للتأكد من توفير الصحة والامان والسلامة للحيوانات.

٤-لحماية الارض وجودة المياه.

الصحة واستدامة المزارع العضوية

Health And Sustainability of Organic Farming:

من المعروف ان معظم مزارعي العضوي تميزوا بان حيواناتهم في حالة صحية مناسبة ويتباهون بتوفير تكاليف الرعاية البيطرية ان عمل الرعاية الصحية او البيطرية لا تكون فقط بالمعاملة الطبية للحيوانات المريضة ولكن بتكوين نظام عام يطبق من خلال دروس الطبيعة ويحقق الرفاهية للحيوانات ويلاحظ ان نظام المزارع العضوية لا يقلل فقط من مخاطرة الأمراض ولكن يحقق ايضا الاستجابة المناعية الطبيعية القوية في الحالات التي يحدث فيها اجهاد وعوامل ممرضة بنسبة عاليه

ان ظهور استراتيجيات من الفلسفة العضوية مع حياة الانسان والحيوان مرجعها الي الارض . وبالاضافة الي ذلك فان الادارة العضوية لا تبحث ولا تسعي الي تحقيق اعلي انتاج ولا تدفع حيوانات المزرعة الي اعلي او فوق المستويات الطبيعية والصحية للأداء. واكثر من ذلك فانها تنظر الي مصاريفها علي انها فوائد وذلك عن طريق زيادة العوامل الصحية للقطيع والارض . وفي الادارة الجيدة، تكون الانظمة العضوية التقليدية بالضرورة ذات توجه صحي بصفة اساسية لا تخدم الزراعة العضوية فقط وانما ايضا والمجتمع حولها.

ملاحظات Concluding Remarks :

ان الحالة الصحية لنظام عضوي جيد لا تعكس فقط الاستدامة الاقتصادية للعملية ولكن ايضا الاستدامه البيئية خاصة ما يتعلق بادارة المخلفات والروث واعادة تدوير العناصر الغذائية.

البحث عن ما يمكن عمله مع الروث الذي يمثل اقل مشكلة في حالة نظام الانتاج علي اساس الارض حيث لا يوجد مكان للروث وتصبح الفضلات سماد ذو قيمه في الانتاج العضوي.

تطور المعايير القومية Development Of A National Standards :

١- يجب توصيف الممارسات المزرعية والطرق المتبعة للأداء والثبات متضمنه التكرار ليتم الاداء

٢-وضع قائمة بكل مادة يستخدم كمدخلات انتاج او متداولة توضح تركيبها ومصدرها ومواقعها التي تستخدم فيها ومستندات الاتاحة التجارية الملائمه.

٣-عمل توصيف ممارسات الضبط والمراقبة والطرق المتبعة للأداء والثبات متضمنه التكرار ليتم الاداء للتأكيد ان الخطة تنفذ بكفاءة

٤-عمل توصيف نظام الحفظ والتسجيل والتنفيذ وفقا للأحتياجات

٥-عمل توصيف الممارسات الادارية واقامة الحواجز الطبيعية لمنع مزج او خلط المنتجات العضوية مع غير العضوية في عملية منفصلة ولمنع ارتباط الانتاج العضوي وتداول العمليات والمنتجات مع المواد الممنوعة.

٦-توفير معلومات اضافية تعتبر ضرورية للعوامل او الوسائل المعتمدة لتقييم المطابقة او الاذعان للأحكام والشروط.

اولا : الانتاج العضوى فى مجال المجترات
Organic Production of Ruminants

تعتمد الزراعة العضوية على مجموعة من الأساسيات، القواعد والتى ترتبط بالمبادىء المتعلقة بالطبيعة، البيئة، الأستدامة، انتاج الغذاء، الزراعة والمجتمع، وهذه المبادىء أصبحت متواجدة بشكل تطبيقى من خلال معايير واتفاقيات، ومن أكثرهذه الاتفاقيات المستخدمة الاوربية التى تحدد ظروف الأسكان، تغذية الحيوان، الظروف الصحية المناسبة واستخدام الأدوات البيطرية واستخدام الأعلاف المناسبة مع أزدياد الأحتياج للمنتجات العضوية من الحيوانات المزرعية خصوصا فى العقود القليلة الماضية من وقت BSE-crises فى أوروبا فى التسعينات، حيث أصبح أنتاج اللبن واللحم هو المنتج الرئيسي الذى يلقى أهتمام في مزارع المجترات العضوية.

فى الزراعة العضوية تعتمد ادارة القطيع فى الغالب على فكرة ومصطلح "الحياة الطبيعية " "natural living" أحد أهم هذه المبادىء التي تعتبر الركيزة الاساسية فى المزارع العضوية وهو أن الحيوانات تمثل جزء من سلسلة انتاجية متكاملة حيث تعتمد تغذيتها على المواد العلفية المنتجة محليا أو منتجة فى نفس المزرعة، بحيث يكون هناك إكتفاء ذاتى من الخامات العلفية المطلوبة للحيوانات .

ومن القواعد العامة فى التغذية العضوية للحيوانات المزرعية هو أن تكون كل الخامات طبيعية ولا يوجد شىء مخلق " non-synthetic " وكل المواد المخلقة ممنوعة أو بمعنى أدق محرمة " .فنجد أن استخدام الأحماض الأمينية المخلقة – محرما ليس فقط لأنها مخلقة ولكن أيضا لأن انتاج مثل هذه الاضافات يدخل فيه العديد من مصادر المواد الكيماوية والطاقة. ويجب التوضيح أن نهج الحياة الطبيعية فى الزراعة العضوية ليس فقط هو منع استيفاء المواد الكيماوية، ولكنه يعنى إحترام مبادىء البيئة والتكامل فى الحياة الطبيعية ككل .

والهدف من عملية التغذية فى المزارع العضوية لضمان الجودة العالية للمنتج مع الحفاظ على أقصى انتاج مع الأخذ فى الإعتبار توفير الاحتياجات الغذائية للحيوان فى المراحل العمرية الانتاجية المختلفة .والحفاظ علي جودة الانتاج مع تعظيمه يصاحبه العديد من المشاكل الغذائية والصحية التى يجب أخذها فى الإعتبار. وكذلك السلالات عالية الانتاج والتى تتطلب احتياجات غذائية انتاجية مرتفعة يكون من الصعب تغطية احتياجاتها بنسبة ١٠٠% من الأعلاف المزروعة بشكل عضوى محليا .وتنص المعايير الأروبية تنص أن ٦٠ % من الإحتياجات الغذائية لأكلات العشب و٢٠% للخنازير والدواجن يجب أن توفرها المزرعة ذاتها أو تنتج بالتعاون مع مزرعة عضوية أخرى محلية .

يعتمد نظام تربية أكلات العشب (المجترات) على تعظيم الأستفادة من المراعى بناءا على اتاحتها فى الفترات المختلفة على مدار العام . وهذه الحيوانات المجترة تتغذى على ٥٠–٦٠% من المادة الجافة التى تأكلها يوميا فى عليقتها تتمثل فى المواد الخشنة "roughage " سواء كانت طازجة أو مجففة أو مخمرة (سيلاج).وبناء على معايير التغذية العضوية للحيوانات المزرعية يمكن وضع مجموعة من محددات للانتاج العضوى كالتالى :–

– كل الحيوانات الثديية الرضيعة يجب أن تغذى على اللبن الطبيعى ويفضل لبن الأم ذاتها لمدة محددة تعتمد على النوع:

(١) ثلاثة شهور فى حالة الأبقار.
(٢) ٤٥ يوم فى حالة الأغنام والماعز.
(٣) ٤٢ يوم في حالة الخنازير.

– الأعلاف الخشنة طازجة أو جافة أو مخمرة (سيلاج) يجب أن تضاف فى العليقة اليومية للخنازير والدواجن. الأعلاف الخشنة للخنازير يجب أن تكون صغيرة فى العمر بها أوراق قليلة من السيقان والقش..
– ينصح فى حالة الخنازير فى المزارع العضوية بالرعى الدائرى للمراعى عالية الجودة مع التكملة بالحبوب المحلية والبقوليات .
– الحيوانات فى حالة المراعى يمكن أن تنمو ببطىء وتحتاج الى مزيد من العلف لنفس وحدة الزيادة فى الوزن . وذلك أثناء التغذية على خامات مرتفعة فى محتواها من الألياف وزيادة الحركة مقارنة فى حالة الحيوانات المرباه بالطريقة التقليدية .
– عدم كفاية الأحماض الأمينية فى حالة تغذية الخنازير والدواجن مع التغذية مع الأعلاف المحلية تعتبر من أكبر التحديات فى المزارع العضوية حيث أنها حيوانات وحيدة المعدة .
– مواد العلف والخامات العلفية والأعلاف المركبة وإضافات الأعلاف، العمليات المساعدة فى صناعة الأعلاف المستخدمة فى تغذية الحيوان يجب أن تنتج بدون مساعدة أو شىء معدل وراثيا"GMO genetically modified organism".
– الخامات العلفية للحيوانات والمواد ذات الأصل المعدنى والعناصر الصغرى والفيتامينات يمكن أن تستخدم فى حالة اذا كانت مسجلة فى قائمة الخاصة بالاتفاقية للمزارع العضوية .
– فى حالة الاحتياجات الضرورية أو التغذية لأغراض محددة هناك قائمة من الاضافات والانزيمات والميكروبات والمواد الرابطة والعمليات المساعدة يجب أن تكون طبقا لتصاريح الخاصة بالمزارع العضوية .
– لضمان الجودة للمنتجات، يجب ملاحظة فنجد أن الاضافات مثل المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا ومنشطات النمو أو أى مادة الهدف منها تحفيز النمو أو الانتاج ألا تستخدم فى المزارع العضوية الا بشروط .

أهمية الماشية فى الزراعة العضوية :

تعتبر الأبقار والأغنام والماعز من الحيوانات المزرعية الهامة فى المزارع العضوية (Graf and Willer 2000). فى السياق التاريخي للزراعة العضوية وتعتبر هذه المجترات بمثابة (حيوان منتج للروث) ولكن الوضع الأن أصبح مختلف. فنجد أن المجترات تلعب دورا هاما فى الزراعة العضوية من خلال مقدرتها على تحويل الخامات السليلوزية عديمة الفائدة للإنسان الى منتجات ذات قيمة غنية بالبروتين (لبن–لحم) بالاضافة الى دورها فى إعادة تدوير العناصر الغذائية للتربية من خلال استخدام الروث فى عملية التسميد.

كما ان للمجترات أهمية إقتصادية فى الزراعة العضوية من خلال الدخل الذى يأتى منها عن طريق بيع الحيوانات نفسها أو لحمها أو اللبن أو المنتجات اللبنية الناتجة من عملية التصنيع للبن.

جهود مربى الماشية فى المزارع العضوية :

. حماية الحيوانات من خلال الممارسات الجيدة:

* اختيار السلالات المحلية المتأقلمة، وهذه السلالات المتأقلمة يجب أن تناسب الظروف الفردية لكل مزرعة على حده مثل المناخ، جودة التربة والذين لهما عظيم الأثر فى المساحة المتاحة للرعى وكمية المحاصيل المنتجة.

. توفير ما يناسب الاحتياجات الطبيعية للحيوانات مع الأخذ فى الاعتبار ما يلى :–

١– العادات والتقاليد.

٢– التغذية.

٣- النقل.
٤- السلوكيات التى تؤدى الى راحة الحيوانات.
- فى حالة مرض الحيوانات يجب حمايتها من خلال اتباع الطرق البديلة فى العلاج كإختيار أول قبل استخدام الأدوية والتحصينات .

جدول (١) بيان مقارن بين تسمين الحيوانات فى المزارع العضوية (غير االمكثفة) والتقليدية (المكثفة)

وجه المقارنة	التسمين فى المزرعة العضوية	التسمين فى المزرعة التقليدية
العلف	- تتم التغذية بشكل أساسى على المراعى حيث فى الصيف يستخدم المراعى وفى الشتاء يستخدم السيلاج المصنوع من الحشائش او الدريس . - او يستخدم القليل من المركزات	- قليل من الأعلاف الخشنة مع التركيز على الأعلاف المركزه .
معدل النمو اليومى	من ٧٠٠ - ٨٠٠ جم	من ١٠٠٠ - ١٥٠٠ جم
المدخلات الأخرى	القليل من الطاقة المستخدمة فى عمليات الخدمة	الكثير من الطاقة التى تستخدم فى المعدات والتجهيزات .

ومن كل ذلك أن عليقة الماشية فى حالة التغذية العضوية يمكن أن تكون من ٦٠ -٧٠% مراعى طازجة ودريس برسيم ناتج من أراضى عضوية و ٣٠ -٤٠% حبوب التى تزرع فى نفس الارض.

بعض المحظورات فى تغذية الحيوانات فى المزارع العضوية :

١-استخدام العقاقير و الهرمونات لتحفيز النمو.
٢-استخدام المكملات الغذائية أوالاضافات بكمية تزيد عن احتياجات الحيوانات بناء على الحالة الانتاجية والمرحلة العمرية.
٣-استخدام العبوات البلاستكية للاعلاف الخشنة.
٤-ان تحتوى العلائق اليوريا او الروث.
٥-استخدام مخلفات المجازر فى العلائق.
٦-استخدام الاضافات الغذائية او المكملات الغذائية غير منصوص عليها طبقا للقواعد التى تخضع لها المزارع العضوية .

الأدوات المستخدمة فى عليقة التغذية فى المزارع العضوية:

الأدوات والتحضيرات المستخدمة فى عمل البالات والمطاط والخلاطات أو ماكينات التقطيع يجب أن تكون جميعها غير ملوثة ومعاملة بحيث لا تحتوى على أى ملوثات كيميائية .
يجب أن تكون أماكن التخزين مجهزة بحيث تكون خالية من أى فرصة للتلوث من المواد غير المعدية أو وجود بعض الحيوانات التى تكون مصدر التلوث مثل القوارض وغيرها من الحيوانات البرية . مع العلم أن نظافة المكان الذى يتم فيه التخزين واجبة سواء كان فى المزارع العضوية أو غير العضوية (التقليدية).

معايير الرعاية للماشية العضوية [*]
Standards of Organic Livestock Husbandry

التطور التاريخى لمعايير الماشية العضوية:

Historical Development of Organic Livestock Standards:

الافكار التى تستند إليها الزراعة العضوية لها أتجاهات مختلفة. وخلال النصف الاول من القرن العشرين, قام عدد من الرواد من من المزارعين والباحثين والاطباء، بتطوير اساليب الزراعة العضوية, بالأستناد إلى فكرة أن صحة التربة ستكون عنصرا اساسيا فى انتاج محاصيل صحية وبالتالى المساعدة على تحسين صحة الانسان.

وكان العطاء الملحوظ لرودولف شتاينر في عام ١٩٢٤, حيث فكر فى مفهوم التنمية الزراعية Biodynamic بديل مفهوم الزراعة والثروة الحيوانية, ولا سيما الأبقار. شبه شتاينر حيوانات المزرعة بالكائنات الروحية وأن البشر مدينون لهم بالأحترام الكبير والرعاية. فى أواخر الستينات، ظهر إهتمام خاص بالزراعة العضوية المنبثق عن زيادة الوعى البيئى وذلك لتهيئة سبل العيش فى وئام مع الطبيعة. وحدثت تطورات كثيرة في الخيارات المتاحة فى مجال الزراعة حتي بلغنا المفهوم الحالي للزراعة العضوية كما نعرفها اليوم (كريستنسن ١٩٩٨).

مبادئ تحركات الاتحاد الدولى للزراعة العضوية:

IFOAM:International Federation of Organic Agriculture Movements

تم تأسيس ما يسمي IFOAM الاتحاد الدولى لحركات الزراعة العضوية فى عام ١٩٧٢. والاتحاد الدولى لحركات الزراعة العضوية عبارة عن منظمة عالمية مهمتها التنسيق لدعم الزراعة العضوية علي مستوي العالم. وقد وضعت المبادئ المقبولة دوليا والمعايير الاساسية للزراعة العضوية التى تنفذ محليا او اقليميا مثل شهادات التفتيش (المراجعة والجودة).

أما عن الاهداف العامة للثروة الحيوانية العضوية طبقاً لمعايير الاتحاد الدولى لحركات الزراعة العضوية, يمكن تلخيصها ضمن المجالات العامة التالية:

- **الايكولوجى والبيئة Ecological/Environmental:** احترام المبادئ التى تنظم العلاقات بين الكائنات الحية وما حولها والسعى للحفاظ على نوعية البيئة وتعزيزها, مثل تدوير المغذيات والحفاظ على الكتلة الاحيائية أو زيادة خصوبة التربة والتنوع البيولوجى النشاط البيولوجى، وتجنب استخدام المدخلات الخارجية وتقليل التلوث السام، وايجاد توازن متناغم بين انتاج المحاصيل وتربية الحيوانات.
- **علم علاقة السلوك بالبيئة Ethological:** احترام الاحتياجات الفسيولوجية للحيوانات مثل توفير الظروف المعيشية التى تسمح أو تدفع الحيوانات للقيام بالسلوك الفطرى.
- **الاخلاقية Ethical:** احترام الطبيعة, القيمة الاساسية لحيوانات المزارعة والثروة الحيوانية مع مصالح وحقوق الانسان، انتاج عالي الجودة، بهدف تحقيق المشهد الثقافى الثرى الجذاب، وتوفير إحتياجات كل من اشترك فى الزراعة بشكل مُرضى.

---

[*] ترجمة د. عادل عيد – كلية الزراعة – جامعة القاهرة، أ.د. أسامة محمد الحسيني.
مراجعة أ.د. أسامة محمد الحسيني – أ.د. رضا على- د.جلال الدين محمد عبد العزيز.

* www.Cabi-Publishing.org

* Animal Health and welfare in Organic Agriculture ,Vaarst, M., Roderick, S. Lund, V. and Locheretz,W. Library of congress Cataloging-in-Publication Data. 2004.

❖ **Ergonometric:** توفير مناخ بيئي أمن يحافظ علي الحالة الصحية للفلاح وموظفين المزرعة.
Top of Form ❖
❖ **اقتصادى Economic:** عن طريق استخدام مصادر الطاقة المتجددة والإستفادة من الموارد المتاحة إلى اقصى حد ممكن, وتحقيق دخل مناسب للفلاح وبسعر مناسب للمستهلكين.
ونجد مما سبق أن الزراعة العضوية تعتمد أساسا على ادارة الموارد الزراعية الداخلية بدلا من المدخلات الخارجية قدر الامكان. وهذا ينطبق بنفس القدر على الماشية العضوية وزراعة المحاصيل.

وظائف معايير الزراعة العضوية Functions Of Organic Farming Standards :

وقبل الحديث عن مضمون معايير الانتاج الحيوانى, من المهم توضيح المهام المختلفة التى وضعت معايير الزراعة العضوية. هذه تنطبق على جميع مجالات الانتاج العضوى، بما فى ذلك المحاصيل والماشية.
ولذلك فان المعايير يشكل التزاما من المنتج الى المستهلك، من حيث التوجيهات بشأن كيفية تطبيق المبادئ العضوية على مختلف مشاريع الزراعة. هناك هيئات لأصدار الشهادات كوسطاء بين هاتين المجموعتين الرئيسيتين (المنتج والمستهلك),وهذه المعايير ليست جامدة، ونجد أن مناطق مختلفة قد نقحت كثيرا فى ضوء التطورات الجديدة فى المزارع، والبحوث المتعلقة بنظم الزراعة العضوية، الاتجاهات العامة فى الصناعات الزراعية وأهتمامات المستهلكين. ويحدث تغيير للمعايير الأساسية للأتحاد الدولى لحركات الزراعة العضوية كل سنتين. حيث تهدف معايير الزراعة العضوية الحفاظ علي مصلحة كل من المستهلك والمنتج وتركز علي أستقرار الإنتاج، في أنها تكافئ الملتزمين بالمعايير وذلك لتعظيم حماية البيئة وتعزيز رعاية الحيوان.

النقاط الرئيسية الخاضعة حاليا في الاتحاد الأوروبي:

Summary Of The Main Areas Currently Regulated In The EU

تم تمرير لائحة الجماعة الاوروبية ١٩٩٩/١٨٠٤ فى أب/اغسطس ١٩٩٩، توسيع التعريف القانونى للزراعة العضوية أو البيئية أو البيولوجية للمنتجات الغذائية (لوائح ٩١/٢٠٩٢ والتعديلات) لتغطية المنتجات الحيوانية, بهدف حماية المستهلكين وتنسيق التجارة.

إدارة الأراضي وإنتاج المحاصيل Land Management And Crop Production :

يجب أن يتبع مزارع تربية المواشى والزراعة العضوية المبادئ الموضوعة فى ادارة أراضيهم. يتمثل المبدأ العام في الأعتماد علي حيوانات المزرعة في توفير الاسمدة التى يمكن نشرها على الارض بدون الاضرار بالبيئة لأنتاج الاعلاف وأنتاج المراعى, وأهمها الاعتماد على البقول لتثبيت النتروجين وكذلك تناوب المحاصيل.

تحويل المزرعة من مزرعة تقليدية إلي عضوية Conversion Of The Holding :

وهذا يخضع للقواعد التي تضمن أجراء التغييرات الضرورية فى انتاج المحاصيل الزراعية والمواشى, ولكن الناتج من هذه المزرعة لم يتم تسويقه علي انه منتج عضوى بالكامل. ولكن هذا متاح في بعض البلدان حيث تسمح باستخدام خاصية العضوي على المنتجات التى أنتجت أثناء التحويل. يمكن تسويق الماشية المنتجة من هذه المزارع ربما فى نفس الوقت.

اصل الاسهم وفترات التحول Stock Origin And Conversion Periods :

ومن الناحية المثالية, ينبغى ان يكون الهدف الاساسى هو الاعتماد علي المزارع المغلقة للماشية، ينبغى أن تولد فى نفس ظروف الأنتاج العضوى, لأن هذا الامر له مزايا واضحة من حيث معرفة أصل الحيوان ومنع العديد من الامراض المعدية.

التربية والإسكان Husbandry And Housing :

تحتوي على معايير عديدة ومبادئ توجيهية والقواعد المتعلقة بتربية وإسكان الماشية، مع الهدف الرئيسي من إنشاء الثروة الحيوانية حيث توفر الأنظمة التي تكون ملائمة للخصائص الفسيولوجية لكل نوع والسلوك الطبيعي له. مثل العيش في مجموعة وحرية الرعي، والأرضية نظيفة، والضوء الطبيعي والهواء نظيف، وحظر تشويه الأعضاء غير الضرورية لتجنب معاناة لا داعي لها (مثل قص القرون)، وتفضيل الطرق الطبيعية للتكاثر. قواعد تحدد كثافة الحيوانات داخل المباني، والحد الأدنى من متطلبات المساحة لكل حيوان وبعض المواصفات لتصميم المباني، مثل القيود المفروضة على المساحة الأرضية التي يمكن أن تشملها الشرائح وقيود أو حظر الربط. ومع ذلك، معايير الماشية العضوية تحتاج إلى مزيد من التطوير في هذا المجال، على سبيل المثال مبادئ توجيهية أكثر وضوحا بشأن السكن لأنواع محددة، والمواصفات من القيود المفروضة على التشويه (مثل حدود لإخصاء الخنازير) وقواعد أكثر تفصيلا لنقل الحيوانات. بالنسبة لبعض الأنواع، يبدو أن هناك نقص في المعلومات العلمية على تصميم المباني، وأحجام مجموعة واحتياجات علم السلوك من الحيوان، كذلك الخبرة العملية كما هو الحال مع أنظمة الإسكان التي تلبي كافة المتطلبات المنصوص عليها في المعايير.

التغذية Feeding :

مبدأين أساسيين تحكمان تغذية المواشي، ينبغي أن تتبع الحيوانات نظاما غذائيا مناسبا للأنواع، ومثالي لجميع الحيوانات كما ينص عقد المزرعة العضوية حيث يجب أن تغذى علي نظام غذائي عضوي بالكامل من المزرعة نفسها.

يعكس الاعتقاد بأن تحسن "الصحة" من التربة هى الأساس لمحصول صحي، والذي بدوره هو الأساس لتغذية صحية للحيوانات، و تعكس مبادئ الرغبة في تقليل مخاطر المخلفات الداخلة في السلسلة الغذائية، ولكن أيضا الطابع البري في نظم تربية الحيوانات. ومع ذلك، بسبب القيود العملية، مثل عدم توفر بعض مواد العلف في المزرعة والحاجة لتحقيق نظام غذائي متوازن للمزرعة، تسمح المعايير الإعفاءات لهذه المبادئ، التي يتم مراجعتها وتنقيحها بانتظام. الاتحاد الأوروبي تنظيم ٩١/٢٠٩٢ (تمشيا مع IFOAM 2002 المعايير الأساسية وFAO/المبادئ التوجيهية لهيئة الدستور الغذائي) علي ألا يزيد عن ١٠٪ من غذاء الحيوانات العشبية قد تأتي من المصادر التقليدية، وفي الدواجن لا يزيد عن ٢٠٪. وقد تزيد إلي ٣٠٪ أذا كانت من مصادر التحويل تأتي من أرض معتمدة بشكل كامل. نسبة التحويل من التقليدى للعضوي يمكن أن تزيد إلى ٦٠٪ إذا كان يأتي من المزرعة نفسها، ويوصي بمنح تفضيل للتغذية من نفس المزرعة.

الرعاية الصحية Health Management :

من حيث المبدأ، ينبغي التركيز على الوقاية بدلا من العلاج؛ وينبغي استخدام الإدارة الفعالة بحيث الحيوانات يمكن أن تبقى في صحة جيدة ويتحقق ذلك بطريقتين رئيسيتين:

– تحسين مناعة ومقاومة للحيوان من خلال تربية جيدة، مثل التغذية المناسبة، واختيار السلالات القوية، اختيار حيوانات مقاومة داخل السلالات، والحد من الإجهاد في القطيع عن السماح للحيوانات للتعبير عن سلوكها في أماكن المعيشة الطبيعية.

– الحد من التعرض للأمراض عن طريق الحد من اختلاط الحيوانات من قطعان مختلفة، وانخفاض الكثافة في الأماكن المغلقة والهواء الطلق، النظافة الجيدة وإدارة الرعي لمنع العدوى الطفيلية.

ويراعي الأجراءات الصحية والرعاية والتربية الجيدة، ومع ذلك هناك ثغرات حيث الرقابة الفعالة من خلال الإدارة وحدها قد لا يكون ممكنا، لذلك هناك حاجة إلى التدخل البيطري.

المقارنة بين مختلف المعايير الدولية للثروة الحيوانية:

Comparison Of Different International Livestock Standards:

تطورت المعايير العضوية على المستوى الدولي. وقد كانت IFOAM مهم جدا في تسهيل التواصل بشأن مبادئ ومفاهيم الزراعة العضوية في جميع أنحاء العالم وفي موائمة المعايير العضوية دوليا (Lockeretz and Rundgren, 2002)، وقد تم دعم IFOAM من قبل العديد من الباحثين والمنظمات العاملة في الزراعة العضوية. بهدف تعزيز التنسيق الدولي والتنمية من المعايير للإنتاج الحيواني العضوي. وفي مقارنة بين ١٢ مجموعة من المعايير لرعاية الماشية العضوية (بما في ذلك المعايير الأساسية IFOAM) في عام ١٩٩٨ وأظهر (شميد ٢٠٠٠) أن العديد من الأهداف والبنود كانت مماثلة، وذلك للحد من التغذية من المزارع غير العضوية والحظر المفروض على استخدام منشطات النمو والعقاقير البيطرية في غياب المرض. وايضا المناطق التي اختلفت قواعد متطلبات الإسكان، ومنطقة/خالية من المراعى، ومنع البيع خلال الفترة المناسبة بعد استخدام العقاقير البيطرية، ونسبة الحيوانات التي جلبت في اوقات التحويل من التقليدي للعضوي، نسبة الغذاء من مصادر غير العضوية. كما كانت لائحة الاتحاد الأوروبي لها تأثير على التنسيق الدولي لمعايير الثروة الحيوانية العضوية، لأن جميع الدول التي تعتزم تصدير منتجات الماشية إلى الاتحاد الأوروبي بحاجة إلى تلبية هذه المعايير.

حقيقة أخرى في التنسيق الدولي للثروة الحيوانية العضوية، ان معايير ووضع مبادئ توجيهية للزراعة العضوية في إطار الدستور الغذائي (FAO, 2001). هو المبدأ التوجيهي في جميع أنحاء العالم بالنسبة للبلدان النامية وغيرها المعايير واللوائح الوطنية، ولكن، كما هو الحال مع المعايير الأساسية IFOAM والمعايير الدولية الأخرى، لا ينبغي أن تستخدم هذه المبادئ التوجيهية مباشرة للحصول على شهادة المنتجين. ومع ذلك، في حالة وجود نزاع التجاري بين البلدان، يمكن أتباع إرشادات الدستور الغذائي والمعايير الأساسية IFOAM على أنها إشارات دولية بموجب قواعد منظمة التجارة العالمية, يمكن مقارنة لفترة وجيزة متطلبات المفوضية الأوروبية تنظيم ١٨٠٤/١٩٩٩، والمعايير الأساسية IFOAM للإنتاج الحيواني والمبادئ التوجيهية لهيئة الدستور الغذائي (FAO, 2001)، من أجل إقامة المناطق ذات مناهج مختلفة، وحيث مزيد من التطوير وقد يكون من الضروري التنسيق الدولي.

شروط التحويل في حالة الثروة الحيوانية فإنها تتشابه جدا في كل ثلاث مجموعات من المعايير الأساسية IFOAM، ويمكن اعتبار الأعلاف ١٠٠٪ العضوية بعد ١ سنة من التحويل إلي إدارة العضوية، في حين أن لائحة الاتحاد الأوروبي لديها فترة تحويل ٢ سنة، والتي يمكن يتم تخفيضها إلى ١ سنة في ظروف خاصة، اعتمادا على سابقة استخدام الأراضي (على سبيل المثال، والأراضي تدار في إطار مخطط Agri-environmental مع قيود مماثلة تقريبا على المدخلات).

وقد وضعت لائحة الاتحاد الأوروبي حدا لاستخدام السماد بما يعادل إمدادات النيتروجين السنوي من ١٧٠ كجم / هكتار (مع قائمة من الحد الأقصى يسمح كثافات لكل الأنواع) وتنص على أن تكون في الهواء الطلق ويجب أن تكون الكثافة على الرعي منخفضة بما يكفي لتجنب الإفراط في

الرعي. في المقابل، IFOAM والدستور تنص فقط على المبدأ العام لوجود معدلات التحميل المناسبة.
تحدث الخلافات بخصوص فترات التحول لأبقار الألبان ومنتجاتها،وتتطلب المعايير الأساسية IFOAM ٣٠ يوما لأبقار الألبان، في حين أن لائحة الاتحاد الأوروبي والدستور يحدد تحويل أطول للفترات (٣-٦ أشهرلأبقار الألبان، ٦ أسابيع للمنتجات).
كل ثلاث مجموعات من المعايير الدولية تحدد مخصص للأعلاف التقليدية بنسبة ١٠٪ عن الحيوانات العشبية (المجترات والخيول)، ولكن تختلف في مخصص غير المجترات الأخرى (١٥٪ في IFOAM و المعايير الدستورية، ٢٠٪ في لائحة الاتحاد الأوروبي). لائحة الاتحاد الأوروبي يضع مهلة زمنية (٢٠٠٥)، وإلى متى يجب أن يكون هذا التقييد في وضع مبادئ توجيهية لإنتاج الأغذية العضوية في جميع أنحاء العالم، لم يستقر الدستور وIFOAM على أي حدود زمنية.
IFOAM يحدد الحد الأدنى للأكتفاء الذاتي من العلف (٥٠٪ من المزرعة أو تم إعداده بالتعاون مع مزارع أخرى في المنطقة، على الأقل بالنسبة للحيوانات المجترة)، في حين أن الدستور وقوانين الاتحاد الأوروبي تحقق نفس المبدأ. الدستور وIFOAM المبينة بوضوح أكثر المعايير فيما يتعلق بمكونات العلف المستخدمة، مثل إضافات الأعلاف وتجهيز المساعدات. الاتحاد الأوروبي لديه تفصيلا لقائمة الأعلاف والإضافات العلفية.
جميع المعايير الثلاثة تكون مضاعفة خلال فترة احتجاز بعد تناوله الأدوية البيطرية التقليدية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن لائحة الاتحاد الأوروبي و الدستور يتطلب المكونات أو المنتجات التي سيتم استبعادها من العلامات العضوية بعد سنتين أو ثلاث دورات من العلاج في السنة أو (إذا كان أقصر) علي حسب عمر الحيوان.
المعايير الأساسية IFOAM على التشويه للحيوانات أكثر صرامة من لائحة الاتحاد الأوروبي والدستور، والسماح أقل للأستثناءات. جميع المعايير تحظر الربط الدائم للحيوانات في حين تنظيم IFOAM يسمح الربط لفترة معينة، في حين أن الاتحاد الأوروبي يسمح تنظيم الربط فقط على الحيازات الصغيرة. في الدستور لا يسمح فيها الربط من الماشية دون موافقة الجهات المختصة. خلال فترة التسمين، يجب أن تكون الحيوانات في الهواء الطلق، ولكن المعايير تختلف في حالة الإعفاءات التي قد تمنح للمنتجين الفردية. لائحة الاتحاد الأوروبي قواعد مفصلة بشأن متطلبات السكن للدواجن.
IFOAM يحتوي على قواعد أكثر تفصيلا على وسائل النقل والذبح من لائحة الاتحاد الأوروبي وهيئة الدستور الغذائي.

التطورات المستقبلية Future Development [*] :

لا يزال هناك العديد من المجالات التي لم يتم تعريف الممارسة المناسبة بشكل جيد وغيرها التي تحتاج إلى مزيد من التنسيق. ويمثل تنظيم جديد للاتحاد الأوروبي تحسنا في وضع معايير علم السلوك مقارنة مع المعايير الماشية العضوية السابقة.
نظم الثروة الحيوانية العضوية تحتاج إلى مزيد من التطوير من خلال البحوث والدراسات التي تعكس الممارسة والخبرة من مزارعي المنتجات العضوية و مشاورات مع خبراء في الرعاية الإثنولوجيا والحيوانية (هذه القائمة يوازي بشكل وثيق توصيات NAHWOA).

---

[*] المصدر:
Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V., Lockeretz, W. (2004) Animal Health and welafar in organic agriculture, Ch4: AnimaOrganic Livestock Standards.

من المهم لمناقشة الأساس الفلسفي والمبادئ الأخلاقية لرعاية الحيوان في الزراعة العضوية ولتحديد مجالات الصراع بين الصحة الحيوانية والرعاية الاجتماعية وغيرها.
ينبغي إدراج مبادئ توجيهية أكثر وضوحا عن طرق التربية والإسكان والنقل وذبح جميع الحيوانات المزرعية، وتحتاج إلى تطوير، ويجب أن تكون معايير الزراعة العضوية مرنة بما فيه الكفاية للسماح للتحسين المستمر لرفاهية الحيوان ولتلبية الاحتياجات المختلفة في المناطق المختلفة.
تطوير وتنفيذ خطط الصحة الحيوانية وينبغي ان يتم تضمينها في المعايير لوضعها في استراتيجية إدارة الوقاية من الأمراض. هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لدعم تنفيذ توصية المعايير "من التوسع في استخدام العلاجات البديلة وكيفية معاملة الحيوان".
شروط لتحديد السلالات المناسبة والتوضيح لوضع استراتيجيات التربية المناسبة في ظل ظروف محددة. هناك معايير وممارسات تحتاج إلى تطوير في حالة إنتاج الدواجن لتجنب المشاكل وتحقيق رفاهية للأنظمة الأكثر كثافة. لتقليل المصادر الخارجية للمرض إلى حد كبير داخل القطيع المغلق.
أدخلت الحظر مؤخرا على مصادر البروتين من أصل حيواني وعلى الأحماض الأمينية الاصطناعية والفيتامينات وذلك يتعين تنفيذه عن طريق تحديد المصادر الطبيعية وأنظمة التغذية البديلة، وخاصة للحيوانات وحيدة المعدة. وهذا قد يؤدي إلى الحاجة إلى مراجعة قائمة الأعلاف المسموح بها.
المزيد من تطوير معايير يجب أن تهدف إلى تحقيق التوازن بين رغبة المستهلكين للمنتجات ذات جودة عالية واعتبارات النزاهة الأخلاقية والبيئية من جهة، مقابل الاحتياجات العملية والمالية من المنتجين من جهة أخرى. يمكن للباحثين تقديم مساهمة هامة جدا لهذا التطور، وتهدف للتتواصل نتائجها للهيئات التي تقوم بتطوير وتفسير المعايير على المستوى الوطني والدولي.
وفى مجال رفاهية الحيوان من خلال ما جاء فى الاديان السماوية فيما يخص الحيوان وطريق التعامل معه. وجاء الاسلام ليكمل حلقة الاداب والمعاملات الطيبة مع الحيوان فقد سخر الكون كلة وما فية من كائنات لخدمة الانسان والاستفادة فنها . وفى الروايات الدينية ان الله اختص لنفسة من الرحمة ٩٩ جزءا وانزل جزءا واحد بين الكائنات كى تتراحم فيما بينها حتى الدابة ترفع رجلها خوفا على حياة وليدها من الاذى.
وفى العقائد الوضعية مثل الهندوسية تمنع ذبح البقر او ازعاجة تقديسا للبقر . اما فى الحضارات القديمة مثل الفرعونية قدس المصريون العديد من الطيور والحيوانات وجعلوا منها الهة يعبدونها كما يظهر ذلك جليا فى اللوحات الجدراية والتماثيل.
وقد ذكر القران الكريم العديد من الكائنات مثل الطيور (الهدهد– السلوى– الغراب) ومثل الحشرات (النمل–النحل– الجراد–القمل) والعنكبيات (العنكبوت) والحيوانات (الابل– البقر– الحمير–البغال– الضأن– المعز) على سبيل ضرب الامثال واخذ العبرات .
وقد ظهرت جمعيات حقوق الحيوان التى تنادى بالعديد من الحقوق التى تصل الى حد منع الانسان من الاستفادة من الحيوان (عدم شرب اللبن– عدم اكل البيض) وفى ذلك ما يخالف الهدف الاسمى التى من اجلة خلقت هذة الكائنات سخرة للانسان .
والخلاصة انة يجب الاستفادة من الحيوانات طبقا للشرائع السماوية التى كفلت الحقوق الكاملة للحيوان والانسان .
وفى هذا المجال نجد العديد من التوجيهات فى معاملة الحيوان: وخاصة فى مجال الذبح:
١–السكين الحاد للذبح وقطع الاوردة بسهولة.

٢-عدم رؤية الحيوانات الاخرى عملية الذبح.
٣-اراحة الحيوان قبل الذبح وعدم ازعاجه.
٤-عدم التحميل الشديد على حيوانات النقل.
٥-عدم ضرب الحيوان لحثة على العمل.
٦-اراحة الحيوان عند التعب.
٧-السفر اثناء الليل والراحة اثناء الظهر.
٨-عدم اخذ الصغير من أمه.
٩-عدم تجويع الحيوان او تعطيشه.
فى الحديث الشريف "الرفق ان دخل شيئا زانه وان نزع من شيئ شانه "صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم.

التغذية العضوية في مجال الانتاج الحيواني [*]

Organic Nutrition In Livestock Production

ادارة وتغذية حيوانات المزرعة في الزراعة العضوية :

Management and Nutrition Of Livestock in Organic Agriculture :

اهتمامات عامة للغذاء Public Concerns About Food :

- استخدام الهرمونات في انتاج الحيوان. Use Of Hormones In Animal Production.
- استخدام المضادات الحيوية في انتاج الغذاء. Use Of Antibiotics In Food Production.
- استخدام مبيدات الحشائش في انتاج الغذاء. Use Of Pesticides In Food Production.
- رفاهية الحيوان القياسية في انتاج الغذاء. Animal Welfare Standards In Food Production.
- التغذية علي غذاء معدل جينيا. Eating Genetically Modified Food.
- امان منتجات اللحوم الناتجة بالطرق المزرعية المكثفة.
Safety Of Meat Production Produced By Intensive Farming Methods.
- استخدام الاضافات في الغذاء. Use Of Addativies In Food.
- جودة الاغذية مع استخدام الطرق المزرعية المكثفة.
Quality Of Food Using Intensive Farming Methods.
- معلومات متضاربة لأمان الاغذية. Conflicting Information On Food Safety.
- نقص المعلومات عن الاغذية من الحكومة.
Lack Of Information About Food From Government.
- القياسات الصحية (القياسية) في تصنيع الاغذية.
Hygiene Standards In The Food Industry.
- القياسات الصحية(القياسية) في المطاعم والوجبات السريعة.
Hygiene Standards In Restaurants And Take-Aways.
- القدرة علي تقديم اغذية ذات جودة عالية. Being Able To Afford Good Quality Food.
- كمية الدهن في الغذاء. Amount Of Fat In Your Diet.
- معلومات عن اي الاغذية الجيدة تحفظ التغير.
Information About What Foods Are Good For You Keeps.
- معرفة ما يجب عمله في حالة نقص الغذاء وندرته.
Knowing What To Do When There Is A Food Scare.
- التسمم الناتج عن الاغذية. Getting Food Poisoning.
- المواصفات الصحية والقياسية في المنزل. Hygiene Standards In Your Home.

---

[*] المصدر: Miles *et al* (200).

فترات السحب Withdrawal Periods:
فترة السحب بين أخر تناول منتج طبي بيطري علاجي للحيوان تحت الظروف العادية من الاستخدام وبين أنتاج منتجات لها شهادة عضوية من هذه الحيوانات تكون:
- حيث فترة سحب صفر تكون خاصة للمنتج، لا يجب الأحتياج لفترة سحب.
- حيث لافترة سحب تخص المنتج، فترة السحب يجب أن تكون ٤٨ ساعة.
- في معظم درجات وأقسام المضادات الحيوية، فترة السحب من نهاية المعالجة طبقا للأرشادات في داخل العبوة.
- في حالة علاج التهابات الضرع، فترة السحب يجب أن تكون ثلاث مرات فترة السحب القانونية الرسمية.

عدد المعالجات المسموح بها Numbers of Treatments Permitted:
شرعت المعايير العضوية القياسية عدد من المعالجات البيطرية المسموح بها لكل حيوان:
١-حيوانات لأستهلاك اللحوم: معالجة واحدة مقررة من المنتجات البيطرية الطبية أو المضادات الحيوية المسموح بها خلال فترة ١٢ شهر.
٢-حيوانات للتربية: معالجتين مقررتين لالتهابات الضرع وضبط إجراءات الوقاية مسموح بها خلال فترة ١٢شهرا.
٣-للوقاية وضبط حالة التهابات الضرع: معالجتين مقدرتين لالتهابات الضرع وضبط اجراءات الوقاية مسموح بها خلال فترة ١٢ يوما.
ملحوظة: المعالجة المقدرة تعني جميع القياسات الضرورية لحفظ صحة الحيوان بعد سلسلة أحداث مرضية خاصة. إذا زادت أعداد المعالجات المقدرة المسموح بها، يجب بيع الحيوان تلقائيا وتقليديا، أو يجتاز فترة ١٥ شهر تحويل أكثر.
خارج هذه التعليمات اللقاحات، معالجة الطفيليات الخارجية والداخلية، حالات الأستئصال الأجباريcompulsory eradication orders.

استخدام المضادات الحيوية Use of Anitibiotics: استخدام المضادات الحيوية في حالات الطب السريري فقط هي ممارسة محددة ومقيدة حيث لا معالجة طبية أخري فعالة، أو بعد جرح شديدmajor trauma نتيجة عملية جراحية أو حادثة.

استخدام اللقاحات Use of Vaccines: يسمح بالتحصين فقط في حالة وجود خطورة مرض معروف (تأكيد من الطبيب البيطري الجراح) في المزرعة أو الأرض المجاورة والتي لا يمكن محاصرتها بأي صورة ممكنة. يجب استخدام تحصين بسيط ضد المرض وفقا لمتطلبات العلاج. ويتم التحصين بصورة شديدة في حالة زيادة المرض. ويفضل في حالة التحصينات المعقدة استخدام لقاحات فردية، مزدوجة في لقاح واحد أو أربعة في لقاح واحد.وذلك أذا كان الأحتياج اليها. أختيار اللقاح واستخدامه , ويجب أن يكون بعد موافقة الطبيب البيطري الجراح للتأكد من الحماية المناسبة من المرض خلال فترة التحول. يجب تسجيل التحصينات المسخدمة وأسبابها في الخطة الصحية.

مقارنة إقتصادية بين الأنظمة التقليدية والعضوية فى مزارع ماشية اللبن:
●وفيما يلي مقارنة اقتصادية بين النظامين التقليدي والعضوي في مزرعة أبقار لانتاج اللبن بعدد ١٠٠ رأس ماشية علي مدار خمس سنوات يوضح جدول (٣) التكاليف الثابته والمتغيرة.

جدول (٣) التكاليف الثابته (الرأسمالية) والتكاليف المتغيرة (التشغيل/العمالة)

Items	Conventional		Organic	
	L E	%	L E	%
Operation Cost:				
1. Animals /head	9000	77.3	20000	87.66
2.Ton Yellow corn	2000	0.17	2150	0.094
3.Ton soybean	4000	0.34	4600	
4.Ton radah	1900	0.16	1925	0.08
5.Ton sunflono	3000	0.26		
Total operation cost	910900	78.24	2027125	88.85
Fixed Cost				
1.Salary	1000	0.09	1500	0.07
2.Labor / day	80	0.21	100	0.13
3.machinery	250	21.47	250000	11
Total fixed cost	253400	21.76	254500	11.4
Total cost	1164300		2281625	

ويوضح الجدول (٤) الارباح الناتجة عن المزرعة تحت الدراسة.

جدول (٤) الارباح الكلية الناتجه عن المزرعة

Item	Conventional			Organic		
	Quantity	Price	Value	Quantity	Price	Value
1-Animals						
cows	20		24000	20	40	360000
New born male	95	3000	140000	35	5000	175000
New born female	15	7000	105000	15	9000	125000
Total in a year			486000			670000
2.Milk						
Rest of the year	800	3.8	3040	3000	4.5	1350
In summer		2.5	3600		5.5	16500
In Winter		2.5	9000		3.5	10500
Total in a year			15640			28350
Fresh manuve compost	1500 m3	40	60000	1000 kg	200	200000
Total revenue LE	560640			898350		

ويوضح الجدول (٥) توزيع الارباح الكلية علي مدار الخمس سنوات.

جدول (٥) توزيع الارباح الكلية علي مدار الخمس سنوات

Year	Conventional	Organic
1	560640	898350
2	577459	1078020
3	594782	126673.5
4	612626	1456674.5
5	631004	1638758.8

ثانيا: الانتاج العضوى فى مجال الدواجن
Organic Production of Poultry

معني Nutrition

هو مجموع من العمليات، حيث يتناول الكائن الحي الغذاء ويستخدمه في النمو واصلاح الانسجة والاحلال او اتقان الانتاج والمنتجات.

مفهوم Natural Organic Feed :

تشير كلمة Natural الي مجموعة من الحالات (الرجوع الي الطبيعة) والحد من افضلية استخدام الكيماويات. وتحدد بنسبة الانتاج العضوي وتتداول العلف، وايضا عدم استخدام الادوية والهرمونات ومخلفات الدواجن واضافات علفية غير معتمدة.

في الانتاج العضوي يستخدم اعلاف يجب ان تحتوي مواد علف من ثلاث فئات فقط:

١- منتجات زراعية تنتج وتتداول عضويا، يفضل ان تزرع في ذات المزرعة.

٢- مواد غير مخلقة مثل الانزيمات والبروبيوتك.

٣- مواد مصنعة/مخلقة مسموح باستخدامها في الانتاج العضوي للدواجن.

ملحوظة: في الانتاج العضوي : تكون العلائق تميل لتأكيد جودة الانتاج أكثر من تعظيم الانتاج مع تغطية الاحتياجات الغذائية للدواجن.

- تسمح بالاقتراب والدخول في المرعي.
- الفيتامينات المسموح باستخدامها في العلائق يجب ان تأتي من مواد العلف.
- اذا كانت الفيتامنيات مصنعة يجب ان تكون مطابقة للمصادر الطبيعية مثل الحبوب أو الخميرة.

محددات استخدام مواد العلف في العلائق العضوية تشمل:

١- لا تستخدم حبوب او مخلفاتها معدلة وراثيا (GM).

٢-لا يستخدم المضادات الحيوية والهرمونات والأدوية.

٣-لا يستخدم مخلفات حيوانيه عدا منتجات الالبان ومسحوق الاسماك.

٤-لا يستخدم مخلفات الحبوب ما لم ينتج من محاصيل عضوية موثقة.

٥-لا يستخدم اغذية مستخلصة كيميائيا (كسب فول صويا مستخلص بالمذيبات).

٦-لا يستخدم احماض امينيه نقية سواء مصنعة او من مصادر تخمير.

ملحوظة: هناك بعض الاستثناءات في هذه المحددات في بعض البلاد.

احتياجات الدواجن في علائقها:

- تحتاج الدواجن الي ستة مكونات في علائقها كمصادر للعناصر الغذائية: (طاقة- بروتين- عناصر معدنيه- فيتامنيات- دهون- مياه) وتكون مناسبة لنوعية الطيور وعمرها.
- مصدر بروتين متزن في محتوي الاحماض الامينيه
- عادة يكون اساس العلائق الذرة / بحسب فول الصويا
- حبوب ودهون / زيوت مصدر للطاقة
- مصدر فوسفور حر مهضموم.
- عناصر معدنيه ضرورية اساسية مثل الكالسيوم . الصوديوم وعناصر معدنيه صغري.
- فيتامينات اساسية من مواد علف طبيعية
- الحبوب والمواد النباتيه تكاد تخلو من الفيتامينات

تكوين العلائق:

- تحتوي مواصفات غذائية للتغطية للإحتياجات الغذائية.
- تقدير مواد العلف المتاحة للأستخدام.
- تحديد العوامل التي تحد من مواد العلف واستخدامها وتشمل – الكميات المتاحة . العوامل الطبيعية . العوامل المضادة للتغذية.
- مواد العلف المخلوطة والمطحونه تحت محددات معنيه تقابل احتياجات العناصر الغذائية لتحقيق اداء اقتصادي أمثل.
- العلائق المصنعة يجب ان يكون تم تصنيعها في مصانع علف معتمدة وموثقة.

اساسيات انتاج الدواجن العضوي Prnciples of Organic Poultry Production :

١- يجب ان يكون الاختيار للأنواع/الأصناف المحلية Indigenous Species مع الظروف المحلية ومقاومة الأمراض.

٢-الخاجة الي الحبوب في العلائق الناهية لدجاج اللحم.

٣-الحاجة الي الردة الطازجة او علف حاف او سيلاج في العلائق اليومين للدواجن.

٤-يجب تربية الدواجن في ظروف مرعي مفتوح Open Range Conditions والخروج الحد الي الهواء الطلق.

٥-يجب خروج الطيور المائية الي الاحواض او البحيرات فيما تسمح الظروف المناخية بذلك.

٦-في حالة الدجاج البياض، تحدد الهيئة المختصة الساعات القصوي لكل صنف طبقا للأعتبارات الجغرافية.

٧-لاسباب تتعلق بالصحة العامة، يجب خلو العنابر بين كل دورة وأخري ليسمح بخمول النمو الميكروبي.

مواد العلف المسموح بها (النظام الأوروبي) :

- المواد المسموح بها طبقا للقوانين الدولية في تغذية الحيوان.
- المواد الاساسية الضرورية للحفاظ علي صحة الحيوان ورفاعيته وحيويته.
- المواد التي تساهم في تكوين علائق مناسبة التي تغطي الاحتياجات الفسيولوجية والسلوكية للأصناف المطلوب تربيتها.
- لا تستخدم المواد المعدلة وراثيا ومنتجاتها وتكون اساسا نباتيه وعناصر معدنيه او من اصل حيواني.

الصفات الفنيه لمواد العلف Nutritional Features of Feedstuff :

١- مواد علف من اصل نباتي من مصادر عضوية.

٢- مواد علف اصل معدني وعناصر معدنيه صغري وفيتامينات او مولداتها.

٣- يجب عدم استخدام مواد علف من اصل حيواني.

٤- يجب عدم استخدام نيتروجينية مخلق او مركبات نيتروجينية بروتينيه.

الصفات الفنيه للأضافات والمصنعه :

١- مواد رابطة . مواد ضد التكتل . مواد استحلاب . مثبتات . مواد تساعد علي زيادة السمك، مواد سطحية، مواد تساعد علي التخثر، هذه المواد من مصادر طبيعية ومسموح بها فقط.

٢-مضادات اكسدة : من مصادر طبيعية (مسموح بها)

٣-مواد حافظة : من أحماض طبيعية فقط (مسموح بها)

٤-فاتحات شهية وطعم ونكهة (مسموح بها)

٥-بروبايونيك، أنزيمات، واحياء دقيقة (مسموح بها)
٦-المواد الطبيعية تستخدم بكيمات كبيرة لتحسين ميزان العناصر الغذائية مثل مسحوق السمك، الانزيمات، وبروباتيك ومسحوق الصرف .

العلف والمرعي Forage and Pasture :

يجب ان يكون عضويا، وخالي من المواد الصناعية لمدة لا تقل عن ثلاثة سنوات وزراعتها من حبوب عضوية، والاعشاب تكون طبيعية وليست من مصادر صناعية، واي مواد خشنه او حبوب جرثوميه، لابد ان تكون عضوية.

وفي حالة التغذية خارج العنابر تستخدم علافات كبيرة وقد تتغذي الطيور في هذه الحالة علي الحبوب الكاملة

مصادر البروتين :

- اكساب البذور الزيتيه مثل كسب فول الصويا لابد الا تكون مستخلص كيماويا.
- البذور الزيتيه (غير المستلخصة) سواء Whole roasted beans , extruded ممكن استخدامها.
- غير مسموح بالاحماض الامينيه الصناعية (وقد يسمح اضراريا بالميثوين الصناعي)
- يستخدم البروتين النباتي ولا يستخدم البروتين من اصل حيواني.

الميثونين:

- في علائق الذرة / كسب الصويا يعتبر الميثونين The most limiting amino acids
- يسمح باستخدام الميثونين الصناعي فقط في علائق الدواجن حتي ٢٠١٠
- لا يوجد ميثونين متاح طبيعيا والحل في بديل التغذية او الهندسة الوراثية.

الاغذية البروتينيه:

- مسحوق الاسماك : محدود الاستعمال لانه غير متاح بوفرة علاوة علي الطعم غير المستساغ
- اللبن البودرة
- كسب جلوتين الذرة
- بروتينات بديلة مثل الطحالب، ديدان الارض، اليرقات

التكلفة والمظهر Cost and Appearance:

- التغذية العضوية مكلفة وقد تصل الي ثلاثة امثال التكلفة العادية وتكلفة العلف حوالي ٣/٢ (ثلثي) تكلفة الانتاج.
- مائة دجاجة تأكل ٢٥ رطل علف في اليوم وكفاءة التحويل الغذائي لبداري اللحم ١، ٢
- الدجاجة المنتجة عضويا تكون اصغر وغير ملونه وبتكلفة انتاجها بحوالي ضعف تكالفة الانتاج العادي.

أهداف الانتاج العضوي للدواجن:

تهدف الي تكامل بين الدواجن وانتاج المحاصيل وتطور علاقة تبادل المنفعة للتدوير وايجاد مصادر جديد من خلال نظام المزرعة. والهدف الأول انتاج صحي مثالي لمجتمعات ذاتيه داخليا من الأرض والنباتات والحيوانات والانسان. وهذا يحتاج الي منتجين انتاج عضوي يحافظوا علي انتاجيات كافية للحفاظ علي هوية الطيور المرباه عضويا.

الانتاج العضوي يتضمن اربعة مراحل:

١- تطبيق اساسيات الانتاج العضوي (قياسات وتعليمات).
٢-التقييد بتعليمات الانتاج العضوي المحلي.

٣-شهادة توثيق من الجهات الرسميه للأنتاج العضوي المحلي.
٤-التأكيد من صحة اتباع التعليمات الخاصة بالانتاج العضوي المحلي من هيئات توثيق محلية.

مقارنة الانتاج العضوي والانتاج التقليدي للدواجن :

الانتاج العضوي (بداري تسمين):	**الانتاج العادي (بداري تسمين):**
الهدف	• تعظم كفاءة الانتاج والربحية.
• صحة الحيوان.	• الزيادة في الوزن.
• رفاهية الحيوان.	• فترة نمو قصيرة.
• اساليب بيئية.	• انتاج عالي.
• جودة المنتج.	• كفاءة غذائية جيدة.

١-نظام التسكين :

* ٤م^{٢} لكل طائر علي الاقل. *- اقل من ٤ م^{٢} للطائر.

٢-حجم القطيع:

* قليل (اقل من ٣٠٠٠). *- كبير (اكثر من ١٠٠٠٠).

٣-العليقة/العلف:

* مرعي وعلف. *- علف.

٤-التكلفة :

* اكثر تكلفة، نسبة تتراوح بين ١٠-٣٠%. * غير مكلف/تكلفة عادية علي الاقل.

٥-دورة النمو (النظام الأوربى) EU:

*٨١-١٤٠ يوم (اقل عمر عند الذبح). * ٢٨-٣٥ يوم (٨١ يوم بداري لحم-١٤٠ يوم رومي).

٦-القلش Molt:

- يتم القلش في الدجاج البياض بغرض امتداد موسمها الانتاجي وتحتاج قليل من الدجاج البياض الي هذه العملية الفسيولوجية.
- NOP ليس لها قياسات فنيه خاصة في القلش الاجباري، والقلش الطبيعي ليس بكفاءة القلش الاجباري ولكن يحافظ علي رفاهية اكثر للطيور.
- علي المستوي القياسي: تحفظ الدجاج البياض ٢ - ٣ سنوات.

جدول (٦) الاداء المتوقع للطيور بطيئة النمو The performance of slow growing birds

العمر/يوم	**نظام التربية المقفول**		**المرعي الحر Free range**	
	وزن الطائر (جم)	**كفاءة التحويل الغذائي**	**وزن الطائر (جم)**	**كفاءة التحويل الغذائي**
٢٨	٦٠٩	١.٥٦-١.٦١	٥٢٩	١.٧٢-١.٧٧
٤٢	١.٨٣	١.٨٦-١.٩١	٩٥٠	٢.٠٤-٢.١٠
٥٦	١٥٥٩	٢.١٤-٢.٢٠	١٣٧٠	٢.٣٦-٢.٤٤
٧٠	٢٠٣٥	٢.٤٣-٢.٥٠	١٧٩٠	٢.٦٨-٢.٧٦
٧٧	٢٢٧٣	٢.٥٧-٢.٦٥	٢٢٠٠	٣.٠٠-٣.١٠

السلالات Standard Breeds :

هناك قليل من المنتجين لانتاج السلالات التاليه:

١- Barred Rock.

٢- Cornish.

الطب البديل Alternative Treatments :

- رفع كفاءة وتنشيط المناعة Immune enhancement.
- مضادات الأكسدة Antioxidants.
- مواد نباتيه Botanicals.
- روز ماري Rosemary.
- الثوم Garlic.

انتاج اللحم والبيض العضوي Organic Meat and Egg Production :

التغذية علي البروتين النظيف الصحي هو أن حاسم مطلقا اذا كان هناك رغبة لمنتج الأمراض وخاصة في العمر قبل النضج وزيادة الطاقة اليوميه وطول العمر وتعتبر شهادة موثقة للدجاج العضوي الذي تربي في مراعي حرة احد النظيف مصدر للبروتين وافضل صحيا.

وقد ارتبطت نتائج العديد من الدراسات بين استهلاك المنتجات الحيوانيه واصابة امراض القلب والسرطان ومسببات الموت وأوصت بأن مكونات الغذاء الحيواني والدهن والبروتين الحيواني وقلة الالياف تؤدي الي خطورة كبيرة وتطور الاصابة بالأمراض.

والدواجن سواء الدجاج او الرومي الذي تربي عضويا بداية من اليوم الثاني من العمر علي الأقل، يتم شراءه من مفرخات عضوية موثقة Certified organic hatchery وقد يتم شراء /كتاكيت من مفرخات عادية ويبدأ الانتاج العضوي بعد وصولها للمزرعة ويتم تغذية الكتاكيت علي علائق تحتوي حبوب منتجة عضويا حتي تصل الي الوزن الصالح للتسويق خلال ٧٠-٨١ يوما

فوائد التغذية علي لحم وبيض عضوي:

- التغذية علي منتجات عضوية يساعد علي الحد من التعرض للمبيدات والأسمدة اساسها الكيماويات
- المزارع العضوية تكون انظف وأكثر صداقة للبيئة.
- المنتجات العضوية لا تحتوي مضادات حيوية، هرمونات، اضافات تحتوي اساس زرنيخي.
- اللحوم المشفاه من حيوانات تروي عضويا اكثر امانا من لحوم الحيوانات الاخري
- تذبح الحيوانات المنتجة عضويا في نفس المجازر العادية مثل الحيوانات الاخري التى تتعرض لحومها للفعل البكتيري والتلوث.
- قد يختار المستهلك لحوم دواجن عضوية لأن الدواجن في الانتاج العضوي تعامل بطريقة انسانية افضل، كما أن البعض يفضلها من ناحية النكهة والطعم.

العيوب:

- الدواجن المرباه عضويا تعاني في بعض المزارع من ارتفاع معدلات النفوق عن المعدلات العادية وذلك بسبب الزحام الشديد، حالة العناصر غير النظيفة، عدم استخدام المضادات الحيوية وهذا قد يؤدي الي زيادة الطفيليات عن العادي.

ملحوظات:

- انتاج الدواجن المكثف الموجود في محلات السوبر ماركت يتم تربيته تقليديا وغير انسانيا بالمقارنه بالدواجن الأخري والتي تباع بشق الانفس، وهذه تحدث اثرا في الدواجن والتي تؤدي الي

الأمراض والحاجة الي المضادات الحيوية، والحالات التي تنمو تحت تأثير قد يسبب تقزم/اعاقة نمو اللحوم بعيدا عن الطعم والقيمه الكلية الصحية وتؤدي الي الحاجة للكيماويات لترطيب اللحم/صناعيا.

- تربي الدواجن العضوية في مرعي يحدد لها الكثير من الحجرات للتجول وتأكل عليقتها الطبيعية وهذه الظروف تجعل الفرق يتجه للنواحي الصحية وقيمة الطعم للأنسان عالميا.
- هذه الدواجن العضوية في المرعي الحر يعتبر مصدر بروتين مثالي فى العليقة لانها خالية من المضادات الحيوية التى يتم استهلاكها في مزارع الانتاج المكثف والاستخدام الزائد من هذه المضادات الحيويه تؤدي الي سلالات من البكتريا مقاومة للمضادات الحيوية، وتفتح الباب الي امراض الانسان.

التسكين Housing :

- تتضمن ظروف الحياه، الانشطة، مواجهة الظروف الجوية السيئة، امداد هواء نقي، التعرض للسلوكيات الطبيعية، نقل الطيور بدون اذي او خطورة.
- ملاجئ شبه مقيدة semi confinement shelters.
- التجهيز بأبواب زيادة لتتحرك الطيور بحرية بين الداخل والخارج.
- تسكين الدجاج البياض
- الاضاءة: لا تشمل الاضاءة الصناعية او زيادة دورات الضوء الطبيعي والظلام، واذا استعمل ضوء صناعي لدفع الطيور للقلش يجب التصديق المحلي اذا سمح بذلك.
- من الضروري استخدام الضوء الصناعي في الشتاء والخريف لتشجيع انتاج جيد من البيض.

صحة ورفاهية الطيور Bird Health/Welfare :

خطة /برنامج للوقاية من الأمراض :

- محضن صحي.
- عنابر تحضين مطهر.
- اعلاف متزنه غذائيا.
- تحصين دوري للأمراض الشائعة مثل الماريك والبنوكاسل والكوكسيديا.
- الطيور المصابة او المريضة يستخدم لها الطب البديل وقد يستخدمه المضادات الحيوية او معاملات عادية اخري في حالة الضرورة . مع ضرورة وجود طبيب بيطري.

انواع الانتاج العضوي للدواجن Types of Organic Poultry Operations :

١- انتاج مكثف، مجال واسع Large – scale , Intensive

لحم: (تربية بداري لحم حتي ٧–٨ اسابيع في US).

البيض : (تسكين بداري علي عمر ١٨ اسبوع في غذاء انتاج البيض).

٢–مزارع او جزء من مزارع مقسمه علي نطاق صغير.

البيض او اللحم واحيانا ثنائي الغرض Small-scale, part of diversified farm .

التسكين وظروف المعيشة Housing and Living Condition :

- البيئة لصحة الاقامة وسلوكيات الحيوان الطبيعية، مكان ظليل، ملجأ/ساتر حماية، مساحة للتريض والانشطة، هواء نقي، اشعة شمس مباشرة.
- عدم استخدام اقفاص.
- مدخل للخارج (خارج).

- لا حدود لكثافة التسكين او لا تقليل لحجم القطيع ومع ذلك يوجد عادة وكالات معتمدة تبحث عن كثافة اقل (١.٥ قدم/طائر علي الاقل).

الدجاج البياض Layers :

- اقفاص انتاج أرضى Floor Production Cages.
- نظام الانتاج في مرعي واسع (في الولايات المتحدة الامريكية)

Wide Range Of Production Systems Used In U.S.

من عنابر الدواجن كبيرة مع فتحات، مخارج محدودة للخارج، فناء صغير. عنابر متنقله صغيرة مرعي طازج، عنابر متحركة بصفة مكررة، فناء دائري، تسكين بكثافة قليلة في مزارع صغيرة.

الانظمة الأوروبية الصغيرة Small European Systems :

- في هذه الأنظمة، يجب ان تكون الطيور قادرة ان تعبر عن سلوكيات الطبيعة.
- حمام تراب.
- مجاثم (٦ بوصه /الدجاج)
- اعشاش: فرديا (حتي ٥ دجاجات /العش).
- التسكين (حوالي ١١ دجاجة/ قدم مربع).
- التهوية : تكون غالبا طبيعية ويرجع ذلك الي مداخل الطيور المفتوحة.
- الإضاءة :

١-الحد من استخدام الاضاءة الصناعية.
٢-لا حاجة محددة لفترة الاظلام (غالبا ٨ ساعات اظلام).
٣-شدة الاضاءة مطلوبة بمعدلات عالية.
٤-القياسات الرفاهية العالية تحتاج Footoquandles علي الاقل.

- الفرش: لا يجب ان تكون عضوية الا اذا أكلتها الطيور والمخلفات لا يجب ان تساهم في تلوث البيئة.

تركيب زرق الطيور: يجب أن يقابل تركيب الزرق إحتياجات NOP compost يمكن تطبيقه مع المحاصيل العضوية.

صحة الدواجن Poultyry Health :

- ممارسة انشطة من خلال التأثير ونظام مناعي ثابت وتسكين مناسب وتوفير مساحة لكل دجاجة وتهوية وتغذية جيدة.
- يسمح باستخدام اللقاحات لمنع الأمراض.
- منع المرض من خلال الأمان الحيوي، وصيانة الصحة العامة sanitation نظام الخروج الكلي والدخول الكلي all in/all out مع اسبوعين فترة بين الدورات.
- المعاملة الطبية كملجأ اخير.

برامج التحصين Vaccination Programs:

- بداري التسمين (دجاج انتاج لحم).

ماريك، نيوكاسل، Infections bursaldiseanse IB، كوكسيديا. ويتم ذلك عند الفقس و/أو ١٠-١٤ يوم من العمر.

تأكيد عدم حقن البيض او الكتاكيت بالمضادات الحيوية.

أمهات بداري التسمين ودجاج انتاج البيض:

توحيد لقاحات حية معدلة يتبعها بحقن لقاحات ميته.

كوكسيديا Coccidiosis:

- تركيز اداري نحو الصحة العامة وفصل الاعمار عن بعضها.
- يجب ان يكون المرعي نظيفاً وتناوب المرعي والأسوار او بالعناصر المتحركة او المتنقلة.
- لا يسمح بأدوية مضادة لكوكسيديا.

الأمان الحيوي Biosecurity:

- اعتبارات خاصة مع الطيور التي تربي خارجيا، خاصة الانفلونزا Avian Influenza(AI) مع تقليل الاتصال بالطيور المائية البرية.
- في حالة التربية خارجيا يجب الا تشارك مع البط البري والأوز وطيور الشواطيء Shore birds.
- في حالة التربية في اراضي رطبة او الاقتراب منها او الطرق السريعة من الأمور الخطيرة.
- يجب التأكد ان مساحات المرعي لا تلفت انتباه الطيور المائية البرية (الاحواض).
- يجب استخدام علافات لا تجذب الطيور المائية البرية.
- الاخذ في الاعتبار تغطية مساحات التعليف بالشباك او حفظ العلافات/السقايات في الداخل.
- في حالات الحرارة الشديدة، يجهز لتغطية الفناء/الملعب الداخلي بالشباك او حفظ الطيور تحت غطاء سقفي.

تطهير المزرعة Farm Saintation:

- المواد المسموحة للتطهير والصحة العامة للمزرعة والمعدات والالات.
- المواد المحتوية كلور . اليود، هيدروجين بيروكسيد . حمض peracetic acid.
- خطوط المياه سليمة ونظيفة.
- الغسيل بالأحماض العضوية . التطهير باليود او هيدروجين بيروكسيد
- في القطعان الصغيرة تستخدم سقايات مفتوحة ونظيفة.

الأمراض الداخلية Enteric Diseases : ممكن استخدام :

- من الممكن استخدام antiobiotic growth pomotants (AGP).
- بروبايوتيك: الميكروبات المفيدة تستخدم اسلوب المنافسه في حالة السالمونيلا، E.coli.
- بري بايونيك: مواد علف غير مهضومة للميكروبات المفيدة.
- منع الأعراض المرضية من الالتصاق to enterocytes (مانو، اوليجو سكريدز او MOS).
- احماض عضوية.

برنامج الوقاية و منع الأمراض Disease Prevention Plan :

١- محضنات صحية.
٢- تطهير حدود العنابر.
٣- علائق متزنه غذائيا.
٤- التحصين الدوري مسموح للأمراض الشائعة مثل المارك والنيوكاسل والكوكسيديا.

احتياجات نظام الانتاج العضوي:

- تستخدم المنظفات العضوية المعتمدة والمسموح بها وكذلك المطهرات وتشمل الماء البارد وطرق مقاومة الحشائش، (هيدروجين بيروكسيد، حمض باراتسيك، حمض فوسفوريك، احماض عضوية).
- منع التلوث من المواد الممنوعة.
- التأكد من المنتجات العضوية ومفصولة من المنتجات غير العضوية.
- عادة ترتيب اول انتاج عضوي في مزارع منفصلة.
- لابد من التدقيق والفحص بدقة

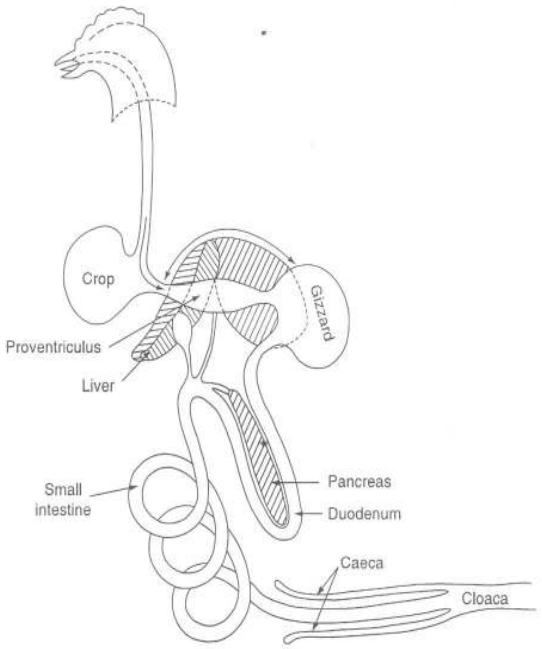
- المواد المحتوية تستخدم ليظهر خدمات الصحة العامة والمعدات في حالة الانتاج العادي، كثير من الجهات تسمح باستخدام المياه بنسبة عالية من الكلور في تصنيع المنتجات الغذائية بالغمر في مياه النيتريد وتطهير الاسطح، ولكن التشطيف النهائي يكون بالكلور بمستوي اقل من الحدود المسموح بها في مياه الشرب (٤ جزء في المليون).

عناصر تغذية الدواجن Principals of Poultry Nutrition [*]

مثل جميع الحيوانات، تحتاج الدواجن الى خمسة مركبات فى علائقها كمصدر للمركبات الغذائية: الطاقة، البروتين، الاملاح المعدنية، الفيتامينات، والماء. نقص المركبات الغذائية او فيما يتعلق بعدم الاتزان وعلاقته بالمركبات الغذائية الاخرى سوف يؤثر على الآداء سلباً. تحتاج الدواجن الى عليقة سهلة الهضم ومتزنة للحصول على امثل انتاج للبيض واللحم وهى حساسة جداً لنوعية الغذاء لأنها تنمو بسرعة وتستهلك كمية الياف بسيطة نسبياً من الاعلاف ذات الحجم الكبير مثل دريس البرسيم او اعلاف المراعى الخضراء حيث انها غير مجترة (لها معدة بسيطة) فهى مرفوضة فى تغذية الدواجن.

الهضم وامتصاص المركبات الغذائية : Digestion and Absorption of Nutrients

الهضم هو عملية اعداد الاعلاف للامتصاص بمعنى ان خفض احجام جزيئات العلف وقابليته للذوبان بالوسائل الميكانيكية والكيميائية، موجز للخطوط العريضة لعملية الهضم والامتصاص فى الدواجن يوفر اساس كيفية هضم العليقة الغذائية وامتصاص العناصر الغذائية، وينبغى للحصول على مزيد من الشرح المفصل فى هذا الموضوع قراءة احدث المطبوعات فى تغذية الدواجن أو علم وظائف الاعضاء (الفسيولوجى). الطيور لديها قناة هضمية معدلة، بالمقارنة مع غيرها من الانواع غير المجترة مثل الخنازير او الانسان.



شكل (١) نظام الهضم فى الدواجن (From Henry *et al*., 1993)

[*] ترجمة ومراجعة أ.د. أسامة محمد الحسيني – كلية الزراعة جامعة القاهرة.
ترجمة د.فؤاد فريد النجدي – باحث – المركز القومي للبحوث.

يتم تحوير الفم الى حجم ضيق الى منقار مدبب لتسهيل اكل البذور، ولا توجد اسنان لطحن الغذاء الى جسيمات اصغر لبلعها. ويعوض عن ذلك يحدث التفتيت الميكانيكى لمواد العلف بواسطة عملية الطحن فى القونصة (التى تتصل بمقدمة المعدة –معدة حقيقية) وتقلصات عضلات جدران المعدة والامعاء وتكون وظيفة المعدة مماثلة لتلك المعدة فى الخنازير ويتم الهدم الكيماوى لجزيئات العلف عن طريق افراز الانزيمات فى العصارات الهاضمة وميكروفلورا الامعاء تقلل عملية الهضم من حجم الجزيئات والاذابة لتسمح بامتصاص المركبات الغذائية المهضومة خلال جدار الامعاء الى نظام الوريد البابى الكبدى Portal blood system.

الفم : Mouth

تبدأ عملية الهضم فى الفم، يرطب اللعاب المنتج من الغدد اللعابية الاعلاف الجافة بحيث يجعلها اسهل فى البلع. ثم يتم ابتلاع الاعلاف بالكامل. ثم تمر الاعلاف بسرعة وتدفع فى المرئ ثم الحوصلة.

الحوصلة : Crop

عبارة عن عضو التخزين الذى منه يمكن دفع metered into العلف الى مؤخرة المرئ للمرور الى المقطع التالى للأمعاء، المعدة الحقيقية، هناك الحد الادنى من نشاط الاميليز فقط فى اللعاب والحوصلة، وتشير الى هضم قليل من الكربوهيدرات فى هذا العضو ولا يحدث هضم للبروتين فى الفم ولا فى الحوصلة. ومع ذلك يوجد تزييت Lubrication وتليين softening مزيد من الاعلاف عن طريق اللعاب والمخاط mucus الذى يفرز عن طريق الحوصلة، يمر العلف الملين لاسفل فى المرئ من خلال سلسلة من التقلصات العضلية (الحركة الدودية peristalsis) الى المقطع التالى وهى المعدة الحقيقية.

المعدة الحقيقية : Proventriculus (Stomach)

تمثل المعدة المعدة الغدية glandular stomach، حيث تفرز العصارات الهاضمة. تحتوى العصارة الهاضمة على حامض الهيدروكلوريك (HCL) ومولد الانزيمات Precursor (Zymogen) ومولد الببسين pepsinogen الذى يتحول الى انزيم ببسين نشط فى ظروف حامضية (pH 2.5) فى هذا العضو. يتم البدأ بهضم البرويتن، الذى يستمر فى القونصة المتصلة، يعمل حامض الهيدركلوريك ايضاً على اذابة المعادن المبلوعة مع العلف مثل أملاح الكالسيوم وانه يعطل نشاط البكتريا المسببة للأمراض الموجودة فى العلف، يحمى المخاط المفرز بواسطة المعدة الغدية الجدار الداخلى من اضرار الحامض، عملية الطحن فى القونصة التى تسهل عن طريق ابتلاع الحصى، تستمر عملية الهضم أكثر بتعريض مزيد من مساحة اكبر لسطح الاعلاف لحدوث عملية الهدم الكيماوى. العلف المهضوم جزئياً فى صورة شبة سائل والمعروف بالكيموس chyme ثم يتنقل من القونصه الى الجزء التالى من القناة الهضمية المعروف بالامعاء الدقيقة.

الامعاء الدقيقة : Small Intestine

الامعاء الدقيقة عبارة عن انبوب طويل يرتبط بالقونصة وبالامعاء الغليظة Large instine، وهو المكان الذى يكتمل فيه عملية الهضم ويتم فية امتصاص المركبات الغذائية وتتضمن عملية الامتصاص العمليات المختلفة التى تسمح للنواتج النهائية لعملية الهضم بالمرور خلال غشاء الامعاء الدقيقة الى بوابة مجرى الدم الوريدى الكبدى لتوزيعها فى جميع انحاء الجسم

يخلط الكيموس chyme مع السوائل الأخرى فى الامعاء الدقيقة، والجزء الاول منها والذى يعرف بالاثنى عشر duodenum. تنتج غدد الاثنى عشر افرازات قلوية التى تعمل بمثابة تشحيم وايضاً

تحمى جدار الاثنى عشر ضد حامض الهيدروكلوريك من القونصة. يفرز البنكرياس (المتصل بالامعاء الدقيقة) السوائل التى تحتوى على العديد من بيكربونات والانزيمات (الاميليز، التربسين، كيموتربسين والليباز) التى تعمل على الكربوهيدرات والبروتينات والدهون. يفرز جدار الاثنى عشر ايضاً انزيمات، التى تستمر فى عملية تحليل السكريات، وتفريدات البروتين وجزيئات الدهون. تتكون العصارة الصفراء فى الكبد وتمر الى الاثنى عشر عبر قناة الصفراء. وتحتوى على أملاح صفراء التى توفر درجة الـ pH القلوية فى الامعاء الدقيقة وتلبى الوظيفة الهامة فى هضم وامتصاص الدهون والتى تشمل العمليات الاستحلاب التى تنشطها املاح الصفراء، يتم عمل ليباز البنكرياس وتكوين مخلوط المزيلات الغرويات micelles المطلوبة من اجل الامتصاص فى خلايا الامعاء الدقيقة.

نتيجة لهذه الانشطة تنقسم الكربوهيدرات المبلوعة، البروتين والدهون الى جزيئات صغيرة مناسبة للامتصاص (السكريات الاحادية والاحماض الامينية (AA_S) والجليسيريدات monoglycerides، على التوالى)، وعلى النقيض فى حالة الخنازير، السكريات الثنائية اللاكتوز (سكر اللبن) يتم الاستفادة منه جزئياً فى الدواجن لأنها لديها نقص فى انزيم اللاكتيز Lactase المطلوب والضرورى فى عملية التحليل والانقسام. ونتيجة لذلك معظم منتجات الالبان غير مناسبة بطريقة مثالية لاستخدامها فى علائق الدواجن.

تنقبض وتنبسط العضلات الموجودة فى جدار الامعاء الدقيقة contract and relax بانتظام لخلط الكيموس chime وتحريكة فى اتجاه الامعاء الغليظة.

الصائم واللفائفى: Jujunum And Ileum

يحدث ايضاً الامتصاص فى القطاع الثانى من الامعاء الدقيقة المعروف بالصائم Jejunum، والقطاع الثالث المعروف باللفائفى Ileum. يتم الهضم والامتصاص كاملاً عند وصول البلعة الغذائية ingesta الى محطة نهاية اللفائفى. هذه المساحة لدراسة الاتاحة البيولوجية للمركبات الغذائية (الامتصاص النسبى للمركبات الغذائية من العليقة) حيث مقارنة تركيزات العناصر الغذائية فى العليقة وتلك الموجودة فى اللفائفى تعطى معلومات على حركتها من القناة الهضمية اثناء عملية الهضم والامتصاص.

تذوب الاملاح المعدنية المنفصلة خلال عملية الهضم فى سوائل الجهاز الهضمى، ثم بعد ذلك تمتص اما عن طريق انظمة امتصاص معينة او عن طريق الانتشار السلبى Passive diffusion. تختلف عمليات هضم وامتصاص الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهون والماء، ويرجع ذلك الى خصائص ذوبانها. تهضم وتمتص الفيتامينات ومولداتها التى تذوب فى الدهون (الفا، بيتا كاروتين، فيتامين د، هـ، ك) بواسطة عمليات مشابهة لتلك التى تتم على الدهون الغذائية فى العليقة اساساً فى الامعاء الدقيقة، معظم الفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء تحتاج الى انزيمات معينه لتحويلها من الاشكال والصور الطبيعية فى مواد العلف الى الاشكال والصور التى يتم امتصاصها فى نهاية المطاف. وخلافاً للفيتامينات الذائبة فى الدهون التى تمتص معظمها عن طريق الانتشار السلبى Passive diffusion، يكون امتصاص الفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء يتضمن انظمة الناقل النشط active carrier systems لتسمح لعملية الامتصاص فى الدم الوريدى الكبدى، بمجرد دخول المواد الغذائية الى مجرى الدم، يتم نقلها الى مختلف اجزاء الجسم لآداء وظائف الجسم الحيوية. تستخدم المركبات الغذائية للمحافظة على الوظائف الاساسية مثل التنفس، الدورة الدموية، حركة العضلات والاستبدال التدريجى للخلايا التالفة worn-out cells (حفظ الحياة) والنمو والتكاثر وانتاج البيض.

تتكون البلعة الغذائية (Ingesta) من مكونات العلف غير المهضومة، السوائل المعوية والمواد الخلوية من الجدر المتآكلة abraded wall من الامعاء، ثم تمر الى المقطع التالى من الامعاء الدقيقة والامعاء الغليظة.

الامعاء الغليظة : Large Intestine

الامعاء الغليظة (القناة الهضمية السفلية) تتكون من القولون colon الذى هو اقصر مما علية فى الثدييات، وزوج من الاعور الأعمى blind caeca متصلان بوصلة مع الامعاء الصغيرة. يتصل القولون بفتحة المخرج أو الشرج (vent) Cloaca، الفتحة المشتركة لاخراج البول، البراز والبيض. هنا تتحرك محتويات الامعاء ببطئ ولا يتم اى اضافة من الانزيمات، يحدث بعض الهدم الميكروبى للألياف والمواد غير المهضومة فى الاعور، ولكن يكون محدود، وقد تزداد عملية التحلل مع تقدم الطيور فى العمر وتعودها على وجود الالياف فى العليقة. وهكذا الاغذية المحتوية على الالياف مثل البرسيم الحجازى lucerne لديها قيمة غذائية منخفضة نسبياً باستثناء الطيور مسطحة الصدر ratites مثل النعام الذى يكون مهيأ لاستخدام الالياف فى العلائق العالية فى نسبة الالياف، والمركبات الغذائية المتبقية والمذابة فى الماء، تمتص فى القولون. أهمية غذائية للفيتامينات القابلة للذوبان فى الماء والبروتينات المخلقة فى الامعاء الغليظة امر مشكوك فيه بسبب محدودية الإمتصاص فى هذا الجزء من القناة الهضمية، تمتص الامعاء الغليظة كثير من الماء من المكونات المعوية فى الجسم، تاركة المواد غير المهضومه التى تشكل البراز، ثم تخلط مع البول وتطرد expelled لاحقاً من خلال فتحة المخرج او الشرج (Cloaca) تأخذ كامل عملية الهضم حوالى من ٢.٥ الى ٢٥ ساعة فى معظم انواع الدواجن، وهذا يتوقف على ما اذا كان الجهاز الهضمى مملوء أو مملوء جزئياً او فارغ عند تناولها الغذاء.

المُستهلك من الغذاء : Feed Intake

يتأثر اختيار الغذاء بنوعين من العوامل: فطريه innate ومكتسبة learned، وعلى الرغم من ان الدواجن تمتلك نسبياً قليل من براعم التذوق taste buds ولاتملك الحس العالى للشم الا أنه يمكنها من التمييز بين المصادر المعينه للأعلاف على اساس اللون، الطعم والرائحة خاصة عند توافر الاختيار. التمييز بين الاعلاف الضارة والغذائيةnutritious and harmful feeds يتم اكتسابه فى الطيور والذى يختلف عنه فى الثدييات حيث ان الطيور لا يتم تغذيتها مباشرة بواسطة الاباء والامهات وتساعد هذه الصفة المكتسبه فى الانتاج العضوى بواسطة وجود الآباء والأمهات أثناء الحياة الاولى من عمر الكتاكيت.

ويبدو أن الطيور تعتمد الى حد كبير على المظهر المرئى visual appearence فى اختيار مختلف اعلافها، ويعتمد رفض او قبول العلف عند تقديمة لأول مرة على اللون والمظهر العام (El-Boushy and VanderPoels, 2000)، يفضل الدجاج الاذرة البيضاء المصفرة والمتبوعة بالصفراء، البرتقالية واخيراً الذرة الحمراء البرتقالية، تؤكل الحبوب الحمراء والزرقاء المحمرة والزرقاء فقط عندما تكون الطيور جائعة جداً، اظهرت التجارب الطعم المفضل للكتاكيت حيث تأكل اقل فى حالة العلائق السوداء والخضراء. اشارت بعض الابحاث أن الكتاكيت اظهرت قبول للعلائق التى لها نفس لون العلائق التى تغذت عليها بعد عملية التفقيس، ويكون اللون هام ايضاً فى تعليم الطيور لتجنب الاعلاف التى تحدث المرض بعد ابتلاع تلك العلائق/الأعلاف وان الطيور تمتلك احساساً للتذوقposses a keen sense of taste يمكن ان تميز به بين الاعلاف على اساس الطعم الحلو والملح والحامض والمر. ثبت ان التزنخ والنتانة rancidity and staleness تخفض المستهلك من الغذاء، ومع ذلك يبدو ان هناك اختلافات وراثية فى تمييز الطعم بين انواع الدواجن.

وقد أظهر السكروز فى المحلول انه افضل سكر تفضله الدواجن لاستخدامه لمنع المجاعة Starveouts فى الدجاج الصغير او فى مساعدة الطيور اثناء تفشى المرض او فى فترات الاجهاد. تشير الادلة الحالية الى ان **معظم النكهات** المضافة لأعلاف الدواجن غير فعالة فى تحفيز إستهلاك الاعلاف. حاسة الشم فى الدواجن تكون اقل اهمية منها فى الثدييات، تفتقر الطيور الى سلوك الاستنشاق the behavior of sniffing.

العوامل الأخرى المحددة بواسطة El-Boushy and Vander Poel (2000) باعتبارها انها تشارك فى السيطرة على المستهلك من الاعلاف تشمل درجة الحرارة، اللزوجة، الضغط الاسموزى للماء، انتاج اللعاب، القيمة الغذائية للعلف وسمية مكونات الاعلاف.

اظهرت الطيور انها تملك قدرة من الحكمة الغذائية some degree of nutreitional wisdom or specific appetites او شهية محددة فى انها تأكل اقل من الاعلاف التى تكون غير منضبطة أو متزنة فى محتواها من المركبات الغذائية.

لدى قطعان الدجاج البياض القدرة على تنظيم المستهلك من الاعلاف تبعاً الى مستوى طاقة العليقة، وبالتالى فمن المهم ضبط تركيزات المركبات الغذائية الأخرى تبعاً الى مستوى الطاقة.

تظهر قطعان دجاج التسمين الحديثه فقد القدرة على تنظيم المستهلك تبعاً لمستوى طاقة الغذاء، الامر الذى يتطلب ان قطعان التربية يكون لها حصص علفية. من ناحية اخرى تظهر دجاج التسمين ان لديها قدرة اكبر من الدجاج البياض فى اختيار الاعلاف التى تؤدى الى اتزان المستهلك من البروتين عند تقديم مجموعة متنوعة من الاعلاف (Forbes and Shariatmadari, 1994) يمكن استخدام هذه المعلومات فى التخطيط لأنظمة التغذية المختارة Choice feeding systems.

النتائج التى استعرضها El-Boushy and Van der Poel (2000) تشير الى ان القمح، بذور عباد الشمس، الارز المبيض، البطاطا المطبوخة، رقائق البطاطس والاسماك الطازجة تعتبر مواد اعلاف ذات استساغة عالية جداً، بينما الشوفان، الراى، الارز الشعير، القمح الغامق والشعير اقل فى الاستساغة الا اذا تم طحنها٠ ويبدو كسب الكتان انه غير مستساغ مطلقاً٠ من بين العوامل الطبيعية التى تؤثر على استهلاك المقدم من الاعلاف حجم الجزيئات، على سبيل المثال، كانت قد اظهرت ان الاجزاء العلفية المختارة بواسطة دجاج التسمين على اساس الحجم (El-Boushy and Van der Poel, 2000) يكون المستهلك من العلف كبير عندما يكون حجم جزيئات العلف بين ١.١٨ و ٢.٣٦ ملجم، كما ان الطيور المسنة تفضل حجم جزيئات العلف اكبر من ٢.٣٦ ملجم، التفاعل الاجتماعى Social interaction هو عامل آخر مؤثر على المستهلك فى الغذاء، من المعروف ان الكتاكيت تأكل اكثر عند وجودها فى جماعة group situation.

الهضم : Digestability

يمتص جزء فقط من كل مركب غذائى يدخل الى الجهاز الهضمى، ويمكن قياس هذا الجزء كمعامل هضم Digestibility coefficient ويقدر من خلال تجارب الهضم، يقيس الباحثون كل من كمية المركب الغذائى الموجود فى العليقة وكمية المركب الغذائى الموجودة فى الروث، وبعبارة ادق اللفائفى ileum. الفرق بين كلا المصطلحين كنسبة مئوية او فيما يتعلق -١(-١ يشير الى هضم كامل) تكون نسبة من المركبات الغذائية المهضومة بواسطة الطائر. كل مادة علف لديها مجموعة فريدة خاصة بها من معاملات الهضم لجميع المركبات الغذائية الموجودة، معامل هضم لمادة علف او العليقة كاملة يمكن ايضاً قياسه، قياس معامل الهضم فى الطيور يكون اكثر تعقيداً منه فى الخنزير، حيث ان الروث والبول يكونا مخلوطان مع بعضهما فى فتحة

المخرج Cloaca ونتيجة لذلك من الضرورى الفصل بين الروث والبول، عادة بواسطة اجراء عملية جراحية للطائر للسماح بجمع الروث من خلال كيس يوضع فى القولون وهذه العملية الجراحية لفصل الشرج عن مجرى البول، يقاس معامل الهضم بهذه الطريقة المعروفة بمعامل الهضم الظاهرى (apparent digestibility) حيث ان الروث والمادة المهضومة فى اللفائفى تحتوى على مواد اصلها من سوائل وميوسين mucin التى قد تفرزها أجهزة القناة الهضمية والأعضاء المرتبطة بها وكذلك المادة الخلوية المتسحجه من جدار القناة الهضمية خلال مرور المادة المهضومة، تصحيح لهذه المفقودات الجسمية endogenous losses للسماح بقياس معامل الهضم الحقيقى true digestibility. بشكل عام قيم معامل الهضم المدرجة فى جداول الاعلاف تشير الى معامل الهضم الظاهرى مالم ينص على خلاف ذلك.

العوامل التى تؤثر على الهضم : Factors Affecting Digestibility

تحتوى بعض مواد العلف على مكونات تتداخل مع عملية الهضم .

هضم الكربوهيدراتDigestibility of Carbohydrates النشا هو المصدر الرئيسى للطاقة فى علائق الدواجن وعموماً فهى تهضم جيداً، بينما الكربوهيدرات المعقدة مثل السليولوز، والتى تمثل جزءاً كبيراً من الالياف فى النبات، والتى لا يتم هضمها بواسطة الدواجن، وهناك بعض البكتيريا تحلل السليولوز فى الاعور Caeca، على الاقل فى بعض انواع الطيور، والتى تساهم فى الحصول على الطاقة من الغذاء، وقد توجد بعض الكربوهيدرات المعقدة الأخرى فى الغذاء مثل الهميسليولوز hemicelluloses، البنتوزان Pentosanes وأوليجوسكريد oligosaccharides وهى ايضاً صعبة الهضم والاستفادة منها قد تتحسن باضافة بعض الانزيمات الى العليقة. يوجد الـ Pentosans and B-glucans فى الشعير، الراى وفى الشوفان والقمح ويعملان على زيادة لزوجة المادة المهضومة digesta، وبالتالى التداخل مع الهضم والامتصاص NRC, 1994 وتؤدى ايضاً الى روث لزج sticky droppings الذى يمكن ان يؤدى الى مشاكل فى الساق والقدم وتقرحات الصدر breast blisters لذلك يضاف حالياً الانزيمات المطلوبة لعلائق الدواجن التقليدية لهدم هذه المكونات اثناء عملية الهضم.

الكيوتين chitin هو المكون الاساسى للهيكل الصلب للحشرات ولدى الدواجن المستأنسة القدرة على هضم هذا المكون ولكن اشارت الدراسات الى ان هيكل الحشرات يكون مصدر غير هام من المركبات الغذائية اللازمة للدواجن (Hossain and Blair, 2007).

قد تتداخل بعض المكونات الكربوهيدراتية فى العلاق مع الهضم، على سبيل المثال كسب فول الصويا قد يحتوى مستوى كبير من الفاجلاكتو سكارايدز α-galactacchariده المرتبطة بها والتى تخفض معامل هضم العلائق المحتوية على كسب فول الصويا (Araba *et al*., 1994) سبل معالجة هذه الآثار تشمل استخدام اصناف من كسب فول الصويا تحتوى على جلاكتوسكاريدز منخفض Low-galactoccharide واضافة انزيمات معينة للعليقة، تحسن عملية الطبخ معامل الهضم لبعض مواد العلف مثل البطاطس، وقد يحسن ايضاً التحبيب بالبخار steam pelleting معامل هضم الكربوهيدرات٠

هضم البروتينات: Digestibility Of Proteins

ثبت ان التغذية على حبوب فول الصويا الخام تؤدى الى انخفاض فى النمو growth depression، استفادة قليلة من العليقة، كبر حجم البنكرياس Pancreatic enlargement فى الدجاج الصغير وانتاج بيض صغير الحجم فى دجاج البيض٠ ترجع هذه التأثيرات الى مضاد

التربسين antitrypsins فى حبوب فول الصويا التى تخفض معامل هضم البروتينات (Zhang and Parsons, 1993).
يثبط antitrypsins انشطة انزيم التربسين الذى يعمل على البروتينات Proteolytic enzyme trypsin، مما يؤدى الى انخفاض انشطة الانزيمات الاخرى التى تعمل على البروتينات other proteolytic enzymes التى يحتاج اليها لتنشيط التربسين. المعالجة الحرارية لحبوب الصويا تكون فعالة فى تخفيض نشاط المكونات الغذائية المضادة Anti-nutritional compounds.
المستويات المرتفعة من التنينات tannis فى السورجم مرتبطة بانخفاض معامل هضم المادة الجافة ومعامل هضم البروتين، ويحتوى كسب القطن على مادة الجوسيبول gossypol التى تنتج عند التسخين اثناء عملية التصنيع، الاشكال المعقدة غير المهضومة مع الحامض الامينى الليسين (NRC, 19994).
قد يخفض معامل هضم البروتين فى مسحوق البرسيم lucerne meal بسبب محتواه من الصابونين saponin (Gerondai and Gippert, 1994) الزيادة فى الحرارة اثناء عملية تصنيع الاعلاف يمكن ايضاً ان تخفض معامل هضم البروتين والاستفادة منه، ويرجع ذلك الى عمل الاحماض الامينية مع السكريات الذائبة.

هضم الدهون : Digestibility of Fats

الطيور المسنة اقدر على هضم الدهون من الطيور الصغيرة – على سبيل المثال Katongole and March (1980) قررا ان ٢٠-٣٠% تحسين فى هضم الشحم tallow لدجاج التسمين عمر ٦ اسابيع مقابل دجاج اللجهورن عمر ٣ اسابيع، ويبدو ان تأثير العمر يكون اكثر وضوحاً فى الدهون المشبعة saturated fats ومن العوامل الآخرى التى يمكن ان تؤثر على معامل هضم الدهون تشمل مستوى الدهن فى العليقة ووجود مكونات غذائية آخرى Wiseman, 1984 كما أن تركيب الدهن يمكن ان يؤثر فى هضم الدهون ككل لان اختلاف المكونات يمكن ان تهضم و/او تمتص مع اختلاف الكفاءة.
اضافة الدهون الى العليقة يمكن ان تخفض معدل مرور البلعة الغذائية خلال القناة الهضيمة وتؤثر على معامل هضم العليقة ككل ويرجع ذلك الى تثبيط تفريغ المعدة الحقيقيه للطائر Proventricular وحركة المادة المهضومة داخل الامعاء الدقيقة، ونتيجة لانخفاض معدل مرور البلعة فان المادة المهضومة تقضى وقت اطول فى الاتصال مع الانزيمات الهضمية التى تحسن مدى هضم مكونات العليقة، بما فى ذلك المكونات غير الدهون، يمكن ان تحدث فى مخاليط العلف المرتفعة فى قيمة طاقتها عن تلك المحسوبة من مجموع قيم الطاقة للمكونات وينتج عنه زيادة فى السعرات الحرارية للعليقة extra-caloric effect (NRC, 1994). قرر (Wiseman, 1986) ان الانخفاض فى معامل الهضم والطاقة المتاحة التى تصل الى ٣٠% يرجع الى اكسدة الدهون كنتيجة للارتفاع الزائد فى درجة الحرارة اثناء عملية التصنيع. تحدث عدد من الاحماض الدهنية بشكل طبيعى يمكنها ان تعكس تأثير الاستفادة الكلية من الدهون، حيث يوجد عنصرين الأول حامض الـ erucic فى زيوت بذور اللفت rape seed وبعض Brassica spp. والآخر الاحماض الدهنية cyclopropenoid الموجودة فى بذور القطن.

هضم المعادن : Digestibility of Minerals

جزء كبير من الفوسفور الموجود فى مواد العلف قد تكون فى شكل فيتات phytate التى تكون قليلة الهضم قى الطيور لان القناة الهضمية فقيرة فى الانزيمات التى تعمل عليها، وبالتالى يستخدم

محتوى الفوسفور غير الفتات on-phytat phosphorus فى مواد العلف فى تكوين علائق الدواجن لتأكيد مستوى الفوسفور المطلوب بدلاً من محتوى الفوسفور الكلى.
وتتم الممارسة التطبيقية الشائعة حالياً وهى اضافة الـ microbial phytase الى العلائق التقليدية للدواجن، هذا يحقق اكبر انطلاق عن الفوسفور المرتبط فى القناة الهضمية ويخفض الكمية المفرزة فى الروث والخارجة الى البيئة. استخدام الـphytase الميكروبى قد يحسن ايضاً هضم المركبات الغذائية الاخرى فى العليقة، المرتبطة مع هدم الفيتات المعقدة.
بمجرد أن تهضم الدهون، يكون لدى الاحماض الدهنية الحرة فرص للتفاعل مع المركبات الغذائية الاخرى خلال المادة المهضومة digesta احد الارتباطات المحتملة يكون مع الاملاح لتكوين الصابون الذى يكون او لايكون قابل للذوبان. اذا كانت صورة الصابون المكونة غير قابل للذوبان، هناك احتمال ان كل من الحامض الدهنى والملح يكونا غير متوفرين او قابلين للاتاحة للطيور. ويبدو أن هذا اكثر احتمالاً لوجود مشكلة فعالة فى الطيور الصغيرة المغذاه على علائق تحتوى على دهون مشبعة Saturated fats ومستويات عالية من املاح معدنية غذائية، ويبدو ان انتاج الصابون يكون مشكلة أقل فعالية مع الطيور المسنة (Atteh and Leesonm, 1983).

الاحتياجات الغذائية : Nutrient Requirements

الطاقة : Energy

تنتج الطاقة عند هضم العليقة فى القناة الهضمية، من ثم تنطلق الطاقة اما فى شكل حرارة او احتجاز كيماوى trapped chemically وتمتص داخل الجسم لاغراض التمثيل الغذائى، ويمكن ان تستمد من بروتين، دهن، كربوهيدرات العليقة، عموماً الحبوب النجيلية Cereals والدهون توفر معظم طاقة العليقة. الطاقة الزائدة عن الحاجة تتحول الى دهون وتخزن فى الجسم. وتمثل حسابات توفير provision الطاقة أكبر نسبة مئوية من تكاليف العليقة.
يمكن قياس الطاقة الاجمالية The total energy (gross energy) لمواد العلف فى المعمل بواسطة حرقها تحت ظروف محكمة خاضعة للرقابة وقياس الطاقة المنطلقه (الخارجة) على شكل حرارة، لا يكتمل الهضم ابداً فى 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 فى الاعتبار حسابات الطاقة المفقودة اثناء عدم تمام عملية الهضم وخروجها فى 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 حوالى ٢.٢٥ مرة قدر الطاقة التى توفرها المواد الكربوهيدراتية او البروتينيه.
المقاييس الأكثر دقة من الطاقة المفيدة الواردة من مواد العلف تكون الطاقة الممثلة Metabolizable energy (ME) التى تأخذ فى الاعتبار الطاقة المفقودة فى البول والطاقة الصافية Net energy (NE) التى تأخذ فى الاعتبار الطاقة المفقودة كحرارة ناتجة اثناء عملية الهضم.
استخدمت تجارب متزنة (الموازين) لتقدير الطاقة الممثلة ME بسهولة من مقارنات الطاقة فى العليقة والطاقة المفقودة فى المخرجات (افراز فى الزرق)، اخراج الروث والبول معاً فى الطيور ميزة مريحة فى هذا الصدد، نتيجة لذلك الطاقة الممثلة ME مقياس طاقة شائع الاستخدام فى تغذية الدواجن. يمكن الحصول على دقة أكثر فى التقويم للطاقة الممثلة ME من ضبط قيم الطاقة

الممثلة ME لكمية الطاقة المفقودة او المكتسبة للجسم فى شكل نتروجين البروتين (N). تصحح قيمة الطاقة الممثلة ME للحصول على صفر نتروجين مكتسب او مفقود وتدل على الـ ME_n.
قيم الطاقة الممثلة ME المتحصل عليها بواسطة هذه الطرق تكون قيم ظاهرية apparent ME (AME)، حيث ان كل الطاقات المفقودة فى 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 TME_n وقدرت لمواد علف معينة واستخدمت فى بعض البلدان فى تكوين العلائق، المفقودات الجسميه endogenous losses يصعب قياسها بدقة: احد الاساليب ينطوى على تقدير المفقودات المقدرة من قبل حجب العليقة لفترة قصيرة وافتراض ان الطاقة الموجودة فى المخرجات (الفضلات) تمثل المفقودات الجسميه endogenous loss (Sibbald, 1982).
قيم الطاقة الممثلة ME_n تعادل تقريباً قيم الـ TME_n لمعظم مواد العلف (NRC, 1994)، ومع ذلك، فان قيم ME_n، TME_n تختلف اختلافاً جوهرياً 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 ME_n لا ينبغى ان تكون عشوائية بالتبادل مع القيم الـ TME_n حسب اغراض تكوين العلائق.
معظم قيم الـ ME_n قدرت لمواد العلف المقدرة مع الكتاكيت الصغيرة وقدرت قيمة TME_n مع ذكور الدجاج الكبير فى العمر البالغة، وتم تنفيذ عدد قليل من الدراسات لتقدير ME_n او TME_n فى الدواجن لمختلف الاعمار، ويلزم مزيد من المعلومات عن ME_n و TME_n لعديد من مواد علف الدواجن، والرومى، والدواجن الاخرى لمختلف الاعمار (NRC, 1994). وقد وضع عديد من الباحثين معادلات متطورة لتقدير الـ ME على اساس التحليل الكيماوى للعليقة (NRC, 1994). وهذه الاحتياجات المنشورة والمحسوبة اساساً من احتياجات العناصر الغذائية للدواجن (NRC, 1994) على اساس الـ ME و (AME) يعبر عنها بالكيلو كالورى Kilocalories (Kcal) او ميجاكالورى / كجم عليقة، Mega calories (Mcal)/kg feed. يستخدم هذا النظام فى الطاقة بتوسع فى امريكا الشمالية وفى عديد من البلدان الاخرى تستخدم وحدات الطاقة فى بعض البلدان على اساس الجول Joules (J) والكيلوجول Kilojoules (KJ) او ميجا جول megajoules (MJ).
يمكن استخدام معاملات التحويل لتحويل السعرات الى 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 او الكيلوجول مثل الكيلو كالورى / كجم MJ or KJ aswell as Kcal/ Kg.

البروتين والاحماض الامينية : Protein and Amino Acids

البروتين مصطلح يشير عادة الى البروتين الخام CP (يقاس محتوى البروتين الخام كمحتوى نتروجين × ٦.٢٥) فى جداول الاحتياجات، والبروتين مطلوب فى العليقة كمصدر للأحماض الامينية (AA_S) والتى تعتبر اللبنات الاساسية لتشكيل الجلد، والانسجة العضلية، والريش، والبيض، الخ... تكون بروتينات الجسم فى حالة ديناميكية مع التخليق والتحلل (الهدم) التى تحدث

باستمرار، وبالتالى يحتاج الى الاحماض الامينية (AAs) الغذائية المأكولة وتكون بالكميات الثابتة والمضبوطة والمناسبة لتناول بروتين الغذاء غير مناسب (AAs) ينتج عنه انخفاض او وقف للنمو او الانتاجية والتداخل فى وظائف الجسم الاساسية.

يوجد عدد ٢٢ حامض امينى فى جسم الطائر، منها عشرة اساسيين essential AA (EAA) (الاحماض الامينية الاساسية): الارجنين، ميثانونين، هستدين، فينايل آلانين، أيزوليوسين، ليوسين، ليسين، ثريونين، تربتوفان، والفالين اى لا يمكن تكوينها من قبل الجسم ويجب ان يكون مصدرها من العليقة. يكون حمض السستين وتيروزين شبة اساسيين semi-essential اى انها يمكن تكونها من الميثايونين والفينايل آلانين على الترتيب، والاحماض الباقية غير اساسية non-essential AA (NEAA) ويمكن ان يكونها الجسم.

حامض الميثايونين هام فى تكوين الريش وبشكل عام، هو الحامض الامينى المحدد الاول The first limiting AA ولذلك، فانه يجب ان يكون على المستوى الصحيح فى العليقة، مستوى الحامض الامينى المحدد الاول فى العليقة يحدد عادة امكانية استخدام الاحماض الامينية الآخرى. اذا كان الحامض الامينى المحدد الاول يوجد فقط بنسبة ٥٠% من الاحتياجات فان كفاءة استخدام الاحماض الامينية الاساسية الاخرى سوف تكون محددة بنسبة ٥٠%، وهذا يفسر مفهوم لماذا لا يصاحب نقص افراد الاحماض الامينية علامات نقص معينه وأى نقص فى حامض امينى اساسى EAA ينتج عنه نقص عام فى البروتين، تكون العلامة الاساسية عادة انخفاض فى الماكول من العليقة مصحوبة بزيادة فى هدر العليقة، وضعف النمو والانتاج وغير اقتصادى٠ ولا يخزن الزيادة فى الاحماض الامينية فى الجسم ولكنها تخرج فى البول كمركبات نتروجينية. وعلى الرغم من احتياجات البروتين فى حد ذاته لم يعد مناسباً فى جداول الاحتياجات فإن اشتراط الاحتياج الغذائى لكل من البروتينات والاحماض الامينية الاساسية يكون وسيلة ملائمة لتأكيد ان كل الاحماض الامينية التى يحتاج اليها فسيولوجياً يجب توفيرها بنسب صحيحة فى العليقة (NRC, 1994) فى معظم علائق الدواجن، جزء من كل الاحماض الامينية التى تكون موجودة لاتكون متاحة بيولوجياً للحيوان، هذا لأن معظم البروتينات لاتهضم بصورة كاملة ولا تمتص الاحماض الامينية بصورة كاملة، الاحماض الامينية فى بعض البروتينات مثل البيض او اللبن تكون تقريباً متاحة حيوياً بالكامل، فى حين تلك التى فى البروتينات الآخرى مثل بذور نباتات معينه تكون اقل فى الاتاحة البيولوجيةً، ولهذا فإن الدقة تكون اكثر عند التعبير عن احتياجات الاحماض الامينية AA بمصطلحات الاتاحة البيولوجية (او القابليه للهضم) للأحماض الامينية.

تختلف الاحتياجات من البروتين والاحماض الامينية تبعاً للعمر ومرحلة التطور، ويحتاج دجاج اللحم لاحتياجات كبيرة من الاحماض الامينية لتلبية احتياجات النمو السريع وترسيب الانسجة احتياجات الديوك التامة النمو اقل فى الاحتياجات للأحماض الامينية 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 الاحماض الامينية تختلف ايضاً بين الانواع وسلالات الدواجن، وعادة تكون الاحتياجات الغذائية للأحماض الامينية والبروتين نسب من العليقة، ومع ذلك فان مستوى استهلاك العلف يجب ان يؤخذ فى الحسبان لضمان مناسبة المستهلك الاجمالى من البروتين والاحماض الامينية قيم الاحتياجات من البروتين والاحماض الامينية الواردة فى NRC (1994) مناسبة للدواجن التى تربى فى درجة حرارة معتدلة (١٨-٢٤°م) واذا كانت درجات الحرارة خارج هذا النطاق قد تسبب فى احداث استجابة عكسية فى استهلاك العلف، مثال ذلك ان انخفاض درجة الحرارة، يزيد من استهلاك العلف والعكس بالعكس

(NRC, 1994) وبالتالى، فان المستويات الغذائية من البروتين والاحماض الامينية تعمل على تلبية الاحتياجات التى ينبغى ان تزيد فى البيئات الحارة وتنخفض فى البيئات الباردة، وفقاً للإختلافات المتوقعة فى المستهلك من الغذاء وتهدف هذه التعديلات للمساعدة على ضمان المأكول اليومى من الاحماض الامينية.

لتحقيق الآداء الامثل يجب توفير الكميات الكافية من الاحماض الامينية الاساسية (EAA) والطاقة الكافيه والمركبات الغذائية الضرورية الاخرى فى العليقة، تفترض القيم المطلوبة من البروتين الخام (CP) من قبل (NRC, 1994) ان عليقة الاذرة / الصويا ذات معامل هضم مرتفع. من المستحسن ضبط القيم المستهدفة الغذائية عندما تكون العلائق مؤسسة على مواد علف منخفضة فى معاملات الهضم وقد قدرت الاتاحة البيولوجية للإحماض الامينية الاساسية فى مدى واسع بواسطة الطريقة الابتدائية بقياس نسبة الاحماض الامينية الغذائية التى اختفت من القناة الهضمية عند وصول المادة المهضومة فى نهاية اللفائفى باستخدام الطيور المعاملة جراحياً. مع ذلك تكون تفسير البيانات معقدة بعض الشئ. القيم المقاسة بواسطة هذه الطريقة يكون الأصح تسميتها معاملات هضم اللفائفى ileal digestibilities بدلاً من الاتاحة البيولوجية bioavailabilities لأن امتصاص الاحماض الامينية AA_S يكون احياناً فى صورة لا يمكن استخدامها بالكامل فى عملية التمثيل الغذائى، وعلاوة على ذلك مالم يتم تصحيح المفقودات من الاحماض الامينية الجسميه، تكون القيم ظاهرية أكثر من حقيقية، تقديرات الاحتياجات تؤسس على افتراض أن الـ profile بروفيل الأحماض الامينية الاساسية المتاحة حيوياً يجب أن تظل ثابتة نسبياً خلال جميع مراحل النمو، وان البروفيل يختلف قليلاً ليكون اكثر ملائمة لانتاج البيض، البروفيل المطلوب يسمى البروتين المثالى ideal protein (IP). يقل الاحتياج من البروتين الخام عندما يقترب طرز الاحماض الامينية الاساسية فى الغذاء من التى فى البروتين القياسى (IP). والأقرب فى تركيب الاحماض الامينية الاساسية (EAA) الموجودة فى العليقة من تركيب البروتين القياسى (IP)، هو الأكثر كفاءة فى الاستفادة من العليقة والأقل فى مستوى النتروجين المفرز. تستخدم الطاقة أيضاً اكثر كفاءة عند هذه النقطة ومن ثم تكون الاستفادة من كل من البروتين والطاقة يكونا الى اقصى حد.

استعرض Van Cauwenberghe and Burnham (2001) and Firman and Boling (1998) تقديرات مختلفة من النسب المثالية للأحماض الامينية الاساسية AA_S فى علائق دجاج التسمين، الدجاج البياض والرومى على اساس المهضوم من الاحماض الامينية AA_S وحامض الليسين كحامض امينى محدد اول جدول (3-3-3.1). مواد العلف الرئيسية فى علائق الدواجن هى الحبوب النجيلية (cereal grains) مثل الاذرة، الشعير، القمح، والسورجم وعادة توضع بنسبة ٣٠-٦٠% كاحتياجات كلية من الاحماض الامينية، ويجب استخدام مصادر اخرى للبروتين مثل مسحوق كسب فول الصويا ومسحوق الكانولا canola meal لتأمين اوضمان الكميات الكافية والتوازن السليم للأحماض الامينية الاساسية AA_S. ويعتبر مستويات البروتين ضرورية لتوفير مأكول مناسب كافى للطائر من الاحماض الامينية الاساسية AA_S وسوف يعتمد على مواد العلف المستخدمه. مواد العلف التى تحتوى على نوعية عالية من البروتين (نمط من الاحماض الامينية مشابهة لاحتياجات الطيور) او مخلوط من مواد العلف الذى فيه نمط الاحماض الامينية لأحد الانماط مكملة للنمط الآخر لضمان توفير الاحتياجات من الاحماض الامينية الاساسية بأقل مستويات من البروتين الغذائى عن مواد العلف مع أقل الاحماض الامينية نمطاً مطلوباً. وهذا امر هام اذا كان احد الاهداف هو تقليل افراز النتروجين.

جدول (٧) التقدير المثالى لنمط الاحماض الامينية الغذائية لدجاج التسمين منسوباً الى الليسين%

الأحماض الامينية	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 (٨) تقدير النمط المثالى للأحماض الامينية الغذائية لدجاج البيض، منسوباً الى الليسين%

الأحماض الامينية	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 (٩) التقدير المثالى لنمط الأحماض الامينية الغذائية لبادئ دجاج البيض، منسوباً الى الليسين%

الأحماض الامينية	
ليسين	١٠٠
أرجنين	١٠٥
هستدين	٣٦
ايزوليوسين	٦٩
ليوسين	١٢٤
ميثايونين + سيستين	٥٩
فينايل الانين + تيروزين	١٠٥
ثريونين	٥٥
تربتوفان	١٦
فالين	٧٦

بروفيل الاحماض الامينية الاساسية AAs فى مادة العلف يكون هو المحدد الرئيسى من قيمته بوصفة مصدر البروتين اذا كان البروفيل قريب الى المحتوى فى البروتين المثالى IP (كما هو الحال فى الاسماك واللحوم)، فانه يعتبر ذات جودة عالية من البروتين تصحيح تكوين النظام الغذائى للعليقة يضمن ان الاحماض الامينية الاساسية الغذائية (يفضل على أساس الاتاحة البيولوجية) تكون أقرب الى البروتين المثالى IP بقدر الامكان ومع الحد الادنى من زيادة الاحماض الامينية الاساسية. الاحتياجات من الاحماض الامينية المحسوبة فى الجدول، على اساس مفهوم البروتين المثالى IP (NRC, 1994). العوامل التى تؤثر على مستوى استهلاك العلف لها تأثير على الاحتياجات، الحد من المستهلك من الغذاء المتوقع يتطلب زيادة تركيز الاحماض الامينية الاساسية فى الغذاء وتبعاً لذلك يمكن تخفيض تركيز الاحماض الامينية الاساسية عند زيادة المستهلك من الغذاء.

المعادن : Minerals

تؤدى المعادن وظائف هامة فى جسم الحيوان وهى ضرورية للنمو السليم والتكاثر. بالاضافة الى كونها مكونات العظم والبيض والمشاركة فى العمليات الاساسية الاخرى، كما أن عدم وجود المعادن فى العليقة يمكن ان يؤدى الى علامات نقص، بمافى 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 معدنياً على الأقل (جدول 3.4)، ومن الممكن ان الاملاح المعدنية الاخرى قد تكون ضرورية ايضاً فى الجسم، فى الظروف الطبيعية ومن المرجح ان الدواجن يمكن ان تحصل على جزء من احتياجاتها من المعادن بتناولها الاعلاف فى المرعى وبنقرها فى التربة. ومع ذلك فان هذه المصادر لاتكون مضمونة لتوفير جميع احتياجاتها باستمرار، لذلك يجب ان تستكمل علائق الدواجن باضافات الاملاح المعدنية.

احتياج المعادن بكميات كبيرة فيما يعرف بالعناصر المعدنية الكبرى macrominerals هذه تشمل الكالسيوم والفوسفور والكبريت والصوديوم وكلوريد البوتاسيوم والماغنسيوم. احتياج المعادن فى صورة كميات صغيرة تسمى عناصر معدنيه صغرى او عناصر معدنية نادرة microminerals or trace minerals. وتشمل هذه الحديد والزنك والنحاس والمنجنيز واليود والسيلينيوم. يكون الكوبلت مطلوب ايضاً، ولكن مطلوب توفيره فى صورة عنصر نادر لأنه جزء من فيتامين ب١٢ فى العلائق التطبيقية، يكون النحاس والحديد غالباً موجودان بمستويات كافية بدون اضافة، وظيفة العناصر المعدنية النادرة هى 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 غالباً من التركيزات الموجودة فى مواد العلف التقليدية، تختلف التربة فى محتواها من العناصر المعدنية النادرة وتختلف النباتات فى امتصاص هذه المعادن. وبناء على ذلك تنمو مواد العلف فى مساحات جغرافية معينة قد تكون حدية او ناقصة فى عناصر محدودة.

وهكذا تحتاج عادة علائق الدواجن للإضافه لضمان كمية كافية من العناصر المعدنية النادرة والاملاح المعدينة المستخدمة على شكل اضافات غذائية عادة لاتكون مركبات نقية ولكنها تحتوى على كميات متغيرة من الاملاح المعدنية الاخرى، من العناصر المعدنية الاساسية، تلك التى يحتمل ان يكون بها نقص فى علائق الدواجن هى الكالسيوم والفوسفور والصوديوم والنحاس واليود والمنجنيز والسيلينيوم والزنك. اوجه القصور فى العناصر المعدنية الاساسية الاخرى هى اقل شيوعاً والعلائق المستخدمة محتمل ان تحتوى عليهم بكميات كافية، هناك بعض المؤشرات ان الماغنسيوم قد يكون مفيد فى حالات معينة.

يمكن تصنيف الاحتياجات من الاملاح المعدنية كالتالى :

Macrominerals	Trace minerals
كالسيوم	كوبلت
كلورين	نحاس
ماغنسيوم	يود
فوسفور	حديد
بوتاسيوم	منجنيز
صوديوم	سيلينيوم
كبريت	زنك

* متضمنة مواد العلف الغذائية، مخلوط الاملاح، الملح المدعم باليود

الكالسيوم والفوسفور : Calcium and Phoshprus

يكون الكالسيوم والفوسفور ضروريان لتشكيل وصيانة الهيكل العظمى. وهم يشكلون معاً اكثر من ٧٠% من محتوى الاملاح المعدنية لجسم الطيور جنباً الى جنب مع بعضها البعض اساساً، هذه القيم تشير الى اهمية الكالسيوم والفوسفور فى العليقة، وجود احدهما بكمية غير كافية فى العليقة سوف يحدد الاستفادة من الآخر، ويتم مناقشة هذان الملحين المعدنيين مع بعضهم لوجود علاقة وثيقة بينهم، معظم الكالسيوم الموجود فى العليقة لنمو الطيور ويستخدم لتشكيل العظام، فى حين انه فى دجاج البيض الناضج يستخدم معظم الكالسيوم الغذائى فى تكوين قشرة البيضة. وظيفة اخرى للكالسيوم فى تخثر الدم، والزيادة من الكالسيوم الغذائى تتداخل مع توافر المعادن الاخرى، مثل الفوسفور، الماغنسيوم والمنجنيز والزنك. وهناك نسبة ما يقرب من ٢ كالسيوم الى واحد فوسفور غير فيتات (بالوزن) non-phytate phosphrous فى معظم علائق الدواجن، من المناسب بالنسبة لمعظم علائق دجاج البيض يحتاج الى مستوى مرتفع جداً من الكالسيوم لتكوين قشرة البيضة، كنسبة عالية ١٢ كالسيوم الى ١ فوسفور غير فيتات (بالوزن) وهو اكثر ملائمة لدجاج البيض، الفوسفور بالاضافة الى وظيفته فى تكوين العظام، يحتاج اليه ايضاً فى الاستفادة من الطاقة والمكونات الهيكلية للخلايا.

يكون احتمال نقص الكالسيوم عن نقص الفوسفور، الحبوب النجيلية، التى تشكل معظم علائق الدواجن، منخفضة جداً فى الكالسيوم، على الرغم من وجود الكالسيوم فى الحبوب النجيلية ومعظم مواد العلف تكون موجودة بنسبة عالية من الفوسفور، البقوليات والمراعى توفر بعض الكالسيوم يكون محتوى الفوسفور فى الحبوب النجيلية ومخلفات الحبوب مرتفع، على الرغم من ان حوالى نصف او اكثر يكون على هيئة فيتات عضوية التى يكون هضمها سيئ فى الدواجن، تهضم الطيور فقط حوالى ١٠% من الفوسفور على هيئة فيتات (NRC, 1994). الفوسفور فى المنتجات الحيوانية كاضافات فوسفور عموماً تعتبر جيدة الاستخدام، الفوسفور فى مساحيق البذور الزيتية لديها ايضاً انخفاض فى التوافر البيولوجى. وفى المقابل فان الفوسفور من مصادر البروتين التى من اصل حيوانى تكون فى صورة غير عضوية (معدنية) الى حد كبير لا تحتوى على الكربون، بينما المركبات العضوية هى تلك التى تحتوى على كربون)، ومعظم مصارد البروتين من منشأ حيوانى (بمافى ذلك اللبن ومنتجات اللحوم) لديها الفوسفور عالى التوافر البيولوجى. الفوسفور فى مسحوق البرسيم المجفف يكون مرتفع التوافر وقد تبين ان عملية التكعيب بالبخار تحسن التوافر البيولوجى للفوسفور الذى من اصل فيتات فى بعض الدراسات عن الدراسات الاخرى والفوسفور فى اضافات الفوسفور غير العضوى (المعدنى) يختلف ايضاً فى التوافر البيولوجي نتيجة لذلك، الاحتياجات الآن تخرج عن مصطلح الفوسفور المتاح available phosphorus او الفوسفور الذى ليس اصلة فيتات non-phytate phosphorus كمية كافية من فيتامين (د) تكون ضرورية ايضاً لعملية التمثيل الغذائى السليم للكالسيوم والفوسفور، ولكن مستوى عال جداً من فيتامين (د) يمكن ان يعبأ (يأخذ) كميات كبيرة من الكالسيوم والفوسفور من العظام.

المعروف قليل عن توفر الكالسيوم فى مواد العلف ولكن مستوى الكالسيوم يكون عموماً منخفض جداً وان التوافر البيولوجي هو نتيجة لا تذكر الكالسيوم فى مصادر تكميلية شائعة مثل مسحوق الحجر الجيرى، محار الصدف وثنائى فوسفات الكالسيوم متاح للغاية. اظهر Blair *et al*., (1965) ان توافر الكالسيوم للكتاكيت كان مرتفع فى ثنائى فوسفات الكالسيوم عن مسحوق الحجر الجيرى.

علامات نقص الكالسيوم او الفوسفورتكون مماثلة لتلك فى نقص فيتامين (د) (NRC, 1994) تشمل انخفاض النمو وافتقار فى معادن العظام، مما يؤدى الى الكساح فى صغار الطيور ولين العظام فى الطيور المسنة، ازالة الكالسيوم من العظام لتلبية مطالب انتاج البيض عند استخدام علائق بياض تحتوى على كالسيوم غير كاف. تظهر على الدجاج الصغيرة والكتاكيت التى لديهم عجز اعراض عظام لينة مطاطية التى تكسر بسهولة تحتوى البيضة على حوالى ٢ جرام من الكالسيوم فى القشرة وعلى ذلك يكون احتياج دجاج البيض للكالسيوم مرتفع، وهناك نقص ناتج عن بيض ذو قشرة لينة وانخفاض انتاج البيض ومصطلح الضعف (layer fatigue) ضعف دجاج البيض مرتبط ايضاً بنقص الكالسيوم (وكذلك الفوسفور او نقص فيتامين د)، على الرغم من تقرير العجز فى الطيور الحبيسة فى اقفاص زيادة الكالسيوم ليس فقط يقلل الاستفادة من الفوسفور ولكن ايضاً يزيد من الحاجة الى الزنك فى وجود الفيتات ويمكن ان يؤدى الى نقص الزنك. زيادة الكالسيوم يزيد ايضاً من الحاجة الى فيتامين ك.

الصوديوم، البوتاسيوم والكلوريد Sodium, potassium and chloride كلوريد الصوديوم، البوتاسيوم والكلوريد هى الأيونات الغذائية الاساسية التى تؤثر على التوازن الكهربى ووضع الاساس الحامضى والتوازن السليم الغذائى للصوديوم، البوتاسيوم والكلوريد ضرورى للنمو، تطور العظام، نوعية قشرة البيض والاستفادة من الاحماض الامينية. البوتاسيوم هو ثالث العناصر الاكثر وفرة فى

الجسم بعد الكالسيوم والفوسفور، واكثر الاملاح وفرة فى الانسجة العضلية. تشارك فى التوازن المنحل بالكهرباء وظيفة الاعصاب محتوى البوتاسيوم فى علائق الدواجن يكون عادة كاف.
يوجد الكلوريد فى عصارة المعدة والكلورين يكون جزء من جزئ حامض الهيدروكلوريك (HCL) الذى يساعد فى تحلل الغذاء فى معدة الطائر. الصوديوم اساسى لتحفيز غشاء العصب والنقل الايونى عبر اغشية الخلايا علامات نقص الصوديوم، البوتاسيوم او الكلوريد تشمل فقد الشهية، ضعف النمو، الجفاف وزيادة النفوق يمكن للدواجن ان تتحمل مستويات غذائية مرتفعة من كلوريد الصوديوم، شريطة وجودهم بكميات كبيرة عند وجود مياة الشرب غير المالحة.

الماغنسيوم : Magnesium

الماغنسيوم هو عامل مساعد فى انظمة عديده من الانزيمات المكونة للعظام يوجد الماغنسيوم فى علائق الدواجن عادة بكميات كافية، تشمل علامات نقص الماغنسيوم الخمول، اللهث، التشنجات يليها الموت.

الكبريت : Sulfur

الكبريت هو عنصر اساسى ولكن غير موجود فى العليقة بكميات كافية، عمل المكملات غير ضرورى.

العناصر المعدنية النادرة : Trace Minerals

وقد تبين انه يوجد ستة معادن نادرة يحتاج اليها كمكملات فى علائق الدواجن الحديد، النحاس، الزنك، المنجنيز، اليود، والسيلينيوم نقص السيلينيوم تحت الاكلينيكى محتمل حدوثة بشكل متكرر اكثر مما هو معروف من قبل منتجى الدواجن تعانى بعض الاراضى من نقص طبيعى فى العناصر النادرة. بالاضافة الى ذلك تختلف المحاصيل والنبات فى امتصاص هذه المعادن، وبالتالى مواد العلف التى تنمو فى مناطق جغرافية معينة قد تعانى من نقص هامشى او نقص فى عناصر معدنية معينة. بعض المناطق فى امريكا الشمالية تجربة هطول الامطار عالية مما يؤدى الى ارتشاح ونقص السيلينيوم بالتربة.

ونتيجة لذلك، لوحظ نقص السيلينيوم فى الحيوانات الزراعية فى آسيا عند التغذية على الاذرة وكسب فول الصويا المنتج فى امريكا ولكن عندما لايتغذون على الاعلاف النامية محلياً، موردون الاعلاف عادة يكونوا على بينة من المستويات التى بها عجزاً ونقص (والكافية) من العناصر النادرة الموجودة فى مواد العلف والتى سوف توفر العناصر النادرة عند خلطها بشكل مناسب.

أظهرت العديد من الدراسات ان حذف العناصر النادرة فى علائق الدواجن خفض الانتاجية وتركيزات المعادن فى الانسجة، وجد Patel *et al*., 1997 ان ازالة اضافات العناصر المعدنية النادرة والفيتامينات من العليقة اثناء فترة ٣٥-٤٢يوم بعد الفقس يخفض الزيادة اليومية فى الوزن فى ثلاث سلالات دجاج التسمين مختلفة. بالاضافة الى ذلك، ازالة اضافة الريبوفلافين من عليقة الناهى ٧ ايام قبل الذبح نتج عنه انخفاض بنسبة ٤٣% فى محتوى الريبوفلافين فى عضلات الصدر، قرر Shelton and Southern, 2006 ان حذف العناصر المعدنية من مخلوط معادن علائق التسمين ليس له تأثير على الانتاجية اثناء المرحلة الاولى من النمو ولكن لديها تأثيرات ضارة بطريقة تقدميه على الانتاجية مع زيادة عمر الطيور. بالاضافة الى ذلك، ازالة العناصر المعدنية النادرة لدية تأثير سلبى على قوة العظام وتركيزات المعادن النادرة فى الانسجة، اجريت دراسة على الرومى بواسطة Inal *et al*., 2001 على دجاج البيض اظهرت ان حذف اضافات العناصر المعدنية النادرة والفيتامينات نتج عنه انخفاض انتاج البيض، المستهلك من الغذاء، حجم

البيض ومحتوى الزنك فى البيض. هذه النتائج ذات اهمية لمنتجى المنتجات العضوية ونظراً لأهميتها بالنسبة لكفاءة الانتاج وجودة المنتج.

الكوبلت : Cobalt

الكوبلت هو مكون جزئ فيتامين ب١٢ ولكن نقص الكوبلت لم يظهر فى الدواجن المغذاه على عليقة كافية من فيتامين ب١٢ لذلك اضافة هذه العنصر ليس من الضرورى عادة، العلائق التى لا تحتوى على عناصر ذات الأصل الحيوانى لا تحتوى على فيتامين ب١٢ لذلك الدواجن المغذاه على علائق كلها نباتية قد تحتاج الى كوبلت غذائى، اذا لم يضاف للعليقة فيتامين ب١٢. فى الممارسة العملية العديد من مصنعى الاعلاف يستخدمون ملح الكوبلت المعالج باليود، لكل الانواع حيث ان الكوبلت مطلوب فى علائق الحيوانات المجترة وغير المجترة وادارج الكوبلت يوفر بعض التأمين فى حالة علائق الدواجن التى تفتقر فى فيتامين ب١٢.

النحاس : Copper

النحاس مطلوب لنشاط الانزيمات المرتبطة بتمثيل الحديد، الالستين elastin وتكوين الكولاجين Collagen انتاج الميلانين melanin وسلامة الجهاز العصبى المركزى الحديد مطلوب لتكوين خلية الدم الحمراء العادية النحاس ايضاً مطلوب لتكوين العظام، خلايا المخ وهيكل العمود الفقرى، استجابة المناعة، تطور الريش والتلوين يؤدى نقص النحاس الى تهيئة نقص الحديد، تكوين دم غير طبيعى وانخفاض تخليق الالستين elastin، المايلين myelin والكولاجين collagen ضعف الساق، ومختلف انواع ودرجات عوج الساق ومما ينتج عنه ايضاً عدم تناسق (عدم اكتمال) العمل العضلى، شذوذ التغضرف الزنبوبى tibial dyschondroplasia كمثال اضطراب الساق فى الدواجن الذى يمكن حدوثة بنقص النحاس. نقص تكوين الكولاجين و / أو الالستين يمكن ان يؤدى ايضاً الى آفات القلب والاوعية الدموية cardiovascular lesions التمزق الابهرى aortic rupture خاصة فى الرومى.

اليود : Iodine

من المعروف من اكثر من ١٠٠ عام ان اليود مطلوب لحسن سير الغدة الدرقية وان نقص اليود يحدث مرض تضخم الغدة الدرقية goiter. ونتيجة لذلك يستخدم الآن الملح المعالج باليود لمنع هذا المرض فى الانسان والحيوانات. التمثيل الغذائى لليود له تأثر كبير عن طريق التغذية بالسيلينيوم، وبالتالى التأثير على معدل التمثيل الغذائى الاساسى والعمليات الفسيولوجية. بعض العوامل الغذائية محدثة تضخم الغدة الدرقية goitrogenic.

تحتوى النباتات من العائلة الصليبية على مواد محتملة لاحداث تضخم الغدة الدرقية فى حين أن الـ brassicas والبرسيم الابيض يحتوى على الـ cyanogenetic glycosides التى تحدث تضخم الغدة الدرقية الـ goitrogenic (Underwood and Sutrle, 1999) مسحوق الكنولا canola meal الناتج من انتخاب بذور اللفت rapeseed التى تكون منخفضة فى الـ glucosinolate، تحدث مرض تضخم الغدة الدرقية الشائعة، يوجد أيضاً مواد محدثة تضخم الغدة الدرقية giotrogenic substances فى مواد العلف الآخرى مثل الجزر، بذور الكتان، الكسافا Cassava والبطاطا الحلوة، والفاصوليا limabeans، الدخن millet والفول السودانى، بذور القطن وفول الصويا التى تضعف افراز الهرمون من الغدة الدرقية، يمكن ان يحدث مرض تضخم الغدة الدرقية حتى وعلى الرغم من أن مستوى اليود فى العليقة قد يبدو كافياً.

مستوى الكالسيوم فى ماء الشرب يكون ايضاً معروف لخفض اليود الممتص ويحدث نتيجة لذلك تضخم الغدة الدرقية، لا سيما اذا كان مستوى اليود الغذائى هو الحد الفاصل، علامات نقص اليود

تشمل تضخم الغدة الدرقية (الذى قد لا يكون ملاحظاً بسبب الريش على الرقبة)، انخفاض النمو وانخفاض نسبة تفقيس البيض، فى التشريح At necropsy، تضخم ونزف الغدة الدرقية.
معظم مواد العلف تحتوى فقط على مستويات منخفضة من اليود، باستثناء الاعشاب البحرية التى يمكن ان تحتوى على ٤٠٠٠-٦٠٠٠ ملليجرام / كجم من اليود.

الحديد : Iron

يكون معظم الحديد الموجود فى الجسم فى صورة هيموجلوبين haemoglobin فى خلايا الدم الحمراء والميوجلوبين myoglobin فى العضلات. والباقى فى الكبد، الطحال والانسجة الاخرى، يكون الهيموجلوبين ضرورى لحسن سير العمل فى كل عضو وانسجة الجسم. الحديد لدية معدل دوران سريع فى الطيور، لذلك يجب توفيره فى صورة قابلة للاستفادة العالية من العليقة على اساس يومى. يمكن ان ينتج عن نقص الحديد، وجود كرات دم حمراء صغيرة الحجم microcytic، انخفاض الصبغات وفقر الدم فى الدواجن. اى عدوى داخلية قبل الكوكسيديا يمكن ايضاً ان تتداخل مع امتصاص الحديد وتؤدى الى نقصه.
تحتوى التربة على الحديد ويمكن ان يتوفر بكميات كافية للدواجن، النشأة فى 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 التى هى عنصر هام من غضاريف العظام. المنجنيز ايضاً ضرورى للنشاط الانزيمى اللازم لتخليق السكريات العديدة والجليكوبروتين وعنصراً رئيسياً للبيروفات كربوكسيلاز pyruvate carboxylase وهو انزيم حاسم فى عملية التمثيل الغذائى للكربوهيدرات. يعتمد ايضاً التمثيل الغذائى للدهون على المنجنيز، ينتج عن نقص المنجنيز فى الدواجن تشوة العظام قصر العظام bone shortening (chondrodystrophy) تكوين اجنة مشوهة، إعوجاج فى الساقين وضعف جودة قشر البيض فى الدجاج البياض. يحدث ايضاً انخفاض معدل النمو وكفاءة التحويل الغذائى عند نقص المنجنيز.

السيلينيوم : Selenium

السيلينيوم عنصر هام لانزيم الجلوتاثيون بيروكسيديز glutathione peroxidase الذى يدمر الـ peroxidase قبل ان يتمكنوا من اضرار انسجة الجسم، فيتامين هـ فعال ايضاً 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 الاعلاف تحتوى على مركبات التى يمكن ان تشكل الـ Peroxides. الاحماض الدهنية غير المشبعة مثال جيد لذلك. يحدث التزنخ فى الاعلاف تشكيل لـ peroxides التى تدمر المركبات الغذائية. فيتامين هـ، على سبيل المثال، من السهل ان يدمر بواسطة التزنخ. السيلينيوم يعمل كبديل (قطعة غيار) كعامل مضادر لأكسدتة. السيلينيوم وفيتامين هـ مرتبطان فى وظائفهما البيولوجية، كلاهما مطلوب من قبل الطيور ولهما ادوار التمثيل الغذائى فى الجسم، بالاضافة الى ما يخلفاه من آثار مضادة للأكسدة، وفى بعض الحالات فيتامين هـ يعوض بدرجات متفاوته السيلينيوم، او العكس بالعكس، ولكن هناك اعراض نقص التى تستجيب فقط الى السيلينيوم او فيتامين هـ. على الرغم من ان السيلينيوم لايمكن استبداله بفيتامين هـ، فانه يقلل من كمية فيتامين هـ المطلوبة ويؤخر ظهور علامات نقص فيتامين هـ، يلعب السيلينيوم دوراً هاماً فى زيادة الاستجابة المناعية جنباً الى جنب مع فيتامين هـ. الموت المفاجئ يكون شائع مع نقص السيلينيوم. تلعب الـselenoprotein الاخرى فى الدواجن دوراً هاماً

فى الوقاية من exudative diathesis (انتاج او ربما oedema شديدة أو زيادة ملحوظة فى نفاذية الشعيرات الدموية يسبب اتلاف الخلية) والحفاظ على وظيفة البنكرياس الطبيعى والخصوبة. افات التشريح الاجمالى من نقص السيلينيوم مماثلة لتلك التى عند نقص فيتامين هـ (NRC 1994) وتشمل الـ exudative diathesis واعتلال عضلى فى القونصة. شحوب وضمور فى عضلات الهيكل العظمى (مرض ابيضاض العضلات) يكونا شائعين. الاصابة ودرجة نقص السيلينيوم قد يزداد بواسطة اجهاد البيئة. السيلينيوم بصفة عامة مدرج فى مخلوط الاملاح المعدنية. المصادر الشائعة للاضافات علائق الدواجن تكون زيلونيت الصوديوم sodium selenite وسيلينات الصوديوم sodium selenate تستخدم ايضاً خميرة السيلينيوم فى العلائق التقليدية. زيادة السيلينيوم الغذائى والتى ينبغى تجنبها بسبب احتمال سميتها عند المستويات المرتفعة فى العليقة ولوائح الاعلاف مصممة على اساس منع حدوث هذا.

الزنك : Zinc

موزع الزنك على نطاق واسع خلال الجسم ويوجد فى العديد من الانظمة الانزيمية التى تشارك فى عملية التمثيل الغذائى، مطلوب فى تخليق البروتين الطبيعى وتمثيله الغذائى ويكون ايضاً عنصر فى الانسولين بحيث يعمل على التمثيل الغذائى للكربوهيدرات، يلعب الزنك دور هام فى الدواجن، خاصة فى الدجاج البياض كعنصر من العناصر المكونة لعدد من الانزيمات مثل carbonic analydrase، الذى يكون ضرورى لتكوين قشرة البيضة فى غدة القشرة، وغيرها من انزيمات الزنك الهامة فى الدواجن تشمل carboxypeptidases and DNA polycrases.

تلعب هذه الانزيمات دور هام فى الاستجابة المناعية فى الجلد، التئام الجروح وانتاج الهرمونات. دلائل كلاسيكية على وجود نقص الزنك فى الدواجن تشمل : قمع النظام المناعى، انخفاض تكوين الريش، التهاب جلد القونصة، انخفاض التفقيس وانخفاض جودة القشرة. يخفض امتصاص الزنك مع العلائق المرتفعة فى الكالسيوم او الفيتات. الزنك فى كسب فول الصويا، كسب القطن، كسب السمسم واضافات البروتينات الاخرى لديها توافر منخفض، يرجع ذلك الى وجود الفيتات فى مواد العلف التى تتحد مع الزنك لتكون فيتات الزنك.

الفيتامينات : Vitamins

الفيتامينات هى مواد عضوية (المحتوية على الكربون) مركبات عادية مطلوبة للنمو والمحافظة على حياة الحيوان، غياب فيتامين معين فى العليقة، او ضعف امتصاصة او الاستفادة منه، ينتج عنه امراض نقص معينة او متلازمة Syndrome تعريف مقبول عموماً للفيتايمن هو مركب عضوى الذى :

١- مكون من المواد الغذائية الطبيعية او العلفية ولكن يختلف عن الكربوهيدرات، الدهون، البروتين والماء.

٢- موجود فى الاعلاف بكميات ضئيلة.

٣- ضرورى من اجل التطور الطبيعى للأنسجة والصحة، النمو والصيانة.

٤- عند غيابه فى العلائق، عدم امتصاصها بشكل صحيح او استخدامها، ينتج عن ذلك مرض نقص معين او متلازمة syndrome.

٥- لا يمكن تخليقها بواسطة الحيوان، وبالتالى يجب الحصول عليها فى العليقة.

هناك استثناءات على ما تقدم، معظم او جميع الفيتامينات يمكن تخليقها كيميائياً، يمكن تخليق فيتامين د فى جلد الحيوانات بواسطة تعريض الحيوانات للأشعة فوق البنفسجية وحامض النيكوتينك (nicotinic acid) يمكن تخليقة فى الجسم من الحامض الامينى التربتوفان

AAtryptophan على الرغم من ان الفيتامينات مطلوبة بكميات صغيرة، والا انها لها وظائف ضرورية للمحافظة على النمو الطبيعى والتكاثر، بعض الفيتامينات يمكن للطائر تخليقها بكميات كافية لمقابلة احتياجاته. بعضها يوجد بكميات كافية فى مواد العلف الشائعة الاستخدام فى علائق الدواجن، والاخرى يجب اضافتها.

على الرغم من ان اجمالى كمية الفيتامين تبدو انها كافية، بعض الفيتامينات يوجد فى اشكال مرتبطة او غير متاحة. تكون الاضافات من ثم ضرورية.

تصنيف الفيتامينات Classification Vitamins

تكون الفيتامينات اما قابلة للذوبان فى الدهون او قابلة للذوبان فى الماء وعادة ما تصنف بهذه الطريقة، كان فيتامين أ اول فيتامين يكتشف وهو ذائب فى الدهن، الفيتامينات الاخرى اكتشفت حديثاً فى هذه المجموعة فيتامين د، هـ، و، ك.

جدول (١٠) ملخص لصفات الفيتامينات الذائبة فى الدهون والذائبة فى 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

يتم امتصاص الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهن فى الجسم مع الدهون الغذائية، من خلال عمليات مماثلة، يتأثر امتصاصهم بواسطة نفس العوامل المؤثره على امتصاص الدهون.يمكن تخزين الفيتامينات التى تذوب فى الدهون بكميات ملموسة فى اجسام الحيوانات، وعندما تفرز من الجسم فانه تظهر فى الفضلات (الزرق).

اكتشف اول فيتامين ذائب فى الماء وسمى فيتامين ب للتمييز بين فيتامين أ. وفى وقت لاحق من ذلك اكتشفت فيتامينات ب وأعطيت اسماء مثل فيتامين ب١، ب٢،....الخ، تستخدم الآن الاسماء الكيميائية المعنية فى التمييز بين الفيتامينات التى تذوب فى الدهون، فان الفيتامينات التى تذوب فى الماء لايمتص مع الدهون ولا تخزن فى كميات ملموسة فى الجسم (مع احتمال استثناء فيتامين ب١٢ والثيامين). الزيادة من هذه الفيتامينات تخرج بسرعة فى البول، الامر الذى يتطلب امدادات غذائية ثابتة.

تحتاج الدواجن الى ١٤ فيتامين، ولكن ليست كلها متوفرة فى العليقة قدم Scott el al., (1982) وصف جيد تأثيرات نقص الفثيامين فى الدواجن لاتحتاج الدواجن لفيتامين ج فى علائقهم لأن انسجة الجسم يمكن ان تخلق هذا الفيتامين. يجب ان توفر باقى الفيتامينات الاخرى فى العليقة بكميات مناسبة للدواجن للنمو والتكاثر، يحتوى البيض عادة على فيتامينات كافية لامداد احتياجات تطور الجنين، لهذا السبب فان البيض يكون احد افضل المصادر الحيوانية للفيتامينات فى اغذية الانسان.

جدول (١١) احتياجات الدواجن من الفيتامينات

Fat - soluble	Water – soluble
Vitamin A[a]	Biotin[a]
Vitamin A[a]	Choline[a]
Vitamin E[a]	Folacin[a]
Vitamin K[a]	Niacin[a]
	Pantothenic acid[a]
	Riboflavin[a]
	Thiamin
	Pyridoxine
	B12 (cobalamin)[a]
	Vitamin C (ascorbic acid)

a*– توفير الاحتياجات فى صورة اضافات غذائية

الفيتامينات التى تذوب فى الدهون : Fat-Soulble Vitamins

يجب توفير فيتامين (أ) او مولداته فى العليقة. يوجد هذا الفيتامين فى اشكال 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 :

وحدة واحدة دولية من فيتامين (أ)٠ نشاط فيتامين (أ) من ٠.٣ ملليجرام من فيتامين (أ) الكحول ريتينول retinol، ٠.٣٤٤ ملليجرام من فيتامين (أ) استبدال acetate او ٠.٥٥ ملليجرام من فيتامين (أ) بالمتات palmitate.

وحدة دولية واحدة من نشاط فيتامين (أ) تعادل نشاط ٠.٦ ملليجرام لل B-carotene، بالتبادل 1 mg B-carotene = 1667 IU vitamin A (للدواجن) فيتامين (أ) له ادوار اساسية فى الرؤية، العظام ونمو العضلات، التكاثر وصيانة الانسجة الطلائية صحية. توجد طبيعياً مولدات فيتامين (أ) فى بعض البذور، والخضروات الورقية الخضراء والاعلاف الخضراء مثل البرسيم.

الشكل الشائع للمولد يكون بيتا كاروتين الذى يمكن ان يتحول الى فيتامين (أ) جدار الامعاء الدقيقة، يوجد الكاروتين بكميات كبيرة فى المراعى، وتبن البرسيم او مسحوق البرسيم، والاذرة الصفراء والكاروتين وفيتامين (أ) يدمرا بسرعة عند التعرض للهواء، الضوء والتزنخ خاصة عند درجات الحرارة المرتفعة، نظراً لأنه من الصعب تقييم كمية فيتامين (أ) فى العليقة، ينبغى استكمال العلائق من هذا الفيتامين.

اعراض النقص فى الدواجن تشمل : عدم تناسق العضلات، ترسيب حامض اليوريك فى الحالبين والكليتين وعموماً Unthriftiness.

يستقبل الدجاج كميات كافية من فيتامين (أ) لانتاج عدد قليل من البيض الذى لا يفقس، علامات اخرى للنقص فى الدواجن تشمل انخفاض المستهلك من العليقة، التعرض لالتهابات الجهاز التنفسى وغيرها، وفى نهاية المطاف الموت.

تحتاج الطيور الى فيتامين (د) للامتصاص وترسيب الكالسيوم، وتكون تأثيرات النقص شديدة ولاسيما فى الطيور الصغيرة. تستقبل الطيور العلائق الناقصة او المنخفضة فى فيتامين (د) يتطور بسرعة الكساح مشابهة للذى ينتج عن نقص الكالسيوم او الفوسفور. فشل فى نمو العظام عادة فى التكلس وتأخر فى النمو، وفى كثير من الاحيان غير قادرة على المشى الدجاجات المغذاه على علائق بها نقص من فيتامين (د) تضع بيض رقيق القشرة تدريجياً بتقدم العمر حتى توقف الانتاج، وعدم اكتمال تطور الجنين، وربما الآن الجنين لا يمكن ان يمتص الكالسيوم من قشرة البيض.

مثل غيرها من الفيتامينا التى تذوب فى الدهون، يمتص فيتامين (د) فى 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 ان تستفيد من الشكل د٣ بكفاءة فى حين ان الخنازير والحيونات الاخرى يمكن استخدامها على حد سواء، معظم مواد العلف باستثناء sun-cured hays تكون منخفضة فى هذا الفيتامين، وبالتالى يصبح من الضرورى التكملة وخصوصاً خلال فصل الشتاء، يمكن تخليق فيتامين د فى الجسم بفعل اشعة الشمس على المولد 7-dehydrocholesterol على الجلد الذى فى الصيف يمكن توفير كل الاحتياجات من فيتامين (د) للدواجن المرباه فى الهواء الطلق. الاشعاع فى حزمة الاشعة فوق البنفسجية (UVB; 290 – 315 nm) جزء من الطيف الشمسى الذى يعمل على 7-dehydrocholesterol فى الجلد لانتاج طليعة فيتامين د٣ (previtamin D_3) الذى من ثم يتحول فى الجسم الى اشكال نشطة من الفتامين. خط العرض والفصل من السنة تؤثر على كل من كمية ونوعية الاشعة الشمسية التى تصل الى سطح الارض وخصوصاً فى المنطقة فوق البنفسجية من الطيف.

اظهرت دراسات (Webb *et al*., 1998) ان 7-dehydrocholesterol فى جلد الانسان المتعرض لأشعة الشمس فى ايام صافية فى بوستن (42.2 ºN) من نوفمبر– فبراير لانتاج طليعة فيتامين د٣ (previtamin).

فى ادمونتون (52 ºN)، وهذا غير فعال فى فترة الشتاء التى تمتد من اكتوبر حتى مارس، والى الجنوب (٣٤ درجة شمالاً و ١٨ درجة شمالاً) ضوء الشمس يحول ضوئياً بكفاءة الـ 7-dehydrocholesterol الى طليعة فيتامين د٣ (Previtamin D3) فى منتصف الشتاء من المفترض ان تسود حالة مماثلة فى جنوب نصف الكرة الغربى. اظهرت هذه النتائج تأثيرات درامية من التغيرات من الاشعاع الشمسى فوق البنفسجى على تركيب فيتامين د٣ فى الجلد، وبيان تأثير خط العرض على طول فيتامين (د) خلال فصل الشتاء الاضافات الغذائية من هذا الفيتامين ضرورية لايواء الدواجن فى الهواء الطلق. منتجى الدواجن العضوية بحاجة الى ان تدرك من هذه النتائج، بدون اضافات هناك تقلبات موسمية فى مخازن الجسم من الفيتامين فى الدواجن الساكنة فى الهواء الطلق. وتتطلب الاضافات الغذائية خلال فصل الشتاء، يتعرف على النقص لمرة واحدة، الاضافة مع فيتامين د اصبح ممارسة شائعة. قياس فعالية مصادر فيتامين د بالوحدات الدولية (International Units IU) او (International Chick Units ICU) وحدة دولية واحدة من فيتامين (د) تعرف على انها تعادل نشاط Crystalline D_3 ٠.٢٥ ملليجرام.

فيتامين د مطلوب للنمو الطبيعى والتكاثر، يكون المصدر الطبيعى الهام هو الفا توكوفيرول α-tocopherol الموجود فى الزيوت النباتية والبذور، الشكل الاستر (اى ان 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 الغذائى لفيتامين د يكون مترابط ترابط وثيق مع السيلينيوم ويشارك بشكل رئيسى فى حماية الاغشية الدهنية مثل جدران الخلايا من التلف التأكسدى. ورغم ان هذه العلامات هى مماثلة لتلك التى تظهر فى نقص السيلينيوم، ليس من الممكن ان يحل السيلينيوم محل فيتامين د تماماً، كل المركبات الغذائية مطلوبة فى العليقة.

فى الكتاكيت النامية، النقص يمكن ينتج فى :

(١) لين الدماغ encephelomal acid او مرض الكتكوت المجنون.

(٢) exudative diathesis والناجمة عن افراط فى نفاذية الشعيرات الدموية.

(٣) ضمور العضلات، يحدث لين الدماغ او مرض الكتكوت المجنون عندما تحتوى العليقة على دهون غير مشبعة التى هى عرضة للتزنخ.

بعض المواد المضادة للأكسدة، بالاضافة الى فيتامين هـ تكون مؤثرة (فعالة) ايضاً ضد لين العظام، يمنع مرض Exudative diathesis بواسطة عليقة السيلينيوم وضمور العضلات مرض معقد يتأثر بفيتامين هـ، السيلينيوم، والاحماض الامينية الميثايونين والليسين، تحدث انخفاض نسبة التفريخ عندما تكون علائق تربية دجاج البيض بها عجز فى 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 طبيعياً فى عدة اشكال:((Phylloquinone (K_1) الفيلوكينون (ك١) فى النبات و Menaquinone (K_2) الميناكينون (ك٢) الذى يتم تصنيعة فى القناة الهضمية بواسطة الميكروبات. فيتامين ك هو الذى يشارك فى تركيب البروثرومبين فى الكبد عامل تخثر الدم، ومن هنا اشتق اسمة كفيتامين تخثر الدم او مضاد للنزف. الدجاج او الكتاكيت المغذاه على عليقة بها نقص فى هذا الفيتامين تكون عرضة للنزف من اثر كدمة او اصابه اى جزء من الجسم، وربما النزف حتى الموت. الطيور الناضجة ليست بالسهولة ان تتأثر ولكن عندما تغذى دجاجات التربية على علائق ناقصة من فيتامين ك فان الكتاكيت لديها احتياجات من الفيتامين وعلى ذلك تكون عرضة لنزيف حاد لفترات طويلة من الوقت الى حد كبير لـ bloodclotting. بعض اضافات الاعلاف قد يكون بها زيادة من احتياجات فيتامين ك. عند الحاجة، يضاف عادة فيتامين ك الى علائق النمو ودجاج التربية باعتبارها النموذج الاصطناعى لشكل الفيتامين القابل للذوبان فى الماء.

الفيتامينات الذائبة فى الماء (ب) : Water- Soluble (B) Vitamins

ثمانية فيتامينات مهمة فى تغذية الدواجن، عموماً يشاركون فى التفاعلات الكيماوية الحيوية كعوامل مساعدة للأنزيم الذى يؤثر فى الغالب لنقل الطاقة.

يلعب البيوتين Biotin دوراً فى تركيب الدهون وتمثيل الجلوكوز وعلائق الدواجن فى 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 فى عليقة الكتاكيت الصغيرة ينتج عنه الآفات الجلدية مشابهة لتلك الملاحظة فى نقص حامض البنتوثينيك Pentothenic acid، يصبح القدمين خشنة ومتصلبة وفى وقت لاحق فتح الـ Crack وتصبح النزف، الآفات فى نهاية المكان تظهر فى زوايا الفم والاجفان تصبح حبيبيه، لوحظ نقص البيوتين ايضاً فى الرومى، وتتطلب اضافات، الدجاج او الكتاكيت المغذاه على البيض الخام (النيئ) يتطور نقص البيوتين لأن البيوتين يكون غير نشط بواسطة افيدين avidin،

احد بروتينات زلال البيض. طهى البيض لا يحدث هذا التأثير يشارك البيوتين ايضاً فى الوقاية من تشوة العظام وضرورى لنسبة الفقس الجيدة للبيض. الكمية المطلوبة للصحة الجيدة وانتاج البيض فى الدجاجات الناضجة منخفضة جداً.

الكولين : Choline

ليس فيتامين بالمعنى الدقيق للكلمة، ولكنها شملت بصفة عامة المجموعة القابلة للذوبان فى الماء. وهو مكون للخلايا الهيكلية ويشارك فى نبضات الاعصاب جنباً الى جنب مع الميثايونين وهو بمثابة مصدر هام من مصادر مجموعات الميثيل، التى تعتبر ضرورية فى عملية التمثيل الغذائى. تخلق الدواجن هذا الفيتامين لكن العملية غالباً ما تكون غير فعالة فى 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 جنباً الى جنب مع المنجنيز، حامض الفوليك، حامض النيكوتينيك، البيوتين والكولين هو ضرورى لمنع تشوة العظام (انزلاق الوتر slipped tendon) فى صغار الكتاكيت والكتاكيت. نقص الكولين ايضاً ينتج عنه تأخر فى النمو وانخفاض الاستفادة من الغذاء.

كوبالامين (فيتامين ب١٢) يرتبط ارتباطاً وثيقاً مع حمض الفوليك فى تمثيله الغذائى. جميع النباتات والفواكة والخضروات والحبوب خالية من هذا الفيتامين. تنتج الكائنات الحية الدقيقة كل الكوبالامين الموجودة فى الطبيعة، اى جروح فى مواد النبات ينتج عنه تلوث ميكروبى، لذلك فان علائق الدواجن التى لاتحتوى على منتجات حيوانية تحتاج الى اضافات وبالتالى لا توجد منتجات حيوانية تتطلب اضافات. كفاية فيتامين ب١٢ يكون اكثر اهمية للدجاج النامى والكتاكيت ودجاج التربية٠ علامات النقص تشمل بطء النمو، تشوة العظام فى القطعان صغيرة العمر. انخفاض كفاءة الاستفادة من الاعلاف، ارتفاع نسبة الوفيات وانخفاض نسبة فقس البيض.

الفولاسين (حمض الفوليك) مطلوب فى عملية التمثيل الغذائى والتخليق الحيوى للبيورين والبيريميدين Purines ans pyrimidnes. يكون فيتامين مستقر جداً ولكن لا تحدث طبيعياً فى مواد العلف. بدلاً من ذلك فانة يحدث انخفاض فى اشكال polygutamates التى تكون جاهزة للأكسدة.

هذه الاشكال تتحول الى حامض فوليك فى الجسم، العلائق الشائعة تحتوى على كمية كافية من الفولاسين ولكن هذه ليست مضمونة. وعلى ذلك الفولاسين يكون عادة موجود فى اضافات الفيتامينات التى تضاف الى علائق الدواجن لضمان كفايته هناك نقص فى الدجاج الصغير او الكتاكيت ينتج عنه تأخر فى النمو، ضعف التريش وضعف وتشوه العظام. ريش ملون قد يكون ناقص فى الصبغة وتوجد أيضاً اعراض الانيميا، اعراض اضافية توجد عند النقص فى الرومى هى الشلل.

النياسين (حمض النيكوتينيك) يكون مكون من اثنين من الانزيمات المساعدة (NAD and NADP)، والهام فى عملية التمثيل الغذائى، غالباً ما يكون ناقص فى العلائق لأن اعلاف الحبوب (خاصة الاذرة) تحتوى على النياسين فى صورة غير متاحة فى معظمها للدواجن، تكون البقوليات مصادر جيدة، وايضاً 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 فى الدجاج الصغير والكتاكيت ينتج عنه اساساً ضعف النمو، تضخم

مفصل العرقوب وتشوه العظام. والرومى معرض بوجة خاص لاضطرابات العرقوب. علامات اخرى من النقص هى التهابات ولون غامق للسان وتجويف الفم، فقدان الشهية وضعف الترييش. تصبح الكتاكيت المصابة عصبية وسريعة الانفعال. مع انخفاض فى استهلاك العلف، وتراجع النمو كثيراً، الشكل المخلق من حامض النيكوتينيك يستخدم عموماً فى الاضافات العلفية.

حامض البانتوثينيك : Pantothenic Acid

حامض البانتوثينيك مكون من المرافق الانزيمى A (COA) تكون غالباً العلائق بها نقص فى هذا الفيتامين حيث ان الحبوب والبروتينات النباتية هى مصادر فقيرة فى هذا الفيتامين. المصادر الجيدة تشمل خميرة الـ brewer، البرسيم ومخلفات عمليات التخمر.

الدجاج الصغير والكتاكيت المغذاه على عليقة بها نقص فى حامض البانتوثينيك تظهر اعراض نمو بطئ، وخشونة الريش، تظهر آفات الجرب فى زوايا الفم، على حواف الجفن وحول فتحة المخرج، فى الحالات الحادة تحدث ايضاً على القدمين. النقص فى قطعان التربية ينتج عنه انخفاض الفقس والكتاكيت المفرخة كثيراً ما تظهر ارتفاع معدل النفوق المبكر. بنتوثينات الكالسيوم calcium pantothenate شائعة الاستخدام فى الاضافات الغذائية.

البيريدوكسين : Pyridoxine

يكون البيريدوكسين مكون لأنظمة عدة للانزيمات تشارك فى التمثيل الغذائى للنتروجين، عموماً العلائق التى بها كميات مناسبة فى شكل حر اوجنباً الى جنب مع الفوسفات. بعض مواد العلف مثل بذور الكتان وبعض اصناف من الفول قد تحتوى على مضادات البيريدوكسين، البيريدوكسين يكون واحد من الفيتامينات التى تعانى اثناء عملية تصنيع الاعلاف، ٧٠-٩٠% من المحتوى فى القمح يفقد اثناء طحن القمح (Nesheim, 1974).

النقص الحاد ينتج حركات تشنجية، بلا هدف حول الحركة، تليها تشنجات واستنفاذ والموت. فى الطيور الناضجة يوجد فقدان الشهية تليها فقدان الوزن والموت، انخفاض انتاج البيض وانخفاض نسبة الفقس يمكن ملاحظاتها.

الريبوفلافين : Riboflavin

الريبوفلافين قابل للذوبان فى الماء، وهو واحد من اكثرها عجزاً فى علائق الدواجن، حيث ان الحبوب والبروتينات النباتية مصادر فقيرة فى الريبوفلافين. لذلك جميع علائق الدواجن بحاجة الى ان تستكمل من هذا الفيتامين، تم استخدام منتجات الالبان فى علائق الدواجن التقليدية كمصدر جيد للريبوفلافين. المصادر الجيدة الآخرى هى 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 غالباً ما يسمى عرج الاصابع وشلل دجاج التربية يحتاج الى اضافات من الريبوفلاقين فى العليقة، والا سوف لا يفقس بيضها بشكل صحيح. العلائق تكون عادة مدعمة او 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، كثيراً ما واجه نقص اقل من اوجة القصور من الفيتامينات الاخرى، حيث ان الثيامين يوجد بكثرة فى الحبوب الكاملة التى تشكل جزء رئيس فى علائق الدواجن٠ العليقة التى بها نقص

فى الثيامين ينتج عنها اضطرابات عصبية فى كل من الطيور الصغيرة والمسنة، وفى نهاية المطاف شلل الاطراف العصبية التهاب الاعصاب.

حمض الاسكوربيك (فيتامين ج) : Ascorbaic Acid

حمض الاسكوربيك (فيتامين ج) يكون فيتامين قابل للذوبان فى الماء ولكنه ليس جزء من مجموعة ب بل يحتاج اليه فى التمثيل الغذائى لكل الانواع ولكن يكون احتياج غذائى فقط لتلك التى تفتقر الى الانزيم المطلوب تخليقة (قرود، خنازير، غينيا، طيور معينة، الاسماك) لذلك لا يكون مطلوب فى علائق الدواجن، فانه يتضمن فى التكوين وصاينه الانسجة بين الخلايا التى لديها الكولاجين (collagen) او المواد التى ذات صلة كمواد قاعدية. استجابة لعلامات نقص الفيتامين Response to signs of vitamin deficiency.

تكون علامات نقص الفيتامين محدود الا نادراً. هكذا اذا نقص أ، د او هـ يكون مشابهه، فمن المستحسن التحقيق مع متخصص التغذية او الطبيب البيطرى ادارة جميع الثلاثة المكملة للعلف او ماء الشرب (باستخدام نموذج المياه غير القابلة للإمتزاج).

اذا اشتبه فى نقص فيتامين ب، فمن المستحسن التحقق مع خبير التغذية او الطبيب البيطرى وادارة مجموعة فيتامين ب المركب من خلال استكمال العلف او بفضل فى مياة الشرب، حيث ان هذه الفيتامينات تكون قابلة للذوبان والدواجن لا تأكل جيداً عندما يوجد عجز فى فيتامينات ب. المعايير العضوية السائدة قد تسمح بحقن الفيتامينات لتصحيح النقص، ولكن هذا يجب ان يحقق من خلال الوكالة الموثقة.

الماء : Water

يكون الماء ايضاً مركب غذائى مطلوب، يكون الاحتياجات حوالى ٢-٣ مرة من وزن المأكول. أهمية الاخذ فى الاعتبار مع الدواجن لضمان انه يوجد امداد كافى متجدد وغير ملوث من المياة المتوفرة فى جميع الافات.

يجب ان يكون الماء متاح دائماً adlibitum فى مساقى مصممة للدواجن نوعية المياه تكون هائمة، وتستند المبادئ التوجيهية بشأن المواد الصلبة الذائبة (المواد الصلبة الذائبة) تصل الى ٥٠٠٠ ملليجرام / كجم والرقم الهيدروجين (pH) بين ٦ و ٨ عموماً يكون مقبول. الطيور هى ايضاً حساسة جداً لدرجة حرارة مياه الشرب، مفضلة الماء البارد على المياه التى هى فوق درجة الحرارة المحيطة هذا يمكن ان يؤثر على تناول العلف.

تحليل الاعلاف : Feed Analysis

يمكن تحليل مواد العلف والعلف كيميائياً لتوفير المعلومات على محتويات العناصر التى نوقشت اعلاه. عموماً هذا لايوفر معلومات على كمية المركب الغذائى للاتاحة او التوفير البيولوجى للحيوان.

يكون التحليل الذاتى (التقربى) هو نظام تحليل وضع اصلاً فى عام ١٨٦٥ بواسطة محطة تجارب Henneberg and Stohmann of Weende فى المانيا لتحليل المكونات الرئيسية. غالباً تشير فى كثير فى الاحيان على انها قد تم تنقيح نظام weende وعلى مر الزمن، ويتألف النظام من تقديرات الماء (الرطوبة)، الرماد، الدهن الخام (مستخلص الاثير)، البروتين الخام والالياف الخام، انها محاولات لفصل الكربوهيدرات الى قسمين تصنيفات رئيسية هى: CF الالياف الخام (الكربوهيدرات غير المهضومة) وN-Free extract (NFE, or digestibile carbohydrates والمستخلص الخالى من النتروجين (الكربوهيدرات المهضومة) ويقاس المستخلص الخالى من النتروجين NFE بواسطة الفرق بدلاً من التحليل المباشر.

المعلومات المكتسبة تكون على النحو التالى :

١- الرطوبة (المياه) Moisture (water) يعتبر هذا يمكن ان يكون بمثابة المكون الذى يخفف محتوى المركبات الغذائية ويوفر قياسة معلومات اكثر دقة على محتويات المركبات الغذائية.

٢- المادة الجافة (dry matter) هذه تكون كمية المادة الجافة الموجودة بعد خصم محتوى الرطوبة (الماء).

٣- الرماد (Ash) هذا يوفر معلومات عن المحتوى المعدنى. مزيد من التحليلات يمكن ان توفر معلومات دقيقة عن وجود معادن معينة.

٤- المواد العضوية (Organic matter) هذا هو مقدار الكربوهيدرات والمواد البروتينية الموجودة بعد خصم الرماد من المادة الجافة.

٥- البروتين الخام (Crude protein) تحديد هذا المحتوى كما هو ن × ٦.٢٥ وهو مقياس البروتين الحالى، استناداً الى افتراض ان متوسط محتوى النتروجين يكون ١٦ جرام من / ١٠٠ جرام من البروتين. بعض النتروجين فى معظم الاعلاف يوجد كبروتينات غير نتروجينية ((non-protein N (NPN) لذلك فان القيمة المحسوبة يضرب ن × ٦.٢٥ تشير على انها خام (Crude) بدلاً من بروتين حقيقى (treue protein) يتكون البروتين الحقيقى من الاحماض الامينية (AAs) التى يمكن قياسها باستخدام تقنيات متخصصة.

٦- مواد غير آزوتية Non-nitrogenous material.

الالياف : Fiber

يتم الحصول عليها كألياف خام. جزء من هذا الكسر قابل للهضم ولهذا طرق اكثر دقة لتحليل الالياف طورت لاحقاً بواسطة Van Soest and associates. أحد الطرق تفصل الاعلاف الى 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 فى معامل الهضم ويتألف من البروتين غير المهضوم، هيميسيليولوز chemicellulose السيليولوز cellulose، لجنين lignin ومقيد النتروجين (bound N) تشمل الطريقة على غليان العينة فى محلول منظف محايد. الجزء القابل للذوبان يسمى جزء قابل للذوبان محايد (NDS, cell contents) ومتبقى ليفى يسمى محايد الالياف المنظفات (NDF, cell Wall Constituents). لا يشبه الالياف الخام CF و NFE، كل من NDS و NDF يتنبأ بدقة النسب الاكثر والاقل للأجزاء القابلة للهضم على التوالى، وجد ان مدى واسع من مواد العلف.

الطريقة الثانية تكون هى تحليل الالياف بالمنظفات الحمضية acid detergent fiber (ADF) التى يقسم الـ NDF الى جزء قابل للذوبان فى 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 انه عاملاً رئيسها فى التأثير على معامل هضم الاعلاف الخضراء جداول تكوين مواد العلف على نحو متزايد لقيم نصيب (حصة) NDF و ADF بدلاً من قيم الالياف الخام (CF) حيث ان هذه المعلومات تشير بواسطة بعض خبراء تغذية الحيوان، ومن المهم ان نلاحظ، مع ذلك ان الالياف الخام (CF) تكون ولاتزال مكونات ليقية تستخدم بواسطة (NRC, 1994) وهو مكون مطلوب من قبل السلطات المنظمة للأعلاف للتأسيس على التاج (tag) (وهى الورقة على الجوال المكتوب عليها المحتوى من المركبات الغذائية) التى تم شراؤها على الاقل فى امريكا الشمالية.

المستخلص الخالى من النتروجين : Nitrogen-Free Extract
ويشمل هذا على الكربوهيدرات القابلة للهضم اى النشا والسكريات.
الدهن : Fat
يقاس الدهن الخام (احياناً يسمى زيوت او مستخلص الاثير حيث يستخدم الاثير فى عملية الاستخلاص). وأيضاً يمكن إجراء تحاليل تفصيلية اكثر لقياس الاحماض الدهنية الغروية.
لاتقاس الفيتامينات مباشرة فى نظام (weende) ولكن يمكن قياس الفيتامينات فى المستخلص الناتج من عملية اذابة الفيتامينات القابلة للذوبان فى الدهون او القابلة للذوبان فى الماء بالطرق المناسبة.
هناك طرق سريعة استناداً الى تقنيات مثل القريبة من الاشعة تحت الحمراء Near-Infrared Reflectance Spectroscopy (NIRS) ومن المتوقع ان تحل محل الطرق الكيماوية لتحليل الاعلاف روتينياً، ومن المتوقع ان التوافر البيولوجى يسمح بإستمرار القياس فى دراسات حيوانية.
منشورات على الاحتياجات الغذائية : Publications on Nutrient Requirements
الاحتياجات الغذائية فى 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 الانواع 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 هى من ثم كما نشرت التوصيات وتستخدم هذه المعلومات على نطاق واسع من قبل صناعة الاعلاف فى امريكا الشمالية ومناطق اخرى عديدة.
لا توجد توصيات مماثلة موجودة فى بلدان اخرى. اعدت معايير (مقاييس) الاحتياجات الغذائية من قبل المملكة المتحدة فى 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، فى 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 هى التأثير على الاحتياجات الغذائية للطاقة، الاحماض الامينية فى الطيور النامية وهى قدرة التركيب الوراثى (genotype) فى مسألة الترسيب فى الانسجة العجاف كما فى طيور النمو حتى مرحلة النضج او القدرة على التكاثر. الاستجابات للتركيزات الغذائية العالية من الاحماض الامينية سوف تكون ايجابية فقط فى الطيور التى لديها امكانية جنينية لترسيب (لايداع) فى الانسجة العجاف بدلاً من الدهون او لانتاج عدد كبير من البيض، ونتيجة لذلك، فمن الصعب تحديد المقاييس الغذائية للأحماض الامينية التى يمكن تطبيقها بشكل عام على جميع الطرز. لهذا السبب فان مصانع الاعلاف لطيور التسمين التقليدية ودجاج وضع البيض فى اوروبا، اسيا، استراليا وامريكا الشمالية عادة ما تستخدم نماذج الاحتياجات الغذائية استناداً الى 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 العضوى، لا يوجد حالياً اى مجموعة من المقاييس الغذائية التى صممت خصيصاً للدواجن العضوية. وستكون هذه المقاييس مستمدة من المقاييس القائمة على الدواجن التجارية.

واحدة من الانتقادات للمنشورات الصادرة عن المركز القومى للبحوث NRC هو ان بعض البيانات قديمة وليس لها بيانات لأن البحث فى المسألة اجرى على بعض منها منذ فترة ماضية، ايضاً، ان الفترة الزمنية الفاصلة فى الاشتقاق من نتائج البحوث الجديدة، لاستعراض الاقران ونشرها فى المجلات العلمية وتأسيسها فى توصيات المركز القومى للبحوث NRC يجعل المعلومات اقل فى التطبيق للتراكيب المتفوقة وراثياً، ومع ذلك فان هذا الانتقاد هو اقل اهمية لمنتجى العضوية. استخدم منتجى المنتجات العضوية العديد من السلالات والانواع التقليدية للدواجن التى لم تخضع للضغوط المفروضة على اختيار التراكيب الوراثية الرائدة المستخدمة في الانتاج التقليدى. وبالتالى، فانها ينبغى ان توجد فى منشورات المركز القومى للبحوث NRC دليلاً مفيداً للاحتياجات الغذائية، وعلاوة على ذلك، قيل ان تقديرات الاحتياجات الغذائية المختلفة المتاحة، وتقديرات مركز البحوث الزراعية ١٩٧٥ (ARC, 1975) هى الاكثر انطباقاً على الانتاج العضوى بسبب التراكيب الوراثية المستخدمة فى اشتقاق بيانات لهم، ولكن غير مكتملة، ومن غير المؤكد ما اذا كان جداول الاحتياجات الغذائية مثل تلك التى ينتجها المركز القومى للبحوث (NRC) ومركز البحوث الزراعية (ARC) قابلة للتطبيق فى البلدان النامية، على سبيل المثال، قال (Presten and Leng, 1987) انه فى البلدان النامية يجب ان يكون الهدف هو تحقيق الاستخدام الامثل للموارد المتاحة وتقليل استخدام المكونات المستوردة، فى ظل هذه الظروف من الصعب جداً تطبيق الاحتياجات الغذائية الصادرة عن المركز القومى للبحوث NRC ومركز البحوث الزراعية ARC اقتصادياً والانتاج الامثل يكون نتيجة لذلك اقل من الحد الاقصى.

يأخذ هذا المنشور منظور الاحتياجات الغذائية للمركز القومي للبحوث NRC وهى من الاولية لمصلحة منتجى الدواجن العضوية فى جميع انحاء العالم.بناءاً على ذلك اقترح تعيين الاحتياجات الغذائية (من جداول المركز القومى للبحوث)٠

كاساس لوضع مقاييس (معايير) غذائية معمول بها لمتوسط قطعان الدواجن العضوية، الطيور المنتجة (المسحوبة) من الانواع والسلالات التقليدية. من ناحية اخرى استخدم المنتجون العضويون الهجن الحديثة التى قد يجدو قيم احتياجاتهم الغذائية الموصى بها من قبل الشركة خاصة التركيب الوراثى حتى تكون اكثر فائدة لقيم المركز القومى للبحوث NRC.

جدول (١٢) الإحتياجات الغذائية المقدرة لدجاج اللجهورن النامى
الكمية /الكيلو جرام عليقة (على اساس نسبة الرطوبة ٩٠%)

المرحلة	دجاج البيض الأبيض				دجاج البيض البنى			
	٦-٠ اسبوع	١٢-٦ اسبوع	١٨-١٢ اسبوع	١٨ اسبوع اول بيضة	٦-٠ اسبوع	١٢-٦ اسبوع	١٨-١٢ اسبوع	١٨ اسبوع اول بيضة
وزن الجسم النهائى (جرام)	٤٥٠	٩٨٠	١٣٧٥	١٤٧٥	٥٠٠	١١٠٠	١٥٠٠	١٦٠٠
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٨٥٠	٢٨٥٠	٢٩٠٠	٢٩٠٠	٢٨٠٠	٢٨٠٠	٢٨٥٠	٢٨٥٠
بروتين خام (جرام)	١٨٠	١٦٠	١٥٠	١٧٠	١٧٠	١٥٠	١٤٠	١٦٠
أحماض امينية (جرام)								
أرجينين	١٠	٨.٣	٦.٧	٧.٥	٩.٤	٧.٨	٦.٢	٧.٢
سيستين + سيرين	٧	٥.٨	٤.٧	٥.٣	٦.٦	٥.٤	٤.٤	٥
هستدين	٢.٦	٢.٢	١.٧	٢	٢.٥	٢.١	١.٦	١.٨
ايزوليوسين	٦	٥	٤	٤.٥	٥.٧	٤.٧	٣.٧	٤.٢
ليوسين	١١	٨.٥	٧	٨	١٠	٨	٦.٥	٧.٥
ليسين	٨.٥	٦	٤.٥	٥.٢	٨	٥.٦	٤.٢	٤.٩
ميثايونين	٣	٢.٥	٢	٢.٢	٢.٨	٢.٣	١.٩	٢.١
ميثايونين + سيستين	٦.٢	٥.٢	٤.٢	٤.٧	٥.٩	٤.٩	٣.٩	٤.٤
فينايل الانين	٥.٤	٤.٥	٣.٦	٤	٥.١	٤.٢	٣.٤	٣.٨
فينايل الانين + تيروزين	١٠	٨.٣	٦.٧	٧.٥	٩.٤	٧.٨	٦.٣	٧.٠
ثريونين	٦.٨	٥.٧	٣.٧	٤.٧	٦.٤	٥.٣	٣.٥	٤.٤
تريبتوفان	١.٧	١.٤	١.١	١.٢	١.٦	١.٣	١.٠	١.١
فالين	٦.٢	٥.٢	٤.١	٤.٦	٥.٩	٤.٩	٣.٨	٤.٣
أملاح معدنية(جم/ كجم)								
كالسيوم	٩	٨	٨	٢٠	٩	٨	٨	١٨
فوسفور (غير الفيتات)	٤	٣.٥	٣	٣.٢	٤	٣.٥	٣	٣.٥
كلورين	١.٥	١.٢	١.٢	١.٥	١.٢	١.١	١.١	١.١
ماغنسيوم	٠.٦	٠.٥	٠.٤	٠.٤	٠.٥٧	٠.٤٧	٠.٣٧	٠.٣٧
بوتاسيوم	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٢.٥
صوديوم	١.٥	١.٥	١.٥	١.٥	١.٥	١.٥	١.٥	١.٥
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)								
نحاس	٥	٤	٤	٤	٥	٤	٤	٤
يود	٠.٣٥	٠.٣٥	٠.٣٥	٠.٣٥	٠.٣٣	٠.٣٣	٠.٣٣	٠.٣٣
حديد	٨٠	٦٠	٦٠	٦٠	٧٥	٥٦	٥٦	٥٦
منجنيز	٦٠	٣٠	٣٠	٣٠	٥٦	٢٨	٢٨	٢٨
سيلينيوم	٠.١٥	٠.١	٠.١	٠.١	٠.١٤	٠.١	٠.١	٠.١
زنك	٤٠	٣٥	٣٥	٣٥	٣٨	٣٣	٣٣	٣٣
فيتامينات (وحدة دولية)								
فيتامين أ	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠	١٤٢٠	١٤٢٠	١٤٢٠	١٤٢٠
فيتامين د٣	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	٣٠٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	٢٨٠
فيتامين هـ	١٠	٥	٥	٥	٩.٥	٤.٧	٤.٧	٤.٧
فيتامينات (ملليجرام)								
بيوتين	٠.١٥	٠.١	٠.١	٠.١	٠.١٤	٠.٠٩	٠.٠٩	٠.٠٩
كولين	١٣٠٠	٩٠٠	٥٠٠	٥٠٠	١٢٢٥	٨٥٠	٤٧٠	٤٧٠
فولاسين	٠.٥٥	٠.٢٥	٠.٢٥	٠.٢٥	٠.٥٢	٠.٢٣	٠.٢٣	٠.٢٣
نياسين	٢٧	١١	١١	١١	٢٦	١٠.٣	١٠.٣	١٠.٣
حامض البنتاثوينك	١٠	١٠	١٠	١٠	٩.٤	٩.٤	٩.٤	٩.٤
بيرويدوكسين	٣	٣	٣	٣	٢.٨	٢.٨	٢.٨	٢.٨
ريبوفلافين	٣.٦	١.٨	١.٨	٢.٢	٣.٤	١.٧	١.٧	١.٧
ثيامين	١	١	٠.٨	٠.٨	١	١	٠.٨	٠.٨
فيتامين ك	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٤٧	٠.٤٧	٠.٤٧	٠.٤٧
فيتامينات (ميكروجرام)								
كوبلامين (فيتامين ب١٢)	٩	٣	٣	٤	٩	٣	٣	٣
حامض لينوليك	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠

مؤسس على عليقة أذرة / صويا. بعض القيم اعلاة فى الجدول مقدرة (معينة) ككونها مؤقتة (غير نهائية – تجريبية)
المصدر: المركز القومى للبحوث (NRC, 1994)

جدول (١٣) الاحتياجات الغذائية المقدرة للدجاجات البياضة من النوع اللجهورن
الكميات/كيلو جرام عليقة (على اساس نسبة الرطوبة ٩٠%) والكمية/اليوم

المرحلة	كميات/ كجم عند الاستهلاكات المختلفة فى العليقة :دجاج البيض الأبيض			الكمية فى اليوم		
				سلالات التربية ذات البيض الابيض	دجاج البيض الأبيض	دجاج البيض البنى
المقدم من الغذاء (جم/يوم)	٨٠	١٠٠	١٢٠	١٠٠	١٠٠	١١٠
بروتين خام (جم)	١٨٨	١٥٠	١٢٥	١٥	١٥	١٦.٥
أحماض امينية (جرام)						
أرجينين	٨.٨	٧	٥.٨	٠.٧	٠.٧	٠.٧٧
هستدين	٢.١	١.٧	١.٤	٠.١٧	٠.١٧	٠.١٩
ايزوليوسين	٨.١	٦.٥	٥.٤	٠.٦٥	٠.٦٥	٠.٧٢
ليوسين	١٠.٣	٨.٢	٦.٨	٠.٨٢	٠.٨٢	٠.٩
ليسين	٨.٦	٦.٩	٥.٨	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٧٦
ميثايونين	٣.٨	٣.٠	٢.٥	٠.٣	٠.٣	٠.٣٣
ميثايونين + سيستين	٧.٣	٥.٨	٤.٨	٠.٥٨	٠.٥٨	٠.٦٥
فينايل الانين	٥.٩	٤.٧	٣.٩	٠.٤٧	٠.٤٧	٠.٥٢
فينايل الانين+ تيروزين	١٠.٤	٨.٣	٦.٩	٠.٨٣	٠.٨٣	٠.٩١
ثريونين	٥.٩	٤.٧	٣.٩	٠.٤٧	٠.٤٧	٠.٥٢
تربتوفان	٢	١.٦	١.٣	٠.١٦	٠.١٦	٠.١٨
فالين	٨.٨	٧	٥.٨	٠.٧	٠.٧	٠.٧٧
أملاح معدنية (جم)						
كالسيوم	٤٠.٦	٣٢.٥	٢٧.١	٣.٢٥	٣.٢٥	٣.٦
فوسفور (غير الفيتات)	٣.١	٢.٥	٢.١	٠.٢٥	٠.٢٥	٠.٢٨
كلورين	١.٦	١.٣	١.١	٠.١٣	٠.١٣	٠.١٥
ماغنسيوم	٠.٦٣	٠.٥	٠.٤٢	٠.٠٥	٠.٠٥	٠.٠٦
بوتاسيوم	١.٩	١.٥	١.٣	٠.١٥	٠.١٥	٠.١٧
صوديوم	١.٩	١.٥	١.٣	٠.١٥	٠.١٥	٠.١٧
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)						
نحاس	ND	ND	ND	ND	ND	ND
يود	٠.٠٤٤	٠.٠٣٥	٠.٠٢٩	٠.٠١	٠.٠٠٤	٠.٠٠٤
حديد	٥٦	٤٥	٣٨	٦	٤.٥	٥.٠
منجنيز	٢٥	٢٠	١٧	٢	٢.٠	٢.٢
سيلينيوم	٠.٠٨	٠.٠٦	٠.٠٥	٠.٠٠٦	٠.٠٠٦	٠.٠٠٦
زنك	٤٤	٣٥	٢٩	٤.٥	٣.٥	٣.٩
فيتامينات (وحدة دولية)						
فيتامين أ	٣٧٥٠	٣٠٠٠	٢٥٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٣٠
فيتامين د٣	٣٧٥	٣٠٠	٢٥٠	٣٠	٣٠	٣٣
فيتامين هـ	٦	٥	٤	١	٠.٥	٠.٥٥
فيتامينات (ملليجرام)						
بيوتين	٠.١٣	٠.١	٠.٠٨	٠.٠١	٠.٠١	٠.٠١١
كولين	١٣١٠	١٠٥٠	٨٧٥	١٠٥	١٠٥	١١٥
فولاسين	٠.٣١	٠.٢٥	٠.٢١	٠.٠٣٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٨
نياسين	١٢.٥	١٠.٠	٨.٣	١	١	١.١

حامض البنتاثوينك	٢.٥	٢	١.٧	٠.٧	٢	٠.٢٢
بيرويدوكسين	٣.١	٢.٥	٢.١	٠.٤٥	٠.٢٥	٠.٢٨
ريبوفلافين	٣.١	٢.٥	٢.١	٠.٣٦	٠.٢٥	٠.٢٨
ثيامين	٠.٨٨	٠.٧	٠.٦	٠.٠٧	٠.٠٧	٠.٠٨
فيتامين ك	٠.٦	٠.٥	٠.٤	٠.١	٠.٠٥	٠.٠٦
فيتامينات (ميكروجرام)						
كوبلامين (فيتامين ب١٢)	٤	٤	٤	٨	٠.٤	٠.٤
حامض لينوليك	١٢.٥	١٠	٨.٣	١	١	١.١

على اساس عليقة الأذرة / الصويا بعض القيم يعينت (قدرت) ككونها مؤقتة (غير نهائية)

جدول (١٤) الاحتياجات من الطاقة الممثلة المطلوبة لكل دجاجة بيض لكل يوم وعلاقتها مع وزن الجسم ومعدل انتاج البيض

وزن الجسم (كجم)	نسبة انتاج البيض (%)					
	٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠
١ طاقة ممثلة (كيلو كالورى)	١٣٠	١٩٢	٢٠٥	٢١٧	٢٢٩	٢٤٢
١.٥ طاقة ممثلة (كيلو كالورى)	١٧٧	٢٣٩	٢٥١	٢٦٤	٢٧٦	٢٨٩
٢ طاقة ممثلة (كيلو كالورى)	٢١٨	٢٨٠	٢٩٢	٣٠٥	٣١٧	٣٣٠
٢.٥ طاقة ممثلة (كيلو كالورى)	٢٥٩	٣٢١	٣٣٣	٣٤٦	٣٥٨	٣٧١
٣ طاقة ممثلة (كيلو كالورى)	٢٩٦	٣٥٨	٣٧٠	٣٨٣	٣٩٥	٤٠٨

المصدر: من المركز القومى للبحوث ١٩٩٢ – NRC 1994

جدول (١٥) الاحتياجات الغذائية المقدرة لدجاج التسمين، الكميات / كيلو جرام عليقة (٩٠٠ جم / كيلو جرام على اساس المادة الجافة)

	بادى من.-٣ اسبوع	نامى من ٣-٤ اسبوع	ناهى
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٣٢٠٠	٣٢٠٠	٣٢٠٠
بروتين خام (جرام)	٢٣٠	٢٠٠	١٨٠
أحماض امينية (جرام)			
أرجينين	١٢.٥	١١	١٠
جلايسين + ثيرين	١٢.٥	١١.٤	٩.٧
هستدين	٣.٥	٣.٢	٢.٧
ايزوليوسين	٨	٧.٣	٦.٢
ليوسين	١٢	١٠.٩	٩.٣
ليسين	١١	١٠	٨.٥
ميثايونين	٥	٣.٨	٣.٢
ميثايونين + سيستين	٩	٧.٢	٦
فينايل الانين	٧.٢	٦.٥	٥.٦
فينايل الانين + تيروزين	١٣.٤	١٢.٢	١٠.٤
ثريونين	٨	٧.٤	٦.٨
تربتوفان	٢	١.٨	١.٦
فالين	٩	٨.٢	٧
أملاح معدنية (جم/ جرام)			
كالسيوم	١٠	٩	٨
فوسفور (غير الفيتات)	٤.٥	٣.٥	٣
كلورين	٢	١.٥	١.٢

ماغنسيوم	٠.٦	٠.٦	٠.٦
بوتاسيوم	٣	٣	٣
صوديوم	٢	١.٥	١.٢
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)			
نحاس	٨	٨	٨
يود	٠.٣٥	٠.٣٥	٠.٣٥
حديد	٨٠	٨٠	٨٠
منجنيز	٦٠	٦٠	٦٠
سيلينيوم	٠.١٥	٠.١٥	٠.١٥
زنك	٤٠	٤٠	٤٠
فيتامينات (وحدة دولية)			
فيتامين أ	١٥٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠
فيتامين د٣	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠
فيتامين هـ	١٠	١٠	١٠
فيتامينات (ملليجرام)			
بيوتين	٠.٠١٥	٠.١٥	٠.١٢
كولين	١٣٠٠	١٠٠٠	٧٥٠
فولاسين	٠.٥٥	٠.٥٥	٠.٥
نياسين	٣٥	٣٠	٢٥
حامض البنتاثوينك	١٠	١٠	١٠
بيرويدوكسين	٣.٥	٣.٥	٣
ريبوفلافين	٣.٦	٣.٦	٣
ثيامين	١.٨	١.٨	١.٨
فيتامين ك	٠.٥	٠.٥	٠.٥
فيتامينات (ميكروجرام)			
كوبلامين (فيتامين ب١٢)	١٠	١٠	٧
حامض لينوليك	١٠	١٠	١٠

المستوى المستخدم من الطاقة الممثلة المماثل فى العلائق التقليدية، قدرت بعض القيم تكونها مؤقتة (غير نهائية)٠

المصدر: المركز القومى للبحوث ١٩٩٤ (NRC, 1994)

جدول (١٦) الاحتياجات الغذائية المقدرة لكل من ذكور (M) واناث (F) الرومى، الكميات/ كيلو جرام عليقة (على اساس نسبة الرطوبة ٩٠%)

	الكميات / كيلو جرام عليقة						
	الرومى النامى					رومى التربية	
	ذكر.– ٤	ذكر ٤–٨	ذكر ٨–١٢	ذكر ١٢–١٦	ذكر ١٦–٢٠	ذكر ٢٠–٢٤	
	أنثى.– ٤	أنثى ٤–٨	أنثى ٨–١١	انثى ١١–١٤	أنثى ١٤–١٧	انثى ١٧–٢٠	قبل البيض	دجاج بياض
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٨٠٠	٢٩٠٠	٣٠٠٠	٣١٠٠	٣٢٠٠	٣٣٠٠	٢٩٠٠	٢٩٠٠
بروتين خام (جرام)	٢٨٠	٢٦٠	٢٢٠	١٩٠	١٦٥	١٤٠	١٢٠	١٤٠
أحماض امينية (جرام)								
أرجينين	١٦	١٤	١١	٩	٧.٥	٦	٥	٦
جلايسين + ثيرين	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٥
هستدين	٥.٨	٥	٤	٣	٢.٥	٢	٢	٣
ايزوليوسين	١١	١٠	٨	٦	٥	٤.٥	٤	٥

ليوسين	١٩	١٧.٥	١٥	١٢.٥	١٠	٨	٥	٥
ليسين	١٦	١٥	١٣	١٠	٨	٦.٥	٥	٦
ميثايونين	٥.٥	٤.٥	٤	٣.٥	٢.٥	٢.٥	٢	٢
ميثايونين + سيستين	١٠.٥	٩.٥	٨	٦.٥	٥.٥	٤.٥	٤	٤
فينايل الانين	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٥.٥
فينايل الانين + تيروزين	١٨	١٦	١٢	١٠	٩	٩	٨	١٠
ثريونين	١٠	٩.٥	٨	٧.٥	٦	٥	٤	٤.٥
تريبتوفان	٢.٦	٢.٤	٢	١.٨	١.٥	١.٣	١	١.٣
فالين	١٢	١١	٩	٨	٧	٦.٠	٥	٥.٨
أملاح معدنية (جم/ جرام)								
كالسيوم	١٢	١٠	٨.٥	٧.٥	٦.٥	٥.٥	٥	٢٢.٥
فوسفور (غير الفيتات)	٦	٥	٤.٢	٣.٨	٣.٢	٢.٨	٢.٥	٣.٥
كلورين	١.٥	١.٤	١.٤	١.٢	١.٢	١.٢	١.٢	١.٢
ماغنسيوم	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥	٠.٥
بوتاسيوم	٧	٦	٥	٥	٤	٤	٤	٦
صوديوم	١.٧	١.٥	١.٢	١.٢	١.٢	١.٢	١.٢	١.٢
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)								
نحاس	٨	٨	٦	٦	٦	٦	٦	٨
يود	٠.٤	٠.٤	٤	٠.٤	٠.٤	٠.٤	٠.٤	٠.٤
حديد	٨٠	٦٠	٦٠	٦٠	٥٠	٥٠	٥٠	٦٠
منجنيز	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
سيلينيوم	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٢	٠.٢
زنك	٧٠	٦٥	٥٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٦٥
فيتامينات (وحدة دولية)								
فيتامين أ	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠٠
فيتامين د٣	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠
فيتامين هـ	١٢	١٢	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٢٥
فيتامينات (ملليجرام)								
بيوتين	٠.٢٥	٠.٢	١.٢٥	٠.١٢٥	٠.١	٠.١	٠.١	٠.٢
كولين	١٦٠٠	١٤٠٠	١١٠٠	١١٠٠	٩٥٠	٨٠٠	٨٠٠	١٠٠٠
فولاسين	١	١	٠.٨	٠.٨	٠.٧	٠.٧	٠.٧	١
نياسين	٦٠	٦٠	٥٠	٥٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
حامض البنتاثوينك	١٠	٩	٩	٩	٩	٩	٩	١٦
بيرويدوكسين	٤.٥	٤.٥	٣.٥	٣.٥	٣	٣	٣	٤
ريبوفلافين	٤	٣.٦	٣	٣	٢.٥	٢.٥	٢.٥	٤
ثيامين	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
فيتامين ك	١.٧٥	١.٥	١	٠.٧٥	٠.٧٥	٠.٥	٠.٥	١
فيتامينات (ميكروجرام)								
كوبلامين (فيتامين ب١٢)	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
حامض لينوليك	١٠	١٠	٨	٨	٨	٨	٨	١١

*** – على اساس عليقة الأذرة / الصويا . بعض القيم المقدرة ككونها مؤقتة (غير نهائية).**

المصدر: المركز القومى للبحوث ١٩٩٤ (NRC, 1994)

جدول (١٧) الاحتياجات الغذائية المقدرة للأوز كميات/كيلو جرام عليقة (على اساس ان نسبة الرطوبة ٩٠%)

	٠-٤ أسبوع	بعد ٤ أسبوع	التربية
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٩٠٠	٣٠٠٠	٢٩٠٠
بروتين خام (جرام)	٢٠٠	١٥٠	١٥٠
أحماض امينية (جرام)			
ليسين	١٠	٨.٥	٦
ميثايونين + سيستين	٦	٥	٥
أملاح معدنية (جم/ كيلوجرام)			
كالسيوم	٦.٥	٦	٢٢.٥
فوسفور (غير الفيتات)	٣	٣	٣
فيتامينات (وحدة دولية)			
فيتامين أ	١٥٠٠	١٥٠٠	٤٠٠٠
فيتامين د٣	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠
فيتامينات (ملليجرام)			
كولين	١٥٠٠	١٠٠٠	ND
نياسين	٦٥	٣٥	٢٠
حامض البنتاثوينك	١٥	١٠	١٠
ريبوفلافين	٣.٨	٢.٥	٤

*** – على اساس عليقة الأذرة / الصويا . قدرت بعض القيم على كونها مؤقتة (غير نهائية) = غير مقدرة.**

المصدر: المركز القومى للبحوث ١٩٩٤ (NRC, 1994)

جدول (١٨) الاحتياجات الغذائية المقدرة للبط (البكينى الأبيض) كميات/كيلو جرام عليقة (على نسبة الرطوبة ٩٠%)

	٠-٤ أسبوع	٢-٧ أسبوع	التربية
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٩٠٠	٣٠٠٠	٢٩٠٠
بروتين خام (جرام)	٢٢٠	١٦٠	١٥٠
أحماض امينية (جرام)			
أرجينين	١١	١٠	ND
ايزوليوسين	٦.٣	٤.٦	٣.٨
ليوسين	١٢.٦	٩.١	٧.٦
ليسين	٩	٦.٥	٦
ميثايونين	٤	٣	٢.٧
ميثايونين + سيستين	٧	٥.٥	٥
تريتوفان	٢.٣	١.٧	١.٤
فالين	٧.٨	٥.٦	٤.٧
أملاح معدنية (جم/جرام)			
كالسيوم	٦.٥	٦	٢٧.٥
فوسفور (غير الفيتات)	٤	٣	ND
كلورين	١.٢	١.٢	١.٢
ماغنسيوم	٠.٥	٠.٥	٠.٥
صوديوم	١.٥	١.٥	١.٥
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)			
منجنيز	٥٠	ND	ND
سيلينيوم	٠.٢	ND	ND
زنك	٦٠	ND	ND
فيتامينات (وحدة دولية)			
فيتامين أ	٢٥٠٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠
فيتامين د٣	٤٠٠	٤٠٠	٩٠٠
فيتامين هـ	١٠	١٠	١٠
فيتامينات (ملليجرام)			
نياسين	٥٥	٥٥	٥٥
حامض البنتاثوينك	١١	١١	١١
بيرويدوكسين	٢.٥	٢.٥	٣
ريبوفلافين	٤	٤	٤
فيتامين ك	٠.٥	٠.٥	٠.٥

*** - على اساس عليقة الأذرة / الصويا . بعض القيم مقدرة على اساس انها مؤقتة (غير نهائية) = غير مقدرة.**

المصدر: المركز القومى للبحوث ١٩٩٤ (NRC, 1994)

جدول (١٩) الاحتياجات الغذائية المقدرة لدجاج غينيا ذات الحلقة العنقية كميات/كيلو جرام عليقة (على نسبة الرطوبة ٩٠%)

	٠-٤ أسبوع	٥-٨ أسبوع	٩-١٧ اسبوع	التربية
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٨٠٠	٢٨٠٠	٢٧٠٠	٢٨٠٠
بروتين خام (جرام)	٢٨٠	٢٤٠	١٨٠	١٥٠
أحماض امينية (جرام)				
جليسين + سيرين	١٨	١٥.٥	١٠	٥
ليسين	١٥	١٤	٨	٦.٨
ميثايونين	٥	٤.٧	٣	٣
ميثايونين + سيستين	١٠	٩.٣	٦	٦
أملاح معدنية (جم/ جرام)				
كالسيوم	١٠	٨.٥	٥.٣	٢٥
فوسفور (غير الفيتات)	٥.٥	٥	٤.٥	٤
كلورين	١.١	١.١	١.١	١.١
صوديوم	١.٥	١.٥	١.٥	١.٥
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)				
منجنيز	٧٠	٧٠	٦٠	٦٠
زنك	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
فيتامينات (ملليجرام)				
كولين	١٤٣٠	١٣٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠
نياسين	٧٠	٧٠	٤٠	٣٠
حمض البانتوثينيك	١٠	١٠	١٠	١٦
ريبوفلافين	٣.٤	٣.٤	٣	٤
حامض اللبنوليك (جرام)	١٠	١٠	١٠	١٠

المصدر: المركز القومى للبحوث ١٩٩٤ (NRC, 1994)

جدول (٢٠) الاحتياجات الغذائية المقدرة لسمان الـ Bob الابيض

الكميات /كيو جرام عليقة (على اساس نسبة الرطوبة ٩٠%)	٠-٦ اسبوع	بعد ٦اسابع	تربية
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٨٠٠	٢٨٠٠	٢٨٠٠
بروتين خام (جم)	٢٦٠	٢٠٠	٢٤٠
أحماض امينية (جم)			
ميثايونين + سيستين	١٠	٧.٥	٩
أملاح معدنية (جم)			
كالسيوم	٦.٥	٦.٥	٢٤
فوسفور (غير فيتات)	٤.٥	٣	٧
كلورين	١.١	١.١	١.١
صوديوم	١.٥	١.٥	١.٥
املاح معدنية نادرة (ملجم)			
يود	٠.٣	٠.٣	٠.٣
فيتامينات (ملجم)			
كلورين	١٥٠٠	١٥٠٠	١٠٠٠
نياسين	٣٠	٣٠	٢٠
حامض البنتاثونيك	١٢	٩	١٥
ريبوفلافين	٣.٨	٣	٤
حامض اللينوليك	١٠	١٠	١٠

المصدر: المركز القومى للبحوث ١٩٩٤ (NRC, 1994)

جدول (٢١) الاحتياجات الغذائية المقدرة للسمان اليابانى (Coturnix) كميات / كيلو جرام عليقة (على اساس نسبة الرطوبة ٩٠%)

	بادئ ونامى	التربية
الطاقة الممثلة الظاهرية (كيلو كالورى)	٢٩٠٠	٢٩٠٠
بروتين خام (جرام)	٢٤٠	٢٠٠
أحماض امينية (جرام)		
أرجينين	١٢.٥	١٢.٦
جلايسين + ثيرين	١١.٥	١١.٧
هستدين	٣.٦	٤.٢
ايزوليوسين	٩.٨	٩
ليوسين	١٦.٩	١٤.٢
ليسين	١٣	١٠
ميثايونين	٥	٤.٥
ميثايونين + سيستين	٧.٥	٧
فينايل الانين	٩.٦	٧.٨
فينايل الانين + تيروزين	١٨	١٤
ثريونين	١٠.٢	٧.٤

تربتوفان	٢.٢	١.٩
فالين	٩.٥	٩.٢
أملاح معدنية (جم/ جرام)		
كالسيوم	٨	٢٥
فوسفور (غير الفيتات)	٣	٣.٥
كلورين	١.٤	١.٤
ماغنسيوم	٠.٣	٠.٥
بوتاسيوم	٤	٤
صوديوم	١.٥	١.٥
الأملاح المعدنية النادرة (ملليجرام)		
نحاس	٥	٥
يود	٠.٣	٠.٣
حديد	١٢٠	٦٠
منجنيز	٦٠	٦٠
سيلينيوم	٠.٢	٠.٢
زنك	٢٥	٥٠
فيتامينات (وحدة دولية)		
فيتامين أ	١٦٥٠	٣٣٠٠
فيتامين د٣	٧٥٠	٩٠٠
فيتامين هـ	١٢	٢٥
فيتامينات (ملليجرام)		
بيوتين	٠.٣	٠.١٥
كولين	٢٠٠٠	١٥٠٠
فولاسين	١	١
نياسين	٤٠	٢٠
حامض البنتاثوينك	١٠	١٥
بيرويدوكسين	٣	٣
ريبوفلافين	٤	٤
ثيامين	٢	٢
فيتامين ك	١	١
فيتامينات (ميكروجرام)		
كوبلامين (فيتامين ب١٢)	٣	٣
حامض لينوليك	١٠	١٠

اشتقاق المعايير : Derivation of Standards

يمكن استخلاص المعايير من البيانات الورادة اعلاه للتطبيق من قبل المنتجين وصناعته الاعلاف. يهدف تطبيق المعايير فى توفير علائق متزنة، من صفاتها يمكن ايجازها على النحو التالى:

(١)السؤال المطروح هو تصحيح الطاقة الممثلة الظاهرية (AME) او الطاقة الممثلة الحقيقية (TME) لفئة الطيور.
(٢)نسبة البروتين الخام CP الى الطاقة الممثلة الظاهرية (AME) او الطاقة الممثلة الحقيقية (TME) صحيحة.
(٣)الاحتياجات الاساسية للأحماض الامينية تقابل اتزان الاحماض الامينية بطريقة مناسبة.
(٤)تضاف الاملاح المعدنية بكمية كافية لتغطى الاحتياجات من :
أ- الاملاح المعدنية الكبرى macrominerals.
ب-الاملاح المعدنية الصغرى (النادرة) trace minerals.
(٥)تضاف الفيتامينات بكميات كافية لتغطية الاحتياجات الغذائية.
(٦)العليقة لا تحتوى على مركبات غذائية زائدة خطيرة او مركبات ضارة.
وبالاضافة الى ذلك، من المستحسن التأكد من ان مواد العلف مناسبة ومختارة وتخلط لانتاج عليقة موحدة (متجانسة)٠
استعرض (Blair *et al*., 1983) قائمة المعايير الغذائية القومية للدواجن واستعراض مشابهة بواسطة (Acamovic, 2002) الى حد ما نيابة عن الجمعية البريطانية لعلم الحيوان.
استعرض (Acamovic, 2002) وقدم تقييماً جيداً من العوامل التى يجب ان تؤخذ بعين الاعتبار فى تحديد معايير تستند الى الاحتياجات المقدرة والمعلومات التى تفتقر حالياً الى قاعدة البيانات عن الاحتياجات الغذائية لمختلف انواع الطيور الداجنة وعلى توافر المركبات الغذائية فى مواد العلف.

العوامل الغذائية المضادة (مضادات التغذية) Anti-Nutritional Factors [*]

أولاً : هى مواد تخفض عملية هضم البروتينات:

Substances depressing digestion of protein.

*** – العامل : Factor**

(أ) مثبطات انزيم البروتيز A – Protease Inhibitors

مثال

- المثبط كيونيتز Kunitz inhibito.
- المثبط بومان بيرك Bawman-Bir inhibitor

*** – أسلوب التأثير/العمل : Mode of Action**

يمنع نشاط انزيم التربسين (Trypsin)، كيموتربسين Chemotrypsin وانزيمات البروتينات الاخرى Proteases.

*** – وسائل التخفيف : Means of Alleviation**

الحرارة، التعقيم بواسطة جهاز الاتوكليف Autoclaving.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

البروتين

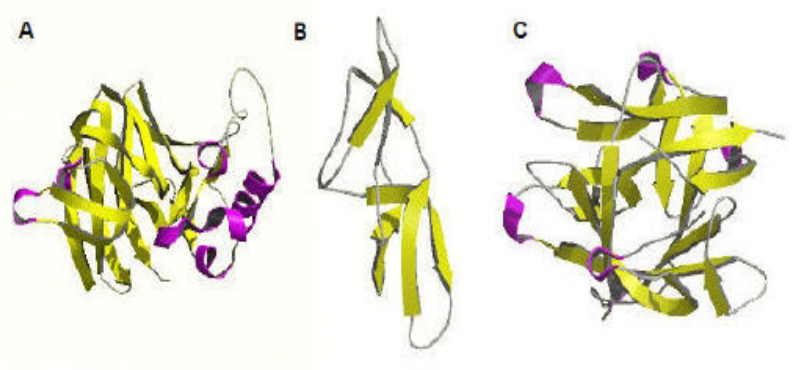


Figure1 : 3D structures of PIs from various families: (A) Thaumatin. (B) Bowman-Birk Inhibitor, and (C) Soybean trypsin inhibitor (STI).

---

[*] ترجمة وإعداد: أ.د. أسامة محمد الحسيني.
مراجعة: أ.د. أسامة محمد الحسيني – د.جلال الدين محمد عبد العزيز.

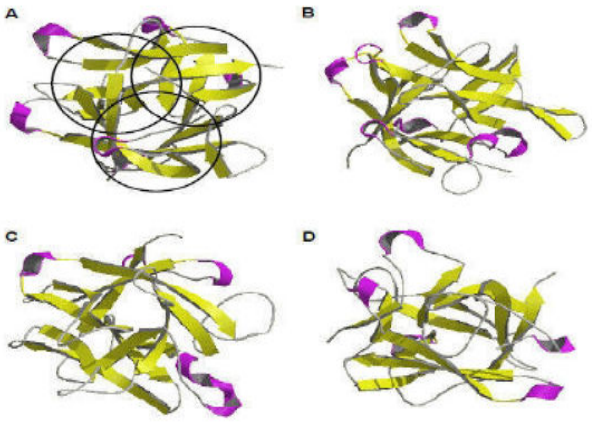


Figure 2 : 3D structures of four Kunitz-type inhibitors, showing the β-trefoil structure. (A) STI (with the β-trefoil shape indicated), (B) Winged bean inhibitor (WBI), (C) α-amyalase/subtilisin inhibitor and (D) Erythrina trypsin inhibitor (ETI).

*** – المصادر : Sources**

– فول الصويا Soyabean.

– البقوليات Legumes مثل الفول beans والبازلاء Peas.

– الحبوب النجيلية Cereals.

– البطاطا Potatoes.

*** – العامل : Factor**

(ب) Heamagglutinins

١ – لاكتينيز Lectins

*** – أسلوب التأثير/العمل Mode of Action :**

واحد من أهم الملامح النباتية غذائياً ولديهم القدرة على احياء عملية الهضم من قبل مستهلكات المعدة وقناة الامعاء الدقيقة. وهذا ما يسمح للـ lectins ان يرتبط مع مجموعات الجليكوزيل الموجودة فى الخلايا المبطنة لغشاء القناة الهضمية نتيجة لهذا التداخل فإن مجموعة من التفاعلات المحلية والجهازية يتم تشغيل وضع ردود الفعل لهذه الفئة من الجزيئات كـanitnutritive و/أو مواد سامة، فانها يمكن ان تؤثر على استبدال وفقدان الخلايا الطلائية للإمعاء، بالحاق تضرر بلمعة الاغشية الظهارية، قد يتداخل مع الهضم والعناصر الغذائية والامتصاص، يحفز تحولات الحياة النباتية البكتيرية ويعدل الحالة المناعية للقناة الهضمية.

*** – وسائل التخفيف : Means of Alleviation**

الحرارة، التعقيم بالأوتوكلاف.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

كربوهيدرات تربط (جليكو) بروتين توجد الجليكوبروتينات اساساً فى البقوليات (legumes) مثل الفول beans، البازلاء peas، العدس lentils.

*** – المصادر : Sources**

فول الصويا.

*** العامل : Factor**

٢- ريسينز : Ricins

***- أسلوب التأثير/ العمل Mode Of Action :**

بشكل منتظم فانها يمكن ان تعطل تمثيل الدهون والكربوهيدرات والبروتين، وتعزز (تشجع) توسع و/أو ضمور الاعضاء الرئيسية الداخلية والانسجة وتغيير الهرمونات والحالة المناعية، عند ارتفاع المستهلك من الغذاء من الـ lectins فإنه يهدد النمو بطريقة خطرة واستهلاك الحيوانات بالطريقة الصحية، ويضر ايضاً العديد من الآفات الحشرية لنباتات المحاصيل وان كانت فى الوقت الحاضر لم تعرف طريقة أو آلية عملها.

السمية الحادة للـ ricin فى الانسان والثدييات الاخرى نظراً لقدرتها على تعطيل عمل الريبوسوم فى الخلايا. بعد ان تأخذ الخلية الـ ricin بواسطة endocytosis يحدث موت الخلية التى تم تعطليها الريبوسومى.

أعراض الـ RNA الحاد فى الانسان بعد تناول الخروع Castor beans قئ دم (قئ يحتوى على دم)، اسهال، تنخر نزفى فى اجهزة عدة، فشل كلوى، انهيار بالدورة الدموية والموت بعد ٦-١٤ يوم من جرعة قاتلة فى الفم حوالى ١ملليجرام /كيلو جرام وزن (٥-١٠ فول الخروع).

***- التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

يكون الـRicin بروتين سكرى سام toxic glycoprotein (مع متغيرات عديدة طفيفة) ينتمى الى مجموعة من النوع الثانى من بروتينات ريبوسومية غير منشطة (type II Rip) موجودة فى البذور (الفول) من زيوت نبات الخروع.

((Ricinus communis L. (Euphorbiaceae يتكون من اثنين من السلاسل الببتيدية حوالى ٣٠ كيلو دالتون (30KDa) مرتبطة برابطة ثنائية الكبريت (disulfide bond). عدد من النباتات الأخرى من نفس العائلة تحتوى على النوع الثانى (IIRIPs) بمعنى بقوليات متسلقة شبة استوائية (Abrus precatorius L. and, Croton).

***- العامل : Factor**

جـ- الصابونين Saponins.

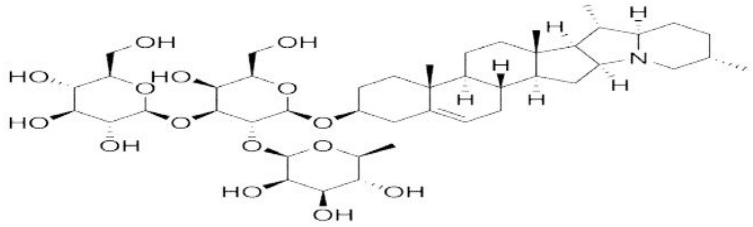
***- أسلوب التأثير/ العمل: Mode of Action**

فى محلول مائى، يسبب نزيف من Erythrocutes.

***- وسائل التخفيف : Means of Alleviation**

تكرار الغسيل بالماء الذى يجعل القابلية للطعام اكثر قبولاً من خلال تقليل الحرارة المرتبطة مع الصابونين، صابونين البرسيم يمكن التحكم فيه بواسطة التغذية على الكولسترول والفيتو ستيرول phytosterol.

*- التركيب الكيماوي : **Chemical Composition**



Chemical structure of alpha-solanin, , an example of a monodesmosidic, branched-chain steroidal saponin

الصابونين هى جليكوسيدات تحتوى على الحلقات الجزء اللاسكرى اما شاردة الـ C27 الستيرويدية او Triterpenoid C30 يطلق عليها مجتمعة (Sapogenins) متصلة بالكربوهيدرات.

*- **المصدر : Sources**

فول الصويا، الفول السودانى، بنجر السكر وغيرها. الصابونين موجودة فى مجموعة متنوعة من الناحية الاقتصادية الهامة Leguminosae والاعشاب الضارة (Alfrombilla, Drymaria arenarvides) العديد من البقوليات المعتدلة او الاعلاف الخضراء الاستوائية، فول الصويا والفول تحتوى على الصابونين، البازلاء والبرسيم.

يكون الجلبان فى اثيوبيا هو المشكلة على نطاق واسع ويسبب الاوبئة المتكررة فى الشمال، والشمال الشرقى والاجزاء الوسطى التالية تستهلك كميات كبيرة فى حشائش بذور البازلاء grass pea seeds.

على الرغم فى وجود حالات متفرقة من neurolalhyrism تظهر ايضاً فى السنوات العادية، وينتشر المرض بشكل كبير فى أوقات نقص المواد الغذائية بعد الفيضانات او المجاعة (Getahum *et al*., 1999) وجد فى البقوليات مثل الحمص Chick peas.

*- **العامل : Factor**

مركبات البولي فينوليك polyphendic compounds التانينات (Tanins) حالياً يصنف التانين وفقاً لبعض المواد الكيماوية.

الخصائص :

١- التانين Hydrolyzable.

٢- التانين المكثف.

*- **أسلوب التأثير/ العمل : Mode of Action**

ميكانيكية التأثير الغذائى للتانين قد يفهم من قدرتها على شكل يعقد مع البروتينات، تشكل التانينات اقل هضم معقد مع البروتينات الغذائية وقد ترتبط تثبط البروتين الجمسى مثل الانزيمات الهاضمة (Knmar and Singh, 1984) تشمل معقدات التانين – البروتين (Tanin-protein) على كل من الهيدروجين المرتبط والتفاعلات المحبة للماء، ترسيب معقد التانين البروتينى يعتمد على الرقم الهيدروجينى pH حجم جزء والقوة الايونية للتانين.

كل من الراسب البروتينى ودمج التانين الفينولى فى الراسب يزداد مع زيادة حجم جزئ التانين (Kumar and Horigome, 1986) ومع ذلك، عندما يكون الوزن الجزيئى كبير جداً اكبر من ٥٠٠٠ يصبح التانين غير قابل للذوبان وقدرته البروتينية متسعة للترسيب. وبالتالى قياس بروفيل الفينول فى مصطلح الفينول الكلى، التانينات المكثفة، وقدراتهم على الترسيب للبروتين ودرجة

البلمرة تصبح من الضرورة لتقويم دور التانين فى تغذية الحيوانات المجترة (Kumar, 19683 ; Lowry, 1990) توجد تنينات اوراق الاشجار فى NDF, ADF بكميات كبيرة منها بإحكام على جدار الخلية وبروتين الخلية ويبدوا ان المشاركة تخفض معامل الهضم (Reed *et al*.,1990). وبالتالى هناك حاجة للأخذ فى الاعتبار هذه التانينات فى تقدير القيمة الغذائية لأوراق الاشجار.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

تكون التانينات مركبات فينولية ذائبة فى الماء ذات وزن جزئى اكبر من ٥٠٠ مع القدرة على ترسيب البروتينات من خلال محلول مائى التنينات المكثفة والقابلة للتحليل المائى (Proanthocyanidins) تكون مجموعتين مختلفتين عن هذه المركبات٠ عموماً اوراق الشجر والشجيرات تحتوى على كلا النوعين من التانينات. النوعان يختلفان فى تأثيرهما السامة والغذائية. التانينات المكثفة لديها قدرة اكثر عمقاً فى تأثير خفض معامل الهضم عن التانينات القابلة للتحليل المائى، فى حين قد يتسبب هذا الاخير فى درجة تباينة فى مظاهر السمية بسبب تحللة فى الكرش.

*** – المصادر : Sources**

حبوب ذرة السورجم، مسحوق بذور الملح (Salt seed meal) والارز.

٢ – المواد فى Terkerring مع استخدام العناصر المعدنية:

2- Substances In Terferring With Utilization of Mineral Elements

*** – العامل : Factor**

(أ) حامض الفيتيك : Phytic acid

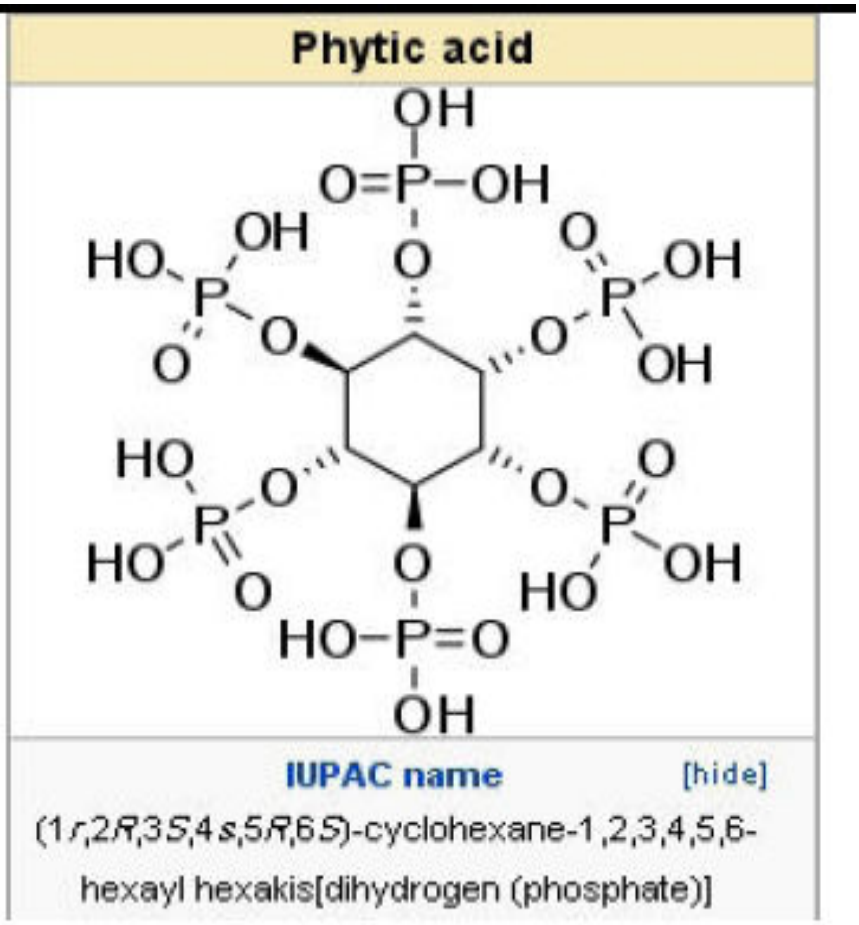
تعمل مركبات معقدة مع الاملاح مثل المنجنيز Mn، الزنك Zn والحديد Fe٠ يعتبر حامض الفينيك مركب مضاد للتغذية فى الحبوب النجيلية، البذور والفول، تركزت البحوث التقليدية على الهيكل الذى يعطيها القدرة على ربط المعادن والبروتينات والنشا، وينجم عن ذلك انخفاض امتصاص هذه العناصر.

ومع ذلك أظهرت البحوث الحديثة ان حامض الفيتيك لدية عديد من الفوائد الصحية وحامض الفيتيك مضاد للأكسدة antioxidant، مصادر للسرطان anticancer ومنقص للكوليسترول الدم ومنقص لتأثيرات دهون الدم hypolipidemic effects.

*** – وسائل التخفيف : Means of Alleviation**

الاضافة، استعمال انزيم الفيتيز phytase.

*- التركيب الكيماوى : Chemical Composition

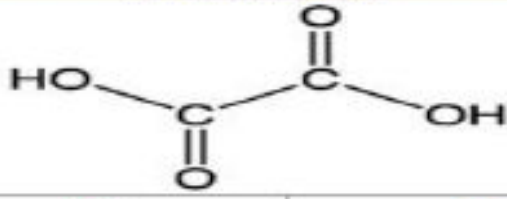


*- المصادر : Sources

الصويا، مسحوق كسب القطن.٠٠ الخ، اكثر من نصف الفوسفور الموجود فى الحبوب النجيلية Feceal grains على هيئة فيتين phytin. اى اكثر من ٥٠% فى الفوسفور يتوفر لغير المجترات non-runinats فى الحيوانات المجترة ruminants اختيار ميكروبات الكرش تكون من وضع التحليل المائى للفيتين phytates بواسطة افراز انزيم الفيتيز enzyme phytates حتى فيما لم يعد يربط المعادن.

***- العامل : Factor**

ب- حامض الاكساليك : Oxalic Acid

Oxalic acid	
	
	
IUPAC name [hide] ethanedioic acid	
Identifiers	
CAS number	144-62-7 ✓
ATCvet code	QP53AG03
SMILES	[show]
Properties	
Molecular formula	$C_2H_2O_4$ (anhydrous) $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$ (dihydrate)
Molar mass	90.03 g/mol (anhydrous) 126.07 g/mol (dihydrate)

***- أسلوب التأثير/ العمل : Mode of Action**

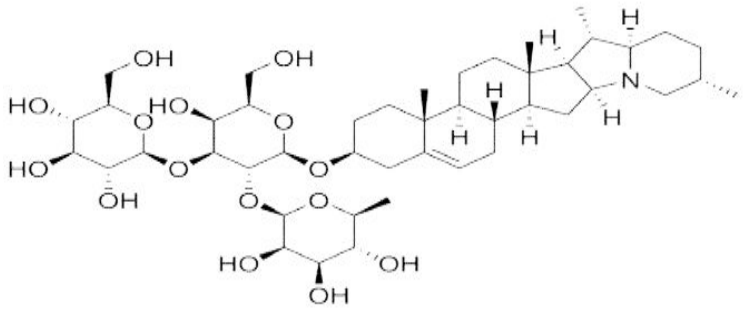
يجعل الكالسيوم والمنجنيز غير متاح، مسبباً تكرز العش Grasas Tetany وحمى الحليب Milk fever. قد جادل البعض بأن الجمع بسهولة بين الكالسيوم وحامض الاوكساليك فى العليقة يقلل تناول الفرد من الكالسيوم الغذائى. هذا صحيح، لكن حجم التأثير يكون لايهما للحصول على لائقة التغذية وليس معنى ذلك أن المحافظة على RDA للكالسيوم يكون جرام او نحو ذلك (١٠٠٠ ملليجرام) يومياً، ويعتقد كثيرون ان ١.٥-٢ جرام يومياً. وهو أفضل. كمصدر واحد يوضع : على الرغم من ان البحوث والدراسات تؤكد قدرة الحامض النباتى (phytic) وحامض الاكساليك الموجود فى الاغذية الى انخفاض توافر الكالسيوم، انخفاض فى الكالسيوم المتوافر صغير نسبياً قرر المعهد القومى للصحة NIH (National Institues of Health) انه بالنسبة للأشخاص الذين يتناولون مجموعة من متنوعة من الاغذية، هذه التفاعلات من المحتمل أن تكون قليلة او اية

نتيجة غذائية وعلاوة على ذلك يتم احتساب الكالسيوم الكلى (Dietary Reference Intake DRIs)، (المأكول الغذائى المرجع) والإمتصاص التى تؤخذ فى الحساب. ولا حاجة للمرء ان يكون خائفاً لتعزيز تناول الكالسيوم. الاعتقاد ان المأكول من الكالسيوم مرتفع تفاقهم تشكيل الكلى او الحجارة الموجودة فى المثانة الان تم تجاهل ذلك، مع دراسات تظهر ان حتى الماكول اعلى بكثير من ٢ جرام/يوم لا تشارك فى تكوين الحجر فى الاشخاص الذين لديهم مشكلة الحجارة فى الواقع تشير بعض الدراسات الى ان ضغط الكالسيوم (كما فى شرب اللبن) عند تناول الاغذية التى تحتوى على حامض الاكساليك تساعد الجسم لا فضل امتصاص والتخلص من حامض الاكساليك، كذلك الحصول على كميات لائقة من البوتاسيوم فى أحد العلائق سوف ايضاً تقلل تأثيرات ترسيبات الكالسيوم فى تكوين الحجر لهؤلاء الذين لديهم مشكلة، من الملاحظ ان هذا الصدد هو ان الماغنسيوم يحسن امتصاص الكالسيوم المهضوم جعل ذلك للتأكد من المحافظة على الاتزان الغذائى السليم لاثنين عادة ما يعطى ١ : ٢ كالسيوم : ماغنسيوم هذا يكون ايضاً هام.

*** – وسائل التخفيف : Means Of Alleviation**

المعاملة الحرارية :

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**



Chemical structure of alpha-solanin, , an example of a monodesmosidic, branched-chain steroidal saponin

يكون حامض الاكساليك حامض عضوى ثنائى الكربوكسيل انه بسهولة يشكل املاح غير ذائبة مع الكالسيوم والماغنسيوم.

يكون حامض الاكساليك مركب كيماوى من المعادلة التى يمكن كتابتها فى عدد من طرق التعادل $C_2O_4H_2$، $C_2O_2(OH)_2$ وايضاً كما فى HOOCCOOH. هذا اللون الصلب يكون حامض ثنائى الكربوكسيل فى مصطلحات الحامض القوى، يكون حوالى ٣٠٠٠ مرة اقوى من حامض الخليك. قاعدتها المتقارن، المعروفة باسم اوكسالات $(C_2O_4)^{2-}$ تكون عامل خافض مثل العامل المخلبى لكتيونات المعادن. يحدث حامض الاكساليك نموذجياً كما فى ثنائى الهيدريت dehydrate مع المعادلة $C_2O_4H_2.\ 2H_2O$.

*** – المصادر : Sources**

يوجد فى شكل حر او ملح سواء فى مملكة الخضر او الحيوان بروتينات الاوراق.

*** – العامل : Factor**

(جـ) Glucosinolates (Thiogucosides)

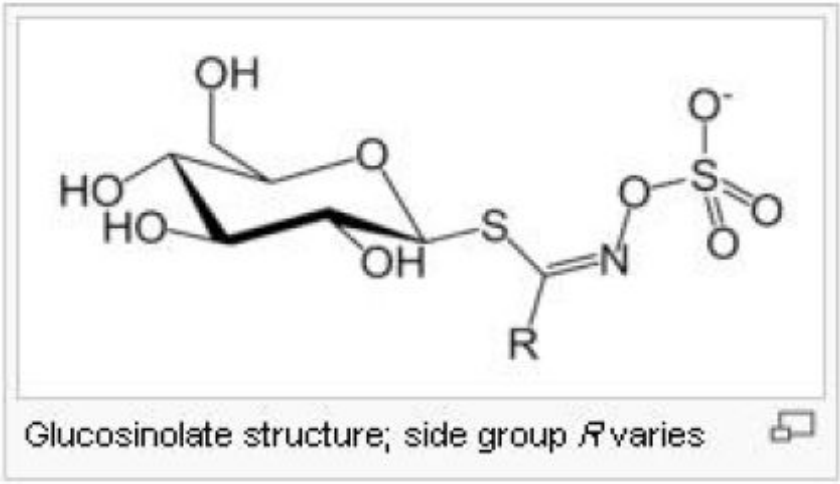
*** – أسلوب التأثير/ العمل : Mode Of Action**

تأثير بيولوجى رئيسى يخفض تخليق هرمون الغدة الدرقية Thyroid hormone هذا التأثير يرجع الى الحد من ادماج اليود فى السلائف من هرمون الغدة الدرقية فضلاً عن التداخل مع افرازاته.

*** – وسائل التخفيف : Means Of Alleviation**

التحسين الوراثى للنباتات ذات المحتوى المنخفض.

*** – التركيب الكيماوى : Chemiacl Composition**



Glucosinolate structure; side group *R* varies

تكون الـ Glucosinolates انيونات ذائبة وتنتمى للـ Glucosides كل gloucosinoate تحتوى على ذرة كربون مركزية، التى تكون مرتبطة عن طريق ذرة كبريت فى مجموعة الثيوجلوكوز thioglucose (صنع الـ Ketoxime المكبرت) وعن طريق ذرة النتروجين لمجموعة الكبريت بالاضافة الى ذلك، ذرة الكربون الوسطى ترتبط فى المجموعة الجانبية، الـ glucosinolates المختلفة لديها مجموعات جانبية مختلفة، يكون الاختلاف فى المجموعة الجانبية التى تكون قابلة للاستجابة للأختلاف فى الانشطة الحيوية لهذه المركبات النباتية.

*** – المصادر : Sources**

– تحدث فى الجذور، الساق، الاوراق والبذور.

– استجابة للعثور على نكهات لاذعة فى بعض النباتات المزروعة.

العامل : Factor

(د) جوسيبول Gossypol

*** – أسلوب التأثير/ العمل : Made of Action**

هذه الصبغات يمكن وجودها أما فى صورة حرة او صورة جوسيبول بروتينى معقد grossypol-proyein complex

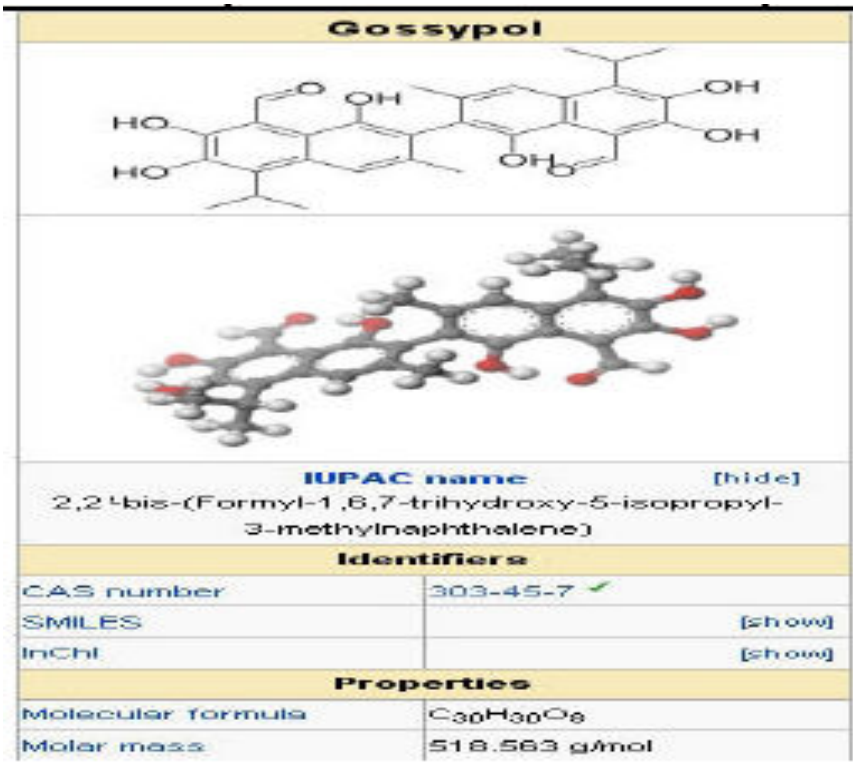
التأثير الفسيولوجى للجوسيبول الحر يكون :

١-خفض الشهية كفقدان وزن الجسم.
٢-تراكم السوائل فى تجاويف الجسم.
٣-اضرابات فى القلب.
٤-انخفاض قدرة حمل اكسوجين الهدم.
٥-تأثير معاكس لانزيمات معينة فى الكبد.
٦-التأثيرات السامة للجوسيبول يمكن التغلب عليها بواسطة اضافة الحديد فى صورة كبريتات حديد ferrous sulphate فى العليقة.

*- **وسائل التخفيف : Means Of Alleviation**

التحسين الوراثى للنباتات.

*- **التركيب الكيماوى : Chemical Composition**



تكون صبغات الجوسيبول مركبات عديدة الفينول polyphenolic موجودة حصراً فى غدد صبغات بذور القطن.

*- **المصادر : Sources**

بذور القطن.

(١)مواد تعطل / زيادة احتياجات الفيتامينات والهرمونات.

(1)Substances Inactivating/Increasing The Requirement Of Vitamins And Hormones

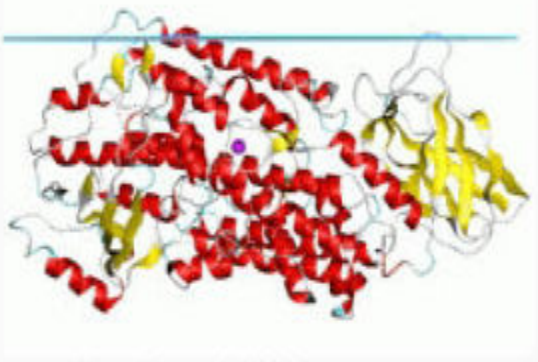
*- **المصدر : Factor**

(أ) مضاد فيتامين (أ) Anti-vitamin A (hypoxegnose)

*- **أسلوب التأثير / العمل : Mode of Action**

يحتوى فول الصويا الخام على انزيم (hypoxegenase) الذى يحفز اكسدت الكاروتين المكون لفيتامين (أ).

*- **التركيب الكيماوى : Chemical Composition**



Arachidonate 15-Lipoxygenase

Identifiers	
Symbol	Lipoxygenase
Pfam	PF00305
InterPro	IPR013819
PROSITE	PDOC00077
SCOP	2sbl
OPM family	87
OPM protein	1zq4

تكون عائلة الحديد المحتوية على والإنزيمات التى تحفز dioxygenatro للأحماض الدهنية غير المشبعة فى الدهون التى تحتوى على الصورة Cis, Cis-1,4 فى الهيكل الـ pentadiene.
هى تحفز التفاعل التالى : حامض دهنى + أ٢ = حامض دهنى هيدرو بيروكسيد = $Fatty\ acid + O_2$ fatty acid hydroperoxide.

*- **المصادر : Sources**

فول الصويا.

*- **العامل : Factor**

(ب) مضاد فيتامين (د) : Anti-Vitamin D

*- **أسلوب التأثير / العمل : Mode Of Action**

نشاط Rachitogenic لبروتين فول الصويا المعزول الموجود.

وسائل التخفيف : Means Of Alleviation

يمكن ان يكون التأثير جزئياً للإزالة عن طريق زيادة فيتامين (د) فى العليقة من ٨-١٠ اضعاف.
التعقيم بواسطة الاوتوكليف يزيل نشاط هنا الـ Achitogenic.

*- **التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

يمكن ان يكون التأثير جزئياً للإزالة عن طريق زيادة فيتامين (د) فى العليقة باضافة ٨-١٠ اضعاف.

*- **المصادر : Sources**

فول الصويا.

*- **العامل : Factor**

(جـ) مضادر فيتامين هـ (اوكسيديز) Anti-Vitamin E (Oxidose)

*- **أسلوب التأثير / العمل : Mode Of Action**

الضمور العضلى فى الحملان بواسطة خفض فيتامين هـ.

*- **وسائل التخفيف : Means Of Alleviation**

التعقيم عن طريق الاوتوكليف، اضافة فيتامين هـ.

*- **المصادر : Sources**

حبوب فيتامين هً الكلوية مثل الفاصوليا واللوبيا... الخ.

*- **العامل : Factor**

(د) مضاد فيتامين ك : Anit-Vitamin K

*- **أسلوب التأثير / العمل : Mode Of Action**

يسبب مرض البرسيم الحلو Sweet Clover Disease يقلل مستوى البروثرومبين Prothrombin فى الدم، وبالتالى التداخل مع الدم لتكوين الخثرة.
هذا التأثير يرجع الى خفض الاستفادة من فيتامين ك فى انتاج الثرومبين بواسطة الكبد.

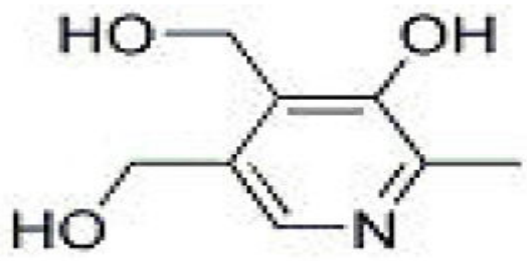
*- **العامل : Factor**

(هـ) مضاد فيتامين ب٦ (بيريدوكسين) Anti-Vitamin B6 (Pyridoxine

*- **وسائل التخفيف : Meansx of Alleviation**

الاستخلاص بالماء Water Extraction، التسخين.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**



*** – المصادر : Sources**

مسحوق كسب ألكتان : Linseed Meal

*** – العامل : Factor**

(و) الميوسين : Minosine

*** – أسلوب التأثير / العمل : Mode of Action**

فى الحيوانات غير المجترة يسبب الـ mimosine ضعف فى النمو، الثعلبة alopecia، عتامة عدسة العين eye cataracts ومشاكل فى التكاثر مستويات من مسحوق الليوسينا Leucaend meal اعلى من ٥–١٠% فى عليقة الخنازير، الدواجن والارانب النتيجة عموماً ضعف فى اداء الحيوان.

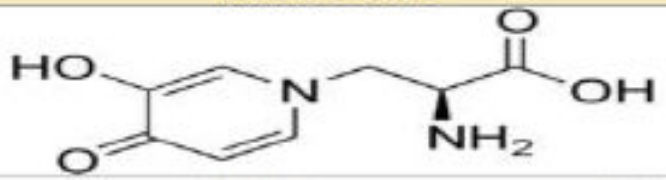
طريقة عمل الـ mimosine فى احداث التأثير غير واضح ولكن قد يعمل كمضاد للحامض الامينى او قد تتعقد مع البيريدوكسال فوسفات Pyridoxal phosphate يؤدى الى انقطاع عمل تحفيز فيتامين ب٦ المحتوى على انزيمات مثل trans – aminases او قد يتعقد مع المعادن مثل الزنك (Hegarty, 1978).

تكون الاعراض الرئيسية للتسمم فى الحيوانات المجترة، ضعف النمو، فقدان الشعر والصوف وتورم التويجات الخام فوق الحوافز، عرج، آفات فى الفم والمرئ، انخفاض مستوى الثيروكسين فى سيرم الدم وتضخم الغدة الدرقية. بعض من هذه الاعراض قد يكون راجعاً الى الـ mimosine والى ٣، ٤ ثنائى هيدروكسى بيرودين 3,4dihydroxypyridine وهو المستقبل من (الممثل من) mimosine فى الكرش (Jones and Hagarty, 1984) علامات التسمم مثل الآفات الجلدية تشبة ايضاً نقص الزنك. لوحظ انخفاض فى نسبة ولادة العجول بسبب التغذية على الليوسينا Leucaena.

*** – وسائل التخفيف : Meansx Of Alleviation**

المعاملة الحرارية بواسطة الاضافة مع الاحماض الامينية او مع ايونات المعادن مثل الحديد والالمونيوم Fe^{+2} , AL^{+3}.

*- التركيب الكيماوى : **Chemical Composition**

Mimosine	
	
IUPAC name [hide] (2S)-2-Amino-3-(3-hydroxy-4-oxopyridin-1-yl)propanoic acid	
Other names [hide] leucenol	
Identifiers	
CAS number	500-44-7 ✓
PubChem	440473
SMILES	[show]
Properties	
Molecular formula	$C_8H_{10}N_2O_4$
Molar mass	198.18 g mol^{-1}
Melting point	291 °C, 564 K, 556 °F

هو قلويد بيتا – ٣ – هيدروكسى – ٤ بيرويدون حامض امينى B-3-hydroxy-4-pyrodine amino acid
ويكون غير سام من بروتينات الاحماض الامينية غير الحرة خلال ذلك كيماوياً نسبة للتيروزين tyrosine، وكان او عزله من الـ Mimosapudica فى الحيوانات المجترة، الـ mimosine يكون متحرر من ٣، ٤، ٢، ٣ ثنائى هيدروكسى بيرودين (٣، ٤ و ٢، ٣ DHP)
3.4 and 2.3 dihydroxy pyridine (3,4 – and 2,3 – DHP) يحدث فى عدد قليل من الـ Mimosa Spp. الاخرى، وجميع الاعضاء ترتبط ارتباطاً وثيقاً بجنس الليوسينا Leucaena.
يقسم الـ Mimosine الخلايا فى طول الجيل اللاحق الأول G_1 بواسطة تثبيط DNA (الحامض النووى) لبدأ النسخ المتماثل.

*** – المصادر : Sources**

Leucaena Léucocephala

*** – العامل : Factor**

٤ – السيانوجين : Cyanogens

*** – أسلوب التأثير / العمل : Mode Of Action**

مثل السيانيد غير العضوية المعدنية الاخرى يكونة السيانوجين سام جداً لأنها تخضع للحد من السيانيد cuanide الذى يرتبط بقوة اكثر مع الاكسجين الى معقد السيتوكروم اوكسيديز Cytochrome oxidase complex.

وبالتالى قطع سلسلة نقل الالكترون فى الميتوكوندريا. غاز السيانوجين هو مصدر ازعاج للعيون والجهاز التنفسى. يمكن ان يؤدى استنشاقه الى صداع، دوخة، سرعة النبض، الغثيان، القئ، فقدان الوعى، تشنجات، الموت اعتماداً على التعرض للسيانوجين.

*** – وسائل التخفيف : Meansx Of Alleviation**

الغلى.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**



يكون السيانوجين مركب كيماوى له صيغة $(CN)_2$ هو عديم اللون، غاز سام ذو رائحة نفاذة، يكون جزئية pseudohalogen تتكون جزيئات السيانوجين من مجموعتين من CN متماثلة فى جزيئات ثنائية الهالوجين halogen مثل Cl_2 لكن اقل بكثير فى الاكسدة.
ترتبط مجموعتى السيانو مع بعضها البعض عند ذراتهم الكربونية كالتالى: $N-C\equiv C-N\equiv$
على الرغم من ان ايزومرات isomers تم اكتشافها، مشتقات معينة من السيانوجين تسمى ايضاً سيانوجين على الرغم من انها تحتوى على واحد فقط من مجموعة السيانون CN group. على سبيل المثال.
سيانوجين بروميد Cyanogen bromide وصيغتها NCB.

***- المصادر : Sources**

مسحوق كسب الكَتان، نباتات السورجم (الاذرة) غير الناضجة.

٥- النترات والنتريت : Nitrates And Nitrites

***- العامل : Factor**

النترات والنتريت : Nitrates And Nitrites

***- أسلوب التأثير / العمل : Mode Of Action**

يسبب تسمم حاد toxicoses فى الماشية ناتجة عن تكوين mehaemoglobin مزيد من مشكلة خطيرة فى الحيوانات المجترة لأن النترات تخفض مزيد من سموم النتريت فى الكرش. عند هضم مزيد من النترات، فان سم النتريت قد يترسب ويمتص من الكرش. تلاحظ الاعراض فى حالة السمية الحادة وتشمل على :

١- Dyspena.
٢- تفتيت الاسنان Grinding of the tecth.
٣- الافراط فى عدم الارتياح.

***- وسائل التخفيف : Meansx Of Alleviation**

الجرعة المركزة الكبيرة فى العليقة الغذائية والتغذية المتزنة من فيتامين أ لها تأثير وقائى.

***- التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

النترات (NO_3) والنتريت (NO_2) هى التى تحدث بشكل طبيعى الايونات غير العضوية (المعدنية) التى تشكل جزءاً من دورة النيتروجين. الفعل الميكروبى فى التربة او الماء الذى به النفايات المتحللة المحتوية على النتروجين العضوى الى امونيا الذى من ثم يتم اكسدته الى نترات ونترتيت وهذا المركب فى الغالب موجود فى المياة الجوفية والمياة السطيحة، التلوث مع النتروجين الموجود فى المخصبات (الاسمدة) مثل (نترات البوتاسيوم ونترات الامونيوم) او المخلفات الآدمية والحيوانية يمكن ان ترفع تركيز النترات فى المياة. المركبات المحتوية على نترات فى التربة تكون عموماً ذائبة وجاهز لتهاجر الى المياة الجوفية.

***- المصادر : Sources**

الاعلاف الخضرًاء والحيوانية ومياة الشرب المحتوية على النترات والنيتريت غير العضوية (المعدنية) تكون شائعة الاستعمال فى الاعلاف الخضراء حيث تستخدم الاسمدة النتروجينية، والمحصودة عند مرحلة مبكرة فى نموها.

٦- الاعفان والميكوتوكسينات : Moulds And Mycotoxins

***- العامل : Factor**

الاعفان والميكوتوكسينات moulds and mycotoxins.

*** – أسلوب التأثير / العمل : Mode Of Action**

يكون الميكوتوكسين mycotoxin ناتج عملية التمثيل الغذائى للفطر (metabolite) الذى يسبب تغيرات مرضية وفسيولوجية فى الحيوانات. يمكن انتاج الميكوتوكسينات عند اى مرحلة من نمو المحصول لتكوين العلف.

*** – وسائل التخفيف : Meansx Of Alleviation**

القضاء على Mycotoxins.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

يكون ناتج ثانوى فى عملية التمثيل الغذائى metabolite منتج بواسطة كائنات حية من مملكة الفطريات، مشتمل على فطر عيش الغراب المشروم mushrooms الاعفان molds والخمائر yeasts.

*** – المصادر : Sources**

الفعل الكبير للعفَن mould فى اعطاب spoilage وانتاج الميكوتوكسين فى المحصول النامى او المادة الخام المختزنة.

*** – العامل : Factor**

Lathyrogenic neurotoxins.

*** – أسلوب التأثير / العمل : Mode of Action**

الـ neurotoxins غير بروتين الاحماض الامينية تسبب شلل تشنجى لا رجعة فيه فى الساقين المعروفة باسم neurolathyrism عند استهلاكها بكمية بروتين كبيرة فى العليقة لمدة اكبر من ٣–٤ شهور (Urga *et al*., 2005).

تتأثر كل الحيوانات المجترة والانواع وحيدة المعدة المتضررة مع افتراض ان الحيوانات وحيدة المعدة اكثر ضرراً (hanbury *et al*., 2000).

عند تناول Lathyrogens، بكميات كبيرة من قبل الانسان او الحيوان، فانها تسبب شلل حاد فى الاطراف السفلية وربما تؤدى الى الوفاة.

*** – التركيب الكيماوى : Chemical Composition**

تكون مشتقة من الاحماض الامينية التى تعمل كمضادات لعملية التمثيل الغذائى لحامض الجلوتاميك glutamic acid وهو ناقل عصبى فى المخ.

*** – المصادر : Sources**

محتوى السمية العَصبية neuro-toxin بذور الاصناف المحلية يمكن ان يكون فى اى مكان بين ٠.٣٧ – ١.٢ % (Tekele Haimanot el al., 1993) التسمم بالجلبان Lathyrsim المتوطن فى اجزاء كثيرة من العالم التى لديها مساحات كبيرة من زراعة نبات الجلبان وهى الهند، وبنجلاديش، اثيوبيا ونيبال. كما أفيد انه تفشى فى افغانستان، الجزائر، الصين، فرنسا، المانيا، ايطاليا، باكستان، رومانيا، روسيا واسبانيا وسوريا (Hugon *et al*., 2000).

يعتبر الجلبان فى أثيوبيا هو المشكلة على نطاق واسع ويسبب الاوبئة المتكررة فى الشمال، الشمال الشرقى والاجزاء الوسطى التالية تستهلك كميات كبيرة من حشائش بذور البازلاء grass pea seeds على الرغم من وجود حالات متفرقة من neurolallyrism تظهر ايضاص فى السنوات العادية، وينتشر المرض بشكل كبير فى أوقات نقص المواد الغذائية بعد الفيضانات او المجاعة (Getahum *et al*., 1999) وجد فى البقوليات مثل الحمص Chick peas والـ Vetch.

اختيار النوع الصحيح والسلالة(*)
Choosing The Right Breed And Strain

مجموعة واسعة من انواع وسلالات الدواجن متاحة للإنتاج العضوى دولياً، ويعرض لحد كبير displaying الى إختلاف النمو، وخصائص انتاج اللحوم والبيض واختلاف الاستجابة لتركيب العليقة والنظام الغذائى. وعلى النقيض من المخزون الزراعى الآخر، يجري تربية معظم السلالات الحديثة المتاحة من قبل شركات دولية عديدة، وتطور الطيور على نطاق واسع فى وحدات متخصصة وتوجه هذه الشركات الخاصة بتربية الدواجن لحد بعيد، القليل من الاهتمام للحاجة الخاصة من الطيور اللازمة للإنتاج العضوى اساسياً بسبب قلة حجم هذه الصناعة، وبعض من هذه السلالات الحديثة مناسبة للإنتاج العضوى، وفى الحالات الآخرى التقليدية، غير محسنة نسبياً، تكون السلالات اكثر ملائمة، ولذلك فإن النظام الغذائى وبرامج التغذية يحتاج للتوصية لمقابلة التركيب الوراثى geno type للطيور المنتخبة particular geno type of bird selected.

الاعتبارات التالية ذات الصلة لاختيار التركيب الوراثى :

The Following Considerations Are Relevant To The Choice of Genotype:

موقف المستهلكين : Consumer Attitudes

يقود الانتاج العضوى الى حد كبير عنه المستهلك consumer-driven، وبالتالى، فمن المهم الأخذ فى الحسبان مواقف المستهلكين فى اختيار الانواع المناسبة وسلالات انتاج الدواجن العضوية، بفضل بعض المشترين شراء الدجاجات كاملة للحم، ويفضل الآخرين شراء اجزاء الدواجن. وكذلك يفضل بعض المستهلكين لون الجلد الأصفر او الملون للطيور، بينما يفضل الآخر من المستهلكين لون الجلد الابيض للطيور. بعض المستهلكين يفضلون قشرة البيض ذو اللون الابيض، بينما الآخرين يفضلون البيض ذو القشرة الملونة وبعض المستهلكين يفضل البيض ذات لون الصفار الداكن.

هناك اربعة قطاعات رئيسية فى انتاج الدواجن، لحوم الدجاج، لحوم الرومى، البيض، والمنتجات المتخصصة اللائقة niche مثل الطيور المهاجرة game birds (طيور الصيد والقنص)، الطيور المائية water fowl (البط والأوز)، طيور مسطحة الصدر ratites (النعام، الامو emus " طائر كالنعام ولكنه أصغر") الزغاليل squabs (الحمام)، ودجاج الـ silkie، السمان وبيض السمان وطيور الصيد (طائر ذيال شبيه بالحجل pheasants)، (وطيور الحجل partridges)، (وطائر النعام الامريكى tinamou) جميع هذه الطيور تنتج عضوياً فى جميع انحاء العالم، تختلف القطاعات فى القيمة الاقتصادية فى المناطق المختلفة.

أحد اكثر اتجاهات المستهلك اللافتة فى السنوات الاخيرة هو زيادة الطلب على الأغذية الطبيعية والصحية حيث القضايا الاخلاقية ethical issues (مثل الرفق بالحيوان والصحة animal welfare and health) تؤخذ ايضاً فى الاعتبار (Andersen *et al*., 2005) وقد أصبحت السلامة ايضاً قضية هامة جداً فى الحسبان من حيث انتاج الاغذية الحديثة، فورياً اساساً من ازمات صحية عديدة (الهرمونات، اعتلال الدماغ الاسفنجى البقرى (جنون البقر) Boven Spongiform Encephalopathy (BSE)، المضادات الحيوية، وتلوث الاغذية بالديوكسين.. الخ.يبدوا ان التحكم فى شراء انتاج الدواجن العضوى يكون من خلال اثنين من العوامل:

(*) ترجمة ومراجعة أ.د. أسامة محمد الحسيني – كلية الزراعة جامعة القاهرة.
ترجمة د.فؤاد فريد النجدي – باحث – المركز القومي للبحوث.

(١)الجودة المدركة The perceived quality على اساس السعر، المطهر، العرض، وضع العلامات، خالية من المخلفات الكيماوية وما الى ذلك والنوعية الفعلية (الحقيقية) المختبرة بعد الطبخ والاكل.
(٢)الاعتبارات الاخلاقية والفلسفية ethical and philosophical considerations مثل المسكن ورعاية حقوق الطيور welfare للأهمية النسبية لهذه العوامل يبدوا انها تختلف وفقاً للمنطقة او البلد كما يتضح ذلك من نتائج الدراسات الاسكندنافيه التى اجريت فى عام ١٩٩٦. اظهرت الدراسة ان المتسهلكين فى الدانمارك يقبلون على شراء الخبز، اللحوم، البيض، الخضروات ومنتجات الالبان المنتجة بطريقة عضوية بنسبة ٢٢%، ١١%، ٣٣%، ٢٤% و ١٩% على التوالى (Borch, 1999) والأرقام المقابلة كانت ١٣%، ١٢%، ١٩%، ١٩%، ١٣% من المستهلكين السويديون. و ١١%، ٩%، ١٧%، ١٦%، ١١% فى حالة مستهلكين النرويج.

وكان عدد المتسهلكين الذين لم يشتروا الاغذية العضوية مطلقاً فى البلاد الثلاثة ٣٣%، ٣٥% و ٤٩% على التوالى. وكانت هناك اختلافات كبيرة بين البلاد الثلاثة فى الاسباب القوية (الصريحة) فى شراء المنتجات العضوية، افادت المؤشرات بالنسبة للمستهلكين الدانمركيين والنرويجيين ان السبب الرئيسى لشراء الاغذية العضوية هو اعتقادهم ان هذه المنتجات اكثر صحة ونوعية جيدة عن تلك المنتجات المنتجة بشكل مكثف، فى حين ان الدافع الرئيسى للمستهلكين السويديين هو قلقهم واهتمامهم على البيئة ورعاية حق الحيوان (رفاهية الحيوان) يثق المستهلك السويدي والنرويجي فى دقة العلامة التجارية العضوية، على الرغم من ان الدنمركيين Danes أكثر تشككاً sceptical والمستهلكون فى جميع الدول الثلاث على استعداد لرفع أعلى سعر للأغذية المنتجة عضوياً. يولي المستهلكون فى الولايات المتحدة الامريكية اهتماماً متزايداً فى كل من الدواجن المرباه فى المراعى المفتوحة free range والدواجن العضوية (Alvarado *et al*., 2005) فقد اجريت دراسة مقارنة من المستهلكين بين نوعية وجودة الاكل eating quality وفترة حفظ shelf life فى حالية اللحوم المأخوذه من بدارى المائدة (بدارى التسمين) مرباة حرة فى المراعى وبدارى التسمين المرباة تجارياً، كانت صدور الدجاج حرة المرعى اكبر معنوياً (١٥٣ جرام) عن صدور الدجاج التجارية (١٢١ جرام)، ويغرى ذلك لزيادة التمارين الرياضية وزيادة عمر الدجاج، لا يوجد فروق معنوية فى رقة وطراوة فيلية الصدور fillet tenderness او التركيب composition بين النوعين من اللحوم. شرائح فيلية الصدور Breast fillets من الطيور المرباة حرة المرعى لديها قيم pH اعلى (٥.٩٦ مقابل ٥.٧٢، على التوالى) وكانت لونها اغمق (٤٩.١٤ مقابل ٥٣.٤٦ وحدة، على التوالى) عن فيلية fillets من الطيور المنتجه تجارياً. كما أن شرائح الفيلية من طيور حرة المرعى free range fillets لديها أعداد بكتريا هوائية اعلى معنوياً (Aerobic Plate Count (APC) وبكتريا القولون coliform count وظهور علامات التلف exhibited signs of spoilage فى وقت اقل او ابكر من مصادر الفيلية التجارية (نتائج أهمية المستهلك الفعالة) لاحظ المتسهلكون عدم وجود فروق فى عصيرية الشرائح fillet juiciness، والطراوة (tenderness) او النكهة. شرائح الصدر التجارية، مع ذلك كانت مفضله عن شرائح الفيلية من طيور المراعى الحرة free range fillets.

لاحظ اعضاء الفريق المتدربون trained panelists عدم وجود فروق فى الطراوة او النكهة للدبابيس drumsticks، بينما اللحوم من طيور المراعى الطليقة لتكون اكثر عصيرية مع قوة ارتباط اللحوم اكثر للعظم. وتوجد اوجة تشابة بين الدواجن التجارية وتلك المرباه فى المراعى الحرة

(free-range) فى نوعية وجودة اللحم، الصفات الحسية sensory attributes ولكن اللحوم من دواجن المرعى الحر لها فترة حفظ أقصر من اللحوم من الدواجن المنشأة تجارياً، ومع التأكيد على النتائج الآخرى ذات الصلة بالمحتوى الأعلى فى الاحماض الدهنية العديدة غير المشعة، Poly Unsaturated Fatty Acids (PUEF) فى لحوم الدواجن العضوية، ولاحظ (Castellini *et al*., 2002a) ان الدجاج العضوى قد حقق عائداً أعلى من محصول الصدر والدبابيس drum sticks ومستويات اقل من دهن البطن، واظهرت العضلات فى نهاية المطاف انخفاض فى الرقم الهيدروجينى pH والقدرة على الاحتفاظ بالماء water-holding capacity، مما ادى الى ارتفاع الفقد عند الطبخ collleing loss. ووجدوا ايضاً ضألة القيمة وارتفاع قيم القص shear values ومحتويات الحديد والاحماض الدهنية العديدة غير المشبعة (PUFA)، كانت النوعية او الجودة الحسيةsensory quality لعضلات الصدر ايضاً أعلى فى حالة دجاج التسمين المنتج بطريقة تقليدية.

أظهرت دراسة بريطانية ان المستهلكين اشتروا البيض العضوى لأنه يدرك perceived انه صحى وخالى من الكيماويات والمواد المعدلة وراثياً، ولأنه ذو مذاق افضل.(Stopes *et al*., 2001) بالاضافة الى ذلك يتوقع المستهلكين ان قطعان دجاج وضع البيض تحفظ وتربى فى اطار اكثر انسانية وظروف رعاية محسنة، يؤكد هذا البحث ان قبول المستهلك للمنتجات العضوية فى الدواجن يعتمد الى حدما على طبيعة نظام الانتاج وان يتوقع المستهلكين نظام الانتاج البرى Land-based Production System لا سيما إحداها مبنى على اساس صغر حجم القطيع.

اجريت دراسات عديدة من اوربا لبحث ادراك وتصورات المستهلك consumer perceptions لرعاية دجاجات وضع البيض. وثمه دراسة فرنسية (دراسة نوعية) فى ٣٨ مستهلك شاركوا فى اجتماعات مجموعة (Mirabito and Magdelaine, 2001) وكان ثانى استصلاح للرأى العام public opinion poll من ٩٨٢ من المستهلكين، اكثر من ٩٥% من هؤلاء الذى اجرى لهم مقابلة شخصية اكدت على ان النضارة والطزاجة والسلامة كانت المعاير الرئيسية لشراء البيض٠

ولكن اظهرت أول دراسة ايضاً اهمية التعبئة، النوعية والجودة والعلامة التجارية brand. عموماً، يعتبر نظام الانتاج المثالى ان يكون على اساس عدد قليل نسبياً من الدجاج، الاعلاف الطبيعية وحرية الحركة، واظهر ٨٥% من المشاركين فى الرأى ان الانظمة الطليقة الحرة انتجت بيض طازج (آمن) بالمقارنة مع ٢٧% فى انظمة البطاريات. يعتقد ٩٥% من المشاركين ان الحفاظ على الدجاج البياض الطليقة (outside) فى الخارج هو افضل نظام لتحسين رعاية حقوق الطيور، وقد تم تقسيم المهتمين، بشأن رعاية حقوق الطيور واستعدادهم ورغبتهم لدفع مبالع اضافية للحصول على بيض من طيور حرة طليقة ١٨٠% منهم غير مبال برعاية حقوق الطيور ولم يرغبوا فى دفع المزيد من تكلفة الشراء للبيض المنتج من قطعان حرة طليقة free range eggs، ٣٩% كانوا مهتمون وعلى استعداد لدفع المزيد فى حدود صفر – ٥٠%، ٢٧% كانوا مهتمون جداً، وعلى استعداد بالفعل لشراء المنتجات العضوية ودفع ٥٠% اكثر، عوامل اخرى متصلة بشراء اللحـــوم والبيض العضوى وهـــى توعيــة الجمهور للقضايا الاقتصادية والغذائية الراهنة public awareness of current food issues and economic purchasing power.

اختبر O`Donovan and Mc Carthy (2002) تفضيل المستهلك الايرلندى للحوم العضوية وحددت ثلاث مجموعات من المستهلكين المستجيبين الذين اشتروا او لديهم نيه لشراء اللحوم العضوية وضعت مستويات عالية لأهمية امن الغذاء عند شراء اللحوم، بالمقارنة مع اولئك الذين لا

نية لهم من شراء اللحوم العضوية وعلاوة على ذلك، مشترى اللحوم العضوية اكثر اهتماماً بشأن صحتهم من غير المشترين. يعتقد مشترى اللحوم العضوية ايضاً ان اللحوم العضوية متفوقة على اللحوم التقليدية من حيث الجودة، السلالة، وضع العلامات، اساليب الانتاج والقيمة، السعر ووفرة اللحوم العضوية هى مفتاح رادع key detervents لشراء اللحوم العضوية، كان ارتفاع الفئات الاجتماعية والاقتصادية higher socio-ecamic groups اكثر استعداداً ورغبة لشراء اللحوم العضوية، والخلاصة ان زيادة الوعى الغذائى وقضايا السلام والتلوث هى محددات هامة important determinants فــى شراء اللحـــوم العضويـة، ولكن لتامين امـــدادات مثابـــرة a consistent supply وثابتة من اللحوم العضوية وهذا يكون فى غاية الاهمية paramount لضمان النمو فى هذا القطاع. واشارت دراسة حصرية اجريت مؤخراً فى اسكتلندا يبدوا أن المستهلكين فوضوا المسئولية عن القضايا الاخلاقية delegate responsibility for ethical issues فى انتاج اللحوم لتاجر اللحوم meat retailer او الحكومة (Andersen *et al*., 2005).
ويعزى ذلك الى حقيقة ان المستهلكين لا يبدوا الرغبة فى تذكر القضايا المرتبطة بالحيوان عند اختيار اللحوم المنتجة تقليدياً او عضوياً (McEachern and Schroder, 2005). وعلاوة على ذلك كان ينتظر للحوم العضوية على انها باهظة الثمن، وخصوصاً عندما لا يدرك المشترين وجود فروق ايجابية فى الجودة ادى ذلك الى أن اصبح بعض المستهلكين اكثر اهتماماً باللحوم التقليدية مع ملامح القيم المضافة او من اسكان الحيوانات تحت ظروف وشروط تحسين حق الرعاية اكثر من اللحوم العضوية.
تشير الدراسات المشار اليها اعلاة الاستنتاجات الهامة، أولاً : لحوم/ بيض الدواجن العضوية ينبغى انتاجهما بالطريقة التى تقابل توقعات المستهلكين على حد سواء قبل وبعد الشراء. ثانياً: رغبة المستهلكين فى دفع علاوة pay a premium للمنتجات العضوية تكون غير محدودة. تشير هذه الاستنتاجات الى ان منتجى الدواجن العضوية تحتاج الى الجهاد والسعى need to strive الى انتاج منتج عالى الجودة كلما امكن ذلك اقتصادياً.

انواع (طُـرز) الدواجن Types of Poultry

تعتبر الدجاج والطيور الاكثر وفرة فى العالم، وتوفر معظم الاختيار العام من اللحوم فى جميع انحاء العالم، ويعتقد ان العديد من الانواع والسلالات الحديثة من الدجاج فى جميع انحاء العالم اليوم ينحدر descendants من اصل طيور الغابة الحمراء red jungle fowl (Gallus gallus) ولا يزال يمكن مشاهدة طيور الغابة الحمراء فى الصورة البرية فى غابات جنوب شرق آسيا، وباكستان والهند وتوفير أداة ممتازة لدراسة التغيرات الجينية genetic changes التى حدثت مع التأهيل والانتخاب الجينى domestication and genetic selection. توجد حركة متنامية بين منتجى الدواجن العضوية والبديلة لاستخدام الانواع الوراثية heritage breeds، ومن الممكن الحصول على قائمة السلالات الوراثية الملائمة لمناطق محددة بالضبط من مناطق الجمعيات الاقليمية المعنية فى الحفاظ على الانواع المهددة بالانقراض regional associations involved in the preservation of endanger breeds على مدى عقود من عشرات السنين، كان هناك اختيار مكثف للسمات المفضلة من قبل البشر intensive selection for traits preferrd by humans، اليوم يمكن تقسيم الدواجن التجارية الى فئتين: تلك التى ابقى عليها لانتاج البيض والاخرى مرباه لإنتاج اللحم.
اختيار سلالة الدجاج لاستخدامة فى نظام الانتاج العضوى ينبغى ان يؤخذ فى الاعتبار قدرة النوع او السلالة للتأقلم مع الشروط والظروف وتتطلب معظم الانظمة والتعلميات العضوية، او تشجيع

وتوفير الدواجن للحصول الى الهواء الطلق outdoors، وعند المقارنة مع الانواع المؤهلة والمروضة domesticated species (كل من الحيوان والنبات)، فإن الدواجن اشد اختياراً بسبب زيادة دورات الاجيال generation turnover، يمكن للإختيار الدقيق أن يعكس هذه العملية كلما تكيفت الحيوانات مع البيئات الجديدة مثل تلك التى وجدت في الزراعة العضوية (Boelling *et al*., 2003).

انتاج البيض : Egg Production

التركيبات الوراثية المناسبة للإنتاج العضوى:

Genotypes Suitable For Organic Production

انتاج البيض فى كثير من البلدان حالياً تجارياً للغاية، وذلك باستخدام تطور breeding stock التى وضعتها الشركات متعددة الجنسيات القليلة multinationsl compamies. لانتاج البيض الأبيض، ولاسيما فى امريكا الشمالية، تطورت السلالات الوراثية المتاحة available genetic strains من سلالة Single Comb Wihte Leghorn، ولانتاج البيض البنى، تم تطوير سلالات وراثية اساساً من خلط الرودايلاند الاحمر Rhode Island Red والبليموث روك Barred Plymouth Rocks.

معظم الانواع والسلالات التجارية لوضع البيض المتاحة فى الوقت الراهن تم اختيارها لأعلى انتاج بيض فى حالة نظام التسكين فى اقفاص وهذا قد لايكون مناسب فى ممارسات الادارة المستخدمة فى الانتاج العضوى، وزن جسم دجاجة انتاج البيض التجارية ضعف وزن الطيور البرية التى تعيش فى الغابة Jungle fowl انتاجها من البيض السنوى اكثر من عشرة اضعاف طيور الغابة البرية Jungle fowl.

قارن Jensen (2006) سلوك طيور الغابة البرية والسلالات التجارية لدجاجات اللجهورن ولاحظ اختلافات واضحة وهامة، وان دجاجات اللجهورن كانت اقل نشاطاً وتستهلك علف اقل وسلوكيات تمهيدية واستكشافيةexploratory behavior.

وأظهرت هذه الدجاجات ايضاً انخفاض وتيرة التفاعلات الاجتماعية واقل رد فعل مكثف للضواري showed a lower frequency of social interactions and a less in tense, reaction to predators بينما يكون اللجهورن هو النوع المختار لانتاج البيض الابيض التجارى فى مناطق كثيرة من العالم، وتستهلك علف اقل فيقترح انه ليس هو الاختيار الامثل للعملية العضوية organic operation او العملية التى تشمل الوصول الى الهواء الطلق outdoor access.

تأقلمت وتكيفت السلالات التجارية لانتاج البيض لانتاج غزير من البيض فى حالة التسكين فى الاقفاص. هذه النتائج البيئية فى كبتها او اخمـاد العديد مـن الصفات السلوكية العاديـة The suppression many normal behavioural traits (Baelling *et al*., 2003)، بعض منها يعاد ظهورها عند تسكين الدجاجات فى نظام الادارة الطليقة حرة النطاق frec-roaming or free-rangeing management system وأحد السلوكيات غير الضرورية الضارة determental behavior مثل نقر أو أكل الريش feather pecking وبالتالى الافتراس cannibalism والنفوق٠ بالاضافة الى ذلك، تبدو الدجاجات المنتخبة لانتاج اكبر عدد من البيض فى القفص، انها تفقد حاجاتها للذهاب الى الاعشاش الخاصة لوضع البيض. ونتيجة لذلك، تميل الدجاجات المتأقلمة بالاقفاص الى وضع عدد كبير من البيض على الأرضية (Sorensen, 2001).

المشكلة الشائعة فى أنظمة انتاج الدواجن التجارية هى نقر أو اكل الريش feather pecking، Huber-Eicher and Audige (1999) قاما بالاستطلاع لمزارع سويسرية طاقتها اكثر من ٥٠٠ بدارى نامية، وقارن الارتباط بين أكل الريش والمتغيرات الادارية العديدة، وعلى

اساس النتائج التى توصلوا اليها فقد اوصيا بانخفاض كثافة الطيور خلال تربية الطيور الى اقل من ١٠ طائر/ م^{٢} وتوفير مجاثم للطيور مرفوعة بقدر (٣٥ سم) the provision of elevated perches (≥35 cm) أثبت الباحثون ان بعض الصفات السلوكية غير المرغوب فيها شديد الصلة بقابلية الحيوان للتكيف مع بيئته مع وجود التركيب الوراثى وهكذا، تقييماً للخوف (assessment of fear)، والقدرة على الهيمنة (dominance ability) والسلوكية الاجتماعية (social behavioural traits) ينبغى تقديمها فى برنامج التربية من اجل عمل انتاج عضوى سليم وأكثر اقتصادياً ومراعياً حقوق الحيوان وأكثر رفاهية(Jones and Hocking, 1999 ; Boelling *et al*., 2003).

ظاهرة نقر أو أكل الريش مشكلة فى جميع انظمة الادارة ولكن من الصعب التحكم فيه فى النظام حر النطاق والتجوال٠ وقد اقترح ان ظاهرة نقر او التقاط الريش فى قطعان الدواجن يكون نتيجة لاعادة مباشرة الالتقاط من الأرض بحثاً عن الطعام redirected ground pecking related to foraging. ويتناقض نتائج بحث Rodenburg *et al*., (2004) مع هذه النظرية، فقد درسوا نقر أو التقاط الريش فى صغار الدواجن ووجدوا انه يمكن ملاحظة ظاهرة التقاط الريش فى وقت مبكر من عمر يوم واحد بعد الفقس عند عدم التطور التام لنقر الارض وندرة ملاحظة الاستحمام بالتراب dust-bathing.

وخلص الباحثون الى ان ظاهرة التقاط الريش سلوك تمهيدى استكشافى وانه مهم فى تطور الحياة الاجتماعية للدجاج، وقد درس أيضاً Rodenburg *et al*., (2004) سلوك التقاط الريش للطيور المسنة ووجدوا ان ظاهرة التقاط الريش تزداد مع احتمال مواجهة الدجاج لشئ غير مألوف with the likelihood at of encountering unfamiliar chickens. كان الالتقاط مباشرة صفة تفضيلية عند وجود الاشياء غير المألوفة للدواجن the peeks were preferentially directed at unfamiliar chicks وتنخفض تكرار ظاهرة التقاط الريش بمرور الوقت بعد مواجهة eneountering، الدواجن اشياء غير مألوفه، وبالتالى استنتج الباحثين Rodenburge *et al*., (2004) ان التقاط الريش سلوك طبيعى ويلعب دور فى مجال التنقيب الاجتماعى الذى يكون اقل احتمالاً فى معاودة مباشرة هذا السلوك.

قرر Su *et al*., (2005) انه من الممكن انتخاب لأجل او ضد سلوك نقر أو التقاط الريش فى الدواجن، وبعد جيل واحد فقط، طورت الخطوط مع وجود اختلافات كبيرة فى الانتاج وانتشار حدوث التقاط الريش، قارن Rodenburg *et al*., (2004) الصفات السلوكية والفيسولوجية والخصائص العصبية الحيوية العالية لالتقاط الريش High Feather-Pecking (HFP)، وانخفاض التقاط الريش Low Feather – Pecking (LFP) فى العشائر.

ولم ينتخب خطى الدواجن لالتقاط الريش، ولكن بدلاً من التوجية، والنشاة من معايير الانتخاب المختلفة، والاختلاف فى مستوى التقاط الريش كان متزامن coincidental كنتيجة لبرنامج الانتخاب. لوحظ ان خط ارتفاع التقاط الريش (HFP) لديه استباقية سلوك التعامل proactive coping behavbiour فى حين ان سلوك التصدى caping behavior لخط انخفاض التقاط الريش (LFP) اعيد نشاطه reactive، وبالاضافة الى ذلك، اظهرت الدواجن التى لديها انخفاض فى التقاط الريش (LFP) ارتفاع فى مستوى العليقة وسلوك البحث عن الغذاء، مما يوصى ان سلوكياتها هى اكثر دافع خارجى externally motivated وقد ركزت معظم البحوث المتعلقة بالتقاط الريش على نشاط الدجاج العدوانى aggressive chickens التى تعرف بـ Peckers.

وانصراف الاهتمام فى الآونة الاخيرة الى الضحايا victims وسواء تعرض predisposed مثل هذا الدجاج ام لا ليكون متقبلاً recipient لالتقاط الريش.

وقد قرر Kjaer and Sorenson (1997) ان احتمال ان تكون الضحية فى التقاط الريش ظاهرة وراثية heritable فى الدجاج الصغير وليست فى الطيور المسنة٠ وبالمثل أظهر Buitenhuis *et al*., (2003b) ان الجينات التى تنظم رقة التقاط الريش عند ٦ اسابيع من العمر تكون مختلفة عن هؤلاء المتورطين فى التقاط الريش عند ٣٠ اسبوع من العمر، واشاروا الى انه يمكن حل مشكلة التقاط الريش باستخدام علم الوراثة الجزيئية molecular genetics (Buitenhuis *et al*., 2003a) واصبح Jensen (2000b) قادر على تحديد الطفرات الجينية genetic mutation المسؤلة عن الشكل الابيض الظاهرى white pheno type للدواجن واحد هذه الجينات موجود ليؤثر على التقاط الريش، وعلى وجة التحديد وجد Jensen (2006) أن لون ريش الطائر له علاقة بوقوع الطائر ضحية لظاهرة التقاط الريش، كما وجد أن الكتاكيت المتماثلة الزيجوت homozygote فى التراكيب الوراثية البرية the wild geno type كانت اكثر احتمالاً كبيراً لتصبح ضحايا نقر الريش عند مقارنتها بمختلقة الزيجوت heterozygote والمتحولة الى متماثلة الزيجوت homozygote mutants (كلاهما أبيض اللون). ان عدم وجود او نقص صبغات الريش أو عدم وجود ريش ملون تقلل من خطر الوقوع ضحية التقاط الريش وتكهن بأن هذا هو السبب لتطوير تأهيل التركيب الوراثى ذات اللون الابيض للانتاج التجارى. أنظمة الدجاج العضوى عادة لا تستخدم الانواع والسلالات ذات اللون الابيض، وهذا ما يوضح او يفسر ان الزيادة فى التقاط الريش غالباً ما يلاحظ فى هذه الانظمة.

اظهر Su *et al*., (2006) ان برامج التربية ركزت على الانتخاب لأجل انخفاض التقاط الريش فى احداث تغيرات فى انتاج البيض، نوعية وجودة البيض وكفاءة التحويل الغذائى. أظهر خط انخفاض التقاط الريش LEP زيادة فى عدد البيض وكفاءة التحويل الغذائى، واقترح ان تحسين كفاءة التحويل الغذائى كان نتيجة لانخفاض احتياجات الطاقة الحافظة للكتاكيت requirement for maintenance energy مع أفضل تغطية لريش الطيور، وقد لاحظ الباحثون ان خط ارتفاع نقر الريش (HFP) حققت وزن بيض أعلى، وارتفاع الزلال وكثافة قشرة ونسبة صفار البيض.

المشكلة الثانية هى داء الافتراس cannibalism لوحظ فى دجاجات وضع البيض العضوية. ومن المعروف وجود عوامل عديدة فى احداث triggering داء الافتراس فى القطيع تتضمن النوع والسلالة، المستهلك من الغذاء، بيئة التنشئة، الطفيليات الخارجية والعوامل الادارية الأخرى (Berg, 2001). بعض منتجوا البيض العضوى، لديهم اهتمام بانتاج بيض ذا قيمة مضافة مثل زيادة محتوى أوميجا ٣ Omega-3 content. وجد Scheideler *et al*., (1998) الاختلافات الوراثية فى استهلاك الاعلاف والاستفادة منها وتخزين دهون العليقة، وايضاً تأثير تداخل العليقة مع السلالة strain-diet interactions على تكوين وتركيب صفار البيض، هذه التداخلات قد تكون مناسبة ووثيقه الصلة ببرامج التربية عندما يكون الانتاج عضوى ويكون الغرض انتاج بيض قليل الدهون.

أنواع وسلالات مُحددة : Specific Breeds and Strains

ينبغى تشجيع استخدام السلالات المحلية فى برنامج التربية، هذه الانواع والسلالات تكون افضل فى الاقلمة مع البيئة المحلية وأظهرت افضل مقاومة للأمراض ولها قدرة افضل للهروب من الاعداء الطبيعية لها (Sorensen, 2001). أحد البلدان التى قد تكون متقدمة عن البلدان الآخرى فى تطوير دجاج انتاج البيض للإنتاج العضوى هى الدانمارك، حتى عام ١٩٨٠ كانت الدانمارك لا تسمح بتسكين الدجاجات فى اقفاص، ومنذ ذلك يتجه انتخاب قطيع امهات التربية على اساس الآداء والاحتفاظ بالدجاجات على الأنظمة الارضية. أحد نتائج عملية الانتخاب هى سلالة سكالبورج الدانمركية Danish Skalborg Breed. قارن Sorensen (2001) آداء سلالة skalborg الدانماركى والهجن الدولية (الشيفر واللوهمان Shaver and Lehman) فى كل من انظمة الاقفاص والارضية. انتاج الهجن المسكن فى اقفاص ٨% بيض اكثر من تلك المسكنة فى نظام ارضى. انتجت دجاجات Skalborg الدانماركى نفس المعدل فى كلا النظامين. مع ذلك كانت نسبة النفوق خمسة أضعاف المعدل عند تسكينها فى اقفاص مقارنة بنظام الاسكان الارضى. حققت الهجن المسكنة على الارضية معدل وفيات ١.٥ مرة (ضعف) معدل الوفيات لتلك المسكنة فى اقفاص. اثبتت Sesrensen and Kjaer (1999) ايضاً ان داء الافتراس كان اقل فى الانواع البديلة غير التجارية المنشاة تحت ظروف عضوية. سلالة Skalborg الدانماركى يتأقلم عموماً مع نظام الارضية ويكون مناسب جداً لأنظمة الانتاج العضوى عن الهجن التقليدية.

الجدول التالى يوضح (مقارنة دجاجة الـ Skalborg الدانمركية مع الهجن الدولية فى عام ١٩٧٨ فى النظام الأرضى، وفى عام ١٩٨٢ فى نظام الاقفاص، ونموذج كل انواع اللجهورن الابيض (From Abrahamsson and Tauson, 1998).

انتخب باحثون سويديون سلالات لغرض انتاج البيض، باستخدام علائق مخلوطة مع حبوب نجيلية محلية home-grown cereals أو علائق ذات مستوى بروتين منخفض (١٣٠ جرام/كيلو جرام) وكانت دجاجات الرودايلاند الحمراء × اللجهورن الابيض، التى نتج عنها تطور دجاجة Slu-1329 (Abrahamsson and Touson, 1998) اختبرت هذه الدجاجة السويدية فى قفص كبير aviary والظروف الحرة الطليقة والمقارنة مع الهجن التقليدية Lohman LSL, Hisex White and Hisex Brown باستخدام علبقة ذات محتوى منخفض فى البروتين ومسكنة فى نظام الارضية.

انتجت الدجاجة السويدية نفس انتاج البيض أو اعلى مقارنة مع الهجن، ولكن كانت افضل فى كفارة التحويل الغذائى الكلية (Scrensen, 2001) استخدام منتجوا البيض العضوى فى امريكا الشمالية انواع مختلفة و/أو سلالات مختلفة فى المشروع البحثى على مستوى المزرعة Peterson, (2006) وقارن أنواع البديلة باستخدام اللجهورن كمعيار للمقارنة، الانواع المختبرة شملت الساكس المبقع (Speckled Sussex) الـ Dorkings الفضى الرمادى (SilverGray Dorkings) والبليموث بوف الصخرى (Buff Plymouth Rock). وانتجت دجاجات اللجهورن اعلى فى انتاج البيض، تليها الساسكس المبقع والبليموث بوف الصخرى.وكانت الـ Darking الادنى فى مستوى انتاج البيض، كانت الانواع الثلاثة البديلة كلها اكبر من تلك اللجهورن ونتيجة لذلك كانت تكاليف انتاج هذه الانواع تقريباً ١.٥–٢ ضعف بقدر تلك اللجهورن.

تتوفر الانواع البديلة العديدة لدجاجات البيض القياسية الحجم فى جميع انحاء العالم، وفى الولايات المتحدة الامريكية اشتمل على الرود ايلاند الاحمر Rhode Island Reds، والنيوهمباشير New Hampshires البليموث روك المقلم والابيض Barred and White Plymouth Rock والـ

Buff orpingtons. يبدو ان هناك نقص فى الابحاث المنشورة مقابل استعراض مقارنة انتاجية لهذه الانواع فى نظام الانتاج العضوى. عديد من منتجى البيض العضوى فى الولايات المتحدة الامريكية تحتفظ او تبقى على القطيع لسنوات متعددة وتجرى على اعمار متعددة معاً. اختيار النوع مختلف الالوان يجعل من الممكن الاحتفاظ بتتبع عمر كل دجاجة فى هذه القطعان.

انتاج لحوم الدواجن : Chicken Meat Production

التراكيب الوراثية المناسبة للإنتاج العضوى:

Genotypes Suitable For Organic Productions

انتخبت الدواجن التقليدية لمعدل النمو وكفاءة التحويل الغذائى، وكانت النتيجة وفره من امداد لحوم الدواجن بأسعار فى متناول معظم المستهلكين، لسوء الحظ، مثل هذا الانتخاب له عواقب سلبيةnegative consequences (Emmerson, 1997)، كان هناك زيادة فى حدوث حالات استسقاء (incidence of acites) المعروف بإسم الماء البطنى (water bally) وفجأة متلازمة الموت sudden death syndrome (SDS)، انخفاض الآداء التناسلى reproductive performance والكفاءة المناعية وزيادة فى تشوهات الهيكل العظمى sketetal abnormalities. قارن (Kestin *et al*., 1999) حدوث ضعف فى الأرجل فى أربعة مخاليط دجاج تسمين تجارى commercial broiler crosses فوجدت فروق كبيرة فى القدرة على السير والمشى وغيرها من المقاييس لضعف الارجل legg weakness وقد وجد ان حدوث حالات الاستسقاء هى حالات وراثية ومرتبطة بالوراثة ومرتبطة ايجابياً مع وزن الجسم (Moghadam *et al*., 2001) ونتيجة لذلك فإن برامج الانتخاب المبنية على اساس وزن الجسم، من المرجح ان تزداد، او فى احسن الأحوال. والمستويات الحالية لهذا الاضطراب فى التمثيل الغذائى metabolic disorder اصبح معظم انتاج لحوم الدواجن التجارى مصنع وفى كثير من الحالات ينطوى على المساكن المغلقة دون الوصول الى الهواء الطلق، فى مثل هذه الطروف لابد من وجود رقابة صارمة على البيئة بينما التداخل بين التركيب الوراثى – البيئة يمكن تجاهله وتصبح هذه التداخلات (التفاعلات) اكثر أهمية عندما تنشأ الطيور عضوياً. وقد تبين زيادة حدوث استسقاء ومتلازمة الموت الفجائى Sudden Death Syndrome (SDS) فى حالات دون المستوى in suboptimal conditions مثل اجهاد الحرارة او البرودة وبالاضافة الى ذلك ينخفض معدل النمو اثناء الاجهاد الحرارى، هذا يشير الى ان السلالات مع ارتفاع فعاليات معدلات النمو المحتملة فى ظل الظروف العادية هى اكثر عرضة لمعاناة حالات الاستسقاء تحت اجهاد البرودة. وبالاضافة الى ذلك هناك علاقة ارتباط عكسى بين النمو تحت ظروف الاجهاد الحرارى وحدوث استسقاء، وأن السلالات التى ينخفض فيها النمو فى ظل الاجهاد الحرارى هى اكثر عرضة للمعاناة من الاستسقاء تحت ظروف اجهاد البرودة (Deeb *et al*., 2002).

قارن Castekkini *et al*.,(2002b) جودة الذبيحة ونوعية اللحوم من نفس نوع وسلالة دواجن التسمين(Ross male) (ذكر الروس) المنشأة بالطريقة التقليدية (داخل الحظيرة indoor pen) تسمح ٠.١٢ م^{٢}/طائر) او عضوياً (داخل الحظيرة تسمح ٠.١٢م٢ / طائر مع الوصول الى حقل العشب grass paddock تسمح ٤م^{٢}/طائر). تم ذبح ٢٠ دجاجة لكل مجموعة فى ٥٦، ٨١ يوم فى العمر لتقييم صفات وسمات الذبيحة وصفات عضلات الصدر والدبابيس drumstick (الشظوية الطويلة peroneus longus، مضرب من الصدرية m.pectoralis major).

أظهرت النتائج ان محصول الذبيحة مختلف معنوياً بين نظامين من الادارة فى الذبائح المنتجة عضوياً والتى لديها نسبة عالية من لحوم الصدر والدبابيس ومستوى منخفض من دهون البطن.
من خلال مصطلح جودة اللحم، كان الدجاج العضوى اقل قدره على الاحتفاظ بالماء water-holding capacity، وزيادة الفقد عند الطهى cooking loss وزيادة قيمة عضلات القص muscle shear value التي تشير الى زيادة الصلابة toughness المرتبة الحسية a sensory panel renked لمجموعة الدجاج العضوى أعلى من حيث العصيرية juiciness والمقبولية الشاملة overall acceptability لدى لحوم الدواجن العضوية حيث نسبة مرتفعة من الاحماض الدهنية المشبعة ومستويات منخفضة من الاحماض الدهنية الاحادية غير المشبعة Monounsaturated Fatty Acids (MUFA) ومن الأهمية الكبرى ان لحوم الدواجن العضوية لديها مستويات مرتفعة من الاحماض الدهنية العديدة غير المشبعة (PUFA)، خاصة مستويات eicosapentaenoic (EPA), docosapenaenoic (DHA). ومجموع ن-٣-الاحماض الدهنية n-3 fatty acids هذه الاحماض الدهنية نوعية اوميجا ٣ (omega – 3) تكون مفيدة لصحة الانسان والتنمية، ومع ذلك فإن مثل هذا البروفيل للأحماض الدهنية يرتبط مع قصر فترة حفظ الحياة shelf life، ويرجع ذلك الى التزنخ بالاكسدة oxidative rancidity تكهن (Castellini *et al*., 2002b) ان المستوى المرتفع من الاحماض الدهنية الاوميجا ٣ كان نتيجة استهلاك الحشائش (العشب)، تركيب الذبيحة وجودة اللحوم لنفس النوع والسلالة لدجاج التسمين (ذكر الروسى Ross male) المنشأة تقليدياً وعضوياً (Castellini *et al*.,2002b).

انواع وسلالات محددة : Specific Breeds and Strains

وضعت قواعد محددة للضوابط العضوية الاوروبية فيما يتعلق لاختبار النوع طبقاً الى-EEC Regulation 1804/1999:

عند انتخاب النوع او السلالات يجب ان يؤخذ بعين الاعتبار قدرة الحيوانات على التأقلم للظروف المحيطة بها وحيويتها Vitality ومقاومتها للأمراض، كما يجب تجنب الانواع والسلالات المستخدمة فى الانتاج المكثف للثروة الحيوانية التى تكون عرضة للأمراض والمشاكل الصحية الاخرى، يجب ان تعطى الافضلية للأنواع والسلالات الاصلية indigenous breeds and strains للأنواع المتأقلمة مع الظروف المحلية.

بالاضافة، يجب ان تتأقلم الدواجن مع بيئة الهواء الطلق الحرة وفى فترة التربية الطويلة مع أدنى عمر للذبح وهو ٨١ يوم (اللجنة الاوروبية European Commission ٢٠٠٧). فى كثير من البلدان من الصعب الحصول على سلالات تسمين بطيئة النمو، وكنتيجة لذلك يستخدم معظم المنتجين تلك الانواع التى تم اختيارها لآجل معدل النمو السريع وكفاءة التحول الغذائى العالية، ولحسن الحظ ان العديد من شركات تربية الدواجن لديها اهتماماً متزايداً فى تنمية وتطور السلالات ذات النمو البطئ المناسبة لأنظمة الانتاج العضوى (Katz., 1995 ; Saveur, 1997).

اختيار سلالات اللحم ذات النمو البطئ قد يكون فى نهاية المطاف عودة الى النموذج (الطرز) الطائر المستخدم فى الماضى. قارن Havenstein *et al*., 2003 خصائص الانتاج لعام ١٩٥٧ وعام ٢٠٠١ سلالات دجاج التسمين المغذاه على علائق ممثلة لتلك المغذى عليها فى عام ١٩٥٧، ٢٠٠١. أظهرت النتائج ان الانتخاب الوراثى genetic selection لدية تأثير اكبر على نمو دجاج التسمين مقارنة بالعليقة، حوالى ٨٥-٩٠% من التغير فى خصائص النمو التى اسهمت فى انتخاب التركيب الوراثى genotype وفقط ١٠-١٥% فى تحسين التغذية.

يعتمد اختيار النوع ايضاً على التسويق النهائى للطيور، بفضل المستهلكين لحوم الدواجن المختلفة بشكل درامى كبير فى جميع انحاء العالم، وعلى سبيل المثال فى امريكا الشمالية يفضل المستهلكين لون الجلد الاصفر، بينما فى اوروبا يفضلون لون الجلد الابيض، وبالمثل فى شرق أسيا واوربا يفضل المستهلكين لحوم الدواجن الاكثر مذاقاً والمنتجة فى ظروف اقل قدر من الاسوار (Yang and Jiang. 2005). فى امريكا الشمالية يوج سلالة متاحة للمنتجين اكثر توافراً ذات لون ريش أبيض هى هجين الكورنيش (White- feathered Cornish Cross) فى العديد من المناطق، ومع ذلك قد تتطور الانواع التي تكون ابطئ فى النمو وذات ريش ملون.

تربية السلالات بطيئة النمو مع الوصول للهواء الطلق والتى تحصد فى عمر اكبر ثبت ان اللحم يكون اكثر اكتنازاً firmer واكثر نكهة من تلك الموجودة فى الانتاج التقليدى، بينما يفضل المستهلك الاوروبى لحوم الدواجن التقليدية Touraille *et al*., (1981) هناك نوعان من الاسواق المتميزة للدواجن طراز انتاج اللحم meat-type chicken سواء الذبائح processed carcasses ولسوق الطيور الحية أهم الخصائص للمستهليكن يشمل لون الريش والجلد ولون الساق، حجم واحمرار العرف وشكل الجسم. على الرغم من أن Australorp التى طورت اصلاً كدجاج بياض فى استراليا، لون ريشها اسود وسوقها رائجة popular جعلها شعبية التسويق للجماعات العرقية ethnic groups فى اسواق الطيور الحية live-bird - markets وفى الآونة الاخيرة، اصبحت هجن الكورنيش ذو الريش الملون متوفرة وتربى لآجل أسواق الطيور الحية. يعتقد بعض المستهلكين ان الطيور ذات الجلد والساق الاسود لها خصائص طبية، ويربى دجاج الـ silkie لمقابلة تفضيل المستهلك لها وقد وجد ان يكون لها تركيز الـ phosphoserine (تاثير مثير للشهوة الجنسية with aphrodisiac effect) احدى عشر مرة اكثر من الدجاج التقليدى (Lee *et al*., 1993).

يوجد فى الصين ثلاثة انواع صفراء (3Y) شعبية رائجة لانتاج دواجن اللحم (Yang and Jiang, 2005) يشير اختيار الثلاثة انواع الصفراء 3y designation الى الريش الاصفر، الجلد الاصفر والسيقان الصفراء والتى تخطى بشعبية رائجة فى جنوب الصين. اللون الاصفر هو الرمز التقليدى traditional symbol للثروة fortune والحظ luck فى معظم أنحاء الصين. وفى المقابل Conversely، يعتبر اللون الابيض رمزاً لسوء الحظ ويعتبر الثلاثة أنواع الصفراء (3Y) أنواع بطيئة النمو تستغرق مائة يوماً للوصول الى وزن التسويق من ١.٢–١.٥ كيلو جرام وتحصد اللحوم قرب النضج الجنسى وتعتبر اكثر مذاقاً ونكهة من لحوم دجاج التسمين التقليدية، حيث ان اللحوم اكثر اكتنازاً وثابتة ولكن ليست عسيرة المضغ tough. يتضمن انتاج ملصق لمحتويات الاحمر Label Rouge فى فرنسا ايضاً على الانواع ذات النمو البطئ، ويشمل نظام الانتاج المكونات التالية مع السماح للانتاج ان تعطى علامة ملصق المكونات الاحمر بموجب قانون ١٩٦٠ للحكومة الفرنسية (King, 1984) : (١) من الدجاج بطئ النمو، (٢) العليقة المنخفضة فى الدهون ومرتفعة فى الحبوب النجيلية. (٣) معدلات تخزين منخفضة. (٤) تربية لمدة لا تقل عن ٨١ يوم. (٥) شروط تجهز صارمة ودرجات الجودة.

بموجب هذا النظام يصل وزن التسويق للدواجن ٢.٢٥ كيلو جرام فى ١٢ اسبوع. تكون الذبيحة الناتجة أطول من تلك فى دجاجات التسمين التقليدية ولديها صدر أصغر وأرجل أكبر (Yang and Jiang, 2005).

انتاج الدواجن ذات العلامة الحمراء Label Rouge chicken هو نظام يستند الى المراعى a pasture-based system. يسمح المناخ المعتدل فى فرنسا بالانتاج على مدار السنة year-round

production ولكن هذا لن يكون ممكناً فى كثير من انحاء العالم نظراً لبرودة الشتاء (Fanatico and Born, 2002).

قارن Lewis *et al*., (1977) الانتاج ذو العلامة الحمراء (ISA, 657) ودجاج التسمين التقليدى الروس رقم (١) (Ross1) فى المملكة المتحدة ووجد أن وزن الطيور البطيئة النمو (ISA 657) ١٥٣٤ جرام فى المتوسط عند ٤٨ يوم من العمر، بينما وزن طيور الروس رقم ١ (Ross 1) ٢٦٦٢ جرام، فى ٨٣ يوم فى العمر وكانت الاوزان ٢٧٨٥، ٤٥٧١ جرام على اساس اعمار التسويق للمجموعتين (٨٣ و ٤٨ يوم على التوالى) وكانت قيم الانتاج : الوزن الحى ٢٧٨٥ و ٢٦٦٢ جرام، والمستهلك من الغذاء ٨٢٥٧، ٥٠٤٦ جرام وكمية العلف لكل كيلو جرام وزن مكتسب ٣.٠١ و ١.٩٦ كيلو جرام % كان معدل الوفيات مختلف ولاسيما عند صفر%، ١١.٣% على التوالى. توفير هذه البيانات معلومات اقتصادية هامة بالنسبة للمنتجين للتخطيط لأقلمة نظام العلامة الحمراء Label Rouge System.

وقد عمل قليل من رجال الاعمال الملتزمون entrepreneurs نحو ادخال نظام العلامة الحمراء لنظام انتاج الدواجن فى الولايات المتحدة الامريكية، وذلك باستخدام نوع Redbro Cou Nu وهو سلالة الدجاج عارى الرقبة ذات الريش الأحمر a red-feathered nacked-neck chicken وذات المزاق المميز distinctive taste، الرقيقة thin، جلدها شفاف translucent skin والصدر الممدود elongated breast، وعظام العارضة المرتفع highkeel bone طويلة الساقين long legs ايضاً يوجد منتج لحم دجاج آخر من منطقة محددة هو Poulet de Bresse, "Goulouise"– يسمى جلواز – الدجاج ذو الأرجل الزرقاء blue-legged chickens يربى فى Bresse region of France بفرنسا. وقد أشار التعاون بين مربى الدواجن الكندية ومنتجى الدواجن الامريكية فى الفاكس الامريكى الى الدجاج ذو القدم الأزرق Blue Foot Chicken. مثل نظيرة الفرنسى لدى الدجاج ذو القدم الأزرق، عرف أحمر، الريش الأبيض والقدم الأزرق ضارب الى الرمادى steel blue foot وعادة تزال القدم الملونة الزرقاء عند وضع الدجاج المطهى على المائدة. فى دراسة ايطالية، قورنت نوعية وجودة اللحوم من ثلاثة أنواع دواجن متاحة تحت ظروف انظمة الانتاج العضوى – الروس Ross سريع النمو، ومتوسط النمو الـ Kabir و بطئ النمو الروبوستا Robusta maculate (Castelliniet *et al*., 2002a) تم ذبح دجاج الروس Ross والـ Kabir عند ٨١ يوم من العمر ولكن الـ Robusta maculate يحتاج الى ١٢٠ يوم ليصل الى وزن التسويق (اكبر من ٢ كيلو جرام)٠ أظهرت الدواجن من النوع بطئ النمو افضل تأقلم مع ظروف تربية انتشارى واسعة النطاق، ومع ذلك افادت التقارير أن الدواجن سريعة النمو تظهر تطوير عضلات غير متزنة وانخفاض ثبات الاكسدة oxidative stability حيث لم يحدث تطور سلالات التسمين بطيئة النمو لاستخدامها فى مناطق محدودة، يجب الاخذ فى الاعتبار بعض الانواع المحلية النقية، هذه الانواع قد تكون اكثر ملائمة لانظمة الانتاج واسعة النطاق واستخدامها قد يساعد أيضاً فى منعها من الانقراض becoming extinict ويمكن الحصول على قوائم هذه الانواع الوراثية المحلية local heritage breeds فى منطقة المجتمعات المحافظة area preservation societies.

الانواع ثنائية الغرض : Dual-Purpose Breeds

الكتاكيت المثالية للإنتاج العضوى لكثير من منتجى الدواجن هى احد الأنواع ثنائية الغرض وقد تطور أحداهما لانتاج كل من اللحم والبيض، هذه الانواع تلائم نظم الانتاج العضوى اكثر تناسباً من تلك الانواع المطورة خصيصاً لانتاج اللحم او البيض، كثير من الانواع الوراثية heritage

breeds والتى لديها انخفاض حاد فى معدل انتشار المشاكل الصحية مثل الاستسقاء (ascitcs) و SDS مقارنة بتلك الموجودة فى أنواع اللحم التجارية، ومع ذلك فإن اللحوم من الانواع ثنائية الغرض غير متاحة حتى نهاية فترة وضع البيض عند استبدال الدجاجات، بينما الديوك الزائدة يمكن تسويقها فى وقت مبكر.

بشكل عام، فهى سهل الانقياد docile والانصياع عن طيور اللجهورن ولكنها تحتاج لعلف اكثر، تنتج معظمها بيض ملون او ذات قشرة بنية اللون، ولحوم هذه الانواع عند نهاية وضع البيض تعتبر اكثر نكهة عن اللحوم من الطيور الصغيرة، من بين الانواع ثنائية الغرض التالية :

- الرواياند الأحمر (Rhode Island Red)، وقد استخدم هذا النوع الشعبى الرائج لانتاج العديد من الانواع الهجين (Cross-bred) الموجودة اليوم، وهو منتج جيد لانتاج بيض بنى كبير الحجم هادئ وسهل التعامل والتداول معه. لون ريش الذكور والاناث احمر داكن، عند نهاية فترة وضع البيض تزن الدجاجة حوالى ٢.٥ كيلو جرام.
- البليموث روك المخطط (Barred Plymouth Rock) نوع وراثى آخر مازال يستخدم فى بعض البلاد بسبب صفات لحمة الجيدة، انتاج جديد من البيض بنى اللون، كلا الديوك والدجاجات رمادى – مقلم (grey-barred)، وزن الدجاجة ٢.٥–٢.٧٥ كجم.
- النيوهامبشير New Hampshire×الروك المخطط Barred Rock ينتج هذا الهجين (Cross) من أقدم نوعين وراثيين وينتج كتكوت قوى جداً٠ ويقال ان هذه الطيور تكون هادئة جداً وريشها جذاب، لدى الدجاجات عرف احمر وجسم الطائر الذى تغلب علية اسهم سوداء مع بنى على الرقبة والصدر jet-black body laced with brown on the neak and breast وتضع بيض ذو قشرة بنية اللون ويصل وزنها حوالى ٢.٧٥ كيلو جرام عند نهاية فترة وضع البيض، الذكور لديها خطوط لونها غامق dark-coloured bars.
- روداياند الاحمر × الكولومبين روك (Columian Rock) وتشتهر reputed هذه الطيور معروفة لتكون انواع اكثر قوة وثنائية الغرض وتمتلك آداء ممتاز فى القطعان الصغيرة على مدى السنوات الثلاثون الماضية. لون الدجاجة بنى محمر reddish-brown هادئة جداً وسهل التعامل معها، وزن الدجاجة حوالى ٢.٧٥ كيلو جرام عند نهاية فترة وضع البيض. لون البيض بنى غامق جداً، مع ملمس قشرة جيد وجودة داخلية مناسبة ولون الديوك بيضاء مع علامات سوداء.
- طورت الانواع الاخرى ثنائية الغرض شركات التربية الكبيرة وتشمل الشيفر – الجنس الحمر – لينك Shaver Red Sex-Link وهاركو– اسود الجنس – لينك Harco Black Sex-Link، والتى هى واحدة من أفضل دجاج إنتاج البيض البنى كبير الحجم.
- Chantecler طور هذا النوع فى مقاطعة كندية كيبيك Quebec ولديها التاريخ الشيق كنوع ثنائى الغرض (Cole,1922) أعلن set out الراهب أو الناسك Monk الذى يدعى Brother Wilfred Chatelain من الدير Cistercian Abbey فى Oka، كيبيك (Qaebec) لانتاج نوع من الدجاج يمكنه مقاومة المناخ القاسى harsh climate فى كندا، والتى يمكن استخدامها فى كل من انتاج اللحم والبيض فى الامريكتين. الـ Chantecler اول نوع كندى فى الدواجن، وبالرغم من أن العمل فى هذه السلالة بدأ عام ١٩٠٨، ولم يعرض على الجمهور حتى ١٩١٨، وتم الاعتراف بها admitted من قبل رابطة الدواجن الامريكية للقياس والكمال فى ١٩٢١ The American Poultry Association Standard of Perfection(1921). تكونت الـ chantecler بواسطة أول خلط لذكر الكورنيش الغامق اللون مع انثى لجهورن ابيض، وذكر رود ايلاند أحمر مع انثى وايندوت ابيض White Wyandotte

female. تم تزاوج دجاجات الموسم التالى من الخلط الأول مع دويك من الخلط الثانى، ثم انتخبت الدجاجات من التزاوج الاخير وزوجت مع ذكر البليموت روك الابيض منتجاً الخليط النهائى.
صغر العرف الصغير والدلايات wattles تسمح لهذا النوع من تحمل with stand البرد فى شتاء كندا الشرقية دون مشكلة شدة الصقيع frostbite بالاضافة الى كونة شديدة الاحتمالية hardy ويعتبر هذا النوع افضل دجاج لانتاج بيض بنى والصدر لحمى مكتفز fleshy ومن مظاهرة الهدوء وسهولة التحكم فيه. مثل الانواع الاخرى من الدواجن العديدة فهى منخفضة المخزون الوراثى للحد الحرج.

- Favorelle دواجن لون جلدها أبيض طورت فى البداية فى فرنسا كنوع ثنائى الغرض، ولها صفات وضع بيض ممتاز ولا يتغير آداءها كثيراً مع المواسم المختلفة. هذه النوعية والسلالة Favorelles قوية شديدة الاحتمال ونشيطة وتتأقلم بسهولة مع انظمة المراعى الحرة free-range systems.

الرومى : Turkeys

التركيب الوراثى المناسب للإنتاج العضوى:

Genotypes Suitable For Organic Production

على الرغم من الاسم فإن الرومى ليس له علاقة بدولة تركيا، اصل الدجاج الرومى امريكا الشمالية وتم استئناسه domesticated على ايدى الهنود الحمر (Aztecs)، وتنحدر descendants انواع عديدة من الرومى المستأنس التى توجد اليوم من أصل الرومى البرى (Meleagris gallopavo). الانواع species الاخرى من الرومى جنس genus (Meleagris) هى ocellated (لون ريش الذيل من كلا الجنسين هور رمادى مزرق bluish-grey مع العين على شكل بقعة زرقاء برونزية blue-bronze spot قرب النهاية مع طرف ذهبى زاه لامع with a bright gold tip٠ رومى (M.ocellata) وجدت فى جنوب المكسيك. تم اصطياد الرومى البرى بواسطة اوائل المستعمرين الامريكيين٠ The early American colonists عندما وصل المكتشفين explorers الاسبان امريكا الجنوبية وجدوا ان الرومى مصدراً رئيسياً للبروتين (لحم وبيض) للهنود الحمر (Aztexs) واستخدموا ايضاً الريش لأغراض الزينة decorative purposes اخذ الاسبان الرومى وعادوا به الى اوروبا حيث ادى الانتخاب الجينى فى تطوير مختلف الاصناف (مثل الاسبانى الاسود) (Spanish Black) والبالم الملكى (Royal Palm).

يجري إلانتخاب الوراثى لانتاج الرومى التجارى نتج عنه اصناف عريضة الصدر سريعة النمو bread-breasted Varietie، وارتفاع كفاءة تحويلها الغذائى وتفقد الاصناف الحديثة قابليتها للطيران والرعى، ويستخدم مربى الرومى التلقيح الصناعى بشكل روتينى تجنباً لاصابة الدجاجات من قبل الديوك الكبيرة جداً عن تلك الدجاجات الصغيرة الحجم، ولأن الذكور التى تكوينها عريض الصدر يجعلها غير قادرة على عملية التزاوج الطبيعى. لايزال الرومى موجود فى اجزاء كثيرة من الولايات المتحدة الامريكية. حيث انها الاسلاف (الجدود) للرومى الحديث، مزاقها مختلف جداً، وتعتبر كل لحوم الرومى البرى غامقة اللون غالباً بما فى ذلك الصدر.

تشارك عدة عوامل فى تكوين نكهة لحوم الدواجن – النكهة الطبيعية للحوم، عمر الطائر، وكيف تم تربيتها، اللحوم الناتجة من الرومى كبير العمر المسن اكثر نكهة من الطيور الصغيرة، التراث الوراثى (التركيب الوراثى القديم) ينمو ببطئ جداً عن الطيور التجارية، ونتيجة لذلك، يميل الى تكوين نكهة اكثر تميزاً a more intrinsic flavour وعادة ما يتم ذبحها فى عمر ٧–٨ شهور، فى حين يكون الرومى التجارى سريع فى التسويق فى عمر ٣–٤ شهور مع زيادة النشاط الطبيعى

physical activity، كما يحدث فى نظام الانتاج العضوى، هناك زيادة فى نكهة اللحوم. وبالاضافة الى ذلك، فإن لحوم الرومى المستهلكة للعشب الاخضر، والنباتات والحشرات التى تتوفر عند دخول الطيور الى المرعى. يكون لديها مذاقاً اقوى من تلك المرباه حصرياً على عليقة قاعدية مكونة من الحبوب a grain-based diet ويجب لتصنيف الرومى الوراثى (تراث قديم) تلبية المعايير التالية :

*- اعادة انتاجة والحفاظ على التكوين الوراثى عن طريق التزاوج الطبيعى، ويتوقع ان تكون معدلات الخصوبة ما بين ٧٠%، ٨٠%.

*-لها القدرة على الانتاج لفترة طويلة a ling productive lifespane وتستمر دجاجات التربية منتجة عادة من عمر ٥ حتى ٧ سنوات، وتنتج ذكور الرومى toms من ٣ حتى ٥ سنوات.

*- يجب ان يكون النمو من بطئ الى متوسط، والوصول الى وزن التسويق فى عمر ٢٦-٢٨ اسبوع، وهنا ما يوفر الوقت للطيور فى تطوير هيكل قوى واعضاء صحية قبل بناء الكتلة العضلية muscle mass.

انواع سلالات محددة : Specific Breeds and Strains

يمتلك الرومى التجارى، أو الرومى الكبير الابيض معدل نمو سريع ويحتاج لاستهلاك عليقة اقل للوصول لوزن التسويق عن انواع التراث الوراثى (القديمة)، ويفضل معظم المستهلكون فى معظم امريكا الشمالية الصدر او اللحوم البيضاء للرومى، ونتيجة لذلك، يستمر عدد كبير من منتجى الرومى العضوى فى استخدام سلالات الرومى التجارية، وهناك اهتمام متزايد لرومى التراث الوراثى (القديم) heritage. هذا الرومى لا ينمو بسرعة مثل الانواع التجارية، وتعطى لحومها نكهة لحوم رومى اقوى، نظراً لانها وحيدة الصدر single-breasted وغير مزدوجة الصدر double-breasted مثل الاصناف التجارية، فلديها لحوم بيضاء اقل.

الرومى الكبير الابيض على سبيل المثال لدية ٧٠% تقريباً لحم أبيض وتمتلك انواع التراث الوراثى حوالى ٥٠ : ٥٠ لحوم أبيض الى غامق. يتأقلم رومى التراث الوراثى (البلدى) بشكل جيد لأنظمة الانتاج العضوى لأنها اكثر مقاومة للأمراض وتكون طيور رعى جيدة foragers.

بالاضافة الى ذلك، فهى طيور قوية جيدة الطيران وجيدة الرعى والتغذية، وتستطيع التكاثر بالتزاوج الطبيعى ويمكن بطبيعة الحال أن تربى صغارها بنجاح، عدة سلالات تراث وراثى (بلدى) من الرومى تكون متاحة ويختلف التفضيل بينها من منطقة الى اخرى. تتميز وتصنف السلالات عادة تبعاً الى لونها ومنطقة المنشأ وتشمل البرونز القياسى (standarad bronze) ناراجانسيت (Narragansett)، بوربون أحمر (Bourbon Red) الجرسي البف البرتقالى (Jersey Buff)، والـ slate، الهولندى الأبيض (white Holland) بيلتسفيل الابيض الصغير(Beltsvill small white) ورويال بالم (Royal palm).

سلالات ناراجانسيت واحدة من أقدم الاصناف المتاحة وخدمت فى تأسيس صناعة الرومى الانجليزية الحديثة. كما ان سلالة الرويال بالم (والمعروف ايضاً بـ Crollweitzer or pied) شعبية رائجة قبل عصر prior to the era انتاج الرومى التجارى. كلا الصنفان ينموان تلقيديا فى المزارع العائلية.

سلالة الرويال بالم واحدة من أصغر اصناف الرومى المتاحة، وقد طورت هذه السلالة اصلاً باعتبارها نوع من طيور الزينة ornamental bird رومى الرويال بالم نشيط، مقتصد thrifty، جيدة المرعى، قادر على الطيران بكفاءة وهى طيور مناسبة جداً لوحدات الانتاج الصغيرة ولديها سمعة طيبة لكنها اكثر توتراً the reputation of being high-strung ويستخدم رومى الرويال

بالم فى بعض المناطق بوصفة البيولوجى وسيلة لمكافحة الحشرات a biological means of insect control.

الطيور المائية : Water Fowl

يعتمد اختيار اصناف الطيور المائية على الاستخدام المزمع لها intended use (اى لحوم، بيض، تعشيب weeding، رعى herding، أو حيوان حراسة guard animal)٠ طورت انواع عديدة من البط لانتاج اللحوم (المسكوفى Muscovy، البيكينى Pekin، والروان Rouen) أو لانتاج البيض (الخاكى كامبل Khaki campell، العداء الهندى Indian Runner). تربى لحوم البط ايضاً من اجل (تسمين الكبد fatty liver, Pate de Foie gras) هذا النظام لم يتم الموافقة عليه فى الانتاج العضوى. يستخدم ايضاً العداء الهندى لتدريب رعى الكلاب herding dogs لانها تتحرك بسرعة مع قطيع الحيواناتٍ. وتؤثر الكمية والنوعية والجودة للفراغ المتاح ايضاً على اختيار اصناف الطيور المائية٠ عموماً، يكون البط اصغر ويحتاج لفراغ (مساحة) اقل من الاوز. يحتاج البط المستأنس لاضافة الحبوب على مدار السنة year-round، بينما الاوز يلزمة اضافة حبوب بشكل محدود جداً لاداء جيد حيث لديها منطقة رعى كافية٠ يعتقد ان الانواع المختلفة من البط انشأت من المالارد البرى (Wild Mallard Anas Platyrhynchos) يشار الى المسكوفى ((Muscovy (Cairina moschata) غالباً لكونه بط، ولكنها تختلف اختلافاً واضحاً ويعتقد ان المسكوفى اصل منشاة فى امريكا الجنوبية، بالرغم من وجود اصناف مستأنسة مسجلة مماثلة للموجودة فى مصر القديمة، حيث ان المسكوفى ينحدر أصله من نصف الكرة الجنوبيThe southern hemisphere ولحومة اصغر حجماً leaner من تلك ذو الدهن العالى الشائع، وبعض الانواع قادرة على وضع اكثر من ٢٣٠ بيضة فى السنة.

ويرتبط انتاج البط بانتاج الارز فى مناطق كثيرة من الشرق orient. اكثر من اجيال عدة، تم اختيار البط الأصلى لقدرتها على الحصول على معظم احتياجاتها الغذائية من المستنقعات levees، والسدود swamps والممرات المائية water ways، المرتبطة بإنتاج الارز فى الاراضى الرطبة wet land rice production ويجوز تغذية البط ايضاً على كسر الارز broken rice فى الحقول بعد الحصاد left in harves fields وفى بعض المناطق الريفية rural areas يعتبر قطيع البط مصدراً رئيسياً للدخل، فى اندونيسيا انواع Alabio والـ Bali تكون شائعة بينما فى الصين يستخدم الـ Mayaالاصلى.

يعتقد ان يوجد مصدرين مختلفين من الاوز المستأنس domesticated geese ويعتقد ان الانواع المستأنسة من أصل غربى قد طورت من الاوز من النوع الـ Greylag بينما تلك التى من اصل شرقى يعتقد انها طورت من الأوز الـ swan يستخدم الاوز فى المقام الاول لانتاج اللحم، مع الانواع الرئيسية Emden، والافريقية والمهاجرة Pilgrim تستخدم أيضاً لانتاج الكبد المسمى pate de foie gras لا ينتخب الاوز لانتاج البيض، بيض الاوز مرتفع فى الكوليسترول (اكثر من ١٢٠٠ ملييجرام/ البيضة) والدهون، وبالتالى لا تعتبر خياراً صحياً للانسان المستهلك، يربى الاوز الصينى بطريقة شائعة على الاعشاب weeder geese وهذا ما يناسب تماماً نظم الانتاج العضوي باعتباره المكافحة البيولوجية للأعشاب biological control of weeds ويفضل الاوز العشب grass والحشائش عريضة الاوراق broadleaf weeds. لديها ايضاً صوت عالى، ولها نداء للدعوة عند الدهشة أو الفجأةharsh call when startled، وعلى ذلك يستخدم احياناً للملاحظة watch والحراسة guard geese يمكن ان يكون الاوز عدوانى جداً، ونادراً ما يكون فريسة من قبل الحيوانات المفترسة seldom bothered by predators. يعتبر الاوز من اقدم

الطيور الداجنة (المستأنسة) وتربى الان بطريقة تجارية. فى حين ان اكبر تركيز للأوز فى العالم الموجودة فى آسيا، يوجد قدر كبير من الانواع Considerable breed diversity فى اوروبا.
تأقلمت شركات الاوز Geese enterprises الاكثر نجاحاً مع الانواع عالية الانتاجية جيداً مع الظروف المحلية، تتميز الاوز بصفة هامة هى ان لدية قدرة على استهلاك الاعلاف الخضراء وبقايا المحاصيل، ومع ذلك فانه ليس من الواضح ما مدى حسن الاستفادة من هذه الاعلاف.

الانواع والسلالات المحددة : Specific Breeds and Strains

الانواع المرباه اصلاً لانتاج اللحم الموسكوفى والبكينى. ينمو البط البكينى بسرعة ويصل لوزن ٣.٢ كيلو جرام فى ٧ اسابيع. طورت سلالات مختلفة من البط البكينى واستخدمت فى انظمة الانتاج التجارى فى كثير من مزارع البط العضوى فى المملكة المتحدة النوع ايليسبرى (Alyesbury) شائع الاستخدام.

يربى البط المسكوفى ايضاً تجارياً فى مناطق عديدة من العالم. ويتزاوج طبيعياً المسكوفى والبط العادى الشائع، على الرغم من ان معدل الخصوبة يكون عادة منخفض جداً. عادة ما تكون هذه الهجن عقيمة وتشير الى انها بغال (mule) (ذكر مسكوفى × انثى عادية شائعة) او بط hinny (ذكر عادى × أنثى مسكوفى) – تربى هذه الهجن غالباً بطريقة تجارية لانتاج اللحم. فى مناطق كثيرة من العالم يكون الخاكى كامبل (Kaiya) شائع يكون منتج من خليط من البكينى والـ Tsaiya. وقد تم تطويره فى تايوان حيث انه نوع أصلى تقليدى (Lee, 2006). يعتبر البكينى بط لحم، بينما الـ Tsaiya بط أصلى فى تايوان، يستخدم لانتاج البيض. استخدم Chartrin *et al*., (2006)، المسكوفى والبكينى والنوع الخليط (hinny) cross-bred وبغال البط mule ducks واتخامهم بالتغذية من ١٤ يوم وحتى ١٢ اسبوع من العمر لاختبار تأثير هذه العوامل على كمية ونوعية ترسيب الدهون فى الانسجة الدهنية الضامة adipose والعضلات (السطح الرئيسى الصدرى والحرقفى (Pectoralis major and Ilistibialis superficialis). وجد أن البط البكينى لدية كميات مرتفعة من دهون البطن ومستويات دهون مرتفعة فى العضلات (+ ١٠٥% و + ١٢٠% فى السطح الرئيسى الصدرى والحرقفى على التوالى) عن البط المسكوفى. اظهر البط المسكوفى الاقل فى مستويات الجليسريدات الثلاثية ومستويات الفوسفوليبيدات فى العضلات والبط البكينى أعلى فى هذه المستويات.

بالاضافة، اظهر البط المسكوفى اقل مستويات الكوليسترول فى العضلات السطحية للحرقفة وأعلى مستويات مرتفعة من الاحماض الدهنية المشبعة (SFA) و (PUFA) فى العضلات والانسجة الضامة واقل المستويات من MUFA بينما اظهر البط البكينى تأثير عكسى، وبكل المقاييس يتيمز نوع البط الهجين بقيم متوسطة.

يتيح الاتخام فى التغذية تراكم فى الدهون فى الانسجة الضامة والعضلات (١.٢ حتى ١.٧ ضعف وهذا يتوقف على نوع العضلات والتركيب الوراثى) وهذه الزيادة كانت أعلى فى العضلات السطحية للحرقفة (P.major) عنه فى العضلات السطحية الصدرية (I.Superficialis muscles) الزيادة فى كمية دهن البط كان ١.٧ حتى ٣.١ ضعف، معتمداً على التركيب الوراثى. هذه الزيادة فى مستويات الدهون فى الانسجة الطرفية اساساً نتيجة ترسيب الجلسريدات الثلاثية، تزامن ذلك مع زيادة كبيرة فى جزئية MUFA (خاصة حامضى الاوليك على حساب الـ PUFA (خاصة حامض الاراكيدونيك) والـ SFA. وخلص الباحثون الى ان التركيب الوراثى لديه تأثير كبير على كمية ونوعية ترسيب الدهون فى الانسجة الطرفية (السطحية، الخارجية) فى البط

اعتمـاداً عـــلى القـدرة الكامنة فـــى الكبد على تجميع وتخليق الدهون وتصديـــرها ونقلهـا .The inherent ability of the liver to synthesize and export lipids

يتميز بيض البط أنه اكبر (حوالى٦٥جرام) من بيض الدجاج واقوى نكهة، كما ان لدية ايضاً محتوى دهون وكوليسترول اعلى عن تلك فى بيض الدجاج. تشمل الانواع الشائعة لوضع البيض الخاكى كامل (Khaki Campbell) والعداء الهندى (Indian Runner) المستخدم فى امريكا الشمالية واوروبا، نوع الـ Tsaiya شائع فى آسيا. بعض القطعان قادرة على انتاج ٣٠٠ بيضة لكل بطة لكل سنة.

يعتبر عدد من انواع البط عديدة الاغراض multi-purpose وتنتج عدد كبير من البيض ولكن لديها ايضاً لحماً فى الذبيحة أكثر من تلك فى معظم انواع انتاج البيض. هذه تشمل ايليسبرى (Aylesbury) كيوجا (Cayuga) ومايا (Maya) الصين. من المهم اختيار نوع البط الذى يناسب الاحتياجات الخاصة والموارد على سبيل المثال، ناجويا (Nagoya) والـ Mikaw انواع متاحة فى اليابان وفى الصين الـ Shao (البط البنى – Shaoxing brown duck)، Gaoyou، Jinding، Baisha، Yellow colo phony تربى كلها غالباً.

يقسم الاوز الى ثلاثة فئات : Categories خفيف، متوسط وثقيل: يربى معظم الاوز الاكثر شيوعاً لغرض اللحم من الفئة الثقيلة ويشمل انواع التولوز Toulouse وامبدن Embden وهى شائعة فى الولايات المتحدة الامريكية. هناك سوقاً متزايداً على بيض الاوز، ويمكن العثور عليه بكمية كبيرة فى أسواق المزارعين، لديهم نسبة عالية من البيض الابيض وبه نسبة عالية من البروتين، ويحتوى بيض الاوز على مستوى مرتفع من الكوليسترول عنه فى بيض كل من البط والدجاج. انتاج البيض فى الاوز موسمى ويتم تحديدها بعدد ساعات النهار فى اليوم الواحد، يمكن تغيير فترة وضع البيض باستخدام الاضاءة التكميلية فى نظام ادارة البيت المفتوح، ولكن لا يبدوا انها تؤثر على اجمالى عدد البيض.

فى العقود القليلة الماضية كانت هناك محاولات لتطوير نوع من الاوز لزيادة انتاج البيض. أوضح (Shaelv *et al*., 1991) نتائج برامج تربية الاوز فى ٨ سنوات فى اسرائيل على اساس الانواع المصرية والاسرائيلية، تم تطوير خطين من الاوز مثل خطوط ذات لون الريش الرمادى (Grey-feathered lines) من انواع محلية وتولوز، وخطوط ذات لون الريش الأبيض (White-feathered lines) من انواع محلية. تستخدم الانواع المستوردة من الاوز فى زيادة التباين الوراثى genetic variabliltiy للـ Landaise من فرنسا والـ Rhenish لاجل الخطوط الرمادية والبيضاء، على التوالى. وكان الخط الابيض هو المتفوق فى انتاج البيض، بزيادة قدرها ١١.١– ١٣.٦ بيضة سنوياً٠

السمان : Quail

تم استأناس نوعين من السمان يربى على انها حيوانات غذائية food animals (صالحة للاستهلاك الآدمى): السمان اليابانى والبوب الابيض Japanese and Bobwhite quails، ويكون السمان اليابانى (السلوى اليابانى Coturnix Japonica) اصلة آسيا٠ والسمان معروف ايضاً كسلوى يابانى.Coturnix Quail وسمان المنشوريا Manchurian Quail. بدأ الانتاج المكثف للسمان فى اليابان فى العشرينات ١٩٢٠ وتم عرض قطعانة بنجاح فى شمال امريكا واوروبا واسيا بين الثلاثينات ١٩٣٠ والخمسينات ١٩٥٠ (Minvielle, 2004) طورت برامج التربية خطوط محددة من السمان اليابانى لأجل انتاج اللحم والبيض، وقد طورت خطوط البيض الأولى من خلال برامج انتخاب. يتميز بيض السمان بأنه اصغر جداً من بيض الدجاج،

على الرغم من ان النكهة واحدة. حوالى خمسة بيضات سمان تساوى حجم بيضة واحدة من الدجاج، انتج السمان اليابانى لغرض اللحم أولاً فى اوروبا، بينما انتج سمان البيض أولاً فى آسيا وامريكا الجنوبية. ظهرت لحوم وقطع السمان المصنعة بشكل اكثر تكراراً على الارفف فى اوروبا (Minvielle, 2004) السمان الحجل ((Bobwhite quails (colinus Virginianus) او السمان البوب الابيض اصلة من الولايات المتحدة الامريكية وتم تربيته فى المقام الاول للذبح وبيع لحم السمان بالكيلو جرام او سمان تم اصطياده وحفظة. وهناك عدد من الاصناف تختلف فى حجم الجسم. تميل الاصناف الاصغر الى وضع بيض اكثر من تلك الاصناف الكبيرة (Skewes and Wilson, 2003).

النعام والايمو : Ostriches and Emus

الايمو الـ Emu (شكل ٦.٣ Dromaius novaehdlandiae) والنعام (Struthio camelus) طيور عريضه الصدر ratites بمعنى انها طيور غير طائرة flightless birds، ذات شرائح صدور واسعة دائرية منفصلة عن عظام القص keel التى تجعل عضلات الصدر او عضلات الطيران متصلة. يتواجد كلاهما الان فى مزارع عديدة من البلدان.

أصل النعام فى جنوب افريقيا حيث تم تربيتها تجارياً لأكثر من ١٠٠ سنة. فى آواخر عام ١٨٠٠ ربى مزارعى جنوب افريقيا ما يقرب من مليون نعامة لتلبية احتياجات صناعة الازياء fashion industry فى ذلك الوقت. اصبحت فى عام ١٨٠٠ تربية النعام فى المزارع مرة اخرى شعبية، مع تزايد الطلب على منتجات النعام، بما فى ذلك الجلود واللحوم، يربى النعام بين ٣ و ٤ سنوات من العمر. تصل الكتاكيت الى مرحلة النضج الجنسى فى غضون ٦ أشهر، وزن الطيور البالغة ٩٥-١٧٥ كيلو جرام ويبلغ ارتفاعها ٢-٣ متر. وبالتالى فإنها تتطلب الحذر عند تداولها. يربى النعام فى المزارع اساساً لانتاج اللحم، الجلد (hide(Leather والريش، وبالاضافة الى ذلك يمكن نحت قشر البيض فى أعمال الزخرفة carved into ornaments or containers.

بيضة واحدة من بيض النعام تساوى فى الحجم من ٢٠ الى ٢٤ حجم اكبر من بيض الدجاج، اللحوم صحية ويفضلها المستهلكين (لديهم وعى صحى) يبحثون عن غذاء اكثر صحة the meat is favoured by heath-conscious consumers seeking leaner and heathier food لها نفس الملمس texture واللون ومتماثلة مع لحوم الابقار ومنخفضة فى السعرات الحرارية والدهون والصوديوم ومحتواها اقل من السعرات الحرارية والدهون واقل فى الكوليسترول عن لحوم الابقار، الايمو الـ Emu (طيور تشبة النعام ولكنها اصغر فى الحجم)، الدجاج والرومى، وهى ايضاً مصدر جيد للحديد والبروتين.

طائر الـ Emu الاصل فى استراليا وتستخدم لحوم الايمو الـ Emu السكان الاصليون the original inhabitants وتستخدم زيوتها للأغراض الطبية، حتى اوائل ١٩٩٠ فرضت الحكومة الاسترالية حظر على اقامة مزارع للأيمو Emu، ولكن الآن رخصت مزارع للإيمو Emu. كان أول استيراد للولايات المتحدة الامريكية للإيمو بين عام ١٩٣٠ و ١٩٥٠ لكن لم تبدأ المزارع التجارية للأيمو بالولايات المتحدة الامريكية حتى اواخر عام ١٩٨٠.

تبدأ تربية انثى الايمو من ١٨ شهر الى ٣ سنوات من العمر، وقد تستمر فى انتاج البيض لأكثر من ١٥ سنة، ينمو الايمو ليكتمل حجمة خلال عامين، عندما يكون طوله ١.٥-١.٨ متر ويصل وزنه الى ٦٥-٧٠ كيلو جرام، تشمل منتجات الايمو الجلد، اللحم والزخرفة decorative egg shells على قشر البيض. تباع زيوت الايمو الـ Emu كمستحضرات تجميل cosmetic ولأغراض الادوية pharmaceutical purpose، لحوم الايمو، مثل لحوم النعام، ومشابهة فى

الملمس واللون الى لحوم الابقار. درس (Wang *et al*., 2000) صفات وخصائص دهون لحوم وانسجة الايمو (Emu)، باستخدام عينات جمعت من المزارع و السوبر ماركت. أكدت نتائجها الاعجاب The appeal بلحوم الايمو لأجل النوعية الصحية للمستهلك the health-conscious consumer. محتوى الدهون الكلية فى لحم أرجل الايمو منخفض حوالى ٣%، وتشكل الفوسفوليبيدات الطبقة الدهنية الرئيسية فى لحوم الايمو والدجاج ٦٤% اعلى من لحوم البقر ٤٧%، وتحتوى دبابيس drumsticks الايمو على مستويات اعلى من أحماض لينوليك linoleic، آراكيدونيك arachidonic، لينولينيك Linolenic والـ docosahexaenoic عن دبابيس فى الدواجن او ستيك لحوم البقر، وكانت نسبة PUFA الى SFA فى لحوم الايمو ٠.٧٢، اعلى منها فى لحوم الدجاج ٠.٥٧ ولحوم البقر ٠.٠٣. ونسبة n-6 الى n-3 فى الاحماض الدهنية لم تختلف بين الثلاث مصادر من اللحوم، احتوت عينات دهن البطن ودهون الظهر backfat اكثر من ٩٩% triacylglycerols وتشكل مكونات MUFA حوالى ٥٦% من عينات الدهون، بينما SFA حوالى ٣١% و PUFA حوالى ١٣%. وتبين أن حامض الاوليك oleic acid كان سائداً على MUFA عند ٤٨%.

تكامل برامج التغذية فى انظمة الانتاج العضوى :

Integrating Feeding Programmes Into Organic Production Systems:

أحد اهداف الانتاج العضوى هو ادارة انتاج الدواجن بطريقة تحاكى او تقلد mimic أقرب ما يمكن من الحالة الطبيعية، ولهذا نظام الانتاج مختلف جداً من المستخدم فى الانتاج التقليدى والتضمين العلمى practical implication لهذه الاختلافات فى تكنيك الانتاج العضوى يحتاج الى التعريف والقياس quantified. الاختلافات الاساسية بين انتاج الدواجن العضوى والتقليدى ترتبط بنظام التسكين، والوصول الى الاراضى الخارجيه حرة (الهواء الطلق) access to outdoor areas والتركيب الوراثى genotype ، مدى اتاحة مواد العلف لاستخدامها فى تكوين العلائق ومقاييس الوقاية ومنع الاصابة بالامراض. ومعظم الابحاث التى لها علاقة بهذا الشان تتم على الدواجن (طيور انتاج اللحم والبيض) ويتم استقراءه extrapolated متواصلاً مع الانواع الاخرى فى حالة نقصه.

تعتبر الدانمرك الدولة الرائدة فى أنظمة الانتاج العضوى ولهذا من الافضل استعراض نتائج هذه الدولة، تفويض/تكليف mandate تعليمات EU الحد الاقصى لحجم قطيع الدجاج البياض ٣٠٠٠ دجاجة وللكتاكيت النامية ٤٨٠٠ كتكوت، هذه الاحجام للقطعان اقل من تلك الموجودة فى انتاج الدواجن التقليدى الحر، ولكن مازال اكثر كثيراً مما يمكن اعتبارة احجام القطعان الطبيعية. هذه الطيور يجب حفظها تحت ظروف مرعى حر للوصول الى ملعب hen-yard يعطى ٤ متر مربع لكل دجاجة بياضة على الاقل، يجب خلو العلف من مضادات الكوكسيديا Coccidiostates، عدم السماح بتقليم المنقار beak trimming وأن يكون عمر ذبح الدجاج لانتاج اللحم لا يقل عن ٨١ يوم.

ورغم هذه المحددات فإن انتاج البيض العضوى فى الدانمرك معروف بأنه اكثر كفاءة والكميات فى حدود ١٣% من الانتاج الكلى، بالرغم ان استهلاك العلف يعتبر عادة اكبر من الانتاج التقليدى (Kristensen, 1998). من تقارير المزارع فى الدانمرك (Hermansen *et al*., 2004) اوضحت انخفاض معدل انتاج البيض فى المزارع العضوية بالمقارنة مع مزارع انتاج البيض التقليدية عندما يكون الحساب على اساس عدد الدجاجات الاولية (الابتدائية) فى القطيع،

وهذا يعزى اساساً الى ارتفاع معدل النفوق من النهش cannibalism فى الانظمة العضوية ويرجع ذلك الى طراز ونوعية التركيب الوراثى المستخدم genotype. ورغم انخفاض انتاج البيض فإن الربحية تزيد فى المزارع العضوية ويرجع ذلك الى ارتفاع سعر بيع البيض، توضح هذه النتائج بعض ملامح الانتاج العضوى والتى تكسب منتجى البيض العضوى الخبرة.

نظام التسكين : Housing System

احدى النتائج المنطقية one consequence بالسماح للطيور الوصول الى المرعى الحر باستطاعتها عدم التسكين فى مبانى محكمة درجة الحرارة وبدلاً منها التسكين فى درجة الحرارة المحيطة. احتياجات الطاقة عامة فى حالة تربية الدواجن فى المرعى الحر اعلى بسبب زيادة النشاط والتمرينات والتعرض لدرجة الحرارة الخارجية.

وعلى النقيض فى حالة حرارة البيئة المحيطة العالية high ambient temperature قد يقل استهلاك العلف الاختيارى voluntary feed intake الى الحد غير الكافى لمقابلة احتياجات الطاقة للإنتاج العالى، ولهذا فى وضع حرارة البيئة المحيطة المنخفضة والعالية قد يحدث تغيرات فى العليقة، بمعنى اخر كلا رفاهية الحيوان والانتاجية قد تعانى والبيانات الكمية التى يعتمد عليها هذا الشأن للدواجن العضوية غير كافية وغير موجودة. درجة حرارة الجسم فى الدواجن البالغة ٤٠.٦-٤١.٧°م، ومنطقة التعادل الحرارى Thermo neutral مقبولة من ١٨-٢٤°م. مدى درجة الحرارة المحيطة التى تسمح للكتاكيت لحفظ درجة حرارة اجسامها دون تغيرات فى الميتابوليزم، وفى المصطلح التطبيقى تعنى ان تسكين الطيور على درجة حرارة اقل من ١٨°م قد تستهلك علف اكثر لحفظ درجة حرارة الجسم وعلى النقيض، عند زيادة درجة الحرارة المحيطة فوق مستوى راحة الطائر The comfort level of the bird ٢٤°م ينخفض استهلاك العلف إختيارياً ويؤدى ذلك الى نقص الزيادة فى وزن الجسم وينخفض معدلات انتاج البيض، وتفسير تأثير الحرارة العالية على معدل استهلاك العلف ان الكتاكيت والدجاج ليس لها غدد عرقية sweat glands لتحسين التبريد، وحيث ان التغذية تزيد درجة حرارة الجسم وتقل استهلاكها للعلف خلال الجو الحار. وتبدأ الكتاكيت فى اللهث panting عند ٢٩.٤°م لمساعدة تبريد الحرارة to help disspate heat ويشرب اكثر لتجنب الجفاف. والطيور الثقيلة اكثر قابلية وحساسية susceptible to heat stress للإجهاد الحرارى عن الطيور الخفيفة قليلة الوزن لأن مساحة سطحها اقل نسبياً فى تبريد الحرارة لكل وحدة وزن الجسم heat dissipation per unit of body weight٠

تأثيرات زيادة الحرارة المحيطة اكثر من المدى ٧.٢ - ٢١°م فى حالة بدارى التسمين، يقل معدل النمو واستهلاك الاعلاف بنسبة ٠.١٢% لكل درجة زيادة فى درجة الحرارة المحيطة. ايضاً نتيجة اخرى هامة ان دهن الجسم ودهن البطن زاد ٠.٨%، ١.٦% على التوالى لكل درجة زائدة فى الحرارة ربما ترتبط بالتأثير على الحركة mobility او القابلية للتحرك٠

يحتاج المنتجين الى الاهتمام بتك التأثيرات، من المحتمل ضبط مستوى الطاقة القابلة للتمثيل (ME) والعناصر الغذائية فى العليقة عندما يكون استهلاك العلف أقل من المتوقع، والتأكيد بإمداد كافى من مياة الشرب (يفضل ان تكون باردة) وقريبة من الطيور خلال فترات درجة الحرارة المحيطة العالية. وهذه الملاحظات السابقة لا تطبق على الكتاكيت الفاقسة حديثاً والتى لم تتطور قابليتها لتنظيم درجة حرارة الجسم، ونتيجة لذلك فهى حساسة الى الاجهاد الحرارى ومنبطحة مائلة لتصبح مرتجفة برداً (الاصابة بالقشعريرة) are especially prone to becoming chilled وتحتاج عادة مصدر حرارة خارجى. معظم منتجى العضوى فى المناطق الحارة temperate regions على الاقل يحدث تغيرات فى تركيب العلف لحساب درجة حرارة الشتاء خلال الجو البارد تتغذى

الكتاكيت للشبع وببساطة تأكل اكثر لحفظ عمليات الجسم، واذا تغذت على كميات محددة من العلف يجب اتاحة علف أكثر ويتقبل المنتجين استهلاك علف اكثر من كفاءة استخدام الغذاء منخفضة خلال فترات البرودة، وهذا منطقى ايضاً لزيادة السماح للرعى فى هذا الوقت٠

زيادة استهلاك الالياف ينتج عنه زيادة حرارة التخمر فى الجهاز الهضمي gut التى تساعد على حفظ الطائر دافئ، ومع ذلك تصبح الكفاءة الكلية للانتاج العضوى اكثر اهمية، قد يغير المنتجين تركيب مخلوط العلف للطيور للوصول الى المرعى الخارجى الحر خلال فترات الجو البارد. قد يكون من المنطقى تخفيض تركيز البروتين والاحماض الامينية والعناصر الغذائية الصغرى ويؤخذ فى الاعتبار زيادة استهلاك العلف وحفظ هدف العناصر الغذائية اليومية، مثال ذلك : اذا زاد الاستهلاك ١٠%، فان تركيز البروتين والاحماض الامينية والعناصر الغذائية الصغرى قد تقل حوالى ١٠%، وفى مجال آخر ممكن زيادة مستوى طاقة العليقة بالارتباط الى البروتين والعناصر الغذئية الاخرى، ربما باستخدام الدهن بالطريقة التى تؤدى الهدف الصحيح لاستهلاك الاحماض الامينية ولكن زيادة استهلاك الطاقة، مثل هذه التغيرات يجب حدوثها بعد توصية من متخصصي التغذية.

قليل من منتجى العضوى فى وضع احداث تغيرات رغم استخدامهم علف ثم شراؤه بالاشتراك مع العلف المصنع collaboration with a feed manufacturer من الممكن توقع فترات حرارة عالية / رطوبة عالية لتؤدى الى تأثيرات عكسية، قلة استهلاك الغذاء الاختيارى، يؤدى الى بطئ النمو وقلة انتاج البيض وقلة كفاءة استخدام الغذاء، فى هذه الاوضاع يوصى باعتبار تغير تكوين العلف الى زيادة كثافة العناصر الغذائية يصمم لتأكيد الاستهلاك الصحيح من العناصر الغذائية فى اقل استهلاك كلى. بالاضافة الى وجوب تكوين العليقة اذا امكن خلال فترات الجو الحار لتقليل اضافة اقل مواد العلف الجيدة الهضم متضمنة العلف الاخضر، لتجنب ارتفاع درجة حرارة الجسم بزيادة حرارة تخمر الالياف.

الاستراتيجيات مثل توفير provision مياه شرب باردة والتغذية خلال الاجزاء / الفترات الباردة من اليوم يجب اختيارها adapted لمحاولة تشجيع استهلاك العلف خلال فترات الجو الحار، هذه التغيرات فى العليقة هى الافضل بعد توصيات متخصصي التغذية. اذا كانت هذه التوصيات غير متاحة فمن الحكمة – حكم مبنى على التجربة والمعرفة) a rule of thumb زيادة محتوى ME والعناصر الغذائية الاخرى فى العليقة حوالى ١٠% عند استهلاك علف ٩٠% من المثالى، وذلك للتأكد ان انخفاض استهلاك العلف يعطى نفس استهلاك ME والعناصر الغذائية كما لو كانت ١٠٠% من استهلاك العليقة المعتادة.

التركيب الوراثى : Genotype :

تم مناقشة التراكيب الوراثية المتاحة لأنظمة الانتاج العضوى فى جزئية اختيار السلالات فى انظمة الانتاج العضوى، ويبدو واضحاً ان كثير من الابحاث تمت لمعرفة السلالات والانواع الافضل لتناسب الانتاج العضوى. عديد من المنتجين حالياً يستخدموا هجن حديثة والتى قد لا تناسب هذا الغرض حيث يتم التربية فى انظمة تسكين وادارة مختلفة، ليس كافي تقيم الانواع والسلالات لانتاج عضوى على اساس خصائص الانتاج فقط خاصة عند اختيار هذه السلالات والانواع للتسكين فى بطاريات. احد العوامل الهامة مناسبة هذا النوع للظروف المحلية. وعامل اساس آخر هو الخصائص السلوكية النوع عند ادارته فى قطعان كبيرة ونزعتها الطبيعية فى حالات نقر الريش والنهش.

اختلافات السلالات والأنواع المتميزة Distinct strain and breed فى استجابة الكتاكيت للإجهاد الحرارى تم تقريرها Leeson(1986) مثال : تربى الدجاجة البدوية Bedouin fowl بالبدو nomads فى صحراء النجف Negev desert فى اسرائيل وهي معروفة ومشهورة renowned بقدرتها بتنظيم ليس فقط درجة حرارة الجسم ولكن ايضاً معدل التمثيل metabolic rate والاتزان الحامضى القاعدى acid-base balance عند تعرضها للإجهاد الحرارى الشديد ٣٧-٤٠°م (Lesson,1986).

خلط اللجهورن الابيض (WL) والدجاجة البدوية اظهر تحسن فى التحمل الحرارى للكتاكيت الناتجة. offspring بالعلاقة مع اللجهورن مقترحاً الاساس الجينى الوراثى للتحمل الحرارى genetic basis for heat resistance (Arad *et al*., 1975) وفى الدراسات المرتبطة، Arad *et al*., (1981) وجد ان الدجاج اللجهورن يؤدى جيداً فى درجة حرارة ٤١°م عند اقلمتها acclimatized بهذه الدرجة من الحرارة، ودجاجة سيناء Sinai fowl اقل تأثيراً عند هذه درجة الحرارة، رغم ان اداء اللجهورن عند ٤١°م يقل بنسبة ٣٠%. هذه الطيور مازالت خارج الآداء out performed سلالة او نوع سيناء البلدية المحلية the indigenous Sinai breed فى مجال انتاج البيض. وتشمل عوامل مرتبكة بغيضة confounding factors فى دراسات تأثير الانواع وعلاقتها بالاجهاد الحرارى هى وزن الجسم والنشاط العام (Lesson, 1986). اوضح Washburn *et al*., (1980) ان مقاومة الاجهاد الحرارى فى الانواع المختارة والمنتجة للنمو السريع كان أقل معنوياً من الطيور الكونترول بطيئة النمو، بالاضافة الى تحديد استهلاك العلف للطيور سريعة النمو تؤدى الى تحسين دراماتيكى فى مقاومة الاجهاد الحرارى.

أظهر Van Kampen (1977) نتائج مشابهة ان النشاط قد تلعب دوراً فى استجابة الطيور للحرارة حيث درجة الحرارة المنخفضة تقل كثيراً ٥°م عندما تكون الطيور نشطة، وبين Wilson *et al*., (1975) الانتخاب لاستهلاك عالى من الاكسجين وتحمل كبير للحرارة يؤدى الى طيور بنفس الخصائص، هذا الوضع يتوافق مع النتائج التى تؤكد ان دجاج اللجهورن مع معدلاتهم التمثيلية العالية اكثر تحملاً للإجهاد الحرارى من الطيور الثقيلة.

يبدو ان بدارى التسمين والرومى تختلف استجاباتها بالعلاقة مع اختيار العليقة عند ارتفاع درجة الحرارة. أظهر Cowan and Michie(1978a) ان انخفاض النمو فى الرومى بسبب درجة الحرارة المحيطة العالية يمكن تصحيحة اذا سمح للرومى بضبط استهلاكها للبروتين، عند التغذية الحرة بالحبوب ومركزات البروتين وحفظها عند ارتفاع درجة الحرارة فهى تضبط استهلاكها من الحبوب بالتوازى مع انخفاض احتياجات طاقة حفظ الحياة وزيادة استهلاكها من بروتين الغذاء، تحت الظروف المقارنة، تصبح بدارى التسمين غير قادرة لتنظيم استهلاكها من العناصر الغذائية وانخفاض النمو يظل موجود Cowan and Michie (1978b) درست انتاجية Productivity التراكيب الوراثية للدجاج البياض تحت الظروف العضوية Sorensen and Kjaer(2000) وأيضاً مظاهرها السلوكية behavioural aspects والحيوية livability عند تسكينها فى قطعان كبيرة Kjaer and Sorensen (2002).

خلال فترة التربية لا يوجد اختلاف فى نسبة النفوق ولكن خلال فترة انتاج البيض تكون نسبة النفوق اعلى معنوياً فى سلالة ISA ويرجع ذلك الى معدلات النهش العالية. النفوق نتيجة انسداد القانصة Grizzard impaction كان أعلى فى سلالة نيوهامبشسير، والنفوق الكلى له علاقة جزئياً بتفشى مرض الكوكسيديا outbreak of coccidiosis والذى يؤثر اساساً على

النيوهامبشاير. كان النفوق الكلى منخفض فى السلالات الخليطة، ولا يؤثر مستوى الميثونين والسستئين فى العليقة على معدلات النفوق.
دراسات هذا النموذج لها قيمة خاصة فى تحديد assessing صلاحية مختلف التراكيب الوراثية للإنتاج العضوى حيث تتم تحت الظروف العضوية، ومع ذلك فإن الدجاج العالى الانتاج خلال عديد من الاجيال تنتخب للإداء العالى على اساس قدرة الانتاج تقاس فى اقفاص فردية، لهذا يجب قليل من الانتباه تجاه الوراثة على اساس القدرة على الانتاج الجيد فى قطعان كبيرة من الدجاج.
لاحظ Hermansen *et al*., (2004) حالات كثيرة فى انظمة المراعى الحرة مع قطعان كبيرة حيث بدأت الدجاجات فى نقر الريش وانتهت الى معدلات عالية غير مقبولة من النهش. وقد سجلت معدلات نفوق ٢٠% سنوياً على الاقل فى قطعان الدجاج العضوى. هذا الرقم لا يغطى ظاهرة النهش فقط ولكن ايضاً النفوق بسبب الضوارى والسلوك غير المناسب للطيور، والتى احياناً تختنق suffocate بسبب انها تميل الى ضمهم معاً bunch together معدلات النفوق العالية مشكلة كبيرة، والحاجة الى تطور خطوط محسنة develop improved lines والتى مازالت انتاجيتها عالية مع اقل نزعة طبيعية وميول propensity to engage للارتباط فى نقر الريش غير المقبول٠ اظهرت تجارب انتخاب صغيرة ان هذه السمات السلوكية behavioural traits لها اساس جينى وتحتاج ان ترتبط ببرامج التربية للخطوط المستخدمة فى المزارع العضوية لجعل الانتاج فى نظام المزارع اقتصادياً وفى صورة مقبولة من وجهة نظر الرفاهية وحقوق الحيوان.

برامج التغذية : Feeding Programmes

تكوين العلائق المقترحة لانتاج الدواجن العضوى على اساس مخاليط الاعلاف تتم فى المزرعة لمقابلة الاهداف الغذائية المقترحة للسلالة وفئة الطيور المرباة او المشتراه من مصنعى الاعلاف، تحضير مخاليط الاعلاف فى المزرعة لها ميزة ان المنتج اكثر انضباطاً ودقة اكثر من تركيبة المخلوط وممكن استخدام مواد علف محلية مزروعة فى المزرعة. وبالتالى هذا النظام اكثر كفاءة فى التكاليف عن شراء اعلاف كاملة، ومع ذلك ومن المساوئ أن تحضير العلف فى المزرعة تحتاج توفير مواد العلف والتخزين ومعدات الخلط ومعلومات مناسبة لتكوين العلائق.
النظام المنطقى لمنتجى العضوية للإختيار التغذية الحرة، وتشمل استخدام الحبوب الكاملة والتى قد تتوفر فى المزرعة، هذا النظام يقترب من نظام التغذية الطبيعية اكثر كثيراً من انظمة التغذية الاخرى، وبالتالى يكون مناسباً جداً للانتاج العضوى، تغذية الدواجن بالاختيار الحر كان شائع الاستخدام فى الماضى فى بلاد كبيرة قبل انتاج الدواجن التجارى يصبح مكثف، يسمح للكتاكيت للرعى فى الفضاء حراً ويتغذى غالباً على الحبوب المجروشة المخربشة scratch ومع ذلك يشمل الانتاج المكثف انظمة تغذية اتوماتيكية آلية ومخزون انتاج عالى، هذا النظام المبكر للتغذية يتخلى طواعية الى العلف الكامل all mash او علف pelleted، واحد من اهم اسباب لاختيار التغذية الحرة ان الطائر لديه جهاز هضمى قادر على طحن وتسوية الحبوب الكاملة ويبدو من غير المنطقى وغير الضرورى لتغذيتها عليقة قبل الطحن او قبل الجرش pre-ground diet، ويمنح النظام ايضاً توفير الطاقة فى تحضير العلف. عملية الجرش والطحن تحتاج حوالى ٢٠ كيلو وزن/ساعة/KW/hr 20 من الحبوب، وتحتاج عملية pelleting دخول كمية كبيرة من الطاقة الكهربائية بكمية حوالى ١٠% تقريباً من تكاليف العلف الكلية وتحتاج الطاقة الاضافية لتوليد بخار لعملية التحبيب the steam-pelleting process وقد تم وصف المميزات التطبيقية والاقتصادية لأنظمة التغذية الحرة لدجاج انتاج البيض.

ممكن تطبيق الانظمة فى الفئات والانواع الاخرى من الدواجن، ويمكن تغذية الدواجن بطريقه عديدة : (١) علف كامل جاف complete dry feed يقدم مجروش سائب mash للشبع (٢) علف كامل جاف يقدم محببات او مفتتات للشبع pellets or crumbles (٣) علف كامل مع اضافة حبوب كاملة (٤) علف كامل رطب يعطى مرة او مرتين يومياً (٥) علف كامل يقدم على اساس التحديد (٦) التغذية الحرة الاختيارية Chioce-feeding من كل ذلك البديل التطبيقى لتقديم عليقة كاملة هو التغذية الاختيارية ممكن تطبيقة على كلا النطاقين الصغير والكبير.

واحد من مساوئ نظام العليقة الكاملة ان الطيور يمكنها فقط ضبط الاستهلاك طبقاً لشهيتها للطاقة، وعند انخفاض او ارتفاع درجة الحرارة المحيطة تستهلك الطيور أعلى او اقل من البروتين والمعادن مثل الكالسيوم وعادة تقدم التغذية الاختيارية choice-feeding or free-choice-feeding للطيور اختيار حر بين ثلاث فئات من مواد العلف : (١) مصدر طاقة ذرة – رجيع أرز، سورجم او قمح (٢) مصدر بروتين : (كسب فول صويا – مسحوق كانولا أو مسحوق سمك) مضاف اليه فيتامينات ومعادن (٣) فى حالة دجاج انتاج البيض : كالسيوم فى صورة حبيبات granular form حصى كلسى أو جيرى calcareous grit مثل مسحوق الصدف oyster-shell grit يجب توفير الحصي المعتاد حجم حبيباته مناسبة (لمساعة الطحن فى القاصنة).

القاعدة الاساسية خلف التغذية الاختيارية ان الطيور تملك possess بعض درجات من حكمة التغذية degree of nutritional wisdom التى تسمح لها للاختيار من مواد العلف المختلفة المقدمه او تكون علائقها طبقاً الى حاجتها الحقيقة والقدرة الانتاجية.

الاسلاف البرية the wild ancestor للدواجن الحديثة تملك القدرة على اختيار العناصر الغذائية المناسبة لاحتياجاتها فى بيئات مختلفة، فى كلا الاستوائية والحارة ويوجد دليل قوى لتوضيح انه عند تقديم مدى من مواد علف مختلفة للطيور المنزلية/ المحلية فان لها القدرة لاختيار عليقة تقدم جميع العناصر الغذائية ضرورية للنمو وحفظ الحياة والانتاج. اختيار الطائر لغذائة تلعب التنبية البصرى دوراً هاماً وكبيراً، وايضاً الطعم له تأثير، وبالتالى يجب عدم تقديم مخلوط الفيتامينات والعناصر المعدنية الصغرى/ النادرة منفصلة حيث تميل لابعادها على حساب طعمها.

يجب العمل جيداً مع التغذية الاختيارية للطيور للوصول الى العلف حيث تسمح للطيور لتنظيم استهلاك الطاقة والعناصر الغذائية طبقاً الى ما يمده العلف، ومع ذلك لا يزال نتائج الابحاث فى هذا الشأن منعدمة٠ يعتبر نظام التغذية الاختيارية هام جداً خاصة لمنتجى الدواجن الصغار فى البلاد النامية لأنها ممكن تخفيض تكاليف العلف جوهرياً substantially، والنظام مرن وممكنه بناؤه بالطريقة التى تجعل الاحتياجات المختلفة لقطيع من انواع مختلفة تتضمن دجاج القرية تحت ظروف مناخية مختلفة ممكن مقابلتها، ويقدم النظام ايضاً طريقة مؤثرة فى استخدام حبوب منتجة محلياً home-producing grain مثل الذرة ومخلفات مثل رجيع الارز.

ميزة اخرى ان لاحاجة الى معدات خلط او اقل حاجة لها حيث لا ضرورة لجرش وطحن معظم الحبوب وبالتالى تقل تكاليف تصنيع العلف، وعند تقديم الحبوب كاملة للطيور يوصى بذلك تدريجياً ٢–٣ اسابيع للسماح بتطور القانصة ويجب تقديم حصى كلسى بانتظام معظم التجارب التى اجريت على أساس التغذية الاختيارية للدواجن فى حاجة الى ان كمية مواد العلف المقدمة والمرفوضة لابد من تقديرها بدقة، وكنتيجة لذلك تتضمن البحوث غالباً التغذية باليد فى اى من سلسلة معلف قصيرة الطول مع حواجز داخلية internal dividers او اثنان او اكثر علافات صهاريج منفصلة صغيرة in two or more small separate containers، ومن الممكن ان

يقدم جميع مواد العلف المختارة فى معلف فردى او غذاية منفصلة in a single trough or in a single feeder.

تقترح نتائج دراسات عديدة على تأثير التغذية الاختيارية على آداء دجاج انتاج البيض ان تقديم مواد علف اختيارياً للشبع للطيور تؤدى الى استهلاك علف اقل من استهلاك الطيور الكونترول التى تقدم لها عليقة كاملة تقليدية conventional complete diet.

أوصى Bennett (2006) عدة توصيات لصغار منتجى البيض :

(١) لاتقدم عدة اختيارات للدجاجات، ممكن تناول الدجاج ثلاثلا اختيارات جيداً (حبوب – اضافات وحجر جيرى او مسحوق صدف) وعند استخدام اكثر من نوع حبوب مثل القمح والشعير وخلطها ببعضها فى نفس المعلف.

(٢) تعطى الدجاج اختيارات محددة غذائياً، مثل: الحبوب عالية فى محتوى النشا والطاقة والاضافات عالية فى البروتين والفيتامينات والحجر الجيرى عالى فى الكالسيوم.

عند الامداد مع مثل الاختيارات الواضحة، تتعلم الدجاجات اى معلف تذهب اليه والكمية التى تاكلها لمقابلة حاجاتها الغذائية الاساسية، بعض الاختيارات قد لا تكون واضحة بطريقة كافية للدجاجات، مثال : القمح والبسلة وكليهما عالية فى النشا وقيم متوسطة فى مستوى البروتين. وفى وجود علافات منفصلة separate feeders تحتوى قمح وبسلة قد لا تمد فرق غذائى كافى قاطع للطيور لتحديدها.

(٣) تقديم حبوب كاملة وتغذية اختيارية شهر قبل بداية انتاج البيض (حوالى ١٥ اسبوع من العمر). هذه فترة الضبط سوف تسمح وقت للطيور للتعلم كيف تغذى نفسها اختيارياً قبل تعرضها للطلبات الغذائية لانتاج البيض، وايضاص تسمح لبدارى الدجاج الفرصة لزيادة استهلاكها للكالسيوم وبناء احتياطى ومخزون الكالسيوم فى عظامها قبل بدايتها لانتاج البيض، وفى النهاية، تأخذ القانصة ثلاثة اسابيع لبناء كتلة عضلات to build muscle mass والقصد the intent للدجاج ان تكون قادرة على جرش وطحن الحبوب بكفاءة فى هذا العضو بمجرد ان يبدأ انتاج البيض.

(٤) عدم التغذية على الفيتامينات او المعادين النادرة فى علافات منفصلة، وتستخدم الاضافات كمصدر لهذه العناصر الغذائية، اذا وضعت الفيتامينات او العناصر المعدنية النادرة فى علافات منفصلة، بعض الطيور قد لا تاكلها لأنها لا تفضل طعمها بينما الطيور الأخرى قد تستهلكها اكثر وبالتالى ستعانى من تأثيرات جانبية مثل السموم.

(٥) تعطى الطيور مسافات علفية مناسبة وكافية، ومع القطعان الكبيرة، يحتاج الى علافات عديدة لكل مادة علف، لكل مائة حظيرة دجاج 100-hen barn يقترح علافاتان معلقتان two hanging feeders كل واحدة للحبوب والاضافات والحجر الجيرى.

(٦) تصمم الاضافات المشتراه للخلط مع الحبوب او الحبوب والحجر الجيرى (مسحوق الصدف) لتقديم عليقة كاملة دجاج انتاج بيض complete laying hen diet والاضافات بهذه الطريقة تحتوى على ٢٥٠–٤٠٠ جم بروتين خام (CP) لكل كيلو جرام بروتين. الاضافات للدجاج النامى قد تستخدم قبل بداية انتاج البيض ولكن اضافات البياض يجب استخدامها بمجرد ابتداء انتاج البيض.

تبدو الطيور استعداداها لاستهلاك حبوب القمح كاملة وكذلك الشعير ولكن تظهر صعوبة لحبوب الذرة حيث تحتاج الى Kibbled (تقليل حجم الجزيئات)، تستهلك الدجاج بنجاح ٧٠% من علائقها كحبوب كاملة عند تغذيتها اختيارياً ومن الضرورى ملاحظة انه عند خلط الحبوب الكاملة

والاضافات والحجر الجيرى معاً فى عليقة دجاج بياض تقليدية وتقدم فى علافة واحدة، الحبوب الكاملة لا يجب comprise اكثر من ٥٠% من العليقة، باقى الحبوب فى العلف يجب جرشة وطحنة، وفى المستويات العالية من الحبوب الكاملة احياناً تجد الدجاج صعوبة او مشكلة فى ايجاد الاضافات فى مخلوط العلف، عندما تكون الحبوب والاضافات والحجر الجيرى فى علافات مختلفة، وتجنب مشاكل الانفصال والانعزال.

من الممكن استخدام بدارى التسمين حبوب التريتيكال الكاملة بنجاح فى علائق بدارى التسمين المحببة pelleted لتعطى نتائج اداء انتاجى مشابهة (او أفضل منه) لتلك التى تستهلك علائق محببة تحتوى حبوب كرتيكال مجروشة او مطحونة. بالاضافة تمدد وتوسيع المعدة proventricular dilatation ومعدلات النفوق التى ترجع الى حالة الاستسقاء ascites تقل بالتغذية على علائق محببة محتوية على حبوب كاملة، ايضاً هناك دليل مقترح ان اضافة انزيمات خارجية exogenous enzymes الى علائق بدارى التسمين قد تقل او تزال باضافة حبوب كاملة الى علائق محببة لكتاكيت التسمين.

تقديم علائق التغذية الاختيارية للدجاج النامى growing pullets خلال فترة التربية (٧-١٦ اسبوع) والتى زادت وزنها اكثر من التى تغذت على عليقة نامى تجارية، استهلكت هذه الدجاج النامى حوالى ٧ جرام ذرة فى اليوم اكثر من الدجاج الكونترول ولكنها اقل فى كمية الغذاء الكلى مع اقتراح استخدام طاقة العليقة اكثر كفاءة، تغذية الدجاج النامى على علائق حرة اختيارياً تجعلها تستهلك اكثر ضعف كمية الحجر الجيرى من تلك التى تغذت على العليقة الكاملة.

تقترح تغذية كتاكيت التسمين تغذية اختيارية ان هذه الطيور تختار وتفرز بكفاءة الارتباط الذى يعظم ادائها البيولوجى، وتحت ظروف الاجهاد الحرارى، وزيادة درجة الحرارة فى جميع اوقات النهار حتى ٣٣°م فإن بدارى التسمين تقلل استهلاكها الحبوب (طاقة) ٣٤% وبالنسبة لاستهلاكها للبروتين يقل فقط ٧% بالمقارنة مع طيور مشابهة فى ظروف بيئة البرودة (٢٠°م)، وتلاحظ ان تغذية الطيور اختيارياً لها ذاكرة البروتين protein memory واستهلاكها مبكراً فى اليوم التالى، قبل ارتفاع الحرارة، والبروتين التى لا تاكله خلال اليوم الحار السابق. لهذا اداء بدارى التسمين التى تتغذى اختيارياً كان أفضل معنوياً من نفس الطيور التي تغذت علائق كاملة اكثر تعقيداً فى ظروف بيئية حارة، اظهر ذلك اهمية الخبرة ومجموعة متعلمة فى كتاكيت تسمين اختيار حرة، وتاخذ حوالى ١٠ ايام للتعلم لاتزان استهلاكها للمركزات البروتينية والحبوب الكاملة بدقة، وهى تحتاج لتكون فى مجموعات من ثمانية طيور لكل مجموعة وتقدم لها ومركزات بروتينية (على صورة مسحوق او مفتتة) وحبوب كاملة فى ترافات علف مضبوطة ونموذجية او فى نفس تراف العلف.

تبين وجود اختلافات جينية وراثية genetic differences فى قدرة سلالات مختلفة للأقلمة فى تغذية الاختيار الحر، وقد وجد ان امهات انتاج البيض egg-type stock تتأقلم اكثر سرعة من أمهات انتاج اللحم broiler stock، ووجد اختلافات معتبرة بين المسن والناضجة من سلالات انتاج البيض فى الاقلمة للتغذية الاختيارية الحرة، ويبدو ان دجاج انتاج البيض البنى تتأقلم اكثر اعتدالاً عن دجاج انتاج البيض الابيض او ملون لون خفيف tinted egg layers ، ومع ذلك جميع سلالات انتاج البيض التجارية وانتاج اللحم المستخدمة فى استراليا تتعلم خلال ١٠-١٤ يوم لاتزان استهلاكها من الطاقة والبروتين بدقة كبيرة وتعظيم الانتاج وعائداً اقتصادياً مثالياً.

وبالنسبة لاختيار دجاج الرومى للعلائق، فقد قدمت عليقه كاملة تحتوى ١٨١جم بروتين خام/ كجم، ١١.٢٣ ميجا كالورى ME/كجم عليقة كونترول، والمخلوط المحتوى ٣٥١ جم بروتين خام لكل

كيلو جرام، ٨.١٢ ميجا كالورى ME لكل كيلو جرام يعدل بإدخال مواد علف عالية البروتين ومنخفضة البروتين، التغذية الاختيارية للرومى يستهلك ١٠% غذاء اقل، ٤٤% بروتين اقل ونفس كمية الطاقة وأدت الى انتاج نفس العدد من البيض مثل تلك التى تتغذى تقليدياً، وفى تجارب اخرى لم توجد اختلافات فى انتاج البيض اكثر من فترة ٢٠ اسبوع ويرجع ذلك الى نظام التغذية، يميل التحضين Broodiness الى الانخفاض بالتغذية الاختيارية ولكن معدل الاخصاب والفقس كان أقل من قيم عليقة الكونترول، وفى تجارب اجريت فى فيتنام حيث قدمت علائق تجارية مع مستويات مختلفة من البروتين الخام الى كتاكيت بط تسمين نامى للشبع، ووجد ان كتاكيت البط تفضل علف محتواه عالى من البروتين عن علف منخفض البروتين ويؤدى ذلك الى زيادة استهلاك البروتين ونسب كفاءة تحويل بروتينى عالية، واستنتج ان التغذية الاختيارية لهذه النوعية ليست نظام اقتصادى له قيمة للبط النامى لانتاج اللحم.

العلف الأخضر : Forage

يتركز الاهتمام بالعلف الاخضر فى : (١) مدى استهلاك دواجن المرعى الحر. (٢) مدة كفاءة استخدامة، استهلاك العلف الاخضر ومعنويته من خلال علاقته بالحاجة الى العناصر الغذائية والتى تعتبر من الاهمية التطبيقية، اعتبار آخر ان احد أهم صفات وخصائص جودة البيض للمستهلك لون الصفار والتى ممكن ان تتأثر باستهلاك العلف الاخضر وجودته، وقد وجد ان الوصول والحياة فى المرعى access to pasture يؤدى الى توفير ٦% من كمية العلف المستهلك الكلى عند تغذية الدجاج النامى على مسحوق عليقة حبوب تقليدية ١٣% عند السماح بالدجاج النامى لاختيار وفرز الحبوب والعناصر المعدنية ومكونات البروتين والفيتامينات ٢٠% عند دفع الدجاج النامى لاستهلاك العلف الاخضر وامدادهم بالحبوب والعناصر المعدنية فقط. ورغم ان الدجاج البياض قادر لاستهلاك كميات معتبرة من العلف الخشن المحتوى الياف roughages فإن المعلومات على استهلاك الاعشاب herbage من مناطق المرعى بالاداء الجيد العالى للدجاج البياض نادر وقليل جداً.

أظهرت النتائج اختلافات كبيرة فى محتوى الحوصلة بين الصباح والمساء، وان الدجاج البياض تستهلك معظم عناصر العلف بمستوى عالى جداً فى نهاية اليوم. اوضحت النتائج ان نوعية العليقة تؤثر على كمية المادة النباتية الموجودة فى الحوصلة، يحدث المستوى العالى من المادة النباتية فى الحوصلة للدجاج التى تتغذى على القمح، وتحديد العناصر الغذائية للدجاج بتغذيتها عليقة حبوب يزيد استهلاكها للمادة النباتية حتى بالرغم ان القمح جزيئاته اكبر حجماً من العليقة المحببة، وفى التجربتين تؤثر نوعية العلف معنوياً كمية الحبوب فى الحوصلة حيث الدجاج التى تستهلك العليقة المحببة، تستهلك أعلى حبوب من الدجاج التى تتغذى على القمح، ونظرياً theorized الدجاج التى تتغذى على القمح وبذور الاعشاب weed seeds يظهر قيمة غذائية مضافة قليلة ولهذا الاولوية تكون لعناصر العلف الاخرى. استهلاك الدجاج العالى عند التغذية على عليقة كاملة تعزى الى سلوك الحاجة الى العلف الاخضر.

وصول الدجاج الى الشيكوريا تظهر حبوب اكثر فى الحوصلة بالمقارنة بالوصول الى grass/clover، ويرجع ذلك الى الاعشاب weeds موجودة اكثر فى أرض شيكوريا the chicory plots، وتختلف ايضاً نوعية المادة النبايتة الداخلة والمهضومة، المادة النباتية فى الحوصلة للدجاج التى تتغذى على القمح تتكون من مخلوط الاوراق والسيقان والجذور بينما الموجودة فى حوصلة الدجاج التى تتغذى على عليقة كاملة محببة تتركب اساساً من أوراق، ويبدو ان هذه النتيجة ترجع الى ان الدجاج المحددة العناصر الغذائية تبحث وتبعثر الارض للحصول

على ديدان الارض والحشرات كمصدر للعناصر الغذائية. ومع استهلاك ديدان الارض قد تفسر الكميات الكبيرة من التربة فى الحوصلة من الدجاج التى تتغذى على القمح، والكميات الكبيرة من التربة موجودة فى الحوصلة مساءاً تختفي من الحوصلة خلال الليل حيث كميات صغيرة من التربة نسبياً موجودة فى حوصلات الصباح، لا توجد اختلافات في كمية ديدان الارض واليرقات earthworms and Larvae بالعلاقة مع نوعية العلف، ونظراً لنقص البروتين فى الدجاج التى تتغذى على القمح يتوقع وجود حشرات وديدان الارض اكثر فى حوصلة هذه الدجاج، ومع ذلك، حيث ان اليوم الاول من الذبح يكون ٩-١٠ ايام بعد المدخل introduction فمن الممكن ان مناطق الرعى the foraging areas تخلو من هذه العناصر العلفية عن طريق الدجاج. وجدت الكميات الاكبر من دود الأرض فى الحوصلات فى اليوم الثانى من الذبح وتغزو الى أن الجو الرطب ينتج عدد اكبر من ديدان الارض على مسطح الأرض. مسحوق الحصى الكلسى كان زيادة اكثر معنوياً فى الحوصلات فى المساء، ايضاً يوجد حصى كلسى اكثر فى حوصلات الدجاج التى يتغذى على القمح وذلك لوجود كميات كبيرة من العلف الخشن فى حوصلات هذه الدجاج لأن حصى كلسى اكثر فى القانصة ويحتاج الى طحن الغذاء جزيئات اصغر.

ووجد أن كمية حبوب القمح الكاملة فى الحوصلة كان أكبر جداً فى اليوم الثانى من الذبح بينما كمية المركزات تبقى ثابتة وهذا يقترح ان الحوصلة تزيد قدرتها لحفظ كميات اكبر من العلف الخشن مثل القمح الكامل عند استمرار الوصول الى هذا العلف. سجلت زيادة قدرة الحوصلة فى الكتاكيت التى دربت للأكل بسرعة، حيث هذه الكتاكيت لديها كميات علف اكبر فى الحوصلة لكل وحدة زمن عن الكتاكيت غير المدربة.

أوضحت بعض النتائج ان الدجاج البياض فى المرعى تستهلك ٣٠-٣٥ جرام مادة جافة (DM) كل يوم من العشب herbage بالاضافة الى تغذية المركزات للشبع٠ ومع ذلك، قد تختلف محاصيل علفية مختلفة فى القيمة الغذائية وانجذاب الدجاج البياض لها، اكثر من ذلك، التجديد فى امداد العناصر الغذائية restriction in nutrient supply يزيد استهلاك الدجاج النامى من العلف الأخضر والتى ينتخ عنه انخفاض شديد فى استهلاك البروتين وبعض الاحماض الامينية وتأثير سلبى على حالة الريش plumage condition ويرجع ذلك نقر الريش، ونتيجة لذلك من الضرورى التاكد من امداد كافى لمادة العلف الاخضر عند التحديد access الى علف منتظم.

اجريت دراسة لتقدير استهلاك الدجاج البياض العضوى من العلف عند تناولها مخلوط علف عادى او عليقة تتكون من حبوب قمح كاملة ومسحوق صدف، يسمح للجموعتين الوصول الى نوعيات مختلفة من العلف الأخضر، **التجربة الاولى** : يتكون العلف الاخضر من مرعى عشب/برسيم grass/clover pasture او مخلوط forbs والتى يتوقع لجذب الحشرات. التجربة الثابتة : يتكون العلف الاخضر من grass/clover pasture او الشيكوريا chicory.

والطرق المستخدمة لتقيم الاستهلاك فى هذه الدراسة لفحص لمكونات الحوصلة crop contents، يحدث هضم محدد للعلف فى هذا العضو يجعل الامر سهل للتعرف على العلف feed items، وقد وجد بعض الباحثين ان تحليل محتويات الحوصلة فى السمان اكثر دقة عن تحليل الزرق ومحتويات القابضة droppings and gizzard conents، وقد وجد علاقة خطية بين استهلاك العشب grass ومحتويات هذا العشب grass فى الحوصلة فى نهاية اليوم للدجاج المحبوسة confined hens وايضاح امكانية حساب استهلاك العلف الاخضر اليومى من محتوى المادة النباتية فى حوصلة الدجاج التى يتم ذبحة فى المساء.

بدأت التجربة عند بلوغ الدجاج لوهمان الفضى Lohmann silver عمر ٢٥ اسبوع وخلال التجربة تصل الدجاج الى العلف الاخضر من شروق الشمس الى غروب الشمس. تقدم لمجموعة الكونترول مخلوط علف محبب يحتوى ١٨٤ جم بروتين خام CP/ كيلو جرام، ٨.٧ جرام ليسين / كيلو جرام، ٤.٦ جرام ميثونين / كيلو جرام، ٤١ جرام كالسيوم / كيلو جرام، بينما حبوب القمح الكامل تحتوى على ١٢٠ جم CP / كيلو جرام، ٣.٤ جرام ليسين / كيلو جرام، ١.٩ جم ميثونين / كيلو جرام واقل من ١٠ جرام كالسيوم / كيلو جرام (جميع القيم على اساس المادة الجافة)٠ وكان تقديم العلف والمياه ومسحوق الصدف والحصى الكلسى غير الذائب للشبع فى الفضاء الخارجى الحر adlibitum-out doors اظهرت النتائج ان الدجاج عندما تستهلك علف محبب بمعدل متوسط ١٢٩ جرام علف لكل دجاجة كل يوم فى التجربة الاولى، ١٥٥ جرام فى التجربة الثانية، والدجاج التى تتغذى على عليقة القمح تستهلك ٩٢، ٨٩ جرام / دجاجة / اليوم، على التوالى. تستهلك الدجاج التى تتغذى على القمح من مسحوق الصدف اكثر معنوياً عن الدجاج التى تتغذى على العلف المحبب، وكان عدد البيض لكل دجاجة فى اليوم اقل معنوياً فى حالة الدجاج التى تتغذى على القمح فى تجربة (١) (٠.٩١ مقابل ٠.٧٥) ولكن لا اختلافات لوحظت فى تجربة (٢) (٠.٨٣ لكلا برامج التغذية).

اكثر من ذلك، ان الحوصلات كانت اثقل فى حالة الكتاكيت المدربة، وذلك يعكس قدرتها الكبيرة للاستهلاك وهذا يزيد فى قدرة الحوصلة المتلائم مع الحقيقة ان الحبوب القمح الكاملة تبقى لمدة اطول فى الحوصلة عن المركزات المحببة، وان القمح والذرة كاملة تبقى لمدة اطول فى الحوصلة بالمقارنة مع الذرة او مسحوقة.

يحدث اختلاف كبير وضخم فى محتوى الحوصلة بين الصباح والمساء، وان دجاج انتاج البيض تستهلك مستوى اعلى لمعظم عناصر العلف فى نهاية اليوم بغض النظر عن استراتيجية التغذية ونوعية العلف الاخضر المقدم feed strategy and type of forage vegetation offered واوضحت النتائج ان نوعية العلف الاخضر المستخدم فى الدراسة تؤثر على الميزان بين عناصر العلف فى الحوصلات الى اقل درجة فقط، وعلى النقيض، تؤثر نوعية اضافات الاعلاف على استهلاك عناصر العلف العديدة، وقلة محتوى العناصر الغذائية فى العلف المضاف قد يستخدم كطريقة زيادة العلف الاخضر فى مناطق الفضاء الخارجى. ولهذا فان الدجاج التى تتغذى على حبوب قمح كاملة ومسحوق الصدف كاضافة علفية فقط لدية مادة نباتية اكثر ومسحوق صدف وحصى كلسى غير ذائب وتربة فى حوصلاتها من الدجاج التى تتغذى على مخلوط علف كامل.

الدجاج البياض تستهلك كميات اكبر من المادة العلفية الخضراء عند الحصول أو الوصول اليه accessible. والدجاج المحدد العناصر الغذائية nutrient-restricted hens (تغذت على القمح Wheat-fed) قد ينتج العلف الأخضر مساهمة مستدامة لاحتياجات الاحماض الامينية، الطاقة القابلة للتمثيل ME بالرغم من سمات وخصائص الانتاجية والمقاييس على المادة الجافة فى الالبيومين اوضحت ان الدجاج التى تغذت على حبوب القمح على اساس فترة قصيرة لم تكن قادرة على التعويض الكامل فى حالة عدم وجود او نقص البروتين والاحماض الامينية بزيادة التعليف الاخضر٠

من محاصيل العلف الاخضر الشيكوريا خاصة اظهرت انها تساهم لاستهلاك العناصر الغذائية للدجاج، وأوضحت خصائص قياسات قشرة البيضه ان مسحوق الصدف مع المادة العلفية الخضراء تكون كافة لمقابلة احتياجات الكالسيوم، اظهر بوضوح ان الدجاج البياض يستهلك كميات كبيرة من العلف الاخضر بغض النظر عن نوعية اضافات الاعلاف٠ ولون الصفار الناتج من دجاج يتغذى

على الشيكوريا تميل الى أن يكون اعمق ويتراوح بين الاحمر واقل اصفراراً (تدرج اللون hue) مقارنة بما ينتجه الدجاج التى تغذت على grass/clover.
يتم استهلاك الدجاج للأعشاب خاصة فى أرض الشيكوريا التى تحدد بصرياً visual assessment لا تظهر اية علامات لأوراق الشيكوريا متروكة فى الارض، والاعشاب المتبقية على وجة الخصوص او مقصورة على weeds٠ استهلاك العلف لنوعين من اضافات الاغذية تختلف معنوياً فى كلا التجربتين، يستهلك الدجاج حوالى ٩٠ جرام قمح يومياً فى كلا التجربتين بينما يتسهلك مركزات اكثر (١٢٩، ١٥٥ جم فى تجربة ١، ٢ على التوالى). العلف الاخضر (محاصيل العلف) ليس لها تأثير على استهلاك اضافات الاعلاف.
تغذية الدجاج على عليقة القمح تستهلك اعلى معنوياً من مسحوق الصدف بالمقارنة بتلك التى تتغذى على مركزات فى كلا التجربتين، محاصيل العلف الاخضر لا يؤثر معنوياً على استهلاك مسحوق الصدف، لم يلاحظ اية اختلافات فى استهلاك الحصى الكلسى. فى تجربة (٢) ينخفض وزن الجسم عند حصول دجاج تغذت على القمح على grass/clover بينما تبقى ثابتة عند حصولها على الشيكوريا. لا تأثير عام لنوعية محاصيل العلف الاخضر على انتاج البيض او وزن البيض.
فى تجربة (١) الدجاج التى تغذت على القمح انتاجها اليومى من البيض اقل معنوياً بالمقارنة بالدجاج التى تغذت على المركزات ولم يلحظ فروق فى تجربة (٢). وجد انخفاض معنوى فى وزن البيض فى كلا التجربتين عند تغذية الدجاج قمحاً، واصبح لون الصفار اخف معنوياً والالبيومين اكثر رطوبة عندما يتغذى الدجاج علي عليقة القمح فى تجربة(١). لا تتأثر قوة قشرة البيضة بالمعاملة الغذائية ويوضح ذلك ان الدجاج تقدر تقابل احتياجاتها من الكالسيوم خلال زيادة استهلاك مسحوق الصدف والعلف الاخضر.
يجد الدجاج جزء معتبر من احتياجاتها الغذائية بالرعى مع العلف الاخضر رغم فقد بعض الوزن والدجاج مع الحصول على الشيكوريا تظهر انتاج بيض عالى نسبياً ولا تفقد الوزن الى نفس المدى مثل الدجاج مع الحصول على grass / clover او مخلوط forbs. وهذا متناسق او متناغم Consistent مع كمية العشب المختفي او المزال من الارض والحقيقة أن الشيكوريا تحتوى ليسين عالى نسبياً (١٢.١ جرام ليسين / كيلو جرام DM) وميثونين (٤ جرام ميثونين / كيلوجرام DM). المادة النباتية الاخرى ممكن تمد الدواجن بالعناصر الغذائية الهامة القيمة.
ويوضح الجدول مناسبة استخدام سيلاج الذرة، وسيلاج شعير – البسلة والجزر كمواد علف خضراء لدجاج انتاج البيض، مستوى الانتاج، القيمة الهضمية للعناصر الغذائية، خصائص الجهاز الهضمى، تركيب ميكروفلورا الامعاء وحدوث نقر الريش.
محتوى البروتين الخام CP للمادة العلفية الخضراء (جرام / كيلوجرام مادة جافة DM) فى المتوسط ٦٩ جرام فى الجزر، ٩٤ جرام فى سيلاج الذرة، ١٢٥ جرام فى سيلاج شعير – بسلة. محتوى الغشاء الاعلى فى سيلاج الذرة (٣١٢ جرام / كيلو جرام DM)، محتوى السكريات العديدة غير النشوية Non-Starch Polysaccharides تختلف من ١٩٦ الى ٣٩٠ جرام / كيلو جرام وهى الادنى فى الجزر.
السكريات موجودة بمستويات آثار فى السيلاج بينما الجزر يحتوى فى المتوسط ٤٩٦جرام / كيلو جرام DM. انتاج البيض كان الأعلى للدجاج التى تغذت اما الجزر او سيلاج الذرة بينما الدجاج التى تغذت على سيلاج الشعير – البسلة ينتج اقل (٢١٩ مقابل ٢٠٨)٠ استهلاك العلف الاخضر كان عالياً عند ٣٣%، ٣٥%، ٤٨% على التوالى من استهلاك العلف الكلى.

يستهلك الدجاج التى تغذت على سيلاج الذرة طاقة مساوية للمجموعة الكونترول (١٢.٦١، ١٢.٨٢ على التوالى)، بينما الحصول على سيلاج الشعير – البسلة، جزر تؤدى الى قيم اقل قليلاً (١٢.٣٦، ١٤.٤٢ على التوالى). الدجاج التى تغذت على السيلاج تكون القانصة أكثر وزناً بالمقارنة بالكونترول او المجموعة التى تغذت على جزر. الاضافات الغذائية لها تأثير صغير فقط على تركيب ميكروفلورا الامعاء، ومن اهم النتائج ان معدل النفوق انخفض معنوياً للمجموعات التى تغذت على العلف الأخضر (٠.٥-٢.٥%) بالمقارنة بالكونترول الذى يعانى من سلوكيات نقر الريش وتحسن جودة الريش فى عمر ٥٤ اسبوع.

توضح النتائج السابقة ان العلف الاخضر عالى الجودة له فعالية لامداد مكون معنوى من احتياجات العناصر الغذائية للطيور، يسأل المنتجين غالباً، هل ممكن تقليل العناصر الغذائية الصغرى فى العليقة، مع الحصول على علف أخضر عالى الجودة بكميات كافية ومن الممكن اجراء التجربة خلال فترة الصيف بتقليل مخلوط الفيتامينات والعناصر المعدنية الصغرى (بريمكس) ١٠-٢٥% رصد ومراقبة القطيع close monitoring أوضحت اى انخفاض قد يبقى او يحذف اكتمال رعاية وحقوق الحيوان للطيور لابد ان تبقى حتى اذا كان استهلاك العناصر الغذائية الصغرى زيادة عن الاحتياجات. واحد من النتائج للوصول الى التربة والعلف الاخضر ان الطيور تتناول المفصلياتingest arthropods مثل الحشرات ودود الأرض، هذه قد تمد بمصادر اضافية للعناصر الغذائية.

استهلاك دجاج الغابة jungle fowl chicks، الدجاج الرومى البرى للحشرات ممكن ان يتعدى ٥٠% من علائقها، وتزيد اناثها الناضجة استهلاكها من الحشرات فى وقت تكاثرها reproduction. فى حالة دجاجة الغابة يفضل النمل الابيض termites، بوص البامبو bamboo mast كأغذية مفضلة فى مناطق جنوب شرق أسيا.

تحتوى القشرة الخارجية الصلبة للحشرات على مادة الكيتين/الشيتين the chitin وهى مادة صعبة الهضم فى حالة الدواجن المحلية ورغم ان المحتوى العالى من الكيتن فى مسحوق الحشرات insect meals لا تبدو اظهار تأثير ضار على اداء الدواجن. لأن الحشرات جزء من العليقة الطبيعة للدواجن فيقترح ان بعض الطيور قد تستخدم الكيتن اكثر كفاءة من الحيوانات الاخرى رغم الدليل غير موجود، يوجد انزيم الكيتينيز chitinase فى معدة بعض الطيور اكلة الحشرات some insect-eating birds، الهضم الميكروبى للكيتين فى الدواجن يزيد بتغذية مصدر اللاكتوز مثل متخلفات الالبان، وقد عرف ان الدواجن تفضل نوعية الحشرات ذات الاجسام الدقيقة soft-bodied insect والحشرات عالية فى البروتين الخام ومحتواه يتراوح بين ٤٢٠-٧٦٠ جرام / كيلوجرام، والتقدير الدقيق لمستويات البروتين فى مساحيق الحشرات تحتاج تصحيح للنتروجين غير البروتينى فى الكيتين. واجريت دراسات عديدة على تقيم الحشرات المنزلية.

مسحوق طور حشرى بين اليرقة والحشرة housefly, pupae meal كمادة علف للدواجن وقد وجد انها تحل بنجاح محل كسب فول الصويا فى علائق الدواجن ووجودها فى العليقة ليس لها تأثير عكسى على طعم اللحم، ولا يوجد اختلافات معنوية فى الزيادة فى وزن الجسم وكفاءة استخدام الغذاء، نسب وزن الجسم بعد الذبح والتنظيف dressing او جودة اللحم فى بدارى التسمين تغذت على علائق تحتوى ٧٠ جرام / كيلو جرام مطحون يرقات حشرات منزلية جافة او مستويات مماثلة من مسحوق السمك. ويتغذى دجاج الرومى النامى اما على مسحوق اليرقات الجافة او علائق تجارية. وقدرت الطاقة الكلية Gross energy، ME الظاهرية، البروتين الخام CP ٢٣.١، ١٧.٩ Mj/ كيلوجرام، ٥٩٣ جرام/ كيلوجرام، على التوالى فى حالة مسحوق اليرقات the larvae،

١٧، ١٣.٢ Mj/ كيلوجرام، ٣١٨ جرام/ كيلوجرام على التوالى، فى العليقة التجارية، القيمة الهضمية لمسحوق اليرقات عالية ويمكن مقارنتها مع كسب فول الصويا كاضافات بروتين وفى علائق الدواجن.

تستخدم يرقات دودة الحرير Silk worm pupae meal للإحلال محل مسحوق السمك كاملاً فى علائق الدجاج البياض وللإحلال حتى ٥٠% من مسحوق السمك لعلائق الكتاكيت، تحتوى الـ the pupae حوالى ٤٨٠ جرام/ كيلوجرام CP، ٢٧٠ جرام/ كجم دهن خام وتحتاج لازالة الزيت de-oiling لتحسين جودة الحفظ. ومن الضرورى عملية ازالة الزيت لازالة الدهن عالى عدم التشبع التى تؤثر على نكهة لحم الدواجن De-oiled silkworm pupae meal قد تحتوى ٨٠٠ جم / كيلوجرام بروتين خام CP على الاكثر، وتعتبر هذه البيانات مهمة للمنتجين فى اليابان حيث ان يرقات دودة الحرير silkworm pupae فى قائمة مواد العلف المتوفق عليها والمعتمدة فى الانتاج العضوى فى اليابان .

المساحيق المجهزة من الجراد الصغير grasshoppers تحتوى ٧٦٠ جم/ كيلوجرام CP على الاكثر، ولكن بروفيل الاحماض الامينية كان افقر وأقل من الموجودة فى مسحوق السمك وأكثر من ذلك تفريدة CP فقط ٦٢% مهضوم، اوضحت تجارب التغذية ان الاحلال الجزئى لمسحوق السمك او كسب فول الصويا مع مسحوق الجراد الصغير ملائم ومعقول ومحتمل feasible وطعم اللحم لم يتأثر بإضافته فى العليقة.

وجد أن المسحوق من صرصار الغيط التام النمو adult field crickets تحتوى ٥٨٠ جم/ كيلوجرام CP على اساس المادة الجافة DM، ١٣٠ مستخلص الايثير، ٨٧ كيتين، ٢٩.٦ رماد على الترتيب. الكمية الكلية من الميثونين، سستئين، ليسين فى المسحوق ١٩.٣، ١٠.١، ٤٧.٩ جم/ كجم على التوالى، ومعاملات الهضم الحقيقية ٠.٩٤، ٠.٨٥، ٠.٩٦ على التوالى. قيمة الطاقة القابلة للتمثيل الحقيقية The TMEn لمسحوق الحشرات ٢٩٦٠ Kcal / كجم. وعند تكوين عليقة ذرة وكسب صويا على اساس تساوى CP، TMEn، وقد وجد أن حتى ١٥٠ جم/ كجم مسحوق صرصار الغيط cricket meal يمكن احلال العليقة الكونترول بدون اى تأثيرات عكسية على الزيادة المكتسبة فى وزن بدارى التسمين، استهلاك الاعلاف او نسب gain/feed ratios من ٨–٢٠ يوم بعد الفقس post hatching تم تقيم مسحوق من النحل الميت الجاف dried, spent bees كمادة علف لاناث الرومى النامى، ورغم ارتفاع محتواه من CP واختلاف تركيب الاحماض الامينية الا ان مسحوق النحل الميت وجد مماثل لكسب فول الصويا فى محتوى الاحماض الامينية الكلية، TMEn. العلائق المحتويه مسحوق نحل جاف ١٥٠ أو ٣٠٠ جرام/ كيلوجرام يؤدى الى تقليل الزيادة المكتسبة فى وزن الجسم الحى لاناث الدواجن النامى poults . والتأثيرات العكسية قد تكون لها علاقة بالنتروجين غير البروتين فى مسحوق النحل او للسمية فى النحل الجاف السام toxicity of dried bee venom٠ اجريت ابحاث على النمل الابيض termites ووجد ان الكتاكيت قد تكون قادرة على استخدام مسحوق النمل الابيض اكثر كفاءة من الفيران، ووجد ان المسحوق من snails قد يحل جزئياً محل مساحيق السمك او اللحم فى علائق الدواجن.

ديدان الأرض Earth worms مصدر غذاء طبيعى للدواجن فى انظمة مراعى حرة، حية او جافة، وهى مستساغة بدرجة عالية highly palatable للدواجن. والمسحوق من ديدان الارض تحتوى حوالى ٦٠٠ جم/ كجم CP مع تركيب احماض امينية مقارنة بالموجود فى مسحوق السمك، من الممكن احلال مسحوق سمك فى علائق الكتاكيت والدجاج البياض. ويكن يجب العناية بعمل

توازن محتوى الكالسيوم والفوسفور فى العليقة حيث هذه المعادن منخفضة فى ديدان الارض ويرجع ذلك الى غياب الهيكل الخارجى exoskeleton اكثر من ذلك، من المعروف ان ديدان الارض يتراكم بها بقايا سامة خاصة العناصر الثقيلة والكيماويات الزراعية.
تغذية بدارى التسمين من ١٠-١٧ يوم من العمر على علائق تحتوى ٤٥، ٩٠ او ١٣٥ جرام/ كجم بروتين من مسحوق السمك التجارى او من مسحوق ديدان الارض، لا يوجد اختلافات فى استخدام البروتين او النمو. اضافة ٣جرام / كجم مسحوق ديدان الارض الى عليقة دجاج بياض عمر ٥٥ اسبوع ادى الى تحسين معدل انتاجها من البيض وجودة البيض، اهتمام الباحثين المحتمل هو وجود المعادن الثقيلة فى مسحوق ديدان الارض (As، Cd، Cr، Pb ٤.٤١، ١.٢٣، ١.١٨، ٣.٣٩ مللجم/ كجم على التوالى)، والتى لم تلاحظ فى العليقة الكونترول.
يعتبر مسحوق ديدان الارض مصدر بروتين مفيد للسمان اليابانى، وفى تجربة تغذت ذكور واناث السمان اليابانى عمر اسبوع على عليقة اساسها الذرة تحتوى ٦٠ جرام/ كجم مسحوق سمك أو مسحوق ديدان الارض. بعد ٥٦ يوم، كان الزيادة الكلية فى الوزن الحى ٩٦.١، ٩٨.٥ جرام واستهلاك العلف ٥٣٣، ١١٥ جرام، معدل كفاءة التحويل الغذائى ٥.٥٤، ٥.١٩ جرام/ جرام لعلائق الكونترول ومسحوق ديدان الارض، على التوالى. لم تتأثر جودة البيض بنوعية العلائق.
اوضحت النتائج ان ديدان الأرض يمكن ان تمد بكمية من البروتين المفيد للدواجن. قد تركز ديدان الارض المعادن الثقيلة والملوثات الموجودة فى التربة وقد تلعب دور العائل الوسيط للديدان الشريطية cestode worms وناقل جراثيم المرض disease vectors مثل المسبب لمرض الرأس السوداء فى الرومى black head. هذا الاهتمام بانتشار المرض disease spread يصل الى الحد الادنى فى بعض المناطق الاستوائية tropical countries بجمع ديدان الارض وتجفيفها شمسياً قبل تغذية الدواجن عليها. ومعنوية تلك النتائج لمنتجى العضوى ان الدواجن التى تربى فى المراعى قد تكون قادرة للحصول على مكون مستدام لاحتياجات العناصر الغذائية من الحشرات وديدان الأرض... الخ. ومن الصعب تقدير كمية الاستهلاك ولهذا غالبية الطرق لمداولة الموقف هو تغذية القطيع اختيارياً على الحبوب والاضافات، وبهذه الطريقة فى التغذية يمكن للطيور ضبط استهلاكها من البروتين والطاقة للكميات المستهلكة من الحشرات وديدان الأرض والاحياء الاخرى بالتربة.

الصحة ورعاية حقوق الحيوان : Health and Weafare

الصحة ومشاكل الامراض فى قطعان الانتاج العضوى ممكن تحديدها فى تلك التى تؤثر على الطيور مباشرة وتلك التى تؤثر علي البيض واللحم وقد تسبب pose مشاكل للاستهلاك الآدمى، هذه ممكن معرفتها وتحديدها منفصلة وعلاقتها للمعاملات الغذائية التى تبدو فائدتها فى الكونترول لها.

الصحة ومشاكل رعاية حقوق الحيوان فى قطعان الانتاج العضوى :
Health and Welfare Problems in Organic Flocks

تبنى الوقاية من الامراض فى المزارع العضوية على اساس ان الحيوان المسموح له باظهار وابداء السلوكيات الطبيعية لا تخضع لتأثير او اجهاد، واذا تغذت على عليقة مثالية (عضوية) تكون لها قدرة اكبر لتغطية cope مشاكل العدوى والتلوث والصحة بالمقارنة بالحيوانات التى تربى بالطريقة التقليدية، معاملات طبية قليلة تكون ضرورية واذا اصبح الحيوان مصاب بالامراض يجب استخدام طرق ومعاملات بديلة بدلاً من الطب التقليدى، ومع ذلك فان الامان الحيوى صارم strict

biosecurity يكون الحاجة اليه للمساعدة على منع الامراض مثل انفلونزا الطيور avian influenza.

مقاييس اخرى لتجنب او تقليل خطورة المرض تشمل استخدام نظام ادارة الكل داخل الكل خارج all-in, all-out على اساس ان اخلاء الطيور depopulation فى نهاية عمر القطيع يقلل من الجراثيم الممرضة pathogen load لأن بعض الجراثيم الممرضة تموت عندما لا يوجد عائل host. والمقياس الذى له علاقة بذلك يكون الاساس فيه عدم خلط الاعمار والانواع، فالطيور المسنة من الممكن ان تحمل المرض بينما لا تظهر اية علامات من العدوى ويمكن ان تنشر المرض فى الطيور الصغيرة.

وفى السياق Likewise من الممكن ان تحمل البط المنزلى والاوز الامراض التى تصيب الكتاكيت، وعند وصول الطيور وتعرضها فى الفضاء والهواء الطلق outdoors تعطيها ميزة ممارسة الرياضة والتدريبات والانشطة exercise والهواء الطلق النقى ولكن من عيوبها تعرض الطيور للحيوانات الضارية predators وتهديد الاصابة بالمرض disease., threats فى التربة والمياة ومن الطيور البرية wild birds والحيوانات المختلفة فى البيئة ويتوافق التسكين المناسب وتصميم الملاعب مع المعاملات البيطرية مثل التحصينات ويجب التأقلم معها لتقليل التهديد الى اقل ما يمكن.

وقد تعرف Lampkin (1997) على الاصابة بالكوكسيديا ونقر الريش والنهش والديدان الخارجية كمشاكل فعالة فى انتاج الدواجن العضوى، وقد وجد فى القطعان الكبيرة للدجاج البياض العضوى، ارتفاع معدلات النفوق ١٥-٢٠% ٢-٣ مرات اعلا من دجاج انتاج البيض فى اقفاص البطاريات، كما اثبتت دراسة دانمركية ان قطعان الدجاج البياض العضوى تعانى نقر الريش فى ٥٠% من القطيع، وايضاً ارتباط تحسين مستوى مربى الدواجن، تصميم افضل للأعشاش والتعرف على سلالات مناسبة وراثياً للتربية الشاملة على أرض واسعة extensive rearing بدون قص المنقار beak trimming يؤدى الى حل مستدام لنقر الريش والنهش فى انتاج البيض العضوى.

كما ان حدوث اصابة ديدان معوية طفيلية The incidence of helminth infections فى الدجاج البياض يعتبر بمعدل عالى فى أنظمة الانتاج العضوى عن الانظمة التقليدية، ولكن الاصابة بالكوكسيديا ليست مشكلة كبيرة فى بدارى التسمين العضوية رغماً عن الحظر ban على الاستخدام الروتينى للعقاقير العلاجية للكوكسيديا. أكدت بيانات حديثة ان معدلات الفقد غير المقبول عالى فى الانتاج العضوى على الاقل مع قطعان انتاج البيض، وفى هولندا معدل النفوق فى المتوسط فى الدجاج البياض العضوى ١١% (صفر – ٢١%) بسبب امراض معدية مثل Esherichia coli، الالتهاب الشعبى infectious bronchitis، الكوكسيديا coccidiosis، brachyspira. هذا الوضع يعزى الى ارتفاع ضغط العدوى فى هولندا (٢٥ مليون دجاجة بياضة محفوظة اساساً فى منطقتين) وربما مقاومة المرض غير مناسبة وغير كافية. وفى سويسرا، متوسط معدل النفوق فى قطعان الدجاج البياض العضوى ٨% (مدى ٣-٢٥%).

تعانى اناث الهجن المستخدمة فى الانتاج العضوى والمزارع العضوية من مشاكل الاصابة بالطفيليات الخارجية اكثر من الدواجن التى تنتج فى ظروف تقليدية، ويعتبر نقر الريش مقياس جيد لرفاهية وحقوق الحيوان فى الانتاج العضوى حيث درجة نقر الريش يصاحبه اجهاد ويكون اساساً مرتبطاً مع تقليل استخدام المرعى فى الهواء النقى outdoor run، وفى هولندا سجل نقر الريش فى ٧٠% من قطعان الدجاج البياض، ٥٤% من قطعان الدجاج النامى فى مزارع التربية نقر

الريش ترتبط مع كثافة عالية من الكتاكيت مرتبط مع ظروف بيئة فقيرة، ومع ذلك، فى عديد من مزارع الدواجن لا تستخدم الدورات جيداً ويوضح ذلك ان هذه الطيور لا تشعر بالامان فى نفسها.
يبدو واضحة من النتائج السابقة ان الظروف البيئية فى كثير من مزارع الدجاج البياض العضوى تحتاج الى تطوير وتحسين، فى هولندا وسويسرا، دجاج انتاج اللحم (التسمين) اقل اهمية عن الدجاج البياض، اهم المشاكل الصحية لهذه الطيور تبدو انها تختلف عن تلك في الدجاج البياض، فالامراض مع طول فترة التحضين (مثل دودة من الصفريات Ascaridae وهى ديدان سلكيه يصاب ببعضها المعى البشرى) لا يحدث عادة حتى فى بدارى التسمين المسنة نسبياً in the relatively long-living broilers أمراض القناة الهضمة او الامعاء مثل الاسهال diarrhoea اكثر اهمية فى الدجاج البياض، وموصى بالتحصينات باللقاحات فى المزارع العضوية ضد الكوكسيديا، ووجد أن المشاكل الصحية الاساسية الاخرى سجلها بعض الباحثين، استخدام الهجن بطيئة النمو تقلل حدوث تقرحات الهيكل العظمى The inciedence of skeletal lesions فى بدارى التسمين العضوية. والضوارى (مثل الصقور والثعالب والدلق) Predators (hawks, foxes and martens) معروفة كسبب فقد بدارى التسمين فى أنظمة المراعى الحرة free-range systems، تتمثل المشاكل الصحية الاخرى المرتبطة مع انتاج الدواجن التجارية فى الاصابة او الالتهابات الجلدية لباطن القدم Foot-Pad Dermatitis (FPD) والتى هى تلوث/عدوى infection تؤثر على باطن/أخمص plantar region قدم الكتاكيت FPD له علاقة مباشرة بتلف العرقوب hock burns وهى حالة/ ظروف يكون الجلد فى العرقوب hock يصبح بنى داكن.
فى السويد والدانمرك، تستخدم سجلات صحة القدم scores of foot health لتقيم الصحة ورفاهية قطعان بدارى التسمين. وتوجد علاقة قوية مع الوراثة فى شأن FPD ويوجد ارتباط جينى او وراثى قليل مع وزن الجسم، هذا يعنى ان الانتخاب لتقليل حدوث FPD يجب ان يكون محتملاً بدون تاثير سلبى على معلات النمو.
تعتبر العدوى البكتيرية المتعددة مشكلة فى انتاج الدواجن، ينتج Colibacillosis من عدوى coliform والميكروب الاكثر شيوعاً E.coli. ومدى المشاكل من عدوى حاد بشدة severe acute infections ومعدلات نفوق عالية الى عدوى مزمنة بدرجة متوسطة chronic mild infections ومعدلات نفوق منخفضة، ويوجد اختلافات وراثية معتبرة فى صفة الاستدامة لاصابة colibacillosis والتى يتم الانتخاب مقابل / ضد المرض وربما لا يمكن استخدام البديل للمضادات الحيوية فى انتاج الدواجن العضوى.
طقيليات الامعاء مشكلة عالمية world wide problem فى جميع انظمة انتاج الدواجن ولكن تزيد المشكلة خاصة فى الانظمة الحرة حيث تصل الطيور الى مادتها الروثية، وان المقاومة الطبيعية natural resistance فى السلالات المحلية تعطى البديل للمعاملة الكيماوية فى انظمة الانتاج العضوى، وقورنت المقاومة لانعزالات جرثومية Aigalli isolates مختلفة فى سلالات دجاج محلية من الاردن وفى سلالة لوهمان LSL البيضاء، هذه الانعزالات من مواضع جيوجرافية geographical locations– تستخدم الانعزالية الالمانية German isolates فى التجربة الاولى، الانعزالية الاردنية Jordan isolates فى التجربة الثانية.
اوضحت النتائج وجود الاختلافات فى الخلفية الوراثية (الجينية) بين سلالتى الدواجن فى مقاومة عدوى in resistance to A. galli infection. واضافة لذلك، ان انعزالية A.galli isolates من مناطق جيوجرافية مختلفة تختلف فى مقدرتها على اصابة تراكيب وراثية للدجاج مختلفة to

infect different chicken genotypes، وقد ادت (اصبحت ملجأ haroured) السلالة الاردنية المحلية معنوياً قليل من الدود عن سلالة لوهمان، وايضاً اناث الدود من السلالة الاردنية اقل خصوبة / انتاجاً Fecund عن اناث الدود المعزول من دجاج / كتاكيت اللوهمان. انخفاض الانتاج fecundicity يوضح ان انعزالية A.galli من العدوى والاصابة الطبيعية للكتاكيت المحلية فى الاردن اقل عدوى من A.galli من المانيا من كلال سلالتى الطيور.

الدخل القومى فى البلاد الاكثر تنمية وتطوراً تزيد واصبح المستهلكون اكثر تميزاً لعناصر اغذيتهم، بينما تركز شركات تربية وانتاج الدواجن على معدلات النمو ومحصول اللحم واصبح المستهلكون اكثر اهتماماً بجودة اللحم، علاوة على أن الانتقال من تسويق الدجاجة الكاملة الى المنتجات الاكثر تجهيزاً (المجزأة) يواجة مشاكل فى جودة اللحم من تحديد assessed خشن / عسير الهضم toughness التماسك cohesiveness، اللون، خصائص الاحتفاظ بالماء water holding properties، العلاقة بين نمو العضلات وجودة لحم الدواجن تم دراستها ووجد أن تحسين وزن الصدر خلال الانتخاب الوراثى genetic selection لع فاعلية لانتاج لحم صدر لون فاتح مع اقل قدرة للإحتفاظ بالماء، لدى الحيوانات سريعة النمو اكثر واكبر الياف عضلات عن الحيوانات بطيئة النمو، ويعتقد ان اصغر الالياف محيطاً ليسمح أعلى كثافة حزمة للعضلات higher packing density of the fiberes وبالتالى تزيد خشونة وعسر هضم اللحم، وهذه الحالة توجد فى الاسماك ولكن التأثيرات فى لحم الخنزير واللحم البقرى غير نهائى conclusive مع زيادة معدل النمو، تصبح الياف العضلات اكثر جليكولى more glycolytic ومثل تلك الالياف اكثر سرعة تطور تيبس العضلات rigor mortis وزيادة تطور تيبس العضلات تؤدى الى زيادة احتمالية شحوب اللون likelihood of paler colour وتقليل جودة اللحم.

العليقة وعدوى الامراض فى الطيور : Diet and infectious diseases

تم دراسة تأثير العليقة على شدة المرض disease severity فى الدواجن ووجد أن التغذية على العلائق محتواها عالى فى الاحماض الدهنية n-3 حماية ضد الاصابة بالبروتوزوا some protozoan infections، والتغذية عتلى علائق اضيف اليها بذور كتان Flax seed كمصدر احماض دهنية n-3 لها تأثير مميز ومفيد فى تقليل الاضرار lesions التى يسببها أحد نوعية جراثيم الكوكسيديا Emeria tenella التى تهاجم المستقيم caecum ولكن لا تأثير على الاضرار التى تسببها جراثيم الكوكسيديا الاخرى Emeria maxima التى تهاجم الامعاء الدقيقة. هذه النتائج تثير الاهتمام الفعال potential interest للمنتجين designer eggs التى تنتجها دجاج تغذت على عليقة تحتوى بذور الكتان.

يأخذ منتجى العضوى خطوات عديدة لها علاقة بالتغذية الى مشاكل كونترول وعلاقتها بصحة قطعانهم مع حظر banning الروتين الطبى متضمناً استخدام المضادات الحيوية فى الاغذية ويمكن اختصارها فى النشرات البيطرية، ولعل المشكلة الرئيسية فى الدواجن مرض GI وثيق الصلة بالموضوع Relevant approaches بهذه المشكلة تشمل تحسين المناعة واستعمال الحبوب الكاملة فى العليقة لتشجيع تطور القانصة واضافة مواد علف ذات محتوى الياف عالية الى العليقة لتشجيع التخمر فى الامعاء الغليظة.

واقتراباً اكثر للمشكلة، استئصال جراثيم المرض The supplanting of disease organisms فى المصران والجهاز الهضمى واحلال الجراثيم المفيدة بدلاً منها (موانع تنافسية competitive exclusion) ليسمح للنسيج المبطن لجدر الامعاء والميكروفلورا العائل ان يعمل كحاجز طبيعى

natural barriers للتلف من البكتريا المرضية pathogenic bacteria والانتجين antigens والمواد السامة داخل القناة الهضمية.

الحبوب الكاملة والصحة : Whole Grain and Health

نوقشت نتائج دراسات عديدة من حيث التأثيرات الايجابية والمفيدة بالتغذية على الحبوب الكاملة على ميكروفلورا الهضم وصحة الدواجن العامة، ووجد ان القانصة الافضل تطوراً لديها فعل مهم كعضو حاجز لمنع البكتريا المرضية من دخول اقصى الجهاز الهضمى distal digestive tract وبالتالى فإن الحبوب الكاملة تعتبر بديل فعال للمضادات الحيوية ومنشطات النمو.

زيادة اعداد بعض أنواع اللاكتوباسيلس المفيدة فى الامعاء وتقليل اعداد E.Coli وانخفاض عدد الجراثيم او المسببات المرضية مثل .Salmonella spp او Clostridium perfringens (مسؤل عن التهابات الامعاء النكرزية necrotic enteritis) كنتيجة للتغذيه علي الحبوب الكاملة.

يقل حدوث تمدد / توسيع المعدة الحقيقية للطائر ومعدل النفوق من الاصابة بالاستسقاء فى بدارى التسمين عند استخدام حبوب كاملة فى تكوين علائق محببة بمعدل ٢٠٠ جرام / كيلو جرام. اضافة الانزيمات لايؤثر على حدوث تمدد / توسيع المعدة للطائر، وفى دراسة تأثير تغذية الدجاج البياض على علائق تحتوى قمح فى صورة حبوب كاملة او مجروشة او مطحونة على خروج بويضات أأوسست الكوكسيديا Coccidial oocyst output بعد اعتراضها بالكوكسيديا٠

الطيور التى تغذت على عليقة تحتوى حبوب قمح كاملة تخرج / تنتج بويضات اقل معنوياً (٢.٥ مرة) عن الطيور التى تغذت على عليقة مع القمح المجروش / المطحون مع اعتقاد ان القانصة ذات الفعل النشطactive functioning gizzard ممكن ان تلعب دور فى مقاومة الكوكسيديا، وفى دراسة اخرى وجد ان تغذية الكتاكيت بالاختيار الحر لمركزات عالية البروتين (٤٢٠ جرام / كجم CP) وحبوب القمح كانت اكثر مقاومة للكوكسيديا coccidiosis عن العلائق الكاملة عالية الالياف. خروج بويضات الكوكسيديا من ذكور بدارى التسمين لها ارتباط سلبى مع حجم القانصة النسبى relative gizzard size، كلا من عليقة كاملة تقليدية او تغذية بالاختيار الحر.

وفى شأن متصل، أن التغذية على حصي كلسى غير ذائب insoluble grit تقلل خروج بويضات الكوكسيديا من الكتاكيت التي تغذت على علائق كاملة او حبوب كاملة واضافات بالاختيار الحر٠ وان اصابة وعدوى بدارى التسمين بـ a rifampicin – resistant salmonella typhimurium strain عند ١٥ يوم من العمر، وجد اعداد اقل من الجراثيم فى القانصة، اللفائفى (الجزء الاخير من الامعاء) ilem للطيور التى تغذت على حبوب قمح كاملة مقارنة بالطيور التى تغذت على عليقة محببة.

تعديل ميكروفلورا الامعاء : Modification of The Intestinal Microflora

الظاهرة التى تجعل the normal GI microflora تحمى العائل ضد الميكروبات/الجراثيم الغازية invading pathogens يطلق عليها competitive exclusion، وهى مفهوم ضمنياً implies منع دخول واقامة مجتمع بكتيرى واحد الى الجهاز الهضمى GI بمنافسة مجتمع بكتيرى احتل بالفعل اماكن اتصال فعالalready occupying potential attachment sites وليكون قادراً على النجاح، يجب على المجتمع الاخير تلاءم افضل لاقامة او الحفاظ عليها فى هذه البيئة او يجب انتاج مركبات مثبطة لمنافسيها competitors.

تحتوى محتويات الامعاء علي بكتريا لاهوائية viable anaerobic becteria وتنشأ من الطيور التامة النمو (المسنة) قد تحمى الطيور الصغيرة من الاصابة بالسالمونيلا. ولهذا يصمم المفهوم concept اصلاً لتقليل الاصابة بالسالمونيلا فى الكتاكيت النامية ولكن كانت ممتدة ومنبسطة

مؤخراً later extended للجراثيم enteropathogens مثل الاسباب المرضية مثل E.coli, C. perfringens, Listeria monocytogenes and rampylobacter هذه المنتجات مقبوله للاستخدام فى الانتاج العضوى، وهى بيئات مختلطة rixed cultures تأتى اساساً من محتويات الاعور caecal contents و/أو جدر الامعاء للطيور المنزلية المحلية domestic birds، المعاملة تعطى طبيعياً الى الكتاكيت حديثة الفقس او بدارى الرومى النامية بقدر الامكان بعد الفقس اما بالريش عند الفقس بالمفرخات او عند المزرعة او بالاضافة لأول شرب للمياة.

تلعب الموانع التنافسية competitive exclusion دوراً مهماً فى الحفاظ على صحة الطيور الاكبر وتنافس الكائنات الدقيقة microorganisms فى الامعاء مع الطائر على منتجات الهضم.

تعتمد صحة الامعاء ومقاومة الامراض المعوية Gut health and enteric disease resistances على تركيب العليقة والقيمة الهضمية لمواد العلف، فمواد العلف الافقر هضماً تؤدى الى زيادة كمية المادة غير المهضومة فى الجزء الاسفل من الامعاء (المعى الخلفى) hind-gut مؤدياً لتكاثر البكتريا المحللة والمعطلة فى هذا الجزء من الامعاء leading to a proliferation of break down bacteria التى ممكن ان تؤدى الى زيادة فى السموم التمثيلية toxic metabolites والتى تتوافق مع صحة الامعاء compromise gut health. هذا يفسر لماذا المضادات الحيوية اكثر فعالية فى الطيور التى تغذت على علائق تحتوى مستويات عالية من البروتين غير المهضوم.وبالمثل تغذية الطيور على علائق تحتوى مستويات عالية من NSP قليل الهضم من القمح والشعير او الراى تكون اكثر قابلية/حساسية susceptible للأمراض المعويةenteric disease مثل الالتهابات المعوية النركزية necrotic enteritis. وقد لوحظ ان NSP العليقة يزيد معنوياً مجتمعات البكتريا المرضية فى الامعاء على حساب البكتريا المفيدة beneficial bacteria. ومن الممكن نقل المجتمع الميكروبى microbial population من البكتريا المؤذية المضرة harmful الى البكتريا غير المؤذية from harmful to non-harmful bacteria او حتى بكتريا نافعة مفيدة even beneficial bacteria بتغير العليقة. وفى غياب المضادات الحيوية فى العليقة يجب استخدام مواد علف تحتوى مستويات عالية من NSPs مع الاهتمام والعناية، محتمل presumably الاضافة مع مخلوط الانزيمات المناسبة ستقلل او ستمنع المشكلة الفعالة.

قد تتحور وتتطور ميكروفلورا الجهاز الهضمى digestive microflora بتجهيز العليقة، قد يساهم تحبب العليقة فى زيادة كوليفورم، ميكروب فى الامعاء فى منطقة اللفائفى Coliforms and enterococci in the ileum، انخفاض فى C.perfringens and lactobacilli فى المعى الخلفى، وقد لوحظ ان درجة حرارة ظروف التجهيز ووجود بخار له تأثير على الميكروفلورا فى الامعاء، وبالتالى ممكن استخدام هذه العليقة المجهزة لضبط وادارة ميكروفلورا GI.

برى بايوتيك : Prebiotics

يعرف البرى بايوتيك بأنه مادة علف قليلة الهضم او غير مهضومة تفيد كائنات العائل بالتنبيه الاختيارى للنمو او نشاط البكتريا المفيدة (بعض البكتريا الموجبة لجرام والبكتريا ذو القسمين فى المعى الخلفى).

Non-digestible or low – digestible feed ingredients that benefit the host organism by selectively stimulating the growth or activity of beneficial bacteria (bifidobacteria and some Gram-postive bacteria) in the hind-gut.

ويخص هذه المجموعة الشيكوريا chicory، والخرشوف القدس Jerusalem artichoke التى تحتوى inulin–type fructans فى سائل يجرى فى اوعية النبات حاملاً الماء والغذاء sap والجذور roots٠ ومن الممكن استخدام هذه المواد بري بايوتيك.

Lactulose, galactooligsaccharides, fructooligosaccharides (FOS), maltooligosaccharides and resistant starch

جزء من اسباب استخدام مصادر الالياف الغذائية ان التخمر فى الامعاء الغليظة قد تنتج بيوتيرات butyrate، حمض دهني قصير السلسلة الكربونية (SCFA)٠ وتعتبر البيوتيرات، الاحماض الدهنية قصيرة السلسلة الاخرى(SCFA) other مهمة فى علاقتها بامتصاص الاليكتروليت فى الامعاء الغليظة وقد تلعب دور فى منع هذه النوعية من الاسهال والسرطان في الانسان certain types of diarrhea and cancer in humans.

بعض الاعشاب مثل anhriscus and ferule، الزعتر thymus، الثوم allium معروفة بتنبيه وتنشيط انتاج الحمض ببكتريا لاكتوباسيلس lactobacilli وقد تكون برى بايوتيك مفيدة فى تغذية الانسان والحيوان.

تأثيرات FOS فى العليقة على ميكروفلورا الجهاز الهضمى فى الدواجن GI microflora of poultry قد درست، ووجد ان استهلاك ٨ جرام FOS/ اليوم تزيد اعداد bifido bacteria ويحسن بروفيل دهون الدمblood lipid profiles، يوقف suppress تعفن وفساد putrefactive المواد فى الامعاء، وقد وجد أن تركيز caecal bifidobacteria يزيد ٢٤ ضعف ويزيد مجمعات اللاكتوباسيلس ٧ أضعاف فى بدارى التسمين مع FOS٠ قد يثبط bifidobacteria الميكروبات الاخرى بسبب الانتاج العالى من الاحماض الدهنية الطيارة Volatile Fatty Acids (VFAs) او افراز bacteriocin-like peptides تحسين الحالة الصحية للأمعاء باضافة FOS فى العليقة يؤدى غالباً الى تحسين اداء النمو، اضافة FOS فى العليقة بمستوى ٢.٥ أو ٥.٠ حرام / كجم عليقة يحسن كفاءة التحويل الغذائي فى الفترة من ١–٤٦ يوم من العمر، يقل معدلات النفوق مع المستويات العالية٠ ومع ذلك فإن اضافة ٣.٧٥جم/كجم FOS الى عليقة بدارى التسمين لها تأثير متين consistent بسيط على السمات الانتاجية او تركيز السالمونيلا فى الذبيحة.

اجريت تجارب اخرى عديدة مع اوليجو سكاريدز فى العليقة حيث تغذت الدجاج البياض على عليقة تحتوى ٢٠ مللجم/كجم زنك باستراسين مع ٤ مللجم / كجم كولستين سلفات أو ٢٠٠٠، ٤٠٠٠ او ٦٠٠٠ مللجم / كجم FOS واوضحت النتائج تحسين فى انتاج البيض واستهلاك العلف وكفاءة استخدام الغذاء (كفاءة التحويل الغذائى) للدجاج البياض عند اضافة ٢٠٠٠ مللجم / كجم FOS فى العليقة وزيادة سمك قشرة البيضة ولون الصفار ووحدات الهاف Haught unit وانخفاض تركيز كوليسترول الصفار ومع ذلك، الجرعات الاكبر من FOS لا تحسن اداء الدجاج البياض. ووجد ان the novel oligosaccharides مع تحسن التأثيرات المضادة لمسببات المرض ممكن تكوينها.

احد عيوب استخدام علائق مع كربوهيدرات غير مهضومة جزئياً انه يمكن ان يؤدى لزيادة الاصابة بالطفيليات parasite infections وجد أن العلائق التى تؤدى الى اعداد كبيرة من Oesophagostomum dentatum فى الخنازير من خصائصها مستوى عالي من الالياف غير الذائبة فى العليقة وقيمتها الهضمية قليلة نسبياً٠ وعلى النقيض، العليقة المحتوية على الكربوهيدرات عالية التحليل والهضم تقلل انتاج الدود والحجم وخصب الاناث female fecundity، ولهذا يجب

على منتجى الدواجن استخدام علائق عالية الهضم خلال انتشار وتفشي مرض الدودة المعدية المتواصلة outbreaks of helminth infestation، وكلما أمكن يجب استخدام شرش سائل liquid whey كاضافة غذائية، ويعرف هذا المنتج بأنه مفيد فى المساعدة على ضبط الاصابة المتواصلة بالدودة السكلية المعويةto control ascarid infestations.

ويجب استخدام ادارة المراعى Grazing management. معظم الديدان المعوية helminths تكون متخصصة وتامة العوائل، ويعتبر مخلوط الاعشاب mixed grazing مفيد فى ضبط ومحاصرة الديدان helminth control.

بروبايوتيك : Probiotics

عدد معين / محدد من البروبايوتيك معتمد ومقبول للاستخدام فى العلائق العضوية، ولا يأتى من تكنولوجيا التعديل الوراثى Genetic Modiafication (GM) technology ويعرف البروبايوتيك انه يحضر او يجهز او منتج يحتوى Viable، اجسام دقيقة معروفة بأعداد كافية، التى تغير الميكوفلورا (بالزراعة او انشاء مزرعةimplantation or colonization) فى جزء compartment من العائل وبالتالي يبذل أو يمارس تأثيرات فوائد صحية على العائل.

يقتضى implies الوصف إن البروبايوتيك يجب ان تكون قادرة على البقاء بالتعرض للعصارة الهاضمة.

Should be able survive exposure to the digestive juices. والجرعة المناسبة ضرورة لاكتساب التأثيرات المفيدة، اكثر الخصائص المعروفة للبروبايوتيك هى : القدرة على الالتصاق / الالتحام edhere للغشاء المخاطى للأمعاء intestinal mucose وتثبيط التحام المسببات المرضية to inhibit pathogen adhesion، القدرة لانشاء مزرعة Colonize والتكاثر proliferate فى الامعاء، والقدرة لمنع بعض الامراض المعوية مثل الاسهال، والقدرة على تعديل modulate النظام المناعى للعائل الاساسى المنطقى لاستخدام البروبايوتيك ان البروبايوتيك قادر على تجديد وترميم وتعويض restore الميكروفلورا الطبيعية للجهاز الهضمى.

الميكانيكية التى تجعل البروبيوتيك والبري بايوتيك ينتج تأثيرات مفيدة على الجهاز الهضمى لم يتم توضيحها كاملاً حتى الان have not yet been fully elucidate ومع ذلك يقترح ثلاثة أدوار ميكانيكية على الاقل :

(١) مواد ضد البكتريا antibacterial agents تنتج كائنات بروبيوتيك probiotic organisms قد يكون لها تأثير مثبط على ميكروبات مسببات الامراض.

(٢) استجابات مناعية قد تشجع على اخماد/منع انتشار مسببات المرض الفعالة to suppress potential pathogens.

(٣) المنافسة فى نسيج يكسو سطحاً أو يبطن تجويف الجهاز الهضمي gut epithelium قد يسمح لبكتريا حمض اللاكتيك وبكتريا bifidobacteria استئصال كائنات مسببات المرض to supplant pathogenic.

درس تأثير البروبايوتيك واعتمدت نتائجة، فقد وجد أن التغذية باستنبات بكتريا الاعور الحية live caecal culture من دواجن خالية من السالمونيلا تقلل انشاء مزرعة سالمونيلا فى الدواجن Salmonella cdonization in chicks.

ووجد ان البكتريا الموجبة لجرام (تشمل Lactobacills, Enterococcus, Pediococcus, Bifidobacteria, Bacills Spp.) والفطر مثل ((Saccharomyces (yeast تغذت غالباً بعد

المداواة بالمضادات الحيوية antibiotic therapy بمعنى اعادة دخول ميكروفلورا مفيدة للجهاز الهضمى للحيوانات المتأثرة.
reintroducing a beneficial microflora to the gut of affected animals .
يبدو انها تعمل على مساعدة الموانع التنافسية completilive exclusion لميكروفلورا الجهاز الهضمى GI microflora ضد الكائنات الدقيقة مسببات الامراض الخارجية exogenous pathogenic microorganisms فى الجهاز الهضمى ويسمح بتضاعف للبكتريا Lactobacilli and bifido-bacteria وتقليل مجتمع بكتريا مسببات الامراض reduce the pathogenic bacterial population بمنافسة بسيطة simple competition.
المشكلة الجارية الحالية current problem للبروبايوتيك فى امريكا الشمالية على الاقل تبدو ان المتسحضرات البيطرية للبروبيوتيك التجارية لم تمثل بدقة بالإدعاءات او المطالبات المطبوعة label claims. الاستنبات البكتيرى الكمى ادى وانجز لثمانية بروبايوتيك بيطرية وخمس بروبايوتيك ادمية وعزلها وفصلها تم التعرف عليها بخصائص كيماوية حيوية، quantitive bacteriologic culture was performed on eight veterinary probiotics and five human probotics and isolates identified by biochemical characteristics.
وجد أن وصف الكائنات المكتوبة label descriptions of organisms وتركيزها وضعت بدقة المحتوى الحقيقى للاثنتان فقط من ١٣ منتج، لم تضم محتويات خمس منتجات بيطرية خاصة فى القائمة، معظم المنتجات تحتوى تركيزات منخفضة من الكائنات viable organisms خمس منتجات لا تحتوى واحد او اكثر من كائنات الحالة stated organisms، ثلاثة منتجات تحتوى اصناف اضافية. بعض المنتجات تحتوى كائنات دون كتابة تأثيرات البروبايوتيك، بعضها قد تكون مسببات مرضية، نستخلص من ذلك أن مراقبة الجودة تبدو فقيرة للبروبايوتيك البيطرى التجارى، والنتائج الحالية تستنتج ان البروبايوتيك لا تكون فعالة كمضادات حيوية ويرجع اختلاف فعاليتها ربما لنوعية العليقة المستخدمة٠
يعتبر الزنك عنصر هام فى صراع الاصابة بالعدوى واحياناً يستخدم لمقاومة المرض فى الانتاج التقليدى واستخدام هذا العنصر الدقيق غير مقبول فى غرض الانتاج العضوى وينصح منتجى الدواجن لاستخدام انزيم الفيتيز فى تكوينات العليقة للمساعدة فى التأكيد ان الكمية القصوى من زنك العليقة لها قيمة للحيوان ولا ترتبط فى مواد العلف مع الفيتات.
نقطة خلاف او نقاش الامن الغذائى للمستهلك Food Safety issues for the consumer اصابات عدوى مثل السالمونيلا او كامبيلوباكتر salmonella or campylobacter قد لا يكون لها تأثيرات واضحة على صحة الطائر، ولكن عند حدوثها ووجودها فى البيض او اللحم ممكن وجود خطورة للمستهلك الآدمى.

كرامبيلو باكتر جيجيونى Cram Pylobacter Jejuni

اكثر مسببات الامراض البكترية المعوية enteric مسجلة فى البلاد النامية وتعتبر Food-borne origin والحالات المتفرقة والمتقطعه للاصابة Spordic Cases of Gampyobacter خلال أشهر الصيف تعزى اساساً للتداول غير المناسب او استهلاك الدواجن غير جيدة الطبخ undercooked او استهلاك اللبن الخام وغير المبستر او المياة الملوثة٠
وطبقاً لدراسة اجرتها The USDA Food Safety and Inspection Service in 1994/95 كانت سيطرة او غلبة الكامبيلوباكتر the prevalence of Campylobacter فى ذبائح الدواجن المغمورة والمبردة فى أحواض التبريد المفاجئ ٨٨.٢% ووجد ان ٧٦-٨٤% من مزارع الدجاج البياض العضوى فى فنلندا كانت موجبة للتلوث Crampylobacter على اساس فحص عينات

الزرق. ومع ذلك، واحدة فقط من ٣٦٠ بيضة اظهرت تلوث القشرة ولا يوجد تلوث فى الصفار، وفى هولندا، اجريت دراسة على ٣١ مزرعة عضوية واظهرت غلية وسيطرة ١٣% للسالمونيلا، ٣٥% Crampylobacter وكان حدوث السالمونيلا اقل والاصابة Crampylobacter اعلى فى العضوى مقارنة بقطعان دجاج التسمين التقليدى.

من البيانات الجارية أن Crampylobacter ينتقل ابتداء الى ذبائح الدواجن خلال السوائل والزرق من الجهاز الهضمى للطائر ويرجع ذلك الى اعداد كبيرة من الكائنات وجدت فى هذه السوائل ثم يتعلق/يضم الكائن/الكائنات الى الجلد ويثابر على التعليق بالجلد perseveres الى المنتج النهائى. وحدوث ذلك فى منتجات الدواجن او مجزاءاتها يقل من ٧٦% لبدارى التسمين (الجسم الكلى) الى ٤٨% لجلد الصدر المجزأ split – breast، الى ٢% فقط لحم دون عظم وجلد.

يبدو ان البيض يتعرض لأقل خسارة من crampylobacter الى المستهلك الآدمى عن لحم الدواجن ولا يوجد اختلافات فى الجودة الميكروبية للبيض من اربعة انظمة مزرعية مختلفة. السبب الاساسى فى عدوى اصابة human food – borne infections المصاحبة باستهلاك منتجات الدواجن عالمياً هو السالمونيلا، وممكن ان تصبح الدواجن مصابة من المصادر مثل الفرشة والزرق والتربة والحشرات وغزو القوراض rodent infestations، وأكثر الامصال خطورة the most serious serotypes هي التى يمكنها المرور من امعاء الطائر الى الانسجة لتلوث اللحم والبيض، منع اصابة العدوى ببرامج وبروتوكول الادارة المناسبة متضمنة التطهير المناسب ومراعاة الصحة العامة proper hygiene تعتبر اهم مقايس للكونترول.

وتعرف مقاييس الكونترول وعلاقتها بالغذاء feed-related control measures بفعاليتها فى المساعدة لضبط مستويات التلوث بالسالمونيلا وتتضمن تحبيب العلف بالبخار steam-pelleting of the feed واضافة اضافات مقبولة ومعتمدة مثل البرى بايوتيك والبروبايوتيك، SCFA فى مخلوط العلف.

فى كثير من البلدان الاوروبية، سجلت مستويات عالية من الديوكسين dioxin فى البيض للدجاج المربى فى المراعى الحرة، بالمقارنة للدجاج المربى فى عنابر، ووجدت المستويات العالية غالباً فى المزراع الاصغر ومحتمل ذلك بسبب ان الدجاج اكثر استخداما وبتوسع للدورات الخارجية فى الهواء يطلق، وتبدو النباتات ليست مصادر مهمة للديوكسين مثل العلف التجارى، ومحتمل ان المستويات العالية من الديوكسين لها علاقة باستهلاك الديدان والحشرات والتربة.

استعراض الشئون المتعلقة للحقوق والرفاهية والصحة فى الإنتاج العضوي للدواجن

A Review of Key Health Related Welfare Issues in Organic Production

استعراض وجود مرجع علمى مختص مناسب لإنتاج الدواجن العضوي، ويتكون هذا المرجع من ثلاثة أجزاء هى تغطية مسائل الصحة المرتبطة بالرفاهية الدواجن فى المنظمة إنتاج الدواجن العضوي (سلالة مناسبة، تغذية، علف المارعي، استخدام المراعي وحجم المجموعة)، مسائل الرفاهية المرتبطة بالصحة فى الدجاج البياض العضوي (نقر الريش والطفيليات الداخلية والخارجية)، مسائل الرفاهية المرتبطة بالصحة فى كتاكيت التسمين العضوية (القدم، العرقوب وصحة الصدر). ويقترح أن معظم مسائل الرفاهية في المزارع العضوية هو التحدي. هناك مزارع عضوية كثيرة ليس لديها مشاكل كبيرة ومن ثم يقترح بأن الفلاحة أو تربية الدواجن Husbandry (معرفة ومهارات تكنيكية) أمر حاسم فى إدارة مسائل الرفاهية. وهناك أيضاً تباين كبير فى أنظمة المزراعة فى القطاع العضوي (الرعى فى حجم المزرعة، نوعية المرعى والإسكان، كثافة إنتاج العلف المزروع منزليا أو غيرها) الذى يمكن أن يقيد ويعيق حل مشاكل الرفاهية وينصح بأن المجهودات التى تبذل تعمل المزيد من الإلمام المعرفي تفيد فى تعقيم العنابر المستخدمة فى إنتاج الحيوانات والدواجن العضوية. ولقد تم التعرف على المزيد من المواضيع البحثية والتى تشتمل على المواضيع التى لها أبحاث قليلة سابقة مثل مسك والتخلص من الدجاج البياض العضوي، رعاية قطعا ؟؟ الأباء ومشاكل كسر العظام، وتزويد حيوانات المزرعة بظروف معيشية جيدة يعتبر صمام أمان لصحة ورفاهية الحيوان. وعلى العكس فإن أدنى قياسات ليست ضرورية لضمان حالة رفاهية وحقوق الحيوان (الباحثان Kijlstra & Eijck سنة ٢٠٠٦). ومن التحديات الرئيسية لإنتاج الحيوان والدواجن العضوية ما يلى:

١-رعاية الحيوانات خارج العنابر.

٢-الاستعمال المحدود للأدوية التقليدية الوقائية والعلاجية.

٣-نوعية وتوفر العلف العضوي.

من جهة أخرى، من الضروري إدراك أن التشريع العضوي يتطلب أن الحيوان معالج فى الحال عندما يصبح مريضاً أو مصاباً بالإضافة إلى ضرورة توافق خطط صحة الحيوان مع الجسم المحكم لضمان نمط صحة بناء ومتابعة الأمراض.

والتساؤل هنا: هل التغذية العضوية المزرعيه للحيوان وتمكن بدرجة ملحوظة من صحة ورفاهية أفضل من طرق الإنتاج التقليدية ؟ من الصعب الإجابة الآن لقلة الدراسات البحثية التى أجريت فى هذا المضمار.

تبني الوقاية من الأمراض فى إنتاج الحيوانات العضوية على افتراض أن التغذية والإسكان والاهتمام بالحيوانات ورعايتها جيداً يعطيها مناعة طبيعية مثلى لمقاومة الأمراض. ومعظم الأبحاث تشير إلى أن الحالة الصحية للتغذية العضوية للحيوان تتركز على المجترات والبعض منها استنتج أن الحالة الصحية تكون عالية (الباحثانLund & Algers سنة ٢٠٠٣). وركزت جميع الأوراق البحثية بصفة رئيسية على الصحة بدرجة أفضل من مسألة الرفاهية الحيوان، ولم تجد أى مقالات بحثية منشورة أدلة على أن الصحة والرفاهية الحيوان كانت أسوء فى التغذية العضوية بالمزرعة مقارنة مع التغذية التقليدية لحيوانات المزرعة. أنظمة إنتاج البيض العضوية ربما تعطي ظروف معيشية أفضل مثل القطعان ذات الحجم الأصغر، معدلات أقل للقطيع المربى، الاقتراب للبيئات خارج العنبر وبالتالي تقليل الإصابة بالأمراض المصاحب لأعداد القطيع المكثفة، تحقق مستويات دخل عالية .

حدوث المسائل الرئيسية للصحة والرفاهية فى الدواجن العضوية بواسطة مجموعة عمل بمشروع الاتحاد الأوروبي Eu SAFO. وفيما يلى قائمة تشمل كل من:

١-نقر الريش والافتراس كمشكلة رفاهية وبالارتباط مع برامج التربية.
٢-مرعى حر وبتحديبه الرئيسيين: التعرض للأمراض والمفترسات.
٣-الاسكان المتحرك وفوائد دوره المحاصيل وزيادة خصوبة المراعي الخضراء.
٤-تحديد "الطيور بطيئة النمو" من خلال القياسات العضوية.
٥-الاحتياجات الغذائية.
٦-رعاية الطفيليات.

حلل الباحث Schumacher سنة ٢٠٠٤ صحة الحيوان المربي فى المزارع العضوية بالمانيا وتعرف على مسائل مشابهة وتخص الدواجن (نقر الريش، الافتراس والطفيليات) وقياسات سوء الصحة ورفاهية الدواجن المغذاه عضوياً إلا أن عدد محدود من الباحثين تعرفوا فى دراستهم العلمية وقدروا خطورة هذه المشاكل فى أنظمة الإنتاج العضوي .

بعض مخاطر رفاهية الإنتاج العضوي للدواجن ترتبط باستخدام سلالات حديثة. وفى الماضى كان طموح المنتجين والعضويين من أجل إنتاج مستويات تقترب من مثيلاتها التقليدية منساقين للضغوط الاقتصادية. وسوف ينتج عن ناتج البيض + ٣٠٠/ طائر/ سنة ضغط تمثيلي كبير فى الدجاج البياض، وبالرغم من عدم استهداف منتجي لحوم الدواجن العضوية إلى نفس معدلات النمو مثل قطعان كتاكيت التسمين التقليدية إلا أن السلالات البطيئة النمو الشائعة الاستخدام مازالت تنمو بمعدل سريع متقاربة .

وبالرغم من توقعات الانتاج العالية لإنتاج البيض التجاري العضوي تفضل استخدام القطعان الحديثة المنتجة إلا أن مثل هذه السلالات لا تتناسب جيداً مع ظروف المراعي الحرة ومع الإمداد الغذائي المقيد Inherent العلائق العضوية (تعاقب التشريعات المقيدة) لوحظ وجود العديد من التأثيرات الجانبية السلبية لمعدلات النمو العالية وكمية محصول اللحم العالية على صحة الحيوان والرفاهية فى إنتاج الدواجن التقليدية .

مكونات النظام المؤثرة على الصحة المرتبطة بالرفاهية فى الدواجن العضوية :

System Components Affecting Health Related Welfare Issues In Organic Poultry :

١-السلالة المناسبة Breed Suitability :

طورت سلالات الدجاج البياض بصفة رئيسية من أجل الأداء العالي فى إنتاج البيض المكثف، وعلى سبيل المثال: أنظمة الانخفاض ومن ثم ليس من الضروري إظهار نفس مستوى إنتاج البيض عند المقارنة بظروف التربية الأرضية بالإضافة إلى ذلك فإن تربية الدواجن يربى. ويختبر فى البيئات التى تختلف عن مثيلة المربي على التغذية العضوية، وبالرغم من تربية قطيع التربية فى مثل هذه ايام فى الأنظمة الأرضية، وهناك فى طرات فى الصحة والرفاهية تصاحب دجاج البيض ذو محصول اللحم العالى فى أنظمة التربية خارج العنابر. وبالرغم من مستويات ألإنتاج العالى فإن مثل هذه السلالات تكون أكثر عرضة لحالات عدم التوازن الغذائي مثل "نقر الريش، الافتراس، قلة مقاومة الأمراض أو السلوك الغير مناسب مثل الوضع الغير طبيعي البيض . تقترح المعلومات المستمدة من منتجي البيض الأوكرانيين وجود تقارب فى مستويات البيض الناتج من الأنظمة التقليدية .

حديثاً، القليل من شركات التربية الرئيسية العالمية لم تطور برامج التربية التى تتركز على المراعي الحرة أو الإنتاج العضوي للمراعي الحرة . ومع نمو قطاع المراعي الحرة لاكثر من عقد فصي من هذا الزمان إزداد الاحتياج للسلالات الأكثر تلاءما مع ظروف المراعي الحرة والآن تنتخب شركات

التربية سلالات من أجل صفات معينة مثل مستويات منخفضة من بيض الأرضية، سهولة الرعاية، التربيش الجيد وكفاءة معدل التحويل الغذائي، بالإضافة إلى عدد البيض العالى والحيوية العالية، ويجب إضافة بعض الصفات السلوكية مثل انخفاض ظاهرة نقر الريش إلى الصفات السابق ذكرها. والأهداف الأساسية للتربية للمزارع العضوية تشمل مقاومة الأمراض والحيوية العالية بينما يأتي الإنتاج فى المرتبة الثانوية لأن التقدم المعنوي جعل لصفات الإنتاج فى معظم الأنواع فى المزارع التقليدية. والانتخاب بغرض الإنتاج يؤدى الى ضرر فى صحة الحيوان وصفات أخرى مثل قابلية الاستفادة من العلف الخشن ومقاومة المفترسات يجب أن تكون موضع اهتمام ضمن أهداف تربية الدواجن العضوية. وتوصى القياسات العضوية باستخدام السلالات التقليدية من أجل إنتاج الدواجن العضوي وازداد الاهتمام بتحسين استخدام هذه السلالات. وهناك امكانية لاستخدام السلالات التقليدية والمحلية لقطيع بياض فى أنظمة إنتاج القطيع البياض فى المراعي الحرة لأنها تتكيف مع هذه المراعي وتتمكن من الإنتاج عند تغذيتها على عليقة أقل غناءً فى البروتين من سلوكها المرضى وإنتاجها المعقول .

أهداف التربية لكتاكيت التسمين طورت مثل الدجاج البياض حيث ركز الاهتمام على أنظمة التربية المكثفة داخل العنابر وليس الأنظمة المتسعة خارج العنابر. ولقد تركزت أهداف التربية لإنتاج كتاكيت التسمين التقليدي على النمو السريع وزيادة كفاءة الاستفادة من الغذاء وزيادة محصول اللحم. ويعتمد الإنتاج العالي لهذه السلالات على المستويات العالية للعلف، المعاملات الصحية وغيرها. وبدون ذلك ينتج رفاهية رديئة وبالتالي لا تتناسب أنواع سلالات كتاكيت التسمين التقليدية مع الأنظمة العضوية .

الانتخاب الوراثي بغرض الإنتاج العالي فى كتاكيت التسمين التقليدية يؤدى الى أضرار فى صحة الحيوان ومعدل النمو السريع مما يسبب مشاكل فى رفاهية كتاكيت التسمين. تتطلب قياسات الإنتاج العضوي سلالات نمو أبطالها زيادة وزن جسم هى لا تتجاوز ٤٥جرام/يوم. وهذا يعني أن الدجاج سوف يصل لوزن الذبح بعد ١١ أسبوع مقارنة مع ٥-٦ أسابيع فى الإنتاج التقليدي .

هناك اختلاف أخر بين إنتاج كتاكيت التسمين التقليدية والعضوية وهو أن معظم سلالات الوراثية الحديثة تربى لتناسب أغراض سوق معينة (مثل طيور أصغر حجماً للتحمير والشوي). بينما يوجه إنتاج كتاكيت التسمين العضوية من أجل أسواق أكثر خصوصية.

قلة الإعداد بالمركبات الغذائية وخاصة عند بداية دور التسمين يؤدى إلى تأثيرات سلبية من حيث تقليل معدلات النمو ولكن تقليل مخاطرة الأضرار التمثيلية وضعف الأطراف . ولقد أجرى تقييم لكل من السلالات البطيئة والمتوسطة والسريعة ولوحظ أن السلالات البطيئة النمو ذات كمية غذاء مأكول أعلى (ومعدل تحويل غذائي أقل) ومحصول لحم صدر أقل ومحصول لحم بالساق أكبر بالمقارنة مع السلالات السريعة النمو والاقتراب من خارج العنبر بينه الحركة ومن ثم يسبب كبر قوة عظمة الفخد ويجعل اللحم أكثر اصفراراً . ومن جهة أخرى أجرى مقارنة لديوك دجاج الروس Ross تحت ظروف التربية التقليدية له ذبيحة ذات نسبة لحم صدر أعلى ومستوى دهن أقل بالإضافة الى النوعية الأفضل لعضلة الصدر .

فى سنة ٢٠٠٢ أجريت تجارب لدراسة. إمكانية تربية السلالات التقليدية لإنتاج البيض العضوي فى الدنمارك. وقور من النيوهامبشير وهورن الأبيض وهجنهما مع الهجن التى تباع بغرض إنتاج البيض العضوي التجاري فى الدنمارك (ISA-Breur) كان لها أعلى محصول بيض إلا أن نسبة النفوق بسبب الافتراس كانت ٧ مرات بالمقارنة مع السلالات التقليدية الأخرى والهجن (متوسط، ١١% من ١٨- ٤٣ أسبوع). وهذا يوضح التعارض أو التضارب بين المتطلبات والرفاهية. فى

الممارسة التجارية، أمرنا القطاع العضوي بأوكرانيا UK بعض الأمثلة للأنظمة العضوية الناجحة التى تطورت بالاعتماد على السلالة مثل سلالة Colurabian Blackbail . ونجاح هذه الأنظمة لا يتوقف فقط على انتخاب السلالة ولكنه يتوقف على توليفه من مستوى الإنتاج، نوع السلالة، ونمط الرعاية المستخدم لتحقيق إنتاج ناجح .

بالنسبة لكتاكيت التسمين غالباً ما تكون السلالات المحلية والبلدية بطيئة النمو وتستطيع هذه السلالات إظهار تكيف جيد لظروف الرعاية الشاملة . وفى سنة ٢٠٠٢ أجرى تقييم لمدى واسع من سلالات الطيور (العضوية) من حيث تلاءمها لاستخدام أنظمة الإنتاج الشاملة أخذاً فى الاعتبار تأثير تركيب العليقة وتقلبات درجة الحرارة اليومية بعد الحضانة. ولقد قيمت أربع أنواع من السلالات المختلفة فى معدل النمو:

- سلالات سريعة النمو (هجن كتاكيت التسمين الروسي ٣٠٨/ الروسي ٥٠٨، PM3، Rossya).
- سلالات متوسطة إلى سريعة النمو (هجن تجارية لسلالة الهبرد : ISA757.ISA957).
- سلالات بطيئة النمو (هجن الهبرد التجارية Gris Barre, ISA657, ISA457).
- سلالات بطيئة النمو جداً

(TraditionalUk breeds Light Sussex , White Sussex and Dorking)

كانت توصيات المشروع هى ضرورة اختيار السلالات لاستخدامها فى نظام الإنتاج الشامل طبقاً لبروفيل نجدها ووزن الجسم الحي المرغوب للتسويق عند عمر الذبح والسلالات المناسبة هى التى تكون نشطة وأفضل فى الرعي والتغذية على المراعي الخضراء من هجن كتاكيت التسمين الأقل نشاطاً. ويجب استبعاد السلالات التى تظهر هروباً ونقر الأرض نظراً لصعوبة رعايتها والتمكن منها بجانب مشكلتها فى نقر الريش ويراعي أيضاً لون الريش عند انتخاب السلالة لنظام الإنتاج العضوي لأنه يؤثر على الدواجن من ناحية قابلية الاختباء من المفترسات، والريش الأبيض يزيد من خطورة المفترسات تخصص إنتاج الدواجن الحديث فى إنتاج منتج دواجن واحد إما بيض أو لحم. تلاءم كثير من الهجن للإنتاج الثنائي أصبح مفقوداً وغير موجود . تطور السلالات الثنائية (الغرض إنتاج بيض ولحم، يمكن انجازه فى الإنتاج العضوي عندما يكون الإنتاج ليس عالياً مثل مثيله فى الإنتاج التقليدي. وربما يحل تطور السلالات الثانية الغرض المسألة الأخلاقية لقتل ديوك سلالات الهجن البياض الزائدة (الباحث Nouta وأخرون سنة ٢٠٠٣)، وهذه الممارسة تتناقض مع الفلسفة العضوية لاحترام رفاهية الحيوان، ومن خلال السلالة الثنائية الغرض يمكن تسمين الديوك بغرض تسويق اللحم، لتطوير الأسواق الاقتصادية لطيور اللحم الصغيرة السن. هناك فوائد كبيرة على المدى الطويل من الانتخاب أو است؟؟ السلالة، كما أن تحسين أنظمة الإنتاج العضوي يتحقق من وجود السلالات، والصفات التى لها أهمية للصحة والرفاهية الحيوان ربما تساعد الفوتوماكروجرافي انعاش أسواق الطيور المرباه القوية التى تناسب مع السوق العضوي ويمكن تميز القطاع العضوي على التربية التقليدية باشتماله على العوامل الاجتماعية والأخلاقية والرفاهية للدواجن (جمعها مع قيمة اقتصادية منخفضة) داخل أهداف التربية .

يقترح بضرورة إتباع استراتيجيتان لحل مسألة السلالة العضوية، الأولى: بحث مستمر للسلالات أو المخطوط الوراثية التى تظهر مناسب مع الظروف العضوية والثانية: استهلاك برنامج التربية للدجاج البياض الذى يأخذ فى الاعتبار الاحتياجات الخاصة لإنتاج البيض واللحم العضوي. ويراعي انتخاب سلالات كتاكيت التسمين من أجل نوعية الأنظمة التى ستؤدى فيها. واستخدام السلالات الأبطأ نمواً فى المزارع العضوية التى تصلح لها للحد من مشاكل الرفاهية الدواجن التى يسببها النمو السريع. وبصفة خاصة اختيار السلالة ربما يكون محدداً بواسطة تكلفة (علف

الكتاكيت، عمر يوم وتوافرها بالرغم من أن توفر كثير من الهجن القوية التى تتناسب أفضل مع أنظمة المراعي الحرة.
يقترح الباحث Pryce وأخرون سنة ٢٠٠٤ أنه نظراً لتعداد الكثير من السلالات المحلية أو البلدية الصغير جداً لعمل تقدم جينى فعال فإن أفضل طيرقة هى الجينات الهجين القيمة المستمدة من السلالات البلدية لداخل عشيرة أخرى. بالإضافة إلى ذلك فإن وجود سلالات وخطوط وراثية يمكن انتخابها تحت الظروف العضوية لإنتاج هجن متكيفة مع الإنتاج العضوي. وهناك اتجاه بإمكانية الاستفادة من الزراعة العضوية لإنشاء منظمة مركزية تنسق أنشطة التربية .

التغذية Nutrition:

تغذية الدواجن على عليقة عضوية كاملة يمكن أن تسبب خطورة على الصحة بسبب صعوبة الإمداد بمصدر ثابت للمركبات الغذائية والممانعات التشريعية للأحماض الزمنية المخلقة والفتيامنيات فى علف الدواجن العضوي. وهذة المخاطرات ستثار بزيادة الاحتياجات فى العلف العضوي لتقليل الاعتماد على الأعلاف التقليدية .
إمداد الدجاج البياض بالمركبات الغذائية بنمط متزن يوفر احتياجاتها يحسن من الإنتاج وصحة الطيور. ومدى المكونات العضوية البروتينية المتاحة للتغذية العضوية للدجاج البياض صغير نسبياً وجميع المصادر ناقصة فى أحماض أمنية ضرورية معينة وخاصة المثيوين والليسين يسمح المدى القصير لتغذية النسب المئوية الصغيرة بمواد التعلف العضوية بتغذية الدجاج البياض على ١٠٠% علف عضوي. وتحت هذه الظروف ولتغطية الاحتياجات الغذائية للدجاج البياض يستخدم مصادر بروتينية عضوية غنية بالحامض الأمني مثيوني لأن العلائق المتخصصة فى المثيونية تقلل من وزن البيض الناتج بالإضافة الى حدث تأثيرات عكسية على المناعة وانتشار ظاهرة نقر الريش .
ولقد لوحظ قلة غطاء الريش وانخفاض وزن البيضة فى الدجاج البياض المغذى على علائق عضوية منخفضة فى محتواها من المثيوين والدجاج البياض قادر على تعويض نقص أحماض أمينية محددة تحت المستوى الأمثل عن طريق زيادة كمية الغذاء المأكول بالرغم من أن العليقة عالية نسبياً فى محتواها من الطاقة سوف تقلل من الغذاء المستهلك. بالإضافة الى ذلك يعتمد العدد المحدود المتاح من مواد العلف من أجل النمو والصحة الجيدة على كثافة الحيوانات عند المراحل المتنوعة لتطورها لكي تتكيف وتعوض التغيرات فى المركب الغذائي الممد لها فى العليقة .
ومن جهة أخرى ركز الاهتمام بضرورة الاهتمام بالحيوانات الصغيرة فى الأسبوع الأول من حياتهم لأنهم أكثر حساسية لعدم اتزان المركبات الغذائية بالعليقة المغطاة لهم بالإضافة الى احتياجهم نوعية بروتين عالية.
احتياجات الطاقة للدجاج البياض المربى فى المراعي الحرة (عضوية) أعلى من تلك الطيور المرباه فى اقفاص تقليدية وذلك بسبب زيادة الحركة والتنظيم الحراري نتيجة للظروف البيئية الأكثر تغيراً. بالإضافة الى ذلك يشيع استخدام الهجن على نطاق واسع كدجاج بياض عضوي، وقدرة وراثية عالية ويتطور من أجل الأنظمة المكثفة، وهذا الدجاج يحتاج نوعية علف عالية فى قيمتها الغذائية.
ولقد ألقى الضوء على المسائل الاقتصادية والعملية لعدم ثبات إمداد العلف العضوي المنتج محلياً ذو التركيز العالي من المركبات الغذائية والطاقة وهذا يقلل من مرونة إدماج توليفة من مواد العلف العضوية. ومن ثم يتطلب الأمر الاحتياج لاستراتيجيات غذائية بديلة تبنى على مواد العلف العضوية وسلالات دواجن بديلة أكثر تكيفاً للنقص فى الأحماض الأمنية المتاحة بمواد العلف . ثم التعرف على عدد من المصادر البروتينية الجديدة لتغذية الدجاج البياض العضوي ولقد أجرى تقييم لهذه البروتينات الجديدة من ناحية قيمتها الغذائية وتأثيراتها على صحة الطيور والرفاهية. وهناك

لافقاريات واعدة ذات محتوى بروتين جيد وبروفيل أحماض أمنية مناسب ومن أمثل هذه اللافقاريات يرقات وشرائق الحشرات ودودة الأرض. ولقد لوحظ أن بروتين هذه اللافقاريات يعتبر من البروتينات العالية فى قيمتها الحيوية وذات بروفيل أحماض أمنية مشابه لمثيله فى مسحوق السمك. وهناك أيضاً مصادر بروتينية نباتية واعدة مثل الطحالب الدقيقة مثل طحلب Chlorella (خلية واحدة غير متحرك ولونه أخضر)، Spreuirna (طحلب خيطي لولبي الشكل عديد الخلايا لونه أخضر مزرق) وطحلب عدس الماء Duckweed. استنتجت الدراسة أن مصادر البروتين الجديدة تعتبر Biomass بالاضافة الى إمكانية إعادة دورة الاستفادة من مركباتها الغذائية . وهذه المصادر البروتينية يسهل الاستفادة منها ويسهل إنتاجها والتغذية عليها كوجبات أو إكساب بعد تجفيفها وطحنها . ويجب اشتمال قائمة مصادر العلف العضوية على هذه المصادر البروتينية .

تعتبر التغذية عامل مخاطرة للصحة والرفاهية فى الدجاج البياض العضوي، وهى أيضاً عامل مخاطرة لإنتاج كتاكيت التسمين العضوية، بالرغم من أن منتجي الدواجن العضوية لا يهدفون إلى نفس معدلات النمو لقطعان كتاكيت التسمين التقليدية (٨١ يوم حد أدنى لعمر الزبح بدلاً من ٤٢ يوم)، فإن السلالات العضوية الأبطاء نمواً لا تزال تنمو بسرعة واحتياجاتها من الأحماض الأمينية عالى جداً، كما أن خطورة العلائق الغير متزنة مع التغذية الكاملة على العلائق العضوية فى سنة ٢٠١٢. بالإضافة الى أن التغيرات فى تركيب مكونات العلف أثناء التصنيع لعدم توفر مواد علف معينة أو ارتفاع أسعارها يمكن أن تؤدى الى مشاكل والإمداد الزائد للبروتين الذى يعتبر من أكثر العوامل أهمية فى إنتاج كتاكيت التسمين (فى حالة التغذية على بروتين منخفض جداً فى نوعيه) ينتج زيادة فى إخراج النيتروجين مما يسبب تأثيرات ضارة جداً على نوعية الفرش ومستويات الأمونيا فى عنابر الدواجن مما يسبب التهاب جلد الدواجن. بالإضافة الى ذلك يزداد نقر الريش مع العلائق غير المتزنة.

هناك القليل من المعلومات المتاحة عن ممارسات التغذية فى إنتاج كتاكيت التسمين المغذاة عضوياً، ويقترح من خلال الدراسات البحثية إمكان تغذية كتاكيت التسمين على ١٠٠% عليقة عضوية، بالرغم من وجود يوريطات ممكنة للتكاليف والصحة والرفاهية . ولقد أجريت مقارنات ما بين ٨٠%، ١٠٠% عليقة عضوية مغذى عليهما كتاكيت التسمين العضوية، ولم يعرف على النمو، الصحة أو الرفاهية عند مقارنة هاتين الطبقتين وكذلك الزيادة فى تكلفة الإنتاج. ولقد أجريت دراسات فى فصل الشتاء ولوحظ وجود اختلاف كبير فى أداء الطيور وزيادة التكلفة نتيجة التغذية على ١٠٠% عليقة عضوية وهذا يوضح أن التكلفة تعتمد على المتاح من مواد العلف الخام والقيمة التسويقية ولقد أجريت تجارب بحثية عن تأثير العلائق العضوية عند استخدام سلالة بطيئه النمو (ISAJ257)، وقدمت العلائق المختلفة في محتواها من الطاقة والأحماض الأمنية الضرورية فكان الغذاء المأكول فى المجاميع الغذائية سالباً ومرتبط بمستوى الطاقة فى العلائق، ووصل الأداء ومحصول الذبيحة لمستوى عالى تحت ظروف الإنتاج العضوي. ومن ثم استنتج أن التغذية العضوية تمكن العلف العضوي ١٠٠% من أداء مقبول مع أقل فقد للحيوان.

وفيما يلى قائمة من المقاييس التى يمكن منتج الدواجن العضوية من تحسين إلانتاجية :

- استخدام سلالات بطيئة النمو يقلل من الاحتياجات من المركبات الغذائية فى المراحل المختلفة للنمو والتطور .
- دور التغذية من حيث زيادة التكييف للاحتياجات الغذائية أثناء المراحل المتنوعة للنمو والتغذية وبالتالي تكون الاستفادة مثلى من البروتينات العالية النوعية.
- فصل المساكن عن بعضها للجنسين نظراً لاختلافهما فى الاحتياجات الغذائية.

- زيادة الغذاء المأكول عن طريق التغذية المثلى وترتيبات الإسكان أو عن طريق تقليل محتوى طاقة العليقة .
- استخدام النمو التعويض فى السلالات المنتخبة ومن ثم تقليل الاحتياج لمواد العلف العالية البروتين.
- المصادر البروتينية المشتراه مثل كسب بذرة الكتان وكسب فول الصويا أو مسحوق اللين الفرز من المصادر العضوية المستخدمة لتعويض النقص فى الأحماض الأمنية وخاصة للحيوانات فى الأسابيع الأولى من العمر.

إمداد الدجاج البياض العضوي بالعلائق المتزنة تعتبر تحدي وهامة للمنتج العضوي. وأظهرت بعض الدراسات أن إنتاج البيض العضوي يمكن أن يحقق أداء مقارب لمثيل فى الدجاج الياض القليدي وذلك باستخدام مصادر علف عالية النوعية. ومن جهة أخرى هناك احتياج لمزيد من الأبحاث لبحث توجهات معظمة إنتاج البيض تحت ظروف التغذية العضوية، وهناك ايضاً احتياج لدراسات عن سلالات كتاكيت التسمين لكي تتلاءم مع التغيرات فى إمداد الطيور بالمركبات الغذائية المختلفة، وزيادة المراعي الخضراء للدواجن خارج العنابر يتمشى مع مبدأ زيادة الاستفادة من المصادر المعلفة المحلية وزيادة دورة المركبات الغذائية داخل نظام المزرعة يسهل التحول الى ١٠٠ علف عضوي ويتوفر من تكاليف العلف.

٢-مساهمة العلف من المرعى Feed Contribution From Range :

تزويد الدواجن بمساحة خارج العنبر يعطى فرصة لتقديم مصدر علف إضافي، بالإضافة الى العلف الممد عن طريق المزارع. وبالاعتماد على خط المساحة خارج العنبر يجعل الطيور تستهلك الخضروات والفاكهة والبذور بجانب التغذية على توليفة من اللافقاريات الكبيرة (مثل الخنافس وديدان الأرض) من سطح التربة. والأرض العشبية تمد الطيور أيضاً باحتياجاتها من المركبات الغذائية، بالإضافة الى ذلك يجب رعاية سطح أرضية لأنها مناسبة للمرعى والتغذية.

تعطى الحرية فى المراعي الطيور فرصة التزود بعليقتها والمركبات الغذائية التى تحتاجها، الاحتياجات الغذائية تتباين ما بين أفراد الطيور، كما يمكن تغيير الوقت تبعاً لصحة هذه الأفراد ونموها وحالة وضع البيض. ويستطيع الدجاج البياض أن يميز المركبات الغذائية المختلفة من مصادر علفية مختلفة مما يمكنها من تكوين علائقها طبقاً لاحتياجاتها. ومن جهة أخرى، يمكن أن تكون المزارع العضوية أكبر اختلافا حيوياً من المزارع التقليدية.

أجرى تقدير للقيمة الغذائية للحشرات (يرقات أو شرانق الذباب) ودودة الأرض كمصدر بروتيني بديل للدجاج البياض العضوي، ومن جهة أخرى بالاعتماد على مأكول الدجاج البياض من اللافقاريات الطازجة لإمدادها باحتياجاتها من البروتين يسبب مخاطرة لأن محتوى البروتين الخام ليرقات وشرانق الذباب، أو دودة الأرض يقل بسبب محتوها العالي من الرطوبة، ويمكن أيضاً للإمداد المتعلق بالمساحة خارج العنابر أن يستنفذ بسرعة جداً بواسطة المجاميع الكبيرة من الدجاج البياض الذى يرعى فى هذه المساحة لأنهم يفضلون التغذية على ديدان الأرض والحشرات بالإضافة الى ذلك تتباين مشاركة اللافقاريات الطازجة لاحتياجات الدجاج البياض من البروتين نتيجة لتأثرها بعوامل عديدة مثل استخدام المرعى، الموسم، المناخ والرعاية.

هناك دراسات قليلة عن كمية العلف التى تتناولها الدواجن من المساحة خارج العنابر، ولكن أجرى حديثاً أول دراسات مكثفة عن المركب الغذائي المأكول من المرعى (الباحث Horsted وأخرون سنة ٢٠٠٦)، وقدم للدجاج البياض العضوي محاصيل خضراء مختلفة فى سلسلة من التجارب، ولقد درس بحثياً بتحليل مكونات المحصول كل من الإنتاجية والرفاهية ونوعية البيضة وكمية العلف الأخضر المستهلك واختيار العلف من المرعى. وقدم مدى من محاصيل العلف الأخضر

بتوليفات مختلفة من البرسيم/ العشب الأخضر، مخلوط من Forbs، نبات الهندبا البرية Chicory، الشوفان/ البسلة/ نبات البيقة واللوبيا . وأوضحت النتائج أن الدجاج البياض استهلك كميات عشب كبيرة من قطع الأرض الصغيرة . وكان المأكول من البرسيم/ العشب فى حدود ١٠-٣٠جرام / دجاج/ يوم، وازداد إلى ٢٠-٤٠جرام/ دجاجة / يوم فى الدجاج المغذي بنظام التحديد الغذائي Nutrient – restricted . حدث فقد فى وزن الطيور أثناء هذه الدراسة لأن العلف الأخضر أمد الدجاج البياض المحدد غذائياً بـ ٧٠% من احتياجاته من الليسين والمثيونين و٢٥% من احتياجاته من الكالسيوم. وأظهر الدجاج البياض تفضيله لنبات الهندبا البرية وسجلت أعلى إنتاج بيض بسبب احتواء أوراق هذا النبات على مستويات عالية نسبياً من الليسين والمثيونين . وكان استهلاج الدجاج البياض المحدد غذائياً عالياً للمادة النباتية والحبيبات الصخرية وصدف المحارة الموجود فى هذه المحاصيل بجانب تناوله لكمية أكبر من ديدان الأرض والحشرات وذلك مقارنة بالدجاج الغير محدد غذائياً. وهذا يوضح أن هذا الدجاج الممد له من قطع أرض المرعى الصغيرة . ومن ثم استنتج أن سلالات الدجاج البياض لها القدرة على استهلاك كميات لا بأس بها من العشب الأخضر وان، هذا العلف الأخضر يمده بمركبات غذائية هامة .

٣-استخدام المرعى Range Use :

استخدام المرعى ضروري لأنه يتصل بعدد من المسائل التى تؤثر على الصحة والرفاهية بالإضافة الى إمدادها بمصدر غذائي إضافي . ولقد لوحظ فى العديد من الدراسات البحثية على الدجاج البياض أن زيادة الاستفادة من المرعى يرتبط عكسياً بظاهرة نقر الريش . وعادة ما تكون القطعان العضوية المرباه فى المرعى بدنية وأكثر إنتاجية وأفضل فى التريسن من تلك التى لا ترعى جيداً. وازدادت خطورة نقر الرئيش فى القطعان العضوية عند استخدام أقل من ٦٠% من القطيع فى المرعى. وتفيد منطقة المرعى فى تنبيه زيادة نشاط كتاكيت التسمين العضوية وبالتالي تتحسن صحة سيقان هذه الطيور. استخدام عدد من القياسات للحث على الاستفادة من المرعى، ومن هذه المقاييس: المرعى الجذاب، نظام دوره جيد، استخدام قطعان صغيرة الحجم، حماية الطيور الصغيرة من المفترسات فى المرعى. يهيئ المرعى الجذب للدجاج بتزويده بغطاء من الأشجار، الشجيرات أو السياج أو التجهيزات الصناعية. المرعى الجيد أكثر أهمية من كونه كبير الحجم. ولقد لوحظ أن نسبة أعلى من الدجاج البياض استخدمت أبعد ربع من المرعى عندما توفرت الخضرة والنوعية الجيدة للمرعى. وهناك وسيلة أخرى لجعل المرعى جذاباً وهى توفير محاصيل علف خضراء جذابة كمصدر لإمداد الطيور يومياً بالعليقة .

بالنسبة للدجاج البياض فإن الغطاء الجيد على المرعى يشبع كتاكيت التسمين على الرعى . وعدد الطيور الذى شوهد يرعى خارج المرعى ارتبط ايجابياً مع كمية الغطاء الشجرى على مزرعة التربية وكانت أبطأ نمواً . كما أوضحت الدراسات التى أجريت على الدجاج البطئ النمو فى فرنسا أن الأشجار الجذابة يجذب الطيور إليها كمكان للراحة والمأوى . ومن جهة أخرى لوحظ عدم تأثير الأشجار الصغيرة على سلوك الرعى . والسياج الشجري يفيد أيضاً فى التغطية والحماية من الرياح والشمس مما يؤثر إيجابياً على الرعى. ولوحظ أيضاً ان مستوى الجزء العالي من النباتات يؤثر على نشاط الطيور فى المنطقة المزارة لأنها تشبه المناطق الكثيرة الظل مما يجعل الطيور ترقد فيها. وتؤثر درجة الحرارة الخارجية على سلوك رعي كتاكيت التسمين ذات الرعي القليل فى فصل الشتاء والربيع وفى الشمس المشرقة. وبالرغم من إمداد الغطاء الشجري فإن معظم كتاكيت التسمين شوهدت ترعى من قطيع بطئ . ومن جهة أخرى لوحظ أن أقصى عدد طيور بالخارج كان يمثل ١٥% من أجمالى القطيع بينما لوجظ فى دراسات بحثية أخرى أن نسبة كتاكيت التسمين التى

ترعى فى مراعى حرة كان فى حدود ١٢% و ١٤% من القطيع الذى يرعى فى جانبين مختلفة من المزرعة .
هناك خطورة فى مكث أغلبية الطيور بالقرب من العنبر عندما يكون المرعى غير جذاب. ولقد لوحظ ترسيب نسبة تصل الى ٤٥% من زرق الدواجن خلال ٢٠ دقيقة بجوار عنبر الدجاج البياض مما يوضح أن أكبر معدل من القطيع يمكث بالقرب من العنبر. بالإضافة الى ذلك فى هذه الحالة يجب أن يكون الحمل الغذائي عالى بالقرب من العنبر. والعناصر الغذائية (نيتروجين، فوسفور، بوتاسيوم) سوف تزيد فى احتياجات نمو النبات . وفى المراعى ألاخرى لوحظ أن القطيع المكون من ٤٥٠٠ دجاجة بياضة عضوية مستخدمة فى المرعى رسب ٥% من ناتج الزرق الكلي خارج العنبر.
باستخدام المرعى فى دورات يساعد فى منع فقد الخصوبة، وعندما أجريت دراسة عن استخدام المرعى (١٥ متر مربع لكل دجاجة بياضة) بالإتصال مع برنامج الدورة من قطيع صغير مكون من ٧٠٠ دجاجة عضوية كان ٣٥% من الدجاج خارج العنبر.
بالمقارنة مع قطعان المراعي الحرة التقليدية كانت المزارع العضوية لها أحجام قطيع أصغر. ولقد لوحظ أن القطعان الصغيرة تبيض الدجاجات بسرعة من القطعان كبيرة الحجم، ولوحظ فى القطعان صغيرة (أقل من ٥٠٠ دجاجة) أى ٤٠% فقط من الدجاجت ترعى . ومن جهة أخرى فإن المراعي ذات الغطاء الجيد حتى مع القطعان التى حجمها ٢٠٠٠ دجاجة شوهد ٧٥% من الدجاج الخارج العنبر.
فى كل أنظمة الدواجن التى يقترب فيها الدجاج الى المنطقة الخارجية تتعرض هذه الطيور للافتراس بواسطة الطيور المفترسة والثعالب وغيرها. ففى سنة ٢٠٠٣ ذكر الباحث Bawkins أن Crows هاجمت كتاكيت التسمين حيث استطاع أثنان أو ثلاثة منهما قتل دجاجة ومعدل النفوق يختلف من مزرعة لأخرى ففى المزارع السويسرية التى لا تستخدم أقفاص كان متوسط الطيور المفقودة بواسطة المفترسات فى منطقة الرعى الحرة فى حدود ٦.٧ طائر فى السنة. لكل مزرعة ولكن فى ٩% من هذه المزارع وصل هذا الفقد إلى معدل ٢٠ طائر فى السنة، ولوحظ أن متوسط النفوق الذى يسببه المفترسات فى أنظمة الإنتاج العضوي للبيض فى الدينمارك كان فى حدود ٦.٤% من القطيع، ويمكن تجنب خطورة المفترسات البرية بالاحتفاظ بها بعيدا وذلك باستخدام سياج كهربي. تستطيع الطيور التى تربى فى المراعي الحرة التحرك بحرية كبيرة للشرب من البرك الصغيرة الموجودة بالمرعى، ولوحظ هذا فى عدد ضخم من كتاكيت التسمين خارج العنبر بعد هطول الأمطار لكي تشرب من الماء الراكد . وهذا السلوك غير مشجع بسبب اعتبارات الأمن البيولوجي، وفى هذه البرك وكذلك الماء الراكد يسهل انتشار ونقل الأمراض مثل مرض انفلونزا الطيور.
استخدام المرعى الجيد يفيد الصحة والرفاهية بالرغم من أن سلوك الرعى فى كتاكيت التسمين درس الصعوبة . ولوحظ أيضاً أن الريش الأبيض فى كثير من سلالات التسمين لا يساعد فى تقليل الافتراس لأنها تقف خارجاً فى البيئة، ويجب أن يؤكد هذا فى الاعتبار عند اختيار وانتخاب السلالة من أجل النظام العضوي.

٤-حجم المجموعة Group Size :

يعتبر حجم المجموعة الأمثل نقطة مناقشة فيما بين المنتجين العضويين. والافتراضات الأساسية هى أن المجموعات الأصغر تقدم أفضل رفاهية للدجاج البياض. ولوحظ أن حجم المجموعة يؤثر على نقر الريش والرعى، لقد ركزت الأبحاث على الدجاج البياض.

العلاقة بين حجم المجموعة ونقر الريش تعتبر معقدة. ولوحظ أن المجموعات الأكبر حجماً (غير مرباة فى أقفاص) تظهر المزيد من حالات نقر الريش والافتراس. وترجع المستويات المنخفضة نسبياً من أصابات النقر في المراعي الحرة فى النمسا والقطعان التجارية ذات المناقير السليمة الى حجم القطيع الصغير نسبياً (متوسط ألف طائر)، وبالعكس لوحظ فى دراسات أخرى مستويات أقل من نقر الريش فى القطعات التجارية الكبيرة الحجم مقارنة مع القطعان الأصغر حجماً.
بتكرار السلوك العدواني فى القطعان الكبيرة الحجم (أقل من مئات أو آلاف) مقارنة فى القطعان الصغيرة والمتوسطة الحجم. والدجاج البياض يستطيع أن يميز بين الأفراد المستقلة المختلفة داخل مجموعته الاجتماعية ومجموعات الدجاج البياض. وهناك برهان محدود على أن الدجاج البياض يفضل أحجام المجموعة الأصغر (أقل من ١٠٠ طائر) حيث يستطيع أن يميز الدجاج الأخرى كأفراد مستقلة .
يؤثر حجم القطيع على رفاهية الدجاج البياض ولكن العلاقة غير واضحة، وعلاوة على ذلك هناك أثبات أن الدجاج البياض يعطي أفضلية أكبر للفضاء عن حجم المجموعة .

مسائل الرفاهية المرتبطة بالصحة . الدجاج البياض العضوي:

Specific health–related welfare issies–organic laying bens :

نتف الريش Feather becking :

نقر الريش والافتراس يعتبران من مشاكل الرفاهية التى تحدث فى كل أنظمة الدواجن وبالتالي لا تختص بإنتاج البيض العضوي فقط، ومن جهة أخرى أصبح واضحاً فى السنوات الأخيرة حدوث نفوق عالى فى أنظمة المراعي الحرة بما فيها الأنظمة العضوية وأن نقر الريش والافتراس يمكن أن تكون عامل رئيسي لهذا النفوق . وارتبط المستوى الأعلى لنقر الريش بالنفوق الأعلى، بالرغم من أن هذه العلاقة ليست واضحة فى الصور الأخرى للافتراس (مثل افتراس فتحة الاست أو نظر الأست). واعتبرت حالات نقر الريش افتراس خطير وأن غطاء الريش فى الطيور التقليدية أو المرباه عضوياً فى المراعي الحرة قلل من خطورة النقر بنسبة ٩٣%.
بالمقارنة بالتربية فى أقفاص فإن حالات نقر الريش والافتراس تحدث فى أنظمة العنابر التى لا تستخدم أقفاص . وهذا السلوك ينتشر فى القطعان الأكبر حجما مما يؤثر بدرجة كبيرة على الطيور المنفردة . ونقر الريش لا يعتبر سلوكا عدوانيا. وفى الدجاج البياض يبدأ النقر نتيجة لعوامل عديدة مثل نقص بعض المركبات الغذائية، نوعية الفرشة الرؤئية، عدم الأداة الكافي لسلوكها الطبيعي.
فى الأنظمة التقليدية يجرى قص المنقار كمقياس وقائي. وقص المنقار لا يمنع نقر الريش ولكنه يحد من الخسائر التى يمكن أن يسببها الدجاج البياض. الذى لديه مناقير سليمة. وفى الأنظمة العضوية لا يسمح بقص المنقار نظرا لأنه محظوراً من قبل السلطات . ونقر الريش يمكن دراسته كعلاقة لقلة رفاهية الحيوان وسبباً لمزيد من الأضرار للرفاهية الدواجن.
فى الأنظمة التى لا تستخدم أقفاص (بما فيها الأنظمة العضوية)، تمدنا رفاهية جيدة بالمقارنة بأنظمة الاقفاص لأنها تمكن الطيور بالتعبير عن سلوك طبيعي ويسمح الدجاج البياض فى استيفاء أوليات سلوكه مثل الإيواء فى الأعشاش والمجاثم Perching والرعى على الأعلاف الخضراء والممزوجة فى التراب، ولكن الحالات العالية من نقر الطيور والافتراس غير فرضية لرفاهية الطائر (الباحث Blokhurs سنة ٢٠٠٧)
اوضحت دراسات عن نقر الريش فى مجموعات تجريبية صغيرة من الطيور ربما يكون أقل انتشاراً فى حالة القطعان التجارية الكبيرة الحجم التى تتصرف بسلوكيات مختلفة (الباحث Whay سنة

٢٠٠٧) . وفى تقارير الباحثين Von deweard & Elsan سنة ٢٠٠٦ لوحظ أن حجم القطيع تتأثر بنقر الريش والافتراس.
من خلال مدى من العوامل اعتبر نقر الريش والافتراس مسببات رئيسية للنفوق فى الدجاج البياض التجاري أثناء فترة وضع البيض (الباحث Weitzerburger سنة ٢٠٠٥)، وبالتالي يستخدم النفوق كدليل لمستويات نقر الريش والافتراس، ويتأثر النفوق بعوامل عديدة مثل ظروف التربية المبكرة، الرعاية أثناء فترة وضع البيض واختيار سلالات الدجاج البياض، وبالتالي سوف يكون مبررات النفوق عديدة منها نقر الريش. وفى المشروع الذى قارن البيانات المتحصل عليها من الدراسات القطعان التجارية والغير تجارية التى غطت جميع أنماط أنظمة العنابر نسب النفوق الى نقر الريش والافتراس المسئولين عن ثلث نسبة النفوق الكلية (الباحث Blokhurs سنة ٢٠٠٧)، والنفوق لا يعتبر دليل رفاهية كافى فى حد ذاته لأن النفوق المنخفضة ليست بالضرورة دليل لمستوى رفاهية.

أنظمة الاقفاص غير العضوية والأنظمة التى لا تستخدم أقفاص:

Nonorganic Cage and Non-Cage Systems:

أجريت مقارنات بين أنظمة الإسكان المختلف وسجل مستويات النفوق أثناء فترة وضع البيض. فكانت مستويات النفوق فى حدود ٨.٨% فى الأقفاص المجهزة و١٢.٣% فى نظام الأقفاص الكبيرة . واشتملت مبررات النفوق داء الافتراس الذى كان يمثل نسبة أكبر لنفوق الطيور فالأقفاص الكبيرة avrar ونسبة أقل فى الأقفاص المجهزة له .
لوحظ من الدراسات البحثية عن النفوق ومسببات الموت فى الأقفاص المجهزة فى ثلاثة أنماط تجارية الأقفاص المجهزة التى تناسب أحجام المجموعة المختلفة (١٠، ٢٠، ٤٠، ٦٠) وسلالتين دجاج بياض (اللوهمان الأبيض واللوهمان البني) وتراوحت نسبة النفوق من ٤% الى ٥.٢% فى أنظمة القفص المجهز المختلفة . وكان معدل النفوق أكبر فى أحجام المجموعة الأكبر، وتأثر أيضاً هذا المعدل بالتأثيرات المتداخل بين نظام الإسكان، التجربة، سلالة الدجاج البياض والتربية، وكانت معظم مسببات النفوق نتيجة للافتراس (٦٥.٥%) من نوع افتراس الأست.
أجريت تجارب عديدة لمقارنة نسب النفوق فى أنظمة مختلفة. وراقبت الدراسة مقاييس الرفاهية فى ٣٩ قطيع مرعياً جيداً وأجرى لها قص للمناقير فى أوكارنيا وهولندا وألمانيا. وكان المتوسط التراكمي لنسبة النفوق خلال فترة وضع البيض ٣% فقط فى الأقفاص المجهزة، ولكن ١٤% فى قطعات المراعي الحرة (٩ قطعان) . فى القطيعين ذو نسبة النفوق الأعلى (تجاوزت ١٦% عند عمر ٢٠ أسبوع) كان نقر الريش هو المسبب الرئيسي للنفوق .
فى تقرير سويسري لمزارع تربية الطيور النامية التجارية كان نقر الريش مشكلة أثناء التربية فى ٤٠% من الأقفاص الكبيرة، ٣٥.٩% فى أنظمة الفرشة القمعية. ومعظم القطعان لم يجرى لها قص للمنقار. ومن جهة أخرى نقر الريش فى القطعان ذات الريش المنقور فى حدود ٢.٧%، وكانت فى حدود ٢.٥% فى القطعان غير منقور ريشها.
فى العديد من التجارب التى أجريت فى مزارع تربية الطيور النامية التجارية وتلتها القطعان داخل مزارع وضع البيض لمراقبة تطور نقر الريش لوحظ أن ٤٠% من القطعان طورت نقر الريش عندما كانوا فى عمر ٥ أسابيع وازدادت هذه النسبة الى ٧٧.٣% عندما وصلت نفس القطعان الى عمر ١٤ أسبوع. وهذا يوضح إمكانية بدأ حدوث نقر الريش أثناء التربية، وأن التربية المبكرة تؤثر على هذا السلوك فى عمر متأخر .
أرسل استطلاع بريدي واسع النطاق عن نقر الطيور الى منتجي البيض بأوكرانيا سنة ٢٠٠٠، وأظهر التقرير أن ٥٦.٦% من القطعان فى الأنظمة التى لا تستخدم أقفاص تأثرت بنقر الريش .

وكان معظم المائة وثمانية وتسعون نظام مزارع مراعى حره ٨٧% و ١٣% أنظمة الحظائر. ومعظم هذه القطعان أجرى لها قص للمنقار. وكان متوسط العمر الذى عنده حدث نقر للريش هو ٤٠ أسبوع بينما كان متوسط العمر الذى سجل عنده أول حالات نفوق هو ٤٥.٣ أسبوع، بالرغم من نفوق عدد قليل من الطيور من نقر الريش .

فى سنة ٢٠٠٠ أجريت مراقبة لصحة ورعاية ٥٠ قطيع بالمراعي الحرة فى النمسا. باستثناء ست قطعان أجرى لها قص للمنقار، وظهرت حالة نقر الريش فى ٢٨ قطيع (٥٦%)، وفى ١٤ قطيع (٢٨%) قدرت حالات الافتراس، وكان متوسط نسبة النفوق فى الخمسين قطيع فى حدود ٧.٢% وهذه النسبة تتضمن النفوق الناجم من حالة الافتراس ونسبة النفوق العالية ٣٢% فى أحد القطعان كان سببه حالة الافتراس بين الطيور والمفترسات .

فى سنة ٢٠٠٧ قدرت عناصر الرفاهية الفيزيقية والعاطفية للدجاج البياض فى ٢٥ وحدات مرعى حرة مصدق عليها بواسطة برنامج تأمين الغذاء الحر Freedore food assurance scheme وجمعت المعلومات عن رعاية قطعان الدجاج والصحة والإنتاج من مقابلات تحضيرية مع المنتجين عندما كانت الطيور فى عمر ٧٠ أسبوع. وقدر المنتجون بأن قطيعهم ظهر فيه حالات نقر الريش بنسبة ٤٧.٥% . وبناء على هذه المقابلات تأثر ٦٢.٥ من القطعان بنقر الريش ومن ثم يقترح بأن معظم الخسائر فى الطيور لا تعزى الى نقر الإست أو الافتراس.

أجرى مشروع حديث ضخم مدعم مالياً من قبل الاتحاد الأوروبي على ٢٣٠ قطيع ولوحظ من تحليل هذه الدراسة أن البيئة أثرت على نسبة النفوق وهذا يتوقف على نظام الأسكان . ومن جهة أخرى كان هناك فروق فى النفوق بين أنظمة الإسكان. وكانت متوسطات معدل النفوق فى حدود ٨.٣% فى الاقفاص التقليدية، ٧.١% فى الأقفاص الصغيرة الحجم المجهزة ٩.٥% فى الأقفاص المتوسطة الحجم المجهزة، ١٥.٥% فى الأقفاص الكبيرة الحجم المجهزة، ١١.٨ % فى الأنظمة التى لا تستخدم أقفاص، ومن خلال نتائج أخرى أكثر حداثة مستمدة من القطعان التجارية فى بريطانيا وألمانيا لوحظ أن معدلات النفوق كانت منخفضة فى حالة الاقفاص الكبيرة الحجم المجهزة.

الأنظمة العضوية Organic Systems :

أوضح تقرير صغير عن ٥٦ من منتجي الدواجن العضوية فى السويد وجود تباين فى عدد من الدجاج البياض المربى فى المزارع العضوية (١٠٠٠-١٢٠٠) ولكن مع قطعان يتباين حجمها من ١٢-١٧٠٠. ولم يقدم عدد من المزارعين تقرير عن بيانات متعلقة بالنفوق ولكن فيما بين الاستجابات المستلمة لوحظ أن نسبة النفوق تراوحت ما بين ١-٦٠% وأرسلت ٤٥% من المزارع بيانات عن حالات نقر الريش وخاصة فى الدجاج البياض ذو الريش البني. وفى السويد لا تربى الطيور العضوية خارجاً طوال العام.

سجلت خسارة الريش فى الدجاج البياض الناتجة من نقر الريش فى مزارع الدنمارك العضوية ولوحظ أن ٢٩% من القطعان أظهرت خسارة قليلة جداً، ١٩% من القطعان كان لها خسارة متوسطة فى الريش و ٥٢% من القطعان كان لها خسارة كبيرة فى الريش .

فى إنتاج الدواجن العضوية بألمانيا يستخدم مدى من الأنظمة (أقفاص كبيرة، مراعى حرة، الشرفات المغطاة Covered Verandas) وأظهرت المقابلات البروتينية بالصحة والرفاهية، بالإضافة الى ذلك فإن ٧٠ مزرعة أظهرت أن ٦٠% من القطعان كان غطاء الريش متوسطاً على الدجاج البياض (متشملاً ريش الرقبة) . وفى ٥٠% من القطعان كانت الخسارة راجعة الى نقر الريش وكان متوسط نسبة النفوق فى حدود ٩%.

فى سنة ٢٠٠٦ درس إنتاج الدجاج البياض فى أنظمة إنتاج البيض العضوي التجاري فى الدنمارك. ولقد سئل المنتجون عن النفوق وأسباب الموت وتراوحت نسب النفوق الراجعة لنقر الريش والافتراس من ٢.١ – ١٤.٢% , وسجلت المسببات الرئيسية الأخرى للنفوق (المفترسات والمرض) بصورة منفصلة .

المستويات العالية لنقر الريش يمكن أن تؤدى أيضاً الى نقر ضار مؤذى للطيور المرباه، وكانت نسبة تفشي النقر الخطير فى القطعان العضوية فى المراعي الحرة النمساوية فى حدود ١٤.٦% فى ٦٤٢ قطيع. وكانت النسبة المئوية للقطعان العضوية التى أظهرت حالات نقر ضارة فى حدود ١٨.٦% ,

نقر الريش يمكن أن يبدأ أثناء تربية الطيور النامية . وفى سنة ٢٠٠٧ جمعت بيانات عن ٢٤ قطيع تربية عضوي. ودرست درجة نقر الريش أثناء التربية وعناصر المخاطرة لنقر الريش واستمرار هذا النقر على مدار فترة وضع البيض وشوهدت حالات نقر الريش فى ٥٤% من القطعان المرباه. وكان عنصر الخطورة الرئيسية متمثل فى القطيع المكثف اثناء الأربع اسابيع الأولى من العمر. ولوحظ أن ٨٢% من القطعان التى أظهرت حالات نقر الريش أثناء التربية استمرت فى نقر الريش أثناء وضع البيض. وفى القطعان التى لم تظهر حالات نقر الريش أثناء التربية لم يحدث لـ ٩٠% منها نقر الريش أثناء وضع البيض وهذه القطعان قد نقلت من مزارع التربية الى مزارع وضع البيض من أجل وضع البيض . وهذا يوضح أن عوامل التربية يمكن أن تلعب دوراً حاسما فى تطور نقر الريش أثناء التربية .

أظهر تقرير من منتجي الدجاج النامي العضوي فى أوكرانيا أن النسبة المئوية للنفوق السنوي فى الدجاج النامي كان أقل من ٢% الى أكثر من ٧% وقرر معظم المنتجين أن نسبة النفوق كانت أكبر من ٥% . وذكر المنتجين أن أسباب النفوق تباينت مع المبررات الرئيسية كونها "مكتومة وغير ظاهرة Smothering)، "لا تختص بالصحة المرضية (non- specific ill health)، غير معروفة و افتراس. وكان مبرر النفوق كونه Smothering يمثل ٢٥%، بينما ٦.٢% يمثل مبرر النفوق نتيجة الافتراس.

أظهرت النتائج البحثية أن حالات نقر الريش فى أنظمة إنتاج البيض التى تستخدم أقفاص أدت الى معدلات نفوق عالية، وبالمقارنة بين بيانات تفشى حالات نقر الريش فى الأنظمة التى تستخدم أقفاص ومثيلاتها التى لا تستخدم كافة لها محدداتها. وأزدادت حالات نقر الريش والافتراس فى نظام الأقفاص مقارنة بأنظمة الامكان البديلة بسبب نقص العلف الأخضر المتاح. ومن جهة أخري عندما يبدأ نقر الريش في أنظمة الأقفاص لعدد قليل من الطيور يجري تقليل لحجم المجموعة في وحدة الأقفاص . وفي أنظمة الإسكان التي لا تستخدم أقفاص عندما تظهر حالات نقر الريش والأقفاص ينتشر هذا السلوك فيما بين أعداد أكبر من الدجاج المنفرد Individuals وبسبب حجم المجموعة الكبير في الأنظمة التي لا تستخدم أقفاص يتأثر عدد كبير من الطيور وكذلك الرفاهية.

تراوحت نسبة نقر الريش في القطعان المرباه في الأنظمة التي لا تستخدم أقفاص من ٠– ١٠٠%، وفي الأنظمة العضوية من ١٩ – ٥٥% وبيانات النفوق في تقرير الأنظمة التي لا تستخدم أقفاص تراوحت من. – ٥٥% وبيانات النفوق في تقرير الأنظمة التي لاتستخدم أقفاص تراوحت من صفر – ٣٢% وفي الأنظمة العضوية من ٢ – ١٤.٢% . وبالمقارنة ببيانات النفوق فى الدنمارك في سنة ٢٠٠٤، ص ٢٠٠ كانت نسبة النفوق في الأنظمة العضوية في حدود ٩%، ١١.٩% في الدجاج البياض البني، ٨.٦% و ٦.٨% في الدجاج البياض الأبيض . وكانت نسبة النفوق في الأنظمة العضوية في السنوات السابقة (الدجاج البياض البني فقط) أعلي بمتوسط

١٥% وكان نسبة النفوق في أنظمة المراعي الحرة بالدنمارك في حدود ١٠% و ٨.٢% عامي ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ علي الترتيب .

وأوضحت المعلومات المستمدة من الأنظمة التجارية أن النفوق في المراعي الحرة (مشتملة الأنظمة العضوية) كان في حدود ١٠% واستخدام سلالات الدجاج البياض البيضاء يقلل من هذه النسبة لأن السلالات البيضاء تظهر ميل أقل لنقر الريش. في الأنظمة العضوية لم تكن بيانات نقر الريش والنفوق عند النهاية القصوي لمراعي الأنظمة التي لا تستخدم أقفاص، من الصعب تحديد مستوي معين للنفوق مقبول في صورة رفاهية. وبالرغم من استمرار كفاح قطاع البيض العضوي من أجل حالة رفاهية عالية فإنه يجب استهداف تحقيق معدلات نفوق منخفضة أو علي الأقل مقارنة مع نظام الأقفاص المجهزة الحديثة أقل من ٥%.

توضح بيانات المراجع البحثية امكانية تقليل النفوق في أنظمة الإسكان البديلة، مثل الأقفاص الكبيرة aviary وأنظمة المراعي الحرة أو أنظمة تربية الدواجن علي الأرضية . والدراسات التي راقبت المزارع التجارية وجدت ظهور حالة نقر الريش بنسبة منخفضة جدا. وهذا يقترح ان عوامل الرعاية تلعب دورا هاما في منع هذه المشكلة . ولقد وضح تقييم الرفاهية لمشروع Lay Wel أنه باستثناء الأقفاص التقليدية فإن جميع أنظمة انتاج البيض لها القدرة علي إمداد رفاهية مرضية للدجاج البياض.

من الضروري جدا منع حالات نقر الريش أثناء التربية والتحكم فيه في مقتبل العمر لصالح رفاهية الحيوان وصورة النظام العضوي صديق الرفاهية. وأثناء الرعاية من المعروف أن عوامل الرعاية مثل كثافة القطيع واستراتيجيات التغذية تؤثر علي نقر الريش، علاوة علي ذلك يمكن تقليل الفروق بين بيئة التربية وبيئة وضع البيض عن طريق نقل الطيور لتقليل تعرضها لأضرار نقر الريش. ويمكن تحقيق ذلك بتزويد الطيور بالمجاثم perche ومادة علف خضراء ومواضع ترابية أثناء التربية وتزويد الطيور بأدوات مثل صواني جمع الزرق علي أرصفة مثقبة أثناء وضع البيض المبكر والتركيز علي اجراء رعي مبكر. وفي المستقبل سوف تقل خطورة نقر الريش باستخدام سلالات هجن لا تظهر هذا السلوك . وبعض السلالات الوراثية الموجودة (خاصة ذات الريش الأبيض) تظهر اتجاه منخفض لإضرار المنقار ومن جهة اخري أظهرت التجارب البحثية أن نقر الريش والافتراس يمكن تحسينها بالانتخاب ومن ثم يقترح بضرورة التركيز علي انتخاب خطوط وراثية يقل ميلها لنقر الريش.

الطفيليات الخارجية Ectoparasites :

يعتبر سوس الدواجن الأحمرDermanyssus gallinae من أهم الطفيليات الداخلية للدجاج البياض في انتاج البيض العضوي ولا سيما انتاج البيض التقليدي. وعند كثافات الطيور العالية يستطيع هذا السوس أن يسبب مستويات عالية من الازعاج للطيور عندما يمتص دماءها (خاصة بالليل)، كما يسبب انيميا شديدة تصل الي الموت نتيجة لفقد الدم بالإضافة الي تقليلها لانتاج البيض وزيادة البيض رديء الجودة. والسوس الأحمر يسبب نقل المسببات المرضية (مثل: E-coli والسالمونيلا) وفي حالة غزوه بمستوي منخفض فإنه يسبب تهيج والتهاب الدجاج البياض ورفضه دخول العنابر أو الاستراحة علي المجاثمperches أو ربما يبدأ في نقر الريش. وللسوس مسارات مختلفة داخل العنابر مثل صواني البيض والزوار والطيور البرية وبسبب نقص المعاملات الكيماوية المسموح بها تصبح هذه الطفيليات تهديدا للطيور نفسها بالنسبة لجودة البيضة ولعمل بيئة لمربي الدواجن . والتحكم في هذا السوس أثناء حياة القطعان يعتبر صعبا . وعند غزو السوس

بمستوي عالي فإنه يستوطن جميع المناطق ويراعي تجنب وجود شروخ داخل العنبر لمنع استيطان السوس بها.
والبيانات السائدة Prevalence data عن انتشار السوس الأحمر في أنظمة الاستزراع العضوية غير متاحة ولكن الدراسات في أوكرانيا والسويد وسويسرا علي الانظمة خارج العنابر (التقليدية غير العضوية) مثل المراعي الحرة توضح ان انتشار هذا السوس عاليا. وبالرغم من أن قطعان المراعي الحرة النمساوية ليس لديها مشاكل مع الطفيليات الخارجية والخبرة العملية من أنظمة اوكرانيا العضوية تقترح بأن السوس الأحمر لا يسبب مشاكل كبيرة والمعاملات الوقائية مع Diatomaceous (DE) بين القطعان تبدو فعالة . ولقد وضحت نتائج اختبارات in vitro أن مستخلصات البنات العديدة والزيوت المعدنية تقلل معنويا من حياة السوس، ولكن ليس كل المنتجات التجارية المتاحة أكثر فاعلية مثل المبيدات الحشرية والزيوت الضرورية.
وهناك نقص في الدراسات الوبائية التي توضح أهمية عوامل المخاطرة للغزو الطفيلي في المزرعة.. ومثل هذه المعرفة ضرورية وهامة لمقاييس الوقاية الفعالة. بالإضافة إلي ذلك فإن مقاييس الرعاية المناسبة لمقاومة الطفيليات ربما يكون لها انطباعات (أما إيجابية او سلبية) لاعتبارات الرفاهية الاخري مثل نقر الريش او الافتراس.
استراتيجية مقاومة السوس الأحمر في المزارع العضوية علي التنظيف والتطهير واستخدام المواد الكيماوية الفعالة التي يمكن تسحينها بواسطة تشتيت ثاني اكسيد السليكون السائل او باستخدام منتجات acaricidal فعالة من أصل طبيعي في أماكن التجميع الصناعية وتدفئة كل العنبر عند درجة ٤٢ م بتوليفة مع رطوبة نسبية في حدود ١٥% تعطي نتائج واعدة في التحكم ومقاومة الطفيليات والاستراتيجيات المستقبلية تتضمن تطوير الفاكسين .

الطفيليات الداخلية Endoparasites :

يحتاج انتاج الدواجن العضوي الي الاقتراب من الهواء الطلق الخارجي . وهذا يسبب مخاطرة أعلي للإصابة بالأمراض بالمقارنة مع أنظمة الدواجن داخل العنابر، حيث تستخدم مستويات عالية من الأمن البيولوجي وفي حالة تربية الدواجن خارج العنابر يحدث احتكاك ما بين الطيور والروث والطفيليات والطيور البرية مما يزيد من خطورة الإصابة بالأمراض وظهور طفيليات جديدة – الاستخدام المحدود للأدوية الطاردة للديدان ومضادات الطفيليات يجعل مقاومة الإصابات الطفيلية أكثر صعوبة، الديدان المدورة "السلكية" مثل الإسكارس لها دورة حياة مباشرة وتلوث البيئة بإطلاق مادة ملوثة بدون الحاجة الي عائل وسيط ومن جهة اخري تحتاج الديدان الشريطية مثل Railietina لعائل وسيط مثل الحشرات والقشريات والديدان الأرضية أو القواقع، والإصابة بالديدان الشريطية تشكل مشكلة في عنابر الدواجن الأرضية التي تصبح ملوثة بدخول الخنافس إليها او العائل الوسيط من البيئة الخارجية . ولقد لوحظ أن الدجاج البياض المربي في المراعي الحرة في الهواء الطلق غالبا ما يحتوي روثها علي قدر أكبر من بيض الديدان بالمقارنة بالطيور التي لا تربي في المراعي.
الإصابة المرضية العالية بالطفيليات يؤثر علي الصحة ويقلل من معدلات نمو الدواجن (عن طريق فقد الشهية) وبعض سلالات الدواجن أكثر عرضة للإصابة من أنواع سلالات أخري، ولقد لوحظ زيادة معنوية في بيض ديدان الاسكارس في روث الدجاج الأبيض (لوهمان) بالمقارنة بالدجاج البياض البني (اللوهمان البني) ومن جهة أخري مقاومة الطفيليات ليس موضع اهتمام كبير في تربية الدواجن في الوقت الحالي ولقد لوحظ ان بيض Heterakis gallinarum يعد مسار طبيعي لنقل بوتووذوا Histomana Melearicliس وهي المسبب لمرض الرأس السوداء

Blackhead الذي يسبب معدلات نفوق عالية خلال أسبوع واحد بعد ظهور أول علامات مرضية والإصابة بديدان الإسكارس تشكل خطورة للحيوانات بتعرضها للإصابة بمسببات مرضية أخري نتيجة لضعف جهازها المناعي.
وجدير بالذكر تؤدي الإصابة بتوليفة من ديدان الاسكارس وPasteurella Multocila إلي تأثيرات أكثر خطورة علي صحة الطيور من الإصابة بأحد هذين الطفيلين . وهذه المشاهدات لها تاثيرات علي الأنظمة العضوية اذا لم تعامل وتعالج الطيور ضد طفيليات المعدة والأمعاء.
استخدام الأدوية الطاردة للديدان في المزارع العضوية محدود للغاية ويعبتر Flubendazo المنتج الوحيد المسجل لاستخدامه في الدواجن العضوية في معظم الدول الأوروبية وهذا المنتج عند استخدامه يترك بقايا في البيض ويزيد من مقاومة الطفيل. ولقد لوحظ ان منتج Flubendazole له تأثير فعال ضد الديدان المدورة ولكنه أقل فاعلية في مقاومة الإصابة بالديدان الشريطية.
لمنع ومقاومة الإصابة بالطفيليات الداخلية يجب اختيار استراتيجيات مناسبة تشمل حالة صحية جيدة لفرشة العنابر والرعاية المناسبة في العنابر والشرفات Verabda، لرعاية الجيدة بالمراعي ومنع البرك الصغيرة بأرض المرعي وصيانتها، زراعة وعمل دورة للحقول الصغيرة لتقليل أعداد بيض الطفيليات في المرعي. وفي حالة الديدان الشريطية التي تستخدم عائل وسيط يجب مقاومة هذا العائل . وهناك اجراء أخر وهو تربية ورعاية الدجاج البياض الصغير السن مبكرا في الهواء الطلق خارج العنابر لاكتساب مناعة ضد الطفيليات في عمر مبكر. وفي الوقت الحاضر تعتبر ممارسات الرعاية مثل دورة المراعي الخضراء هي الوسيلة الوحيدة لمنع الإصابة بالديدان المعوية في البيئة الخارجية. وتحتاج الدورات الزراعية الي ممارسات من أجل الانتاج العضوي للأرض المنزرعة وتكوين جزء متكامل للنظام. وفي أنظمة الدواجن تعتبر فترات الراحة الطويلة قبل اعادة استخدام أي مساحة من الأرض ضرورية لإجراء مقاومة فعالة للطفيليات وقد تكون هذه الفترة في حدود سنة او سنتين أو ثلاثة.
عندما تظهر القطعان مستوي منخفض في سلوك الرعي يمكث الدجاج البياض بالقرب من العنبر ويترك قدر كبير من الزرق مرسبا بالقرب من العنبر لوحظ ان ٢٠-٤٥% من زرق الدواجن مرسبا في ٢٠ متر بالقرب من عنبر الدجاج البياض . وهذا يؤثر علي صحة الطيور نتيجة لزيادة الديدان بالقرب من العنبر مما يزيد من خطورة الإصابة ببيض هذه الديدان وبتشجيع الدجاج البياض علي الرعي بتوفير الامكانيات الملاءمة لذلك يفيدها صحيا ولقد وجد أن المرعي الاخضر المعمر ذو الكساء الاخضر الكثيف يستطيع ان يحمل ٥٠ – ١٠٠ دجاجة بياضة لمدة ٧ أيام بدون الاضرار بالأرض المنزرعة بالقرب من العنبر . ومن جهة أخري، في الانظمة العضوية التجارية تكون كثافة الطيور اعلي جدا وبالتالي فإن اختيار نظام دورة سوف يكون ضروريا من اجل دورة القطعان الأكبر حجما والمعاملات الفعالة المستقبلة مثل استخدام الفطريات أكلة الديدان يقلل من أعداد يرقات النيماتودا في الروث بالاضافة الي استخدام فطريات أكلة بيض الطفيليات لمهاجمة هذا البيض.
وهناك القليل من الدراسات عن انتشار النيماتودا في المزارع العضوية . في دراسة عن الدجاج البياض العضوي الدنماركي لوحظ اصابات كبيرة بأنواع الينماتودا Ascardia، Heterakis gullinarum , Copillaria Spp وفي هولندا اجري تقدير لانتشار الديدان الطفيلية في عينات زرق ١٦ قطيع دجاج بياض عضوي في ١٣ مزرعة وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن ديدان الاسكارس كانت تمثل أكبر نسبة ثلثها الديدان الشعرية بينما لم يلاحظ وجود طفيل Syngamn علي الإطلاق وعند معاملة القطعان بالأدوية الطاردة للديدان كانت اعداد بيض الروث منخفضة.

لوحظ في مزارع انجلترا وويلز أن ٩٦% من القطعان اصيبت ببيض ديدان الاسكارس وبيض ديدان Heterakis وأظهرت النتائج أن القطيع المعالج بالأدوية الطاردة للديدان قبل وصوله لمرحلة وضع البيض لم يكن به بيض الديدان ولكن ازداد معدل اصابة القطيع الذي عولج بأدوية طاردة للديدان غير مصرح بها وذلك علي مدار فترة وضع البيض. ووصل عدد بيض ديدان الطفيليات به لأعلاه عند مرحلة أقصي انتاج بيض للدجاجة وهذا يوضح ان هذه القطعان غالبا ما تحمل ديدان طفيلية عند وصولها لمرحلة وضع البيض. ومن جهة أخري هناك تباين في اعداد بيض الديدان بالروث بين القطعان في المراعي الحرة ولم يلاحظ أي مشاكل مع الطفيليات الداخلية في ٥٠ قطيع دواجن مربي في المراعي الحرة .

في عام ٢٠٠٧ أجري مراقبة وفحص لديدان الإسكارس في المزارع العضوية ولوحظ وجود هذه الديدان في جميع المزارع وفي كل القطعان المراقبة وفي معظم المزارع كان انتشار ديدان الإسكارس ولا سيما تعداد بيضها في الروث أقل في الحظائر المكثفة extensive runs. لم يقدر معنوية الإصابة بالطفيليات الداخلية في صورة مرض وخسارة في الانتاج في المزارع العضوية ولم تكن تأثيرات هذه الطفيليات علي الرفاهية واضحة وعندما تظل مستويات الإصابة بالغزو الطفيلي منخفضة ولو لفترة طويلة فإنها لا تهدد رفاهية الحيوان ولقد لوحظ عدم ارتباط وجود بيض الديدان بمعدلات النفوق العالية، أو اثناء وضع البيض المنخفض. والتعرض للإصابة يمكن أن يكون مفيدا لأن الدجاجة البياضة يسمح لها بالتطور والمحافظة علي المناعة الطبيعية ضد بعض الطفيليات ومن جهة اخري تؤثر النيماتودا كناقلات للمسببات المرضية وتستطيع أن تتلف الجهاز المناعي ولذلك يجب مراقبة الدودة دائما.

تقترح الخبرة العملية الأوكرانية ان المزارع العضوية ليس لديها مشاكل مع المستويات العالية من الطفيليات الداخلية. وهذا يبدو عكس المشكلة الظاهرية في المزارع العضوية في الدول الأوروبية الأخري. هناك توجه لمنع ومقاومة الإصابة بالطفيليات في الاستزراع العضوي بالتكامل مع توليفة من مقاييس المقاومة المختلفة ولقد وجد ان العلاج بالأدوية الطاردة للديدان للحيوان في البيئة الملوثة له تأثير مؤقت وسريع الزوال بعد المعالجة بفترة قصيرة وينصح بالاستخدام المقتصد لمبيدات الطفيليات بسبب زيادة المشاكل الناجمة عن المقاومة الكيماوية ولذلك فإن استخدام توليفة من أثنين أو اكثر اقل فاعلية. من الوسائل تقلل من مستويات الإصابة وتعطي تحكماومقاومة مناسبة

شؤن الرفاهية المرتبطة بالصحة . كتاكيت التسمين العضوية:

Specific Health – Related Welfare Issues- Organic Broilers:

يراعي صحة القدم والعرقوب والصدر Foot, Hock and Breast health. في كل من الأنظمة التقليدية والعضوية تربي كتاكيت التسمين في مجموعات تحت ظروف الإسكان الحر التي تضع طلب عالي علي البيئة التي تربي فيها الطيور. وبالرغم من الصغر الشديد في حجم قطعان كتاكيت التسمين العضوية مقارنة بالقطعان التقليدية فإن حماية رفاهية خطرة الطيور في القطعان العضوية المكونة من ٥٠٠ – ١٥٠٠ سوف يتطلب مربين مسئولين كما هو الحال في القطعان الكبيرة الحجم التقليدية.

تعتبر صحة السيقان والقدم والعرقوب من المقاييس الهامة للرفاهية في كتاكيت التسمين وفي عام ٢٠٠٣ استخدم الباحثان Haslam & Kestin رأي خبير لتقدير الأهمية النسبية مقاييس رفاهية متنوعة كتاكيت التسمين في أنظمة تربية الدواجن بأوكرانيا وطلب الخبراء تقدير ست مقاييس سائدة لرفاهية لحقوق الطيور والتي اعتبرت عملية للتسجيل اثناء البيان النهائي وحلل رأي

الخبراء باستخدام تحليل موحد لإظهار عوامل مقاييس الرفاهية لحقوق المختارة. كان هناك اتفاق جيد في تصنيف مقاييس الرفاهية الحقوق واعتبر احتراق العرقوب، احتراق الصدر (او بثرات الصدر) والتهاب وسادة القدم حالات تقرح للجلد وتضمنت حالات التقرح كلا من التنكرز necrosis وتقرن الجلد العالي Hyperkeratosis وتظهر حالات الالتهاب في الصدر ايضا وتسمي ببثرات breast blistes ومع الانتشار مشكلة الالتهابات في انتاج كتاكيت التسمين الأوروبية اصبحت ممارسات الرعاية من أهم العوامل لحماية هذه الالتهابات .

يعتبر ضعف السيقان مصدرا رئيسيا آخر لمشاكل الرفاهية في كتاكيت التسمين. وصوحب مشاكل السيقان ضعف في عمليات التمثيل مما ادي الي تشوهات في هيكل الجسم (مشاكل في أربطة الكامل والورك والركبة) وزن جسم عالي ومعدلات نمو سريعة .

يسبب التهاب وسادة القدم توليفة من الفرشة الرطبة وعوامل كيماوية غير معينة في الفرشة . ومعظم العوامل التي تسبب هذه الالتهابات تؤثر علي نوعية الفرش بطريقة مباشرة او غير مباشرة ومن امثلة هذه العوامل عمق الفرشة ونمط الأرضية وتصميم المساقي وعمر الطائر وتركيب العليقة (منها ونوعية ومستويات البروتين . ومحتوي العناصر المعدنية) ونقص العناصر الغذائية الدقيقة (مثل البيوتين) ومناخ العنبر (درجة الحرارة والرطوبة النسبية والتهوية) والمناخ خارج العنبر وبرامج الإضاءة وصحة القطيع والهجن وكثافة القطيع. ولقد لوحظ في دراسات بحثية حديثة وجود علاقة بين كثافة القطيع واحتراق القدم والعرقوب والصدر . وأوضحت هذه الدراسات ان بيئة الإسكان لها تأثير أكبر علي رفاهية كتاكيت التسمين من كثافة القطيع، وللحماية من هذه الالتهابات يجب التركيز علي تحسين نوعية الفرشة .وهذا سوف يكون له تأثيرات مفيدة في طرق عديدة ليس فقط بتقليل الالتهابات ولكن ايضا بتحسين النوعية، كما أن تقليل انبعاث الامونيا في العنبر يحسن من نوعية الهواء ويحسن من الحالة الصحية مما يؤدي الي تقليل خطورة تفشي الأمراض وتحسين نظافة الطيور.

وهناك معلومات محدودة متاحة لحدوث أنواع من الالتهابات الجلدية في أنظمة عنابر مختلفة . ومن جهة أخري لم تمدنا دراسة المجازر بمعلومات عن التهاب وسادة القدم لأن السيقان ربما تقطع بعيدا أسفل العرقوب اثناء عملية الذبح.

الأنظمة التقليدية غير العضوية Non-Organic Conventional System :

نشرت بيانات عن كتاكيت التسمين في شمال إيرلندا في الفترة ١٩٩٣ – ١٩٩٤ وقورنت هذه البيانات مع مثيلاتها في الفترة ١٩٨٩ – ١٩٨٧ ولوحظ أن أضرار الصدر كانت نادرة جدا وكان نسبة أضرار إحتراق العرقوب في حدود ١١.٨% في سنة ١٩٩٣ و ٦.٦% في ١٩٩٤ . ووضحت المقارنة بين هاتين الفترتين انه ما بين ١٩٨٤ و ١٩٩٤ اختفت تقريبا حالات احتراق الصدر وقلت حالات احتراق العرقوب من ٢١% الي ٦.٦% وهذا الانخفاض يعزي الي استخدام تكنيك رعاية فرشة أفضل وتحسن تصميم العنابر وخاصة تغيير نمط نظام مساقي الشرب.

في سنة ١٩٩٧ جمعت بيانات عن انتشار حالات التهاب وسادة القدم في ١٠١ قطيع كتاكيت تسمين تجارية سويدية عند وقت الذبح. وتراوحت نسبة هذه الحالات من ٢ –٨٢% وقسم ٦٢% فقط من اجمالي الطيور كمجموعة لم تضر، ٣٢% ذات اضرار متوسطة و ٦% ذات أضرار خطيرة وكانت العوامل التي ذادت من حالات التهاب وسادة القدم وهي: اشغال العنابر بفناجين مياه شرب صغيرة (مقارنة بالمساقي النيل) وطبقات الفرشة السميكة، بصرف النظر عن مادة الفرشة (مقارنة بطبقات الفرشة التي يقل سمكها عن ٥ سم)

قدمت تقارير بحثية سنة ٢٠٠٣ عن مزارع في الدانمراك والسويد، وأثناء الزيارات وزنت عينة عشوائية مختارة مكونه من ٥٠ او ١٠٠ طائر لكل قطيع وفحص بها حالة التهاب وسادة القدم. وكانت نسبة هذا الالتهاب في سلالة روس الدانماركية ٢٠٨ في حدود ٤١.٦% وفي سلالة روس ٢٠٨ السويدية ٤٨.٥% وفي سلالة كوب cob ٢١.٦%

أجريت دراسة بحثية عام ٢٠٠٤ علي نطاق واسع لتقييم رفاهية كتاكيت التسمين في الأنظمة التقليدية الغير عضوية. واجريت هذه الدراسة علي قطعان من ١٠ : ٢.٧ مليون طائر. وعبئت العنابر بكثافات مختلفة وفحص كل من العرقوب ووسادة القدم (٤٠ طائر بكل قطيع) كانت نسبة التهاب العرقوب في حدود ١٩.٤% %.

في سنة ٢٠٠٦ فحصت حالات انتشار التهاب القدم والعرقوب والصدر من ١١ مزرعة كتاكيت تسمين في عنابر الذبح (١٠٠ طائر بكل قطيع) وفي الأنظمة التقليدية تراوحت نسبة التهاب العرقوب من ٠.٥– ٢٥.١%، التهاب وسادة القدم ٤.٧ – ٢٢.٣% والتهاب الصدر صفر – ١% ومن المعلومات المستمدة من أنظمة الرعي الحر تراوحت نسبة التهاب العرقوب ٩٨ – ٩٩.٥%، التهاب وسادة القدم ٣.٥ – ٧% والتهاب الصدر صفر – ١%

في دراسة أجريت علي نطاق أكبر حلل الباحثان Pagazaurtundus Warris سنة ٢٠٠٦ عينات (١٠٠ طائر بكل قطيع) من ١٩٠ قطيع ذبحت في مزرعتين بأوكرانيا. وكانت نسبة حالات التهاب وسادة القدم في حدود ١٨% وكان ٦.٣ % من القطعان بدون أضرار وفي الطيور التي اصيبت بالتهاب وسادة القدم كان نسبة الإصابة الخفيفة ١٠.٢% الإصابة المتوسطة ٦.٢% الاصابة الشديدة. ١.٧%.

وفي سنة ٢٠٠٧ درست العوامل المؤثرة علي انتشار حالات الالتهاب في مزارع كتاكيت التسمين التقليدية غير العضوية في أوكرانيا وجمعت البيانات من ١٤٩ قطيع (حوالي ١٤٩٠٠ طائر) في عنابر الذبح واظهرت بيانات الذبح ان متوسط النسبة المئوية للطيور في كل قطيع به اضرار متوسطة او شديدة كانت في حدود ١١.١% وكان متوسط حالات التهاب العرقوب المتوسطة او الشديدة في حدود ١.٣% بينما كانت نسبة حالات التهاب الصدر في حدود ٠.٢%

الأنظمة العضوية Organic System :

هناك بيانات محدودة جدا عن القطعان العضوية . ففي سنة ٢٠٠٦ قدرت حالات انتشار وخطورة التهاب وسادة القدم عند الذبح من ١٢٨ قطيع عضوي في ٢٣ مزرعة مختلفة ولوحظ ان القطعان التي اقتربت لخارج العنبر (في أنظمة الرعي الحر والانظمة العضوية) أظهرت أعلي نسبة لحالات التهاب وسادة القدم مقارنة بالقطعان المرباه داخل العنبر وكانت أعلي نسبة لانتشار هذا الالتهاب في القطعان العضوية (٩٨.١%) مع خطورة الالتهاب بنسبة ٨٩% وبالمقارنة لوحظ أن القطعان التقليدي المرباه في المراعي الحرة كان لها نسبة انتشار لهذا الالتهاب في حدود ٣٢.٨% مع خطورة ضارة بنسبة ١٣%. فحصت مزرعة عضوية واحدة وقدر فيها حالات انتشار التهاب القدم والعرقوب والصدر (حجم العينة ١٠٠ طائر بكل قطيع عن الذبح). فكان في هذه المزرعة العضوية انتشار لحالات الالتهاب الثلاثة منخفضا بنسبة صفر %، ١%، ٣% علي الترتيب.

في سنة ٢٠٠٥ جمعت بيانات عن مدي الأضرار علي كتاكيت التسمين بواسطة ملاحظة الذبيحة في السوبر ماركت وفحص الدجاج بدقة في عدد من السوبر ماركت لتقدير تكرار ١٥ نوع من الأضرار وتكونت العينة من كتاكيت التسمين المرباه تقليدية. وكان لكثير من ذبائح هذه الكتاكيت في السوبر ماركت في التهابات في العرقوب عالية (٨٢% من الذبائح) ومن جهة أخري كان هناك تباين كبير في معدل الذبائح التي بها التهاب في العرقوب وذلك فيما بين ١١ سوبر ماركت

(بمعدل ٦٤% . ٩٧%) وكان للدجاج المربي عضويا نصف معدل حالات التهاب العرقوب الموجود في كتاكيت التسمين المربي تقليدي (٤٨%) بالرغم من أن هذا كان مقدرا في عينة صغيرة (٢٦% ذبيحة) وازداد تكرار التهاب العرقوب مع وزن الجسم الكبير.

في سنة ٢٠٠٧ قورنت مقاييس مبنية علي الحيوان ذات تقلب غير متناسق مثل مقياس الصحة والرفاهية في كتاكيت التسمين من مزارع تقليدية عضوية متنوعة . وكلا من العوامل الجينية والظروف البيئية ربما تؤثر علي قدرة أي كائن للمحافظة علي نحو متناسق وفي سنة ٢٠٠٧ فحصت عينة مكونه من ١٤٠ طائر مختار عند الذبح من ٧ قطعان تقليدية غير عضوية و ١١ قطيع تقليدي عضوي في بلجيكا مع خمس أدلة رفاهية حيوان. ووجد أن كتاكيت التسمين العضوية عانت أقل من مشاكل السيقان مقارنة بكتاكيت التسمين من المزارع التقليدية كطيور عضوية كان لها سجل افضل منها لحالة التهاب العرقوب. واتجهت حالة التهاب الصدر والقدم لتكون أفضل من الطيور التقليدية بالرغم من أن هذه الفروق لم تكن معنوية بالإضافة الي ذلك سجلت الطيور العضوية أفضل دليل مجموعة الرفاهية والحقوق (مثل متوسط الخمس أدلة رفاهية قياسية) وعند مستوي التعداد أثبت التناسق المتقلب Fluctuating asymmetry(FA) واقعيته كدليل رفاهيته علي اساس أن التعداد مع سجل رفاهية أعلي عشوي وله FA منخفضا. وهذا الاختلاف في FA يقترح ايضا رفاهية أفضل فيما بين كتاكيت التسمين الناتجة من المزارع العضوية مقارنة مع المزارع التقليدية . واستطاع الباحثون تعيين الفروق في أدلة الرفاهية والصحة لأي عامل واحد، لأن كل أنظمة الانتاج اختلفت في اعتبارات كثيرة (مثل السلالات الوراثية الأبطء نموا، عمر الذبح، العف، كثافة القطيع، حجم المجموعة.

وضحت مشاهدات بحثية امكانية إدارة ورعاية الأنظمة العضوية بدون المستويات العالية من التهابات القدم والعرقوب والصدر مما يقترح بأن الرعاية الجيدة هي مفتاح المحافظة علي رفاهية طيور جدية. كما أوضحت البيانات عن انتشار هذه الالتهابات في انتاج كتاكيت التسمين انها كانت كبيرة وأوضحت بيانات دراسات المراجع البحثية ان هذه الالتهابات مشكلة واسعة الانتشار في انتاج كتاكيت التسمين في كل من الأنظمة التقليدية العضوية وغير العضوية. ويبدو أن الشركات الأكبر حجما قادرة علي ادارة هذه المشكلة في ٢٠% من القطيع الذي حجمه ٧٥٠٠ طائر. وبالعكس، هذا يعني ان خمس الحيوانات تأثرت ببعض صور هذه الالتهابات وبالمقارنة، ازدادت حالات الالتهابات في المراعي الحرة والمزارع العضوية. والقدر المحدود من المعلومات عن هذه الالتهابات في الأنظمة العضوية تجعل الامر صعبا لرسم وتصور اطار الاستنتاجات.

المعلومات المستمدة من تجار البيع التجزئة ومنتجي اللحم بأوكرانيا وأضحت أن متوسط مستويات التهاب وسادة القدم في الطيور العضوية تراوحت من ٤٠ –١٠٠% (بناء علي تعداد من الطيور يزيد عن ٤ مليون طائر) ولوحظ أيضا ان التباين الموسمي يؤثر فكانت أضرار التهاب وسادة القدم كانت اقل في فصل الصيف. وأظهرت أيضا المعلومات المتاحة من تجار البيع بالتجزئة ومنتجي اللحم انخفاض انتشار اضرار التهاب العرقوب والصدر (أقل من ٥% التهاب عرقوب، أقل من ١% الا التهاب صدر).

القطعان الأصغر حدما سوف تسكن في عنابر أصغر حجما بدون أي تحكم مناخي ولكن نظرالزيادة صعوبة التحكم في المناخ ومن ثم فإن المحافظة علي فرشة جيدة النوعية سيكون أكثر صعوبة علاوة علي ذلك فإن اقتراب كتاكيت التسمين العضوية من المنطقة الخارجية للعنبر يجعل المحافظة علي المناخ داخل العنبر تحديا أكبربسبب وجود سريان قدر منتظم من الرطوبة داخل العنبر علي قدم الطائر . وهذا التفسير يدعمه البيانات المستمده من أنظمة المراعي الحرة

والتي تشير الي أن انتشار التهاب العرقوب والقدم بوجه عام تكون أعلي مقارنة بأنظمة داخل العنابر التقليدية علاوة علي ذلك انخفضت حالات التهاب العرقوب والصدر بتحسين تصميم العنابر مثل العزل والتهوية الجيدة .
في سنة ٢٠٠٧ لوحظ أن صحة قدم وعرقوب كتاكيت التسمين في القطعان العضوية البلجيكية كانت افضل من المزارع الاوكرانية وقدرت الفروق بين الأنظمة الاوكرانية بواطسة الباحثان Pagazaurtundus & Warris skm 2006 واستخدم الأنظمة الاوكرانية كتاكيت التسمين من سلالة الهبرد بينما استخدمت الانظمة البلجيكية لسلالة الهجين كابر Kabir وهي سلالة بطيئة النمو انتخبت في اسرائيل بغرض افضل مقاومة للمرض والاجهاد البيئي وسلالة الهبرد تنمو حتي وزن ٢.٤ كيلو جرام بينما يصل وزن سلالة كابر الي ٢ كيلو جرام تقريبا عند عمر ٨١ يوم. وكانت كثافة القطيع في كلا البلدين متقاربا (١٠ طيور/متر مربع).
تؤثر معنويا نوع السلالة علي انتشار التهاب العرقوب ووسادة القدم ومن احدي الاستراتيجيات الفعالة الموصي بها كانت لتقليل معدل النمو، وهذا يمكن تحقيقه باستخدام سلالة ابطأ نموا كما هو موصي به في المزارع العضوية وتتباين السلالات في السلوك مثل الرغبة في الرعي وكمية مياه الشرب وهذا يؤثر علي بلل ورطوبة الفرشة ومن ثم نوعية الفرشة. وعند استخدام نشارة خشب يعطي نتائج افضل من قش الأرز، ويقترح بأن التغذية العضوية تؤثر علي نوعية ما تسقطه الطيور (في صورة لزجه) مما يؤثر علي صحة القدم (تلتصق ساقطات الطيور اللزجة بالقدم) ونوعية الفرشة.

مناقشة عامة واحتياجات مستقبلية General Discussion and Future Needs:

تم التركيز علي المعلومات المتاحة عن المخاطر الرئيسية لصحة الدواجن العضوية والرفاهية بواسطة العديد من الباحثين وأوضحت النتائج ضرورة المحافظة علي الرفاهية والصحة الجيدة في المزارع العضوية . ومن جهة اخري هناك الكثير من المزارع العضوية (والمراعي الحرة) ليس لديها مشاكل مما يقترح بأن الرعاية (المعرفة والمهارات التكنيكية) تلعب دورا كبيرا.
بعض مسائل الرعاية ربما تحل بواسطة منتجين متعلمين في مسائل متخصصة عن طريق وضع انظمة مدعمة ملاءمة ومن جهة اخري هناك فجوات في المعرفة العلمية. ولقد تحركت الصناعة في السنوات الاخيرة. وعند احداث تحسينات في الصحة والرفاهية فإن قاعدة المراجع العلمية تحتاج الي تحديث . وهذا مميز علي المستوي الأوروبي الذي زاد من نشاط الابحاث العضوية في صورة مشروعات ضخمة.
مشاكل صحة ورفاهية الحيوان يمكن رؤيتها في المزارع العضوية، وهناك أيضا مزارع اداؤها جيدا تستخدم أنظمة لا ينجم عنها مشاكل وأظهرت الدراسات البحثية وجود تباين كبير بين المزارع العضوية ومن ثم يقترح بأن تلعب الرعاية دورا هاما في المحافظة علي القياسات الجيدة للصحة والرفاهية . ومن الواضح ان الرعاية (وعلي سبيل المثال : المزارع) لعبت دورا حاسما في حماية صحة ورفاهية وانتاج الحيوانات والتساؤل هنا هو هل رعاية المزارع العضوية أكثر تحديا من المزارع التقليدية او أن الرعاية وهى أكثر تحديا للمنتج العضوي.
غالبا ما تخلط المزارع العضوية بمزارع أخري تجعلها مختلفة تماما عن المزارع التقليدية حيث يكون المزارعون اكثر تحمسا لفوائد عوامل رعاية معينة . ففي تغذية المزارع العضوية المختلطة يتنافس تداول ورعاية الحيوان مع انشطة المزرعة الاخري بالإضافة الي ذلك فإن انظمة الاسكان البديلة تحتاج لمجهود أكبر (الوقت والمعرفة) علي مستوي المزرعة الشخصي . والمتطلبات الزائدة يمكن ان تولد تضارب فيما بينها مثل احتياجات رعاية الحيوان والتعامل مع الأسواق وغيرها.

تتباين سمة القطاع العضوي في أنظمة الاستزراع وخاصة مع الأخذ في الاعتبار حجم المزرعة . ويمكن ان يكون لدي حجم المزرعة تاثير علي حل مشاكل الصحة والرفاهية. في السويد يتباين عدد الدجاج البياض المربي في المزارع العضوية من ١٢٠٠٠ – ١٠٠٠٠ طائر مع تباين حجم القطيع من ١٢ – ١٧٠٠٠ طائر . ولقد أوضح تقرير عن ٦٤٢ قطيع في المراعي الحرة والمزارع العضوية النمساوية ان حجم القطيع يتراوح من ٧٠ – ٦٧٢٠ دجاجة بمتوسط ١٠٤٠ دجاجة بياضة وفي تقرير اوكراين عن الطيور النامية المرباه اتضح ان عدد الطيور المرباه كل سنه تتروح من ٦ الي ١٢٠٠٠ طائر، وعدد الطيور المسكنه بكل وحدة من أكثر من ٥٠ الي اقل من ١٠٠٠ طائر. وأوضحت دراسة عن تركيب انتاج الدواجن العضوي بالمانيا ان حجم القطيع في ٧٠ مزرعة تتراوح عدد الدجاجات البياض بها من ٥٥ – ١٣٢٠٠ دجاجة مع حجم قطيع مكون من ٣١٨٤ دجاجة بياضة وخمسة مزارع فقط في هذه العينة كأن بها أكثر من ١٠٠٠٠ دجاجة بياضة ومن جهة اخري اختلفت الانظمة وتضمنت اقفاص كبيرة او انظمة فرشة عميقة اما مع فراندات مغطاه او مع مرعي (او كلاهما) . واضح تحليل صحة الحيوان في المزارع العضوية الآلمانية أن المشاكل الرئيسية كانت تعزي الي نقص المعرفة والمعلومات المنقولة والخبرة المكررة مع شكل سلوك وصحة الحيوان سوق تركس شخص مع أدوات الرعاية والمعرفة للتعامل مع المشكلة عندما تظهر مرة أخري . وهذا واضح في النفوق المرتبط بنقر الريش وهذا النمط من التعلم موجه للمزارعين التقليديين الذين يتحولون للأستزراع العضوي وباستخدام المعرفة الحالية عن عوامل المخاطرة وصحة ورفاهية الحيوان يتحول الكثير من هذه المخاطرات الي ميزات وفوائد ومن احدي التوصيات الرئيسية لتقرير SAFO هناك احتياج لتنمية الوعي وأن تعليم المزارعين المربين للحيوانات العضوية والتي تشجع صحة ورفاهية الحيوية ومنع الأمراض تعتبر من المبادئ الأساسية للأستزراع العضوي للحيوانات وبتحسين لمعرفة عن طريق تدريب جميع المعترفين العضويين يزداد دعم المزارعين في تطوير أنظمة عضوية قوية.

وفي سنة ٢٠٠٦ اقترح الباحثان Bestman & Mauro النقاط التالية من أجل تعليم وتوعية المزارعين ، منع نقر الريش في الدجاج البياض المربي، زيادة التوعية عن حياة الدجاج كاملة، التوعية بكيفية جعل خارج العنبر جذابا وبيئة ودودة، التوعية بالرعاية والعناية الصحية للحيوان.

بناء علي مشاهدات المراجع البحثية فإن النقاط التالية سوف تفيد بمزيد من الأبحاث :

- أدوات أفضل لتقدير المخاطرة واكتشاف السلوكيات الغير طبيعية مثل نقر الريش والافتراش.
- دراسات وبائية للطفيليات الداخلية والخارجية في المزارع العضوية وأحسن ممارسات للرعاية.
- تكيف السلالة لنظام الانتاج مشتملا حيوية السلالات ثنائية الفرص.
- تعظيم الاستفادة المثلي والمشاركة الغذائية من المراعي.
- حجم المجموعة الأمثل وكثافة تربية القطيع للدجاج البيض العضوي.
- مسببات مرض التهاب وسادة القدم في كتاكيت التسمين العضوية.

هناك الكثير من مسائل الرفاهية المرتبطة بصحة الحيوانات، وحتي الان وضع لها أبحاث قليله، وهناك احتياج خاص لعنابر الذبح التي تتعامل مع الدجاج البياض المنهك وكذلك لتطوير فرص تسويقية خاصة للدجاج البياض المنهك وتعتبر رعاية امهات الحيوانات مشكلة في الدول التي تربي فيها الكتاكيت التقليدية ويسمح باستخدامها في الانتاج العضوي (في حالة عدم توفر وجود عدد كافي من الطيور المرباه عضويا) وهذا يعني ان معظم قطعان الاباء تربي تقليديا متضمنه التحديد الغذائي الشديد في امهات الدواجن (خاصة في كتاكيت التسمين) مما يمثل مشكلة كبيرة لرفاهية الحيوان. هناك اهتمامات متعلقة بزيادة انتشار حالات كسر وتشوهات العظام في الدجاج البياض ولكن هذه الاهتمامات لم تبحث حتي الان في الأنظمة العضوية.

المشاكل المصاحبة لأمهات كتاكيت التسمين فى بداية وضع البيض(*)

Problems Associated With Broiler Breeder Entry Into Lay

التغذية الزائدة لدجاجات امهات كتاكيت التسمين ينتج عنها نفوق أعلي وأضرار متلاحقة علي انتاج البيض. ولتفسير التأثيرات الضارة القوية التي تسببها التغذية الزائدة اثناء فترة الانتقال الحرجة افترضنا أن التحديد الشديد للغذاء للطيور النامية يتطلب منع بداية الدفع الشاذ للمبيضة واعراض خلل البيضEodes Erratic Oviposition and Defective Egg Syndrome بالاتحاد مع الزيادة الجينية في معدل لحم الصدر الذي تحقق عن طريق الانتخاب المكثف لأكثر من عقدين ماضيين ينتج عن زيادة كتل لحم الجسم بدرجة كبيرة في نفس الوقت الذي ينضج عنده المبيض. واثناء نضج الطيور لوحظ أن خطط التغذية الموصي بها تجريبيا توازن الاحتياج الي الزيادة السريعة في كتلة العضلة لتحقيق كتلة لحم الجسم الهبر للدخول لوضع البيض، مع الاحتياج الي المحافظة علي المبيض في حالة تقييد كافي لتجنب مظهر Quais-Eodes مع ضعف الغذاء المأكول.

في العقد الأخير من هذا الزمان أصبح جلب الطيور الصغيرة السن الحديثة لوضع البيض أكثر تعقيد أو أكثر طلبا وتتركز المشاكل علي رعاية الأمهات اثناء الأسابيع من تحرر الطيور النامية من التحديد الغذائي الشديد عند عمر ١٣ – ١٦ اسبوع الي الدخول في وضع البيض عند عمر ٢٤ – ٢٨ اسبوع. وبالمقارنة بدجاجات أمهات كتاكيت التسمين منذ ١٥ – ٢٠ سنه مضت فإن الأمهات الحديثة أكثر معافاة Unforgiven للأنحراف عن التغذية المثلي . والتغذية الزائدة أثناء هذه الفترة ينتج عنها نفوق عالي عند وضع أول بيضة بسبب مشاكل الجهاز التناسلي مثل الوضع الداخلي للبيض Internal layo هبوط الرحم prolapsed التهاب قناة المبيض وغيرها. وربما يصاحب هذا انخفاض قمة انتاج البيض lower peak وبالتالي انخفاض مستمر في انتاج البيض والكتاكيت .

الوضع الشاذ للمبيض وعيوب البيض:

Errative Oviposition And Defective Egg Syndrome EODES:

مشاكل أمهات كتاكيت التسمين عند الدخول في وضع البيض ليست جديدة وهذه المشاكل ترجع الي الانتاج الزائد للحويصلات الصفراء الكبيرة الحجم، التسلسل الهرمي المضاعف Multiple hierarcties والاضطراب المستمر في وضع المبيض. ولقد امكن السيطرة علي EODES بنجاح عن طريق تحديد الغذاء اثناء نمو الطيور النامية ثم استمرار هذا التحديد اثناء وضع البيض ولقد استمر هذا الاجراء حتي وقتنا الحالي مع التقيد الشديد النسبي بزيادة التغذية حتي مستوي الشبع سنويا. وقد أجريت أبحاث كثيرة توضح علامات EODES تظهر بتربية امهات كتاكيت التسمين حتي مستوي الشبع. كما تظهر هذه العلامات بتقييد تغذية الطيور النامية حتي مستوي الشبع أثناء الدخول في وضع البيض بالدفع الغذائي لدجاج اللجهورن الأبيض البياض.

الأرتباط الخطي لتطور EODES مع درجة التغذية الزائدة. المشاكل الناشئة من التغذية الزائدة أثناء الفترة الحرجة المؤدية الي وضع أول بيضة في أمهات كتاكيت التسمين التجارية الحديثة تشابه ولو لأقل درجة وتلك الموجودة بواسطة EODES ولقد اجريت دراسات بحثية كثيرة منذ ١٩٨٠ ووضحت ان مستويات التغذية ما بين التحديد الكامل والتغذية لمستوي الشبع الكامل تولد اظهار جزئي لـ EODES بعض الامثلة التوضيحيه معروضه في الجدول التالي وبالتالي فإن

(*) ترجمة وإعداد ومراجعة أ.د. أسامة محمد الحسيني.

التغذية الزائدة اثناء فترة ما قبل الدخول لوضع البيض تظهر EODES والغرض من هذه الورقة البحثية هو عرض النظرية الفرضية المتعلقة بتغيرات الرعاية وبالتغيرات الجينية التي تحدث هذه المشاكل.

جدول (٢٢):

Comparison Of Effects Of Ad Libitum Feeding Of Broiler Breeder Females And Of Moderate Overfeeding Relative To Optimal Restriction (Over-Feeding)

Observed effect	Ad libitum	Over-feeding
Defective eggs	Hocking *et al*., 1987, Katanbaf *et al*., 1989b; Yu *et al*., 1992b	Robinson *et al*., 1995
Too many LYE	Hocking *et al*., 1989; Katanbaf *et al*., 1989C; Yu *et al*., 1992a	Robinson *et al*., 1998a
Lower peak lay	O`Sulivan *et al*., 1991	Robinson *et al*., 1998b
Multiple ovulation	Yu *et al*., 1992b	Hocking, 1996
Multiple herarchies	Hocking *et al*., 1987	Hocking, 1996
Double yolked egge	Katanbaf *et al*., 1989b; Yu *et al*., 1992b	Meijerhof, 2005; Robinson *et al*., 1995
Shorter prime sequence	Robinson *et al*., 1991	Robinson *et al*., 1995, 1998b
Longer intersequence	Robinson *et al*., 1991	Robinson *et al*., 1995, 1998b
Fewer eggs	Yu *et al*., 1992b; Robinson *et al*., 1991	Lesson, 2004; Robinson *et al*., 1995,1998b; Bruggeman *et al*., 2005
Fewer hatching eggs	Katanbaf *et al*., 1989b	Robinson *et al*., 1995, 1998b; Bruggeman *et al*., 2005
Higher Mortality	Katanbaf *et al*., 1989a	Meijerhof, 2005; Cobb, 2005
Internal ovulation	Renema and Robinson, 2004	Hocking, 1996
Decline of Fertility	Katanbaf *et al*., 1989b; Yu *et al*., 1992b	Robinson *et al*., 1995, Lesson 2004
Decline in Hatchability	Yu *et al*., 1992b	Robinson *et al*., 1995, 1998b

جدول (٢٣):

Illustrative Examples Comparing Quantitative Effects Of Optimal Feed Restriction (OR) Vs. Ad Libitum (AL) Feeding, To The Effects Of Optimal Restriction (OR) Vs. Moderate Over-Feeding (OF). Diff. Are OR Minus AL, Or OR Minus OF, As Applicable. Cit., Citation; U, Units, See Footnote For Details

Trait	OR vs. AL; EODES					OR vs OF: OFC			
	Cit.	U	OR	AL	Diff.	Cit.	U	OR	OF
Egg	12	No.	169.8	128.7	41.1	11	No.	200.3	189.4
Defective eggs	2	No.	1.12	3.08	-1.96	10	%	0.95	1.7
	6	(%)	1.3	13.2	-11.9	1	No.	4.0	8.9
	12	No.	13.7	25.9	-12.2				
Too many LYF	3	No.	9.8	12.7	-2.9	4	No.	6.9	7.6
	7	No.	7.15	13.1	-6.05	11	No	7.88	9.03
	12	No	7.8	12.2	-4.4				
Multiple ovulation	12	No.	0.56	1.71	-1.15	4	No.	0.19	0.34
Double yolked eggs	7	%	0.7	2.6	-1.9	10	%	0.65	1.33
	12	No.	2.3	18.1	-15.8				
Mortality[1]	9	d	13.7	37.2	-23.5				

Fertility decline	6	%	98.4	83.6	14.8	10	%	83.4	81.4
	12	%	91.9	78	13.9	8	%	93.4	85.1
Settable eggs	12	No.	158.2	112.4	45.8	11	No.	180.4	169.2

[1] Meijerhof (2005) reports greater mortality in broiler females under over-feeding, but does not give actual values. Our own commercial experience (Y.E.) is that over-feeding can result in excess mortality in the range of +0.2% to +0.4% per week, for the first months of production.
(1) Bruggenman *et al*., 2005; (2) Hocking *et al*., 1987; (3) Hocking *et al*., 1989 (4) Hocking, 1996; (5) Katanbaf *et al*., 1989a; (6) Katanbaf *et al*., 1989b; (7) Katanbaf *et al*., 1989c; (8) Lesson, 2004; (9) Robinson *et al*., 1991; (10) Robinson *et al*., 1995; (11) Robinson *et al*., 1998a; (12) Yu *et al*., 1997b.

النموذج The Model :

تحتوي النظرية الفرضية التفسيرية علي عنصرين (وعنصر ثالث محتمل) تقترح وجود تعاون متحد لتوليد معقد زيادة التغذية (over feeding complex) OFC. العنصر الأول: التحديد الشديد للغذاء للطيور النامية حتي بداية البلوغ. يلاحظ أن توصيات وزن الجسم التجاري للطيور النامية الناتجة من أمهات كتاكيت التسمين ابتداء من الفقس حتي بداية البلوغ عند عمر ١٤–١٦ اسبوع ظلت كما هي منذ ٢٠ سنة ماضية وتربية الطيور النامية طبقا للتوصيات تعطي تحديد يومي للعلف حتي مستوي قاسي عما هو حادث في الماضي. (مثل ٧٠% من مستوي الشبع منذ ٢٠ سنه ماضية حتي ٣٣% من مستوي الشبع حاليا) ووزن الجسم المستهدف عند الدخول في وضع البيض الي ٤٠% من الطيور المغذاه حتي مستوي الشبع. وبالتالي فإن زيادة التحديد الشديد للغذاء يكون مطلوبا للمحافظة علي السيطرة علي EODES ويراعي الاستمرار في التحديد الغذائي لدجاج أمهات كتاكيت التسمين للتكيف طبقا للنمط الجيني المتغير وأهداف الانتخاب. العنصر الثاني : الانتخاب المكثف لزيادة نسبة لحم الصدر: في حالة زيادة التحديد الغذائي القاسي يجري تعديلات في أهداف التزلابية تضع تشديد أكبر علي زيادة نسبة لحم الصدر الشافي في الذبيحة وربما يؤدي هذا إلي زيادة في المقياس الفسيولوجي المقبول لأدني وزن جسم للدخول في النضج الجنسي ولقد أظهرت النتائج الحديثة استقلال وزن الجسم عند الدخول في وضع البيض عن تركيب دهن الجسم مما يدعم ايضا النظرية الفرضة التي تشير الي ان كتلة لحم الجسم هامة وحرجة للدخول في وضع البيض. زيادة كتلة لحم الجسم للدخول في وضع البيض هامة ايضا في الأربعة وعشرين اسبوعا لوزن الجسم المستهدف لدجاجات امهات كتاكيت التسمين فعلي سبيل المثال ازداد وزن جسم دجاجات أمهات كتاكيت التسمين لسلالة Cobb 500 من ٢٧٠٠ جرام في ١٩٨٧ الي ٣١٥٠ جرام في ٢٠٠٥ وفي هذه الفترة شوهد زيادة في كتلة لحم الجسم بكتاكيت التسمين التجارية. ومن ثم فإن هذا التغير في تركيب جسم كتاكيت التسمين التجارية سوف ينعكس علي معدل كتلة اللحم بدجاجات كتاكيت التسمين عند الدخول في وضع البيض.

التاثير التعاوني السالب The Negative Synergistic Effect :

في رعاية وتربية كتاكيت التسمين تخلق التغيرات الوراثية مشاكل في النواحي الوظيفية للطائر التي تعدل بواسطة تغييرات الرعاية ومن جهة أخري تتداخل تغيرات الرعاية مع الفسيولوجيا الوراثية للطيور مسببة المزيد من المشاكل الوظيفية ويقترح بأن التحديد الشديد للغذاء حتي ١٥ اسبوع لمنع EODES ربما يتداخل مع معدل لحم الصدر مما يؤدي الي OFC وتفصيليا تنص النظرية الفرضة علي ما يلي: أثناء الاسابيع الأولي من تعقد شديد للغذاء من بعد الفقس وقبل بداية التحديد الشديد للغذاء يحدث يتراك لكتلة العضلة بصدر الكتكوت الصغير ارشاد الرعايا لسلالة Coibb 500 أثناء فترة التحديد الشديد للغذاء من ٨–١٥ اسبوع تفيد عضلة الصدر المتراكمة كمصدر للبروتين للطيور النامية. نتيجة لذلك فإنه قبل بداية البلوغ عند عمر ١٢اسبوع يصبح الصدر في شكل حرف V وتكون كتلة عضلة الصدر صغيرة نسبيا بالمقارنة بالوزن النهائي المستهدف اثناء

الاسابيع من بداية البلوغ وحتي وضع أول بيضة عند عمر ٢٤–٢٦ اسبوع يجب تحديد بناء الصدر لتحقيق ادني كتلة جسم مكتنز من أجل البلوغ من ثم فإنه أثناء الفترة الماضية هناك احتياج كبير للبروتين من أجل بناء كتلة الجسم لتعويض التحديد الغذائي الشديد حتي ١٤–١٦ اسبوع متزامنا في نفس الوقت مع الانتخاب المكثف من أجل معدل لحم صدر أعلي من مثيله في العقدين الماضيين من هذا الزمان.

أثناء الاسابيع الحرجة للبلوغ من ٢١ – ٢٤ اسبوع وقبل الدخول في وضع البيض يجب زيادة كتلة عضلة الصدر لتحقيق ادني كتلة بالجسم من أجل البلوغ الجنسي بينما يجب ان يصل المبيض الي حالة نضجه النهائي. ولكن بسبب زيادة الانتخاب المكثف لأعلي معدل صدر من جهة والتحديد الشديد حتي قرب وضع البيض من جهة اخري فإنه يمكن افتراض بأن كتلة عضلة الجسم النحيف بعيدة جدا عن حالتها النهائية المرجوه مقارنة بالمبيض ويجب ان تكون مستويات التغذية متزنة لبناء كتلة الجسم النحيف بسرعتة بقدر الامكان لتغطية أدني احتياجات لوزن الجسم النحيف للدخول في وضع البيض وفي نفس الوقت المحافظة علي الطيور في حالة فسيولوجية جيدة لمنع حدوث اضرار WODES بواسطة المبيض. وكمية الغذاء المأكولة المناسبة اثناء هذه الفترة الحرجة تستهدف عند ايجاد مستوي تجريبي امثل يمد الطيور بأقصي نمو للعضلة النحيفة للدخول في وضع البيض ولكن مع المحافظة علي حالة التحديد الغذائي لتجنب حالة EODES مع تطور مستمر لل معقد التغذية الزائدة. OFC العنصر الثالث المحتمل : تعديل EODES من الاعتماد علي وزن الجسم الي الاعتماد علي الغذاء المأكول.

أوضحت الدراسات البحثية وجود تأثير متداخل أقوي بين تطور EODES ووزن الجسم بالمقارنه مع الغذاء المأكول بينما وضحت دراسات حديثة أخري وجود علاقة أقو لل EODES والغذاء المأكول بالمقارنة مع وزن الجسم . وفي الواقع فإنه في الوقت الحاضر تركز رعاية أمهات كتاكيت التسمين عند الدخول في وضع البيض علي التحكم في معدل الزيادة في وزن الجسم عن طريق التحكم في كمية الغذاء المأكول وهذا يتمشي مع النظريه الافتراضية لأن الزيادة البسيطة في الغذاء المأكول فوق الفترة القصيرة سوف يتناسق قليلا عند مستوي وزن الجسم ولكن سوف يكون ملحوظا عند مستوي الغذاء المأكول وهذا يفسر جزء من الحساسية الأكبرلأمهات كتاكيت التسمين الحديثة للزيادة في الغذاء المأكول. يراعي التأكيد علي أن النموذج المقترح لا يأخذ في الاعتبار المبيض وكتلة الجسم النحيف ولكنه يركز علي التنافس علي المركبات الغذائية ولقد راعينا متطلبات الزيادة السريعة في كتلة الجسم ، ومن وجهة نظر المبيض فإنه يرتفع بسهوله الي المستويات التي تفسر مثل شبه مستوي الشبع ,Quasi-adlibitum وفي هذا النموذج أن الانتخاب لمعدل الصدر الزائد يتم ويصاحبه لانتخاب بالكفاءة الاستفادة من الغذاء العالية ترسيب والدهن المنخفض.

معقد التغذية الزائدة والصفات المتناقضة لأمهات كتاكيت التسمين:

The OFC and Broiler Breeder Paradx:

يشير معقد أمهات كتاكيت التسمين الي عدم القدرة علي تحقيق حالة تناسلية عالية ومعدل نمو عالي بدون تحديد قاسي للتغذية. ومن جهة أخري تظهر أمهات كتاكيت التسمين عدد من الصفات المتناقضة مثل التبويض المضاعف وانتاج البيض المنخفض وتأثيرات الرفاهية الضارة لكلا من التغذية حتي مستوي الشبع والتحديد الغذائي. ولقد أضاف حديثا الباحث Gous سنة ٢٠٠٨ الي هذا الصفات المتناقضة بأن الخصوبة في أمهات كتاكيت التسمين تتحسن عن طريق استخدام طول نهار قصير بدرجة أكبر من النهار الطويل. وفي هذا المحيط Contex يمكن اعتبار OFA مظهر متناقض آخر ولوحظ أن تحقيق بلوغ جنسي مبكر للدجاجات الأمهات عن

طريق التغذية الزائدة aggressive ينتج عنه مشاكل مضاعفة في الأداء التناسلي عند الدخول في وضع البيض.

رفاهية حقوق الدجاج البياض لجودة البيض Hens Welfare To Egg Quality :

فى هذه الدراسة أخذ فى الاعتبار رفاهية الدجاج البياض كجزء من نوعية وأمان البيضة. وإتمام سلسلة الغذاء كلها ينتج بيض أمن وعالى الجودة. والبيانات العلمية عن صفات جودة البيضة مرتبطة برفاهية الدجاج البياض فى أنظمة الإسكان المختلفة. ولقد نوقسن الاهتمام الحكومي والشعبي لتحسين رفاهية / حقوق الدجاج البياض وجودة البيضة لأنها قيمته إضافية للمنتجين وبائعي التجزئة والعاملين بالتطبيع ومساعدي المنتجين .

مقدمة Introduction :

فى محاولة لتحديد العلاقة بين حالة رفاهية/ حقوق الدجاج البياض وجودة البيضة روعى أولاً تحديد المصطلحات المرتبطة بهذه العلاقة .

رفاهية الدجاج البياض Laying Hen Welfare :

تطور الاهتمام برفاهية/ الحقوق لحيوان متلازماً مع التقدم الاقتصادي والفلسفي والأخلاقي للإنسان . وبالرغم من وجود تعريفات وتحديات عديدة لم يحدث اتفاق فى الرأى بالإجماع. ومن جهة أخرى هناك موافقة عامة. عما يمثل رفاهية / حقوق حيوان جيدة. **وعبر عنها فى "الحريات الخمسة":**

١-التحرر من الجوع والعطش عن طريق زيادة الماء العزب والعليقة للمحافظة على الصحة الكاملة والقوة.

٢-التحرر من عدم الراحة عن طريق الإمداد البيئي المناسب من حيث المأوى ومساحة إراحة مريحة .

٣-التحرر من الألم والأصابة أو المرض عن طريق التشخيص السريع والعلاج.

٤-حرية السلوك الطبيعي عن طريق الإمداد بمساحة كافية وأدوات مناسب مريحة.

٥-التحرر من الخوف والإجهاد عن طريق تأمين الظروف والمعاملة لتجنب المعاناة الذهنية وبالإلمام المعرفي بهذه الحريات فى أنظمة إنتاج الدواجن لدى المهتمين برفاهية/ حقوق الدجاج البياض يراعي أن يمارسوا:

- الاهتمام بالرعاية والتخطيط السليم .
- اكتساب المهارة والإلمام المعرفي.
- التصميم البيئي المناسب .
- الاهتمام بالتداول والنقل .
- الذبح الإنساني .

ازدادت رفاهية / حقوق الدجاج البياض لتشمل جء من برنامج التأمين التى يحتاجه بائعو التجزئة ويستخدم المزارعون والقائمين بالنقل وعنابر الذبح مما يدل على أهميتها فى نمو الأسواق. وحديثاً طورت دراسة رفاهية/ حقوق الدجاج البياض من تحليل المخاطرة باستخدام "ضوء إشارة المرور Trafic Light" لمقارنة نواتج الرفاهية/الحقوق ومخاطرها مع الرفاهية/الحقوق الجيدة عبر أنظمة إنتاج البيض. وتستخدم هذه الطريقة فى جامعة بريستول التقييم المزرعي لرفا هية الدجاج البياض المربى فى المراعي الحرة .

نظام تحديد الرفاهية المتوازنة يجب أن يرضى الحكومة والصناعية والاهتمام العلمي والسياسي قبل الموافقة عليه. كما يجب أن يعتمد على الأسس العلمية مثل استخدام أدلة رفاهية / حقوق دواجن معروفة . وهناك احتياج واضح لتحديد الرفاهية/ الحقوق الواقعية الشاملة المنسجمة . علاوة على

ذلك فإن العلماء الدارسين لرفاهية الحيوان يتفقون على أن أحسن طريقة لتحديد الرفاهية هى المعلومات المتكاملة عبر الأنظمة واستخدام مناهج علمية عديدة مختلفة .
يستخدم حالياً مصطلح "الرفاهية المشجعة Welfare Friendly لوصف الأنظمة التى تناشد مجموعات رفاهية / حقوق الحيوان والمستهلكين. ومن جهة أخرى هذا المصطلح يناشد رجل القانون أفضل من العالم وغالباً ما يعتمد هذا المصطلح على الشعور والملاحظات بدرجة أكبر من الأدلة والشواهد. ومثال لذلك: زيادة الطلب على أرضيات رفاهية/ حقوق ملحوظة البيض الغير مشحون فى أقفاص مع فهم الحقائق التالية :
أ- معظم الدجاج البياض التجاري المربي فى المراعي لا يذهب للخارج أبداً.
ب- مخاطرة الرفاهية نتيجة للأصابة بالطفيليات والأمراض الداخلية والمسببات المرضية وداء الافتراس .
ج- تفشي الأمراض والنفوق يكون عالياً فى أنظمة المراعي الحرة .

جودة نوعية البيض Egg Quality:

ذكر فى تقارير بحثية بأن "توليفة من صفات منتج لها أهمية فى تحديد درجة موافقة المنتج للمستهلك" ويجب أن تحكم نوعية الغذاء بواسطة المستهلكين للمنتج. تتأثر النوعية بأنماط مختلفة من الصفات التى يمكن تحديدها سنة ١٩٩٨ سرد الباحث Caswell قائمة لأربع مجموعات لصفات نوعية الغذاء.

١- العبوة Packaging . ٢- القيمة Value
٣- السعر والعملية التقنية Price and Precess . ٤-الأمان والصفات .

علاوة على ذلك، مفهوم النوعية فى الاتحاد الأوروبي كعنصر جوهري للغذاء الأمن يتشكل من:
نوعية صورة أمان الغذاء الذى تناوله وأدنى احتياجات لحماية البيئة والحيوان والنبات.
النوعية النسبية التى تجعل مادة العلف فريدة كنتيجة للمذاق والمظهر والنكهة وطرق الإنتاج وسهولة الاستعمال.
فى حالة البيض، يجرى فحصه لوضع كل بيضة، درجة جودتها الخاصة، وهذه الدرجات تحدد فى تنظيم تسويق البيضة الاتحاد الأوروبي، وهناك ثلاث درجات جودة للبيض المعد للاستهلاك الأدمي وهى:

- درجة أ (بيض طازج) وربما يباع هذا البيض Extra طازجاً أن كان ارتفاع الفراغ الهوائي أقل من ٤ ميليمتر أثناء تسويقها خلال ٧ أيام عب التعبئة.
- درجة ب (جودة ثانية أو بيض محفوظ) .
- درجة جـ (بيض معد لتصنيع الأغذية من أجل الاستهلاك الأدمي).

العلاقة بين رفاهية الدجاج البياض ونوعية البيض

The Relationship Laying Hen Welfare Egg Quality :

إدراك المستهلك لجودة وأمان الغذاء لا يحدد فقط بواسطة الأمان وطبيعة الكلية للغذاء ولكن يحدد أيضاص بواسطة حالة رفاهية/ حقوق الحيوان. ومن ثم تعتبر رفاهية/ حقوق الحيوان جزء من مفهوم جودة وأمان الغذاء.
بالإضافة الى ذلك يمكن ضمان جودة الغذاء فى المزرعة عن طريق الإدارة والرعاية الجيدة. وهذا يتطلب العديد من الأنظمة لكي تكون ناجحة يتم ذلك عن طريق العلوم البيطرية وعلوم الإنتاج الحيواني وتحقيق الغذاء الأمن يحتاج إلى إتمام سلسلة الغذاء كامل والالتزام بتحديد لسلسلة الغذاء المسئولة عن إنتاج الغذاء الأمن. ومن الضروري تطوير مقاييس الرفاهية العملية والواقعية من أجل

الصحة والتغذية والتربية والتعامل، الإسكان والبيئة هى المزرعة . تحتاج شفافية سلسلة جودة المنتج الى وضوح ورؤية عمليات للإنتاج وفهم كيفية تأثيرها على رفاهية الحيوان، والمفتاح هو الاتصال بممارسات رعاية الدواجن للاستعلام عن استهلام المنتج الحيواني.
هناك القليل من البيانات العلمية المتاحة من إنتاج البيض وصفات الجودة المرتبة برفاهية الدجاج البياض. ومعظم هذه البيانات زودت بواسطة التجارب الحديثة من دول أوروبية مختلفة.
فى السويد قارن الباحثن Tauson and Halm سنة ٢٠٠١ بين قطيعين متماثلين فى أنظمة مستوى واحد NC والاقفاص المزودة (FCs) ووجدا انخفاض كتلة البيضة بنسبة ٣% وتحسن معدل التحويل الغذائي بنسبة ٤% فى نظام NC وفى ألمانيا قارن الباحث Leyendecker سنة ٢٠٠٢ أداء الدجاج البياض المربى معاً في أقفاص تقليدية أثناء فترة وضع البيض (CCs)، FCs والأقفاص الكبيرة وكان البيض المجموع أعلى فى FCs وأقل فى الأقفاص الكبيرة وكان معدل التحويل الغذائي أفضل فى الأقفاص التقليدية عن الأقفاص الكبيرة، وفى فرنسا قارن الباحثان Michel and Huonoic الأقفاص التقليدية مع الأقفاص الكبيرة. ولاحظ أن البيض المجموع كان أكثر فى الدجاج المربى فى الأقفاص التقليدية مع تفوقها فى معدل التحويل الغذائي. وفى نطاق كبير لدراسة فى أوكرانيا وألمانيا وهولندا قارن الباحثان Croxall and Elson أداء ورفاهية/ حقوق قطعان الدجاج البياض المرباه فى أقفاص تقليدية CCs، FCLs وأقفاص مزودة والأقفاص الكبيرة ووجدا تفوق ناتج البيض ومعدل التحويل الغذائي فى CCs، FCLs وكان أقل نفوق فى FCLs وأعلى نفوق كان فى المراعي الحرة . وفى بلجيكا وجد الباحث Deren وآخرون سنة ٢٠٠٥ أن العدوى بالميكروبات الهوائية كانت أعلى فى البيض الناتج من NC (الأقفاص الكبيرة) مقارنة بـ FCs, CCs .
لوحظ أن العوامل الحسبية للإجهاز تؤثر على جودة قشرة البيضة بالإضافة إلى ذلك فإن تأثير أنظمة الإسكان على بعض صفات البيضة (كتله البيضة، وزن الصفار والبياض، لون الصفار، تشوه القشرة وسمكها، دليل Haugh والكثافة النوعية للبيضة) كانت أيضاً هدفاً لدراسات عدية .

الاهتمام الحكومي لتحسين رفاهية الدجاج البياض وجودة البيضة:

Governamental Care to Develop The Layer Welfare and Egg Quality

نقص الغذاء الحديث فى أوربا زاد من الاهتمام الحكومي عما يأكله الناس وكيف يتم إنتاج هذا الغذاء . وهذا فى حالة الطرق المكثفة لزراعة مثل إنتاج البيض فى أقفاص. ومثل هذا الاهتمام يأتي من زيادة الطلب على المنتجات الغذائية لدى المستهلك مشجعي ومحبي رفاهية / حقوق الحيوان.
طلب المستهلك لكلاً من المنتجات الغذائية العالية الجودة زيادة إنتاج الغذاء الذى يوصى به الطباء يعني أن رفاهية حيوان المزرعة تنشأ كمساحة لقيمة مضافة للمنتجين وبائعي التجزئة والقائمين بالتصنيع ومعاوني المنتجين وكثير من المراهنين يشجعون المشاركة فى رفاهية/ حقوق الدجاج البياض وشفافية جودة البيضة.

المزارعون والصناعة Farmers and Industry :

الفلاحون هم الأشخاص القائمين بالتعامل مع الدجاج ومنتجاتها ومن ثم يجب أن يهتمها بالإنتاج والتكلفة والمستهلك ورفاهية الحيوان. وقياسات رعاية الدواجن العالية لا تحسن فقط رفاهية الحيوان ولكنهم يساهم فى توليد أسعار عالية للسلع. وأيضاً، ظروف الرفاهية الفقيرة تكون مكلفة من خلال التأثيرات الضارة على صحة الدجاج البياض والإنتاج وجودة المنتج.

المستهلكون Consumers:
نظراً لأن سلوكهم عند شراء البيض منتقداً لسياسة رفاهية الدجاج البياض. وهناك اهتماماً فيما بين المستهلكين للمساعدة فى تدعيم البيئة ورفاهية / حقوق الحيوان وجودة منتجات الدواجن .
المجموعات البيئية مستهلكي البيئة Environmental groups and consumers of the environment: للممارسات الزراعية تأثير بيئي.
منظمات رفاهية الحيوان Animal Welfare Organizations:
تنادي وتطلب بتمثل الحيوانات وصوت هذه المنظمات سوف يساهم فى تشكيل الاهتمامات الاجتماعية بسبب ثقة الحكومة فيها. **البائعون بالتجزئة والمتعهدون بتقديم الطعام**
Retailers and Caterers :
ازداد معرفة البائعين بالتجزئة برفاهية/ حقوق الحيوان وبجودة منتجات الحيوان وبالعامل المناسب فى قبول المستهلك للمنتج الحيواني. ومن ثم تترجم الأسواق الراقية قلق المستهلك من مواصفات إسكان الحيوان وارعاية .
هناك اعتبارات دينية مختلفة تهتم برفاهية/ بحقوق الحيوان. ولكثير من الناس تبنى قراراتهم الأخلاقية على التعاليم الدينية .
الاهتمام الحكومي قريب الصلة بفكرة أن الحيوانات السعيدة هى حيوانات صحية وأن الاهتمام المناسب بحيوانات المزرعة يؤدى الى نوعية لحم أفضل وأمن وبيض ومنتجات ألبان جيدة. هل هذا حيقي؟ وما هى الاحتياجات الفعلية لرفاهية حيوانات المزرعة؟ وكيف يغفل العلم المبني على مقاييس رفاهية/حقوق الحيوان المؤثرة على منافسة منتجات الاتحاد الأوروبي؟ وهل المستهلكون سيرغبون فى دفع الكثير لمنتجات الأغذية المنتجة تحت ظروف "مشجعي ومحبي رفاهية الحيوان"؟ تقييم عارض لألفين شخص فى بريطانيا العظمى لتقدير دافع الناس لدفع المزيد لمنتجات مشجعي ومحبي رفاهية/ حقوق الحيوان. ومن المهم أيضاً أن كثير من المستهلكين فى دول عديدة يشترون بيض الأقفاص التقليدية والأقفاص الكبيرة الرخيص ويرتكز مفهوم رفاهية/حقوق الحيوان على فكرة الأدلة النفسية مثل "طبيعي" وإنساني. وعندما يسأل عن تقدير طرق الإنتاج بواسطة المنتج على نطاق مقبول فإن إنتاج الدواجن والعجول يكون تقديره أقل بينما يكون تقدير إنتاج اللبن والحملان أعلى. ويستنتج أن نقص المعلومات يعتبر أكبر عائق لشراء وتناول منتجات مشجعي ومحبي رفاهية/ حقوق الحيوان.
فى تقرير حيث حكمت رفاهية وحماية حيونات المزرعة لكل نوع على حدة وكانت رديئة على الدجاج البياض مقارنة بالخنازير والأبقار الحلابة . وتحليل النتائج بواسطة البلد أكدت الفروق فى الأراء عبر الاتحاد الأوروبي وأعطى معظم المستجيبون رأى سلبي عن رفاهية الدجاج البياض كانت نسبة الهولندين والدنماركيين ٧٧% تلاهما الألمان والبلجيك ٧٣% . وفى نفس هذه الدول اقترب نسبة المستحيين الى أكثر من ٣٠% من حيث رأيهم السلبي جداً وعلاوة على ذلك فإن الدجاج البياض والدجاج المربى بغرض إنتاج اللحم (كتاكيت التسمين) كانت من الأنواع التى أراد معظم المستجيبون تحسين مستويات الرفاهية والحماية.
المتطلبات القانونية Legal Requirements :
كان التشريع هو الطريقة الشائعة لحماية رفاهية حيوان المزرعة. ولقد أخذ فى الاعتبار رفاهية الحيوان من خلال الاتحاد الأوروبي لسنوات كثيرة مع نمو هيكل التشريع الذى حدث فى هذه المسألة منذ سنة ١٩٧٠ ومنذ ١٩٩٩ أعلن بروتوكول حماية ورفاهية الحيوانات بمعاهدة امستردام المبادئ والأسس الجوهرية المتعلقة بتأثير الاتحاد الأوروبي فى هذه المنطقة.

بالإضافة الى ذلك، خلال العقود الحديثة من هذا الزمان أدخلت تشريعات عديدة لرفاهية الحيوان فى أوروبا، وكثير منها، وثقت الولادة المكثفة Intensive confinement لحيوانات المزرعة. وفى الواقع يربى معظم الدجاج البياض فى أقفاص تقليدية CCs، وطلبت تعليمات مجلس الاتحاد الأوروبي سنة ١٩٩٩ أدنى قياسات لحمايتهم فى هذا النظام وهذه القياسات سوف تستمر حتى سنة ٢٠١٢ عندما يمنع استخدام التربية فى الأقفاص التقليدية ويعتبر إنتاج البيض العضوي أحد التوجهات الحالية وفى هذه الحالة يجب أن تكون صفات البيضة موضع اهتمام بسبب التحكمات الصارمة المطلوبة فى كل مرحلة من مراحل الإنتاج وحذر المعاملات البيطرية والفراغ الأعلى المسموح به ووجود النموات الخضراء مثل الحشائش.

الأساس التشريعي الكلمة Legalbesis for Labelling :

سوق تجزئة البيض الجيد على أساس الترفاهية الدجاج البياض يدار بطريقتين مرتبطتين :

- استخدام ملصق بيانات ارشادية عن المنتج.
- استخدام قياسات الرفاهية عن طريق سلسلة برامج تخطيطية .

الجمل التى لها صلة برفاهية الحيوان مثل المراعي الحرة، والتربية خارج العنابر تدار على عدد كبير من منتجات الدواجن . ومن جهة أخرى هناك القليل جداً من مخططات برامج رفاهية الحيوان المشكلة الرئيسية للتزويد بالمعلومات "شاملة معنى الكلمات" ترتبط بالقدرة على إعطاء الصوت والمعلومات العلمية المبنية على حالة الحيوانات المستخدمة لإمداد منتجات معينة. وهذا يرتبط بمسأل مقياس الرفاهية وأهمية نواتج الرفاهية. وإذا لم نستطيع قياس الرفاهية بطريقة واقعية معقولة فإنه من المستحيل توصيل المعنى للمستهلكين . فمثلاً المعلومات عند نظام الإنتاج (مثل المراعي الحرة) لا تعدل أو توازن الرفاهية إلى جيدة فى أفضل أو رديئة . والحاجة الى تطور أفضل الطرق لتقدير وتقييم رفاهية/ حقوق الحيوان التى تتناسق مع طبيعة ووقف التقيد بالمعاينات وفحص المزرعة تتركز على التساؤل عن معنى الرفاهية.

الانجازات والتوقعات المستقبلية Achievements and Future Prospects:

رفاهية/ حقوق الدجاج البياض يجب أن تكون جزء من مفهوم جودة وأمان البيض والفرصة المرجوة هى إيجاد سوق تشجيعي لهذا البيض المنتج والمبنى على قياسات رفاهية الحيوان. يحتاج الإنتاج الحيواني الحديث الى الاتصالات بالطرق التى تأخذ فى الاعتبار دور المنتجين والقائمين بالتصنيع والموزعين وتجار التجزئية والمصدرين والمستهلكين وكذلك دورهم المحترم فى قياسات رفاهية/ حقوق الحيوان.

مستقبل رفاهية الدجاج البياض وجودة البيضة بلا شك يتوقف على تطور البحوث والقوى التسويقية والتشريعية. ففى أوربا يجب عرض معاني رفاهية الحيوان على التعريفات التشريعية للاتحاد الأوروبي. ويجب على المنتجين وتجار التجزئة امداد معلومات رفاهية/ حقوق الحيوان على لوحات ارشادية. كما يجب أن تكون هذه المعلومات واضحة ودقيقة ومعتمدة لتجنب تشويش المستهلك وهذه التعريفات والمقاييس الفحص والتنفيذ يجب أن تكون جزء هام من حملة المعلومات الحكومية. سحب تشجيع السياسات للمستهلكين على الإلمام المعرفي بدورهم فى قياسات رفاهية/ حقوق الحيوان والطرق التى تساعد فى تحسين هذه المقاييس.

نماذج حديثة لإنتاج وتجارة البيض

Recent Patterns of Egg Production and Trade:

في هذه الورقة البحثية تحليل لديناميكيات انتاج البيض العالمي ما بين ١٩٩٠ : ٢٠٠٧ وأنماط التجارة في ٢٠٠٦. ولقد اختيرت هذه الفترة الزمنية نظرا لتغير الصورة منذ أوائل التسعينات وكانت

ديناميكيات صناعة الدواجن العالمية فيما يزيد عن ١٢٧ سنة ماضية جديرة بالملاحظة. ولم يكن هناك أي فرع أخر من فروع الانتاج الحيواني يظهر معدلات نمو مماثلة. ولقد ازداد الانتاج العالمي للبيض من ٣٥.٢ مليون الي ٦٢.٦ مليون طن أي بنسبة ٧٨%. وأوضح التقرير أن النمو لم يكن مماثلا ولكن التغيرات الإقليمية غيرت من نمط مكان انتاج البيض وتجارة البيض. أصبحت قارة أسيا أكثر مراكز النمو الديناميكية وأكثر سيطرة علي انتاج البيض العالمي. وفقدت أوروبا وشمال امريكا أهميتها. فأكثر من ٧٥% من النمو المطلق لإنتاج العالمي ما بين ١٩٩٠ وسنة ٢٠٠٧ كان في الصين والهند. وهذه الورقة البحثية تقدم ايضا تحليل تفصيلي لأنماط التجارة العالمية والإقليمية.

وفي ٢٠٠٦ كانت غرب أوروبا هي المنطقة ذات أعلي عجز في البيض يعد من أكثر الأسواق جاذبية لقشرة البيض وكانت هي منطقة غرب آسيا ثاني الأسواق الرئيسية لقشرة البيض. ففي هذه المنطقة كانت الإمارات والعراق والكويت وعمان من الدول الرئيسية المستوردة للبيض وشمال أوروبا هي ثاني المناطق أهمية من حيث العجز في انتاج البيض وخاصة المملكة المتحدة ووسط افريقية وأنجولا كدول مستوردة للبيض ووسط أسيا مع طاجكستان وكازخستان ,. وأعلي فائض في انتاج البيض في جنوب أوروبا مع أسبانيا كدولة رائدة مصدرة للبيض. وتعتبر الهند وإيران من الدول الرئيسية المصدرة للبيض. وتعتبر شرق أوروبا مع بولندا وبيلاروسيا من الدول الرائدة الرئيسية المصدرة للبيض وفي أمريكا الشمالية تتصدر الولايات المتحدة أعلي فائض بيض، وفي جنوب شرق أسيا تعتبر ماليزيا وتايلاند أعلي دولتين من حيث فائض البيض. ويمكن التوقع بأن النمط الحديث لمكان تجارة البيض لم يتغير كثيرا في المستقبل القريب . وسوف تسود تجارة البيض في الدول الأوروبية . ومن جهة أخري سوف يتركز مكان ثاني مجموعة تجارة بيض في أسيا مع جنوب وجنوب شرق أسيا كفائض للبيض بينما غرب أسيا ولا سيما وسط اسيا كناطق لعجز البيض أما ثالث مجموعة فسوف تكون دولة NAFTA مع الولايات المتحدة الأمريكية كمصدرة وكندا والمكسيك كدول مستوردة للبيض.

مقدمة ديناميكيات صناعة البيض العالمية منذ ١٩٩٠م:

في هذا التقرير حللت ديناميكيات إنتاج البيض العالمي منذ ١٩٩٠ وكذلك أنماط تجارة البيض في ٢٠٠٦. ولقد اختيرت هذه الفترة نظرا لتغير الصورة السياسية منذ اوائل التسعينات وخاصة بسبب التطورات السياسية والاجتماعية والاقتصادية في شرق اوروبا والاتحاد السوفيتي سابقا. ولقد اصبحت دول شرق اوروبا اعضاء في الاتحاد الأوروبي وأصبحت دول عديدة سابقة من الاتحاد السوفيتي مستقلة. ولقد غيرت ايضا FAO النمط الأقليمي في الاميريكتين التي اختلفتا عن نمط سابقتيهما. ولم ينعكس ذلك علي الوضع الاقتصادي بعد تكوين اتفاقية التجارة الحرة لأمريكا الشمالية NAFTA في سنة ١٩٩٤. وفي المقابل لـ FAO فإن في هذا التقرير يقصد بأميركا الشمالية كندا والمكسيك والولايات المتحدة حيث حللت احصائيا الـ FAO كندا والمكسيك والولايات المتحدة حيث حللت احصائيا لـ FAO تحت اميريكا الشمالية البيانات لكندا فقط.

أصبحت ديناميكيات صناعة الدواجن العالمية فيما يزيد عن ١٧ سنه جديرة بالملاحظة . ولم يظهر أي فرع أخر من فروع الانتاج الحيواني معدلات نمو مماثلة ولقد ازداد انتاج لحوم الدواجن من ٤١ مليون طن الي ٦٨.٦ مليون طن أي بنسبة ١١٢% ما بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٧، كما ازداد انتاج البيض العالمي من ٣٥.٢ مليون طن الي ٦٢.٦ مليون طن أي بنسبة ٧٨% والتحليل التالي يوضح ان النمو كان متجانسا ولكن التعديلات الإقليمية التي حدثت قد غيرت من نمط مكان انتاج

وتجارة الدوادن حيث اصبحت قارة أسيا أكبر مركز نمو ديناميكي وسيطرت علي انتاج البيض العالمي بينما فقدت أوروبا وامريكا الشمالية أهميتها.

الأهداف الرئيسية لهذا التقرير هي :

- تقديم لمحة عن تطور انتاج البيض العالمي بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٧.
- تحليل التطور الاقليمي لانتاج البيض بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٧ والتعرف علي مراكز النمو ولا سيما المناطق التي تخلفت عن غيرها في الديناميكية العالمية.
- تحليل انماط صادرات وواردات البيض العالمي علي أساس اقليمي والتعرف علي الدول الرائدة المصدرة والمستوردة للبض.
- تحليل موازين التجارة في مناطق القارات والتعرف علي مناطق فائض وعجز البيض.

ديناميكية انتاج البيض العالمي ما بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٧ :

ازداد انتاج البيض العالمي من ٣٥.٢ مليون طن في ١٩٩٠ الي ٦٢.٦ مليون طن في ٢٠٠٧ أي بنسبة ٧٨% ويوضح الجدول التالي ان معدلات النمو كانت متقاربة جدا في اوائل ووسط التسعينات الفترة ما بين ٢٠٠٤ و ٢٠٠٦ ولوحظ حديثا انخفاض معدلات النمو نتيجة لتكلفة الانتاج العالمية بسبب الزيادة الدراماتيكية في أسعار مواد العلف.

جدول (٢٤)

The Development Of Global Egg Production Between 1990 And 2007

Year	Production (1.000 T)	Ondex (1990 = 100)
1990	35.243	100
1992	36.997	105
1994	41.111	117
1996	45.206	128
1998	48.078	136
2000	51.728	147
2002	55.252	157
2004	58.273	165
2006	62.089	176
2007	62.257	178

Source : FAO database.

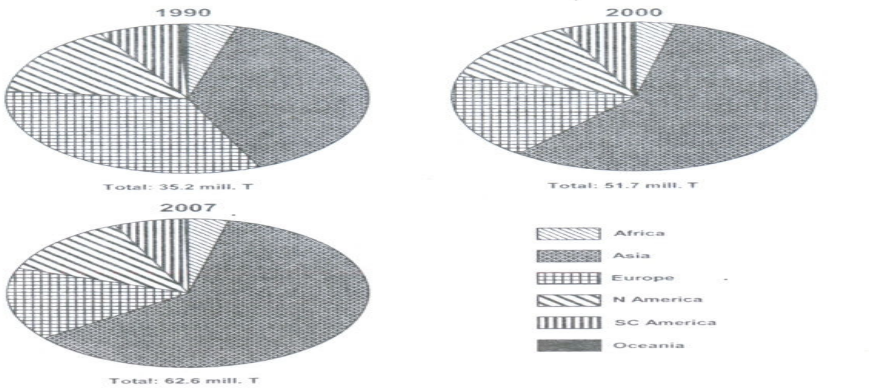
التعديل الدراماتيكي للمكان في انتاج البيض العالمي يمكن رؤيته في بيانات الجدولالتالي. ففي ١٩٩٠ كانت قارة آسيا هي المكان الرائد وشاركت بنسبة ٣٦.١% ولكن دول أوروبا مازالت تشارك بنسبة الثلث من حجم الانتاج العالمي يليها اميركا الشمالية بنسبة ١٥.٢% وفي السبعة عشر سنة التالية فقدت اوروبا اكثر من نصف مشاركتها السابقة، وأمريكا الشمالية الخمس وجنوب وأمريكا الوسطي السدس. وفي نفس الفترة اصبحت قارة آسيا المنطقة المسيطرة المشاركة بنسبة ٦١.١% في عام ٢٠٠٧ (الشكل التالي) والمزيد من التفاصيل عن التطور الديناميكي في آسيا يمكن ايجاده في تقرير خاص لمؤتمر شنغهاي IEC.

جدول (٢٥):

The changing contribution of the continents to global egg producton between 1990 and 2007

Continent	1990	1995	2000	2005	2007
Africa	4.4	4.0	3.7	3.7	3.6
Asia	39.2	52.5	57.5	59.9	61.1
Europe	33.1	22.0	18.3	16.7	15.8
N America*	15.2	14.0	13.8	13.0	12.8
S C America	7.5	7.1	6.3	6.3	6.3
Oceania	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4
World	**100.0	100.0	100.0	**100.0	100.0

* North America: Canada, Mexico, USA ** sum does not because of rounding



شكل (٢) The changing contribution of the continents to global eggs production in 1990, 2000 and 2007 (Source: FAO database)

في عام ١٩٩٠ كانت الصين والاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الاميريكية هي الثلاثة دول الرائدة في انتاج البيض حيث شاركت بنسبة ٤٣% من حجم الانتاج العالمي . واحتلت الثلاثة دول الأوروبية المانيا وفرنسا واسبانيا المرتبة الثامنه والتاسعة والعاشرة . وفي أخر العشر سنوات الماضية احتلت الصين والولايات المتحدة الاميريكية قمة الترتيب ولقد ضاعفت الصين حجم انتاجها من البيض لأكثر من ثلاثة أضعاف وأكثر من ضعف مساهمتها لانتاج البيض العالمي. وفقدت اسبانيا مكانتها فيما بين العشرة دول الأولي وحل محلها تركيا وتحتل البرازيل والمكسيك المرتبة السادسة . ولقد شوهد النمو الدرماتيكي الانتاج البيض في قارة اسيا حيث احتلتا اربعة دول من هذه القارة مراكز القمة من الدول العشرة الأولي في انتاج البيض وذلك في عام ٢٠٠٧ وتقريبا تركز ٥٠% من حجم الانتاج العالمي في الصين والهند واليابان . ويوضح الجدول التالي أن اوروبا مازالت تفقد ارضيتها ففي ١٩٩٠ احتلت ثلاثة دول اوروبا ثلاثة مراكز متقدمة من المراكز العشرة الأولي وأسبانيا هي الدول الوحيدة التي تشارك بنسبة ١.٤% ومن الواضح سيطرة قارة آسيا علي الانتاج العالمي للبيض وخاصة في الصين ولكن انتاج البيض يزداد ايضا بصورة ملحوظة في الهند واندونيسيا.

جدول (٢٦):

The Ten Leading Contries In Egg Production In 1990, 2000 And 2007

1990			2000			2007		
Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)
China	6.561	18.6	China	19.433	37.6	China	25.846	41.3
USSR	4.582	13.0	USA	4.998	9.7	USA	5.308	8.5
USA	4.034	11.4	Japan	2.535	4.9	India	2.670	4.3
Japan	2.419	6.9	India	2.015	3.9	Japan	2.525	4.0
Brazil	1.230	3.5	Russia	1.895	3.7	Mexico	2.300	3.7
India	1.161	3.3	Mexico	1.788	3.4	Russia	2.093	3.3
Mexico	1.010	2.9	Brazil	1.509	2.9	Brazil	1.690	2.7
Germany	985	2.8	France	10.38	2.0	Indonesia	1.095	1.7
France	887	2.5	Germany	901	1.7	Spain	884	1.4
Spain	667	1.9	Turkey	810	1.6	Iran	880	1.4
10 Countries 23.536		66.8	10 Countries 36.922		71.4	10 Countries 45.291		*72.4
World	35.243	100.0	World	51.728	100.0	World	62.572	100.0

*- Source: FAO database * sun does not add because of rounding

ازداد انتاج البيض العالمي في الفترة ما بين ١٩٩٠، ٢٠٠٧ بحوالي ٢٧.٣ مليون طن وحوالي ١٩.٣ مليون طن او بنسبة ٧٠.٦% من النمو المطلق بواسطة الصين، ١.٥ مليون طن أو ٥.٥% بواسطة الهند، ٢.٥ مليونطن أو ٩.٤% % بواسطة الولايات المتحدة الامريكية والمكسيك. وفي أوروبا كان أعلي انخفاض في الانتاج في ألمانيا (١٨٥ طن)، فرنسا (٢٠٠٠٠ طن والمجر ٩٥٠٠٠ طن يمكن تلخيص النتائج الرئيسية للخطوة الأولي من هذا التحليل كما يلي :

ازداد الانتاج العاملي للبيض بحوالي ٢٧.٣ مليون طن ما بين ١٩٩٠ ن سنة ٢٠٠٧ ووصل حجم الانتاج الي ٦٢.٦ مليون طن.

وخلال فترة التحليل لوحظ تعديل اقليمي جدير بالملاحظة في انتاج البيض حيث اصبحت أسيا القارة المسطيرة علي انتاج البيض، بينما فقدت بشدة اوروبا وامريكا الشمالية مشاركتها الانتاجية ولقد شاركت الصين والهندي بأكثر من ٧٥% من النمو المطلق الانتاج البيض العالمي في الفترة ما بين ١٩٩٠، ٢٠٠٧ بينما كانت الثلاثة دول الأوروبية ألمانيا وفرنسا والمجر أكثر الدول انخفاضا في حجم انتاجها.

ديناميكيات انتاج البيض Dynamics Of Egg Production :

هذا التحليل يتعامل مع الديناميكيات الاقليمية لانتاج البيض . وسوف يجري التحليل علي مستويين هما الشبه أقاليم للقارات والدول المستقلة، وسوف تحلل القارات طبقا لمساهمتها بالحجم الانتاج العالمي.

الأنماط الإقليمية لإنتاج البيض في قارة آسيا:

Regional Patterns Of Egg Production In Asia:

ازداد انتاج البيض في قارة اسيا من ١٣.٨ مليون طن الي ٣٨.٢ مليون طن أو بنسبة ١٧٧% في الفترة ما بين ١٩٩٠ و ٢٠٠٧ ويشاهد من بيانات الجدول التالي توسط شرق أسيا في انتاج البيض. وازداد مساهمة هذه المنطقة لحجم الانتاج الكلي لقارة أسيا من ٦٩% في ١٩٩٠ الي ٧٦% في سنة ٢٠٠٧ وبالرغم من النمو المطلق فقدت جميع هذه المناطق الشبه اقليمية مشاركاتها السوقية ولقد ازداد حجم الانتاج بحوالي ٢٤.٤ مليون طن في فترة التحليل . ومن غير المدهش ان الدول في شرق أسيا ساهمت بنسبة ٨٠% – ٩٣.٧% لم يتغير ترتيب العشر دول الكبري المنتجة للبيض في فترة التحليل . ومن جهة اخري تفوقت الهند علي اليابان واحتلت المرتبة الثانية في ٢٠٠٧ اما اندونيسيا فقد احتلت المرتبة الرابعة . ولم تحتفظ تايلاند بمرتبتها بسبب تاثير مرض الانفولنزا وكذلك كوريا الجنوبية ولقد تضاعف انتاج البيض في ايران ثلاثة اضعفا واحتلت المرتبة الخامسة فيما بين الدول الرائدة . وكان الدور المسيطر للصين واضحا حيث تركز أكثر من ثلثي انتاج قارة اسيا في هذا البلد في ٢٠٠٧ ولقد ساهمت الصين والهند واندونيسيا وايران بنسبة ٩٠% من الانتاج المطلق الذي زاد الي ٢٤.٤ مليون طن، وساهمت الصين بمفردها بـ ١٩.٣ مليون طن أي بنسبة ٧٩%.

جدول (٢٧):

Regional Development Of Egg Production In Asia Between 1990 And 2007; Data In 1.000

Region	1990	2000	2007	Increase (%)
Central Asia	0	197	246	-
Eastern Asia	9. 520	22.557	29.059	205.2
Southern Asia	1.815	3.164	4.234	133.3
South-Eastern Asi	1.589	2.333	3.115	96.0
Western Asia	879	1.471	1.576	79.3
Asia	13.803	29.722	38.230	177.0

*- Source: FAO database

جدول (٢٨):

The Ten Leading Contries In Egg Production In Asia in 1990, 2000 and 2007

1990			2000			2007		
Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)
China	6.561	47.5	China	19.433	65.4	China	25.846	67.6
Japan	2.419	17.5	Japan	2.535	8.5	India	2.670	7.0
India	1.161	8.4	India	2.015	6.8	Japan	2.525	6.6
Thailand	449	3.3	Turker	810	2.7	Indonesia	1.095	2.9
S Korea	393	2.8	Indonesia	642	2.2	Iran	880	2.3
Turker	385	2.8	Iran	579	1.9	Turker	744	1.9
Indonesia	364	2.6	Thailand	515	1.7	S Korea	545	1.4
Philippines	319	2.3	S Korea	479	1.6	Thailand	532	1.4
Iran	295	2.1	Philippines	445	1.5	Philippines	530	1.4
Malaysia	292	2.1	Malaysia	391	1.3	Malaysia	465	1.2
10 Countries 12.638		*91.5	10 Countries 27.844		93.7	10 Countries 35.832		93.7
ASia	35.243	100.0	ASia	29.723	100.0	ASia	38.230	100.0

*- Source: FAO database

* sun does not add because of rounding

الأنماط الأقليمية لإنتاج البيض في الأميريكتين:

Regional Patterns Of Egg Production In The Americas :

ازداد انتاج البيض في الاميركتين من ٨ مليون طن في ٩٩٠ الي ١١.٩ مليون طن في ٢٠٠٧ أو بنسبة ٤٩٦ % . واختلف التقسيم الاقليمي من احصائيات المنظمة العالمية للغذاء FAO لأن في هذا التقرير تعد كندا تحت أمريكا الشمالية وليس تحت أمريكا الوسطي ومن بيانات الجدول التالي يمكن رؤية ثلاثة NAFTA دول أعضاء ساهمت بنسبة ٦٦.٩% من حجم الانتاج بالأميريكتين يليها أمريكا الجنوبية بنسبة ٢٨.٨% وكانت معدلات النمو النسبية أعلي في فترة التحليل في امريكا الجنوبية بنسبة ٥٤.٦% تلتها امريكا الشمالية بنسبة ٤٩.٢%. ولقد ساهمت دول أمريكا الشمالية الثلاثة بثلثي النمو المطلق (٣.٩ مليون طن) ودول امريكا الجنوبية ١.٢ مليون طن أي بنسبة ٣١%.

جدول (٢٩):

Regional development of egg production in The Americas between 1990 and 2007; data in 1.000

Region	1990	2000	2007	Increase (%)
North America	5.362	7.159	8.000	49.2
Central America	208	258	290	39.4
Caribbean	196	165	223	13.8
South America	2.227	2.826	3.443	54.6
Americas	7.993	10.408	11.956	49.6

*- Source: FAO database

يوضح الجدول التالي أن التركيز الإقليمي ظل ثابتا في فترة التحليل . لم يتغير تركيب الدول العشرة الرائدة في انتاج البيض مع استثناء انه في سنة ٢٠٠٠ حلت جواتيمالا محل كوبا ولكن ترتيب الدول في سنة ٢٠٠٧ اختلف عن مثيله في ١٩٩٠ احتلت والولايات المتحدة الأمريكية فقط نفس الترتيب في هذه السنوات.

جدول (٣٠):

The ten leading contries in egg production inAmericas in 1990, 2000 and 2007

1990			2000			2007		
Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)
USA	4.034	50.5	USA	4.998	48.0	USA	5.308	44.4
Brazil	1.230	15.4	Mexico	1.788	17.2	Mexico	2.300	19.2
Mexico	1.010	12.6	Brazil	1.509	14.5	Brazil	1.690	14.1
Canada	317	4.0	Canada	372	3.6	Colombia	500	4.2
Argentina	291	3.6	Argentina	327	3.1	Argentina	480	4.0
Colombia	236	3.0	Colombia	322	3.1	Canada	392	3.3
Cuba	123	1.5	Venezuela	175	1.7	Peru	205	1.7
Venezuela	107	1.3	Peru	162	1.6	Venezuela	160	1.3
Peru	99	1.2	Chile	110	1.1	Chile	124	1.0
Chile	96	1.2	Guatemala	81	0.8	Cuba	105	0.9
10 Countries 7.543		*94.4	10 Countries 9.844		*94.6	10 Countries 11.264		*94.2
America	7.993	100.0	America	10.408	100.0	America	11.956	100.0

*- Source: FAO database
* sun does not add because of rounding

من بيانات الجدول السابق نستطيع ان نري بأن الولايات المتحدة الأميركية بالرغم من زيادة حجم انتاجها (+١.٢٧ مليون طن) الا انها فقدت المشاركات السوقية حيث شاركت بنسبة ٥٠.٥%

من انتاج البيض في الاميركيتين في ١٩٩٠ وكانت مشاركتها انخفضت الي ٤٤.٤% وفي المقابل احتلت المكسيك المرتبة الثانية واستطاعت ان توسع مشاركتها من ١٢.٦ % الي ١٩.٢% في نفس الفترة نتيجة للزيادة المطلقة لانتاج البيض بحوالي ١.٣ مليون طن وانخفض ترتيب كندا من المرتبة الرابعة الي المرتبة السادسة، اما كوبا وفنزويلا وبيرو وتشيلي فظلت في المرتبة السابعة الي العاشرة . وشاركت الولايات المتحدة الاميريكية والمكسيك والبرازيل بنسبة ٧٦.٣% أي بـ ٣ مليون طن زيادة في انتاج البيض ما بين الفترة سنة ١٩٩٠ و ٢٠٠٧ وساهمت الولايات المتحدة الاميريكية والمكسيك بحوالي ٢.٧ مليون طن او بنسبة ٦٤.٧% ومن الواضح ان صناعة البيض المكسيكية اظهرت تطور ملحوظ في فترة التحليل.

الأنماط الاقليمية لانتاج البيض في أوروبا:

Regional Patterns of Egg Production In Europe:

نظرا للتغيرات الاقتصادية والاجتماعية في شرق اوروبا والاتحاد السوفيتي منذ ١٩٩٠ فإن مقارنة الانماط الاقليمية لانتاج البيض في ١٩٩٠ و ٢٠٠٧ لم تكن ممكن ولذلك قورنت بيانات ١٩٩٢ بمثيلاتها عامي ٢٠٠٠، ٢٠٠٧.

جدول (٣١):

Regional development of egg production in Europe between 1992 and 2007; data in 1.000

Region	1992	2000	2007	Change (%)
Eastern Europe	4.576	3.799	4.369	-4.5
Northern Europe	1.091	967	1.016	-6.9
Southern Europe	1.769	1.789	1.981	+ 12.0
Western Europe	2.764	2.925	2.528	-7.9
Europe	10.182	9.480	9.895	-2.8

*- Source: FAO database

انخفض انتاج البيض في اوروبا من ١٠.٢ مليون طن في ١٩٩٢ الي ٩.٩ مليون طن في ٢٠٠٧ أي بنسبة ٢.٨ % من بيانات الجدول السابق يمكن رؤية ان غرب اوروبا أظهرت اعلي انخفاض، وهذا التطور كان نتيجة لتفشي مرض الأنفلونزا في العديد من الدول مما أدي الي انخفاض كبير في الاستهلاك وكان أعلي ثاني انخفاض نسبي في دول شمال اوروبا (٦.٩%%) ويمكن ملاحظة أن أعلي خسارة مطلقة كانت في المملكة المتحدة واستونيا وفنلندا والدنمارك . ومن جهة أخري ازداد انتاج البيض في لاتفيا وليثونيا . وبالتالي تباين التطور في دول شرق اوروبا حيث انخفض انتاج البيض في روسيا بحوالي ٢٩٢٠٠٠ طن في فترة التحليل . وأظهرت بولندا زيادة مقدارها ١٩٨٠٠٠ طن . وهذا يفسر الانخفاض النسبي بـ ٤.٥% وكان المنظور الايجابي للمناطق الشبه اقليمية فقط في جنوب اوروبا وهنا اختلفت ايضا الديناميكيات بين الدول المنفردة ففي ايطاليا انخفض انتاج البيض بسبب انفولونزا الطيور بحوالي ٤١٠٠ طن، وفي اسبانيا اظهرت نمو مطلق ملحوظ بحوالي ٢٥٩٠٠٠ طن

وبإلقاء نظرة علي تركيب وترتيب الدول العشرة الرائدة في انتاج البيض نجد أن المجر حلت محل رومانيا في الترتيب في ١٩٩٢ وسنة ٢٠٠٧ وازداد التركيز الاقليمي من ٧٩.٦% في سنة ١٩٩٢ الي ٨١.٤% في سنة ٢٠٠٧ . واحتلت روسيا المرتبة الأولي طوال هذه الفترة ولكنها فقدت مشاركتها في الأسواق ونفس الوضع حقيقي بالنسبة للدول الأخري الرائدة في الترتيب باستثناء اسبانيا وبولندا واوكرانيا ولقد قفزت في الترتيب من المرتبة الثامنة سنة ١٩٩٢ الي المرتبة الثانية

سنة ٢٠٠٧ ونتيجة للزيادة الملحوظة في حجم الانتاج بينما هبطت فرنسا من المرتبة الثانية الي المرتبة الخامسة ومازالت المانيا تحتل المركز الثالث.

جدول (٣٢):

The ten leading contries in egg production in Americas in 1990, 2000 and 2007

1990			2000			2007		
Country	**Production (1.000 T)**	**Share (%)**	**Country**	**Production (1.000 T)**	**Share (%)**	**Country**	**Production (1.000 T)**	**Share (%)**
Russia	2.385	23.4	**Russia**	1.895	20.0	**Russia**	2.093	21.2
France	923	9.1	**France**	1.038	10.9	**Spain**	884	8.9
Germany	882	8.7	**Germany**	901	9.5	**Germany**	800	8.1
Ukraine	757	7.4	**Italy**	686	7.2	**Ukraine**	780	7.9
Italy	711	7.0	**Netherlands**	668	7.0	**France**	765	7.7
Netherlands	628	6.2	**Spain**	658	6.9	**Italy**	670	6.8
UK	627	6.2	**UK**	569	6.0	**Netherlands**	610	6.2
Spain	625	6.1	**Ukraine**	497	5.2	**UK**	590	6.0
Poland	340	3.3	**Poland**	424	4.5	**Poland**	538	5.4
Hungary	231	2.3	**Romania**	263	2.8	**Romania**	321	3.2
10 Countries 8.109		***79.6**	**10 Countries 7.599**		***80.1**	**10 Countries 8.051**		***81.4**
Europe	**10.182**	**100.0**	**Europe**	**9.480**	**100.0**	**Europe**	**9.895**	**100.0**

*- Source: FAO database

* sun does not add because of rounding

الأنماط الأقليمية لإنتاج البيض في إفريقية:

Regional Patterns of Egg Production in Africa :

إزداد انتاج البيض في أفريقية من ١.٢ مليون طن الي ٢.٣ مليون طن أو بنسبة ٤٦.% بين عام ١٩٩٠، عام ٢٠٠٧ ومن بيانات جدول ١٠ يمكن رؤية أن أعلي نمو مطلق وجد في غرب افريقية بحوالي ٣١٦٠ طن، وكان أعلي نمو نسبي بحوالي ٨١.١% في جنوب افريقية وكانت ديناميكيات انتاج البيض منخفضة جدا في شرق ووسط افريقية وفي هاتين المنطقتين ازداد انتاج البيض بحوالي ٣٠٠٠ طن في فترة التحليل ويلاحظ ايضا ان الديناميكيات في الدول بصورة منفردة سوف تكون ضرورية لفهم الاختلافات الاقليمية.

أن التركيز الإقليمي يظل ثابتا فيما وراء فترة التحليل . ولقد ازدادت نسبة مشاركة نيجيريا وجنوب افريقية اللتان تحتلان المرتبة الأولي والثانية من ٣٥.٦% في سنة ١٩٩٠ الي ٤١.٦% في سنة ٢٠٠٧ وهذا يعكس الحقيقة التي تشير بأن هاتين الدولتين ساهمت بـ ٣٨٨٠٠ طن أو ٥٤.٤% للنمو المطلق لانتاج البيض بين الفترة من ١٩٩٠ الي ٢٠٠٧ وفي الدول الافريقية الاخري ازداد انتاج البيض ببطيء شديد . ويلاحظ ان الفترة ما بين عامي ٢٠٠٠، ٢٠٠٧ حلت بوركينا فاسو محل زامبيا وتغير ترتيب المغرب ومصر والجزائر من الثالث الي الخامس . وجدير بالذكر ان جميع الدول الست التي تنتمي لمنطقة شمال افريقية احتلت المراكز تحت الدول العشرة الأولي في انتاج البيض في ٢٠٠٧ حيث شاركت بنسبة ٣٣.٩% من حجم الانتاج الكلي .

جدول (٣٣):

Regional development of egg production in Africa between 1990 and 2007; data in 1.000

Region	1992	2000	2007	Change (%)
Eastern Africa	261	281	288	10.3
Middle Africa	31	33	34	9.7
Northern Africa	574	670	767	33.6
Southern Africa	217	325	393	81.1
Western Africa	461	580	776	68.7
Africa	1.544	1.919	2.258	46.2

*- Source: FAO database

جدول (٣٤):

The ten leading contries in egg production in Africa in 1990, 2000 and 2007

1990			2000			2007		
Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)	Country	Production (1.000 T)	Share (%)
Nigeria	337	21.8	Nigeria	400	20.8	Nigeria	553	24.5
S Africa	213	13.8	S Africa	318	16.6	S Africa	385	17.1
Morocco	175	11.3	Morocco	235	12.2	Egypt	240	10.6
Egypt	141	9.1	Egypt	117	9.2	Algeria	170	7.5
Algeria	140	9.1	Algeria	101	5.3	Morocco	168	7.4
Ethiopia	79	5.1	Tunisia	82	4.3	Tunisia	82	3.6
Tunisia	50	3.2	Kenya	61	3.2	Libya	60	2.7
Kenya	43	2.8	Libya	60	2.1	Kenya	53	2.3
Libya	34	2.2	Sudan	45	2.3	Burkina F.	48	2.1
Sudan	33	2.1	Zambia	44	2.3	Sudan	47	2.1
10 Countries 1.245		*80.6	10 Countries 1.532		*79.4	10 Countries 1.806		*80.0
Africa	1.544	100.0	Africa	1.919	100.0	Africa	2.258	100.0

*- Source: FAO database * sun does not add because of rounding

الأنماط الاقليمية لتجارة البيض العالمية في سنة ٢٠٠٦ :

Fatterns of Global Egg Trade in 2006:

من البيانات المدونة في الجدول التالي يمكن رؤية أن ١.٢ مليون طن قشرة بيض أو ٢% من الانتاج العاملي تم تجارته في ٢٠٠٦ . ولقد سيطرت اوروبا علي تجارة البيض بنسبة مشاركة ٦٨.٣٠% من صادرات البيض، ٦٦.١% من واردات البيض . واحتلت اسيا المرتبة الثانية في المشاركة بنسبة ٢٢.٧% من حجم الصادرات العاملية و ٢٢.٣% من حجم الواردات ويوضح ايضا الجدول التالي أن اوروبا وشمال افريقية لديهما فائض بيض كبير بينما اظهرته افريقية أعلي عجز في البيض. وجدير بالذكر ان ٩٠% من تجارة البيض العالمية تتركز في اوروبا واسيا اما المركز الثالث فيشمل دول اعضاء nafta.

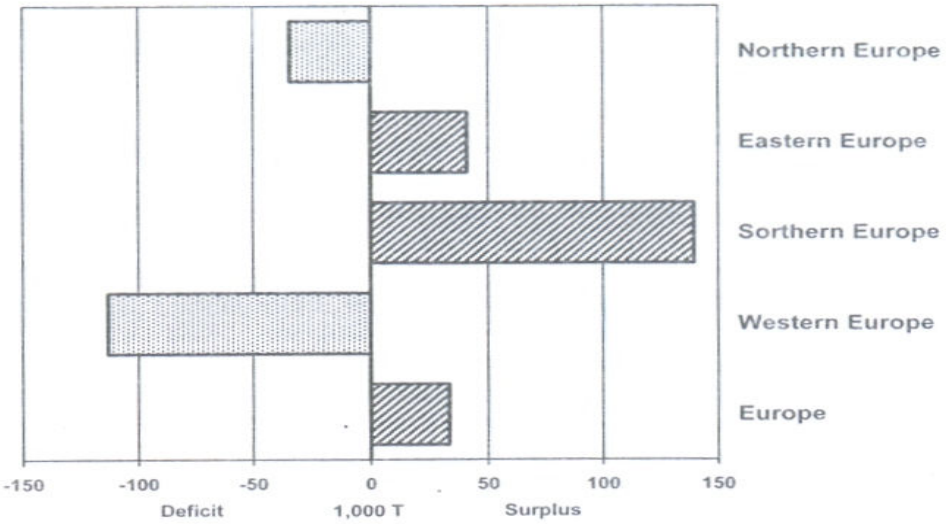
جدول (٣٥):

Egg exports from and egg imports into Europe in 2006

Region	Exports (T)	Share (%)	Imports (T)	Share (%)	Balance (t)
Northern Europe	46.877	5.6	80.926	10.1	-34.049
Eastern Europe	131.521	15.7	90.416	11.3	+41.105
Southern Europe	169.006	20.2	29.497	3.7	+139.509
Western Europe	487.697	58.4	600.785	74.9	-113.088
Europe	835.101	*100.0	801.624	100.0	-33.477

*- Source: FAO database

* sun does not add because of rounding



شكل (٣):

Trade balance for shell eggs in the sub-regions of Europe in 2006 (Source: own calculation)

الدور المسيطر لدول اوروبا في تجارة البيض العالمية يمكن رؤيته أفضل من تركيب وترتيب الدول العشرة الأولي الرائدة في تصدير واستيراد البيض تركزت ستة من الدول الكبري المصدرة في سنة ٢٠٠٦ في أوروبا وكذلك سبعة من الدول الرائدة المستوردة للبيض وساهمت هولندا بنسبة ٢٢.٧% من حجم التصدير العالمي واستوردت المانيا ٢٥.٣% من البيض، وبالرغم من العجز العالي للبيض بألمانيا فإنها أحدي الدول الرائدة المصدرة. ويصدر معظم البيض الي هولندا حيث يشتري البيض الذي لا يمكن بيعه كبيض مائدة بسبب كسور قشرة البيضة والبقع الدموية وغيرها وهذا يفسر سبب اختلال هولندا المركز الثاني بعد المانيا فيما بين الدول العشرة الأولي المستوردة للبيض. وبين هاتين الدولتين تجارة بيض مكثفة في العقود الزمنية الماضية ويمكن ملاحظة يوقف مشابه ايضا في آسيا بين سنغافورة وماليزيا فعندما قررت سنغافورة منذ سنوات تقضي علي أي صورة من صور انتاج الدواجن تدخلت ماليزيا كممول رئيسي للبيض(الباحث wINDHORST) سنة ٢٠٠٨م.

جدول (٣٦):

The ten leading European countries in egg exports and egg import in 2006

Country	Exports (T)	Shaer (%)	Country	Exports (T)	Shaer (%)
Netherlands	277.205	33.2	Germany	306.608	38.2
Spain	149.206	17.9	Netherlands	114.127	14.2
Germany	92.370	11.1	France	93.023	11.6
Belgum	78.772	9.4	United kingdom	40.998	5.1
Poland	57.938	6.9	Czech Republic	38.735	4.8
France	35.116	4.2	Belgium	36.196	4.5
Belans	30.714	3.7	Swizerland	28.913	3.6
Lithuania	15.679	1.9	Austria	20.568	2.6
Russia	13.685	1.6	Denmark	20.417	2.5
Italy	10.109	1.2	Hungary	13.273	1.7
10 countries	760.794	91.1	10 countries	712.858	*88.9
Europe	835.001	100.0	Europe	801.624	100.0

*- Source: FAO database

* sun does not add because of rounding

مقارنة أحجام التصدير والاستيراد موضحة في شكل التالي: الذي يبين أن الدول ذات أعلي فائض بيض في ٢٠٠٦ هي هولندا (+١٦٣٠٧٨ طن، اسباناي (+١٤٦٣٩٥ طن)، الولايات المتحدة الاميريكية (+٧٠٢٢١ طن) وماليزيا (+٦٤٤٦٨ طن) وكـــان اعلي عجز في البيض في المانيا (–٢١٤٢٣٨ طن) والمملكـة المتحـدة (–٧٥٦٧٢ طن) وسنغافـورة (–٥٨٨٩٤ طن) وفرنســـا (–٧٦٩٧٥ طن).

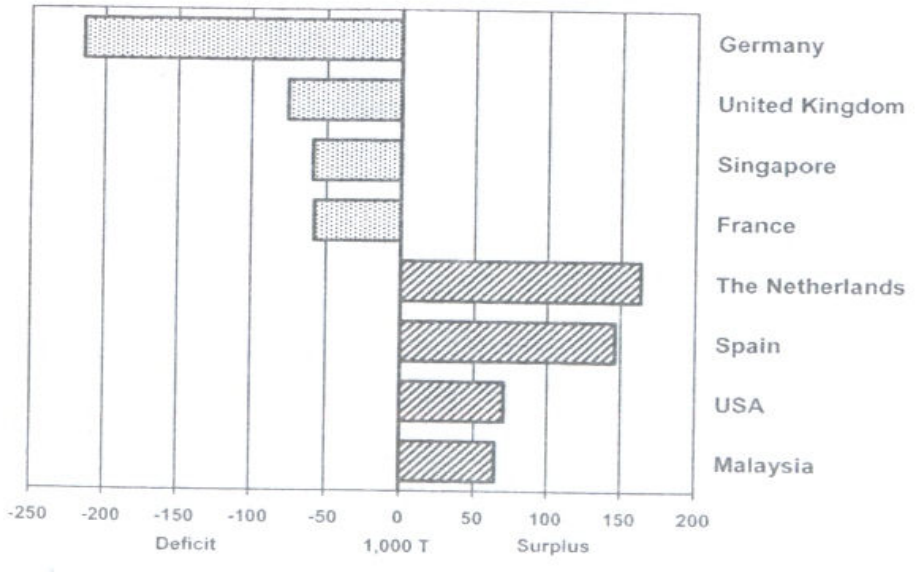
يمكن تلخيص النتائج الرئيسية للخطوة الثالثة لهذا التحليل كما يلي:

- في سنة ٢٠٠٦ كانت تجارة قشرة البيض عالميا في حدود ١.٢ مليون طن.

– الدول الأوروبية المسيطرة علي تقدير البيض وكذلك استيراده شاركت بنسبة ٦٨%، ٦٦% علي الترتيب.
– كان أعلي فائض بيض في أوروبا واميركا الشمالية بينما كان أعلي عجز في البيض في افريقية.
– كانت هولندا الدولة الرائدة المصدرة للبيض وشاركت بنسبة ٢٣% من حجم التصدير العالمي.
– كانت المانيا الدولة الرائدة المستوردة للبيض وشاركت بنسبة أكبر من ٢٥% من حجم الاستيراد العالمي.

الأنماط الأقليمية لتجارة البيض، سنة ٢٠٠٦ Regional patterns of egg trade in 2006

في خطوة رابعة، سوف تحلل الأنماط الإقليمية لتجارة البيض لسنة ٢٠٠٦ وأجري التحليل ايضا علي مستويين اقليميين هما مناطق القارات والدول المنفردة، وسوف تحلل الدول المنفردة طبقا لمساهمتها لتجارة البيض العالمية. وسوف تحسب موازين التجارة بمناطق القارات.



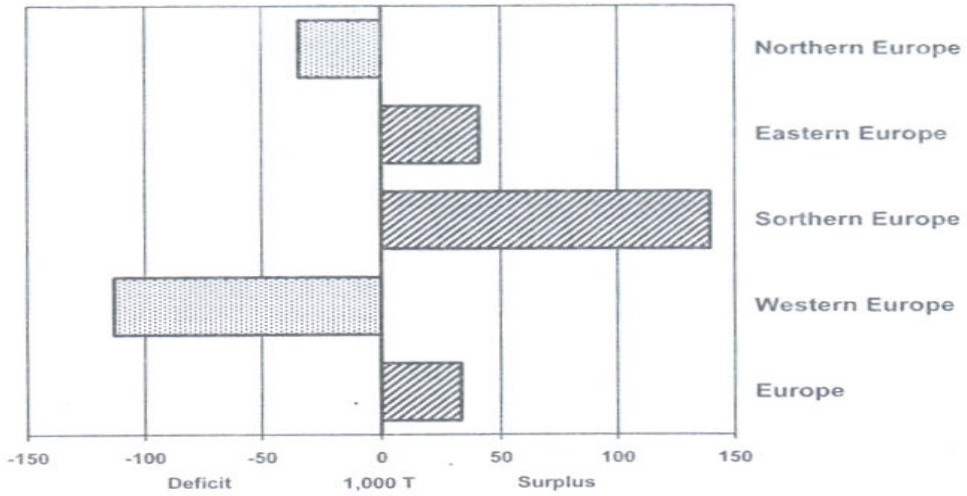
شكل (٤):
Countries with the highes egg deficit or egg surphlus in 2007 (Source: own calculation)

الأنماط الاقليمية لتجارة البيض في أوروبا:

Regional Patterns Of Egg Trade In Europe :

في سنة ٢٠٠٦ تم تصدير أكثر من ٨٣٥٠٠٠ طن بيض بواسطة دول أوروبا وتم استيراد ٦٠٢٠٠٠ طن بواسطتهم وساهمت دول أوروبا بنسبة ٦٨.٣% من حجم التصدير العالمي و ٦٦.١% من حجم الاستيراد العالمي ومن الواضح أن البيانات بين الدول الأوروبية لها أهمية كبيرة وتوضح بيانات الجدول التالي أن دول غرب أوروبا سيطرت علي تصدير البيض وكذلك استيرادة ٤ لسنة ٢٠٠٦ ومن الملاحظ ان ٧٥% من الواردات كانت لدول غرب اوروبا وهذه المنطقة اظهرت ايضا أعلي فائض بيض بحوالي ١٣٩٥٠٩ طن ومن جهة أخري كان أعلي عجز بيض

في غرب اوروبا بحوالي ١١٣٠٨٨ طن والميزان الاجمالي يوضح ان الفائض منخفض بحوالي ٣٣٤٧٧ طن ويمكن توقع زيادة هذا العجز في سنة ٢٠٠٩ في جميع أعضاء الاتحاد الأوروبي ومن ثم فإن الاتحاد الأوروبي لم يعد وجود منطقة فائض بيض به ولكن سوف تستورد كميات من البيض لسد احتياجات دول الاعضاء ذات العجز العالي.



شكل (٥):
Trade balance for shell eggs in the sub-regions of Europe in 2006 (Source: own calculation)

جدول (٣٧):
Egg export from and egg import into Europe in 2006

Region	Exports (T)	Share (%)	Imports (T)	Share (%)	Balance (t)
Northern Europe	46.877	5.6	80.926	10.1	- 34.049
Eastern Europe	131.521	15.7	90.416	11.3	+41.105
Southern Europe	169.006	20.2	29.497	3.7	+ 139.509
Western Europe	487.697	58.4	600.785	74.9	- 113.088
Europe	835.101	*100.0	801.624	100.0	+ 33.477

*- Source: FAO database

في سنة ٢٠٠٦ كان التركيز الاقليمي لتجارة البيض في أوروبا عالي جدا كما هو واضح في جدول (٣٧) ولقد ساهمت الدول العشرة الرائدة بما يزيد عن ٩١% من حجم التصدير وساهمت هولندا واسبانيا بأكثر من ٥١% ونفس الحال صحيحا لواردات البيض وهنا استورد حوالي ٩٠% بواسطة الدول العشرة الرائدة، ٥٢% بواسطة هولندا وألمانيا وارتباطات التجارة بين ألمانيا وهولندا ذكرت في الفصل السابق.

جدول (٣٨):

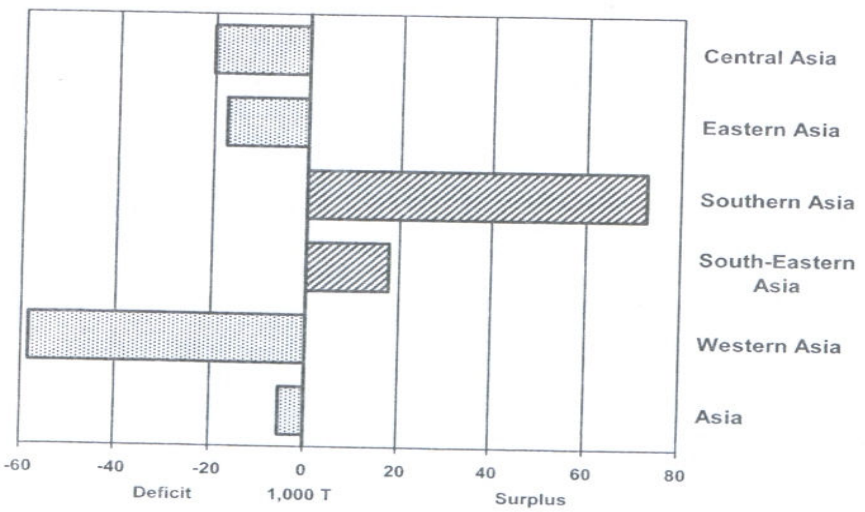
The ten leading European countries in egg export and egg import in 2006

Country	Exports (T)	Shaer (%)	Country	Exports (T)	Shaer (%)
Netherlands	277.205	33.2	Germany	306.608	38.2
Spain	149.206	17.9	Netherlands	114.127	14.2
Germany	92.370	11.1	France	93.023	11.6
Belgium	78.772	9.4	United kingdom	40.998	5.1
Poland	57.938	6.9	Czech Republic	38.735	4.8
France	35.116	4.2	Belgium	36.196	4.5
Balarus	30.714	3.7	Swizerland	28.913	3.6
Lithuania	15.679	1.9	Austria	20.568	2.6
Russia	13.685	1.6	Denmark	20.417	2.5
Italy	10.109	1.2	Hungary	13.273	1.7
10 countries	760.794	91.1	10 countries	712.858	*88.9
Europe	835.001	100.0	Europe	801.624	100.0

*- Source: FAO database * Sun does add beacuase of rounding

الأنماط الإقليمية لتجارة البيض في أسيا Regional Patterns Of Egg Trade In Asia

احتلت قارة أسيا المرتبطة الثانية بعد قارة أوروبا في تصدير واستيراد البيض في سنة ٢٠٠٦ وساهمت الدول الأسيوية بحوالي ٢٣% من حجم التصدير والاستيراد العالمي. ومن بيانات جدول ١٨ يمكن رؤية سيطرة اوروبا علي التصدير ولقد ساهمت جنوب وشرق وجنوب شرق أسيا بنفس الكمية من حجم التصدير الكلي وقلت هذه المناطق غرب اسيا. والتركيز الاقليمي اعلي في استيراد البيض وهنا، شاركت دول في غرب وشرق اسيا بنسبة ٣٤% تلتها جنوب شرق اسيا وكان فائض البيض اعلي في جنوب اسيا بحوالي ٧٢٧٨٨ طن مع عجز بحوالي ٥٨٤٩٢ طن في غرب اسيا.



شكل (٦):

Trade balance for shell eggs in the sub-regions of Asia in 2006 (Source: own calculation)

جدول (٣٩):

Egg export from and egg import into Asia in 2006

Region	Exports (T)	Share (%)	Imports (T)	Share (%)	Balance (t)
Central Asia	13	0.0	20.134	7.1	- 20.121
Eastern Asia	79.230	28.5	96.507	34.1	- 17.277
Southern Asia	83.079	29.9	10.291	3.6	+ 72.788
South-Eastern Asia	77.436	27.9	59.704	21.1	+ 17.732
Western Asia	38.057	13.7	56.549	34.1	- 58.492
Asia	277.815	100.0	283.185	100.0	- 5.370

*- Source: FAO database

في أنماد التصدير والاستيراد علي مستوي الدولة يوضح الجدول التالي ان التركيز الاقليمي لصادرات البيض كان عالي جدا في ٢٠٠٦ وساهمت الدول العشرة الرائدة بحوالي ٩٧.٦% من حجم التصدير الكلي، والدول الأربعة الأولي في الترتيب بحوالي ٨١% مع الصين وماليزيا التي تساهم بأكثر من ٥١% واحتلت الهند المرتبة الثالثة واصبحت من الدول الرائدة المصدرة للبيض لسنوات ماضية كثيرة بالإضافة الي ذلك احتلت هونج كونج وسنغافورة قمة قائمة الدول المستوردة للبيض.

جدول (٤٠):

The ten leading Asian countries in egg export and egg import in 2006

Country	Exports (T)	Shaer (%)	Country	Exports (T)	Shaer (%)
China	78.700	28.3	China (Hong Kong)	83.927	29.6
Malaysia	64.695	23.3	Singapore	58.092	20.5
India	49.070	17.7	United Arab. Emir.	28.545	10.1
Iran	32.352	11.6	Iraq	19.238	6.8
Saudi Arabia	26.608	9.6	Kuwait	12.753	4.5
Thailand	11.025	4.0	Oman	12.116	4.3
Lebanon	3.428	1.2	Tajikistan	10.401	3.7
Oman	2.026	0.7	Kazakhstan	9.499	2.4
Jordan	1.843	0.7	Qatar	8.306	2.9
Viet Nam	1.443	0.5	China (Macao)	7.158	2.5
10 countries	271.190	97.6	10 countries	250.035	88.3
Asia	277.815	100.0	Asia	183.185	100.0

*- Source: FAO database * Sun does add beacuase of rounding

التركيز الإقليمي في الواردات أقل بكثير من الصادرات حيث يتجه أكثر من ٥٠% من الواردات الي الدولتين الاولتين في الترتيب. وزيادة القوة الشرائية للطبقة المتوسطة النامية أدي الي زيادة استهلاك البيض ومنتجاته ولو زاد استهلاك البيض بمعدل أكبر فإن الصين تواجه مشكلة الأمداد الكافي للعلف للأنتاج الحيواني وخاصة عندما يزيد الاهتمام بإستهلاك اللحوم. وجدير بالذكر لاتعلب اليابان دورا كبيرا في استيراد البيض ولكنها تستورد بيض الفقس.

أنماط إقليمية لتجارة البيض في الأميركيتين:

Regional Patterns Of Egg Trade In The Americans :

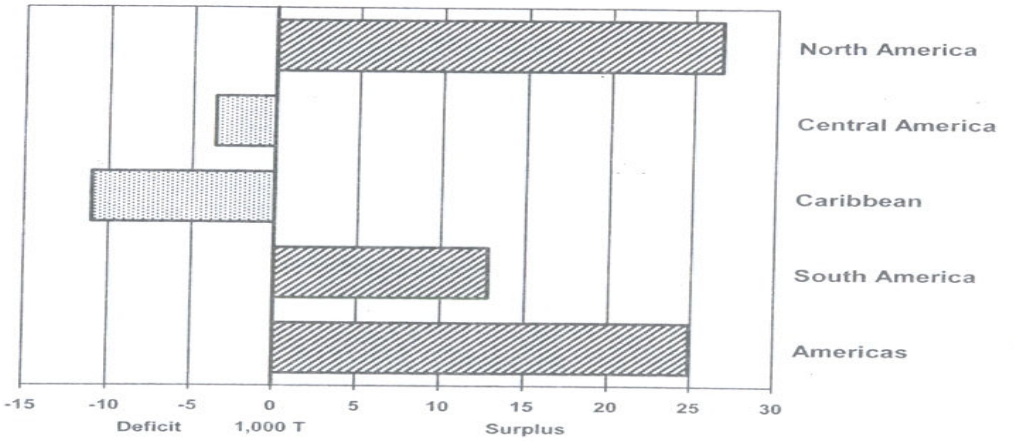
بالإضافة لأوروبا وآسيا فإن تجارة البيض تطورت في أميركا الشمالية، وكان حجم التجارة أصغر بكثير في هذه القارة من القارتين الاخريتين وفي سنة ٢٠٠٦ تساهم الدول الاميركيتين بنسبة ٦.٣% من صادرات البيض العالمية في ٤.١% من واردات البيض، ومن الجدول التالي يمكن ملاحظته أن دول أمريكا الشمالية الثلاثة سيطرت علي صادرات البيض بنسبة ٧٧.٨% وبنسبة ٦٤.٤% من واردات البيض. وتشارك دول الكاريبي بنسبة ١٤.٢% وكان فائض البيض أعلي في اميريكا الشمالية في حدود ٢٦٧١٤ طن تلتها أميركا الجنوبية، وكان عجز البيض أعلي قيمة ١١٠٠٧ طن في دول الكاريبي.

جدول (٤١):

Egg export from and egg import into the Americas in 2006

Region	Exports (T)	Share (%)	Imports (T)	Share (%)	Balance (t)
Morth America	76.977	74.8	50.263	64.4	+ 26.714
Central America	6.096	5.9	9.707	12.4	- 3.611
Caribbean	74	0.1	11.081	14.2	- 11.007
Southern America	19.772	19.2	6.966	8.9	+ 12.806
America	102.919	100.0	78.017	*100.0	+ 24.902

*- Source: FAO database * Sun does add beacuase of rounding



شكل (٧):

Trade balance for shell eggs in the sub-regions of the americas in 2006 (Source: own calculation)

التركيز الإقليمي لصادرات البيض كان عاليا في الاميركيتن في سنة ٢٠٠٦ وكما هو واضح في الجدول التالي ساهمت الدول العشرة الرائدة بأكثر من ٩٩% من صادرات البيض، وسيطرت الولايات المتحدة الأميركية علي صادرات البيض بنسبة ٧١.٨% تلتها البرازيل بنسبة ١٣.٨% وجميع الدول الأخري كانت أقل أهمية. وكان التركيز الأقليمي لواردات البيض منخفضا ولكنه

وصل الي ٨٨.٤% احتلت كندا والمكسيك المرتبتين الأولي والثانية. ولهما معا مساهمة بنسبة ٥٨.٥%.

جدول (٤٢):

The ten leading American countries in egg export and egg import in 2006

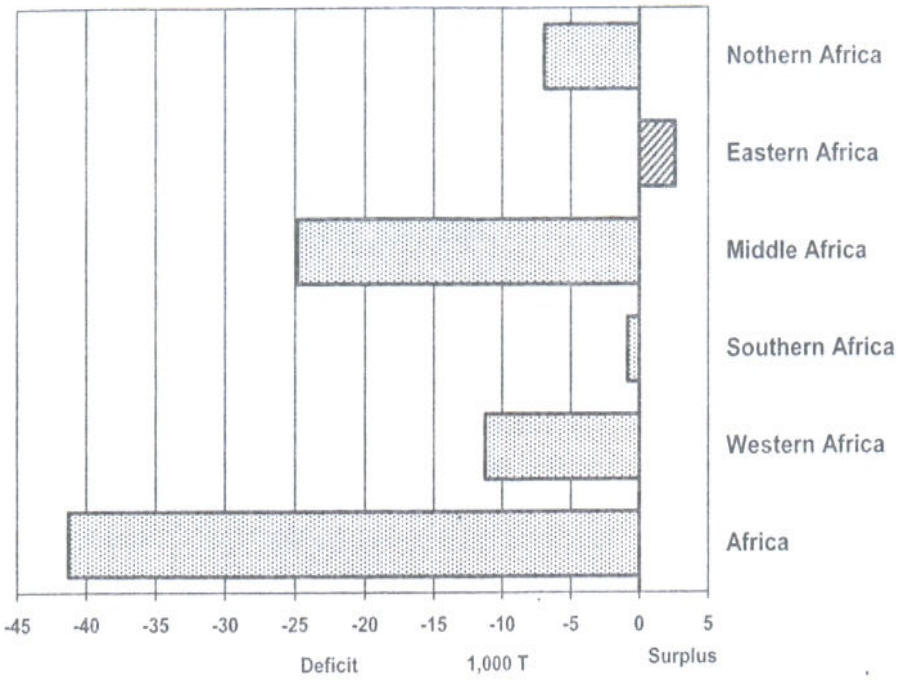
Country	Exports (T)	Shaer (%)	Country	Exports (T)	Shaer (%)
USA	73.940	71.8	Canada	32.008	41.0
Brazil	14.226	13.8	Mexico	13.685	17.5
Canada	3.010	2.9	Jamaica	4.614	5.9
Argentina	2.542	2.5	USA	3.719	4.8
El Salvador	2.378	2.3	Trinidad a. Tabago	3.156	4.0
Peru	2.268	22	Nicaragua	1.582	3.3
Costa Rica	1.875	1.8	Honduras	2.562	3.3
Panama	1.306	1.3	El Salvador	2.432	3.1
Guatemala	313	0.3	Venezuela	2.712	2.8
Chile	312	0.3	Ecuador	2.030	2.6
10 Countries	102.170	*99.3	10 Countries	68.960	*88.4
Americas	102.919	100.0	Americas	78.017	100.0

*- Source: FAO database * Sun does add beacuase of rounding

أظهر ميزان تجارة الولايات المتحدة الاميركية فائض أكثر من ٧٠٠٠٠ طن ومن جهةأخري كان عجزا كندا ٢٩٠٠٠ طن ووصل عجز المسكيك الي ١٤٠٠٠ طن، وكلتا الدولتين استوردت البيض بصفة اساسية من الولايات المتحدة الاميركية وصدرت البرازيل البيض الي دول عديدة بأميركا الجنوبية والكاريبي.

أنماط اقليمية لتجارة البيض في افريقيا Regional Patterns Of Egg Trade In Africa

في سنة ٢٠٠٦ كانت افريقية القارة ذات أعلي عجز في البيض وهذا العجز الي ٤١٢٩٦ طن. وعلي العكس فإن هذه القاهرة شاركت فقط بنسبة ٣.٩% من حجم الاستيراد العالمي. ومن بيانات الجدول التالي يمكن ملاحظة أن وسط افريقية وغرب افريقيه اظهرت اعلي عجز، وكان لدول شرق افريقية فائض في حدود ٢٦٠٠ طن وكأجمالي فإن حجم تجارة البيض كان صغيرا جدا بالمقارنة بأوروبا وأسيا والسياسات الغير مستقرة وضعف رأس المال الذي قلل من القوة الشرائية كانت من العوامل المؤدية لهذا الوضع.



شكل (٨):

Trade balance for shell eggs in the sub-regions of Africa in 2006 (Source: own calculation)

جدول (٤٣):

Egg export from and egg import into Africa in 2006

Region	Exports (T)	Share (%)	Imports (T)	Share (%)	Balance (t)
Morth Africa	419	7.1	7.361	15.6	- 6.942
Eastern Africa	4.650	79.2	2.054	4.4	+ 2.596
Middle Africa	0	0.0	24.812	52.6	- 24.812
Southern Africa	663	11.3	1.528	3.2	- 865
Western Africa	139	2.4	11.412	24.2	- 11.273

*- Source: FAO database

في أفريقية كان التركيز الاقليمي لصادرات البيض عاليا ايضا في سنة ٢٠٠٦. ولقد ساهمت العشر دول الرائدة بنسبة ٩٩.٦% من حجم التصدير وساهمت زيمبابوي بمفردها بنسبة ٦٣.٤% ومن جهة اخري حجم تجارة البيض منخفض جدا ولم تستطع زيمبابوي ان تحافظ علي مركزها الرائد في المستقبل بسبب عدم الاستقرار السياسي وضعف وضعها الاقتصادي ومعظم ثلثي البيض المستورد اتجه الي انجولا وليبيا وليبريا ، وسوف يعتمد التطور المستقبلي لتجارة البيض الإفريقي

علي عوامل عديدة مثل مقاومة تفشي مرض انفلونزا الطيور وتطور النمو الاقتصادي في المستقبل. ولكن عدم الاستقرار السياسي ونقص راس المال ومستوي التعليم المنخفض سوف يحد من التقدم الاقتصادي في دول كثيرة .

جدول (٤٤):

The ten leading African countries in egg export and egg import in 2006

Country	Exports (T)	Shaer (%)	Country	Exports (T)	Shaer (%)
Zimbabwe	3.722	63.4	**Angola**	20.076	42.6
South Africa	535	9.1	**Libya**	5.589	11.8
Zambia	507	8.6	**Liberia**	5.115	10.8
Egypt	414	7.1	**Congo Dem. Rep**	2.708	5.7
Kenya	210	3.6	**Gambia**	2.406	5.1
Ethiopia	194	3.3	**Congo**	1.146	2.4
Senegal	126	2.1	**Mauritania**	1.111	2.4
Swaziland	126	2.1	**Nigeria**	997	2.1
Ghana	6	0.1	**Algeria**	920	2.0
Mozambique	6	0.1	**Equatorial Guinea**	793	1.7
10 Countries	5.845	*99.6	**10 Countries**	40.861	86.6
Africa	5.871	100.0	**Africa**	47.167	100.0

*- Source: FAO database

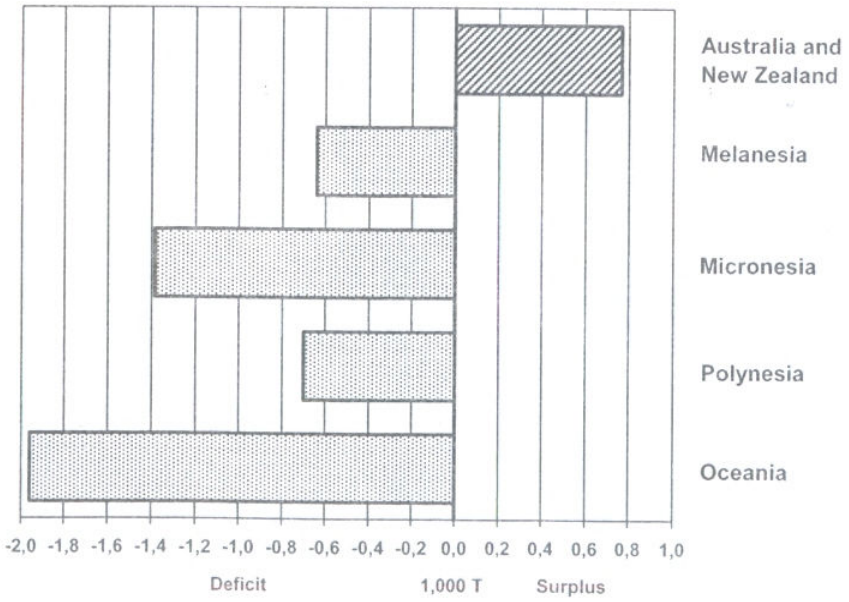
أنماط إقليمية لتجارة البيض في المحيط Regional Patterns Of Egs Trade In Oceania

الموقع المحيطي ومسافات النقل الطويلة وقلة الدواجن تفسر حقيقية الدور الصغير الذي يلعبه المحيط في صادرات وواردات البيض في ٢٠٠٦ يوضح الجدول التالي أنه بالإضافة الي استراليا ونيوزلنده ليس هناك دوله أخري لها أهمية في صادرات البيض وأظهرت جميع المناطق الأخري عجز في البيض الشكل التالي.

جدول (٤٥) Egg export from and egg import into oceania in 2006

Region	Exports (T)	Share (%)	Imports (T)	Share (%)	Balance (t)
Australia	1.089	99.9	324	10.6	+ 765
New Zealand	1	0.1	642	21.0	- 641
Melanesia	0	0.0	1.384	45.4	- 1.384
Micronesia Polynesia	0	0.0	701	23.0	- 701
Oceania	1.090	100.0	3.051	100.0	- 1.961

*- Source: FAO database



شكل (٩):

Trade balance for shell eggs in the sub-regions of Oceania in 2006 (Source: own calculation)

من بيانات الجدول التالي يمكن ملاحظة أن نيوزلندة صدرت ٩٣٢ طن بيض في ٢٠٠٦ تلتها استراليا . وكانت كيريباتي Kiribati الدولة الرائدة المستوردة للبيض وتلتها فيجي وساموا ولم يتوقع تغير النمط الاقليمي الحالي خلال السنوات القادمة . وأسواق الدواجن الصغيرة ومسافات النقل الطويلة الي أماكن عجز البيض سوف تحد أكثر من الاستثمار في انتاج البيض.

جدول (٤٦):

The five leading countries in Oceania in egg import in 2006

Country	Exports (T)	Shaer (%)	Country	Exports (T)	Shaer (%)
New Zealand	932	85.5	Kiribati	1.328	43.5
Australia	157	14.4	Samoa	618	20.3
Fiji	1	0.1	Fiji	541	17.7
French polynesia	0	0.0	Australia	283	9.3
New Caledonia	0	0.0	Cook Islands	49	1.6
5 Countries	1.090	100.0	5 Countries	2.819	92.4
Oceania	1.090	100.0	Oceania	3.051	100.0

*- Source: FAO database

يمكن تلخيص نتائج الخطوة الرابعة من التحليل كما يلي :

في سنة ٢٠٠٦ سيطرت الدول الأوروبية علي صادرات وواردات البيض العالمي. وكانت هولندا واسبانيا الدولتين الرائدتين في تصدير البيض بينما كانت المانيا وهولندا الدولتين الرائدتين في استيراد البيض.

احتلت قارة اسيا المرتبة الثانية في تجارة البيض . وساهمت الصين وماليزيا فيما يزيد عن ٥٠% من حجم التصدير بينما ساهمت هونج كونج وسنغافورة في نصف الواردات.

تطورت المجموعة الثالثة لتجارة البيض في أميركا الشمالية ففي ٢٠٠٦ كانت الولايات المتحدة الاميركية الدولة الرائدة المصدرة للبيض، واستوردت كلا من كندا والمكسيك البيض ومن الواضح ان NAFTA لعبت دورا هاما في هذه التجارة.

في أمريكا الجنوبية اظهرت البرازيل اعلي فائض بيض . ومعظم صادرات البيض اتجهت الي الدول الاخري في اميركا اللاتينية.

افريقية لها أعلي كعجز بيض مقارنة ببقية القارات الأخري فحجم التجارة منخفضة مقارنة بأوروبا وأسيا.

تصورات الموضوع Perspectives

في الخطوة الأخيرة سوف تقارن المناطق ذات الفائض والعجز في البيض سنة ٢٠٠٦ يوضح الجدول التالي ان غرب اوروبا كانت المنطقة الأعلي في عجز البيض . وأكثر من ١١٣٠٠٠ طن تحسن بواسطة دول هذه المنطقة وتعتبر المانيا الدولة الرائدة في تسويق البيض. فأكثر من ٢٥% من البيض المتاجر عالميا استورد من هذا البلد. وكانت غرب اسيا السوق الرئيسي الثاني لتجارة البيض ففي هذه المنطقة كانت الامارات والعراق والكويت وعمان هي الدول الرئيسية المستوردة للبيض. وكانت دول شمال اوروبا من المناطق الهامة الأخري ذات العجز في البيض وخاصة المملكة المتحدة ووسط افريقية وانجولا.

أظهرت دول جنوب اوروبا أعلي فارض بيض بمقدرا ١٣٩٥٠٩ طن وفي هذه المنطقة كانت اسبانيا الدولة الرائدة في تصدير البيض. واحتلت جنوب اسيا المرتبة الثانية مع اعتبار الهند وايران الدولتين الرئيسيتين المصدرين للبيض. وكانت منطقة فائض البيض الاخري هي شرق اوروبا مع اعتبار بولندا وبيلاروسيا الدولتين الرائدتين في تصدير البيض وفي اميريكا الشمالية احتلت الولايات المتحدة الاميركية أعلي فارض للبيض.

جدول (٤٧) The five leading regions in eff surplus and egg deficit in 2006

Region	Egg deficit (T)	Region	Egg surphus (T)
Western Europe	113.088	Southern Europe	139.509
Western Asia	58.492	Southern	72.788
Northern Europe	34.049	Eastern Europe	41.105
Middle Afirica	24.812	North America	26.714
Central	20.121	South-Eastern Asia	17.732

يمكن التوقع بأن النمط المكاني الحديث لتجارة البيض سوف يتغير كثيرا في المستقبل القريب. وسوف تسود تجارة البيض بواسطة دول أوروبا ومنع الأقفاص في الأتحاد الأوروبي سوف يؤدي الي زيادة اسلاتيراد من الدول المجاورة الغير اوروبية وسوف تتركز المجموعة الثانية لتجارة البيض في فكرة اسيا مع اعتبار جنوب وجنوب شرق اسيا اعلي المناطق في فائض البيض واعتبار وسط اسيا من مناطق العجز في البيض وسوف تكون المنطقة الثالثة هي دول اعضاء NAFTA مع

اعتبار الولايات المتحدة الاميريكية دولة مصدرة وكندا والمكسيك دولتين مستوردتين. ومازال من الصعوبة اعطاء صورة للدور المستقبلي للبرازيل وفي نفس ا لوقت يركز هذا البلد علي انتاج اللحوم وتصديرها.

خطط تغذية دجاج التسمين Plans Of Feeding Broiler Chickens [*] :

مقدمة:

انتاج دجاج التسمين اجتاز تغيرات شديدة وتطورات خلال العقود القليلة الاخيرة من هذا الزمان، كما أن التحسينات الثابته في التغذية والانتخاب الوراثي خلال اخر عقدين أدت الي معدل نمو سريع في سلالات كتاكيت التسمين الحديثة بحيث وصل وزن الجسم النهائي الي ٢ كيلو جرام في عمر ٣٧ يوم

وكثير من المنتجين والباحثين يبدأون تغذية الدجاج عند وصول الطيور الي المزرعة، ولكن يمكن ان تبدأ هذا التغذية قبل فقس البيض ولإمداد سلالات دجاج التسمين الحديثة بالاحتياجات الغذائية الاعلي ولمقاومة اي تأخير في وصول العلف بسبب الاحتجاز في المفقسات او النقل ينصح بتبكير برنامج التغذية .

يطبق في المزرعة خطة تغذية مكونه من ثلاث مراحل (بادئ ونامي وناهي) ونتيجة للتغيرات في معدل نمو كتكايت التسمين استخدمت خطط تغذية بديلة مثل طور التغذية phase feeding والتغذية فترة زمنية feeding time period ابتكر الباحثون برامج تغذية مثل برامج التغذية المتكررة والمنفصلة separate والاختياريةchoice feeding program من اجل مراقبة تمثيل كتاكيت التسمين ولفهم متطلبات خاصة للحيوانا وللتوصية بمواصفات العليقة.

التغذية في المراحل المبكرة من الحياة Early Life Feeding :

تغذية IN – OVO :

حوالي ٢ – ٥ % من الكتاكيت الفاقسة لا يبقي حيا في الفترة الحرجة بعد الفقس بسبب مخزون الجسم المحدود، وكثير من الكتاكيت الفاقسة علي قيد الحياة تظهر نموا ضعيفا واستفادة غير فعالة للغذاء وتقل مقاومتها للأمراض وتعطي محصول لحم قليل ومن ثم تعتبر الايام القليلة ما قبل اوبعد الفقس حرجة للتطور ولبقاء الدجاج التجاري علي قيد الحياه والسبب في ذلك هو التحول والتغيير في المركبات الغذائية التي تستهلكها هذه الكتاكيت اثناء هذه الفترة عندما يستبدل الصغار بالعليقة الخارجية وتتحول هذه الكتاكيت من تغذيتها علي الصغار الي علف جاف خارجي. أصبح هذا التكنيك ملحا وضروريا لتحسين مظهر نمو كتاكيت التسمين مشتملهزيادة وزن الكتاكيت الفاقسة بنسبة ٣ – ٥% وتحسن تطور القناة الهضمية وزيادة حجم عضلة الصدر وزيادة السعة الهضمية وحالة الطاقة.

تغذية المفقسات Hatchery Feeding :

تحت ظروف الحضانة الطبيعية تستطيع الطيور الفاقسة ان تتغذي علي العلف ولكن تحت الظروف التجارية يفقس البيض لأكثر من ٤٨ ساعة وتحتجز الكتاكيت الفاقسة لمدة ٢٤ ساعة اضافية قبل تغذيتها علي العلف والماء.

ينتج عن تأخير تغذية الكتاكيت الفاقسة علي العلف والماء نسبة نفوق في حدود ٥% ونمو هزيل وقلة المقاومة للأمراض وضعف تطور العضلات وانخفاض او فقد أوزان الكتاكيت الفاقسة المحتجزة لمدة ٢٤ الي ٤٨ ساعة يعادل اطالة الوقت المستغرق للوصول الي عمر التسويق بحوالي يوم الي يومين.

يعتقد غالبا ان الصفار المتبقي في الكتكوت لا يكون كافيا للمحافظة علي الطائر حتي تقديم العلف له. واستهلال نمو الكتكوت يعتمد اكثر علي العلف المستهلك عن المركبات الغذائية الموجودة في الصغار عقب الفقس. ولوحظ بحثيا انه عندما يبدأ استهلاك الكتكوت للعلف عقب الفقس مباشرة فإن المركبات الغذائية التي يمدها العلف تكون مكملة للمركبات الغذائية للصفار ومن ثم اعتبر باحثون كثيرون ان تغذية الكتاكيت بالمفقسات hatchery feeding لها اهمية كبيرة.

يسهل اضافة العلف البادىء في صواني الكتاكيت المحتجزة في حجرات الاحتجاز في المفقسات التجارية بالاضافة الي ذلك فإن التغذية في صواني الفقس يحسن من نمو وتناسق الطيور حتي عمر ٢١ يوم ولقد لوحظ بحثيا ان الدهن المخلق تجاريا تمتص الكتاكيت الفاقسة بدرجة كبيرة وتستفيد كمصدر قيم للطاقة ولوحظ ايضا ان تغذية الكتاكيت الفاقسة لمدة ٥ ساعات علي عليقة باديىء في صورة فتقات crumbles مجروشة وتتباين في محتواها من الاحماض الامينيه والرطوبة لم تؤثر علي اداء او محصول لحم كتكايت التسمين التي تسوق عند وزن ٢ كيلو جرام بالرغم من ان معظم برامج التغذية اظهرت تحسنا في اداء وأوزان الكتاكيت فإن هذا التحسن يقل بمضي الوقت وبدون ان يتسحن معدل التحويل الغذائي قبل وزن التسويق ولكن هذه البرامج تظهر تحسنا في المناعة والنواحي التمثيلية للكتاكيت حديثة الفقس.

عليقة ما قبل البادئ Pre-Starter Diets :

يعتبر الاسبوع الأول عقب فقس الكتاكيت هاما جدا لتربية كتاكيت التسمين. كما ان مجلس البحوث العالمي NRC حدد ووصي باحتياجات كتاكيت التسمين من المركبات الغذائية خلال فترة الباديء الثلاثة اسابيع الأولي من العمر علي افتراض ان معاملات هضم المركبات الغذائية تكون متقاربة حتي عمر ٢١ عمر ومن جهة اخري بذلت مجهودات كبيرة لتكوين عليقة في الاسبوع الأول من عمر الكتاكيت بهدف تقليل نسبة النفوق وتحسين تناسق القطعان وحاليا ينصح باستخدام عليقة ذات قيمة هضيمة عالية ومستوي بروتين عالي كعليقة Pre-starter ولكن هذه العليقة اكثر تكلفة من عليقة الباديء العادية.

خطط تغذية النمو Growth Up Feeding Plans :

برامج تغذية مجلس البحوث العالمي NRC,1994 عادة ما تحدد الاحتياجات من المركبات الغذائية لكتاكيت التسمين علي حسب اعمارها وذلك علي ثلاث فترات من العمر وهي فترة باديء (صفر – ٣ اسابيع)، نامي (٣ – ٦ اسابيع) وناهي (٦ – ٨ اسابيع) وفي العقود الزمنيه الاخيرة قدموا بدائل لبرامج تغذية NRC مثل feeding time period وطور التغذية phase feeding وهاتين الوسيلتين أظهرت فوائد ومزايا عديدة منها: تقليل الخرج من النيتروجين وتقليل بعض الاضطرابات التمثيلية مثل الموت المفاجيء، الاستسقاء، ضعف السيقان.

أشار الباحثان Pope and Emmert ٢٠٠١ ان برنامج المجلس البحوث العالمي NRC لا يغطي الاحتياجات الغذائية لسلالات الطيور الحديثة السريعة النمو بسبب التحسينات الوراثية تقليل والوقت المطلوب للوصول الي وزن التسويق، ولقد وضحت جداول وسيلة feeding time period ان تكلفة العلف تقل بتقليل نسبة البروتين في العليقة أما طور التغذية phas feeding تعتبر استراتيجية لتغيير العليقة عدة مرات اثناء فترة حياة كتاكيت التسمين للتمشي مع الاحتياجات الغذائية ومن ثم تتحسن كفاءة الاستفادة من الغذاء بالتالي تحت نظام مراحلة التغذية الثلاثة القياسية تكون الطيور اما تغذي بقدر اقل أو أكثر تحت كل مرحلة تغذية ومن ثم فإن تقليل فترة التغذية وتغيير انماط العلف حتي تغطي احتياجات الطيور يحقق اداء افضل للطيور.

التغذية المتتالية والتغذية المنفصلة Sequential Feeding And Separate Feeding :

تغذية كتاكيت التسمين علي علائق مختلفة تبادلية اثناء اليوم تسمي sequential feeding في اوروبا تستخدم اعلاف مختلفة في القيمة الغذائية عندما يتبادل بنجاح حبوب القمح يستبدل بنجاح حبوب القمح بعلف تكاملي غني في البروتين . ولقد اثبتت هذه الخطة الغذائية فاعليتها في تقليل نفوق الطيور تحت الظروف الحرارية الشديدة اثناء فترة الناهي كما قللت من gait score وزودت من نشاط كتاكيت التسمين الصغيرة السن.

تغذية الكتاكيت الفاقسة علي اعلاف عالية ومنخفضة في محتواها من البروتين في ايام تبادلية تقلل من الزيادة في وزن الجسم بدرجة بسيطة مقارنة مع العلائق الكاملة وأطوار التغذية الأقصر. ولقد لوحظ تعديلا سريعا لتخليق بروتين العضلات وتمثل الدهون lipogenesis بعد اعادة التغذية اوتغيير تركيز بروتين العلف مما يقترح بأن التغذية المتتالية ربما تكون تكنيكيا فعالا لمراقبة عمليات التمثيل الغذائي في كتاكيت التسمين. هناك تساؤلات ١-هل يستطيع الدجاج المغذي عن طريق هذا التكنيك ان يضبط او يعدل من كمية الغذاء المأكول طبقا للطاقة او تركيز البروتين في كل علف؟ ٢- هل اطالة فترة كل علف حتي ٢٤ ساعة تكون طريقة فعالة لدفع المأكول من كل علف ومن جهة اخري هل الفترة الفاصلة الطويلة بين المصادر الغذائية غير المتزامنة في البروتين والطاقة يعوق التمثيل الغذائي ونمو العضلات؟ وبالتأكيد تعتبر الفجوة الزمنيه بين العلفين هامة عند درجة حرارة البيئة العالية.

تحديد العلف Feed Restriction :

بالرغم من ان التغذية حتي مستوي الشبع ضرورية لكتاكيت التسمين سريعة النمو للحصول علي اقصي معدل نمو الا انها تؤدي الي خلل في عمليات التمثيل الغذائي وتزيد من ترسيب الدهن. وللتغلب علي هذه المشاكل يتبع برنامج التحديد الغذائي لضبط وتعديل نمط النمو.

تحديد العلف المبكر وخطة النمو التعويضي:

Early Feed Restriction And Compensatory Growth Plan:

يشار إلي النمو التعويض بأنه النمو السريع الملاحظ في الحيوانات والطيور التي لها نفس العمر والتي اجري لها تحديد غذائي من قبل . ومثل هذه الطيور لها احتياجات غذائية حافظة أقل وعندما يسمح لها بالتغذية الحرة علي العلف تنمو اسرع مقارنه بالطيور الغير محدد لها الغذاء ويكون لها كفاءة أفضل للاستفادة من الغذاء. ولقد قصرت دورة الإنتاج نتيجة للتحسن في الانتخاب الوراثي والتغذية كما ان التحديد الغذائي المبكر يعتبر بلا شك ضروريا ومنطقياً جدا.

تتأثر حصيلة التغذية التعويضية ببرنامج التغذية ففي ١٩٩٢ اظهرت الدراسات البحثية ان الاحتياجات الغذائية للطيور المحدد لها الغذاء تزيد اثناء النمو التعويضي كما لوحظ بحثيا ايضا ان الامدادات الغذائية بالليسين او الميثونين اثناء فترة اعادة التغذية ينتج عنهااستجابات متقلبة في وزن الجسم النهائي وتركيب الذبيحة.

تحديد العلف اثناء فترة الناهي Feed Restriction During Finisher Period :

اثناء العشرة أيام الاخيرة من الانتاج عمر ٣٥ – ٤٥ يوم يتحقق ٢٣% من النمو الكلي لكتاكيت التسمين التجارية وتستهلك حوالي ٣٠% من العلف الكلي. وعندما يسمح للطيور بالتغذية حتي مستوي الشبع فإنها تستهلك ما يزيد عن احتياجاتها الغذائية الحافظة والمنتجة بالاضافة الي زيادة استهلاكها للطاقة التي تتحول الي دهون مرسبه في جسمها.

تغذية كتاكيت التسمين علي عليقة ناهي مخففة بالرمل وقشور الشوفان عن عمر ٣٥ الي ٤٩ يوم اثرت علي النسبة المئوية لدهن البطن ووزن الصدر والذبيحه ولكن بتغذية الطيور علي عليقة

يحتوي علي ٧% رمل ونخالة القمح من عمر ٣٥ الي ٤٥ يوم نتج عنها انخفاض محتوي دهن البطن بدون ان يتأثر وزن الذبيحة النهائي.

التغذية الرجعية Nutrition Withdrawal :

نقص الفيتامينات والعناصر المعدنيه في العلائق العملية غير مؤكد لأن الذرة وكسب فول الصويا يمدان العليقة بجزء من الاحتياجات من هذه الفيتامينات والعناصر المعدنية بالاضافة الي ذلك فأن الفيتامينات الذائبة في الدهن تخزن في النسيج الدهني للجسم ويعاد سحبها منه عند حدوث نقص في هذه الفيتامينات ولقد لوحظ أن سحب الفيتامينات والعناصر المعدنية الصغري من علائق كتاكيت التسمين اثناء الفترة من عمر ٣٥ الي ٤٢ يوم من بعض الفقس ادي الي انخفاض الزيادة في وزن الجسم ولوحظ ايضا بحثيا ان سحب مخلوط الفيتامينات اثناء الفترة النهائية من نمو كتاكيت التسمين يعتبر اكثر ضررا من سحب مخلوط العناصر المعدنية بسبب تأثيره علي معدل التحويل الغذائي.

اظهرت الدراسات البحثية ان سحب الريبوفلافين من العليقة الناهي لمدة ٧ ايام قبل الذبح ادي الي انخفاض بسيط في محتوي الريبوفلافين بعضلة الصدر ولكن بزيادة فترة السحب حتي ١٤ يوم ادي الي انخفاض محتوي عضلة الصدر من الريبوفلافين بنسبة ٤٣%.

سحب العلف والتغذية قبل الذبح Feed Withdrawal And Pre-Slaughter Feeding :

يتعرض دجاج التسمين لسحب العلف لمدة ٤ الي ٥ ساعات قبل ذبحه وذلك لتفريغ محتويات القناة الهضمية وتقليل التلوث من القناة الهضمية. وهناك عوامل عديدة تؤثر علي تصفية القناة الهضمية مثل: فترة سحب العلف قبل الذبح، درجة الحرارة، شدة الاضاءة، النشاط، توفر المادة وقت نقل الكتاكيت، وقت احتجاز الكتاكيت، الاجهاد ومنع تقديم العلف المتاح.

اطالة فترة سحب العلف تزيد من تأثير المستعمرة البكتيرية في القناة الهضمية وتؤدي الي سرعة التخلص من الفضلات وسيولة ميكوزا القناة الهضمية مما يزيد من خطورة التلوث اثناء evisceration وعدم تقديم العلف لكتاكيت التسمين لمدة تزيد عن ٦ ساعات يجعل هذه الطيور تسحب الرطوبة والمركبات الغذائية من انسجة جسمها مما يؤدي الي فقد في وزن جسمها مما يؤثر علي وزن لحم الذبيحة.

سحب العلف قبل ذبح كتاكيت التسمين يغير من تركيز هرمونات البلازما ومن عملية التمثيل الغذائي مما يقترح باستخدام بعض امدادات الطاقة اثناء اخر يوم من حياه هذه الكتاكيت لمقاومة عوامل الاجهاد مثل مسك ونقل الطيور.

اظهرت الدراسات البحثية ان بديل العلف الناهي Replacer finisher feed يقلل من محتويات الهضمية عند الذبح، وهذا العلف يتكون من د–جلوكوز D-glucose polymer وملح مضاف يقدم للطيور من ٤ – ٦ ساعات قبل ارسالها الي عنبر الذبح. ويجب مراعاة الكمية المستهلكة من هذا العلف البديل بالإضافة الي ضرورة الاحتياج الي تحسين شكله الفيزيقي واستساغته.

الاستنتاجات:

طبقت عمليا تغذية كتاكيت التسمين علي ثلاثة أطوار قبل بداية الألفية الجديدة من هذا الزمان. وفي العقود الزمنيه الحديثة ادخلت برامج تغذية بديلة او مكملة بالرغم من ان فاعلية بعض هذه البرامج لم تكن جديرة بالثقة. ومن جهة أخري فإن تقليل الوقت المستغرق لدجاج اللحم للوصول لحجم التسويق دور في هذه البرامج اكثر وضوحا.

تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني للوراثه المرتبطة بالتغذية والعلائق الشخصية [*] :
Nutrigenomics And Personalized Diets :

نظام الغذاء الحديث يطعم ستة بليون نسمة مع تنوع ملحوظ في التغذية والأمان وسوف تساعد خطوات زيادة القيمة الغذائية للأغذية المستقلة في تشخيص الصحة وفي ارشادات لتحقيق صحة ممتازة. وتعتبر الوراثة المرتبطة بالتغذية دراسة تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني Nutrigenomics حقل علمي للأساس الجيني لتباين التعرض للأمراض والاسبجابات المختلفة للأغذية وبالرغم من أن هذه المحددات الجينية سوف تكون بسيطة ومسئولة عن الخط الجيني الشخصي كوسيلة للتنبؤ بالصحة فإن البنية الوراثية لا تكون genetoyping السر لتشخيص الصحة والعليقة والتكنولوجيا التي تقيم الإنسان من حيث الوراثة المرتبطة بتشكيل البروتين proteomics والوراثة المرتبطة بالتمثيل الغذائي والتحليل الكيماوي المتضمنه نواتج التمثيل الغذائي تمدنا بأدوات لفهم والتقديم الدقيق للبنية الوراثية الغذائية nutritional phenotype.

المادة الوراثية للإنسان تمد علوم الحياه بمخطط او برنامج يشمل أهداف البحث الأساس وفرص ترجمة وتطبيق هذا البحث لتحسين صحة الإنسان ومن جهة أخري، للعليقة شرعية أكبر من العلاج البسيط من المرض وتفهم كلا من دور العليقة في التعبير المتباين للمادة الوراثة genome ودور الجينات الوراثية في الاستجابات المتباينه للعليقة يعتبر اساسي لتفهم صحة الانسان. من المعروف ان الأفراد المستقلة تختلف استجابتها بنفس اختلاف كمية الغذاء المأكول فعلي سبيل المثال يسبب كوليسترول الغذاء تغيرات في كوليسترول البلازما تعتمد علي الأفراد المستقلة. ومن المعروف ان بعض التباين في الاستجابة لكوليسترول الغذاء يعتبر بنية وراثيه مستقلة genotype dependent.

البحث الغذائي يأخذ علي عاتقه التحرك تجاه تلشخيص المرض. ولقد تغير الغذاء باستمرار خلال المائة سنه الماضية كما تغيرت المجتمعات من الريف الي الحضر حيث تستخدم التكنولوجيا. وتغير الزراعة من مزارع عائلية صغيرة كثيرة الي صناعات قليله متحده، ولقد تحول الغذاء من نموذج يركز علي السعة حيث يؤدي العمل بواسطة المستهلكين في المنزل الي نموذج يركز علي المنتج الذي ينجز من خلال عملية التصنيع بداخل المصنع.

ولقد اتجهت تحديات صحة الغذاء من حل نقص المركبات الغذائية الذي يسببه اختيارات الغذاء غير المناسبة مما يؤدي الي عدم اتزان الطاقة الذي يسببه اختيارا الغذاء غير المناسبة ونتيجة لذلك تغيرت اهتمامات المستهلك من الخوف من الأمان الي الخوف من الإضرار بالصحة.

الوراثة المرتبطة بالتغذية تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجينى والغذاء Nutrigenomics

الأدوات التي تختبر بدقة التنوع الاختلاف الوراثي والتمثيلي للأنسان "للبشر" من حيث الاستجابات المرتبطة بالصحة للغذاء يمكن استخدامها لتحديد الاوليات الحسية الشخصية للأغذية والحساسية وعدم تحمل المواد الغذاء. والوراثة المرتبطة بالغذاء ودراسة التأثير الغذاء علي التعبير الوراثي سوف تخبرنا بالاحتياجات الغذائية واستجابات الانسان والاساس الوراثي لاختلافها عن طريق مدي واسع من الصفات والوراثة الزراعية للسلع الغذائية سوف تخبرنا بالتالي عن تفهمنا لبيولوجيا وكيمياء والدورالوظيفي للمواد الحيوية التي يتكون منها الغذاء. والمواد الوراثية للحيوانات المنتجة سوف ترشدنا بحثيا عن كل شيء يتعلق بكفاءة محصول الانتاج لاعادة تصميم تركيب انسجة الجسم المأكولة من اجل حمايتها من المسببات المرضية والسموم. والمواد الوراثية للأحياء الدقيقة

---

[*] المصدر :

Annu. Rev. Food. Sci. Technol. 2011.2:97-123. Downloaded from www.annualreviews.org by Dr. Jennifer Smilowitz on 02/28/11.

تعيد تحديد جميع مظاهر امان الغذاء الميكروبي وتبدأ في ارشاد علم ميكروبيولوجيا الإغذية وتطبيقاتها بداية من تعزيز عملية التصنيع البيولوجي للأغذية الي توضيح دور الكائنات الحية الدقيقة من اجل انتاج غذاء صحي.

الوراثة المرتبطة بالتغذية (تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الوراثي)- المركبات الغذائية الضرورية وغير الضرورية:

Nutrigenomics Essential and Nonessential Nutrients :

أكتمل علميا اكتشاف المركبات الغذائية الضرورية لصحة الانسان واستراتيجية غذاء تأمين جميع المركبات الغذائية الضرورية لجميع التعداد السكاني هي توفير جرعة زائدة من هذه المركبات لكل فرد . وتبني هذه الاستراتيجية علي ميزة بيولوجية هامة. ونظرا لأن الاشخاص بصورة مستقلة تنظم طبيعيا كل مركب غذائي ضروري من خلال مدي واسع من الغذاء المأكول وبالرغم من هذا فإن بعض تعدادات السكان مازالت تعاني من نقص المأكول من المركبات الغذائية الضرورية بسبب الفقر واختيارات الغذاء. وتعدد المظهر الجيني الذي يزيد او يعدل من الاحتياجات، ظروف العلاج بالأدوية التي تعدل الاستفادة من المركبات الغذائية او التمثيل الغذائي او تجعل عملية الامتصاص بالقناه الهضمية غير طبيعية فعلي سبيل المثال فيتامين D حيث أن الوجبات غير المعتادة واختيارات lifestyle التي تقلل لأدني حد من المصادر البديلة (مثل التعرض لأشعة الشمس) تعتبر اساس نقص هذا الفيتامين. ولقد ثبت علميا ان توفير حامض الفوليك في الغذاء لا يمنع مرض الانيميا الناتج من نقص فيتامين B_{12}.

تعتمد الصحة الغذائية علي مقدار المأكول من المركب الغذائي الضروري كما أن عدم الاتزان الشديد في الوجبه الغذائية تسبب الأمراض التمثيلية بالاضافة الي ذلك فإن المركبات الغذائية الضرورية، المركبات الغذائية غير الضرورية والعوامل البيئية تتداخل مع المادة الوراثية genome والنواتج الجينية postgenomic products ومن أمثلة هذه العوامل: تركيب العليقة، الالياف، قوام الغذاء وكثافة مضادات الأكسدة وكذلك التنظيم البيئي والتمثيل الغذائي والاحياء الدقيقة بالقناة الهضمية، المنشطات الحيوية وغيرها. والهدف من تشخيص التغذية المبني علي التباين في النمط الجيني genotypic وعملية التمثيل الغذائي سوف يحتاج اولا الي تحديد المستجيبين من غير المستجيبين للوجبه الغذائية. والاتجاه الحالي هو انتاج سلع غذائية لتغطية عملية التمثيل الغذائي والأداء والصحة الجيدة واحتياجات المستهلك.

النمط الوراثي والنمط المظهري Genotype and Phenotype :

يختلف البشر في احتياجاتهم واستجابتهم لمكونات الوجبه الغذائية المتنوعة وتحديد اي من هذه الاختلافات يعزي الي التباينات الوراثية هو اساس البحث العلمي للوراثة المرتبطة بالتغذية (لتأثير الغذاء علي التعبير الجيني) وحتي الان معظم الصورة الكاملة لهذه الاختلافات نشأت من التباين في تمثيل حامض مثل الفوليك. ويصاحب التعدد المظهري لجين انزيم methylene (MTHFR) Tetrahydrofolate reductase اختلاف في التمثيل الغذائي وهذا الاختلاف يؤثر علي كلا من الاحتياجات المستقلة لكل شخص من حامض الفوليك وزيادة عدد النواتج المظهرية والتي منها مرض القلب. ولقد اوضحت الدراسات البحثية ان نجاح استخدام الوراثة في التغذية هو الامداد بحامض الفوليك في هؤلاء الحاملين للمخاطرة الجينية يعني الي أن MTHER يقلل من حدوث مشاكل صحية متنوعة نتيجة لحالات نقص حامض الفوليك.

النمط الجيني يحدد التباين الوراثي محولا غطاء النيكليوتيد nucleoticde coverage من أليل فردي وتحديد واسع للمادة الوراثية لفروق وراثية معينه والأدوات المستخدمه لاجراء التجارب الوراثية

تتضمن: طرق التهجين، التوسعات الأولية primer exztensions oligonucleotde ligations التوسع الدائري rolling rircle amplification الانقسام النووي الداخلي .endonuyclense deavatge
يصاحب التباينات في المادة الوراثية مقاومة الأمراض واستجابات تمثيلية للوجبه الغذائية والبيئة والأدوية pharmacology والعقاقير ومن ثم يتأثر بنمط التمثيل الغذائي جزئيا باللدانه المتطورة developmoutal plasticity وبالدفع المبكر في الحياة وبتدخلات العوامل البيئية لوقت زائد.
التحكيم الوراثي epigenetic control للتعبير الجيني بواسطة العوامل الغذائية والبيئية يحدد استمرار مدي الحياة عن طريق Disut methy lation بالاضافة الي ذلك فإن الوراثة المرتبطة بالتغذية مبكرا في الحياة تعدل التعبير الجيني اثناء التطور والنضج وتمكن الكائن الحي من الاستجابة للظروف البيئية وتضبط تطورها المظهري لتتمشي مع بيئتها ولقد لوحظ بحثيا ان الدرجة العالية للتطور والتكنولوجيا ادت الي انتشار واسع لصفات الانتخاب الايجابية. الهدف من دراسة الوراثة المرتبطة بالتغذية هو تحديد الاستجابات المظهرية في العشيرة التي تسببها التداخل بين الوجبه الغذائية والتباين الوراثي.

التعبير الجيني كنتاج – دراسة النسخ Gene Expression As An Output :

علم دراسة النسخ دراسة فحص مستوي التعبير mRNA في نسخ الخلايا. Transcriptomic يقيس الاف النسخ من نسيج أو سائل بيولوجي. ولقد قيمت بنجاح كلا من تكنولوجيا النظام الدقيق للحامض النووي DNA والوقت الحقيقي الكمي RCR، التداخل بين الوجبة الغذائية والجينات المقاسة كتغيرات في التعبير الجيني وبالمقارنة مع الطرق الكيموحيوية التقليدية تعتبر transcriptomics أكثر حساسية واداه اخبارية لتحديد الحالة الغذائية من حيث نقص المركبات الغذائية واستجابات التمثيل الغذائي للوجبه الغذائية، فعلي سبيل المثال: التنظيم العالي المرتبط بالنسخ يعكس التغيرات في وظيفة وبناء الهيكل العضلي مما يقترح بأن المسموح اليومي الموصي به RDA للبروتين يكون منخفض جدا. ولقد اظهرت ايضا تكنولوجيا التعبير للتداخلات بين الوجبه الغذائية ونتاج عملية التمثيل الغذائي، ولقد "اظهر" ميزان الطاقة والتركيب الغذائي تعديلا في تعبير الجينات من حيث حساسية الانسولين تمثل الدهون، الأكسدة، المناعة والالتهاب.
استخدمت ادوات البحث الوراثي في تعيين المرقمات الجزئية الفعالة في كل شيء من صحة الانسان والحيوان الي تحسين المحصول من حيث كفاءته ونوعية المركبات الغذائية ومقاومة الأمراض والأمان بالإضافة الي ذلك فإن المعرفة المكتسبة من تعيين الاليلات عند جميع المواضع في العشيرة تسمح للمربين بتصميم نمط وراثي في silico المبني علي الشكل المظهري المرغوب.

البروتين كنتاج دراسة البروتينات من حيث تركيبها ووظيفتها كناتج:

Protein As An Output : Proteomics

يخصص الـ Proteomics لو صف المكمل النهائي للبروتينات وتعديلاتها بالخلايا والأنسجة والأعضاء. والمادة الوراثية للأنسان ثابته نسبيا ومستقره في جميع جسم الانسان، ويعتبر البروتيوم proteome اكثر تعقديا ومتحركا ويتباين بمضي الوقت وفيما بين الخلايا وهو يعتبر البروتينات ذاتها وتعديلاتها التي تظهر وظائفها الكيموحيوية والفسيولوجية والبنائية في الانسجة والخلايا. واستخدام الـ Proteomics لتعيين المرقمات الحيوية لاحداث تغيير كامل في التشيخصات الطبية.
عند تحليل البروتيوم من كبد الفئران المغذاه علي مستخلص بذور العنب ظهر ١٣٠ بروتين معبر مختلف. في مجالات علوم الأغذية والتكنولوجيا الحيوية والتغذية تتركز في استراتيجية الوراثة المرتبطة بالبروتين Proteomics في اكتشاف الاغذية الفعالة ذات التأثيرات التمثيلية ويسود هذا في ابحاث النباتات والحيوانات المفرزة للبروتين من أجل تربية نباتات محصول الجيل التالي، وفي تعيين المرقمات الحيوية الطبية وفي اكتشاف الأغراض المسببة للشفاء therapeutic Eargets

ومن جهة اخري يصف السيكروتيوم secretome دراسة البروتينات التي تفرز بواسطة خلية او نسيج او عضو عند اي وقت معطي او تحت ظروف معينه واثناء التعديل الوراثي الخلوي Cellular posttranslational modification تصبح البروتينات معدلة كيماويا وتلعب دورا اساسيا في افراز المنتج بالإضافة الي ذلك فإن هذا التعديل الوراثي يؤثر ايضا علي الوظائف البيولوجية والفسيولوجية للبروتين مثل تمييز الخلية cell recognition وحماية الخلية cell protectium ولقد بدأت علوم الاغذية والتكنولوجيا الحيوية في استغلال التأثيرات المحسنة للصحة للبروتينات الحيويةالنشطة وببيتيدات االلبن.

التمثيل الغذائي كناتج Metabolism As An Output Metabolemics :

يعتبر الـ Metabolomics مقياس الجزئيات الصغيرة في السوائل الحيوية والأنسجة والخلايا باستخدام برامج التحليل الطيفي وتساعد metabolomitsx كثيرا في التعرف علي معتقدات تنظيم التمثيل الغذائي بالمقارنه بمقاييس المرقمات الحيوية الفردية التي تستخدم طرق المرقمات الحيوية التقليدية والميتابولوم metabolome يشبه البروتيوم خليط من البروتين والمادة الوراثية proteome من حيث انه غير قابل علي التعرف بنفس الاحساس مثل المادة الوراثية genome وجميع الخلايا والسوائل الحيوية تحتوي علي عدد محدود من النواتج التمثيلية ويستمر الثبات التمثيلي لكي تكون التباينات الواقعية في أي من النواتج التمثيلية صغيرة نسبيا. وهذه الجزئيات الأساسية وتدفقها من خلال التمثيل الغذائي في الانسان لها كميات ثابته نسبيا وتتضمن: المادة الخاضعة لتأثير الانزيم substrate ومركبات التمثيل الوسطيه ومنتجات التمثيل الداخلي. ومن ثم يظل الميتابولوم metabolome تركيب بيولوجي تحتاج منفعته الطبية الي افتراضات وبروتوكولات وظروف مرجعية قياسية. ولقد اثبتت الـ metabolic انها تخبرنا عن اظهار التأثيرات التمثيلية المعقدة للعليقة. وكذلك التنبؤ بالاستجابات للأدوية للعقاقير الطبية والتغيرات في تركيب الجسم اثناء تحديد الطاقة energy restriction وفي التعرف علي الانحرافات التمثيلية المصاحبة للمرض.

دراسة وراثة الغذاء Genomics Of Food :

الأدوات الجزئيية المستخدمة لتوضيح التأثيرات التمثيلية للتداخلات ما بين الوراثة والمركبات الغذائية اثبتت فاعليتها عبر العلوم الزراعية والغذائية. ولقد لوحظ بحثيا ان التركيب الوراثي والتعبير الجيني للأبقار تعرفا علي عدد ضخم من موضع الصفات الكمية QTL التي تؤثر علي نوعية وكمية المركب الغذائي. بالإضافة الي أن التكنولوجيا أدت الي انتاج سلع غذائية ذات مكونات حيوية نشطه موجودة في لبن الصدر.. ومن المعروف ان جينات الانسان من اجل بروتينات اللبن التي لها وظائف حيوية تقاوم الحرارة والبيئات الحامضية والقلوية وبذلك تتم المحافظة علي الأنشطة الحيوية. والجزئيات الموجودة في اللبن امثلتها منتجات هضم اللاكتوفيرين lactoferrin، اللاكتوفيريسين lactoferricin تؤدي لأنشطتها بعد التعرض للعمليات الفسيولوجية وحديثا،يتحد البيتيد الميكروبي مع البروتينات البللورية المنتجة من جينات Cip A and Cip B of Photorbabdus luminescens shubsp مما يؤدي الي مستوي تعبير جيني عالي وتنقية هذه البروتينات والصفات الحيوية النشطة للبن التي تظهر عن طريق الانتخاب الطبيعي واستخدامات التكنولوجيا الحيوية لفصل هذه البروتينات قد ازدادت كمكون جيل اول مسرودة من اجل انتاج اغذية فعالة وطبية توجه احتياجات الصحة المستهدفه للأشخاص المستقلة من اسهال الي امراض تمثيلية.

المواد الوراثية السلعية Commodity Genomes :

تعتبر المواد الوراثية للنباتات والحيوانات والخميرة والفطريات والبكتريا والفيروسات علوم مرشدة لتفهم محتويات المركب الغذائي والثبات واستراتيجيات العملية والأمان.

(١) النبات Plants :

تميل المواد الوراثية النباتيه الي كونها مشوهة بسبب تعدد نسخ الكروموزومات polypoidy وتعتبر المواد الوراثية الهامة النباتية كاملة او شبه كامله وتكون اساس مصدر المعرفة الرئيسي للبحوث الغذائية وبالنسبة للأنتاج الزراعي فإن هذه المواد الوراثية genomes ذات قيمة كبيرة فالصفات الكمية للمحصول ومقاومة الأفات وتحمل اجهاد الماء ازدادت كمدخلات جينية.

مازال الباحثون العاملون في مجال التغذية يستخدمون الاستراتيجيات الاساسية من اجل التحرك فيما وراء تعيين الجينات المرتبطة بالمركبات الغذائية الضرورية لمعظم القيمة الحيوية للمركبات الغذائية ومن جهة اخري يعتبر تفهم الاستراتيجيات التي من خلالها تطور النباتات المختلفة مادتها الوراثية ضروريا لزيادة القيمة الغذائية عندما تستهلك النباتات.

(٢) الحيوانات Animals :

الوجبه الغذائية الغنية بالمنتجات الحيوانية المتنوعة كانت جزءا هاما من التاريخ المتطور، وسواء كانت المنتجات الحيوانية الغنية بالمركبات الغذائية العالية النوعية خام او مطهية فإنها احدي العوامل التي تمكن من وجبة غذائية صحية تعتبرالمواد الوراثية لحيوانات المزرعة دجاج، خنازير، حملان، ماعز، وسمك في مراحلها النهائية للأكتمال.

ولقد نشأت الابقار والدجاج كحيوانات منتجة وموادها الوراثية encale للحيوانات نفسها ولمنتجاتها الغنية في قيمتها الغذائية (لبن وبيض) فانتاجية الدجاج تحسن اداءه من حيث معدل التحويل الغذائي وانتاج البيض وتقدم تحسينها الوراثي من خلال البحوث العلمية التي تركز علي تقليل الاصابة بالأمراض لأدني حد وكذلك تكلفة الانتاج والغذاء الأمن.

حديثا، اكتملت المادة الوراثية للأبقار ولكن ظهرت معلومات هامة من خلال البحوث التي اجريت عن انتاج اللبن ونوعيته الحيوية والغذائية ولقد بدأت التحليلات الوراثية في وصف التباين الطبيعي في انواع الابقار وأظهرت اساس الفروق في مركبات اللبن الوراثية الأساسية بالإضافة الي ذلك تستطيع انظمة التعبير مراقبة تأثيرات التربية والمعاملات الغذائية

(٣) الكائنات الحية الدقيقة Microorganisms :

التخمر الميكروبي يعتبر من أحد الأمور الهامة في التصنيع الغذائي نظرا لفوائده العديدة من حيث ثبات الغذاء، الأمان والقيمه البيولوجية ولا سيما اكساب الاغذية صفات organoleptic، هناك تباين واسع في بيئة الكائنات الحية الدقيقة بالقناة الهضمية داخل وبين الحيوانات وعند حدوث تعديل في هذه البيئة البكتيرية تتغير كل من: صحة الحيوان والمادة الوراثية genome الميتابوليوم metabolome النسخ والبروتيوم والأحياء الدقيقة بالقناة الهضمية تساهم في احداث تباين في ميزان الطاقة. ولقد لوحظ ان المركبات التمثيلية بالبول تعكس حالة التمثيل الغذائي للأحياء الدقيقة بالقناة الهضمية للأنسان ومظهر السمنه obesity phonotype وتمثيل الكربوهيدرات غير المهضومة بواسطة الاحياء الدقيقة للأمعاء تغير من استخلاص الطاقة من الوجبة الغذائية بواسطة العائل host والاحماض الدهنية قصيرة السلسلة المنتجة بواسطة الاحياء الدقيقة تمثل ٧% من المواد الخاضعة لتأثير الانزيمات التي تدخل عملية التمثيل الغذائي للكربوهيدرات gluconeogenesis وتمثل ٥ – ١٥% من الاحتياجات الكلية من الطاقة للأنسان.

تستطيع الوجبه الغذائية تغيير التركيب الميكروبي علي اساس محتواها من الكربوهيدرات والألياف والمأكول من الدهن والخضروات، وعن طريق التطعيم المباشر بواسطة الاغذية المخمرة. تغيير او تعديل بكتريا الامعاء بواسطة المنشطات الحيوية يقلل حدوث خلل وظيفي في الأمعاء، وتضخم الكبد الذي يسببه الوجبه الغذائية endotoxemia الغالية في محتواها من الدهن وتحسين ثبات

مستوي الكوليسترول ومن الواضح ان البيئة الميكروبية بالقناة الهضمية للأنسان لها تأثيرات شديدة علي كل من التمثيل الغذائي في الانسان، التعبير الجيني والصحة ومن جهة اخري للتعرف علي التداخلات ما بين الغذاء والأحياء الدقيقة له ميزة بجانب ان تطوير اغذية جديدة سوف يحسن الصحة والتمثيل الغذائي والحماية.

(٤) الدور الوظيفي للأمعاء (من المناعة الي الميكروبيولوجي) Intesbinal Function :

المركبات الغذائية لها تأثيرات كثيرة علي التعبير الجيني في جميع الانسجة ومنها أنسجة الأمعاء وهذه التأثير مباشرة او غير مباشرة فالتأثيرات غير المباشرة للمركبات الغذائية علي وظيفة الأمعاء والتعبير الجيني يمكن اظهارها في عدد من الطرق كمركبات كلية او جزئيات معدلة او متحللة (مثل: البيتيدات) وعلي سبيل المثال يعتبر استهلاك سكريات الأوليجو فى حالة الأطفال حديثي الولادة غير مهضوم كاملاً وتعديل الجهاز المناعي في القناة الهضمية بواسطة مكونات الغذاء يستخدم في احداث تحمل فمي أو اخماد استجابه المناعة لانتجينات الغذاء food antigens ولقد ثبت بحثيا ان بروتينات الغذاء لها تأثيرات علي خلايا المناعة المعوية عن طريق النضج المظهري وافراز سيتكوين cotkine معين مما يؤثر في النهاية علي تنشيط خلايا T واستجابة المناعة. وثبت علميا ايضا ان تقديم الاغذية في مرحلة الطفولة المبكرة يحدد خطورة الاغذية المسببة للحساسية ومرض المناعة الذاتيه autimmune disease وجميع هذه التأثيرات تكون متوسطة عند حدوث تأثيرات متداخله ما بين العائل والميكروبات.

تلعب المركبات الغذائية ايضا دورا اساسيا في اكتمال الميكروفلورا بأمعاء الطفل وتقدم مكونات معينه في لبن الانسان بإرشاد القناة الهضمية للطفل عن طريق تنشيط نمو تعدادات ميكروبية معينه مثل B.longum shubsp الموجودة في صدر الاطفال المغذاه ولقد اظهر التسلسل الجيني والصفات التمثيلية لبكتريا B.infantis جينات متضاعفة في أربعة عناقيد مما يساعد في عملية هضم والتمثيل والتخمر سكريات الاوليجو في لبن الانسان ومن ثم تدعيم بيئتها الملاءمة في الاطفال.

(٥) الأنسجة الضامة Adipose Tissues :

النسيج الدهني له أهمية في الصحة والأمراض التمثيلية والتباينات في تطور وتعاقب السمنه obesity ترجع الي التداخلات المعقدة للقابلية الغذائية genetic predisposition التداخلات المعقدة للقابلية الوراثيةgenetic predisposition والتداخلات بين الوراثة والمركبات الغذائية. ولقد ساعدت مادة الوراثة المرتبطة بالتغذية دراسة تأثير الغذاء علي التعبير الجيني nutrigenomics في اكتشاف التداخلات بين التباين الوراثي والوجبه الغذائية لانتاج انماط مظهرية مقاسة توضع في صورة مجموعات كمستجيبين وغير مستجيبين للتحولات (الحوامل) المتنوعة المبينه علي الغذاء فمثلا حوامل ADIPOA لها BMI اقل وخطورة وسميه اقل عندما تكون نسبة الدهون المحتوية علي الأحماض الدهنية غير المشبعة الاحادية MUFA أكبر من أو تساوي ١٣% من كمية الطاقة الكلية المأكولة وبالعكس فإن تأثير التباين الوراثي علي خطورة المرض لم يتواجد في حوامل 11391a عندما كان مستوي MUFA اقل من ١٣% من الطاقة الكلية ولقد صوحب المأكول من MUFA بنسبة اكبر من ١٣% من الطاقة الطلية بزيادة كلا من تركيز هذه الدهون في البلازما ومقاومة الانسولين HOMA IR في الاشخاص الحاملين لأليل clock gene rs4850704.

البحث العلمي في مجال الوراثة المرتبطة بالتغذية لا تحتاج الي دراسات واسعة وطويله للتعرف علي جميع التأثيرات المتداخله بين الوراثة والتغذية ونواتجها المظهرية.

تعتبر السمنه obesity مرض تمثيلي معقد مثل مسبباته ولذلك فإن الطرق لمعاملته ومنعه سوف تتباين داخل العشيرة ومن جهة أخري لا تستطيع hutrigenomics ان تحدد بمفردها جميع التبايانات التي تقدر الاستبجابات التمثيلية للغذاء والتنظيم التمثيلي هو نتيجة لتداخلات معقدة بين الوراثة والمظهر التمثيلي والبيئة والعليقة.
المحاولات التي توضح التداخلات بين الوراثة والعليقة تركزت بدرجة كبيرة علي تركيب مكونات الغذاء التي تؤثر علي المعدل الذي عنده تتدفق مكونات الوجبه الغذائية والمادة الخاضعة substrate والمركبات الوسطيه الناتجه من التمثيل الغذائي الي الدورة الدموية وتؤثر علي الهرمونات والانزيمات التي تنظم مسارات عملية التمثيل الغذائي. فعلي سبيل المثال اعطاء اغذية منخفضة السكر مقابل عاليه السكر بعد التمرين الرياضي بساعة يزيد من التعبير الجيني ومستويات البروتين لناقل الاحماض الدهنيه FAT CD36 وذلك يوضح كيف تزيد الوجبات الغذائية المنخفضة في السكر من أكسدة الأحماض الدهنيه ولقد لوحظ عنداستخدام طريقة اومكس المتكاملة Integrated Omics ان الكربوهيدرات تعدل من بروفيل نواتج التمثيل الغذائي بالسيرم متضمنه انواع lysophosphatidylcholine وجينات الحامض النووي الرسول mRNA المرتبطة بالاجهاد والجينات المتعلقة بتمييز النسيج الدهني مما يوضح ان الكربوهيدرات التي تزيد من مستوي سكر الجلوكوز بالدم تظهر استجابات proinflammatory التي تعدل من الانسولين وتمثيل الجلوكوز.

دراسة تأثير الغذاء علي التعبير الجيني والكبد Nutrigeneomics And The Liver:

الفحص الدقيق لحالة الكبد مع قياس منتجاته التمثيلية كان له ميزة كبيرة للتشخيص لعقود زمية عديدة (فعلي سبيل المثال: قياس الكوليسترول والليبوبروتينات كمرقم لخطورة مرض القلب).
وجد الباحثون استجابة للتكييف مع التغذية علي مستويات دهن عالية في الفأر حيث اصيبت بالسمنه والأمراض التمثيلية والتي من اعراضها : التهابات ومرحلة مبكرة للسمية بالدهن ومرحلة متأخرة للدهن Steatotic late phase وعند تغذية الفئران لفترة طويلة علي عليقة عالية في محتواها الدهن ازدادت الزيادة المكتسبة في وزن الجسم والنسيج الدهني وكذلك تعبير جينات التمثيل الغذائي في النسيج الدهني وعضلات اناث الفئران بدرجة اكبر من الذكور. وفي ذكور الفئران صوحب التعبير الزائد لكلا من PPARa and CIT في الكبد محتوي اعلي للجلسريدات الثلاثية بالكبد وتركيز اعلي لهرمون الانسولين بالدم مقارنه باناث الفئران، ولقد وجد الباحثون ايضا ان الاحماض الدهنيه غير المشبعة الطويلة السلسلة لها تأثيرات أقوي علي التعبير الجيني في كبد الفئران من مثيلاتها القصيرة السلسلة.
أوضح الباحثون ان تنشيط نسخ جينات PPARB المستخدمة في تمثيل الدهن اعقبه تركيزات للأحماض الدهنيه الحرة بالبلازما. أظهرت دراسة بحثية حديثة ان شطب PPASRB نتج عنه معظمة تنظيم المسارات المرتبطه بالمناعة والالتهاب وتقليل تنظيم المسارات المرتبطة بتمثيل الليبوبروتين والاستفادة من الجلوكوز والتي ترتبط بالجلوكوز والجلسريدات الثلاثية الزائدة في البلازما.
إستهلاك بذور العنب علي خلفية عليقة عالية في محتواها من الدهن يخفض من التعبير الجيني الزائد لجينات الكبد المرتبطة بافراز الليبوبروتين وتمثيل الدهن بالإضافة الي جعل مستوي الجلسريدات الثلاثية والكوليسترول المنخفضة الكثافة في بلازما دم الفئران طبيعيا. ولوحظ ايضا ان فلافونويدات flavonoids بذور العنب تنظم تعبير الجينات المستخدمة في اجهاد التأكسد oxidative stress كما ان الليجنانات lignans بذور السمسم تزيد من تعبير الجينات المتعلقة

بأكسدة الاحماض الدهنية في ذكور الفئران وتزيد من تعبير البروتينات الاخري المتعلقة بنقل الاحماض الدهنية.

تشخيص الصحة والتغذية Personalizing Health And Nutritrus :

الهدف الرئيسي لتشخيص التغذية هو تمكين كل فرد من الاسترشاد بواسطة معرفته الشخصية للوجبات التي تمنع المرض وتعظم من صحته ولتحقيق هذا الهدف يحتاج العلم الي التوسع في المقاييس الجديدة الدقيقة المبنيه علي البصمات التوقيعات الجزئية للتمثيل الغذائي والبروتينات والنسخ والجينات والبيئات الميكروبية والاحتياج الي التغذية المشخصة يستمد من ادراك ان الناس مختلفين تمثيليا وفسيولوجيا ووراثيا وبالتالي فهم مختلفين في استجابتهم للمركبات الغذائية وهذه الفروق ليست فقط وراثيا ولكنها تمتد الي العمر ونمط الحياة فعلي سبيل المثال تختلف الوجبة الغذائية للشخص الأكبر سنا عن مثيلتها للأصغر سنا فلكلا منهما احتياجات غذائية مختلفة.

الصحة والتكلفة الاقتصادية للمرض غير المصنف ادت الي الاحتياج لأكثر من طريقة تشخيص للتغذية ومن الضروري تحديد كمية الطاقة الكلية التي يحتاجها الفرد في وجبته الغذائية.

متاجرة الوجبات الغذائية المشخصة أو الشخصية:

The Commercialization Of Personalized Diets:

تحتاج الصحة الشخصية الي وجبات غذائية كاملة وهذا يعني ان معظم الاحتياجات الغذائية الاساسية تتكامل مع جميع الاغذية المستهلكة في اليوم. انظمة الاغذية المبنيه علي المعرفة تتحد مع قابلية تحديد الاحتياجات الغذائية لكل فرد مما يسمح بأداء وتمثيل مستقبل الاحتياجات، المعرفة هي الخطوات الأولي، والمنتجات الغذائية تصل الي مكان التسويق. ولقد اعدت شركات الاغذية وجبات غذائية للأشخاص بصورة مستقلة علي اساس التحليل الوراثي لآكثر من ٣٠ شكل للجين وهذه التكنولوجيا تسمح لكل شخص اختيار وجبته الغذائية وانتاج هذه الوجبه من المكونات الاساسية .

لقد خلق البشر محبين للمذاق الحلو والمالح ولا يحبون المذاق المر والحامض. وتفضيل هذا المذاق يعتقد ان يكون الدافع الواقعي logical diviers للتغذية (وقود ضروري، ملح، احماض امينية والسميه، نواتج تمثيل نباتيه ثانوية والتلف spoilage).

تفهم البحث العلمي تفصيلياً لهذه العمليات والفطرية وكيف انها تتباين وكيف تتداخل السلع المختلفة مع هذه الأحاسيس ويمد التفهم بإحساس الاغذية والتباين في استجابات الانسان بالمعلومات عن الوجبات الغذائية غير المناسبة التي يختارها الاشخاص بصورة مستقلة، والخطوة التالية هي توافق احتياجات الصحة الوراثية مع الأولويات الحسية للأغذية المشخصة.

تظل الحالة الغذائية للأنسان تحديا كبيرا لوكالات الصحة العامة، والناس في معظم انحاء العالم يعانون من الامراض المرتبطة بالوجبه الغذائية بسبب اختيارات الغذاء غير المناسبة وترف الحياة، والتقييم الروتيني امدنا بوسائل للتعرف علي التباينات المستقلة في الحالة الغذائية ولكن دمج المعرفة العلمية والابتكار التجاري أصبح ضروريا لجعل هذا التقييم مطبقا عمليا . كما ان تكنولوجيات التقييم من الانماط الجينية الي نواتج التمثيل الغذائي وتخيل المقياس انفعال تعتبر بداية علوم تشخيصية لممارسة الصحة health practice والابتكارات الهندسية طورت جدا من البرامج التحليلية التي تمدنا بهذه المقاييس السريعة والرخيصة في السوائل البيولوجية ولقد بدأ الاتصال العلمي في تطبيق استخدام هذه الادوات لتوضيح كيف تختلف هذه البروفيلات الجينية والتمثيلية والفسيولوجية في الأفراد المستقلة طبقا لصحتهم والاجيال الأولي لهذه الابتكارات تكون

ذات مشاكل صحية شديدة فعلي سبيل المثال يكون التنظيم السيء في تمثيل دهون الكبد عند نموذج مرض غذائي جديد(مرض تمثيلي، مرض البول السكري، سمنه).

جدول (٤٨):

Interactions between essential nutrients and gene polymorphisms on clinicaloutcomes

Nutrient	Genepolymorphism	Effects on nutrient sattus	Clinical manifestation	Referenees
Calcium	Calcium sensing receptor (CASR)A986S	Loss of function for calcium associated with higher serum calcium and higher urinary calcium excretion	Defective thvroid function	(Laaksonen *et al*2009)
Selenium	Missense mutation selenium bnding protein2(SBP2)	Causes defective selenocysteine insertion sequence (SECIS)-driven selenocysteine incorporation downregulater expression of selenoproteins	Defective thvroid function	(Hesketh 2008)
Iron	Human bemochromatosis protein (HFE)187C>G or845G>A	Both 187C>G or845G>A associated with iron overload (hemochromatosis)	Iron overload liver cirrhosis and cardionyopayhy especially in diets high in iron	(Hulgan *et al* 2008)
Folate	5,10-methylenetetrahydrofolate reductase(MTHFR)677C>T	Causes a70%reduction in MTHFR activity,hyperhomocysteinemia and redueed plasma folate concentration	Hyperhomocysteinemia is associated risk of coronary heart disease neural tube defects ocdusive vascular disease and breast cancer .In carriers,sufficient folate diwtay intake decreases risk of colorectal cancer, and deficiencies increase risk of colorectal cancer	(Ericson *et al* 2009,Friso&Choi2002,Husted etal 2004, Messika *et al*.2010,simopoulos2010)
Sodium	Angioyensin gene (AGT)nucleotide-6G>A,	The Asubstitution in AGT affects the interaction between at least one trans-acting nuclear factor and its promoter , resulting in in increased gene transeription and inereased angiotensin protein levels	Carriers of the A allele respond to low sodium diets eith reductions in blood pressure , GG genotype is not salt-sensitive	(Simopoulos 2010)
VitaminD	Vitamin Dinding protein DBP-1(rs7041,exon 11>G)and DBP-2(rs4588,exon 11C>A)	SNPs for DBP-1and DBP-2are inversely related to levels of circulating 25 (OH)vit D3in premenopausal women	Unclear whether carriers would benefit from dietary supplementation or sun exppsure	(Sinotte *et al* 2009)
Vitamin K	Vitamin Kepoxide reductase complex subunit 1(VKORCI)-+2255T>C	Associated with vitamin K recycling vitamin K – dependent clotting factors and Warfarin resistance	Increased risk of arterial vascular disease such as stroke,coronary heart disease,and aortic dissection	(Suh *et al*.2009)
Vitamin A	B-carotene 15,15-monoxygenase (BCM01)R267S(rs12934922)and A379V(rs7501331)	Carries of 267Sor267S+379V have reduced activity in comverting B-carotene to retinal	Increased risk for vitamin A deficiency,when B carotene is the major dietary source	(Leung *et al* 2009)
VitaminB12 (cobalamin)	Methionine synthase TCN2776C>GandA>G	Causes hyperhomocysteinemia	Associated with birth defects	(Brouns *et al* 2008)
Carbohydrates	Beta-2-adrenergic receptors Q27E	Unknown	Higher risk of obesity in female carriers with carbohydrate inake>49%of energy	(Martinez *et al* 2003)
Omega3 and 6 fatty acids	Fatty acid desaturase,FADSSNP rs174537	Lower plasma arachidonie and eicosapentaenoic acids and higher plasma alpha linolenic and linoleic acids in carriers of the minor allel versus noncarriers	The minor allele homozygotes (TT)have lower plasma total cholesterol and LDL-C COMPARED WITH NONCARRIERS	(Tanaka *et al* 2009)

جدول (٤٩):

Interactions between nonessential nutrients and genomic and postgenomic products

Nutrient	Target	Outcome	References
Isothiocyanates	Glutathione S-transferase(GST)subtypes M,T,and P	Deletions in GSTM1and GSTT1 result in defective enzymatic activities and decreased carcinogen detoxification capacities, high isothiocyanate intake by GSTM1 and T_1 carriers had decreased colorectal cancer risk	(Seow *et al* 2002)
Carotenoids	Manganese superoxide dismutase (MnSOD)Ala16Val	Reduced MnSOD activity and lower response to oxidative stress dietary carotenoids increase risk of cancer for carriers	(Mikhak *et al* 2008)
Lipoic acid	Gene expression for B cell receptor , T cell differentiation signaling pathway , and free radical scavengers	Supplementation reduces high fat diet – indued chronic oxidative stress and immuno-suppression in mice jejunum	(Cui *et al* 2008)
Catechin	Gene expression for adhesion molecules,energy and lipid metabolism, lipid trafficking	Supplementation reduces atherosclerotic lesion development in apo E-deficient mice	(Auelair *et al* 2009)
	Gene expression for mitochondrial activity	Supplementation with regular exercise ameliorates age-associated decline in physical performance in mice	(Murase *et al* 2008)
Cholesterol	7-alpha hydroxylase(CYP7A1)A278C	Larger increase in plasma HDL-C in carriers in response to a cholesterol-rich diet,elevated LDL-C is found in homozygous carriers	(Hofiman *et al* 2004)
Fiber	Adiponectin (ADIPOQ)rs 1501299	Lower plasma ADIPOQ levels in carriers when fiber intake was low,associated with increased risk of childhood obesity	(Ntalla *et al* 2009)
Saturated fat (SFA)	Scavenger receptor class B type I(SRB-I) gene,-1G>A	Higher plasma LDL-C in heterozygote carriers in response to an SFA –rich diet,carriers had greater reductions of plasma LDL-C after switching from a high SFA diet to high carbohydrate diet compared with noncarriers,possible inereased risk for atherosclerosis when consuming a SFA-rich diet	(Perez-Martinez *et al* 2005)
	Apolipoprotein E (ApoE),E2and E4 alleles	Larger increases in plasma LDL-C in response to SFA intake in E2 and E4 carriers , impact of SFA intake on incidence of myocardial infarction is more evident	(Minihane 2010)

		in the E2and E4 allele carriers then noncarriers	
Sesame seed lignans	Gene expression for hepatic genes involved in fatty acid oxidation and fatty acid transport	Unknown	(Puiggros *et al* 2009)
Grape seed proanthocyanidins	Gene expression for hepatic genes related to lipogenesis and lipoprotein secretion	Normalized plasma triglycerides and LDL-C on ahigh fat diet	(Quesada *et al* 2009)
Choline	Epigenetic modification	Reduction in methylation influences on neurogenesis, including increased neural tube closure defects in infants of mothers with choline deficiency , maternal choline intake during early pregnancy is associated with increased hippocampal progenitor cell proliferation , decreased apoptosis,and enhanced visual-spatial and auditory memory in rodents lifetimes , prevents memory loss during aging	(Mehedint *et al* 2010, Zeisel 2009)
Soy isoflavones	Gene expression for cell adhesion apoptosis autophagy,cell cycle, cell differentiation ,DNA associated proteins, mRNA processing and splicing transport, and inflammatory responses	Protection against oxidative stress and cancer	(Barve *et al* 2008)

التغذية الوراثية (الوراثة المرتبطة بالتغذية) في دراسات على الانسان:

Nutrigenomics in Human Intervention Studies:

الملخص:

تطبيقات التغذية الوراثية (تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني) تتضمن تكنيكات الوراثة المرتبطة بالبروتين والتمثيل الغذائي الذي يستجيب للمكونات المستقلة للعليقة ويتم التقدير والتقييم في العينات البيولوجية، كما تتضمن هذه التطبيقات وصف التعدد الجيني في الجينات الملاءمة "وثيقة الصلة" relevant genes التي تؤثر علي العمليات البيولوجية وبالرغم من قوة التكتيكات لتوليد مجموعات من الجينات الضخمة الا ان تقييم نواتج الدراسة يركز علي التقييد في تفسير البيانات متضمنا فجوات معرفية ضخمة الاحتياج الي تصميمات الدراسة المحسنة وكثير من الأنماط المظهرية الشاملة للمتطوعين قبل اختيار الدراسة وفي هذا المضمار تواجه التغذية الوراثية نفس المشاكل مثل جميع النواحي الأخري لعلوم الحياة مستخدمة نفس الأدوات . ومن ناحية اخري هناك اتجاه ناحية الطرق النمطية حيث تتحد التكنولوجيات المختلقة وتستخدم نفس العينة مما يسمح بتقييم التغييرات الفسيولوجية من خلال جميع الطبقات الجزيئية للحامض النووي m RNA وكذلك تقييم البروتين والتغيرات التمثيلية.

نشأت الوراثة الفعالة مع تسلسل جينات (المادة الوراثية) في الانسان human geneome وتطور التكنولوجيات لبحث وتقييم نسخ الجينات والبروتينات والتمثيل الغذائي ومع اختيار هذه

التكنولوجيات بواسطة مجال العلوم الغذائية تصف التغذية الوراثية كيفية تأثير العناصر الغذائية علي الجين ووظائف البروتين علي صحة الانسان وفي السنوات العشرة الاخيرة شوهد عدد كبير من دراسات التي اجريت علي الانسان استخدمت تكنولوجيات التغذية الوراثية في التعرف علي مرقمات بيولوجية جديدة من اجل الحالة الغذائية ومن اجل تفهم افضل لكيفية تأثير المظاهر العديدة للجين علي الاستجابة للمركبات الغذائية ولتحديد كيفية تغيير مكونات الغذاء التعبير الجيني ولا سيما عمليات انخفاض التركز downstream.

النسخ الوراثي Transcriptomics (فحص مستوي التعبير mRNA في عشية الخلايا) :

استخدام أجـزاء الحـامض النووي المكمـل cDNA لاستبيان واكتشاف الحامض النووي الرسول mRNA يرجع الي ١٩٨٧ عندما استخدمت اعداد كبيرة من الحامض النووي في التعرف علي تغيرات التعبير الجيني كتعديل بواسطة الانترفيرون interferon وفي السنوات الاخيرة تحسنت انظمة التصميم الدقيقة مع امكانية التحكم الأفضل للتهجين والتقدم الأكثر للتفسير الجيني gene annotation وبصرف النظر عن برامج النسخ الوراثي المستخدمة فإن الخطوات التكنيكية التالية مثل تنظيم البيانات تعتبر هامة جدا لازالة التباين الناتج من المصادر المختلفة.

في التغذية تبدو الدراسات المتعلقة بالنسخ الوراثي غير محدودة عند استخدامها خلايا الحيوانات الثدييه أو عند استخدام خلايا الانسان او عينات النسيج من نماذج الحيوان. ولقد اجري العديد من الأبحاث لدراسة تأثير النسخ الوراثي علي الأحماض الدهنيه الغذائية والمنشطات الحيوية وحامض الفوليك وزيت الزيتون والعلائق المختلفة والكرياتين وفيتامين هـ والسيلينوم وامدادات الصويا ومستخلصات الـ broccoli.

ولقد اظهرت البيانات المستمدة من معظم الدراسات علي الانسان ان التداخل intervention انتج تغيرات دقيقة في مستويات السنخ. وبوجه عام تنتج الوسائل الغذائية تعديلات ملحوظة اقل في مستويات الحامض النووي الرسول mRNA مقارنة بالأدوية . ونظرا لأنه ليس من الضروري تحويل الحامض النووي الرسول mRNA الي تغيرات في مستويات البروتين او وظائف البروتين فإن تغيرات التعبير الصغيرة المذكروة في هذه الدراسات البحثية يجب ان تفسر تترجم مع ذكر التحذيرات.

مادة الحامض النووي RNA في دراسات الانسان تستمد من كل دم الانسان وخلايا الدم الوحيدة الخلية peripheral وفي دراسات الانسان تعتبر عينات الدم او انسجة الجسم المصدرين الاساسيين لمادة الحامض النووي RNA وتشكل مخلوط متجانس لأنواع مختلفة من الخلايا وتمتلك بروفيل نسخ جين وحيد. وبمقارنة كل الدم مع الحامض النووي الرسول m RNA الهيموجلوبين علي سبيل المثال او وجود هذا الحامض النووي بكرات الدم الحمراء فإن استخدام الحامض النووي RNA الخلوي من أقل تعداد خلايا متغيرا ويعتبر ميزة ولقد لوحظ في هذه الخلايا وجود تباين في بروفيل التعبير الجيني في المتطوعين الأصحاء ولقد استخدم الحامض النووي RNA الخلوي من اقل تعداد خلايا علي سبيل المثال في تقييم الاستجابات لاستهلاك زيت الزيتون بمعدل ٤٤ جرام/ يوم لمدة ثلاثة اسابيع، مع التغيرات الناتجة في التعبير الجيني ولوحظ تنشيط لمسارات موت الخلية في تعدادات الخلية وميكانيكات الاستجابة المناعية مما يقترح وجود نشاط anti- atherogenic

لوحظ بحثيا ان الانسجة المسحوب بالإبرة من عينات النسيج الدهني adipose tissue ينتج عنها تغيرات في التعبير عن العوامل المستخدمة في مسارات الخلايا extracellular التي لا تنشط عند استخدام المزيد من الانسحة الجراحية وخاصة الانسجة الضامة الوعائية.

يستخلص مما سبق ان التعبير الجيني العالي يتحسن مع التكنولوجيات الجديدة التي تتناسب افضل مع التحليل وادوات تفسير البيانات وحتي الان مازال يوجد مشاكل تكنيكية وبيولوجية (مثل جمع العينه) قبل ان تؤخذ التغيرات في مستويات الحامض النووي الرسول m RNA كتنبؤ لوظائف وتعبير البروتين او كمرقمات لفسيولوجيا الانسان.

الوراثة المرتبطة بالبروتين (دراسة البروتينات من حيث الشكل والتركيب) Proteomics :

حاولت proteomics توزيع البروتينات الموجودة في الخلية، عضو الجسم او بلازما الانسان او سوائل الجسم الاخري بالاضافة الي ذلك فهي تكنيك. في فهم الاساس الجزئي للعمليات الخلوية والفسيولوجية المبنيه علي تركيب stoichiometry معقدات البروتين وتنظيماتها الوظيفية داخل المسارات وميزة الـ proteomics لا تقتصر فقط علي مماثل ومطابقة بروتينات معينه وتقديرها كميا ولكنها توضح موضعها الخلوي.

طورت تكنولوجيات proteomics متنوعة في السنوات الأخيرة مشتملة الترتيب الدقيق للبروتين ومن هذه الوسائل توليفة مع LC-MS/MS كطريقة سائدة لتعيين البروتينات البيتيدات والاكتشاف التعديلات بسبب قدرتها علي اكتساب معلومات كمية عالية المحتوي وفي الطرق التي تعتمد علي الجيل gel تعزل بقع البروتين لهضمها عادة بواسطة انزيم التربسين والتعرف عليه عن طريق بصمة كتلة البيتيد عن طريق تحليل TOT ومع التقدم السريع للتكنولوجيا اصبحت الـ Proteomics تكنيك كمي وأكثر واقعية نتيجة لاستخدام النظائر المشعة والرقع Tags لتكون اكثر فاعلية في الاستكشاف بواسطة MS

في أبحاث التغذية يتركز استخدام MS-Proteomics في مقارنة انماط تعبير البروتين بين حالتين او حالات مظهرية في العينات البيولوجية، ولقد استهدفت الدراسات علي الانسان فهم الاستجابات الفسيولوجية لمكونات الغذاء بصورة مستقلة وأظهرت بأنها مرقمات بيولوجية biomarkers لحالات معينه مرضية او فسيولوجية او كلاهما وفي دراسة بحثية لفيتامين هـ علي الانسان استخدم الـ proteomics لاكتشاف المرقم البيولوجي في سرطان البروستاتا. وفي معظم الدراسات البحثية علي الانسان استخدمت عينات البلازما لتحليل البروتيوم proteome وفي احدي الدراسات تم التعرف علي البروتين وهضمه وحصل علي PBMC بعد التداخل الغذائي dietary interventions وحضن هذا البروتين مع البلازما المحتوية علي الحامضين الامينيين مثيونين/ سيستين مما يسمح بوصف تمثيلي لاكتشاف بروتينات مخلقة جديدة.

يعاب علي تحليل MS-based proteomic المستخدم في الدراسات البحثية علي الانسان صعوبة اكتشاف وجود البروتينات عند التركيزات المنخفضة وخاصة في بلازما الانسان حيث يحتوي علي بروتينات قليلة (الالبيومين والجلوبيولين) التي تشكل اكثر من ٩٠% من البروتيوم proteome ولذلك في معظم الدراسات التي تستخدم البلازما يعاد معاملة العينات لزيادة الحساسية باستخدام كبريتات امونيوم لاستنزاف الالبيومين او بالاستنزاف المناعي لازالة البروتينات الوفيرة قبل التحليل، كما يعاب علي هذا التحليل ايضا التكلفة العالية والوقت المتطلب لمعاملة العينة والتداول والتحليل وتميل proteomics الي توزيع معدل عالي من المشاهدات الايجابية الخاطئة ولذلك يقترح استخدام وسائل جديدة لبيانات العملية واستخدام الطرق المبينه علي الاجسام المضادة لتأكيد المشاهدات ومن جهة اخري يظهر تحليل proteomic في بعض الحالات حساسية اكثر لاكتشاف التغيرات التي تحدثها العليقة من تحليل البلازما عن طريق المرقمات inflammation markers ويجري امداداها بعينات البلازما بحامض الفوليك في تحليل بروتيوم proteome الانسان متحدا

مع قياسات الحامض الاميني هو موسيستين ومستويات حامض الفوليك pholate والتغيرات في بروتينات النظام المكمل وعملية التخثر والتجلط.

الوراثة وإرتباطها بالتمثيل الغذائي Metabolomics :

تعكس الميتابولوم methabolome في العينة البيولوجية مخلوط معقد لجزئيات صغيرة من كل المصنفات الكيماوية وأي تغيرات أو تعديلات في الميتابولوم تشتق من الفروق في كمية المأكول من الغذاء والحالة التمثيلية المنفردة التي تنتج من التعبير الجيني ومستويات البروتين لجميع انظمة التحكم التمثيلية. وفي هذا المضمار يفيد الميتابولوم كبديل لحالة تمثيلية والتكييف للتغيرات البيئية ولقد ادخلت metabolomics لوصف بورفيل النواتج التمثيلية في العينات البيولوجية كالدم أو البول، او تستخدم في الخلايا والأنسجة. ويعرف مصطلح metabolomics بأنه مقياس كمي للأستجابة التمثيلية للأجهزة العديدة الخلايا للتنبيه الفسيولوجي المرضي pathophysicoloica او للتعديل الجيني.

التقدم التكنولوجي في تحليل NMR يسمح بقياس مئات عديدة من المركبات التمثيلية ذات أحجام صغيرة من العينه ومجموعات البيانات الناتجة عادة ما تكون ضخمة مما يستدعي الاحتياج لأدوات تحليل جديدة للتعيين جزئيات فريدة ربما يستفاد منها كتقارير او مرقمات ولقد استفادت الدراسات الغذائية من الـmethabolomics لاكتشاف كفاءة المركبات الغذائية والعلائق والتعرف علي المرقمات الحيوية الفريدة وتعتبر طرق Ms NMR مكملات لتغطية كثير من الميتابولوم بقدر الامكان وتخضع عينات تحليل طريقة MS لتكنيكات فصل مختلفة (مثل UPLC. LC. GC) المتبوعة باستبيان MS والطرق الأخيرة لها مزايا عند قياس مركبات كيماوية معينة مثل الدهون lipidomics

حديثا جدا، ادخلت الدراسات الغذائية طرق الـ methabolomics لمراقبة الحالة الصحية وربط كمية الغذاء المأكول مع الارشاد التمثيلية metabolomic signature ولقد اجريت دراسات بحثية عن تأثير الشاي، الشيكولاته والكاكاو، الفيتامينات وغيرها من المركبات الغذائية علي بروفيل نواتج المركبات التمثيلية في البلازما او البول ففي احدي هذه الدراسات استخدم طريقة NMR وتم التعرف علي نواتج تمثيل الشاي الأسود. وعند استخدام طرق NMR ms في الدراسات البحثية علي الانسان لوحظ تغيرات كبيرة في بروفيل البول بعد استهلاك وجبه قياسية تحتوي علي مركبات كيماوية نباتيه كما حللت عينات بلازما الدم والبول وعينات كرات الدم الحمراء.

الوراثة المرتبطة بالتغذية (تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني) Nutrigenetics :

تحاول nutrigenetics توضيح كيفية التأثير المعزل لمكونات الغذائية والتولد الذاتي heterogeneity في تحديد الاستجابات المستقله للغذاء وخطورة المرض. ولقد ركزت معظم المجهودات البحثية للـ nutrigenetics علي التعدد المظهري لنكليوتيد واحد، التي تتباين مع تكرار اكثر من ١% وهي مسئولية عن ٩٠% من التباين الوراثي في الانسان.

اجريت جراسة بحثية في تغذية الانسان باستخدام الـ nutrigenetics بامداده بحامض الفوليك ولوحظ وجود تباينات وراثية في مسارات تمثيل ذرة كربون واحدة one carbon وخاصة التعدد الشكلي في جين 5,10methylenetetrahydro fo late reductase (Mthfr) gene، الذي يعتبر ضروري في تحويل الحامض الاميني هو موسيستئين الي مثيونين كما يؤثر جين MTHER c67877t علي نشاط انزيم HTHER ولحوامل الاليل mutant allele حتي ٦٠% انخفاض في نشاط الانزيم مما يؤدي الي زيادة في الحامض الاميني هو موسيستئين مما يؤدي الي

خطورة مرض القلب cardiovascular عند انخفاض حامض الفوليك وبقية مجموعة فيتامين B المركب ؟

في دراسة بحثية اخري لـ nutrigenetics عن دور اضافة مضاد الاكسدة فيتامين هـ لمنع مرض القلب cardiovascular لوحظ عدم تمكن المحاولات الطبية من تقييم فائدة اضافة فيتامين هـ في منع هذا المرض وفي ٢٠٠٥ أوضح تحليل meta analysis ان الجرعة العالية من فيتامين هـ ربما تزيد من حالات النفوق . ومن جهة اخري لوحظ حديثا ان تحليل meta analysis لمحاولتين تحكم دوائي ISARE and HOPE اظهر إستفادة معنوية لضعف الاوعية الدموية للقلب. إمداد فيتامين هـ وإنخفاض ٤٠% في حالات الموت بمرض القلب ضعف الأوعية الدموية للقلب cardiovascular يتوقع من الجيل التالي مع تحليل كل المادة الوراثية genome تحركا سريعا داخل مجال التغذية مما يزيد من الاستجابة للتداخل الغذائي dietary intervention.

ملاحظات استنتاجية Concluding Remarks :

إبتكرت الوراثة المرتبطه بالتغذية (دراسة تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني) nutrigenomics منذ عشر سنوات لوصف التغذية والبحث الغذائي مستخدما تكنيكات جديدة من اجل النسخ transcrips والبروتينات ونواتج التمثيل الغذائي لفهم تفاعل المادة الوراثية genome مع بيئتها الغذائية وفي هذا المضمار مازالت الـnutrigenomics في بدايتها وتحتاج لوقت حتي تحقق ما يؤمل منها ويستفاد من التكنولوجيات الجذابة في استخدام كم ضخم من المعلومات مع تبصرة جديدة للميكانيكيات المختلفة من اجل التكيف الغذائي وبالرغم من النمو السريع، فإن دراسات الـ nutrigenomics فإن معظم التطبيقات مازالت ذات طبيعة وصية وتعتبر الـ nutrigenomics مع طريق التحليل SNP اكثر سهوله في الاداء وأكثر دقة وأكثر قوة من وجهة النظر التكنولوجية يصاحب التباينات في عدد كبير من الجينات مخاطر الأمراض بالرغم من ان كل SNP علي حدة له تأثير قليل ومن جهة اخري يمكن تعديل كل حساسية susceptibility مستقلة بواسطة العليقة وهذا يشكل احد المفاهيم من اجل الاحتياجات الغذائية علي المستوي الفردي ومستقبلا يمكن التوقع باستخدام جميع التوليفات المختلفة من تكنولوجيات الـ nutgrigeneomics في نفس الدراسة الواحدة مع استخدام انماط جينية شاملة من المتطوعين بالاضافة الي ذلك يمكن التنبؤ بأن فجوات المعرفة الضخمة سوف تساعد في تفهم تغذية وفسيولوجيا الانسان.

يستنتج من الدراسات البحثية المنشورة التي اجريت علي الانسان ان استخدام طرق وراثية فعالة مرتبطة بتغذية الانسان لها فائدة حتي الان ولقد اوضحت هذه الدراسات ان المكونات الغذائية المتنوعة لها تاثير علي التعبير الجيني ومستويات البروتين والتمثيل الغذائي ومركبات ناتج التمثيل الغذائي وصاحب هذه الدراسات البحثية وجود نقص في المقارنات والقدرة التناسلية والتوافق مع المرقمات الحيوية.

جدول (٥٠):
Compilation of dietary interventation studies using transcriptomics

Rel	Dietary inervention	Target population (n)	Dose per day (Subjects)	Duration	Methodology	Outcome
Camargo at al (2010)(15)	R,DB,Cr study with VOO	Metabolic syndrome patients(20)Age range:40-70 years	Breakiasts with 40ml of (i)VOO high (398 ppm)(ii) VOO low (70ppm) in phenolic compounds	Acute (4h)	RNA from PBMCs taken.,30,50 and 240 min after breakfast GeneChip arrays form all subjects RT-PCR for four genes was performed for validation	WO-bassed breakfast is able to repress in vivo expression of several pro – inflammatory genes penipheral blood mononuclear cells switch to a less deleterious inflammatory profile
Bouwens et at.(2010)(10)	R,SB,Cr study with fatty acids (PUFA/MUFA/SFA)	Healthy youg subjects(21)Age range:18-70 years	Shakes consisting of low-fat yogurt,skim milk,sugar and (i)55g of 65%PUFA (ii)55g of 80% MUFA (iii)55g of 70%SFA	Acute (6h)	RNA from PBMCs taken. and 60 min after shake intake.GeneChip arrays from all subjects	While PUFA intake decreaseid , SFA increased the expression of genes in liver X receptor signaling PUFA also upregulated cellular stress response genes. MUFA intake had an intermediate effeut on several genes
Bouwens *et al*.(2009)(9)	R,DB,Pl study with fish oil (EPA/DHA)	Healthy eldenly subjects (111)Age:>65 years	(i)0.4g EPA-DHA(36)(ii)1.8g EPA-dha(37)(iii)Placebo:HOSF(38)	26wk	RNA from PBMCs,GeneChip arrays of 23 subjects (1.8g)and25 subjects (HOSF) Ort-PCR for 6 genes in all 111 subjects	EPA/DHA intake resulted in adecreased expression of genes involved in inflammatory and atherogenic related pathway
Van Baarlen *et al* (2009)(37)	R,DB,Cr study with living and heat-killed lactobacilfus plantanum bacteria	Healthy young subjects(B)Age:24± 4 years	(i)living bac in log-phase (ii)living bac in stationary-phase (iii)Placebo:heat-killed stationary bacteria	Acute (6h)	RNA from gestroduodenoscopy GeneChip arrays qRT-PCR for six genes for each person and intervention	Consumption of plantarum prevent adaptive immune responses Genes involved in inflammatory immune responsos were not expressed or not modulated
Van.ostrom et at (2009)(14)	Pl pilot study with Folic acid	Patients with Diabetes Melitus	(i)5mg folic acid	4wk	RNA from endothelial	Folic acid normalizes

		type 1(20)and healthy subjects (20)			progenitor cells: GeneChip arrays of 11 DM1 patients and 11 healthy controls	endothelial progentor cell gene expression profiles of patients with type 1 diabetes
Ong et at (2009)(19)	R,SB,Pl study with dietary energy restriction	Age:34.4±6.4 years Overweight or obese women at increased risk of breast cancer (19) Age range:35-45 years	(i)Eenergy restriction liquid diet (884kcal day(10) (ii) Normal diet (9)	28 days	RNA from breast and abdominal tissues (biopsies) before and after intervention GeneChip arrays from all subjects	Common difterentialy expressed genes and pathway s in breast and abdominal tissue suggests that short –term energy restriction may influence breast cancar risk at the molecuter level
Tsavachidou et at (2009)(33)	R,Pl,Cr study with selenium and Vit E	Men with prostate caner (39)Age:44-70 years	(i)400IUvit E (ii)200mg selenium (iii)Combination of both	3-6 wk	RNA from prostatectomy tissue samples (normal,stromal and tumor cells GeneChip arrays from all patients qRTPCRfrom 21 genes for validation	Difterential gene expression retated to selenium and or vitamin E treatments was identified that was cell type specific and that may have clinieal implications
Konstantinido u et at (2009)(16)	Pilot study with VOO	Healthy young subjects (60)Age range:22-28 years	(i)50ml of VOO75% MUFAs:18.6%PUFAs:6.4% SFA	Acute (6h)	RNA form PBMCs extracted pnor and 6h after VOO consumption :GeneChip arrays form all subjects: q RT-PCR from nine genes for validation	VOO supplementation increassed expression of genes related to metabolism ,cellular proceasses,cance r and athecosclerosis

تابع جدول (٥٠):

Compilation of dietary interventation studies using transcriptomics

Ref	Dietar intervention	Target population	Dose per day (Subjects)	Duration	Methodology	Outcome
Van Dijk et at (2009)(11)	Pl,study with SFA and MUFA	Abdominally overweight subjects(20) Age range:45-50 years	(i)SFA diet (19%)SFAs11% MUFAs (10)(ii)MUFA(11%SFAs20%MUFAs (10)	8wk	RNA from adipose tissue biopsies GeneChip arrays from all subjects qRTPCR from nine genes for validation	SFA increassed exprression of involed in inflammation without changes in morphology or insulin sensitivity MUFA led to an anti inflammatory gene expression profile
Capel *et al* (2008)(20)	R,Pl study with hypoenergetic diets	Obese subjects from NUGENOB cohort(47)Age range:20-50 years	Diets 600 kcaliday less than individuals energy requirement consisting of:(i)Low-fat, high-carbohydrate diet(LF) (ii)Moderate-fat, low carbohydrate diet (MF)	10wk	RNA from adipose tissue biopsies GeneChip arrays and candidate gene approach was done for all patients qRTPCR was done for validation	Energy restriction had pronounced impact on variations in human adipose tissue gene expression than macronutrient composition the macronutrient sensitive regulation of a subset of genes may influence adipose tissue function and metabolic response
Khymeneis et at (2008)(17)	Pilot study with VOO	Healthy maies (60)and females(4)Age range males:22-28 years and females 20-44 years	(i)First intervention day 50mL(44g)of VOOtili following days 25mL(22g)of VOO	3wk	RNA from PBMCs GeneChip arrays from all subjects qRTPCR for 23 genes which were changed most and which have a role in atheroscterosis	VOO supplementation activated the cell death pathway in cenrtain cells and was modulating the immune response toward antiatherogenic protection
Omish et at (2008)(21)	Pilot study with low fat diet and lifestyle modifications	Men with low-risk prostate cancer (30)Age:62±15 years	Litestyle modification : (i)Low-fat whole –foods plant –based diet ,stress management,moderata acrobic exercise ,1-h group support session per week	3months	RNA from prostate neede biopsies,GeneChip arrays from all sibjects, qRTPCR done fot validation	Significant modulation of biological processes that have critical roles in tumorgenesis ,including protein metabolism and modification ,intracelulr protein traffic and protein phosphorylation (all p<0.05)
Safdar *et al* (2008)(32)	R,DB,Cr study with creatine monohydrate	Young and healthy non-obese men(12): Age: 26± 3 years	(i)Creatine monohydrate drink (CELL-Tech)(10gCrMi) (ii)Placebo: 75 dextrose	10days	RNA from muscle biopsies: GeneChip arraya of all subjects.qRTPCR for4kinases upregulated in the GeneChip	CrM upregulated genes encoding kinases involved in DNA replication and repair ,RNA transcription control and cell survival osmosening and signal transduction ete
Kolehmainen *et al*(2008)(22)	R,study with weight reduction program	Subjects with impaired fasting glycemia or impaired glucose	(i)Weight reduction (WR)(28) (ii) Control normal litestyle (18)	12wk	RNA from adipose tissue biopsites : GeneChip assays from	Genes regulating the extracellula matrix tenomodulin

		tolerane and features of metabolic syndrome (46) Age range:60-77 years			WR(10);qRTPCR validation done in seven genes	genel and cell death showed a strong downregulation after long term weight reduction
Niculesu et at (2007)(35)	R,DB,Pl study with soy isoflavones	Healthy non-obese postmenopausal women (30) Age: data not available	(i)Soy isoflavones (558mg genistein ;296 mg daidzein 44mg glycitenin (20) (ii) Placebo(10)	84 days	RNA from peripheral lymphocytes extacted at day 1,84 and 112 GeneChip arrays from all subjects	Isoflavone intake incressed steroid homone receptor activity had some estrogen agonist effects increased cell diferentiation et
Gasper *et al* (2007)(36)	R,Cr study with broccoli soup	Healthy men and women (16) Age range 18-46 years	(i)High glucosinolate broceol soup (2.3 mmo/L(ii)Standard broceol soup (0.7mmo/L)	Acute	RNA from gastric mucosa biopsies prior and after intenvention GeneChip arrays done for four subjects three intervention two time points qRTPCRfrom three relevant genes	Only high glueosinelates broecoll consumption led to induction of genes involved in xenobiotic metabolism and other anticarcinogenic , metabole processes

جدول (٥١):
Compilation of dietaryintervention studies using Metabolomics

Ref.	Dietary Intervention[n]	Target population[a,b]	Dose per day (Subjects)	Duration	Methodology	Outcome
Lee *et al*. (2010) [91]	Pilot study with N-acetyl-L-cysteine (NAC)	Healthy untrained male (1) Age: 22 years	(i) 5.7 g NAC (1)	5 days	RBC lysates; untargeted analysis; capillary electrophoresis-electrospray ionization-mass spectrometry (CE-ESI-MS)	NAC supplementation dampened oxidative stress marker metabolites (oxidized glutathione (GSSG), reduced glutathione (GSH), 3-methylhistidine, L-carnitine, O-acetyl-L-carnitine and creatine)
Chorell *et al*. (2003) [79]	Cr, R study with low-and high-carbonhydrate sports beverages	Young, men in regular exocreise training (24) Age: 25.7±2.7 years	(i) Low czrbohydrate (16% w/v) (ii) High carbohydrate (24% w/v) (iii) Low carbohydrate-protein (16% w/v) and protein (iv) Placebo	Acute	Serum samples untargeted analysis; GC-MS	Metabolomics approach suggested pseudouridine as a novel marker for pro-anabolic effect following low-carbohydrate-protein and protein ingestion
Lakinen *et al*. (2009) [80]	PI, R open study with different fish diets	Subjects that had myocardial infarction or unstable ischemic attack (33) Age: under 70 years	(i) 100-150 g fatty fish/meal at 8 wk least four times a week (11) (ii) 100-150 g lean fish/meal at feast four times aweek (12) (iii) Control lean meat (10)	8 wk	Plasma samples; targeted analysis; GC FID and UPLC-ESI-MS	Serum lipids (e.g. ceramides, lysophosphatidylcholines, diacylglycerols)found affected by the fatty fish diet are associated with insulin signalling and inflammation
Llorach *et al*. (2009) [85]	Cr, R study with cocoa powder in milk	Healthy women (5) and men (5) Age range: 18-50 years	(i) 40 g cocoa powder in 250 ml milk (ii) 40 g cocoa powder in 250 ml water (iii) 250 ml milk	Acute	Spot urine samples; untargeted analysis; HPLC-q-ToF	After cocoa intake, 27 putative or confirmed metabolites were identified as the main contributors to the urinary metabolome modification
Martin *et al*. (2009) [87]	R, PI open study with dark chocolate	Healthy males (11) and females (19) Age rang: 18-35 years	(i) 40 g of dark chocolate	2 wk	Plasma samples and spot urine; untargeted analysis; H-NMR and GC and LC-MS/MS	Dark chocolate reduced the urinary excretion of the stress hormone cortisol and catecholamines and partially normalized stress-related differences in energy metabolism and gut microbial activites
McCombie *et al*. (2009) [89]	R, DB, PI study with fish oil LC n-3 PUFAs (DHA/EPA)[a)]	Overweight or obese and hyperinsulinaemic women (93) Age range:21-63 years	(i) 1.3 g EPA+2.9 g DHA+ weight loss program (35) (ii) Placebo: 1.4g OA+2-8 LA+weight loss program (32) (iii) Placebo: 1.4g OA+2.8 LA+(26)	24 wk	Plasma samples; untargeted analysis; H-NMR, CC and LC-MS	The fish oil supplementation in conjunction with weight loss reduced the total serum TAG content. Weight loss without fish oil supplementation decreased fatty acid 22:5, which was increased in the fish oil weight loss group
Micceli *et al*. (2009) [83]	Cr, DB, R study with green tea-based Sports drink	Male athletes (44) Age range: 18-34 years	(i) 700±250 ml green tea based carbohydrate-hydroelectrolyte drink (ii) 750±250ml oligomineral water	Acute	Plasma and spot urine samples; untargeted analysis; ^{1}H-NMR	Within-individual variance using multilevel PLS-DA showed that the sports drink had an effect on glucose, citrate and lactate in plasma and acetone, 3-OH-butyrate and lactate in urine after strenuous exercise. The observed changes were smaller than the biological variations between individuals
Van Velzen *et al*. (2009) [84]	Cr, R, DB study with dried black tea extract	Non-smoking healthy men (20) Age range: 18-40 years	(i) 2.5 g dried black tea extract capsule (ii) Red grape extract capsule (iii) Placebo	Acute	Spot urine untargeted analysis; H-NMR metabolic profiling	A selected set of urinary biomarkers fitted the one compartment model. They include hippuric acid 4-hydroxyhippuric acid and 1,3-dihydroxyphenyl-2-O-sulfate and derived from microbial fermentation of polyphenols in the gut
Coolen *et al*. (2008) [88]	Cr, open study with vitamin E and Vitamin C combination	Patients diagnosed with intermittent claudication and healthy controls (17) Patients (10 males, 3 females) Age range: 51-79 years controls (3 males, 1 female) Age range: 65-79 years	(i) Patients took 80mg espirin (13) daily (ii) All study participants got vitamins E and C (17)	Awk	Plasma and spot urine samples untargeted analysis; H-NMR	^{1}H-NMR revealed an effect in line with anaerobic ATP production via glycolysis in exercising (ischaemic muscle of the claudicants, Intervention altered muscle bioenergetics in claudicants (Lower concentration of lactate and glucose and several other citric acid cycle metabolites, wherease acetoacetate was increased)
Pers *et al*. (2008) [77]	Sub-cohort analysis of a multicenter study using a high-fat test meal	Obese women (100) selected from the original NUGENOB cohort	High-fat test meal containing double-cream with 40 g fat/100 g. Nearly 95% of the energy in the meal was provided as fat and with 60% as satutated fat (100)	Acute	Plasma sampels; untargeted analysis; ^{1}H-NMR and LC-MS	The specificity and sensitivity values were moderate. Therefore, fat oxidation capacity might possibly be only reflected in subtle differences in the metabolic profiles analyzed
Schwab *et al*. (2008) [78]	PI, R open study applying a weight	Overweight or obese females (11) and males (8) with	(i) Weight reduction with decreased energy	12 wk	Plasma samples; untergeted analysis; GC FID	Diet-induced weight loss resulted in marked changes in the lipidpmic

	reduction program	IFG or IGT and metabolic syndrome (19) Age rang: 40-70 years	intake (9) (ii) control (10)		and UPLC-MS	profile in middle-aged and older men and women with IFG or IGT and insulin (resistance and metabolic syndrome, Saturated and short chain TG and PC levels were reduced
Rezzi *et al.* (2007) [85]	Cr, R study with chocolate	Healthy chocolate desiring men (11) and chocolate indifferent men (11) Age range: 19-54 years	(i) 50 g commercially available chocolate (ii) Placebo (bread)	2 days	Plasma and 24h urine samples; untargeted analysis; ^{1}H-NMR	The specific dietary preferences can influence basal metabolic state and gut microbiome activity, Which is independent of the ingested food as chocolate versus placebo has no direct effect
Walsh *et al.* (2007) [76]	Cr, study with a phytochemical diet	Healthy women (12) and man (9) Age range: 20-34 years	(i) Standardized phytochemical diet (ii) Low-phytochemical diet	2 days	Spot urine samples; untargeted analysis; H-NMR and LC-MS	Acute changes in urinary metabolomic profiles occur after the consumption of dietary phytochemicals. Sietary restrictions in the 24h before sample collection may reduce diversity in phytochemical intakes to improve data interpertation in metabolomics using urine
Stella *et al.* (2006) [75]	Cr, R open study with standardized meals; low-meat diet; high red meat diet; vegetarian diet	Healthy men (12) Age range: 25-74 years	(i) Low-meat diet (60 g protein) (ii) High red meat diet (420 g protein) (iii) Vegatarian diet (420 g protein)	15 days	24h urine samples; untargeted analysis; ^{1}H-NMR	Creatine, cernitine acetylcarnitine and trimehtylamine-N-oxide (TMAO) have been elevated in the high-meat consumption period. L-carnitine was absent in a vegetarian diet, while p-hydroxyphenylacetate was higher in the vegetarian than meat diet samples
Van Dosten *et al.* (2006) [82]	Cr, R study with black tea and green tea	Non-smoking healthy men (17) Age range: 20-70 years	(i) 6 g of dissolved black tea solids (ii) 6 g of dissolved green tea solids (III) 360 mg caffeine control	2 days	Plasma and 24-h urine samples; untargeted analysis; ^{1}H-NMR	Green and black tea intake also had a different impact on endogenous metabolites in urine and plasma. Green tea intake caused a stronger increase in urinary excretion of several citric acid cycle intermediates
Daykin *et al.* (2005) [87]	Pilot study with decaffeinated black tea extract	Healthy women and one man (3) Age range: 22-44 years	(i) 3 g of defaffeinated black tea extract dissolved (dose equivalent to six cups)	Acute	Urine samples; untargeted analysis; ^{1}H-NMR metabolic profiling: New compound identification by HPLC coupled to MS and ^{1}H-NMR	Untargeted analysis interpreted with the use of pattern recognition techniques identified hippuric acid as the major urinary black tea metabolite. One previously unknown black tea metabolite was identified as a sulfate conjugate of pyroga 1101
Solanky *et al.* (2005) [74]	PI study with conjugated and unconjugated soy isolfavone diets	Healthy premenopausal, hon-vegatarian women (9) Age range: 21-29 years	(i) Diet with 60 g textured vegetable protein containing 45 mg conjugated isoflavone glucosides (6) (ii) Besal diet with 50 g miso containing 25 mg unconjugated isoflavones (3)	One full menstrual cycle period	24h urine samples; untargeted analysis; ^{1}H-NMR and 2D ^{1}H-H-NMR spectroscopy	Observed changes in endogenous (methylamine pathway intermediates and corresponding modification in the urine concentration of choline, betaine, glycine and acetate, suggest soy consumption generated changes in lipid and cholesterol metabolism and transport

a) R: Randomized, DB: Double-blind, PI: Parallel, Cr: Cross-over, RBC: Red blood cells, OA: Oliec acid, LA: Linoleic acid, Sunflower oil high in oleic acid content, TAG: PC: Phosphatidylcholines, LPC: lysophosphatidylcholines, PL: phospholipids, TG: triacylglycerols, IFG: impaired fasting glucose, IGT: impaired glucose tolerance, PLS-DA: partial-least squares-discriminant analysis, GC-FID: flame ionization detection.

جدول (٥٢):
Compilation of dietary intervention studies applying multiple 'omics' technologies

Ref	Dietary intervention	Target population (n)	Dose per day (Subjects)	Duration	Methodology	Outcome
Bakker *et al* (2010)(90)	R,DB,PI study with nutritional supplement	Healthy overveight men with mildly elevated plasma CRP (36)	(i)Resveratrol:6.3mg green tea extract:94.5mg tocophero: 90.7mg , vitamin C: 125mg, PUFAs : 380mg EPA/260mg DHA/60mg other 3, tomato extract;3.75mg lycopene (ii)Placebo	5 wk	RNA from PBMCs and adipose tissue,GeneChip arrays for all subjects LC-MS wsa used for plasma lipids and FFAs ;GC-MS was used for other metabolites in plasma and urine samples proteomics analysis for 33 subjects	Nutritional supplement modulated inflammation of adipose tissue, improved endothelial function affected oxidative stress and increased liver fatty acid oxidation
Linnane *et al* (2002)(34)	R, PI study with CoQ10	Age:<55 years Healthy, elderly subjects(14) Age:57-79 years	(i)COQ10(300)mg dissolved in oil(7) (ii) Placebo (oil)(7)	4wk	RNA from muscle biopsies prior and after intervention . GeneChip arrays were done for 3 COQ10 and 2 placebo subjects proteomics analysis (2DE)	CoQ10 has effects on overall tissue metabolism .it also plays a major role in the determination of membrane potential
a) R: Randomized, DB: Double-Blind, I: Parallel						

دراسة تأثير التغذية الجينية وتطبيقاتها في علوم الحيوان :
استخدام Nutrigenomics في علوم الحيوان:

Applications of Nutrigenomics In Animal Sciances:

تدريس التغذية الوراثية تأثير الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني، تستخدم التكنولوجيات الوراثية لدراسة كيفية تأثير المركبات الغذائية علي تعبير الجينات. ومع حلول الحقبة الوراثية التالية ومع استخدام الأدوات الوراثية الفعالة اصبحت الاستراتيجيات الجديدة لتقييم تأثيرات التغذية الوراثية والاستفادة من المركبات الغذائية المتاحة. والتغذية الوراثية تلعب دورا فعالا في المجالات المتنوعة لصحة الحيوان مثل: التغذية، الانتاج، التناسل والمرض وغيرها. كما أن التغذية الوراثية سوف تزيد من قدرات الباحثين للمحافظة علي صحة الحيوان وأداء الحيوان في صورة مثلي وتحسين نوعية اللبن واللحم.

في السنوات الأخيرة تحرك البحث الغذائي من علم الاوبئة والفسيولوجي الي البيولوجيا الجزيئية والجينات . وتلي هذا الاتجاه نشأة التغذية الوراثية nutrigenomics كمجال بحثي نبيل ونظامي في العلوم الغذائية التي تستهدف الي كيفية تأثير العليقة علي صحة الحيوان.

من المعروف ان المركبات الغذائية ذات النشاط الحيوي تتداخل مع الجينات المؤثرة علي عوامل النسخtranscription factors تعبير البروتين protein expression والانتاج التمثيلي. المقصود بـ Genomics هو دراسة وظائف وتداخلات الجينات في المادة الوراثية . وتستخدم التغذية الوراثية nutrigenomics التكنولوجيات الوراثية لدراسة كيفية تأثير المركبات الغذائية علي تعبير الجينات، كما يطلق علي كيفية عمل الجينات ومنتجاتها في تمثيل المركبات الغذائية مصطلح Nutrigenomics

مع حلول الحقبة الوراثية التالية ومع استخدام أدوات وراثية جديدة مؤثرة اصبحت الاستراتيجيات الجديدة لتقييم تأثيرات التغذية علي كفاءة الانتاج والاستفادة من المركبات الغذائية المتاحة. ولقد اختبرت أدوات جديدة في تنظيم التمثيل الغذائي عند مستوي التعبير الجيني واستخدام هذه الأدوات لإختيار التأثيرات الغذائية للمكونات الغذائية والاستراتيجيات الغذائية. كما تسمح هذه الأدوات بمزيد من التقييمات السريعة للعلاقة بين العليقة ووظائفها البيولوجية وتعد هذه الأدوات بإمداد وسائل تكشف الفروق في نوعية المركبات الغذائية وربما تستخدم ايضا في تقييم ممارسات الرعاية في أنظمة الانتاج الحيواني وفي تقييم القيمة الغذائية للمكونات العلفية.

*- **تطوير علف الحيوان المتوافق مع النمط الجيني:** الهدف من التغذية الوراثية هو تطوير الاعلاف التي تتمشي مع الأنماط الجينية والأنواع الوراثية "للحيوانات حتي تستفيد منها في صحتها وفي عملياتها الفسيوليوجية وباستخدام شرائح الجين gene chips التي تحتوي علي الشفرة الوراثية للحيوان استطاع الباحثون قياس تأثيرات إمدادات غذائية معينه بالإضافة الي كيفية تعديل التداخلات الجينية للجسم.

*- **اختيار المركبات الغذائية المتوافقة جيدا مع جينات الحيوان:** عن طريق التغذية الوراثية نستطيع اختيار المركبات الغذائية من أجل الجيينات المتوافقة جيدا والحامض النووي DNA الموجود في كل خلية ونسيج بالحيوان وعلي سبيل المثال، المحافظة علي جينات الاستجابة للأجهاد التي تتغير مع التغذية المناسبة لكي يكون الحيوان أثقل وزنا وأكثر انتاجا.

*- **فهم دور الرعاية الغذائية في أداء الحيوان:** دراسات التعبير الجيني سوف تسمح بالتعرف علي مسارات الجينات المسئولة عن الصفات الاقتصادية الهامة. وتعتبر المعاملات الغذائية والاستراتيجيات الغذائية أدوات هامة اساسية للتأثير علي انتاج الحيوانات المجترة بالإضافة الي ذلك فإن التغذية والترتيب الجيني genetic make up يؤثران علي الاداء التناسلي للحيوانات المدرة للبن.

*- ويستفاد من التغذية الوراثية Nutrigenomics في إمداد ادوات جديدة تستخدم في فهم كيفية استخدام الرعاية الغذائية في تشخيص المرض وأداء وانتاجية الحيوانات. ومن جهة اخري يجب فهم العلاقة بين المركبات الغذائية وتنظيم التعبير الجيني. ويستفاد من التغذية الوراثية في التعرف علي مرقمات markers معينة للتعامل مع التعبير الجيني عن طريق استخدام مركبات غذائية او توليفات منها لتحسين أداء وانتاج الحيوان. كما يستفاد من التغذية الوراثية في التعرف علي الجينات المسئولة عن الأمراض الناتجة من سوء التغذية التي تقلل من انتاج الحيوان.

*- **يشير التداخل ما بين المركب الغذائي والجين:** الي أن العليقة مخلوط معقد من مواد طبيعية تمد الحيوان بكلا من الطاقة والمركبات التي تبني الجسم من أجل تطوير وتقوية الحيوان ومن جهة أخري تتميز المركبات الغذائية بأن لها أنشطة بيولوجية عديدة وبعض المركبات الغذائية لها دور كشقوق راديكالية radical scavengers تعرف كمضادات أكسدة تستخدم في الوقاية من الأمراض. وبعض المركبات الغذائية تظهر كجزئيات قطبية وتعمل كهرومونات غذائية.

*- **فهم عملية التسنين في الحيوانات:** تعطي الحيوانات البالغة السليمة صحيا نفس الأغذية وذلك يساعد في إمكانية دراسة التعرف علي التعبير الجيني والفروق البيوكيماوية لعملية التسنين. والأغذية للحيوانات البالغة الأكبر سنا يمكن تصميمها منطقيا لتقييم قدرتها علي تعديل التعبير الجيني في الحيوانات حتي ينعكس ذلك علي صحة الحيوان.

*- **التغذية الوراثية وجهاز المناعة:** تعتبر التغذية عنصر اساسي للمحافظة علي الصحة وخاصة الجهاز المناعي، ولذلك المستوي الأمثل للتغذية يضمن صحة مثلي للحيوان. وعند حدوث نقص

في مركب غذائي ضروري يتأثر اداء الجسم ويعتبر الجهاز المناعي ذو حساسية خاصة لهذا النقص.
هناك علاقة محددة بين الانتاج وحالة المناعة للحيوان فالحيوان الأعلي انتاجا يكون جهاز المناعي أكثر حساسية . وفي الوقت الحاضر يراعي تغطية الاحتياجات الغذائية الفعلية من العليقة للحيوان لتغطية قدرته الوراثيةgenetic potential.

*- **التغذية الوراثية والأمراض:** يستفاد من المركبات الغذائية الضرورية ومكونات الغذاء الحيوية كمنظمات هامة لأنماط التعبير الجيني. ولقد لوحظ بحثيا أن المركبات الغذائية الكبري والفيتامينات والعناصر المعدنية تستطيع أن تعدل من الترجمة والنسخ الجيني Gene transcription and translation مما يساعد في تغيير الاستجابات البيولوجية مثل التمثيل الغذائي، نمو الخلية والتمييز differentiation وجميع هذه الاستجابات هامة في حالة المرض.
ترتبط أمراض كثيرة بالتغذية شبه المثلي في صورة مركبات غذائية ضرورية، عدم اتزان المركبات الغذائية أو التركيزات السامة لمركبات غذائية معينه. وهناك أمراض كثيرة تنتج عن التأثيرات المتداخله لمركبات غذائية مختلفة مع جينات عديدة، والتكامل الوظيفي للجين يعتمد علي الإشارات التمثيلية التي تتلقاها النواه من عوامل داخلية مثل الهرمونات وعوامل خارجية مثل المركبات الغذائية التي تعتبر أكثر تأثيرا للتنبيه البيئي، وبالتالي يمكن تنظيم تعبير المعلومات الوراثية عن طريق المركبات الغذائية والمغذيات الصغري الموجودة في الغذاء.

*- **التغذية الوراثية والتناسل:** بدأ علم التغذية الوراثية في استخدام المعلومات المتحصل عليها من الدراسات الاساسية للمادة الوراثية وذلك لتقييم تأثير العليقة والمركبات الغذائية علي التعبير الجيني. ولقد اقترحت الدراسات البحثية امكانية استخدام انماط تعبير جيني معين في تقييم تأثير التغذية علي عمليات التمثيل الغذائي المرتبطة بالأداء التناسلي.
استخدم حديثا تكنيكات لترتيب الدقيق للحامض النووري cDNA لفهم الكثير من العوامل التي تتحكم في تنظيم نسخ الجين وتقييم التعبير الجيني بالنظر الي العدد الكبير نسبيا من جين m RNA في الانسجة وهذه التكنيكات تمدنا بمزيد من المعلومات وتستخدم حاليا في اختيار التناسل والتطور والاداء في الماشية.

*- **التغذية الوراثية وتكنولوجيا الأومكس:**

Nutrigenomics And The Omic Technologic:

تهدف التغذية الوراثية دراسة الغذاء ومكوناته علي التعبير الجيني الي تقدير تأثير المكونات الغذائية الشائعة علي المادة الوراثية كما تحاول ربط الاشكال المظهرية phenotypes المختلفة الناتجة مع الفروق في الاستجابة الخلوية والجينية للنظام البيولوجي وتصف التغذية الوراثية ايضا الي استخدام الأدوات الوراثية الفعالة لتحقيق نظام بيولوجي يليه تنبيه غذائي يسمح بزيادة تفهم كيفية تأثير الجزئيات الغذائية علي المسار التمثيلي والتحكم في حالة الثبات "الاتزان"

*** دراسة فحص مستوي التعبير m RNA في عشيرة الخلايا- دور المنسوخات Transcriptomics في التغذية الوراثية:**

يعتبر Transcriptome مجموعة كاملة من الحامض النووي RNA التي تنتج من المادة الوراثية اما Transcriptomics فهي دراسة هذه المجموعة الكاملة من الحامض النووي والتي من امثلتها: التعبير الجيني عند مستوي الحامض النووي الرسول mRNA. باستخدام الحامض النووي المكمل cDNA او نيكيلوتيدات الاليجو oligonucleotid يمكن وصف الطريقة التي عن طريقه يتحلل التعبير الجيني m RNA في العين البيولوجية عند الوقت المعطي تحت ظروف معينه وتنظيم

معدل نسخ الجينات بواسطة المكونات الغذائية يمثل موضع خداع intriguing لتنظيم الشكل المظهري indidual's phenotype ويستفاد من المركبات الغذائية الضرورية ومكونات الغذاء البيولوجية كمنظمات هامة لانماط التعبير الجيني.

الهدف من transcriptomics هو تقدير مستوي مجموعة الجينات المنتخبة بالاعتماد علي كمية الحامض النووي RNA الموجوده في عينات النسيج . أظهرت الدراسات البحثية ان ٣٣% من جينات الفئران المغذاه علي عليقة بروتين الصويا تختلف عن مثيلاتها في الفئران المغذاه علي الكازين . كما لوحظ ايضا في دراسات بحثية اخري وجود فروق معنوية في مجموعة الجينات المتعلقة بتمثيل الدهن وكذلك في الجين المرتبط بتمثيل الطاقة، عامل النسخ وانزيمات مضادة الأكسدة. وقد أظهرت دراسات بحثية عديدة ان مصادر البروتين الغذائية المتنوعة ينتج عنها اختلاف في التعبير لـ CN جين في كبد الفئران.

في صناعة الألبان يستفاد من التكنولوجيا الفعالة في دراسة انسجة الغدة اللبنية (انتاج اللبن وصحة الضرع) نمو وتكرار العضلات وانتاج اللحم البقري ودور ميكروفلورا القناه الهضمية في المأكول من العليقة في الحيوانات المجترة، وفي محيط الجينات المرشحة لصفات انتاج اللبن تم التعرف علي ٨٢ جين معبر في نسيج الغدة اللبنية ولها علي الأقل تعبير أكبر بثلاثة اضعاف عن مثيله في جميع الإصدارات المختبرة في اطلس الجين Gene atlas.

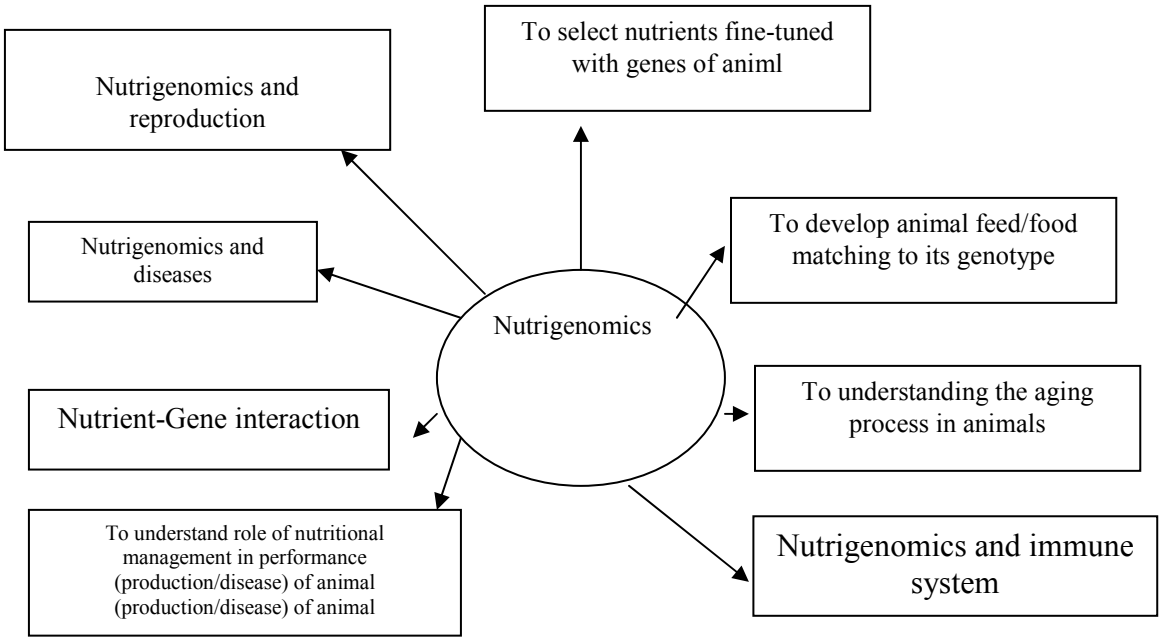
*- **دور علم تشكيل البروتين Proteomics في التغذية الوراثية:** المقصود بـ proteomics هو دراسة جميع البروتينات في خلية معينه، نسيج او جزء مستقل منها، والأدوات الرئيسية لل Proteomics هي بعدين لجيل ذو هجرة كهربية 2D gel electrophorsis,lrdhs'dt ;ld ومقياس طيف كمي mass spectrometry وتحليل هذه البروتينات يكون فعالا ومفيدا لتقييم تأثير مثيونين الغذاء علي زيادة لحم الصدر وتعبير البروتين في عضلات دجاج التسمين.وعن طريق مقياس الطيف الكمي أمكن التعرف علي ١٩٠ بروتين مستقل من نسيج عضلة Pectorali.

*- **دور الجزء Metabolomics الوراثي المتعلق بالتمثيل في التغذية الوراثية:** تمثل الـ Metabolomics الخطوة النهائية في فهم وظيفة الجينات وبروتيناتها والهدف من هذه الـ Metabolomics هو تقدير مجموع كل النواتج التمثيلية metabolites مواد أخري بخلاف الحامضين النووين DNA RNA والبروتين في النظام البيولوجي الكائن، عضو الجسم، نسيج او خلية، وتشتمل التكنيكات المستخدمة لتقييم الـmetabolome علي كل من: الرنين المغناطيسي النووي، مقياس الطيف الضوئي spectroscopy، التحليل الكروماتوجرافي باستخدام السائل، التحليل الكروماتوجرافي باستخدام الغاز وهذه الوسائل تستطيع حل وتقدير كميا مدي واسع من المركبات في عينة واحدة.

الهدف من تحليل الـ metabolomic هو تقييم تأثير المكونات الغذائية علي metabolome الاعضاء او النسيج في دراسات تغذية الحيوان.

الاستنتاج

طرق التغذية الوراثية سوف تساعد قدرات الباحثين في المحافظة علي صحة الحيوان والاداء الامثل للحيوان وتحسين نوعية اللبن واللحم وانه من غير المؤكد اذا ما كانت الأدوات التي تستخدم لدراسة تعبير البروتين وانتاج المركبات التمثيلية قد تطورت كمقاييس واقعية وفعالة وجميع التكنولوجيا المستخدمة ما زالت في تطور.



شكل (١٠):

Schematic overview of intergration of Omics technology in animal feeding and nutritional research

جدول (٥٣):

Influence of Dietary Comonents on The Transcript Level

Omic technology	**Nutrigenomics**		
	Technique	**Nutritional Research**	**Animal Feeding**
Transcriptomics	DNA Microarrys, Oligonucleotide Probes, spotted cDNA product	Nutrient-related diseases and predisposition; individualized food; Functional food; Diagnosis	Quality of animal feedstuffs; Quality of animal products; Optimization of nutrient/diet requirements; Food safety assessment
Proteomics		Post transitional modification; Protein-Protein interaction; Bioprocess cultivation condition; Food quality control; Functional food; Diagnosis	
Metabolomics	Nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy, High performance Liquid chromatography (HPLC); Gas chronatography-mass Spectrometry (GC-MS)	Understanding the function of genes and their proteins; Resolving and quantifying a wide range of compounds in a single sample (diet); Detect the changes in the biochemical profiles of plasma, urine etc from animal fed with diet prepared; To detemine the sun of all metabolites (other substances than DNA, RNA or protein) in a biological system: organism, organ, tissue or cell	

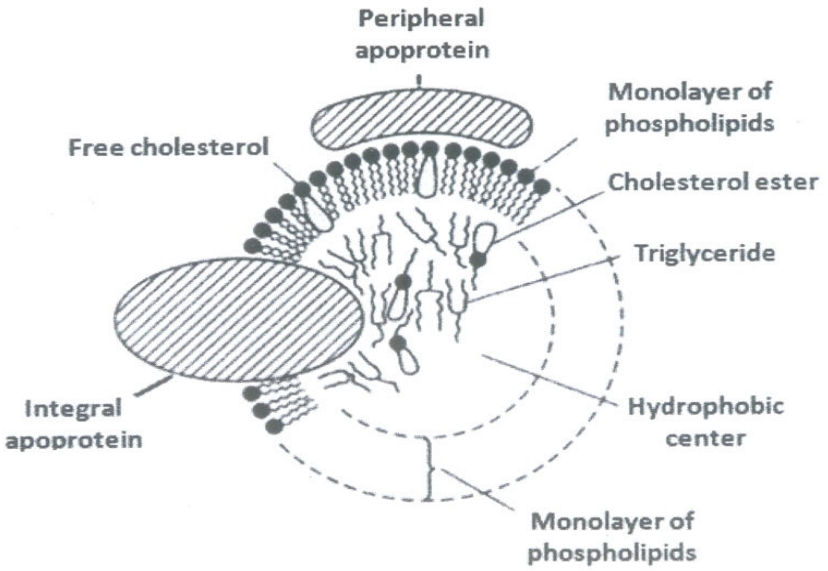
تمثيل الليبوبروتين في الدواجن
Lipoprotein Metabolism In Poultry

في الطيور تخلق الدهون "الجلسريدات الثلاثية " في خلايا الكبد وتخزن في النسيج الدهني وخلايا البيضة غير الناضجة التي يصاحبها ترسيب صفار البيضة وتطور الجنين. ومن جهة أخري الترسيب الزائد للدهون في نسيج النسل الحديث لكتاكيت التسمين يؤدي الي معدل تحويل غذائي رديء ومحصول لحم أقل ومظهر غير مرغوب للمنتج المستهلك النهائي بالإضافة الي ذلك يحدث حالة الكبد الدهني في الطيور الذي يجب تجنبه في الدجاج الذي يضع البيض. ومن ثم تضمنت جميع المجهودات الموجهة لتغيير العملية التمثيلية للدهون نظرا لأهميتها الجوهرية لانتاج الدواجن بوجه عام.

تكوين الدهون في الطيور يعتبر محدود جدا في النسيج الدهني ويكون انتاج الدهون أكبر في النسيج الكبدي. ويعتمد تخزين الجلسريدات الثلاثية التي اساس مصدرها الغذاء أو دهون الكبد علي المتاح من الدهون في البلازما. ومن ثم تفيد المعرفة بدور ليبوبروتينات بلازما الدم وتمثيلها برامج التحسين الجيني الوراثي وتشجع الناتج الاقتصادي لمنتجي الدواجن.

- صفات الليبوبروتينات في الطيور Characteristics Of Lipoproteins In Birds:

الليبروبروتينات عبارة عن مجموعة جزئيات معقدة تتكون من الدهون والبروتين وهذه الجزئيات تدور في تيار الدم ناقلة الدهون في البلازما كما فى الشكل التالي وتركيب الليبوبروتينات يشبه المذيلات micelles التي تحتوي علي جزئي قطبي من الاسترات الجلسرينية (جلسروت ثلاثية) سيترول وتغطي بطبقة واحدة من الفوسفوليبدات والكوليسترول الحر الذي يشكل الحافة الخارجية للجزئي والسطح البيني مع البيئة المائية الخارجية وتحتوي هذه الطبقة علي البروتيني لليبروبروتينات المتنوعة apoproteins التي تختلف حسب نوع الحبيبة.



شكل (١١) Lipoprotein Structure

الدهون المنقولة بواسطة الليبوبروتين عبارة عن جلسريدات ثلاثية وكوليسترول، ويحصل علي احماضها الدهنية مع العليقة او عن طريق عادة التخليق من جديد de novo وربما تغير الليبوبروتينات المختلفة من الدهون والابوبروتين مكونه تركيب كيماوي لليبوبروتين مختلف تماما. في كلا من الثدييات والطيور تصنف الليبوبروتينات علي أساس الكثافة التي تتباين حسب نسب الدهون والبروتينات التي تحتويها ففي الطيور تعتبر protomicrons ليبوبروتينات منتجة بواسطة الخلايا الداخلية وتفيد في نقل الدهون من القناة الهضمية الي الكبد عن طريق الدورة البابية. وتخلق الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة جدا في الكبد وتحرر الي تيار الدم ناقلة الدهون الي أنسجة أخري. ويتم تمثيل الليبوبروتينات المتوسطة الكثافة بواسطة الانسجة بينما تأتي الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة من تمثيل الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة والليبوبروتينات المتوسطة الكثافة وذلك بعد تمثيل الدهون بواسطة انزيمي ليبوبروتين ليبتر وليبتر الكبد. وفيما بين الدجاجات البياضة في طور مرحلة الانتاج يتكون نوع معين من الليبوبروتين تحت تأثير oestrogen والذي تخلق بعد ذلك بواسطة الكبد وينقل مباشرة الي المبيض ليشارك في تكوين vitellogenin صفار البيضة. ونظرا للتركيب البسيط لليبوبروتين فإنه هام لتخليق مكونات معينة في الصفار. ويوضح الجدول التالي الصفات الرئيسية لليبوبروتينات.

جدول (٥٤) Main characteristics of lipoproteins

Lipoprotein	Main Apoproteins	Function	Origin
Porto-micron	B-100, A-I, A-IV, C	Transport of exogenous TGs	Intestinal
VLDL	B-100, A-I, C-II, C-III	Transport of exogenous and exogenous TGs	hepatic
IDL	B-100, A-I, A-IV	Transport of cholesterol and endogenous ans exogenous TGs	Intravascular
LDL	A-I, A-IV, B-100	Transport of cholesterol and TGs to tissues	Intravascular
HDL	A-I, A-II, C-II, C-III	Transport of cholesterol from tissues to liver	Hepatic/Intravascular

*- TG: triacylglycerol.
*- Source: Steinmetz *et al*., (1998); Sato *et al*., (2009)

يتشابه تركيب poretemicrons مع تركيب chylomiaous في الحيوانات الثديية وقطرة في حدود ١٥٠ نانو ميكرون ودهنا يحتوي علي ٩٠% جلسريدات ثلاثية وتتجه الليبوبروتينات fportomitrons الي الكبد وليس الي أنسجة الكبد الزائدة ولليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة قطر في حدود ٣٠–٩٠ نانو ميكرون، ولكنها اكثر كثافة بسبب نسب البروتين الأكبر بها وتعتبر الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة أصغر وأكثف وأكثر تركيزا في الكوليسترول بسبب ازالة معدل كبير من الجلسريدات الثلاثية ومشاركة هذه الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة اصغر واكثف وأكثر تركيزا في الكوليسترول بسبب ازالة معدل كبير من الجلسريدات الثلاثية ومشاركة هذه الليبوبروتينات في تكوينatheromatour plaque او زيادة خطورة ضعف عضلة القلب. وتعتبر الليبوبروتينات العالية الكثافة أصغر انواع الليبوبروتينات حجما قطرها ١٠ نانو ميكرون تقريبا تتخلص من الكوليسترول الحر من الدورة الدموية وتوصل هذا المركب الي الكبد ولايزال بالاخراج، ويوضح الجدول التالي تركيب الدهن لليبوبروتينات الرئيسية في الطيور.

جدول (٥٥) Lipid composition of amin lipoproteins in birds

Lipoproteins	% total lipids		
	TG	PL	TC
Portomicron	83.9 ± 3.2 a	11.0 ± 5.5 b	5.1 ±0.8 e
Remnant portomicorn	73.9 ± 4.3 b	14.6 ± 4.2 b	11.5 ±1.2 d
VLDL	64.5 ± 1.5 c	16.3 ± 3.2 b	19.2 ± 2.3 c
Remnant VLDL	59.7 ± 1.2 d	13.8 ± 4.8 b	26.5 ± 3.8 b
LDL	15.7 ± 1.4 e	36.0 ± 2.5 a	48.3 ± 5.6 a
HDL (Bacila, 2003)	9.0	26.0	3.0

*- TG: Triacylglycerol; PL: phospholipids; TC: total cholestrol.

*- Source: Sato *et al*., (2009); Bacila (2003).

والطيور تشبه الحيوانات الثديية من ناحية ان المتبقي من الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة ومثيلاتها المنخفضة تحتوي علي قدر اقل من الجلسريدات الثلاثية بالمقارنة بالليبوبروتينات الأصلية وتحتوي الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة علي قدر أكبر من الفوسفوليبدات مثلما هو مشاهد في أنواع الحيوانات الأخري. وهذا يوضح ان تحلل الجلسريدات الثلاثية بواسطة الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة يعتمد علي apo C وليس علي A-Iv , apo A-1 ومن ثم يقترح وجود اختلاف بين الحيوانات الثديية والطيور في محتوي ووظيفة A-IV, apo A-1 في الليبوبروتينات وان apo B يؤثر فقط كرابط ligand لليبوبروتين من أجل مستقبلاتها.

عمليا يبني توصيف ليبوبروتينات بلازما الدم علي الهجرة الالكترونية، وفي الطيور تحليل هذا الموضوع بصورة كبيرة بسبب التعديلات التي تحدث في كمية وتركيب الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة في بلازما دم الطيور البياضة قبل وضع او بعد معاملة الديوك بالاستيروجين مما يؤثر علي تمثيل الليبوبروتين ولقد ساعدت التطورات الحديثة في البيولوجيا الجزئية في المعرفة المتعلقة بتمثيل الليبوبروتين في الطيور.

- **خصائص تمثيل الدهون في الطيور:**

Characteristics Of Lipid Metabolism In Birds :

هناك اختلافات في تمثل الدهون في الطيور بالمقارنة مع الحيوانات الثديية فمن هذه الاختلافات موضع اعادة التخليق الجديد de novo ولوحظ ان ٧٠% من الأحماض الدهنية في الطيور تتكون في الكبد و ٥% فقط منها تظهر في النسيج الدهني والباقي من الأحماض الدهنية يأتي من العليقة وهذا هو الاختلاف الرئيسي عن الحيوانات الثديية التي يتم تخليق الأحماض الدهنية في نسيجها الدهني.

النسيج الليفاوي بالقناة الهضمية للطيور ضعيف التطور بسبب نقص الوعاء اللمفاوي المركزي. وهذا النقص يعوض عن طريق شبكة الشعيرات المنظورة جيدا في الجزء الأمامي للأمعاء الدقيقة حيث يشجع ذلك امتصاص ونقل الجلسريدات الثلاثية عن طريق المعدة البابية الكبدية.

بعد حدوث الامتصاص بالأمعاء تتحرر الأحماض الدهنية التي مصدرها العليقة الي الدورة البابية كجلسيدرات ثلاثية بمكونات الليبوبروتينات Portemicronis وتحمل مباشرة الي الكبد حيث تتحول الي IR8 (مستقبل الليبوبروتين المنخفض الكثافة المرتبط بالبروتين) ومن جهة اخري تتمكن بعض الجزئيات من المرور عن طريق حامل الكبد (حوالي ٩٠%) وتصل الي الجهاز الدوري لتكون الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة وينقلها الي portomicrons المتبقية التي تحتجز بواسطة الكبد.

تدخل الاحماض الدهنية المخلقة في الكبد كجلسريدات ثلاثية الي حامل الكبد وتفرز داخل بلازما الدم. وبعد أن يتجاوز عمل وتأثير الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة علي النسيج الطلائي بسطح الأوعية الدموية تتحول الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة الي مثيلاتها المتبقية وتتحرر منها الأحماض الدهنية وتخترق الخلايا الدهنية ليعاد تخليقها الي جلسريدات ثلاثية وتترسب في أماكن الترسيب. وفي الخلايا العضلية تستخدم الأحماض الدهنية المتحررة في عمليات التمثيل . وكما هو مذكور من قبل يعتبر Vitellogenin ليبوبروتين مخلق في الدجاج البياض اثناء مرحلة الانتاج وكذلك في الديوك تحت تأثير الاستيروجين ويخلق الليبوبروتين في الكبد ويستخدم بواسطة المبيض لتكوين صفار البيضة.

- **تخليق وإفراز الليبوبروتينات في الطيور:**

Synthesis And Secretion Of Lipoproteins In Birds:

يعتمد تخليق الأحماض الدهنية في الطيور علي المتاح من الكربوهيدرات والأحماض الامينية بالعليقة. ويقوم هرمون الانسولين بتنبيه نشاط الانزيمات الرئيسية المستخدمة في تمثيل الليبوبروتينات مثل انزيم malate dehydrognease وانزيم cibrate lyase وفي الدجاج البياض يكشف تمثيل الدهون بتأثير الاستيروجين بسبب الطلب الشديد لـ vitellogenesis ويعتقد بأن اقصي نشاط اعادة تخليق de novo للدهون يصاحب افراز الانسولين والاستيروجين ومن ثم فإن التحكم الهرموني ربما يلعب دور هام في تنظيم معدل تمثيل الدهون في الكبد وبالتالي يرتبط هذا بالانتخاب الجيني. ويعتبر الكبد هو الموضع الرئيسي لتخليق الكوليسترول والفوسفوليبدات التي تتحد مع البروتينات وتكون المكونات الرئيسية لسطح طبقة الليبوبروتينات.

يعتبر المتبقي من الليبوبروتينات المنخفضة جدا وكذلك المنخفضة في الكثافة الصنفين الرئيسيين لليبوبروتينات المخلفة والمفرزة بواسطة الكبد في الطيور وتحتوي علي apo B-100 , apo A-1 كشق بروتيني apoproteins رئيسية وتكوين الليبوبروتينات تعتبر عملية مستمرة ومشابهة لتلك العملية التي تحدث في الحيوانات الثديية حيث تبدأ بالشبكة الاندوبلازمية وتنتهي بجهاز جولجي. والتحكم في افراز الدهون غير معروف كما هو الحال في الحيوانات الثديية بسبب ملازمة الجلسريدات الثلاثية لليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة ولقد وضح الباحثون وجود بروتين معين معروف كناقل للجلسريدات الثلاثية الميكروسومية MTP يلعب دور هام في تركيب الليبوبروتين اما الفوسفوليبدات وخاصة التي تحتوي علي احماض دهنية من عائلة أوميجا٣ فانها تحتوي علي الليبوبروتينات العالية الكثافة. ويعتقد بأن ABC-AI (مركب الطاقة ATP المرتبط بالناقل) يحدث تدفق للكوليسترول والفوسفوليبيدات الى الأبوليبوبروتينات apoliprotenis الفقيرة بالدهن التي تكون بعد ذلك الليبوبروتينات العالية الكثافة.

تحلل الليبوبروتينات وتخزين الدهون

Degradation of Lipoproteins And Storage of Lipids:

نقل الجلسريدات الثلاثية من الليبو بروتينات العالية الكثافة HDLS الليبوبروتينات Portomicrons إلي النسيج الدهني والنسيج العضلي يتشابه مع ما يحدث في الحيوانات الثديية ويتضمن مشاركة هرمون الانسولين المنشط لليبوبروتينات المنخفضة الكثافة. وهذا الانزيم يخلق بصفة اساسية بواسطة الخلايا الدهنية وخلايا العضلات ويستقر الي سطح جدار الشعيرات حيث ينشط بواسطة هرمون الانسولين. وفي الثدييات يتداخل الليبوبروتينات المنخفضة الكثافة مع apo C-11 الذي يعتبر شق بروتيني apoprotein وزنه الجزئيي منخفض يفرز مع الليبوبروتينات العالية الكثافة وينقل الي الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة قبل عملية التحلل، وفي الدجاج

البياض يعتبر هدم الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة في النسيج الدهني والنسيج البياض يعتبر هدم الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة في النسيج الدهني والنسيج العضلي محدود جدا مما يسمح بكمية دهون أكبر تنقل الي خلايا المبيض. وفي المبيض تضمن الليبو بروتينات المنخفضة جدا في الكثافة امداد الدهون من أجل انتاج صفار البيضة. وتحتوي هذه الليبوبروتينات علي كميات كبيرة من apo VIDL –II الذي يكون شق بروتيني apolipoprotion الذي يخلق فقط تحت تأثير الاستيروجين. التركيزات العالية من هرمون الانسولين تنبه نشاط الليبوبروتين المنخفض الكثافة في النسيج الدهني للدجاج بينما يقلل الادرينالبين المنبه لـ AMPs من تخليق ونشاط الانزيم.

*** – ترسيب دهن كبدي اضافي وتمثيل الليبوبروتينات:**

اعادة لتخليق من جديد de novo للدهون في النسيج الدهني بالطيور يحدث بمعدل أقل بكثير من التخليق في الكبد. ويعتمد نمو النسيج الدهني علي الجلسريدات الثلاثية المنقولة بواسطة الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة. ونظريا يمكن تعديل. تمثيل هذا الليبوبروتين علي ثلاثة مستويات الكبد، البلازما، والنسيج الدهني.

نظرا لأن الكبد مسئول عن معظم تمثيل الليبيدات فإن ربما يستنتج بأن زيادة تخليق الأحماض الدهنية بالكبد يؤدي الي افراز اكبر لليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة. وفي الواقع لوحظ في الطيور النامية نشاط انزيميMalate dehydrogenease & citrate lyase وهما الانزيمين المستخدمين في تمثل الليبيدات وفي سنة ١٩٨٤ وجد الباحث Bannister أن نشاط انزيمات الكبد المستخدمة في تخليق الاحماض الدهنية ازداد في الطيور المنتخبة للتسمين وان الطيور اظهرت مستويات اعلي لليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة في البلازما بالمقارنة مع تلك الطيور المنتخبة للترسيب العضلي مما يقترح بأن أقل تسمين وينتج من زيادة تمثيل الدهن بالكبد.

تعكر السيرم يعتبر مصنف اخر يمكن استخدامه في برامج الانتخاب الجيني مما ينعكس علي تركيز الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة التي يسهل تقديرها في عينات الدم. والانتخاب بغرض النحافة يبني علي عكارة "تعكر" السيرم او تركيز الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة في بلازما الدم. ولقد لوحظ ان طيور الرومي المتشابهة في العمر ووزن الجسم أظهرت ترسيب دهن بالجسم أقل عندما كان تركيز الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة في الدم أقل.

من المعروف ان انزيم ليبوبروتين ليبز انزيم محدد في التحلل المائي للجلسريدات الثلاثية في الليبوبروتينات وخاصة الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة وبالرغم من الارتباط الموجب الموجود بين نشاط انزيم ليبوبروتين ليبنز ونمو الترسيبات الدهنية في الدجاج فليس هناك دليلا تجريبيا يقيم بأن نشاط هذا الانزيم يعتبر عامل محددا في تنظيم الدهن في الطيور. ولقد لوحظ بحثيا ان نشاط هذا الانيم يزيد مع زيادة عدد خلايا النسيج الدهني، ويعكس درجة تكاثر خلايا للنسيج اكثر من زيادة قدرة كل خلية علي تخزين الجلسريد الثلاثي. وفي الطيور النحيفة لوحظ ان نشاط هذا الانزيم كان أكبر في العضلات مشتملة عضلة القلب من النسيج الدهني الذي يعتبر منسجما مع افضلية استخدام الجلسريدات الثلاثية بالليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة بغرض الاكسدة في العضلات افضل من التخزين في الخلايا الدهنية، ولقد اجري انتخاب من أجل تقليل ترسيب الدهن ونتج عنه نسل ذو عدد اصغر من الخلايا الدهنية.

تمثيل الدهون وتكوين البيضة Metabolism Of Lipids And Egg Formation :

انتاج عدد معين من البيض يحتاج ترسيب كميات كبيرة من الدهون في الصفار وخاصة اثناء الأيام التي تسبق التبويض وبالنسبة للبروتين تخلق انواع معينه وتركيبات جزئية من الدهون في

الصفار تخلق في الكبد عن طريق تاثير الاستيروجين والبروجسترون وتنقل عن طريق الدم الي الحويصلات المبيضة.

في الدجاج البياض تساهم الليبوبروتينات بنسبة ٩٥% من دهون صفار البيضة. والكبد يجهز ويفرز الجلسريدات الثلاثية والفوسفوليبدات في الليبوبروتين بالصفار الذي له صفات بيوكيماوية فريدة. وهذا الليبوبروتين يعتبر نصف حجم الليبوبروتين الطبيعي المنخفض جدا في الكثافة وله صفات apoprotein VLDL-11 علي سطحه مما يجعله مادة خاضعة فقيرة لإنزيم ليبوبروتين ليبنز في الأنسجة. وبالتالي لا يستفاد جيدا من الجلسريدات الثلاثية الموجودة بالليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة بواسطة الجهاز العضلي. أو النسيج الدهني. وحجمه الصغير يسمح له بالمرور خلال حبيبات الصفائح الرقيقة. lamina بالحويصلات المبيضة ويتحد مع مستقبل LR8 في الغشاء المغطي للصفار. ثم يدخل الخلايا لتكوين الصفار أما Vitellogenin فله دور في تكوين الليبوبروتينات المنخفضة جدا في الكثافة وتحمل الي الخلايا المبيضية cocyte المتطورة حيث يتم تكسيره لتكوين lipovitellin phosvitin وهما البروتينات الموجودة في صفار البيضة.

تأثير الغربلة للصفائح القاعدية lamina بحويصلات المبيض تمنع مرور portomicrons التي تصل حاملة دهون الغذاء. وهذه التوليفة من التركيبات السابقة للحويصلات وحجم كلا Vitellogenin والليبوبروتين المنخفض جدا في الكثافة تسمح فقط بتخليق الدهون بواسطة الكبد لكي تدخل الصفار. والتاثير الوحيد للعليقة يرتبط بمحتواها من الأحماض الدهنية غير المشبعة العديدة لأن ترسيبها في الصفار يرتبط ايجابيا مع كميتها في العليقة أثناء هذه المرحلة من الانتاج يزداد الكبد في الكبد في الحجم لأن كثافة تخليقTGA الغنية بالليبوبروتينات بواسطة الكبد اثناء مرحلة anovulatiory ليست كافية لسد ما هو مطلوب. وفي نفس الوقت هناك تصبغ للعضو الذي يأخذ لونا قريبا من لون الصفار. بالإضافة الي ان معدل امتصاص الليبوبروتينات بواسطة الحويصلات المبيضية ليس بسرعة التحرر الكبدي وتزداد دورة الجلسريدات الثلاثية بمقدار الضعف اثناء انتاج البيض. وفي الجدول التالي عرض لقيم تركيزات الدهن في بلازما الدجاج البياض بالمقارنة بالدجاج البياض غير البالغ.

جدول (٥٦):

Concentration of plasma lipids in immature hens and hens in egg-laying phase

	VLDL	LDL	HDL
Density	**<1.006**	**1.006-1.063**	**1.063-1.2100**
Immature hen			
Total lipids, mg/100ml	61	150	205
Total cholesterol	13.3	25.9	40.8
Triacylglycerol	65.0	24.5	4.6
Phospholipid	21.7	49.7	54.7
Mature hen			
Total lipids, mg/100ml	1225	125	100
Total cholesterol	5.8	11.4	26.5
Triacylglycerol	64.6	50.4	23.4
Phospholipid	29.5	38.2	50.1

Source: Noble and Cochi (1991)

تقسم الليبوبروتينات الموجودة في صفار البيضة إلي صنفين هما مكون منخفض الكثافة LDF وليبوبروتينات عالية الكثافة HDL بينما يعرض الجدول التالي التركيب الكيماوي لليبروتينات الموجودة في صفار البيض.

جدول (٥٧) Lipoproteins in egg yolk

Lipoproteins	Proteins	Phosphoprotein (%)	Lipids (%)	Composition of lipids		
				Neutral (%)	Phospholipids (%)	Cholesterol (%)
LDF_1	11	0.15	89	75	25	3.3
LDF_2	14	0.16	86	72	28	3.4
HDL	-	-	-	-	-	-
α-Lipovitellin	78	0.64	22	40	60	4.3
β-Lipovitellin	74	0.34	26	34	63	4.2

LDF: Low-density fraction lipoprotein.
Source: Bacila (2003).

اضطرابات تمثيل الليبوبروتينات في الطيور:

Lipoprotein In Metabolism Disorder In Birds:

الكبد والنسيج الدهني لهما أكبر نسبة مشاركة في تمثيل الدهون في الحيوانات.. ومن جهة أخري النسيج الدهني في الطيور الداجنة له سعة أقل فيتمثل الدهون بالمقارنة بالأنواع الأخرى. ومن جهة أخري بالمقارنة بما يحدث في الكبد لا يحدث تعديل او تغير في مستويات انزيمات تمثيل الدهون في النسيج الدهني للطيور مما يسمح بحالة تمثيلية تزيد من طاقة المركبات الغذائية . وفي مواقف كثيرة يتجاوز تمثيل الدهن معدل تكدس هذه الدهون انتاج الليبوبروتين فينتج تكسير تفسخ دهون الكبد hepatic steatosis ولقد لوحظ أن نقص المركبات الغذائية يحث علي انتاج الليبوبروتينات الكولين والميثونين وفيتامين ب ١٢ وحامض الفوليك والطيور التي يتراوح اعمارها من ٥ الي ٧ أسابيع تتعرض أكثر لهذا النقص وكذلك وعندما يقل معدل النمو عندما يتلقي الدجاج البياض نسب دهن عالية في العليقة وفي الحالة الأخيرة تتراكم الدهون الزائدة بالعليقة مباشرة في الكبد.

الاستنتاجات Conclusions :

الليبو بروتينات مركبات ضرورية لتكوين صفار البيضة وترسيب الدهني في جسم الطيور. وتفهم دور ليبوبروتينات البلازما وتمثيلها هام جدا ويساعد برامج التحسين الوراثي وتطور كثير من الحيوانات المنتجة. وهذا يدعم العائد الاقتصادي لمزارعي الدواجن، ويحسن صحة الانسان من خلال انتاج بيض ولحم دواجن عالية في قيمتها الغذائية وبالإضافة إلي ذلك فإن تطور البيولوجيا الجزئية يساعد في اختيار معظم الصفات الانتاجية والنوعية عن طريق التفهم العميق للمعلومات المعرفية الأساسية المتعلقة بتمثيل الليبوبروتينات في الطيور.

تقليل محتوى كوليسترول البيض بادخال جينات عرى الرقبة والريش المجعد الى الدجاج البياض:

مقدمة :

يجب الحد من استهلاك البيض بسبب محتواة العالى من الكوليسترول (٢.٨ ميللجرام / بيضة) تحت ظروف الاجواء المختلفة (يجب ادخال جينات عرى الرقبة (Na) وتجعد الريش (F) فى قطعان الدجاج التجارية لتحسين انظمة الانتاج المكثف فى الاجواء الحارة . يصاحب جين عرى الرقبة زيادة انتاج البيض و حجم البيضة وكتلة البيضة فى البيئات الحارة. أوضحت الابحاث العلمية ان جين عرى الرقبة Na يقلل من تركيز كوليسترول الدم بين ١٥٠.٣ , ٩.٥%.

اوضحت الدراسات البحثية ما يلى :

(١) تأثير جينات عرى الرقبة وتجعد الريش على اداء الدجاج البياض :

ينتج عن معدل استهلاك غذاء اعلى بالمقارنة مع الطيور كاملة الريش بالاضافة الى دلك لوحظ ان الأليل Na يحسن من معدل التحويل الغذائى حيث يقلل معنوية النمط الجينى "التركيب الوراثى" Na na من معدل التحويل الغذائى بالمقرانة مع النمط الجينى "التركيب الوراثى" na na. تحت ظروف درجات الحرارة البيئية المعتدلة (٣٤°م) كان معدل التحويل الغذائى فى حدود ٢.٤٢ فى دجاج البياض النمط الجينى "التركيب الوراثى" na na ،١.٨٤ فى النمط الجينى "التركيب الوراثى" na na.

(٢) تأثير جينات عرى الرقبة و تجعد الريش على نوعيتة قشرة البيض:

وجود جين عرى الرقبة فى خطوه فردية او متداخلا مع جين تجعد الريش يزيد معنويا من وزن البيضة بمعدل ١.٨، ١.٢ جرام مقارنة مع الانماط الجينية الطبيعية التريش

البيض الناتج من الطيور معراة الرقبة او الطيور المعراة و المجعدة التريش لة وزن قشرة بيضة اعلى من الانماط الجينية الاخرى، كما أن بعض الأنماط الجينية "التركيب الوراثى" naFF na، na na FF له سمك قشر اكبر من الانماط الجينية الاخرى.

سمك قشرة البيضة والكثافة النوعية specific gravity افضل معنويا فى النمط الجينى " التركيب الوراثى " Na na بالمقارنة مع الدجاج البياض ذات النمط الجينى Na Na, na na.

(٣) كوليسترول البلازما :

وجود جينات عرى الرقبة و تجعد الريش يزود معنويا من تركيز الكوليسترول المرتفع الكثافة (HDL-cholesterol) بنسبة ١١.٥، ١٢.٦ و ١٤.٦ % مقارنة بالدجاج البياض الطبيعى التريش. وعلى العكس بالنسبة لتركيز الكوليسترول المنخفض الكثافة (LDL-cholesterol) حيث كان البيض الناتج من التراكيب الوراثية nanaff , nanaFf , NanaFf ذو تركيز منخفض معنويا بنسبة ١٦.٠، ١٢.٠ و ١٩.٥% بالمقارنة مع التركيب الوراثى na na FF.

جين عرى الرقبة ربما يغير من الانزيمات التى لها دور فى تنظيم تخليق الكوليسترول والاكسدة او الازالة elimination لخفض الكوليسترول فى الدجاج البياض ففى سنة ٢٠١٠ وجد العالم Rajkumar ان تركيز الكوليسترول الكلى فى السيرم كان منخفضا معنويا فى التراكيب الوراثية Nana , NaNa بالمقارنة مع التركيب الوراثى nana.

التراكيب الوراثية للدجاج معراه الرقبة لة تركيز كوليسترول عالى الكثافة (HDL-cholestrol) اعلى معنويا من الطيور الطبيعية التريش.

(٤) كوليسترول صفار البيض :

وجود جين تجعد الريش (F) فى صورة منفردة او متداخلا مع جين عرى الرقبة (Na) يقلل معنويا من كوليسترول صفار البيضة بنسبة ٧.٠ ، ٥.٧ % بالمقارنة مع التركيب الوراثى nanaff

جينات عرى الرقبة و تجعد الريش تزيد معنويا من تركيز الكوليسترول العالى الكثافة بنسبة ١٢.٥، ١١.٦ بالمقارنة مع التركيب الوراثى للدجاج الطبيعى التريش

وبالعكس بالنسبة لتركيز الكوليسترول المنخفض الكثافة حيث قل معنويا تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة بنسبة ١٦.١ ، ١٢.٠ مع وجود جينات عرى الرقبة و تجعد الريش

يستنتج مما سبق ان وجود جين عرى الرقبة Na فى صورته منفردة او متداخلا مع جين تجعد الريش يؤدى الى تطور بيض الدجاج المنخفض فى محتواة من الكوليسترول مما يفيد صحة مستهلك البيض.

استراتيجيات تربية كتاكيت التسمين خلال العقود الزمنية:

Broiler Breeding Strategies Over The Decades:

دخلت جينات الدواجن عصر جديد مع اكتمال قرن زمني من الدراسات البحثية في جينات الدجاج وتتابع هذه الجينات واستخدام معلومات الجينات الجزئية في برامج التربية التجارية، وتعتبر الدواجن من أول انواع الحيوانات التي قيمت استخدام الوراثة المندلية Mendelian Interitance ، ومنذ قرن كانت الدواجن أولي الحيوانات المزرعية التي لها تعاقب أو تكرار جيني وشوهد في أخر عقود زمنية تحول نقل دراماتيكي في جينات الدواجن في كلا من التربية التجارية والتركيز البحثي، ولقد سهل الانتاج الصناعي من إحلال الدجاج ذات الغرض الثنائي بتربية الدجاج من أجل اللحم أو البيض، وحاليا لصناعة كتاكيت التسمين أساسا في التربية الموسمية للديوك من النمط البياض أو السلالات ثنائية الغرض من أجل اللحم، وبزيادة الطلب علي الدجاج الصغير السن انتخبت السلالات من اجل الزيادة السريعة في وزن الجسم وتحسين معدل التحويل الغذائي والمحصول العالي لأجزاء الذبيحة .

ظهرت عدد من شركات تربية كتاكيت التسمين منذ سنة ١٩٤٠ وساهمت هذه الشركات بدرجة كبيرة في التحسين الجيني في كتاكيت التسمين خلال سنوات عديدة وأنشأت هذه الشركات في شمال أمريكا وأوروبا (إنجلترا)، والشركات الثلاثة الرئيسية لتربية كتاكيت التسمين هي : Aviagen (لسلالات الروس Ross، أربورايكر Arboracres والنهر الهندي Indien River)، Tyson (لسلالات Cobb Vantress&AvianHubbard) (لسلالات الهبرد Hubbard والشيفر Shaver)، وصُنفت العشائر الأصلية إلي خطوط ذكور وإناث إجتازت الانتخاب الجيني للحصول علي تحسينات عالية في الصفات الوراثية، والصفات الرئيسية تتحسن بالانتخاب المكثف التي تتولد من أحسن العائلات بينما بعض الصفات الأخرى مثل الخصوبة والفقس والحيوية تتحسن بإزالة العائلات القليلة السيئة .

زودت شركات التربية بدرجة كبيرة معدل نمو الكتاكيت وحسنت معدل التحويل الغذائي وقللت من العمر عند الذبح في كتاكيت التسمين التجارية، ويوضح الجدول التالي مقارنات أداء كتاكيت التسمين الحديثة إلي ضعف الوزن الحي وبانخفاض استهلاكها للعلف بنسبة ٥٠% بالمقارنة مع أداءها سنة ١٩٢٣، ومعظم هذه التغيرات نتجت من التحسين الوراثي بنسبة ٨٥.٣% لمعدل النمو، ٩١.٣% لمحصول الذبيحة، ٦٢.٥% لمعدل التحويل الغذائي، كما أن انخفاض معدل النفوق خلال الفترة الزمنية من سنة ١٩٢٣ إلي سنة ٢٠٠١ يعزي الي المقاومة المثلي للأمراض وتحسين العناية والرعاية العلمية بالدواجن. بالاضافة الي ذلك فإن الانتخاب العائلي للحيوية واستبعاد البيض الناقل للأمراض ربما ساهم في خفض معدل النفوق في الماضي ولكن العوامل الرئيسية المساهمة هي الحالة الصحية العامة الأفضل والتحصين ضد العدوى المرضية وخبرة المزارعين الناجحين تساعد في تقليل أخطار المرض خلال فترة حياة أقصر .

جدول (٥٨) Performance of the broilers from 1923 to 2001

Year	Weeks of age when sold	Live weight (kg)	Feed efficiency (kg feed/weight)	Mortality (per cent)
1923	16.0	1.00	4.7	18.0
1933	14.0	1.23	4.4	14.0
1943	12.0	1.36	4.0	10.0
1953	10.5	1.45	3.0	7.3
1963	9.5	1.59	2.4	5.7
1973	8.5	1.77	2.0	2.7
1991	6.0	2.13	2.0	9.7
2001	6.0	2.67	1.63	3.6

*- Source: Flock *et al*., (2005).

استفادت الشركات بتكنولوجيات مختلفة للتربية والانتخاب عند فترة من الزمن من أجل التحسين الوراثي للدواجن، وكان تحسن نمو كتاكيت التسمين (وزن الجسم) هو صفة الانتخاب الرئيسية أثناء العقود الزمنية الماضية بسبب حالة انتخابها وتوريثها العالي والانتاج العالي للللحم , وكان هناك اهتمام وتركيز علي اللحم الأبيض (لحم الصدر) بسبب إقبال المستهلكين وتفضيلهم لهذه اللحوم بالإضافة الي الاهتمام بكفاءة التحويل الغذائي لهذه الطيور، ومن جهة أخرى هناك استراتيجيات متنوعة تتبع من أجل تحسين الصفات المرتبطة بإنتاج كتاكيت التسمين مع توفر تفاصيل عن استخدام الجينات الجزيئية .

استراتيجيات الانتخاب من أجل النمو وصفات الذبيحة :

وزن الجسم والنمو :

تعتبر التربية السليمة الخطوة الأولي في تطوير برامج التربية القابلة للتطبيق، وصناعة التربية النموذجية تتبع إحدى الثلاثة طرق الأساسية في الانتخاب لمعدل النمو.

١-الانتخاب عند العمر التجاري: فيه تنتخب الخطوط الوراثية النقية عند عمر يتناسب مع عمر التسويق تحت هذا النظام.

٢-الانتخاب عند الوزن التجاري: فيه تنتخب الخطوط الوراثية النقية عند وزن يتناسب مع وزن التسويق والعمر عند الانتخاب يصبح متقدماً وأبكر حيث يزداد النمو، وتستخدم هذه الطريقة في صناعة تربية كتاكيت التسمين.

٣-مرحلة الانتخاب المضاعف: عبارة عن إجراء عملي بين الانتخاب عند العمر التجاري والانتخاب عند الوزن التجاري .

وزن عضلة الصدر ونوعية الجسم :

نمو عضلة الصدر:

أجرت صناعة الدواجن تقييما لأداء كتاكيت التسمين علي أساس معدل التحويل الغذائي والزيادة في وزن الجسم، ومن جهة أخرى إزداد طلب المستهلك للحوم الصدر مما أدى إلي إهتمام منتجي الدواجن في البحث عن طرق لجعل نمو عضلة الصدر في أمثل حالة . وكثير من المنتجين يعتبرون محصول لحم الصدر ضروريا وهاماً مثل معدل النمو ومعدل التحويل الغذائي، ويباع لحم صدر الدجاج بسعر أعلي من أجزاء الدجاج الأخرى بسبب محتواه المختص في الدهن وليونته .

ولقد أجريت ابحاث عديدة عن تأثير الانتخاب لحجم الصدر في كتاكيت التسمين، وأخذت مقاييس عضلة الصدر (الطول وأكبر وأقل عرض، في الطيور الحية باستخدام جهاز قياس Pachy meter عند عمر ٤٢ يوم وسجل أيضا وزن الجسم، ونتج عن الانتخاب لمساحة صدر أعلي زيادة وزنية

٢٧٧% لكل جيل بينما احتفظ بوزن الجسم عند معدل ٢٤٠٠ إلي ٢٤٥٠ جرام وتحويل غذائي وخصوبة في مستوياتها الفعلية.
قيس سمك عضلة الصدر باستخدام needle catheters في بادئ الأمر ولكن حديثاً باستخدام أجهزة قياس فوق صوتية، وهناك طرق غالية ولكنها أكثر دقة في تقدير مكونات الجسم الحية **ومن أمثلة هذه الطرق :**

Computed Tomography Scan (C T scan)& Echography :

وتمثل تكنولوجيا فوق الصوتية إحدى الاستراتيجيات المستخدمة في تحسين محصول لحم الصدر ففي سنة ١٩٩٠ ذكر الباحثان Komender&Granshom أن طريقة Ultrasound scanning المستخدمة في قياس عمق عضلة الصدر حصلت علي ارتباط مقداره ٠.٧٢ بين عمق عضلة الصدر ووزن عضلة الصدر، وفي سنة ١٩٩٨ لوحظ بحثيا أيضا أن الانتخاب المبني علي معادلات التنبؤ لوزن الجسم والمقاييس الفوق الصوتية لعضلة الصدر (العمق، العرض والطول) ربما تكون فعالة في تقدير محصول لحم الصدر في الدواجن، وفي سنة ٢٠٠٥ درس الباحث Zerchdran وزملاؤه إمكانية استخدام مقاييس الذبيحة غير المباشرة (سمك عضلة الصدر) في برنامج تربية كتاكيت التسمين، وعند استخدام مقاييس الذبيحة غير المباشرة في انتخاب الذكور ازدادت الاستجابة لمحصول لحم الصدر بنسبة ٢٧.٤% واستخدام توليفة من مقاييس الذبيحة المباشرة والغير مباشرة في انتخاب كل من الذكور بنسبة ٣٩.١% بينما استخدام مقاييس الذبيحة غير المباشرة في انتخاب كلً من الذكور والإناث يزيد من النسبة المئوية للحم الصدر في حدود ٦٦.٢%.

عند استخدام المقاييس المباشرة تنتخب الطيور علي أساس المعلومات المتحصل عليها من الأخوات الأشقةFull–Siblings أو الأخوات نصف الأشقه half – siblings ويعاب علي الانتخاب sib زيادة معدل التربية الداخلية، وبالعكس فإن مقاييس الذبيحة غير المباشرة تمدنا بمعلومات علي أداء الطيور من أجل الانتخاب حيث تزيد من دقة هذا الانتخاب وبالتالي تتحسن الزيادة الجينية بالإضافة إلي تقليل معدل التربية الداخلية بكل جيل.

زيادة أهمية النوعية التكنولوجية للحم (الأداء في التخزين أو أثناء التصنيع) شجع من إجراء الأبحاث المتعلقة بالتحكم الجيني لصفات اللحم، وعموما تؤثر التباينات في معدل ومدى حدوث التخشب الموتي (التيبس) rigon mortis علي النوعية التكنولوجية للحوم الدواجن، كما ترتبط درجة حموضة العضلة بالنواحي الأخرى لنوعية اللحم مثل اللون والمادة المحتجز والكثافة والليونة والعصيرية أو فترة الحياة , ويراعي أن درجة الحموضة العالية تنتج لحماً داكن اللون وجاف وذو نوعية تخزين رديئة، بينما تنتج درجة الحموضة المنخفضة لحما ذو فترة حياة محسنة ولكنه شاحب اللون وأملس ومرشح، ويؤثر الدهن علي النوعية التكنولوجية للحم بالإضافة إلي أن المستهلك ينفصل اللحم المنخفضة في محتواه من الدهن .

لوحظ من خلال الدراسات البحثية أن توريث محصول حم الصدر ومحصول دهن البطن كانا في حدود ٠.٦٣، ٠.٦٥ علي الترتيب، وكان الارتباط الوراثي بين محصول لحم الصدر ومحصول الدهن في حدود ٠.١٥ وبين وزن الجسم ومحصول دهن البطن في حدود ٠.١٢ وهذا يوضح أن الانتخاب من أجل محصول لحم الصدر لا يقلل بدرجة كبيرة من محصلو دهن البطن، وفي سنة ١٩٩٩، لوحظ بحثيا أيضا ان قيم التوريث كانت في حدود ٤.٩ لدرجة الحموضة، ٠.٧٥، ٠.٨١ للاحمرار، ٠.٦٤ للإصفرار، ولوحظ وجود ارتباط معنوي جيني سالب (–٠.٦٥) بين درجة الحموضة وإنعكاس الضوء light reflection، وبالاضافة الي ذلك كان قيم توريث درجة

الحموضة وانعكاس الضوء والاحمرار والاصفرار كانت في حدود ٠.٤٩ ±٠.١، ٠.٥ ±٠.٠٣، ٠.٧٥±٠.٠٢، ٠.٥٥ ±٠.٠٤ علي الترتيب بالإضافة إلي ذلك لوحظ وجود ارتباط جيني قوي بين درجة حموضة اللحم ولون اللحم (−٠.٩١ ±٠.٠٢) وسعة احتجاز الماء (−٠.٨٣ ±٠.٠٤) ومن ثم فإن الانتخاب لدرجة الحموضة يمكن استغلاله لمنع حدوث زيادة في شحوبة اللون وارتشاح اللحم .

يرتبط وزن الجسم ومحصول الصدر ارتباطا ضعيفا مع إنخفاض درجة الحموضة عند الذبح بينما لوحظ ارتباط جينه سالبة متوسطة مع احمرار واصفرار اللحم مما يقترح بأن الانتخاب من أجل النمو وتطور العضلة لا يعدل من درجة حموضة اللحم ولكنه يعدل بطئ من لون اللحم، وفي سنة ٢٠٠١ من خلال الانتخاب أن الطيور الناتجة من الخط الوراثي المنتخب تجريبيا (لوزن الجسم ومحصول لحم الصدر) . تشابهت في وزن الجسم ولكنها كانت أعلي في محصول لحم الصدر (+٢١%) وأقل في النسبة المئوية لدهن البطن (−٠.٢٥) مقارنة بالمجموعة الكنترول.

جدول (٥٩) Breast weight and abdominal fat weight of birds in experimental control and selected line

Character	Experimental control line	Experimental selected line
Body weight (g)	2237 ± 180	2223 ± 144
Breast yield (per cent)	12.5 ± 1.7	15.1 ± 1.9
Abdominal fat yield (per cent)	2.45 ±0.76	1.84 ±0.55

*- Source: Berri *et al*., (2001)

في سنة ٢٠٠٦ ذكر الباحث Gaya وزملاؤه أن قيم التوريث للصفات المختلفة ترتبط بالنوعية التكنولوجية للحم كما فى الجدول التالي، وأوضحت قيم التوريث أن العوامل الجينية في التعبير استخدمت في معظم الصفات المدروسة في نوعية لحم كتاكيت التسمين وهي درجة الحموضة وشدة اللون، ولوحظ أن الانتخاب المباشر يحسن بفاعلية من هذه الصفات ومن ثم يمكن استخدامها كمكون انتخابي في برامج تربية كتاكيت التسمين من أجل تحسين النوعية التكنولوجية للحم .

جدول (٦٠) Heritability estimates for traits related to technological quality of meat

Traits	Heritability
pH_{15min}	0.17 ±0.07
pH_{6hrs}	0.34 ±0.08
pH_{24hrs}	0.37 ±0.06
Lightness	0.29 ± 0.05
Redness	0.25 ±0.05
Yellowness	0.16 ±0.04
Weep losses	0.12 ±0.04
Drip losses	0.25 ±0.05
Shrink losses	0.21 ±0.05
Shear force	0.22 ±0.04

*- Source Gaya *et al*., (2006)

طبقا للمقاييس المتحصل عليها فإن المسار الجيني يُحسن بفاعلية من النوعية التكنولوجية للحم، وفي الواقع يعتبر توريث الصفات النوعية المتحصل عليها في الدجاج تحت الظروف التجريبية عالياً، وفي نفس الوقت لا تُظهر الارتباطات المقدرة أي تضاد جيني بين أداء الطيور ونوعية

لحمها، ومن جهة أخرى فإن درجة الحموضة تعتبر مقياس مناسب للانتخاب بسبب ارتباطها القوي بلون، سعة احتجاز الماء أو نسيج " قوام" اللحم.

الاستراتيجيات الوراثية لتقليل الخلل التمثيلي والفسيولوجي في كتاكيت التسمين:

(١) زيادة الأداء الانتاجي بواسطة الانتخاب إرتبط بزيادة الخلل التمثيلي والفسيولوجي في القطعان التجارية :

استراتيجيات الانتخاب والاستسقاء Accites And Selection Strategies :

يعتبر الاستسقاء (ماء البطن) خلل تمثيلي مرتبط بالنمو في كتاكيت التسمين ويسبب نقص وصول الأوكسجين إلي الأنسجة والاحتياج العالي للأوكسجين من أجل النمو السريع وعدم قدرة القلب والرئتين لتوصيل أوكسجين كافي الي الأنسجة، وتزداد هذه الحالة في الطيور السريعة النمو عند درجات الحرارة المنخفضة والأماكن المرتفعة، وهذه الأعراض المرضية أصبحت مصدر اهتمام في صناعة الدواجن في العقود الماضية، ولقد سبب حالات الاستسقاء خسارة تقدر ببليون دولار سنويا علي مستوي العالم .

العوامل المسئولة عن الاستسقاء في الطيور:

١-انخفاض الحجم النسبي للقلب والرئتين مع الانتخاب الجيني لمعدل النمو.

٢-يتأثر الاحتياج للأوكسجين بالتحويل الغذائي، وينتج عن تحسن معدل التحويل الغذائي انخفاض معدل التمثيل الذي لا يقدر علي الامداد بالأوكسجين الكافي وعند انتخاب كتاكيت التسمين لاستهلاك الأوكسجين المنخفض تتحسن كفاءة التحويل الغذائي.

٣-نظراً لأن الغدة الدرقية تنظم المعدل التمثيلي فإن الانتخاب المبكر لمعد التحويل الغذائي ينتج عنه انخفاض نشاط الغدة الدرقية وانخفاض استهلاك الأوكسجين وانخفاض التنظيم الحراري Thermogenesis مما يؤدي الي نقص وصول الأوكسجين الي الأنسجة وإجهاد القلب والبطن المائي (الاستسقاء).

الصفات المرتبطة بالبطن المائي Traits Related To Ascites :

- تضخم العضلات الناعمة للشرايين الرئوية .
- النسبة بين البطين الأيمن والطين الكلي، وزيادة هذه النسبة ترجع الي تضخم البطين الأيمن نتيجة للجهد العالي.
- سعة الرئة (اتساع الرئة) .
- طول وعرض الرئة .

والقياسات التي تجرى علي الحيوانات الحية تشمل :

- الرسم الكهربي للقلب .
- ضغط الشريان الرئوي .
- تشبع الهيموجلوبين وبالتالي يمكن اكتشاف حالة نقص وصول الأوكسجين للأنسجة .
- قياسات المكونات الخلوية بالدم .
- حجم المكونات الخلوية للدم packed cell .

قُدر توريث الصفات السابقة بواسطة الباحث pakdel وزملاؤه سنة ٢٠٠٢ ويوضح ذلك الجدول التالي، ويعرف البطن المائي Ascites، بأنه تراكم السائل في تجويف البطن ولوحظ أن الارتباط الجيني بين هذه الصفة (البطن المائي) والصفات HCT , Rv , Tv كان في حدود ٠.٦٦±٠.١٢، ٠.٧٤±٠.٠٩، ٠.٢٢±٠.١٦، ٠.٨٢±٠.٠٧ علي الترتيب .

جدول (٦١) Heritability estimates for traits related to ascites

Traits	Heritability estimates (Mean ± s.e.)	Heritability values
Haematocrit value (HCT)	0.46 ±0.05	0.50
Right ventricle weight (RV)	0.47 ±0.05	0.41
Total ventricle weight (TV)	0.46 ±0.05	-
Ratio (RV: TV)	0.45 ±0.05	0.54
ABD (Accumulation of fluid in abdomen)		
	Pakdel *et al*., (2002a)	**Pakdel *et al*., (2002b)**

لوحظ من خلال دراسات بحثية عديدة أن قيم توريث لوزن الجسم ووزن الذبيحة الصافي ووزن القلب ووزن الكبد ووزن القونصة ووزن الرئتين وقيم المكونات الخلوية بالدم عند عمد ٤٢ يوم كانت في حدود ٠.٢٤، ٠.٢١، ٠.٢٧، ٠.٥٦، ٠.١٠، ٠.١ علي الترتيب، وكانت الارتباطات الوراثية عند عمر ٤٢ يوم موجبة بين وزن الجسم، الذبيحة والأعضاء الداخلية وتراوحت ما بين ٠.٢٧ (بين القلب والقونصة) و٠.٩٨ (بين وزن الجسم ووزن الذبيحة الصافي)، وكان الارتباط بين وزن الجسم ووزن الرئة عاليا (٠.٩٥) ولكنه كان متوسطا (٠.٤٩) بين وزن الجسم ووزن القلب، وهذا يوضح أن الانتخاب بوزن الجسم المحسن يمكن أن يؤدي إلي تطور غير مناسب لبعض الأعضاء مع نمو القلب أقل من نمو الرئتين، وحدوث خلل تمثيلي ربما يعزي جزئيا إلي عدم إتزان القلب والجهاد النفسي نتيجة للتطور غير المناسب للقلب والرئتين .

النسب المئوية لتشبع أوكسجين الدم ($Sa D_2$%) والذي يقيس الأوكسجين المرتبط بالهيموجلوبين تتناسب سلبيا مع البطن المائي ascites، ووجد أن الارتباط الجيني بين SaD_2% والوزن عند عمر ٣٥ يوم كان في حدود -٠.٣٣ .

درس الباحث Scheele سنو ٢٠٠٣ تأثير توتر ثاني اكسيد الكربون الوريدي ($PV CO_2$) للدجاج للتنبؤ بالتعرض لحالة البطن المائي، وقيس توتر ثاني أكسيد الكربون أسبوعيا من عمر ٢ إلي ٥ أسابيع، والتوتر العالي لثاني أكسيد الكربون $PV CO_2$ في الدم الوريدي المقاس عند اليوم الحادي عشر أثبت كونه دليلا واقعيا للبطن المائي عند عمر ٥ أسابيع، وأقترح أن مشكلة البطن المائي يمكن التخلص منها عن طريق الانتخاب لتوتر غاز ثاني أكسيد الكربون المنخفض في الدم الوريدي في اليوم الحادي عشر.

لوحظ وجود فورق واضحة في حدوث البطن المائي بين الخطوط الوراثية المختلفة (٩٣.٩ مقابل ٩.٥%) لم يُفسر بـ ٥% فرق في معدلات نمو هذه الطيور ومن ثم فإن ذلك يوضح نقص الارتباط الوراثي، وفي كتاكيت التسمين كان حدوث مشكلة البطن المائي يمثل ٣١%، ٤٧% عامي ٢٠٠٢، ٢٠٠٦ علي الترتيب، ٣٢% عام ١٩٨٦ في الخط الوراثي البطئ النمو .

ولوحظ أن معظم كتاكيت التسمين التي تظل في حالات صحيه تحت ظروف حدوث البطن المائي متأخرا، ويقترح أن كتاكيت التسمين التي تقاوم البطن المائي يمكن انتخابها لمعدل النمو الأعلي وتظل صحيحة تحت ظروف حدوث البطن المائي نتيجة للانتخابات لمقاومة البطن المائي انخفض حدوث الخلل التمثيلي من ٤٣.٦% إلي ٦.٤% في الذكور، ١٢.٣ إلي صفر في الإناث بعد جيلين من الانتخاب .ولم يؤثر الانتخاب لمقاومة البطن المائي علي الزيادة في وزن الجسم، لوحظ ارتباط البطن المائي بالصفات (Hct , Rv : Tv) تحت الظروف الطبيعية والباردة في برنامج

الانتخاب يحقق زيادة نسبية عالية في وزن الجسم (١١١.٤ جرام) عند ثبات مستوى حدوث البطن المائي .

(٢) الاجهاد الحراري واستراتيجية الانتخاب Heat Stress And Selection Strategy :

تحتفظ الدجاج بدرجة حرارة جسمها ثابتة علي مدى واسع من درجات الحرارة المحيطة، ومن جهة أخرى عندما تكون الاستجابة الفسيولوجية والسلوكية لدرجة الحرارة المحيطة بالطيور غير مناسبة ترتفع درجة حرارة الجسم مما يؤدي إلي انخفاض الشهية ومعدل النمو والانتاج، ومع التطور السريع لصناعة الدواجن في أنحاء العالم وخاصة الدول النامية إزداد استيراد قطعان الدجاج عالية الأداء إلي المناطق الحارة، ولكن عند استخدام أنماط وراثية غير مناسبة في هذه المناطق النامية كانت هناك خسائر اقتصادية كبيرة نتيجة لانخفاض معدل نمو هذه الطيور وازدادت نسبة النفوق، ولوحظ عند انتخاب كتاكيت التسمين التجارية لمعدل النمو العالي ولدت حرارة أعلي، وعند درجة الحرارة المحيطة العالية ازداد صعوبة تشتيت الحرارة عن طريق غطاء الريش .

درس التأثير المتداخل بين البيئة والنمط الوراثي في كتاكيت التسمين تحت ظروف الإجهاد الحراري في سلسلة من التجارب البحثية ولوحظ أن هذا التأثير المتداخل لا يسببه فقط الأنماط الوراثية المميزة مثل السلالات أو الخطوط الوراثية ولكن بسبب أيضا تأثيرات الجين الكبير الوحيد single major gene، وهناك ثلاثة جينات كبرى مرتبطة بالتحمل الحراري ثم التعرف عليها في الدواجن وهي الجين المسئول عن الرقبة المعراه (Na) (يقلل غطاء الريش)، والجين المسئول عن تجعد الريش (F) (يغير شكل الريش)، وجين التقزم(dw) (يقلل حجم الجسم)، ويؤثر جين Na علي التحمل الحراري بتقليل لغطاء الريش ومن ثم يزداد معدل التشتت الحراري .

كتاكيت التسمين معراة الرقبة السريعة النمو تكون مناسبة من حيث الأشقاء النامية طبيعيا عند درجة حرارة محيطة ثابتة ٢٤°م وتكون أكثر مناسبة عند درجة الحرارة المحيطة ٣٢°م، وفي المناخ الحار تنتج كتاكيت التسمين Na/na زيادة أكبر في وزن الجسم من عمر ٤ إلي ٧ أسابيع بالمقارنة كتاكيت التسمين na/na. وكان لكتاكيت التسمين ذات الزيجوت المتماثل (Na/Na)والزيجوت المختلف (Na/na) كتلة ريش أقل بنسبة ٢٠% بالمقارنة مع كتاكيت التسمين na/na، ولوحظ تفوق كتاكيت التسمين المعراة الرقبة علي كتاكيت التسمين الطبيعية (na/na) من حيث معدل النمو وكفاءة الاستفادة من الغذاء ونسبا تشافي الذبيحة والحيوية في فصلي الصيف والشتاء .

درس الباحثان Deeb&Cahaner سنة ١٩٩٩ أداء كتاكيت التسمين الطبيعة (na/na) وكتاكيت التسمين معراة الرقبة (Na/Na , Na/na)المرباه تحت ظروف درجة حرارة محيطة ٢٤، ٣٢°م، ووجدا أن متوسط الزيادة اليومية في وزن الجسم من عمر ٣٥ – ٤٩ يوم في حدود ٥٨.١، ٦٠.٧، ٦٢.٨ جرام لكتاكيت na/na , Na/na و Na/Na علي الترتيب، وكان وزن عضلة الصدر أعلي بالمقارنة بالكتاكيت مغطاة الريش، وكان محصول لحم الصدر في كتاكيت na/na, Na/na& Na/Na في حدود ٢٦٤، ٢٨١ جرام علي الترتيب، وامتازت كتاكيت التسمين معراة الرقبة عند درجات الحرارة المحيطة المعتدلة والعالية عن غيرها بسبب قدرتها العالية في تشتيت الحرارة، وفي سنة ١٩٩٩ درس الباحثان Yuis&Cahener تأثير الجين (Na) والجين (F) علي نمو ومحصول لحم كتاكيت التسمين ولاحظا أن الجين (F) يجعد الريش ويقلل حجمه وبالتالي إزداد التوصيل الحراري لغطاء الريش كما فى الجدول التالي، ولوحظ أيضا انخفاض الزيادة في وزن الجسم بنسبة ٤٣%،٢٥% في كتاكيت التسمين الطبيعية الريش وكتاكيت التسمين المتعددة الزيجوت، وكان تأثير الأليلF علي كتاكيت التسمين عند درجة الحرارة المحيطة العالية أقل من الأليلNa، بالإضافة اي ذلك لم يؤثر الأليلF علي النسبة المئوية للصدر ولكن الأليلNa أظهر

محصول لحم صدر أعلي نتيجة لمعدل ترسيب البروتين الأعلي ومعدل الترسيب الأقل للدهن تحت الجلد أو تدفق الدم الزائد في منطقة الصدر .

جدول (٦٢): Body weight of birds with different genotypes at altering temperatures

Age	Temperature	Nana/ff	Nana/Ff
Body weight at 4 weeks (g)	24°C	86.7	878
	32°C	870	860
Body weight at 7 weeks (g)	24°C	2151	2184
	32°C	1628	1835
Weight gain (4-7 weeks) (g)	24°C	60.9	62.0
	32°C	34.5	46.4
Breast (per cent body weight) (g)	24°C	14.7	14.7
	32°C	12.9	13.8

*-Source: Yunis and Cahaner (1999)

عند مقارنة تأثيرات درجات الحرارة المحيطة الطبعيية (٢٥°م) والعالية (٣٠°م) علي اداء ذرية كتاكيت التسمين ذات الرقبة المعراه وكتاكيت التسمين الطبيعية (المكسية الريش) لوحظ تحسن أداء الكتاكيت في الأسابيع الأخيرة نتيجة لإدخال الجين Na في القطيع التجاري وكانت ميزة النمط الوراثي Na/na أكثر وضوحا عند درجة الحرارة المحيطة العالية في كتاكيت التسمين حيث كانت ذات معدل نمو الاعلي وراثيا وكذلك محصول الحجم صدر أعلي ولوحظ ان اداء الطيور معراه الرقبة كان أفضل عند درجات الحرارة المحيطة العالية من الطيور الطبيعية المكسية الريش na/na.

جدول (٦٣): Body weight and breast meat yield of normally feathered (na/na) and heterozygous naked neck (Na/na) birds at different age groups

Character	na/na normal temperature	High ambient temperature	Na/na Normal temperature	High ambient temperature
Body weight (g)				
12 day	594	595	617	584
28 day	944	923	985	922
42 day	1807	1652	1917	1767
53 day	2535	1970	2588	2271
Breast meta yield (g)				

*- Source: Deeb and Cahaner (2001).

جدول (٦٤): Reproductive performance of broiler lines with different genotypes at varying environment

Traits	Na/Na Warm (30°C)	Temperate (19°C)	Na/na warm (30°C)	Temperate (19°C)
Egg number	152 ± 7.2	141 ± 7.2	56 ± 7.2	141 ± 7.2
Ferility	82.2 ± 1.9	81.1 ± 1.2	65.3 ± 4.1	76.6 ± 2.2
Hatchability	60.1 ± 2.5	62.1 ± 2.7	58.2 ± 4.6	77.2 ± 2.5

*- Source : Sharifi *et al*., (2006).

قدر التباين في أنماط النمو لثلاثة سلالات المنطقة الدافئة من حيث الاستجابة لظروف الإجهاد الحراري وكانت السلالات هي الفيومي وبدوي سيناء والبلدي الأبيض، بالإضافة إلي سلالة كتاكيت

التسمين التجارية. وربيت هذه السلالات لمدة ٨ أسابيع في ظروف درجات حرارة عالية ومثلي. لم تتأثر كتاكيت سلالتي الفيومي والبلدي الأبيض بالحرارة علي مدار فترة التجربة. وكانت قيم التباين في معدل نمو ذكور وإناث سلالتي بدوي سيناء والفيومي أكبر معنويا من مثيلاتها في الطيور الغير معرضة للأجهاد الحرارري وهذه النتائج توضح ملاءمة استغلال القدرة الجينية لسلالات المناطق الدافئة في برامج تربية مناسبة.

في سنة ٢٠٠٨ وجد الباحث Cahaner وزملاؤه ان تقليل غطاء الريش او عدم وجود الريش بالطيور عند درجة حرارة ٣٥°م يجعلها قادرة علي تقليل أي ارتفاع في درجة حرارة الجسم. وكان النمو ووزن الجسم في الطيور قليلة الريش متشابها عند درجتي الحرارة (٢٥، ٣٥°م) وبالتالي فإن تقليل غطاء الرئيس يعطي تحمل محدود للأجهاد الحراري، ولوحظ ان محصول لحم الصدر للطيور قليلة الريش كان أكبر ٣% من وزن الجسم، من الطيور مجعدة الريش والطيور التجارية تحت الظروف الحارة.

(٣) المشاكل الهيكلية في كتاكيت التسمين Skeletal Problems in Brorlers :

تعتبر أضرار سيقان الكتاكيت مشكلة اقتصادية كبيرة كما أن معدل النمو الأعلي والأسرع يسبب عيوب كثيرة في هيكل دجاج اللحم. وهذه العيوب في ديوك كتاكيت التسمين تتضاعف بدرجة كبيرة. وربما يكون النمو السريع عاملا رئيسيا في هذه العيوب حتي عمر ٤ اسابيع حيث تسبب زيادة الوزن اجهاد أكبر علي العظام والأوتار والأربطة.

العلاقات الجينية بين أضرار السيقان ومعدل النمو:

الارتباط الجيني بين وزن الجسم وحدوث ضرر للسيقان يظل موجبا (+٠.٢٥) ف وكانت الارتباطات بين وزن الجسم والتواء الاصابع وتقوس السيقان في حدود +٠.٢٢، +٠.٢٦ علي الترتيب. أظهرت الدراسات الجينية التي اجريت علي أضعف السيقان فروق كبيرة بين هجين الخط الوراثي وقسمت الصفات ك "توريث متوسط" ولقد انتجت تجارب الانتخاب نتائج جيدة. ففي العصور الحديثة ازيلت مشكلة ضعف السيقان عند مستوي السلالة بواسطة التغذية حتي مستوي الشبع ولذلك يمكن واكتشاف ضعف السيقان وادخاله في الانتخاب. ولقد قل ضعف السيقان في المملكة المتحدة في الفترة ما بين ١٩٩٤– ٢٠٠٠ من ٣% الي ١.٨٧% وفي سنة ٢٠٠٣ ذكر الباحث Havenstein وزملائه أن نسبة النفوق في السلالة عامي ٢٠٠١، ١٩٥٧ كانت في حدود ٣.٥٧، ١.٧٨% علي الترتيب عند عمر ٦ اسابيع . كما لاحظوا مشاكل أقل في السيقان في السلالة عام ٢٠٠١ مقارنة بمثيلاتها عام ١٩٩١ وذلك بسبب التغيرات الجينية التي تحدث إما داخل أو بين انتخاب السلالة أو نتيجة لبعض التغيرات الغذائية مثل اضافة فيتامين D_3.

يظهر ارتباط جيني مضاد بين معدل النمو وحدوث تعب هيكلي . وبالرغم من وجود تباين فيما بين العشائر وفي درجة ارتباط اضرار معينة فإن هذا التضاد مسئول عن زيادة تعرض كتاكيت التسمين لضعف السيقان لأجيال كثيرة من الانتخاب لوزن الجسم. وعلي العكس تماما فإن الارتباط الجيني بين وزن الجسم وحدوث تعب السيقان عادة ما يكون منخفضا. ولذلك يتوقع من الانتخاب المناسب المتعدد لهذه الصفة حدوث تحسن جيني في صحة السيقان وتحسن معدل النمو في نفس الوقت. ويعتبر الانتخاب الجيني من أكثر الوسائل الفعالة لمنع تعب الجهاز الهيكلي للكتاكيت في السنوات الأخيرة.

الأداء التناسلي Reproduction Performance :

انخفض الأداء التناسلي لقطعان كتاكيت التسمين بسبب الزيادة المستمرة في معدل النمو لأن الميزات الجينية في كلتا الصفتين مرتبطة سلبيا بينما يستجيب انتاج البيض باعتدال جدا للأنتخاب

داخل الخط الوراثي بسبب التوريث المنخفض والجنس المحدد ولكنه يتأثر لحد ما بقوة الهجين heterosis ولوحظ أن الانتخاب لوزن الجسم الزائد يغير من مراكز التحكم في الشهية ويزيد استهلاك العلف بواسطة دجاج اللحم والسمنه ويقلل من الخصوبة والانتاج كما أن السمنه في الدجاج النامي يمكن ان تحدث باستخدام الانتخاب لتحسين كفاءة الاستفادة من الغذاء وبواسطة الطرق غير المباشرة للآنتخاب بغرض تقليل دهن البطن. ولوحظ وجود ارتباط سالب في حدود ٠.٢ بين انتاج البيض والسمنه ولوحظ ايضا ان فقس البيض الناتج من أمهات كتاكيت التسمين النحيفة أعلي من الطيور السمينة . وكان الارتباط الجيني بين وزن الجسم وحركة خلايا الإسبرمات سالبا وكانت الديوك المنتخبة للنمو السريع منخفضة في عدد مرات التزاوج ولقد لوحظ ان الانتخاب لوزن الجسم المتزايد يقلل من الخصوبة والفقس واللتان لم تتحسن عن طريق ممارسات الرعاية.

درس الباحث Tona وزملاؤه سنة ٢٠٠٤ وزن الكتكوت عمر يوم، نوعية الكتكوت ونمو كتاكيت التسمين حتي عمر ٤١ يوم في الخط الوراثي الثقيل والخط الوراثي التجريبي الذيب له جين التقزم المرتبط بالجنس. ولوحظ انه لم يتأثر وزن الكتكوت عمر يوم بين الخطوط الوراثية ولكن كان وزن كتكوت التسمين عند عمر ٧، ٤١ يوم مختلفا فيما بين الخطوط الوراثية. وكان وزن جسم كتكوت التسمين الطبيعي والطيور ذات جين التقزم عند عمر ٤١ يوم هو ٢.٢٦ كيلو جرام، ٢.١٣ كيلو جرام علي الترتيب ومن جهة أخري تمتاز دائما أمهات السلالات المتقزمة بانخفاض احتياجاتها الغذائية الحافظة مما يشجع من فاعلية انتاج البيض في سلالات الدجاج البياض. وجدت صلات جينية بين حجم عرف الديك وكتلة بيضة دجاجها . كما لوحظ وجود ارتباط موجب بين حجم عرف الديك عند عمر ٢٩ اسبوع وجميع صفات البيضة باستثناء او بيضة تضعها الدجاجة (ارتباط سلبي) والانتخاب لحجم عرف الديك نتج عنه استجابه لصفات البيضة التي تضعها الدجاجة. ولحجم عرف الديك تأثير أعلي علي أداء وضع البيضة أكبر وفي سنة ٢٠٠٢ درس الباحث McGray وزملاؤه تأثير مساحة العرف علي خصوبة الديوك حيث أجري تقييم للعرف عند عمر ٤٠، ٥٠ اسبوع كما قيس وزن الخصبة النسبي عند عمر ٥٠ اسبوع . وفي هذه الدراسة كان هناك ارتباط لمساحة العرف مع خصوبة العينة المقاسة وخصوبة القطيع ووزن الخصية النسبي. ومن ثم اقترح هؤلاء الباحثين أن مساحة العرف ربما تكون دليل واقعي لخصوبة الديوك.

قابلية اخصاب الديوك من سلالات كتاكيت التسمين التجارية تنخفض باستمرار مع كل جيل ومن ثم يجب الاهتمام بكيفية زيادة كفاءة الانتاج وكيفية تقليل تأثيرات الارتباط الجانبية علي التناسل عن طريق تغير اهداف الانتخاب .. ومن أهم الاستراتيجيات الفعالة لتحسين رفاهية حقوق سلالات كتاكيت التسمين السريعة النمو اجراء الانتخاب الجيني لتقليل الميل. للتبويض المتضاعف بحيث تستهلك الكتاكيت كميات علف أكثر بدون أن يتأثر الانتاج سلبيا.

دراسات الجينات الجزيئية Molecular Genetic Studies :

كانت تربية الدواجن قبل هذا العقد من الزمن تعتمد اساسا علي ما يمكن ملاحظته او قياسه عند المستوي الظاهري، Phenotyple مثل عدد البيض ووزن الجسم والبيضة .ولسوء الحظ تتأثر هذه الصفات بالعوامل البيئية مثل نوعية العلف ودرجة الحرارة والمرض. ومن جهة اخري يشاهد مشاكل أكبر لهذه الصفات التي تقاس في جنس واحد مثل انتاج البيض وكذلك والصفات التي لا يمكن قياسها علي أي جنس مثل مقاومة الأمراض ونوعية اللحم. وفي هذه الحالات يعتمد المربي علي المعلومات المتاحة علي أقارب الطيور لعمل قرارات انتخابية وحاليا تسمح التكنيكيات الكيموحيوية

للعلماء بالوصول الي الشفرة الجينية. وهذا التقدم يعطي اجابة لانتخاب الحيوانات الفائقة بدون أي تعقيدات للمجهودات البيئية.
يحتوي جين الدجاج علي ٣٩ زوج من الكروموسامات أي حوالي ثلث حجم جين الإنسان. وهناك ٥ كروموسومات كبيرة تشكل ٥٥% من الجين، ٥ كروموسومات متوسطة الحجم تشكل ٢٠% من الجين أما الـ ٢٥% الاخيرة من الجين فهي عبارة عن ٢٨ كرومسوم صغير الحجم.

البطن المائي (الاستسقاء) Ascites :

يفيد الانتخاب بالمرقم MAS في الصفات ذات التوريث المنخفض والتي يصعب قياسها وكل هذه الصفات تستخدم في البطن المائي. اكتشف ثلاثة مواضع الصفات، الكمية QTL التي تؤثر علي البطن المائي. وباستخدام معلومات عن QTL في برامج الانتخاب ازداد الوزن بمقدار ١٢٢ جرام بدون زيادة حدوث البطن المائي. واستنتج بحثيا امكانية استخدام الانتخاب بالمرقم بفاعلية في التربية من أجل مقاومة البطن المائي. واقترح أن QTL تتواجد علي خمس كروموسومات كبيرة GGA2,4,5,6,and8 وثلاثة كروموسومات صغيرة GGA10,27 and 28.

صفات الذبيحة Carcass Traits :

هناك ارتباط بين الثلاث صفات كمية 2ATL بصفات الذبيحة ومعظم QTL تتواجد علي الكروموسوم ١ عند 466cm وبالتالي تؤثر علي النسبة المئوية للذبيحة، بينما تتواجد QTL الاخري علي الكروموسوم 345 and 369 CM C الذي يؤثر علي لون اللحم. وفي سنة٢٠٠٢ تعرف الباحث IKEOBI علي QTL لوزن دهن البطن علي الكروموسومات ٣، ٧، ١٥، ٢٨ التي تساهم بنسبة ٣.٠ الي ٥.٢% من التباين الوراثي المتبقي كما أن أكبر QTL اضافي علي الكروموسوم ٧ مسئول عن أكثر من ٢٠% وزن دهن البطن. وفي سنة ٢٠٠٥ تعرف الباحث Nones علي QTL لوزن القونصة والكبد والرئتين والقلب والقدم والأمعاء علي الكروموسوم ١. وفي سنة ٢٠٠٥ ذكر الباحث Schreiwers أن منطقتين لـ QTL تتواجد علي الكروموسوم ٢ ÷ ٤ اللذان يؤثران علي لون قشرة البيضة ولوحظ أن QTLs علي الكروموسوم ٤ لها تأثيرات معنوية علي صفات عديدة مثل وزن البيضة والألبيوين وانتاج البيض ووزن الجسم.
وفي سنة ٢٠٠٦ ذكر الباحث ATZMON أن المرقم علي الكروموسوم ٢ (274 cm مرتبط معنويا بصفات النمو وخاصة وزن دهن البطن ولقد تم التعرف علي ٢٦ مرقم علي الكروموسوم ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٧، ٩ ١٠، ١٢، ١٣، Z وارتبطت بالنمو وصفات الذبيحة ووزن دهن البطن بينما تعرف الباحث Bihan Duval سنة ٢٠٠٦ علي اثنان من QTL ذات التأثير المعنوي العالي علي احمرار واصفرار لحم الصدر علي الكروموسوم ١١ عند وضع مماثل.
أجري الباحث Hui سنة ٢٠٠٨ دراسة للتعرف علي المرقمات المرتبطة بـ QTL والمسئولية عن صفات السمنه في كتاكيت التسمين وأظهر التحليل الاحصائي ان تعدد أشكال polymorphism لثمان مرقمات هي:

LE10209, LE 10146, Rosoo25, Mcwo115, Mcwo10 McWoo36, Mcw283, ADL208

ارتبطت معنويا مع محتوي دهن البطن عبر الأجيال.
استنتج الباحث Uemoto سنة ٢٠٠٩ أن ١٤ QTL المؤثرة علي النمو وصفات الذبيحة تؤثر معنويا علي وزن الجسم (عند عمر ٦، ٩ اسابيع) كما تم التعرف علي متوسط الزيادة اليومية في وزن الجسم علي مناطق مماثلة للكروموسومين ١، ٣. وبالنسبة لصفات الذبيحة فإن QTL تؤثر

علي وزن الذبيحة قد تعرف عليها علي الكروموسومين ١، ٣. وفي سنة ٢٠٠٦ قسم الباحث Abasht الصفات الوراثية المظهرية Phenotypic Traits الي ٥ صفات أساسية وهي النمو (وزن الجسم، تركيب الجسم والغذاء المأكول)، البيضة (انتاج البيض، نوعية البيضة، نوعية البيضة والهيكل). ، مقاومة الأمراض (الصفات المرتبطبة بمقاومة الأمراض)، التمثيل، السلوك، وتعتبر صفة النمو من أكثر الصفات أهمية.

وزن الجسم وصفات الذبيحة Body Weight And Carcass Traits :

لوحظ بحثيا أن جين البروتين غير المرتبط Uncoupling protein gene الذي يقلل من كفاءة التمثيل يلعب دور هام في وصفات الدهن. بالإضافة الي ذلك فإن النمط الجيني BB يستخدم كرقم جيني جزئي لانتخاب الدجاج من أجل دهن بطن منخفض ولوحظ ايضا وجود ارتباط معنوي بين جين البروتين غير المرتبط ومتوسط وزن الجسم في الدجاج الكوري. وفي سنة ٢٠٠٨ لاحظ الباحث Sharma وجود ارتباط جين البروتين غير المرتبط مع صفات النمو مثل كفاءة الاستفادة من الغذاء العالية والزيادة في وزن الجسم وزن جسم الدجاج التجاري.

عامل النمو B المغير (TGH-B) ينتمي الي عائلة كبيرة من عوامل النمو المتعددة الوظائف والتي تنظم عدد كبير من الأنشطة الحيوية يستخدم في التكوين الكلي والتطور والتميز ولوحظ ان عامل النمو TGF-B بين كتاكيت التسمين ودجاج اللجهورن ارتبط مع صفات النمو وتركيب الجسم. ويوضح الجدول التالي تأثير الانماط الجينية المختلفة وفيما بين الثلاثة انماط جينية فإن النمط الجيني BL له معدل نمو افضل ودهن بطن أقل وبالتالي فإن جين TGF-B يعتبر مرقم فعال يستخدم في برامج الانتخاب . ومن جهة أخري ذكر الباحث Li سنة ٢٠٠٣ عدم وجود ارتباط معنوي بين جين TFG-B وصفات العظم، والانتاج عامل نسخ الغدة الدرقية (PITI) Pituitary Specific Transcription عبارة عن بروتين يتحد مع جينات منشطات هرمون النمو GH والبرولاكيتين PR والهرمون المنبة للغدة الدرقية . ولقد وجد SNP جديد في الإكسون رقم ٦ لجين عامل الغدة الدرقية PITI والذي يرتبط بمعدل النمو المبكر في الدجاج.

جدول (٦٥):

Performance of different genotypes of Transformaing Growth Factor β

Traits	Genotype		
	BB	BL	LL
	215.4	217.2	206.9
Body weight at 4 week (g)	638.4	655.3	618.4
Body weight at 6 week (g)	1137.4	1161.4	1077.7
Body weight at 8 week (g)	1725.0	1729.3	1616.8
Breast muscle weight (g)	217.2	218.7	202.2
Abdominal fat weight (g)	60.3	52.4	48.6

*- Source: Li *et al*., (2003)

جدول (٦٦):
Least-squares means of body weight for the different genotypes of PIT1

Character	Genotypes of PIT 1		
	AA	AT	TT
Body weight at hatch (g)	39.7 ± 3.6	38.4 ± 2.3	39.8 ± 1.7
Body weight at 8 week (g)	1288.7 ± 178.2	1248.6 ± 163.4	1168.7 ± 109.4
Body weight at 10 week (g)	1561.2 ± 198.8	1548.7 ± 201.4	1477.2 ± 121.6

*- Source : Jiang *et al*., (2004)

ووضحت العلاقة الايجابية بين النمط الجيني AA وأوزان الجسم عندئذ ٨ اسابيع وامكانية أن يكون PITI SNP مرقم جزئي محتمل لمعدل او النمو المبكر من الدجاج. تلعب مستقبلات Leptin دور هام في ترسيب النسيج الدهني ووزن الجسم. ففي لسنة ٢٠٠٤ درس الباحث Wang تأثير هذا الجين ووجد ان الطيور ذات النمط الجيني BB لها وزن دهن بطن أعلي معويا ومن الأنماط الجينية AB ;AA.

لوحظ من خلال التجارب البحثية أن الطيور المورثة لأليل كتاكيت التسمين `IGFI-SNP كانت أثقل في وزن الجسم في جميع الأعمار وحتي عمر التسويق. كما لوحظ ايضا ارتباط قوي بين الزيادة اليومية في وزن الجسم والصفات الاخري مثل وزن عضلة الصدر ووزن وطول الساق وطول عظمة التبيا ووزن الطحال ووزن الكبد ووزن القلب. وفي سنة ٢٠٠٩ درس الباحث Hlahla ارتباط تعدد اشكال SNP في جين عامل النمو ١ المشابه لهرمون الانسولين IGFI في عشائر الدجاج الأسيوي وعشائر كتاكيت التسمين والدجاج البياض باستخدام تحليل PCR-RFLP ولوحظ تقارب في وزن الجسم ومتوسط الزيادة اليومية في وزن الجسم ومعدل النمو ومستويالتعبير الجيني IGFI وذلك فيما بين الأنماط الوراثية الثلاثة SNP المتحصل عليها بواسطة التهجين AC & AC .

استنتج بحثيا أن عامل النمو المرتبط بالبروتين ٢ والمشابه لهرمون الأنسولين (IGFBP2 ارتبط معنويا مع وزن دهن البطن والنسبة المئوية لدهن البطن في الخطوط الوراثية المختلفة لكتاكيت التسمين وضحت التجارب البحثية التي اجريت لدراسة تأثيرات جين خلايا النسيج الدهني -(A) FABP علي نمو الدجاج وتركيب الجسم. أن الجين A-FABP ارتبط مع وزن دهن البطن والنسبة المئوية لدهن البطن .وحديثا لوحظ وجود ارتباط جينapolipoprotein B (apo B) بصفات نمو الجسم والسمنه في خطوط كتاكيت التسمين الايرانية التجارية كما لوحظ ايضا ان الأشكال المتعددة لجين apoB والانماط الوراثية المفردة ارتبطت معنويا مع نمو الجسم وصفات السمنه.

جدول (٦٧) Body weight (g) and abdominal fat weight (g) for different genotypes

Character	$TT/D^{9}D^{9}$	$TG/D^{9}D^{9}$	$TG/D^{9}D^{9-}$	$GG/D^{9}D^{9-}$	$GG/D^{9-}D^{9-}$
Body weight at hatch (g)	41.90	41.06	42.06	42.70	40.64
Body weight at 5 week (g)	1346.80	1321.47	1341.19	1318.70	1299.71
Body weight at 7 week (g)	2333.49	2294.30	2301.12	2228.85	2258.93
Abdominal fat weight	55.83	49.54	52.03	50.71	50.52

*- Source: Zhang *et al*., (2006)

في الثدييات يعتبر مجيب هرمون الغدة الدرقية Spot 14 بروتين حامض صغير يستجيب لتنبيه الغدة الدرقية ويلعب دور في النمو وعندما درس ارتباط Spot 14a علي نمو الدجاج وتركيب الجسم ولوحظ ارتباطه بوزن الجسم نظرا لأهمية جين Spot 14a في الدجاج.

جدول (٦٨) Body weight (g) and abdominal fat weight (g) for different genotypes

Character	AA	AG	GG
Body weight at hatch	30.90	30.47	31.74
Body weight at 6 week (g)	705.81	711.41	729.05
Body weight at 8 week (g)	1060.97	1079.09	1103.84
Body weight at 12 week (g)	1703.17	1708.38	1701.43
Abdominal fat weight	46.62	48.63	62.59

*-Source : WU *et al*., (2006)

الصفات التناسلية Reproduction Traits :

درس الباحث Dumn سنة ٢٠٠٤ تأثير ثلاثة جينات فسيولوجية وهي هرمون النمو، مستقبل هرمون الغدد التناسلية والبيتيد العصبي Neuropeptide Y علي انتاج البيض الكلي والعمر عند وضع أول بيضة وعدد البيض ثنائي الصفار في أمهات كتاكيت التسمين واستنتج ان Neuropeptide Y تأثير كبير علي العمر عند وضع أول بيضة بينما كان لجين مستقبل هرمون الغدد التناسلية تأثير اضافي علي عدد البيض ثنائي الصفار، وحديثا اجري الباحث Z;hong سنة ٢٠٠٨ تحليل SNP علي جين BMPR-JB في الخطوط الوراثية لكتاكيت التسمين ووجد أنه يرتبط بمعدل التبويض عند ٣٣ اسبوع او من ٣٣ الي ٤٢ اسبوع بينما ارتباط SNP A287G بانتاج البيض من ٤٧ الي ٥٦ اسبوع والتأثيرات الجينية السائدة علي الصفة الأخيرة وعلي انتاج البيض من ٣٣ الي ٤٢ اسبوع كانت معنوية. وفي سنة ٢٠٠٩ درسة الباحث اما ارتباط جين عامل النمو المشابه لهرمون الانسولين (IGF-1) وجين البيتيد العصبي Neuropeptide Y وصفات التناسل في الدجاج ولاحظ وجود ارتباط معنوي بين NPY وانتاج البيض الكلي (٣٠٠ يوم) وبين الأشكال العديدة لـ IGF-1 وكل من انتاج البيض الكلي (عند ٣٠٠ يوم)، عدد البيض الكلي (عند ٤٠٠ يوم) ومتوسط ايام وضع البيض المستمر. وفي سنة ٢٠٠٩ ذكر الباحث Clu وزملائه أن الأشكال العديدة لـ SNP في عامل نمو الدجاج الماشبه للأنسولين والمرتبط بالبروتين STAT5B ارتبطت معنويا بالنمو المبكر والنضج والجيني في الدجاج ومن ثم ربما يستخدم كمرقم جريء في الانتخاب.

ومما سبق تضاعف معدل نمو كتاكيت التسمين الحديثة أربعة اضعاف منذ بداية التربية التجارية في القرن العشرين. ومن جهة أخري فإن الطيور المنتخبة لكفاءة الانتاج العالية بدت أكثر حساسية للظروف شبه المثالية وتاثرت ايضا بالخلل الفسيولوجي والتمثيلي وبالرغم من نجاح برامج التربية التجارية في تقليل حدوث البطن المائي وضعف السيقان الا ان نسبة النفوق عالية في الطيور مقارنة بتلك الطيور المنتخبة من أجل وزن الجسم وكفاءة التحويل الغذائي ومحصول اللحم. وفي المستقبل سوف يركز علي مسائل اخري مثل قوة السيقان، انتاج الديوك والدجاجات ونوعية الذبيحة، وبالتالي سوف توجه التربية اهتماما بكيفية زيادة الانتاج وكفاءة الانتاج بالإضافة الي التركيز علي كيفية تخفيف وتقليل التاثيرات الجانبية عن طريق التوسع في أهداف الانتخاب. وسوف تحتاج شركات التربية الي تحقيق تفهم أفضل للخلفية البيولوجية وبمكانيكية الانتخاب من اجل زيادة اداء الطيور وفهم هذا الاساس البيولوجي يجب ان يوجه الباحثين والمربين الي تصميم

نماذج انتخاب تهدف الي منع عدم توازن كتاكيت التسمين الحديثة وتحقيق تقدم اكبر. مع التطور السريع لصناعة الدواجن في جميع انحاء العالم وخاصة في الدول النامية ازداد استيراد سلالات الدجاج العالية الاداء ولكن الاستخدام غير المناسب لهذه السلالات في مثل هذه الدول ينتج عنه خسارة اقتصادية كبيرة بسبب معدل النمو المنخفض وقلة الزيادة البروتينية في جسم الطيور ومعدل النفوق العالي. وحديثا نتج عن الدراسات الجزئية تعاقب جيني كامل وتحديد موقع العديد من الصفات الكمالية التي تؤثر علي الإنتاج والصفات التناسلية، والتعرف علي الجينات المسئولة عن تبيان المختلفة وفي المستقبل سوف تلعب الوراثة دور هام في حل الميكانيكية، وفي المستقبل سوف تلعب الوراثة دور هام في حل الميكانيكية البيولوجية وتدعيم المربين في برامج الانتخاب ولبرامج تربية الدجاج الحديثة امكانية تحقيق الانتاج الناجح للدجاج ذوالكفاءة العالية وأفضل رفاهية نتيجة لمقاومة الاجهاد والمرض.

التوجهات الدولية لحقوق ورفاهية دجاج اللحم:

International Approaches To The Welfare Of Meet Chicken:

في دول معينة مثل الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا تشكل الصناعة عدد قليل من الشركات المتكاملة والمنظمة ذاتيا، بينما في اوروبا تكون الصناعة متنوعة وذات تنافس أكبر وبحكومة أكثر تنظيما. وهناك المزيد من أبحاث رفاهية حقوق دجاج اللحم في أوروبا وخاصة المملكة المتحدة مقارنة بالدول ذات الصناعات المنظمة ذاتيا مثل الولايات المتحدة، وبالعكس فإن تنظيم الرفاهية والحقوق في البرازيل والصين مهملا. وبعض مشاكل الرفاهية/الحقوق تعتبراقليمية ومن أمثلتها درجات الحرارة العالية، السلالات المنتخبة للنمو السريع، وخف الطيور من العنابر الممتلئة بالطيور، ومن جهة أخري تؤثر مشاكل الرفاهية /الحقوق المماثلة علي الطيور المرباه في العنابر بكثافة ومن أمثلة هذه المشاكل معدلات النمو السريع، تعرض الطيور لمشاكل القلب والسيقان وخاصة البطن الممتليء بالماء ascites والموت المفاجيء وكثافات القطيع العالية التي تثبط من الفحص البيئي والتنقل، ولقد أظهرت أبحاث الرفاهية /الحقوق في أوروبا ان قطعان الطيور المرباه بكثافة عالية تقضي فترة طويلة نائمه وتتجمع حول المعالف وتكون أكثر خوفا ولا سيما عند مستويات الأمونيا العالية التي تسبب التهاب العيون والجهاز التنفسي ولقد استنتج من المراجع البحثية أن الانظمة المكثفة تظهر مشاكل الرفاهية/الحقوق في كل انحاء العالم.

ينمو دجاج اللحم تجاريا في العنابر الممتلئة والمراعي والأنظمة العضوية و٨٠% من الانتاج العالمي، ٩٢–٩٥% من الأنظمة الأوروبية تستخدم أنظمة العنابر الممتلئة. وبالمقارنة مع طرق وأنظمة الحيوانات الأخري يزال هذا النظام من الانتاج من البيئة الطبيعية لجدود Progentier للحيوان التجاري الحديث ومع تعديل الانظمة البيئية المفتوحة والتغذية. يربي دجاج اللحم التقليدي بالانتخاب لتحقيق اهداف تجارية هامة وخاصة كفاءة الاستفادة من الغذاء العالية ومعدل النمو العالي بحيث ينتج ٢ كيلو جرام لحم من ٣ كيلو جرام علف في ٣٥ يوم. بالإضافة الي ادخال الجينات المنتخبة فإن الدخل من العليقة المكونه من الذرة، الإضاءة الصناعية، الماء والفرشة المناسبة تدار بعناية في البيئة الصناعية لتوليد مصدر من اللحوم غير المكلفة.

الانسياق تجاه كفاءات خط المصنع في صورة التكلفة وامداد الدجاج اللحم التقليدي غالبا ما يمتد الي التحكم في سلسلة الموارد الممدة في العملية بحيث تتحكم الشركة الواحدة او المتكاملة في التربية والفقس والعلاج بالأدوية ومصدر العلف والنقل وذبح الدواجن والرعاية الفعلية لدجاج اللحم تشمل المعدات والعمالة وفي الدول التي يتواجد فيها التربية المكثفة للقطعان تتحدد معظم مشاكل الرعاية المرتبطة بالرفاهية بالحقوق بشفرات الممارسة او الأشكال الأخري للتنظيم.

ينشأ مفتاح التمييز بين الطرق الاقليمية لرفاهية/ الحقوق دجاج اللحم من الفروق المناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة التي تؤثر علي مادة الفرشة ونوع الحبوب ونوعية الماء كما ينشأ أيضا من الاختلافات في ثقافة السوق. وحديثا شجعت رفاهية/ الحقوق دجاج اللحم في الولايات المتحدة والامم الأوروبية المستهلكين لشراء الدواجن المغذاه تغذية عضوية والمرباه في المراعي الحرة ولقد اتسعت نسبة صناعة دجاج اللحم الاسترالية من ٤% في سنة ٢٠٠٧ الي ٩% في نهاية سنة ٢٠٠٩ ولوحظ أن اختلاف طلب السوق من مصانع دجاج اللحم خلق فرقا في طرق الرفاهية/ الحقوق بين المناطق ففي أوروبا يمد أكبر مصنع بأقل من ٨% من السوق اما العشرة مصانع الكبيرة الاخري فتمد بحوالي ٣٠% من دجاج اللحم المستهلك سنويا عبر أوروبا. الميزة الرئيسية للتكامل الرأسي هي وجود تحكم أكبر للعمليات المتفاعلة في السلسلة الغذائية كما أن التغيرات لقياسات ادني صناعة يمكن تحقيقها بسرعة ومراقباتها بفاعلية فعلي سبيل المثال في استراليا تقل نسبة نفوق دجاج اللحم عن ٢% وتعتبر هذه النسبة اقل من مثيلاتها في أوروبا (٧%) .

التأثير السلبي للتكامل الرأسي علي رفاهية/حقوق دجاج اللحم في الولايات المتحدة واستراليا ونيوزيلانده ينشأ من التنافس المحدود داخل الصناعة وجميع هذه الدول تستفيد من التنظيم الذاتي والبحث والدعم المالي للبحوث تجاه مشاكل رفاهية/حقوق الحيوان والتي من أمثلتها: النفوق والصحة واداء الطيور ومعظم دراسات الرفاهية/الحقوق التي استخدمت مقاييس سلوك لحم الدجاج اجريت في المملكة المتحدة وشركائها التجاريين كما أجري المزيد من أبحاث السلوك في الولايات المتحدة وارتبطت هذه الأبحاث برفاهية/الحقوق دجاج اللحم حيث يعتبر اندماج الحقوق أقل نسبيا من مثيلاتها في استراليا ونيوزلنده ولقد قيمت أبحاث رفاهية/حقوق الدواجن في كندا بصرف النظر عن الأبحاث المركزه علي الصحة.

في ٥٧ دولة أوروبية يوجد قدر كبير من النشرات عن الرفاهية/الحقوق والمرتبطة التعداد البشري وانتاج لحم الدجاج. والولايات المتحدة الأمريكية لديها معدل مماثل من النشرات الموجودة في أوروبا المرتبطة بالتعداد البشري ولكنها منخفضة نسبيا في معدل النشرات المرتبطة بصناعة لحوم دجاجها. واستراليا لديها معدل نشرات أكبر من أوروبا وذلك فيما يتعلق بالتعداد البشري ولكنها متساوية مع أوروبا في النشرات المرتبطة بانتاج الطيور علاوة علي ذلك هناك ثلاثة منتجين كبار اخرين في العالم وهم البرازيل واندونيسيا والصين وجميعهم لديهم مستويات منخفضة جدا من النشرات المتعلقة بتعداد البشر او تعداد دجاج كاللحم. بالرغم من أهمية قياسات الرفاهية العالية الممدة والبحث في هذه الدول يركز علي فوائد الانتاج، فعلي سبيل المثال البحث الحديث يشرح تأثير درجات الحرارة العالية علي توعية لحم كتاكيت التسمين في البرازيل. لا يعتمد بحث الرفاهية في دجاج اللحم علي مستويات انتاج لحم الدجاج ولكنه يعتمد علي مستوي مؤسسة رفاهية/ حقوق الحيوان في البلد والذي يكون عاليا في المملكة المتحدة ونظريا تستجيب هذه المؤسسة للحكومة التي توفر الاعتماد المالي للبحوث.

جدول (٦٩):

Publiications including the terms (meat chicken or broiler) and (welfare or wellbeing) in the ISI web of Science, all years

Region	Poultry welfare publications	Human Population (million[1])	Poultry welfare publications/ million humans	Meat chicken production P.a. (million birds[2])	Publications per 100 million birds
Europe[3]	192	830	0.23	8028	2.4
UK[4]	94	62	1.52	822	11.4
USA[5]	69	309	0.22	9075	0.8
Australia	10	22	0.45	453	2.2
Brazil	19	193	0.10	5465	0.3
Indonesia	0	231	0	1904	0
China	1	1337	0.007	7759	0.01

[1]A non, 2010.
[2]FAO, 2008.
[3]57 countries of Europe (including Great Bitain, United Kingdom and its constituent Principalities)
[4]Great Britain, United Kingdom and its constituent principalities
[5]USA, US, United states of United States of America

يختلف المنتجون الرئيسيين لدجاج اللحم (الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل والصين) عن منتجي اوروبا. ففي المملكة المتحدة تأخذ RSPCA دور نشط زائد في تطوير وادارة نظام الفحص الرسمي للحسابات RSPCA, 2006 وفي اوروبا نجح حديثا المجلس المباشر لرفاهية/لحقوق دجاج اللحم حيث وضع هذا المجلس الاحتياجات الاساسية. لتربية الدجاج لانتاج اللحم (الباحث veissier سنة ٢٠٠٨) ومن جهة اخري اقصي كثافة قطيع حددت في دول كثيرة مثل فرنسا وبولندا والتشيك والمجر وسلوفاكيا ورومانيا. وفي الولايات المتحدة الأمريكية استثني التشريع القانوني حيوانات المزرعة ولكن مجلس الدجاج العالمي وضح وحدد الخطوط المرشدة لرفاعية /لحقوق الحيوان. وفي الصين والبرازيل لا يوجد تشريع فعال يحكم رفاهية/حقوق دجاج اللحم ولكن هذا يرتبط بهذه الدول الفقيرة اقتصاديا. واستراليا لها ايضا مستوي منخفض للسيطرة التشريعية المرتبطة بوضعها الاقتصادي وادني قياسات تمد بواسطة نموذج شفره الممارسة Model code of practice الذي يعد لتطوير وتشجيع الانتاج المربح لدجاج اللحم (PISC, 2002).

الأساس الجيني للصناعات Genetic Basis Of Industries :

هناك سلالتي دجاج لحم رئيسيتين لهما أهمية تجارية في الدول الكبري المنتجة في العالم وهما سلالة الروس Ross (سلالة اوروبية تشتري من قطيع اصيل بترخيص من شركة Aviagen). وسلالة كوب Cobb سلالة امريكية ترخص لـ Baiada Poultry وهاتين السلالتين تسود في أنظمة الانتاج في الولايات المتحدة الامريكية واستراليا. تستخدم شركات دجاج اللحم في أوروبا سلالتي الروس والكوب وسلالة الهبرد الأبطيء نموا وفي استراليا تشتري سلالة طيور Cobb 500 بواسطة Inghams Enterprises وتهجينها لتحسين قوة السيقان وفي استراليا لا يوجد اهتمام لرفاهية سلالات دجاج اللحم. وهذا يؤثر عتلي تكيف وحياة دجاج اللحم الصغير السن. ويعتبر الكز dubbing من الممارسات التي تستخدم لإزالة عرف السلالات لتقليل الخسائر أثناء اعتداء الطيور علي بعضها وهذا الكز يحرم في بعض الدول.

شئون مفتاح الرفاهية/الحقوق Key Welfare Issues :

معدلات النمو Growth Rate :

حتي القرن العشرين كان دجاج اللحم والبيض يستمد من مؤسسة ذات منفعة عامة utility لبيع سلالات الدجاج بعد الانتخاب لصفات معينة لتطوير سلالات دجاج اللحم والدجاج والبياض. وتم التعرف علي الخطوط الوراثية البطيء والسريع النمو الذي يصل الي وزن التصافي ٢ كيلو جرام عند ٦٥ الي ٨١ يوم او ٣٥ الي ٥٥ يوم علي الترتيب. ولقد أمكن فصل الخطوط الوراثية السريعة النمو الي خطوط وراثية منتخبة لوزن الجسم او خط ثقيل للنمو السريع ومحصول لحم الصدر.

معدل النمو السريع لدجاج اللحم القياسي يرتبط بسلسلة من المشاكل الفسيولوجية التي تؤدي الي نسبة نفوق عالية. ويعتبر لحم الصدر أكبر نسيج مستهدف يتحمل تضخم الخلايا الهيكلية مع توالد الخلايا الذيلية وتميزها مسببا عدم إتزان فسيولوجيا العظام والقلب ومن ثم يحدث نفوق مفاجيء وتوتر عالي للجهاز التنفسي وضعف السيقان والتواء الاصابع وتنكرز عظمة الفخذ والدجاج السريع النمو ذو القلب المغير سوي والأوتار المتفسخة Tendon degeneration وذات عظام التبيا الدائرية تفضي فترة طويلة جالسة علي الارضية وتقضي وقت قصير علي الاماكن العالية وتمشي حافرة بأظافرها لمقارنة مع الدجاج البطيء النمو وتراوحت معدلات نفوق الطيور السريعة والبطيئة النمو٢، ١٥% علي الترتيب. ساهم الانتخاب الجيني بنسبة ٥٠-٦٠% من الزيادة في معدل النمو في دجاج اللحم التقليدي، ٢٠-٢٥% من الزيادة في الوزن تعزي الي التحسن في التغذية والباقي يعزي الي تحسن تكنيك الاسكان والرعاية الباحث Pollock gskm (1999) وهناك عوامل غير خاصة تحكم معدل نمو دجاج اللحم التقليدي ومن هذه العوامل السلالة والعمر ينخفض معدل النمو بعد ٣٢ . ٣٥ يوم) والجنس (تنمو الديوك اسرع) وعمر قطيع الأباء الكتاكيت الناتجة عن بيض اكبر تنمو أسرع.

يشارك السوق النامي في أوروبا والولايات المتحدة في دجاج اللحم المربي في المراعي الحرة مما يؤدي الي تطور الخطوط الوراثية الأبطأ مثلل Cobb-sassoK Ross Rowan بواسطة الشركات العالمية المشرفة علي السوق دجاج اللحم التقليدي، وهذه الخطوط الوارثية الابطأ تأخذ فترة زمنية ٥٠-١٠٠% أطول للوصول الي الاوزان المستهدفة المماثلة لأسلامها السريعة النمو والتي تتناسب افضل مع ظروف المراعي الحرة ولقد تطورت الخطوط الوراثية لدجاج اللحم الأبطأ نموا في أوروبا مع السوق هناك الذي يشرف عليه شركات Label Rouge and Sasso) بالرغم من تربية الخطوط الوراثية السريعة النمو من أجل أنظمة الإسكان الكامل الامتلاء فإنها تستخدم ايضا في أنظمة المراعي الحرة والعائد التجاري من تحول الأنظمة التقليدية الي أنظمة المراعي الحرة يخصص للمربين من أجل اقتصاد أكبر حجما عن طريق تكثيف اعداد السلالات السريعة النمو عند أقصي كثافة مسموح بها وبأقل ضرر لنوعية اللحم. تواجه السلالات السريعة النمو مشاكل تمثيلية أقل عندما تربي في نظام المراعي الحرة مقارنة بتربيتها في الأنظمة ذات الإسكان الممتليء ولكنها تأخذ وقت أطول للوصول الي وزن التسويق وفي أنظمة المراعي الحرة تكون نسبة النفوق والمشاكل الفسيولوجية أكبر عن مثيلاتها في السلالات الأبطأ نموا.

كمية العلف وتحديد نوعيته Feed Quantity And Quality:

يتوفر عادة العلف والماء النظيف لدجاج اللحم علي مدار اليوم وبالرغم من أن بعض القائمين بالتربية يجعلون العلف متوفرا عند وقت الوجبات مما يشجع علي الهضم ويحسن قوة العظام ويمنع بدانة الطيور يعتبر تحديد كمية العلف أحد الممارسات الشائعة في الولايات المتحدةولكنها غير مقبولة في أنظمة دجاج اللحم في أوروبا واستراليا ويفيد تحديد كمية العلف في تقليل المشاكل

الصحية بتقليل معدلات النمو ودهن البطن ولكنه يجعل الطيور جائعة وفي برامج دجاج اللحم التقليدية يتم تغيير نمط وتركيب العلف المحبب pellets للحصول علي محصول العضلة المناسب مثل العلف المحبب النامي والناهي وباتباع معاملات غذائية معينة من البروتين والكربوهيدرات يمكن تعديل الزيادة في وزن الجسم.

أنظمة الإضاءة للتحكم في النشاط والتمثيل:

Lighting Regimes To Govern Activity And Metabolisms :

الغذاء المأكول في أول أسبوع من العمر يكون حاسما لمعدل النمو المرتبط بالرفاهية/بالحقوق قبل نهاية فترة الباديء والكتاكيت لها قدرة محدودة لتنظيم الحرارة وتزود بتدفئة اضافية من مصدر اضاءة مستمر وفي العنابر الكبيرة الحجم يعتبر الهواء المندفع الساخن والحرارة الاشعاعية الوسيلتين الاساسيتين لتزويد الكتاكيت الصغيرة السن بالحرارة. وتستخدم مراوح السقف في التهوية لتقليل التفاوت في درجة الحرارة بين الأرضية والسقف في العنبر كما تستخدم المداخل الجانبية للعنبر في ادخال الهواء من الخارج مباشرة تجاه السقف ثم يدفع بعد ذلك الهواء الساخن الناتج بواسطة فرن الي الأرضية . كما تمد السخانات الاشعاعية الغير بالحرارة في صورة ضوء احمر اشعة تحت الحمراء بدلا من الهواء وتستطيع الكتاكيت وضع نفسها في درجة حرارة مرغوبة بانتقالها لمناخ دقيق مناسب.

عادة ما تحل مشاكل التسخين التدفئة في الدول ذات المناخ الحار مثل استراليا باستخدام مصدر اشعاع حراري وفي اوروبا والبلاد الاخري الأكثر برودة يستخدم انظمة معقدة للتحكم الدقيق في المناخ باستخدام افران دفع الهواء الساخن ومراوح السقف وزيادة كثافة الإضاءة في العمر المبكر ينبه نشاط الطيور المرتبط بنمو العظام وسهولة نمو العضلات حتي الأسابيع النهائية من الفترة الأولي من النمو ويراعي الاهتمام بنظام الاضاءة عند ٨ ساعات إظام علي الأقل لتشجيع انتظام تكرار العمليات الفسيولوجية يوميا.

البيئة Environment :

الأرضية:Floor :

تعتمد المادة المستخدمة علي الأرضية الفرشة علي المواد المتوفرة محليا وكثافة لقطيع وخطورة انتشار الأمراض فمثلا في استراليا تستخدم فرشة عميقة من نشارة الخشب او قش الأرز سمكنها ٥٠ ميللمتر في عنابر دجاج اللحم المناحي. وتؤثر حالة الفرشة علي رفاهية /حقوق دجاج اللحم لأنها تحتفظ بالجوامد المتخلقة التراب والمخلفات الجافة جدا تسبب مشاكل تنفسية، والتهاب الجلد واحتراق العرقوب والعدوي الميكوبلازمية والبكترية.

البيئة الهوائية The Aerial Enivornment :

ظروف درجة الحرارة والرطوبة بالعنابر عادة ما يسيطر عليها عن طريق أنظمة التهوية (مثل مبردات تبخير، المراوح وطرق التقسيم brezze wygs في عنابر دجاج اللحم الأكبر سنا، التي تقلل وتمنع تراكم المسببات المرضية والرطوبة والتراب والأمونيا والغازات الاخري الضارة بالصحة. ومن ثم فإن التغذية والاضاءة ونوعية الفرشة ودرجة الحرارة والرطوبة وكثافة القطيع من المتغيرات البيئية التي تؤثر علي صحة ورفاهية/حقوق دجاج اللحم المربي وفي عنابر ممتلئة. واستخدم التكنيكيات النموذجية لفهم التأثيرات المتداخلة بين هذه المتغيرات قد تقدمت معنويات وهناك ميزة لاحتكار النموذجية لفهم التأثيرات المتداخلة بين هذه المتغيرات قد تقدمت معنويا، وهناك ميزة لاحتكار استخدام تكنولوجيا ضرورة لتنظيم التلوث الداخلي وبسبب التكلفة الزائدة لتدفئة عنابر الدجاج وقلة المناخ من العلف المغالي في محتواه من البروتين لتغذية دجاج اللحم كنتيجة لنقص

الغذاء العالمي وتأثير صحة الانسان بتلوث الدجاج بالمسببات المرضية ازدادت أهمية استخدام هذه التكنولوجيا.

التغذية Nutrition :

امداد دجاج اللحم بمصدر علف فعال وغالي يتوقف علي انواع الحبوب وخاصة اصناف القمح ذات محتوي البروتين العالي مثل تلك الحبوب المستخدمة في استراليا ذات محتوي الكربوهيدرات العالية في هضمها بالمقارنة مع الأصناف الأوروبية. الحبوب الكاملة في العلف المصنع في صورة محببات يشجع وينبه الهضم الميكروبي والامتصاص في القناه الهضمية وهذا يطور ويفيد القونصه وله تأثيرات مفيدة علي حركة الأمعاء وصحة الحيوان. وعندما تعطي الطيور فرصة اختيار الاعلاف العالية في محتواها من البروتين أو الطاقة فإنها لا تعظم النمو وكفاءة الاستفادة من الغذاء ويصبح وزنها أخف بنسبة ١٥% من الطيور في برنامج العلف الواحد التقليدي ومن ثم يقترح ان العلائق الواحدة المطورة لمعظمة النمو ومعدل التحويل الغذائي ربما لا تعكس الاحتياجات الحيوية لدجاج اللحم.

الإضاءة Lighting :

يحتاج الدجاج إلي ٤ وحدات اضاءة علي الأقل لاختراق الضوء الجمجمة والوصول الي الغذة الصنوبرية التي توقف بعد ذلك الانتاج وتحرر السيروتونين Serotenin والميلاتونين melatonin واثناء فترات الإظلام ينبه ويزداد نشاط انزيم الكالين فوسفاتيز غير المعوي ويحتاج الدجاج الي دورة يومية (٢٠ ساعة اضاءة: ٤ ساعات إظلام) لتنبيه المناعة ووظائف نمو العظام وامداد دجاج اللحم بمستويات اضاءة منخفضة يغير رفاهيتها كما أن كثافة الإضاءة المنخفضة تقلل من نشاط الدجاج ومن ثم يقل الغذاء المستهلك ويزداد ضعف الطيور واعتدائها علي بعض.

النمط المعتاد في اضاءة عنابر دجاج اللحم هو ٢٣ ساعة اضاءة: ساعة إظلام لضمان اكتساب الطيور خبرة للإظلام وعدم ذعرها ولكن عند نظام ٢٤ساعة اضاءة تتزاحم عند الأركان وتختنق ويؤدي زيادة طول النهار الي زيادة استهلاك الغذاء وبالتالي زيادة معدل نمو ونشاط الطيور وتقليل حدوث عرجها ولقد لوحظ ان استخدام ١٥ دقيقة اضاءة كل ساعة ادي الي زيادة الغذاء المأكول ولكنه اثر عكسيا علي سلوك الطيور (مثل تقليل نوم الطيور في وقت واحد) عادة ما تثبت كثافة الاضاءة عند ٣٨ وحدة اضاءة في الخمس ايام الأولي لتنبيه نشاط تطور العين ثم تقلل الكثافة بعد ذلك لتحسين قدرة الطيور والتغلب علي الصعاب مع زيادة كثافة القطيع ولوحظ ان الضوء الاحمر يزيد النشاط ويقلل عرج الطيور وافتراسها لبعض.

نوعية الفرشة Litter Quality :

اختيار مادة الفرشة يرتبط بما هو متاح إقليميا وعموما يستخدم في اوروبا فرشة من سيقان القمح المقطعة لتحسين الصرف ولكنها تسبب مشاكل السيقان للطيور ويستخدم ايضا في أوروبا من نشارة الخشب وفي استراليا حيث المناخ الحار تستخدم فرشة من نشارة الخشب وقصب السكر وقش الأرز ومادة الفرشة ضرورية لتشجيع السلوك والنشاط الطبيعي للطيور. لا تنظيف ولا تستبدل مادة الفرشة اثناء فترة البادىء النمو، ومن ثم فإن النوعيات الطبيعية لمادة الفرشة. وحالة العنابر (درجة الحرارة والرطوبة) معا ضرورية للتحكم في صحة الطيور ومقاومة المسببات المرضية عند كثافة القطيع العالية ويراعي أن الفرشة المبتلة أو الرطبة تؤدي الي انتاج الامونيا مما يسبب التهاب العيون والاجهزة التنفسية وللطيور عند التركيزات العالية (أكثر من ٢٠ جزء في المليون) واطالة احتكاك الطيور بالفرشة الرطبة يسبب لها اضرار في القدم والعرقوب والصدر مما يؤدي الي انخفاض نوعية اللحم وتقليل ملاءمة الفرشة لنوم الطيور ولقد لوحظ زيادة جلوس ورقود دجاج اللحم

السريع لنمو مع تقدم العمر بنسبة ٧٥% في الاسبوع الأول وبنسبة ٩٠% عند عمر ٥ اسابيع تمتص الفرشة الرطوبه من المناطق الرطبة المبللة وتشتتها عن طريق التبخير، ومن ثم فإن رطوبة العنبر ضرورية ويجب التحكم فيها لمنع استمرار بلل الفرشة وجعلها جافة وترابية.

درجة الحرارة والرطوبة Temperature And Humidity :

إنتاج دجاج اللحم عبر مناخ جميع مناطق العالم وذلك بالتحكم في بيئة العنابر وتعدل الظروف البيئية داخلها في صورة مناسبة للنمو السريع للطيور وفي استراليا تسود السافانا الاستوائية علي الساحل الشرقي والجنوب شرقي وكذلك المناخ شبه الإستوائي والبحر الأبيض المتوسط (غرب وجنوب استراليا) ودرجة حرارة المحيط (فيكتوريا وتامانيا) وفي أوروبا تقع الدول الرئيسية المنتجة لدجاج اللحم في المناطق المعتدلة البرودة وهي فرنسا والمملكة المتحدة واسبانيا والمانيا (تشكل ٥٢% من الانتاج الكلي بأوروبا) ودرجة الحرارة باستراليا أكبر من أوروبا وعندما تزيد درجة الحرارة بداخل العنابر عن ٣٠ مم ودرجة الرطوبة النسبية عن ٨٠% يصاب الدجاج بإجهاد وعندما تقل درجة الرطوبة النسبية عن ٥٠% تزيد كمية التراب والكائنات الحية الدقيقة والتعرض للأمراض التنفسية . ومن جهة اخري لمعظم بيئات التربية المكثفة يتم التحكم في درجة حرارة ورطوبة هوائها بواسطة أنظمة التهوية ولقد لوحظ ان تزويد العنابر بالتعوية المناسبة يتحكم في درجة حرارة ورطوبة العنبر وعند تربية القطيع بكثافة عالية لا تنتقل الطيور من الفرشة الي الغلاف الجوي وخاصة في المراحل المتأخرة من النمو المقيد بفاعلية نظام التهوية علاوة علي ذلك فإنه عند تربية الطيور بكثافة عالية يزيد محتوي الرطوبة بالفرشة مما يشجع نشاط الميكروبات والتوالد الحراري (الباحث Bessei سنة ٢٠٠٦).

التنظيم الحراري في دجاج اللحم عند نهاية فترة النمو يعتبر معقدا في حالة التغذية علي علائق عالية في محتواها من الطاقة، عدم النشاط النسبي للدجاج ونموها عند زيادة كثافة التربية والدجاج السريع النمو يتعرض الي الاجهاد الحراري في حالة درجات الحرارة والرطوبة غير المناسبة وغالبا ما يلهث ويموت في حالات الاجهاد الحراري الشديدة والمعاملة بدرجة حرارة التحقين (ادفيء . او أبرد من الدرجة القياسية ٣٧ – ٣٩°م) والمعاملة بدرجة الحرارة المحيطة في الأسبوع الأول عقب الفقس تمكن الكتاكيت في التكيف لمدي أوسع من الظروف الحرارية وعند رفع درجة حرارة التحضين يقل وزن الكتاكيت في البداية ولكنها تعوضه وتستعيد وزنها بعد أيام قليلة ولكن الكتاكيت المحضنه طبيعيا لا تغطي طبيعيا لا تغطي فقد وزنها ويكون معدل نفوقها أعلي معنويا.

كثافة القطيع وحجم العنبر وحجم المجموعة Stocking Density Group And House Size

تتفاعل هذه الثلاثة عوامل للتأثير علي درجة الدجاج في المشاركة الاجتماعية المسافة المستقلة الداخلية والتنقل داخل العنبر ولقد لوحظ أن كثافة القطيع لا تكون المساهم الرئيسي لحالة الرفاهية /لحقوق الدجاج وبزيادة المدي الواسع لكثافة القطيع تتأثير الصلة بين البيئة والرفاهية واستمرار التأثير المتداخل مع الطيور الأخري له أهمية أكبر لأنه يسبب اجهاد للطيور واستشكاف البيئة وتتعرض الطيور لالتهابات في جلدها وإنقضاء فترة طويلة نائمة وتتحشد حول المعالف ويزداد كثافة القطيع من ٦ الي ٢٣ كيلو جرام/ متر مربع مما ازداد التهاب العرقوب بزيادة كثافة القطيع من ٣٤ الي ٥٦ كيلو جرام متر مربع، وازداد التهاب باطن القدم والخوف عند كثافة القطيع الأعلي (٥٦ كيلو جرام / متر مربع) ومن ثم فإن مظاهر الرفاهية / الحقوق المختلفة عند كثافات القطيع المختلفة.

حجم المجموعة له تأثير محدود علي سلوك دجاج اللحم لأن اعتداء الطيور يكون نادرا ومن جهة أخري فإنه في حالة الانتاج الصغير تكون المجموعة الواحدة من الطيور في حدود ١٠ او ٢٠

طائر مقارنة مع ٣٠ طائر عند كثافة القطيع المتحكم فيها عند ٦.٧ طائر/متر مربع تتعرض الطيور للعرج وانعاش البيئة يزيد ايضا من فرصة الطيور للتزود ويفيد مجاميع الطيور الصغيرة. بعض أنظمة انتاج دجاج اللحم تستخدم حواجز (ارتفاع لأنها ٠.٥ الي ٠.٧٥ متر) لتقسيم العنابر، وتستخدم هذه الطريقة في استراليا لتساعد في تقليل تحشد الطيور عند الحوائط وتوزيعها في الحظيرة وتحسين تهوية الطيور، ونوعيه الفرشة، وفي أنظمة دجاج اللحم الأوروبية تستخدم الحواجز في المراحل الأولي من العمر لفصل الديوك عن الدجاجات ويلاحظ ان اعتداء الطيور علي بعض يشيع في المساحات المفتوحة ولذلك الجدران (الحواجز) تعطي حماية للطيور من بعضها البعض. وأكبر فائدة للحواجز هي زيادة المساحة المستغلة للمجموعات الصغيرة في مساحات كبيرة.

الأغناء Enrichment :

نظام اسكان دجاج اللحم التقليدي يمد الطيور بسلوك طبيعي وخاصة الحفر بالآظافر والبحث عن العلف والانغماس في التراب dust-bathing والهدف من امداد الطيور بمجاثم perches هو تشتيت الدجاج في مساحة واسعة وتشجيع التجول ومن ثم تقليل حدوث اضرار للسيقان، وتحسين نوعية مادة الفرشة يقلل من التهاب العرقوب واحتراق الصدر. اضافة مساحة ارضية زائدة غير كافي لتشتيت الطيور وتشجيع النشاط في دجاج اللحم. فعند كثافات القطيع المنخفضة (٢ طائر/متر مربع) تقضي الطيور معظم الوقت مستريحة بالقرب من المعالف والمساقي بينما عند الكثافات العالية (١٥طائر/متر مربع) تقضي الطيور معظم وقتها راقدة بعيدا عن المعالف والمساقي ويحدث لها التهاب في باطن القدم. ولقد لوحظ ان كثافة القطيع لا تؤثر علي الوقت الذي تقضيه الطيور واقفة او متحركة ولا تصاب بأي اضرار في السيقان بينما لوحظ في دراسات اخري ان التحرك بمعدل ٤٠٠متر/يوم يقلل من تشوه السيقان ومثل هذا التحرك يقلل من عرج الطيور عند تزويدها بالإضاءة الحمراء اللون.

عادة ما ترتفع المجاثم perches من الأرضية بمقدار ٢٥–٣٠ سنتيمتر وتضع هذه المجاثم من الخشب، مواسير معدنية، الاوتاد، شرائح معدنية أو خشبية او شبك سلك وتتباين معدلات الاستفادة من هذه المجاثم، أكدت الدراسات الحديثة ان ٢٧% من الدجاج الذي استخدم المجاثم في أي وقت قلل بفاعلية من كثافة القطيع علي الأرضية في حدود النصف تقريبا الباحثان (Haughes and Elson,1977) وفي دراسة اخري كان١١% من كثافة القطيع كان عاليا (الباحث Martrenchar واخرون، ٢٠٠٠) بينما لوحظ في دراسة بحثية ان تقليل مساحة الأرضية المتاحة بالعنبر يزيد من مستويات الأجهاد في الطيور (الباحث Heckert واخرون، ٢٠٠٢) والدجاجات تستفيد اكثر من المجاثم من الديوك ولقد لوحظ ايضا أن المجاثم تقلل من معدل نمو الطيور وخاصة عند كثافات القطيع العالية. والمجاثم لا تقلل من اضرار الساق واحتراق القدم والعرقوب ولكنها تقلل من قرح الصدر بتقليل الاحتكاك بالأرض.

يتجمع الدجاج حول بالات القش ويقفز بداخلها لاستخدامها كمجاثم فيزداد نشاط الطيور في صورة مشي وجري ويقل جلوسها وقيمة بالات القش لا تقتصر فقط علي تقليل الخوف لدي الطيور ولكنها تقلل ايضا قلق الطيور عن طريق تقليل صراعها.

المسئول عن مربي الدجاج Stockmanship :

يعتبر Stockmanship من أهم العوامل التي تحدد معدلات نفوق دجاج اللحم وبالرغم من ارتباطها بالتغيرات البيئية الرطوبة، درجة الحرارة وكثافة القطيع، والتداول الإيجابي المنتظم للطيور يقلل من خوفها ويزيد من معدلات نمو دجاج اللحم، ولكنه لايمارس في القطيع الكبير الحجم ولوحظ ان الاحتكاك البصري يقلل من الخوف والاجهاد والمربي المسئول عن الدجاج stockman

يسيطر علي كل من: نوعية الهواء التي ترتبط بمحتوي رطوبة الفرشة، الاغناء، درجة حرارة البيئة، نوعية الغذاء والماء وكميتها.

ممارسات ترحيل الدجاج Depopulation Practices :

في أوروبا أو أمريكا عادة ما تتضمن ممارسات دجاج اللحم التقليدية ممارسة او ممارستيه ترحيل الدجاج غير المرغوب بالقطيع عند نهاية فترة الباديء . وفي استراليا ونيوزلنده يجتاز دجاج اللحم ٤ ممارسات ترحيل تحدث في أوقات منفصلة، وهذا يتوقف علي الاحتياج للذبائح الخفيفة ذات اوزان تشافي في حدود ١.٧، ٢.٤ كيلو جرام (٢.٢، ٣ كيلو جرام وزن حي) كما أن أسواق الدواجن ليست كافية للسماح بالترحيل الكامل للدجاج غير المرغوب كما هو يحدث أسواق في أوروبا والولايات المتحدة.

ترحيل الدجاج غير المرغوب من العنابر يسمح بمزيد من المساحات للطيور المتبقية ويقلل درجات الحرارة الطبيعية في العنبر مما يساعد علي المحافظة علي الفرشة في حالة صحية. وعادة ما يصوم او يحرم الدجاج من الطعام لمدة ٧ ساعات قبل ترحيله وذلك لتقليل مخلفات الزرق واي ازعاج او احتكاك من قبل الانسان في فترة الراحة او فترات الاظلام يسبب اجهاد للطيور واستخدام حواجز يساعد في توزيع دجاج اللحم في كل عنبر الدجاج ويحد من قتال الطيور مع بعضها وبالعكس فإن مستويات الإضاءة المنخفضة في العنبر تؤدي الي اتمام اجراء ترحيل الدجاج مع بعضها. تؤدي مستويات الاضاءة المنخفضة في العنبر الي اتمام اجراء ترحيل الدجاج غير المرغوب بواسطة بطارية اضاءة غير مألوفة، اشخاص مساعدين وضرب الاجنحة من الدجاج المقلوب وفي الأجواء الحارة يجمع الدجاج ليلا حيث الجو البارد وهدوء الطيور ولا ينصح بترحيل الدجاج قبل الفجر. وعادة ما يمسك دجاج اللحم باليد بمساعدة سياج شبكي متحرك يمنع طيران الدجاج ويجمعه في مساحات صغيرة ويراعي عدم جمع الطيور مقلوبة حتي لا يزداد خوفها ولا يرتفع تركيز هرمون الكورتيكوستيرون ومن ثم لا تصاب الطيور بإجهاد.

النقل والذبح Transport And Slaughte :

يسبب نقل الطيور اجهادا لها. ويجب تجنب نقل الطيور عند درجات الحرارة العالية (٤٠م، رطوبة نسبية ٢١%).

الاختلافات في قياسات النقل الدولية Differences In International Transportation

في الدول الكبري المنتجة لدجاج اللحم في الاتحاد الأوروبي واستراليا يوجد قياسات لنقل الدواجن.

درجة الحرارة القصوي Extremes Of Temperature :

في القياسات الاسترالية يؤخذ في الاعتبار ظروف الترحيل واقفاص النقل بكثافة مناسبة مقارنة بالتوجيهات الأوروبية للمحافظة علي نظام قياس ثابت للمعلومات داخل وحدة النقل المغلقة.

وحدات النقل Transport Units :

قياسات النقل الاسترالية اختيارية في الوقت الحاضر. ومن جهة اخري لا توجد مواصفات تهوية في استراليا بينما تتطلب التوجيهات الأوروبية علي الأقل ٦٠ متر مكعب/ساعة حمولة صافية وعادة ما ينقل منتجو دجاج اللحم في استراليا الدجاج اثناء ساعات الليل لتجنب اشعة الشمس الحارة والزحمة المرورية وعندما يجري النقل اثناء فترات الراحة والنوم تقل مستويات الاجهاد.

صناديق التحميل Container Space :

اقصي كثافة تحميل للطيور في الصناديق متشابهة في القياسات الاسترالية والأوروبية ومن جهة اخري تعكس كثافة الطيور المنقولة متطلبات السوق المختلفة.

المسافة من مكان نقل الطيور الي الذبح Distance To Slaughter :

معظم المزارع الاسترالية علي بعد ١٠٠ كيلو متر أو علي سفر لمدة ساعتين وتشترط قياسات النقل الدولية منع الماء عن الطيور لمدة ٢٤ ساعة (من لحظة جمعها حتي الذبح) وعند نقل أمهات دجاج اللحم لتصبح جدود بالمزرعة يجب نقلها في اماكن اكثر عزلا عن مناطق تربية التربية التقليدية لتقليل خطورة التعرض للأمراض وربما تصل مدة النقل الي ٢٦ ساعة في حالة أمهات كتاكيت التسمين لمنع اصابة السيقان والفخذ في الدجاج الثقيل الأكبر سنا بينما يسمح في اوروبا بـ ١٢ ساعة فقط كحد اقصي لنقل الطيور.

الذبح Slaughter :

في جميع الدول الكبري المنتجة لدجاج اللحم في اوروبا واستراليا يوجد قياسات للذبح وفي الولايات المتحدة الامريكية يشرع القانون الفيدرالي يصعق حيوانات المزرعه وكذلك الطيور

ملجأ الدجاج Lairage :

تشترط القياسات الاسترالية أن ظروف الملجأLairage مشابهة للنقل (مثل حماية الطيور من أشعة الشمس المباشرة، والمطر والرياح...الخ) مع توفير مناطق احتجاز أبرد ومرواح تهوية ورشاشات مائية ويراعي في استراليا المراقبة المنتظمة (كل ساعة) للدجاج المتبقي في الملجأ.

التداول والتقييد Handling and shackling :

في القياسات الاسترالية الطيور المصابة غير المحملة من الصناديق تحتاج الي القتل الرحيم في الحال وتقتل بقطع الرأس اوبالقطع العرضي للجيل الشوكي. بنزع العنق. وهذه الطيور لا تستخدم للأستهلاك الادمي. وقبل صعق الطيور يجب تعليقها من الرأس للخلف من خطوط التقييد لفترة قصيرة (لاتقل عن ٣٠ ثانية ولا تزيد عن ٣ دقائق). يجب اجراء طرق الذبح الاضطراري لتجنب العواقب الخطيرة للرفاهية للحقوق اثناء تفشي المرض. ويفضل الذبح في المزرعة لتجنب انتشار الأمراض ويعتبر غمر الطيور في رغاوي غنية في ثاني اكسيد الكربون او تغطيتها بخيمة polythene تمليء بغاز ثاني اكسيد الكربون من التكنيكات الممكن استخدامها وتحتاج طرق القتل التقليدية مثل قطع العنق الي اعداد كبيرة من الأشخاص، وتعتبر طرق نفايات المفقسات مثيرة للنزاع contentious لان ديوك الطيور تقتل في الحال بطريقة غير ادمية. يزيد المسلخ الديني من الرفاهية الحقوق وخاصة اذا لم تصعق الطيور قبل الذبح بسبب الاعتبارات الدينية، والصعق باستخدام جهد كهربي مناسب ينسجم مع الاستنزاف الفعال لعدم المتحصل عليه من الذبيحه وبالتالي تكون نوعية اللحم جيدة.

الاستنتجات Conclusions :

صناعات دجاج اللحم في الدول الكبيرة المنتجة تختلف في درجة التكامل والمنافسة مع تلك الدرجة في الولايات المتحدة الامريكية واستراليا واستفادت انظمة الانتاج في مناطق مختلفة من الطيور المرباه بكثافة في العنابر، ولكن هناك زيادة سريعة في انظمة المراعي الحرة في المناطق ذات الاهتمام العالي برفاهية/بحقوق الحيوان، ومن أمثلة هذه المناطق: شمال اوروبا تنظيمات رفاهية دجاج اللحم تكون أكبر في أوروبا من المناطق الأخري التي ليس لديها قياسات منظمة او قياسات مثلي. وبالمثل فإن نشاط أبحاث رفاهية/حقوق دجاج اللحم في أوروبا أكبر جدا من البلاد الأخري ويبني تركيز الرفاهية علي أساس الدخل input أو الصحة في الدول الكبري المنتجة مثل الولايات

المتحدة الامريكية والبرازيل بدرجة أكبر من قياسات الانتاج الفعال وللحيوانات والتي تعرف في القياسات الاوروبية هناك فروق واضحة في المناخ بين المناطق، ولكن هذه الفروق تقل باستخدام أجهزة التهوية المناسبة وأخذ التدابير الوقائية المناسبة في جمع ونقل الطيور ومن ثم فإن مسائل الرفاهية/الحقوق الرئيسية علي الأقل من أجل الإسكان المكثف للطيور، تكون متشابهة عبر العالم وهي: كثافات القطيع العالية سلالات الطيور السريعة النمو ورطوبة الفرشة الاحتياجات المنظمة من أجل الاضاءة والنقل تعتبر في الاتحاد الأوروبي ضرورية وملحة تتطور برامج الرفاهية المصدق بها لمواجهة مسائل الرفاهية الرئيسية في اوروبا.

اتجاهات ترخيص براءة الاختراع والاستخدام التجاري لزرق الطيور [*]

Trends In Patenting And Commercial Utilization Of Poultry Farm Excreta (PFE) :

مهمة كفاءة استخدام زرق الطيور The task of efficient utilization of PFE هى مشكلة عالمية، وتطورات التكنولوجيا تجاه هذا الموضوع مدعمة ببراءات الاختراع. الاستراتيجية العالمية الشاملة المتاحة تفتح قاعدة بيانات ومزيد من براءات الاختراع باستخدام مدى واسع من Keywords ترتبط/لها علاقة بزرق الطيور PFE ويؤدى الى ٣٤١ براءة مناسبة لها صلة بالموضوع relevant patents والمعلومات المتاحة فى البراءات يتم تحليلها وتصنف الى compiled into سبع مجموعات.

تتحول زرق الدواجن الى سماد، غذاء/علف، طاقة/وقود، وايضاً فى تطبيقات غير معتادة/غير تقليدية. وأكثر من ذلك سجلت طرق تقليل الرائحة adour او تبخير الامونيا ammonia volatilization من زرق الدواجن وتطورات التعايش الميكروبي microbial consortia للهدم السريع للزرق: وقد اظهرت الابحاث على الاستخدام التجاري لزرق الدواجن فائدتها كسماد، وهى اما تستخدم كمكون وحيد للسماد او تستخدم بعد ارتباطها مع بعض المخلفات النباتية والحيوانية.

مصطلح Poultry يشير الى الدجاج المنزلي التى تربى بغرض انتاج اللحم او البيض. وطبقاً لدراسات ادارة الموارد الزراعية Agricultural Resource Management study (ARMA) والدواجن تشمل الكتاكيت والرومي والبط والأوز، الايميو والنعام وطيور الصيد. معظم عمليات الدواجن، الكتاكيت حيث الدجاج يربى لانتاج بيض للاستهلاك الآدمي او فى عمليات التربية، والبعض الآخر يركز على انتاج اللحم من الكتاكيت والرومي. فى عام ٢٠٠٨ يمثل انتاج لحم الدواجن (كتاكيت/دجاج) ٨٧% بينما تمثل الطيور الأخري ١٣% فقط (Faostat, 2009). وعالمياً، بدأت صناعة الدواجن تتوسع وتنتشر فى ٣٥ سنة الماضية وزيادة حجم الصناعة ونموها السريع ادى الى إنتاج هائل من الزرق، وقد حسبت كمية الزرق التى تنتجها الدجاجة البياضة بمتوسط قدرة ٦٨ جرام زرق جاف/طائر/يوم. وتقدر الكمية بحوالي ١٨.٤ بليون دجاجة فى العالم عام ٢٠٠٨ تنتج حوالي ١.٢٥١ مليون طن متري زرق/اليوم او ٤٥٧ مليون طن متري زرق/السنة.

مخلفات مزرعة الدواجن تحتوي زرق دواجن، مواد فرشة (اذا استخدمت)، طيور نافقة، ريش، علف متساقطspilled food ومياه. وفى مواقع الدواجن تستخدم مواد فرشة ليف ولب الجبال coir pith، نشارة الخشب saw dust، قش أرز rice husk.

---

[*]S.SEKAR, S.KARTHIKEYAN and P.IYAPPAN.
World`s Poultry Science Association 2010. World`s Poultry Sience Journal Vol. 66, Septamber 2010,
Received for publication July 21, 2008, Accepted for Publication March 25, 2010.

يحتوى زرق الدواجن على جميع العناصر الغذائية الاساسية التى تحتاجها النباتات (١٣ عنصر غذائي)، وكمية الزرق المطلوبة للهكتار (معدل الاضافة application) تكون على اساس حاجة النباتات من النيتروجين او احتياجات الفوسفور. ومع ذلك، محتوى العناصر الغذائية فى زرق الحيوان ممكن تقلل او تفسد degrade جودة المياه اذا كانت اضافتها عالية عن المطلوب over-applied فى الأرض وتدخل مصادر المياه خلال ماء المطر الجاري على سطح الأرض rune off او عمليات الترويق والترشيح leaching.

العناصر الغذائية فى أعلي جودة للمياه هى النيتروجين والفوسفور، وتعتبر زرق الطيور مصدر لكليهما (Usepa, 2000) اكثر من ١٦٠ مركبات طيارة ثم التعرف عليها تساهم فى الرائحة odour من الدواجن او حيوانات المزرعة، يحتوى زرق الطيور وروث الحيوانات مدى واسع من البكتريا والفطريات والفيروسات والبروتوزوا وتشمل ايضاً سلالات من E.coli، Salmonella sp.، Listeria sp.، Sbreptococcus sp.، Campylobacter sp.، Clostridium sp. والتى قد يسبب pose خطورة على صحة الانسان، ورغم ذلك فإن جزء من استخدام زرق الطيور كسماد، اوضحت الابحاث فعاليه استخدامه كعلف ومصدر طاقة ووقود. المعلومات التكنولوجية للإستخدامات المختلفة وعلى مخلفات وطرق معالجتها وتجهيزها تبقى محيرة elusive مالم تتاح المعلومات فى براءات وانشطة تجارية فعالة وبالتالي فهى تساعد على تقليل مشاكل التلوث.

تحليل البراءة : Patent Analysis

Mining of Patents:

أحد أهم معاني اتجاهات تحليل الابحاث هو فحص اتجاهات البراءات المتتالية، ولكن يتم تحليل فعالية زرق الطيور (PFE)، يمكن الوصول الى accessinle قاعدة بيانات البراءة فى مختلف البلاد خلال الانترنت، تشمل الولايات المتحدة الامريكية واليابان واوروبا وكوريا ونيوزيلاند واستراليا وسنغافورا والصين وتايلاند وتايوان والمانيا والمملكة المتحدة وكندا، تتم استراتيجية البحث عن البراءات.

Strategic mining of patents by framing search keywords (66 generic keywords and 23 specific keywords).

باستخدام كلمات keywords عامة وخاصة، مثل بيانات بحثية باستخدام مجالات البحث ومصطلح fields of search يشمل جميع المجالات وحق المطالبة بالبراءات claims of the patents تستخدم فى United State patent and trade mark office (USPTO) وكل المجالات بحث منفصلة متاحة للحصول على title والموجز فى قاعدة بيانات البراءات فى بلاد كثيرة مثل كوريا وكندا وتايوان.

Search keywords used

poultry manure	finisher manure	layer manure
poultry	finisher waste	layer waste
poultry little	finisher little	layer little
poultry shurry	finisher	layer shurry
poultry	finisher dropping	layer dropping
chicken manure	pullet	starter manure
chicken waste	ammonia loss	starter waste
chicken little	ammonia emisson	starter little
chicken slurry	ammonia volatilization	starter slurry
chicken dropping	ammonia evaporation	starter dropping
chicken manure	ammonia immobilization	grower manure
chicken waste	ammonia transformation	grower waste

chicken little	nitrogen immobilization	grower little
chicken slurry	nitrogen transformation	grower slurry
chicken dropping	poultry and aerobic digestion	grower dropping
fowl manure	poultry and anaerobic digestion	poultry and adour
fowl waste	poultry and animal waste	Poultry and treatment
fowl little	poultry and bioconversion	Poultry and urease
fowl slurry	poultry and biogas	Poultry and urcase
fowl dropping	poultry and composting	Poultry and adsorbent
turkey manure	poultry and crop application	broiler manure
turkey waste	poultry and denitrification	broiler waste
turkey little	poultry and electricity	broiler little
turkey slurry	poultry and energy production	broiler slurry
turkey dropping	poultry and fertilizer value	broiler dropping
urease inhibitor	poultry and methane production	nitrogen loss
urease inhibition	poultry and methanogenesis	nitrogen emisson
bioscrubber	poultry and power generation	nitrogen volatilization
poultry and feed	poultry and single cell production	nitrogen evaporation
poultry and bacteria		

ينشر البحث المنفرد ويتحدد العنوان والموجز من خلال Key word ويتاح فى قاعدة بيانات البراءة فى اليابان وأوروبا. وتحدد البراءة وتؤيد/تعزيز مع واحدة اخري، ويزال التداخل اذا وجد بأسلوب تصنيف sorting فى MS-Excell software. والبراءة المكتشفة تتحلل بدقة ويتم الاختيار. جميع البراءات تصنف الى سبع مجموعات تالية:

- Patents on the conversion of PFE into fertilizer.
- Patents on the processing of PFE as a feed.
- Patents on the utilisation of PFE as a source of energy/fuel.
- Patents on step-wise usage or multiple usage of PFE for fertilizer, feed and fuel.
- Patents on the other applications of PFE.
- Patents on the methods of reducing odour/ammonia volatilization from PFE.
- Patents on the rapid degradation of PFE using microbial consortia.

تأثير ظروف التربية وممارسات رعاية الزرق علي انبعاث الامونيا من عنابر الدواجن :

في العقود الحديثة من هذا الزمان ازداد الاهتمام بممارسات رعاية وتربية الحيوان ولمواجهة زيادة الطلب علي المنتجات الحيوانية في الدول النامية استبدلت المزارع الصغيرة ذات الأنظمة التقليدية بعمليات تغذية الحيوان ذات الكثافات الأعلي في اعداد الحيوانات. وهذه الانظمة المكثفة اثبتت انها ذات كفاءة اقتصادية ولكنها أثرت سلبيا علي البيئة (FAO, 2006) عن طريق انتاج الامونيا. والامونيا تساهم في تلوث المياه عن طريق Eutrofication وتلوث التربة عن طريق التحميض، بينما يعتبر غاز الميثان (CH_4) واكسيد النيتروجين (NO_2) الغازيين الرئيسيين المسئولين عن الدفء العالمي والتغير في المناخ. وفي انظمة انتاج الحيوان تنبعث هذه الغازات من التخمر الداخلي للميثان ومن روث الحيوان بالحظائر او أثناء نشر الروث او الرعي وفي انتاج الدواجن ينبعث قدر أقل من غاز الميثان وأكسيد النيتروجين مقارنة بالحيوانات المجترة.

الخطوات الأولي لتحسين اختراعات وممارسات الرعاية هي: ١-تفهم الانبعاث الغازي والتعرف علي عوامل انبعاثات غازات الامونيا والميثان واكسيد النيتروجين. ٢-فحص واختبار عوامل

الانبعاث المختارة كافية لاظهار الاكثر قابلية تغير هذه الانبعاثات علي نطاق عالمي. والمناخ له تاثير كبير علي درجة الحرارة داخل عنابر الدواجن ومعدل تهويتها لأن قابلية التغير في المناخ سوف يتغير معنويا في العقود الزمنية القادمة.

الممارسة الغذائية Dietary Manipulation

تتكون الأمونيا من تحلل البروتينات غير المهضومة وحامض اليوريك الموجود بزرق الدواجن ونظريا تقل أمونيا الفرشة عند انخفاض تركيزات الأمونيا بالعنبر. وعندما يقل الأزوت المأكول لكل طائر تقل كمية الازوت وتركز الامونيا المخرجة في الروث والبول وتركيز الامونيا في الفرشة وبالتالي تلعب الممارسات الغذائية دور رئيسي في انبعاثات الامونيا بالإضافة الي ذلك فإن التطور العصري المنظم لتركيب مكونات العلف في قوائم الانبعاثات عند النطاق الغذائي يسمح بتقدير وتقييم أفضل لانبعاثات الأمونيا من انتاج الدواجن. وأول وسيلة لتقليل النيتروجين المأكول هي تقليل البروتين الخام في العلائق. أن الانخفاض في أخراج الازوت يكون في حدود ١% لكل ١% انخفاض في البروتين الخام في العليقة. ثبت من خلال الابحاث الحديثة انخفاض الامونيا بنسبة ٢٢% مع تقليل البروتين الخام في علائق كتاكيت التسمين وبالمثل، لوحظ أن انخفاض مستوي البروتين الخام بنسبة ١% في علائق الدجاج البياض قلل انبعاث الأمونيا بنسبة ١٠% ولتفسير هذه النتائج افترض العلماء الباحثين أن تقليل البروتين الخام بالعليقة يمكن ان يتم بتقليل حامض اميني واحد أو أكثر وبزيادة الأحماض الأمينية الأخري. يزيد من اخراج حامض اليوريك وانبعاث الامونيا. ولكي ينظم الامداد البروتيني في العلائق مع احتياجات الحيوان وتقليل اخراج الازوت يمارس دور التغذية علي نطاق تجاري ميسر. ويراعي ان يتناسب محتوي البروتين الخام بالعليقة مع عمر الدواجن، فمحتوي البروتين يقل مع التحول من عليقة الباديء الي النامي او الناهي. وأعلي انخفاض في محتوي البروتين الخام يتحقق عند امداد الدواجن بالأحماض الأمينية التي تحتاجها بمستوي أعلي من العلائق الأساسية ونتيجة لذلك فإن العلائق التي تحتوي علي زيادة أقل في الأحماض الأمينية تحقق اقصي اخراج للنيتروجين، ومن جهة اخري تؤدي الممارسات الغذائية الي تكلفة علف أعلي ونمو أقل او أعلي وضع بيض أقل. هناك استراتيجية غذائية اخري تعتمد علي تحميض العليقة التي تؤدي الي محتوي اعلي للأمونيا بالفرشة ولقد اختبر تأثير عليقة الدجاج البياض المحتوية علي ٧% مخلوط gypsum zeolite ومحتوي بروتين منخفض اقل بنسبة ٠.٦%–١.٥٢% ولوحظ أن الجبس قلل من درجة حموضة الزرق وحول نسبة من الأمونيا الي امونيوم (NH_4) اقل تطعيما، بينما اتحد zelolite مع كاتوينات النيتروجين ومنع تطاير الأمونيا وقل انبعاث الامونيا بنسبة ٣٩% مع العليقة المحمضة acidified diet بينما قل انبعاث الامونيوم بنسبة ١٧% وبالمثل لوحظ ايضا من خلال التجارب البحثية انخفاض بنسبة ٢٣% لانبعاث الامونيا مع عليقة الدجاج البياض التجريبية المضاف اليها منتج تجاري Ecocalty وهذا المنتج التجاري عبارة عن توليفة من الجبس وكاتيون غير مهضوم يحمض زرق الدجاج.

العمر والوزن عند الذبح Age And Weight At Slaughter

اثناء فترة التربية بزيادة العمر والوزن يزداد الخرج من الأزوت لكل طائر يوميا بسبب الزيادة اليومية في الغذاء المأكول. وهذه الزيادة في الخرج من الأزوت تؤدي إلي انبعاث أعلي للأمونيا وخاصة اثناء نهاية فترة التربية. ومن ثم تقليل عمر الذبح يساعد في تقليل هذا الانبعاث لأن الخرج الكلي من الأزوت يقل في هذه الحالة ولقد أوضحت التجارب البحثية أن معدل انبعاث الأمونيا من كتاكيت التسمين في حدود٤–٨ اضعاف اثناء فترة الناهي مقارنة بمثيله اثناء فترة الحضانة ويمكن تفسير الزيادة الملحوظة في انبعاث الامونيا عن طريق الخرج الأعلي للآزوت. ويستنتج بأن

دورات النمو الأقصر في انتاج لحم الدواجن يمكن ان يتكون توجه مناسب واعد. وفوائد هذا التوجه غير معروفة وتحتاج الي تقييم تحت الظروف التجارية.
يفترض بأن عمر ووزن الذبح مصدرين رئيسيين للتباين في انبعاث الغازات من مزارع انتاج الدواجن لأن وزن الذبح يتباين جدا فيما بين البلدان وفي الولايات المتحدة الاميريكية تعتمد مصنفات الحيوان علي وزن الذبح كما أن تأثير العمر والوزن يمكن ان يساعد ايضا في اظهار التباين في الازوت المخرج بكل وحدة مساحة فيما بين المزارع والبلدان وذلك بسبب اختلاف كثافة القطيع او النفوق.

رطوبة الزرق Manure Moisture :

تعتبر الرطوبة العامل الرئيسي الذي يؤثر علي انبعاث الأمونيا. ففي عنابر الدواجن لوحظ أن أعلي تركيزات للأمونيا وانبعاثها كان عند احتواء الفرشة علي محتوي رطوبة عالي. ويلعب الماء دور في التحلل الهوائي لحامض اليوريك الي امونيا بواسطة الاحياء الدقيقة وعندما اجريت تجارب بحثية لوحظ ان انبعاث الامونيا كان أعلي عندما تراوحت نسبة الرطوبة ٤٠–٦٠% وهي النسبة المثلي لحدوث نمو ميكروبي. في الانظمة التي تعتمد علي الفرشة غالبا تكون الفرشة في عنابر طيور الرومي وكتاكيت التسمين أكثر بللا بالقرب من المساقي بسبب الماء المفقود بواسطة الطيور. ولكي يقلل الفقد في هذا الماء يجري احلال المساقي التقليدية بمساقي نبل وبهذه الطريقة انخفضت نسبة انبعاث الامونيا (٣٨–٤٦%) بالإضافة الي ذلك أن وضع أواني تحت المساقي النبل يقلل انبعاث الامونيا بنسبة ٤٠% يعتمد تأثير المساقي علي انبعاث الامونيا علي كثافة الحيوانات ودرجة الحرارة الخارجية والرطوبة. ولتقليل محتوي رطوبة الفرشة يجري تجفيفها باستخدام هواء دافيء يدفع خلال انابيب او مواسير موضوعة أعلي سطح الفرشة.

في مزارع الدجاج البياض التجاري ذات الامكانيات الميسرة يربي الدجاج البياض في أقفاص وتجمع مخلفاتها الساقطة تحت الأقفاص ويلاحظ فيها نظامان رئيسيان لرعاية الزرق. في النظام الأول DP – HR تجمع المخلفات الساقطة علي حواجز تحت الأقفاص وتبقي طوال دورة وضع البيض. وفي النظام الثاني تجمع المخلفات الساقطة علي سيور موضوعة تحت كل صف من الاقفاص حيث تجفف هذه المخلفات قبل ازالتها ونقلها الي مخازن خارج العنبر وتحت ظروف امكانيات مزارع الدجاج البياض الاوروبي لوحظ ان عوامل انبعاث الامونيا تراوحت من ٠.٥% – ٩.٥% جرام امونيا في اليوم لكل طائر ومن جهة اخري لوحظ ان نظام سير الزرق MB يقلل من انبعاث الامونيا في عنابر الدجاج البياض لأن المخلفات الساقطة تجفف بسرعة علي السير ومن ثم يقل تحلل حامض اليوريك الي امونيا ولوحظ ايضا انخفاض انبعاث الامونيا بنسبة ٨٣% في هذا النظام. ويكون الانخفاض في انبعاث الامونيا أعلي في أنظمة سيور الزرق عند تجفيف الزرق علي سيور بواسطة نظام تجفيف الزرق قبل ازالته من عنبر الدجاج البياض. ولقد قورنت هذه الانخفاضات في انبعاث الامونيا بالمقارنة مع عوامل الانبعاث في عنابر اسكان مماثلة لا تستخدم نظام تجفيف الزرق.

بالنسبة لانبعاث غاز أكسيد النيتروجين NO_2 فقد افترض عامل انبعاث مقداره ٠.٣٤ جرام NO_2 لكل طائر في اليوم علي افتراض ان متوسط جسم الطائر الحي في حدود ١.٧ سنة ٢٠٠٦ وهو ٢٦.٠ جرام اكسيد نيتروجين لكل طائر في اليوم، وعمليا لمحتوي الرطوبة تأثير مباشر علي انبعاث غاز ثاني اكسيد النيتروجين، ولقد لوحظ عند محتوي الرطوبة المنخفض وجود ارتباط ايجابي بين الرطوبة وانبعاث غاز أكسيد النيتروجين بينما كان هذا الارتباط سلبيا عند محتوي الرطوبة العالي. وعند زيادة محتوي الرطوبة يزداد انبعاث الامونيا وثاني اكسيد النيتروجين بسبب

النشاط الميكروبي الاعلي. وعند محتوي الرطوبة العالي تقلل الظروف اللاهوائية حدوث انبعاث النيتروجين، ومن ثم تقل عمليات ازالة النترات في الزرق، وفي عنابر الدواجن او الدجاج البياض ذات الامكانيات الميسرة نفترض ان مستوي عوامل انبعاث غاز اكسيد النيتروجين سوف يعتمد علي التباين في رطوبة الزرق فيما بين هذه الامكانيات الميسرة.

بالنسبة لغاز الميثان، افترض أن عوامل الانبعاث في حدود ٠.٠٨، ٠.١٦ جرام ميثان من كل طائر في اليوم وهذه القيم تتمشي مع عوامل الانبعاث المعطاه بواسطة الباحث Fabbri سنة ٢٠٠٧وهي: ٠.٠٨ و٠.٢٢ جرام ميثان من كل طائر في اليوم وذلك في النظامين التجاريين لجمع الزرق DP-HR النظام الأول وMB النظام الثاني (سير الزرق) علي الترتيب، وعمليا، ينتج نظام سير الزرق زرق منخفض في محتواه من الرطوبة ومن ثم نظرا لأن الرطوبة تشجع الظروف اللاهوائية فإن انبعاث غاز الميثان يكون أعلي في النظام الثاني DP.HR.

الإزالة المستمرة للزرق Manure Renewal:

عمليا تقليل مدة بقاء الزرق في عنبر الدواجن يعمل علي تقليل تطاير الامونيا لكلا من أنظمة الفرشة، وفي الولايات المتحدة يحتفظ بالفرشة لدورات انتاج عديدة بينما في اوروبا وكندا تزال الفرشة بعد كل قطيع، وتربي كتاكيت التسمين وطيور الرومي علي فرشة جديدة. وهذه الرعاية تفسر انخفاض عوامل الانبعاث EFs في أوروبا. ولقد قورنت جميع انماط رعاية الزرق في كتاكيت التسمين ولوحظ ان تغيير الفرشة بعد كل قطيع ينتج عنه قلة انبعاث الامونيا بنسبة ٢١–٥٢%. واستخدام فرشة جديدة بعد كل قطيع يعتبر اتجاه فعال للحد من انبعاث الامونيا في عنابر طيور الرومي كما ان تكرار ازالة الزرق يخفض الانبعاث الغازي وخاصة غاز الامونيا لأن تطاير الامونيا يزيد مع زيادة كمية الزرق الموجودة علي السيور وزيادة مدة بقاء الزرق علي هذه السيور. ولقد لوحظ انخفاض انبعاث الامونيا بنسبة ٤٧% عند ازالة الزرق يوميا بدلاً من مرتين في الأسبوع وكانت عوامل الانبعاث في حدود ٠.٠٥ و٠.٩ جرام امونيا لكل طائر في اليوم ومرتين اسبوعيا ازالة علي الترتيب.

رعاية الأرضية Floor Management

في الأنظمة التي تستخدم فرشة تؤثر طبيعة مادة الفرشة علي انبعاث الأمونيا ولقد اختيرت ثلاثة أنماط من فرشة كتاكيت التسمين وهي نشارة الخشب وقش الأرز ومخلفات تصنيع الشاي الأسود ولوحظ أن نمط الفرشة أثر معنويا علي انبعاث الامونيا. حيث انخفض إنبعاث الامونيا بنسبة ٧٠% مع مخلفات تصنيع الشاي الأسود مقارنة بنمطي الفرشة الأخرين. ولقد لوحظ في التجارب البحثية لانخفاض الانبعاث الغازي في عنابر الطيور النامية التي استبدلت فيها فرشة قشور الفول السوداني بفرشة نشارة الخشب. وفي تجربة بحثية اخري انخفض انبعاث الامونيا بنسبة ٥٠% عند استبدال قش الأرز بنشارة الخشب. وكانت عوامل الانبعاث في حدود ٠.٢٣ و٠.١٢ جرام امونيا لكل طائر يوميا لكلا من قش الأرز ونشارة الخشب علي الترتيب. وهذه النتائج يمكن تفسيرها بتأثير نمط الفرشة علي تركيب ومسامية الفرشة وعلي النشاط الميكروبي الناتج ونظرا لأن تطاير الامونيا يعتمد علي النسبة ما بين الطاقة والبروتين والمركبات الغذائية المتاحة فإنه يفترض ان كمية الفرشة تؤثر علي انبعاث الامونيا كنتروجين مخرج بواسطة الطيور وبالنسبة للدجاج البياض المربي في أقفاص يؤثر نمط الارضية علي انبعاث الامونيا حيث لوحظ ان هذا الانبعاث كان اقل بنسبة ٢٨% في الأرضية السلك مقارنة بالأرضية الصلبة.

ظروف داخل العنبر ومعدل التهوية

Indoor Conditions And Ventilation Rate

انبعاث الأمونيا من عنابر الدواجن تزيد من ظروف الدفء وهذا الانبعاث في فصل الصيف أعلي من مثيله بسته اضعاف في فصل الشتاء. ولقد لوحظ أن زيادة انبعاث الامونيا يرتبط بزيادة معدلات التهوية وليس درجة الحرارة لأن في عنابر الدواجن الحديثة يكون التباين في درجة الحرارة بداخل العنبر منخفضا ولقد لوحظ ايضا وجود تأثير معنوي لدرجة الحرارة خارج العنبر علي انبعاث الامونيا وبالتالي هناك ارتباط معنوي قوي(R2-0.81) بين معدل التهوية في عنبر كتاكيت التسمين (متر مكعب لكل ساعة لكل ١٠٠٠طائر) وعامل انبعاث الامونيا (جرام امونيا لكل طائر في اليوم) ونظرا لأن معدل التهوية يرتبط ايجابيا مع عمر الطائر فإن زيادة الانبعاث يمكن تفسيرها عن طريق زيادة اخراج الازوت والرطوبة وبالعكس فإن زيادة معدل التهوية تزيد من سرعة الهواء فوق سطح الفرشة مما يؤثر عكسيا علي انبعاث الامونيا ويزيد انبعاث الامونيا علي المدي القصير لأن تطاير الامونيا يعتمد علي حركة الهواء بالقرب من السطح المنبعث منه الغاز ولكن علي المدي الطويل يقل انبعاث الامونيا لأنه يسبب جفاف الفرشة.

الظروف المناخية داخل العنابر (الرطوبة النسبية ودرجة حرارة الهواء) تؤثر بطريقة غير مباشرة علي انبعاث الامونيا عن طريق محتوي الزرق من الرطوبة. فدرجات الحرارة الأعلي فوق سطح الزرق تزيد من معدل تبخر الماء، بينما درجات الرطوبة النسبية الأعلي تقلل من هذا التبخر، ولوحظ أن تبادل الماء والغاز بين الهواء والفرشة يقل عند زيادة كثافة الطيور (زيادة في العدد والوزن) وهذا التأثير يمكن اهماله علي النطاق العملي حيث يتباين كثافة الطيور في مدي نسبي ضيق. ولكن نظرا لاختلاف كثافة الطيور بصورة واسعة علي النطاق العالمي فإنه يؤخذ في الاعتبار كمتغير مستقل في نموذج الانحدار علي النطاق العالمي. تؤثر ايضا درجة الحرارة علي انبعاث غاز الميثان ففي سنة ٢٠٠٦ افترضت IPCC أن عاملين انبعاث للميثان لانتاج طيورالبط (علي الفرشة) يعتمدا علي درجة الحرارة المحيطة بالطيور (٠.٥ و٠.٨ جرام ميثان في اليوم لكل طائر عندما يكون متوسط درجة الحرارة السنوية أقل أو أعلي من ١٥ درجة مئوية علي الترتيب) وفي سنة ٢٠٠٦ ذكر الباحث vedrenne ان تأثير درجة الحرارة علي انبعاث الميثان يحسب عن طريق المعادلة التالية :

$$E\,F_{CH4}(T) = EF_{CH4}(20\,C) \times 1.12^{(T-20)}$$

حيث T عبارة عن درجة الحرارة (بين ٤° و٣٠°م) و (20C)، EF_{CH4} عباره عن عامل انبعاث الميثان عند درجة حرارة ٢٠°م.

معاملة الفرشة Litter Treatment

تعتبر درجة الحموضة العامل الرئيسي المؤثر علي انبعاث الامونيا كما تؤثر درجة الحموضة علي التفاعلات الانزيمية المتعلقة بتحلل حامض اليوريك والبروتينات الغير مهضومة وبزيادة درجة الحموضة عن ٥.٥ تزيد معدلات التحلل. ودرجة الحموضة المثلي لتحلل حامض اليوريك هي ٩. كما تؤثر درجة الحموضة علي الاتزان بين أيون الامونيوم NH_4 والنشادر ودرجة الحموضة الأقل من ٧ تمنع تطاير الامونيا لان تحت هذه الظروف ترتبط الامونيا في صورة امونيوم في الطورالسائل.

يمكن معاملة الفرشة لتقليل انبعاث الامونيا وهناك توليفة متنوعة من المعاملات لخفض درجة حموضة الفرشة من أجل تثبيط الامونيا وهذه المعاملات يكرر استخدامها في العنابر لتقليل انبعاث الامونيا بعد دورات انتاج عديدة ولقد لوحظ انخفاض الامونيا بنسبة ١٤% في عنابر كتاكيت

التسمين عند معاملة الفرشة بحامض مقارنة بالفرشة غير المعاملة. وعند اضافة حجر الشبة الي الفرشة انخفض انبعاث الامونيا بنسبة ٢٦–٤٧% مقارنة بالفرشة غير المعاملة ويوضح الجدول التالي ان معاملة الفرشة بحجر الشبه قللت انبعاث الامونيا بنسبة ٧١–٩٥%، وقلل حامض الفوسفوريك هذا الابنعاث بنسبة ٥٦ –٩٢%.

علاوة علي ذلك تعتبر الامونيا ناتج متخلف من التحلل الميكروبي لليوريا حامض اليوريك والبروتينات غير المهضومة. وهناك استراتيجية اخري تتضمن إعاقة الانشطة الانزيمية في الفرشة. ولقد اختبر تاثير مثبط انزيم اليوبيز N-(n-Bybyle) theiophosphorictriamide علي انبعاث الامونيا من مخلفات فرشة الدجاج البياض وكتاكيت التسمين ولوحظ زان هذا المثبط الانزيمي قلل من انبعاث الامونيا في انتاج الدجاج البياض عندما عوملت به هذه المخلفات بصورة متكررة، ولم يلاحظ أي تاثير معنوي لهذا المثبط الانزيمي علي مخلفات كتاكيت التسمين ولكن محتوي الرطوبة المنخفض (١٣–١٧%) قلل من تاثير مثبط انزيم اليورنير.

المناقشة والاستنتاجات Discussion And Conclusions

- **تتأثر الانبعاثات الغازية كما هو معروف في عنابر الدواجن بكل من :**

– ممارسات رعاية القطيع وظروف التربية :

– المعاملة الغذائية (تقليل محتوي البروتين الخام، طور التغذية، الامداد بالأحماض الأمينية وحموضة العليقة).

– العمر والوزن عند الذبح.

– معدلات التهوية ودرجة الحرارة داخل العنبر.

- **ممارسات رعاية الزرق:**

نوع وصفات الزرق (محتوي الرطوبة والنيتروجين، درجة الحموضة، نوع الفرشة).

تجفيف الزرق تكرار ازالة الزرق معاملة الزرق (الحموضه، مثبطات انزيم اليوريز).

يوجد عوامل أخري لها تأثير مثل: كمية الفرشة، كثافة، القطيع، نسبة النفوق، درجة حرارة ورطوبة الهواء الخارجي، ولكي يفهم التداخلات بين العوامل المؤثرة ولتحسين الاختراعات يجب ان تتكامل وتتضافر المعرفة التجريبية في تقريب نموذج مرتبط بالحيوان والزرق علي نطاق عنابر الدواجن التجارية ويجب علي هذا النموذج عرض الماء وديناميكية الكربون والنيتروجين وعمر ووزن الطائر والظروف المناخية المتنوعة والممارسات الزراعية للتنبؤ بتأثير الانبعاث الغازي للنشادر. ويجب أن يكون هذا واقعيا باستخدام مقاييس الحيوان والزرق والانبعاث الغازي علي مستوي عنابر الدواجن. ولقد بدأ بذلك عن طريق الباحث Groot koerkamp,1999 من خلال نموذج يمثل فقط الدجاج البياض ولم يأخذ في الاعتبار كثافة القطيع وطور هذا النموذج واصبح واقعيا علي المستوي العالمي واستخدم لكي: ١–تقليل الانبعاث الغازي علي النطاق العالمي ٢–تقرير التأثيرات الخفيفة علي اساس توجهات الرعاية الفعلية علي المستوي العالمي. ولكي يراعي تقييم كفاءة التوجهات وتكلفة الارشادات scenaries المتنوعة قبل تنفيذ هذه التوجهات. علي نطاق كبير.

أجريت دراسة واحدة فقط سنة ٢٠٠٦ لتقييم الانبعاث الغازي من أنظمة انتاج الدواجن بالقرب من العنبر. وطورت هذه الانظمة بسرعة استجابة لطلب المجتمعات علي المنتجات الحيوانية عالية الجودة ومن ثم تحسنت حماية رفاهية وبيئة الحيوان ومن جهة اخري لابد من الاحتياج الي المزيد من الدراسات لتحسين تقييم الانبعاث الغازي (الامونيا) بالعنابر.

يجب تقييم مشاركة تخزين الزرق ونشره في الانبعاث الغازي (حوالي ٦٠% من الميثان الكلي واوكسيد النيتروجين) من الانتاج الدواجن في فرنسا، ٣٥% من الأمونيا الكلية ويراعي اقتراح انماط

وممارسات خاصة من الزرق مع ضرورة التعرف علي احسن ممارسات رعاية وتنفيذها لتقليل الانبعاث الغازي ولمنع التلوث يقترح تقليل انبعاث الامونيا وتقييم ذلك علي مستوي المزرعة وفي النهاية يؤخذ في الاعتبار اهتمامات بيئية اخري (مثل تقليل ترشح النترات).

الاجهاد الحرارى واستراتيجيات التغذية فى نمط دجاج اللحم:

الاجهاد الحرارى يُحدث ارتفاع درجة درجة حرارة جسم الدواجن. ويمكن ان يتحقق انخفاض فى العبء الحرارى بزيادة التشتت الحرارى وانخفاض مستوى الانتاج او تغير نمط الانتاج الحرارى خلال يوم واحد. وتبنى استراتيجيات تقليل التأثيرات السلبية للاجهاد الحرارى على استراتيجية تغذية معينة مثل تحديد التغذية.

والعلف المقدم لفترة طويلة قبل فترة الحر يمكن ان يقلل من التأثيرات الضارة لدرجة الحرارة العالية وهناك استراتيجية اخرى وهى استخدام التغذية الاختيارية من مكونات علف مختلفة غنية فى البروتين او الطاقة. ومع مثل هذا الاختيار الذاتى يتكيف الدجاج ويتناول الكمية المناسبة من مكونات العلف مما يسمح للطائر فى جعل العبأ الحرارى فى صورة مثلى ومصاحبا لتمثيل المركبات الغذائية المأكولة والاستراتيجيات الاضافية الواعدة تتضمن تقديم اختيار بين مواد العلف ذات حبيبات مختلفة الاحجام او التركيب والحبيبات الكبيرة الحجم تساعد فى تطور القناة الهضمية وخاصة القونصة والاعور.

والقونصة الكبيرة الحجم تزيد من عملية الطحن وتسهل الهضم عن طريق تقليل الانتاج الحرارى المصاحب لعملية الهضم و التغذية الرطبة تكون ذات فائدة ايضا تحت ظروف الاجهاد الحرارى. فالعلائق الرطبة تسهل من زيادة استهلاك الماء كما ان حجم حبيبات العلف الاكبر حجما تقلل من اخراج الماء فى حبيبات العلف المفقودة مما يزيد الاستفادة من الماء وجعله متاحا للبخر اثناء اللهاث ومن ثم يحدث تبريد للطائر ويستنتج من هذة الدراسة ان استراتيجيات التغذية السابقة ذكرها ربما تساعد فى تقليل الانتاج الحرارى وتسهل نشاط البخر وتقلل من العبأ الحرارى ومن ثم ينتج بتأثيرات مفيدة على اداء وصحة الطيور المرباة فى المناطق الاستوائية فى كل انحاء العالم.

فى دول غرب اوروبا تربى طيور نمط اللحم فى انظمة محدودة فى المناطق الحرارية. وتنتخب هذة الطيور من اجل معدل نمو عالى لعقود زمنية وتناول كميات عالية من العلف ومن ثم معدلات تمثيل عالية. بالاضافة الى ذلك تستطيع هذة الطيور تنظيم ميزانها الحرارى ولا تستهلك المزيد من الطاقة فى النشاط. وفى مناطق كثيفة من العالم وخاصة فى المناطق الاستوائية والشبة استوائية الدافئة فى الجزء الجنوبى من اوروبا تربى الطيور فى انظمة شبة مكثفة خارج العنابر وفى هذة الانظمة يكون لدرجة الحرارة العالية المحيطة تأثيرات ضارة على كفاءة الانتاج فمن المألوف ان درجة الحرارة المحيطة العالية تقلل من معدل النمو ومن محصول لحم الكتاكيت التسمين التجارية بالأضافة الى ذلك فان الاجهاد الحرارى لكتاكيت التسمين يسبب خلل فى الاتزان الحامضى – القاعدى ويزيد من معدل التنفس مما يؤدى الى قلوية التنفس.

عندما يتعرض الدجاج للأجهاد الحرارى يستخدم الماء فى رش أعرافهم والزوائد اللحمية بالرقبة لزيادة التبريد بالبخر من هذة الاسطح. وربما تستخدم الطيور الحمام الرملى لتشتيت الحرارة من الجسم وتتحرك فى مناطق الظل لتتجنب درجات الحرارة البيئية العالية، وتسطيع ايضا هذة الطيور ان تعبر عن سلوكها الطبيعى مثل الرعى بتناول المرعى الاخضر لتجنب العبأ الحرارى اثناء عملية الهضم او التمثيل. ومن جهة اخرى تميل الطيور المجهدة حراريا الى تقسيم انفسهم لمسافات فيما بينهم و تلهث وغالبا ما تقف واجنحتها مدلاة وترفعها بوهن من الجسم لمعظمة الفقد الحرارى.

تستطيع الطيور زيادة تدفق الحرارة من الانسجة الى البيئة عن طريق تغيير سلوكياتها وتحت ظروف الاجهاد الحرارى تستفيد الطيور من الميكانيكيات الفسيولوجية والتشريحية والسلوكية فى تسهيل فقد الحرارة او تقليل اكتساب الحرارة من البيئة لأدنى حد، وبالتالى فان مزارعى الدواجن فى المناطق ذات درجات الحرارة العالية يجب ان يجدوا طرق لاستخدام الرعاية واستراتيجيات التغذية لتسهيل هذة الميكانيكيات .

ولسوء الحظ هناك القليل من الدراسات العلمية على الطيور تحت ظروف الاجهاد الحرارى فى انظمة الرعاية المكثفة مثل هو الحال فى الدول الاستوائية منع الاجهاد الحرارى يحتاج لأساليب وطرق عديدة مثل الوراثة والاسكان والتكييف الحرارى والتغذية. وفى سنة ٢٠٠٦ ذكر الباحث lin وزملاؤه، استراتيجيات ممكنة لمقاومة الاجهاد الحرارى تضمنت استخدام جينات الرقبة المعراة والتكييف الحرارى والامداد بمركبات غذائية معينة (عناصر معدنية وفيتامينات).

تأثيرات درجة الحرارة المحيطة العالية على الانتاج الحرارى و الفقد الحرارى :

ادت التطورات فى الانتخاب الوراثى لدجاج اللحم الى سرعة النمو وزيادة معدل التمثيل الذى صوحب بمستوى انتاج حرارى اعلى بسبب زيادة الغذاء المأكول. ومن المعروف ان الطيور متجانسة حراريا homeothermic وتستطيع المحافظة على ثبات درجة حرارة جسمها خلال مدى ضيق وعندما تكون درجة الحرارة المحيطة عالية تقل قدرة الطيور على تشتيت الحرارة وعندما يتعرض الدجاج لبيئة حارة او انها تؤدى نشاط طبيعى قوى او كلاهما معا فان درجة حرارة جسمها ترتفع وهذا يحدث عندما لا تستطيع الحرارة ان تتشتت خلال فترة زمنية قصيرة. وبالعكس عندما تتعرض الطيور لبيئة باردة فان الحرارة تفقد من الجسم، وفى حالة عدم تعويض الحرارة عن طريق تمثيل اضافى تنخفض درجة حرارة الجسم وتصبح الطيور غير قادرة على البقاء حية وتموت.

هناك تباين كبير فى مدى درجات الحرارة المثلى لمجاميع صفوف واعمار الدواجن المختلفة. وهذا يرجع الى تباين نوع او نمط الطيور والمظاهر البيئية وعند مدى درجات الحرارة المثلى لا يكون التبادل الحرارى فى صورتة المثلى من اجل الانتاج مثل النمو وكتلة البيضة او كفاءة الاستفادة من الغذاء. ويعتمد المدى الامثل على القيمة التسويقية النسبية للمنتج الناتج منسوبا لتكلفة العلف.

الانتاج الحرارى كنتيجة للغذاء المأكول :

الانتاج الحرارى المتعادل عند المأكول المعطى ودرجة الحرارة المحيطة يحدد مدى المنطقة المريحة للحيوان. ففى الطيور النامية يعتبر التمثيل الحافظ maintenance metabolism جزء كبير من من الانتاج الحرارى HP ويكون الانتاج الحرارى من الحافظ اعلى فى حالة بذل الحيوان نشاط طبيعى لجمع الغذاء والماء. والرعي المرتبط بالأنشطة يحتاج لمزيد من الطاقة ويزيد من الانتاج الحراري الكلي. كما تؤثر صورة العلف المقدم للحيوان علي استهلاك الطاقة المرتبطة بنشاط الغذاء المستهلك. كما أن الوقت الذي يستنفذ في تناول العليقة المقدمة في صورة مكعبات يقل بمقدار الثلث مقارنة بالعليقة الناعمة وتناول العليقة في صورة مكعبات بدلا من العليقة الناعمة يوفر ٦% من الطاقة التي يستفاد منها عند وجه الحرارة المحيطة العالية.

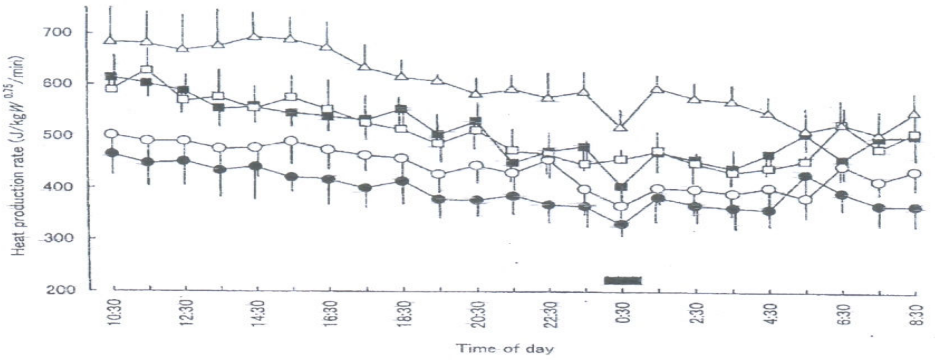
يعتبر الانتاج الحراري نتيجة للحرارة المنتجة من الطاقة المستفاد منها المصاحبة لعمليات الهضم للامتصاص والاستفادة من المركبات الغذائية، وكلتا العمليتين تعتبر جزءا من زيادة الحرارة الناتجة من الغذاء المستهلك ولقد لوحظ ان الاجهاد الحراري يقلل من هضم المادة الجافة والبروتين والكربوهيدرات ولا يؤثر نسبيا علي هضم الدهن. الانتاج الحراري في كتاكيت التسمين يكون عاليا بسبب معدل نموها العالي الذي يتحقق عن طريق زيادة الغذاء المستهلك، وعدم كفاءة تحويل العلف فوق الاحتياجات الحافظة الي بروتين ودهن يكون في حدود ٢٠-٢٥%.

وفي عام ١٩٩٨ قدر الباحث wiemusz بأن ٦٠% من الطاقة الممثلة ME الكلية المأكولة تفقد كحرارة. وعندما تقل كمية العلف المأكولة عند الاجهاد الحراري فهذا يعني أن الانتاج الحراري من العلف فوق المستوي الحافظ يقل. بالإضافة الي ذلك يزداد الانتاج الحراري طبيعيا مع زيادة نسبة البروتين الكلي.

يعتمد الانتاج الحراري في كتاكيت التسمين علي الوراثة، فالخطوط الوارثية المنتخبة للنمو السريع المصاحب بمعدل تحول جزئي منخفض لها انتاج حراري أقل بالمقارنة بتلك الخطوط الوراثية المنتخبة أما للنمو البطيء وذات معدل تحويل منخفض أو نمو منخفض وذات معدل تحويل غذائي عالي. والطيور سريعة النمو ربما يكون لديها مشاكل مع التنفس مع أو الجهاز الدوري (القلب) بسبب المتطلبات التمثيلية الزائدة. وهذا يتضح عن طريق التركيز الأعلي لثاني اكسيد الكربون، والتركيز الأقل للأوكسجين في دمها الوريدي مقارنة بالخطوط الوراثية بطيئة النمو، مما يوضح التركيز المنخفض للأوكسجين وغاز ثاني اكسيد الكربون يؤدي الي انخفاض الانتاج الحراري.

زيادة الانتاج الحراري لأكثر من ٢٤ ساعة لا تكون مستمرة وتعتمد علي نمط نشاط الحيوان لأكثر من يوم. والانتاج الحراري الضافي عن طريق الغذاء المأكول لا يفضل اثناء الفترة الأكثر حرارة من النهار.

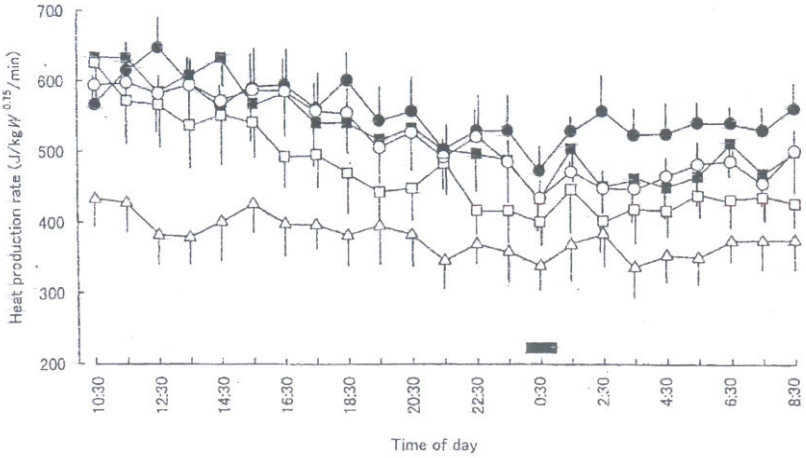
يستمر التباين في الانتاج الحراري لكتاكيت التسمين النامية عند مستويات مختلفة من الغذاء المأكول ودرجات الحرارة المحيطة مع نمط نظام الإضاءة ٢٣ اضاءة: ١ ظلام كما واضح في الشكلين١، ٢، فالشكل التالي يوضح أن الانتاج الحراري يميل الي الانخفاض عند فترة اظلام ساعة يوميا. ومعدلات الانتاج الحراري في المجموعات المغذاه كانت متماثلة عند١٠.٣٠ ساعة ثم انخفضت خطيا حتي فترة ساعة اظلام.



شكل (١٢):

Pattern of circadian variation in HP rates of growing broilers given free access to feed(•), 75% of ad lib intake (o), 5% of ad lib intake (■), 25% of ad lib intake (❑) and no feed at all.% (∆), The blackhorizontal bar represents the dark period and vertical bars are SEM of 5 birds(Koh and MacLeod, 1999a).

ولوحظ انخفاض معنوي في الانتاج الحراري مع انخفاض الغذاء المأكول وهذا يوضح ان التغذية المنظمة تغير من نمط التباين في معدل الانتاج الحراري والشكل التالي يوضح وجود علاقة عكسية بين درجة الحرارة المحطية ومعدل الانتاج الحراري .



شكل (١٣) Pattern of circadian variation in HP rates of growing broilers maintained at 14°C (Δ), 17.5°C (□), 22°C (■), 27°C (o) and 32°C (•), The black horizontal bar represents the dark period and vertical bars are SEM of 5 birds(Koh and MacLeod, 1999a).

عند تكرار الاجهاد الحراري تقوم الطيور بتقليل كمية الغذاء المأكول اثناء زيادة درجة الحرارة المحيطة، وهذا الانخفاض في الغذاء المأكول (الطاقة المأكولة) يقلل من الانتاج الحراري للدجاج.

الفقد الحرارى بواسطة التشتت الحرارى المحسوس:

عند درجة الحرارة المنخفضة نسبيا تتشتت الحرارة بواسطة الفقد الحرارى المحسوس (SHL) والمنبعث بواسطة الاشعاع والتوصيل والحمل. ويمكن للفقد الحرارى المحسوس ان يتشتت عندما تكون درجات الحرارة المحيطة وكذلك درجة حرارة السقف والارضية اقل من درجة حرارة سطح القطيع. ويمكن انتقال حرارة الاشعاع ما بين الطائر وبيئتة عندما تختلف درجة حرارة سطح الطائر عن درجة الحرارة المحيطة بالعرف والزائدة اللحمية والمدلاة من الرقبة والسيقان والاظافر والرقبة والجسم والاضحة بالأضافى الى ذلك يزداد الفقد الحرارى عن طريق الحمل والاشعاع مع زيادة سرعة الهواء كما ان سرعة الهواء تعرض الجلد اكثر وتزيد من الفقد الحراري بالاشعاع، وبالتالى فان الفقد الحرارى المحسوس بواسطة Qt والمعبر عنة كنسبة مئوية من الطاقة المستهلكة لحفظ الحياة يصل مستواة الى ٤٥% فى كتاكيت التسمين المعرضة لسرعة الهواء ٠.٣متر/ثانية ومن ثم يلعب الفقد الحرارى المحسوس دور كبير فى فقد الحرارة الى البيئة. والتعرض لدرجة حرارة محيطة عالية يشجع تدفق الدم فى اقدام الدجاج بسبب تفتح موضع التحام الشرايين و الاوردة الذى يسهل فقد الحرارة بالتوصيل.

زيادة درجة حرارة الجسم عن المدى الطبيعى يؤدى الى خلل فى التنظيم الحرارى الذى ربما يكون مميتا فى حالة عدم التحكم فى درجة حرارة الجسم فى حدود معينة وفى حالة ارتفاع درجة الحرارة المحيطة يتحول التشتت الحرارى من عدم البخر الى المزيد من البخر (الرطوبة) عند درجات الحرارة الاعلى. فى الطائر تتشتت الحرارة عن طريق التنفس الزائد (اللهاث) وعن طريق ميكانيكيات البخر الجلدى. ويصاحب فقد الحرارة بالبخر فقد فى الماء واحتمال حدوث جفاف للطيور. كما لوحظ ان تناول الطيور لكميات ماء كافية يسهل هذا النمو من الفقد الحرارى ويساهم فى التحمل الحرارى عند درجات الحرارة المحيطة الاعلى.

تأثير درجة الحرارة العالية على الغذاء المأكول والماء المستهلك ووزن الجسم والتطور الفسيولوجى:
عندما تتجاوز درجة الحرارة المحيطة منطقة الاتزان الحرارى للحيوان فان الحيوان يعانى من الاجهاد الحرارى ودرجة الحرارة المحيطة عند حدوث هذا تعتمد على على درجة الرطوبة النسبية وسرعة الهواء. ومن جهة اخرى تؤثر درجة الحرارة المحيطة العالية على المستهلك من العلف والماء، معدل التنفس، درجة حرارة الجسم و النسبة بين heterophil والخلايا اللمفاوية (H/L).

الغذاء المأكول:
تتأثر كفاءة انتاج الدواجن بدرجة الحرارة المحيطة والرطوبة. ويقل الغذاء المأكول بواسطة كتاكيت التسمين عند درجة الحرارة العالية. كما ن زيادة درجة حرارة العنبر المحيطة من ١٢.١°م الى ٣٢.٢°م تسبب انخفاض كمية الغذاء المأكول بنسبة ٩.٥% لكل طائر/يوم وذلك من عمر اسبوع الى عمر ٦ اسابيع وعندما ترتفع درجة الحرارة من ٣٢.٢°م الى ٣٧.٨°م يقل الغذاء المأكول بمعدل ٩.٩% لكل طائر/يوم وذلك مقارنة بدرجة الحرارة ٢١.١°م.

الماء المستهلك:
درجات الحرارة المحيطة العالية تزيد من استهلاك الطائر للماء. و الدجاج يتناول الماء بزيادة ٤مرات عند درجة حرارة ٣٨°م مقارنة بدرجة الحرارة ٢١°م. ولقد وضحت الدراسات البحثية ان استهلاك الماء يزيد بنسبة ٧% لكل ١°م زيادة عن ٢١°م (NRC,1994) ويفيد تنبية تناول الماء فى تسهيل ميكانيكية البخر للطائر مما يساعد على تبريدة ومن ثم فان الماء يفيد الدواجن فى عمليات التمثيل والتى تضمنت التحكم فى درجة حرارة الجسم، عمليات الهضم، اقتصاص العلف ونقل المركبات الغذائية، ويتوقف استهلاك الماء اثناء الاجهاد الحرارى على كمية العلف المستهلك. فالطيور التى تتناول العلف قبل تعرضها للاجهاد الحرارى بساعة يزيد استهلاكها للماء اثناء فترة التعرض للحرارة مقارنة بالطيور التى لا تتناول العلف قبل التعرض للحرارة. علاوة علي ذلك يتأثر استهلاك الماء في دورات الحرارة المنخفضة – العالية والعالية – المنخفضة بنوعية المساقي Bell مقابل نبل Nipple كما في الجدول التالي:

جدول (٧٠) Effect of drinker type and high cycle temperature on water consumption by broilers (May *et al*., 1997)

Age (d)	Drinker Type	Daily Consunption	Quarterly water consumption during cyclic temperature interval[1]			
			23.9 to 29.4°C	29.4 to 35°C	35 to 29.4°C	29.4 to 23.9°C
21	Bell	27.5[a]	23.6[a]	324[a]	27.8[a]	25.0[a]
	Nipple	24.8[b]	23.3[a]	25.7[b]	24.7[b]	25.5[a]
28	Bell	26.0[a]	25.8[a]	31.1[a]	28.3[a]	18.9[a]
	Nipple	21.2[b]	20.1[b]	21.3[b]	23.5[b]	20.1[a]
35	Bell	22.5[a]	22.1[a]	28.4[a]	24.5[a]	15.1[a]
	Nipple	17.1[b]	17.5[b]	14.3[b]	20.9[b]	15.7[a]
42	Bell	23.0[a]	21.8[a]	30.6[a]	26.1[a]	13.4[a]
	Nipple	14.2[b]	17.5[a]	12.3[b]	12.7[b]	14.3[a]
49	Bell	19.0[a]	17.2[a]	24.6[a]	23.1[a]	11.0[a]
	Nipple	13.5[b]	15.4[a]	9.4[b]	16.0[b]	13.3[a]

[a-b] Means within an age and within daily consumption or quarterly consumption with no common subscript differ significantly ($P<0.05$).
[1]Consumption is given as percentage of body weight per day. Quarterly consumption is presented as the consumption per quarter times four.

وارتفاع النبل من فوق الطائر، وعند كل عمر كان المستهلك اليومي من الماء منخفض معنويا في الطيور التي تتناول الماء من المساقي النبل مقارنة بالطيور التي تتناول الماء المساقي Bell، ولوحظ أيضا أن المستهلك اليومي من الماء كان أكبر في الطيور التي تستخدم مساقي Bell وكان متوسطا في الطيور التي تستخدم مساقي نبل منخفضة وكان منخفضا في الطيور التي تستخدم مساقي نبل عالية ولقد وجد أن متوسط استهلاك الماء لأكثر من ثلاثة أيام (عمره ٥٤ الي ٥٦ يوم) في الطيور التي تستخدم مساقي Bell يزيد من زيادة درجة الحرارة، ولكن هذا الاستهلاك باستخدام المساقي النبل انخفض مع زيادة درجة الحرارة.

جدول (٧١) Effect of nipple height and high cyclic temperature on water consumption by broilers (May *et al*., 1997)

Drinker type	Daily	Quarterly water consumption during cyclic temperature interval1			
	Consumption	23.9 to 29.4°C	29.4 to 35°C	35 to 29.4°C	29.4 to 23.9°C
Bell	16.9[a]	17.6[a]	20.5[a]	18.1[a]	11.5[a]
Nipple-high[2]	11.2[c]	13.1[b]	8.0[c]	10.0[c]	13.7[a]
Nipple-low[3]	14.7[b]	17.2[a]	12.7[b]	15.1[a]	13.8[a]

[a-c] Means within daily consumption or quarterly consumption with no common subscript differ significantly (P<0.05).
[1]Consumption is given as percentage of body weight per day. Quarterly consumption is presented as the consumption per quarter times four.
[2]High nipple drinkers were at a height that forced the broilers to extend their necks to reach the nipple.
[3]Low nipple drinkers were at approximately the hight of the back of the broiler.

وفي دراسة بحثية لوحظ زيادة في استهلاك الماء عند دورة حرارة ٢٤°– ٣٥° – ٢٤°م مع انخفاض العلف المستهلك مما أدي الي انخفاض الزيادة في وزن جسم الطائر.

وزن الجسم :

كتاكيت التسمين التي تتعرض لدرجة حرارة عالية يزيد وزنها بمعدل أقل من تلك الطيور المعرضة لدرجة حرارة طبيعية. فكان وزن جسم كتاكيت التسمين عند عمر ٦ اسابيع منخفضا بنسبة ١٤.٣% و ٢١.٢% عند درجتي حرارة ٣٢.٢°م و٣٧.٨°م علي الترتيب. وعموما تزيد درجة الرطوبة العالية التأثيرات الضارة لدرجة الحرارة العالية. ولوحظ استجابة للزيادة في وزن جسم الطيور التي تستخدم مساقي Bell المستويات للرطوبة النسبية عند ٥–٨ اسابيع وكان اقصي وزن جسم عند ٦٠–٦٥% رطوبة نسبية عند درجتي الحرارة ٣٠°م ، ٢٨°م.

درجة حرارة الجسم ومعدل التنفس:

أظهرت ديوك طيور الرومي وكتاكيت التسمين المرباه تحت ظروف درجة حرارة محيطة عالية معدل تنفس عالي وزيادة درجة حرارة جسمها. وكان لكتاكيت التسمين المحتفظ بها عند ١٠°م أعلي من المنقطة الحرارية المتعادلة أعلي درجة حرارة للجسم مقارنة مع معاملات درجات الحرارة الأخري (٤٠.١°م مقابل ٣٩.٩°م علي الترتيب) وتأثرت درجة حرارة الجسم بنوع الجنس ومستوي البروتين الخام في العليقة بحيث لم يؤثر مستوي البروتين علي درجة حرارة جسم الديوك بينما رفع معنويا درجة حرارة جسم الدجاجات عند مستوي البروتين الأعلي. وهذا الارتفاع في درجة الحرارة

يرجع الي ثلاثة اسباب :
السبب الأول: انخفاض سطح وزن الجسم فالديوك لها مساحة سطح جسم أقل بالنسبة لوزن الجسم لأنها أكبر حجما من الدجاجات ولذلك تعاني الطيور الثقيلة أكثر عند الاجهاد الحراري اذا ما كان لها نفس الانتاج الحراري لكل وزن الجسم.
السبب الثاني: كفاءة الاستفادة من البروتين. فالديوك أكثر كفاءة في ترسيب البروتين من الدجاجات. وهذا يعني ان الديوك تستخدم بروتين خام أقل لترسيب الدهن مقارنة بالدجاجات وبالتالي تنتج الديوك حرارة أقل.
السبب الثالث : ارتفاع معدل التحويل الغذائي في الديوك عن الدجاجات.
يعتمد معدل التنفس علي عمر الطائر ودرجة الحرارة المحيطة والرطوبة النسبية فعند عمر ٢٠ اسبوع يزداد معدل التنفس في طيور الرومي من ١٩٥ نفس/دقيقة عند درجة حرارة ٢٠°م الي ٢٣٠ نفس/دقيقه عند درجة حرارة ٣٢°م. ولقد لوحظ أن معدل التنفس كان أكبر عندما كانت الرطوبة النسبية عالية.
نسبة خلايا Heterophil/Lymphocyte :
تتأثر هذه النسبة بعدد من عوامل الاجهاد مثل درجة الحرارة المحيطة ويمكن استخدام هذه النسبة كدليل للأجهاد الحراري، وبالنسبة العالية ترتبط سلبيا مع وزن الجسم وترتبط ايجابيا مع النفوق.
تطور المعدة والأمعاء:
يتأثر تطور المعدة والأمعاء بالأجراء الحراري. ويشار بتطور المعدة والأمعاء كوزن رطب كلي ووزن جاف للأمعاء الدقيقة الرفيعة حيث يقلا بنسبة ٢٢ و٢٣% علي الترتيب في الطيور المرباه عند درجة حرارة ٣٥°م مقارنة بالطيور المرباه عند درجة حرارة ٢٢°م. وعلاوة علي ذلك يقل حجم سطح الامتصاص بنسبة ١٩% في الطيور المرباه عند درجة حرارة ٣٥°م مقارنة بتلك الطيور المرباه عند درجة حرارة ٢٢°م لكل وحدة طول لمدة ١٤ يوم. وعند تعرض الطيور لاجهاد حراري ورطوبة نسبية (٣٠°م و٧٠%) انخفض الوزن الطازج للفائض، وقل طوله بنسبة (٣٠°م، ٧٠%) انخفض الوزن الطازج للفائض بنسبة٢٧.٢%، وقل طوله بنسبة ٣.٨% بالمقارنة مع الطيور المعرضة لدرجات منخفضة من الحرارة والرطوبة (٢٠°م و٥٠%) وهذا الانخفاض يرجع الي تأثير انخفاض الغذاء المأكول مع درجة الحرارة المحيطة العالية. وهذا يوضح أن درجة الحرارة العالية تقلل من وزن الأمعاء والغذاء المأكول في نفس الوقت. بالإضافة الي ذلك وجد أن انخفاض وزن الأمعاء وارتفاع الزغب villus ربما يتأثير بانخفاض انتاج هرمون الثيروكسين T3 تحت ظروف الاجهاد الحراري لأن هرمون الغدة الدرقية ينبه نمو الأمعاء.
تأثير الاجهاد الحراري علي الاحتياجات من الطاقة والبروتين:
يبدو أن الطيور تحت ظروف الإجهاد الحراري أفضلية لها للمركبات الغذائية التي تنتج انتاج حراري أقل عند الحالة الفسيولوجية الراهنه للطيور، وبالتالي تضبط مستوي انتاجها.
احتياجات الطاقة:
إضافة الدهن بنسبة ٥% في العليقة عند درجة حرارة ٣١°م تحسن من كمية العلف المأكول بنسبة ١٧% في الدجاج البياض وبنسبة ٤.٥% عند درجة حرارة ١٨°م وبالمقارنة مع البروتين او الكربوهيدرات تعطي الدهون طاقة انتاجية أقل لأن دهن العليقة المستخدم في الترسيب له Heat increment أقل من البروتين أو الكربوهيدرات. ويزداد وزن الجسم معنويا في الطيور المغذاه علي عليقة مضاف اليها دهنا عندما يكون محتوي الليسين كافيا في العليقة.

هضم الطاقة والبروتين والدهن في العلائق العالية في نسبة الطاقة: البروتين يقل عند الأسبوع الثاني من تعرض ديوك كتاكيت التسمين لدرجة حرارة ٣٢°م. ولذلك يجب استخدام مصادر بروتين وزيوت عالية النوعية وذات قابلية هضم عالية في علائق الدجاج.
يتحسن كلا من معدل التحويل الغذائي وكفاءة الاستفادة من البروتين في ديوك كتاكيت التسمين المرباه في عنابر تتراوح درجات الحرارة المحيطة بها من ٢١.١° الي ٣٥°م والمغذاه علي علائق تحتوي علي ١٢.٧ او ١٣.٤ ميكروجول طاقة ممثلة/كيلو جرام. وهذا يعني ان مستوي الطاقة العالي يحتاج اليه تحت ظروف الجو الحار لتقليل العبء الحراري.
يزداد استخدام النشا والدهون في حفظ الحياة يستخدم نفس المقدار من الطاقة الممثلة كمركب الطاقة ATP وهذا يعني أن نفس المقدار من الحرارة ينتج لكل قيمه حرارية من المركب الغذائي عند استخدامه في حفظ الحياة. وعند استخدام الأحماض الدنية كمصدر للطاقة من أجل النشاط فإن ٦٠% من قيمتها الحرارية تتحول الي مركب الطاقة ATP وتفقد النسبة الباقية ٣٠% كحرارة مفقودة، وعند استخدام البروتين من أجل ATP ينتج المزيد من الحرارة لكل قيمه حرارية (٤٢%) وبالتالي فإن الدهن يترسب بكفاءة عالية حيث يفقد جزء صغير من القيمة الحرارية للدهن في صورة حرارة ومن ثم فإن العلائق العالية الطاقة ذات المحتوي العالي نسبيا من الدهن تعطي أقل عبأ حراري لكل وحدة طاقة بعد الهضم.
تخليق دهن الجسم من الأحماض الدهنية لا يحتاج الي تغيرات اضافية او طاقة بالمقارنة مع تخليق دهن الجسم من مركبات غذائية أخري اخري مثل الكبروهيدرات بالإضافة الي أن الجسم لا يخزن كميات كبيره من الكبروهيدرات ولذلك يحدث نقل لجزئيات الكربوهيدرات قبل استخدامها في تخليق الدهن او مركب الطاقة ATP.

جدول (٧٢) Biochemical efficiency of absorbed nutrients for ATP and for lipid synthesis (Black, 1995)

Nutrients	Calorific value (kj/g)	ATP Production (%)	Lipid synthesis (%)
Fatty acids	39.8	66	90
Starch	17.7	68	74
Protein	23.8	58	53

الاحتياجات من البروتين والأحماض الأمينية:
بروتين العليقة له أهمية كبيرة وله علاقة بالإجهاد الحراري لأن هدمه يصاحبه انتاج حراري أعلي بالمقارنة مع الدهون والكبروهيدات في الطيور تحت ظروف المنطقة الحرارية المتزنة.
زيادة مستوي البروتين في العليقة عن توصيات NRC لا يحسن من أداء الطيور عند درجة حرارة ٣٣°م. بينما انخفاض مستوي البروتين في العليقة يؤثر سلبيا علي اداء كتاكيت التسمين عندما كانت درجة الحرارة المحطية بالطيور عالية وذلك لأن هذه الظروف يقلل كلا من الغذاء المأكول نتيجة لانخفاض المأكول من الأحماض الأمينية والزيادة المكتسبة في وزن الجسم ومن ثم سوء معدل التحويل الغذائي.

جدول (٧٣) Estimated ideal protein ratio for a starting hen turkey, broiler chicken and pig, expressed as a perecentage of the lysine requirement (Firman and boiling, 1998)

Amino Acid	Turkeys	Broiler Chicken	Pigs
Lyaine	100	100	100
Methionine+Cystine	59	72	60
Threonine	55	67	65
Valine	76	77	68
Argnine	105	105	NA[1]
Histdine	36	31	32
Isoleucine	69	67	60
Leucine	124	100	111
Phenylalanine+Tyrosine	105	105	95
Tryptophan	16	16	18

[1]NA = not available

تعريض دجاج التسمين لاجهاد حراري شديد (٣٦.٤ و ٤٠°م) يقلل من تركيز الأحماض الامينية بالبلازما. تحت ظروف الاجهاد الحراري يجب تغذية كتاكيت التسمين من عمر ٢١ الي ٤٩ يوم علي علائق تحتوي علي ٩٠ – ١٠٠% من مستويات الأحماض الأمينية الموصي بها في نشرات NRC و ١٣.٤ ميكروجول طاقة ممثلة/كيلو جرام.

يحتاج الدجاج الي المزيد من الميثونين+سيستين، الثريونين والليوسين أقل من طيور الرومي. ومن جهة أخري التوازن المثالي للأحماض الامينية لكتاكيت التسمين يتباين لحد ما مع درجة الحرارة المحيطة بالطيور. لأن الأحماض الامينية جزء من العليقة التي تستخدم من أجل حفظ الحياة او تغيرات النمو بسبب الاجهاد التمثيلي.

عند درجة حرارة ٣١°م تحسن معدل التحويل الغذائي مع أعلي وزن جسم عند تغذية كتاكيت التسمين علي علائق منخفضة في محتواها من كلوريد الصوديوم وتحتوي علي أرجنين: ليسين بنسة ١.٣٦ : ١ بالمقارنة بالعلائق المحتوية علي ارجنين : ليسين بنسبة ١.١ : ١.

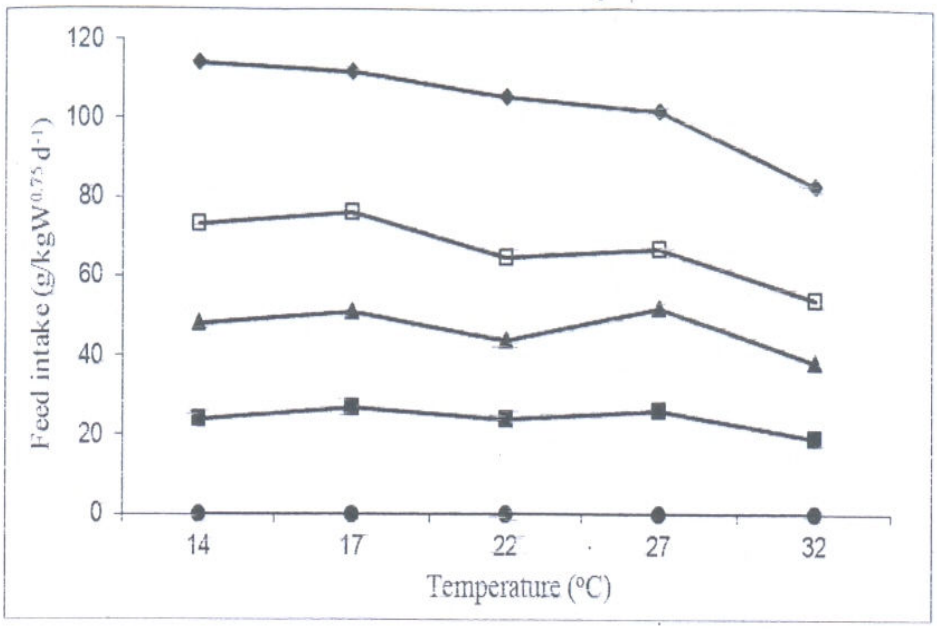
زيادة مستوي البروتين في العليقة عند الاجهاد الحراري بدون زيادة مستوي الأحماض الامينية الضرورية (مثل الليسين) لا يساعد كثيرا في التغلب علي انخفاض الزيادة المكتسبة في وزن الجسم وكفاءة التحويل الغذائي.

استراتيجيات التغذية لمقاومة الاجهاد الحراري:

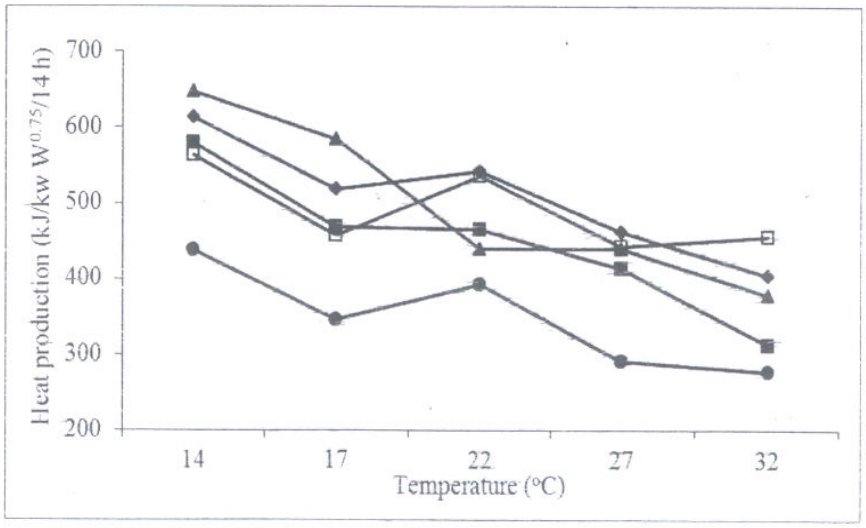
يمكن تقليل الاجهاد الحراري عن طريق استراتيجيات التغذية اذا أنتج الحيوان حرارة أقل أو فقد المزيد من الحرارة. وعن طريق البخر يمكن فقد المزيد من الحرارة من جسم الحيوان. من استراتيجيات التغذية المستخدمة في مقاومة الاجهاد الحراري: استخدام انماط التغذية اليومية، استراتيجيات الاختيار الذاتي، التغذية علي علائق غير ناعمة (خشنة) والتغذية الرطبة.

أنماط التغذية اليومية:

أدت التحسينات في الانتخاب الجيني والتغذية والتحديد الغذائي عند الاجهاد الحراري الي تقليل التأثير العكسي لهذا الاجهاد.



شكل (١٤) Feed intake at different ambient temperatures of growing broilers provided feed ad lib (•), 75% of ad lib (□), 50% of ad lib (▲), 25% of ad lib (■) and no feed.% (•), (Koh and MacLeod, 1999b)



شكل (١٥) Heat [production in relation to ambient temperature and feed intake level of growing broilers provided feed ad lib (•), 75% of ad lib (□), 50% of ad lib (▲), 25% of ad lb (■, and no feed.% (•), (Koh and MacLeod, 1999b)

التحديد المبكر للنمو عن طريق تحديد المستهلك من العليقه لا يستطيع أن يعوض التأثيرات العكسية لدرجة الحرارة المحيطة العالية علي أداء الطيور. سحب العلف لمدة ساعتين قبل الفترة الحارة من النهار يحسن من معدل التحويل الغذائي ويقلل من معدل النفوق بدون التأثير علي وزن الجسم. كما أن تغذية الدجاج علي كميات علف قليله لمدة ساعتين قبل فترة الحر من النهار زود من وزن جسمها بنسبة ٢.٨% مقارنة بالطيور المجهدة حراريا والمغذاه حتي مستوي الشبع، وهذا يعني أن تحديد الغذاء اثناء فترة الاجهاد الحراري يمكن أن يقلل من التأثيرات الضارة للأجهاد الحراري.

تغذية الطيور علي عليقة عالية في محتواها من البروتين والطاقة عند درجة حرارة النهار في حدود ٢٦°م، ٣٠°م مقارنة بالعليقة الكنترول أدي الي انخفاض النمو ومعدل التحويل الغذائي بنسبة ٤%.

لوحظ أن سحب العلف من امام كتاكيت التسمين في الفترة من العاشرة صباحا حتي الثانية عشر ظهرا من عمر٥ أسبوع حتي عمر ٦ اسبوع مقارنه بالتغذية الكنترول علي نفس العلف والمرباه تحت ظروف الصيف الطبيعية أدي الي زيادة يومية في وزن الجسم وكذلك الزيادة في وزن الجسم المكتسب.

استجابت أمهات كتاكيت التسمين الي تحديد العليقة حيث قللت من الأنتاج الحراري الناتج من تقليل الزيادة في وزن الجسم المكتسب، وصوحب انخفاض معدل التمثيل لكل وحدة من وزن الجسم تنظيم حراري عند درجة الحرارة المحيطة العالية، ولكن يراعي أن انخفاض الزيادة في وزن الجسم بالتحديد الغذائي للعليقة ينتج عنه فترة نمو أطول ويؤخر من عمر التسويق ولذلك يجب علي منتج الدواجن أثناء فترة الاجهاد الحراري ان يوازن ميزات معدل النمو الأسرع والمخاطرة الكبيرة للنفوق.

الاختيار الذاتي Self-Selection :

تنظيم المأكول من البروتين والطاقة يمكن انجازه عن طريق نمط التغذية بالإختيار الذاتي وثبت أن قطعان الدواجن تستطيع أن تضبط المأكول من مركباتها الغذائية بإختيارها موادمعينة تتمشي مع احتياجاتها الغذائية.

للأختيار الذاتي يسمح للطيور أن تغطي احتياجاته اليوميه من المركبات الغذائية بفاعلية أكبر بالمقارنة مع التغذية علي عليقة كاملة. فمثلا أثناء فترات الجو الحار تفضل الطيور تغيير المأكول من الطاقة من فترة الجو الحار (بعد الظهر) الي الفترة المائلة للبرودة (الصباح) لكي تقلل من الانتاج الحراري أثناء فترة النهار الأكثر حرا.. وبهذا الطريقة تتمكن الطيور من استيفاء احتياجاتها من الطاقة علي مدار اليوم.

تأثير التغذية الاختيارية علي اداء الطيور يحدده عمر هذه الطيور، فلقد لوحظ أن وزن جسم الدجاج المغذي اختياريا تحت الظروف الاستوائية من ١ الي ٤٢ يوم ومن ٨ الي ٤٢ يوم كان منخفضا عند عمر ٣٥ و ٤٢ يوم. وهذا الانخفاض يعزي الي قلة مستوي المركزات البروتينية المستهلكة أثناء الفترة من ١ الي ٤٢ يوم.

تعرض الطيور المغذاه علي مستويين بروتين ١٠%، ٣٠% والمغذاه تغذية اختيارية لإجهاد حراري شديد (٢٩.٤°م) بداية من اليوم الواحد وعشرين، وكذلك الطيور المغذاه تغذية اختيارية علي نفس العلائق، والمعرضة لإجهاد حراري مزمن (زيادة درجة الحرارة تدريجيا حتي وصولها ٢٩.٤°م) عند اليوم السابع. أدي الي انخفاض كلا من الغذاء المأكول والزيادة المكتسبة في وزن الجسم بنسبة ٢٥%، ٢٧%، و ١٩%، ٢٣% علي الترتيب مقارنة بالطيور المغذاه علي عليقة واحدة تحتوي علي ٢٦% بروتين خام.

يعتبر الشكل الطبيعي للعلف المقدم للطيور عاملا هاما في التغذية الاختيارية فلقد لوحظ أن الطيور المغذاه علي حبوب ذرة كاملة كان لها كمية غذاء مأكول أقل (٧٣.٣جرام/يوم) بالمقارنة مع الطيور المغذاه علي ذرة مجروشة (٧٨.١ جرام/يوم) أو ذرة مطحونة (٨٤.١ جرام/يوم) وعند تقديم مركزات بروتين في صورة مكعبات لهذه الطيور ازدادت كمية العلف المأكول بحوالي ٤٠.١ جرام/ يوم. وعند تغذية الطيور علي حبوب الذرة كاملة كان المأكول من المركزات البروتينية في العليقة ذات التغذية الاختيارية أعلي بنسبة ٣٥.١% بالمقارنة مع التغذية علي حبوب ذرة مجروشة ٢٩.٣% أو حبوب ذرة مطحونه ٢٩.١%.

أوضحت التجارب البحثية أن استخدام حبوب القمح كاملة او مجروشة في تغذية الطيور أدت الي ثقل القونصة نتيجة لزيادة فترة مرور البلغة الغذائية في القناة الهضمية بسبب اطالة فترة الاحتجاز في القونصة، ومن جهة اخري لوحظ ايضا ان زيادة حجم عضلات القونصة تزيد من كفاءة طحن الغذاء والاستفادة منه في المعدة والأمعاء مما يزيد من سعة الهضم ومن ثم زيادة وزن الجسم والغذاء المأكول.

ميزة التغذية الاختيارية هي قدرة الطيور علي ضبط احتياجاتها من المأكول من المركبات الغذائية علي مدار اليوم عن طريق اختيارها لمواد العلف المختلفة المناسبة لاحتياجاتها الفسيولوجية. وهذا النمط من التغذية تفيد الطيور المرباه تحت الظروف الاستوائية.

نتائج استراتيجية نمط التغذية الاختيارية تتأثر بكل من حجم جينات العلف بنوعية البروتين ومصادر الطاقة ومستوي البروتين الخام. وتنحصر المزايا الاقتصادية للتغذية الاختيارية في تقليل تكلفة العلف لأن خلط مكونات العلف لم يعد ضروريا وتكوين العلائق أصبح غير حاسما.

حبيبات العلف الخشنة Coarse Particles :

يتناسب عكسيا الماء المخرج مع فضلات الطيور مع نسبة حبيبات العلف الخشنة. ويرجع ذلك الي زيادة مدة احتجاز هذه الحبيبات الخشنة في المعدة والأمعاء، وبالتالي فإن العلائق ذات الحبيبات الخشنة تسمح لمزيد من الماء بإعادة امتصاصه من المعدة والأمعاء مقارنة مع العلائق ذات الحبيبات الناعمة.

يفقد المزيد من الحرارة عن طريق التبخير لتبريد الطائر وفي حالة توفر المزيد من الماء من عملية التمثيل تفقد الحرارة عن طريق تبخير الرطوبة أثناء اللهاث. ومن جهة أخري فقد الحرارة عن طريق التبخير يؤكد أهمية زيادة استهلاك الماء في الطيور المجهدة حراريا. تغذية الطيور علي علائق خشنة الحبيبات ومطحونه يساعد علي تشتيت العبء الحراري تحت ظروف الإجهاد الحراري.

التغذية الرطبة Wet Feeding

إضافة الماء للعلف له تأثيرات سلبية علي أداء الطيور، ولكن استراتيجية ترطيب العلف عند درجة الحرارة العادية يحسن من كمية العلف المأكول والزيادة في وزن الجسم ومعدل التحويل الغذائي ووزن المعدة والأمعاء مقارنة بالطيور المغذاه علي علف جاف. بالإضافة الي ذلك تزداد سرعة مرور البلغة الغذائية في القناة الهضمية في الطيور المغذاه علي علف رطب نتيجة لتقليل لزوجة الكتلة الغذائية بالقناة الهضمية وذلك ينبه عمليتي الهضم والامتصاص ويؤدي الي سرعة اختراق الإنزيمات الهاضمة داخل حبيبات الكتلة الغذائية ونتيجة لذلك يزداد هضم المركبات الغذائية. استخدام الخميرة مع العليقة ينتج عنه وزن جسم أثقل ومعدل تحويل غذائي مشابه لمثيله في الطيور المغذاه علي عليقة جافة مع خميرة.

يتحسن اداء الدجاج البياض بالتغذية الرطبة نتيجة لتقليل المأكول من المادة الجافة عند درجة الحرارة البيئية العالية، بالإضافة الي ذلك يتحسن انتاج البيض ووزن البيضة تحت ظروف هذا

الجو الحار. ولوحظ ايضا ان اضافة الماء لعلائق كتاكيت التسمين المرباه في ظروف درجة حرارة عالية أدي الي زيادة العلف المأكول والوزن الحي وتحسن معدل التحويل الغذائي ونتج اوزان أعلي للقلب والحوصلة والقونصة ودهن البطن. وتعتبر نسبة الماء : العلف (١ : ١) نسبة مثلي من أجل تحقيق معدل التحويل الغذائي ووزن الذبيحة جيدين في كتاكيت التسمين عند مرحلة التسمين النهائية Finishing.

التغذية الرطبة ليست مرغوبة فقط أثناء الجو الحار ولكن ايضا اثناء الموسم الممطر في المناخ الاستوائي، ويفيد اضافة الماء للعلف في عملية التمثيل الغذائي ويسهل فقد الحرارة بالبخر.

الاستنتاجات Conclusions

يحدث الإجهاد الحراري ارتفاع درجة حرارة جسم الطيور، ويمكن تقليل العبء الحراري عن طريق زيادة التشتت الحراري وتقليل الانتاج الحراري، وفي البيئة الحارة يقلل الطائر من كمية العلف المأكول ويزيد من استهلاك الماء مما يؤدي الي نقص استهلاكه للمركبات الغذائية مثل البروتين والأحماض الأمينية والطاقة، ومن ثم فإن الاجهاد الحراري يؤثر علي اداء الدجاج.

يقترح استخدام عليقة عالية في محتواها من الطاقة لتحقيق أمثل أداء لكتاكيت التسمين في المناطق الدافئة لأن الدهن العالي يولد أقل زيادة حرارية لكل وحدة طاقة مقارنة بالعليقة العالية في محتواها من الكربوهيدرات. ولكن يطبق هذا في حالة امداد العليقة بالأحماض للأمينية الضرورية وخاصة الليسين. ويراعي ان زيادة الليسين، ونسبة ارجنين: الليسين عند درجة الحرارة العالية لا يحسن معدلات النمو ولكنه يقلل من التأثيرات العكسية للأجهاد الحراري.

من الاستراتيجيات الواعدة لزيادة اداء الطيور في ظروف الاجهاد الحراري اضافة الماء الي العلف بتوليفة مع حجم حبيبات علقية مناسبة لتشجيع تطور المعدة والأمعاء وكلما كان تطور القونصه جيدا مع زيادة طول الامعاء الرقيقة كلما تحسن كفاءة طحن العلف المأكول وهضمه وامتصاصه، ولوحظ ان حبيبات العلف الأكبر حجما تسمح بمزيد من الماء من أجل التمثيل الغذائي وتشتيت المزيد من الحرارة عن طريق اللهاث.

التغذية الرطبة تزيد من كمية العلف المأكول وتزيد من تطور بعض أجزاء القناه الهضمية وتقلل من لزوجة البلغة الغذائية المأكولة . بالإضافة الي ذلك يراعي عند التغذية الرطبة ان تكون حبيبات العلف المأكولة خشنة للمحافظة علي نوعية الفرشة ولتبريد الطيور وتحسين الرفاهية.

تأثير العامل الوراثى عرى الرقبة و الجنس و التداخل بينهم على اداء النمو و خصائص الذبيحة فى كتاكيت التسمين تحت الظروف المصرية صيفا :

مقدمة :

فى الدول النامية يواجة انتاج الدواجن تحديات كثيرة. فالأمراض والظروف غير المرغوبة والرعاية غير الفعالة تعتبر من العوامل التى ينتج عنها فقر اقتصادى سواء فى انتاج البيض أو فى قطاعات كتاكيت التسمين.

- التحسين الوراثى للتحمل الحرارى ربما يكون حلا اقل تكلفة و خاصة فى الدول النامية ذات الأجواء الحارة.
- زيادة معدل انتاج الدواجن فى المناطق الأستوائية وشبة الإستوائية يستلزم الاهتمام باستراتيجية انتخاب طويلة المدى لبرامج التربية التجارية اليوم.
- يعانى الدجاج تحت ظروف درجة الحرارة العالية المحيطة بها لأن الكساء الريشى يعوق التشتت الداخلى للحرارة مما يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة جسم الطيور. ومن ثم فان تقليل الكساء الريشى يحسن من التشتت الحرارى ويقلل من تأثيرات الحرارة على الدجاج المربى فى الاجواء الحارة

بالأضافة الى ذلك تقليل التريش يوفر من كمية البروتين الموجهة لتكوين الريش ويستفاد منه فى لحم الانسجة.

●تحت ظروف درجة الحرارة الطبيعية لوحظ ان كتاكيت التسمين المعراة الرقبة لها معدل نمو اعلى نسبيا و محصول لحم اكبر من كتاكيت التسمين الكاملة الريش.

●وجود جين عرى الرقبة فى صورة مفردة او مزدوجة ينتج عنة وزن جسم اثقل وكفاءة استفادة من الغذاء اعلى ودرجة حرارة جسم اقل بالأضافة الى ذلك يزيد اليل عرى الرقبة من انتاج لحم الصدر و يقلل من ترسيب الدهن فى الصدر.

اظهرت نتائج الابحاث العلمية النقاط التالية

●كتاكيت التسمين المعراة الرقبة لها وزن جسم اثقل وغير معنوى من مثيلاتها كاملة التريش. وهذة الزيادة فى الوزن تغري الي جين عري الرقبة الذي يقلل من الريش ويوفر من كمية البروتين الموجهه لتكوين الريش للأستفادة منها في تكوين العضلات، بالإضافة الي ذلك ثبت علميا أن جين عري الرقبة يزيد معنويا من طول عظمة القص وطول الساق، وعرض الصدر بنسبة ٢.٥، ١.٩، ٢.٣% علي الترتيب.

●ذكور كتاكيت التسمين لها يزن جسم أثقل معنويا ودرجة حرارة جسم أعلي (باستثناء الصدر) من أثاث كتاكيت التسمين، وادخال جين عري الرقبة في ذكور كتاكيت التسمين يزيد من طول وعرض الساق بنسبة ٣.٦، ٤.٩% بالمقارنة بالكتاكيت الطبيعية.

●كتاكيت التسمين ذات التركيب الوراثي Na na لها نسبة تشافي أعلي من الكتاكيت ذات التركيب الوراثي na na ووجود جين عري الرقبة Na يزوج من النسبة المئوية للأعضاء الداخلية المأكولة الصالحة للأكل giblets بنسبة ٤.٢% بالمقارنة بالخطوط الوراثية الطبيعية التريش. بالإضافة الي ذلك كان وزن عضلات الصدر في كتاكيت التسمين ذات التركيب الوراثي Na na أعلي معنويا بنسبة ٨.١% بالمقارنة بكتاكيت التسمين ذات التركيب الوراثيNa na وهذه الزيادة تقري الي دور جين عري الرقبة في توفير المزيد من بروتين العليقة من أجل تطوير هذه العضلات وتقليل الاحتياجات من البروتين لنمو الريش.

●قلل جين عري الرقبة في كتاكيت التسمين من الوزن النسبي لدهن البطن، وهذا الانخفاض يعري الي تأثيرات العزل الميتانية بسببكساء الرؤش الأقل بالإضافة الي أن الكتاكيت الحاملة لجين عري الرقبة Na تستهلك معدل أعلي من الطاقة في التنظيم الحراري ومن ثم تقلل من ترسيب الدهن، ومن ثم فإن جين عري الرقبة تحسن من نوعية النتيجة لأنه يزيد من محصول اللحم النسبي.

●لاتوجد فروق معنوية بين الذكور والإناث من حيث النسبة المئوية للتشافي وعضلات الفخذ وعضلات طبلة الأذن drumstick ولكن إناث كتاكيت التسمين لها نسب مئوية للأعضاء الداخلية المأكولة وعضلات الصدر أعلي من الذكور فإن إناث كتاكيت التسمين لها وزن دهن بطن نسبي أعلي معنويا من الذكر

●يستنتج مما سبق أنه تحت ظروف فصل الصيف في مصر يمكن تحسين مكونات ذبيحة كتاكيت التسمين بإدخال جين عري الرقبةNa لزيادة عضلات الصدر ومحصول اللحم وتقليل الوزن النسبي لدهن البطن.

تأثير طريقة الذبح على جودة حفظ لحوم كتاكيت التسمين :

تجهيز الدواجن عملية معقدة من النواحى البيولوجية والكيماوية والهندسية والتسويقية والاقتصادية. وانتاج الدواجن وتجهيزها يتضمن سلسلة من الخطوات المتداخلة المصممة لتحويل الطيور الى ذبائح جاهزة للطهى او تقطيعها لاجزاء او اشكال متنوعة فى صورة منتجات لحوم منزوعة العظم.

اثناء انتاج ورعاية الدواجن لا تؤثر فقط عوامل ما قبل الذبح على نمو وتطور العضلات ولكن تحدد حالة الحيوان عند الذبح ويعتبر اللحم مصدر جيد للبروتين الحيوانى الذى يحتوى على الاحماض الامينية الضرورية و العناصر المعدنية و الفيتامينات والاحماض الدهنية الضرورية . كما يمدنا اللحم بالسعرات الحرارية من الدهن و البروتين و الكميات المحددة من الكربوهيدرات . ويحتوى اللحم القليل من الدهن، lean على ١٠-٢٠% بروتين حسب نسبة ما بين ٠.٥ ,٠.٧٥% بينما تتراوح نسبة المثيونين +السيسيتن ما بين ٠.٢١، ٠.٢٦%.

يعتبر بروتين اللحم من البروتينات العالية فى القيمة الهضمية و القيمة الغذائية. يعتبر اللحم منتج قابل للفساد ويتعرض للفساد السريع اذا لم يتم تداولة بطريقة سليمة. ومن ثم فأن لحوم الدواجن و خاصة كتاكيت التسمين تتعرض لنمو ميكروبي لذلك يجب مقاومة الميكروبات المرضية مثل السالمونيلا. وتجاريا تلعب البكتريا المفسدة دورا هاما فى امان الغذاء و فترة حياتة (صلاحيته).

وقد اوضحت العديد من الابحاث العلمية ان هناك الكثير من العوامل تؤثر على نمو الكائنات الحية الدقيقة المفسدة للحم, **ومن هذه العوامل:** المركبات الغذائية المتاحة , درجة الحرارة المناسبة , الرطوبة , الضغط الاسموزى للبيئة , درجة الحموضة Ph واحتمال حدوث اكسدة .

تعتبر كمية الدم المتبقية على الذبيح بعد النزيف من العوامل التى تسبب فساد اللحم لأن الدم يعتبر بيئة ممتازة للنمو البكتيري بسبب قيمتة الغذائية العالية , درجة حرارته و درجة حموضته ورطوبته العالية نسبيا و تتوقف كمية الدم النازف على طريقة الذبح المستخدمة . كما ان محتوى الدم من الهيموجلوبين يشجع اكسدة الدهن و يقلل من فترة حياة منتجات اللحوم.

هناك الكثير من الطرق المستخدمة في الذبح على مستوى العالم ومن هذة الطرق : الطريقة الاسلامية المعلقة و الطريقة الاسلامية المستلقاه و طريقة الصعق الكهربائي . وتحتاج الطريقة الاسلامية الى سكين حاد كما وصى بذالك النبى محمد صلى الله علية وسلم لاستحسان الذبح وعدم معاناة الحيوان اثناء الذبح . ويعتبر الصعق الكهربائى من اكثر الطرق شيوعا فى ذبح الحيوان على مستوى العالم وخاصة فى اوروبا حيث تقتل الطيور بالصعق الكهربائى حيث يتوقف تدفق الدم الى المخ ومن ثم يموت الطائر ولكن ينتج عن هذة الطريقة عظام مكسورة ونزيف دم كبير.

وجود تأثير معنوى لطرق الذبح (الطريقة الاسلامية المعلقة , الطريقة الاسلامية المستلقاة , وطريقة الصعق الكهربائى) على كمية الدم المجموعة بعد ذبح كتاكيت التسمين .فكانت اقل كمية دم نازف عند الذبح بطريقة الصعق الكهربائى بينما كانت اكبر كمية دم نازف عند استخدام طريقة الذبح الاسلامية المعلقة وذلك لأن تعليق الطيور بدون اغمائها يؤدى الى زيادة نزيف الدم نتيجة لتأثير الجاذبية الرضية وزيادة سرعة تدفق الدم فى الاوعية الدموية قبل تجلطه. وعند ذبح الطيور بالصعق الكهربائى تكون الطيور فى حالة اغماء ويقل نزيف الدم نتيجة لاحتجازه فى الأوعية الدموية.

طريقة الذبح بالصعق الكهربائى يؤدى الى توقف القلب عن عملة وفقد المخ وظيفته وحدوث صدمة و نزيف دم للطيور وتجلطه نتيجة لاحتجاز المزيد من الدم فى الذبيحة.

طريقة الذبح لا تؤثر على عدد المستعمرات البكتيرية بعد ٦ ساعات من الذبح لأن اللحم لا يزال طازجا، ينتج عن طريقة الذبح بالصعق الكهربائى اعلى عدد مستعمرات بكتيرية بعد ٤٨ ساعة او ٩٦ ساعة من الذبح بسبب زيادة المحتجز من الدم بالذبيحة و موت الأنسجة . وهذا النمو البكتيرى العالمى يقلل من فترة حياة اللحم و يؤدى الى زيادة فساد المنتج .

و عند استخدام طريقة الذبح الاسلامية المعلقة يكون النمو البكتيري اقل .وفى جميع طرق الذبح المختلفة يستنزف الدم المتبقى بالذبيحة . كمركبات غذائية متاحة بمرور الوقت و تتحول الكائنات الحية الدقيقة الى الانسجة العضلية كمصدر للمركبات الغذائية. يسبب النزيف غير المضبوط احتجاز المزيد من الدم (الهيموجلوبين) فى لحم الصدر مما يشجع من اكسدة الدهن و تقليل فترة حياة منتجات اللحم.
يستنتج مما سبق ان الطريقة الاسلاميه المعلقة تعتبر من أفضل طرق الذبح الموصى باستخدامها لذبح كتاكيت التسمين.

جدول (٧٤) المواصفات والاشتراطات المطبقة على القطعيات للدواجن والرومي [*]
The Regulations apply to the following cuts

Terms	Description الوصف
النصف (a) Half	نصف الذبيحة يتحصل عليها بالشق العمودي لعظمة القص والعمود الفقري. half of the carcase, obtained by a longitudinal cut in a plane along the sternum and the backbone.
الربع (b) Quarter	ربع الرجل أو ربع الصدر ويتحصل عليها بقطع أفقي للنصف. leg quarter or breast quarter, obtained by a transversal cut of a half.
ربع الرجل غير المفصولة (c) Unseparated leg quarters	كلا ربع الرجلين متصلة بجزء من الظهر بعضلة الوسط أو بدون. both leg quarters united by a portion of the back, with or without the rump.
الصدر (d) Breast	عظمة القص والضلوع أو جزء منها موزعة على كلا الجانبين مع العضلات المحيطة بها. the sternum and the ribs, or part thereof, distributed on both sides of it, together with the surrounding musculature. The breast may be presented as a whole or a half.
الأرجل (e) Leg	عظمة الفخذ والساق مع العضلات المحيطة بها الي منطقة المفصل. the femur, tibia and fibula together with the surrounding musculature. The two cuts shall be made at the joints[4].
عظمة الرجل مع جزء من الظهر (f) Chicken leg with a portion of the back	وزن الظهر يجب الايزيد عن ٢٥% من وزن الذبيحة. the weight of the back does not exceed 25% of that of the whole cut[5].
الفخذ (g) Thigh	عظمة الفخذ مع العضلات المحيطة بها الى منطقة مفصل الفخذ. the femur together with the surrounding musculature. The two cuts shall be made at the joints[4].
الدبوس (h) Drumstick	عظمتي الساق مع العضلات المحيطة بها الى منطقة مفصل الأرجل. the tibia and fibula together with the surrounding musculature. The two cuts shall be made at the joints[4].
الجناح (i) Wing	مجموعة عظام الجناح مع كل العضلات المحيطة بها وفى حالة أجنحة الرومى يمكن ان تقدم عظام الجناح قطعيات مختلفة. طرف الجناح والعظام المكونة له ممكن الا تفصل حتى منطقة مفصل الجناح. the humerus, radius, and ulna, together with the surrounding musculature. In the case of turkey wings, humerus or radius/ulna together with the surrounding musculature may be presented separately. The tip, including the carpal bones, may or may not have been removed. The cuts shall be made at the joints[4].
الأجنحة غير المنفصلة (j) Unseparated wings	كلا الجناحين مرتبطين بعظمه الظهر والوزن لا يزيد عن ٤٥% من الوزن الكلي. both wings united by a portion of the back where the weight5 of the latter does not exceed 45% of that of the whole cut.
فيلية الصدر (k) Breast fillet	كل أو نصف الصدر المشفية (دون العظم) خاصة عظم القص والضلوع وفى حالة صدور الرومي قد تتكون فقط من العضلة الداخلية للصدر. the whole or half of the breast deboned, i.e. without sternum and ribs. In the case of turkey breast, the fillet may comprise the deep pectoral muscle only.
فيلية الصدر مع عظمة	فيلية الصدر بدون الجلد مع احتواءه على عظمة الترقوة وحتى القص فقط. وزن الترقوة والغضاريف

[*] **المصدر :**
Food standards agency, food. Gov. UK. The Scottish government. Defra. Lywodraeth cymru welsh government. Agriculture and rural development

المحيطة بها يجب الا تزيد عن ٣% من القطعية. the breast fillet without skin with the clavicle and the cartilaginous point of the sternum only, the weight6 of clavicle and cartilage not to exceed 3% of that of the cut.	الترقوة (l) Breast fillet with wishbone
فيلية صدر البط والأوز تحتوى على الجلد وعلى عظمة الترقوة والعضلات المحيطة بها. breast fillet of ducks and geese comprising skin and subcutaneous fat covering the breast muscle, without the deep pectoral muscle.	(m) Magret, maigret,
أفخاذ الرومي و/أو الدبوس المشفي تحتوى على عظمة الفخذ والساق. turkey thighs and/or drumsticks deboned, i.e. without femur, tibia and fibula, whole, diced or cut into strips.	لحم أرجل الرومى المشفي (n) Deboned turkey leg meat

*- مواصفات قطعيات الدواجن من (d) الى (k) فى الجدول سواء بالجلد أو بدون.

*- Poultry cuts listed under (d) to (k) in the table below may be presented with or without the kin.

*- غياب الجلد فى حالة المنتجات من (d) الى (j) أو فى وجود الجلد فى حالة المنتجات (k) يجب ذكرها على العبوة.

*- The absence of the skin in the case of products listed under (d) to (j) or the presence of the skin in the case of the product listed under (k) must be mentioned on labelling.

ثالثا: الانتاج العضوى فى مجال الاسماك(*)
Organic Production Fish

مقدمة:

تعتبر منظمة Debio فى النرويج بأوربا مختصة بتوثيق وفحص وضمان عضوية الانتاج والعمليات والتوزيع والاستيراد فى النرويج ولا يمكن ترويج المنتجات على أنها عضوية الا بشهادة موثقة من هذه المنظمة. وهذه المنظمة تتبع القانون النرويجى المدنى. والقواعد الخاصة بها تتمشى مع مثيلتها الخاصة بمستويات المنظمة IFOAM (الاتحاد الدولى لحركات الزراعة العضوية) وهى هيئة دولية تعمل على نشر الانتاج العضوى فى العالم.

وقد تم تطوير التنظيمات والأسس الخاصة بالمزارع السمكية العضوية بالتعاون مع منظمة التوثيق والفحص السويدية (KRAV) وهناك تعاون واعتراف متبادل بين المنظمتين KRAV, Debio بمعنى أنه اذا اعتمدت إحدى هاتين المنظمتين المنتج العضوى صار معترفا به أيضا من المنظمة الأخرى. وتختص المنظمتان المذكورتان بالتصدير والاستيراد الدولى .

وتوجد قواعد عامة للمزارع السمكية بالاضافة الى قواعد خاصة بكل نوع من الأسماك . فهناك قواعد خاصة بأسماك السالمون (سالمون، Trout، Rainbowtrout) بالاضافة الىperches،zander، cod ويتم حاليا وضع القواعد الخاصة بالقشريات.

ملحوظة :

وقبل الاسترسال فى هذا الموضوع لا بد من التعرف على العديد من المصطلحات حتى يكون الموضوع مفهوما .

المصطلحات (تعريفات) : Definitions .

١- ICES : المجلس الدولى لاكتشاف البحار.

٢- SCOF : اللجنة الدائمة للمزارع العضوية .

٣- EU : الأتحاد الأوروبى .

٤-الاضافات Additives: هى تجهيزات أو منتجات تضاف الى العليقة للأسباب التالية (لها تأثير إيجابى على مواصفات العلف ومواصفات المنتج، تغطية الاحتياجات الغذائية للحيوان وزيادة كفاءة التحويل الغذائى من خلال تحسين هضم الغذاء . تحقيق منافع غذائية للحيوان) .

٥- Anadrome Salmonids: سمك السالمون الذى يهاجر من المياة المالحة الى المياة العذبه لوضع البيض.

٦-الحيوانات المائيةAquaculture Animals: هى حيوانات تعيش فى الماء التى جاءت من مزارع مائية أو منقولة اليها.

٧-منتجات صناعيةArtificial Products: هى منتجات غير موجودة فى الطبيعة .

٨-المخلفات By-Products: ناتجة عن صناعة السمك وتشمل المواد الخام من السمك المعد للاستهلاك ولكنه فى درجة متدنية نتيجة إنخفاض جودتها.

٩-التوثيق ووثائق الشهادة Certificate And Certification Documents: تؤكد هذه الوثائق أن المنتج التابع لمنظمة Debio وجميع الأنشطة التصنيعية عضوية. وهذه الشهادة لا بد من تجديدها سنويا.

(*) **المصدر**: www.debio.no

ترجمة ومراجعة د.جلال الدين عبد العزيز – أ.د. أسامة محمد الحسيني

١٠-فترة التحول Conversion Period: هى الفترة الزمنية بين بداية الرعاية العضوية وبين إعتمادها من منظمة Debio.
١١-ملصقات Debio Debio Labeling: تشير هذه الملصقات الى أن المنتج خضع للتفتيش من قبل منظمة Debio وأخذ الشهادة المعتمدة .
١٢-المواد الضارة بالبيئةEnvironmental Harmable Chemicals: هى المواد الكيماوية ذات التأثير السلبى على البيئة.
١٣-أسماك المياه العذبه Fresh Water Fish: هى كل الأسماك التى تعيش أو التى يمكن أن تقضى فترة من دورة حياتها فى المياة العذبه .
١٤-الهندسة الجينية Genetic Engineering: هى مجموعة من التكنيكات فى الجزىء البيولوجي (مثل إعادة تكوينDNA) والتى يمكن تغييرها عن طريق المادة الوراثية للنبات أو الحيوان أو الكائنات الدقيقة وغيرها من الوحدات البيولوجية ولا يمكن الوصول الى مثل هذه النتائج عند اتباع طرق التكاثر الطبيعية والمعتادة.
١٥-أسماك المياة المالحة Marine Fish : تشمل كلا من الأسماك التى تعيش أو التى يمكن أن تقضى قترة من دوره حياتها فى المياه المالحة.
١٦-الشخصية الطبيعية Nature Identification: يشير هذا المصطلح الى أن المنتجات التى يتم انتاجها صناعيا توجد أيضا فى الطبيعة.
١٧-وحدة الانتاج العضوى Organic Production Unit : هى أماكن الانتاج العضوى (أحواض سمك – مناطق تخزين العلف – الادوات الانتاجية – المنتجات).
١٨-الانتاج الموازى Parrallel Production: هو الانتاج التقليدى الذى يوجد بجانب الانتاج العضوى فى نفس الوحدة الانتاجية.
١٩-فترة الأنسحاب Withdrawal Period: هى الفترة الزمنية بعد تناول الأسماك العلاجات بالادوية وحتى تصنيعها على أنها منتج عضوى.
٢٠-منتج مخلق Synthetic Product: هى المنتجات المخلقة بطرق كيماوية . واذا كان المنتج موجودا فى الطبيعة يطلق عليه الشخصية الطبيعية.
٢١-توصيف الانتاج Production Description: عبارة عن توصيف للإنتاج وهو الأساس للإنضمام الى منظمة Debio . ويتم هذا التوصيف عند الفحص الأولى ويتم تحديثه عند إجراء تعديلات جوهرية . ويشمل الظروف التى تم بناء عليها السماح بالانتاج العضوى والتى تؤكد اتباع مقاييس المنظمة بكل دقة.
٢٢-الكائنات ثلاثية الكروموسومات Triploid Organisms: هى الكائنات التى بها ٣ مجاميع من الكروموسومات وذلك بتأثير الحرارة أو الضغط أثناء المرحلة الأولية من إنقسام الخلية الأم. ومن المعلوم أن الكائنات بها كروموسومات فى حالة مزدوجة.

تاريخ المزارع المائية العضوية History Of Organic Aquaculture :

تم إنشاء جمعيات المزارع المائية العضوية أول مرة فى النمسا والمانيا وذلك لتطور نظم الانتاج المكثف العضوى للجمبرى Carp وذلك فى بداية التسعينات فى القرن الماضى . وفى هذا الوقت بالرغم من أن أسواق الغذاء العضوى كانت وما زالت قليلة من حيث الحجم الا أنها قدمت معظم أنواع الغذاء فى حالة العضوية فيما عدا الأسماك . وبالتالى كانت المسألة مسألة وقت قبل تغطية هذه الفجوة . وكانت تنمية وتطوير انتاج Carp العضوى بدون لفت نظر المجتمع ويرجع ذلك الى حقيقة أنه فى الأصل أن المنتج يتم بيعه محليا فى أسواق المزارعين أو مباشرة فى المزارع نفسها .

جدول (٧٥) الخطوات التى سبقت إرساء قواعد الانتاج العضوى للإسماك حتى عام ٢٠١٠

June 2004	Regulation(EEC) No 2092/1991 still in effect; Commission launches the European Action plan for Organic Food and Farming
12th-13thDecember2005	DG Mare organizes stakeholder conference on organic aquaculture in Brussels
21stDecember 2005	Commission publishes its proposal for revision of Regulation (EEC)No 2092/1991
May 2007	European Parliament adopts its report on the revision proposal
28thJune 2007	Council adopts the new Organic Regulation (EC) No834/2007 on organic production and labeling of organic products (published in the Official Journal of the EU on 20thJuly 2007)
18thSeptember 2008	New organic implemementing rules are published as Regulation (EC) No 889/2008 in the official Journal of the EU following approval by the SCOF in Guly .
October 2007-May 2008	DG Mare organizes three series of experts'meetings as apreparation for the de-velopment of the organic aquaculture implementing rules:22nd-32rdOctober 2007;22nd-24thJanuary 2008 and 28th-29thMay 2008
25thJune 2008	DG Mare issues its first working document on organic aquaculture implementing rules
1stJanuary 2009	New Organic Regulation(EC) No 834/2007 comes into force together with the implementing rules
27thJanuary 2009	Commission issues draft organic aquaculture implementing rules
6thAugust 2009	After being adopted by the SCOF in June,the organic aquaculture implementing rules are published in the Official Journal of the EU as Regulation (EC) No 710/2009 as amendments to the new organic implementing rules (Regulation (EC) No 889/2009)
1stJuly 2010	The organic aquaculture implementing rules are applicable.

ودعى هذا الوضع الى تأسيس أول مشروع لانتاج السالمون العضوى فى إيرلندا سنة ١٩٩٥. وفى هذا الوقت دخلت فى هذا المجال شريكا المانيا. وكان الهدف هو تطوير معايير لمشروع السالمون مبنيا على أسس IFOAM للمزارع العضوية. وقدمت المنظمة العضوية الأوربية الإجابة للعديد من المشاكل فى انتاج السالمون الكثيف. وانضمت اليهم أيضا المملكة المتحدة وفرنسا. وإنتقلت المحاولات الى مزارع الجمبرى وعمل مقاييس خاصة به.

وبعد تأسيس مفهوم الجمبرى العضوى لفت إنتباه العالم وتم تطوير العديد من الجمعيات الأوربية التى قامت بنشره الى الدول الجنوبية. تعمل زراعة الجمبرى العضوى الى حل العديد من المشاكل البيئية الخاصة بالانتاج التقليدى الكثيف للجمبرى (استخدام المضادات الحيوية التى تنتقل الى المستهلك) قدمت أيضا نماذج أعمال بديلة لصناعة الجمبرى والتى تعانى فى نفس الوقت من إنخفاض حاد فى الأسعار.

بالاضافة الى ذلك فإن الزراعة العضوية للجمبرى تقوى من مركز المنتجين الصغار الذين يمارسون الانتاج ذات الكثافة المنخفضة. وليس غريباً أن يكون أول مشروع للجمبرى العضوى فى فيتنام حيث الانتاج فى مزارع صغيرة الحجم (حجم المزرعة أقل من هكتار) وذلك بدعم من برنامج النرويج السويسرى سنة ٢٠٠٠.

وبمثل هذين المشروعين الرائدين (السالمون العضوى والجمبرى العضوى) أصبحت تجارة شائعة وزاد معها عدد أنواع الأسماك العضوية فى أوروبا وآسيا وأمريكا الجنوبية. وأشرفت شركة المانية

على مشروع كبير فى فيتنام لمزرعة cat fish وعلى مزرعة أخرى فى اسرائيل لأسماك البلطى، والاكوادور والهندوراس والبحر المتوسط لاسماك see bream, see bass والتى صارت انتاجا عضويا .

وقد بدأت مناقشة المزارع السمكية العضوية فى الولايات الامريكية سنة ١٩٩٨ بواسطة المجلس الوطن لمستويات العضوى. وبناء عليها تم عمل حلقة نقاش سنة ٢٠٠٠ فى جامعة مينيسوتا. الا أن الوضع تعقد عندما إعترضت ولاية كاليفورينا بإعلانها قانونا يمنع الزراعة السمكية العضوية. وقد تسبب هذا القانون فى تراجع الزراعة العضوية وعدم نمو أسواقها. وحتى هذه اللحظة لا يعرف متى تصدر الولايات الامريكية قانونا لتنظيم المزارع السمكية العضوية كجزء من البرنامج الوطن للبرنامج العضوى. وفى سنة ٢٠٠٠ قامت منظمة IFOAM بإصدار مسوده بمستويات ومقاييس المزارع السمكية العضوية والتى صارت قائمة لمدة ٥ سنوات التالية. وقد إقيمت العديد من اللقاءات وورش العمل والمؤتمرات بين العديد المنظمات المهتمة بالمزارع السمكية العضوية لتوضيح الاهتمام المتنامى فى هذا الموضوع. وفى منتصف سنة ٢٠٠٩ قام الاتحاد الأوربى العضوى بفتح الأبواب أمام تنمية المزارع السمكية فى أسواق الاتحاد الأوربى وأى مكان آخر بالعالم.

جدول (٧٦):

Regulations for the production of organic fish and seafood (including marine macro algae) in Regulation (EC) No 834/2007 and its implementing rules, Regulation (EC) No 889/2008

Area	General provisions in Regulation (EC) No 834/2007	Detailed regulations in the main text of implementing rules (Regulation (EC) No 889/2008 (amended by Regulation (EC) No 710/2009)	Further detail in the Annexes of implementing rules, (Regulation (EC) No 889/2008 (amended by Regulation (EC) No 710/2009)
Scope, principles and definitions	Title I-III (Articles 1-11)	Tittle I Articles 1-2 Title II Articles 3-4	
Seaweed production	Title III Article 13 General specifications for wild collection General specifications Regarding sustainability	Tile III Chapter 1a (seaweed production). Article 6 a-e (including sustainable use of wild stocks) Chapter 3 (processed products), Article 29a Chapter 5 (conversion rules) Article 36 a Title IV Article 73a	Annex I (fertilizers, soil conditioners and nutrients) Annex II (Pesticides) Annex V (feeds)
Aquaculture animal production	Title III Article 15 General specifications regarding - origin of animals - husbandry practices - breeding - feeding - mollusc production - disease prevention - hygiene measures	Title II, Article 6b, points 1-5 (Suitability of aquatic medium and sustainable management plan) Chapter 2a (aquaculture animal production), Article 25a-t, Sections 1-7 including - General rules - Origin of animals. - Husbandry practices. - Breeding. - Feeding. - Special rules for molluscs. - Disease prevention & veterinary treatment. - Article 38a (conversion rules)	Annex VI (feed additives) Annex VII (cleaning and disinfection) Annex VIII (substances allowed for processing) Annex IX (Premitted non-organic ingredients) Annex XIII a (species-specific production rules)
Labelling and transport	Titles IV and VI	Chapter 4 (collection, packaging, transport and storage of products) Article 32a (transport of live fish)	Annex XI (Logo)
control	Title V	Title IV Article 79a-d	Annex XII (operator certification) Annex XIII (vendor declaration)

انتاج وأسواق المزارع السمكية العضوية العالمية:

Global Organic Aquaculture Production And Markets:

يبلغ عدد المزارع المائية العضوية (بما فيها انتاج الطحالب) ٢٢٤٠ مزرعة مائية عضوية فى ٢٩ دولة وذلك فى عام ٢٠٠٩. ومعظم هذه المزارع تقع فى أوربا . ويجب ذكر أن معظمها ذات حجم

صغير للبورى بأقل من نصف هكتار مسطح . وفى الصين توجد ٧٢ مزرعة تحت اشراف مركز التنظيم الصينى الأهلى .
وفى أوربا فان الانتاج السائد هو مزارع السالمون يتبعها مباشرة أنواع البحر المتوسط من كل من see bream, see bass وسالمون المياة العذبه (charv + raim bow brows trout) والبورى .
أما فى أمريكا الجنوبية فتوجد سيادة كبيرة من المزارع العضوية فى القرب من مزارع الجمبرى الابيض فى الأكوادور وبيرو والبرازيل .
والسائد فى الصين مزارع مشتركة لانتاج البورى (البورى والجمبرى وأنواع محلية أخرى) مع وجود مزارع أخرى لانتاج السلحفاه المائية (الترسة). أما فى باقى الدول الأسيوية (مثل بنجلاديش والهند وتايلاند وفيتنام) بالاضافة الى الطحالب (الهند) فإن هناك انتاج متزايد من العضوى للجمبرى الأسود .
وقد وصل الانتاج العالمى من المزارع المائية العضوية ٥٣,٥٠٠ طنا فى عام ٢٠٠٩ (يمثل ٠.١% من الانتاج العالمى). وينتظر زيادة هذا الانتاج نتيجة توسع المزارع القائمة أو دخول مزارعين جدد ضمن هذا النظام. والتوسع ملحوظ فى كل من الجمبرى والسالمون . وسوف يتزايد التوسع فى الأسواق بمقدار ٤٠ – ٦٠ % سنويا خلال السنوات التالية . وفيما عدا القليل من الدول فإن السوق العضوى للغذاء البحرى ما زال ضعيفا وذلك لما يصاحبه من ارتفاع التكلفة وحجم المبيعات القليل مع عدم وجود تنافس وعدم الاقبال على الإستثمار فى ذلك الجانب. وفى دولة من الدول التقليدية فى هذا المجال مثل ألمانيا والمملكة المتحدة وفرنسا وهولندا فإن الأسواق تقف على قمة المنحنى وخاصة فى السالمون والجمبرى و Trout. ووجود القواعد المنظمة لانتاج المزارع المائية العضوية فى الاتحاد الأوربى يعتقد أنه سوف يؤدى الى نمو السوق فى أوربا.

الجديد فى قواعد المزارع المائية العضوية EV :

فى عام ٢٠٠٩ تم إعتماد لجنة اعداد القواعد الخاصة بالانتاج العضوى لاول مره فى المزارع المائية . وسوف يتم العمل بهذه القواعد الجديدة إبتداء من يوليو ٢٠١٠ مع فترة سماح بإستخدام شعار EV العضوى على البضائع قبل تعبئتها . مما يعنى أن العملاء يستفيدون من مزايا القواعد الجديدة وشعارها. وتهدف هذه القواعد الى إيجاد توازن بين القواعد المحلية الموجودة وبين النظم الخاصة وذلك بتحديد أقل مستوى للمزارع المائية العضوية بالاضافة الى انتاج الـ seaweed وكذلك بين الانتاج المحلى والمستورد من الخارج .
مستويات الزراعة العضوية تم تطبيقها فى مجال النبات منذ ١٩٩١ وفى مجال الحيوان فى هذا القطاع .وحتى وقت قريب فإن المزارع المائية العضوية يتم ادارتها خلال خليط من الأنظمة الخاصة وبين القواعد المحلية . وفى منتصف ٢٠٠٩ تم تطبيق ١٠ أنظمة خاصة ولكن القليل جدا يعمل خلال دولة واحدة . وكانت الدنمارك أول عضو يطبق القواعد المحلية للمزارع المائية العضوية فى ٢٠٠٤ تبعتها فرنسا فى ٢٠٠٧ . أما إيرلندا فإنضمت عام ٢٠٠٧ ولكنها انتظرت لتطبيق قواعد الـ EV لتطعم بها القواعد المحلية. وأصبح الوضع غير مرضيا بالنسبة لسوق الدولة الواحدة طالما كانت حرية الحركة غير مضمونة، واضطر المنتجون للخضوع للعديد من الشهادات لتأسيس أسواق فى مختلف الدول الأعضاء مما يكلف الكثير من الوقت والمال. وحتى داخل الدولة الواحدة فإن الخطة التى يتم خلالها تناول واعتماد الأسماك العضوية بمعيار واحد وكانت فى الغالب غير مسموح بها أن تتم تحت مقاييس أخرى حتى لو لم يحدث تداخل بين الأنظمة.

تغطى المزارع المائية العضوية كافة الأنواع المختلفة من الكائنات التى تعيش فى المياه العذبه أو المياه المختلطة أو المياه المالحة وتشمل النقل والذبح والحصاد الخاص بكل نوع. والأحياء المائية يمكن أن تكون عشبية أو لحمية أو مختلطة التغذية على كل المراحل. مثل هذه المزارع يمكن تواجدها على كل أنواع الأراضى أو الأجزاء المقفولة من البحر أو المياه العذبه أو الأحواض والبحيرات حيث يمكن للمكان أن يخضع للفحص والتفتيش.

والكائنات ذات الحركة الضيقة (أعشاب بحرية أو القواقع) يمكن تصنيفها على أنها عضوية اذا أمكن توفير العوامل الأخرى. أما الكائنات التى يمكنها الحركة بحرية فى المياه المفتوحة والتى لا يمكن تفتيشها بعد الانتاج العضوى تشمل الأسماك البرية ولا يمكن إخضاعها تحت مسمى المزارع المائية العضوية المعتمدة. وهذه الحدود ذات قواعد متخصصة لكل نوع من السالمون Perches و Cod.

الأهداف الرئيسية من المزارع المائية العضوية :

خلال المزارع المائية العضوية فإن الهدف ينحصر فى أن الموارد الطبيعية يتم إدارتها بالطريقة التى تتجنب التأثيرات السلبية فى البيئة. ويجب أن ينبنى الانتاج بقدر الامكان على الموارد المحلية والمتجددة. وهذا الانتاج العضوى يشمل كلا من الجوانب العضوية والاقتصادية والاجتماعية للإنتاج وذلك على كل من المستوى المحلى والعالمى. ويجب إدارة المزارع العضوية بالطريقة التى تشكل فيها البيئة المائية الجانب الايجابى من الطبيعة. وتتلخص الأهداف الرئيسية الهامة من المزارع المائية العضوية فى :

١-انتاج أغذية عالية الجودة والنوعية بكميات كافية.
٢-تنمية أنظمة مائية ثابتة مستقره.
٣-ادارة الموارد الطبيعية بطريقة غير ضارة أو يصاحبها تأثيرات سلبية على البيئة.
٤-تأمين التنوع الجينى واغناء الأنواع.
٥-توفير البيئة التى تناسب السلوك الطبيعى للكائنات.
٦-توفير الاستعمال الصحى والمتزن للموارد المائية والكائنات المائية.
٧-توفير بقدر الإمكان إعادة تدوير المركبات الغذائية والمخلفات (الروث).
٨-إقامة النظام الذى يناسب المكان والموارد المتجددة بقدر الامكان مع توفير التواصل الجيد بين صناعة المزارع المائية العضوية وبين المجتمع عموما.
٩-توفير قطيع محلى مقابل التأثيرات السلبية الناتجة عن الزراعة وأنشطة المزارع المائية.

الخطوات السياسية لتنفيذ قواعد الزراعة السمكية العضوية :

تم ادخال القواعد الخاصة بالمزارع السمكية العضوية ضمن القواعد الأوربية كجزء من إعادة النظر فى تنظيم منظمة EEC برقم ٢٠٩٢ لعام ١٩٩١. وتمت إعادة النظر خلال إطار الخطة الأوربية للغذاء العضوى والزراعة لعام ٢٠٠٤. وقد إحتوت الخطة العضوية على المبادىء الأساسية الا أنها إفتقدت العديد من تفصيلات القواعد التنفيذية بسبب الاحتياج لبعض الاعتبارات الخاصة والتنمية.

وتعتبر منظمة الشئون البحرية والمصايد (DGMare) هى المسئوله عن الادرات للمزارع المائية وتجهيز وإعداد قواعد تنفيذ الزراعة السمكية العضوية. وقد تم عقد مؤتمر فى ديسمبر عام ٢٠٠٥ لمناقشة القطاع العضوى. وعقدت سلسلة من الجلسات مع خبراء المزارع المائية العضوية فى الفترة بين إكتوبر عام ٢٠٠٧ الى مايو عام ٢٠٠٨. ويمثل هؤلاء الخبراء تنوعا فى قطاع الزراعة العضوية الأوربية علما بأن معظمهم أعضاء فى مجموعة IFOAM,Eu والتى خصصت

مجموعة متميزة من الخبراء لوضع قواعد الزراعة السمكية العضوية . وقد تم وضع أول وثيقة عن تنفيذ الزراعة عن تنفيذ الزراعة السمكية العضوية عام ٢٠٠٨.
ويعتبر قطاع الزراعة السمكية العضوية متنوعا ومعقدا حيث أنه يغطى عددا كبيرا من الأنواع الحيوانية والنباتية مع العديد من الدول المتباينة مع وجود سلاسل من المقاييس والمستويات الخاصة مما القى العديد من العبء وإيجاد مشاكل فى بعض الادرات خاصة كثافة التربية الأمر الذى أرجأ إتخاذ القرار . وأخيرا فى عام ٢٠٠٩ تم إعتماد هذه القواعد الخاصة بالزراعة السمكية العضوية بواسطة منظمة SCOF وتم نشرها طبقا لمنظمة EC برقم ٧١٠ لعام ٢٠٠٩ فى الجريدة الرسمية الخاصة بالمنظمة فى أغسطس ٢٠٠٩ تم تفعيلها فى يوليو عام ٢٠١٠.

فترة التحولConversion Period :

التحول الى الانتاج العضوى عبارة عن عملية خلق نظام انتاج بيئى مدعوم بواسطة إعتبارات خاصة للبيئة السليمة وصحة الكائنات الحية المزروعة وحيث تستمر البيئة للحفاظ على قدرتها التجديدية . والفترة ما بين بداية الرعاية العضوية (تداول- رعاية- تغذية) وبين إعتماد الانتاج تعرف بفترة التحول . وتكون فترة التحول للوحدة الانتاجية على الأقل دورة حياة واحدة للكائن أو لمدة عام واحد أيهما أقصر.

والهدف من فترة التحول هو أن الزراعة ترتبط بمقاييس للإنتاج العضوى خلال دورة حياة الكائن. وإذا لم تكن المادة العضوية (مشوية على سبيل المثال) متاحة فإن إستيراد الكائنات من الانتاج التقليدى وعليه فترة تحول يكون مسموحا . وقد يتم تصنيف الكائنات على أنها عضوية عندما تقضي على الأقل ٢/٣ فترة حياتها فى نظام الانتاج العضوى بداية من الفقس . وخلال فترة التحول فإن المقاييس الخاصة بالرعاية العضوية يمكن تطبيقها وبالتالى فإنه من الضرورى بدء التفتيش خلال هذه المده .

التوصيات Recommondation:

لا ينصح بإن تبدأ فترة التحول حتى تكتمل ويتم توفير كل الظروف للانتاج العضوى الثابت .

المقاييس Mesurments:

١- يجب أن تكون فترة التحول للانتاج دورة حياة واحدة للكائن أو مدة عام واحد أيهما أقصر . وخلال فترة التحول يتم تغطية الاحتياجات والمتطلبات للانتاج العضوى.

٢- تحقيق الإنتاج العضوى يشمل أن الانتاج يجب فحصه والتفتيش فيه خلال فترة التحول.

مبادىء عامة Principalse:

أن الغذاء فى المزرعة المائية العضوية لا بد وأن يكون ذات نوعية جيدة مع تركيب غذائى ليغطى احتياجات النوع. وسوف يتكون الغذاء من منتجات عضوية معتمدة ومواد خام ذات أصل قطعان مائية برية، يستخدم خامات أولية مائية من القطعان التى لن تستخدم فى تغذية الانسان وأيضا من المخلفات. والمبدأ الأساسى أن المواد الخام ذات الأصل العضوى المستخدمة فى نشاط الصيد وتؤخذ فى الاعتبار وظيفة كل النظام المائى وتفضل أن تكون معتمدة.

الاضافات Additives :

الاضافات المسموحه :

* الالوان الطبيعية من الطحالب والخميرة والبكتريا وقشرة الجمبرى.
* مضادات الأكسدة الطبيعية والفيتامينات والعناصر المعدنية والنيوكلتيدات الطبيعية (من جدار الخميرة) والمواد الرابطة لا بد وأن تكون من أصلى عضوى .

* عند وجود العناصر المعدنية والفيتامينات معا فى شكل مخلق أو مركز وفى شكل طبيعى فإن الاضافات فى الشكل الطبيعى يمكن استخدامها. واذا لم تتوفر فإن الفيتامينات المخلقة والعناصر المعدنية يمكن استخدامها عند الموافقة المبدئية من الـ Debio.

*** الاضافات غير المسموح بها :**

الاضافات التالية سواء المخلقة أو غير الطبيعية غير مسموح بها .

منظمات النمو . فاتحات الشهية . مضادات الأكسدة . المواد الحافظة . المواد الملونة . الأحماض الأمينية . الهرمونات بالاضافة الى المواد التالية :

الجيلاتين من أصل الأبقار . الاضافات المحتوية على مواد محوره وراثيا GMO الاضافات المنتجة عن تحورات وراثية . المنتجات التى تستخدم خلال انتاجها مذيبات كيماوية .

الأحتفاظ بالسجلات :

يجب على مدير الانتاج الاحتفاظ بسجلات شهرية لنوع العلف ومصنع العلف وكمية العلف .

نوعية المياه والظروف البيئية : Envivionment / Water Quality

ترتبط سلوكيات الأسماك والتفاعلات الكيماوية بداخلها إرتباطا شديدا بمواصفات المياه التى تعيش فيها . ويمكن أن يؤدى التغيرات فى مواصفات المياه الى تقليل النمو وإيجاد ضغوط بيئية والتى تزيد من نسبة حدوث أمراض والتى تحد من رفاهية الأسماك والتى قد تكون مميته .

وتتأثر مواصفات المياه بالعديد من العوامل مثل نظام الانتاج والكثافة السمكية وكمية ونوعية العلف . وتشير جودة المياه الى المقاييس الكيماوية مثل تركيز الأكسجين الذائب وثانى أكسيد الكربون ونيتروجين الامونيا غير المتأينة وازوت النيتريت . ومن العوامل المؤثرة أيضا كل من درجة الحموضة وعسر الكالسيوم وتركيز النيترات ودرجة الحموضة ومستوى الكلوريدات . ونظريا فإنه مع زيادة كثافة السمك يقلل من جودة المياه بسبب زيادة استهلاك الأكسجين الذائب مع تراكم نواتج التمثيل الغذائى فى الأسماك مع تراكم كمية المواد العالقة فى المياة . وترجع الأخيرة الى زيادة الروث الناتج بالاضافة الى زيادة حركة الأسماك . وبالتالى فإنه مع زيادة الروث ومخلفات العلف تعتبر من المواضيع الخطره التى تؤثر على مدى رفاهية الأسماك فى البيئة .

التغذية ونوعية العلف Feeds and Feeding :

يمكن أن يتسبب كل من التغذية على علف غير مناسب بالاضافة الى توقيتات التغذية فى التأثير على رفاهية الأسماك. فإن توزيع العلف على مساحة صغيرة ينتج عن التنافس والتحارب بين الأسماك الأمر الذى يؤدى الى نموات مختلفة. ويعتبر تناول العلف من الأمور الهامة فى رفاهية الأسماك. وأيضا فإن افتقاد العلف للمركبات الصغيرة تضر بالرفاهية مما يؤدة الى تشوهات شكلية (مورفولوجية) مع نقص وظيفة المناعة وسلوكيات شاذه مع تباطؤ فى النمو. ومع نقص مستويات الاحماض الدهنية عالية عدم التشبع العديد يكون التأثير سلبيا على نظام المناعة والتناسل وبالتالى فإن مسحوق السمك وزيت السمك يعتبران من المكونات الأساسية الهامة فى أعلاف الأسماك . وتكمن المشكلة فى أن تغذية الأسماك البرية فى مزارع الأسماك تضع هذه الأسماك البرية تحت ضغوط شديدة ولهذا السبب فإن البروتين النباتى وزيوتها استخدمت لتحل جزئيا كل مسحوق السمك وزيوتها الا انه بعد مستوى معين من العليقة فإن المصادر النباتية ينتج عنها عوامل مضاده لإلغاؤه أو محتوى غير مناسب من الأحماض الامينية والأحماض الدهنية الضرورية التى تضر برفاهية الأسماك.

الضغوط والرفاهية Stresses and Welfare :

ضمن متطلبات المزارع المائية فإنه لا بد من إعتبار كل من عوامل الصحة وكمية الضغوط الطبيعية فى المجال الحيوانى. وتشمل هذه الاعتبارات قدرة الأسماك الفسيولوجية والنفسية لتتفاعل مع بيئتها. وتمثل الضغوط والاستجابة لها تفاعلا طبيعيا تجاه الظروف البيئية المعاكسة وتستخدم هذه الاستجابات كدليل على حالات impaire الطبيعية.

والاستجابة الفسيولوجية للضغوط ليست بالضرورى تدل على المعاناه أو عدم الرفاهية. ويجب الانتباه الى أن الضغوط والاستجابات لها ووضعها فى الإعتبار أولا وأخيرا كحاله مهياة للكائن كوظيفة أساسية لحفظ حياة الكائن .

وتشمل عوامل الرفاهية فى مجال الاسماك الخاضعة لنظام EC " اصابة الزعانف والاصابات الأخرى . معدل النمو . السلوكيات ويوضح ذلك الجدول التالي الذى يشمل الحريات المتاحة للحيوانات الأرضية والمائية . ومن المعروف أن رفاهية الحيوان عملية معقده تعكس فى معظم العمليات الفسيولوجية والسلوكيات ومن المفضل اللجوء الى عدة مقاييس وليس الاعتماد على مقياس واحد فقط .

جدول (٧٧) الحريات الخمسة لرفاهية الحيوان ومؤشراتها

	Five Freedoms of animal welfare	Indicators
1	Freedom from hunger and thirst	Feed intake,growth rates,condition factor
2	Freedom from discomfort	Physical damage:fin condition,cataracts,lesions Immuneresponses(e.g. lyszyme activity,respiratory burst activity,phagocytic activity
3	Freedom from pain,injury or disease	Enivironmental monitoring:water quality monitoring (dissolved oxygen,ammonia,pH,carbon dioxide,suspended solids) Targeted sampling of fish: gill condition and checking for parasite infestation
4	Freedom to express normal behavior	Abnormal behavior: swimming and feeding behavior,distribution of the fish within a system(eg. Clumping around inflows),response of fish to an approaching farmer
5	Freedom from fear and distress	Measuring primary and secondary stress responses,cortisol,glucose,lactate,muscles activity

والخلاصة انها كغيرها من الحيوانات فإن الأسماك تحتاج الى اعتبارات مناسبة لتحقيق معاملتها بالرفاهية وينعكس ذلك فى المبادىء العضوية والتنظيمات الأوربية. ومن أجل تحقيق هذا الهدف فإن على منتجى الأسماك فى المزراع. العضوية مراعاة ومعرفة كيفية تقليل الضغوط غير الضرورية ووضع الأسماك تحت الرقابة والملاحظة طوال فترة حياة السمكة.

وسوف تفيد التحسين فى حالة الرعاية ونحقق الرفاهية بالاضافة الى تحقيق المكسب المادى . وتتمثل الرفاهية فى كل من نوعية المياه ومواصفاتها وكثافة الاستزراع والتغذية والحالة الغذائية وطرق الرعاية كل ذلك له تأثير مباشر على مستويات الضغوط الواقعة على الأسماك وبالتالى على مقاومة هذه الضغوط وصحة الأسماك ورفاهيتها.

كثافة الاستزراع Stocking Density :

تعيش الأسماك وتتحرك فى بيئة ثلاثية الأبعاد والتى هى مهمة لكل من البقاء على الحياه وإمكانية تعبيرها بالكامل بالتصرف الطبيعى. وهذا يجعل من مصطلح الحيز الآولى صعبا عن الحيوانات الأرضية. علاوة على ذلك هناك فروق كثيرة فى احتياجات المكان والحيز للأسماك المقاومة للكثافة الاستزراعية. وعموما فإن ظروف الكثافة العالية قد تزيد من حركة ونشاط السباحة والتصرفات بين الأسماك مما يؤدى الى زيادة الطاقة المبذولة التى تؤثر على العمليات الفسيولوجية خاصة أن نشاط السباحة الكبير يمكن أن تزيد من التمثيل اللاهوائى والذى يمثل احتياطى للطاقة يمكن استخدامها تحت ظروف الضغوط. ونقص هذا المخزون من الطاقة يقلل من قدرة الأسماك للتفاعل مع كافة الضغوط الموجود فى بيئتها. وبالتالى تبدو كثافة الأستزراع عامل مهم فى رفاهية الأسماك ولكن لا يمكن إعتبارها معزولة عن باقة العوامل البيئية الأخرى .

وتنص الوثيقة رقم EU889 لسنة ٢٠٠٨ على أن رفاهية الحيوان فى المعاملة مبنية فى الأساس على منع الأمراض. الا أنه مع ظهور ومشاكل صحية فإن المعاملات البيطرية تتم خلال ٢ كورس سنويا أما فى حالة وجود الحيوانات فى حالة انتاج يكون التحصين خلال مره واحده . وفى ذلك اختلاف مع مقاييس IFOAM التى تنص على منع العلاج فى حالة اللافقاريات .

قبل الذبح والذبح :

الطريقة المثلى للذبح تكون بإفقاد السمكة الوعى حتى الموت، مع تحاشى الاثاره والألم والمعاناه قبل الذبح . ويدل السلوك على مدى ودرجة الرفاهية للسمكة وقت الذبح لانها تستجيب بسرعة للتغيرات البيئية . ومعظم التصرفات الملحوظة تكون فى قوة الأصرار على حركة السباحة وتهوية الخياشيم . ومع ذلك فإنه من الضرورى دراسة الطرق المفيده لكى تكون الأسماك فى حالة عدم وعى وعدم إحساس حتى الموت . علما بأن كيمياء العضلات بعد الذبح تتأثر كثيرا بطريقة المعاملة فى التناول قبل الذبح .

وقد نصت اتفاقية ٨٨٩ لسنة ٢٠٠٨ على ضرورة إفقاد السمكة الوعى قبل الذبح الا أنها لم تحدد طريقة معينة مما يؤدى الى وجود العديد من التطبيقات فى الدول المختلفة .

مبادئ عامة :

يجب بذل المجهود تجاه الكائن الحى وصحته خلال المقاييس التى تمنع اللجوء الى الأدوية. وإذا ما زادت العلامات المرضية قائمة فإن بعض المقاييس المناسبة يجب إتباعها مباشرة . وعند تربية الأسماك فإن عملا يجب بذله مشتملا على تحصينات ضد الأمراض المعدية بما يمنع اللجوء الى الأدوية بقدر المستطاع. وسوف تنحصر ظروف الانتاج على تقليل فرص العدوى. وفى حالة ظهور المرض فإن رفاهية الحيوان والرعاية البيئية لا بد من مراعاتها عند إختيار طريقة العلاج .

وفى حالة الانتاج العضوى يكون الهدف الابقاء على مستوى منخفض ولمنع الأسماك من إصابة بعضها البعض . ولوحظ أن الكثافة القليلة تؤدى الى زيادة وفى بعض أنواع الأسماك. وعلى الجانب الآخر فإن الكثافة العالية تؤدى بدورها الى عدم الارتياح. وفى ظل هذه المقاييس فإن كثافة الأسماك.

وتكون وحده الانتاج ذات عمق ١٥ متر على الأقل . كما يجب إخضاع الوحدة الانتاجية للسيطرة المستمره والاشراف حتى يمكن التغلب على سلوك الضغط، وبالتالى يجب إتخاذ المقاييس المناسبة حتى يرجع الحيوان الى سلوكه الطبيعى.

ويجب مقاومة المفترسات من الضرر بالقطيع بالإستخدام الفعال وألا تكون المقاومة مدمره لكل من الانواع المستهدفه أوغيرها فى حظائر الشباك. ويجب إتاحة الفرصة للضوء الصناعى.

النصائح :
يجب أن يركز الانتاج على الصحة العامة مع توجيهه طبقا لاحتياجات الكائن الحى. ويجب تواجد الطرق الصحية مع الفحص الدورى لاكتشاف أى مرض أو إضطربات انتاجية، ويفضل العلاج البيولوجى للمرض أكثر من إستعمال الكيماويات حيثما يكون ذلك ممكنا وأكثر فعالية، ويفضل استخدام الأدوية مع أقل أضرار بيئية وبأقل درجة احتمال ومخاطره لصحة الانسان والحيوان معا . ويجب توجيه العناية الخاصة تجاه المخاطره فى مقاومة المضادات الحيوية فى البيئة . ويجب تداول الكائنات الحية بقلة واكثر إعتناء كلما أمكن . ويجب أن تكون مواصفات الماء متوافقة مع الاحتياجات الفسيولوجية الخاصة بالانواع وعدم الأضرار بها .

العلاج والادوية :
١-يجب إعطاء الكائنات الحية العلاج المناسب مباشرة فور ظهور العلامات المرضية.
٢-الأدوية الكيماوية المخلقة يكون اللجوء لها عند عدم توفر طرق العلاج الأخرى من وجهة نظر رفاهية الحيوان.
٣-طريقة العلاج بالادوية الكيماوية المخلقةفى حالة الضرورة.
٤-غير مسموح بإستخدام الأدوية والاضافات فى العلف أو الماء كمنشطات نمو أو منشطات انتاج.
٥-غير مسموح بإستخدام الأدوية المنتجة بإستخدام طرق وراثية.
٦-يسمح بإستخدام الضوء الصناعى لمنع النضج والاستزراع فى حظائر الشباك.
٧-عند استخدام الأدوية والمطهرات فى حظيرة التربية يجب الاهتمام والعناية لتقليل تلوث البيئة المحيطة.
٨-يمنع استخدام الأدوية الكيماوية البيطرية والمضادات الحيوية فى اللافقاريات.

فترة الإنسحاب عند استخدام الأدوية Withdrawal Period When Using Drugs :
* عند استخدام الأدوية الكيماوية المخلقه تكون فترة الإنسحاب ضعف المده المقرره رسميا .

وعند إستعمال الأدوية الكيماوية المخلفة والتى ليس لها فترة سماح رسمية فتكون فترة الإنسحاب منها إسبوعان فى حالة الانتاج العضوى.

* خلال العلاج بأدوية ذات فترة إنسحاب وحدة إنتاجية فإن نفس مدة الانسحاب يتم تطبيقها فى الانتاج العضوى المحيط خلال ٢٥٠ مترا فى البحر أو البحيرات وخلال ١٠ مترا عند وجود الوحده الانتاجية أسفل المجرى فى مجرى الماء العذب المتدفق.
* بإستثناء التحصينات فإن العلاجات للطلبيات تكون مقرره بأعضاء الولاية حيث أن الحيوان أو مجموعة الحيوانات تتناول أكثر من كورسين أو ثلاثة كورسات من العلاج بالادوية الكيماوية المختلفة أو المضادات الحيوية خلال عام واحد ولا يباع المنتجات الخاصة بها. ويجب أن تمر هذه الحيوانات بفترة التحول وتخضع لموافقة المسؤل عن الفحص والتفتيش الرسمى.

قواعد متخصصة للإنتاج السمكى:
تشمل القواعد والمقاييس كلا من أسماك السالمون وتشمل أيضا سالمون الأطلنطى، وهذه المقاييس مبنية على أساس المقاييس العامة الخاصة بكل الانتاج المائى العضوى. وتطبق عليها أيضا مقاييس التحول للإنتاج العضوى والانتاج الموازى وفترة التحول والغذاء والتغذية، وفيما يلى بعض المقاييس الاضافية والتى تطبق على السالمون cod،perches.

المقاييس الخاصة للهرب Measures Against Escape :

* يركز الانتاج على منع الهرب مع الوسائل المستخدمة والتحكم الداخلى . ويجب إتباع أفضل التكنولوجيا .
* يجب على مدير الانتاج فى حالة تربية سمك السالمون أن يمتلك الخطط فى جميع الوحدات الإنتاجية كيفية التغلب على ظاهرة الهروب وتقليلها وكيفية إستعادتها بطريقة فعالة. وعقب كل هروب يجب إبلاغ Debio مباشرة بالاضافة الى إبلاغ المسؤلين المباشرين ويجب أن تغطى الخطة المبادىء الحاكمة لتقليل إمكانية هروب السمك عند نقل أقفاص التربية وعند تغيير شباك الحوض وعند تداول السمك أثناء التدرج أو التحيل أو التفريغ وأيضا خلال الظروف الجوية الحادة.
* يمكن لل Debio إيجاد ظروف خاصة لمدير الانتاج لمنع الهروب ولتمييز الأسماك الهاربة .
* يجب إجراء فحص مظهرى لشباك الحوض على الأقل مره كل شهر ويمكن إجراء ذلك بإستخدام الكاميرا تحت الماء. ويجب توثيق مثل هذا الإجراء والنشاط. واذا كانت مزرعة الcod تستخدم شباك حوض خاصة قوية فإن الفحص المظهرى للشباك يجب إجراؤه مره كل ٣ أشهر. وإلا فإن Debio سوف توقف دعمها.

البيئة ومواصفات المياه :

يجب إجراء المقاييس يوميا فيما يخص وحدة الانتاج العضوى ويتم تسجيل :
درجة الحرارة درجة الملوحة . محتوى الأكسجين، نسبة ثانى أكسيد كربون، وتتم هذه المقاييس فى وسط الحوض على عمق ٣ مترا (١٠ مترا فى حالة cod) .
ويلاحظ أن الارتفاع الشديد فى درجة الحرارة يمكن أن تولد حالة ضغط عظيمة على السمك .
ودرجة حرارة الماء فى مزارع العضوى لا يجب أن تستمر أكثر من اسبوع كما يلى :
١٩°م الزراعة Artichar.
٢٠°م لزراعة السالمون والTrout.
٢٠°م لزراعة الـ Cod.
٢٢°م لزراعة الـ Rainbow Trout.
٢٨°م لزراعة الـ Parch و الـ Zander.

ويتوقف ضخ الأكسجين فى الماء على درجة الحرارة وقلوية المياه . ويجب الحفاظ على الأكسجين المائى فيما يخص رفاهية الأسماك . والمستوى الأقل من أكسجين الماء يجب الا يقل عن ٧ ملم/لتر ماء. وجريان الماء سوف يخلص الماء من التأثيرات الضاره لثانى أكسيد الكربون والأمونيا. وعند إحتمال زيادة هذين العنصرين عن الحدود المسموحة فإنه يجب تشغيل المعدات المناسبة مثل ضخ مياه بارده الى الأحواض أو ضخ المياه الجوفية مع إضافة الأكسجين للمياه.

الإحتفاظ بالسجلات :Record Keeping

– يجب الاحتفاظ بدقتر لتسجيل الأمراض التى استخدم فيها أدوية ذات فترة إنسحاب ويجب أن يحتوى السجل على توضيح الأمراض والعدوى . تفاصيل عن نوع ومده العلاج . نوعية الأدوية المستخدمة مده فترة الانسحاب.

– ويجب تسجيل المعلومات التالية فى سجلات شهرين لكل وحده إنتاجيه :
القطيع من السالمون والـ cod . عدد كل صنف على حده من الأنواع . الأصل . ميعاد الزراعة ومتوسط وزن الجسم . حجم كل وحده إنتاجية . عدد كيلو جرامات السمك فى كل متر مكعب من

المياه . عدد الأسماك النافقة . نتائج الحصاد (وزن الحصاد) . استخدام المواد المنظفة والمطهرات ونوعية الكيماويات واسم المنتج ومدة الأستعمال.
ويجب شهريا تسجيل معلومات عن الأوضاع التالية عن وحدة الانتاج العضوى :
١-الحالة الصحية للأسماك . وفى حالة حدوث مرض يجب تحديد التشخيص ومن قام به (طبيب بيطرى- وحده الصحه) وتحاليل التشخيص (المعامل الخاصة أو العامة) . العلاج الموصى به أو طريقة العلاج . فترة الإنسحاب.
٢-تداول الأسماك من حيث تاريخ الاستلام وطريقته- مستوى أكسجين المياه- درجة الحراره- درجة الحموضة- نسبة ثانى أكسيد الكربون- فحص الشباك وحالتها . سلوكيات الأسماك .

الأنواع والتربية :

سوف يتم إحضار الأسماك (Roe أو الاصبعيات أو أسماك التربية) من وحدات التربية ذات التنظيم الصحى الدورى.
أما أنواع التربية من أسماك السالمون والـ cod يتم الحصول عليها من القطعان المستأنسة المحلية . أما اصبعيات والـ Roe الخاصة بالـ perches تأتى من أباء غير مستأنسة برية . ويجب الإمساك بأسماك الأمهات و gear بدون أحداث أى أضرار أو ضغوط عليها بقدر الامكان . ولا يسمح بإستخدام شباك الـ gillnets ويجب تسجيل مصدر أسماك التربية
وعند ضبط كثافة القطيع يجب الأخذ فى الاعتبار ما يلى :
يجب أن يكون مستوى العدوانية منخفض وإنخفاض نسبة عض الزعانف . وأن السمكة يمكنها تشكيل shoats . الحفاظ على مستوى طبيعى من السلوكيات . الكثافة السمكية لا تشكل ولا تسبب سلوكا يدل على التعرض للضغوط . يكون مستوى أكسجين الماء كائنا . وبالنسبة لاسماك cod لا يجب زيادة الكثافة من ١٥ كجم / م^{٣} ولا تزيد عن ١٠ كجم/م^{٣} خلال فترة النمو. ويجب أن تسجل الوحده الانتاجية فى برنامج التحكم الصحى للأسماك.
فى حالة حدوث نفوق أكثر من ٠.٥% أو ظهور سلوكيات شاذه يجب ابلاغه لبرنامج التحكم الصحى أو إبلاغه لمنظمة Debio يوميا ويجب أخذ إجراء فورى لحل هذه المشاكل وإعادة الوضع الطبيعى . وقد ينصح بالذبح الاضطرارى بديلا عن العلاجات بالادوية . محظور نقل السمك النافق أو أجزاء من السمك . كما أنه محظور أيضا (بيع) أبعاد انتاج هذه الوحده السمكية.
وفى سبيل منع تفشى العدوى فإن السمك النافق أو السمك المريض أو مخلفات الوحده السمكية الانتاجية لا تستخدم على الاطلاق حيث تعتبر مصدرا للعدوى. وهذا مبنى أن السمك النافق يجب ابعاده من وحدة الانتاج يوميا كلما أمكن. أما السمك المريض فيترك لينفق بعيدا عن الماء. ويجب وضع السمك النافق فى حفر أرضية مع تغطيته بالحامض أو غيره من الطرق المذكوره الموثقه. وفى حالة حدوث Lice للسالمون فإنه يفضل إتباع الطرق الطبيعية.

النقل Transportation :

يمكن نقل السمك الحى بالعربات لمده أقصاها ٦ ساعات وبدون تغيير المياه . وتكون الكثافة السمكية ١٠ كجم /م٣ من المياه . وعند النقل النهرى تكون الكثافة ٣٠ كجم/م٣. وفى حالة المراكب الجيده ومع تغيير المياه يمكن رفع الكثافة الى ٥٠ كجم/م٣ ويكون الحد الأدنى للأكسجين الذائب فى الماء ٧ ملم/لتر على الأقل. وفى هذا المجال فإن منظمة الـ Debio تضع حدودا زمنية لمثل هذا النقل.

ويشترط وجود شخص يكون مسئولا عن صحة الأسماك أثناء النقل وسوف يرفع الأمر الى المنظمة Debio فى حالة تعرض الأسماك للضغوط أثناء النقل أو تعرضها للإصبات الجسمية . ويشترط الا تسبب أدوات النقل ومعداته أى إصابة بالتسمم. وغير مسموح بإستخدام المهدئات أو المحفزات المخلقه أثناء النقل.

على أن يتم تسجيل النقل والكثافة السمكية فى السجلات الخاصة. ويؤدى التداول الخاص بالحصاد الى معاناة متوقعة قليله للأسماك مع معاناة الضغوط . وعند الحصاد يجب تصويم السمك على الأقل لمدة ٣ أيام سابقة وليس لمدة إسبوعين. ولا يمكن إعتبار طريقة الأمساك بالسمك عن طريق الخطاف من الزراعة العضوية.

وقبل الذبح يجب أن تكون الأسماك غير واعية (مخدره). ويتم التخدير عن طريق الخبطات فى الرأس بواسطة أدوات معتمدة من المنظمة . وفى حالة التخدير يجب قتل السمك مباشرة ويتم القتل بفعل الأدماء . ويتم التخدير بأدوية طبيعية حتى تهدأ الأسماك قبل الحصاد أو الذبح. ويسمح أيضا بالتعريض لماء درجة حرارته ١°م قبل الحصاد . ولا يجب أن يتم ذبح الأسماك فى درجات حرارة الماء أكثر من ١٩-٢٠°م.

وفيما يلى بعض النماذج من الأسماك والعمليات الخاصة بها فى حالة الزراعة العضوية .

Specific rules for production of salmonids,perches and Gadoids (cod) .

حين نتناول المقاييس المتخصصة بمثل هذه الأنواع من الأسماك فإنها مبنية على المقاييس العامة المطبقة بإنتاج جميع أنواع الأسماك فى المزارع العضوية . وسوف نذكر بعض المقاييس الاضافيه الخاصه بمثل هذه الانواع .

١-المقاييس الخاصة بالهرب Measures Against Escape :

فيما يخص منع الأسماك من الهروب يجب الاهتمام بالمعدات والتحكم الداخلى بالمزرعة . ويجب الاهتمام بمنع الهروب أولا ثم كيفية الاستفاده بطريقة عالية الكفاءه . ويجب إرسال تقرير فورى الى منظمة Debio فى حالة أى هروب بالاضافة الى الهيئات الأخرى . ويجب أن تشمل الخطة كافة المبادىء الحاكمة لتقليل إحتمالات الهروب عند العديد من العمليات المزرعية مثل تغيير شباك المزرعة وعند التعامل مع الأسماك فى عملية التدريج أو التحميل أو التفريغ وأيضا خلال الظروف الجوية الحاره .ويجب فحص الشباك مره على الأقل خلال الشهر وذلك بواسطة الغواصين أو بواسطة كاميرات تحت الماء . وعند عمل تسجيل الإجراء فإن منظمة Debio سوف توقف ضمانها له .

٢- البيئة وجوده المياه Environment And Water Quality :

يجب إجراء كافة المقاييس التالية يوميا مع تسجيلها مثل درجة الحراره للمياه ودرجة الملوحة ومقدار الأكسجين الذائب ونسبة ثانى أكسيد الكربون وذلك فى تمام مركز الحوض وعلى عمق ٣ أمتار (١٠ أمتار بالنسبة لسمكة الـ cod).

وبالنسبة لمقاييس البيئة الخارجية فيجب قياس درجة حرارة الجو وخاصة عند مخارج المياه. ويلاحظ أن درجة الحرارة العالية يخلق ضغوطا على الأسماك. ويجب الا تستمر درجة الحراره العالية لمدة تزيد عن إسبوع عن درجة حرارة ١٩°م لسمكة artichar وعن ٢٠°م لأسماك السالمون Trout cod، وعن ٢٨°م لسمكة prch ، zander.

ومن المعلوم أن ذوبان الأكسجين فى الماء يتوقف على درجة الحراره ودرجة الملوحة ويجب الحفاظ على المستوى المناسب لرفاهية الأسماك والذى يجب أن يكون على الأقل ٧ ملجم / لتر ماء بالاضافة الى تقليل نسب الأمونيا وثانى أكسيد الكربون الى الحدود غير الضاره . وفى حالة الإضطراب يمكن اللجوء الى بعض الامكانيات مثل مضخات مياه بارده للأحواض وأيضا إضافة الأكسجين .

٣-السُلالات والتربية Breeds And Breeding :

تتم العمليات البيولوجية (الاصبعيات وأسماك التكاثر) فى الوحدات الانتاجية تحت تنظيم صحى. ومصدر أسماك التربية للسالمون و cod هى الأسماك المستأنسة المحلية . ويمكن أن تأتى الأصبعيات والـ Roe لسمكة الـ perches من أباء غير مستأنسة (تم إصطيادها) ويجب أن تكون عملية الأصطياد بشباك لا تحدث اصابات أو ضغوطا على الأسماك بقدر الامكان وغير مسموح بإستخدام الخياشيم gillnets على الاطلاق . ويجب تسجيل مصدر أسماك التربية .

٤-امساك الدفاتر Record Keeping :

يجب إمساك دفاتر لتسجيل كافة المعلومات التالية لكل شهر ولكل وحده إنتاجية . عدد الأسماك والانواع والمصدر والوقت ومتوسط الوزن الحى . تسجيل حجم الوحدة الانتاجية عدد كجم الأسماك لكل ١م^{٣} مياه. تسجيل الأسماك النافقة بالعدد والوزن . معلومات عن وزن الحصاه ويشمل العدد والوزن . وتسجيل مواد التنظيف والتطهير وأنواع الكيماويات واسمها والكيماويات ووقت استخدامها.

كما يجب تسجيل المواقف التالية كل شهر ولكل وحده إنتاجية مثل الحالة الصحية للأسماك وفى حالة الأمراض يجب تسجيل التشخيص ومن القائم به (طبيب بيطرى) وكافة الفحوصات التى إجريت والعلاجات وطريقتها وفترة الأنسحاب. وأيضا يجب تسجيل كيفية تداول الأسماك النافقة وكميتها وأوقاتها وأيضا سلوكيات الأسماك . وتسجيل أى حالات هروب.

٥- النقل Transportation :

يمكن نقل الأسماك الحية لمدة ٦ ساعات على الأكثر بواسطة الشاحنات وبدون تغيير مياه على أن يكون بكثافة ١٠ كجم/ ١ م^{٣} مياه على الأكثر . أما فى حالة النقل بمراكب جيده الغلق يمكن رفع الكثافة الى ٣٠ كجم/١م^{٣} مياه . وفى حالة المراكب الجيده ومع تغيير المياه يمكن رفع الكثافة الى ٥٠ كجم/١م^{٣} مياه . على أن يكون مقدار الاكسجين الذائب على الأقل ٧ ملجم/لتر .

ويجب توفر الفرد الذى يتولى ويشرف على الأسماك طوال مرحلة النقل والا فإنة منظمة الـ Debio سوف تسجل فورا أى حالة ضغوط أو إصابات جسدية للأسماك وتأخذ إجراءاتها ضد المزرعة .

ولا يجب إستعمال منشطات أو مهدئات أثناء عملية النقل . والا تتسبب معدات النقل أى عمليات تسمم للأسماك .

وفى حالة عدم الالتزام بوقت رحلة النقل أو كثافة الأسماك أو أى إنحراف عن المقاييس المعروفة فإن منظمة الـ Debio سوف تأخذ إجراءاتها .

٦-صحة الأسماك ورفاهيتها Health And Animal Welfare :

فى حالة الكثافة الصحيحة فإنه يجب الحذر على الأسماك وعدم تعريضها للعدوان من بعضها البعض وعض الزعانف . ويجب إستقرار السلوك الطبيعى للأسماك .وفى حالات التصرفات (السلوكيات) الشاذه أو النفوق بنسبة أكبر من.٥ر% يوميا يجب إبلاغ البرنامج الصحى التابع لمنظمة الـ Debio . ويجب أخذ إجراء مناسب مباشر لحل المشاكل وإعادة الأوضاع الى طبيعتها. ويجب ذبح الأسماك كبديل عن التداوى .

ويجب منع نقل الأسماك النافقة من الوحدة الانتاجية . ويجب التعامل معها وباقى الأسماك المريضة ومخلفاتها بطريقة سليمة وذلك لمنع انتشار العدوى وذلك بدفنها تحت الأرض مع إضافة الحامض عليها .

ويمكن اللجوء الى التحصينات اذا لم يمكن التحكم فى المرض بطرق أخرى. ولا يذكر هذا فى شهادة المنظمة فى حالة استخدام التحصينات الموصى بها بمنظمات الصحة التابعة للمنظمة ويجب فقط إستخدام التحصينات الخالية من GMO.

ويجب إتخاذ الاجراء المناسب لإعادة الأوضاع الى الحالة الطبيعية فورا . ويجب تدريج الأسماك الموجودة فى الوحده الانتاجية بالنسبة للحجم لتحقيق الرفاهية بين السمكات ويجب إجراء عملية التدريج بإقل ضغوط على الأسماك.

٧-الحصاد : Harvest

يجب ملاحظة أن جميع عمليات التداول الخاصة بالحصاد سوف تتسبب فى أقل معاناه وضغوط على الأسماك. ويجب تصويم الأسماك قبل الحصاد على الأقل بـ ٣ أيام وليس أكثر من إسبوعين.

وفى حالة حصاد السالمون أو Cod يمكن إجراؤها بحقائب تجميع محكمة أو بمضخات أو مصايد أسماك . وغير مسموح على الأطلاق فى المزارع العضوية الحصاد بالخطاطيف . ويجب أن تكون الأسماك غائبة عن الوعى بالطرق المسموح بها من المنظمة ويجب قتلها فور الحصاد. ويمكن إستعمال أدوية مهدئة قبل الذبح والحصاد . ويمكن كبديل إستعمال ماء بارد درجة حرارته ١°م للتهدئة قبل الحصاد. ويجب عدم الخلط بين أسماك المزرعة العضوية وغيرها من المزارع التقليدية وتوضع معزوله عن بعضها تماما.

وخلاصة القول فإن الأسماك مثلها مثل باقى الحيوانات فإنها تحتاج الى إعتبارات خاصة بالرفاهية فى المعاملة وينعكس ويظهر ذلك بصوره جلية فى المبادىء العضوية والاشتراطات الأوربية . ويأتى فى المقام الأول كيفية تقليل الضغوط غير الضرورية وغير المبرره التى تتعرض لها الأسماك طوال وجودها فى أحواض المزرعة السمكية الانتاجية مما يفيد كلا من الأسماك وإرتفاع ربحية المزرعة وإعتبارات الرفاهية تتداخل فى جميع العناصر من جوده المياه والكثافة العددية وظروف التغذية والرعاية والتى تجتمع كلها فى التأثير على مستويات الضغوط الواقعة على الأسماك . ويجب الاهتمام بكل من هذه العناصر لتوفير الرفاهية للأسماك

تميز المنتجات السمكية العضوية Labelling Of Organic Fish Products :

تم إتخاذ القرار بوضع بطاقات تبين لتوضيح المنتج العضوى من الأسماك وذلك فى يوليو ٢٠١٠ وذلك طبقا لاتفاقية EC رقم 834/2007 وذلك فى البنود 26,25,24,23 منها. بالاضافة الى اتفاقية EC رقم 889/2008 بند 57,58 واتفاقية EC رقم 710/2009. ولاجل اعتماد المنتج السمكى العضوى يجب أن يكون ٩٥% من المنتج محتويا على أسماك عضوية . وما يلى نموذج لاحدى هذه البطاقات التى تحوى ٩٥% من الأسماك العضوية :

اسم المنتج: Organic Salmon Wrapped in Organic Dill
المكونات: Salmon " I,dill" ,Vegetableoil,salt
عضوى: Smoke

Organic
(Evlogo)
Ev agriculture
Be clearly visible (Uk-organic – oooxx) code must

وفيما يلى نموذج لبطاقة بيان للمنتجات التى تحتوى على أقل من ٩٥ % أسماك عضوية :

اسم المنتج: Herbal salt
المكونات:

Salt,herbs,spices,organic seaweed
* 20% of agricultural ingredients derive from organic agriculture.
IR-organic - oooxx(code must be clearly visible)

المستقبل والتحديات التى تواجه الزراعة السمكية العضوية :

من أول وهلة للتاريخ العضوى فإن التنظيمات الأوربية تركز على الاحتياجات ومواصفات منتجات المزارع المائية . وتهدف المزارع العضوية الى إيجاد تناسق التفتيش وإعطاء الشهادة من خلال اتفاقية EV. وعند التطبيق حدث عدم تفهم بين المسئولين فى مختلف الدول. ويلاحظ أن فترة الانتقال تتيح الفرصة للهيئات المتنافسة لتستمر الأوضاع الحالية بكل دولة الى حين حدوث توافق، فيما يلى طرق الزراعة السمكية العضوية:

ويجب أن يتطابق نظام التحكم والفحص الدورى (الذى يشمل كلا من انتاج السمك العضوى وعمليات تصنيعه وتجارته) ويجب أن يتمشى مع قانون الأعلاف . وعموما لم تحدث إضافة متطلبات جديدة فى نظام التحكم فى الزراعة السمكية العضوية وتجارتها لتلك الموجودة بالوثيقة الخاصة بمنظمة EC برقم ٧١٠ لعام ٢٠٠٩ .

ومنذ عام ٢٠٠٩ إنتشر سوء الفهم بين جميع المربين حول تطبيق التنظيم العضوى الجديد وادى الى ذلك نقص التعريفات والمصطلحات والمواضيع الواضحة والنقص العام فى طرق الاتصال بينهم مما أدى الى وجود طرق مختلفة بين الدول المختلفة الأعضاء فى المنظمة .

وللقضاء على هذا التفاوت فى تطبيق النظم العضوية الجديدة فإنه من الضرورى عمل تجانس بين النظم والتطبيق فيما يخص الزراعة السمكية العضوية.

وقد تحسن الوضع كثيرا عند وضع تنظيم منظمة EC رقم ٧١٠ لعام ٢٠٠٩ موضع التنفيذ بالقوه . ومع مضى السنوات فإن القطاع العضوى استمد الكثير من الخبره وتحسنت طرق التواصل بين المربين مما يسرع من تفهم نظام الانتاج العضوى .

وقد صار مصدر الغذاء وجودته ونوعيته واحدا من أهم التحديات التى تواجه المزارع المائية وخاصة المزارع العضوية . ويحاول الانتاج العضوى تقليل التأثير على البيئة المحيطة بقدر الامكان خاصة بالنسبة لنظم التغذية . ويتم التركيز فى معظم هذه النظم على الأسماك ثنائية (خليطة) التغذية بالاضافة الى molluses و seaweed التى يمكنها التغذية على المركبات الغذائية الموجودة فى المياه . ومثل هذه النظم لا تحتاج فى الغالب الى مصادر خارجية للغذاء . وفى المزارع السمكية المختلطة مثل سمكة البلطى و carp و milk fish والجمبرى العذب والمالح prawn حيث يتم تغذيتها على غذاء طبيعى موجود فى المياه ويتم الاستعانة بنباتات

عضوية أو منتجات الـ seaweed . وفى حالة الجمبرى العذب أو المالح وأيضا pangasius فإنه يسمح بالتغذية على مسحوق السمك أو الزيت بنسب تصل الى ١٠%.
وفى العديد من المزارع السمكية المختلطة فإنه يجب تجنب إضافة غذاء الى المزرعة وقد يسمح بتسميد المياه بـ Seaweed كمصدر للغذاء. ومثل هذا النظام متاح فقط للقليل من أنواع الأسماك خليطة التغذية (نباتية وحيوانية). وهى شائعة فى إفريقيا وآسيا فى المزارع المائية الا أنه فى أوربا تمارس فقط فى مزارع البورى الصغير.
وبالاضافة الى المزارع المختلطة فإن الانظمة المتعددة تعتبر مجالا آخر فى التنمية المستقبلية. وفى المزارع السمكية المتعددة والمتكاملة فإنها تشمل كائنات من مستويات مختلفة حيث أن نواتج احداها تعتبر غذاء للأخرى . ومثل هذا النظام يتبع فى المزارع السمكية التقليدية والتى سوف تكون هامة فى قطاع الزراعة العضوية. أما فى حالة انتاج أسماك حيوانية التغذية فإن الأمر يكون أكثر صعوبة للتنفيذ .
إن إستنزاف الأسماك البرية (الطليقة) يقف عائقا فى تنمية المزارع السمكية ولكنها لا تحل المشكلة حيث أن معظم الأسماك المستزرعة تحتاج الى الأسماك البرية كمصدر للغذاء حيث أن الاحتياجات الغذائية لهذه الأسماك عالية .
ولأن مصادر الغذاء العضوى غير كافية لسد إحتياجات الأسماك حيوانية التغذية فقد ظهر الرأى بتقليل إنتاج مثل هذه الأسماك بدلا من التكامل العضوى مما جعل الغذاء من العناصر الأكثر صعوبة فى تحقيق شروط ومواصفات المزارع السمكية العضوية . مما جعل من توفير المركبات الغذائية للأسماك حيوانية التغذية جاذبا للإهتمام الكبير فى مستقبل قطاع المزارع السمكية العضوية. وتوفير الغذاء للأسماك حيوانية التغذية تجذب إهتماما كبيرا فى مجال المزراع السمكية العضوية. ومن المعلوم أن الأسماك أكثر كفاءة من غيرها من الحيوانات فى عملية تحويل بروتين الغذاء الى بروتين لحم. وانتاج ١كجم أسماك مزرعة يحتاج الى ١كجم أسماك برية على الأقل. وتسعى الأبحاث فى قطاع الانتاج العضوى الى تقليل اللجوء الى مسحوق السمك وزيتة ذلك بإحلالها بمصادر أخرى نباتية الا أنه توجد مشاكل فى إنخفاض الأحماض الدهنية أوميجا ٣، ٦.
وقد تم تحديد نسبة الغذاء النباتى فى علائق الأسماك حيوانية التغذية الى ٦٠ % والأمل فى الأبحاث لانتاج الأحماض الدهنية الضرورية من الطحالب بما يسهل عملية التغذية فى المستقبل .
والمزارع السمكية المغلقة المستمرة محكومة بالقواعد الخاصة بالزراعة العضوية فيما عدا المفقسات والحضانات . بينما النظم المقترحة من المزارع تقلل من تأثير البيئة على الزراعة العضوية مع نسبة عالية من المخاطرة وذلك بالعدوى من الأسماك الطليقة والأعداء المفترسة وغيرها من الأسماك الهاربة .
وقواعد المزارع السمكية العضوية تتطلب وضع فاصل بين المزارع التقليدية والمزارع العضوية الا أن الاختلاف بين المؤسسات يفتح الباب الى وجود إختلافات إقليمية.
والمزارع العضوية لها أبعاد بيئية بالاضافة الى الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية مما يوجب توسيع أسواق المنتجات العضوية . ويلاحظ سيطرة كبار المنتجين على السوق بينما يواجه صغار المنتجين عدة عوائق فى السوق ومنها تكاليف الحصول على موافقات الهيئة الرسمية الخاصة بذلك. والتحدى الأكبر للزراعة العضوية يكمن فى السماح وتمكين صغار المنتجين الى السوق العضوية والتربح منها. والعديد من المنتجين يزيدون من نشاطهم بزيادة الانتاج وزيادة المدخلات من طاقة الغذاء الا أن شكواهم تكمن فى إنخفاض الكثافة السمكية بالمزرعة .

ويوجد تحد آخر أمام الزراعة العضوية وهو إيجاد التوازن بين إحتياجات المستهلك وبين المنتج داخل الأسواق وكذلك إيجاد التوازن بين القدره الاقتصادية والأداء البيئى ومدى قدره هذا القطاع فى عمل فصل واضح بين المنتجات العضوية والمنتجات التقليدية.

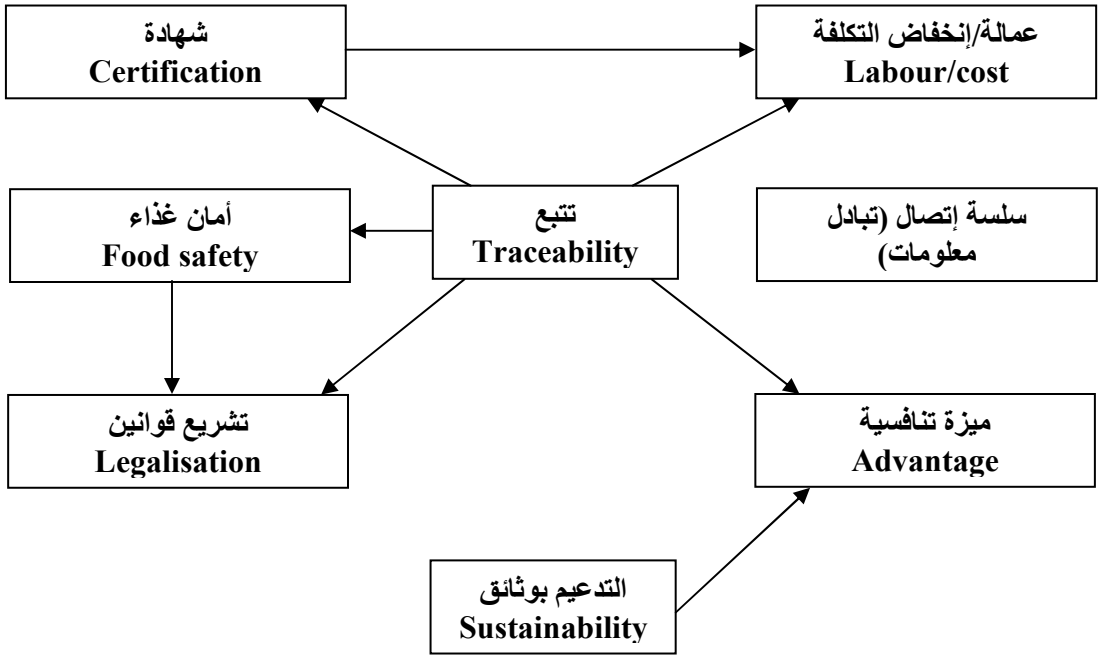
تطور وتحقيق جودة نوعية موثقة لأسماك المياة العذبة :

Development And Implement Of Certified Quality Supply For Fresh Fish:

الاحتياج الي المعرفةNeed for Knowledge :

لتتبع food traceability الغذاء علي مستوي العالم استخدم كأداة لضمان الاذعان للقياسات المتعلقة بأمان الغذاء ونوعية الغذاء وصفات الغذاء الاساسية وقد أنجزت طريقتين لهذا التتبع traceability وهما: طرق بنيت علي الورق paper-based systems وطرق الكترونيه electronic systems فالطرق الورقية اكثر سهولة لتحقيقها وخاصة في البيئات الأقل تكنولوجية والتقليدية ولكنها ليست فعالة مثل الطرق التكنولوجية . وحتي الان لا تحتاج عقبه الاستيراد الكبيرة الي معلومات الكترونيه، ولكن الانظمة السائدة الخاصة مثل Aquaculture Certification Council(Acc) للتصدير الي الولايات المتحدة تحتاج الي هذه المعلومات الالكترونيه.

في مصر هناك مجهودات الكترونيه قليلة لاكتساب بعض الارضية وبلا شك سوف نحتاج الي تتبع الكتروني electronic traceability في المستقبل، وان الاستثمار فيها عند هذه المرحلة سوف يؤمن الأسواق المصرية بالإضافة الي ان التتبع الالكتروني electronic traceability ربما يعطي مصر ميزة التنافس.

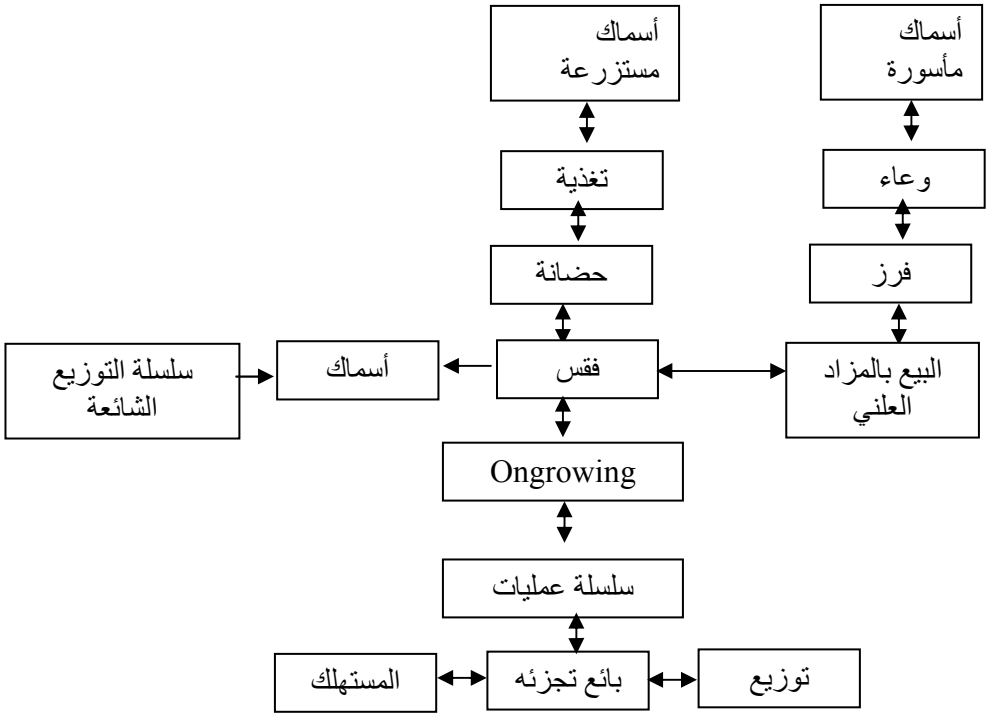


شكل (١٦) خطوات التتبع المرشدة للأسماك Traceability of Fish Guidelines

وقد أصبح امان الغذاء أولوية هامة لسلسة الامداد السمكي ومن جهة اخري فان نظام التتبع tractability يجب ان يحدد بدقة أي مشكلة في أمان الغذاء المرتبط بأصل جغرافي معين، الذبح أو عملية التصنيع نزولا الي وعاء او الي دفعة الاسماك batch of fish.

ادركت الوكالة الأوروبية الاحتياج الي تحسين معلومات المستهلك المرتبطة بالأسماك وهذا الادراك الاوروبي جعل هذه الوكالة والبرلمان والمجلس الاوروبي يختارون تنظيما عن التصنيف الاجباري للسمك واطلقوا عليه Fish labeling Regulation وتشريع قوانين للأمن الغذائي والتتبع traceability وذلك لتغطية هذه الاحتياجات.

يهدف تنظيم تصنيف الأسماك الي ضمان حصول المستهلك علي معلومات عن نوع الأسماك وطريقة الانتاج ومنطقة الصيد catch area ويحتاج قانون الغذاء العام General food law الي شركات لكي يكون لديه وسيله عند الطلب للشركاء التجاريين في اتجاه النهر daunstream وعكس اتجاه النهر. ولكي يكون لديه تتبع traceability متاح عند جميع مراحل سلسلة الامداد السمكي وهذا يتضمن ايضا تجهيز العلف المستخدم في قطاع السمك المستزرع.



شكل (١٧) نماذج سلسلة الامداد السمكي Fish Supply Chain

ويوضح هذا الشكل التخطيطي نماذج سلاسل الامداد للأسماك المستزرعة والأسماك المأسورة ولاحظ ان الصلات الأخيرة لنماذج سلاسل الامداد والتي علي سبيل المثال من التصنيع الي المستهلك تعتبر شائعه في سلسة الامداد للأسماك المأسورة Captured fish من الضرورة

الوعاء vessel الذي ينزل السمك من نقطة البيع الي المستهلك. احتياجات السمك المستزرع ذات تتبع ضئيل traceability في سلسلة الامداد الي مزرعة الاسماك والبيض وأباء الاسماك.

الفرز والفصل Sorting and Separating :

- يعطي الوعاء Vessel مطابقة فريدة GLN-identification باستخدام Application Identifier AI 414 وثلاثة عشر بيانات موزعة بواسطة Local EAN UCC Member Organisation.
- يجب اضافة AI.1 الي المصنف label عند هذه المرحلة وسوف يكون هذا المطابقة الموافقة للوحدة المفرزة او المصنفه بين الفرق parties (في بعض الدول يجب فرز نوع السمك قبل الانزال landing). هذه التفاصيل معا مع (رقم الدفعة) AI 10 يضمن ان الصلة بين المرحلة الأولي لسلسلة الامداد تكون متاحة للفرق parties الناجحة.

أما في حالة الاحتفاظ بأكثر من دفعة سمك مصطاده في الوعاء بدون مصطاده لتاريخ صيد catch data علاوة علي ذلك يجب اضافة وزن الشبكة Net weight الي المصنف label في صورة مقياس متغير.

- حدوث استجابة مع تنظيم No.1065/2001 (EC) يستلزم تزويد سلسلة وطريقة الانتاج وهذا الامداد يمكن تحقيقه بوسائل التوصيف labeling او الطرد البريدي packaging للمنتج او باستخدام وثائق تجارية مصاحبة للبضائع منطقة الصيد سوف تكون جزء لوصف المنتج الذي يتصل بـ Global Trade Item Number GTIN كما هو حاصل مع طريقة الانتاج والأسماء التجارية والعلمية.

بيانات الزاميه Mandatory Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GTIN	AI.1	HR
النوع (أسماء تجارية وعلمية)		HR
الدفعة او عدد المجموعة	AI .1	HR
طريقة الانتاج		HR
الوزن الصافي (وزن الشبكة)	AI 31OX	

بيانات الزاميه Optional Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
مطابقة الوعاء	AI 414	HR
تاريخ الصيد	AI 11	HR
حجم السمكة		HR
الصيانه (الوقايه)		HR
الوزن الصافي (وزن الشبكة)		HR

- يجب ان يكون المجمع والمزاد العلني Collector and auction شاملا واذا لم تملي التشريعات القانونية مستقبلا فإن مطابقة الوعاء (AI 414) سوف يحتفظ به علي الصناديق في هذه الخطوة

ومن جهة اخري يتطلب الأمر تسجيلا جديدا فإن AI 414 سوف ينجح لصالح صالة المجمع والمزاد العلني (الخطوة الثانية في سلسلة للأمداد).

- يمكن ان يحل AI.1 البديل مكان الموجود اذا حدث اي فرز او تغير اخر للمكونات.
- يعاد تغليف المباع الكلي حسب نوع وحجم السمكة (مختلف AI.1) ويتم تخليق وحدات جديدة واقعية.
- دفعات السمك AI.1 الجديدة سوف يتم تخليقها مع ضرورة اتصال البيانات الموجودة في قاعدة البيانات database بالدفعات السابقة previous batches.
- لتأمين التتبع traceability يضيف البائع الكلي wholesaler دفعة الأسماك AI 412 الي مصنف label الصناديق او ربما يكون هذا البائع معاون كامل مع سلسلة العمليات المتعاقبة.

عمليات التصنيع Processing :

- هذا القسم يصف المصنف label الذي سوف يستخدم بين عمليات التصنيع الأولية والثانويه.
- في هذه الخطوة يتم تغيير AI.1 (GTIN) كمنتج جديد يتم تخليقه بالإضافة الي دفعة رقم AI 10 التي سوف يتم تخليقها وصلتها باعداد الدفعة في الخطوات الأبكر يجب تعينها وتسجيلها في قاعدة البيانات وعدد هذه الدفعة يتغير كل يوم او لكل ساعة انتاج.
- يضاف GLN للمصنف كما ان منطقة الصيد والأنواع والصيانه وكذلك الوزن الصافي Net weight سوف تظهر ايضا وكلا من تاريخ الصيد ورقم الصندوق ربما تكونا معلومات غيرالزاميه (اختيارية) في هذه الخطوة.

Mandatory Data بيانات الزاميه	UCC/EAN-128	Comments تعليقات
GTIN	AI.1	HR
النوع (أسماء تجارية وعلمية)		HR
طريقة الانتاج production method	AI .1	HR
الدفعة او عدد المجموعةBatch		HR
منطقة الانتاج Production area	AI 31OX	HR
الوزن الصافي Net weight	AI 31OX	HR

Optional Data بيانات اختياريه	UCC/EAN-128	Comments تعليقات
GLN=Company id	AI 412	HR
Best before	AI 15	HR
المعاملة treatment		HR
الصيانه Preservation		HR
درجة حرارة التخزين Storage Temperature		HR
تاريخ صيد السمك Catch date of the "Fish	AI 11	HR
تاريخ الطرد البريدي Package date	AI 13	HR

حيث Human readable = HR يمكن للأنسان قراءته.

بالنسبة لآخر خطوتين فإن كلا من Whole saler/Processing transport – Frequently يعتبر SSCC جزء من المعلومات التي تظهر طبيعيا علي المصنف، بينما تتغير بعد ذلك التفاصيل الاضافية بواسطة EDI (تغيير داخلي للبيانات الكترونيا) ومن جهة

اخري يجب ايضا امداد المعلومات الالزاميه (النوع/منطقة الصيد وطريقة الانتاج) في متن كتاب الـ human readable علي المصنف.

بيع التجزئة Retail :

المعلومات في هذه الخطوة هي EAN-13 barcode علي وحدة المستهلك الفعلية وعدد الدفعة في متن كتاب human readable حيث يصل بائع التجزئة نظامه بالمعلومات من الخطوات الأبكر earlier steps في سلسلة الامداد السمكي supply chain بالاضافة الي المعلومات المطلوبة بواسطة التشريع القانوني).

بيانات الزاميه Mandatory Data	UCC/EAN-	تعليقات Comments
GTIN (EAN/UCC-13	BARCODE	HR
رقم الدفعة Batch number		HR
النوع(الاسم التجاري)		HR
منطقة الصيد Catch area		HR
طريقة الانتاج Production method		HR
Best – before date		HR
الوزن الصافيNet weight		HR
الصيانه"الوقاية" Preservation		HR

*- HR= Human Readable

في المستقبل لو كانت التشريعات القانونية المطلوبة للأسماك مماثلة لما هو في الابقار فبدل من استخدام GLNs لمطابقة الفرق parties في سلسلة الامداد يجري امداد الادوار الوظيفية المطلوبة بدمج AI 7031 مع 7039 مع رقم الترخيص "التفويض" وشفرة البلد الايزو ISO country.

النقل Transport:

تتبع الاسماك المستزرعة والأسماك المأسورة captured عمليات مماثلة في سلاسل امدادها.

الأسماك المستزرعة Farmed Fish:

من الضروري تذكر ان الاسماك المسترزعة تتشابه بوجه عام مع مثيلاتها المنتجة صناعيا ومن ثم يمكن التحكم وتوثيق كل خطوه من العملية وهذا يجعل التتبع traceability من المستهلكين يعودون الي أباء الأسماك والي البيض الذي ينتجونه بالاضافة الي ذلك المعلومات عن الغذاء المستخدم واي ادوية مستخدمة اثناء عملية النمو، وهذا يختلف عن الأسماك المأسورة حيث لا يمكن تحديد اي تاريخ يسبق نقطة اسر الأسماك.

يمكن تقسيم نموذج سلسلة الامداد السمكي الي قطاع مع اتجاه التيار downstream وقطاع ضد التيار upstream

سوق ضد التيار upstream mrket التغذية حضانة صغار الأسماك الفقس و النمو.

سوق مع التيار downstream market الذبح، عملية التصنيع وبيع الجملة وبيع التجزئة بالإضافة الي ذلك هناك احتياج نقل بين جميع الخطوات في النموذج والبيانات التالية المبينه في الجدول توضح كل خطوه في سلسلة امداد الاسماك المستزرعة.

التغذية feeding	مخزون الحضانة Brood strok	الفقس "فقس البيضة " Hatchary	النامي Ongrowing
أكياس وفرشة قش EAN,UCC الرمز Ucc/EAN 128	صندوق EAN,UCC الرمز Ucc/EAN 128	وعاء مراكب وأحواض EAN,UCC الرمز Ucc/EAN 128	وعاء مراكب وأحواض EAN,UCC الرمز Ucc/EAN 128

معلومات التتبع المطلوبة Requied traceability information

Ucc/EAN 128	Ucc/EAN 128	Ucc/EAN 128	Ucc/EAN 128
AI01 GTIN	AI01 GTIN	AI01 GTIN	AI01 GTIN
رقم الدفعة A110	رقم الدفعة A110	رقم الدفعة A110	رقم الدفعة A110
الوزن الصافي AI 3100	الرقم AI 30	الرقم AI 30	الوزن الصافي AI 3100
		لترات AI 3150	
Human read	Human read	Human read	Human read
الاسم العلمي	الاسم العلمي	الاسم العلمي	دفعة التغذية
الاسم التجاري	الاسم التجاري	الاسم التجاري	رقم العلف
طريقة الانتاج	طريقة الانتاج	طريقة الانتاج	مكونات العلف GMO
منطقة الانتاج	منطقة الانتاج	منطقة الانتاج	

طبقا لتوصيف EAN/UCC العام للوحدات التجارية ذات مقياس متغير، يجب ان يتواجد المقياس المتغير (الوزن واللترات)

مصانع "معامل" التغذية Feeding Manufacture :

يقوم معمل الغذاء بتوصيل الغذاء الي مخزن الأسماك الحاضنه كما يستخدم ملصقات UCC/EAN-128 علي الأكياس بينما تعبأ الاكياس الكبيرة بواسطة بعض معامل الغذاء. ويتم تبادل المعلومات الالزاميه والمعلومات الاختيارية بين معامل الغذاء والمستهلكين اللذين يزودون بهذا الغذاء.

البيانات الموضحة في الجدول التالي يمكن تشفيرها في باركود UCC/EAN-128

معلومات الزامية Mandatory Data	UCC/EAN-128	تعليقات
GTIN	AI .1	HR
نمط علف السمكة Fish feed type		HR
رقم الدفعة Batch number	AI 10	HR
الوزن الصافي Net weight	AI 3100	HR

معلومات اختيارية Optional Data	UCC/EAN-128	تعليقات
تاريخ الانتاج Producation	AI 11	HR
GLN of supplier	AI 412	HR
GLN of Plant	AI 14	HR
مكونات العلف Feed ingredients		HR
GMO (نعم أم لا)		HR

HR: Human readable

لاحظ الاتي:

– نمط "نوع" غذاء السمك يعتبر جزء من وصف المنتج الذي يتم وصفه بواسطة الممد للعلف Supplier وهذا الممد يقسم GTIN لكل منتج.

– يصمم رقم الدفعة batch number ويحدد بواسطة الـ Supplier والصلة بالدفعات السابقة (علي سبيل المثال مادة السمك الخام) يجب ان يحتفظ بها في قاعدة البيانات لتدعيم التتبع traceability.

توليفة GTIN ورقم دفعة السمك batch-number تؤمن مرجع عالمي فريد لدفعة سمك معينه . وفي حالة عدم اشتقاق هذا المرجع الفريد من رقم الدفعة + GTIN او من رقم SSCC فان GLN للممد Supplier والانتاج النباتي يجب ان يكونا مشفرين.

– الكمية توصف بالكيلوات ويجب تشفيرها لوزن بضائع متغيرة .

– يجب استبدال تاريخ الانتاج بـ best before data (AI 15)

مخزون التحضين Brood Stock :

يباع البيض عن طريق مزارع مخزون بيض التحضين الي مزارع المفقس. ويعبأ البيض في صناديق وينقل جوا او برا. وتلصق رقع أو لاصقات علي هذه الصناديق. والمعلومات التالية الالزاميه والاختياريه يتم تبادلها بين ممد بيض التحضين brood stock والمفقس.

البيانات الموضحة في الجدول التالي يمكن تشفيرها في باركود UCC/EAN-128

بيانات الزاميه Mandatory Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GTIN	AI.1	HR
رقم الدفعة Batch number	AI 10	HR
النوع(الأسماء العلمية والتجارية)		HR
طريقة الانتاج production method		HR
منطقة الانتاج Production area		HR
كمية عدد البيض	AI 30	HR
أو	أو	
الكميات باللتر Quantity in liters	AI 3150	HR
بيانات اختياريه Optional Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GLN شركة التربية الممدة	AI 412	HR
GLN لمحطة التربية	AI 414	HR

HR: Human readable

طبقا للتوصيف EAN/UCC العام للوحدات التجارية ذات المقياس المتغير، يجب ان يكون المقياس المتغير (لترات او عدد) موجودا في نفس الوقت، ويجب ملاحظة : يعتبر كل من النوع (الأسماء/العلمية والتجارية) وطريقة الانتاج ومنطقة الانتاج جزء من وصف "توصيف" المنتج Product Description الذي يخصصه الممد Supplier.

يصمم رقم الدفعة Batch Number ويقسم بواسطة الممد. كما ان المعلومات المتعلقة بالدفعات السابقة والتي من أمثلتها مطابقة الأباء ودفعات العلف المستخدمة والأدوية يجب الاحتفاظ بها في قاعدة البيانات لتدعيم التتبع Traceability.

توليفة GTIN ورقم الدفعة تؤمن مرجع عالمي فريد لدفعة معينه وفي حالة عدم اشتقاق هذا المرجع الفريد من هذه التوليفة او من رقم SSCC يراعي ان تكون GLN لممد التربية Breeding Supplier ومحطة التربية مشفره.

تعين الكمية كعدد بيض او لترات ممد أو مضاف.

المفقس Hatchery :

الأسماك الصغيرة السن المنقوله من المفقس الي مزرعة النمو يتم تحميلها في أحواض Tanks او بواسطة بئر المراكب well boats ومن الممكن وضع رقع لاصقة علي الأحواض، ولكن لا يتم هذا الاجراء مع بئر المراكب. ومن جهة اخري يجري تبادل المعلومات الالزاميه والمعلومات الاختيارية التالية بين المفقس ومزرعة نمو الاسماك.

البيانات الموضحة في الجدول التالي يمكن تشفيرها في باركود UCC/EAN-128

البيانات الالزامية Mandatory Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GTIN	AI.1	HR
رقم الدفعة Batch number	AI 10	HR
النوع(الأسماء العلمية والتجارية)		HR
طريقة الانتاج production method		HR
منطقة الانتاج Production area		HR
كمية عدد الاسماك	AI 30	HR

بيانات اختياريه Optional Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GLN للشركة الممده لبيض الفقس	AI 412	HR
GLN لمحطة الفقس	AI 414	HR

حيث HR تعني Human readable، ويجب مراعاة الآتي:

- يعتبر كل من النوع Specie (الأسماء التجارية والعلمية) وطريقة الانتاج ومنطقة الانتاج جزء من توصيف المنتج product description الذي يحدده الممد supplier حيث يقوم بتقسيم وتحديد GTIN لكل منتج.
- صمم رقم الدفعة batch number ويقسم المفقس ويجب الاحتفاظ بما يتعلق بالدفعات السابقة (مثل: البيض والعلف والأدويه) في قاعدة المعلومات لتدعيم التتبع traceability.

- توليفة GTIN ورقم الدفعة تؤمن رفرنس عالمي فريد لدفعة معينه وفي حالة عدم اشتقاق هذا الرفرنس من هذه التوليفة او من رقم SSCC يجري تشفير الـ GLN لممد المفقس hatchery supplier ومحطة المفقس hatchery station

مزرعة الأسماك النامية On Growing Farm :

تنقل الأسماك من مزرعة النمو الي مسكن الذبح بواسطة بئر المراكب well boats عن طريق الشواطيء او بواسطة الاحواض والصناديق في عمليات صغيرة النطاق . وتصنيف " لصق رقع " الأسماك ليس عمليا عند استخدام بئر المراكب . وفيما يلي المعلومات الالزاميه والاختيارية التي يتم تبادلها بين مزرعة نمو الاسماك ومسكن الذبح.

البيانات الموضحة في الجدول التالي يمكن تشفيرها في باركود UCC/EAN-128

البيانات الالزامية Mandatory Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GTIN	AI.1	HR
رقم الدفعة Batch number	AI 10	HR
النوع(الأسماك العلمية والتجارية)		HR
طريقة الانتاج production method		HR
منطقة الانتاج Production area		HR
الكمية (الوزن الصافي) بالكيلو	AI 3100	HR

بيانات اختياريه Optional Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
GLN للمدد supplier	AI 412	HR
GLN لمزرعة السمك	AI 414	HR

حيث HR تعني Human readable

طبقا لتوصيف EAN/UCC العام للوحدات التجارية ذات القياس المتغير variable measure يجب ان يكون الوزن المتغير موجود في نفس الوقت، ويجب مراعاة ما يلي:

- يعتبر كل من النوع Specie (الأسماء التجارية والعلمية) وطريقة الانتاج ومنطقة الانتاج جزء من توصيف المنتج الذي يحدده الممد supplier وهذا الممد يقسم "يخصص" GTIN لكل منتج.
- يصمم رقم الدفعة batch number ويخصص "ويقسم" بمزرعة السمك وينصح به مطابقة الصندوق الذي نمت فيه الأسماك يعتبر جزء لرقم الدفعة.
- يحتفظ بما يتعلق بالدفعات السابقة (علي سبيل المثال: بيض المفقس والعلف والأدوية) في قاعدة البيانات لتدعيم التتبع traceability.
- توليفة GTIN ورقم الدفعة number يؤمن مرجع عالمي فريد لدفعة معينه وفي حالة عدم اشتقاق هذا المرجع الفريد من هذه التوليفة أو من رقم SSCC تشفير GLN لممد الأسماك المستزرعة ومزرعة السمك.

تبادل معلومات في تصنيف الأسماك من أجل التسويق مع التيار للأسماك المستزرعة.

البيع بالتجزئة	عملية التصنيع/البيع بالجمله	الذبح slaughtering
لصق رقعة للمستهلك consumer label E	صندوق السمك EAN . UCC EAN.UCC	صندوق السمك fish box EAN.UCC
الرمز: EAN-1	الرمز: UCC/EAN-128	الرمز: UCC/EAN-128

معلومات نادرة مطلوبة

GTIN	UCC/EAN-128	UCC/EAN-128
موجه اساسا لمقاله	AI.1 GTIN	AI0I GTIN
قاعدة البيانات اثناء الفحص الدقيق عند نقطة البيع	رقم الدفعة A 110	رقم الدفعة AII0
	الوزن الصافي: AI 3100	الوزن الصافي AI3100
	اختياري	اختياري
	تاريخ الذبح A1 11	تاريخ الذبح A1 11
	تاريخ تعبئة A1 13 A1	A1 412 supplier id
	15 Best before date	A1 412 supplier id
	A1 412 supplier id.	
Human read	Human read	Human read
الاسم العليم	الاسم العلمي	الاسم التجاري
الاسم التجاري	الاسم التجاري	طريقة الانتاج
طريقة الانتاج	طريقة الانتاج	منطقة الانتاج
الوزن الصافي	منطقة الانتاج	منطقة الانتاج
الوقاية (الصيانه)	الوقايه (الصيانه)	الوقاية (الصيانة)

طبقا لتوصيف EAN/UCC العام للوحدات التجارية ذات القياس المتغير يجب ان يكون الوزن المتغير موجودا في نفس الوقت

مسكن الذبح/مجزر Slaughterhouse :

بعد الذبح تنقل الأسماك الي التصنيع وتعبأ في الصناديق وتحمل برا او جوا او بحرا. وربما يعبأ المنتج ويجهز لبيعه بالتجزئه. وحلول لصق صناديق السمك وفرشة القش pallet وعبوات التجزئة تحدد في قياسات EAN.UCC وتنجز بواسطة ممدي السماك المستزرعة.

ويجب تذكر ان القائمين بالتصنيع هم فريق اختياري في سلسلة الامداد والمعلومات الالزاميه والاختيارية يتم تبادلها بين مسكن الذبح والتصنيع.

البيانات الموضحة في الجدول التالي يمكن تشفيرها في باركود UCC/EAN 128

Comments تعليقات	UCC/EAN-128	Mandatory Data البيانات الالزامية
HR	AI.1	GTIN
HR	AI 10	Batch number رقم الدفعة
HR		النوع(الأسماك العلمية والتجارية)
HR		production method طريقة الانتاج
HR		Production area منطقة الانتاج
HR	AI 310X	الكمية (الوزن الصافي) بالكيلو

Comments تعليقات	UCC/EAN-128	Optional Data بيانات اختياريه
HR	A1 11	Slaughter date تاريخ الذبح
HR	AI 412	GLN ممد
HR	A1 414	Preservtion (الصيانة) الوقاية
HR		Treatment المعاملة
HR		Quality grade درجة الجودة
HR		Size of fish حجم السمكه

حيث HR تعني Human readable، ويجب مراعاة الآتي :

- يعتبر كل من النوع Specie (الأسماء التجارية والعلمية) وطريقة الانتاج ومنطقة الانتاج جزء من توصيف المنتج الذي يخصص بواسطة الممد supplier وهو الذي يقسم GTIN لكل منتج وأي معلومات اضافية عن المنتج مرتبطة بـ GTIN ربما تكون الوقاية والمعاملة ودرجة الجودة وحجم السمكة.
- يصمم رقم الدفعة batch number ويخصص بواسطة مسكن الذبح . كما أن الأمور التي تتعلق بالدفعات السابقة والتي من أمثلتها اقفاص السمك والنقل يجب الاحتفاظ بها في قاعدة البيانات database لتدعيم التتبع traceability.
- توليفة GTIN ورقم الدفعة تؤمن "تضمن" مرجع عالمي فريد لدفعة سمك معينه. وفي حالة عدم اشتقاق هذا المرجع من هذه التوليفة او من رقم SSCC يجري تشفير GLN ومسكن الذبح.

التصنيع Processing :

عند التصنيع تعبأ الأسماك للمستهلك او ترسل برسالة عاجلة وتحمل الأسماك برا او بحرا او جوا. كما أن حلول لصق وحدات المستهلك والوحدات التجارية وفرشة القش يتم تحديدها في قياسات EAN.UCC من أجل انجاز مراحل بيع تجزئه علي نطاق واسع.

ويجب تذكر ان القائم بالتصنيع Processor يعتبر جزء اختياري لسلسلة الامداد وربما يتم شحن الاسماك مباشرة من المسلخ slaughter ومكان التعبئة واحيانا عن طريق الموزعين الي بائعي التجزئية. والمعلومات الالزاميه والاختيارية يتم تبادلها بين التصنيع وبائعي التجزئة.

Mandatory Data البيانات الالزامية	UCC/EAN-128	Comments تعليقات
GTIN	AI.1	HR
Batch number رقم الدفعة	AI 10	HR
النوع(الأسماك العلمية والتجارية)		HR
طريقة الانتاج production method		HR
منطقة الانتاج Production area		HR
الكمية (الوزن الصافي) بالكيلو	AI 310X	HR

Optional Data بيانات اختياريه	UCC/EAN-128	Comments تعليقات
تاريخ الذبح Slaughter date	A1 11	HR
تاريخ التعبئةPackaging date	AI 413	HR
Best-before –date	A1 15	HR
الوقاية (الصيانة) Preservation	A1 414	HR
المعاملة Treatment		HR
درجة الجودة Quality grade		HR
حجم السمكه Size of fish		HR

حيث HR تعنيHuman readable، ويجب مراعاة الآتي :

- يعتبر كل من النوع (الأسماء التجارية والعلمية) وطريقة الانتاج ومنطقة الانتاج جزء من توصيف المنتج الذي يحدده الممد supplier ويقسم ويخصص الممد GTIN لكل منتج وأي معلومات اضافية عن المنتج مرتبطة بـ GTIN ربما تكون الوقاية والمعاملة ودرجة الجودة وحجم السمكة.
- يصمم رقم الدفعة ويخصص بواسطة القائم بالتصنيع Proccessor ويراعي الاحتفاظ بالأمور المتعلقة بالدفعات السابقة (مثل : صناديق السمك والنقل) في قاعدة البيانات لتدعيم التتبعtraceability
- توليفة GTIN ورقم الدفعة تؤمن "تضمن" مرجع عالمي فريد لدفعة سمك معينه. وفي حالة عدم اشتقاق هذا المرجع من هذه التوليفة او من رقم SSCC يجري تشفير GLN للقائم بالتصنيع
- الاعتماد علي القيمة المضافة بواسطة القائم بالتصنيع ربما تكون البيانات التالية مناسبة : تاريخ الذبح، تاريخ التعبئة او .best – before – date وينصح فقط ان يكون لدينا تاريخ واحد من هذه التواريخ مطبوعا ومشفرا.
- يجب تشفير الكمية من اجل البضائع المتغيرة الوزن.

البيع بالتجزئة: Retail

بائعو التجزئة يمدون المستهلكية بالمنتج اما معبئا او بواسطة بائعي التجزئة من المنتجات الحرة او المباعة في وحدات المستهلك قبل التعبئة وحلول لصق وحدات المستهلك تتم بواسطة بائعي التجزئة لمدة طويلة والمعلومات الالزاميه والاختيارية يتم تبادلها بين بائعي التجزئية والمستهلكين.

في الجدول التالي تشفر فقط GTIN التي من امثلتها

البيانات الالزامية Mandatory Data	UCC/EAN-128	تعليقات Comments
ENA/UCC 13	باركود	HR
رقم الدفعة Batch number		HR
النوع(الاسم التجاري)		HR
طريقة الانتاج production method		HR
منطقة الانتاج Production area		HR
البيع قبل انتهاء تاريخ الصلاحية	AI 310X	HR
الوزن الصافي Net weight		HR
الوقايةPreservation		HR

- يعتبر كل من النوع Specie (الاسم التجاري) وطريقة الإنتاج ومنطقة الانتاج جزء من توصيف المنتج الذي يحدده الممد supplier ويخصص لكل منتج GTIN.
- بالإشارة الي النوع يطبع فقط الإسم التجاري وليس الاسم العلمي.
- يعين اصل السمك المستزرع بواسطة البلد. كما أن المستهلك فقط يجب ان يمد من بلده لهذا الاصل في متن كتاب human readable.
- طريقة الانتاج تعني كلمة " مستزرع farmed باللغة المحلية local language.
- وحدات المستهلك consumer units تكون أما بضائع ثابته او متغيرة الوزن.
- رقم الدفعة batch number سوف تكون معينه specified.

النقل Transport :

عند كل مرة تعبئة سمك بوحدات واقعية logistic units يضاف A100=SSCC (شفرة وعاء شحن رقمي متسلسل) الي الملصق وبعد ذلك يكون SSCC مطابقة لفرشة القش pallet.

لو كانت فرشة القش بند تجاري يجري تخصيص A101 لفرشة القش بينما في حالة عدم كون هذه الفرشة بندا تجاريا ولكنها تحتوي علي نفس المنتج فان محتوي فرشة القش سوف يعطي بواسطة A102 الناتج بواسطة A137 في حالة عدم كون فرشة القش بندا تجاريا ولا تحتوي علي نفس المنتج فانه يوجد فقط بينه واحده الزاميه وهي SSCC ولا تشفر المعلومات المرتبطه بالمنتج التي من أمثلتها A101 & A102، نهاية تاريخ الصلاحية.

يجب الاستفادة من GLN في مطابقة الأوعية Vessels، والمانح supplier الممد والمستقبل receiver وهناك امكانية لاضافة معلومات اختيارية مناسبة ترتبط بالخطوات العديدة في نماذج السمك المأسور والسمك المستزرع في صورة فورمات مشفره.

سرد للمصطلحات Glossary of Terms :

فيما يلي سرد للمصطلحات التي استخدمت في توصيفات EAN/UCC العامة

A1	اختصار للمطابقة المستخدمة
A1DC	المطابقة الاوتوماتيكية وتاريخ السر "تاريخ الصيد"
Alphanumeric	يصف مجموعة تحتوي علي حروف ابجدية وأرقام وصفات اخري التي من أمثلتها علامات ونقطة punctuation marks وعادة ما تستخدم من توضيح الصفات المسموح بها في رموز الباركود UCC/EAN-128
Application Identifies	مجال مكون من صفتين أو أكثر عند بداية Element String المشفره في رمز UCC/EN0128 والذي يحدد فروماتها ومعناها
Attribute	جزء من المعلومات يعكس الصفة المرتبطه برقم المطابقة مثل GTIN
Carrier	فريق يعطي ويمد بخدمات الشحن عن طريق القطارات
Check Digit	رقم عشري محسوب من أرقام عشرية أخري للElement string ويستخدم في الفحص والتأكد من أن البيانات مشكلة بطريقة صحيحة.
Check Digit	فريق يستقبل ويشتري او يستهلك بند او خدمه
Customer	فريق يستقبل ويشتري او يستهلك بند او خدمة
Data Carrier	وسيلة لتمثيل البيانات في صورة مميكنه يسهل قراءتها وتستخدم في التمكن اوتوماتيكيا من قراءة الـ Element String
Data Field	أصغر جزء من بيانات Element string التي نحتاج اليها في صورة مبوبه
Data Structure	التركيبات المرقمة للـ EAN & UCC المحددة في أطوال متنوعة وهي مطلوبة لاغراض المطابقة المختلفة.
EANCOM	ED1 عالمي قياسي يمد بواسطة EAN دوليا
EAN International	EAN دولي اساسا في بلجيكا وبروسيلز وهو منظمة لعدد من المنظمات التي تعمل معا لتمكين نظام ENA/UCC مع UCC
EAN-8 Bar code symbol	رمز باركود للـ EAN/UPS التي تشفر ارقام مطابقة EAN/UCC-8
EAN-13 Bar code symbol	رمز باركود للـ EAN/UPS التي تشفر ارقام مطابقة EAN/UCC-13
EAN . UCC System	توصيفات وقياسات وخطوط مرشدة تدار بواسطة EAN الدولي والـ UCC
EAN-UCC-8 Identification Numy	رقم مطابقة EAN-UCC يتشكل من ٨ ارقام عشرية يستخدم في مطابقة بنود تجارية واستخدامات خاصة.
EAN-UCC-13 Identification Number	رقم مطابقة EAN-UCC يتشكل من ١٣رقم عشري يستخدم في مطابقة بنود تجارية وأماكن واستخدامات خاصة.
Electronic commerce	ادارة الاتصالات التجارية والادارة من خلال طرق الكترونيه
Electronic Massage	تركيبة للـ Element String من بيانات مفحوصة بدقة ومعلومات تجارية مجمعة من أجل واقعية البيانات.
Element string	جزء من البيانات محددة في البناء والمعني تتشكل من جزء مطابقة وجزء بيانات توضح في نظام EAN/UCC

Fixed length	مصطلح يستخدم لوصف حقل بيانات في Element String مع عدد من الصفات
GLN	مصطلح مختزل EAN.UCC Gloal Trade number يستخدم بيانات EAN/UCC-18 للمطابقة الفيزيقية والوظيفية او الموجودات القانونيه والتشريعية
GMO	الكائنات المعدلة وراثيا Genetically Modified Organisms
GTIN	فورمات لتمثيل GTINs في حقل رفرنس ١٤ رقم عشري في ملفات الحاسب الالي.
ISO	منظمة القياسات العالمية International standards Organizations
Logistic Unit	بند لاي مكون منجز من أجل النقل، او التخزين الذي يحتاج الي ادارته من خلال سلسلة الامداد supply chain
Scanner	جهاز الكتروني يقرأ رموز الشفرة ويحولها الي علامات الكترونيه يمكن فهمها بواسطة جهاز الحاسب الالي
SSCC	مطابقة فريدة لوحدة واقعية باستخدام تركيب بيانات من ١٨ رقم عشري
Supplier	فريق ينتج ويمد ببند او خدمه
Symbology	طريقة لتمثيل الصفات الرقمية او الحرفية في الباركود
Trade Item	اي بند (منتج او خدمه) يحتاج اليه لكي تسترد المعلوماتوالتي تشتري او تطلب ordered عند اي نقطه من سلسلة الامداد
UCC	تعني Uniform code council يتواجد اساسا في الولايات المتحدة الامريكية وهو عبارة عن منظمة مكونه من اعضاء تربط ادارة نظام EAN-UCC مع EAN الدولية
UCC/EAN Bar Code symbol	تحت مجموعة رمز باركود code 18 يستفاد منها في تركيب بيانات UCC.EAN
U/C-A Bar code symbol	رمز باركود لل EAN/UPC symbology الذي يشفر ارقام مطابقة UCC-12
Variable Measure Trade Item	بند دائما ينتج في نفس النوع او التصميم او التعبئة وغيرها وهو يباع عند اي "موضع" في سلسلة الامداد

الجودة النوعية لمنتجات الألبان واللحوم والأسماك[*]
Quality Control Of Dairy, Meat And Fish Products

تساهم منتجات الألبان واللحوم بصفة مستدامة فى الأمن الغذائي للبلاد، وتؤثر القياسات المثالية الخاصة بالشئون الصحية خلال الإنتاج، وطبيعة المنتجات الحيوية التى لها درجة عالية من القابلية للفساد على امن المنتج ودرجة الحفظ ونوعيته واقتصادياته والقابلية لقبول المستهلك خاصة فى البلاد المتطورة والنامية فى ظروف مناخية حارة، الأمن الغذائي من الشئون الصحية العامة الهامة جداً التى تهم إنتباه ورعاية المستهلك فى جميع انحاء العالم. وتركز الوكالات الدولية والعالمية جهودها لتطوير وتحسين الأمن الغذائي والجودة فى كل مكان.

مقاييس النوعية والجودة وضبطها ضرورية فى كل مراحل سلسلة إمداد الأغذية بداية من الإنتاج الأولي، خلال التصنيع، التخزين، التوزيع، والإستهلاك للتاكد أن إمدادات الأغذية تكون غذائية ومؤمنه مع فترة صلاحية مناسبة وجيدة.

عمليات تفتيش وحدات تصنيع الأغذية وتجميع عينات الأغذية والتحليل المعملى للعينات من خلال وكالات أغذية دورة ضرورية لوضع ضوابط مقاييس ضبط وتحكم ضرورية لجودة الأغذية والأمان الحيوي بالنسبة للمصنعين والموزعين. من الضروري والأهمية لعمل دلائل ومستندات أن أغذية الشحنة الصحية Wholesome، خالية من الخطورة وصالحة للإستهلاك الآدمي، وهذا من الهمية خاصة فى تداول إستيراد وتصدير الأغذية، بسبب أنه ربما يكون امر إلزامي أو رسمي فى التجارة الدولية حيث يجب إتباع المقاييس العالمية والإرشادية وتوصيات أخري لجودة وأمان الأغذية.

وتشمل قائمة الأغذية عناصر أكثر خطورة:

١-مواد خطرة ميكروبيولوجية (خطيرة) مثل الأحياء الدقيقة (الكائنات الدقيقة).

٢-مواد كيماوية خطيرة مثل كيماويات سامة ومغشوشة.

٣-مواد خطرة طبيعية مثل الزبالة والشعر والحشرات ... إلخ.

تفتيش منشآت تصنيع الأغذية تشمل فحوصات مفصلة للمنشأة، تسهيلات وخدمات الإنتاج والمنتجات الغذائية وتخزينها، وطرق التداول والنقل، إدارة الإنتاج وجودة المنتج، التحليل المعملي للعينات الغذائية للتأكد من درجة الجودة والامان للمنتج، وتعطي بيانات تفصيلية، وتساعد فى مقارنة النتائج مع القياسات المثالية وتحديد قبول المنتج، وتتم عمليات التفتيش والتحليلات المعملية بإفراد مهرة وإستخدام طرق قياسية تعتمد عليها لمنع الخلافات والنزاعات.

نماذج الجودة النوعية لمنتجات الألبان Quality Control of Dairy Products:

النموذج الأول: الجمع السليم لعينات اللبن واختبارات تقييم النوعية السريعة :

Module 1 Sanitary Collection Of Milk Samples And Rapid Quality Evaluation Tests:

يستلزم إمداد المستهلكين باللبن الصحي الأمن تقييم نوعيته عند مراحل الانتاج والتسويق المختلفة. ولذلك فإن اللبن يتعرض لاختبارات مختلفة من أجل استبيان تركيبه الكيماوي ونوعيته الميكروبيولوجية. وبعض هذه الاختبارات سريعة جدا، والبعض الاخر يحتاج بروتوكلات طويله لتتبعه حتي وقت استهلاكه وتصبح معظم التحليلات المتقنه عديمة الفائدة وغير حقيقية في حالة الجمع الخاطيء لعينة اللبن من أجل الفحص. وفي جميع الحالات هناك خسارة في المجتمع أما

---

[*] **المصدر:**

The meat buyer`s guide. (Beef, Lamb, Veal,; Pork, and Poulotry, North American meat processors association - NAMP, www.namp.com

في صورة مال او في صورة مخاطر صحية للمستهلكين ولذلك من الضروري ان تجمع عينات اللبن بدقة طبقا للأرشادات والاجراءات الواجب اتباعها.

الجمع السليم لعينات اللبن من أجل الفحص الكيماوي والميكروبيولوجي :

1.1 Sanitary Collection Of Milk Samples For Chemical And Microbiology Examination :

الارشادات العامة من أجل جمع العينة:

1.1.1 General Guidelines For Sample Collection:

تجمع عينة اللبن بواسطة شخص مدرب ومؤهل وذور خبرة بالإضافة الي ذلك يجب التأكد من أن هذا الشخص غير مصاب بأي امراض معدية. يجب ان يكون الهدف من جمع العينة معروفا لدي الشخص الموكل لهذا الغرض وهذه المهمة وذلك من حيث ان الغرض هو فحص كيماوي او فحص بكتيري. يجب اجراء خلط اللبن قبل جمع العينة لضمان ان هذه العينه تمثل كميه اللبن الكلية.

يعطي اهتمام زائد عند جمع عينة اللبن المجمد لان تركيبة لا يظل متناسقا علي الدوام، فاللبن المجمد عادة ما يكون غني في الماء، بينما اللبن السائل غني في الجوامد solids ومن ثم يجب اذابة اللبن المجمد بتدفئته عند درجة حرارة ٤٠ درجة مئوية في حمام مائي قبل جمع العينه. عينات اللبن المراد اخذها من أجل التحليل الميكروبيولجي يجب الا تتغير عند نقلها في صناديق ثلج بينما يمكن حفظ عينات اللبن المأخوذ، من اجل التحليل الكيماوي باضافة ٤٠% فورمالدهيد بمعدل ٠.١ ميللي لكل ٣٠ ميللي لبن. وهناك مواد حافظة أخري مثل ثنائي كرومات البوتاسيوم Potassium dichromate (٠.٥ ميللي من محلولها ١٤% لكل ٢٥٠ ميللي لبن) sodium axide (٨٠ميللجرام لكل ١٠٠ ميللي لبن)، برونوبول bronopol (٢٠ميللجرام لكل ١٠٠ ميللي لبن). يحكم غلق كل وعاء لبن ويلصق عليه بياناته مع اعداد تقرير موثق يوضح تاريخ ومكان ووقت واسم والتصميم الرسمي للعينه وطريقة اخذ العينه.

يجب اخذ العينات مرتين بحيث المره الأولي ترسل الي المعمل من أجل التحليل بينما تخزن عينه المره الثانيه من اجل أي استخدام آخر. يجب ارسال عينات اللبن المجمعة علي الفور الي المعمل لان التغيرات الفيزيقية والكيماوية والميكروبيولوجية تؤثر علي نوعية اللبن. يجب تحليل عينات اللبن بدون ضياع وقت عند وصولها علي الفور.

1.1.2 Sampling Equipments

Plunger

A plunger is used to mix the milk in the container before collecting a sample. It has sufficient area to produce adequate movement of the product and it is light in weight for the operator to be able to move it rapidly through liquid milk. The Bureau of Indian Standards (BIS) recommends that a plunger suitable for mixing milk in the can or bucket should have a disc of 150 mm diameter which is perforated having six holes each of 12.5 mm diameter size on a pitch circle of 100 mm diameter. It is fixed centrally to a metal rod of one meter length having loop handle. The plunger suitable for agitating milk in the road or rail tankers should have a rod of length not less than 1.8 m and fitted with a 300 mm diameter disc perforated with 12 holes each of 30 mm diameter on a pitch circle of 225 mm diameter. It is

usually made up of stainless steel, aluminium, tinned iron or any appropriate metal which does not adversely react with the milk.

Sampling dipper

A dipper is used to collect a measured quantity of milk sample. It consists of a small cup fixed to one end of a long handle. The BIS recommends that a dipper should have a solid handle of minimum 150 mm length and the cup of 80 ml capacity. The body of the sampling dipper should be of one piece construction with no seams, overlaps, rivets or sharp corners.

Sample bottles

Sample bottles used for storage and transportation of milk sample should be made of good quality glass and should be suitable for sterilization. It should be wide-mouthed with glass stopper for bacteriological examination and well fitting cap or bark cork for milk meant for chemical analysis.

Sampling tube

It is a straight seamless metal tube about 600 mm long of 6 mm diameter and about 1.6 mm thickness used in sampling.

1.1.3 Preparation Of Equipment For Sampling

For collection of samples for chemical examination, the equipment should be clean and dry. For bacteriological examination, the equipment should be clean and sterilized. Sterilization can be done by exposing the equipment to hot air at 160°C for a minimum of 2 hours in a hot air oven or by exposing to steam at 121°C for 15-20 minutes in an autoclave. The sterile equipment can be stored for long periods for subsequent use. Another method of heat treatment includes exposure to steam at 100°C for 1 hour. Such equipment should be used on the same day. Under field conditions, it is recommended to treat the equipments by immersing them in boiling water for 5-10 minutes. Such treated material should be used immediately and cannot be stored for use at a later stage. Flaming is another method of instant sterilization. It consists of immersion in 70% ethanol and flaming to burn off the ethanol immediately before use. An appropriate method of heat treatment should be chosen keeping in view the nature, shape and size of the equipment and the conditions of sampling.

1.1.3 Sample Collection Procedures : طرق جمع العينة:

Sampling From Milk Container عينات من وعاء اللبن :

قبل جمع العينة من وعاء لبن واحد يجب خلط اللبن الموجود بداخل الوعاء خلطا جيدا. وفي حالة الأوعية الكبيرة الحجم يجري خلط اللبن بمكابس يدويه طويله بينما يجري خلط اللبن في الأوعية

الصغيرة الحجم بصبه للخلف ومن وعاء لآخر او بهزه برفق. وهذا الخلط يؤكد لنا أن عينة اللبن ممثله تمثيلا حقيقيا للبن الكلي الموجود بداخل الوعاء.
بعد اجراء الخلط المضبوط للبن تسحب عينه اللبن بواسطة مغرفة dipper (١٠٠ – ٢٥٠ ميللي) وتصب داخل وعاء العينه وعند اجراء الفحص البكتيري يراعي جمع عينه اللبن تحت ظروف معقمة مع مراعاة الاحتياطات الضرورية لتجنب أي تلوث وهذا يتطلب استخدام معدات وأدوات وأواني معقمة كما يجب غلق زجاجة عينة اللبن باحكام ووضع رقعة لاصقة عليها.

أخذ العينات من أوعية مختلفة Sampling From Different Containers :

عندما يتواجد اللبن في أوعية عديدة بغرض اخذ عينات منه يفضل جمع عينة متجانسة ومكتملة من جميع هذه الاوعية لتجنيب تحليل عدد كبير من العينات المستقله ومن ثم توفير العماله والوقت.
والطريقة المثلي المناسبة لسحب هذه العينة المتكاملة هي سحب اللبن من جميع الأوعية في وعاء ضخم Vat ثم خلطه جديا. وفي حالة تعذر سحب اللبن فإن العينه المتكامله يتم اعدادها من الأوعية بعد هز وخلط اللبن بحيث يعاد توزيع اللبن الموجود في الأوعية المختلفة باحجام متساوية في عدد من الأوعية. وبعد خلطه تؤخذ كمية متساوية من اللبن من كل وعاء وتسحب في وعاء كبير وبعد ذلك تسحب عينات اللبن بنسب تتناسب مع أحجام اللبن في كل وعاء. وهذه العينات تخلط في وعاء ويسحب منه العينه النهائية.

وحدات العينات الكبري والمختلفة Sampling Bluk Units :

عند امداد نوعية اللبن المتناسقة في وحدات كبيره (علي سبيل المثال : علب ممتلئه من أحواض مخزنه) تؤخذ عشوائيا عينات اللبن كما هو موضح في الجدول التالي:

العدد الكلي للوحدات	عدد الوحدات المنتقاه
١	١
٢–٥	٢
٦–٢٠	٣
٢١–٦٠	٤
٦١–١٠٠	٥
اكثر من ١٠٠	٥+واحدة لكل مائة وحدة إضافية

عينات من أحواض التخزين وأحواض اللبن:

Sampling From Storage Tanks And Milk Tankers :

يحتاج اللبن الموجود في احواض التخزين أو احواض اللبن الي خلط جيد جدا لان حجم اللبن يكون كبير جدا، ويمكن اجراء خلط اللبن باستخدام مكابس كبيرة الحجم. ويمكن استخدام ايضا الهزازات الميكانيكية او الهواء المضغوط لهذا الغرض. ويراعي ان يكون جمع العينه بعد الخلط الجيد للبن.
عند أخذ عينة اللبن من أحواض اللبن يهز اللبن لمدة ٥ دقائق علي الأقل. ويستخدم لهذا الغرض مغرفة نظيفة ومعقمة. ويجب الا تجمع عينة اللبن من قاع الحوض. وتؤخذ العينات من كل بقره.

أخذ عينة اللبن من كل بقره أو حيوان علي حده

Sampling From Individual Cow/Animal:

يجب ان تكون حلمات البقره نظيفه جدا وجافه، كما يجب استخدام سدادات قطنيه مرطبه بالكحول لتطهير نهايات الحلمة بحيث يتم تنظيف الحلمات البعيدة اولا ثم يليها الحلمات القريبة وذلك لتجنب تلوث الحلمات المنظفة . وبعد ذلك يجري حلب اللبن كما يراعي نبذ أول كميات لبن تحلب قبل جمع اللبن في الاناء وبعد الحليب تجمع عينة اللبن.

نقل وتعليم وتصنيف عينات اللبن برقعة لاصقة الي المعمل :

1.1.5 Labeling And Transportation Of Samples To Laboratory :

تعريف/تصنيف العينة Labeling Of The Sample :

يجب احكام غلق كل وعاء عينة ولصقه برقعه موضح عليها الغرض من العينة وإسم مورد supplier للبن وتاريخ ووقت اخذ العينه وطبيعة المواد الحافظة المضافة.

نقل العينة Sample Transport :

يجب وضع عينات اللبن في ثلج (في صندوق ثلج) علي الفور لنقلها الي المعمل وفي حالة نقل هذه العينات عن طريق السفن او احتجازها لمدة تزيد عن ٢٤ ساعة يراعي تجميدها ثم إذابتها في المعمل.

اختبارات تقييم النوعية السريعة: 1.2 Rapid Quality Evaluation Tests:

اختبار عضوي وفحص بصري: 1.2.1 Organoleptic Test And Visual Examination:

الغرض من الفحص العضوي والبصري للبن هو الفحص السريع للبن الذي يظهر عينات اللبن إذا كانت رديئة وغير مرضية وهذا الاختبار يفيد في اكتشاف الظروف غير الصحية في مزرعة ماشية اللبن وكذلك أي اشياء غير طبيعية تظهر في اللبن ويتم فحص فيزيقي بواسطة شخص ذو خبره يستشف أي رائحة او لون غير طبيعي في اللبن.
لاكتشاف أي رائحة او نكهة غير طبيعية يجري فتح الوعاء وشم غطاء الوعاء في الحال ويلاحظ أي رائحة غير طبيعية او نكهة تعزي الي الحموضة العالية او العلف او الغلاف الجوي غير النظيف لمزرعة ماشية اللبن . وكذلك أي مواد خارجية وتفاعل اللبن مع معدن الوعاء.
عند اجراء الفحص البصري يلاحظ لون اللبن فاللبن الجاموسي لونه ابيض صافي بينما يميل لون اللبن البقري الي الاصفرار. ويسجل وجود أي تلون غير طبيعي للبن. والفحص الفيزيقي يتضمن ايضا ملاحظة وجود أي اوساخ مرئية او مادة معينه في اللبن.
يرفض أي لبن رائحته او لونه غير طبيعي واحيانا ربما تعزي النكهة غير الطبيعية للبن الي درجة الحرارة المنخفضة للبن كما أن تدفئة اللبن يحسن من النتائج وفي حالة وجود شك في هذا الاختبار يفصل اللبن ويرسل من اجل اجراء فحص آخر مطول.

اختبار درجة الحموضة: 1.2.2 PH Test:

يعتبر اختبار درجة الحموضه من الاختبارات السريعة المستخدمة لاستبيان ما هو غير طبيعي في اللبن والذي يعزي الي حدوث التهابات في الضرع او فساد اللبن الراجع الي التخزين غير السليم وهذا الاختبار يستغرق دقائق عديدة فقط.

تتراوح قيم درجات الحموضة الطبيعية للبن البقري والجاموسي ما بين ٦.٦و ٦.٨ ويلاحظ أن اللبن الناتج من حيوانات تعاني من التهاب الضرع يكون قلوي وتكون درجة الحموضه في مثل هذه الحالات أعلي من ٧ ومن جهة اخري فإن زيادة الحموضة في اللبن نتيجة التوالد البكتيري تؤدي الي انخفاض درجة الحموضة ولذلك فان أي تغير في درجة حموضة اللبن يدل علي انه غير طبيعي.

إختبار تجلط اللبن بالغليان: 1.2.3 Clot-On-Boiling Test :

هذا الاختبار يعتبر من الاختبارات السريعة جدا والسهلة لتقييم الحموضة في اللبن ومن ثم يساعد في تقدير مناسبة اللبن للتصنيع. ويبني هذا الاختبار علي أن الحموضة العالية في اللبن ينتج عنها تجلطه.

لاجراء هذا الاختبار يؤخذ ٥ مل عينه لبن في انبوبه اختبار وتوضع هذه الانبوبه في حمام مائي يغلي لمدة ٥ دقائق ثم تدار الانبوبه برفق وتفحص جدران انبوبه الاختبار من حيث وجود أي وجود حبيبات مترسبة وربما يفحص اللبن ايضا من حيث وجود أي نكهة حامضية.

وجود حبيبات مترسبة علي جانب انبوبه الاختبار وكذلك أي تجلط للبن يجب تسجيله كاختبار ايجابي وعدم وجود تغير في اللبن يتم تسجيله كاختبار سالب.

يوضح الاختبار الايجابي ان حموضة اللبن عاليه كما ان النكهة الحامضية تدل ايضا علي الحموضة العالية في العينه ومثل هذا اللبن لا يكون مناسبا لتوزيعة او تصنيعه.

اختبار الكحول: 1.2.4 Alcohol Test:

يعتبر اختبار الكحول من الاختبارات السريعة التي تساعد في تقدير وتقييم ثبات اللبن ومن ثم تناسبه من أجل التصنيع كما ان الاختبار يوضح ميزان المعادن في اللبن ويساعد في استبيان أي شيء غير طبيعي باللبن مثل السرسوب Colostrum وكذلك اللبن الناتج من حيوانات متأخرة في ادرار اللبن وكذلك اللبن الناتج من حيوانات تعاني من التهاب الضرع وايضا اللبن ذو ميزان المعادن المشوش (المضطرب).

اختبار الحموضة: 1.2.5 Acidity test:

يساعد هذا الاختبار في قياس الحموضه في اللبن لان الحموضه العاليه تقلل من نوعية اللبن ومن ثباته – كما أن الحموضه العالية تعكس اللبن غير المناسب حيث تسمح هذه الحموضه بتكاثر وانتشار البكتريا في اللبن.

في هذا الاختبار يعاير ٢٠ مل لبن مع ٠.١ محلول هيدروكسيد صوديوم قياسي في وجود دليل الفينولفثالين وعند نقطة التعادل يلاحظ لون قرنفلي يستمر لمدة دقيقة ويقاس حجم محلول هيدروكسيد الصوديوم المستخدم وكذلك الحموضة في اللبن والتي تحسب كنسبة مئوية لحامض اللاكتيك بواسطة المعادلة التاليه:

$$\text{النسبة المئوية لحامض اللاكتيك} = \frac{\text{٠.٠٠٩} \times \text{حجم القلوي المستخدم}}{\text{حجم اللبن}} \times ١٠٠$$

زيادة الحموضة تعزي الي انتاج حامض اللاكتيك كنتيجة لتوالد البكتريا الملوثة في اللبن بعد انتاجه. والمدي الطبيعي لحموضة اللبن تعزي الي مكوناته الطبيعية التي تتراوح من ٠.١ الي ٠.١٧% وأي زيادة عن ٠.١٧ تؤخذ في الاعتبار كحامض لاكتيك متكون (حموضة حقيقية) وتعزي الي النمو البكتيري.

Record sheet - Rapid quality evaluation tests

Sample details	Parameter	Observations	Interpretation
	Colour		
	Flavour		
	Consistency		
	Particulate matter		
	pH		
	Clot-on-boiling test		
	Alcohol test		
	Acidity test		
	Colour		
	Flavour		
	Consistency		
	Particulate matter		
	pH		
	Clot-on-boiling test		
	Alcohol test		
	Acidity test		
	Colour		
	Flavour		
	Consistency		
	Particulate matter		
	pH		
	Clot-on-boiling test		
	Alcohol test		
	Acidity test		
	Colour		
	Flavour		
	Consistency		
	Particulate matter		
	pH		
	Clot-on-boiling test		
	Alcohol test		
	Acidity test		

النموذج الثاني: تدريج اللبن بواسطة إختبارات اختزال الصبغة :

Module 2:Grading Of Milk By Dye Reduction Test

طول المدة المطلوبة من أجل صبغات مختزلة معينه لتغيير اللون عند اضافة اللبن يعتبر طريقة اقتصادية سريعة وبسيطة للتمييز بين اللبن الجيد واللبن الرديء ويعتبر هذا الاختبار طريقة غير مباشرة لتقدير تعداد المحتوي البكتيري للبن.

وجود البكتريا في اللبن عند السماح لها بالتوالد تقلل حدوث الاكسدة والاختزال في اللبن. وهذا يمكن استبيانه عن طريق استخدام صبغات مناسبة مثل صبغة الأزرق مثيلين والريزازورين resazurin

واضافة محلول من هذه الصبغات يعطي للبن لون ازرق. وهذا اللون يتلاشي لان الصبغة تتحول الي مركب مختزل عديم اللون ومن ثم فإن صبغة الأزرق ميثلين تختزل الي ليوكومثيلين الأزرق عديمة اللون. بينما تختزل صبغة الريزازورين الي رزوروفين القرنفلية اللون وبعد ذلك تختزل الي داي هيدرويزرورفين dihydroresorufin العديمة اللون. والوقت المستغرق لازالة اللون يتوقف علي العدد الأولي للكائنات الحية الدقيقة في اللبن. وكلما ازداد تعداد البكتريا كلما قصرت مدة الاختزال وبالتالي تعتبر مدة الاختزال مقياس للتعداد الأولي للبكتريا في العينه وهذه الاختبارات تعطي انطباعا عن سلامة وجود اللبن كما تساعد في تدريج امدادات اللبن الخام.

اختبار اختزال صبغة الأزرق ميثلين 2.1 Methglene Blue Reduction Test

(الوقت اللازم ٥ساعات، ٣٠دقيقة)

يراقب لون الصبغة الأزرق الي اللون الابيض بعد ٣٠ دقيقة من التحضين فعندما يتلاشي اللون الأزرق كلية او حتي ٥ ميللي متر من سطح انبوبه الاختبار ويصبح مخلوط صبغة اللبن ابيض، وفي حالة عدم ملاحظة تلاشي اللون بعد ٣٠ دقيقة يتم خلط محتويات الانبوبه برفق وتقليبها ووضعها في حمام مائي.

2.1 Apparatus

Sterile test tubes with caps or stoppers (20 ml)	Test tube stand
Sterile pipettes (1 ml,10 ml)	Clock/watch
Water bath at 37 ±0.5 ➡C	Bunsen burner
Marking pen	

2.1.2 Reagent

Sterile Methylene Blue Solution

Dissolve a standard tablet of methylene blue thiocyanate aseptically in cold, sterile, glass-distilled water (as per the manufacturer's instructions). Store the solution in amber-glass bottle by taking aseptic precautions.

2.1.3 Procedure

Mix thoroughly the milk in the sample bottle.

Withdraw aseptically 10 ml of milk sample and add to the sterile screw capped test tube of 20 ml capacity.

Add 1 ml of methylene blue solution aseptically to it.

Close the tube carefully with screw cap or rubber stopper without contaminating it.

Slowly mix the contents of the tube by inverting the tube once or twice so that the whole column of the milk becomes uniform in colour.

Place the tube in a water bath maintained at 37±0.5°C temperature and note the time of beginning of the test incubation.

Observe the tubes at different intervals as described below.

2.1.4 Observations And Recording Of Results

Inspect the tube for decolorization (blue to white) after 30 minutes of incubation.

A tube is considered "decolourized" when the blue colour fades away completely or upto 5 mm from the surface and the milk-dye mixture becomes white.

In case the decolourization is not observed after 30 minutes, mix the contents of the tube by gently inverting it and replace it in the water bath for further incubation.

Observe the tube again for decolourization after one hour of the first observation (i.e. total time of incubation is 1 h 30 min) and subsequently again at hourly intervals upto total 5 h 30 min till there is decolourization.

Record the time at which decolorization is observed. Methylene blue reduction time (MBRT) is recorded as 30 minutes if a sample is decolourized within 30 minutes of incubation. Thereafter, the MBRT is recorded in whole hours e.g. if the colour disappears between 30 minutes and 1 hour 30 minutes, MBRT is recorded as 1 hour and similarly if decolourization occurs between 1 hour 30 minutes and 2 hours 30 minutes, MBRT is recorded as 2 hours, and so on.

Decolourization at 5 h 30 min is recorded as MBRT 5 hours. In case of the tube showing no decolourization upto 5 h 30 min of incubation, MBRT is recorded as more than 5 hours.

2.1.5 Interpretation Of Results

The grading of raw milk samples can be done on the basis of MBRT values. The guidelines by the Bureau of Indian Standards for grading of milk are as given below.

MBRT (hours)	Grade of raw milk
5 and above	Very good
3 and 4	Good
1 and 2	Fair
½	Poor

In case of pasteurized milk, MBRT should be more than 4 hours for satisfactory quality.

2.1.6 Precautions

Methylene blue solution should be protected from any contamination. The reagent should be stored in dark when not in use to protect from light.

Fresh reagent should be prepared frequently.

Water bath should be covered to maintain darkness inside the chamber during incubation of the tubes.

The temperature of the water bath should be brought to 37°C before beginning the test.

There should be no electric failure and the temperature of the water bath should be maintained at 37°C throughout the period of incubation of tubes.

الاحتياطات والتحذيرات Precautions :

- يجب حماية محلول الازرق ميثلين من أي تلوث كما يجب تخزين المحلول المنظم reagent في مكان مظلم في حالة عدم استخدامه وذلك لحمايته من الضوء.
- يراعي اعداد المحلول المنظم بصورة متكررة.
- يجب تغطية الحمام المائي للمحافظة علي استمرار الاظلام داخل الغرفة اثناء تحضين الانابيب.
- يجب ان تكون درجة حرارة الحمام المائي في حدود ٣٧ درجة مئوية قبل بداية الاختبار.
- يجب ان لا يكون هناك انقطاع في التيار الكهربي مع المحافظة علي درجة حرارة الحمام المائي عند ٣٧ درجة مئوية طوال فترة تحضين الانابيب.

التحديدات: 2.1.7 Limitations:

- يقوم الاختبار بتدريج اللبن علي اساس المحتوي البكتيري ولكنه لا يظهر اعداد البكتريا في العينه.
- يتباين معدل اختزال الصبغة حسب معدل انواع البكتريا المختلفة عند درجة الحرارة المعطاه.
- وجود مواد مثبطة في اللبن ربما يثبط نمو البكتريا ويبطيء من اختزال الصبغة.

Record sheet - Methylene blue reduction test

Sample No.	Time interval	Colour	MBRT	Grade	Interpretation
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				

	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				

اختبار اختزال صبغة ازرق المثيلين لمدة ٣٠ دقيقة(الزمن اللازم ٣٠ دقيقة):

2.2 Half-Hour Methylene Blue Reduction Test :

هذا الاختبار سريع في تقييمه وتقديره لنوعية البكتريا باللبن الخام. كما أنه يساعد في تقييم سلامة اللبن الخام والمحافظة علي نوعيته ويمنحه اجازية تصنيعه وهذا الاختبار موضوعي ويساعد في تمييز نوعية اللبن الهزيل عن اللبن الجيد النوعية. يستغرق تحضين اللبن في هذا الاختبار ٣٠ دقيقة فقط ويتطلب هذا الاختبار ملاحظة وحيدة فقط تبني علي اساس اجراء تفسير لنوعية اللبن.

منها:

2.2.1 Apparatus

Same as given in Section 2.1.1

2.2.2 Reagents

Same as given in Section 2.1.2

2.2.3 Procedure

The procedure is same as given in Section 2.1.3 except that incubation is done only for 30 minutes. The test requires only a single observation based on which the interpretation of the quality of milk is done.

2.2.4 Observations And Recording Of Results

Observe the tube(s) after 30 minutes of incubation for decolourization (blue to white) as mentioned in Section 2.1.4.

The methylene blue reduction time (MBRT) is recorded as 30 minutes or less if the decolourization is observed within 30 minutes, otherwise the test is recorded as negative.

2.2.5 Interpretation

According to the guidelines by the Bureau of Indian Standards, the samples which show decolourization within 30 minutes or less are not suitable for acceptance.

التفسير:

2.2.5 Interpretation:

طبقا للقياسات الهندية Bureau of Indian Standards فإن العينات التي تظهر ازالة لونها خلال ٣٠ دقيقة او أقل لا يتم الموافقة عليها.

MBRT (hours)	Grade of raw milk
5 and above	Very good
3 and 4	Good
1 and 2	Fair
%	Poor

فى حالة بسترة اللبن، قيم MBRT يجب أن تكون أكثر من ٤ ساعات لنوعية مرضية.

2.2.6 Precautions

As given in Section 2.1.6.

2.2.7 Limitations

As given in Section 2.1.7.

Record sheet - Half-hour methylene blue reduction test

Sample No.	Time interval	Colour	Result	Interpretation
	0 min			
	30 min			
	0 min			
	30 min			
	0 min			
	30 min			
	0 min			
	30 min			
	0 min			
	30 min			

Record sheet - Methylene blue reduction test

Sample No.	Time interval	Colour	MBRT	Grade	Interpretation
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				
	0 min				
	30 min				
	1 h 30 min				
	2 h 30 min				
	3 h 30 min				
	4 h 30 min				
	5 h 30 min				

2.3 One Hour Resazurin Test: اختبار ريزازورين لمدة ساعة:

يشكل الاختبار تكنيكا بسيطا لتقييم الأحوال الصحية السائدة اثناء انتاج وتخزين اللبن. ويبني هذا الاختبار علي نفس اساس اختبار اختزال صبغة الأزرق مثيلين ويقوم الاختبار بتقييم النوعية البكتيرية للبن مما يساعد في تدريج اللبن الخام raw milk.

ومن جهة أخري يتم تدريج اللبن في مدة اقصر مقارنه مع اختبار اختزال صبغة الأزرق مثيلين. كما أن اضافة الريزازورين يكسب اللبن لونا مائل للزرقة ويتحول الريزازورين الي ريزوروفين (لون قرنفلي) ثم يتحول الي داي هيدرويزوفين (عديم اللون) عند مراحل مختلفة لاختزال الصبغة ونتيجة لذلك فإن العينات المختلفة ذات الحمولات البكتيرية المختلفة تظهر ظلال مختلفة بعد عملية التحضين لمدة معينه. ويتمشي اللون الظاهر مع قرص "اسطوانه" اللون القياسي في الحاسب الألي وذلك للحصول علي تسجيل كمي للون الظل هذا.

2.3.1 Apparatus

Sterile test tubes with caps or stoppers (20ml)	Sterilized rubber stoppers
Sterile pipettes (1 ml,10 ml)	Test tube stand
Water bath at 37±0.5➡C	Clock or watch
Comparator with standard resazurin disc	Bunsen burner
Marking pen	

2.3.2 Reagent

Sterile resazurin solution

Prepare solution by dissolving a standard tablet of resazurin aseptically in sterile glass-distilled water (as indicated by the manufacturer). The solution should be prepared fresh daily in amber-coloured bottle and should be stored in refrigerator when not in use.

2.3.3 Procedure

Mix thoroughly the milk in the sample bottle.

Withdraw aseptically 10 ml of milk from the sample bottle into the test tube.

Add 1 ml of resazurin solution aseptically to it.

Close the tube carefully with the rubber stopper without contaminating it.

Mix the contents of the tube slowly by inverting the tube once or twice so that there is uniform mixing of the dye throughout.

Place the tube in a water bath maintained at 37±0.5°C temperature and note the time of start of incubation.

Observe the tube after 1 hour of incubation as described below.

2.3.4 Observations And Recording Of Results

Take out the tubes from the water bath after incubation of one hour and match the developed colour immediately with the resazurin disc in the comparator.

For comparing, place a control tube of milk without dye in the left section of the comparator and the incubated tube in the right section.

Rotate the disc in the comparator to the point where the colour of the standard disc (control tube) matches with the incubated tube. At this point record the disc number e.g.., 1, 2, 3, 4 and so on.

When the colour falls between two consecutive numbers, the reading should be recorded as the half value between the two values e.g...5 when the reading is between. and 1, 1.5 when it is between 1 and 2, and so on.

التفسير:

2.3.5 Interpretation:

قراءة القرص "الاسطوانه" Disc تساعد في تدريج اللبن. كما ان الخطوط المرشدة السابق وصفها بواسطة القياسات الهندية Bureau of Indian standards لتدريج اللبن الخام كما يلي:

Grade الدرجة	Disc reading قراءة الاسطوانه
جيد	٤ أو أعلي
مقبول	٣.٥ الي ١
ضعيف	٠.٥ الي صفر

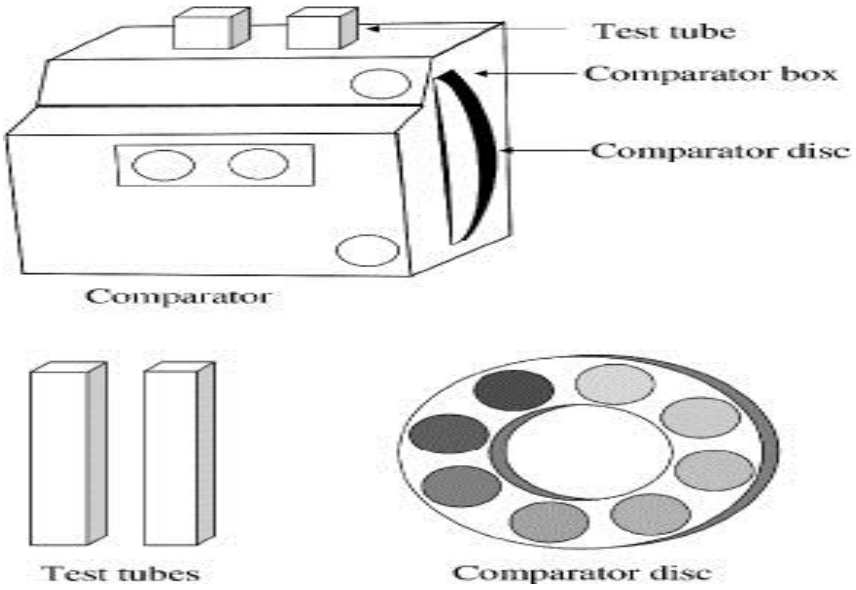
احتياطات هذا الاختبار مماثلة لاختبار اختزال صبغة أزرق المثيلين وكذلك فان التحديدات في هذا الاختبار مماثلة ايضا لمثيلاتها في اختبار اختزال صبغة الأزرق مثيلين.

2.3.6 Precautions

Similar to the methylene blue reduction test as given in Section 2.1.6.

2.3.7 Limitations

Similar to the methylene blue reduction test as given in Section 2.1.7.



Record sheet - Resazurin dye reduction test

Sample No.	Disc reading after 1 hour	Interpretation

اختبار الريزازورين لمدة ١٠ دقائق: 2.4 Ten-Minutes Resazurin Test:

يستخدم هذا الاختبار لاستبيان ان اللبن فقير النوعية بسرعة جدا وذلك لانه يمدنا بمقياس سريع للحالة الصحية والمحتوي البكيري لعينة اللبن. واساس هذا الاختبار يماثل اساس الاختبار المستخدم في اختزال صبغة الريزازورين باستثناء ان تحضين انبوبة مخلوط الصبغة واللبن يتم خلال ١٠ دقائق فقط وتسجل النتائج بعد ١٠ دقائق تحضين ومن ثم يقل الوقت اللازم للأختبار.

2.4.1 Apparatus

Same as given in Section 2.3.1.

2.4.2 Reagent

Same as given in Section 2.3.2.

2.4.3 Procedure

The procedure is same as given in Section 2.3.3 except that the incubation period is 10 minutes.

2.4.4 Observations and recording of results

Observe the tubes at the end of 10 minutes of incubation and record the results with the comparator as described in Section 2.3.4.

التفسير:

2.4.5 Interpretation:

التحكم في نوعية عينات اللبن يكون طبقا للخطوط المرشدة الموصوفة بواسطة القياسات المترية Bureau of Indian Standards الموضحة في الجدول التالي:

قراءة الاسطوانه Disc reading	الاحتفاظ بالنوعية keeping quality
٤ أو أعلي	مرضي (مرضيا) satisfactory
٣.٥ الي ١	مشكوك فيه doubtful
٠.٥ الي صفر	غير مرضي unsatisfactory

الاحتياطات والتحذيرات: 2.4.6 Precaution:

الاحتياطات في هذا الاختبار تماثل نظيراتها في اختبار اختزال صبغة الازرق مثيلين.

التحديدات:

2.4.7 Limitations:

التحديدات في هذا الاختبار تماثل تحديدات اختبار اختزال صبغة الأزرق مثيلين.

Record sheet - Ten minute resazurin dye reduction test

Sample No.	Disc reading after 10 minutes	Interpretation

النموذج الثالث : تقييم دقة بسترة اللبن :

Module 3: Evaluation Of Adequacy Of Pasteurization Of Milk :

من الضروري التحقق بأن اللبن او منتجات اللبن المتدفقة المسوقة كمنتجات مبسترة قد تم بسترتها بالطريقة السليمه وذلك بواسطة التعريض للحرارة عند درجات حرارة كافية للقضاء علي جميع المسببات المرضية البكتيرية الموجودة في المنتج وفيما يلي الاختبارات المستخدمة لتقييم دقة وكفاية البسترة.

3.1 Phosphatase Test (Time Required :2h): اختبار انزيم الفوسفاتيز(يتطلب ساعتين):

يستخدم اختبار انزيم الفوسفاتيز للحكم علي كفاية بسترة اللبن وهذا الاختبار يبني علي استبيان انزيم الفوسفاتيز الذي يتواجد طبيعيا في اللبن الخام . وهذا الانزيم أكثر مقاومة للمعاملة الحرارية من المسببات المرضية البكتيرية حيث تستخدم توليفة من درجات الحرارة من اجل عملية بسترة اللبن. ولذلك فإن الاخماد الحراري لانزيم الكالين فوسفاتيز في اللبن يرتبط جيدا مع تدمير المسببات المرضية البكتيرية وفي حالة عدم كفاية المعاملة الحرارية (علي سبيل المثال: اقل من المعاملة الحرارية اللازمه لعملية البسترة) فان بعض من انزيم الفوسفاتيز يظل نشطا، ووجود الانزيم في اللبن المبستر يوضح عدم كفاية المعاملة الحرارية او تلوث اللبن المبستر مع اللبن الخام ويستخدم Computor في تقييم وتقدير كثافة اللون في صورة كمية.

3.1.1 Apparatus

Comparator with standard discs
Glass cells for comparator
Rubber-stoppered test tubes
Waterbath

3.1.2 Reagents

(a) Buffer solution

Dissolve 3.5 g of sodium carbonate and 1.5 g of sodium bicarbonate (analytical grade reagents) in one litre of distilled water.

(B) Disodium P-Nitrophenyl Phosphate Buffer Substrate

Dissolve 0.15 g of the substrate in 100 ml buffer solution (explained above) in a stoppered flask.

3.1.3 Procedure

Divide the milk sample in two portions, one is used for test and the other for preparing negative control.

Boil the milk meant for preparing negative control so that its phosphatase enzyme is inactivated.

Take two rubber stoppered test tubes (15 ml capacity) and label them as ‘test’ and ‘control’.

Add 10 ml buffer substrate in each of these test tubes.

Add 2 ml of test milk to the test tube labeled as ‘test’. Add 2 ml of boiled milk to the test tube labeled as ‘control’.

Incubate both the test tubes at 37°C in a water bath for 30 minutes.

After 30 minutes, transfer the contents of these tubes into the comparator cells for comparison and record the results.
Return the tubes to the water bath for incubation for further 90 minutes.
Take the second reading with comparator after incubation.

3.1.4 Observations And Recording Of Results

Compare the yellow colour developed in the test sample tube with that in the control tube with comparator.
Record the disc reading where the colours of the two tubes match.

التفسير: 3.1.6 Interpretation:

طبقا للقياسات الهندية Bureau of Indian Standards يجري ترجمة النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

قراءة الاسطوانه بعد ٣٠ دقيقة	التفسير Interpretation
صفر او اقل	بسترة سليمة
٦	مشكوك فيها
١٠ أو اعلي	تحت البسترة
قراءة الاسطوانه بعد ساعتين	الترجمة Interpretation
صفر الي ١٠	بسترة سليمة
اكثر من ١٠	عدم كفاية البسترة

الاحتياطات والتحذيرات: 3.1.6 Precautions:

يجب اجراء اختبار انزيم الفوسفاتيز في الحال بعد عملية البسترة او بعد ٤٨ ساعة بسترة عند التخزين عند درجة حرارة الثلاجة.

- يجب استخدام محاليل منظمة reagents ذات جودة عالية.
- يجب ان يكون محلول Buffer substrate طازجا وعديم اللون.
- يجب غلي السدادات المطاطيه قبل الاستخدام لجعلها خالية من الفينول.
- يجب ان تكون الساق الزجاجية نظيفة وخالية من الفينول.
- من الضروري اخذ قراءة ثانيه عندما يكون الاختبار سلبي بعد ٣٠ دقيقة.

التحديدات: 3.1.7 limitations:

ربما يكون الاختبار ايجابي خاطيء عند اختبار بسترة اللبن بعد ٤٨ ساعة بسترة والسبب في ذلك تحلل انزيم الفوسفاتيز.

Record sheet - Phophatase test

Sample No.	Time of reading	Disc reading	Interpretation
	30 minutes		
	2 hours		
	30 minutes		
	2 hours		
	30 minutes		
	2 hours		
	30 minutes		
	2 hours		
	30 minutes		
	2 hours		

اختبار عد مجموعة بكتيريا الكولي فورم(يتطلب فترة زمنيه في حدود ٢٤ ساعة) :

3.2 Coliform Count Test (Time Required: 24 H):

يعتبر اختبار انزيم الفوسفاتيز اختبار كيماوي بينما يعتبر اختبار عد بكتريا الكولي فورم اختبار بكتيري يستخدم لتقدير كفاية عملية البسترة وتنشأ بكتريا الكولي فورم من القناة الهضمية ومن مادة الروث وهي تتواجد طبيعيا باعداد معينه في اللبن الخام. وهذه البكتريا حساسة لعملية البسترة كما ان غيابها في منتج اللبن المبستر يوضح كفاية عملية البسترة. تصبغ الشريحة في البرطمان Staining Jar المحتوي علي صبغة نيومان Newman's stain لمدة دقيقة واحدة ثم تخرج الشريحة بعد ذلك وتزال الصبغة الزائدة وتغسل في ماء صنبور برفق في كأس مع تغيير الماء مرات عديدة.

النموذج الرابع : الفحص الميكروبولوجي للبن الخام واللبن المبستر:

Module 4 :Microbiological Examination Of Raw And Pasteurized Milk

Microbiological Examination Of Raw And Pasteurized Milk

Milk obtained from the udder of a healthy cow is expected to be very low in bacterial numbers, however, the microbiological quality of milk may deteriorate due to several factors. Bacteria gain entry to milk due to unhygienic milking methods, inadequate cleaning of equipments and in some cases, as a result of mastitis. Milk is an excellent growth medium for microorganisms when suitable temperature exists. Therefore, once bacteria enter the milk, there count increases with time, thereby resulting in reduced product quality and safety. Common tests employed for bacteriological evaluation of raw milk include direct microscopic examination, standard plate count, coliform count, psychrotrophic and thermophilic bacteria count etc. Although pasteurization kills pathogenic bacteria in milk, many types of heat resistant (thermoduric) bacteria may survive pasteurization, limiting the shelf life of pasteurized milk. Thus, routine evaluation of bacteriological quality of pasteurized milk is also important.

4.1 Direct Microscopic Examination Of Milk (Time Required: 10-15 Min)

Direct microscopic examination is a quite rapid method to determine the bacterial content of milk. It helps in grading the milk samples according to bacteriological quality. The test is quantitative and involves preparation of a smear of a measured volume of milk sample over a specified area on a glass slide, followed by staining and microscopic examination to count the number of bacteria. The morphology of contaminating bacteria can also be viewed.

4.1.1 Apparatus

Microscope	Glass slides (marked with 1 cm^2 area)
Sterile 0.01 ml pipettes or syringes	Inoculation loop
Staining jar	Forceps
Stage micrometer	Beaker with tap water

Marking pen or pencil Bunsen burner

4.1.2 Reagents

(A) Newman's Stain

This is prepared by dissolving 1 g methylene blue chloride in 100 ml of a mixture containing 54 ml of 95% ethyl alcohol, 40 ml of tetrachlorethane and 6 ml of glacial acetic acid.

(B) Cedar Wood Oil (Immersion Oil)

4.1.3 Procedure

Take a glass slide demarcated on one side with 1cm x 1cm square area.

Clean the slide and make it grease free by gentle warming.

Gently shake the sample container for through mixing of milk and then transfer 0.01 ml of milk sample to the middle of the marked square area of glass slide on the reverse of the marked side.

Spread the sample uniformly over the marked area with a sterile inoculation loop.

Allow the smear to air dry.

Fix the smear by gentle warming without rapid and excessive heating.

Stain the slide in a staining jar containing Newman's stain for to 1 minute.

Take out the slide and remove excess stain by draining and then wash it gently with tap water in a beaker by changing the water thrice.

Air dry the slide, put a drop of cedar wood oil over the smear (on the smear side) and examine it under the oil- immersion objective of the microscope.

4.1.4 Observations And Recording Of Results

During microscopic examination, bacterial clumps are observed which appear as groups of bacteria (single cell, in pairs, small bunch of similar cells or a large clump of similar cells).

Count the number of clumps in a certain number of microscopic fields in a systemic manner as explained in next steps.

Focus the microscope in the middle of the left vertical side of the square.

Move the slide slowly to switch over to the next microscopic field from left to right side.

Count the number of clumps in every third successive field, leaving the first two fields without counting. Counting is done in 15 microscopic fields horizontally.

Now focus the microscope in the middle of the upper line of the square and move downwards, counting clumps in 15 fields as done horizontally.

In a given microscopic field, count the number of bacterial clumps present and record the clump count in each field.

The number of microscopic fields to be counted will depend upon the bacteriological quality of the sample i.e. average number of clumps per field. Higher is the clump count, fewer number of fields may be sufficient to interpret the results.
Usually 50, 25, 10 and 5 fields respectively, should be examined if the average clump count is 0.5, 0.5 to 1, 1 to 10 and 10 to 30, respectively. If the clump count exceeds 30 per field, the number is recorded as uncountable.
Direct microscopic clump count per ml is obtained by calculating the average number of clumps and by multiplying it with the microscopic factor.
Observe the leucocyte cells also in the microscopic fields and record them separately.
The microscopic factor can be determined by measuring the diameter of a microscopic field using stage micrometer and then applying the following formula:

$$\text{Microscopic factor} = \frac{10000}{3.1416 \times r^2}$$

where r is the radius (in mm) of the microscopic field.
The microscopic factor, once calculated for a given microscope with a definite combination of objective and ocularpiece, can be used as a constant factor.

التفسير :

4.1.5 Interpretation:

تستخدم الارشادات التاليه للقياسات الهندية Bureau guidelines standards لتدريج عينه اللبن علي اساس عدد الكتلة بكل ميللي:

عدد الكتلة بكل ميللي clump count perml	النوعية البكتيرية Bacteriological quality
اقل من ٥٠٠٠٠٠	جيده
من ٥٠٠٠٠١ الي ٤٠٠٠٠٠٠	مقبولة
من ٤٠٠٠٠٠١ الي ٢٠٠٠٠٠٠٠	هزيلة (ضعيفة)
اكثر من ٢٠٠٠٠٠٠٠	ضعيفة جدا.

الاعداد الضخمة من خلال بكتريا Leucocyte (تزيد عن ٥٠٠٠٠٠ بكل ميللي) ناتج من حيوانات تعاني من التهاب الضرع mastitis.

Grade	SPC/ml
Very good	Not exceeding $2x10^5$
Good	$2x10^5$ to $1x10^5$
Fair	$1X10^6$ to $5x10^6$
Poor	above $5x10^6$

الاحتياطات والتحذيرات: 4.1.6 Precautions:

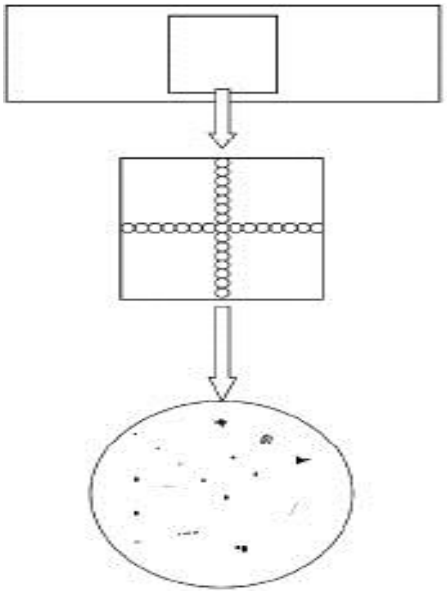
- يجب توزيع ٠.٠١ ميللي من عينة اللبن علي الشريحة الزجاجية.
- يراعي عدم غسل الشريحة المصبوغة تحت ماء جاري حتي لا تفقد اللطخة.
- يجب فحص عدد كافي من الحقول للخلايا او للتكتلات البكتيريه حتي تكون النتائج واقعية.
- اثناء تسجيل النتائج عندما لا تظهر الحقول الميكروسكوبية أي تكتلات بكتيرية يجب تسجيلها صفر خلية او صفر تكتل.

التحديدات:

4.1.7 Limitations:

يحتاج الاختبار الي مهارة وخبرة عملية من اجل النتائج الصحيحة.

تزيد دقة النتائج في عينات اللبن ذات التعداد البكتيري العالي.



Microscopic slide with marked area of size $1cm^2$

Schematic of examining microscopic fields

Microscopic field showing bacterial clumps

Record sheet - Direct microscopic examination of milk Microscopic factor of given microscope =

Microscopic field No.	Bacterial clump count				
	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Sample 4	Sample 5
Average clump count per field					
Clump count per ml					
Bacteriological quality/ Grade					
Bacterial morphology					
Leucocyte cells					
Interpretation					

اختبار تعداد الشريحة الزجاجية القياسي (يتطلب ٢٤-٤٨ ساعة):

4.2 Standard Plate Count Test:

هذا الاختبار (spc) يفيد في تقدير عدد البكتريا الحية في اللبن. ويفيد التعداد في تدريج اللبن الي مصنفات مختلفة. وفي حالة اللبن المعامل بالحرارة يوضح الاختبار عدد البكتريا التي علي قيد الحياة ومن ثم ينعكس ذلك علي المحافظة علي نوعية اللبن.

ويتم ضرب عدد المستعمرات المكونه لوحدات البكتريا المتحصل عليها علي شريحة بيئة الاستزراع في عامل التخفيف فيعطي SPC بكل ميللي لبن، طبقا للقياسات الهندسية Bureau Indian standards فان spc في اللبن المبتسر يجب الا تتجاوز ٣٠٠٠٠ بكل ميللي في المحتوي النهائي كما هو موصي به في معامل الالبان diary plant.

4.2.1 Apparatus

Sterilized petri dishes — 1 ml pipettes

Test tubes — Test tube rack

Water bath preset at 45°C	Incubator or BOD incubator
Burner	Marking pen

4.2.2 Culture Medium/Reagents

(a) Plate count agar: Prepare the medium according to the composition given below.

Pancreatic digest of casein	:	5 g
Yeast extract	:	2.5 g
Dextrose	:	1 g
Agar agar	:	15 g

Suspend all the ingredients in 1 liter distilled water, heat to boil to dissolve and then autoclave at 121°C for 15 minutes.

(B) Normal Saline Solution (NSS)

Dissolve 0.85 g of sodium chloride in 1 liter of distilled water and autoclave to sterilize. Dispense 9 ml solution in test tubes aseptically.

4.2.3 Procedure

Take 9 ml sterile NSS aseptically in six sterile test tubes and mark these tubes as 1:10, 1:100, 1:1000 (10^{-1}, 10^{-2}, and 10^{-3}) and so on for making serial decimal dilutions of the milk sample.

Take a sterile pipette and aseptically transfer 1 ml of the sample after thorough mixing to the 1:10 test tube. Discard the pipette.

Take another sterile pipette and mix the contents of 1:10 test tube and then transfer 1 ml from this to the next tube 1:100.

Make further serial dilutions in the same fashion upto 10^{-6} using fresh pipette each time and without touching the NSS or wall of the test tube with the tip of the pipette.

Number of dilutions can be reduced in case of heat processed milk samples which are expected to carry less bacterial load. Similarly, the number of serial dilutions should be increased in case of samples expected to carry higher bacterial load.

Now take two sterile petri dishes for each dilution and mark the sample number, dilution, date etc. on the bottom.

Take a fresh sterile pipette and after thorough mixing inoculate 1 ml of 10^{-6} dilution (or the highest dilution) of the sample in each of the two petri dishes corresponding to that dilution.

Transfer lower dilutions (10^{-5}, 10^{-4}, 10^{-3} and so on) of the sample to the corresponding petri dishes in a similar way. The same pipette can be used if inoculation is done beginning with the highest dilution and moving to the lower dilution serially.

Pour 15-20 ml (approx.) plate count agar culture medium (melted and held at 45➡C in water bath) to each petri dish and mix the sample and the culture medium by giving gentle rotation to the petri dish in a horizontal plane.

Allow the contents to solidify at room temperature.

Incubate the petri dishes in inverted position (bottom side up) in an incubator at 37°C for 24 hours or at 30°C for 48 hours.

4.2.4 Observations And Recording Of Results

Observe the petri dishes for the presence of visible colonies that are present on the surface or within the media.

Select the pair of petri dishes of the dilution that reveals colonies between 30 and 300 in number. Note down the dilution

Count the number of colonies in each plate irrespective of shape and size. Record the number and find out the average number of colony forming units (cfu).

Multiply the average cfu number with the corresponding dilution factor (e.g. 10 for 1:10 dilution, 100 for 1:100 dilution, 1000 for 1:1000 dilution and so on) to obtain the SPC per ml in the sample.

4.2.5 Interpretation

Grading of milk can be done according to the Bureau of Indian Standards (BIS) guidelines as given below:

Grade	SPC/ml
Very good	not exceeding $2x10^5$
Good	$2x10^5$ to $1x10^6$
Fair	$1x10^6$ to $5x10^6$
Poor	above $5x10^6$

According to BIS guidelines, SPC in pasteurized milk should not exceed 30,000 per ml in the final container at dairy plant.

4.2.6 Precautions: الاحتياطات والتحذيرات:

- يجب اجراء الاختبار بواسطة شخص مدرب جيدا وماهر في العمل البكتيري.
- درجة حرارة بيئة الاستزراع اثناء الصب في اطباق بتري يجب الا تكون عاليه.
- يجب عد المستعمرات البكتيرية عن طريق تعليق طبق بتري في مواجهة ضوء منتشر وذلك لرؤية المستعمرات البكتيرية الموجودة عند كل مستويات بيئة الاستزراع (الموجودة علي السطح او تحت السطح او في القاع).
- يجب الاخذ في الاعتبار المستعمرات البكتيرية الدقيقة جدا.

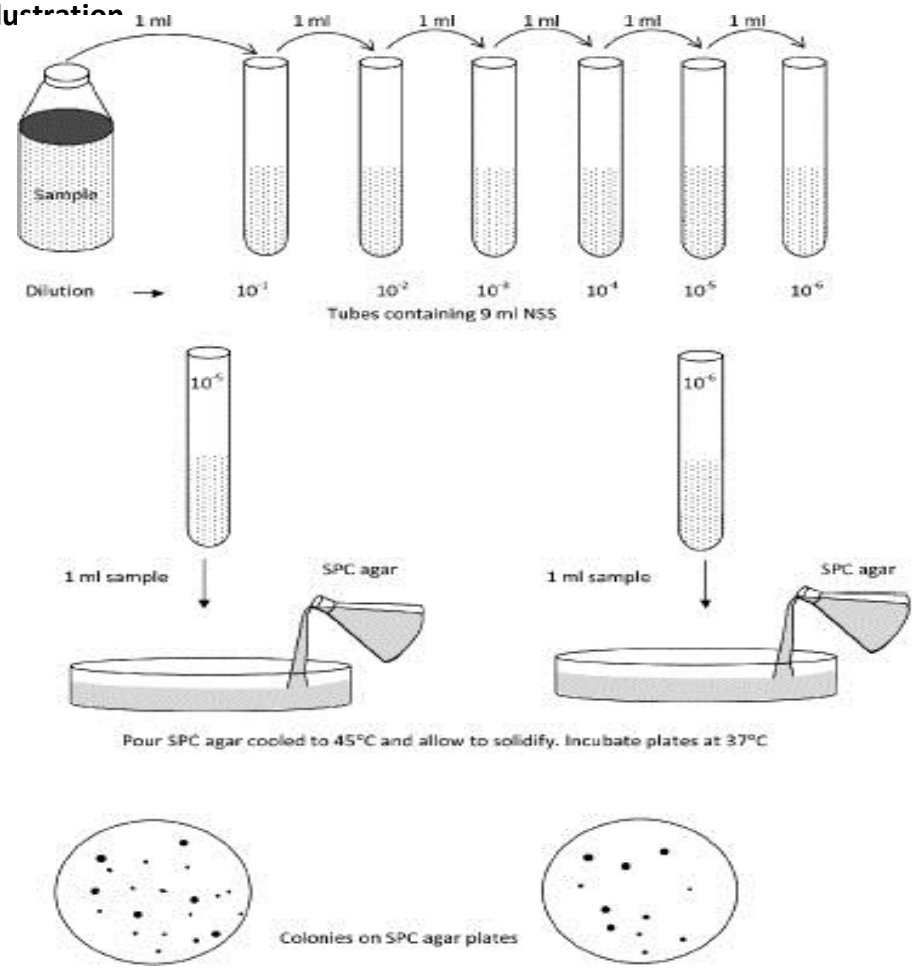
التحديدات:

4.2.7 limitations:

الاختبار لا يعطي العدد الفعلي للخلايا الحية لان كائنات حية كثيرة ربما لا تكون قادرة علي تكوين مستعمرات في بيئة الاستزراع المعطاه او تحت الظروف البيئية المعطاه (درجة الحرارة والظروف الهوائية) المستخدمة في الاختبار.

- يحتاج الاختبار الي شخص ماهر معمليا.
- مدة الاختبار طويله جدا.
- هذا الاختبار لا يعكس طبيعة البكتريا من حيث كونها مرضية او غير مرضية.

illustration



Record sheet - Standard plate count test

Sample No.	Dilution	Colony count (cfu)			Dilution factor	SPC/ml	Grade of milk
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

4.3. Psychrophilic And Psychrotrophic Bacteria Count Test (Time Required: 7 Days)

Psychrophilic and psychrotrophic bacteria are able to grow at low temperatures (below 10°C) and may cause spoilage of milk held at refrigeration temperatures. Enumeration of these bacteria assumes significance because of their ability to reduce the shelf life of the products even when held in refrigerators. The principle of the test is similar to the SPC test except that the petri dishes are incubated at 5-7°C for 7 days because psychrophiles and psychrotrophs are able to grow and form visible colonies at this temperature.

اختبار عد بكتريا Psychrophilic وبكتريا Psychrotrophic (يتطلب الاختبار ٧ ايام) :

تستطيع كلا من بكتريا psychrophilic وبكتريا psychrotrophic أن تنمو عند درجات الحرارة المنخفضة (أقل من ١٠ درجات مئوية) وربما تسبب فساد اللبن عند حفظه عند درجات حرارة الثلاجة. وتعداد هذه البكتريا يكون عاليا بسبب قدرتها علي تقليل مدة الصلاحية shelf life للمنتجات حتي عند حفظها عند درجة حرارة الثلاجة. وأساس هذا الاختبار يشابه مثيله في اختبار spc حيث تحضن اطباق بتري عند جرجة حرارة ٥ – ٧ درجة مئوية لمدة ٧ ايام لان كلا

من بكتريا pshychrotrophsl، وبكتيريا psychrophiles تستطيع النمو وتكوين مستعمرات مرئية عند هذه الدرجة من الحرارة.
وفي حالة اللبن الخام يعكس العدد الضخم لهذه البكتريا النوعية الرديئة للبن عند درجة الحرارة المنخفضة وفي حالة اللبن المبستر وجود هذه البكتريا باعداد ضخمة يعزي الي حدوث تلوث بعد عملية البسترة والذي ينتج عنه فترة حياة افصر (فترة صلاحية) عند درجة حرارة الثلاجة.

4.3.1 Apparatus

Same as in the standard plate count (SPC) test detailed in Section 4.2.1. In addition, a BOD incubator or refrigerator maintained at 5-7°C is required.

4.3.2 Culture Medium/Reagents

Same as in the SPC test detailed in Section 4.2.2.

4.3.3 Procedure

The procedure is similar to the SPC test (given in Section 4.2.3) except that the inoculated petri dishes are subjected to incubation at 5-7°C for 7 days.

4.3.4 Observations And Recording Of Results

After completion of the incubation period, plates are observed and results are recorded by similar procedure as for the SPC test detailed in Section 4.2.4.

4.3.5 Interpretations

In case of raw milk, large number of psychrophilic and psychrotrophic organisms reflect the poor keeping quality at low temperature. In case of pasteurized milk, the presence of psychrophilic or psychrotropic organisms in large number may be due to post-pasteurization contamination resulting in shorter shelf life at refrigeration temperature.

4.3.6 Precautions

Same precautions are required as in the SPC test mentioned in Section 4.2.6.

الاحتياطات والتحذيرات: 4.3.6 Precautions:

الاحتياطات في هذا الاختبار تشبه مثيلاتها في اختبار spc .

التحديدات:

4.3.7 Limitations:

هذا الاختبار لا يفرق بين بكتريا psychrotrophic وبكتريا psychrophilic ولكن يعطي التعداد النهائي لكلا النوعين من البكتريا.

Record sheet - Psychrophillic and psychrotrophic bacteria count test

Sample No.	Dilution	Colony count (cfu)			Dilution factor	cfu/ml	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

اختبار عد البكتريا Thermpophilic التي تنو عند درجات حرارة عالية (يتطلب الاختبار يومين) :

4.4. Thermophilic Bacteria Count Test (Time Required: 2 Days) :

تستطيع هذه البكتريا النمو عند درجات حرارة أعلي من ٤٥ درجة مئوية ويكون نموها في حالته المثلي عند درجة حرارة ٥٥–٦٥ درجة مئوية وهذا الاختبار يعطي تقييما للبكتيريا المحبة للحرارة العالية في اللبن والتعداد العالي لهذه البكتريا يعكس الظروف غير صحية اثناء انتاج وتداول اللبن واساس هذا الاختبار يشبه مثيله في اختبارspc باستثناء ان البكتريا المحبه للحرارة العالية تكون مستعمرات مرئية عند درجة حرارة ٥٥ درجة مئوية خلال يومين.

وجود اعداد ضخمة من هذه البكتيريا في اللبن الخام يوضح الممارسات غير الصحية اثناء انتاج وتداول اللبن. هذه البكتيريا ربما تبقي علي قيد الحياة اثناء عملية البسترة ومن ثم ينتج نوعية لبن مبستر رديئة.

4.4.1 Apparatus

Same as in the standard plate count (SPC) test detailed in Section 4.2.1.

4.4.2 Culture Medium/Reagents

Same as in the SPC test detailed in Section 4.2.2.

4.4.3 Procedure

The procedure is similar to the SPC test (given in Section 4.2.3) except that the inoculated petri dishes are subjected to incubation at 55 °C for 2 days.

4.4.4. Observations and Recording of Results

After completion of the incubation period, plates should be observed and results are recorded by similar procedure as for the SPC test detailed in Section 4.2.4.

4.4.5 Interpretations

Large number of thermophilic bacteria in raw milk indicates unhygienic practices during milk production and handling.

These bacteria may survive pasteurization process resulting in poor quality pasteurized product. These organisms may also build up in the pasteurization plant if cleaning of the plant is not efficient.

4.4.6 Precautions

Precautions to be taken are same as in the SPC test mentioned in Section 4.2.6.

الاحتياطات:

4.4.6 Precautions:

احتياطات هذا الاختبار هي نفس الاحتياطات المتبعة في اختبار spc .

التحديدات:

4.4.7 limitations:

هذا الاختبار ربما يعطي العدد الفعلي للبكتريا المحبة لدرجة الحرارة العالية لأن انواع معينه من البكتريا (مثل: البكتريا اللاهوائية anaerobes) ربما لا تنمو تحت ظروف معينة في الاختبار.

Record sheet - Thermophillic bacteria count test

Sample No.	Dilution	Colony count (cfu)			Dilution factor	cfu/ml	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

اختبار عد بكتريا الكولي فورم (يتطلب ٢٤ ساعة) :

4.5 Coliform Count Test (Time Required: 24 H) :

تتشكل مجموعة بكتريا كولي فورم من الأنواع التاليه: E.coli , Enterobacter , Klebsiella and Citrobacter

وكل هذه الانواع من البكتريا تخمر سكر اللاكتوز وتنشأ هذه الانواع البكتيرية من القناة الهضمية ومادة الروث – وتزداد هذه الانواع البكتيرية من القناة الهضمية ومادة الروث – وتزداد هذه البكتريا في اللبن الخام وذلك من خلال البيئة المحيطة اثناء انتاج وتداول اللبن بمزرعة الماشية. كما ان وجود هذه البكتريا باعداد ضخمه في اللبن الخام يدل علي ممارسات غير صحية اثناء انتاج اللبن. كما ان وجودها في اللبن المبستر يكون قليل جدا لانها حساسة جدا للحرارة ويقضي عليها اثناء البسترة.

يجري هذا الاختبار للتأكد من كفاية عملية البسترة وللتحقق من عدم وجود تلوث للبن بعد عملية البسترة ومن جهة اخري ربما يستخدم هذا الاختبار للتعرف علي الممارسات الصحية والاحوال الصحيحة اثناء انتاج اللبن ومنتجات اللبن الاخري.

يجري عد لمجموعة بكتريا الكولي فورم coliform عن طريق تخفيفات مناسبة لشريحة العينه علي أجار صفراء احمر بنفسجي violet red bile agar (VRBA) وهي بيئة استزراع منتخبة. وهذه البيئة المنتخبة لها تأثير مثبط علي هذه البكتريا . كما ان بكتريا الكولي فورم كول املاح الصفراء bile salt الي حامض desoxycholic غير الذائب والذي يترسب للخارج مع الصبغة ويعطي مستعمرات محمرة اللون ومحاطة بمنطقة حمراء بنفسجية. وقطر مستعمرات بكتريا الكولي فورم بعد عملية التحضين لمدة ٢٤ ساعة عند درجة حرارة ٣٧ درجة مئوية يكون في حدود ٠.٥ ميللمتير او اكثر.

طبقا للقياسات الهندية Bureau of Indian Standards فإن اللبن الخام يكون في حالة جيدة ومرضية اذا تواجدت بكتريا الكولي فورم في تخفيف مقدار ١ : ١٠٠ ووجود تعدادات زائدة من هذه البكتريا يدل علي الحالات غير الصحية اثناء انتاج اللبن.

في حالة اللبن المبتسر يجب ان تكون بكتريا الكولي فورم غير موجودة في تخفيف ١ : ١٠ للعينه واذا وجدت هذه البكتريا يدل علي عدم كفاية عملية البسترة او حدوث تلوث للبن بعد البسترة.

4.5.1 Apparatus

Same as in the standard plate count (SPC) test detailed in Section 4.2.1.

Culture Medium/Reagents

(A) Violet Red Bile Agar

Yeast extract	:	3 g
Peptone	:	7 g
Bile salt No. 3	:	1.5 g

Lactose	:	10 g
Sodium chloride	:	5 g
Neutral red	:	30 mg
Crystal violet	:	2 mg
Agar agar	:	15 g

Suspend all the ingredients in 1 liter of distilled water. Dissolve by heating with frequent agitation and boil for 1 minute. Do not autoclave. Keep this medium in melted form at 45 °C in water bath till used.

(B) Sterilized 0.85% Saline Solution (NSS)

Prepare as per instructions given in Section 4.2.2.

4.5.3 Procedure

Prepare serial decimal dilutions of milk sample in NSS as described in the SPC test. Normally for hygienically produced raw milk, 1:100 dilution may be sufficient but higher dilutions may be required for samples suspected to carry large numbers of coliforms. For pasteurized milk, 1:10 dilution may be enough.

Inoculate 1 ml of diluted sample in duplicate petri dishes as described in the SPC test.

Pour 15-20 ml of VRBA culture medium in each plate, mix and allow to solidify.

After solidification of the medium, pour another thin layer of VRBA (3-4 ml) to cover the entire surface of the previously solidified medium. Allow to solidify.

Incubate at 37°C for 24 hours.

4.5.4 Observations And Recording Of Results

Observe the plates for the presence of characteristic colonies of coliform bacteria in appropriate dilution.

Calculate coliform count per ml by multiplying the average colony count in the selected pair of petri dishes with the corresponding dilution factor.

4.5.5 Interpretation

According to the Bureau of Indian Standards, raw milk may be considered satisfactory if coliforms are absent in 1:100 dilution. Excessive coliform count indicates unhygienic conditions during milk production.

In case of pasteurized milk, coliform bacteria should be absent in 1:10 dilution of the sample. The presence of coliform indicates inadequate pasteurization or post-pasteurization contamination.

الاحتياطات والتحذيرات: 4.5.6 Precautions:

بيئة الاستزراع VRBA تتجمد وتفسد اذا ما تم غليانها بغرض اعادة اذابتها مره أخري ولذلك يجب الاحتفاظ بهذه البيئة بعد الاذابة في حمام مائي عند درجة حرارة ٤٥ الي ٤٨ درجة مئوية لحين استخدامها.

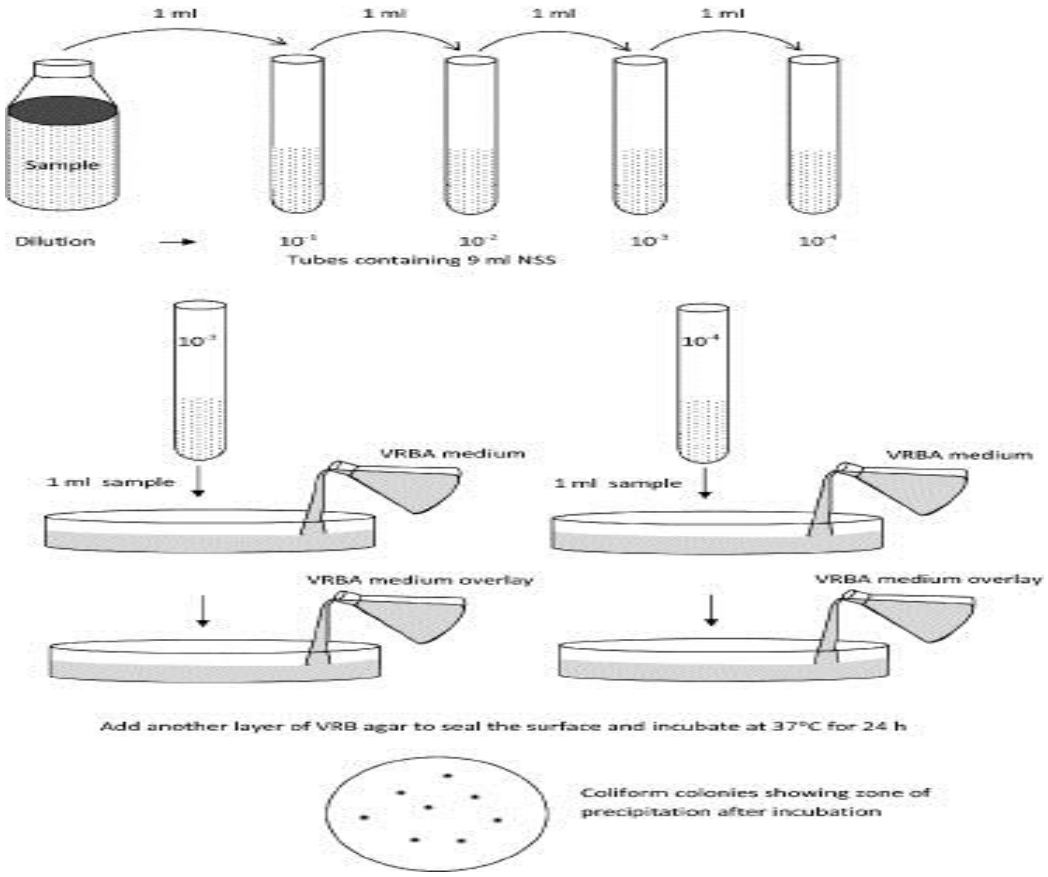
*الطبقة المغطاه للبيئة VRBA تكون ضرورية ومن جهة اخري فان المستعمرات البكتيرية المتكونه علي السطح ربما تكون ضخمه وليس لها لون.

التزاحم الزائد للمستعمرات البكتيرية في طبق بتري يجب تجنبه باستخدام محلول تخفيف تالي اعلي في درجة تخفيفه كما أن حجم المستعمرات ربما لا يصل الي ٠.٥ ميللمتر.

التحديدات:

4.5.7 Limitations:

اختبار الكولي فورم يكشف عن عملية البستره غير الصحيحة ولكنه لا يفرق بين البسترة غير الصحيحة والتلوث بعد عملية البسترة.



Sample No.	Dilution	Coliform colony count			Dilution factor	Coliforms/ml	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

النموذج الخامس : الفحص الميكروبيولوجي لمنتجات اللبن :

Module 5 : Microbiological Examination Of Milk Products :

بالإضافة الي اللبن الطازج هناك توليفة من منتجات اللبن متاحة للمستهلكين. وهذه المنتجات تعامل حراريا تنتج علي نطاق واسع في معامل منتجات الألبان وربما تجهز بعض المنتجات علي نطاق صغير في المصانع الصغيرة. ومن ضمن منتجات الالبان التي تعامل بالحرارة اللبن المبستر واللبن المعقم sterilized milk كما ان هناك منتجات البان صلبة وشبه صلبه مثل الكريم (الزبد) والايس كريم واللبن البودرة "مسحوق اللبن" والجبن المصنع والمنتجات المخمرة مثل اللبن المخثر curd والزبادي وبالإضافة الي هذه المنتجات هناك منتجات اخري محبوبه جدا مثل paneer, khoa وchakka وغيرها. الاختبارات التي تجري لتقييم النوعية الصحية لهذه المنتجات هي: اختبار عد الشريحة القياسي standard plate count (spc) واختبار عد بكتريا الكولي فورم، واختبار عد بكتريا psychrotrophic واختبار عد الخميرة Yeast count واختبارات من أجل المسببات المرضية. كما يجري اختبار الفوسفاتيز في حالة المنتجات المعاملة حراريا.

جمع وتخزين ونقل وتجهيز العينات:

5.1 Collection, Storage , Transport And Preparation Of Samples:

5.1.1 Sampling Of Fluid Milk And Fluid Dairy Products

The samples of fluid products are collected after through mixing of the product in the container. For microbiological analysis, the samples should be collected aseptically in sterile containers using presterilized equipments such as plungers and sampling dippers.

عينات اللبن السائل وعينات منتجات الألبان السائلة:

تجمع عينات المنتجات السائلة بعد خلط المنتج في الأوعية والاواني وعند اجراء التحليل الميكروبيولوجي يجب جمع العينات معقمه وفي أواني معقمة وذلك باستخدام معدات معقمه مثل المكابس plungers والمغارف dippers.

عينات منتجات اللبن الصلبة: **5.1.2 Sampling Of Solid Dairy Products:**

خلط وتجنيس منتجات الغذاء الصلبة ليست عملية وملاءمة مثل المنتجات السائلة كما يجب الحذر والاعتناء بملاحظة جمع العينات من أجل التحليل الميكروبيولوجي. عينات عبوات التجزئة للمنتجات مثل مسحوق اللبن واللبن المكثف وغذاء الاطفال والزبد والايس كريم وغيرها يجب تجميعها بطريقة منظمة.

في حالة العبوات الكبيرة الحجم تؤخذ حصص ممثلة من الوسط ومن جميع جهات العينة. كما يمكن استخدام ملاعق اوسكاكين معقمة لسحب العينات من حصص مختلفة للمنتجات مثل الزبد والايس كريم عند جمع سطح عينات منتجات مثل الجبن يراعي ان تجمع العينات بمساعدة سكين او قاطع.

تخزين ونقل العينات: **5.1.3 Storage and transport of samples:**

يجب نقل العينات الي المعمل بسرعة بقدر الامكان ويفضل ان يتم ذلك في خلال ٢٤ ساعة جمع. وفي حالة حدوث تأخير في النقل تخزن العينات عند درجة الحرارة صفر الي ٢ درجة مئوية.

يجب الاحتفاظ بدرجة حرارة العينات اثناء النقل في حدود صفر الي ٥ درجات مئوية باستخدام اواني معزولة او صناديق ثلج. ومن جهة اخري يجب تخزين ونقل المنتجات ذات فترة عمر طويله عند درجة حرارة اعلي حتي ٢٥ درجة مئوية

تجهيز العينات من اجل التحليل الميكروبيولوجي:

5.1.4 Prepartion Of Samples For Microbiological Analysis :

اجراء تخفيف منتجات الالبان والعدد المطلوب للتخفيفات المتسلسلة ربما تختلف في كل منتج. وفي حالة منتجات الالبان الصلبة والمركزة او المستزرعة بكتيريا يجري التخفيف الأولي بوضع ١١ جرام عينه في ٩٩ ميلي من السائل المخفف ولاجراء مزيد من التخفيف ينقل ١ ميللي من ١:١٠ معلق suspension الي ٩ ميللي من سائل التخفيف.

يحول الزبد الي سائل بوضع عينه الزبد في اناء عند درجة حرارة ٤٠ درجة مئوية في حمام مائي لمدة ١٠–١٥ دقيقة لاذابته كما ان الزجاجات المحتوية علي سائل معقم (٠.٨٥% محلول ملحي والبايبيت "الانابيب" pipette يجب ان تكون دافئه الي درجة حرارة ٤٠–٤٥ درجة مئوية قبل تخفيف العينه.

اللبن السائل ومنتجات الالبان المعاملة حراريا:

5.2 Heat Processed Fluid Milk And Milk Products:

اللبن المبتسر واللبن المعقم يعتبران من منتجات الألبان واللبن السائل المعاملة حراريا. الاختبارات الرئيسية للتقييم الصحي لهذه المنتجات تتضمن اختبار تعداد الشريحة القياسي spc واختبار تعداد الكولي فورم واختبار الفوسفاتيز.

طرق الفحص المستخدمة تشابه مثيلاتها المستخدمه مع اللبن الخام. ونظرا لطبيعة معاملاتها الحرارية فانها تتطلب تخفيفات اقل بالنسبة للمنتجات المبسترة ولا تتطلب أي تخفيفات بالنسبة للمنتجات المعقمة للحصول علي تعداد بكتيري في هذه المنتجات.

اللبن المبستر Pasteurized Milk :

- يجب الا يتجاوز spc ٣٠٠٠٠ بكل ميللي.
- يجب عدم وجود بكتريا الكولي فورم في محلول مخفف ١:١٠ من العينه.
- يجب ان يكون اختبار الفوسفاتيز سلبيا.

اللبن المعقم Sterilized Milk :

- يجب الا يتجاوز spc ٥ بكل ميللي.
- يجب عدم وجود بكتريا الكولي فورم.

اللبن المبتسر المفضل Psteurized Flavoured Milk :

- يجب الا يتجاوز spc ٥٠٠٠٠ بكل ميللي.
- يجب الا تزيد بكتريا الكولي فورم عن ١٠ بكل ميللي.
- يجب ان يكون اختبار الفوسفاتيز سلبيا.

الكريم: 5.3 Cream:

اختبارات spc وتعداد الكولي فورم والفوسفاتيز مفيدة في تقييم نوعية الكريم، تدريج الكريم الخام المبني علي اختبار spc يمكن اجراءه باستخدام الخطوط المرشدة للقياسات الهندية Bureau of Indian standards كما يلي:

SPC per ml (or g)	Grade
Below 400,000	Very good
400,000 – 2,000,000	Good
2,000,000 – 10,000,000	Fair
Over 10,000,000	Poor

الزبد: 5.4 Butter:

الإختبارات الشائعة الميكروبيولوجية للزبد هى: إختبار spc وإختبار عد بكتريا الكولي فورم وإختبار عد بكتريا Psychrotrophic وإختبار عد الخميرة.

طبقاً للقياسات الهندية Bureau of Indian Standard يجب الا يزيد أعداد بكتريا الكولي فورم عن ١٠ بكل ميللى فى نوعية الزبد الجيدة. وأى أعداد اعلى لهذه البكتريا يدل على بسترة الكريم غير الصحيحة أو تلوث الزبد أثناء الإنتاج والتعبئة. بناءاً على أعداد الخميرة فإن نوعية الزبد ربما تدرج طبقاً لإرشادات القياسات الهندية الموضحة فى الجدول التالي:

اعداد الخميرة بكل ميللي	الدرجة
أقل من ٢٠	جيد
٢١–٥٠	مقبول
٥١–١٠٠	ضعيف
أكثر من ١٠٠	ضعيف جداً

جدول (٧٨) المتطلبات الميكروبيولوجية المتعلقة بالبكتريا الممرضة فى اللبن المصنع ومنتجات الالبان طبقا لقياسات المنظمات (المنتجات الغذائية والإضافات الغذائية) والأمن الغذائى

المنتج	خطة العينة	ميكروب E.ceil	ميكروب السالمونيلا	ميكروب L.mpnocytos	ميكروب S-aureus
لبن مبستر وكريم واللبن جيد النكهة	M	غير موجود / جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود / جرام	أكثر من/ ١٠ جرام
لبن محلى مكثف	M	.	.	.	١٠ / جرام
	M	غير موجود/جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود/جرام	١٠٠ / جرام
زبد مبستر	M	.	.	.	١٠ / جرام
	M	غير موجود/جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود/جرام	٥٠ / جرام
منتجات البان جافة: مسحوق لبن وكريم وشرش وأيس كريم	M	غير موجود/جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود/جرام	أكثر من / ١٠ جرام
جبن مصنع	M	غير موجود/جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود/جرام	أكثر من / ١٠ جرام
أنواع الجبن الأخرى	M	.	.	.	١٠٠ / جرام
	M	أكثر من/ ١٠ جرام	غير موجود/جرام	غير موجود/جرام	١٠٠٠ / جرام
زبادى	M	.	.	.	٥٠ / جرام
	M	غير موجود/جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود/جرام	١٠٠ / جرام
Paneer & chhara	M	.	.	.	٥٠ / جرام
	M	أكثر من/ ١٠ جرام	غير موجود/جرام	غير موجود/جرام	١٠٠ / جرام
Khoya	M	.	.	.	٥٠ / جرام
	M	أكثر من/ ١٠ جرام	غيرموجود/٢٥ جرام	غير موجود/جرام	غير موجود/جرام

الايس كريم: 5.5 Ice Cream:

تعتبر الاختبارات التاليه اختبارspc اختبار بكتريا الكولي فورم، اختبار عد بكتريا Psychrotrophic واختبار عد الخميرة واختبار الفوسفاتيز من الاختبارات الشائعة التي تجري للحكم علي الحالة الصحية للأيس كريم .

القياسات الهندية توصي بان تعداد spc في الايس كريم يجب الا تزيد عن ٢٥٠٠٠٠ لكل جرام وان اعداد بكتريا الكولي فورم لا تزيد عن ٩٠ لكل جرام كما ان اختبار الفوسفاتيز يجب ان يكون سالبا.

اللبن المكثف (حلو): 5.6 Condensed Milk (Sweetened):

يجب فحص اللبن المكثف من خلال اختبار spc واختبار عد بكتريا الكولي فورم واختبار عد الخميرة واختبار التعقيم، كما يجب الا يزيد اعداد بكتريا spc عن ٥٠٠ بكل جرام والا يزيد اعداد الخميرة عن ١٠ بكل جرام في الكريم الكامل واللبن المكثف حسب القياسات الهندية ويجب ايضا ان يكون اختبار الكولي فورم في المنتجات سالباً.

جودة/مسحوق اللبن واغذية لبن الاطفال: 5.7 Milk Powder And Infant Milk Foods:

يجب فحص مسحوق اللبن واغذية لبن الاطفال عن طريق اختبار spc واختبار عد بكتريا الكولي فورم واختبار عد الخميرة واختبار عد بكتريا psychrotroph واختبار عد البكتريا المحبه للحرارة وذلك من اجل تقييم نوعية هذه المنتجات. طبقا للقياسات الهندية يجب الا يزيد عدد بكتريا spc عن ٥٠٠٠٠ بكل جرام في هذه المنتجات، يجب الا تزيد اعداد بكتريا الكولي فورم عن ٩٠ بكل جرام في مسحوق اللبن والا تزيد عن ١٠ بكل جرام في اغذية لبن الاطفال.

الجبن المصنع: 5.8 Processed Cheese:

يجب فحص الجبن المصنع بواسطة اختبارspc واختبار عد بكتريا الكولي فورم واختبار عد الخميرة واختبار عد بكتريا psychrotrophic وذلك للحكم علي النوعية الصحية لهذا المنتج.

تفحص ايضا علب القصدير tins بتحضينها عند درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية لمدة ١٤ يوم بحيث لا يكون هناك انتفاخات بالعلب بسبب الانتاج الغازي.

منتجات اللبن المتخمر: 5.9 Fermented Milk Producets:

منتجات اللبن المتخمر والتي من امثلتها الزبادي يجب فحصها من خلال اختبار عد الخميرة واختبار الفوسفاتيز.

يجب الا يزيد محتوي الزبادي عن ١٠٠ بكل جرام خميرة و١٠ بكل جرام كولي فورم، وان يكون اختبار الفوسفاتيز سلبي في هذه المنتجات.

5.10 Indigenous Milk Products

Indigenous products like khoa, burfi, paneer, kulfi, chakka, shrikhand and canned rasogulla can be assessed for hygienic quality by testing for SPC, coliform count and yeast and mould count.

The guidelines prescribed by the Bureau of Indian Standards for these products are given below.

Products	SPC (maximum, cfu/g)	Coliform count (maximum, cfu/g)	Yeast and mould count (maximum, cfu/g)
Khoa	NS	90	50
Burfi	30,000	NS	10
Paneer	5,00,000	100	250
Kulfi	2,50,000	100	NS
Chakka	NS	10	20
Shrikhand	NS	10	50
Canned rasogulla	500	Nil	NS

NS - not specified

الامن الغذائي ومنظمات القياسات (الإجراءات القياسية):

5.11 Food Safety And Standards Regulations:

الأمن الغذائي قياسات السلطات الهندية عرفت حديثا باسم الأمن الغذائي وقياسات المنظمات ويلخص الجدول التالي المتطلبات الميكروبيولوجية للألبان المصنعة المختلفة وكذلك منتجات الالبان في هذه المنظمات.

جدول (٧٩) الميكروبيولوجية للألبان المصنعة المختلفة وكلك منتجات الألبان فى هذه المنظمات

المنتج Product	خطة العينات Sampling plan	تعداد الشريحة الكلى	أعداد بكتريا الكولى فورم	أعداد الخميرة والعفن Yeast and moid count
لبن مبستر وكريم ولبن ذو نكهة مميزة	M	٣٠٠٠٠ / جرام	.	.
	M	٥٠٠٠٠ / جرام	أكثر من ١٠/جرام	.
لبن معقم وكريم ولبن مبخر	M	لا شيء (صفر)	.	.
لبن مكثف محلى	M	٥٠٠ / جرام	.	.
	M	١٥٠٠/جرام	أكثر من ١٠/جرام	١٠/ جرام
زبد مبستر	M	١٠٠٠٠/ جرام	١٠ / جرام	٢٠ / جرام
	M	٥٠٠٠٠/جرام	٥٠ / جرام	٥٠ / جرام
منتجات جافة ومسحوق لبن	M	٤٠٠٠٠/ جرام	١٠ / جرام	.
وكريم وأيس كريم	M	٥٠٠٠٠/جرام	٥٠/ جرام	.
أيس كريم وحلوى ومجمدة وحلوى	M	٢٠٠٠٠٠/جرام	٥٠ / جرام	.
مثلجة ice candy	M	٢٥٠٠٠٠/جرام	١٠٠ / جرام	أكثر من ١٠/ جرام
جبن مصنع	M	٥٠٠٠٠/ جرام	.	.
	M	٧٥٠٠٠/جرام	أكثر من ١٠/جرام	أكثر من ١٠/جرام
جميع أنواع الجبن الأخرى	M	.	١٠٠ / جرام	١٠ / جرام
	M	.	١٠ / جرام	٥٠ / جرام
زبادى	M	.	١٠ / جرام	٥٠ / جرام
	M	.	٥٠ / جرام	١٠٠ / جرام

جدول (٨٠):

Microbiological requirements for processed milk and milk products as per Food Safety and Standards (Food Products Standards and Food Additives) Regulations, 2011 (India)

Product (n=5)	Sampling plan	Total plate count	Coliform count	Yeast and mould count
Pasteurised milk, cream, flavoured milk	m	30,000/g (c=2)	-	-
	M	50,000/g	<10/g	-
Sterilized and UHT milk, cream, flavoured milk, evaporated milk	M	Nil	-	-
Sweetened condensed milk	m	500/g (c=2)	-	-
	M	1500/g	<10/g	10/g
Pasteurised butter	m	10,000/g (c=2)	10/g (c=2)	20/g (c=2)
	M	50,000/g	50/g	50/g
Dried products: milk powder, cream, whey, edible casein, ice cream mix	m	40,000/g (c=2)	10/g (c=2)	-
	M	50,000/g	50/g	-
Ice cream, frozen dessert, milk lolly, ice candy	m	2,00,000/g (c=2)	50/g (c=2)	-
	M	2,50,000/g	100/g	<10/g
Processed cheese, cheese spread	m	50,000/g (c=2)	-	-
	M	75,000/g	<10/g	<10/g
All other cheeses	m	-	100/g (c=2)	10/g (c=2)
	M	-	500/g	100/g
Yoghurt, dahi, chakka, shrikhand	m	-	10/g (c=2)	50/g (c=2)
	M	-	50/g	100g
Paneer chhana	m	3,00,000/g (c=2)	50/g (c=2)	150/g (c=2)
	M	5,00,000/g	90/g	250/g
Khoya	m	50,000/g (c=2)	50/g (c=2)	50/g (c=2)
	M	1,00,000/g	90/g	100/g

n = The number of sample units which must be examined from the batch/lot of food.
m = Represents an acceptable level and values above it are marginally acceptable in terms of the sampling plan.
M = A microbiological criterion which separates marginally acceptable quality from unsatisfactory/potentially hazardous quality. Values above M are unacceptable and detection of one or more samples exceeding this level would be cause for rejection of the lot.
c = The maximum allowable number of defective sample units which may exceed the microbiological limit
n = The number of sample units which must be examined from the batch/lot of food to satisfy the requirements of a particular sampling plan specified by m

Record sheet - Microbiological examination of milk products

Sample No.	Sample details	Test results				Interpretation
		SPC	Coliforms	Psychrotrophs	Thermophiles	

النموذج السادس: كشف الغش في اللبن:

Module 6: Detection Of Adulterants In Milk:

ربما يغش اللبن بالنشا، الجيلاتين وقصب السكر والسكروز او كربونات الكالسيوم لاكساب اللبن منظر اكثر لزوجة وكثافة. بينما يضاف بيكربونات الصوديوم او كربونات الصوديوم لاخفاء الحموضه في اللبن ذو المذاق السيء، كما تستخدم اليوريا في عمل اللبن الصناعي. ويمكن الكشف عن غش اللبن بواسطة اختبارات سريعة مبنيه علي تفاعل كيماوي للمواد المضافة للغش مع محاليل منظمة تشخيصية diagnostic reagents.

Apparatus

Test tubes
Conical flasks
Pipettes
Water bath

Reagents

1% iodine solution
Saturated picric acid aqueous solution
Resorcinol
1% alcoholic solution of rosalic acid
2% sodium hypochlorite solution
24% trichloroacetic acid (TCA) solution
Concentrated HCl
Mercuric nitrate solution
Alcohol
2% NaOH solution
5% phenol solution
0.5% bromocresol purple solution

All adulterants (starch, gelatin, cane sugar, sucrose, calcium carbonate, sodium carbonate, sodium bicarbonate, urea, detergent powder) for preparation of positive control samples

Procedures

Prepare a positive control sample for each test by adding respective adulterant in milk.
Carry out each test with the positive control and the test sample.
Compare the results of the test sample and the positive control.

6.1 Starch

Take 3 ml of milk sample in a test tube.
Boil it over a flame and then allow to cool to room temperature.
Add a drop of 1% iodine solution.
Appearance of a blue colour indicates the presence of starch.

6.2 Gelatin

Take 10 ml of milk in a large test tube

Add 10 ml of mercuric nitrate solution, shake and allow to stand for 5 minutes.

Filter in a test tube.

Opalescent filtrate indicates presence of gelatin.

Add equal amount of saturated aqueous picric acid solution.

Yellow precipitate indicates the presence of gelatin.

6.3 Cane Sugar

Take about 15 ml of milk in a test tube.

Add 1 ml of concentrated HCl and 0.1g of resorcinol.

Mix and place the tube in a boiling water bath for 5 minutes.

Appearance of red colour indicates the presence of cane sugar.

6.4 Sucrose

Take 10 ml milk in a test tube.

Add resorcinol.

Development of red colour indicates the presence of sucrose.

6.5 Calcium Carbonate

Take 10 ml of milk in a test tube

Add 1 ml of conc. HCl.

Effervescence indicates the presence of calcium carbonate.

6.6 Sodium Bicarbonate Or Sodium Carbonate (Rosalic Acid Test)

Take 5 ml of milk in a test tube.

Add 5 ml of alcohol followed by a few drops of 1% alcoholic solution of rosalic acid and mix.

Appearance of rose red colour suggests the presence of sodium bicarbonate or carbonate.

6.7 Urea

Take 5 ml of milk in a small conical flask.

Add 5 ml of 24% TCA solution.

Filter the mixture and collect the filtrate.

Take 1 ml of the filtrate in a test tube.

Add 1 ml of 2% NaOH solution followed by 0.5 ml of 2% sodium hypochlorite solution.

Mix and then add 0.5 ml of 5% phenol solution.

Appearance of a blue or bluish green colour indicates the presence of urea.

6.8 Detergent

Take 5 ml of milk in a test tube.

Add 0.1 ml of 0.5% bromocresol purple solution.

Development of violet colour indicates the presence of detergent while in the unadulterated milk there is development of faint violet colour.

Interpretation

The presence of any extraneous matter that is not permissible in milk is considered as adulteration and the quality of milk may be declared unsatisfactory.

Precautions

The glassware used in the tests should be clean and dry.

The chemicals should be handled carefully.

Limitations

The tests are qualitative and not quantitative.

There may be other adulterants besides those listed above. More tests may be required to rule out the possibility of other adulterants.

Record sheet - Detection of adulterants in milk

Sample No.	Adulterant	Observations	Test result	Interpretation
	Starch			
	Gelatin			
	Cane sugar			
	Sucrose			
	Calcium carbonate			
	Sodium bicarbonate or carbonates			
	Urea			
	Detergent			
	Starch			
	Gelatin			
	Cane sugar			
	Sucrose			
	Calcium carbonate			
	Sodium bicarbonate or carbonates			
	Urea			
	Detergent			
	Starch			
	Gelatin			
	Cane sugar			
	Sucrose			
	Calcium carbonate			
	Sodium bicarbonate or carbonates			
	Urea			
	Detergent			
	Starch			
	Gelatin			
	Cane sugar			
	Sucrose			
	Calcium carbonate			
	Sodium bicarbonate or carbonates			
	Urea			
	Detergent			
	Starch			

	Gelatin			
	Cane sugar			
	Sucrose			
	Calcium carbonate			
	Sodium bicarbonate or carbonates			
	Urea			
	Detergent			

النموذج السابع : الكشف عن المواد الحافظة في اللبن

Module 7:Detection Of Preservatives In Milk:

ربما تضاف توليفة من المواد الحافظة الكيماوية مثل حامض اليوريك والبوراكس والفورمالدهيد وبيروكسيد الهيدروجين وحامض السالسليك بواسطة منتجي الالبان وذلك بغرض اخفاء الحالة غير الصحية السائدة اثناء انتاج اللبن. واضافة المواد الحافظة تزيد من المحافظة علي نوعية اللبن عن طريق تقليل العشيرة الميكروبيه به. وهذه الكيماويات ربما تكون ضارة للمستهلكين. ومن ثم فان اجراء الاختبارات أمر ضروري للتأكد من غياب مثل هذه المواد غير الصحية في اللبن قبل الموافقة علي تصنيعه. وتبني جميع هذه الاختبارات علي تفاعلات كيماوية معينه بين المواد الحافظة الموجودة في اللبن والمواد المنظمة التشخيصية.

Apparatus

Test tubes
Conical flasks
Water bath
Pipettes
Porcelain dish
Steam bath

Reagents

Dried turmeric paper
Concentrated H_2SO_4
0.5% ferric chloride solution, neutral
Concentrated HCl
Ethyl ether
2% paraphenylenediamine solution
Diluted HCl (1:3 by volume)
All preservatives (boric acid, formaldehyde, hydrogen peroxide, salicylic acid) for preparation of positive control samples

Procedures

Prepare a positive control sample for each test by adding the respective preservative in a portion of milk.

Carry out each test with the positive control and the test samples.

Compare the results of the test sample with that of positive control.

7.1 Boric Acid Or Borax (Turmeric Paper Test)

Take 100 ml of milk sample and acidify it by adding 7 ml of concentrated HCl.

Dip a strip of turmeric paper and allow it to dry.

The presence of boric acid or borax is indicated by the change in colour of the strip to red.

7.2 Formaldehyde (Hehner test)

Take 10 ml of milk in a wide test tube.

Add about 5 ml of concentrated sulphuric acid slowly along the wall of the tube so that it forms a layer at the bottom of the milk without mixing the two.

Appearance of violet or blue colour at the junction of the two liquids indicates the presence of formaldehyde.

7.3 Hydrogen Peroxide

Take 5 ml of raw milk sample in a test tube.

Add 5 drops of 2% paraphenylenediamine solution.

Development of blue colour indicates the presence of hydrogen peroxide.

7.4 Salicylic Acid (Ferric Chloride Test)

Take 100 ml of milk and add 5 ml of dilute HCl.

Shake the mixture until milk is curdled and filter.

Extract with 50-100 ml of ether.

Wash the ether layer twice with 5 ml water.

Pour it into a porcelain dish and keep on a steam bath to evaporate a major portion of ether.

Allow the remaining ether to evaporate off at room temperature.

Add one drop of 0.5% neutral ferric chloride solution.

The presence of salicylic acid is indicated by the development of a violet colour.

الاحتياطات:
Precautions:
*- يجب ان تكون الساق الزجاجية المستخدمة في الاختبار نظيفة وجافة.
*- يراعي تداول المحاليل الكيماوية بعناية.

التحديدات:
Limitations:
ربما لا يكتشف بيروكسيد الهيدروجين في اللبن بسبب المعاملة الحرارية او التخزين لفترة طويله، الاختبارات تكون نوعية وليست كمية، ربما يحتوي اللبن علي بعض مواد حافظة اخري بالاضافة الي المواد السابق ذكرها.

Record sheet - Detection of preservatives in milk

Sample No.	Preservative	Observation	Test results	Interpretation
	Boric acid			
	Formaldehyde			
	Hydrogen peroxide			
	Salicylic acid			
	Boric acid			
	Formaldehyde			
	Hydrogen peroxide			
	Salicylic acid			
	Boric acid			
	Formaldehyde			
	Hydrogen peroxide			
	Salicylic acid			
	Boric acid			
	Formaldehyde			
	Hydrogen peroxide			
	Salicylic acid			
	Boric acid			
	Formaldehyde			
	Hydrogen peroxide			
	Salicylic acid			

النموذج الثامن : عزل ومطابقة الكائنات الحية ذات الأهمية الصحية من اللبن ومنتجاته :
Module 8: Isolation And Identification Of Organisms Of Public Health Significance From Milk And Milk Products:

فحص اللبن ومنتجات الألبان بواسطة اختبار spc واختبار عد بكتريا الكولي فورم واختبار عد كلا من البكتريا المحبة للحرارة وبكتريا psychrotrophs وغيرها من الاختبارات ذو فائدة في تقدير الحمولة البكتيرية والنوعية الصحية لهذه المنتجات . ومن جهة اخري هذه الطرق لاتمدنا بدليل مؤكد عن وجود المسببات المرضية المتولدة في الغذاء.

وبالاشارة الي الامان الغذائي فان وجود هذه المسببات المرضية في الغذاء يشكل خطورة كبيرة جدا ومن ثم يجب فحص منتجات الالبان من حيث وجود هذه المسببات المرضية وذلك من اجل حماية المستهلك وتأمينه من الاصابة.

8.1. Enumeration Of *Staphylococcus Aureus* (Time Required: 2 Days)

Staphylococcus aureus is an important pathogen commonly encountered in dairy products and in the outbreaks of foodborne illnesses due to consumption of contaminated dairy products. The enumeration of *S. aureus* helps in assessing the food associated health risk due to the organism. *S. aureus* in food sample is cultured and enumerated on Baird-Parker agar medium which is a selective medium. The organisms grow and form typical colonies on the culture medium. The colonies are grey to black in colour with off white margin surrounded by an opaque zone and usually surrounded by an outer clear zone. The colonies are circular, convex, smooth and 2-3 mm in diameter.

8.1.1 Apparatus

Petri dishes	Burner
Pipettes	Marker pen
Test tubes with test tube stand	Incubator at 37➡C
Spreader (L-shaped glass rod)	Water bath at 45-50➡C
Beaker	

8.1.2 Culture Media/Reagents

(A) Baird-Parker Agar Base With Egg Yolk Tellurite Enrichment

Pancreatic digest of casein	:	10 g
Beef extract	:	5 g
Yeast extract	:	1 g
Glycine	:	12 g
Sodium pyruvate	:	10 g
Lithium chloride	:	5 g
Agar agar	:	20 g

Suspend the above ingredients in 950 ml of distilled water. Heat to dissolve and boil for one minute. Autoclave and after cooling to 45-50°C, add 50 ml of egg yolk tellurite emulsion consisting of 30% egg yolk suspension with 0.15% potassium tellurite. Mix thoroughly but gently.

(b) Sterile 0.85% saline solution

Dissolve 8.5 grams of sodium chloride in 1 liter of distilled water and autoclave to sterilize. Dispense 9 ml solution into test tubes.

(C) Spirit Or Ethanol In Beaker

8.1.3 Procedure

Prepare serial decimal dilutions of the sample as described in the standard plate count (SPC) test or in the examination of dairy products for hygienic quality.

Inoculate Baird-Parker agar medium plates in duplicate with 0.1 ml of the sample dilutions by surface plating.

For surface spreading, take a spreader, dip it in spirit and flame it to sterilize. Cool it by holding for few seconds.

Touch the bent portion of the spreader on culture medium in the plate to cool it down completely.

Spread the inoculum on each plate with sterile spreader.

Incubate the plates at 37°C for 48 hours.

8.1.4 Observations And Recording Of Results

Select the set of plates of the same dilution showing colony forming units between 15 and 150.

Count the number of colonies with typical characters of *S. aureus.*

Calculate the number per ml by taking into account the dilution factor.

8.1.5 Interpretation

The product should meet the safety requirements of Food Safety and Standards Regulations, 2011 mentioned in Table 8.1.

The presence of *S. aureus* may be due to insufficient heat processing of the product or its contamination during subsequent handling.

High *S. aureus* count indicates unsatisfactory quality of the product.

Very high count indicates the possibility of growth of the microorganisms having taken place in the products during storage, resulting in the chances of enterotoxin production in the product.

8.1.6 Precautions: الاحتياطات والتحذيرات:

يجب عد المستعمرة البكتيرية في شرائح غير مزدحمة.

خلايا المستعمرات البكتيرية سواء المجهدة او التي تسبب الامراض ربما تختلف بقلة جدا عن تلك الخلايا بالمستعمرات البكتيرية النموذجية.

8.1.7 Limitations: التحديدات:

تظهر المستعمرات البكتيرية ميكروبS.aureus وهذا يتطلب المزيد من التأكيد
هذا الاختبار لا يظهر حالة الغذاء في صورة stophylococal enterotoxin

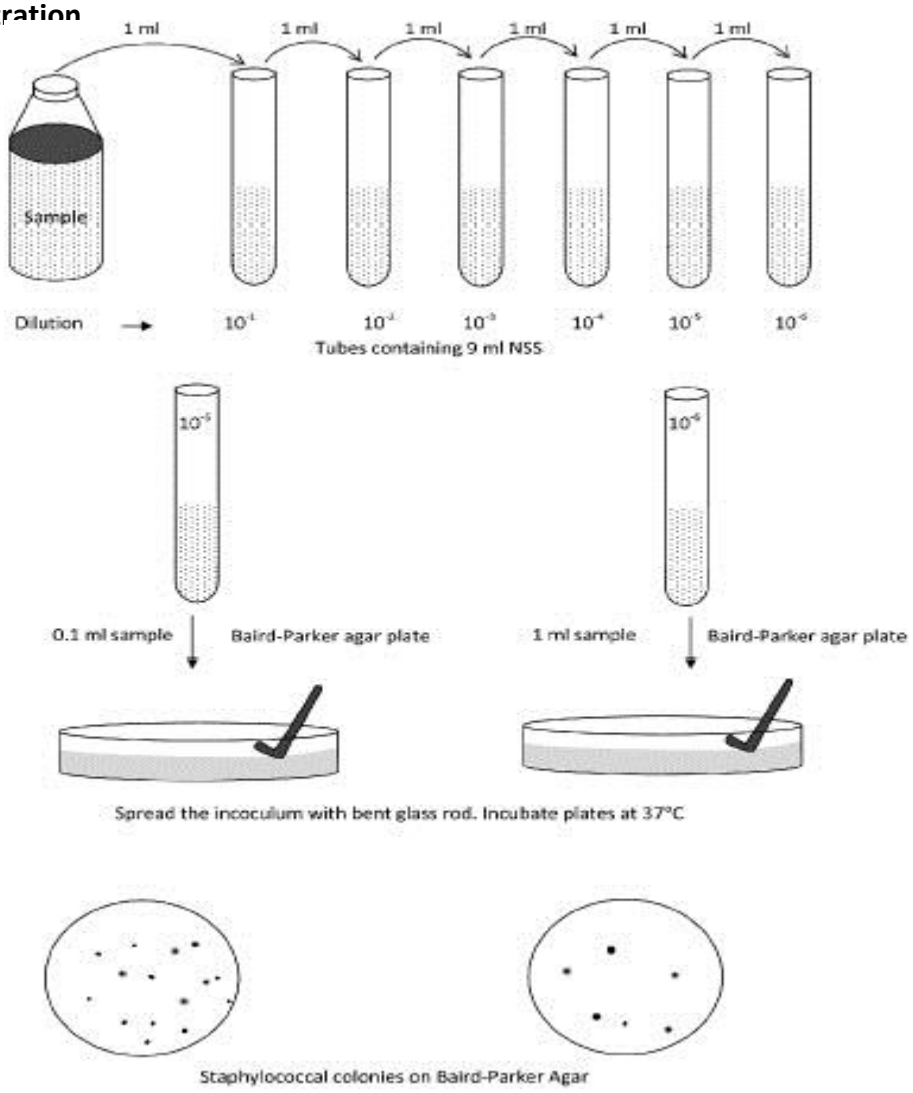
جدول (٨١) المتطلبات الميكروبيولوجية المتعلقة بالبكتريا الممرضة في اللبن المصنع ومنتجات الالبان طبقا لقياسات المنظمات (المنتجات الغذائية والاضافات الغذائية) والامن الغذائي

Microbiological requirements concerning pathogenic bacteria in processed milk and milk products according to the Food Safety and Standards (Food Products Standards and Food Additives) Regulations, 2011 (India)

Product (n=5)	Sampling plan	*Escherichia coli*	*Salmonella*	*Staph. aureus* (coagulase +ve)	*Listeria monocytogenes*
Pasteurised milk, cream, flavoured milk	M	Absent/g	Absent/25g	<10/g	Absent/g
Sweetened condensed milk	m	-	-	10/g (c=2)	-
	M	Absent/g	Absent/25g	100/g	Absent/g
Pasteurised butter	m	-	-	10/g (c=2)	-
	M	Absent/g	Absent/25g	50/g	Absent/g
Dried products: milk powder, cream, whey, edible casein, ice cream mix	M	Absent/g	Absent/25g	<10/g	Absent/g
Ice cream, frozen dessert, milk lolly, ice candy	M	Absent/g	Absent/25g	<10/g	Absent/g
Processed cheese, cheese spread	M	Absent/g	Absent/25g	<10/g	Absent/g
All other cheeses	m	-	-	100/g (c=2)	-
	M	<10/g	Absent/g	1000/g	Hard cheese- Absent/g, Other cheeses- Absent/25g
Yoghurt, dahi, chakka, shrikhand	m	-	-	50/g (c=2)	-
	M	Absent/g	Absent/25g	100/g	Absent/g
Paneer, chhana	m	-	-	50/g (c=2)	-
	M	<10/g	Absent/g	100/g	Absent/g
Khoya	m	-	-	50/g (c=2)	-
	M	<10/g	Absent/25g	100/g	Absent/g

n = The number of sample units which must be examined from the batch/lot of food.
m = Represents an acceptable level and values above it are marginally acceptable in terms of the sampling plan.
M = A microbiological criterion which separates marginally acceptable quality from unsatisfactory/potentially hazardous quality. Values above M are unacceptable and detection of one or more samples exceeding this level would be cause for rejection of the lot.
c = The maximum allowable number of defective sample units which may exceed the microbiological limit
n = The number of sample units which must be examined from the batch/lot of food to satisfy the requirements of a particular sampling plan specified by m.

Illustration



Staphylococcal colonies on Baird-Parker Agar

Record Sheet - Enumeration of *S. aureus*

Sample No.	Dilution	Colony count			Dilution factor	cfu/ml	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

8.2 Detection of Slmonella: **كشف السالمونيلا (يتطلب ٤-٥ ايام):**

تعتبر السالمونيلا من اكبر المشاكل الصحية التي تؤثر علي الانسان والحيوان في كل انحاء العالم. وهناك عدد كبير من انواع ميكروبات السالمونيلا منتشرا في الطبيعة ومنتجات الالبان المصنعة غير الصحية تمثل مصدرا لهذه الميكروبات كما أن قوانين الاغذية بمعظم البلدان تحرم وجود مثل هذه الميكروبات في اي غذاء وعزل السالمونيلا يعتبر كذبا لان الكائنات الحية ربما تتواجد باعداد صغيرة ومن ثم فان طرق العزل تتضمن خطوات عديدة مثل ما قبل الاغناء، الاغناء والشريحة الاختيارية لزيادة فرصة الكشف عن الكائنات الحية او الحكم الكامل علي امكانية وجود هذه الميكروبات في الغذاء.

8.2 Detection Of *Salmonella* (Time Required: 4-5 Days)

Salmonellosis is a major public health problem affecting man and animals throughout the world. A large number of serotypes of *Salmonella* are widely distributed in nature. Unhygienically processed dairy products can act as potential source of *Salmonella.* Food laws of most of the countries

prohibit its presence in any food. Isolation of *Salmonella* is quite challenging as the organisms may be present in small numbers. Therefore, isolation methodology involves several steps such as pre-enrichment, enrichment and selective plating to increase the chance of detection of the organism or to completely rule out the possibility of its presence in the food.

8.2.1 Apparatus

Conical flasks (250 ml)	Petri dishes
Pipettes	Inoculation loop
Test tubes	Water bath
Incubator	Marking pen
Bunsen burner	

8.2.2 Culture Media/Reagents

(A) Buffered Peptone Water

Peptone	:	10 g
Sodium chloride	:	5 g
Disodium phosphate	:	3.5 g
Monopotassium phosphate	:	1.5 g

Suspend all the ingredients in 1 L distilled water and mix thoroughly. Warm gently until solution is complete. Dispense 225 ml quantities in conical flasks and then autoclave at 121 °C for 15 minutes.

(B) Tetrathionate Broth

Proteose peptone	:	2.5 g
Pancreatic digest of casein	:	2.5 g
Bile salts	:	1 g
Sodium thiosulfate	:	30 g
Calcium carbonate	:	10 g

Suspend the above ingredients in 1 L distilled water. Heat to boiling and then cool to below 60°C. Distribute the medium in 100 ml quantities. To 100 ml portion of the medium add 2 ml of iodine solution (prepared by dissolving 6 g of iodine crystals and 5 g of potassium iodide in 20 ml of water). Do not reheat the medium after adding iodine. Do not autoclave. This medium is for immediate use only.

(C) Brilliant Green Agar (BGA)

Proteose peptone No. 3	:	10 g
Yeast extract	:	3 g
Lactose	:	10 g
Saccharose	:	10 g
Sodium chloride	:	5 g
Brilliant green	:	12.5 mg
Phenol red	:	80 mg
Agar agar	:	20 g

Suspend all the ingredients in 1 L of distilled water and mix thoroughly. Heat with frequent agitation and boil for 1 minute to completely dissolve the powder. Autoclave at 121 °C for 15 minutes. Dispense in sterile petri plates.

(d) Triple Sugar Iron Agar Slants

(E) Media And Reagents For Biochemical Tests

(F) *Salmonella* Polyvalent Somatic (O) And Flagellar (H) Antisera

8.2.3 Procedure

Inoculate 25 ml or 25 g product sample aseptically into 225 ml of lactose broth in a flask for preenrichment. Mix and incubate for 24 h at 35➡C

Transfer 1 ml preenriched sample to 10 ml of tetrathionate broth and incubate at 35➡C for 24 h for selective enrichment. Note that the control of temperature is critical at this step.

Streak the enriched culture on selective medium BGA plate with loop and incubate for 24 h at 37➡C

Pick up suspected colony(ies) from the selective medium and inoculate into triple sugar iron agar slant for further identification. Incubate at 37➡C for 24h.

Isolates showing alkaline slant (pink) and acidic butt (yellow) with or without H2S production (blackening) are processed further.

Further confirmation should be done by studying biochemical characteristics of the suspected isolates.

Confirmation of suspected isolates should be done with polyvalent *Salmonella* antiserum by slide agglutination test.

8.2.4 Observations and recording of results

The isolates subjected to each of the biochemical test should be observed and results should be recorded positive or negative as the case may be. Isolates showing typical biochemical reactions for *Salmonella* genus as shown in record

sheet Table are considered as *Salmonella.* Hence the sample from which such isolate is obtained is considered as positive for *Salmonella.*

8.2.5 Interpretation

Salmonella should be absent in 25 g sample of dairy products (Table 8.1) in all food items. The presence of Salmonella indicates the food products should be rejected.

8.2.6 Precautions: الاحتياطات:

يجب اعلان نتائج الاختبار علي اساس مظهر المستعمرة البكتيرية علي حده بدون مطابقة النواتج المعزولة كيموحيوية وحسيه serologically.

8.2.7 Limtations: التحديدات:

يحتاج الاختبار فترة زمنيه طويله جدا.

Record sheet - Detection of *Salmonella*

Sample details	Isolate No.	Colony characteristics	Gram's reaction (-)	Reaction on TSI agar	H_2S in TSI agar	Motility (+)	Lysine decarboxylase (+)	Nitrate reduction (-)	Indole (-)	Methyl red (+)	VP (-)	Urease (-)	Malonate (-)	Polyvalent. antisera (+)	Polyvalent H antisera (+)	Interpretation

Note: Reactions of typical *Salmonella* are shown in parenthesis, - negative, + positive

عد ميكروبات Bacillus Cereus (يتطلب يومين):

8.3. Enumeration Of Bacillus Cereus (Time Required: 2 Days):

تعتبر Bacillus cereus جراثيم متواجده بصفة شائعة في البيئة ونظرا لطبيعتها السامة فانها تعتبر عامل هام لسمية الغذاء.

8.3.1 Apparatus

Petri dishes with culture medium	Sterile pipettes
Test tubes	Test tube rack
Spreader (L-shaped glass rod)	Beaker
Incubator at 37°C	Burner
Marking pen	

8.3.2 Culture Media/Reagents

(A) Mannitol Egg Yolk Polymyxin Agar (MEYP)

Beef extract	:	1 g
Peptone	:	10 g
D-Mannitol	:	10 g
Sodium chloride	:	10 g
Phenol red	:	25 mg
Agar	:	20 g

Suspend 46 g of dehydrated powder of above mentioned composition in 900 ml distilled water. Mix thoroughly and heat with frequent agitation and boil for 1 minute to completely dissolve the powder. Dispense 225 ml into 500 ml flasks and then autoclave at 121 °C for 15 minutes. Cool to 45-50°C. Aseptically add 12.5 ml of 50% egg yolk suspension and quantity of polymyxin equivalent to 25,000 IU. Mix thoroughly and then prepare plates.

(B) Sterile 0.85% Saline Solution

8.3.3 Procedure

Weigh 10 g sample and homogenize with 90 ml diluent (saline solution) and make further 10-fold serial dilutions.

Inoculate..1 ml from each dilution by spread technique on the culture medium plates in duplicate and incubate the plates at 37➡C.

B. cereus forms pink-red colonies with an opaque zone of turbidity.

8.3.4 Observations And Recording Of Results

Count the colony forming units in an appropriate dilution.

Calculate the bacterial count per ml by taking into account the dilution factor.

8.3.5 Interpretation

Determine the quality of the product based on the guidelines/ standards for that particular product.

الاحتياطات والتحذيرات: 8.3.6 Precautions:

تقدر نوعية المنتج علي اساس الخطوط المرشدة/القياسات لذلك المنتج.

اثناء عمل البيئة البكتيرية يجب ان يؤخذ في الاعتبار اضافة صفار البيض والبولي ميكسين B الي قاعدة بيئة الاستزراع المبردة حتي درجة ٤٥° الي ٥٠°م.

التحديدات: 8.3.7 limitations:

ربما لا يتمكن الاختبار من كشف وجود البكتيريا عند تواجدها باعداد صغيرة جدا في الغذاء.

Record sheet - Enumeration of ***B. cereus***

Sample No.	Dilution	Colony count			Dilution factor	cfu/g	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

النموذج التاسع : كشف مخلفات المضادات الميكروبية والمواد الكيماوية السامة في الأغذية:
Module 9: Detection Of Antimicrobial Residues And Toxic Chemicals In Foods:

استخدم عدد من الأدوية من أجل الاغراض العلاجية او من اجل تشجيع نمو الحيوانات من الأمور الشائعة في ممارسات تربية ورعاية الحيوان الحديثة. ومن أمثلة هذه الادوية: مضادات الميكروبات والهرمونات والمهدئات وغيرها. كما أن الحيوانات تتعرض ايضا لكثير من الملوثات البيئية والتي من أمثلتها: المبيدات الحشرية ومبيدات الحشائش والعناصر المعدنيه الثقيلة وغيرها. ومخلفات هذه الكيماويات ربما تظهر في الأغذية ذات الأصل الحيواني وكثير منها ربما يكون ضارا للمستهلكين.

الأدوية المضادة للميكروبات تشكل مصنف اساسي لمثل هذه الكيماويات بالنسبة للصحة العامة كما ان مخلفات هذه المضادات الميكروبية في الاغذية ينجم عنها مشكلة تطور سلالات ميكروبات

مقاومة وتنتشر خلال سلسلة الغذاء وهناك ايضا عوامل معينه تسبب مشاكل في الحساسية فيما بين الاشخاص.
يمكن الكشف عن مخلفات المضادات الميكروبية بواسطة اختبار بسيطة مبني علي اساس تثبيط نمو البكتريا بواسطة مخلفات المضادات الميكروبية . ومن جهة أخري يحتاج الكشف عن الكيماويات السامه الأخري الي معدات خاصة وتكنيكات مثل التحليل الكروماتوجرافي وتقديرات المناعة وطرق التحليل الطيفي Specrographic وغيرها,

اختبار الكشف عن المخلفات المضادة للميكروبات في اللبن (يتطلب الاختبار ٢٤ ساعة):

9.1 Test For Antimicrobial Residues In Milk (Time Required: 24 H):

مخلفات المضادات الميكروبية في اللبن تظهر نمو بكتريا Sarcinalutea في بيئة الاستزراع. وتكوين مناطق واضحة للتثبيط بواسطة عينات اللبن المحضنة مع بيئات الاستزراع البكتيرية بعد التحضين طوال الليل تظهر "تدل علي" وجود مخلفات المضادات البكيترية.

9.1.1 Apparatus

Sterile petri dishes	Desiccators	Well-cutter
Refrigerator	Incubator at 30°C	Filter paper

9.1.2 Culture Medium/Reagent

Meat extract peptone agar in petri dish
Meat extract peptone broth
0.85% saline solution

9.1.3 Bacterial Culture

Sarcina lutea, 24 hour culture in meat extract peptone broth

9.1.4 Procedure

Take a freshly prepared plate of meat extract peptone agar and dry it in a desiccator for two hours to remove moisture.
Inoculate the agar plate with 0.1-0.2 ml of *Sarcina lutea* culture by spread plate method and dry the uncovered plate for 30 minutes in a desiccator.
Cut wells in the agar with well-cutter.
Seal the bottom of each well with melted agar medium.
Charge the wells with the milk samples.
Place the plates in the refrigerator at 4°C for 2 hours to allow diffusion of samples in the agar.
Put moistened filter paper in the lid to avoid excessive drying of culture medium.
Incubate the petri dish at 30°C for 16-18 hours.

9.1.5 Observations And Recording Of Results

Observe the plate for clear zones of inhibition of growth of the test culture around the wells and record the results.

9.1.6 Interpretation

Zone of inhibition surrounding a well indicates the presence of antimicrobial residues in the sample.

الاحتياطات:

9.1.6. Precautions:

*- يجب ان يكون اختبار الاستزراع في الطور اللوغاريتمي Log phase للنمو والا يكون قديم جدا .

*- في حالة النمو المكثف dense growth يجب اجراء تخفيف في ٠.٨٥% محلول ملحي معقم.

التحديدات:

9.1.7 Limitations:

منطقة التثبيط تدل علي وجود مخلفات المضادات الميكروبية ولكنها تخبرنا عن هوية المادة.

Record sheet - Test for antimicrobial residues in milk

Sample details	Diameter of clear zone of inhibition	Result	Interpretation

النموذج العاشر : تقييم السلامة الصحية لمنتجات معامل الألبان :

Module 10: Evaluation Of Diary Plant Sanitation :

تعتمد النوعية الصحية لمنتجات الألبان علي الأحوال الصحية السائدة في معامل تصنيع الألبان ومن الضروري المحافظة علي المعدات والأواني في المعمل في حالة نظيفة جدا لمنع تلوث المنتجات، كما ان نوعية الماء والهواء في معامل تصنيع منتجات الألبان تحتاج الي اهتمام شديد لمنع تلوث المنتجات ومن ثم يراعي اجراء تقييم بصورة منتظمة للحالة الصحية في معمل تصنيع منتجات الألبان وذلك عن طريق الفحص الميكروبيولوجي لكل من المعدات والأواني والبيئة.

10.1 Evaluation Of Equipment Sanitation: **تقييم سلامة المعدات:**

تتطلب الممارسات الصحية الجيدة احتكاك المنتج بأسطح جميع الأواني المستخدمة وكذلك المعدات والأدوات المستخدمة في تداول وتخزين ونقل اللبن لكي تكون نظيفة بعد كل استخدام ولكي تكون سليمه صحيا قبل اعادة استخدامها ولذلك يجب تقييم كفاءة عملية التنظيف والتعقيم.

Evaluation Of Equipment Sanitation

Good sanitation practices require the product contact surfaces of all multiuse containers, equipment and utensils used in the handling, storage or transportation of milk to be cleaned after each usage and to be sanitized prior to reuse. It is, therefore, necessary to assess the efficiency of sanitation process. Rinse solution method and the swab contact method are used to collect the samples for laboratory examination for microbiological quality.

10.1.1 Apparatus

Sterile petri dishes	Sterile pipettes
Sterile hypodermic syringe	Test tube rack
Test tubes	Sterile swabs
Incubator at 37°C	Beaker
Marking pen	Burner

10.1.2 Culture Medium/Reagents

Plate count agar (Same as in Section 4.2.2)
Normal saline solution (Same as in Section 4.2.2)

10.1.3 Procedure

For metal containers, introduce measured quantity (20-50 ml) of normal saline solution into the container. Shake the container vigorously vertically, horizontally and in circular direction so that the rinsing solution comes into contact with entire surface. Collect the rinsing solution in sterile vials.

In case of flexible plastic containers which are formed, filled and sealed in a single device, obtain the container just prior to the introduction of product. With the help of sterile hypodermic syringe, introduce the rinsing solution into sealed bag and apply a piece of cellophane tape to cover the punctured area. Shake the bag vigorously. Cut the bag at the corner and pour the content into sterile vials.

For big containers like milk cans and big equipments, collect the sample by swab method. For this moisten the swab with sterile normal saline solution and then rub the swab head slowly and thoroughly over 5 cm^2 area. Then return the swab head to a vial containing measured (5-10 ml) volume of sterile normal saline solution. Rinse the swab briefly in solution then press out the absorbed solution before the swab is removed.

Once all the above mentioned samples are brought to the laboratory, proceed for the microbiological examination in a similar way detailed elsewhere i.e. standard plate count (Section 4.2), psychrophiles and psychrotrophs count (Section 4.3), thermophiles count (Section 4.4) and coliform bacteria count (Section 4.5) etc.

10.1.4 Observations And Recording Of Results

Observe the petri dishes for the presence of colonies on the respective culture media and count the colony forming units. Multiply the number with dilution factor and express the results in appropriate units e.g. cfu/ml or cfu/cm^2.

10.1.5 Interpretation

Interpret the results on the basis of the available recommendations and guidelines.

الاحتياطات: **10.1.6 Precautions:**

تؤخذ في الاعتبار جميع الاحتياطات اللازمه عند اجراء التطهير اثناء جمع العينات.

التحديدات: **10.1.7 Limitations:**

ربما لا تكون جميع الكائنات الحية الدقيقة منفصلة عن الأسطح نتيجة لعمليات الشطف بالماء والمسح ومن ثم لا تعطي النتائج حمولة ميكروبية حقيقية.

Record sheet - Evaluation of equipment sanitation

Sample No.	Sample details	Standard plate count	Psychrophiles and psychrotrophs	Thermophiles	Coliforms	Interpretation

تقييم النوعية الميكروبيولوجية للماء(يتطلب الاختبار ٢٤ الي ٤٨ ساعة) :

10.2 Evaluation Of Microbiological Quality Of Water (Time Required:24-48h):

الماء المستخدم في معامل تصنيع الالبان وكذلك مراكز تصنيع اللبن يجب ان يكون نظيف وغير ملوث. وتراقب نوعية الماء بأختباره من حيث محتواه من اعداد بكتريا الكولي فورم حيث تعتبر هذه البكتريا مؤشرات لتلوث الماء بالروث. ويجري اختبار عد بكتريا الكولي فورم بواسطة طريقة تعدد الانابيب.multiple tube method.

- يراعي تجنب تسرب الهواء داخل الانابيب اثناء إدخالها في انابيب سائل ماكونكي.
- الانابيب التي تظهر تفاعل سلبي عند التحضين علي درجة ٣٧ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة يجب الا تحضن لمدة ٢٤ ساعة اخري ويعاد فحصها.
- الانبوبه التي تظهر انتاج حامض علي حده بدون انتاج غاز يجب الا تؤخذ في الاعتبار بانها ايجابية لبكتريا الكولي.

10.2.1 Apparatus

Test tubes	Conical flasks
Test tube stand	Incubator
Durham's tubes	Pipettes (1 ml, 5 ml, 10 ml)
Marker pen	McCardy's Probability Table

10.2.2 Culture Media/Reagents

(a) MacConkey's broth (Single strength)

Oxgall (bile salts)	:	5 g
Pancreatic digest of gelatin	:	20 g
Lactose	:	10 g

Bromcresol purple : 0.01 g

Dissolve in 1 L of distilled water and dispense in 5 ml amounts in test tubes with inverted Durham's tube and autoclave at 121Y➡C for 15 minutes.

(b) MacConkey's broth (Double strength)

Take double the quantity of each of the above ingredients and dissolve in 1000 ml of distilled water. Dispense 10 ml quantities in 25-30 ml capacity test tubes with inverted Durham's tube and autoclave at 121➡C for 15 minutes.

10.2.3 Procedure

Take a set of 3 test tubes containing 10 ml double strength MacConkey's broth and two sets of 3 test tubes each containing 5 ml single strength MacConkey's broth medium.

Mark these as Set I, Set II and Set III and arrange them in a test tube stand.

Shake the water sample thoroughly. Add 10 ml water sample aseptically in each test tube of the Set I. Add 1 ml sample in each tube of the Set II and 0.1 ml in the Set III tubes.

Mix and incubate the tubes at 37➡C for 24 h.

10.2.4 Observations and recording of results

Observe the inoculated test tubes for the change in colour of the medium from purple to yellow indicating acid production.

Observe each tube for the production of gas. Accumulation of gas in Durham's tube to fill its concavity indicates gas production.

A tube showing both the above reactions i.e. acid and gas production after 24-48 h incubation is taken as positive for presumptive coliforms.

Record the number of positive tubes (out of 3) in each set.

Determine the MPN of coliform bacteria per 100 ml of water sample from the McCrady's.

10.2.5 Interpretation

Compare the results with the available guidelines for assessing suitability or non-suitability of the water sample for particular purpose. Drinking water should ideally have zero coliforms per 100 ml.

الاحتياطات:

10.2.6 Precautions:

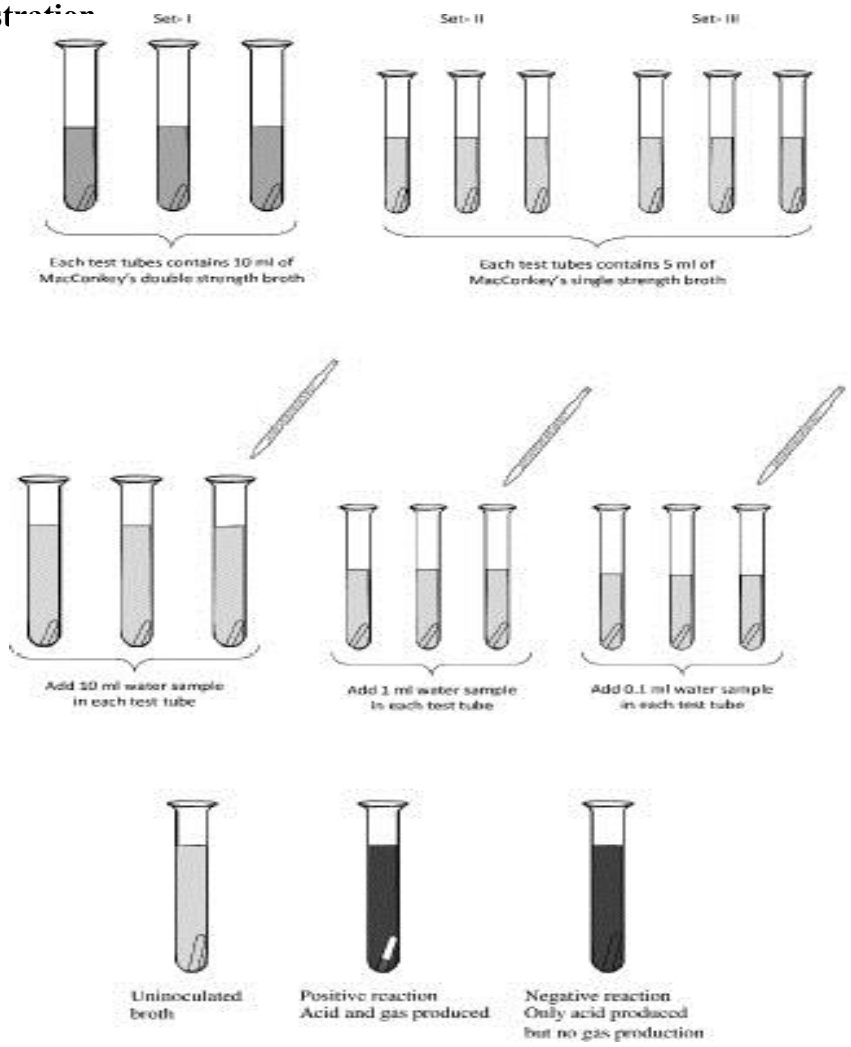
انتاج الغاز يجب الا يؤخذ في الاعتبار انه ايجابيا فقط عندما تملا انبوبه Durham's tube بالفقاعات الغازية.

التحديدات:

10.2.7 limitations:

ربما لا تعزل جميع الكائنات الحية الدقيقة من الاسطح اثناء عمليتي الشطف بالماء والمسح ومن ثم لا تعطي النتائج محوله ميكروبية حقيقية.

Illustration



McCrady's probability table Most probable number of coliforms in water with 3 tubes method

Tubes positive			MPN per 100 ml
10 ml	1 ml	0.1 ml	
0	0	0	<3
0	0	1	3
0	0	2	6
0	0	3	9
0	1	0	3
0	1	1	6
0	1	2	9
0	1	3	12
0	2	0	6

0	2	1	9
0	2	2	12
0	2	3	16
0	3	0	9
0	3	1	13
0	3	2	16
0	3	3	19
1	0	0	4
1	0	1	7
1	0	2	11
1	0	3	15
1	1	0	7
1	1	1	11
1	1	2	15
1	1	3	19
1	2	0	11
1	2	1	15
1	2	2	20
1	2	3	24
1	3	0	16
1	3	1	20
1	3	2	24
1	3	3	29
2	0	0	9
2	0	1	14
2	0	2	20
2	0	3	26
2	1	0	15
2	1	1	20
2	1	2	27
2	1	3	34
2	2	0	21
2	2	1	28
2	2	2	35
2	2	3	42
2	3	0	29
2	3	1	36
2	3	2	44
2	3	3	53
3	0	0	23
3	0	1	39
3	0	2	64
3	0	3	95
3	1	0	43
3	1	1	75
3	1	2	120
3	1	3	160
3	2	0	93
3	2	1	150
3	2	2	210
3	2	3	290
3	3	0	240
3	3	1	460
3	3	2	1100
3	3	3	>1100

Record sheet - Evaluation of water quality

Sample details	Number of positive tubes (acid and gas)			Coliform (MPN/100 ml)	SPC/ml	Interpretation
	Set I 10 ml	Set II 1 ml	Set III 0.1 ml			

الفحص البكتيري للهواء(يتطلب ٢٤ ساعة) :

10.3 Bacteriological Examination Of Air (Time Required : 24h :

هناك علاقة بين النوعية الميكروبيولوجية للهواء وعدد ونوع الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في منتجات الألبان التي تتعرض للهواء المحيط. عادة ما يصاحب الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في الهواء حبيبات غبار او قطيرات متساقطة في البيئة. وبالاعتماد علي حجمها وتوجهها في الهواء فانها تستقر لاسفل او تظل معلقة. ويمكن تقدير الحمولة البكتيرية في الهواء بمساعدة اشخاص مدربين جيدا ومتخصصين في العينات الهوائية والميكروبات الموجودة في الهواء يحدث لها ارتطام بقوة علي شريحة بيئة الاستزراع. وبعد ذلك يزال طبق بتري من العينه ويحضن عند درجة حرارة مناسبة ويتم عد وحدات المستعمرة البكتيرية المتكونة ويعبر عنها كوحدات لكل متر مكعب من عينه الهواء.

10.3.1 Apparatus

Air sampler
Petri plates with nutrient agar
Incubator

10.3.2 Reagents/media

Nutrient agar

Beef extract	:	3 g
Peptone	:	5 g
Agar	:	15 g

Suspend all the above ingredients in 1000 ml of distilled water. Mix thoroughly and heat with frequent agitation and boil for 1 minute to completely dissolve. Autoclave at 121➡C for 15 minutes. Prepare petri plates of nutrient agar.

10.3.3 Procedure

Place the air sampler in a proper position at the place where air sample is required to be collected.
Place a petri plate of nutrient agar medium without lid at the designated place in the apparatus.
Operate the instrument for a predetermined time based on the volume of the air sample to be examined.

Record the volume of air sample used for examination.
Immediately put the cover of the petri plate, remove and place it in the incubator at 37°C for 24 h.

10.3.4 Observations And Recording Of Results

After completion of the incubation period, observe the colonies developed on the culture medium and count all the visible colonies.
Express the result as cfu/m^3 by dividing the number of colony forming units with the volume of air (in cubic meters) used for analysis.

10.3.5 Interpretation

The interpretation of the results can be done on the basis of the prescribed standards/ guidelines for a particular type of establishment.

الاحتياطات:

10.3.6 Precautions:

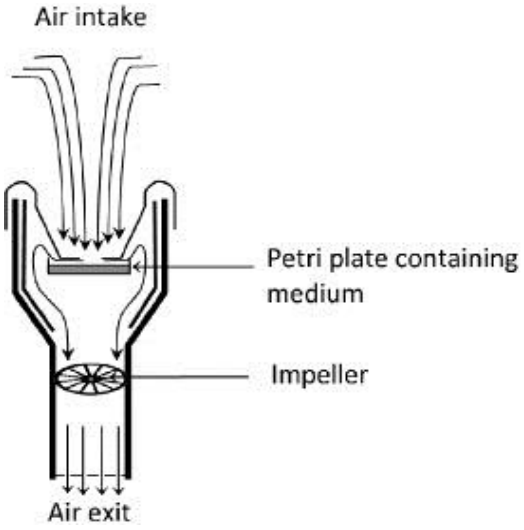
يجري الاختبار في الهواء في غرفة محكمة القفل بدون أي اثارة او تهيج للهواء الموجودة.

التحديدات:

10.3.7 Limitations:

الاختبار يظهر الحمولة الميكروبية الكلية في الهواء ولكنه لا يعطي تفاصيل عن الكائنات الحية الدقيقة. ومن جهة أخري ربما تستخدم بيئة الاستزراع المختلفة لكائنات حية أخري مختلفة.

Illustration - Working of air sampler:



Record sheet - Bacteriological examination of air

Sample details	Volume of air	cfu	cfu/m^3	Interpretation

النموذج الحادي عشر : فحص ما قبل التشريح mortem للأغذية الحيوانيه في المسلخ:

Module 11: Ante-Mortem Inspection Of Food Animals In Abattoir :

لضمان أمان المستهلك يجب ذبح الحيوانات السليمه صحيا والطبيعية فسيولوجيا من أجل انتاج اللحم. كما يجب عزل الحيوانات المريضة او المشكوك فيها والا تمرر هذه الحيوانات للذبح حتي يتم التأكد بأن لحم هذه الحيوانات سوف يكون صحيا ومفيدا ولا يشكل خطورة لصحة الانسان، ويتحقق ذلك باجراء فحص ما قبل mortem للحيوانات الحية من أجل الذبح . وهذا الاختبار ليس مهما فقط من أجل مستهلكي اللحم ولكنه مهما ايضا من اجل حقوق الحيوان "رفاهية الحيوان" "animal welfare وهذا الاختبار يساعد ايضا في حماية العاملين بالمسلخ من نقل الامراض من الحيوانات المريضة.

11.1 Purposes Of Ante-Mortem Inspection

- Protection of public health from transmissible infectious diseases
- Protection of public health from toxic residues in meat
- Protection from spread of infectious diseases particularly notifiable diseases among the livestock in the area
- Animal disease data feed back to farms or animal husbandry department of the region from which animals have originated
- Protection of animal handlers against zoonoses through feed back to the place of origin of the animals
- Protection of abattoir workers and meat handlers against zoonotic diseases
- Ensuring superior quality meat supply for consumer protection against cheating
- Prevention of contamination of slaughterhouse premises, equipment and meat by allowing clean animals for slaughter
- Collection of material for disease investigation and research

أهداف الفحص ما قبل Mortem :

- وقاية الصحة العامة من الاصابة بالأمراض المعدية.
- وقاية الصحة العامة من المخلفات السامة في اللحم.
- الوقاية من انتشار الامراض المعدية وخاصة الأمراض التي تلاحظ فيما بين الدواب في المنطقة.
- ارسال بيانات أمراض الحيوانات الي المزارع او قسم رعاية الحيوان للمنطقة التي تنشأ فيها الحيوانات.
- حماية عمال المسلخ ومداولي اللحم من الأمراض zoonotic.

- امداد مستهلكي اللحم بلحوم عاليه النوعية وخالية من الغش.
- منع تلوث المسلخ وادواته ومعداته وكذلك اللحم وذلك بالسماح بذبح الحيوانات النظيفة فقط.
- جمع المادة العلمية من أجل بحوث امراض الحيوان.

11.2 Objectives Of Ante-Mortem Inspection

- To screen animals for health status before slaughter
- To ensure that animals are not fatigued or under stress and are adequately rested
- To condemn diseased animals that may pose public health risk
- To segregate suspected animals for detailed examination
- To examine the animals for toxic conditions and residues of drugs, antibiotics and pesticides
- To examine the cleanliness status of animals
- To identify injured animals or those with painful conditions for humane handling and emergency slaughter
- To report cases that require careful handling during slaughter and more critical post mortem inspection

11.3 Inspection facilities: فحص المعدات والأدوات:

- وجود مساحات مناسبة لادوات الأكل والشرب.
- الحظائر ذات احجام مناسبة وباعداد كافية وبحالة صحية سليمه.
- خلو جميع الحظائر وطرق القيادة driveways من الاشياء الحادة التي تسبب ضرر او ألم للحيوانات.
- الأرضية ممهدة جيدا لتسهيل مشي الحيوانات.
- وجود جهاز من أجل الفحص المغلق وأخذ درجات الحرارة.
- الاضاءة كافية وخاصة عند نقطة الفحص "التفتيش" inspection point.
- وجود حظائر منفصلة لعزل الحيوانات المشتبه فيها او غير القابله للشفاء.
- وجود مكتب طبيب بيطري مع أدوات شخصية personal facilities.
- وجود تدعيم مناسب لطاقم اعضاء مدربين جيدا لنقل وعزل ومطابقة الحيوانات. وكذلك التخلص من الحيوانات النافقة.

اساسيات وقواعد فحص ما قبل التشريح Mortem :

11.4 Principles Of Ante-Mortem Inspection:

- يجب فحص الحيوانات عند وقت الراحة واثناء الحركة in motion كما يجب فحص كل جوانب الحيوانات
- يراعي فحص الحيوانات عند يوم وصولها الي المسلخ
- يجب اجراء فحص ما قبل mortem خلال ٢٤ ساعة قبل الذبح

وفي حالة تاخر الذبح لأكثر من ٢٤ ساعة يعاد تكرار الفحص :

- تعزل الحيوانات المصابة بالحمي حتي تخمد هذه الحمي بدون علاج بالأدوية

- الحيوانات المريضة او المشتبه فيها او التي في حالة هزيلة وسيئة يجب مطابقتها وتعليمها وذلك بتسجيل نوعها ودرجتها وعمرها وحالتها ولونها ويجب اعطاء اهتمام خاص للحيوانات التي تحتاج الي ذبح طارىء حتي لا تسبب خطورة صحية للعاملين بالمسلخ ومستهلكي اللحم.
- يجب عزل اناث الحيوانات التي في حالة الشبق وكذلك الحيوانات العنيفة وذات القرون لمنع تصارعها واصابتها بالاذي.

الظروف غير الطبيعية: 11.5 Abnormal Conditions:

عموما يجب اجراء فحص ما قبل mortem لعزل الحيوانات السليمه صحيا والطبيعية عن الحيوانات غير الطبيعية وغير السليمه صحيا . ولذلك فان أي حيوان منحرف عن الطبيعي يجب عزله اثناء عملية المشاهدة والمعاينه الاولية. فيما يلي بعض الحيوانات غير الطبيعية التي يجب عزلها .

- حيوانات ذات مظهر عام هزيل، غير ناضجة والحامل والمصابة بشدة بالحمي.
- حيوانات غير طبيعية في معدل تنفسها وتكح وصعبة التنفس.
- غير طبيعية في سلوكها ومشيها في دوران وتدفع راسها جهة الحائط وذات السلوك العنيف والباهته العينين.
- الحيوانات التي تعاني من ألم في السيقان والصدر او البطن وكذلك الحيوانات المريضة عصبيا.
- الحيوانات المشوهة البنيه والتي من امثلتها: الحيوانات المنتفخه والحيوانات المتضخمة المفاصل والتي تعاني من الفتاق hernia والمتضخمة الضرع وذات الفك المتكتل والمنتفخة البطن.
- حيوانات نمو انسجة جسمها غير طبيعي كذلك الحيوانات والمتورمه.
- حيوانات يحدث لها ترشح غير طبيعي من الانف ولعاب زائد من الفم واسهال مدمم.
- لون غير طبيعي والذي من أمثلته : مناطق سوداء علي الخيول والخنازير ومناطق حمراء اللون علي الجلد ومناطق ذات لون ازرق داكن علي الجلد او الضرع.
- حيوانات نظافتها غير كافية.
- رائحة غير طبيعية تعزي الي تفتح خراج abscess وعلاج حديث بالأدوية او رائحة الأسيتون.

الحكم علي فحص ما قبل التشريح Mortem :

11.6 Judgement On Ante-Mortem Inspection:

بعد استكمال مهمة فحص ما قبل mortem يقوم الطبيب البيطري باجازة الحكم المتعلق بحالة كل حيوان ثم توضع الحيوانات في احد المصنفات التاليه:

- تمرر للذبح passed for slaughter.
- تمرر للذبح وتعرض لفحص ثاني ما قبل mortem بعد فترة اضافية.
- تمرر للذبح تحت ظروف معينه.
- حيوانات غير قابله للشفاء.
- الذبح الإضطراري.

Emergency Slaughter

This judgement is made when an animal is in acute pain or is suffering from a condition where a delay in slaughter would be contrary to animal welfare and that the delay could deteriorate the animal's condition. It should critically be ensured that slaughter of such animal should not present any hazard to the consumer. The cases of fractures, severe injuries,

uterine prolapse and post-partum uterine haemorrhages in the bovine can be included in this category after critical ante-mortem inspection to rule out any other serious disease.

اجراء فحص ما قبل التشريح Mortem في الدواجن :

11.7 Ante-Mortem Inspection Procedure In Poultry:

ترسل الطيور في اقفاص الي معامل تصنيع الدواجن ولذلك يصعب اجراء فحص ما قبل mortem بصورة مستقله للأعداد الضخمة من الطيور الواصلة لهذه المعامل

ينصح باجراء الفحص الصحي للطيور بواسطة الاطباء البيطريين بمزارع هذه الطيور بحيث يصدرون شهادة توضح سلامة الطيور من اجل الذبح . ويجب ارسال هذه الشهادة الي معمل تصنيع الدواجن.

وفي حالة المزارعين الصغار يجب علي المنتج ارسال تفاصيل عن الطيور توضح وتعلن سلامتها للذبح.

وفي معمل تصنيع الدواجن يتبع الاجزاء التالي:

- ارسال فحص التسجيل والشهادة بواسطة المنتج.
- اجراء فحص خارجي للحالة العامة للطيور.
- عزل الطيور التي تظهر سلوك غير طبيعي او علامات مرضية.
- التخلص من الطيور التي تصل ميته.
- فحص مستقل للطيور بعد هذه الاجراءات وتفحص الطيور منفردة وتعلق.

Record sheet - Ante-mortem inspection of food animals

Animal identification	Species and sex of the animal	Time and date of ante-mortem inspection	Clinical signs and body temperature	Judgement	Reasons for holding from slaughter

النموذج الثاني عشر : مكونات المسلخ الحديث

Module 12: Components Of Modern Abattoir :

يعتبر المسلخ هاما لامدادنا بالغذاء ولذلك يتضمن تصميمه وتشغيله جميع العناصر الضرورية التي تتعلق بالأمان الغذائي وهذا يرتبط بالمواد المستخدمة في التشييد والادوات المستخدمة للعزل وتخزين المنتجات المأكولة وغير المأكوله والتنظيف.

ومن المعروف ان الغذاء الحيواني مخزونا للكائنات الحية الدقيقة الموجودة علي الجلد وفي القناة الهضمية. كما ان اللحم الناتج من حيوانات صحية يكون نظيفا وخاليا من أي مسببات مرضية وذلك عند تشييد المجازر الحديثة يوجه الاهتمام بمفهوم المناطق النظيفة لمعامل التصنيع وان تكون هذه المناطق بعيدة بقدر الامكان عن المناطق غير النظيفة.

يتكون المسلخ الحديث من المكونات التاليه :

- ملجأ lairage، صالة الذبح Slaughter hall، حجرة طواريء للذبح.
- حجرة ثلاجة (حجرة للتبريد)، حجرة احتجاز الطيور/اللحوم.
- حجرة للحوم المعدمة condemned meat room، مخزن للجلد.
- حجرة المصارين والأمعاء وكرش الحيوانات، حجرة للنفايات، حجرة للدهن الصالح للإستهلاك.
- حجرات للتقطيع ، منطقة لغسل الادوات والمعدات.
- منطقة مخصصة للحم، صالة للزرق/للروث، منطقة لغسل المركبات.
- أماكن لأغراض الاشخاص، مكتب بيطري، معمل، مكان للدفن.

النموذج الثالث عشر: اجراء الذبح والتشفية

Module 13: Procedure Of Slayghter And Dressing:

تستهدف الطرق الحديثة لذبح حيوانات اللحم عند معدل الانتاج المتزايد ولا سيما التي تجري العمليه الكاملة بأسلوب علمي تأمين الظروف الادمية ولتقليل القسوه والألم لادني حد عند ذبح الحيوان كما أن عنابر الذبح الحديثة يتم اشغالها بخط تشفية الذبائح اوتوماتيكيا مما يساعد في انتاج لحوم صحية.

وفيما يلي الموضوعات الاساسية للذبح الصحي:

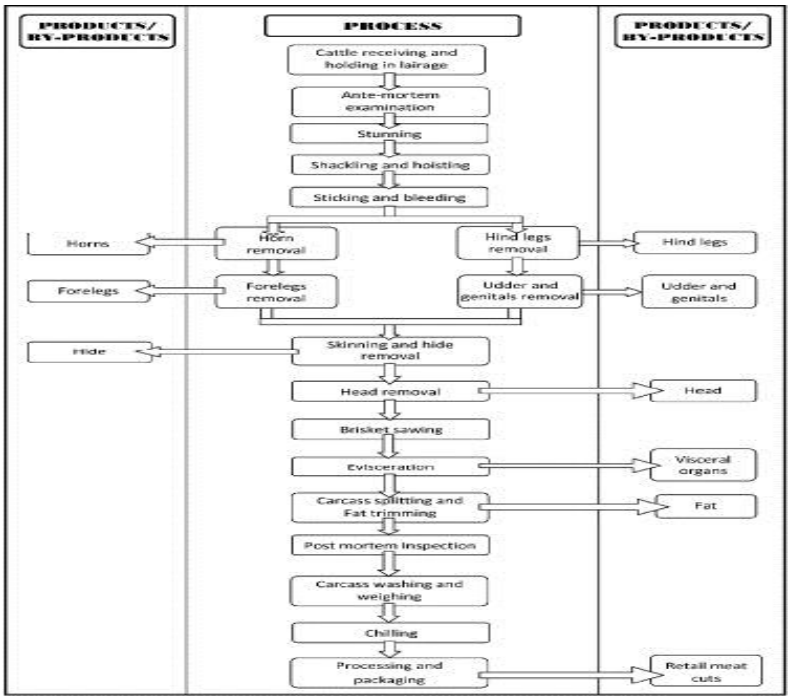
- انتاج لحم أمن عالي الجودة.
- منع تلوث الحصص المأكولة للذبيحة بمواد ملوثه من السيور belts والجلد skin ومن محتويات الاعضاء الداخلية
- تثبيط النمو الميكروبي علي اسطح الذبائح اواللحم.
- ازالة أي ذبائح او حصص ذبيحة portions غير مناسبة للأستهلاك الادمي.

في المسلخ الحديث يستخدم نظام للتشفية حيث يتم نقل الذبيحة علي سير اما بتحكم الكتروني او بقوة الجاذبية الارضية.

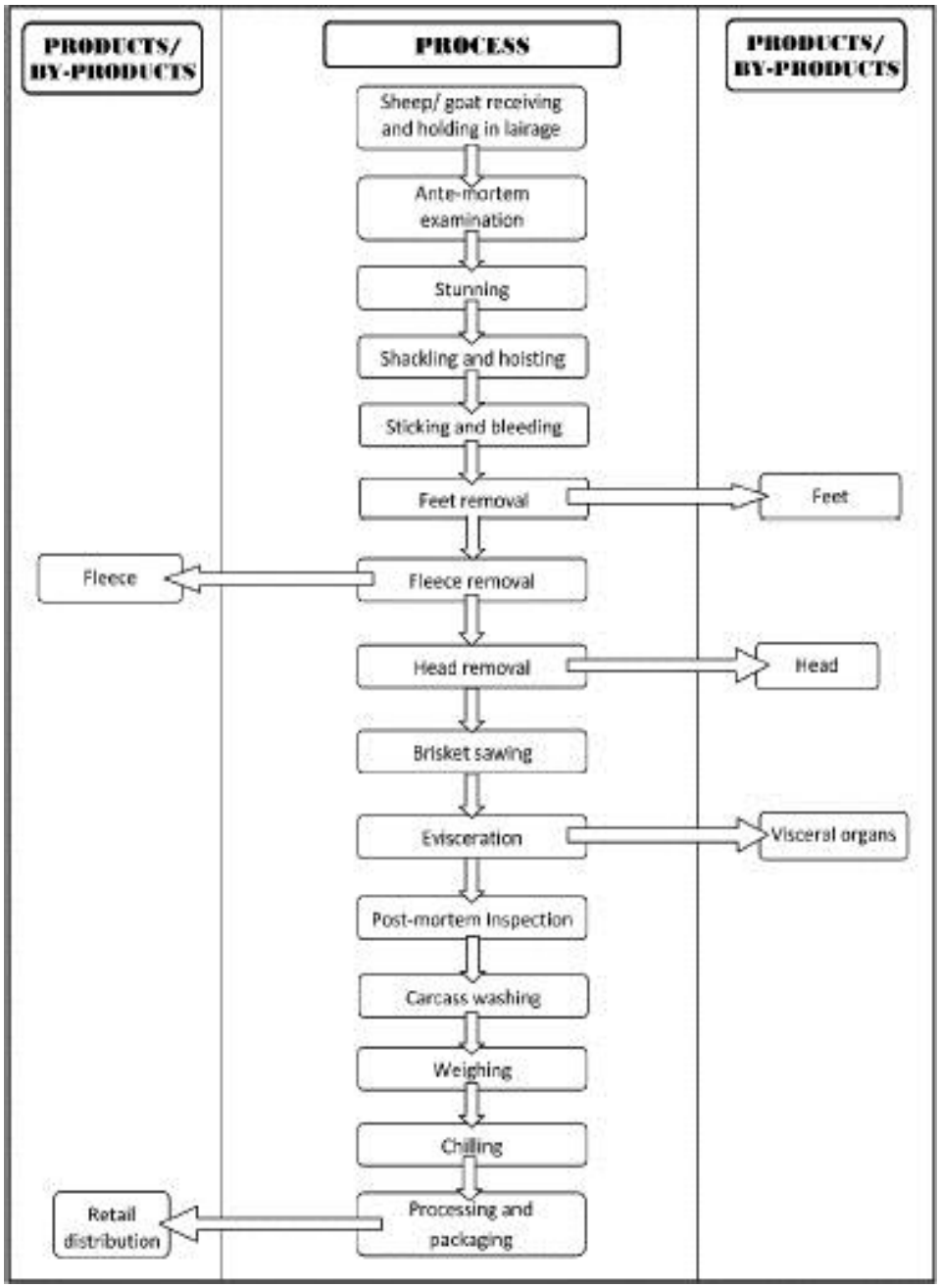
فحص الحيوانات فيما بعد mortem في المسلخ Post-mortem inspection of animals in abattoir.

يجري فحص ما بعد mortem لضمان ان اللحم المنتج مفيد صحيا وخالي من المرض وآمن للمستهلكين. وهذا الفحص يتطلب اشخاص ماهرين للملاحظة والتقييم كما انه يأخذ في الاعتبار مشاهدات فحص ما قبل mortem ولا سيما المعلومات الاخري عن تاريخ القطيع او منطقة نشأة الحيوانات.

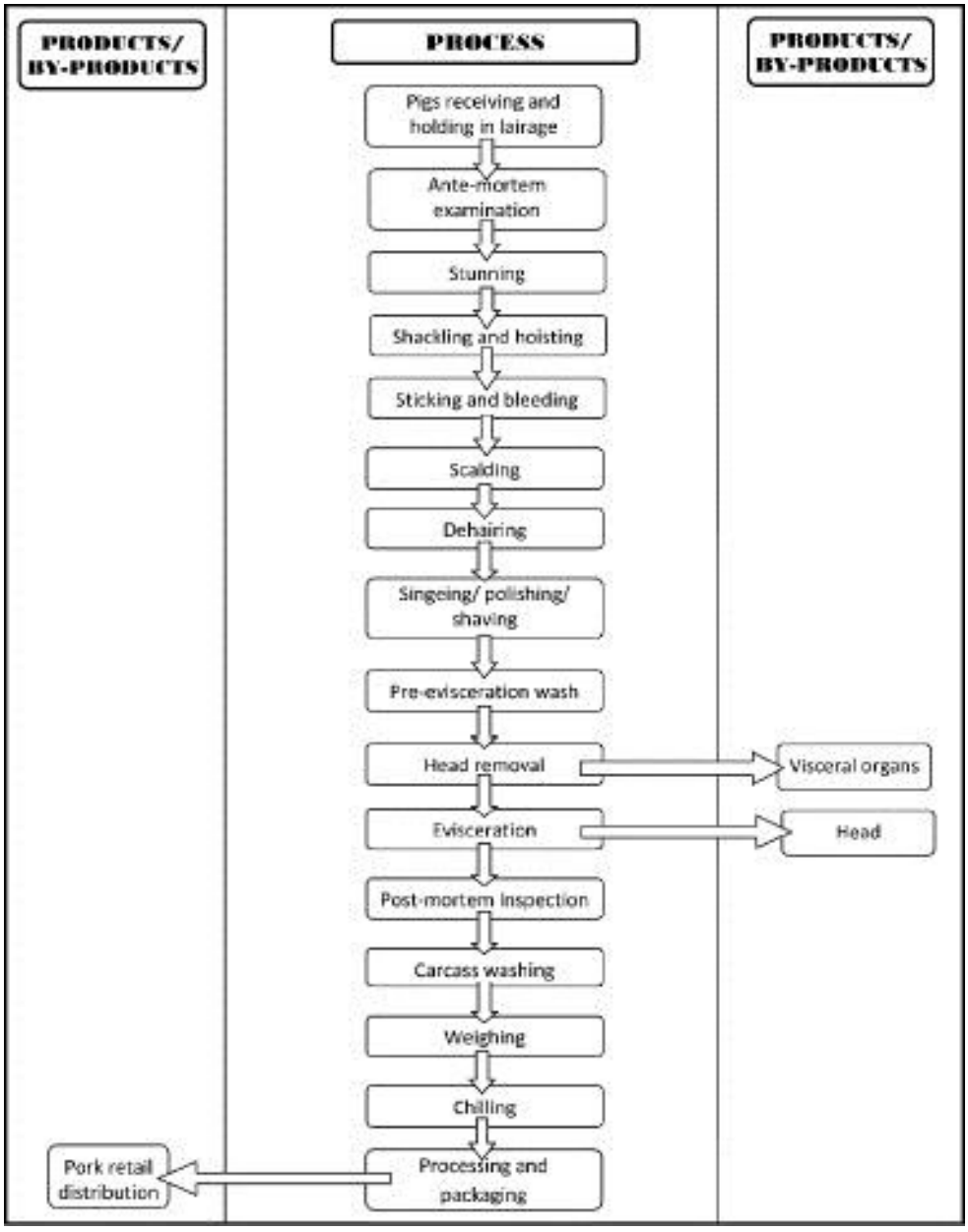
13.1 Procedure Of Slaughter And Dressing Of Cattle/Buffaloes:



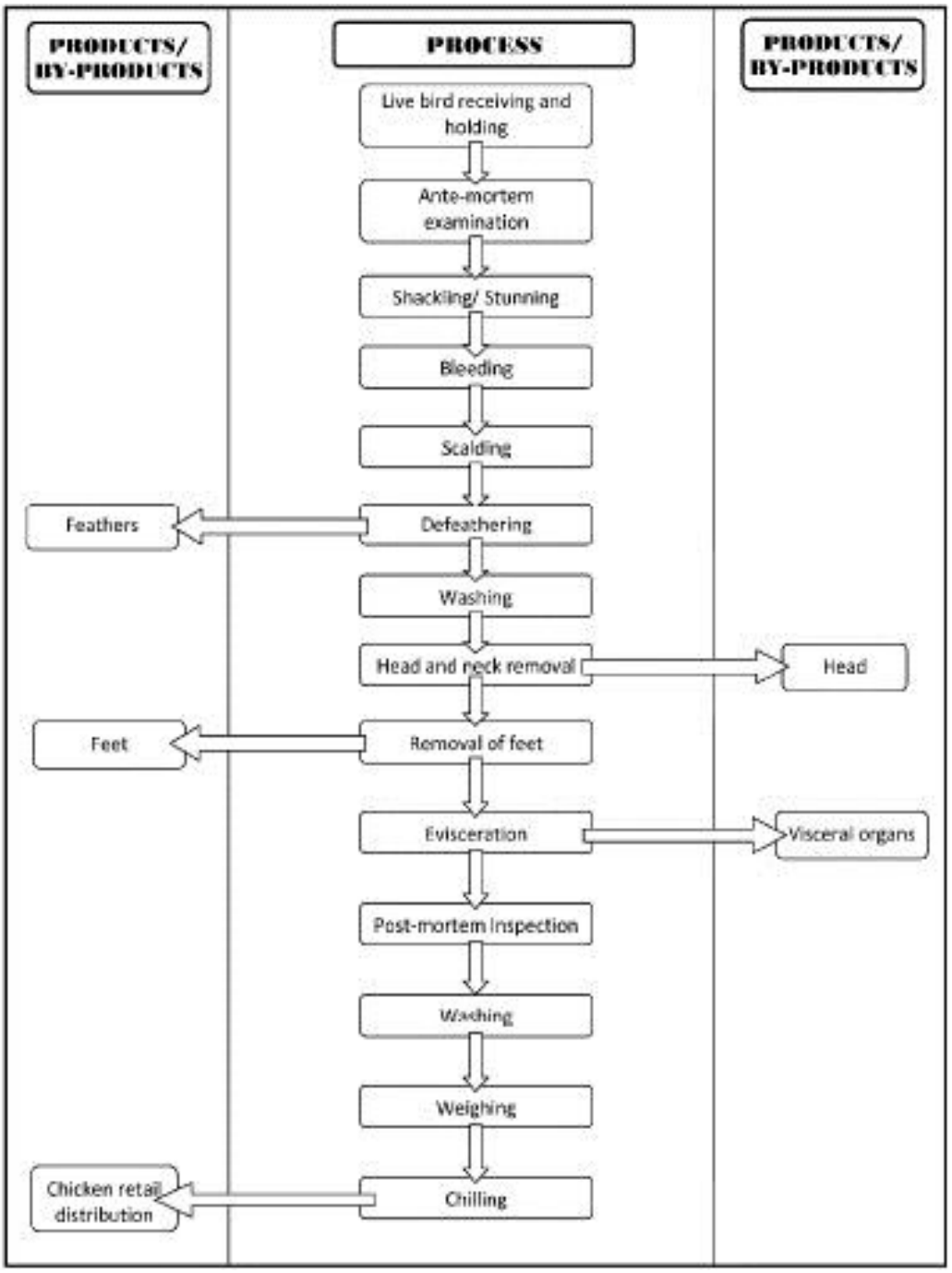
13.2 Procedure Of Slaughter And Dressing Of Sheep/Goats:



13.3 Procedure Of Slaughter And Dressing Of Pigs:



13.4 Procedure Of Slaughter And Dressing Of Poultry:



Record sheet

*- Stunning procedure in the abattoir.
*- Site of application of percussive stunning.
*- Record sheet.
*- Slaughter procedure in the abattoir.

النموذج الرابع عشر: فحص ما بعد الوفاة من الحيوانات في المسالخ:

Module 14: Post-Mortem Inspection Of Animals In Abattoir:

الغرض من فحص ما بعد Post Mortem :

14.1 Purpose Of Post-Mortem Inspection:

- الكشف والتخلص من اللحم الذي يتأثر بالمرض او التلوث.
- شهادة متعلقة بكون اللحم صالح او غير صالح للأستهلاك الادمي.
- تقييم كفاءة النزيف والذبح وتكنيكات التشافي.
- فصل نوعية اللحم الفائقة.
- جمع بيانات عن المرض السائد في اصل الحيوانات.

14.2 Post-Mortem Inspection Facilities

- Structural and mechanical facilities for efficient and comfortable working conditions
- Provision of presenting carcass, viscera and other parts of an individual animal in a synchronized way to the veterinary inspector
- Adequate diffused lighting at the inspection point for showing colours of the material without distortion
- Adequate facilities for personal hygiene, hand washing units with running hot and cold water, liquid soap, towels etc.
- Hot water sterilizers at the inspection table for disinfection of post-mortem instruments

Data recording system

الاسس العامة لفحص ما بعد Mortem :

14.3 General Principles Of Post-Mortem Inspection:

- يجب اجراء فحص ما بعد mortem بطريقة منسقة بواسطة شخص مدرب.
- يجب اجراء فحص ما بعد mortem علي الفور بعد التشفية dressing.
- كل حيوان لابد من اجتيازه لفحص ما بعد.
- لا يزال أي جزء من الاعضاء الداخلية المأكولة التي يعتزم استهلاك الانسان لها الا بعد استكمال فحص ما بعد mortem.
- وإذا تم جمع الدم للإستهلاك الآدمي لابد من خضوعه للتفتيش والفحص.

14.4 Basic Steps In Post-Mortem Inspection

The post-mortem inspection involves the following.

- Visual examination of the whole carcass and organs
- Palpation of organs

- Incision of organs/ tissues
- Classification of lesions/ conditions into acute or chronic stages
- Establishing whether the condition is localized or generalized
- Determining the relation of lesions to diseases
- Coordinating the findings of ante-mortem and post-mortem inspection for final diagnosis
- Retaining suspected meat and other material awaiting laboratory report, final diagnosis and judgement
- Recording observations
- Stamping the carcass and offals regarding fitness for consumption
- Disposal of condemned carcasses and material

التشخيص النهائي :

- الاحتفاظ باللحم المشتبه فيه وكذلك المواد الأخري حتي انتهاء من التقرير المعملي والتشخيص النهائي.
- تسجيل الملاحظات.
- لصق طوابع علي الذبائح والنفايات تفيد سلامتها للأستهلاك الادمي.
- التخلص من الذبائح غير الصالحة للأستهلاك الادمي.

14.5 Post-Mortem Inspection Procedure: اجراء فحص ما بعد:

يجب اجراء فحص ما بعد mortem لكلا من الاعضاء الداخلية والذبيحة بطريقة منسقة ومنظمة في كل الاجزاء مع فحص الراس واحشاء الذبائح كما يجب زيادة الاهتمام بظروف معينه لنوع الحيوان وكذلك الامراض.

14.5.1 Bovines Above 6 Months Age

Head

- Visual inspection of the outer surface
- Eyes for abnormal appearance or colour e.g. yellowing indicating icterus
- Mandible for irregular shape e.g. in actinobacillosis
- Gums, lips, tongue for signs of foot and mouth disease, stomatitis, actinomycosis, actinobacillosis
- Palpation of tongue for actinobacillosis etc.
- Examination of cheek muscles for Cysticercus bovis cysts by giving two parallel incisions in the external cheek muscles and one cut in the internal cheek muscles
- Examination by palpation and incision of retropharyngeal, submaxillary and parotid lymph nodes for abscesses, tuberculosis etc.

Lungs

- Visual inspection and palpation for pneumonia, hydatid cysts, abscesses, tumours etc.
- Incision of bronchial and mediastinal lymph nodes to detect tuberculosis
- Incision to open trachea and bronchi to examine for inflammation, parasites, foreign bodies etc.

Heart

- Visual inspection of the pericardium for pericarditis and haemorrhages etc.
- Inspection of amount and appearance of fluid by opening pericardial sac
- Incision to open all chambers to examine for endocarditis, Cysticercus bovis cysts

Liver

- Visual examination and palpation for detecting degenerations, dystrophies, abscesses, hydatid cysts, tumours, tuberculosis lesions and liver flukes
- Palpation and incision of hepatic lymph nodes for any disease signs
- Incision of bile duct for liver fluke infestation

Spleen

- Visual inspection for colour and size, dark color and enlargement suggesting infectious diseases and septicaemia

Alimentary tract

- Visual inspection of rumen and intestine for enteritis etc.
- Palpation of mesenteric lymph nodes and incision, if required
- Palpation of oesophagus for parasitic cysts etc.

Kidneys

- Visual inspection and palpation
- Incision of renal lymph nodes, if abnormalities detected

Uterus

- Visual inspection and palpation
- Incision only if any abnormality detected

Udder

- Visual inspection and palpation for abscesses, mastitis and tuberculosis

Carcass

- Visual examination of carcass (including musculature, exposed bones, joints, tendon sheaths etc.) for any signs of disease or defect
- Examination of bodily condition, efficiency of bleeding, colour, condition of serous membranes (pleura and peritoneum), cleanliness and the presence of any unusual odours
- Examination of muscle tissues for bruising
- Examination of superficial inguinal, external and internal iliac, prepectoral and renal lymph nodes
- Inspection of abdominal cavity for signs of adherence (peritonitis)
- Inspection of thoracic cavity for signs of pleurisy, tuberculosis etc.
- If necessary, incision of muscles for parasitic cysts, avoiding unnecessary cuts

14.5.2 Calves (less than 6 months)

Inspection procedure similar as for adult bovine animals

Particular attention to umbilical region and joints for inflammations which may be due to salmonellosis

Incision of cheek muscles, liver etc. for parasites may not be required

14.5.3 Sheep and Goats

Inspection procedure similar as for adult bovine animals

Inspection largely based on visual inspection and palpation
Visual inspection and palpation of lungs for hydatid cysts, nematodes etc.
Visual inspection and palpation of liver for liver fluke
Incision of bile duct for presence of liver fluke

14.5.4 Pigs

Inspection procedure similar to bovines over 6 months
Careful visual inspection for any skin lesions e.g. swine erysipelas, swine fever, shotty eruptions and urticaria
Visual inspection and palpation of blade of the tongue for *Cysticercus cellulosae* cysts
Incision and inspection of submaxillary lymph nodes for tuberculosis
Incision of muscles of mastication, abdominal muscles, diaphragmatic muscles and root of the tongue for *Cysticercus cellulosae* cysts.
Collection of muscle sample from the root of the diaphragm for laboratory inspection for *Trichinella* infection

14.5.5 Poultry

Inspection of carcasses as well as viscera
Inspection for external lesions on the carcass e.g. swelling of sinuses, nasal and ocular discharges (if head is present), skin lesions, joint swellings etc.
Visual inspection of carcass for air sac inflammations, peritonitis, oviduct inflammation etc.
Visual inspection for contamination by faecal matter and bile
Visual inspection and palpation of intestinal tract, liver, spleen and heart

قرارات عند الفحص ما بعد:

14.6 Decisions At The Post-Mortem Examination:

Approved, safe and suitable for human consumption: الموافقة والامان والتناسب للأستهلاك الادمي:

لو كانت الذبيحة ونفاياتها خالية من أي مرض او اشياء اخري غير طبيعية فانها تمرر ويوافق عليها علي انها مناسبة للأستهلاك الادمي وبالتبعية يلصق عليها الطابع.

الذبائح غير السليمه صحيا وغير المناسبة للأستهلاك الادمي:

14.6.2 Condemned, Totally Unfit For Human Consumption :

وجود عدد من الأمراض يتطلب الاعلان بأن هذه الذبائح غير مناسبة وغير صالحة للأستهلاك الادمي. وهناك قائمه بمثل هذه الامراض.

ذبائح غير صحية جزئيا وتتناسب جزئيا للأستهلاك لادمي:

14.6.3 Partially Condemned, Partially Fit For Human Consumption :

عند وجود حالة مرضية في بعض الاجزاء من الذبيحة او بعض الاعضاء الداخلية فان الاجزاء الاخري المتبقية لا تشكل أي خطورة لنقل المرض ولكنها تؤثر فقط علي نسبة الذبيحة او العضو المصاب ومن ثم يجب ازالتها بينما تمرر الاجزاء الاخري السليمه ويصرح بها للأستهلاك الادمي.

تناسب حالة معينه للذبيحة من اجل الاستهلاك الادمي:

14.6.4 Conditionally Fit For Human Consumption:

الذبيحة او العضو اللذين يمثلان حالة معينه مناسبة للأستهلاك الادمي ربما تسبب خطورة لصحة الانسان ومن ثم يجب اجراء معاملات لها لجعلها آمنة للأستهلاك ومن أمثلة هذه المعاملات الطبخ

او التجميد للحوم غير الصحية وكذلك اللحوم التي بها قليل من cysticercus ربما تقع في هذا المصنف مما يجعلها آمنه بشرط ان تعامل حراريا.

اللحم الردئ الجودة: 14.6.5 Inferior Meats:

اللحم الذي له بعض الانحرافات البسيطة عن نوعية اللحم الصحية المفيدة ولكنه لا يشكل خطورة علي الصحة يمكن تصنيفه كلحم اقل درجة ومن ثم يسوق ويباع بسعر اقل.

تناسب اللحم للأستهلاك الادمي مع تقيدات توزيعه لمناطق جغرافية محددة نتيجة لمبررات صحة الحيوان :

14.6.6 Fit For Human Consumption With Distribution Restrictions To A Limited Geographic Area For Animal Health Reasons :

عندما يتأثر اللحم بمرض معين او عدوي معينه لا تجعله مناسبا للأستهلاك الادمي فانه يمرر ويوزع في مناطق محددة تتواجد فيها هذه العدوي في الحيوانات ومثل هذا اللحم يمنع ذهابه الي منطقة اخري لا يسود فيها المرض وذلك لمنع انتشاره.

جدول (٨٢) الأمراض والأحوال التي تجعل الذبيحة والاحشاء غير سليمه وغير صالحة

حيوانات Animals
African horse sickness مرض الخيول الافريقى
Anthrax مرض الجمرة
Blue tongue (severe cases) مرض اللسان الأزرق
Bovine malignant catarrhal fever (when disease is in advanced stage) مرض الحمى الخبيثة في الأبقار
Bovine viral diorrhoea (acute form of disease)
Brucellosis مرض الحمى المتموجة
Campylobacteriosis
Caseous lymphadenitis (generalized condition)
Clostridial diseases such as bacillary haemoglobinurea, black quarter, botulism, braxy, tetanus, colibacillosis
Contagious ecthyma (severe cases)
Foot and mouth disease مرض الاقدام والفم
Glanders مرض الرعام
Johne's disease (in case of emaciated carcass) مرض جونى
Listeriosis
Pneumonic pasteurellosis (in early stage of disease)
Tularemia داء التلريات
Haemorrhagic septicaemia Pox disease (in acute cases)
Pseudorabies/ Aujeszky's disease (when lesions are widespread)
Rabies مرض داء الكلب
Rift valley fever حمي صدع الوادي
Rinderpest (in case of febrile and toxaemic state)
Salmonellosis مرض السالمونيلا
Scrapie
Swine erysipelas (in case of septicemic form)
Tuberculosis (when lesions are generalized, lesions present in bone joints and lymph nodes, history of fever on ante-mortem examination, associated cachexia) مرض السل
Cysticercosis (generaised condition)
Trichinosis داء الشعرية او الترخينة
Fascioliasis (if icterus is present)
Paraamphistomiasis (in case of systemic changes)
Toxoplasmosis (in case of acute cases) سمية البلازما
Trypanosomiasis (in case of acute cases)
Hypomagnesaemic tetany حمي الماغنسيوم
Pregnancy toxaemia التسمم الدموي للحيوانات الحامل
Parturient paresis/milk fever حمي اللبن
Porcine stress syndrome (depending on severity of condition)

Fever مرض الحمى
Improper bleeding
Neoplasm (depending on severity of condition)
Poultry دواجن
Air sacculitis مرض التهاب الاكياس الهوائية
Ascitis or dropsy مرض الاستسقاء
Chlamydiosis
Fowl typhoid
Pasteurellosis (in case of septicemia carcass) مرض البستوريله
Pseudotuberculosis (in case of generalized condition)
Pullorum disease مرض البللورم
Tuberculosis مرض السل
Lymphoid leukosis
Myeloid leukosis
Erythroid leukosis
Marek's disease مرض الماريك
New castle disease مرض النيوكاسل
Gumboro مرض الجومبورو
Coccidiosis (in case of emaciated or edematous conditions) مرض الكوكسيديا
Aspergillosis مرض الرشاشيات

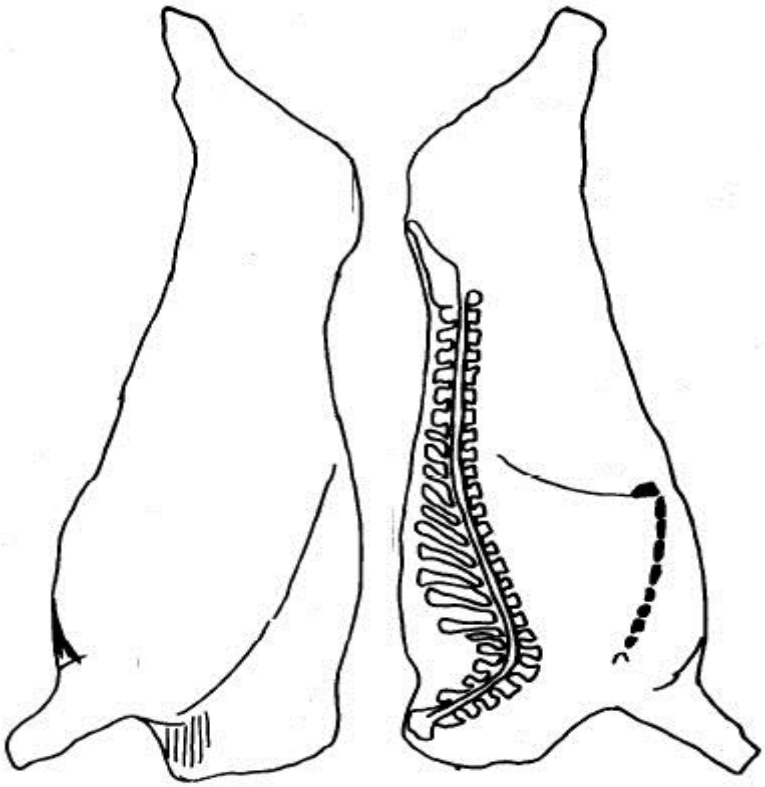
Source. Govindrajalu M (2004) Post-mortem inspection. In: Textbook of Elements of Veterinary Public Health. Sherikar AT, Bachhil VN and Thapliyal DC (Eds.) Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.

Diseases and conditions that necessitate only partial condemnation of carcass and viscera

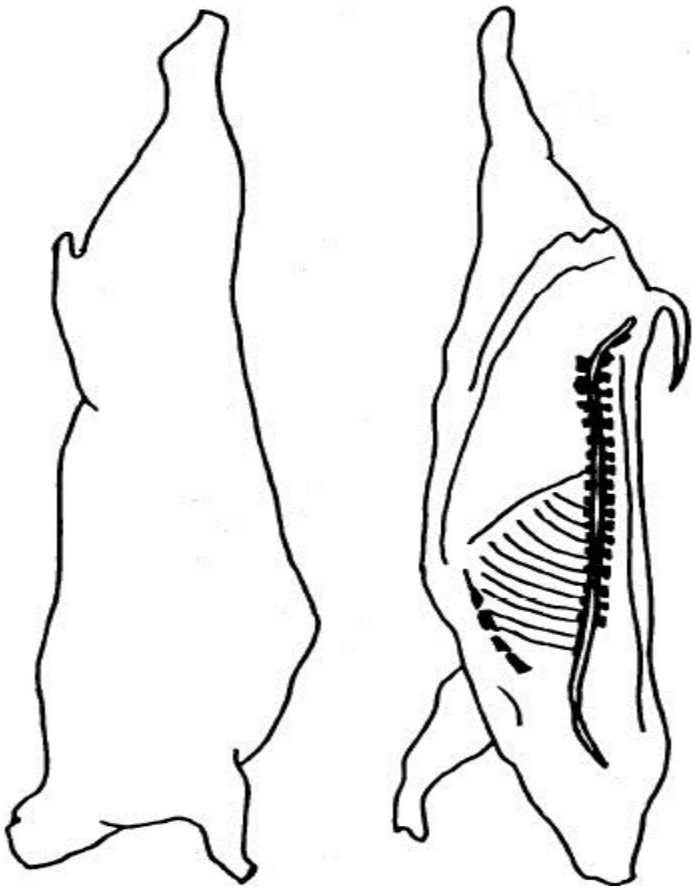
Disease	**Organs/ body parts of major concern**
Animals	
Actinobacillosis	Head
Actinomycois	Head
Adenomatosis	Lung
Blue tongue (in less severe cases)	Mouth
Atrophic rhinitis	Head
Bovine malignant catarrhal fever (in early stage of disease progression)	Lungs, head
Bovine viral diorrhoea (in case of chronic status)	Alimentary tract
Brucellosis (depending upon local incidence and economics, carcass may be passed after heat treatment)	Reproductive system
Caseous lymphadenitis (localised condition)	Affected lymph node and its associated organs
Contagious bovine pleuropneumonia (CBPP)	Lungs and pleural adhesions
Contagious caprine pluropneumonia (CCPP)	Lungs and pleural adhesions
Contagious ecthyma (mild cases)	Head
Foot and mount disease (carcass may be passed after heat treatment)	Head, feet, udder
Johne's disease (when carcass is not emaciated)	Viscera and lymph nodes
Necrobacillosis	Rumen and liver
Pneumonic pasteurellosis (in case of chronic cases)	Lungs
Pox disease (recovered cases)	Skin
Pseudorabies/ Aujeszky's disease (recovered cases)	Skin, lungs, spleen, liver
Rift valley fever (recovered cases)	Heart, liver, spleen, alimentary tract
Rinderpest	Alimentary tract
Swine erysipelas (iIn case of urticarial form)	Skin, spleen, lymph nodes

Tuberculosis (when TB lesions are not so severe, carcass may be passed after heat treatment)	Lungs and all other internal organs
Ringworm	Skin
Hydatidosis	Removal of affected organ/part
Ascaris	Intestine
Pimply gut	Intestine
Kidney worm	Affected organ/ tissue
Thorny headed worms of pigs	Intestine
Lung worms	Lung and related organs
Fascioliasis (in absence of icterus)	Liver
Paramphistomiasis ((in absence of anemia or any other systemic changes)	Rumen
Blood flukes	Liver
Coccidiosis	Intestine, liver
Warble flies	Skin, oesophagus
Sheep nostril fly	Head
Photosensitization	Skin
Neoplasm (after removal of affected part)	Any affected part/ organ
Poultry	
Pasterurellosis (in absence of septicaemic condition)	Head
Histomoniasis	Liver and gut

Source. Govindrajalu M (2004) Post-mortem inspection. In. Textbook of Elements of Veterinary Public Health. Sherikar AT, Bachhil VN and Thapliyal DC (Eds.) Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.



Lateral side Sheep carcass



Medial side Pig carcass

Record sheet - Post-mortem inspection of animals in abattoir

Animal identification	Species and sex of the animal	Lesions	Diagnosis	Judgement	Reasons for judgement

النموذج الخامس عشر: اخذ عينات اللحم ومنتجات اللحم :

Module 15:Sampling Of Meat And Meat Products :

اخذ العينات يتشكل من حصص صغيرة من كميات اكبر من اجل عملية الفحص. ومن أجل النتائج الدقيقة يجب ان تكون العينه ممثلة بقدر الامكان لمجمل كميات اللحم المراد فحصها. ومن ثم فان اخذ العينات ليست عملية جمع بسيطة للحصص الصغيرة من اجمالي اللحم، ولكنها تتطلب تخطيط منظم واجراء علمي ومعدات خاصة واشخاص مدربين.

يمكن اجراء اخذ عينات الذبائح واللحم اما بواسطة جمع عينات من اسطح الذبيحة واللحم او بأخذ عينات عميقة او كلاهما معا وهذا يتوقف علي الاختبارات المراد اجراءاها.

15.1 Collection Of Superficial Samples: جمع العينات السطحية:

تؤخذ عينات اللحم السطحية لتقدير وتقييم مستوي التلوث السطحي الموجود علي الذبيحة او اللحم. ويمكن اجراء اخذ العينات بطريقة الممسحة Swab method او بطريقة الشطف rinse methodsاو بطريقة الحك contact method او بطريقة جمع شرائح نحيفة من السطح.

15.1.1 Swab method

- Take a sterile thin metallic template of a measured area and hold over the carcass or meat portion.
- Take a sterile non-absorbent cotton wool swab and moisten it in sterile physiological saline.
- Rub the swab over the test surface area first in one direction and then at right angle to it, frequently turning the swab.
- Put the swab in a sterile test tube.
- Add 10 ml of diluent or physiological saline and shake very well.
- Use the sample for microbiological analysis and calculate the microbial load per square cm of the sampled area.

15.1.2 Rinse Method (useful for small items)

- Take the material to be examined and wash in a known volume of normal saline solution by rinsing.
- Use the suspension for analysis.

15.1.3 Contact Method

- Use agar medium surface contact or impression plate.
- Press it against the test surface to collect the surface microorganisms.
- Cover the plate with lid and proceed for incubation directly.

15.1.4 Surface Slice Method

- Remove thin slices from the surface with sterile scalpels and forceps.
- Weigh the sample.
- Homogenize the sample in known volume of normal saline solution and use for analysis.

جمع العينات العميق: **15.2 Collection Of Deep Samples:**

تجمع العينات من عمق اللحم بواسطة مشارط معقمة وكلابات forceps حتي نتجنب أي تلوث من السطح.

توزن العينه من اللحم وتستخدم للتحليل.

جمع العينه من الغذاء المعبأ:

15.3 Collection Of Sample From Packaged Food:

تجمع عينات اللحم المعباة المصنعة اوالمعلبة طبقا لخطة اخذ العينات الموصي بها. وخطة اخذ العينات للمنتج اللحمي تتضمن الاعتبارات التاليه:

Nعدد العينات المأخوذ من اجمالي كميات اللحم الوفيرة

C = عدد العينات المرفوضة

M = اعداد الميكروبات الزائدة التي تجعل عينة اللحم غير مرضية unsatisfactory

M= اعداد الميكروبات التي تجعل عينة اللحم مرضية satisfactory

النموذج السادس عشر: فحص النوعية الفيزيقية للحم :

Module 16:Examination Of Physical Quality Of Meat :

تؤثر النوعية الفيزيقيه للحم علي الموافقة عليه لدي المستهلكين وتنسب هذه النوعية الفيزيقية الي الصفات الفيزيقية التي من امثلتها اللون والرائحة والقوام والتشطيب finish. كما ان مقياس حجم المستخلص المتحرر وكذلك سعة الاحتجاز بالماء للحم تساعد ايضا في الكشف عن فساد وتقييم النوعية الفيزيقية للحم.

الفحص الفيزيقي للحم من أجل التحقق من النوعية :

16.1 Pysical Examination Of Meat For Quality Assurance:

يلاحظ اللحم من حيث لونه وقوامه وتشطيبه :

- اللحم يظهر لون داكن ولزوجه خلال فترة قصيرة من بعد الذبح وكذلك عند عصره يتحرر الماء بصعوبة كبيرة وبعد يوم او بعد التصلب الذي يعقبه الموت rigor mortis يصبح اللحم خفيف "فاتح اللون" ويكون اللحم رطب وليس لزج ويمكن عصر ٣٠% سائل متدفق منه.
- اللون الطبيعي للحم البقري هو الأحمر اللامع الي الأحمر الداكن ولكن يصبح اللون احمر داكن في حالة لحوم الحيوانات التي يزيد عمرها عن ٣ سنوات.
- لون لحوم الاغنام هو القرنفلي الفاتح الي القرنفلي الداكن ويكون لون لحوم الماعز قرنفلي داكن.
- لحم الخنزير قرنفلي مائل للرمادي بينما لحم الدواجن يميل الي اللون الابيض.... اما الارانب فلون لحمها احمر براق.
- ربما يبدو اللحم داكن اللون ومكتز "صلب" وجافCDFDعندما تكون الذبيحة الطازجة المذبوحة أكثر دكانة في اللون وأكثر جفافا عن الطبيعي وهذا يحدث بسبب التصلب بعد الموت rigor mortis الهزيل وذلك في حالة الحيوانات الحيوانات المنهكة او المجهدة وخاصة المواشي. كما ان لون ونكهة اللحم في حالة DFD يكون اقل قبولا ومن ثم تقل نوعية تقدير حجم المستخلص المتحرر Determination of extract release volume (ERV).
- يعتبر حجم المستخلص المتحرر اداة متاحة في تقدير الفساد الأولي في اللحم وخاصة التنبؤ لفترة الصلاحية shelf-life للحم وهذا الاختبار يقدر كمية المستخلص المائي المتحرر من تكوين معلق slurry اللحم عند السماح بمروره خلال ورقة ترشيح لفتره من الوقت. واللحم البقري الطازج

ذو النوعية الجيدة ذات التعداد البكيتري القليل نسبيا يحرر احجام كبيرة من المستخلص بينما اللحم البقري في عملية الفساد الميكروبي ذو التعداد البكتيري العالي يحرر مستخلص اقل او لا يحرر.

- اللحم ذو حجم المستخلص المتحرر الذي يزيد عن ٢٥ ميللمتر يتم التوافق عليه.

16.2 Determination Of Extract Release Volume (ERV)

The extract release volume is a valuable tool in determining incipient spoilage in meat as well as predicting the refrigerator shelf-life of meat. The test assesses the amount of aqueous extract released from a slurry of meat when allowed to pass through filter paper for a given period of time. Fresh beef of good organoleptic quality with a relatively low bacterial number releases large volume of extract (high ERV), whereas beef in the process of microbial spoilage with a high bacterial number releases less extract (less ERV) or none.

16.2.1 Materials

Meat sample	0.05 M PBS (pH 5.8)	Weighing balance
Petri dishes	Homogenizer	Beaker
Funnel	Whatman filter paper No. 1	Measuring cylinder
pH paper		

16.2.2 Procedure

Take 15 g of minced meat sample and blend it with 60 ml of 0.05 M phosphate buffer saline (PBS, pH 5.8) in a tissue homogenizer for 2 minutes.

Put the meat slurry for filtration through Whatman filter paper No. 1 for 15 minutes.

Measure the volume of the filtrate (meat extract) collected in measuring cylinder within 15 minutes. The volume of extract is ERV.

16.2.3 Interpretation

Meat with an ERV above 25 ml is considered acceptable.

Record sheet - Determination of extract release volume

Sample No.	Extract release volume	Interpretation

16.3 Determination Of Water Holding Capacity: تقدير سعة احتجاز الماء:

سعة احتجاز الماء هي قدرة اللحم علي احتجاز رطوبته عند استخدام ضغوط خارجية مثل الجاذبية الأرضية والتسخين والطرد المركزي والضغط. ويعتمد ذلك علي درجة تجفيف بروتين العضلات وتأثير المظهر والقوام والطراوة والعصيرية وفقد الوزن والانكماش اثناء الطهي. من المعروف ان

معظم الماء في العضلات يتواجد في الألياف العضلية myofibrils وفي الفراغات ما بين خيوط الاكتين actin والميوسين mucin.
اللحم البقري الجيد النوعية والمنخفض في اعداد البكتريا له سعة إحتجاز ماء منخفضة بينما اللحم الفاسد ميكروبيولجيا له سعة إحتجاز ماء اعلي. وهناك عوامل اخري تؤثر علي سعة احتجاز الماء مثل عمر وجنس الحيوان وتركيز الاملاح ودرجة rigor ودرجة حموضة اللحم.
يمكن اجراء مقياس سعة احتجاز الماء بطرق مختلفة ومعظم هذه الطرق تبني علي قياس الماء المتحرر بواسطة انسجة العضلات عن طريق الضغط وتعتبر طريقته ضغط ورقة الترشيح من الطرق الواسعة الانتشار التي تستخدم وذلك بسبب بساطتها وسرعتها.

16.3.1 Materials

Meat sample	Plexiglass plates	Forceps and scissors
Whatman filter paper No. 1	Oven	Moisture balance
Weights	Electronic balance	

16.3.2 Procedure

Take a portion of meat sample and process it for determining its moisture content. For this, weigh out a known amount of sample and air dry it in a hot air oven at 100-105➡C for 16-18 hours or till a constant weight is obtained. The difference between the weight of sample and dried sample provides the moisture content.
Take two sheets of Whatman filter paper and weigh them on electronic balance.
To determine WHC, take exactly 1 g finely ground meat sample and place it between the two previously weighed Whatman filter papers.
Place these filter papers along with meat sample between two plexiglass plates.
Press the plates with at least 18 Kg weight for one minute.
Remove the pressed meat film from the filter papers and weigh the wet filter papers on electronic balance.

- تحسب كمية الماء الحر بطرح وزن ورقة الترشيح الجافة من وزن ورقة الترشيح الرطبه.
- الماء الحر = وزن ورقة الترشيح الرطبه – وزن ورقة الترشيح الجافه.

$$\text{سعة احتجاز الماء} = \frac{\text{محتوي الرطوبة الكلي} - \text{الماء الحر}}{\text{محتوي الرطوبة الكلي}} \times ١٠٠$$

16.3.3 Interpretation

The water holding capacity of meat of good organoleptic and bacteriological quality is low whereas high WHC indicates microbiological spoilage of meat. The WHC progressive increases with higher degree of

spoilage. The normal range of WHC is 50-70% in meat of different kind of animals depending on the species of animal.

Record sheet - Determination of water holding capacity

Sample No.	Observations		WHC (%)	Interpretation
	Weight of sample kept for drying			
	Weight of sample after drying			
	Moisture content in meat			
	Dry filter paper weight			
	Wet filter paper weight			
	Free water content			
	Weight of sample kept for drying			
	Weight of sample after drying			
	Moisture content in meat			
	Dry filter paper weight			
	Wet filter paper weight			
	Free water content			
	Weight of sample kept for drying			
	Weight of sample after drying			
	Moisture content in meat			
	Dry filter paper weight			
	Wet filter paper weight			
	Free water content			
	Weight of sample kept for drying			
	Weight of sample after drying			
	Moisture content in meat			
	Dry filter paper weight			
	Wet filter paper weight			
	Free water content			

النموذج السابع عشر:

Module 17:Sensory Evaluation Of Fish Quality التقييم الحسي لنوعية السمك

السمكه منتج عالي الفساد. كما أن تقييم طزاجة ونوعية السمك ضروري عند اماكن نزوله علي الارض واثناء التصنيع وعند تخزينه ويؤدي فحص السمك بصريا وباللمس وبالمشاهدات والملاحظات. والشخص المدرب يستطيع ان يميز بين السمك الجيد من السمك الرديء بالطرق الحسية.

السمك المعروض للفحص ربما يكون من الانماط التاليه:

أ) سمك طازج Fresh Fish.

ب) سمك خام مخزن في ثلج.

ج) سمك بأحشاء خام مخزن عند درجة الحرارة المحيطة (٢٠-٣٠ درجة مئوية).

تقييم طزاجة السمك Assessment Of Freshness Of Fish :

يجب فحص السمك الطازج من حيث الصفات والخصائص التاليه لتمييز السمك الطازج والسمك الفاسد .

الصفة	السمك الطازج	السمك الفاسد
الرائحة	خفيفة ومرغوبة لها صفات الأعشاب المائية	غير مرغوبة لاذعة وحامضية وعفنه تشبه رائحة الامونيا
صفة عامة	لمعان وعدم وجود بقع دمويه حول الراس وعلي طول العمود الفقري	صبغات باهته بدون لمعان او انعكاسات
صلابة الجسم	جسم صلب مع اكتنازه ومرونته	جسم رخو . وبناء وهيكل ناعم
افرازات	سمك رطب ومخاط شفاف وعدم وجود افرازات مرئية	وجود افرازات لزجة
القشور	براقة ومتصلة بالجسم بقوه	فضفاضه وتنتزع من الجسم بسهوله
الجلد	ملتصق بالجسم باحكام	متجعد وغير ملون ويسهل فصله
العيون	صافية وبراقه ومحدبه	باهته ومقعره وزجاجية وغائرة
غطاء الخياشيم	ملتصق باحكام وبدون وجود بقع دمويه	ضعيف الالتصاق مع وجود بقع لونها احمر داكن
الخياشيم	رطبه ومشرقه لونها قرنفلي او احمر	جافة لونها مائل للرمادي
البطن	ليست منتفخة ومرتخية ومحكمة	رخوة ومشوهه ومنتفخه ولها بقع لونها ازرق داكن واخضر او اسود
فتحة الشرج	محكمة الغلق	مفتوحة وبارزة
الاحشاء	ناعمة ونظيفة وبراقة	غائرة ومنتفخة والبرتيونيوم هش
العمود الفقري	يلتصق بقوة مع العضلات	غير ملتصق بالعضلات
اللحم flesh	صلب ومرن وله سطح ناعم	املس ومحمر اللون

Assessment of fish freshness

Character	Fresh fish	Spoiled fish
Odour	Light, desirable, characteristic of the water weeds	Undesirable, acrid, acid, putrid, ammonia-like
General aspect	Bright, iridescent pigmentation, no blood spots around the head, along the vertebral column	Dull pigmentation with no shine or reflections
Rigidity of the body	Rigid body, firm and elastic	Flaccid body, soft consistency. A slight pressure by the finger leaves a mark
Secretions	Humid fish, transparent mucus, no visible secretions	Presence of sticky secretions
Scales	Bright and firmly attached	Loosely bound and come out easily
Skin	Tight and adhering well	Wrinkled, discolored, easy to detach and cut
Eyes	Clear and bright pupil, convex (bulging), occupy all the orbital cavity, transparent	Dull opaque pupils, concave (shrunken), glassy, completely sunken
Gill-cover	Adheres firmly with no blood spots	Slightly detached with dark- red spots

Gills	Humid, shiny, pink or red	Dry, grayish or opaque
Abdomen	Neither swollen, saggy, tight or cut	Flaccid, deformed, often swollen, with dark blue, green or black spots
Anus	Tightly closed	Open, often prominent
Viscera	Smooth, clean, bright, nacreous, peritoneum sticks tightly to flesh	Sunken, swollen, fragile peritoneum
Vertebral column	Sticks firmly to muscles	Does not stick
Flesh	Firm and elastic, smooth surface, nacreous reflections	Soft, friable, red colored, especially along the vertebral column

Source: UNIDO (2011) Sensory methods for fish inspection and quality assurance. The United Nations Industrial Development Organization. http://www.unido.org

تقييم الأسماك الخام المخزنه في الثلج:

Assessment Of Raw Gutted Fish Stored In Ice :

الاسماك المخزنه في الثلج يجب فحصها باستخدام الجدول التالي وبناءا علي المشاهدات يمكن تصنيف الأسماك الي درجات مختلفة وإعطاؤها ايضا سجل score.

تقييم الأسماك الخام المخزنة فى الثلج Asseessment Of Raw Gutted Fish :

الأسماك المخزنة فى الثلج يجب فحصها بإستخدام الجدول التالي وبناءاً على المشاهدات يمكن تصنيف الأسماك الى درجات مختلفة وإعطائها أيضاً سجل score.

الصفة Character	المظهر الخارجي Outer appearance						
	الجلد	لون الخياشيم	رائحة الخياشيم	العيون	القوام	الدرجة	السجل
الطازجة Freshness يسمح بالتوزيع أذا حفظت فى الثلج	طبيعى وميتاليك لامع ولونه ذهبى وقرنفلي وفضي والقشور متصلة بالجلد بإحكام	أحمر وأرجواني وأحمر داكن	طازجة ورائحة الأعشاب البحرية طبيعية، طازجة، خفيفة وحامضية	شفافة وصافية ولونها أخضر لامع لونها محمر وأصفر لامع	مكتنز وجامد ومرن مكتنز وقليل المرونة	نوعة درجة اولي	٩ ٨ ٧
طازجة أقل Reduced Freshness يسمح بالتوزيع أذا حفظت فى الثلج	باهت داكن اللون على جانب الظهر وخطوط صفراء على منطقة البطن	محمر مع بنى رقع بيضاء	رائحة نتنه خفيفة ورائحة حامضية	حمراء ولبنية ومعكرة ومسطحة	أملس	نوعية درجة ثانية	٥ ٤

Unfit for human consumption غير ملائمة للإستهلاك الآدمي	قشور فضفاضة عند منطقة البطن ولونها باعت وداكن وأصفر	محمرة وبنيه	نتنة وكبريتية	حمراء ودموية ومقعرة	ملساء جداً وتترك بصمات		٣ ٢ ١

تقييم الأسماك الخام المخزنة عند درجة الحرارة المحيطة :

17.3 Assessment Of Raw Gutted Fish Store At Ambient Temperature :

الأسماك الخام المخزنة عند درجة الحرارة المحيطة يتم فحصها وتقييمها على أساس السمات المعطاه فى الجدول التالي:

جدول (٨٣) تقييم الأسماك الخام المخزنة عند درجة الحرارة المحيطة (٢٠-٣٠ درجة حرارة)

الصفة Character	المظهر الخارجي Outer appearance						
	الجلد	لون الخياشيم	رائحة الخياشيم	العيون	القوام	الدرجة	السجل
الطازجة Freshness	*طبيعى ولونه ميتاليك هـ ذهبى وقرنفلي وفضي	أحمر وأرجواني وأحمر داكن	طازجة ورائحة الأعشاب البحرية	شفافة وصفراء	مكتنز وجامد ومرن	نوعة درجة اولي	٩ ٨ ٧
	*قشور متصلة جيداً	مائل للإحمرار	طبيعية وطازجة	مائل للإحمرار	قليل المرونة		٦
	*رقع باهته وعليه قشور صلبة	وقرنفلي فاتح رقع بيضاء		محدبة	مرنه	نوعية درجة ثانية	٦
			نتنه قليلاً	حمراء ولبنية ومسطحة	أملس	نوعية درجة ثانية	٥
Unfit for human consumption عدم التلاءم للإستهلاك الآدمي	أصفر والزعانف لونها مائل للأخضر	أخضر وبني	نتنه وحامضيه	غائرة وعكره	أملس وزيدي ويترك بصمات	مرفوضه	٣ ٢
	مظهر باهت وقشور فضفاضة	أخضر وبني	نتنه وحامضي رائحة قوية غريبه				١

Assessment of raw, gutted fish stored at ambient temperature (20-30°C)

Character	Outer appearance						
	Skin	**Gill color**	**Gill odor**	**Eyes**	**Texture**	**Grade**	**Score**
Freshness enabling limited local distribution	Natural brilliance, metallic, golden, pink-silver, scales firmly attached	Red-purple, maroon, no slime	Fresh, seaweedy	Transparent, Yellow Sheen	Firm, hard (*rigor*), elastic	1st Quality	9 8
	Brilliance, few dull patches, scales firm	Reddish, little pinkish slime	Neutral, fresh	Reddish, convex	Firm, reduced elasticity	2nd Quality	7 6
Reduced freshness, allowing for quick sale If preserved, local distribution	Grayish, darkening loss of metallic brightness Scales loose on the belly	Bleached patches, slime	Light rotten off-odours	Red, milky, flat	Soft		5 4
Unfit for human consumption, sometimes limited consumption after frying	Yellow slime, greenish fins, dull appearance, scales loose	Green, slime brown	Rotten, sour strong off-odours	Sunken, turbid	Soft, buttery, fingerprints leave impressions	Reject	3 2 1

Source: UNIDO (2011) Sensory methods for fish inspection and quality assurance. The United Nations Industrial Development Organization. http://www.unido.org

Record sheet - Evaluation of fish quality

Sample No.	Type of fish	Characteristics	Quality

النموذج الثامن عشر: تقييم النوعية الصحية للحم ومنتجات اللحوم :

Module 18:Hygienic Quality Assessment Of Meat And Meat Products

الآنسجه الداخلية للحيوانات السليمة صحيا عند وقت الذبح خالية من البكتريا. ومن جهة أخري فإن توليفة من البكتريا تدخل اللحم عند مراحل مختلفة من الذبح وتصنيع اللحم وكذلك من خلال المعدات الملوثه والقناة الهضمية وجلد الحيوانات ومن البيئة. ومن ثم يعتمد علي الظروف الصحية وانماط البكتريا المختلفة التي تتواجد بأعداد متباينه في لحوم التجزئة وهذه البكتريا تسبب فساد منتجات اللحم بالاضافة الي ذلك فانها تسبب اصابة الانسان بالأمراض. وبالتالي فان الفحص البكتيري للحم ضروري جدا من أجل السلامة الصحية وهذا الفحص يتضمن اختبارات عديدة. ويعتبر اختباري عد بكتريا الكولي فورم وعد الشريحة القياسي من الاختبارات الشائعة الاستخدام التي تعكس النوعية الميكروبية للأغذية من حيث الأمان وفترة الحياة.

18.1 Standard Plate Count Test: اختبار عد الشريحة القياسي:

هذا الاختبار يعتبر عن النتائج في صورة عدد وحدات المستعمرة البكتيرية المتكونه بكل جرام لحم.

18.1.1 Apparatus

Meat sample	Petri dishes	1 ml and 10 ml pipettes
Conical flasks	Test tubes	Test tube stand
Water bath preset at 45°C	Incubator	Hot air oven
Autoclave	Colony counter	Burner
Marking pencil		

18.1.2 Culture Medium And Reagents

Plate count agar (see Section 4.2.2)

Normal saline solution (NSS) (see Section 4.2.2)

18.1.3 Procedure

Take 25 g meat sample aseptically and suspend in 225 ml NSS using a homogenizer, blender or pestle and mortar to make a uniform 1: 10 suspension of the sample.

Make further 10-fold dilutions from the 1:10 suspension in 9 ml NSS in tube.

Inoculate the diluted samples into the petri dishes and pour SPC agar (melted and held at 45-50➡C).

Mix properly and after solidification of agar incubate the plates at 37➡C.

18.1.4 Observations And Recording Of Results

Observe the plates for colony forming units and record results as per the procedure given in Section 4.2.4.

The results are expressed as colony forming units per gram of meat (cfu/g).

18.1.5 Interpretation

The quality of different types of meat products and sea foods can be assessed on the basis of guidelines/ standards available for that product. The requirements prescribed in the Food Safety and Standards Regulations (2011) for meat and meat products are summarized.

اختبار عد بكتريا الكولي فورم:

18.2 Coliform Count Test:

مجموعة بكتريا الكولي فورم هي Escherichia, Citrobacter, Enterobacter لعائلة Enterobacteriaceae وتعمل بكتريا الكولي فورم كأدلة لتلوث الروث لأنها مثبطات طبيعية لأمعاء الحيوانات ذات الدم الحار. كما أن وجود بكتريا الكولي فورم يدل علي الظروف غير الصحيه اثناء ذبح وتصنيع اللحوم كما ان تعدادها في اللحم ومنتجات اللحوم يساعد في تقييم الحالة الصحية للحم ومنتجات اللحوم ويوضح احتمالية وجود مسببات مرضية في الغذاء.

وجود اعداد كبيرة من بكتريا الكولي فورم في الاغذية غير مستحب بدرجة عالية ومن جهة اخري ربما لا يتم التخلص من جميع بكتريا الكولي فورم من اللحم الطازج والمجمد ولذلك يسمح في هذه المصنفات الغذائية بوجود اعداد قليله من بكتريا الكولي فورم وهذا يتوقف علي طبيعة المنتج ونمط تصنيعه.

18.2.1 Apparatus

Meat sample	Petri dishes	1 ml and 10 ml pipettes
Conical flasks	Test tubes	Test tube stand
Water bath preset at 45°C	Incubator	Hot air oven
Autoclave	Colony counter	Burner
Marking pencil		

18.2.2 Culture medium/reagents

Violet red bile agar (VRBA) (See Section 4.5.2)

Normal saline solution (NSS) (See Section 4.2.2)

18.2.3 Procedure

Prepare 1:10 suspension of meat sample by suspending 25 g meat sample in 225 ml NSS aseptically,

Inoculate diluted sample in petri dishes.

Pour culture medium, mix and allow to solidify.

After solidification of the medium, pour another thin layer of VRBA (3-4 ml) to cover the entire surface of the previously solidified medium. Allow to solidify.

Incubate the plates at 37➡C for 24 hours as described in Section 4.5.3.

18.2.4 Observations And Recording Of Results

Observe the plates for the appearance of characteristic colonies of coliform bacteria.

Coliforms give rise to purple-red coloured colonies with a zone of precipitation. The size of the colonies is 0.5 mm or more after 24 hours of incubation.

Count the cfu in appropriate dilution.

Calculate the number per g by multiplying with dilution factor.

18.2.5 Interpretation

The presence of large numbers of coliforms in foods is highly undesirable, however, it may not be practically possible to eliminate all coliforms from fresh and frozen meat. Therefore, in these food items only low number of coliform bacteria may be permissible dependent upon nature of the product and the type of processing it has undergone.

جدول (٨٤) المتطلبات الميكروبيولوجية للحم ومنتجات اللحوم
كما هو مصرح به للأمن الغذائي وقياسات المنظمات الهندية عام ٢٠١١

المنتج Products	العدد الكلي للبكتريا فى الشريحة	Escherichia coli	Staphylococcus Aureus	Cbstridium perfringens and C.botulinum
لحم بقري مملح ومعلب	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
لحم لنشون معلب	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
لحم خنزير مطهي ومعلب	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
لحم مفروم معلب	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
لحم دجاج معلب	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
لحم ضأن معلب ولحم ماعز	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
لحم ضأن ودجاج وماعز وبقري مجمد	١٠٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم

المنتج Products	السالمونيلا Salmonella	Listeria monocytogenes	Yeast and mould count
لحم بقري مملح ومعلب	غير موجودة فى ٢٥جم		
لحم لنشون معلب	غير موجودة فى ٢٥جم		
لحم خنزير مطهي ومعلب	غير موجودة فى ٢٥جم		
لحم مفروم معلب	غير موجودة فى ٢٥جم		
لحم دجاج معلب	غير موجودة فى ٢٥جم		
لحم ضأن معلب ولحم ماعز	غير موجودة فى ٢٥جم		
لحم ضأن ودجاج وماعز وبقري مجمد	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	١٠٠٠/جم كحد أقصي

Microbiological requirements for meat and meat products as per Food Safety and Standards Regulations, 2011 (India) جدول (٨٥)

Product	Total plate count	*Escherichia coli*	*Staphylococcus aureus*	*Clostridium perfringens* and *C. botulinum*
Canned corned beef	Max. 1000/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
Canned luncheon meat	Max. 1000/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
Canned cooked ham	Max. 1000/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
Canned chopped meat	Max. 1000/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
Canned chicken	Max. 1000/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
Canned mutton and goat meat	Max. 1000/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
Frozen mutton, chicken, goat and buffalo meat	Max. 100000/g	Max. 100/g	Max. 100/g	Max. 30/g

Product	**Salmonella**	**Listeria monocytogenes**	**Yeast and mould count**
Canned corned beef	Absent in 25 g		
Canned luncheon meat	Absent in 25 g		
Canned cooked ham	Absent in 25 g		
Canned chopped meat	Absent in 25 g		
Canned chicken	Absent in 25 g		
Canned mutton and goat meat	Absent in 25 g		
Frozen mutton, chicken, goat and buffalo meat	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Max. 1000/g

جدول (٨٦) المتطلبات الميكروبيولوجية للغذاء البحري طبقاً للأمن الغذائي وقياسات المنظمات الهندية عام ٢٠١١

م	إسم المنتج	تعداد البكتريا الكلي بالشريحة	بكتريا E.Coli	بكتريا S-aureus	السالمونيلا Shigelley
١	أربيان مجمد : خام Raw مطهي Cooked	ملحوظة: ١٠٠٠٠٠/Lakhs .5 Lakhs/g .1 Lakhs/g	20 / 9 غير موجودة فى ٢٥جم	100 / 9 غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم غير موجودة فى ٢٥جم
٢	شرطان البحر المجمد : خام Raw مطهي Cooked	.5 Lakhs/g .1 Lakhs/g	٢٠/جم كحد أقصي غير موجودة فى ٢٥جم	١٠٠/جم كحد أقصي غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم غير موجودة فى ٢٥جم
٣	أسماك ذات زعانف مجمدة	.5 Lakhs/g	٢٠/جم كحد أقصي	١٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم
٤	شرائح سمك مجمدة أو سمك طازج مفروم	.5 Lakhs/g كحد أقصي	٢٠/جم كحد أقصي	١٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم
٥	أربيان مجفف	.5 Lakhs/g كحد أقصي	٢٠/جم كحد أقصي	١٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم
٦	سمك مملح	.5 Lakhs/g	٢٠/جم كحد أقصي	١٠٠/جم كحد أقصي	غير موجودة فى ٢٥جم
٧	سمك ذو زعانف معلب	ضئيل	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
٨	أربيان معلب	ضئيل	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
٩	سمك سردين معلب	ضئيل	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
١٠	سمك سالمون معلب	ضئيل	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
١١	لحم شرطان بحر معلب	ضئيل	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم
١٢	سمك تونة معلب	ضئيل	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم	غير موجودة فى ٢٥جم

Microbiological requirements for sea foods as per Food Safety and Standards Regulations, 2011 (India) جدول (٨٧)

Sr. No.	Name of the product	Total plate count	*Escherichia coli*	*Staphylococcus aureus*	*Salmonella* & *Shigella*
1.	Frozen shrimps or prawns				
	Raw	Max. five lakhs/g	Max. 20/g	Max. 100/g	Absent in 25 g
	Cooked	Max. one lakh/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
2.	Frozen lobsters				
	Raw	Max. five lakhs/g	Max. 20/g	Max. 100/g	Absent in 25 g
	Cooked	Max. one lakh/g	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
3.	Frozen finfish	Max. five lakhs/g	Max. 20/g	Max. 100/g	Absent in 25 g
4.	Frozen fish fillets or minced fish flesh or mixtures thereof	Max. five lakhs/g	Max. 20/g	Max. 100/g	Absent in 25 g
5.	Dried shark fins	Max. five lakhs/g	Max. 20/g	Max. 100/g	Absent in 25 g
6.	Salted fish/dried salted fish	Max. five lakhs/g	Max. 20/g	Max. 100/g	Absent in 25 g
7.	Canned finfish	Nil	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
8.	Canned shrimp	Nil	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
9.	Canned sardines or sardine type products	Nil	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
10.	Canned salmon	Nil	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
11.	Canned crab meat	Nil	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g
12.	Canned tuna and bonito	Nil	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25 g

Sr. No.	Name of the product	*Vibrio cholerae*	*Vibrio parahaemolyticus*	*Clostridium perfringens*
1.	Frozen shrimps or prawns			
	Raw	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
	Cooked	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
2.	Frozen lobsters			
	Raw	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
	Cooked	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
3.	Frozen fish, finfish	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
4.	Frozen fish fillets or minced fish flesh or mixtures thereof	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
5.	Dried shark fins	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
6.	Salted fish/ dried salted fish	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
7.	Canned finfish	Absent in 25 g	Absent in 25 g	Absent in 25
8.	Canned shrimp	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
9.	Canned sardines or sardine type products	Absent in 25 g Absent in 25 g	Absent in 25 g	
10.	Canned salmon	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
11.	Canned crab meat	Absent in 25 g	Absent in 25 g	
12.	Canned tuna and bonito	Absent in 25 g	Absent in 25 g	

Record sheet - Hygienic quality assessment of meat and meat products

Sample No. and details	Parameter	Colony count			Dilution factor	cfu/g	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						
	SPC						
	Coliform						

النموذج التاسع عشر: فحص اللحم ومنتجات اللحم من حيث محتواها من البكتريا الممرضة:

Module 19: Examination Of Meat And Meat Products For Pathogenic Bacteria :

توليفة الكائنات الحية الممرضة التي تنشأ من غذاء الحيوان والقائمين والبيئة ربما يزيد تواجدها في اللحم. ووجود هذه الكائنات الممرضة حتي ولو باعداد صغيرة ربما تسبب خطورة للصحة العامة ولذلك من الضروري فحص عينات اللحم للحكم علي وجود او التحقق من وجودها باعداد اقل من المستويات المسموح بها.

الكشف عن السالمونيلا في اللحم ومنتجاته:

19.1 Detection Of Salmonella In Meat And Meat Products :

تعتبر السالمونيلا من أكثر الكائنات الهامة فيما بين البكتريا السالبة لصبغة جرام Gram negative bacteria التي تسبب التهابات في القناة الهضمية وقوانين التشريع الغذائي في كثير من البلدان تطالب بضمان عدم وجود السالمونيلا في اللحم ومنتجاته. ولذلك فان فحص اللحم من حيث محتواه من السالمونيلا له اهمية كبيرة طبقا للأمن الغذائي وقياسات منظمات الهندية سنة ٢٠١١ يجب عدم وجود السالمونيلا في ٢٥ جرام من الأنواع المختلفة لمنتجات اللحوم والاغذية البحرية.

19.1.1 Apparatus

Same as for milk product examination (Section 8.2.1)

19.1.2 Culture Media/Reagents

Same as for milk product examination (Section 8.2.2)

19.1.3 Procedure

Same as for milk product examination (Section 8.2.3)

19.1.4 Observations And Recording Of Results

Same as for milk product examination (Section 8.2.4)

19.1.5 Interpretation

According to Food Safety and Standards Regulations (2011), *Salmonella* should be absent in 25 g of different kinds of meat products and sea foods. The details are given in Table 18.1 and 18.2.

Record sheet - Detection of *Salmonella* in meat and meat products

Record sheet - Detection of *Salmonella* in meat and meat products

Sample details	Isolate No.	Colony characteristics	Gram's reaction (-)	Reaction on TSI agar	H_2S in TSI agar	Motility (+)	Lysine decarboxylase (+)	Nitrate reduction (-)	Indole (+)	Methyl red (+)	VP (-)	Urease (-)	Malonate (-)	Polyvalent O antiserum (+)	Polyvalent H antiserum (+)	Interpretation

Note: Reactions of typical *Salmonella* are shown in parenthesis, - negative, + positive

الكشف عن بكتريا listeria في اللحم ومنتجاته:

تعتبر Listeria من أنواع البكتريا الموجبه لصبغة جرام وهي واسعة الانتشار في الطبيعة، كما ان بكتريا listeria monoeytogenes من أهم الأنواع من وجهة نظر الصحة العامة وبالرغم من قلة ظهور هذا النوع من البكتريا في الغذاء الا انها عاليه الخطورة وتؤدي الي معدل نفوق عالي.

طبقا للأمن الغذائي وقياسات المنظمات الهندية لسنة ٢٠١١ يجب عدم وجود بكتريا listeria في ٢٥ جرام عينه من اللحوم المجمدة والضآن والابقار المجمدة.

19.2 Detection of *Listeria* in meat and meat products

Listeria is a Gram-positive organism which is widely distributed in nature. Among *Listeria, Listeria monocytogenes* is the most important species from public health point of view. Though the occurrence of foodborne listeriosis is less, the severity of listeriosis may be quite high leading to high fatality rate.

19.2.1 Apparatus

Conical flasks	Test tubes	Petri dishes
Pipettes	Inoculation loop	Marking pen
Bunsen burner	Incubator	

19.2.2 Culture media/reagents

(a) University of Vermont medium- I (UVM-I)

Proteose peptone	:	5 g
Tryptone	:	5 g
Yeast extract	:	5 g
Lab Lamco	:	5 g
Sodium chloride	:	20 g
Di-sodium hydrogen phosphate	:	12 g
Potassium di-hydrogen phosphate	:	1.35 g

Suspend the above ingredients in 960 ml distilled purified water. Mix thoroughly and adjust the pH to 7.4. Autoclave at 121°C for 15 minutes. After cooling the medium to 45°C, add the following constituents that are previously sterilized by filtration.

Esculin	:	1 g
Nalidixic acid	:	40 mg
Acriflavine	:	12 mg

(b) University of Vermont Medium-II (UVM-II)

The composition is similar to UVM-I except that the amount of acriflavine is 25 mg per liter.

(c) Oxford medium

(i) Oxford medium base

Pancreatic digest of casein	:	8.9 g
Proteose peptone No. 3	:	4.4 g
Yeast extract	:	4.4 g
Tryptic digest of beef heart	:	2.7 g
Starch	:	0.9 g
Sodium chloride	:	4.4 g
Esculin	:	1 g
Ferric ammonium citrate	:	0.5 g
Lithium chloride	:	15 g
Agar agar	:	15.3 g

Suspend all the above ingredients in 1 L of distilled water and mix thoroughly. Heat with frequent agitation and boil for 1 minute to completely dissolve the ingredients. Autoclave at 121 °C for 10 minutes and allow to cool the base medium to 45-50°C.

(ii) Oxford medium antimicrobial supplement

Acriflavine	:	5 mg
Cefotetan	:	2 mg
Colistin sulfate	:	20 mg
Cycloheximide	:	400 mg
Fosfomycin	:	10 mg
Ethanol	:	5 ml
Sterile distilled water	:	5 ml

Dissolve the above ingredients and sterilize by filtration.

(iii) Oxford medium

After cooling the medium base (1 L), add the antimicrobial supplement (10 ml) to prepare the complete Oxford medium and dispense in sterile petri dishes.

19.2.3 Procedure

Take 25 g of minced sample and add to 225 ml UVM-I enrichment broth and incubate at 30➡C for 24 h.

After inoculation, transfer 0.1 ml inoculum from UVM-I to 9 ml UVM-II and incubate for 24 h at 30➡C.

From UVM-II inoculate a loopful of the enriched sample on Oxford medium plate and incubate at 30➡C for 48 h.

Examine the plate for the appearance of characteristics esculin-positive colonies which are olive-green in colour surrounded by a black halo.

Pick up representative colonies from the suspected ones for confirmation by morphological, cultural and biochemical tests.

19.2.4 Observations And Recording Of Results

Observe and record the presence and characteristics of suspected colonies.

Record the results of morphological, cultural and biochemical tests.

Match the results of the tests with features of *L. monocytogenes*.

Decide whether the isolated organism is *Listeria* or not.

19.2.5 Interpretation

According to the Food Safety and Standards Regulations (2011), *Listeria* should be absent in 25 g sample of frozen beef, mutton, goat and buffalo meat.

Record sheet - Detection of *Listeria* species in meat

Sample detail	Isolate No. (Colony characteristics)	Gram's reaction / morphology	Motility	Catalase	Oxidase	MR	VP	Acid production from carbohydrates				CAMP test		β-haemolyses	Interpretation
								D-mannitol	L-Rhamnose	D-Xylose	α-methyl-d-mannoside	*S. aureus*	*R. equi*		

عد بكتريا Staphylococcus Aureus في اللحم ومنتجاته :

19.3 Enumeration Of Staphylococcus Aureus In Meat And Meat Products :

تشكل بكتريا staphylococci سببا رئيسيا لحدوث التهابات في القناة الهضمية كما أن السموم الداخلية entertoxin المنتجة بواسطة الاحياء الدقيقة في الغذاء تعتبر مسئولة عن المرض. ونمو الاحياء الدقيقة السامة يؤدي الي انتاج التوكسين toxin في الغذاء ووجود اعداد كبيرة من بكتريا staphylococci تعطي شكلا بوجود توكسينات داخلية في الغذاء وكذلك يجب عدم وجود هذه الكائنات الحية في اللحم ومنتجاته بمستويات أعلي من المسموح بها يمكن تقييم نوعية منتجات اللحم والاغذية البحرية علي اساس الامن الغذائي وقياسات المنظمات الهندية لسنة ٢٠١١.

19.3.1 Apparatus

Petri dishes with culture medium	Sterile pipettes
Test tubes	Test tube rack
Spreader (L-shaped glass rod)	Beaker
Incubator at 37°C	Water bath at 45°C
Burner	Marking pen

19.3.2 Culture Medium/ Reagents

(a) Baired-Parker's agar medium

It is prepared as detailed in Section 8.1.2.

(b) Normal saline solution (diluent)

19.3.3 Procedure

Prepare serial dilutions of 25 g sample of the product.

Inoculate Baird-Parker agar medium plates in duplicate with 0.1 ml of the sample dilutions by surface plating.

Incubate the plates at 37°C for 48 hours.

19.3.4 Observations And Recording Of Results

Same as given in Section 8.1.4

19.3.2 Interpretation

The quality of meat products and sea foods can be evaluated on the basis of Food Safety and Standards Regulations (2011) given in Table 18.1 and Table 18.2.

Record sheet - Enumeration of *Staphylococcus aureus* in meat and meat products

Sample No.	Dilution	Colony count			Dilution factor	cfu/g	Interpretation
		Plate I	Plate II	Average			
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		
	10^{-1}				10^{1}		
	10^{-2}				10^{2}		
	10^{-3}				10^{3}		
	10^{-4}				10^{4}		
	10^{-5}				10^{5}		
	10^{-6}				10^{6}		

النموذج العشرون : مطابقة وتمييز انواع اللحم :

Module 20: Identification and Differentiation of Meat Species :

استبدال نوع معين من لحوم الحيوانات بنوع اخر يعتبر ممارسة احتيال وغش. كما انه مرفوض غش المستهلك بامرار اللحم الاقل سعرا اليه بسعر اعلي من الواقع. وربما يكون هذا مؤذيا من الناحية الدينيه وخاصة عند افراز بعض انواع اللحوم الي المسلمين (مثل لحم الخنزير) كما ان اضاعة الرقع الملصوقه علي اللحم يؤدي ايضا الي تورطات صحية في صورة حساسية عاليه في الاشخاص اللذين يعانون من الحساسية لأنواع معينه من اللحم.

لذلك من الضروري احيانا مطابقة نوع اصل اللحم، وهناك طرق عديدة لمطابقة وتمييز لحم انواع الحيوانات المختلفة. وهذه الطرق تميز اللحوم علي اساس السمات التشريحية والفيزيقية والكيماوية والبيولجية والبيوكيمائية.

مطابقة نوع غذاء حيواني سهلة نسبيا عندما تكون الذبيحه سليمه ولكنها تصبح صعبة لحد ما في حالة تصنيع الذبائح وعندما لا تكون الاعضاء الداخلية والجلد غير متاحة للفحص واحيانا يصعب تمييز الذبيحة السليمه عند استبدالها بذبيحة لها نفس حجم وشكل نوع اخر من اللحم الرديء النوعية.

مطابقة ذبائح الانواع المختلفة علي اساس السمات التشريحية:

20.1 Identification Of Carcasses Of Different Species On The Basis Of Anatomical Features :

- يلاحظ لون وقوام ونكهة اللحم فلون اللحم الجاموسي اكثر دكانه وخشونه من اللحم البقري.
- تلاحظ العظام من اجل صفات معينه للأنواع المختلفة.
- يلاحظ كلا من لون وتوزيع الدهن فالدهن البقري لونه مائل للأصفرار بينما يكون الدهن الجاموسي لونه ابيض كريمي وفي الماشية والجاموسي يتوزع الدهن داخل انسجة العضلات (مرمري) بينما يتوزع الدهن في الخنزير تحت الجلد بكميات كبيره بدون ان يختلط.

- يلاحظ العمود الفقري في الذبيحه ويتم مطابقة الذبيحة بمساعدة الجدول التالي:

النوع	Cervical	Thoracic	Lumbar	Sacral	Coccygeal
ثور	٧	١٣	٦	٥	٢٠-١٨
غنم وماعز	٧	١٣	٦	٤	١٨-١٦
خنزير	٧	١٥-١٤	٦-٧	٤	٢٣-٢٠
حصان	٧	١٨	٦	٥	٢١-١٥
ارنب	٧	١٢	٨-٧	٤-٣	٢٠-١٤
دجاج	١٥،١٧	٧	Sacral + Lumbar 14		٥-٦فقرات ذيلية ملتحمة

Table.

Species	Cervical	Thoracic	Lumbar	Sacral	Coccygeal
Ox	7	13	6	5	18-20
Sheep and Goat	7	13	6	4	16-18
Pig	7	14-15	6-7	4	20-23
Horse	7	18	6	5	15-21
Rabbit	7	12	7-8	3-4	14-20
Chicken	15-17	7	14 Lumbar + sacral (Fused synsacrum)		5-6 Pygostyle (fused caudal vertebrae)

تمييز ذبائح الغنم والماعز:

20.2 Differentiation of Sheep and Goat Carcasses:

يمكن تمييز ذبائح الغنم والماعز بمساعدة السمات المعطاه في الجدول التالي:

السمات Features	الغنم Sheep	الماعز Goat
اللحم	لونه احمر فاتح والقوام ناعم	لونه احمر داكن وقوامه خشن وله رائحه الماعز
الانسجة تحت الجلد	ليست لزجة	لزجة والشعر ربما يكون ملتصقا
الظهر والحارك	مستدير وكثير اللحم	حاد وقليل اللحم
الصدر	الصدر برميلي الشكل	الصدر مسطح وضيق
Scapula	قصير وعريض وكثيف	له رقبه بارزه وعمود فقري مستقيم وضيق
الشعاع (نصف القطر)	طوله ١.٥ مره لـ metacarpus	اطول وطوله مرتين metacaxpus
السيقان	اقصر	اطول
Sacrum	الحواف الجانبيه كثيفة في صورة لفات rolls	الحواف الجانبيه نحيفة وحادة
الزيل	كثيف ومطوي بين السيقان الخلفية	نحيف وبعيد عن الذبيحة
دهن الكليتان	قليل	وفير

Table.

Feature	Sheep	Goat
Flesh	Pale red colour, fine texture	Dark red colour, coarse texture, goaty odour,
Subcutaneous tissue	Not sticky	Sticky, hair may be adhered
Back and withers	Round, more flesh	Sharp, less flesh
Thorax	Barrel shaped chest	Laterally flattened narrow chest
Scapula	Scapula short and broad, superior spine bent back and thickened	Scapula has distinct neck, spine straight and narrow
Radius	Length 1.5 times of metacarpus	Longer, length twice of metacarpus
Legs	Shorter	Longer
Sacrum	Lateral borders thickened in form of rolls	Lateral border thin and sharp
Tail	Thicker and tucked between hind legs	Thinner and away from carcass
Kidney fat	Lacking	Abundant

20.3 Differentiation Of Horse Cattle Careasse: تمييز ذبائح الخيول والماشية:

يتم تمييز ذبيحة الحصان عن ذبيحة الماشية بمساعدة السمات المعطاه في الجدول التالي :

الماشية cattle	الحصان hourse	السمات Features
اقل less	اكثر more	التطور العضلي للأرباع الخلفية
قصير	طويل	تجويف الصدر thoracic cavity
١٣ زوج	١٨ زوج	عدد الضلوع Rib count
اعراض واقل انحناءا	ضيق وأكثر انحناءا	شكل قفص الضلع Shape of rib cage
اكثر تطورا وتصل الي carpus	تمتد نصفها فقط لاسفل الشعاع radius	عظم الزندUlna
لاتيلون باللون الازرق الخفيف	احمر غامق مائل للزرقة	اللحم

Differentiate carcass of horse from that of cattle with the help of following features.

Feature	Horse	Cattle
Muscular development of hind quarters	More	Less
Thoracic cavity	Long	Short
Rib count	18 pairs	13 pairs
Shape of rib cage	Narrow, more curved	Broader, less curved
Ulna	Extends only half way down the radius	More developed, reaches the carpus
Flesh	Dark bluish red	No bluish tinge

Record sheet - Identification of carcass/meat

Type of sample	Features	Ientification

النموذج الواحد والعشرون: فحص المسلخ معامل وتصنيع اللحوم ومراكز التسويق ومؤسسات الخدمات الغذائية :

Module 20: Inspection of Abuttoirs, Meat Processing Plants, Marketing Centers and Food Service Establishments:

تتأثر نوعية اللحم بدرجة كبيرة بالممارسات الصحية والظروف الصحية في المجازر وبمعامل تصنيع اللحوم ومراكز التسويق. وتعتمد ايضا نوعية اللحوم علي اماكن انشاء هذه المجازر والمراكز وعلي نوع المعدات المستخدمة والعوامل البيئية واي فشل في هذه النواحي يؤدي الي انخفاض نوعية المنتج وتقليل فترة الصلاحية shelf-life لهذا المنتج وربما يسبب ايضا تهديد ومخاطر للصحة العامة.

بالاضافة الي الفحص قبل وبعد الموت mortem في المجزر من الضروري اجراء فحص منسق للمؤسسات الغذائية لضمان السلامة الصحية والأمن الغذاء للمستهلكين.

21.1 Visual Inspection

Carry out visual inspection and collect specimens for laboratory analysis wherever required and record the observations.

Evaluate the status and recommend corrective measures where required.

21.1.1 Building

Location	Surroundings
Layout plan	Design
Space	Floors
Walls	Ceiling
Doors	Windows
Working surfaces	Pipelines
Drainage	Ventilation
Lighting	Water points
Facility for cleaning and disinfection	

21.1.2 Cleaning And Sanitation Status

21.1.3 Equipment

Adequacy	Design
Mechanization	Ease of operation
Ease of cleaning	Maintenance status
Hygiene of meat processing equipments	Safety of operators

21.1.4 Hygienic Processing Of Meat

21.1.5 Pest Control

21.1.6 Facilities For Workers Hygiene

21.1.7 Personal Hygiene Status Of Workers

21.1.8 Health Status Of Workers

21.1.9 Water Supply
21.1.10 Air Quality
21.1.11 Disposal Of Waste
21.1.12 Process Verification Reports (Past 7 Days)
21.2 Laboratory Examinations Of Environmental Samples
- Collection of water sample for bacteriological examination
- Air sampling for bacteriological examination
- Collection of swabs from equipments and working surfaces for bacteriological examination

21.3 Personal Hygiene And Health Status Check Up Of Workers
- Visual check up
- Collection of swabs from hands, nose, throat, skin etc.

Record sheet - Inspection of abattoirs/meat processing plants/marketing centers and food service establishments

A) Visual inspection

Sr. No.	Parameter	Compliance (Mark ↗ in case of compliance and X in case of non-compliance)	Corrective action, in case of noncompliance	Remarks
1.	Building			
	Location			
	Surroundings			
	Layout plan			
	Design			
	Space			
	Floors			
	Walls			
	Ceiling			
	Working surfaces			
	Pipelines			
	Doors			
	Windows			
	Drainage			
	Ventilation			
	Lighting			
	Water points			
	Facility for cleaning and disinfection			
2.	Cleaning and sanitation status			
3.	Equipment			
	Adequacy			
	Design			
	Mechanization			
	Ease of operation			
	Ease of cleaning			

	Maintenance status			
	Hygiene of meat processing equipments			
	Safety of operators			
4.	Hygienic processing of meat			
5.	Pest control			
6.	Facilities for workers hygiene			
7.	Personal hygiene status of workers			
8.	Health status of workers			
9.	Water supply			
10.	Air quality			
11.	Disposal of waste			
12.	Process verification reports (Past 7 days)			

(B) Laboratory Evaluation

Sample No.	Details of Sample	Microbiological Test And Result	Remarks/Corrective Action
Water			
Air			
Swabs			

(C) Personal hygiene and health status of workers

Observations on personal hygiene of workers	Observations on health status of workers

الفحص البصري Visual Inspection :

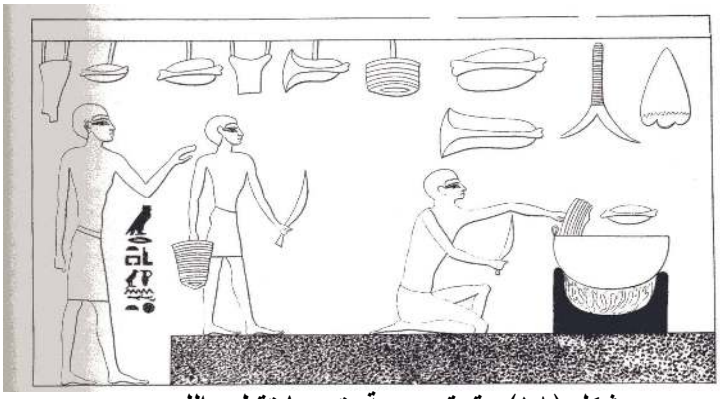
*- يجري الفحص البصري وتجميع العينات من اجل التحليل المعملي وتسجل الملاحظات والمشاهدات.

*- يجري تقييم الحالة ويتبع المقاييس الصحيحة الموصي بها ويراعي الأمور الهامة التاليه:

- عمليات التجهيز والتصنيع الصحية للحوم.
- مقاومة الآفات والحشرات المؤذية.
- تسهيلات من أجل صحة العمل.
- الحالة الصحية الشخصية للعمال.
- الحالة الصحية للعمال.
- مصدر امداد المياه.
- نوعية الهواء.
- التخلص من المخلفات.
- تقارير التحقق من عملية الفحص(٧ ايام ماضية).

قطعيات وأجزاء جسم الحيوان
كل ما يتعلق باللحم البقري نظرة عامة
: All About Beef A General Overview

أجري تجهيز اللحوم منذ قديم الزمان وهذا ما وضح من مقبرة مصرية توضح كيفية تقطيع اللحم.
Meat has been prepared since the beginning of time. This illustration, from an Egyptian tomb, shows the cutting of meat.



شكل (١٨) مقبرة مصرية يتم بها تقطيع اللحوم

ما هو اللحم What is Meat :

- لقد اعتبر اللحم بأنه جسد الحيوان المستخدم كغذاء وعادة تسمي كلا من السمك والدواجن لحوم.
- اللحوم الحمراء هي : (اللحم البقري . لحم الخنزير . لحم العجول – اللحم الضاني).
- الاسماك.
- الدواجن.

اللحم وبدائل اللحم Meat and Alternatives :

بيض – الفول السوداني وزبد الفول السوداني – الفول المجفف والبازلاء – البندق المكسر.

العناصر الغذائية في اللحم البقري Nutrients in Beef :

- البروتين: من اجل النمو وتجديد ما يتلف من أنسجة واستبدال خلايا الجسم.
- يجب استخدام توليفة من المصادر النباتيه مع المصادر الحيوانيه.
- فيتامينات B التي من أمثلتها الفيتامين والنياسين والريبوفلافين وحامض الفوليك والكوبالامين(B12) تحافظ علي سلامة الجلد وعلي الوظيفه الطبيعية للجهاز العصبي.
- الحديد: عنصر معدني وجزء ضروري للهيموجلوبين في خلايا كرات الدم الحمراء ويقوم بنقل الاوكسجين وثاني اكسيد الكربون ويمنع حدوث الانيميا التي تنتج من نقص الحديد.

الفحص (التفتيش)Inspection :

- فحص اللحم هاما لاخبار المستهلك بأن اللحم تم فحصه فيدراليا وان اللحم يغطي متطلبات الأمن الغذائي والغذاء الأمن Food safety.

التدريج Grading :

- يبني تدريج اللحوم علي العمر والنوعية ونسبة الدهن الي اللحم.
- يؤخذ في الاعتبار لون اللحم وقوامه وثبات واكتناز اللحم والدهن.

- تشير كلمة Marbling الي الطبقات (التخطيطات) الميكروسكوبية للدهن علي طول جزء اللحم للحوم الحمراء.

الدرجات Grades :

USDA درجة– Prime: درجة اولي (ممتازه).

Choice : درجة ممتازة– Select : درجة مختارة (درجة جيدة).

تركيب اللحم البقري The Structure of Beef :

ألياف العضلة Muscle fibres :

- حزم النسيج الضام.
- الياف قوية تمسك الياف العضلة معا، **وهي نوعان: (كولاجين– الاستين) Collagen and Elastin**.
- الكولاجين : حزم بيضاء من النسيج الضام يمكن تلينها في صورة جيلاتين . بواسطة الطهي الساخن الرطب.
- الاسيتن : حزم صفراء قوية من النسيج الضام يصعب تليينها.

العوامل المؤثرة علي طراوة قطعية اللحم البقري Factors Affecting the Tenderness of a cut of Beef:

١–مكان القطعية علي الذبيحة Location of Cut on the Carcass :

(طراوة متوسطة . اقل طراوة . طرية).

٢–عمر الحيوان Age of the Animal :

- اللحم البقري من الحيوانات الأصغر عمرا وهو أكثر طراوة وهذا يعزي الي قلة النسيج الضام.
- الحيوانات الأكبر عمرا تكون قد تلقت المزيد من التمرينات.

٣–طول وقت التسنين Length of Aging Time :

- يسمح للذبائح بأن تعلق لمدة ١٠/٧ ايام تقريبا.
- الانزيمات في اللحم البقري تساعد في تطرية الانسجة الضامة.

٤–كمية المرمية Amount of Marbling :

- كلما ازدادت مرمرية اللحم البقري كلما ازدادت طراوته.

٥–نوعية اللحم البقري Quality of the Beef :

- كلما ازدادت طراوة اللحم البقري كلما ازدادت طراوته.

الكمية المناسبة لشراء اللحم البقري How Much to Buy :

- اللحم القليل العظم . ¼ رطل يكون مفيدا.
- وجود العظم باللحم . ½ رطل يكون مفيدا.
- لحم العظم ¾ رطل يكون مفيدا.

عند تسويق اللحم يراعي الاتي:

- كمية العظام والدهن والغضاريف
- الفقد عند الطهي . حجم الخدمه.

طهي اللحم البقري Cooking Beef :

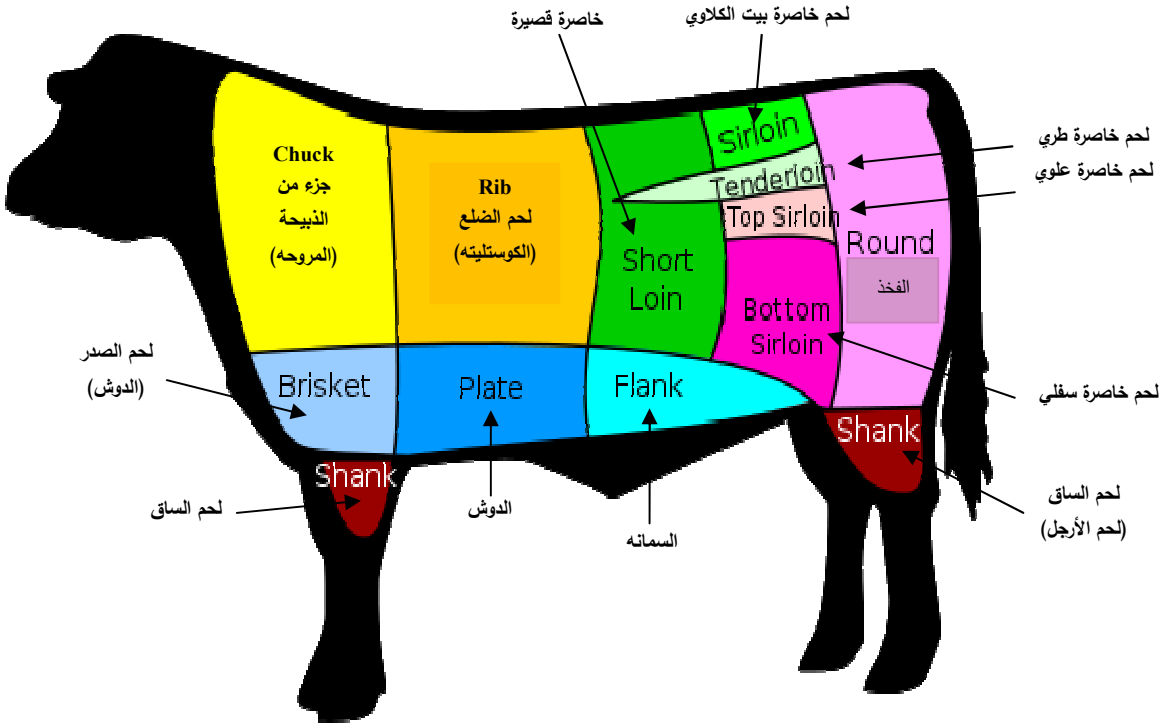
قبل ان تبدأ في الطهي Before You Start :

- يجب ان تعرف من أي جزء جاءت قطعية اللحم من علي الحيوان لتحديد درجة الطراوة.
- يجب ان تعرف اذا ما كان الأمر يتطلب الطهي الساخن الرطب ام الطهي الساخن الجاف.
- يجب عليك معرفة ما هي طريقة الطهي المراد استخدامها.

الاجابة علي هذه الاسئلة الثلاثة :

- يعني وجود اختلاف بين الوجبه الشهية الفخمة والوجبة السيئة Total disasta.
- اذا اردت التوجه الي الوجبه "الطعام" الشهية يجب ان تكون اكثر انتباها.

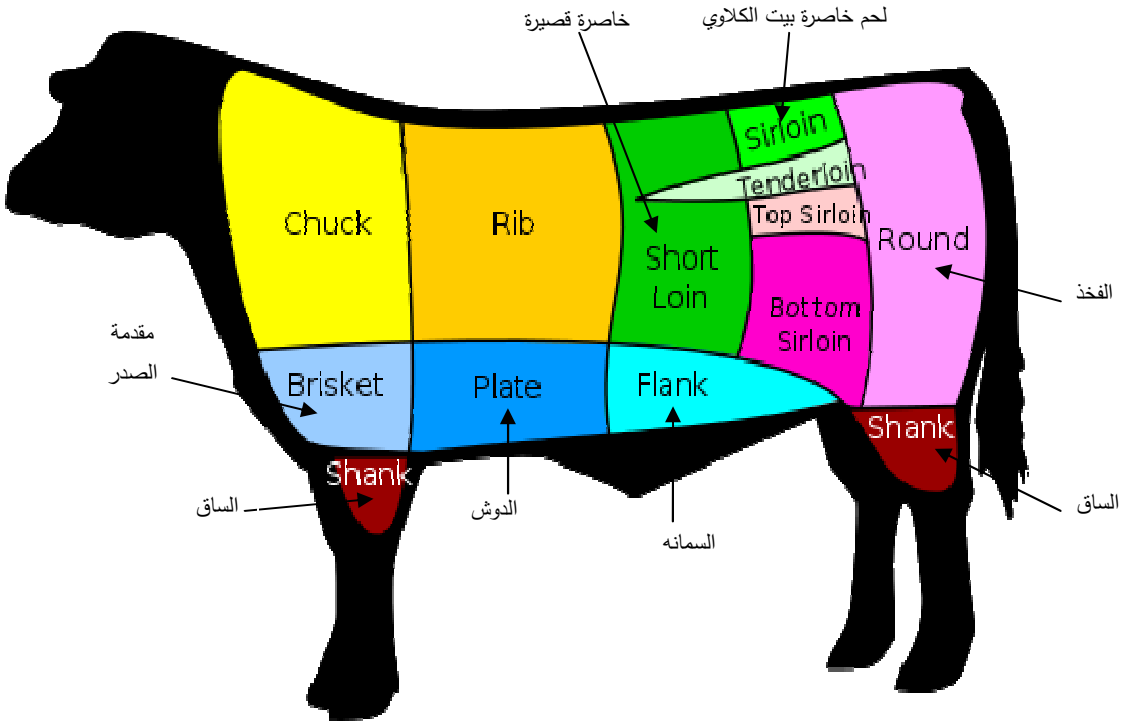
البيع بالجملة لقطعيات اللحم البقري Wholesale Cuts of Beef :



شكل (١٩) شكل يوضح قطعيات اللحم البقري الكلية

قطعيات اللحم البقري الطرية Tender Cuts of Beef :

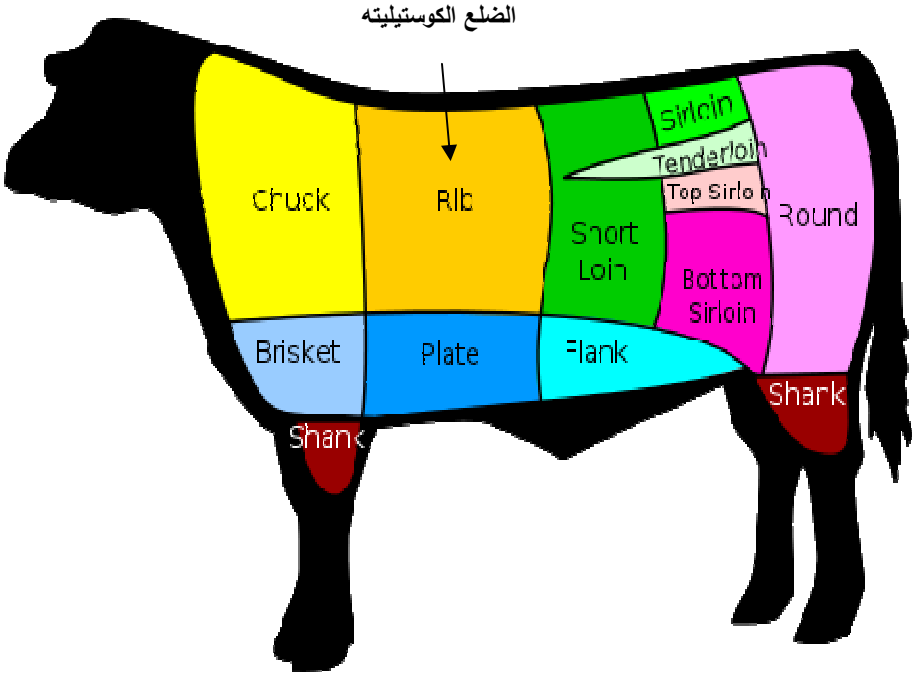
المناطق الطرية تشمل الضلع rib والخاصرة Loin والسيرليون "بيت الكلاوي" Sirloin .



شكل (٢٠) شكل يوضح قطعيات اللحم البقري الطرية

قطعيات اللحم البقري المتوسطة الطراوة Medium Tender Cuts :

المناطق المتوسطة الطراوة تشمل جزء من منطقة الورك hip.



شكل (٢١) شكل يوضح قطعيات اللحم البقري المتوسطة الطراوة

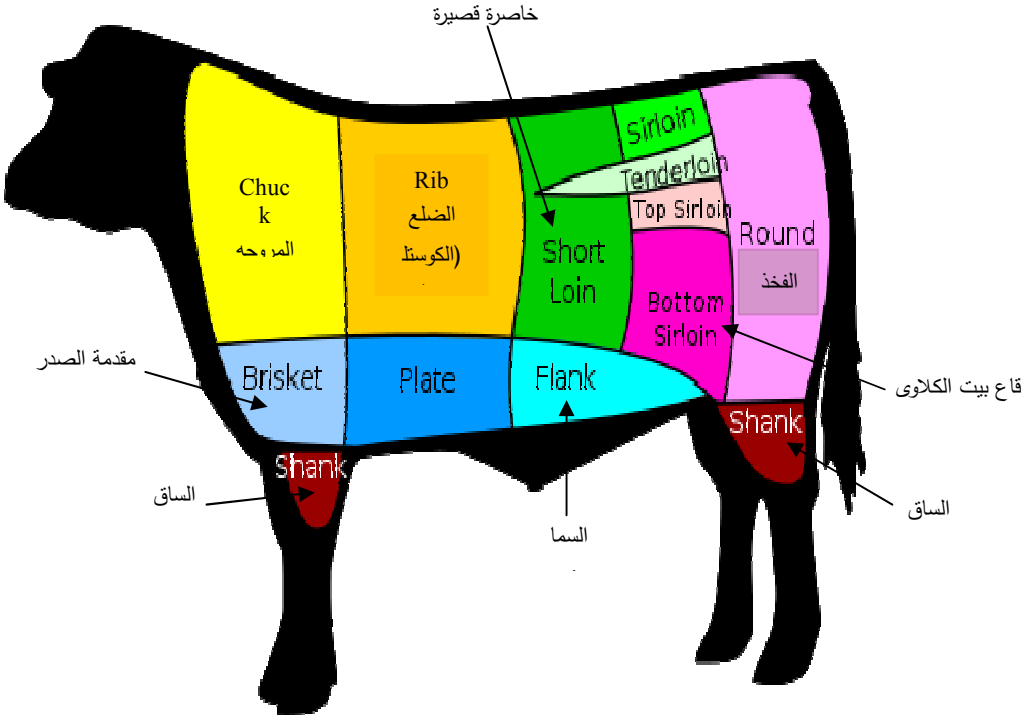
قطعيات اللحم البقري الأقل طراوة Less Tender Cuts [*]:

(قاع بيت الكلاوي . الساق . خاصرة مقبره . السمانه . الضلع الكوستليلته . المروحة . مقدمة الصدر . الساق . الدوش . الساق الاماميه . لحم الارجل الخلفيه)

*غالبا ما يكون اللحم من أغلي البنود في فاتورة الغذاء.

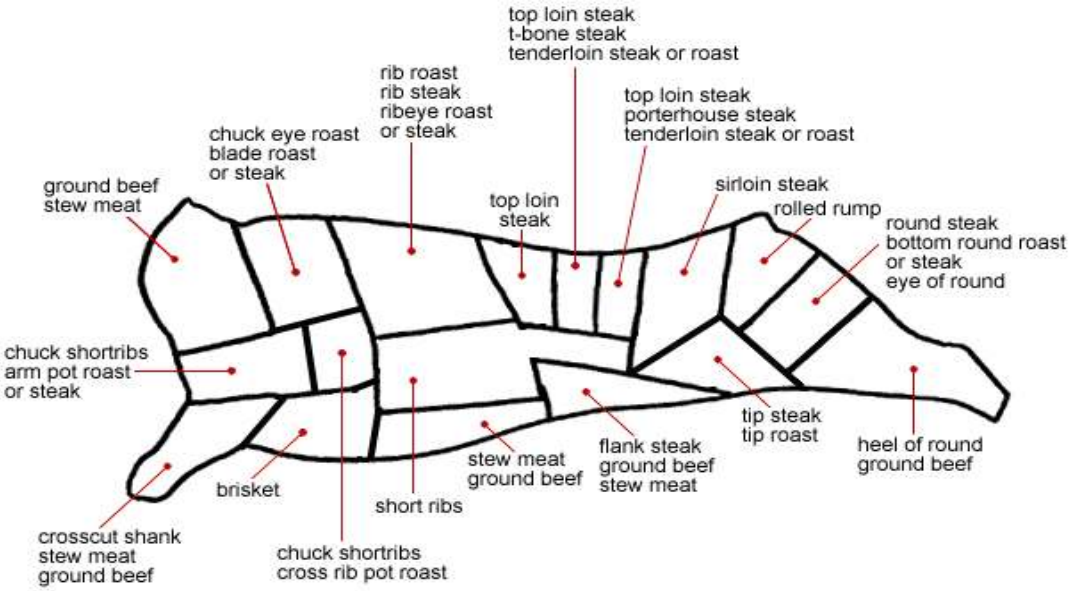
يجب على المستهلك أن يكون حكيما وأن يعلم كيفية الحكم علي نوعية اللحم والقطعيات والدرجات.

القطعيات الأقل ثمنا تعطي نفس المواد والمركبه الغذائية الموجودة في القطعيات الأكثر ثمنا.



شكل (٢٢) شكل يوضح قطعيات اللحم البقري الأقل طراوة

[*]Evans, T.M. and Greene, D.(1973). The Meat Book .New York :Charles Scribner's Sons . 310 p. Beef Information Centre Personal notes Foods for Today: Text Chapter 36 .


top loin steak
t-bone steak
tenderloin steak or roast
rib roast
rib steak
ribeye roast
or steak
top loin steak
porterhouse steak
tenderloin steak or roast
chuck eye roast
blade roast
or steak
ground beef
stew meat
top loin
steak
sirloin steak
rolled rump
round steak
bottom round roast
or steak
eye of round
chuck shortribs
arm pot roast
or steak
tip steak
tip roast
heel of round
ground beef
stew meat
ground beef
flank steak
ground beef
stew meat
brisket
short ribs
crosscut shank
stew meat
ground beef
chuck shortribs
cross rib pot roast

شكل (٢٣)



مقدمة الكتف (المروحه) Chuck :

●القطعيات من مقدمة الكتف (المروحة) تشمل الريش balde والضلع rib الكوستيلته في صورة قطع لحم للشوي وشرائح ومن امثلتها:

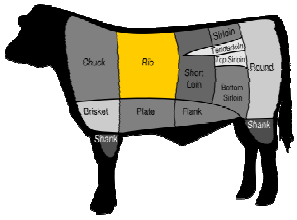
●ريش الشوي، لحم الضلع (الكوستيليته) للشوي وشرائح الريش وشراح الضلع للشوي (الكوستيليته).



لحم مقدمة الصدر ولحم الساق الامامي Brisket fore Shank :

●ربما يكون لحم مقدمة الصدر . مسطح او مستدير الشكل

●لحم الساق او قطعيات لحم العقب heel تأتي من السيقان الامامية او السيقان الخلفية.



الدوش Plate :

●الضلوع القصيرة (الكوستيليته) تأتي من منطقة الدوش plate بالذبيحه.



الجنب (السمانه) Flank :

●شرائح لحم السمانه – تعتبر من اكثر القطعيات شيوعا والناتجة من الخاصرة (السمانه).



الضلع (الكوستليته/الموزة) Hind shan :

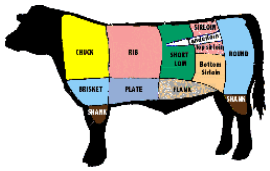
●شرائح الفخذ – شرائح قمة الخاصرة (بيت الكلاوي) عين الفخذ . لحم كفل للشوي . وبارون اللحم البقري وقطعيات الورك.

●قطعيات لحم الساق والعقب تأتي من ساق الحيوان



الخاصرة (بيت الكلاوي) Sirloin :

- شرائح الخاصرة المنتظمة او القليله العظم تعتبر من اكثر القطعيات شيوعا من هذه المنطقة.



الخاصرة loin :

- الخاصرة مشهورة ومدونه بشرائح الجناح، عظمة T، بيت البواب porterhouse، خاصرة طرية.
- وتعتبر الخاصرة من اغلي اجزاء الذبيحه لانها اكثر طراوة.

جناح شريحة Wing steak	شريحة لحم محتوية علي عظمة T T-Bone steak	شريحة بيت البواب Porterhouse steak
		
كلما اتجه لأسفل الذبيحه كلما وجد طراوة الخاصرة علي الشريحة (الجانب الأيمن للعظمه)		

الضلع الكوستليته Rib :

- قطعيات لحم الضلع تشمل عين ضلع الشريحة ولحم الضلع الممتاز للشوي وشريحة لحم الضلع الممتازه.
- هذه المنطقة تعتبر ايضا عاليه الثمن بسبب درجة طراوتها العاليه.

لحم الخلفية البقري ولحم اليخن البقري:

A word about Ground Bef and Stewing Beef:



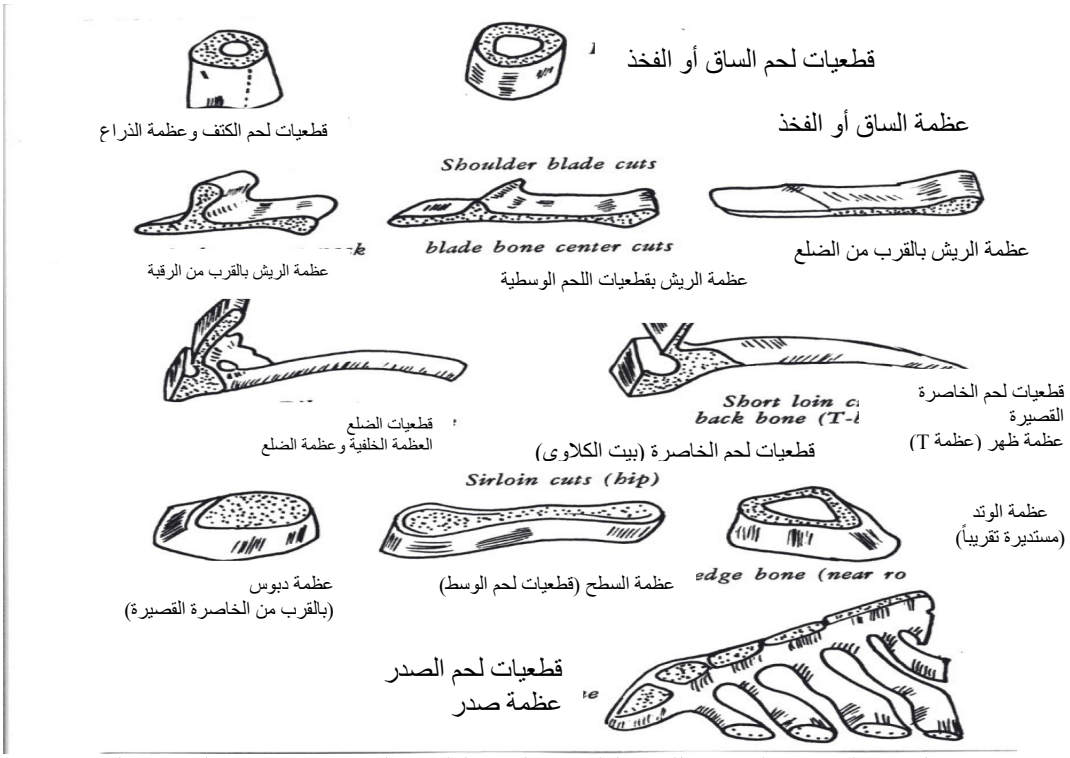


- لحم الخلفية وكذلك لحم اليخن البقري ربما تأتي من القطعيات المتوسطة الطراوة او القطعيات القليلة الطراوة والطحن الميكانيكي يجعل هذا اللحم طريا

التعرف علي قطعيات اللحم البقري عن طريق عظمها

You May Know Tehm by Their Bonest:

- فالعظام الموجودة في قطعيات لحم اقل طراوة تكون مستديرة الشكل ومعقدة.
- (قطعيات لحم الساق او الفخذ . عظمة الساق او الفخذ . قطعيات لحم الكتف وعظمة الذراع . قطعيات لحم ريش الكتف . عظمة الريش بالقرب من الضلع . عظمة الريش لقطعيات اللحم الوسطية . عظمة الريش بالقرب من الرقبه . قطعيات لحم خاصرة القصيرة . عظمة ظهر (عظمة T) قطعيات الخاصرة (بيت الكلاوي) . عظمة الوتد مستديرة تقريبا . عظمة السطح (قطعيات لحم الدش) . عظمة دبوس بالقرب من الخاصرة القصيرة قطعيات لحم الصدر . عظمة صدر).
- عظام من قطعيات لحم طرية مسطحة الشكل:



تستخدم لكي تطهي قطعيات اللحم الطرية، طرق الطهي الجاف باستخدام الحرارة والتي من امثلتها:

(الشوي . القلي . الشوي . طهي شراح اللحم الخفيفة في صلصه الخل).

ليس هناك اي سائل أو غطاء . ولا حاجه الي بخار وذلك لوجود القليل من النسيج الضام. وتكون قطعيات اللحم الطرية اكثر نكهة عند طهيها بهذه الطريقة.

طرق تستخدم لتطرية اللحم الأقل طراوة Ways to Tenderize Less Tender Meat :

- تستخدم طريقة الطهي الرطب بإستخدام الحرارة مع وجود غطاء حيث يتحول السائل الي بخار يستفاد منه في تنعيم النسيج الضام.

- الطرق الميكانيكية تفيد في تقطيع النسيج الضام ومن امثلة هذه الطرق : الطحن والسحق والخدش والتكعيب.
- الطرق الميكانيكية مع استخدام حامض تذيب وتحلل النسيج الضام فعلي سبيل المثال استخدام اللحم المملح في صلصلة الطماطم.

طهي قطعيات اللحم الأقل طراوة To Cook Less Tender Cuts of Meat :

تستخدم طرق الطهي الرطب باستخدام الحرارة والتي من امثلتها: (اليخن . الشوي في قدر . التدميس في موقد).

يستخدم سائل وغطاء لانتاج بخار يخترق اللحم وينعم ويطري النسيج الضام.

طهي قطعيات اللحم المتوسطة الطراوة To Cook Medum Tender Cuts of Meat :

- تستخدم طرق الطهي الجاف او الطهي الرطب باستخدام الحرارة.
- تستخدم طريقة الطهي الرطب مع استخدام الحرارة لاكساب اللحم المزيد من الطراوة.

الاغذية الحيوانية Animal Foods :

- **اللحم Meat:** هي الحصة المأكولة للحيوانات الثديية والتي تحتوي علي عضلات ودهن وعظام ونسيج ضام وماء (هذه اللحوم هي الماشية والخنازير والاغنام).
- **الدواجن Poultery :** تستخدم الطيور المستأنسة بغرض اللحم والبيض، وهذه الطيور هي الدجاج والدجاج البياض والرومي والأوز والبط.
- **السمك Fish:** هي حيوانات الماء العذب او الماء المالح ذات العمود الفقري والزعانف والخياشيم والقشور.

أنواع اللحم Types of Meat :



أ- **الماشية Cattle :** لحم الثيران الصغيرة او الابقار الصغيرة.

١-ماشية الابقار التي يزيد عمرها عن سنه عند الذبح.

٢-عجول الماشية التي يتراوح عمرها ٣-١٤ اسبوع عند الذبح.

٣-عجول الماشية التي يتراوح عمرها ٣ ½ شهر الي سنه عند الذبح.

- **المرمرية Marbling:** حبيبات " نقط " دهن تنتشر علي امتداد اللحم معطية نكهة وطراوة للحم بالاضافة الي زيادة الدهن المشبع والكوليسترول والسعرات الحرارية.



ب- لحم الخنزير Pork :

- لحم الخنازير التي لا يزيد عمرها عن سنه وقت الذبح.
- لحم خنازير لونه قرنفلي وردي ذو مرمرية خارجية.
- Curing لحم خنزير معامل بالملح والسكر والتوابل والكيماويات وذلك بغرض المحافظة علي نوعيته واكسابه مذاق جيد.



ج - الاغنام Sheep :

١-**الحملان lamb :** اصغر حيوانات تستخدم من أجل اللحم.

- حيوانات لا يزيد عمرها عن ١٤ شهر عند ذبحها.
- لحومها : قرنفلي / احمر وذات قوام ناعم.

٢-**لحم الضآن Mutton** : لحوم الاغنام الأكبر سنا

- تذبح الاغنام عند عمر يزيد عن سنتين
- لحوم لونها احمر غامق وذات طبقة دهنيه خارجية لونها ريمي





د- لحوم متنوعه :

١-اعضاء داخلية مأكولة: (مخ . كبد . كليتان . قلب . لسان . كرش . حلويات)

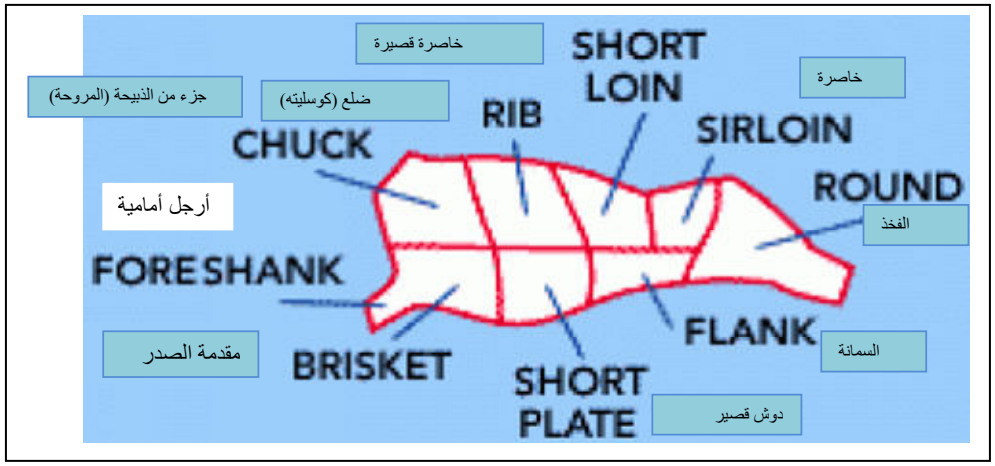
٢-اجزاء مأكولة اخري (الخدود . الارجل . الاذن . خطم (انف) الامعاء المنظفة)



أنواع القطعيات Types of Cuts :

- كل الذبيحة.
- نصفي الذبيحة (جوانب اللحم البقري).
- الارباع.

قطعيات كل الذبيحة Wholesale cuts اقسام ضخمة من الذبيحة ترسل الي مخازن محلات الجزارة من أجل المزيد من تقطيعها.



(خاصرة قصيرة . ضلع (كوستليته . بيت الكلاوي . خاصرة . الفخذ . جنب الحيوان (السمانه) دوش قصير . مقدمة الصدر . جزء من الذبيحة (المروحه) ارجل اماميه)



انواع القطعيات Types of Cuts :

قطع التجزئة : عبارة عن قطعيات مستقلة من اللحم تباع للمستهلكين.

فحص اللحوم Inspection :



- يراعي ان يكون اللحم ناتج من حيوانات سليمة صحيا ومذبوحة تحت ظروف صحية نظيفة.
- يجب ان يكون اللحم خالي من أي تلوث وآمن لتناوله عند وقت الفحص.
- وجميع اللحوم المباعة يجب ان تمر بفحص شامل واجباري وتدفع رسوم الفحص بعملة البلد.
- فحص اللحوم بالولاية يباع داخل الولاية. (المحافظة)
- اللحوم المفحوصة فيدراليا تباع بين الولايات. (المحافظات)

التدريج Grading :

- الخدمة التطوعية تدفع بواسطة مصنعي اللحوم وتضاف هذه التكلفة الي السعر الذي يدفعه المستهلك.
- التدريج يمد بمعلومات مرتبطة بمذاق واستساغة اللحم.



أ-عوامل تؤثر علي درجات اللحم:

١-المرمرية Marbling.
٢-عمر الحيوان Age of Animal.
٣-القوام Texture.
٤-المظهر Appearance.
٥-كمية العظم/اللحم الهبر Conformation- amount of bone/lean.
٦-كمية الدهن /اللحم Cutability- amount of fat/lean.

درجات نوعية اللحم بالولايات المتحدة USDA Grades



درجة اولي Prime :

*- لحم ذو مرمرية جيدة Well marb.

*- قوام ثابت ومكتنز Firm texture.

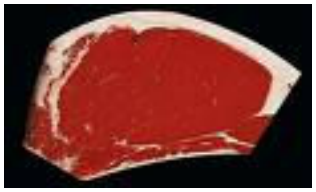


*- لون براق Bright color.

*- امداد محدود Limited supply.

*- يباع الي افضل المطاعم Sold to better restaurants.

درجة ممتازة Choise :



*- لحم ذو مرمية اقل بسيطا من درجة اللحم الأولي.
Slightly less marbling than Prime.

*- يزيد الطلب علي هذه الدرجة من اللحوم لدي المستهلكين.
Most in demand by consumers.

درجة اختيارية (درجة جيد) Select :



*- دهن أقل/حيوانات اكبر سنا Less fat/older animal.

*- اقل عصيرية Less juicy.

*- اقل نكهة Less flavorful.

*- من اجل المتسوقين الاقتصاديين For thrifty shoppers.

قياسية /تجارية Standad/ Commercial :

*- لا تتواجد هذه الدرجة من اللحوم في المنافذ التجارية.
Not found in commercial outlets.

*- تستخدم في اللحوم المصنعة.
Used in processed meats.

طراوة اللحم Meat Tenderness :

أ -أدلة/مفاتيح Indicators/Clues :

١-موضع القطعية علي الحيوان :

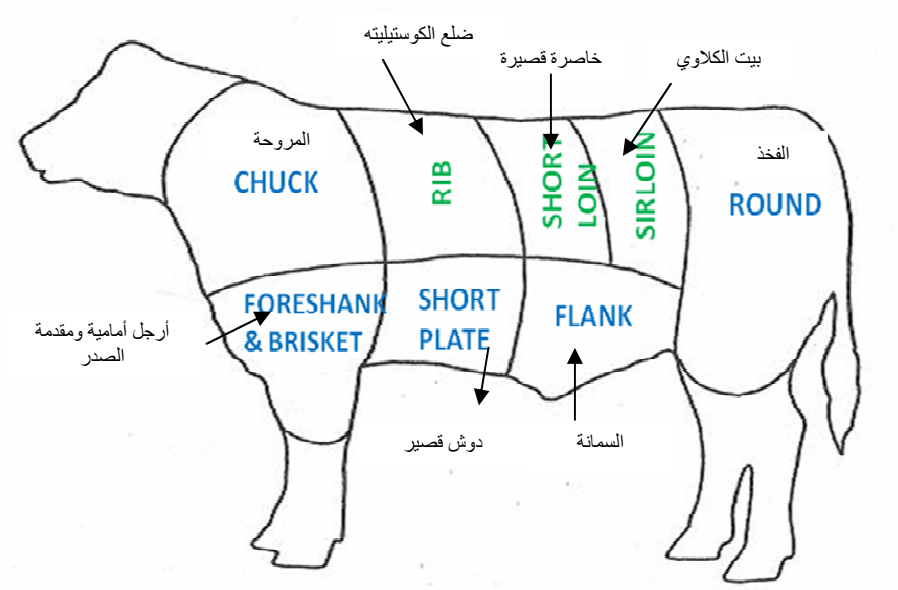
***-عضلات معلقة Suspension Muscles:** عضلات لا تتلقي تمرينات exercise وهي عضلات طرية تطبخ بطريقة الطهي الجاف بالحرارة.

***-عضلات متحركة Locomotion muscle:** عضلات دربت رياضيا في حركة الحيوان وهي عضلات عسرة المضغ وتطبخ بطرق الطهي الرطب بالحرارة.

قطعيات اللحم البقري المباعة بالجملة:

*- **الأزرق** : عضلات متحركة.

*-الاخضر: عضلات معلقة (غير متحركه).



شكل (٢٤) يوضح طراوة اللحم

٢-اشكال العظم Bone Shapes :

Cut العظمة	Bone العظمة	Tenderness الطراوة
Shoulder كتف Arm cuts قطعيات الذراع	عظمة مستديرة Round Bone	Not tender ليست طرية
قطعيات كتف عريض Shoulder blade cute (cross sections of Blade Bone	Round Bone عظمة عريضة	العظمة العريضة القريبة من الضلع تكون قطعيات طرية Only blade bone near nib is tender cut. Others are4 not والعظام الأخري ليست طرية
قطعيات الخاصرة القصيرة Short lion cuts	T Bone عظمة T	Tender طرية
قطعيات الضلع (قطعيات الكوستليته) Rib cuts	Rib Bone عظمة الضلع	Tender طرية
قطعيات الفخذ Hip (sirloin) cuts cross sections of Hip Bone)	Wedge Bone عظمة الوتد	Tender طرية
قطعيات الساق Leg or Round cuts	Round Bone عظمة مستديرة	طرية فى الأغنام والخنازير والعجول، وتعتمد الطراوة على درجة النوعية. Lamb, Pork, Voal tender.Beaf usually no tender but may depend on grade.
قطعيات الصدر Breast, or Brisket cuts	Breast عظمة الصدر Bone	Not tender ليست طرية

٣-درجة المرمرية Degree of Marbling :

*- طرق تقييم الطراوة Tenderizing Methods :



طرق كيماوية Chemical.

١-طرق ميكانيكية Mechanical.

أ- الطحن Grinding.

ب- التكعيب Cubing.

ج- الخدش Scoring.

د- السحق Pounding.

٢- **الطهي في سائل (الغلي برفق simmering/اليخن stewing).**
٣- **التمليح.**



اساسيات مطبخ اللحم Principles of Meat Cookery :

- طهي اللحم يحسن من نكهته ويغير من لونه ويجعله طريا ويقضي علي الكائنات الحية الضارة.
- يستخدم درجة حرارة منخفضة الي متوسطه لتخثير النسيج العضلي ومنع عسر مضغة.
- يجب تجنب الطهي الزائد لمنع انكماش وجفاف المنتج ولعدم الفقد الزائد للرطوبه.

طرق الطهي Cooking Methods :

أ-طرق الطهي الرطب بالحرارة (عضلات متحركة / قطعيات عسرة المضغ):
A.Moist Heat Methods (locomotion muscles/tough cuts)

١- التدميس Braising.
٢-الطهي في سائل (الغلي برفق /اليخن) Cooking in a Liquid (simmering/stewing).

- قطعيات لحم للبيع بالجمله (جزء من الذبيحة (المروحه) الساق الامامية والصدر، الصفيحة القصيرة، السمانه والفخذ).
- اشكال العظمة (عريضة، مستديرة).

ب-طرق الطهي الجاف بالحرارة : عضلات غير متحركة / قطعيات لحم طريه :



١- الشوي (التحميص) Roasting.
٢- الشوي Broiling.
٣- الشوي في قلايات Pan-Frying.
٤- القلي في قلايات Pan-frying.
٥- القلي مع التحريك Stir frying.

- قطعيات لحم تباع بالجمله (ضلع وخاصرة قصيرة وبيت الكلاوي).
- اشكال العظمة (ضلع، عظمة T والوتد).

مساهمات غذائية Nutritional Contributions :

- **البروتين Protein :**
  - لبناء الانسجة.
  - مصدر طاقة احتياطي مدخر.
  - مصدر غذائي متكامل.
- **العناصر المعدنيه Minerals :**

١- يتحد الحديد مع البروتين لتكوين الهيموجلوبين.
٢- الزنك يكون الانزيمات وهرمون الانسولين.
٣- يعمل الفوسفور مع الكالسيوم لتكوين عظام وأسنان قوية.

- **الفيتامينات Vitamins :**

١- مجموعة فيتامين B (الثيامين والنياسين والريبوفلافين) ضرورية للصحة الذهنيه "العقلية" والهضم.
٢- فيتامثن B6 ضروري لتقوية الجهاز المناعي.
٣- فيتامين B12 يحافظ علي امداد جيد للدم.

- **الدهن: Fat**

-ضروري للعزل وحماية الجسم.
-مصدر طاقة مركز.
-مصدر للأحماض الدهنيه المشبعة.

تخزين اللحم Meat Storage :

- **اللحم الطازج Fresh meat :**

-ابرد جزء بالثلاجة.
-يغطي باتساع.
-لا يخزن اكثر من ٤ ايام.
-لا يخزن اللحم المطحون لمدة لا تزيد عن يومين.



- **اللحم المجمد Frozen Meat :**

-يزال الغلاف الاصلي Remove original wrap.
-يخزن في اطار كاتم للبخار والرطوبه Store in moisture-vapor proof wrap.

ملصقات اللحم Meat label :

- نظهر الملصقات اسم ونوع اللحم اولا Name of type of meat appears first.
- تظهر الملصقات اسم قطعية اللحم المباعة بالجملة ثانية Name of wholesale cut appears second.
- تظهر الملصقات اسم قطعية اللحم المباعة بالتجزئة في النهايه Name of retail cut appears last.

معلومات مقيدة للطهي الصحي Healthy Cooking Tips :

- يتم إختيار قطعيات اللحم من منطقة الفخذ ومنطقة الخاصرة.
- يتم تحديد حصة الاحجام الي قطعتين كلا منهما ٣ اونس لكل يوم.
- يتم ترتيب الدهن المرئي قبل الطهي.
- تم شوي اللحوم بطريقة الشوي Broil.
- يتم استخدام قلايات غير لزجة عند القلي او التحمير.
- يتم إزالة الدهن من سطح حساء (شوربة) اللحم البارد والستوك Stock.

الجلاتين Gelatin :





- الجيلاتين عبارة عن بروتين غير متكامل مصنع بواسطة مصانع اللحوم
- الطهي يفيد في تطرية وتنعيم الانسجة الضامة وذلك بتحويل الكولاجين الي جيلاتين.
- يستخدم الجيلاتين في تحويل السوائل الي جوامد تشبه الجيلي

اللحم والأسماك والدواجن Meat Fish and Poultry :

يطهي اللحم بغرض اربعة مبررات اساسية وهي Meat Is Cooked For Four Basic Reasons :

أ-جعل اللحم أمن لتناوله.
ب- سهولة مضغه.
ج-سهولة هضمه.
د-جعله أكثر فائدة.

يفيد الطهي في احداث بعض التغيرات في نكهة اللحم كما ان التخزين واعادة التسخين يغير بدرجة ملحوظة من نكهة اللحم وخاصة عند اطالة حفظه في الثلاجة.
والطهي يغير ايضا من القوام والذي يحدد عن طريق مضغ اللحم وسهولة او صعوبة تكسير البناء الفيزيفي بواسطة ادخال سكين او منشار داخل قطع اللحم المستعمله ويفضل أن يكون اللحم طري عصيري وسهل المضغ وليس جافا وهناك طرق لمعاملة اللحم قبل واثناء طهيه وذلك من أجل نوعيته المرغوبة. المرمرية Marbling هي كميات الدهن الصغيرة علي طول اللحم التي تمده بالطراوة والنكهة والرطوبه.

*- درجة جودة اللحم الأولي USDA.
*- احيانا يدرج اللحم بواسطة قسم الزراعة حسب نوعيته (جودته).
*- وفي حالة تدريجة ينظر الي الطابع الملصق لمعرفة نوعيته (جودته).

تدرج لحوم كل من الابقار والعجول والحملان كما يلي:

أ-**درجة اولي Prime**: وهي اعلي درجة لان اللحم يحتوي مرمرية اكثر (يباع معظم هذا اللحم للمطاعم).

ب-درجة ممتازة Choice: وهي درجة عالية الجودة وعاليه المرمرية ولكن بدرجة اقل من درجة اللحم الأولprime.

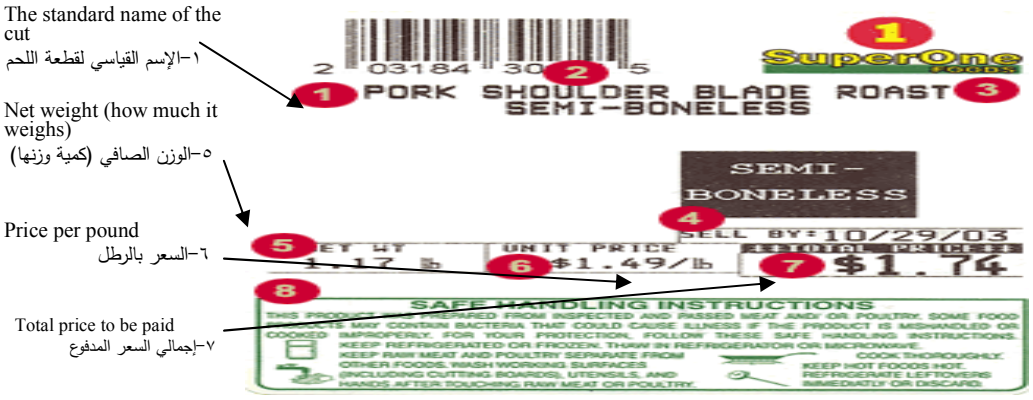
ج-درجة مختارة Select: لها نكهة اقل ونسيج ضام اكثر من درجتي اللحم الأولي والممتازه. وهي لحوم اقل ثمنا واقل في قيمتها الغذائية ولها مرمرية اقل.

يمكن التعرف علي اللحم من شكل العظام.. وتكون العظام هي المفتاح الذي يوضح الجزء من الحيوان التي يأتي منه اللحم مقدار طراوته وكذلك الطريقة التي يجب طهيه بها.

والقطعيات الطرية يمكن طهيها بطريقة الحرارة الجافة بينما تطهي القطعيات الأقل طراوة بطريقة الطهي بالحرارة الرطبة ونظرا لان اللحم من مكونات الغذاء الأكثر ثمنا فيجب مطابقة قطعيات اللحم للحصول علي احسن قيمه.

مهما كانت حركة العضلا اكبر كلما كان تطورها أعلي وطراوتها أقل لان العضلة الموجودة علي امتداد العمود الفقري تقل حركتها جدا، واللحم من هذه المنطقة يكون اكثر طراوة من اللحم الموجود بالاجزاء الاخري.

الرقعة الملصقة توضح الآتي :



انواع اللحم Types Of Meat :



تتباين منتجات اللحم حسب نوع الحيوان وكيفية تداولة:

- **ابقار BEEF:** الماشية عمر سنه ذات اللون البراق الاحمر الداكن والدهن الابيض الكريمي.
- **BEEF** – cattle of 1 year of age with bright, deep-red color and creamy white fat.



- **عجول VEAL:** الماشية غير البالغة ليست طرية مثل الابقار لانها قليله الدهن جدا.
- **VEAL** – immature cattle, not as tender as beef because there is very little fat.



- **الحمل lamb:** غنم صغير عمره اقل من سنه.
- **Lamb** – young sheep under 1 year of age



- **غنم كبير Mutton:** غنم عمره اكبر من سنه وهو اقل طراوة ونكهته اقوي من الحمل.
- **Mutton** – older shee over 1 year of age. It is less tender with stronger flavor than lamb.



- **خنزير صغير Pork:** لحمة قرنفلي مائل للرمادي او داكن اللون وهو ايضا مكتنزا وذو مرمرية قليله.
- **Pork** – young animal, tender meat, grayish pink or darker color, and firm with small amount of marbling.

توليفة لحوم Variety meats: لحوم اعضاء داخلية تتضمن التالي:

Variety Meats – organ meats including:



-كبد Liver.

-كلية Kidney.

-قلب Heart.

-لسان Tongue.



– معدة Tripe (stomach).



–مخ Brains.



–حلويات (غدة الثيموس) Sweetbreads (thymus gland).

•لحوم مصنعة Processed Meats:

أكثر تداولا من اللحوم المقطعة بعضها يكون مطحونا وسجق والبعض الاخر يملح (يقدد) Cured.
او يعامل بالملح والنترات والسكر والبعض الاخر يدخن لكي يطول حفظه ويضاف له نكهه.
امثلة للحوم المملحة: اللحم البقري المملح، شرائح اللحم البقري، لحم فخذ الخنزير المملح، الباكون (لحم خنزير مملح) لحم الغذاء.

التخزين Storage :

- يفضل حفظ اللحم عن طريق الثلاجة (التبريد)، التجميد، التعليب، التجفيف والتمليح بالملح وبمواد اخري.
- جميع اللحوم الطازجة يجب ان تكون في أبرد جزء من الثلاجة.
- لا يزال اللحم المثلج عند درجة حرارة الغرفة، فسطح اللحم يبدأ في الفساد قبل ان يصبح بقية اجزاء اللحم ويراعي ان يسيح اللحم في الثلاجة وفي microwave او تحت او في ماء بارد.

علامات فساد اللحم Signs of Spoilage :

- اللحم غير المطهي يتحول الي لون باهت بني مائل للرمادي.
- عادة تتغير رائحته وتصبح غريبة.
- لو كانت عبوة اللحم غير مفتوحة يتم الشعور بانزلاقها عند فتحها.

طرق الطهي Cooking Methods :

يراعي اربع متغيرات هامة عند طهي اللحم:

أ– الحرارة Heat.
ب– درجة الحرارة Temperature.
ج–الرطوبة Moisture.
د– نوع اللحم او قطعة اللحم Type or cut of meat.

تصنيفات طرق طهي اللحوم Classifictions For Methods Of Cooking Meats:

– الطهي الجاف باستخدام الحرارة – التحميص، الشوي والقلي مع التقليب.
–تصنيفات طرق طهي اللحوم.
–الطهي الرطب باستخدام الحرارة، الغلي برفق simmering او اليخنه.
–والطهي بالبخار والطهي بالضغط Pressure cooking.
–يجب طهي لحم الخنزير طهيا جيدا لمنع مرض trichinosis وهو مرض يسببه ديدان طفيليه صغيرة جدا تتواجد احيانا في الخنزير.
–القطعيات الطريه يمكن طهيها بطريقة الطهي الجاف باستخدام الحرارة ومن أمثلة هذه القطعيات الضلوع والخاصرة.

-القطعيات الأقل طراوة تحسن طراوتها بطهيها في سائل او تدميسها عند درجة حرارة اقل ببطيء لفترة طويله من الزمن.

الدواجن Poultry

- الدواجن تشبه الابقار من ناحية فحصها من حيث تدريجها حسب النوعية ويجب أن يدون علي عبوه الدواجن مستوي الجودة ودرجة جودة لحم الدواجن.
- هناك درجتي جودة في الدواجن هما :

-الدرجه A: لحم كامل وجذاب.

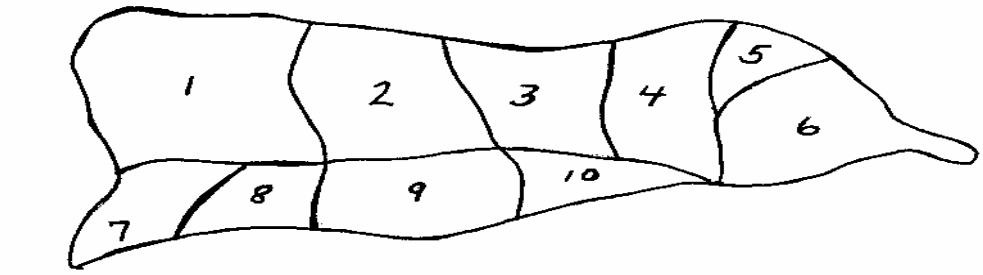
-الدرجة B أقل جاذبية وليست كاملة.

-اللحم ولا تباع غالبا في محلات البقاله.

- الاجزاء ذات اللحم الكثير عادة ما تكون اكثر ثمنا ويحتوي صدر الدواجن علي كمية لحم أكثر من لحم الظهر وصدر الدجاج لحمه براق وطري ومتوسط النكهة اما بقية اجزاء الدجاجة فلونها داكن وذات قوة نكهة اقل وقوامها مكتنزا ويحتوي علي كمية دهن اكبر.
- جلد الدجاج غير قابل للهضم ومحتواه من الدهن عالي ولذلك يزال هذا الجلد لتقليل محتوي الدهن.
- يمتاز الدجاج (كل الذبيحه) بقلة سعرها ولكن يجب تقطيعها بواسطة المستهلك.

الملخص Summary :

معرفة علامات الجودة ومطابقة اشكال العظام وتفهم البطاقة الملصقة علي اللحم وأشكال وانماط اللحم والدواجن تساعد المستهلك في ارضاء المستهلك مع ادراكه ما يشتريه في صورة تكلفة وجودة (نوعية).



قطعيات بيع جملة Wholesale Cuts	قطعيات بيع تجزئة Retail Cuts	طريقة الطهي Methods of Cooking
1.Chuck of Shoulder جزء من الكتف	Stew meat, blade roast arm pot roast ريش للشوي، لحم اليخنه	Moist Heat الطهي الرطب باستخدام الحرارة
2.Rib الضلع	Rib roast, rib steak, شريحة ضلع، ضلع للشوي Rib eye roast of steak شريحة عين، الضلع للشوي	Dry Heat الطهي الجاف باستخدام الحرارة
3.Short Loin خاصرة قصيرة	T-bone, porterhouse, tenderloin steak عظمة T، شريحة خاصرة طرية	Dry Heat الطهي الجاف باستخدام الحرارة
4.Sirloin خاصرة	Pin bone sirloin steak, شريحة خاصرة عظمة الدبوس flat bone sirloin steak شريحة خاصرة العظمة المسطحة	Dry Heat الطهي الجاف باستخدام الحرارة
5.Rump كفل	Rump Roast كفل للشوي	Moist Heat الطهي الرطب باستخدام الحرارة
6.Round	Round Steak, top round steak, eye of round	Moist Heat الطهي الرطب باستخدام الحرارة

7.Foreshank أرجل أمامية	Shank cross cuts, stew meat قطعيات أرجل عرضية، لحم اليخن	Moist Heat الطهي الرطب باستخدام الحرارة
8.Brisket الصدر	Corned brisket, brisket لحمصدر الحيوان	Moist Heat الطهي الرطب باستخدام الحرارة
9.Short Plate شريحة قصيرة	Short ribs, stew meat, ground beef لحم يخن، ضلوع قصير	Moist Heat الطهي الرطب باستخدام الحرارة
10.Flank جنب	Ground beef, flank steak لحم خلفية البقرة، شرائح الجنب	

التدريج Grading :

النوعية ومواصفات درجة اللحم وعلامات المطابقة

Quality And Yield Grade Descriptions And Marks Of Identification :

تدريج اللحم البقري Beef Grading :

ربما تدرج ذبائح الابقار للنوعية فقط او لمحصول اللحم فقط او لكلاهما او تترك بدون تدريج كما هو متبع بواسطة المنظمات حسب احتياج الجزارين ومستهلكي اللحوم.

درجات النوعية Quality Grades :

تفيد درجات النوعية في مطابقة صفات تناول المنتج كما انها تعتبر مرشدا لطراوة واستساغة اللحم. وهناك ثمان درجات لنوعية اللحم البقري وترتب هذه الدرجات من النوعية الأعلي الي الأدني كما يلي: أولي، ممتازه، مختاره، قياسية، تجارية، صالحة للأستعمال، قطعية، معلبه وتعتبر الابقار الصغيرة والكبيره السن مؤهلة لجميع هذه الدرجات السابقة وربما تدرج العجول الي درجة أولي ودرجة ممتازه ودرجة مختارة ودرجة قياسية ودرجة مفيدة ومن جهة اخري لا تدرج الثيران الي درجات نوعية ويتم معاينه كل مستوي درجة بواسطة طابع الدرجة الخاص بها وتتحدد درجة الذبيحة عن طريق تقييم صفاتها الجنسية والبلوغ ونوعية عضلات اللحم ودرجة المرمرية الموجودة وعند الطلب ربما تقوم خدمة التدريب بانجاز برامج خاصة لمواصفات الدرجة من اجل المشترين او معدي الذبائح وذلك باستخدام المصنفات السابقه.

تدريج اللحم البقري				
درجات نوعية	التقسيم Classification			
	ابقاركبيرة/ابقار صغيرة	ابقار	عجول	ثيران
اولي	٠		٠	
ممتازة	٠	٠	٠	
مختاره	٠	٠	٠	
قياسية	٠	٠	٠	
تجارية	٠	٠		
نافعة (صالحة للإستعمال)	٠	٠		
قطعية	٠	٠		
معلبه	٠	٠		

درجات محصول اللحم Yield Grades :

تستخدم درجات محصول اللحم الأولي والثانية والثالثة والرابعة والخامسة مع اللحم البقري ولحم العجول ولحم الثيران ولحم الاغنام ولحم الضأن . ودرجة محصول اللحم (١) تعني ان الحيوان به لحم أو انه ينتج اكبر قطعية لحم من الذبيحة بينما تنتج درجة محصول اللحم(٥) اقل لحم . وبمعني

اخر تكون درجة محصول الذبيحة (١) الاكثر في محتواها من اللحم الاحمر بينما تكون الدرجة (٥) الأكثر دهنا، ويجري التقييم بواسطة معادلة تتضمن قياس عين الضلع ribeye ووجود دهن القلب ودهن الجلد . وكلما كانت درجة النوعية أعلي كلما كانت درجة محصول الحم أعلي وبالتالي فان درجة نوعية لحوم حيوانات المطاعم وكذلك نوعية لحوم الحيوانات المختارة سوف تقعان في درجة النوعية (٣) وفي الأبقار اجري تكنيكات تهجين السلالات مع تحسين نوعية العليقة بالاضافة الي احدث تغيرات جينيه وذلك للتخلص من دهن الذبيحة الزائد ومن ثم ازدادت درجتي نوعية الذبيحة ١، ٢ وقلت درجتي النوعية ٤، ٥ .

تدريج لحم الغنم والضآن Lamb And Mutton Grading :

عند تدريج ذبائح الغنم والضآن يراعي تدريجها في الحال مع درجة النوعية ودرجة محصول اللحم معا كما ان المنظمات تتطلب ازالة دهن الكليتان قبل التدريج.

درجات النوعية Quality Grades :

كما هو متبع في الانواع الأخري فان درجات النوعية تفيد في مطابقة ومعاينه صفات تناول المنتج كما انها تعتبر مرشدا للتعرف علي طراوة واستساغة اللحم وهناك اربع درجات نوعية لكلا من الغنم والضآن عمر سنه وهذه الدرجات تقسم من الأعلي الي الأدني كما يلي: درجة أولي، درجة ممتازه، درجة كبيرة ودرجة مرتفعة. ربما تقسم ذبائح الضأن الي درجة ممتازه ودرجة جيدة ودرجة مرتفعة او درجة مختاره والتمييز بين الاغنام والضأن عمر سنه يبني اساسا علي غياب او وجود مفصل مكسور علي السيقان الامامية فدرجة الغنم الأصغر سنا لا يظهر بها هذا المفصل. وفي تقييم وتقدير درجة النوعية يعطي اهتماما بالنضج الجنسي للحيوان الذي يبني علي اللحم وتطور هيكل جسمه مع درجة تواجد الدهن علي خاصرة الحيوان.

تدريج الغنم والضآن			
درجات النوعية	التقسيم classification		
	الغنم	الضأن عمر سنه	الضأن
اولي	٠	٠	٠
ممتازه	٠	٠	٠
جيدة	٠	٠	٠
نافعة	٠	٠	٠
مختاره			٠

درجات محصول اللحم Yield Grades :

درجات محصول لحم الغنم والضآن عمر يوم وكذلك ذبائح الضأن يتم حسابها حسب الدهن الخارجي الذي يغطي الذبيحة ويتم معاينة درجات محصول اللحم بالأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ٥ بحيث درجة النوعية الأولي لها أقل دهن خارجي والعكس بالنسبة لدرجة النوعية الخامسة. ونظرا لان تدريج النوعية ومحصول اللحم يتزاوج الا ان الذبائح المدرجة تحمل علامات كلا من درجات النوعية والمحصول ومن ثم هناك اكثر من درجة المحصول الثانيه في المنتصف choice category الاختياري.

تدريج لحم العجول Yeal And Claf Grading :

ربما تدرج نوعية ذبائح العجول وغالبا لا تقسم درجات محصول لحمها وهناك اعداد صغيرة نسبيا من ذبائح العجول يتم تدريجها

درجات النوعية Quality Grades:

تفيد درجات النوعية في معاينة صفات تناول المنتج كما انها مرشدا لمعاينه طراوة واستساغة اللحم وهناك خمس درجات نوعية للحم العجول وتقسم من النوعية الأعلي الي الادني كما يلي: درجة أولي، درجة ممتازه، درجة جيدة، درجة قياسية ودرجة منتفعة ومعظم الاعداد الصغيرة للذبائح درجاتها هي الدرجة الممتازه مع قليل من الدرجة الأولي والسبب في تدريج القليل من ذبائح العجول هو ان المنتج يكون عالي النوعية ويباع كمنتج تم انتاجه بواسطة تكنيكات رعاية خاصة.

الدواجن Poultry:

تستخدم عدة عوامل لتقدير وتقييم درجة نوعية ذبائح الدواجن الجاهزة وكذلك المطهية سواء كانت اجزاء من الذبيحة او منتجات الذبائح وفيما يلي عوامل التقييم المستخدمة في تقدير الدرجة.

١-الشكل.
٢-اللحم.
٣-الدهن المغطي للذبيحة.
٤-نزع الريش.
٥-السمنه.
٦-تغيير او ازالة اللون.
٧-العظام المكسورة او المفاصل.
٨-أجزاء مفقودة.
٩-عيوب التجميد.

وعند تقدير درجة نوعية منتجات الدواجن الاخري يؤخذ في الاعتبار العوامل التاليه:

١-وجود عظم واوتار وغضاريف.
٢-بقع وجلطات دمويه.
٣-عوامل معينه اخري للمنتج.

قطعيات اللحم البقري Beef Portion Cuts

وزن وسمك القطعية Portion Cut Weight and Thickness Tolerances :

يحدد المشتري وزن وسمك حصة اللحم البقري المفضلة واذا لم يعين وزن سمك الحصة يستخدم الجدول التالي.

جدول (٨٨) درجات وزن قطعيات اللحم البقري Beef Portion Cuts And Weight Ranges

ITEM	PRODUCT NAME	SUGGESTED UPC NO.	PG.	Suggested Portion Weight Range
1100	Cubed Steak	1709	55	3-8 oz.
1101	Cubed Steak, Special	1709	55	3-8 oz.
1002	Braising Steak, Swiss	1742	55	4-8 oz.
1003	Rib, Rib Steak, Bone In	1239	56	8-18 oz.
1103B	Rib, Rib Steak, Bone In, Frenched	-	56	12-36oz.
1112	Rib, Ribeye Steak, Lip-On, Boneless	1209	57	4-12 oz.
1112A	Rib, Ribeye Steak, Lip-On, Boneless	1203	57	4-12 oz.
1112B	Rib, Ribeye Steak, Lip-On, Short-Cut, Boneless	1215	57	4-12 oz.
1112C	Rib, Ribeye (IM)	1102	57	4-12 oz.
1112D	Rib, Ribeye Cap (IM)	1180	58	4-8 oz.
1114D	Shoulder,Top Blade Steak (IM)	1144	58	4-8 oz.
1114E	Shoulder, Arm Steak	1162	58	4-8 oz.
1114F	Shoulder Tender, Portioned	1164	59	2-14 oz.
1116D	Chuck, Chuck Eye Roll Steak, Boneless (for Braising)	1096	59	4-12 oz.
1121D	Plate, Inside Skirt Steak,Boneless (IM)	1607	59	4-8 oz.
1121E	Plate,Outside Skirt Steak,Skinned (IM)	1612	59	4-8 oz.
1123	Short Rib, Bone In	1259	60	3-10 oz.
1136	Ground Beef Patties	1677	60	Desired ounces or number per pound
1136	Ground Beef and Vegetable Protein Product Patties	1691	60	Desired ounces or number per pound
1136B	Beef Patties	1680	60	Desired ounces or number per pound
1137	Ground Beef Patties, Special	1694	60	Desired ounces or number per pound
1140	Hanging Tender Steak	-	61	3-10 oz.
1167	Round, Knuckle (Tip) Steak	1527	61	3-10 oz.
1167A	Round, Knuckle (Tip) Steak, Peeled	1535	61	3-10 oz.
1167D	Round, Knuckle (Tip) Steak, Peeled, Special	1549	62	4-8 oz.
1167E	Round, Knuckle (Tip), Center Steaks (IM)	1550	62	4-16 oz.
1167F	Round, Knuckle (Tip), Side Steaks (IM)	1543	62	4-16 oz.
1169	Round,Top (Inside) Round Steak	1553	63	3-12 oz.
1170A	Round, Bottom (Gooseneck) Round Steak	1466	63	3-24 oz.
1173	Loin, Porterhouse Steak	1330	64	10-12 oz.
1174	Loin, T-Bone Steak	1369	64	8-24 oz.
1179	Loin, Strip Loin Steak, Bone In	1398	65	8-24 oz.
11179A	Loin, Strip Loin Steak, Bone In, Center-Cut	1399	65	8-24 oz.
1180	Loin, Strip Loin Steak, Boneless	1404	65	6-20 oz.
1180A	Loin, Strip Loin Steak, Boneless, Center-Cut	1410	66	6-20 oz.
1184	Loin,Top Sirloin Butt Steak, Boneless	1422	66	4-24 oz.
1184A	Loin,Top Sirloin Butt Steak, Semi Center-Cut, Boneless	1427	67	4-16 oz.
1184B	Loin,Top Sirloin Butt Steak, Center-Cut, Boneless (IM)	1426	67	4-16 oz.

1184D	Loin,Top Sirloin Cap Steak, Boneless (IM)	1421	68	4-8 oz.
1184F	Loin,Top Sirloin Butt Steak, Center-Cut, Boneless, Seamed	1436	68	4-16 oz.
1185A	Loin, Bottom Sirloin Butt, Flap Steak (IM)	1428	68	3-8 oz.
1185B	Loin, Bottom Sirloin Butt, Ball Tip Steak (IM)	1435	69	3-10 oz.
1185C	Loin, Bottom Sirloin Butt,Tri-Tip Steak (IM)	1430	69	3-8 oz.
1185D	Loin, Bottom Sirloin Butt,Tri-Tip Steak, Defatted (IM)	1430	69	3-8 oz.
1189	Loin,Tenderloin Steak	1388	69	4-14 oz.
1189A	Loin,Tenderloin Steak, Side Muscle On, Defatted	1389	70	3-14 oz.
1190	Loin,Tenderloin Steak, Side Muscle Off, Defatted	1394	70	3-14 oz.
1190A	Loin,Tenderloin Steak, Side Muscle Off, Skinned	1395	70	3-14 oz.
1190B	Loin,Tenderloin Steak, Side Muscle Off, Skinned, Center-Cut	1436	70	3-14 oz.
1190C	Loin,Tenderloin Tips	1392	70	Amount as specified

اختيارات تحديد الدهن Fat Limitation Options (FLO) :

قطعيات الحصة Portion

The purchaser shall specify one of the following maximum (at any one point) thicknesses of surface fat on the edges of the steak unless definite fat limitations are indicated in the detailed Item Descriptions. If not specified, fat thickness shall not exceed 0.25 inch (6 mm) at any one point.

يحدد الشاري: احدي اقصي سمك للدهن السطحي علي حواف شريحة اللحم اذا لم تعرف تحديدات الدهن وتوضيح مواصفاتها بالتفصيل وفي حالة عدم تعيينها يجب الا يزيد سمك الدهن عن ٦ ميلليمتر (٠.٢٥ بوصة) عند اي موضع. وإذا لم يحدد المشتري وزن وسمك حصة اللحم البقري المفضلة يستخدم الجدول التالي.

جدول (٨٩) قطعيات الحصه Portion Cuts

رقم الإختبار	أقصي سمك دهن عند أي موضع لقطعيات الحصه
١	٠.٢٥ بوصة (٦ ملليمتر)
٢	٠.١٢٥ بوصة (٣ ملليمتر)
٣	٧٥% لحم/مسطح عرق ظاهر والباقي لا يزيد سمك الدهن عن ٣ ميلليمتر
٤	مقشر/معري (الدهن المتبقي لا يزيد سمكه عن ٣ ميلليمتر)
٥	مقشر/معري ومزال الغشاء السطحي (٩٠% لحم ظاهر) والدهن الباقي لا يزيد سمكه عن ٣ميلليمتر

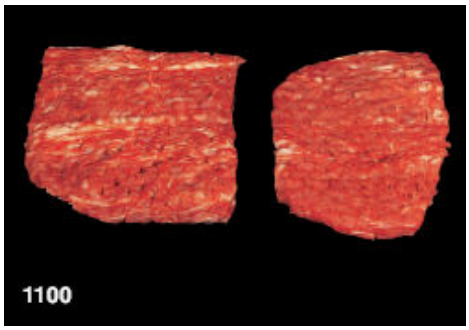
جدول (٩٠) تحمل سمك الحصة Portion Thickness Tolerances

السمك المعين	تحمل السمك	تناسق السمك
٢.٥ سنتيمتر أو أقل	± ٥ ملليمتر	٥ ملليمتر
أكثر من ٢.٥ سنتميتر	± ٦ ميلليمتر	٦ ميلليمتر

جدول (٩١) تحمل وزن الحصة Portion Weight To

السمك المتناسق	السمك المحتمل	الوزن المعين
٥ ميلليمتر	٧ جرام	أقل من ١٧٠ جرام
٦ ميلليمتر	١٤ جرام	من ١٧٠ جرام الى ٣٤٠ جرام
٩ ميلليمتر	٢١ جرام	من ٣٤٠ جرام الى ٦٨٠ جرام
١٣ ميلليمتر	٢٨ جرام	من ٦٨٠ جرام أو أكثر

Beef Portion Cuts قطعيات اللحم البقري



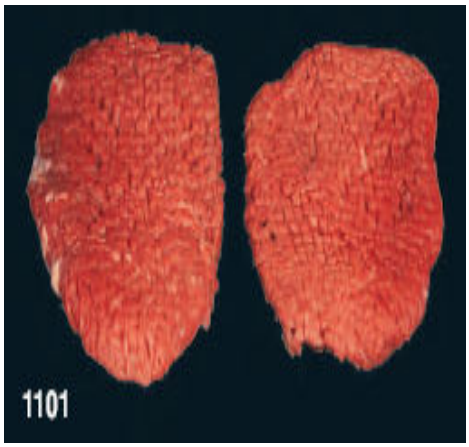
(١١٠٠) شرائح اللحم البقري المكعبة:

(1100)Beef Cubed Steak:



Cube steaks shall be prepared from any portion of the carcass excluding the shank and heel meat that yields product that meets the end-item requirements. Unless otherwise specified, the steaks shall be cubed twice at approximate right angles. Knitting of two or more pieces and folding the meat when cubing is permissible. After cubing, surface and seam fat shall not exceed 15 percent of the total area on either side of the steak. Individual steaks shall remain intact when suspended 0.5 inch (13 mm) from the outer edge. The steaks shall be free of heavy connective tissue, bones, cartilages, and lymph glands.

تجهز مكعبات الشرائح من اي حصة ذبيحة مع استبعاد الارجل ولحم العقب بحيث تغطي متطلبات المصنف النهائي وبعد التكعيب يجب الا يزيد مساحة الدهن السطحي ودهن العرق عن ١٥% من المساحة الكلية ويراعي ان تكون هذه الشرائح خاليه من الانسجه الضامة الثقيله والعظام والغضاريف والغدد الليمفاوية.



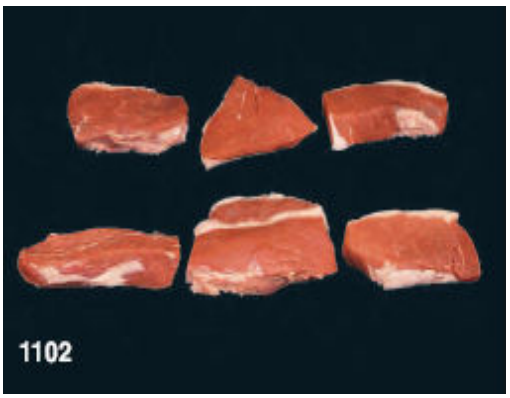
(١١٠١) شرائح لحم بقري مكعبه مخصوصة :

(1101) Beef Cubed Steak, Special :



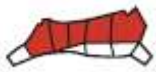
This item is as described in Item No. 1100, except the steaks shall be prepared from any combination of lean from the round, loin, rib, or chuck sections of the carcass excluding the shank and heel meat. Knitting of two or more pieces and folding the meat when cubing is not permissible.

هذا المصنف صفاته تشبه صفات المصنف رقم ١١٠٠ فيما عدا أن الشرائح تجهز من اي توليفه لحم من الخاصرة والضلع او اقسام من الذبيحة مع استبعاد الارجل ولحم العقب.



(١١٠٢) شرائح لحم بقري للطهي في قدور مغلقة :

(1102) Beef Braising Steak, Swiss :



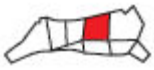
lean from the round, loin, rib, or chuck sections of the carcass excluding the shank and heel meat that yields product that meets the end-item requirements. The steaks shall be free of heavy connective tissue, bones, cartilages, and lymph glands. When specified, the raw materials or the steaks shall be mechanically tenderized by using the multiple probe or pinning method not more than one time. Pressing, knitting, or folding two pieces of meat together is not permissible. Surface and seam fat shall not exceed an average of 0.25 inch (6 mm) in thickness and the thickness at any one point shall not exceed 0.5 inch (13 mm). Surface fat, measuring..1 inch (2 mm) or more in thickness, shall not exceed 50 percent of the circumference of the steak. Individual steaks shall remain intact when suspended 0.5 inch (13 mm) from the outer edge. Alternatively, the purchaser may specify surface and seam fat limitations in terms of maximum surface area percentage. Both surface and seam fat of the total cut surface on either side of the steak shall not exceed the percentage specified by the purchaser.

تجهز هذه الشرائح من اي توليفة من لحم من الخاصرة والضلع او اقسام الذبيحة مع استبعاد الارجل ولحم العقب بحيث ناتج محصول اللحم يغطي متطلبات المصنف النهائي ويجب ان تكون الشرائح خالية من الانسجة الضامة الثقيله والعظام والغضاريف والغدد الليمفاوية كما يراعي الا يزيد سمك الدهن السطحي ودهن العرق عن ٦ ملليمتر والا يزيد عن ١٣ ميلليمتر عند اي موضع ومن جهة اخري يراعي الا يزيد كلا من الدهن السطحي ودهن العرق بسطح القطعية الكلي علي كل جانب من الشريحة من النسبة التي يحددها شاري هذه اللحوم.



(١١٠٣) ضلع لحم بقري، شريحة ضلع :

(1103) Beef Rib, Rib Steak, Bone In :



Bone-in rib steaks may be prepared from any bone-in rib item. The latissimus dorsi, infraspinatus, and trapezius muscles above

the blade bone and the subscapularis and rhomboideus muscles below it including the blade bone, related cartilage, feather bones, chine bones, and backstrap shall be excluded. The short ribs shall be excluded at a point that is no more than 3.0 inches (7.5 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi muscle

تجهز شريحة الضلع من اي مصنف ضلع بداخله عظم ويستبق كل من عضلات فوق عظمة الريش وكذلك عضلات rhombeideus اسفل الريش كما يجب استبعاد الضلوع القصيره عند اي موضع والتي لا تزيد عن ٧.٥ سنيتمتر من الحافة البطنيه لعضلة longissimus dorsi.

(١١٠٣ب) ضلع لحم بقري، شريحة ضلع بداخلها عظم :

1103B Beef Rib, Rib Steak, Bone In, Frenched







This item is prepared as described in Item No. 1103 except that each steak must be cut between the rib bones. The rib bone shall be completely trimmed of the intercostal meat, lean, and fat so that the bone is exposed from the ventral edge of the longissimus dorsi to the end of the rib bone. This item is also referred to as a "Cowboy Steak." Alternative Purchaser Specified Options (PSO):

PSO: 1 - Purchaser may request that the rib be prepared as a roast to the same specifications as Item No. 103B but instead of being cut into steaks, it be left intact.

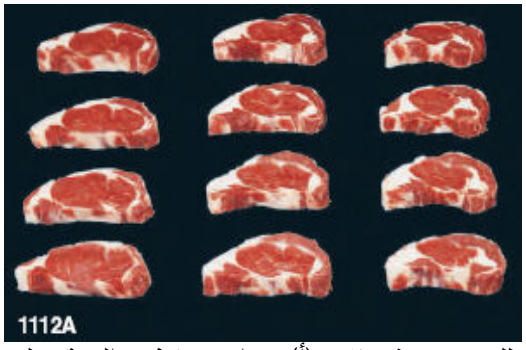
PSO: 2 - Purchaser may request that the rib be prepared as a roast as in PSO: 1 and then partially cut into steaks and the balance left as a roast.

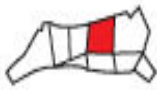
PSO: 3 - Purchaser may request that the rib steaks in Item No. 1103B or PSO: 2 be split into two steaks by a saw cut through the center of the rib bone.

يجهز هذا المصنف كما هو موصوف في تجهيز المصنف رقم ١١٠٣ فيما عدا ان كل شريحة يجب تقطيعها بين عظام الضلع ويراعي ايضا تهذيب عظم الضلع كاملا من اللحم الداخلي واللحم والدهن حتي يظهر العظم من الحافة البطنيه لعضلة longissimus dorsi الي نهاية عظمة الضلع ويشار الي هذا المصنف بتسميته شريحة راعي البقر Cowboy steak.

(١١١٢أ) ضلع لحم بقري، شريحة عين الضلع الخالية من العظم :

(1112A) Beef Rib, Ribeye Steak, Lip On Boneless :



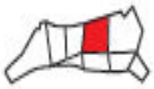


Boneless ribeye steaks, lip-on shall be prepared from a rib item meeting the end requirements of Item No. 112A. The lip shall be cut on the short rib side with a straight cut that is ventral to, but no more than 2.0 inches (5.0 cm) from, the longissimus dorsi, leaving the lip firmly attached.

تجهز شرائح عين الضلع الخالية من العظام من مصنف ضلع يغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم ١١١٢(أ) ويراعي تقطيع الشفة علي جانب الضلع القصير تقطيعا طوليا في الناحية البطنيه ولا يزيد عن ٥ سم من جهة عضلة longissimus.

(١١١٢ب) شريحة عين الضلع عليها شفة، قطعية قصيره خالية من العظام :

(1112B) Beef Rib, Ribeye Steak, Lip On Short Cut, Boneless :

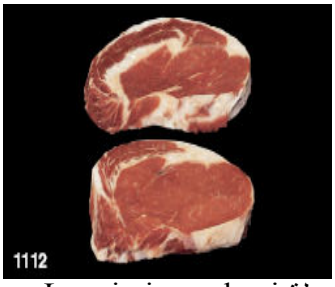


This item is as described in Item No. 1112A, except in this item the lip shall be cut on the short rib side ventral to, but no more than 1.0 inch (2.5 cm) from, the longissimus dorsi.

هذا المصنف يشبه مثيله في المصنف رقم ١١١٢(أ) فيما عدا انه في هذا المصنف يتم قطع الشفة من علي جانب الضلع القصير من الناحية البطنيه بحيث لا يزيد القطع عن ٢.٥ سم من العضلة Longissimus dorsi.

(١١١٢) شريحة عين الضلع المستديرة الخالية من العظام :

(1112) Beef Rib, Ribeye Roll Steak, Boneless :

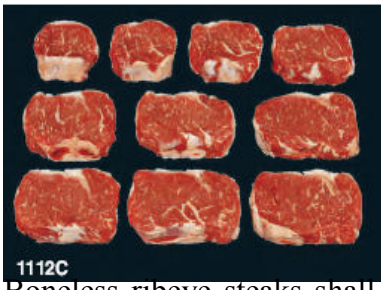




Boneless ribeye roll steaks shall be prepared from any boneless ribeye roll item. Any lip, if present on the product being used to prepare this item, shall be excluded so as to expose the natural seam immediately ventral to the longissimus dorsi muscle.

تجهيز هذه الشريحة من اي مصنف عين ضلع مستديرة خالية من العظام واي شفة موجودة علي المنتج تستخدم لتجهيز هذا المصنف، يجب استبعادها وذلك لاظهار العرق الطبيعي حتي عضلة Longissimus dorsi

(١١١٢ج) ضلع لحم بقري، عين الضلع(1112c)Beef Rib, Ribeye (IM) :





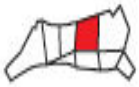
Boneless ribeye steaks shall be prepared from the longissimus muscle of any ribeye roll item.

يجب ان تجهز شرائح عين الضلع الخالية من العظام من عضلة longissimus لاي مصنف عين ضلع مستديرة.

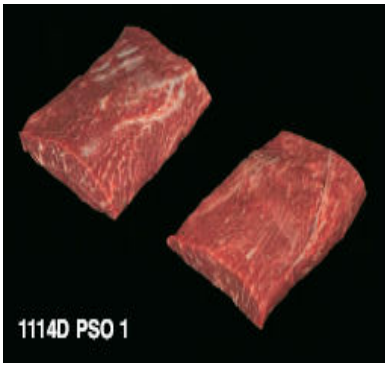
(1112D) Beef Rib, Ribeye Cap (iM) (١١١٢د) ضلع لحم بقري (طاقية عين الضلع)

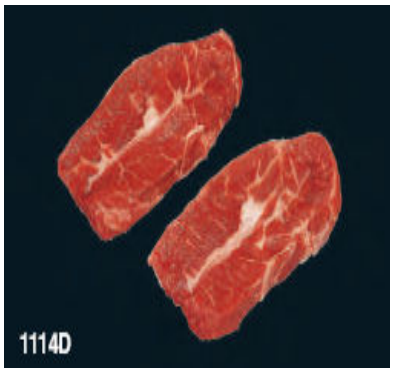
Boneless ribeye cap steaks shall be prepared from the spinalis dorsi/multifidus dorsi muscle from any ribeye roll item. For portioning, slice the ribeye cap at a right angle to the grain or direction of muscle fibers.

تجهز شرائح طاقية عين الضلع الخالية من العظام من عضلة من اي مصنف عين ضلع مستديرة.



(١١١٤د) كتف لحم بقري شريحة ريش علويه (1114D) Beef shoulder, Top Blade :







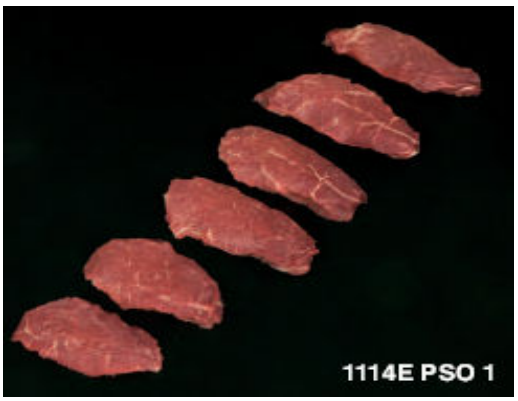
This item is prepared from Item No. 114D. However, this item is generally prepared as PSO 1, see below.

PSO: 1 - This steak is prepared from Item No. 114D, PSO 1, which specifies that the shoulder tissue or tendon be removed and is commonly called a “Flat Iron Steak.”

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ١١١٤(د) ولكن هذا المصنف يجهز عادة مثل PSO بحيث تجهز هذه الشريحة من المصنف رقم ١١١٤(د) PSO 1 حيث تزال انسجة الكتف ويطلق علي هذه الشريحة "شريحة حديد مسطحه (Flat Iron Steak).

(١١١٤هـ) كتف لحم بقري، شريحة ذراع :

(1114E) Beef Shoulder, Arm Steak:





The boneless arm steaks shall be prepared from Item No. 114E after the triceps brachii medial head has been removed. The steaks will be sliced across the grain of the triceps brachii long head.

PSO: 1 - Purchaser may specify that this item be prepared from Item No. 114E, PSO 1. The steaks are commonly referred to as "Ranch Steaks." The steaks are completely trimmed of all fat and connective tissue.

شرائح الذراع الخالية من العظام تجهز من المصنف رقم ١١١٤ هـ بعد ازالة رأس triceps brachii medial ربما يحدد الشاري هذا المصنف بتجهيزه من المصنف رقم ١١١٤(هـ) PSO1 حيث يشار الي الشرائح بانها شرائح مزرعة كبيرة Ranch Steaks بحيث تهذب كلية هذه الشرائح من كل الدهن والانسجه الضامه.

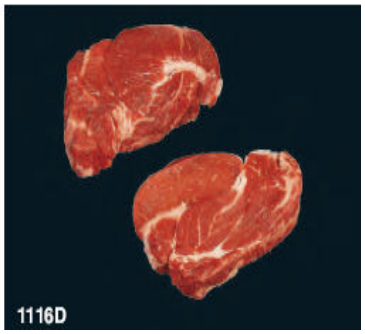
(١١١٤ف) لحم كتف بقري طري Beef shoulder Tender. Portioned :



This item shall be prepared from ItemNo.114F Beef Chuck, Shoulder Tender (IM),PSO 1.The individual steaks, sometimes referred to as "Petite Tender Medallions," shall be prepared by a straight cut across the grain in accordance with the purchaser's specification with respect to thickness or weight.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ١١١٤(ف) ويشار الي الشرائح المستقله احيانا بأنها Petite Tender Medallions بحيث يتم تجهيزها بالقطع المستقيم عبر مقياس الوزن grain طبقا لتوصيف شاري هذه اللحوم مع الأخذ في الاعتبار سمك او طول الشريحة.

(١١١٦د) شريحة عين الذبيحه المستديرة الخالية من العظام (معدة للطهي في قدر مغلق) :
(1116D) Beef chuck , Chuck Eye Roll Steak Boneless for Braising :

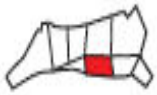




Boneless chuck eye roll steaks shall be prepared from product meeting the end requirements of Item No. 116D.
تجهز شرائح عين الذبيحة المستديرة الخالية من العظام من المنتج الذي يغطي متطلبات المصنف رقم ١١١٦(د).

(١١٢١د) لوح بقري خالي من العظام :
(1121D) Beef Plate Inside skirt Steak, Boneless (IM) :





The boneless steaks shall be prepared from product meeting the end requirements of Item No. 121D.
تجهز الشرائح الخالية من العظام من المنتج الذي يغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم ١١٢١(د).

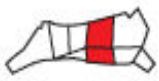
(١١٢١هـ) لوح بقري منزوع الجلد:
(1121E) Beef Plate, Outside Skirt Steak, Skinned (IM) :





The steaks shall be prepared from an outside skirt or diaphragm muscle meeting the end requirements of Item No. 121E.
تجهز الشرائح من عضلة الحجاب الحاجز لتغطية المتطلبات النهائية للمصنف رقم ١١٢١(هـ).

(١١٢٣) ضلع لحم بقري قصير بداخله عظم:
(1123) Beef Short Rib, Bone in:
This item may be prepared from any beef chuck, rib, or plate short rib item as described in Item No. 123. The bone-in short rib





shall consist of the ribs, intercostal meat, and the intact serratus ventralis muscle. The serratus ventralis muscle shall be continuous across both the dorsal and ventral side of the specified portion. The ribs shall be cut flanken style by cutting them at a right angle to the rib bones. Purchaser shall specify both the width of the cut and the number of ribs in each portion. Purchasers also have the option to request that the bone-in short ribs be prepared from product described in Item Nos. 123A, 123B, or 123C.
Purchasers who desire a boneless short rib should specify that the item be prepared from Item No. 123D.

ربما يجهز هذا المصنف من اي جزء من الذبيحة الضلع او ضلع قصير مسطح كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٢٣ ويتكون هذا الضلع القصير من ضلوع ولحم داخلي وعضلة serratus ventralis ويتم قطع هذه الضلوع عبر كلا من الجانبين الظهري والبطني للحصة وشاري هذا المصنف من اللحم ويحدد كلا من عرض القطعية وعدد الضلوع في كل حصة.

(١١٣٦) باتيه لحم بقري مطحون (1136) Ground Beef Patties :



The patties shall be prepared from product described in Item No. 136. The ground meat shall be mechanically formed into patties of the shape and size specified by the purchaser. Patties shall be separated from each other by a means that will prevent them from sticking together when packaged. Patties shall be frozen unless specified fresh.

تجهز الباتيهات من المنتج الموصوف في المصنف رقم ١٣٦ ويشكل اللحم المفروم ميكانيكيا الي باتيهات ذات شكل وحجم يحدده شاري هذه اللحوم كما تفصل الباتيهات عن بعضها بطريقة تمنع من التصاقها معا عند تعبئتها وتجمد الباتيهات اذا لم يراد اخذها في صورة طازجة.

(١١٣٦أ) لحم بقري مطحون وباتيهات منتج بروتين نباتي :

(1136A) Ground Beef and Vegetable Protein Product Paaties :



The patties shall be prepared from Item No. 136A. The patties shall be formed and packaged as described in Item No. 1136. Patties shall be frozen.

تجهز الباتيهات من المصنف رقم ١١٣٦ أ كما تشكل هذه الباتيبهات وتعبأ كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٣٦ وتجمد هذه الباتيهات.

(١١٣٦ب) باتيهات لحم بقري (1136B) Beef Patties :



The patties shall be prepared from Item No. 136B. The patties shall be formed and packaged as described in Item No. 1136. Patties shall be frozen.

تجهز هذه الباتيهات من المصنف رقم ١١٣٦ ب وتشكل وتعبأ كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٣٦ كما تجمد ايضا.

(١١٣٧) باتيهات لحم بقري مطحون مخصوصه (1137) Ground Beef patties, Special :



The patties shall be prepared from Item No. 137.The purchaser has an option to select a ground beef style derived from one of the specific primal portions described. If no such selection is made, Style 1 will apply. Product shall be labeled accordingly. Patties shall be formed and packaged as described in Item No. 1136. Patties shall be frozen unless specified fresh.

If purchasers desire frozen patties from any of the above

formulations prepared with VPP, they should specify Item No. 1137A, which is prepared from product described in Item No. 137A.

تجهز هذه الباتيهات من المصنف رقم ١٣٧ كما أن شاري هذه اللحوم يختار اللحم البقري المفروم المستمد من أحد حصص لحوم الدرجة الأولي الممتازه وتشكل وتعبأ هذه الباتيهات . كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٣٦ وتجمد هذه الباتيهات في حالة عدم الرغبة في اخذها طازجه.

(١١٤٠) شرائح لحم طريه معلقة Hanging Tender Steak (1140) :





This steak is prepared from Item No. 140 by straight cuts across the grain along the length of hanging tender to the specifications of the purchaser for size. The steaks shall be trimmed along the edges and top and bottom sides so that the steaks are free of any heavy connective tissue or loose fat.The steak is sometimes referred to as a "Hanger Steak" or "Onglet Steak."

تجهز هذه الشرائح من المصنف رقم ١١٤٠ بواسطة القطع المستقيم عبر التجزع grain علي طول اللحم الطري حسب مواصفات شاري هذه اللحوم وتهذب الشرائح علي امتداد حواف وقمة وقاع الجوانب حتي تكون خالية من الأنسجة الضامه الثقيله او الدهن السائب ويشار الي هذه الشرائح بانها شريحة الجائع Hanger steak

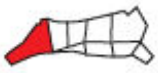
(١١٦٧) شرائح لحم بقري مستديرة (شريحة برجمه):

(1167) Beef Round Knuckle Tip Steak:



The steaks shall be prepared from any beef knuckle item. The knuckle may be separated lengthwise into sections to accommodate the cutting of specified portion-size steaks.

تجهز هذه الشرائح من مصنف لحم البرجمه البقري kunckie وربما تفصل هذه الشرائح الي اقسام لكي تلائم شرائح حجم الحصة الخاصة.



(١١٦٧أ) شرائح لحم بقري مستديرة ومقشرة(غير محتوية علي جلد) :

(1167A) Beef Round Knuckle Tip Steak Peeled :





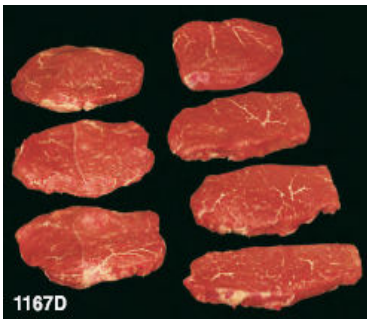
The steaks may be prepared from any beef knuckle item, provided the product used meets the end-item requirements described in Item No. 167A or 167C, which excludes the tensor fasciae latae muscle, fat,

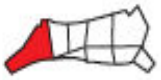
and “skin” tissue. The knuckle may be separated lengthwise into sections to accommodate the cutting of specified portion-size steaks.

تجهز هذه الشرائح من أي مصنف لحم البرجمة بشرط أن المنتج المستخدم يغطي متطلبات المصنف النهائي الموصوف في المصنف رقم ١١٦٧(أ) او المصنف ١١٦٧(جـ) الذي يستبعد كل من الدهن والجلد وعضلة Tensor Fasciae وربما تفصل البرجمه طوليا الي قطاعات لتلاءم قطع حجم حصة اللحم.

(١١٦٧د) شرائح لحم بقري مستديرة وشرائح برجمة مقشرة مخصوصة:

(1167D) Beef Round Knuckle (Tip) Steak, Peeled, Special :





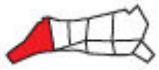
This item shall be prepared from only the vastus lateralis and rectus femoris muscles of the beef knuckle that have been separated from each other by cutting through the natural seam. These muscles may be derived from any beef knuckle item that meets the end requirements described in Item No. 167D. In preparing the steaks any remaining fat, skin tissue, and heavy opaque connective tissue shall be excluded. The steaks shall be made into specified portion size or thickness by slicing the pieces at a right angle to the grain or direction of the muscle fibers.

تجهز هذا المصنف من عضلات Vastus Lateralis وعضلات rectus femoris وتفصل هذه الشرائح عن بعضها بالقطع عبر العرق الطبيعي وتشتق هذه العضلات من اي مصنف برجمه بقري يغطي المتطلبات النهائية الموصوفة في المصنف رقم ١١٦٧(د) وعند تجهيز هذه الشرائح تستبعد الانسجة الضامه الثقيله والجلد والدهن.

(١١٦٧هـ) شرائح لحم بقري مستديرة برجمه شرائح مركزية :

(1167E)Beef Round, Mnuckle (Tip) Ceneter Steak (IM) :





This steak is prepared from Item No. 167E Beef Round, Knuckle, Center Roast (IM) by cuts across the grain or at right angles to it, if necessary, to fulfill the purchaser’s specification as to portion size or thickness.

تجهز هذه الشرائح من المصنف رقم ١١٦٧(هـ) وذلك بوساطة القطعيات عبر التجزع grain او عند الزوايا اليمني لها. وفي حالة الضرورة تستوفي مواصفات شاري هذه الشرائح من حيث حجم الحصة او سمك الشرائح.

(١١٦٧ف) شرائح بقري، برمجه شرائح جانبيه :

(1167F)Side Steak (IM) Beef Round Knuckle (Tip) Side Steak (IM) :



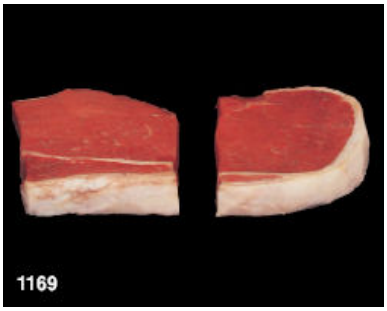


This steak is prepared from Item No. 167F Beef Round, Knuckle, Side Roast (IM) by cuts across the grain or at right angles to it, if necessary, to fulfill the purchaser's specification as to portion size or thickness.

تجهز هذه الشرائح من المصنف رقم ١١٦٧(ف) بواسطة القطعيات عبر التجزع او عند الزوايا اليمني لها وفي حالة الضرورة تستوفي مواصفات شاري هذه الشرائح من حيث حجم الحصة او سمك الشرائح.

(١١٦٩) شرائح لحم بقري مستديرة قمية :

(1169)Beef Round Top (Inside) Round Steak:





The steaks may be prepared from any top (inside) round item. The thick opaque portion of the gracilis membrane shall be removed as described in Item No. 169. The top round may be separated lengthwise into sections to accommodate the cutting of specified portion-size steaks.

تجهز هذه الشرائح من داخل اي مصنف لحم مستدير ويزال الحصة المبهمة السميكة لغشاء gracilis كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٦٩ وتفصل شريحة اللحم المستديرة طوليا الي قطاعات لتلاءم قطع شرائح الحصة ذات حجم معين.

(١١٧٠أ) شرائح لحم بقري مستديرة قاعته :

(1170A)Beef Round Bottom (Gooseneck Round Steak :



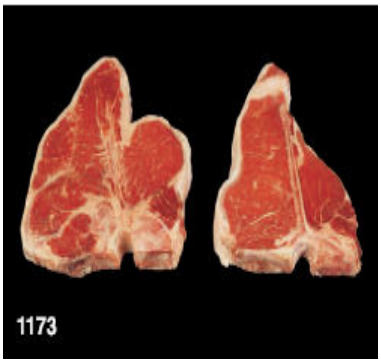


The steaks may be prepared from any beef bottom round item meeting the end item requirements of Item No. 170A. The bottom round may be separated lengthwise into sections to accommodate the cutting of specified portion-size steaks.

تجهز هذه الشرائح من أي مصنف لحم بقري مستدير من قاع الذبيحة بحيث يغطي متطلبات المصنف النهائي رقم ١١٧٠(أ) وتفصل هذه الشرائح طوليا الي قطاعات لتلاءم قطع شرائح الحصة ذات حجم معين.

(١١٧٣) لحم الخاصرة البقري شريحة بيت البواب :

(1173) Beef Loin Porterhouse Steak :

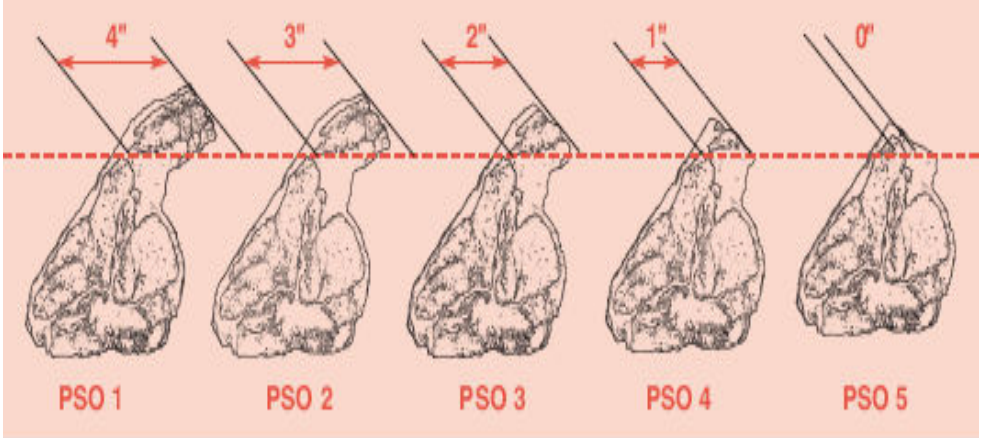




The steaks shall be prepared from any beef short loin item. The minimum width of the tenderloin shall be at least 1.25 inches (3.2 cm) when measured parallel to the length of the back bone. The purchaser may specify the following tail length options for Item No. 1173 above, and Item Nos. 1174, 1179, 1179A, 1180, and 1180A, which follow. If not specified, the tail length will not exceed 1.0 inch (2.5 cm) from the longissimus dorsi.

PSO: 1 - 4.0 inches (10.0 cm)
2 - 3.0 inches (7.5 cm)
3 - 2.0 inches (5.0 cm)
4 - 1.0 inch (2.5 cm)
5 - No tail except that of the specified fat trim dimension
6 - Other as specified

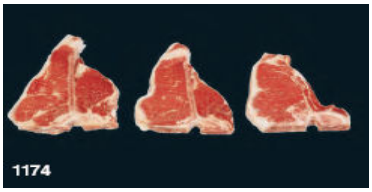
تجهز هذه الشرائح من مصنف لحم الخاصرة البقري القصير وأدني عرض للحم الخاصرة الطري هي ٣.٢ سم وذلك عند قياسه بالتوازي مع طول عظمة الظهر ربما يحدد شاري هذه الشرائح اختيارات طول الذيل للمصنفة رقم ١١٧٣ والمصنف رقم ١١٧٤، ١١٧٩، ١١٧٩(أ)، ١١٨٠، ١١٨٠(أ).



Graphic illustration of the length of tail difference on porterhouse and T-bone steaks

(١١٧٤) خاصرة لحم بقري شريحة العظمة T :

(1174)Beef Loin T-bone steak:





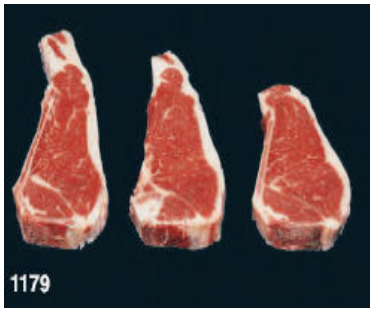
The steaks shall be prepared from any beef short loin item. The minimum width of the tenderloin shall be at least 0.5

inch (13 mm) when measured parallel to the length of the back bone. See Item No. 1173 for purchaser tail length options.

تجهز هذه الشرائح من مصنف خاصرة اللحم البقري القصيرة وادني عرض للحم الخاصرة الطري هو ١٣ ميلليمتر عند قياسه بالتوازي مع طول عظمة الظهر.

(١١٧٩) خاصرة لحم بقري، شريحة خاصرة بداخلها عظم :

(1179) Beef Loin Strip Loin Steak Bone In :



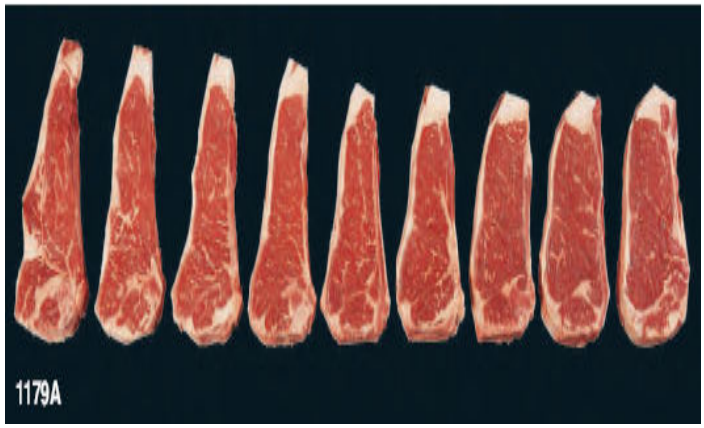


The steaks shall be prepared from any beef short loin or bone-in strip loin item provided the item meets the end requirements described in Item No. 175. In further preparing the steaks, the protruding edge of the chine bone shall be excluded so that no portion of the spinal groove is present. See Item No. 1173 for purchaser tail length options.

تجهز هذه الشرائح من خاصرة اللحم البقري القصيرة بشرط ان هذا المصنف يغطي المتطلبات النهائية الموصوفة في المصنف رقم ١٧٥ ويستبعد من هذه الشرائح عظمة Chine.

(١١٧٩أ) خاصرة لحم بقري بداخلها عظم (قطعية وسط) :

(1179A)Beef Loin strip loin steak Bone In Center cut :





This item, in addition to meeting the requirements of Item No. 1179, shall be further prepared by excluding the posterior or sirloin butt end of the bone-in strip loin at or anterior to the gluteus medius. The gluteus medius, if present, may appear only on one side of the steak. See Item No. 1173 for purchaser tail length options.

هذا المصنف بالاضافة الي تغطيته للمصنف رقم ١١٧٩ فانه يجهز مع استبعاد نهاية الخاصرة الغليظة او مقدمة عضلة gluteus medius.

(١١٨٠) شرائح خاصرة اللحم البقري الخالية من العظام :

(1180)Beef Loin strip Loin steak Boneless :



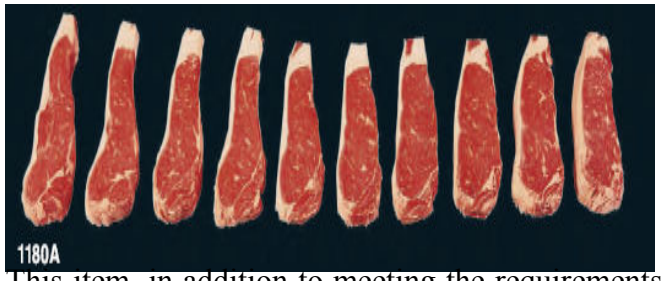


The boneless steaks shall be prepared from any beef short loin, bone-in strip loin, or boneless strip loin item, rovided the item meets the end requirements of Item No. 180. All bones and cartilages shall be excluded. See Item No. 1173 for purchaser tail length options.

تجهز هذه الشرائح من خاصرة اللحم البقري القصيرة بشرط ان هذا المصنف يغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم ١٨٠ وتستبعد كل العظام والغضاريف.

(١١٨٠أ) شرائح لحم الخاصرة البقري خالية العظام قطعية وسط :

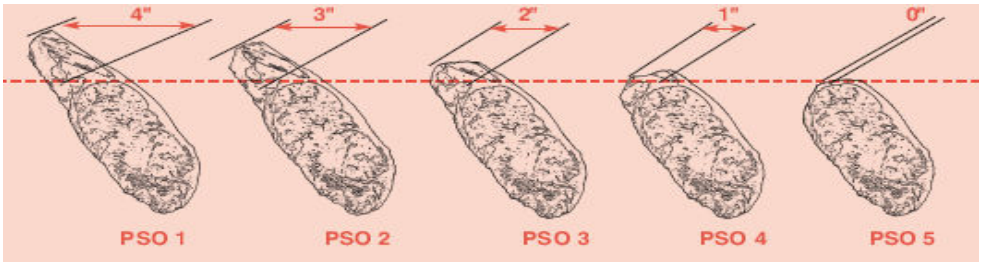
(1180A)Beef Loin , strip Loin steak Boneless Center Cut :





This item, in addition to meeting the requirements of Item No. 1180, shall be further prepared by excluding the posterior or sirloin butt end of the boneless strip loin at or anterior to the gluteus medius. The gluteus medius, if present, may appear only on one side of the steak.

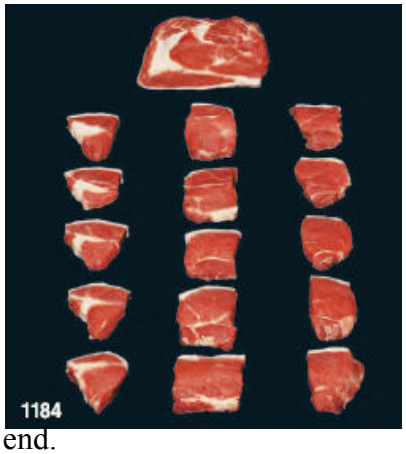
هذا المصنف بالاضافة الي تغطية متطلبات المصنف رقم ١١٨٠ فانه يجهز مع استبعاد نهاية الخاصرة الغليظة الخلفية او الامامية لعضلة gluteus medius.



Graphic illustration of the length of tail difference on strip loin steaks, (bone in and boneless).

(١١٨٤) شرائح خاصرة بقري بدون عظام (شرائح علويه) :

(1184) Beef Loin Top Sirloin Butt Steak Boneless





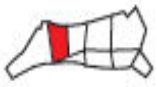
The boneless steaks may be prepared from any top sirloin butt, provided the item meets the end requirements of Item No. 184. Prior to cutting the top sirloin butt into steaks, it shall be faced by a straight cut to exclude the heavy connective tissue closely associated with the protuberance of the femur so that the appearance of the gluteus medius is oval in shape. The boneless top sirloin butt may be separated into sections reasonably parallel to the backbone line to accommodate the cutting of specified portion- size steaks. The sections shall be cut into steaks reasonably parallel to the cut surface of the round end.

تجهز هذه الشرائح من اي نهاية خاصرة غليظة علويه بشرط ان تغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم ١١٨٤ وقبل قطع الخاصرة العليا الي شرائح فانها تقطع قطعا مستقيما لاستبعاد الانسجة الضامه الغليظة وربما تفصل الخاصرة العلوية الخالية من العظام الي قطاعات متوازية مع العمود الفقري لتلاءم تقطيع الشرائح ذات احجام معينه ومخصوصه.

(١١٨٤أ) شرائح لحم خاصرة بقري خالية من العظام (قطعية شبه وسط) :

(1184A) Beef Loin Top Sirloin Butt Steak (Semi Center Cut Boneless):

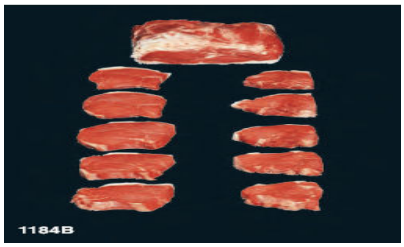




In addition to the preparation requirements described in Item No. 1184, these boneless top sirloin butt steaks shall be prepared from the gluteus medius and the biceps femoris muscles of the top butt. If present, however, the longissimus dorsi muscle may also be included in the steak.

بالاضافة الي متطلبات التجهيز الموصوفة في المصنف رقم ١١٨٤ فان هذه الخاصرة العلوية الخالية من العظام تجهز من عضلات gluteus medius وعضلات biceps femoris لطرف الخاصرة الغليظ العلوي وفي حالة وجود عضلات الظهر longissimus dorsi فانها تضم الي الشريحة.

(١١٨٤ب)شرائح لحم خاصرة بقري علوية خاليه من العظام(قطعية وسط) :





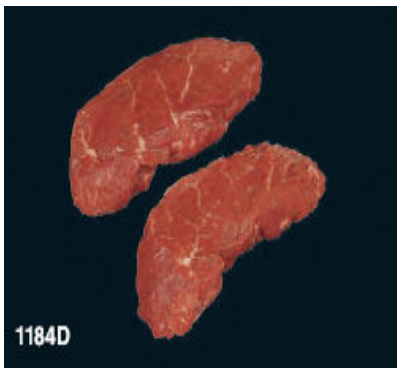
(1184B)Beef loin top sirloin butt steak center cut, boneless (IM) :

In addition to the preparation requirements described in Item No. 1184, these boneless top sirloin steaks shall be prepared only from the gluteus medius muscle.

بالاضافة الي متطلبات التجهيز الموصوفة في المصنف رقم ١١٨٤ فان هذه الشرائح العلوية للخاصرة الخالية من العظام تجهز فقط من عضلة gluteus medius.

(١١٨٤د) شريحة قمة الخاصرة العليا بدون عظام :

(1184D)Beef loin top sirloin cap Steak boneless (IM) :



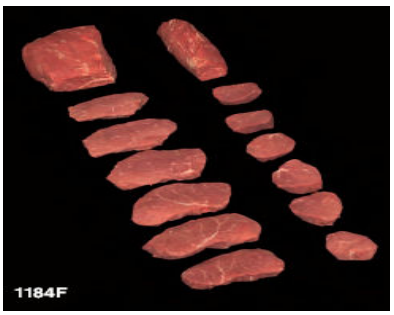


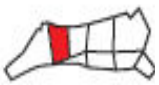
This steak is prepared from biceps femoris muscle or sirloin cap from any beef top sirloin item, provided the sirloin cap meets the end requirements of Item No. 184D.The boneless steaks shall be made into specified portion size or thickness by slicing the sirloin cap at an approximate right angle to the grain or direction of the muscle fibers. This item is sometimes referred to as a "Coulotte Steak."

تجهز هذه الشريحة من عضلة biceps femoris او من طاقية الخاصرة او من الخاصرة العليا بشرط ان تغطي المتطلبات النهائية للمنصف رقم ١١٨٤(د) وهذه الشرائح الخالية من العظام تصنع من حجم حصة لحم معين او سمك حصة معين من عند الزاوية اليمني للتجزع او مباشرة من الياف العضلات ويشار الي هذا المصنف "coulotte steak".

(١١٨٤ف) شريحة الطرف الغليظ للخاصرة العليا الخالية من العظام قطعية وسط :

(1184F) Beef loin top sirloin butt steak center cut, boneless seamed (IM) :





These steaks are prepared from a top butt as described in Item No. 184F. The steaks shall be separated according to the side of the top butt from which they were produced. All steaks are cut across the grain to the desired portion size or thickness requested by the purchaser. As displayed in the accompanying photograph the steaks on the right are sometimes referred to as "Baseball

Cut" steaks or filet-style steaks. The steaks on the left are sometimes referred to as sirloin or strip-style steaks. Purchasers who desire only steaks from a specific side should contact their supplier for their availability.

تجهز هذه الشرائح من الطرف الغليظ للخاصرة كما هو موصوفة في المصنف رقم ١١٨٤(ف) وتفصل الشرائح طبقا للجانب الطرف الغليظ العلوي التي تنتج منه وتقطع جميع الشرائح عبر التجزع الي حجم معين مفضل او سمك معين مفضل حسب طلب شاري هذه اللحوم.

(١١٨٥أ) شرائح لحم خاصرة سفلية :

(1185A) Beef loin Bottom sirloin Butt, Flap steak (IM) :



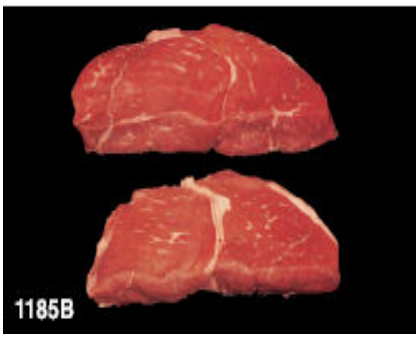


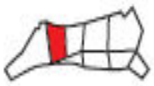
The steaks shall be prepared from the obliquus abdominis internus muscle or flap portion of the bottom sirloin butt as described in Item No. 185A. The boneless steaks shall be made into specified portion size or thickness by slicing the flap at an approximate right angle to the grain or direction of the muscle fibers.

تجهز هذه الشرائح من عضلة obliquus obdominis او من حصة طاقية للخاصرة السفلية ذات الطرف الغليظ كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٨٥(أ) وتصنع الشرائح الخالية من العظام ذات حجم او سمك وذلك من الطاقية عند الزاوية اليمني للتجزع او في اتجاه الياف العضلة.

(١١٨٥ب) شرائح الطرف الغليظ للخاصرة السفلية :

(1185B) Beef loin Bottom sirloin Butt, Ball tip steak (IM) :





The steaks shall be prepared from the rectus femoris and vastus lateralis muscles or knuckle portion of the bottom sirloin butt as described in Item No. 185B. The boneless steaks shall be made into specified portion size or thickness by slicing the ball tip at an approximate right angle to the grain or direction of the muscle fibers.

تجهز هذه الشرائح من عضلات rectus femeris وعضلات vastus lateralis او من حصة البرجمه.

(١١٨٥ج) شرائح الطرف الغليظ للخاصرة السفلية شريحة :

(1185C) Beef loin Bottom sirloin Butt, tri-tip steak (IM) :





The steaks shall be prepared from the tensor fasciae latae muscle or triangle portion of the bottom sirloin butt as described in Item No. 185C. The boneless steaks shall be made into specified portion size or thickness by slicing the tri-tip at an approximate right angle to the grain or direction of the muscle fibers.

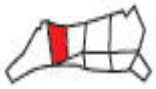
تجهز هذه الشرائح من عضلة tensor fasciae latae او من حصة الطرف الغليظ للخاصرة السفلية كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٨٥(ج).

كما تصنع هذه الشرائح الخالية من العظام بحيث تكون ذات حجم او سمك معين وذلك بتقسيم tri tip من عند الزاوية اليمني الي التجزع او في اتجاه الياف العضلة.

(١١٨٥د) شرائح الطرف الغليظ للخاصرة السفلية المنزوعة الدهن :

(1185D) Beef Loin Bottom sirloin Butt tri tip steak Defatted (IM) :





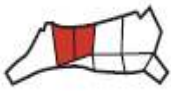
This item is as described in Item No. 1185C, except steaks shall be trimmed practically free of fat.

هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ١١٨٥(ج) فيما عدا أن الشرائح تهذب بحيث تكون خالية من الدهن.

(١١٨٩) شريحة خاصرة بقري طرية :

(1189) Beef loin tenderloin steak:





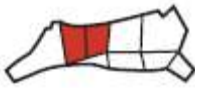
The steaks shall be prepared from any beef tenderloin item meeting the end requirements of Item No. 189. The narrowest diameter of the cut surface of the psoas major or main tenderloin muscle, exclusive of its fat cover, must be a minimum of 1.0 inch (2.5 cm). Any fat or lean not firmly attached to the psoas major shall be excluded. Maximum surface fat thickness where present shall be 0.125 inch (3 mm) unless otherwise specified by the purchaser.

تجهز هذه الشرائح من اي مصنف لحم خاصرة بقري طري بحيث تغطي متطلبات المصنف رقم ١١٩٨ كما ان اضيق قطر لسطح قطعية عضلة psoas major او عضلة الخاصرة الطرية الرئيسية بمحتواها من الدهن يجب ان يكون علي الاقل في حدود ٢.٥ سم ويجب استبعاد اي دهن او لحم متصل بعضلة P soas major كما ان اقصي سمك للدهن السطحي يجب ان يكون في حدود ٣ ملليميتر.

(١١٨٩أ) شرائح لحم خاصرة طري منزوع الدهن (شرائح من جانب العضلة) :

(1189A) Beef loin Tenderloin steak side Muscle On Defatted :



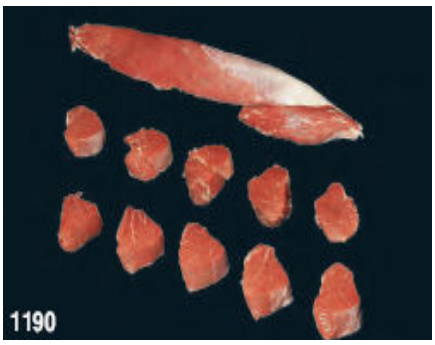


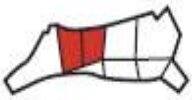
The defatted steaks shall be prepared from any beef tenderloin item meeting the end requirements described in Item No. 189A. The narrowest diameter of the cut surface of the psoas major or main tenderloin muscle, exclusive of any remaining surface fat cover, must be a minimum of 1.0 inch (2.5 cm).

تجهز الشرائح المنزوعة الدهن من اي مصنف لحم خاصرة بقري طري يغطي المتطلبات النهائية الموصوفة في المصنف رقم ١٨٩(أ) واضيق قطر لسطح القطعية لعضلة الخاصرة الطرية بما فيها من غطاء دهني يجب ان يكون علي الاقل في حدود ٢.٥ سم

(١١٩٠) شرائح لحم خاصرة طري بعيدا عن جانبي العضلة ومنزوعة الجلد :

(1189)Beef loin tenderloin steak side Muscle off skinned :





The side muscle or chain off steaks shall be prepared from any beef tenderloin item meeting the end requirements described in Item No. 190.

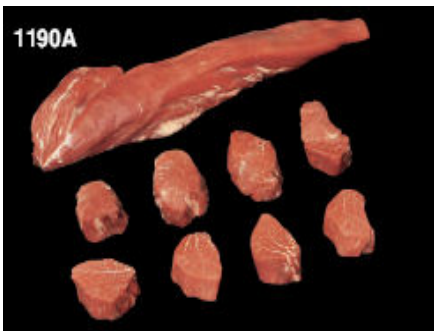
The narrowest diameter of the cut surface of the psoas major or main tenderloin muscle, exclusive of any remaining traces of surface fat cover, must be a minimum of 1.0 inch (2.5 cm).

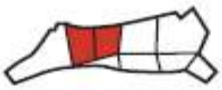
تجهز هذه الشرائح من مصنف لحم الخاصرة الطري

بحيث يغطي المتطلبات النهائية الموصوفة في المصنف رقم ١١٩٠(أ) واضيق قطر لسطح قطعية عضلة الخاصرة الطري الرئيسية بمحتواها من اي اثار للغطاء الدهني يجب ان يكون علي الاقل في حدود ٢.٥ سم.

(١١٩٠أ) شرائح لحم خاصرة طري بعيدا عن جانب العضلة ومنزوعة الجلد :

(1190A)Beef loin Tenderloin steak side muscle off skinn :





The side muscle or chain off steaks shall be prepared from any beef tenderloin item meeting the end requirements described in Item No. 190A. The narrowest diameter of the cut surface of the psoas major or main tenderloin muscle, exclusive of any traces of remaining surface fat cover, must be a minimum of 1.0 inch (2.5 cm).

تجهزهذه الشرائح من مصنف لحم الخاصرة الطري بحيث يغطي المتطلبات النهائية الموصوفة في المصنف رقم ١١٩٠(أ) واضيق قطر لسطح قطعية عضلة الخاصرة الطري الرئيسية بمحتواها من اي اثار للغطاء الدهني يجب ان يكون علي الاقل في حدود ٢.٥ سم.

(١١٩٠ب) شرائح لحم خاصرة طري بعيدا عن جانب العضلة ومنزوع الدهن (قطعية وسط) :

(1190B) Beef Loin Tenderloin Steak Side Muscle Off, Skinned Center Cut :



تجهز هذه الشرائح كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٩٠(أ) فيما عدا ان اضيق قطر لسطح قطعية عضلة الخاصرة الطري الرئيسية بمحتواها من اي اثار لغطاء دهني متبقي يجب ان يكون علي الاقل في حدود ٣.٨ سم.

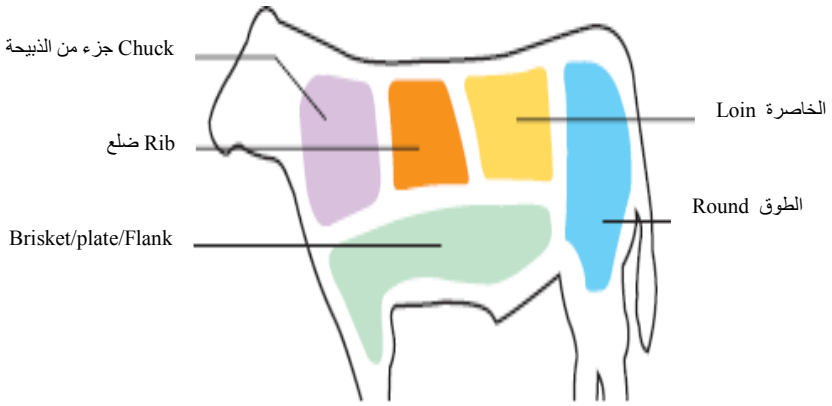
(١١٩٠ج) لحم خاصرة بقري:

(1190C) Beef Liom,Tenderloin Tips:

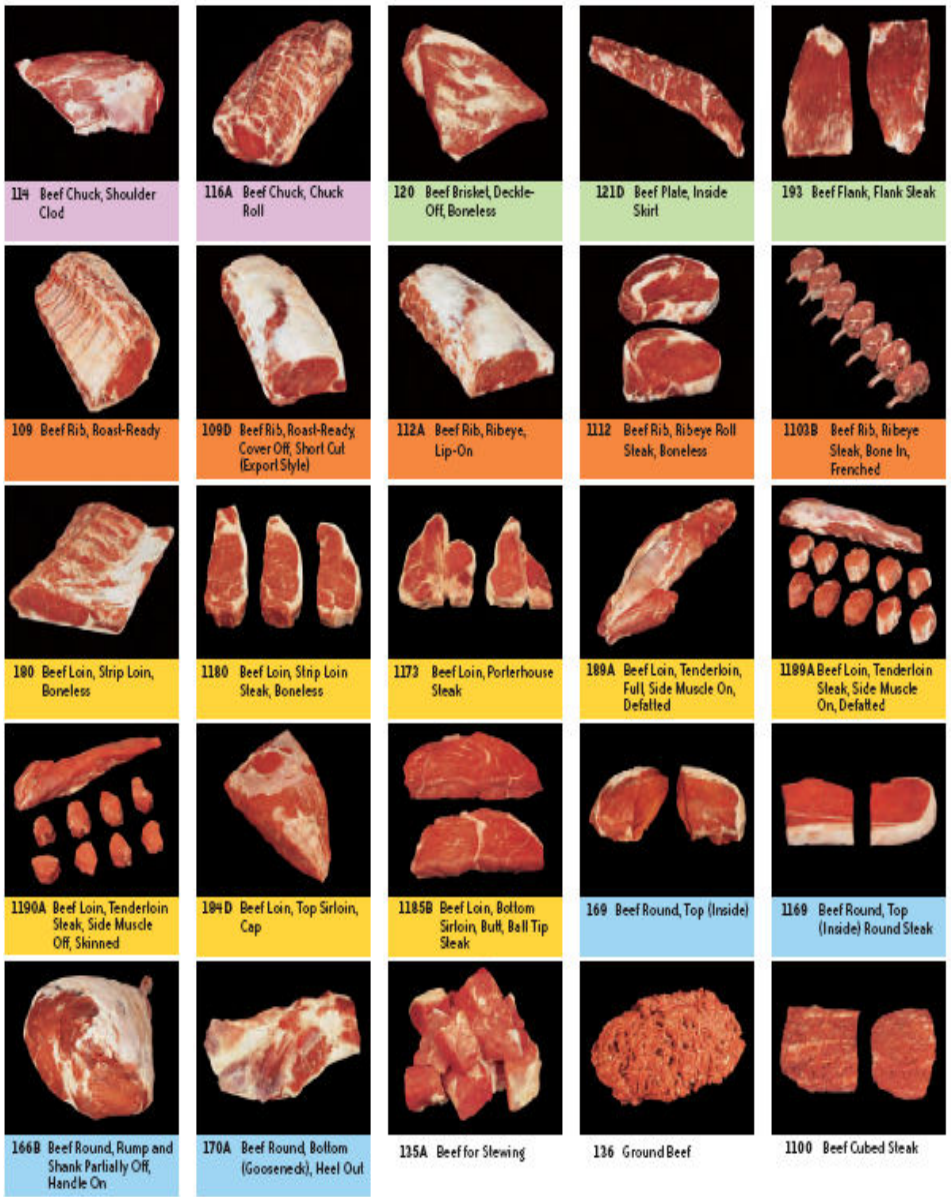
Tenderloin tips shall be prepared from any beef tenderloin item that meets these requirements. Tips may consist of any portion of the thin end of the psoas major, psoas minor, or iliacus muscles and shall consist of pieces that are no less than 1.5 square inches (3.8 sq cm) and are no less than 0.5 inch (13 mm) thick at any point.

تجهز هذه الشرائح من اي مصنف لحم خاصرة بقري طري يغطي هذه المتطلبات وتتكون tips من اي حصة للنهاية الرفيعه لعضلات p soas major p soas minor بحيث تتكون من قطع لا تقل مساحتها عن ٣.٨ سم مربع ولا يقل سمها عن ١٣ ميللمتر عند اي موضع.

Foodservice Cuts قطعيات لحم البقرة



NAMPS/IMPS Number (North American Meat Processors Association/Institutional Meat Purchase Specifications) ©1997 North American Meat Processors Association


114 Beef Chuck, Shoulder Clod
116A Beef Chuck, Chuck Roll
120 Beef Brisket, Deckle-Off, Boneless
121D Beef Plate, Inside Skirt
193 Beef Flank, Flank Steak
109 Beef Rib, Roast-Ready
109D Beef Rib, Roast-Ready, Cover Off, Short Cut (Export Style)
112A Beef Rib, Ribeye, Lip-On
1112 Beef Rib, Ribeye Roll Steak, Boneless
1103B Beef Rib, Ribeye Steak, Bone In, Frenched
180 Beef Loin, Strip Loin, Boneless
1180 Beef Loin, Strip Loin Steak, Boneless
1173 Beef Loin, Porterhouse Steak
189A Beef Loin, Tenderloin, Full, Side Muscle On, Defatted
1189A Beef Loin, Tenderloin Steak, Side Muscle On, Defatted
1190A Beef Loin, Tenderloin Steak, Side Muscle Off, Skinned
184D Beef Loin, Top Sirloin, Cap
1185B Beef Loin, Bottom Sirloin, Butt, Ball Tip Steak
169 Beef Round, Top (Inside)
1169 Beef Round, Top (Inside) Round Steak
166B Beef Round, Rump and Shank Partially Off, Handle On
170A Beef Round, Bottom (Gooseneck), Heel Out
135A Beef for Stewing
136 Ground Beef
1100 Beef Cubed Steak

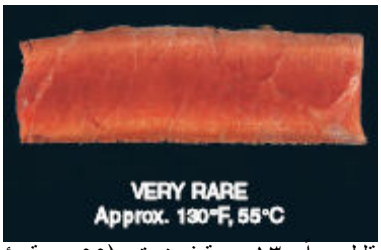
مرشد لون شريحة اللحم البقري [*]

Beef steak color Guide

درجات اللون: Degrees of Doneness



لون قليل جدا ١٤٠ درجة فهرنهيتي (٦٠ درجة مئوية)



لون قليل جدا ١٣٠ درجة فهرنهيتي (٥٥ درجة مئوية)



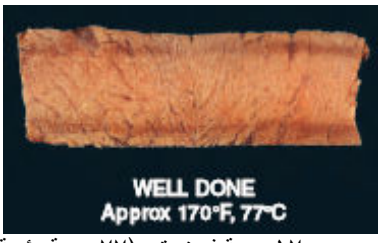
لون متوسط ١٦٠ درجة فهرنهيتي (٧١ درجة مئوية)



لون قليل التوسط١٤٥درجة فهرنهيتي (٦٣ درجة مئوية)



لون جيد دا ١٨٠ درجة فهرنهيتي (٨٢ درجة مئوية)



لون جيد ١٧٠ درجة فهرنهيتي (٧٧ درجة مئوية)

وصف وتوضيح المرمرية Marbling Descriptions and Illustrations :

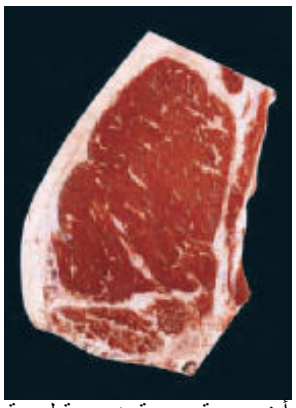
درجة النوعية Quality Grade :

الوصف Description :

من جهة اليمين ٦ اشكال توضح ست درجات المرمرية تستخدم هذه المواصفات من حيوانات عمرها ٩ – ٣٠ شهر، ٩٥% او أكثر من اللحم البقري المدرج يكون متاحا لمشتري هذه اللحوم.
وصف المرمية: ٥ درجة المرمرية توضح ادني كميه مرمرية لجعل اللحم مؤهل لدرجات النوعية بالولايات المتحده. توضح صور درجة المرمرية مطابقة النقاط داخل مستوي كل درجة.

---

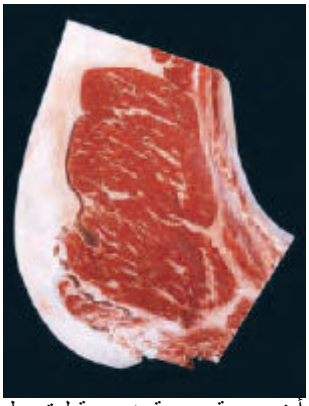
[*] **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.



أدني درجة مرمرية ضرورية لدرجة النوعية الممتازة العالية



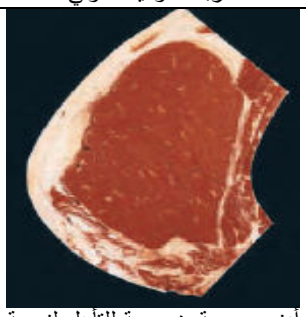
ادني درجة مرمرية ضرورية للتأهل لدرجة النوعية الأولي



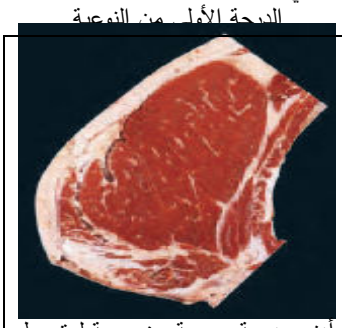
أدني درجة مرمرية ضرورية لمتوسط الدرجة الأولي من النوعية



درجة مختارة عند أدني مستوي



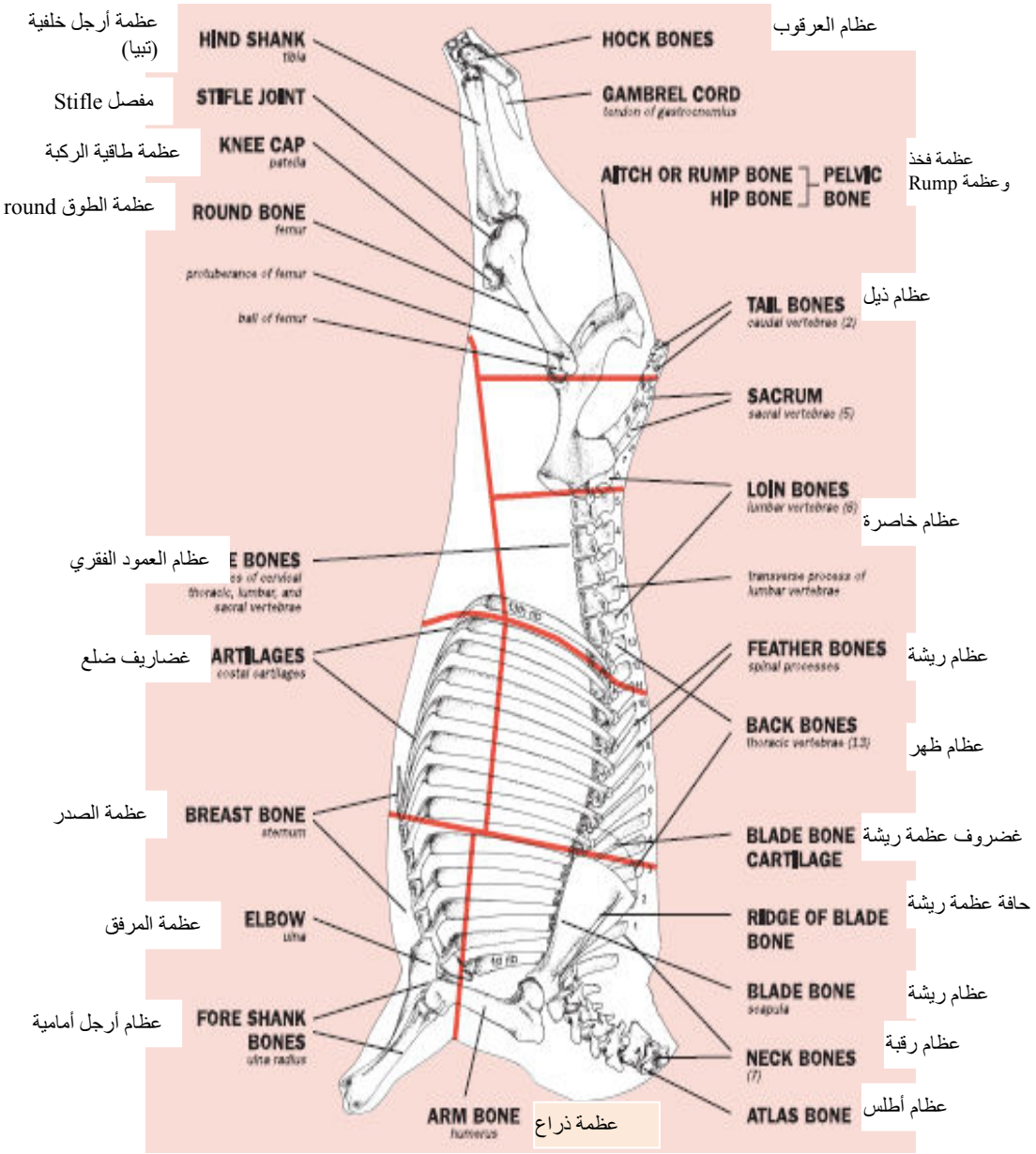
أدني مرمرية ضرورية للتأهل لنوعية الدرجة الممتازة



أدني درجة مرمرية ضرورية لمتوسط درجة النوعية الممتازه

شكل تخطيطي للهيكل العظمي للبقرة

Beef Skeletal Chart
Location, Structure, and Names of Bones



شكل (٢٥) شكل تخطيطي للهيكل العظمي للبقرة

Beef Foodservice Cuts(Beef Primal Cuts) قطعيات اللحم البقري من الدرجة الأولي



Beef Loin, Trimmed خاصرة اللحم البقري



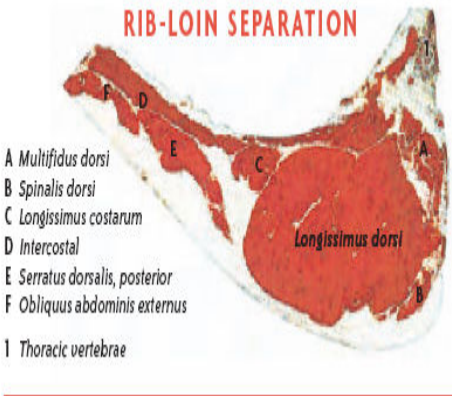
Beef Round طوق اللحم البقري

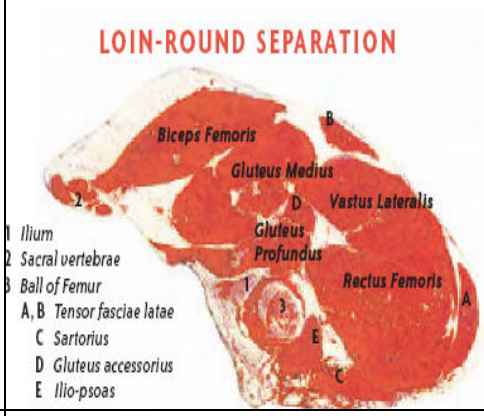


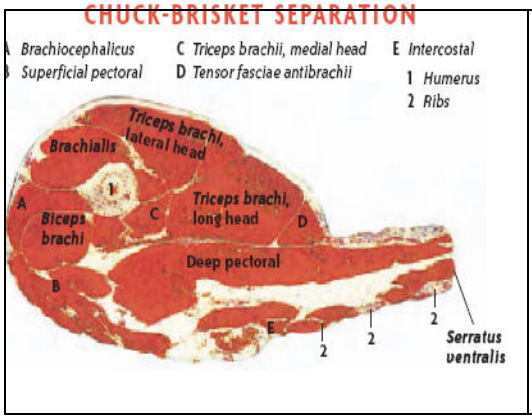
Beef Chuck, Square Cut جزء من الذبيحة (قطعية لحم مربعة)

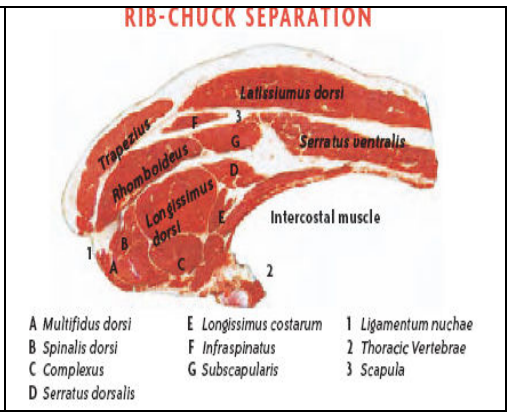


Beef Rib لحم الضلع









جدول (٩٢) منتجات اللحم البقري ومدي الأوزان
Beef Products And Weight Ranges

ITEM	PRODUCT NAME إسم المنتج	رقم UPC المقترح SUGGESTED UPC NO.	PG.	Weight Ranges مدي الأوزان (بالرطل) (Pounds)			
				A	B	C	D
100	Carcass الذبيحة	1000	11	500-600	600-700	700-800	800-up
101	Side الجانب	1000	11	250-300	300-350	350-400	400-up
102	Forequarter ربع أمامي	1002	11	131-157	157-183	183-400	400-up
103	Rib, Primal ضلع	1003	12	24-28	28-33	33-38	38-up
107	Rib,Oven-Prepared ضلع مجهز	1171	12	17-19	19-23	23-26	26-up
109	Rib, Roast-Ready ضلع (جاهز للشوي)	1173	13	14-16	16-19	19-22	22-up
109A	Rib, Roast-Ready, Special ضلع مجهز للشوي مخصوص	1173	14	14-16	16-19	19-22	22-up
109B	Rib, Blade Meat ضلع (لحم الريش)	1185	14	3-up			
109D	Rib, Roast-Ready, Cover Off, Short-Cut ضلع مجهز للشوي (قطعية قصيرة)	1190	14	12-14	14-17	17-20	20-up
109E	Rib, Ribeye Roll, Lip-On, Bone In ضلع (لفة عين الضلع)	1193	14	11-13	13-16	16-19	20-up
110	Rib, Roast-Ready, Boneless ضلع معد للشوي بدون عظم	1172	15	13-16	13-16	16-19	19-up
112	Rib, Ribeye Roll لفة عين الضلع	1177	15	5-6	6-8	8-10	10-up
112A	Rib, Ribeye (Lip-On) Roll, Lip-On لفة عين الضلع	1176	15	6-7	7-9	9-11	11-up
112C	Rib, Ribeye (IM) عين الضلع	1192	16	3-4	4-6	6-8	8-up
112D	Rib, Ribeye Cap (IM) طاقية عين الضلع	1185	16	Under 2	2-up	-	-
113	Chuck, Square-Cut قطعية ذبيحة مربعة الشكل	1006	17	66-79	79-93	93-106	106-up
114	Chuck, Shoulder (Clod) قطعية لحم الكتف	1019	17	13-15	15-18	18-21	21-up
114C	Chuck, Shoulder (Clod),Trimmed لحم كتف ممتازة	1021	18	Under 12	12-14	14-18	18-up

114D	Chuck, Shoulder (Clod),Top Blade	لحم كتف (أعلى الريش)	1137	18	Under 2	8-10	10-12	12-up
114E	Chuck, Shoulder (Clod),Arm Roast	جزء لحم كتف للشوي	1131	19	Under 8	8-10	10-12	12-up
114F	Chuck, Shoulder Tender (IM)		1030	19	0.6-0.75	0.75-0.9	0.9-1.00	1-up
115	Chuck, Square-Cut, Boneless	قطعية من لحم الذبيحة بدون عظم	1010	20	54-65	65-77	77-88	88-up
115D	Chuck, Square	قطعية لحم ذبيحة مربعة Cut,Pectoral Meat (IM)	1632	20	عشوائي Random			
116A	Chuck, Chuck Roll	جزء من لحم الذبيحة مستديرة	1028	21	13-15	15-18	18-21	21-up
116B	Chuck, Chuck Tender	جزء طري من لحم الذبيحة	1115	21	Under 1	1-3	3-up	-
116D	Chuck, Chuck Eye Roll	جزء من لحم الذبيحة مستديرة (عين الذبيحة)	1029	22	Under 8	8-10	10-14	14-up
116E	Chuck, Under Blade Roast	ريش لحم الشوي	1151	22	Under 8	8-10	10-14	14-up
116C	Chuck, Edge Roast (IM)	جزء من حافة الذبيحة	1092	22	Under 2	2-up	-	-
116H	Chuck, Chuck Eye (IM)	عين لشوي الذبيحة	1095	23	Under 2	2-up	-	-
117	Foreshank	لحم الأرجل الأمامية	1933	23	7-8	8-10	10-12	12-up
120	Brisket,Deckle-Off, Boneless	لحم صدور الحيوان	1615	23	6-8	8-10	10-12	12-up
120A	Brisket, Flat Cut, Boneless (IM)	لحم صدور بدون عظم (قطعية مسطحة)	1622	24	4-6	6-8	8-10	10-up
120B	Brisket, Point Cut, Boneless (IM)	لحم صدرو بدون عظم (قطعية مميزة)	1627	24	Under 3	3-4	4-6	6-up
120C	Brisket, 2-Piece, Boneless	٢ قطعة لحم صدر بدون عظم	1616	24	6-8	8-10	10-12	12-up
121	Plate, Short Plate	لحم لوح قصير	1593	24	20-27	27-31	31-35	35-up
121C	Plate, Outside Skirt, (Diaphragm) (IM)	لحمد لوح خارجي (حجاب حاجز)	1607	24	1-2	2-3	3-up	-
121D	Plate, Inside Skirt, (Transversus Abdominis) (IM)	لحم لوح داخلي	1612	25	1-3	3-4	4-up	-
123	Short Ribs	ضلوع قصيرة	1599	25	2-3	3-4	4-5	5-up
123A	Short Plate, Short Ribs,Trimmed	ضلوع قصيرة مجهزة	1597	25	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
123B	Rib, Short Ribs,Trimmed	ضلوع قصيرة حسنة المظهر	1602	26	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
123C	Rib, Short Ribs	ضلوع قصيرة	1612	26	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
123D	Short Ribs, Boneless (IM)	ضلوع قصيرة بدون عظم	1604	26	1-2	2-3	3-4	4-up
124	Rib, Back Ribs	ضلوع خلفية	1182	26	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
124A	Rib, Rib Fingers, Boneless	أصابع ضلع بدون عظم	1190	27	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
130	Chuck, Short Ribs	ضلوع قصيرة (جزء من الذبيحة)	1124	27	2-3	3-4	4-5	5-up
134	Beef Bones	عظام لحم بقري	1644	27	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
135	Diced Beef	مكعبات لحم بقري	1727	28	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
135A	Beef for Stewing	لحم بقري لعمل اليخن	1742	28	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
135B	Beef for Kabobs	لحم بقري لعمل الكباب	1724	28	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			

136	لحم بقري مطحون (مفروم) Ground Beef	1653	29	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
136A	لحم بقري مطحون ومنتج بروتين (نباتي) Ground Beef and Vegetable Protein Product	1704	29	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
136B	مخلوط باتيه بقري Beef Patty Mix	1705	30	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
136C	مخلوط باتية بقري قليل الدهن Beef Patty Mix, Lean	1706	30	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
137	لحم بقري مطحون خاص Ground Beef, Special	1700	30	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
140	لحم بقري طري معلق Hanging Tender	1435	31	عشوائي Random			
155	أرباع خلفية Hindquarter	1003	11	119-143	143-167	167-190	190-up
158	لحم الطوق Round, Primal	1439	31	59-71	71-83	83-95	95-up
158A	قطعية من لحم الطوق Round,Diamond-Cut	1461	32	63-76	76-89	89-102	102-up
159	لحم طوق ممتاز بدون عظم Round, Primal, Boneless	1462	32	44-53	53-62	62-71	71-up
160	الطوق والأرجل قليلة العظم Round, Shank Off, Partially Boneless	1440	32	47-57	57-67	67-76	76-up

تابع جدول (٩٢) منتجات اللحم البقري ومدي الأوزان
Beef Products And Weight Ranges

ITEM	PRODUCT NAME إسم المنتج	رقم UPC المقترح SUGGESTED UPC NO.	PG.	Weight Ranges مدي الأوزان (بالرطل) (Pounds)			
				A	B	C	D
160B	Round, Heel and Shank Off, Semi-Boneless لحم الطوق والعقب والأرجل شبة المعظمة	1463	33	38-46	46-54	54-60	60-up
161	Round, Shank Off, Bonel طوق وأرجل بدون عظم	1441	33	43-51	51-62	62-71	71-up
161B	Round, Heel and Shank Off, Without Knuckle, Boneless طوق وعقب وأرجل بدون مفاصل الأصابع وبدون عظم	1478	33	30-37	37-44	44-51	51-up
163	Round, Shank Off, 3-Way, Boneless الطوق والأرجل بدون عظم	1442	33	41-50	50-58	58-66	66-up
166A	Round, Rump Partially Removed, Shank Off الطوق والكفل بدون الأرجل	1491	33	44-52	52-61	61-70	70-up
166B	Round, Rump and Shank Partially Off, Handle On الطوق والكفل والأرجل	1493	34	44-52	52-61	61-70	70-up
167	Round, Knuckle (Tip) الطوق ومفاصل الأصبع	1525	34	8-9	9-11	11-13	13-up
167A	Round, Knuckle (Tip), Peeled الطوق ومفاصل الأرجل مقشرة (Tip)	1526	35	7-8	8-10	10-12	12-up
167D	Round, Knuckle (Tip), Peeled, 2-Piece الطوق ومفاصل الأصبع (Tip) قطعتين مقشرتين	1578	35	5-7	7-9	9-12	12-up
167E	Round, Knuckle (Tip), Center Roast (IM) الطوق ومفاصل الأصبع (شوي مركزي)	1549	35	Under 2	2-up	-	-
167F	Round, Knuckle (Tip), Side Roast (IM) الطوق ومفاصل الأصبع (شوي جانبي)	1463	35	Under-2	2-up	-	-
168	Round,Top (Inside), Untrimmed الطوق (غير مرتب)	1453	36	14-17	17-20	20-23	23-up
169	Round,Top (Inside) الطوق (داخلي)	1455	36	14-17	17-20	20-23	23-up
169A	Round,Top (Inside), Cap Off الطوق (داخلي) وبدون الطاقية	1454	36	12-15	15-18	18-20	20-up
169B	Round,Top (Inside), Cap (IM) طاقية الطوق (علوية)	1461	36	1-2	2-3	3-up	-
169C	Round,Top (Inside), Side (IM) طاقية طوق جانبية	1571	37	Under-1	1-up	-	-
169D	Round,Top (Inside), Soft Side Removed الطوق (داخلي) مزال الجانب الأمامي	1461	37	9-10	10-12	12-14	14-up
170	Round, Bottom (Gooseneck) قاع الطوق	1443	37	18-23	23-27	27-31	32-up
170A	Round, Bottom (Gooseneck), Heel Out قاع الطوق خارج العقب	1445	38	17-20	20-24	24-28	28-up
171B	Round, Outside Round (Flat) الطوق (طوق خارجي)،مسطح	1464	38	8-10	10-13	13-16	16-up
171C	Round, Eye of Round (IM) عين الطوق	1460	39	Under 3	3-5	5-up	-
171D	Round, Outside Round, Side Muscle Removed (IM) طوق مزال العضلة الجانبية	1452	39	4-6	6-9	9-12	13-up
171E	Round, Outside Round, Side Roast (IM) طوق خارجي (شوي جانبي)	1463	39	2-3	3-5	5-7	7-up
171F	Round, Bottom Round, Heel قاع الطوق (عقب)	1477	39	3-4	4-6	4-up	-
172	Loin, Full Loin,Trimmed خاصرة كاملة (مرتبة)	1270	40	30-37	37-45	45-52	52-up
172A	Loin, Full Loin, Diamond-Cut,Trimmed خاصرة كاملة، قطعية معينة الشكل	1305	41	35-42	42-50	50-57	57-up
174	Loin, Short Loin, Short-Cut خاصرة قصيرة (قطعية قصيرة)	1278	41	14-20	20-25	25-30	30-up
175	Loin, Strip Loin, Bone In خاصرة مقلمة وبداخلها العظم	1285	42	11-14	14-18	18-22	22-up

176	خاصرة، شريحة الذيل Loin, Steak Tail	1415	43	0.6-0.75	0.75-0.9	0.9-1.00	1-up
180	Loin, Strip خاصرة بدون عظم Loin, Boneless	1286	43	8-10	10-12	12-14	14-up
181	خاصرة (سيرليون) Loin, Sirloin	1282	44	16-19	19-24	24-28	28-up
181A	Loin,Top قمة الخاصرة وبداخلها عظم Sirloin, Bone In	1303	44	11-14	14-17	17-20	20-up
184	Loin,Top Sirloin خاصرة قمة السيرليون بدون عظم Butt, Boneless	1298	44	8-10	10-12	12-14	14-up
184A	قمة الخاصرة غليظة (قطعية الوسط) بدون عظم Loin,Top Sirloin Butt, Semi Center-Cut, Boneless	1306	45	7-9	9-11	11-13	13-up
184B	قمة الخاصرة غليظة (قطعية الوسط) بدون طاقية Loin,Top Sirloin Butt, Center-Cut, Boneless, Cap Off (IM)	1313	45	5-7	7-9	9-11	11-up
184D	Loin,Top خاصرة، قمة السيرليون (طاقية) Sirloin, Cap (IM)	1300	45	1-2	2-3	3-4	4-up
184E	Loin,Top Sirloin Butt, قمة السيرليون بدون عظم (قطعتين) Boneless, 2-Piece	1299	45	8-9	9-11	11-13	13-up
184F	قمة السيرليون غليظة قطعية وسط بدون عظم (قطعتين) Loin,Top Sirloin Butt, Center-Cut, Boneless, Seamed, 2-Piece	1428	45	6-7	7-8	8-10	10-up
185	Loin, Bottom Sirloin خاصرة، قاع السيرليون بدون عظم Butt, Boneless	1274	46	5-6	6-7	7-8	8-up
185A	خاصرة، قاع السيرليون حاشية به وبدون عظم Loin, Bottom Sirloin Butt, Flap, Boneless (IM)	1302	46	1-3	3-up	-	-
185B	خاصرة، قاع السيرليون Ball Tip، بدون عظم Loin, Bottom Sirloin Butt, Ball Tip, Boneless	1307	46	1.5-3	3-up	-	-
185C	خاصرة، قاع السيرليون غليظ Tri-Tip، بدون عظم Loin, Bottom Sirloin Butt,Tri-Tip, Boneless (IM)	1429	47	1.5-3	3-up	-	-
185D	خاصرة، قاعه السيرليون Tri-Tip، بدون عظم ومنزوع الدهن Loin, Bottom Sirloin Butt,Tri-Tip, Boneless,Defatted (IM)	1430	47	1.5-3	3-up	-	-
189	خاصرة طرية كاملة Loin,Tenderloin, Full	1293	47	4-5	5-6	6-7	7-up
189A	خاصرة طرية كاملة عليها عضلة جانبية ومنزوعة الدهن Loin,Tenderloin, Full, Side Muscle On, Defatted	1387	48	3-4	4-5	5-6	6-up
190	خاصرة طرية كاملة بعيدة من جانب العضلة ومنزوعة الدهن Loin,Tenderloin, Full, Side Muscle Off, Defatted	1394	48	2-3	3-4	4-up	-
190A	خاصرة طرية بعيدة من جانب العضلة وبدون جلد Loin,Tenderloin, Full, Side Muscle Off, Skinned	1387	48	2-3	3-4	4-up	-
191	خاصرة طرية Loin,Tenderloin, Butt	1295	49	1-2	2-3	3-4	4-up
191A	Loin,Tenderloin, خاصرة طرية منزوعة الدهن Butt,Defatted	1296	49	1-2	2-3	3-4	4-up
191B	Loin,Tenderloin, خاصرة طرية وبدون جلد Butt, Skinned	1297	49	Under 2	2-3	3- up	-
192	خاصرة طرية قصيرة Loin,Tenderloin, Short	1386	50	2-3	3-4	4-up	-
192A	خاصرة، ذيول خاصرة طرية Loin,Tenderloin Tails	1394	50	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified			
193	Flank, شرائح خاصرة Flank Steak (IM)	1581	50	Under 1	1-2	2-up	-

الدرجة Grade :

ربما يطلب المشتري نوعية معينه او درجة محصول لحم معينه او توليفة من كلاهما.

توجهات تحديد الدهن Fat limitations Options :

الذبائح والأرباع Carcasses Quarters :

يخصص الشاري درجة محصول اللحم واقصي متوسط سمك اللدهن السطحي.

القطعيات والمشويات Cuts and Roasts :

يخصص المشتري احد اقصي متوسطات السمك التاليه للدهن السطحي.

القطعيات والمشويات Cuts and Roasts :

Option No. رقم التوجه	اقصي متوسط سمك Maximum Average Thickness	اقصي عند اي نقطة واحده Maximum at Any One Point
١	٠.٧٥ بوصه (١٩ملليمتر) 0.75 inch (19 mm) "Commodity trim"	٢.٥ سم 1.0 inch (2.5 cm)
٢	٠.٢٥ بوصه (٦ملليمتر). 0.25 inch (6 mm)	١٣ملليمتر 0.50 inch (13 mm)
٣	٠.١٢٥ بوصه (٣ ملليمتر). 0.125 inch (3 mm)	٦ملليمتر 0.25 inch (6 mm)
٤	حر عمليا ٧٥% لحم معرض مكشوف. Practically Free (75 percent lean/seam surface exposed)	٣ملليمتر 0.125 inch (3 mm)
٥	لا يتجاوز الدهن المتبقي بحد اقصي طول ٢.٥ سم واقصي سمك ٣ ملم. Peeled/Denuded* (remaining fat shall not exceed 1.0 inch (2.5 cm) in the longest dimension and/or 0.125 inch (3 mm) in thickness)	٣ملليمتر 0.125 inch (3 mm)
٦	مزال غشاء السطح (٩٠% من لحم معرض). Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed** (90 percent lean exposed)	٣ملليمتر 0.125 inch (3mm)
*/** — see page xx for definition		

حالة تبريد الثلاجة State of Refrigeration :

طازجة A FRESH	٢٨درجة فهرنهيتي (٢.٢ درجة مئوية) او اعلي 28°F (–2.2°C) or higher
مجمده B FROZEN	٢٨درجة فهرنهيتي (٢.٢ درجة مئوية) أو أقل 28°F (–2.2°C) or lower
توجهات معينه للمشتري C PSO	صفر درجة فهرنهيتي (١٧.٨ درجة مئوية) أو اقل 0°F (–17.8°C) or lower

BEEF FoodService Cuts

(١٠٠) الذبيحة البقري (100) Beef Carcass :





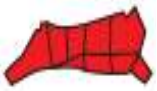
The carcass shall consist of two matched sides, each consisting of a forequarter and a hindquarter. The sides shall be produced by splitting the carcass down the back exposing the spinal groove at least 75 percent of the length of either side. No more than a minor amount of major muscles shall be removed from either side. The forequarters and hindquarters are produced by completely or partially separating the quarters from the carcass by a cut following the natural curvature between the 12th and 13th ribs.The diaphragm may be excluded; however, if present, it shall be firmly

attached and the membranous portion shall be trimmed close to the lean.The thymus gland and heart fat shall be closely trimmed and excluded. Purchasers for export may request that carcasses be separated differently

تتكون الذبيحة من جانبين متماثلين وتنتج الارباع الاماميه والارباع الخلفيه كاملة او جزئيا بفصل ا لارباع من الذبيحة وذلك بقطع الإنحناء بين الضلعين الثاني عشر والثالث عشر.

تفصل غدة الثيموس ودهن القلب . والذبائح المشتراه بغرض التصدير تفصل بطرق مختلفة.

(١٠١) جانب اللحم البقري Beef Side (101) :



This item is as described in Item No. 100, except the side is one matched forequarter and hindquarter.The side shall be trimmed as described in Item No. 100.

وصف هذا المصنف يشبه المصنف رقم (١٠٠) ما عدا الجانب الواحد المتمشي مع الربع الأمامي والربع الخلفي كما أن هذا الجانب منسق كما هو موصوف في المصنف رقم (١٠٠).

(١٠٢) ربع اللحم البقري الامامي Beef Forequarter (102) :



The beef forequarter is the anterior portion of the side after severance from the hindquarter as described in Item No. 100.The forequarter shall be trimmed as described in Item No. 100.

ربع اللحم البقري الامامي هو الحصة الامامية (الجزء الأمامي) لجانب الذبيحة وهذا الربع منسق كما هو موصوف في المصنف رقم (١٠٠).

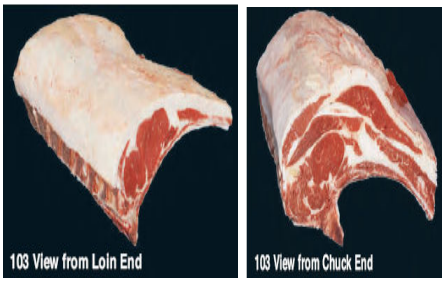
(١٥٥) اللحم البقري الخلفي Beef Hindquarter (155) :



The hindquarter is the posterior portion of the side after severance from the forequarter as described in Item No. 100.

ربع اللحم البقري الخلفي هو الحصة الخلفية للجانب بعد ا لقطع من الربع الامامي كما هو موصوف في المصنف رقم (١٠٠).

(١٠٣) ضلع اللحم البقري الرئيسي Beef Rib, Primal (103) :



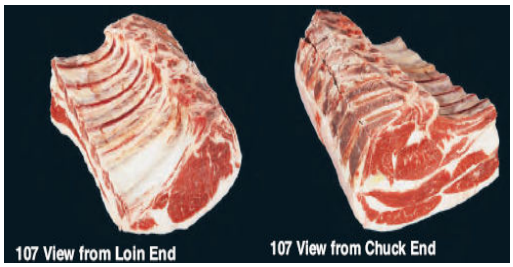


The primal rib is that portion of the forequarter remaining after excluding the cross-cut chuck and short plate and shall contain seven ribs (6th to 12th inclusive).The posterior tip of the blade bone (scapula), and the thoracic vertebrae remain attached to the ribs. The loin end shall follow the natural curvature of the 12th rib. The chuck is

excluded by a straight cut between the 5th and 6th ribs. The short plate is excluded by a straight cut that is ventral to, but not more than 6.0 inches (15.0 cm) from, the longissimus dorsi at the loin end, to a point on the chuck end ventral to, but not more than 10.0 inches (25.4 cm) from, the longissimus dorsi. The diaphragm and fat on the ventral surface of the vertebrae shall be excluded.

الضلع الرئيسي هو تلك الحصة من الربع الامامي المتبقية بعد استبعاد قطعية جزء الذبيحة العرضية واللوح القصير ويتضمن هذا الضلع سبعة ضلوع (من الضلع السادس حتي الضلع الثاني عشر) والجزء المستدق من عظمة الريش وكذلك فقرات الزور يتصلان بالضلوع ونهاية الخاصرة تلي التقوس الطبيعي للضلع الثاني عشر.

(١٠٧) ضلع اللحم البقري المجهز للفرن (107) Beef Rib, Oven – Propared :

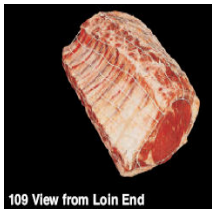




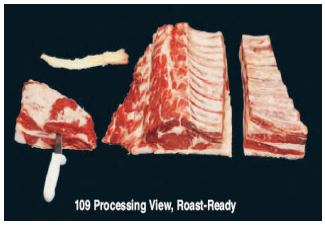
This item is prepared as described in Item No. 103, except the short plate shall be excluded by a straight cut that is ventral to, but not more than 3.0 inches (7.5 cm) from, the longissimus dorsi at the loin end, to a point on the chuck end ventral to, but not more than 4.0 inches (10.0 cm) from, the longissimus dorsi. The chine bone shall be excluded so that the lean is exposed between the ribs and the feather bone and vertebrae junctures, leaving the feather bones attached. The blade bone and related cartilage shall be excluded.

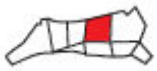
يجهز هذا المصنف كما هو موصوف في المصنف رقم (١٠٣) ما عدا اللوح القصير فانه يستبعد بواسطة القطع المستقيم بحيث لا يزيد عن ٧.٥ سم من عند نهاية الخاصرة الي نهاية البطن بحيث لا يزيد عن ١٠ سم من عضلة Longissimus dorsi كما تستبعد عظمة Chine ولذلك يظهر اللحم بين الضلوع وعظمة الريش ومواضع اتصال الفقرات ويستبعد ايضا عظمة الريشة والغضروف.

(١٠٩) ضلع اللحم البقري المجهز للشوي (109) Beef Rib, Roast Ready :







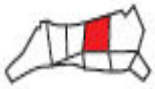


This item is prepared from a rib item meeting the end requirements of Item No. 107. In addition, the backstrap, latissimus dorsi, infraspinatus, subscapularis, rhomboideus, and trapezius shall be excluded.The exterior fat cover that had been over the latissimus dorsi and trapezius may be separated from the rib to accommodate removal of the backstrap and then returned to its original position. The fat cover shall be trimmed even with the short plate side and shall not have holes larger than 2.0 square inches (12.9 sq cm) or exceed 1.0 inch (2.5 cm) in depth at any point. The rib shall be netted or tied.

يجهز هذا المصنف من الضلع المغطي للإحتياجات النهائية للمصنف رقم (١٠٧) بالاضافة الي ذلك فانه يستبعد الشريط الخلفي backstrap كما ان الدهن الخارجي الذي يعلو كلا من عضلات Trapezius وعضلات Latissimus dorsi يفصل من الضلع لازالة الشريط الخلفي ثم يعود بعد ذلك الي موضعه الاصلي . وينسق الغطاء الدهني مع جانب اللوح القصير بحيث لا يكون له فتحات أكبر من ١٢.٩ سم مربع والا يزيد عمقه عن ٢.٥ سم عند اي وضع وهذا الضلع يشبك او يربط.

(١٠٩أ) ضلع لحم بقري مجهز للشوي خصوصي Special Beef Rib, Roast Ready (109 A):

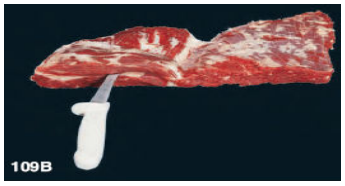




This item is as described in Item No. 109, except feather bones are also excluded. In addition, the exterior fat cover that had covered the latissimus dorsi, trapezius, longissimus dorsi, and spinalis dorsi shall be separated to facilitate trimming of the underlying fat to a uniform thickness over the entire seamed surface. The exterior fat covering shall be replaced in its original position so that it extends from the feather bone edge of the rib bones toward the edges of the rib bones at the short plate side. Any fat cover extending beyond the short plate edges of the ribs shall be excluded.

يشبه هذا المصنف وصف المصنف رقم (١٠٩) ما عدا عظام الريش التي تستبعد ايضا بالاضافة الي ذلك فان غطاء الدهن الخارجي الذي يغطي عضلات كل من latissimus dorsi, trapezlus, longissimus dorsi, and spinalis dorsi يتم فصله لتسهيل تنسيق الدهن الواقع تحتها الى السمك المناسب فوق السطح الداخلي بينما يحل الدهن الخارجي المغطي محل موضعها الاصلي ويمتد من حافة عظمة الريشه لعظام الضلع تجاه حواف عظام الضلع عند جانب اللوح القصير بينما يستبعد اي غطاء دهن يمتد خلف حواف اللوح القصير للضلوع.

(١٠٩ب) ضلع لحم بقري (لحم الريش) Beef Rib, Blade Meat (109B) :





This item consists of portions of those muscles that are immediately below (subscapularis and rhomboideus) and above (latissimus dorsi, infraspinatus, and trapezius) the blade bone and related cartilage of the primal rib.The lean surfaces shall be trimmed practically free of fat. All bones and cartilages shall be excluded.

يتكون هذا المصنف من حصص العضلات التي تكون في الجهة السفلي والجهة العليا لعظمة الريش وغضروف الضلع الرئيسي. واسطح اللحم تكون منسقة وخالية من الدهن وتستبعد جميع العظام والغضاريف.

(١٠٩د) ضلع اللحم البقري المجهز للشوي (للتصدير):

(109D) Beef Rib, Roast Ready Cover off, Short cut Export style):





This item is prepared from a rib as described in Item No. 109A, except the fat cover shall be excluded. In addition, the short plate shall be further excluded by a straight cut that is ventral to, but not more than 2.0 inches (5.0 cm) from, the longissimus

dorsi at the loin end to a point on the chuck end ventral to, but not more than 3.0 inches (7.5 cm) from, the longissimus dorsi.

يجهز هذا المصنف من الضلع كما هو موصوف في المصنف رقم (١٠٩) فيما عدا ان غطاء الدهن يستبعد، بالاضافة الي إستبعاد اللوح القصير ايضا بالقطع المستقيم بحيث لا يزيد عن ٥ سم وذلك من عضلات Longissimus dorsi عند نهاية الخاصرة الي نهاية البطن بحيث لا يزيد عن ٧.٥ سم من Longissimus dorsi.

(١٠٩هـ) ضلع اللحم البقري (عين الضلع) المجهز للتصدير:

(109E) Beef Rib, Ribeye Roll, Lip On, Bone In (Export style):



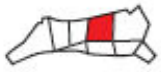
This item is as described in Item 109D, except the short plate shall be removed by a straight cut that is ventral to, but not more than 2.0 inches (5.0 cm) from, the longissimus dorsi at either end of the rib. The purchaser has the option in addition to specify one of the following PSO's for short plate removal.

PSO: 1 - 1.0 inch (2.5 cm) x 1.0 inch (2.5 cm)
2 -. inch x. inch (product name shall omitreference to "lip on")
3 - Other

يشبه هذا المصنف وصف المصنف رقم (١٠٩د) فيما عدا اللوح القصير الذي يزال بالقطع المستقيم الذي يكون بطني بحيث لا يزيد عن ٥ سم من عضلات Longissimus dorsi عند نهاية الضلع.

(١١٠) ضلع اللحم البقري المجهز للشوي بدون عظم: (110) Beef Rib, Roast Ready, Boneless:



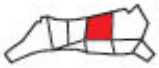


This item is prepared the same as Item No. 109, except in addition, all bones and intercostal meat shall be excluded. The exterior fat cover shall not extend beyond the short plate edge. The boneless roast shall be netted or tied.

يجهز هذا المصنف بنفس الطريقة المتبعة في المصنف رقم (١٠٩) فيما عدا استبعاد جميع العظام واللحم الداخلي intercostal كما أن غطاء الدهن الخارجية لا يمتد فيما وراء حافة اللوح القصير. ويجب ان يشبك او يربط لحم الشوي القليل العظم.

(112A) Beef Rib, Ribeye, (Lip-On): **(١١٢أ) ضلع اللحم البقري (عين الضلع):**





The boneless ribeye, lip-on may be prepared from any rib item meeting the end requirements of Item No. 109. The item contains the longissimus dorsi, spinalis dorsi, complexus, and multifidus dorsi muscles and a lip consisting of the serratus dorsalis and longissimus costarum muscles and related intermuscular fat on the short plate side. The lip length shall be prepared with a straight cut that is ventral to, but not more than 2.0 inches (5.0 cm) from, the longissimus dorsi. The item shall be practically free of surface fat and intercostal meat. All other muscles, bones, cartilages, backstrap, and the exterior fat cover shall be excluded.

يجهز هذا اللحم من اي مصنف ضلع يغطي متطلبات المصنف رقم (١٠٩) ويتكون هذا المصنف من عضلات longissmus dorsi, spinalis dorsi, complexus, and multifidus dorsi ويجهز طول الشفة Lip بالقطع المستقيم الذي يكون بطني بحيث لا يزيد عن ٥ سم من عضلات Longissimus dorsi وهذا المصنف يكون خالي من الدهن واللحم الداخلي، كما يستبعد جميع العضلات والعظام والغضاريف وشريط الظهر وغطاء الدهن الخارجي.

(112) Beef Rib, (Ribeye Rool): **(١١٢) ضلع اللحم البقري (لفة عين اضلع):**

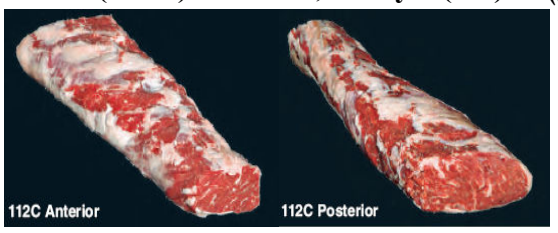




This boneless item is the same as Item No. 112A, except the lip portion shall be excluded at the natural seam immediately ventral to the longissimus dorsi.

هذا المصنف عديم العظم هو نفس المصنف رقم ١١٢(أ) فيما عدا حصة الشقة التي تستبعد عند الناحية البطنيه للعرق الطبيعي natural seam الي عضلات longissimus.

(112C) Beef Rib, Ribeye (IM): **(١١٢ج) ضلع اللحم البقري (عين الضلع):**

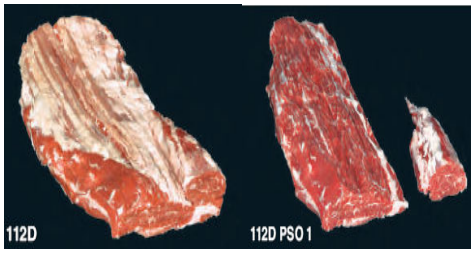


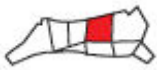


This item shall consist of the longissimus muscle only from the ribeye roll. The complexus and spinalis muscles have been removed by cutting through the natural seams.

يتكون هذا المصنف من عضلة Longissimus وفقط من لفة عين الضلع . وتزال عضلات Complexus & spinalis بواسطة القطع من خلال العروق الطبيعية natural seams.

(112D) Beef Rib, Ribeye Cap (IM): :(١١٢د) ضلع اللحم البقري (طاقية عين الضلع)





This item will consist of the spinalis dorsi/multifidus dorsi muscle from the ribeye roll. The longissimus and complexus muscles have been removed by cutting through the natural seams.
PSO: 1 – Complexus muscle included.

يتكون هذا المصنف من عضلات spinalis dorsi/multifidus dorsi من لفة عين الضلع وتزال عضلات longissimus&complexus بالقطع من خلال العروق الطبيعية.

(113) Beef chuck, square-Cut: :(١١٣) جزء من الذبيحة (قطعية مربعة)



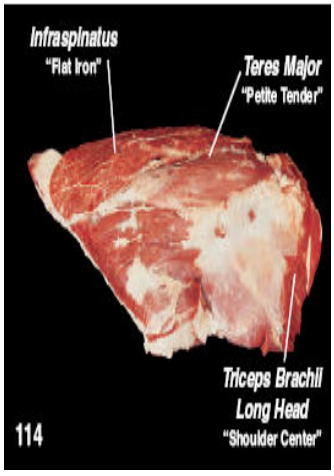


This item is the portion of the forequarter after removal of the rib, short plate, foreshank, and brisket. The rib end of the chuck shall be prepared by a straight cut between the 5th and 6th ribs. The brisket and foreshank shall be removed by a straight cut that is at an approximate right angle to the rib end. Evidence of the cartilaginous juncture of the 1st rib and the sternum shall be present on the brisket side.The thymus gland and heart fat shall be closely removed and excluded.Purchasers may specify that Item No. 113 be separated into a blade and arm portion. If so, request Item No. 113A. The separation is made at a point no more than 5.0 inches (12.5 cm) or less than 3.0 inches (7.5 cm) from the longissimus dorsi. Purchasers who in addition desire that the neck portion of the blade separation be excluded should request Item No. 113B. Item No. 113C consists of the blade portion of Item No. 113B and the arm roast described in Item No. 114E, which are each individually packaged and placed in the same container

هذا المصنف عبارة عن حصة الربع الامامي بعد ازالة الضلع واللوح القصير والارجل الامامية وصدر الحيوان، ويجهز نهاية ضلع جزء الذبيحة بالقطع المستقيم بين الضلعين الخامس والسادس.

ويزال لحم الصدر والربع الامامي بالقطع المستقيم عند الزاوية اليمني الي نهاية الضلع. والوصلات الغضروفية للضلع الأول وعظام الصدر (القص) سوف تتواجد علي جانب الصدر بينما تزال وتبعد كلا من غدة الثيموس ودهن القلب.

(114) Beef chuck, shoulder (clod): :(١١٤) جزء الذبيحة (الكتف)





The shoulder, or "clod," the term by which this item is usually identified, is the large muscle system that lies above and to the rear of the elbow joint and below and to the rear of the ridge of the scapula and the 6th rib bone.The cutaneous muscle or "shoulder rose" shall be removed when the underlying fat exceeds the surface fat thickness specified by the purchaser. The presence of the trapezius, cutaneous trunci, teres major, and the minor muscles over the humerus are optional. The tendons on the elbow shall be trimmed to even with the lean. All bones and cartilages shall be removed.

If roasts are desired to be prepared from the clod, the purchaser should specify Item No. 114A. No roast shall be less than 1 inch (2.5 cm) thick, except within 0.75 inch (19 mm) of the juncture of the trapezius and latissimus dorsi muscles so as to comply with the surface fat requirements. The roasts are to be prepared horizontally and may be further divided in approximate sizes or weights specified by the purchaser. Cuts should be made at right angle to the length and in approximate equal portions. All roastsshall be netted or tied.

الكتلف هو نظام عضلي كبير الحجم يقع اعلي مفصل المرفق واسفل عضلة scapule وعظم الضلع السادس وتزال وردة الكتف shoulder rose عندما يتجاوز الدهن سمك الدهن السطحي . ويجري تنسيق للاوتار التي علي المرفق مع اللحم كما تزال كل العظام والغضاريف.

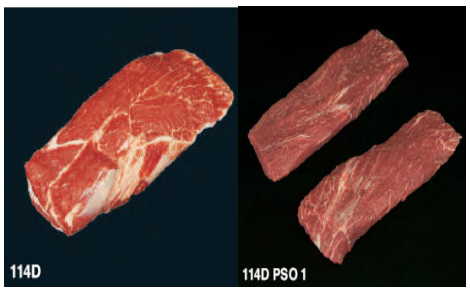
(114C) Beef Chuck , shoulder (clod): :(١١٤ج) كتف الذبيحة المنسق

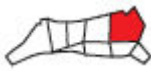


This item is as described in Item No. 114, except the cutaneous trunci (shoulder rose), latissimus dorsi, the optional minor muscles (trapezius, teres major), and muscles over the humerus shall be removed.To facilitate packaging, the infraspinatus may be separated and included.

يوصف هذا المصنف المكون مثل المصنف رقم (١١٤) فيما عدا عضلات cutoneous trunci (shoulder rose) وعضلات Latissimus dorsi والعضلات القليلة المختارة trapezius, teres major مع ازالة العضلات التي تعلو عظمة العضد humerus ولتسهيل التعبئة تفصل الـ infraspinatus.

(114D) Beef Chuck , Shoulder (Clod) Top Blade: :(١١٤د) كتف الذبيحة (الريشة العلوية)





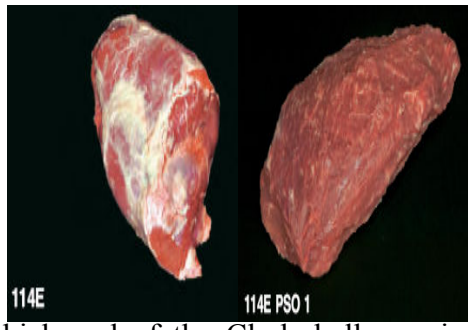
This item is derived from Item No. 114 and shall consist of the infraspinatus muscle, untrimmed.

PSO: 1 – Purchaser may request that this item be further trimmed to remove the internal connective tissue or shoulder tendon.To remove the tissue or tendon it must be completely exposed by a butterfly cut prior to its removal. Purchaser

may also request that this item then be separated into two pieces after completely removing the shoulder tendon. After the removal of the tendon the item is sometimes referred to as a "Flat Iron."

يشتق هذا المكون من المصنف رقم ١١٤ وهو يتكون من عضلات infraspinatus غير منسقة.

(114E) Beef Chuck , Shoulder (clod) Arm Roast: :(١١٤هـ) كتف البقره (ذراع الشوي)



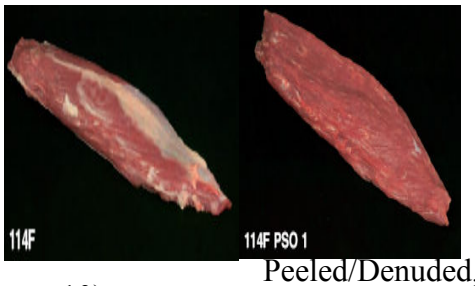


This item is derived from Item No. 114 and shall consist of the large muscle system of the thick end of the clod (triceps brachii long head, triceps brachii lateral head, and may consist of the triceps brachii medial head and tensor fascia antibrachii).

PSO: 1 - Purchaser may request that only the triceps brachii long head and a small portion of the triceps brachii lateral head muscles at the thick end of the Clod shall remain after being separated from the other muscles identified in Item No. 114E. The heavy part of the elbow tendon should be removed. The muscle is to be completely trimmed of all fat and connective tissue. The item is usually referred to as the "Clod Heart" or "Shoulder Center." Photograph is from the shank or ventral side.

يشتق هذا المكون من المكون رقم ١١٤ ويتكون من نظام عضلي كبير الحجم للنهاية السميكه للكتف.

(114F) Beef Chuck , shoulder Tender (IM): :(١١٤ف) كتف البقري الطرى





This item is prepared from Item No. 114 by separating the teres major muscle from the clod by cutting through the natural seam. This individual muscle (IM) is sometimes referred to as the "Petite Tender."

PSO: 1 - Purchaser may specify that this item shall be trimmed to FLO 6, Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed (see page 10).

يجهز هذا مكون من المصنف رقم ١١٤ وذلك بفصل عضلة teres major من الكتف بقطع العرق ويشار الي هذه العضلة احيانا لـ Petite tender.

(١١٥) قطعية لحم ذبيحة بقري مربعة الشكل وخالية من العظام:

(115) Beef chuck , square cute, Boneless :





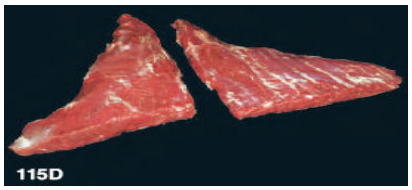
This boneless item is prepared from any chuck item with the brisket and foreshank removed. The full clod shall be separated (but included) as described in Item No. 114 and may be separated prior to cutting the brisket side. On the rib end, the longissimus dorsi shall be twice as large as the complexus. No fewer

than 5 rib marks shall be present. The brisket side and rib end shall be straight cuts forming an approximate right angle. On the brisket side, the deep pectoral shall extend to the 3rd rib mark but not past the 5th rib mark. Though this item is normally available in the two pieces as pictured and described above, the item also may be purchased separated into three pieces as hereafter described. After separating the clod, the blade portion shall then be separated from the arm portion by a straight cut, approximately perpendicular with the rib end, which is ventral to, but not more than 5.0 inches (12.5 cm) or less than 3.0 inches (7.5 cm) from, the longissimus dorsi at the rib end. All bones, cartilages, backstrap, prescapular lymph gland, heart fat, and thymus gland shall be excluded. When Item No. 115 has been prepared in three pieces, Item No. 115A describes the specifications for the Beef Chuck, Blade Portion, Boneless, and Item No. 115B describes the specifications for the Beef Chuck, Arm-Out, Boneless. These items may be purchased individually.

يجهز هذا المصنف من اي مصنف جزء ذبيحة مع ازالة كلا من الصدر والأرجل الاماميه كما تفصل Clod كما هو موصوف فى المصنف ١١٤ ويتواجد هذا المصنف في صورة قطعتين كما هو موضح في الصورة. وربما يشتري هذا المصنف مفصولا الي ثلاث قطع، وبعد فصل الـ Cold تفصل حصة الريش من حصة الذراع بالقطع المستقيم المباشر المتعامد مع نهاية الضلع بحيث لا يزيد هذا القطع عن ١٢.٥ سم او لا يقل عن ٧.٥ سم من عضلة Longissimus dorsi. عند نهاية الضلع، ويستبعد كل العظام والغضاريف والشريط الخلفي والغدد الليمفاوية ودهن القلب وغدة الثيموس.

(١١٥د) قطعية لحم بقري مربعة الشكل (لحم صدر) :

(115D) Beef Chuck , Square – Cut, Pectoral Meat (IM):

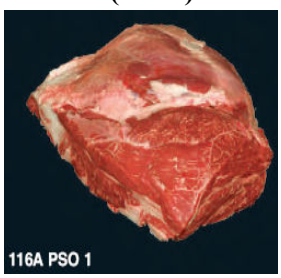




This item consists of the deep pectoral muscle that remains in the square cut chuck after the brisket is removed. It is removed from the chuck by cutting through the natural seams.

يتكون هذا المصنف من عضلة صدر عميقة تظل في قطعية الذبيحة المربعة بعد ازالة الصدر وتزال من الذبيحة بالقطع خلال العروق الطبيعية.

(١١٦أ) جزء من ذبيحة اللحم البقري المستدير : (116A) Beef Chuck, Chuck Roll:







This boneless item is prepared from a neck off boneless square-cut chuck and consists only of the large muscle system that lies under the blade bone that contains the longissimus dorsi, rhomboideus, spinalis dorsi, complexus, multifidus dorsi, serratus ventralis, subscapularis, and splenius. The arm portion shall be excluded by a straight cut that is not more than 3.0 inches (7.5 cm) ventral from the longissimus dorsi at the rib end and not more than 4.0 inches (10.0 cm) from the complexus at the neck end. Any cartilages, backstrap, trapezius, supraspinatus, intercostal meat (rib fingers), and

prescapular lymph gland shall also be excluded. When smaller roasts are specified, the boneless chuck roll shall be divided into approximately equal portions by cutting through the meat perpendicular to the length of the chuck roll.This item shall be netted or tied when specified. The purchaser may specify a different length arm portion exclusion (PSO) as follows:
PSO: 1 - Arm excluded 1.0 inch (2.5 cm) x 1.0 inch (2.5 cm) from the rib (longissimus dorsi) and neck (complexus) ends.
2 - Arm excluded by straight cut immediately ventral to longissimus dorsi and complexus.
3 - The subscapularis shall be excluded.
4 - The "hump meat" (dorsal portion of the rhomboideus) shall be removed so that the dorsal edge is a straight cut parallel to the arm (ventral) edge.

هذا المكون الخالي من العظم يجهز من الرقبة (قطعية مربعة) ويتكون فقط من نظام عضلي كبير الحجم ويقع تحت عظمة الريش التي تتكون من عضلات longissimus dorsi rhombiodeus, spinalis dorsi, complexus, multifidus dorsi, serratus venttralis, subscapularis and splenius. ويستبعد حصة الذراع بالقطع المستقيم الذي لا يزيد عن ٧.٥ سم من عضلة Longissimus dorsi عن نهاية الضلع ولا تزيد عن ١٠ سم من عضلة complexus عند نهاية الرقبه.

ربما يحدد الشاري طول حصة ذراع مختلف كما يلي :

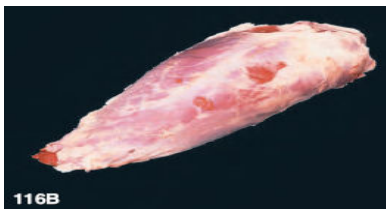
١- ذراع ٢.٥ سم × ٢.٥ من الضلع ونهايات الرقبة.

٢-ذراع بقطع مستقيم جهة البطن الي عضلات Longissmus dorsi & Complexus.

٣-تستبعد عضلات subscapularis.

٤-يزال لحم الحدبة hump meat.

(116B) Beef chuck, chuck Tender: (١١٦ب) جزء من ذبيحة اللحم البقري:

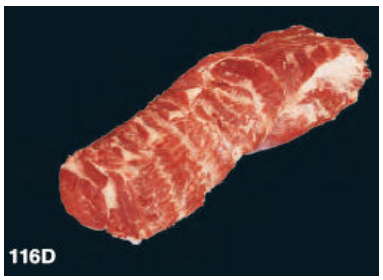


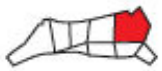


This item consists of the supraspinatus muscle that lies dorsal to the medial ridge of the blade bone.The chuck tender shall be separated from the other muscles through the natural seams.

يتكون هذا المصنف من عضلة supraspinatus التي تقع علي الظهر الي وسط ضلع عظم الريش. وتفصل جزء الذبيحة . الطري من العضلات الاخري من خلال العرق الطبيعي

(116D) Beef Chuck Chuck Eye Roll: (١١٦د) عين الذبيحة المستدير:



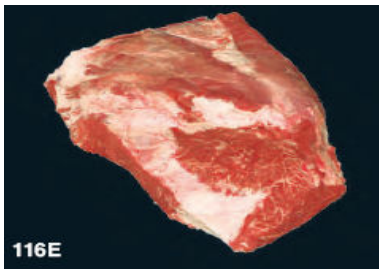


This item is the muscle group from Item No. 116A that consists of the longissimus dorsi, spinalis dorsi, complexus, and multifidus dorsi. The chuck eye roll shall be separated from the chuck roll by cutting through the natural seams and shall be practically free of surface fat.

هذا المصنف عبارة عن مجموعة عضلات من المصنف رقم ١١٤(أ) التي تتكون من longissmus

dorsi, Spinalis dorsi, complexus and multifidus dorsi وتفصل عين الذبيحة بواسطة القطع خلال العروق الطبيعية بحيث تكون خالية من الدهن السطحي.

(116E) Beef Chuck, Under Blade Roast: (١١٦هـ) جزء من ذبيحة البقره (تحت ريش الشوي):





This item is derived from Item No. 116A, after the exclusion of Item No. 116D Beef Chuck, Chuck Eye Roll and shall consist of the serratus ventralis, rhomboideus, and splenius muscles.The dorsal and ventral edges shall be straight cuts that are approximately parallel with each other.

يشتق هذا المصنف من المصنف رقم ١١٦(أ) وذلك بعد استبعاد المنصف رقم ١١٦(د) ويتكون عين الذبيحة المستديرة من عضلات serratus, ventralis, rhom boideus and splenius كما ان الحواف الظهرية والبطنيه سوف تكون عبارة عن قطعيات مستقيمه تتوازي كل منها مع بعضها.

(116G) Beef Chuck, Edge Roast (IM): (١١٦ج) حواف الذبيحة:





This item may consist of any portion of the serratis ventralis muscle from the IMPS Item No. 116A - Beef Chuck, Chuck Roll. It is usually made from the portion that is removed from the ventral edge of the Chuck Roll to comply with PSO - I for IMPS Item No. 116A. This item is sometimes referred to as the "Chuck Flap."

يتكون هذا المصنف من اي حصة لعضلة serrat`s ventralis من المصنف رقم ١١٦(أ)(جزء الذبيحة المستدير) وعادة ما يعمل هذا المصنف من الحصة التي تزال من الحافة البطنيه لجزء الذبيحة المستدير. ويشار احيانا لهذا المصنف: جناح الذبيحة Chuck Flap.

(116H) Beef Chuck , Chuck Eye (IM): (١١٦ل) عين جزء الذبيحة:

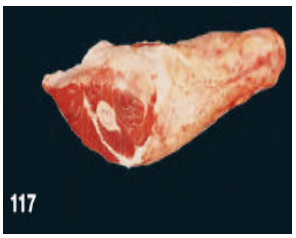




This item shall consist of the complexus muscle only. It is separated from the other muscles of the chuck eye roll by cutting through the natural seams.

يتكون هذا المصنف من عضلة complexus فقط ويفصل من العضلات الاخري لعين الذبيحة المستدير عن طريق القطع من خلال العروق الطبيعية.

(117) Beef Foreshank: (١١٧) الارجل الامامية:



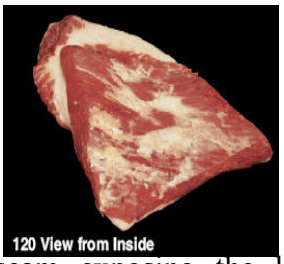


A bone-in foreshank is the item produced from an Item No. 102, after its separation from a square-cut chuck and brisket.The foreshank is

made by a straight cut exposing a cross section of the humerus bone.The brisket is excluded by a cut through the natural seam.

العظمة في الارجل الامامية عبارة عن مصنف منتج من المصنف رقم ١٠٢ بعد فصله من قطعية الذبيحة المربعة والصدر ويجري عمل الارجل الامامية بالقطع المستقيم لعظمة humerus ويستبعد لحم الصدر عن طريق القطع من خلال العرق الطبيعي.

(120) Beef Brisket. Deckle–off Boneless: (١٢٠) لحم الصدر البقري الخالى من العظم:





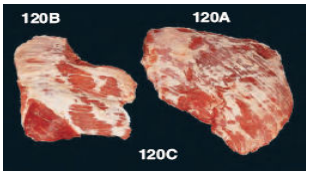


This boneless and cartilage-free item is prepared from a bone-in brisket produced as described in Item No. 117. The deckle, which is the hard fat and intercostal meat on the inside surface, shall be excluded at the natural seam exposing the lean surface of the deep pectoral muscle, which terminates just prior to the short plate separation.The hard fat along the sternum edge shall be trimmed level with the boned surface. The inside lean surface shall be trimmed practically free of fat. Purchasers may request the exterior fat cover be further trimmed.

هذا المصنف الخالي من العظم والخالي من الغضاريف يجهز من عظم الصدر المنتج كما هو موصوف في المصنف رقم ١١٧ ويستبعد الدهن الجامد واللحم الداخلي الموجود علي السطح الداخلي عند العرق الطبيعي المعرض لسطح اللحم لعضلة الصدر pectoral العميقة، وينسق سطح اللحم الداخلي بحيث يكون خاليا من الدهن وربما يطلب المشترون غطاء الدهن الخارجي الاكثر تنسيقا.

(١٢٠أ) لحم صدر بقري خالي من العظم (قطعية . مسطحه):

(120A) Beef Brisket, Flat Cut, Boneless (IM):





This item is the deep pectoral muscle from a boneless brisket. All surfaces shall be trimmed practically free of fat and the item itself shall be no less than 0.5 inch (13 mm) thick at any point.

هذا المصنف عبارة عن عضلة الصدر Pectoral العميقة من الصدر الخالي من العظم وجميع الاسطح تنسق بحيث تكون خالية من الدهن ولا يقل سمك المصنف عن ١٣ ميلليمتر عند اي موضع.

(120B) Beef Brisket, Point Cut, Boneless (IM): (١٢٠ب) لحم صدر بقري خالي من العظم:



This item is the superficial pectoral muscle from a boneless brisket. All surfaces shall be trimmed practically free of fat and the item itself shall be no less than 0.5 inch (13 mm) thick any point.

هذا المصنف عبارة عن عضلة الصدر Pectoral وذلك من صدر خالي من العظم وتنسق جميع الاسطح بحيث تكون خالية من الدهن والمصنف نفسه لا يكون اقل من ١٣ ميلليمتر سمك عند اي موضع.

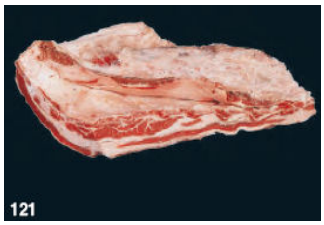
(120C) Beef brisket, 2-Piece, Boneless: (١٢٠ج) لحم صدر بقري قطعتان خالية من العظم:

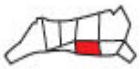


This item shall consist of Item No. 120A and Item No. 120B packaged together.

هذا المصنف يتكون من المصنف رقم (١٢٠أ) والمصنف رقم (١٢٠ب) ويعبئان معا.

(١٢١) شريحة لحم بقري (شريحة قصيرة): (121) Beef Plate, (Short Plate):





This item is that portion of the forequarter immediately ventral to Item No. 103.The flank end shall follow the natural curvature of the 12th rib. The deep pectoral muscle shall not completely extend to the dorsal edge of the brisket side. Seven ribs shall be present. The rib side shall be a straight cut that exposes the serratus ventralis to be continuous for at least 2 ribs. The diaphragm may be excluded, but if present shall be firmly attached and the membranous portion shall be trimmed close to the lean.

هذا المصنف عبارة عن حصة ربع امامي من جهة البطن ونهاية الجنب (الخاصرة) التى تلي المنحني الطبيعي للضلع ويتواجد بهذا المصنف ٧ ضلوع ويكون الضلع الجانبي عبارة عن قطعية مستقيمه تظهر علي الاقل ضلعين.

(١٢١ج) شريحة لحم بقري (الحافة الخارجية): (121C) Beef Plate, Outside Skirt (IM):





This item is removed from the short plate. The outside skirt shall consist of the diaphragm, which may have the serous membrane (peritoneum) attached. The membrane portion must be trimmed close to the lean. Purchasers who desire this item to have the serous membrane or peritoneum excluded from both sides of the outside skirt or diaphragm should request Item No. 121E. The ends shall also be squared.

يزال هذا المصنف من الشريحة (اللوح) القصير وتتكون الحافة الخارجية من الحجاب الحاجز والتي لها غشاء بريتوتي peritoneum متصل بها ويجب تنسيق حصة هذا الغشاء بالقرب من اللحم.

(١٢١د) شريحة لحم بقري (حافة داخلية): (121D) Beef Plate, Inside Skirt (IM):





This item shall consist of the transversus abdominis muscle only. The serous membrane (peritoneum) shall be excluded. The lean surface shall be trimmed practically free of fat.

يتكون هذا المصنف من عضلة transversus obdominis فقط ويستبعد الغشاءالبريتوني ويهذب سطح اللحم بحيث يكون خالي من الدهن.

(١٢٣) ضلوع لحم بقري قصيرة: (123) Beef Short Ribs (IM):





This item consists of the rib section from any rib and/or plate item and shall contain at least 2 but no more than 5 ribs (ribs 6 through 10). The dorsal side shall be at an approximate right angle to the rib bones and the latissimus dorsi shall be continuous across the cut surface. The ventral side shall be a straight cut that is approximately parallel

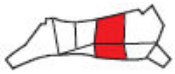
to the dorsal side and does not contain any costal cartilages. The cutaneous trunci, diaphragm, and serous membrane (peritoneum) shall be excluded. The surface fat shall be trimmed to not exceed 0.25 inch (6 mm) at any point.The purchaser shall specify the number of ribs and the width (distance between the dorsal and ventral sides) of the rib sections.

يتكون هذا المنصف من قطاع ضلع من اي ضلع او الشريحة نفسها وهو يتكون من ضلعين علي الاقل ولا يزيد عن ٥ضلوع.

(١٢٣أ) شريحة لحم بقري قصيره (ضلوع قصيره مهذبه) :

(123A) Beef Short Plate, Short Ribs. Trimmed:



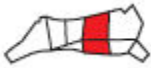


This item is as described in Item No. 123, except it shall be derived from the 6th, 7th, and 8th ribs of the short plate. The serratus ventralis shall be continuous across the cut surface for at least 2 ribs on both the dorsal and ventral sides, and the exterior fat cover and the latissimus dorsi shall be excluded.

يشبه هذا المصنف المصنف رقم ١٢٣ فيما عدا انه يشتق من الضلوع السادس والسابع والثامن للوح القصير كما ان عضلة serratus ventralis سوف تستمر عبر سطح القطعية لضلعين علي الأقل علي كلا من الجانبين البطني والظهري ويستبعد غطاء الدهن الخارجي وكذلك عضلات Latissimus dorsi.

(١٢٣ب) ضلوع بقرية قصيرة مهذبة:(123B) Beef Rib, Short Ribs, Trimmed :





This item is as described in Item No. 123, except it shall be derived from the 6th, 7th, and 8th ribs of the primal rib. The serratus ventralis shall be exposed and continuous for at least 2 ribs on one side only, and the exterior fat cover and the latissimus dorsi shall be excluded.This item shall be trimmed practically free of surface fat.

يشبه هذا المصنف في وصفه المصنف رقم(١٢٣) فيما عدا انه يشتق من الضلوع السادس والسابع والثامن للضلع الرئيسي كما ان عضلة serratus ventralis سوف تكون ظاهرة ومكشوفه وتستمر لضلعين علي الاقل علي جانب واحد فقط ويستبعد غطاء الدهن الخارجي وكذلك عضلات latissimus dorsi.

(١٢٣ج) ضلوع لحم بقري قصيره (123C) Beef Rib, Short ribs :

This item is as described in Item No. 123, except it shall be derived from the 6th, 7th, and 8th ribs of the primal rib. The serratus ventralis shall be exposed and continuous for at least 2 ribs on one side only.

يشبه هذا المنصف في وصفه المصنف رقم ١٢٣ فيما عدا انه يشتق من الضلوع السادس والسابع والثامن للضلع الرئيسي وسوف تظهر للعيان عضلة Serratus ventralis وتستمر لضلعين علي الاقل علي جانب واحد فقط.

(١٢٣د) ضلوع لحم بقري قصيرة خاليه من العظم:(123D) Beef Short Ribs, Boneless (IM) :

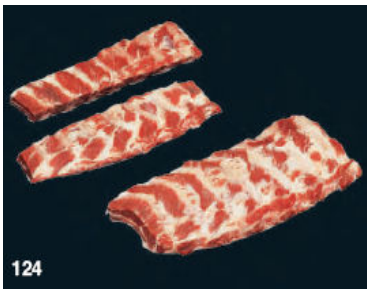




This item shall consist of the serratus ventralis muscle from any short rib item.The rib bones

and intercostal meat shall be excluded.
هذا المصنف يتكون من عضلة Serratus ventralis من اي ضلع قصير للمصنف ويستبعد عظام الضلع وكذلك اللحم الداخلي intercostal.

(124) Beef Rib, (Back Ribs): **(١٢٤) ضلع بقري (ضلوع الظهر):**



This item is the intact portion of the seven ribs and intercostal meat from Item Nos. 109 or 109A. The chine bone and thoracic vertebrae shall be removed exposing the sawed ends of the rib bones. Unless otherwise specified, back ribs shall be no less than 6.0 inches (15.0 cm) or more than 8.0 inches (20.0 cm) wide at any point measured across the sawed ends of the rib bones.

هذا المصنف عبارة عن حصة السبعة ضلوع واللحم الداخلي intercostal من المصنفين رقم ١٠٩، ١٠٩(أ) ويزال كلا من عظمة chine وفقرات الزور مما يظهر ويكشف النهايات المنتشرة sawed لعظم الضلع، وضلوع الظهر سوف لا تقل عن ١٥ سم او اكثر من ٢٠ سم عرض عند اي موضع مقاس عبر النهايات المنشورة لعظام الضلع.

(124A) Beef Rib , Back Rib, Rib Finger : **(١٢٤أ) ضلع لحم بقري ضلع الظهر، ضلع اصبع:**





This item will consist of the intercostal muscles that are removed from between the back ribs. Purchaser may specify that the costal cartilage be removed as is pictured.

يتكون هذا المصنف من عضلات intercostal التي تزال من بين ضلوع الظهر، ومشترو اللحوم يفضلون ازالة الغضاريف الضلعية costal كما هو واضح في الصورة.

(130) Beef chuck, short Ribs: **(١٣٠) جزء من ذبيحة البقرة، ضلوع قصيره:**





This item may be prepared from the arm portion of any chuck item and shall consist of the ribs numbers 2 through 5, the intercostal meat, and serratus ventralis muscle. This item shall be trimmed practically free of surface fat. The dorsal edge shall have no evidence of the cartilaginous junctures of the ribs and thoracic vertebrae.

يجهز هذا المصنف من حصة الذراع لاي مصنف من

الذبيحة ويتكون من الضلعين رقم ٢، ٥واللحم الداخلي وعضلة serratus ventralis وينسق هذا المصنف بحيث يكون خالي من الدهن السطحي كما ان الحافة الظهرية لا تظهر وصلات غضروفية للضلوع وفقرات الزور.

(134) Beef Bones:

(١٣٤) عظام اللحم البقري:





This item consists of any one or combination of shank, femur, or humerus bones sawed into sections of lengths as specified by the purchaser. Marrow shall be exposed on at least one end of each sawed section.

يتكون هذا المصنف من احدي أو توليفة من الارجل وعضلة الفخذ وعظام العضد shank, femur or humerus bone sawed into sections of lengths وسوف يظهر ويكشف عظام النخاع علي الاقل علي احد نهاية كل قطاع منتشر.

(135) Diced Beef:

(١٣٥) لحم بقري مقطع في صورة مكعبات:





Diced beef shall be prepared from any portion of the carcass exclusive of the shank, detached cutaneous muscles, and heel meat unless otherwise specified. When heel meat is allowed by the purchaser, the superficial digital flexor shall be separated and excluded from the gastrocnemius through the natural seams. The meat shall be either hand-diced or mechanically diced. Grinding is not permitted.To facilitate dicing, meat may be frozen and/or tempered, one time only.Dices shall be free of bones, cartilages, heavy connective tissue, and lymph glands. Unless otherwise specified, at least 75 percent by weight of the resulting dices shall be of a size equivalent of not less than a 0.75-inch (19-mm) cube nor not more than a 1.5-inch (3.8-cm) cube and no individual surface shall be more than 2.5 inches (6.3 cm) in length. The surface and/or seam fat shall not exceed 0.5 inch (13 mm) thickness at any point.

يجهز هذا المصنف من اي حصة من الذبيحة باستثناء الارجل وعضلات cutaneous ولحم العقب heel ولا يسمح بطحن هذا اللحم وهذا اللحم خالي من العظام والغضاريف والانسجة الضامة الثقيله والغدد الليمفاوية.

(135A) Beef for stewing: **(١٣٥أ) لحم بقري من اجل اليخن:**





This item is as described in Item No. 135, except unless otherwise specified at least 85 percent by weight of the resulting dices shall meet the Item No. 135 dice size requirements. In addition, the fat thickness of the surface and/or seam fat shall not exceed 0.25 inch (6 mm) at any point.

يشبه هذا المصنف في وصفه المصنف رقم ١٣٥ فيما عدا انه ٨٥% علي الاقل بالوزن من اللحم dices الناتج تغطي المصنف رقم ١٣٥ من حيث حجم متطلبات اللحم المكعب بالاضافة الي ذلك فان سمك دهن سطح اللحم او دهن العرق لا يزيد عن ٦ ملليمتر عند ا ي موضع.

(135B) Beef for kabobs: **(١٣٥ب) لحم بقري من اجل الكباب:**





The raw material requirements of this item are as described in Item No. 135. The kabobs shall be prepared so that unless otherwise specified at least 90 percent by weight of the resulting dices shall be of a size equivalent not less than a 1.0-inch (2.5-cm) or more than a 1.5-inch (3.8-cm) cube and no individual surface shall be more than 2.5 inches (6.3 cm) in length.The fat thickness of the surface and/or seam fat shall not exceed 0.125 inch (3 mm) at any point.

متطلبات المادة الخام لهذا المصنف تشبه متطلبات المصنف رقم ١٣٥ ويجهز للكباب من ٩٠% من وزن اللحم المكعب dices الناتج كما ان سمك دهن سطح اللحم ودهن العرق يجب الا يزيد عن ٣ ميلليمتر عند اي موضع

(136) Ground Beef: **(١٣٦) لحم بقري مطحون/مفروم:**



Material - Ground beef shall be prepared from any portion of a boneless graded or ungraded carcass. The meat shall be free of bones; cartilages; prefemoral, popliteal, and prescapular, and other exposed lymph glands; heavy connective tissue; and the tendinous ends of shanks, shoulder clods, and knuckles to a point that exposes at least 75 percent lean on a cross-sectional cut. Unless otherwise specified, ground beef may be derived from frozen and stockpiled boneless meat. The purchaser may specify the maximum amount of frozen boneless meat that can be mixed with fresh-chilled meat prior to final grinding. When specified by the purchaser, lean finely textured beef may be combined with boneless beef meeting the above material requirements provided it does not exceed 20 percent by weight of the combined finished product. "Lean finely textured beef" shall be produced and labeled in accordance with FSIS regulations.

Processing - The boneless meat shall be ground at least once through a plate having holes not larger than 1.0 inch (2.5 cm) in diameter unless specified otherwise. Alternatively, boneless beef may be chopped or machine-cut by any method provided the texture and appearance of the product after final grinding is typical of ground beef prepared by grinding

only. Unless otherwise specified, final grinding shall be through a plate having holes..125 inch (3 mm) in diameter. Beef shall be thoroughly blended at least once prior to final grinding.The ground beef shall not be mixed again after final grinding. Initial reduction in size, blending, and final grinding shall be a continuous sequence.
The purchaser may specify the use of a bone collector/ extruder system to help exclude objectionable materials such as bone, cartilage, connective tissue, etc. when using a0.1875-inch (5-mm) or smaller plate on the final grind. This material may not be reintroduced into the finished product. For certification purposes, the purchaser may waive an examination for trimming defects provided the use of a bone collector/extruder system is specified. When coarse ground beef is specified the boneless meat shall be ground once through a plate having holes no larger than 1.0 inch (2.5 cm) or smaller than0.625 inch (16 mm) in diameter. Alternatively, the boneless meat may be ground twice, with the smallest plate having holes no larger than 1.0 inch (2.5 cm) or smaller than 0.75 inch (19 mm) in diameter. Coarse ground meat may be blended after grinding or between grinds in order to assure uniformity of the fat content throughout the product. The term "coarse ground" shall appear on the product label in accord with FSIS regulations.
Fat Content - Unless otherwise specified, the fat content shall not exceed 22 percent. The purchaser may, however, specify a different fat content provided it does not exceed 30 percent.The fat content may be confirmed by independent laboratory analysis at an accredited laboratory selected by the vendor. The vendor shall supply official documentation of the results to the purchaser. Alternatively, if the purchaser wishes the fat content to be certified by USDA,AMS, they must specify that option in the contract or purchase order.

يجهز اللحم البقري من اي حصة خالية من العظام او من الذبيحه غير المدرجة وهذا اللحم مكون وخالي من العظام والغضاريف والغدد اللميفاوية والانسجة الضامة الثقيلة ونهايات الارجل ونهاية أوتار الساق والكتف وربما يشتق هذا اللحم من اللحوم المجمدة واللحوم الخاليه من العظام ويراعي عدم زيادة محتوي الدهن في هذا المصنف عن ٢٢%.

(١٣٦أ) لحم بقري مطحون ومنتج بروتين نباتي:

(136A) Ground Beef and vegetable protein product :



This item is approved for use in Child Nutrition Programs and is as described in Item No. 136, except that vegetable protein product (VPP) shall be added.The VPP must meet the nutritional specifications established by the USDA, Food and Nutrition Service Regulations.To ensure compliance, the VPP used must have information on the label stating that the product meets USDA-FNS requirements for use in meeting a portion of the meat/meat alternate requirement of the child nutrition programs. The source and type of VPP shall be specified by the purchaser. For example it may be a soy flour, concentrate, or isolate in a granular or textured form.VPP may be used dry, partially hydrated, or fully hydrated. If not specified, the dry VPP shall be fully hydrated to yield a minimum of 18 percent protein. To determine the maximum amount of water to be mixed with the dry VPP to yield 18 percent protein in the mixture, the following equation shall be used:

$$\frac{\text{[Percent protein on "as is" basis]}}{[\quad 18 \quad]} - 1 = x$$

x = maximum pounds of water to be added to each pound of dry VPP. The VPP shall be hydrated for the length of time listed on the product label, or

if unlisted, until all the water is absorbed. The purchaser may specify any level of hydrated VPP in the meat and VPP product formulation up to a maximum of 30 percent. If not specified, the maximum percent shall not exceed 20 percent. The hydrated VPP shall be used the same working day in which it is hydrated. The specified percentage of hydrated VPP shall be blended with the raw meat after its initial reduction in size. VPP hydrated and frozen by the VPP manufacturer may be used provided that: (1) the protein content of the hydrated product specifically stated on the manufacturer's label is not less than 18 percent; (2) the product only be tempered, not thawed, prior to use; and (3) no additional water is added.

يتوافق هذا المصنف لاستخدامه في برامج تغذية الاطفال Child Nutritional Programs ويوصف مثل المصنف رقم ١٣٦ فيما عدا ان منتج البروتين (VPP) النباتي يتم اضافته. ولضمان جودة هذا المصنف يجب ان يكون لمنتج البروتين النباتي معلومات مدونه علي الرقعه اللاصقة التي توضح ان هذا المنتج يغطي متطلبات USDA FNS لاستخدامه في تغطية متطلبات حصة اللحم وبدائل اللحم لبرامج تغذية الاطفال كما يجب توضيح مصدر ونوع منتج البروتين النباتي لمشتري هذه اللحوم، ومشترو هذه اللحوم يوافقون علي اضافة البروتين النباتي لهذه اللحوم حتي مستوي ٣٠%.

(136B) Beef Patty Mix: (١٣٦ب) مخلوط باتيه اللحم البقري:



This item is as described in Item No. 136A, except the VPP does not need to meet FNS regulations. Labeling shall be in accord with FSIS regulations.

يشبه هذا المصنف وصف المصنف رقم ١٣٦ أ فيما عدا ان VPP لا يكون بحاجة لتغطية منظمات FNS والمعلومات اللاصقة تكون طبقاً Fsis.

(136C) Beef Patty Mix, Lean: (١٣٦ج) مخلوط باتيه اللحم البقري:



This item shall meet the raw material, processing, and fat testing requirements of Item No. 136. The fat content, however, shall not exceed 10 percent. Additional ingredients in compliance with applicable FSIS regulations such as VPP, seasonings, etc., may be added to enhance product acceptability. Such ingredients, however, shall not exceed 10 percent of the combined finished product. The purchaser may stipulate the specific ingredients that the product may include.

هذا المصنف يغطي المادة الخام وتصنيع ومتطلبات الدهن المختبر للمصنف رقم ١٣٦ ويجب الا يزيد محتوي الدهن عن ١٠% ويجب الا تزيد المكونات الاضافية عن ١٠% من المنتج النهائي.

(137) Ground Beef, Special: (١٣٧) لحم بقري مطحون مخصوص:



This item is as described in Item No. 136, except not less than 50 percent by weight of the product shall be from any combination of boneless primal or subprimal portions of rounds, loins, ribs, or square-cut chucks. The remaining portion, not to exceed 50 percent by weight, may be composed of trimmings or cuts from any allowable portion of the carcass. The purchaser may specify a quality grade requirement for the primal or subprimal portion and/or the remaining portion. Formulation requirements shall be determined on a boneless basis. Primal or subprimal cuts that have more than a minor amount of lean removed are not eligible for the primal portion. The purchaser has an

option to select a ground beef style derived from one of the specific primal portions described below. If no such selection is made, Style 1 will apply. Product produced in accordance with the following styles shall be labeled accordingly.

Style 1 Ground Beef, Special As described above.

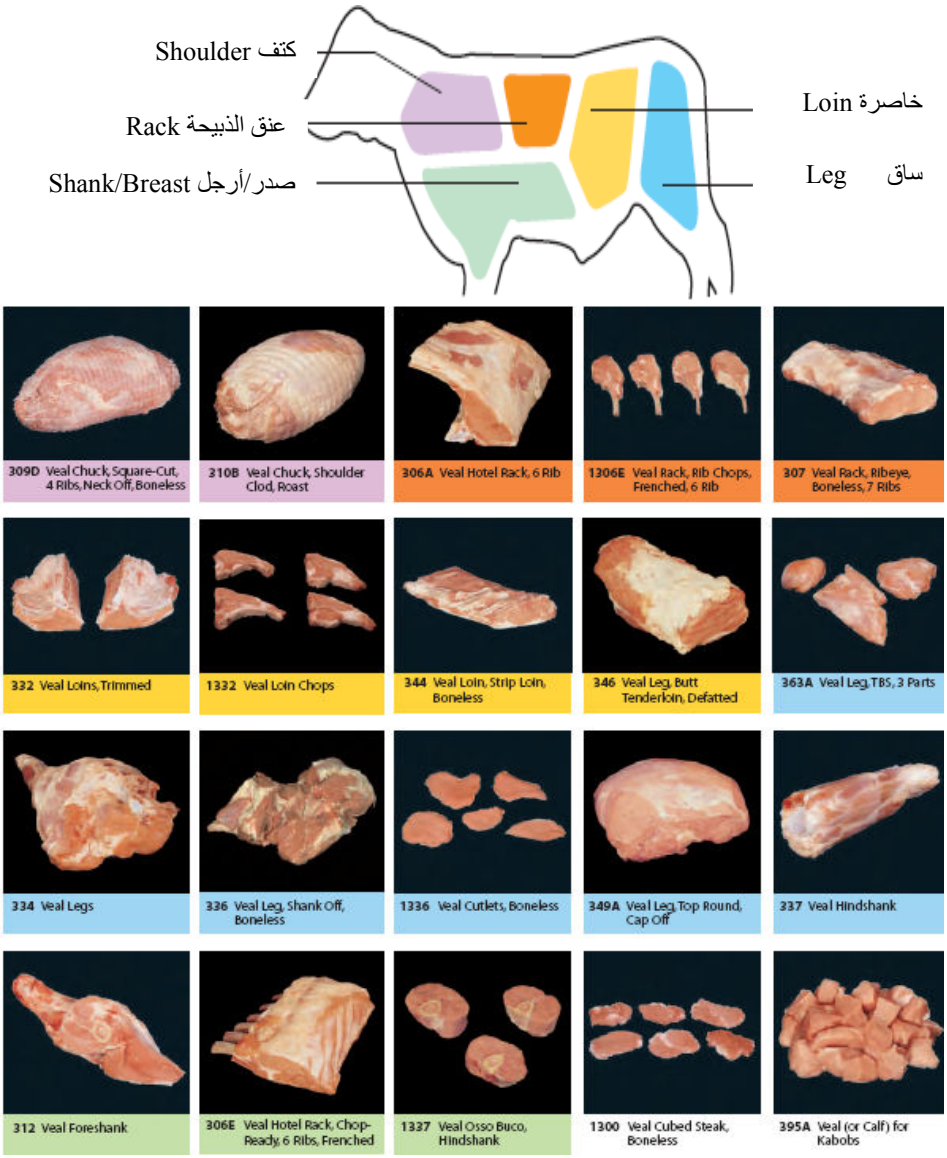
Style 2 Ground Beef, Chuck Ground beef chuck may be derived from any portion of a boneless chuck item including the foreshank provided that the shank meat in the mixture not exceed its natural 6 percent proportions. If, however, the purchaser specifies the product's fat content to be 20 percent or less, or when the producer's label declares that the fat content of packaged ground beef chuck product is 20 percent or less, then, unless otherwise specified, the producer will be allowed to use foreshanks up to 50 percent of the formulation as a source for lean, provided the shanks have been mechanically desinewed.

Style 3 Ground Beef, Round Ground beef round may be derived from any portion of a boneless round item including the hindshank, provided that the shank meat in the mixture not exceed its 6.0 percent natural proportions. If, however, the purchaser specifies the product's at content to be 15 percent or less, or when the producer's label declares that the fat content of packaged ground beef round product is 15 percent or less, then the producer, unless otherwise specified, will be allowed to use hindshanks up to 50 percent of the formulation as a source for lean, provided the shanks have been mechanically desinewed.

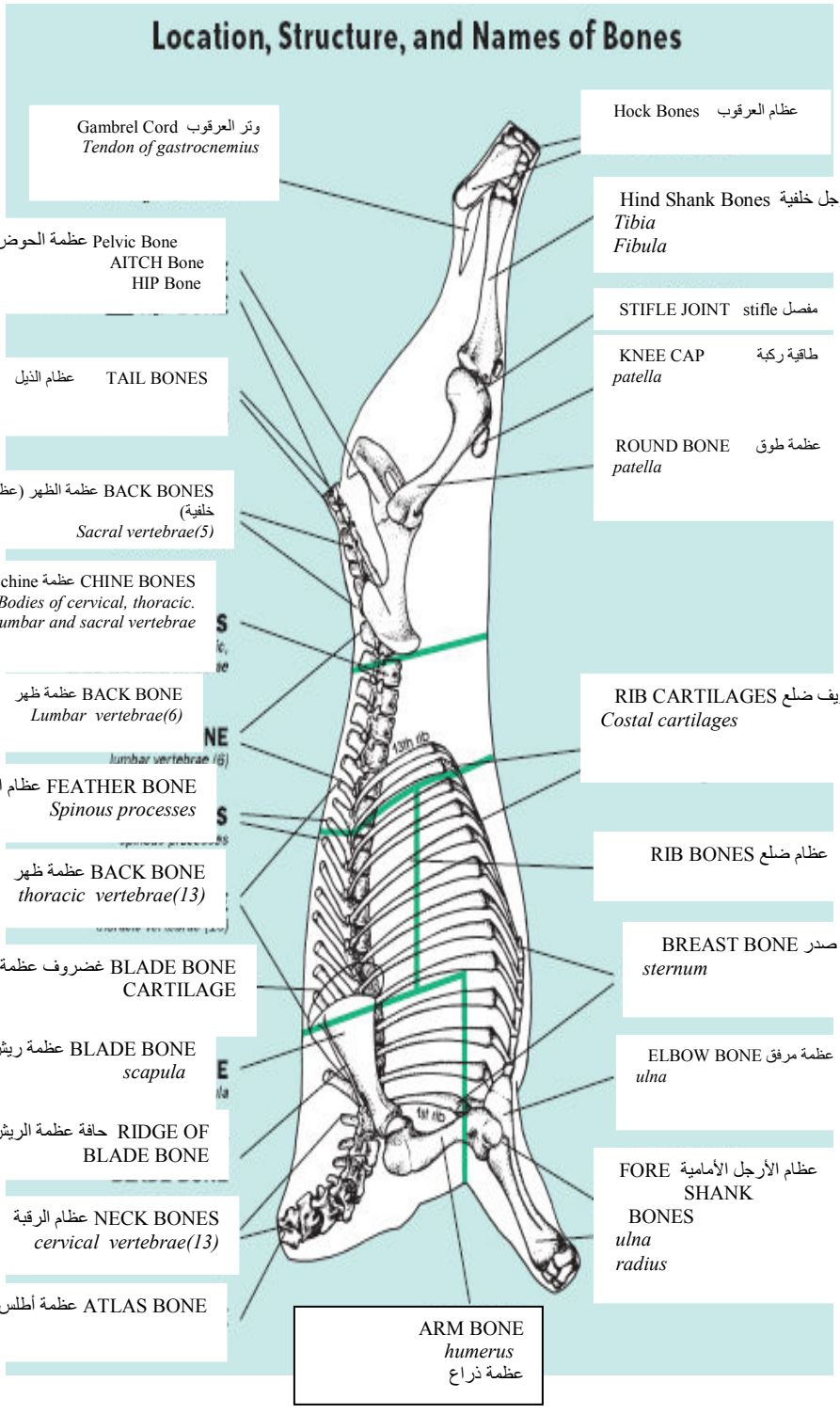
Style 4 Ground Beef, Sirloin Ground beef sirloin may be derived from any portion of a boneless sirloin item. When the purchaser specifies the product's fat content to be 15 percent or less, or when the producer's label declares that the fat content of packaged ground beef sirloin product is 15 percent or less, then the producer, unless otherwise specified, will be allowed to use any portion of a boneless knuckle item up to 50 percent of the formulation as a lean source. If purchasers desire any of the above formulations prepared with VPP, they may specify Item No. 137A, Ground Beef and Vegetable Protein Product, Special.The VPP shall be added as described in Item No. 136A.

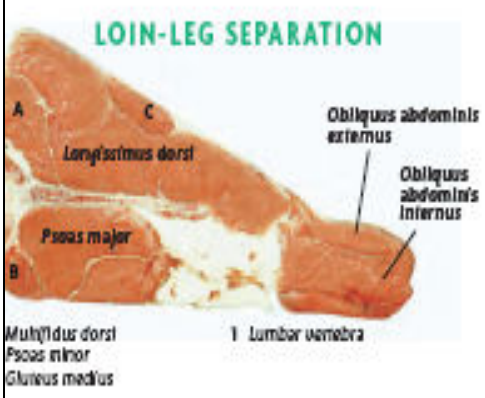
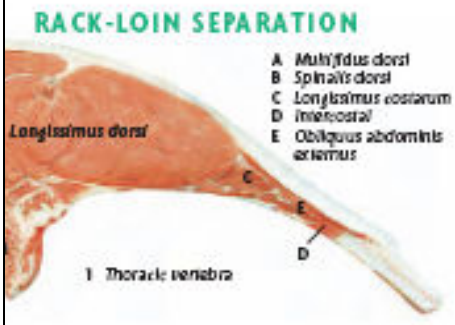
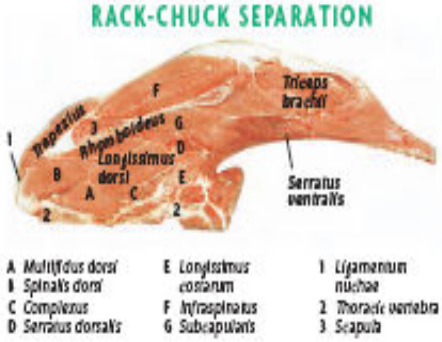
يشبه وصف هذا المصنف وصف المصنف رقم ١٣٦ فيما عدا أنه على الأقل ٥٠% بالوزن من المنتج يكون من اي توليفة خالية من العظام او من حصص لحم تحت الدرجة الأولي من الخاصرة والضلوع او قطعيات الذبيحة المربعة.

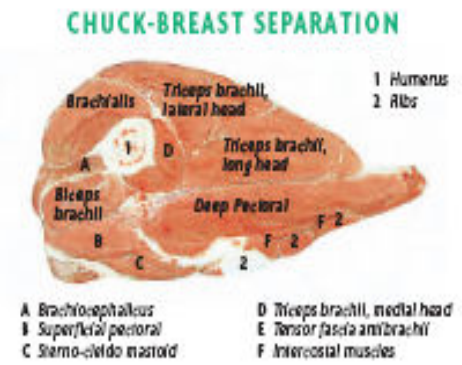
العجول (البتلو) Veal
قطعيات خدمة الغذاء Foodserice cuts(*)



(*) **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.


Location, Structure, and Names of Bones
Gambrel Cord وتر العرقوب
Tendon of gastrocnemius
Hock Bones عظام العرقوب
Hind Shank Bones عظام أرجل خلفية
Tibia
Fibula
Pelvic Bone عظمة الحوض
AITCH Bone
HIP Bone
STIFLE JOINT stifle مفصل
KNEE CAP طاقية ركبة
patella
TAIL BONES عظام الذيل
ROUND BONE عظمة طوق
patella
BACK BONES عظمة الظهر (عظمة خلفية)
Sacral vertebrae(5)
chine عظمة CHINE BONES
Bodies of cervical, thoracic.
Lumbar and sacral vertebrae
RIB CARTILAGES غضاريف ضلع
Costal cartilages
BACK BONE عظمة ظهر
Lumbar vertebrae(6)
FEATHER BONE عظام الريش
Spinous processes
RIB BONES عظام ضلع
BACK BONE عظمة ظهر
thoracic vertebrae(13)
BREAST BONE عظمة صدر
sternum
BLADE BONE غضروف عظمة ريش
CARTILAGE
BLADE BONE عظمة ريش
scapula
ELBOW BONE عظمة مرفق
ulna
RIDGE OF حافة عظمة الريش
BLADE BONE
FORE عظام الأرجل الأمامية
SHANK
BONES
ulna
radius
NECK BONES عظام الرقبة
cervical vertebrae(13)
ATLAS BONE عظمة أطلس
ARM BONE
humerus
عظمة ذراع

قطعيات عجل ممتازة ""درجة اولي" VEAL PRIMAL CUTS	
 سيقان عجل Veal Legs	فصل الخاصرة والساق 
 خاصرات عجل مهذبة Veal Loins, Trimmed	فصل الخاصرة وعنق الذبيحة 
 عنق ذبيحة العجل فندقية (٧ ضلع) Veal Hotel Rack, 7 Ribs	فصل جزء من الذبيحة والعنق 

 قطعية من ذبيحة عجل مربعة الشكل (٤ ضلوع) Veal Chuck, Square-Cut, 4 Ribs	فصل جزء من الذبيحة والصدر 

جدول (٩٣) مدى أوزان منتجات ذبيحة العجل

ITEM	إسم المنتج PRODUCT NAME	رقم UPC المقترح SUGGESTED UPC NO.	PG.	مدي الوزن (رطل) Weight Ranges (Pounds)				
				A	B	C	D	E
300	Carcass ذبيحة	2765	110	50-70	70-175	175-245	245-300	300-up
303	Side جانب	2630	110	25-35	35-87	87-122	122-150	150-up
304	Foresaddle, 11 Ribs جزء امامي من الظهر "الضلع"	2633	110	25-34	34-86	86-120	120-147	147-up
304A	Forequarter, 11 Ribs ربع أمامي "ضلع"	2634	110	12-17	17-43	43-60	60-74	74-up
306	Hotel Rack, 7 Ribs عنق ذبيحة فندقي (٧ ضلع)	2655	111	4-6	6-14	14-20	20-25	25-up
306A	Hotel Rack, 6 Ribs عندق ذبيحة فندقي (٦ ضلع)	2662	111	3-5	5-13	13-19	19-24	24-up
306B	عنق ذبيحة فندقي (شرائح جاهزة)، ٧ ضلع Hotel Rack, Chop-Ready, 7 Ribs	2656	111	1-2	2-5	5-7	7-9	9-up
306C	عنق ذبيحة فندقي (شرائح جاهزة)، ٦ ضلع Hotel Rack, Chop-Ready, 6 Ribs	2663	112	1-2	2-4	4-6	6-8	8-up
306D	عنق ذبيحة فندقي (شرائح جاهزة)، ٧ ضلع (Frenched) Hotel Rack, Chop-Ready, 7 Ribs, Frenched	2664	112	1-2	2-5	5-7	7-9	9-up
306E	عنق ذبيحة فندقي (شرائح جاهزة)، ٦ ضلع (Frenched) Hotel Rack, Chop-Ready, 6 Ribs,Frenched	2774	112	1-2	2-4	4-6	6-8	8-up
307	عنق ذبيحة، عين ضلع خالي من العظام (٧ ضلع) Rack, Ribeye, Boneless, 7 Ribs	2657	112	0.5-2	2-4	4-6	6-9	9-up
308	Chucks, 4 Ribs جزء من الذبيحة (٤ ضلوع)	2649	113	14-20	20-49	49-69	69-85	85-up
308B	اجزاء من ذبيحة عجل (٤ ضلوع) Veal Chucks, Arm Chuck, 4 Ribs	-	113	14-20	20-49	49-69	69-85	85-up
309	Chucks, قطعية مربعة مخن الذبيحة (٤ ضلوع) Square-Cut, 4 Ribs	2635	113	11-16	10-39	39-55	55-68	68-up
309B	قطعية مربعة من الذبيحة خالية من العظام (٤ ضلوع) Chucks, Square-Cut, 4 Ribs, Boneless	2650	113	10-19	19-26	26-33	33-40	40-up
309D	جزء من ذبيحة، قطعية مربعة خالية من العظام ومربطة (٤ ضلوع) Chuck, Square-Cut, 4 Ribs,Neck Off, Boneless,Tied	2651	114	9-17	17-25	25-32	32-39	39-up
309G	قطعية ذبية مربعة خالية من العظام ومربطة Chuck, Square-Cut, Clod Out, Boneless	2654	114	9-15	15-20	20-30	30-38	38-up
310	قطعية ذبيحة من الكتف خالية من العظام Chuck, Outside Shoulder, Boneless	2636	114	2-4	4-5	5-7	7-9	9-up
310A	قطعية ذبيحة من الكتف خالية من العظام Chuck, Shoulder Clod, Boneless	2637	115	1.5-3	3-4	4-6	6-9	9-up
310B	Chuck, قطعية ذبيحة من الكتف للشوي Shoulder Clod, Roast	2638	115	2-4	3-4	4-6	6-9	9-up
310C	Chuck Tender قطعية ذبيحة طرية	2654	115	0.5-1	1-2	-	-	-
311	قطعية ذبيحة، حصة الريش بدون عظام Chuck, Blade Portion, Neck Off, Boneless	2744	115	7-13	13-21	21-28	28-38	38-up
312	Foreshank أرجل امامية	3733	115	1-2	2-3	3-4	4-5	5-up
312A	Foreshank, Center-Cut أرجل أمامية، قطعية من الوسط	2745	116	Under 1	1-2	2-3	3-4	4-up
313	Breast صدر	2728	116	3-4	4-10	10-15	15-18	18-up
314	Breast with Pocket صدر مع جيب	2730	116	3-4	4-10	10-15	15-18	18-up
323	Short Ribs ضلوع قصيرة	2745	117	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified				
330	Hindsaddle, 2 Ribs جزء خلفى من الظهر (ضلعان)	2766	110	25-36	36-89	89-125	125-153	153-up
330A	Hindquarter, 2 Ribs قطعية مربعة من الخلف (ضلعان)	2767	110	12-18	18-45	45-63	63-76	76-up
331	Loins خاصرات	2768	117	6-12	12-18	18-30	30-36	36-up
332	Loins,Trimmed خاصرات مهذبة	2665	117	3-7	7-18	18-26	26-30	30-up
332A	خاصرات، قوالب جاهزة مهذبة Loins, Block-Ready,Trimmed	2678	117	Under 3	3-5	5-7	7-8	8-up
334	Legs سيقان	2679	118	19-27	27-68	68-95	95-117	177-up

335	Leg, Boneless سيقان خالية من العظام	2680	118	8-11	11-26	26-36	36-45	45-up
336	Leg, Shank Off, Boneless ساق خالية من العظام بدون أرجل	2684	118	7-10	10-24	24-34	34-42	42-up
337	Hindshank أرجل خلفية	2746	118	1-2	2-5	5-6	6-8	8-up
337A	أرجل عجل خلفية، قطعية من الوسط Veal Hindshank, Center Cut	-	119	1-2	2-3	3-4	4-5	3-6
341	Back,Trimmed ظهر مهذب	2769	119	8-13	13-32	32-46	46-58	58-up
344	Loin, Strip Loin, Boneless خاصرة بدون عظام	2666	119	2-3	3-5	5-7	7-8	8-up
344A	خاصرة بدون عظام مخصوصة Loin, Strip Loin, Boneless, Skinned (Special)	2676	119	2-3	3-5	5-up	-	-
346	ساق، خاصرة طرية غليظة منزوعة الدهن Leg, Butt Tenderloin,Defatted	2677	120	1-15	1.5-up	-	-	-
346A	ساق، خاصرة طرية غليظة منزوعة الجلد Leg, Butt Tenderloin, Skinned	2678	120	0.5-1	1-up	-	-	-
347	Loin, Short Tenderloin خاصرة قصيرة طرية	2673	120	0.5-1	1-up	-	-	-
349	ساق، قيمة ال round عليها طاقية Leg,Top Round (Inside), Cap On	2681	120	3-8	8-12	12-14	14-16	16-up
349A	ساق، قمةال round ليس لها طاقية Leg,Top Round, Cap Off	2682	121	3-8	8-10	10-13	13-15	15-up
350	ساق، رقبة الوزة بدون عقب Leg, Bottom (Gooseneck), Heel Out	2706	121	Under 2	32-3.5	3.5-5	5.5-7	7-up
351A	ساق، قمة السيرليون كهذبة ويدون طاقية Leg, Knuckle (Sirloin Tip), Cap Off,Trimmed	2703	121	Under 1	1-2	2-3	3-4	4-up
352A	ساق، ورك بدون طاقية وخالية من العظام Leg, Hip, Cap Off, Boneless	2698	122	Under 1	1-1.5	1.5-2	2-2.5	2.5-up
253	Leg, Eye of Round (Leg) ساق	2715	122	Under 0.25	0.25-0.5	0.5-1	1.1.5	1.5-up
363	Leg, TBS, 4 Parts ساق (٤ أجزاء)	2683	122	8-11	11-27	27-38	38-47	47-up
363A	Leg, TBS, 3 Parts ساق TBS (٣أجزاء)	2684	122	6-9	9-24	24-32	32-39	39-up
363B	Leg, BHS, 3 Parts ساق BHS (٣أجزاء)	2685	123	6-12	12-27	27-35	35-42	42-up
388	Bones,Mixed عظام مختلطة	2762	123	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified				
389	Bones,Marrow عظام، مخ العظام	2763	123	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified				
393	Flank, Flank Steak شريحة خاصرة	2747	123	Under0.25	0.25-0.3	0.3-0.5	0.5-0.75	0.75-up
395	Veal for Stewing لحم عجل لعمل اليخن	2742	124	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified				
395A	Veal for Kabobs لحم عجل لعمل الكباب	2743	124	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified				
396	Ground Veal لحم عجل مطحون/مفروم	2722	124	الكمية كما هى مخصصة Amount as Specified				

جدول (٩٤) Classes of Veal

Option	Type	Lbs	Kg	Color	Age	Diet
A	Bob Veal	50-70	22-31	Light grayish-pink	<21 days	Milk/formula
B	Intermediate Veal	70-175	70-175	Grayish-pink	3-14 wk	Milk/formula
C	Milk/formula-Fed Veal	175-225	79-102	Grayish-pink	14-18 wk	Milk/formula
D	Special-Fed Veal	225-300	102-136	Grayish-pink	18-20 wk	Milk/formula
E	Galf	300+	136+	Grayish-red	18 wk+	Grain/roughage

جدول (٩٥) حالة التبريد State of Refrigeration

FRESH.A طازج	28°F (–2.2°C) or higher ٢٨°ف (-٢.٢°م) أو أكثر
FROZEN.B مجمد	28°F (–2.2°C) or lower ٢٨°ف (-٢.٢°م) أو أقل
PSO.C	0°F (–17.8°C) or lower صفر°ف (-١٧.٨°م) أو أقل

إختيارات تحديد الدهن Fat Limitation Options (FLO) :
القطعيات والمشويات Cuts and roasts :

جدول (٩٦) أقصى متوسط سمك

رقم الإختبار OPTION NO.	أقصي متوسط سمك Maximum Average Thickness	أقصي سمك عند أى موقع Maximum at Any One Point
1	(يوصي للذبائح وجوانب الذبائح والظهر والقطعيات الكبيرة) Untrimmed (Recommended for carcasses, sides, saddles, large primal cuts)	غير مطبقة Not Applicable
2	٣ ملليمتر 0.125 inch (3 mm)	٦ ميلليمتر 0.25 inch (6 mm)
3	٧٥% لحم/عرق مكشوف Practically Free (75 percent lean/seam surface exposed)	٣ ميلليمتر 0.125 inch (3 mm)
4	عدم زيادة الدهن المتبقي عن ٢.٥ سنيتمتر Peeled/Denuded* (remaining fat shall not exceed 1.0 inch (2.5 cm) in any dimension)	٣ ميلليمتر 0.125 inch (3 mm)
5	غشاء السطح مزال و ٩٠% لحم مكشوف Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed** (90 percent lean exposed)	٣ ميلليمتر 0.125 inch (3 mm)
*/** —see page xx for definition		

VEAL FOODSERVICE CUTS(*)

(٣٠٠) ذبيحة العجل: (300) Veal Carcass:





This item is the unsplit carcass with not more than two tail vertebrae remaining attached. The hanging tender and diaphragm may be removed, but if not removed, the membranous portion of the diaphragm shall be trimmed close to the lean.

هذا المصنف عبارة عن الذبيحة غير المقسمه والتي معها علي الاقل فقرتي ذيل متصله به، وربما يزال اللحم الطري المعلق والحجاب الحاجز، وفي حالة عدم ازالته فان اغشية الحجاب الحاجز يتم تهذيبها بالقرب من اللحم.

(٣٠٣) جانب العجل: (303) Veal Side:



A side consists of one half of the carcass. It is produced by splitting the carcass through the vertebral column (backbone) exposing the spinal cord groove at least 75 percent of the length of the side. The hanging tender and the diaphragm may be removed, but if not removed, the diaphragm shall be trimmed as described in Item No. 300.

يتكون جانب العجل من نصف الذبيحة وينتج بشق الذبيحة من خلال العمود الفقري، وربما يزال اللحم الطري المعلق والحجاب الحاجز وفي حالة عدم ازالة الحجاب الحاجز فانه يهذب كما هو موصوف المصنف رقم (٣٠٠).

(٣٠٤) مقدمة ظهر العجل (١١ ضلع): (304) Veal Foresaddle (11 Ribs) :



The foresaddle is the anterior portion of the carcass that includes the 1st through 11th ribs. It remains after removal of the Item No. 330 Hindsaddle, 2 Ribs from the carcass, by a cut following the natural curvature between the 11th and 12th ribs.The diaphragm may or may not be removed as described in Item No. 300.

تمثل مقدمة ظهر العجل الجزء الأمامي للذبيحه الذي يشتمل علي أول ١١ ضلع وهو يتبقي بعد إزالة خلفية ظهر العجل وضلعين من الذبيحه وذلك بالتقطيع الذي يعقبه الانحناء الطبيعي بين

(*) **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.

الضلع الحادي عشر، والضلع الثاني عشر وربما يزال أو لا يزال الحجاب الحاجز كما هو موصوف في المصنف رقم (٣٠٠).

(٣٠٤أ) الربع الأمامي للعجل (١١ ضلع): (304A) Veal Forequarter, (11 Ribs):



This item is the split half of Item No. 304. It is also produced after Item No. 330A Hindquarter, 2 Ribs is separated from Item No. 303.

هذا المصنف عبارة عن نصف المصنف رقم ٣٠٤ وهو ينتج ايضا بعد المصنف (٣٣٠أ) (الربع الخلفي) الذي يمثل ضلعين منفصلين من المصنف رقم (٣٠٣).

(٣٣٠) ظهر العجل الخلفي (ضلعين): (330) Veal Hindsaddle (2 Ribs):



The hindsaddle is the posterior portion of the carcass remaining after the removal of Item No. 304. It includes the 12th and 13th ribs.The hanging tender and diaphragm may or may not be removed as described in Item No. 300.

ظهر العجل الخلفي يمثل الجزء الخلفي من الذبيحة المتبقي بعد ازالة المصنف رقم ٣٠٤ ويشتمل علي الضلعين الثاني عشر والثالث عشر وربما يزال ولا يزال الحجاب الحاجز كما هو موصوف في المصنف رقم (٣٠٠).

(٣٣٠أ) الربع الخلفي للعجل (ضلعين): (330a) Veal Hindquarter, (2 Ribs):



This item is the split half of Item No. 330. It is also produced after Item No. 304A Forequarter, 11 Ribs is separated from Item No. 303.

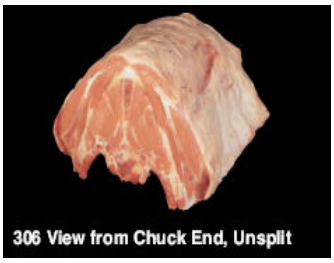
هذا المصنف عبارة عن نصف المصنف رقم (٣٣٠) وهو ينتج بعد الربع الامامي للمصنف رقم (٣٠٤أ) (١١ ضلع) مفصوله منالمصنف رقم (٣٠٣).

(٣٠٦) عنق ذبيحة فندقي (٧ ضلوع): (306) Veal Hotel Rack, (7 Ribs):

This 7-rib item is prepared from Item No. 304 by a straight cut between the 4th and 5th ribs and includes ribs 5 through 11.The plate portion of the breast is separated by a straight cut across the ribs that is no more than 4.0 inches (10.0 cm) from the outer tip of the ribeye muscle (longissimus dorsi). The ribeye muscle shall be approximately equal to or larger than the complexus muscle on the cut surface of the chuck end. Purchaser may request this item be split.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣٠٤ بالقطع المستقيم بين الضلعين الرابع والخامس ويشتمل هذا المصنف علي ٧ ضلوع من الخامس حتي الحادي عشر وتفصل شريحة الصدر بالقطع المستقيم عبر الضلوع بحيث لا يزيد القطع عن ١٠ سم من القمه الخارجيه لعضلة عين الضلع longissimus dorsi.







(306A) Veal Hotel Rack, (6 Ribs): (٣٠٦أ) عنق ذبيحة العجل (الفندقية) (٦ ضلوع):

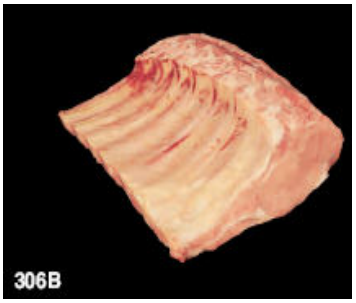


This is a 6-rib item prepared from Item No. 304 by a straight cut between the 5th and 6th ribs to include ribs 6 through 11. All the other specifications and options applicable to Item No. 306 also apply to this item.

تجهز هذه السته ضلوع من المصنف رقم ٣٠٤ بالقطع المستقيم بين الضلعين الخامس والسادس ليشتمل علي الضلوع من السادس حتي الحادي عشر وجميع المواصفات الاخري والخيارات المستخدمة في المصنف رقم ٣٠٦ تستخدم ايضا في هذا المصنف.

(٣٠٦ب) شرائح عنق ذبيحة العجل المجهز (٧ضلوع) :

(306B) Veal Hotel Rack, Cho Ready (7 Ribs):





This is a 6-rib item prepared from Item No. 304 by a straight cut between the 5th and 6th ribs to include ribs 6 through 11. All the other specifications and options applicable to Item No. 306 also apply to this item.

This item is a single rack prepared as described in Item No. 306. In addition the chine (vertebrae), feather bones, blade bone, related cartilage, and backstrap as well as the lifter muscles (trapezius, infraspinatus, latissimus dorsi, rhomboideus, subscapularis) shall be excluded.

يعتبر هذا المصنف عنق ذبيحة واحد يتم تجهيزه كما هو موصوف في المصنف رقم ٣٠٦، بالاضافة الي فقرات العمود الفقري يتم استبعاد كل من عظام الريش وعظمة الريشة المرتبطة بالغضروف وشريط الظهر والعضلاتlatissimus dorsi, trapezius وعضلات subscapularis, rhomboideus.

(٣٠٦ج) شرائح عنق ذبيحة العجل الفندقية (٦ضلوع):

(306C) Veal Hotel Rack Chop Ready (6 Ribs):





This 6-rib item from a single rack, as described in Item No. 306A, is further prepared as explained in Item No. 306B.

هذه الستة ضلوع من عنق ذبيحة وحيد كما هو موصوف في المصنف رقم ٣٠٦(أ) ويجهز هذا المصنف كما هو موضح في تجهيز المصنف رقم ٣٠٦(ب).

(٣٠٦د) شرائح عنق ذبيحة عجل فندقية جاهزه Frenched :

(306D) Veal Hotel Rack, Chop-Ready, (7 Ribs), Frenched :



This item is as described in Item No. 306B, except the breast side of the ribs shall be Frenched by the exclusion of the intercostal meat and lean and fat between and over the ribs. The exposed portions of the rib bones shall not exceed 1.5 inches (3.8 cm), and the remaining intercostals meat and lean and fat over the rib bones shall not exceed 2.5 inches (6.3 cm) from the outer edge of the longissimus *dorsi* muscle as described in Item No. 306.

يشبه هذا المصنف وصف المصنف رقم ٣٠٦ ب فيما عدا انه يتم استبعاد جانب الصدر بحيث يستبعد اللحم الداخلي والدهن اعلي عظام الضلوع. ويجب الا تزيد الاجزاء المكشوفه لعظام الضلع عن ٣.٨ سم والا يزيد اللحم الداخلي المتبقي والدهن فوق عظام الضلع عن ٦.٣ سم من الحافة الداخلية لعضلة longissimus dorsi كما هو موصوف في المصنف رقم (٣٠٦).

(٣٠٦هـ) شرائح عنق ذبيحة عجل جاهزه (٦ ضلوع) :

(306E) Veal Hotel Rack Cho[Ready (6 Ribs), Frenced :





This 6-rib bone item is as described in Item No. 306C and is further prepared to the same specifications as described in Item No. 306D.

يشبه وصف مصنف عظم هذه الستة ضلوع وصف المصنف رقم (٣٠٦ج) ويجهز هذا المصنف بنفس المواصفات المذكورة في المصنف رقم (٣٠٦د).

(٣٠٧) عنق ذبيحة عجل، عين ضلع خاليه من العظام (٧ضلوع):

(307) Veal Rack Ribeye, Boneless, (7 Ribs):



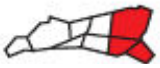


This item consists only of the longissimus dorsi, spinalis dorsi, complexus, and multifidus dorsi muscles of a single 7- rib rack meeting the requirements of Item No. 306. In addition all bones, cartilages, backstrap, and exterior fat covering shall be excluded.The seam surface overlying the spinalis and longissimus dorsi shall be trimmed practically free of fat. If the purchaser desires a ribeye produced from a 6-rib rack, specify Item No. 307A.

يتكون هذا المصنف من عضلات Longissimus dorsi, spinalis. dorsi, complexus and multifidus dorsi التي تغطي متطلبات المصنف رقم ٣٠٦، ويستبعد كل من جميع العظام

والغضاريف وشريط الظهر والدهن الخارجي، بينما يهذب سطح العرق الواقع اعلي كلا من عضلات longissimus dorsi، spinalis.

(٣٠٨) اجزاء الذبيحة (٤ضلوع) (308) Veal Chucks, (4 Ribs) :

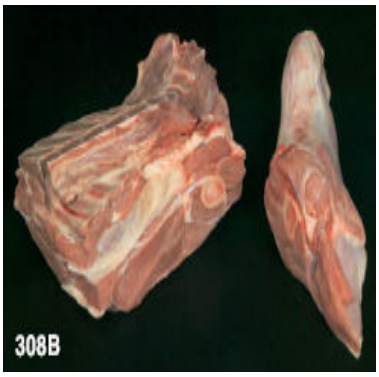


The chucks are that portion of foresaddle remaining after excluding the hotel rack and plate portions of the breast as described in Item No. 306. The veal foreshanks (Item No. 312) and brisket may either be attached or separated and packaged with the chucks. Purchaser may request this item be split. If the purchaser desires 5-rib chucks, specify Item No. 308A.

هذا المصنف عباره عن مقدمة ظهر الذبيحة المتبقية بعد استبعاد عنق الذبيحة الفندقي وريش الصدر كما هو موصوف في المصنف رقم ٣٠٦ والارجل الاماميه للعجل (مصنف رقم ٣١٢) والصدر ربما تكون متصله او مفصوله ومعبئة مع اجزاء الذبيحة وربما يطلب شاري اللحوم هذا المصنف مقسماً. وفى حالة تحديد رغبة المشتري كتلة لحم تحتوي ٥ ضلوع يحدد المصنف رقم ٣٠٨(أ).

(٣٠٨ب) اجزاء ذبيحة عجل (٤ ضلوع) :

(308B) Veal Chucks, Arm Chucks, (4 Ribs):





This item is described within Item No. 308 except that the brisket is removed by a straight cut at right angles to the rack side, passing through the cartilaginous juncture of the first rib and sternum. The foreshank may either be attached or separated and packaged with the chucks. If desired, the purchaser may request 5-rib Arm Chucks.

هذا المصنف موصوف بداخل المصنف رقم ٣٠٨ فيما عدا ان الصدر يزال بالتقطيع المستقيم عند الزوايا اليمني الي جانب عنق الذبيحة مرورا بالوصلة الغضروفيه لأول ضلع وعظام الصدر وربما تكون الارجل الاماميه متصله او مفصوله وتعبأ مع اجزاء الذبيحه.

(٣٠٩) اجزاء ذبيحة عجل قطيعة مربعة (٤ ضلوع):

(309) Veal Chuck, Square Cut, (4 Ribs):





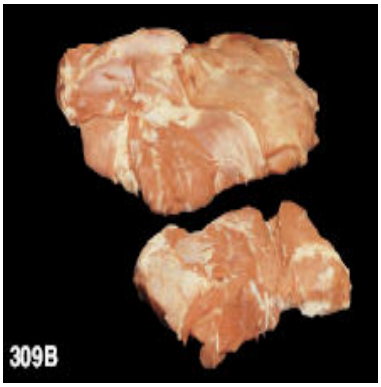
This item is as described in Item No. 308, except the foreshanks and brisket portions of the breast are removed by a straight cut perpendicular to the rack side that passes through the cartilaginous juncture of the first rib and the sternum. Purchaser may request this item be split. If the purchaser

desires 5-rib chucks, specify Item No. 309A.

هذا المصنف موصوف في المصنف رقم ٣٠٨ فيما عدا انه يزال الرجل الاماميه واجزاء الصدر بالتقطيع المستقيم المتعامد علي جانب عنق الذبيحة والذي يمر خلال الوصلة الغضروفية لأول ضلع وعظام الصدر، وربما يطلب شاري اللحوم هذا المصنف مقسماً.

(٣٠٩ب) قطعية ذبيحة عجل مربعة بدون عظام (٤ضلوع):

(309B) Veal Chucks Square Cut, (4 Ribs) Boneless :



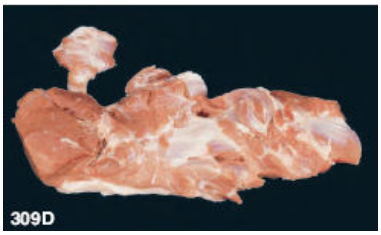


This boneless item is produced from a single split chuck described in Item No. 309.All bones, cartilages, backstrap, and the prescapular lymph gland and surrounding fat in excess of 0.5 inch (13 mm) shall be excluded. The outside shoulder or clod, with or without the Chuck Tender (supraspinatus muscle) attached, shall be separated from, but packaged together with, the balance of the boneless chuck. If the purchaser desires this item from a 5-rib chuck, specify Item No. 309C.

ينتج هذا المصنف الخالي من العظام من جزء ذبيحة مفصولة وموصوفه في المصنف رقم (٣٠٩) ويستبعد كل من جميع العظام والغضاريف وشريط الظهر والغدة اللميفاوية والدهن المحيط كما يفصل الكتف الخارجي مع او بدون جزء الذبيحة الطري ولكنهما يعبان معا. وفى حالة رغبة المشتري هذا المصنف المحتوي ٥ ضلوع يحدد المصنف رقم ٣٠٩(ج).

(٣٠٩د) قطعيات عجل مربعة خالية من العظام وبدون رقبه (٤ضلوع) :

(309D)Veal Chuck Square Cut, (4 Ribs) Neck off, Boneles :







This item is as described in Item No. 309B, except the neck shall be excluded by making a straight cut approximately perpendicular to the neck vertebrae along a line where the neck joins the shoulder. The outside shoulder or clod shall be replaced in its natural position. The chuck shall be netted or tied into a roll with the eye (longissimus dorsi) muscle lengthwise to the roll. When smaller roasts are specified, the boneless chuck shall be separated by cuts at right angles to its length. If the purchaser desires this item from a 5-rib chuck, specify Item No. 309E.

يشبه وصف هذا المصنف المصنف رقم ٣٠٩ ب فيما عدا ان الرقبة تستبعد بعمل قطع مستقيم متعامد علي فقره الرقبه علي إمتداد الرقبه والكتف وهذا الجزء من الذبيحه يتم ربطه او تشبيكه في صورة لفات مع عضلة العين longissimus dosris

وعندما يطلب قطعيات صغيرة للشوي يجري فصل الذبيحه بدوه عظم في صوره قطع عند الزوايا اليمني لطولها.

(٣٠٩ج) قطعيات ذبيحة عجل بدون عظم

(309C) Veal Chuck Square Cut, Clod out Boneless:

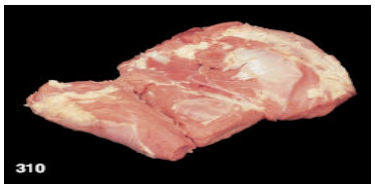


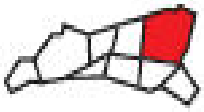
This item is the same as Item Nos. 309B or 309C depending or whether a 4-rib or 5-rib chuck is specified, except the outside shoulder or clod with or without the Chuck Tender (supraspinatus muscle) shall be excluded. The boneless chuck shall be netted or tied as described in Item No. 309D.

هذا المصنف هو نفس المصنف رقم ٣٠٩(ب) او المصنف ٣٠٩(ج) وهذا يعتمد علي تحديد الغضروف الرابع او الخامس الا انه يتم استبعاد عضلة supraspinatus ويجري ربط او تشبيك هذا الجزء من الذبيحة الخال من العظام كما هو موصوف في المصنف رقم (٣٠٩د).

(٣١٠) كتف ذبيحة عجل خالي من العظام :

(310) Veal Chuck , Outside Shoulder Boneless :





This item may be prepared from any veal chuck by cutting through the web muscle (superficial pectoral) and following the natural seam to a point immediately medial to the blade cartilage. The thick (arm) end includes the latissimus dorsi, triceps brachii group, and other minor muscles. The thin (blade) end includes the supraspinatus, infraspinatus, and latissimus dorsi muscles. The shoulder rose or cutaneous muscle shall be removed when the underlying fat exceeds the surface fat thickness specified by the purchaser. All bones and cartilaginous material shall be excluded and the tendons on the elbow end trimmed even with the lean. Unless specified otherwise by the purchaser, this item shall be netted or tied.

يجهز هذا المصنف من اي ذبيحة عجل عن طريق التقطيع خلال عضلة الوتر ثم يلي ذلك العرق الطبيعي حتي غضروف الريش، والنهاية السميكه تشتمل علي عضلات latissimus dorsi ومجموعة عضلات triceps brachii وعضلات صغيرة اخري، كما ان نهاية الريشة تشتمل علي عضلاتlatissimus dorsi , infraspinatus, supraspinatus، وتزال عضلة cutaneous و وردة الكتف عندما يتجاوز الدهن الموجود باسفل سمك الدهن السطحي الذي يحدده مشتري هذه اللحوم، وتستبعد جميع العظام والمادة الغضروفيه والأوتار التي علي المرفق.

(٣١٠أ) جزء من ذبيحة كتف عجل خالية من العظام, (310A) Veal Chuck Shoulder Clod:



This item is prepared the same as Item No. 310, except the Chuck Tender (supraspinatus muscle) shall be excluded (See Item No. 310C). Unless specified otherwise by the purchaser, this item shall be netted or tied.

يجهز هذا المصنف بنفس طريقة تجهيز المصنف رقم ٣١٠ فيما عدا انه يستبعد اللحم الطري (عضلةsupraspinatus) واذا لم يحدد مشتري هذه اللحوم فان هذا المصنف يتم تربيطه او تشبيكه.

(٣١٠ب) كتف ذبيحة عجل للشوي: (310B) Veal Chuck Shoulder Clod Roase:

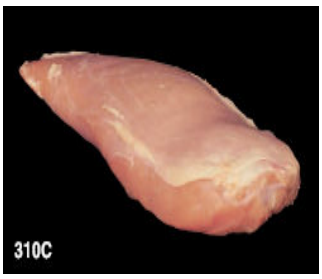




This item is prepared the same as Item No. 310A, except all sides of the clod shall be trimmed so the minimum thickness is not less than 0.5 inch (13 mm) at any point. If specified by the purchaser, the clod shall be split lengthwise, the ends reversed, and the boned surfaces placed together and either netted or tied. If purchaser specifies larger roasts, they may be produced by reversing the ends of two clods and holding the boned surfaces together by netting or tying.

يجهز هذا المصنف بنفس طريقة تجهيز المصنف رقم ٣١٠ أ فيما عدا ان جميع الجوانب تهذب، حتي يكون سمك الكتله لا تقل عن ١٣ ميللميتر عند اي موضع، وفي حالة تحديد شاري اللحوم أحجام اكبر للشوي فانها تنتج بعكس نهايات clods ويمسك الاسطح المعظمه boned معا وتربط او تشبك.

(٣١٠ج) جزء من ذبيحة عجل طرية: (310C) Veal Chuck Tender (IM):





This item consists of the supraspinatus muscle. It lies along the dorsal side of the medial ridge of the blade bone. It shall be separated from adjacent muscles through the natural seams. The Chuck Tender is sometimes referred to as the “Mock” or “Scotch”Tender.

يتكون هذا المصنف من عضلة supraspinatus وهي تقع علي امتداد الجانب الظهري لعظمة الريش وتفصل من العضلات المجاورة عن طريق العروق الطبيعية، ويشار الي هذا المصنف اللحم الطري لهذا الجزء من الذبيحه اليه mock او scotch.

(٣١١) جزء من ريش عجل خاليه من العظام والرقبه:

(311) Veal Chuck Blade Portion Neck Off, Boneless:

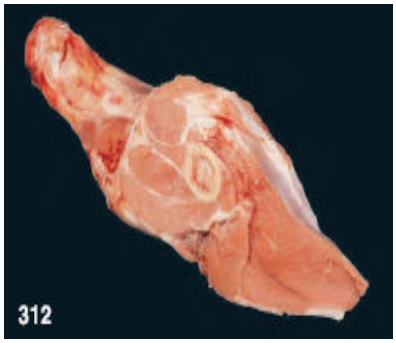


This item is what remains after the clod has been removed from a boneless 4- or 5-rib neck off chuck. The item shall be

netted or tied and may be made into smaller roasts if specified by the purchaser. The supraspinatus muscle need not be present.

هذا المصنف هو المتبقي بعد ازالة cold من الضلع الرابع اوالخامس ويتم ربطه او تشبيكه وتقسيمه الي قطع اصغر من اجل الشوي حسب طلب شاري هذا المصنف وليس هناك حاجة لوجود عضلة supraspinatus.

(312) Veal Fore Shank: **(٣١٢) الارجل الاماميه للعجل:**





This item is the foreleg portion from the chuck. A cross section of the arm bone (humerus) shall be exposed. The foreshank is separated from the brisket by cutting through the natural seam. A small portion of the web muscle (pectoralis superficialis) may remain attached to the foreshank.

هذا المصنف عباره عن الساق الأماميه من ذبيحة العجل ويظهر القطاع العرضي عظمة الذراع humerus. وتفصل الارجل الأماميه من الصدر بالقطع عن طريق العرق الطبيعي، وربما يظل الجزء الصغير من عضلة الوتر web (pectoralis superficialis) متصلة بالأرجل الأماميه.

(312A) Veal Foreshank, Center Cut: **(٣١٢أ) ارجل عجل امامية (قطعية وسط):**

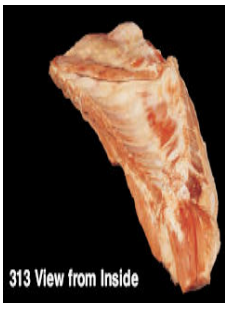




This item is prepared from Item No. 312 by straight cuts so that cross sections of the ulna and the radius are evident at both ends of the forshank.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣١٢ بالقطعيات المستقيمه التي تعبر قطاعات عظمة الزند ونصف القطر radius وتكون ظاهرة عند كل نهايات الأرجل الأماميه

(313) Veal Breast: **(٣١٣) صدر عجل:**







The breast shall contain 11 ribs and consists of the intact plate and brisket portion of the forequarter. The diaphragm may be removed, but if present, the membranous portion shall be trimmed close to the lean. The heart fat shall be excluded.

يحتوي الصدر علي ١١ ضلع ويتكون من حصة

اللوح السليم والربع الامامي للصدر وربما يزال الحجاب الحاجز ويجري تهذيب للجزء الغشائي بالقرب من اللحم ويستبعد دهن القلب.

(٣١٤) صدر العجل مع الجيب: (314) Veal Breast with Pocket:

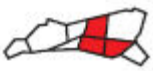




This item is prepared from Item No. 313. A pocket shall be formed by cutting through the flesh along the rack edge adjacent to the ribs, leaving not less than 1.0 inch (2.5 cm) or more than 1.5 inches (3.8 cm) of lean intact along the chuck edge, the belly edge, and the flank edge of the breast. There shall be no scores through the outside muscles covering the pocket.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣١٣ ويتكون الجيب بالقطع من خلال اللحم علي امتداد حافة عنق الذبيحة المجاور للضلوع بحيث يترك علي الاقل ٢.٥ سم او اكثر من اللحم علي امتداد حافة جزء الذبيحة وحافة البطن وحافة خاصرة الصدر.

(٣٢٣) ضلوع عجل قصيرة: (323) Veal Short Ribs:



This item is derived from the rib section of any rack and/or breast item.The short rib item shall contain at least one rib including the intercostal meat and lean together with the serratus ventralis muscle continuous across the cut surface on at least one side.

يشتق هذا المصنف من قطاع ضلع لأي رقبه ذبيحة او مصنف صدر ويحتوي هذا الضلع القصير علي الاقل ضلع واحد يشتمل علي لحم داخلي ولحم معا مع عضلة serratus ventralis.

(٣٣١) خاصرات عجل : (331) Veal Loins





The loins are that portion remaining after the legs have been removed from Item No. 330 Hindsaddle. The legs shall be removed by a straight cut perpendicular to the back bone through a point immediately before the hip bone so that no part of the hip bone cartilage remains on the loins. Purchaser may specify they be split.

الخاصرات هي الجزء المتبقي بعد ازالة السيقان من المصنف رقم ٣٣٠ "الجزء الخلفي لظهر الذبيحة". وتزال السيقان بالقطع المستقيم المتعامد مع عظمة الظهر عن طريق موضع يسبق الورك hip ولذلك لا يتبقي جزء من عظمة الورك hip علي الخاصرات.

(٣٣٢) خاصرات عجل مهذبة Veal Loins , Trimmed (332) :





The trimmed loins are as described in Item No. 331, except the flank portions shall be excluded by a straight cut that is not more than 4.0 inches (10.0 cm) from the outer tip of the loin eye muscle (longissimus dorsi).The kidneys and kidney knobs shall also be excluded. The lumbar fat shall be trimmed so that it does not exceed 0.5 inch (13 mm) in thickness at the leg end. From the leg end, the fat shall be tapered down to the lean surface at a point not beyond 3/4ths of the length of the loin. Purchaser may specify they be split.

الخاصرات المهذبة التي سبق وصفها في المصنف رقم ٣٣١ فيما عدا ان حصص الخاصرة flank تستبعد بالقطع الطولي المستقيم الذي لا يزيد عن ١٠ سم من القمة الخارجية لعضلة عين الخاصرة lognissimus dorsi ويستبعد الكليتان في هذا المصنف ومن نهاية الساق يتناقص الدهن الي سطح اللحم عند موضع ليس وراء ثلاثة ارباع طول الخاصرة.

(٣٣٢أ) قوالب خاصرة عجل جاهزة ومهذبة:

(332A) Veal loins, Block Ready Trimmed:



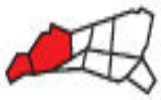


This item is as described in Item No. 332 except that the flank portions shall be excluded by a straight cut that is not more than 1 inch (2.5 cm) from the longissimus dorsi on the rib and hip ends. The lumbar fat shall be removed entirely.

يشبه وصف هذا المصنف نظيره في المصنف رقم ٣٣٢ فيما عدا ان الخاصرة flank تستبعد بالقطع المستقيم الذي لا يزيد عن ٢.٥سم من عضلة longissimus dorsi علي الضلع ونهايات الورك hip ويزال كليا دهن المنطقة القطنيه.

(٣٣٤) سيقان عجل: (334) Veal Legs:

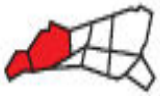




The legs are that portion of the Hindsaddle remaining after the removal of Item No. 331. Purchaser may

request the item be split into single legs.
السيقان هي جزء من لحم الظهر الخلفي المتبقي بعد إزالة المصنف رقم ٣٣١ وربما يطلب شاري اللحوم هذاالمصنف مقسما الي اجزاء سيقان .

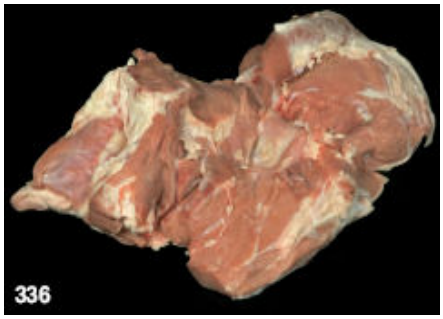
(335|) Veal Leg, Boneless: **(٣٣٥) ساق عجل خالي من العظام:**

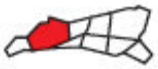


This item is prepared from a single leg. The round bone shall be removed by a cut through the natural seam between the top round and the knuckle. The flank, practically all cod or udder fat, and any surface fat in excess of 0.5 inch (13 mm) in thickness shall be excluded. All the bones, cartilage, lean and fat overlying the aitch bone, sacrosciatic ligament, gambrel cord, and the heavy connective tissue surrounding the kneecap shall also be excluded. When specified by the purchaser this item may be made into smaller pieces and netted or tied as roasts. If specified as roasts, the shank meat shall either be folded into the femur bone cavity of a roast or left as a separate portion.

يجهز هذا المصنف من ساق واحدة، والعظمة المستديرة تزال عن طريق قطع العرق الطبيعي بين قمة هذه العظمة والبرجمه، ويستبعد دهن الضرع واي دهن سطحي يزيد سمكه عن ١٣ ميلليمتر ويستبعد ايضا الدهن الذي يعلو عظمة sacrosciatic ligament, gambrel cord والانسجة الضامة الثقيلة المحيطة بطاقية الركبه وفي حالة تحديد الشاري هذا المصنف من اجل الشوي فان لحم الارجل اما انه يطوي داخل تحوف عظمة الفخذ femur او يترك كجزء منفصل.

(336) Veal Leg Shank Off, Boneless: **(٣٣٦) ساق عجل بدون عظم وبدون ارجل:**





This item is prepared to the same specifications as Item No. 335 with the additional requirement that the shank meat shall be excluded.This shall be accomplished by a cut through the stifle joint that follows the natural seam between the shank and the heel. If specified by the purchaser, this item may be made into smaller pieces and netted or tied as roasts.

يجهز هذا المصنف بنفس مواصفات المصنف رقم٣٣٥ مع المتطلبات الاضافية التي تستبعد لحم الارجل ويتم ذلك بالقطع من خلال مفصل stifle ويلي ذلك العرق الطبيعي الموجود بين الارجل والعقب، وبناء علي طلب شاري اللحوم يقطع هذا المصنف الي قطع اصغر ويشبك او يربط كلحم شوي.

(337) Veal Hindshsnk: **(٣٣٧) ارجل عجل خلفية:**





This item is prepared from Item No. 334.The shank bone with its meat attached shall be separated from the leg by a cut through the stifle joint that follows the natural seam between the shank and the heel. All hock bones and the gambrel cord shall be excluded.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣٣٤ وتفصل عظمة الارجل ذات اللحم المتصل بها من الساق وذلك بالقطع من خلال مفصل stifle الذي يتبع العرق الطبيعي الموجود بين الارجل والعقب ويستبعد عظمة العرقوب ورباط gambrel cord.

(337A) Veal Hindshnk , (Center Cut): **(٣٣٧أ) ارجل عجل خلفية (قطعية وسط):**





This item is prepared from Item No. 337 by straight cuts across the tibia and fibula bones at the dorsal and ventral ends of the hindshank so that the only portion of the hindshank remaining shall display both the tibia and fibula bones on both ends of the item.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣٣٧ بالقطعيات المستقيمه عبر عظمة التبيا وعظمة fibula عند النهايات الظهرية والبطنيه للأرجل الخلفية.

(341) Veal Back Trimmed: **(٣٤١) ظهر عجل مهذب:**



This item consists of the racks and loins attached.The legs are removed by a straight cut perpendicular to the back bone through a point immediately anterior to the hip bone, leaving no part of the hip bone cartilage on the loin. The plates and flanks are removed by a straight cut that is not more than 4.0 inches (10.0 cm) from the outer tip of the eye muscle (longissimus dorsi). The kidneys and kidney knobs shall be removed, and the lumbar fat shall be trimmed so that it does not exceed 0.5 inch (13 mm) in thickness at the leg end. The lumbar fat shall be tapered down to the lean surface at a point not beyond 75 percent of the length of the loin portion. Purchaser

may specify one of the following options. If none is selected, Style A will apply.

Style A: The chucks removed by a straight cut between the 4th and 5th ribs to produce a Veal Back, 9 Ribs,Trimmed.

Style B: The chucks removed by a straight cut between the 5th and 6th ribs to produce a Veal Back, 8 Ribs,Trimmed.

يتكون هذا المصنف من رقبة العجل والخاصرات وتزال السيقان بالقطع المستقيم المتعامد علي عظمة الظهر من خلال الجزء الامامي لعظمة الورك ولا تترك اي جزء من غضروف عظمة الورك علي الخاصرة وتزال الريش والخاصرات بالقطع المستقيم بالاضافة الي ازالة القمة الخارجية لعضلة العين.

وتزال ايضا الكليتان وعجرة "عقدة" الكليتان مع تهذيب دهن المنطقة القطنيه lumbar بحيث لا يزيد سمكه عن ١٣ ميللمتر عند نهاية الساق.

(344) Veal loin Strip Loin Boneless: **(٣٤٤) خاصرة عجل خالية من العظام:**





This item is prepared from one-half of Item Nos. 331 or 332.The flank edge shall be excluded by a straight cut that is not more than 1.0 inch (2.5 cm) from the outer tip of the loin eye (longissimus dorsi) muscle. The tenderloin and all bones and cartilages shall also be excluded. Surface fat shall not exceed 0.5 inch (13 mm) at any point.

يجهز هذا المصنف من نصف واحد من المصنف رقم ٣٣١ والمصنف رقم ٣٣٢ ويستبعد منه حافة الخاصرة بالقطع المستقيم الذي لا يزيد عن ٢.٥ سم من القمه الخارجية لعين الخاصرة (عضلة longissimus dorsi) ويستبعد ايضا الخاصرة الطرية وكذلك العظام والغضاريف ويجب الا يزيد سمك الدهن السطحي عن ١٣ ميللمتر عند اي موضع.

(٣٤٤أ) خاصرة عجل مخصوصة خالية من العظام :

(344A) Veal Loin, Strip Loin, Boneless , Skinned Special :



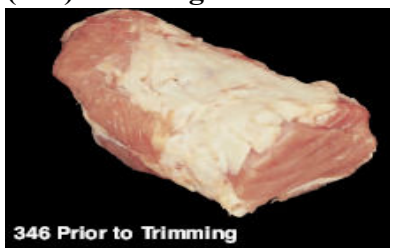


This item is prepared from either Item No. 331, 332, or 344 by excluding the flank from a point adjacent to the loin eye muscle as well as excluding the fat cover and thick opaque membranous tissue (“skin” or “back strap”) over the major eye muscles. Any

additional requirements of Item No. 344 shall also be adhered to.
يجهز هذا المصنف من المصنف رقم (٣٣١) أو (٣٣٢) او (٣٤٤) مع استبعاد الخاصرة من الموضع المجاور لعضلة عين الخاصرة ويستبعد ايضا غطاء الدهن والنسيج الغشائي الكثيف (جلد) الذي يعلو عضلات العين الاساسية، ويلتزم بأي متطلبات اضافية للمصنف رقم (٣٤٤).

(٣٤٦) ساق عجل خاصرة طرية منزوعة الدهن:

(346) Veal Leg Butt Tenderloin Defatted:





This item is that portion of the tenderloin separated from any type Item No. 334 leg. It shall consist of the psoas major, psoas minor, and iliacus muscles. The butt tender shall be practically free of all fat.

هذا المصنف عبارة عن جزء الخاصرة الطري المفصول من اي نمط للمصنف رقم ٣٣٤ وهو يتكون من عضلات كل من psoas major p soas minor and iliacus يكون لحم هذا المصنف خالي تماما من الدهن.

(٣٤٦أ) ساق عجل منزوعة الجلد: (346A) Veal Leg Butt Tenderloin Skinned:





This item is the same as Item No. 346, except the psoas minor and the principal membranous tissue over the psoas major shall be excluded.

هذا المصنف هو نفس المصنف رقم ٣٤٦ باستثناء انه يستبعد منه عضلات p soas minor والنسيج الغشائي (جلد) الذي يعلو هذه العضلات.

(٣٤٧) خاصرة عجل قصيرة: (347) Veal Loin Short Tenderloin:





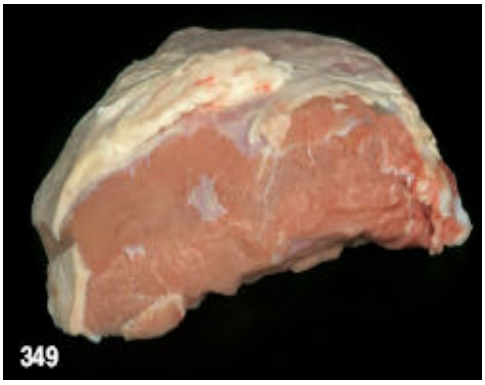
This item is that portion of the tenderloin removed from Item No. 331 or 332. Practically all fat and the psoas minor shall be excluded.

Veal loin, tenderloin, or whole tenderloins may be available in limited quantities. If desired, ask your supplier for availability.

هذا المصنف عباره عن جزء الخاصرة الطري المزال من المصنف رقم ٣٣١ او ٣٣٢ مع استبعاد كل الدهن او عضلة p soas moinor ربما تتوفر خاصرة العجل الطرية بكميات محدوده.

(٣٤٩) ساق عجل، عليها طاقية Top Round :

Veal Leg, Top Round (Inside), Cap On :



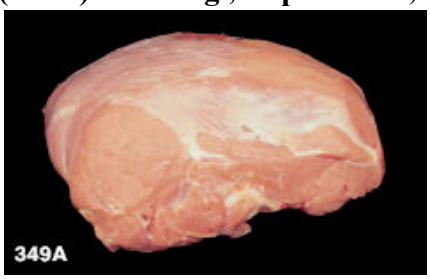


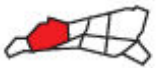
The top round is prepared from any leg item, such as Item Nos. 334, 335, or 336, that meets the end requirements of this item. The item shall consist of the semimembranosus, adductor, gracilis, and the firmly attached pectineus, iliopsoas, and satorius muscles. The top round is separated from the outside and knuckle portions of the leg along the natural seams. Surface fat shall not exceed 0.5 inch (13 mm).

تجهز هذه الساق من اي مصنف ساق مثل المصنف رقم ٣٣٤ او ٣٣٥ أو٣٣٦ بحيث يغطي المتطلبات النهائية لهذا المصنف ويتكون هذا المصنف من عضلات semimembranosus, adductor,greacilis, pectineus, iliopsoas and satorius وتفصل قمة round من الخارج ومن اجزاء البرجمه للساق علي امتداد العروق الطبيعية ويجب الا يزيد الدهن السطحي عن ١٣ ميللمتر.

(٣٤٩أ) ساق عجل بدون طاقية :

(349A) Veal Leg , Top Round , Cap Off :



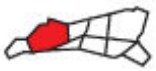


As described in Item No. 349, this item is further prepared by excluding the cap (gracilis) muscle and gracilis membrane. In addition the purchaser may specify that the minor muscles shall also be excluded together with the gracilis by cutting through the natural seams.

يجهز هذا المصنف باستبعاد طاقية العضلة gracilis وغشاء هذه العضلة وربما يحدد شاري هذا المصنف استبعاد العضلات الصغيرة minor مع عضلة gracilis وذلك بالقطع عن طريق العروق الطبيعية.

(٣٥٠) ساق عجل مع استبعاد العقب: Veal Leg, Bottom (Gooseneck), Heel Out:





This item may be prepared from the outside (biceps femoris, biceps femoris ishiatic head, and

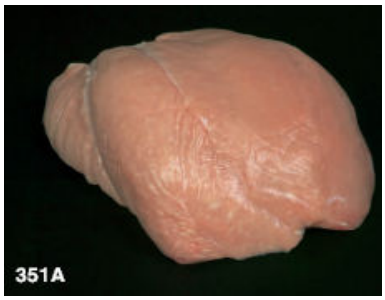
semitendinosus) portion of any IMPS boneless leg item. The heel (gastrocnemius and super digital flexor muscles), sacrosciatic ligament, and popliteal lymph gland shall be removed by cutting through the natural seam.

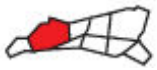
Picture shown is Fat Limitation Option (FLO) 5, Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed (90 percent lean exposed). See page 108 for other FLO options.

ربما يجهز هذا المصنف من عضلات لاي مصنف ساق خالي من العظام والغدة اللميفاوية ويزال كل من العقب ورباط عضلة sacrosciatic وذلك بالقطع من خلال العرق الرئيسي.

(٣٥١أ) ساق عجل مهذبة برجمة بدون طاقية:

(351A) Veal Leg, Knuckle Cap Off Trimmed:





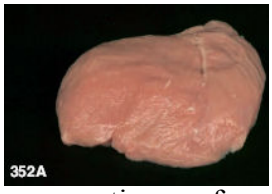
This boneless item shall be prepared from a knuckle of any boneless leg item after the knuckle has been separated from the top (inside) and bottom (outside) portions along the natural seams and shall consist only of the vastus lateralis, vastus medialis, rectus fermoris, and vastus intermedius muscles. Any other attached muscles, bones, cartilages, silver skin, flap, and tendinous ends shall be removed. If purchasers desire a Cap On Knuckle they should request Item No. 351.

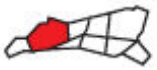
Picture shown is Fat Limitation Option (FLO) 5, Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed (90 percent lean exposed). See page 108 for other FLO options.

يجهز هذا المصنف الخالي من العظام من برجمة اي ساق خالية من العظام وذلك بعد فصل البرجمة من الاجزاء العلوية والسفليه علي امتداد العروق الطبيعية ويتكون هذا المصنف من عضلات Vastus lateralis, vastus medialis, rectus femoris and vastus intermedius كما يزال اي عضلات متصلة وعظام وغضاريف والجلد الفضي والنهايات الطرية.

(٣٥٢أ) ساق عجل، ورك بدون طاقية وخالي من العظام:

(352A) Veal Leg , Hip Cap Off Boneless.:





The boneless hip is the top sirloin portion of the leg and shall consist of the gluteus medius, gluteus accessorius, and gluteus profundus. The cap muscle (biceps femoris) and the tri-tip (tensor fasciae latae) are removed.This item is sometimes referred to as the veal top sirloin or rump.

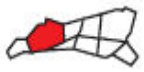
PSO 1 - Purchaser may request that the gluteus accessorius and gluteus profundus muscles be removed. Picture shown is Fat Limitation Option

(FLO) 5, Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed (90 percent lean exposed). See page 108 for other FLO options.

الورك الخالي من العظام هو جزء الخاصرة العلوي للساق ويتكون من عضلات gluteus medius, gluteus accessorius and gluteus profundus, وتزال من هذا المصنف عضلة الطافية tensor fasciae latae وعضلة biceps femoris

(353) Veal Leg Eye Of Round Leg: **(٣٥٣) ساق عجل، عين الـ Round:**



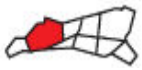


This item may be prepared from any leg item that meets the end requirements described. The eye shall consist of only of the semitendinosus muscle that has been separated along the natural seam from the biceps femoris and other leg muscles. It shall not be severed on either end.

Picture shown is Fat Limitation Option (FLO) 5, Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed (90 percent lean exposed). See page 108 for other FLO options.

يجهز هذا المصنف من اي مصنف يغطي المتطلبات النهائية الموصوفة وتتكون العين من عضلة semitendinosus التي تفصل علي امتداد العرق الطبيعي من عضلة bicops femoris وعضلات الساق الاخري.

(363) Veal Leg TBS, (4 Parts): **(٣٦٣) ساق عجل TBS (٤ اجزاء):**

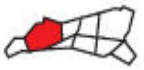


This boneless item is comprised of Item No. 349, 350, 351,Veal Leg, Knuckle, and Item No. 352, Hip (Top Sirloin Butt), Cap Off. All bone, cartilage, silver skin, ligament, popliteal or other exposed lymph glands, heavy connective tissue or tendinous ends, and flap muscle are excluded (The muscle names and specific preparation for Item Nos. 351 and 352 may be found in IMPS definitions.) Each portion shall be individually packaged and included in the same container.

هذا المصنف الخالي من العظام يتشكل من المصنف رقم ٣٤٩، ٣٥٠، ٣٥١، ساق عجل، وبرجمة والمصنف رقم ٣٥٣ (خاصرة عليا) ويستبعد من هذا المصنف جميع العظام والغضروف والجلد الفضي والغدد اللميفاوية والنسيج الضام والكثيف والنهايات الوتريه وعضلة flap.

(363A) Veal Leg TBS, (3 parts): **(٣٦٣أ) ساق عجل TBS (٣ اجزاء) :**



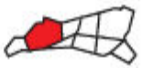


This boneless item has the same preparation and packaging requirements as Item No. 363 but

excludes Item No. 352 Veal Leg, Hip, Cap Off,Tri-Tip Attached, Boneless.
هذا المصنف الخالي من العظام وله نفس متطلبات التجهيز والتبعئة مثل المصنف٣٦٣ ولكن يستبعد المصنف رقم٣٥٢ (ساق عجل) الفخذ والطاقيه.

(363B) Veal leg , BHS (3 parts): **(٣٦٣ب) ساق عجل BHS (ثلاثة اجزاء):**





This boneless item has the same preparation and packaging requirements as Item No. 363A; however, Item No. 349 (Top Round) is excluded and Item No. 352 (Hip or Top Sirloin) is included. Occasionally the Tri-Tip (tensor fasciae latae) is included on this item.
هذا المصنف الخالي من العظام له نفس متطلبات التجهيز والتعبئة مثل المصنف رقم ٣٦٣(أ) ويستبعد المصنف رقم ٣٤٩ (Top round) يتضمن المصنف رقم٣٥٢ (الوراك او خاصرة عليا) واحيانا تدخل عضلة tensor fasciae latae في هذا المصنف.

(388) Veal Bones, Mixed: **(٣٨٨) عظام عجل مختلطه:**



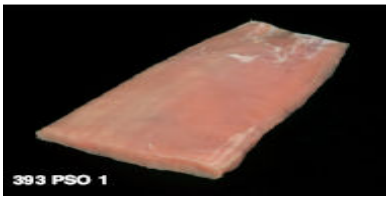
Mixed bones may include any combination of different types of bones from veal carcasses. Bones shall be sawed into sections or lengths to facilitate shipping and handling.
ربما يتضمن هذا المصنف العظام المختلطة اي توليفة انماط مختلفة من العظام من ذبائح العجول كما تنشر العظام الي قطاعات او اطوال لتسهيل شحنها وتداولها.

(392) Veal Bones, Marrow: **(٣٨٩) خاصرة عجل (شرائح خاصرة):**



Marrow bones shall be prepared from any combination of the shank, femur, or humerus bones of veal carcasses.The bones shall be sawed into sections or lengths to facilitate shipping and handling. Marrow shall be exposed on at least one end of each sawed section or length to qualify the bones as marrow bones.
تجهيز مخ العظام من اى توليفة أرجل أو من عظام humerus بذبيحة العجل وتنشر العظام الى قطاعات أو أطوال لتسهيل شحنها وتداولها.

(393) Veal Flank, Flank Steak: **(٣٩٣) خاصرة عجل (شرائح خاصرة):**





This boneless item consists of the rectus abdominis muscle from the flank region of the carcass. The flank steak is located at

the cod or udder end of flank. It is separated from the transversus abdominis, obliquus abdominis internus, and obliquus abdominis externus muscles through the natural seams. The item shall be prepared practically free of fat and membranous tissue.

PSO: 1 - Purchasers may request that the flank steak be further peeled to FLO 5 (see page 108) and cut square on both ends.

هذا المصنف الخالي من العظام يتكون من عضلة rectus abdomins من منطقة خاصرة الذبيحة ويتركز موضع شريحة الخاصرة عند الـ cod او نهاية ضرع الخاصرة، ويفصل من عضلات transversus abdominis, obliquus abdominis internus, obliquas abdominis exterus عن طريق العروق الطبيعية، ويجهز هذا المصنف بحيث يكون خالي من الدهن والنسيج الغشائي.

(395) Veal (Or Calf) For Stewing: **(٣٩٥) لحم عجل من اجل عمل يخن:**





Diced veal or calf shall be prepared from any portion of the boneless carcass exclusive of shank and heel meat, provided that the end product meets the following requirements. The dices shall be free of bones, cartilages, heavy connective tissues, and lymph glands. At least 75 percent of the dices shall be of a size equivalent to a0.75 inch (19 mm) to 1.5 inch (3.8 cm) cube. No individual surface on any dice shall be more than 2.5 inches (6.4 cm) in length, and must not exceed 0.125 inch (3 mm) fat thickness at any point. To facilitate dicing, the, meat may be frozen and/or tempered once only.

يجهز هذا المصنف من اي جزء من الذبيحة الخالي من العظام مع استبعاد الارجل ولحم العقب بشرط ان المنتج يغطي المتطلبات التاليه: خلو اللحم المكعب من العظام والغضاريف والانسجة الضامة الكثيفة والغدد الليمفاوية وان يكون ٧٥% من هذا اللحم له حجم يساوي ١٩ ميللميتر الي ٣.٨ سم مكعب.

(395A) Veal (Or Cllf) For Kabobs: :(٣٩٥أ) عجل من اجل عمل الكباب





In addition to the requirements of Item No. 395, the end product must be at least 90 percent within the size range with the exception that an individual surface may be no more than 3.0 inches (7.5 cm) in length. Purchaser, however, may specify

other size and surface requirements.
بالاضافة الي متطلبات المصنف رقم ٣٩٥ فان المنتج النهائي يجب ان يكون علي الاقل ٩٠ % من خلال مدي الحجم باستثناء ان طول اي سطح مستقل لا يكون اكبر من ٧.٥ سم وربما يحدد شاري اللحوم حجم اخر ومتطلبات سطح اخري.

(396) Ground Veal: **(٣٩٦) لحم عجل مطحون/مفروم:**



Ground veal or calf shall be prepared from any portion of boneless graded or ungraded carcasses. The meat shall be free of bones, cartilages, any type of gland, heavy connective tissue, and the tendinous ends of shanks and knuckles that are not exposed at least 75 percent lean on a crosssectional cut. Unless otherwise specified by the purchaser, the finished product may be produced from previously certified boneless veal or calf that has been frozen and stockpiled. The purchaser may also specify the maximum quantity of such frozen meat that may be mixed with fresh-chilled meat prior to final grinding. Unless otherwise specified, the maximum fat content shall not exceed 15 percent. However, purchasers may specify a different fat content between 10 and 20 percent. The boneless product shall be ground at least once through a plate having holes not larger than 1.0 inch (2.5 cm) in diameter. Alternatively, the product may be chopped or machine-cut by any method, provided the texture and appearance of the finished product is typical of product prepared by grinding alone. The product may be thoroughly blended one or more times prior to, but shall not be mixed again after, final grinding.The process of size reduction, blending, and final grinding shall be a continuous sequence. Unless specified differently by the purchaser, the final grind shall be made through a plate having holes 0.125 inch (3 mm) in diameter. If the purchaser requests the product be coarse ground, the product shall include “Coarse Ground” in the label name and shall be ground only once through a plate having holes no larger than 1.0 inch (2.5 cm) and no smaller than 0.625 inch (16 mm) in diameter. A purchaser may request that a specific plate size in between these dimensions be used.

يجهز هذا المصنف من اي ذبيحة عجل غير مدرج او اي ذبيحة عجل مدرجة خالية من العظام ولحم هذا المصنف يكون خالي من العظام والغضاريف والنسيج الضام الكثيف ونهايات اوتار الارجل والبرجمه بحيث لا تظهر اقل من ٧٥% من لحم. وربما يحدد شاري هذا المصنف اقصي كمية لحم مجمد يخلط مع اللحم الطازج المبرد قبل الطحن النهائي ويجب الا تزيد نسبة الدهن عن ١٥% وعموما يحدد الشاري نسبة الدهن بهذا المصنف في حدود ١٠-٢٠%.

حصة قطعيات البتلو
(VEAL) Portion Cuts
حصة قطعيات لحم عجول ومدي االوزان
VEAL PORTION CUTS AND WEIGHT RANGES

ITEM	إسم المنتج PRODUCT NAME	رقم UPC المقترح SUGGESTED UPC NO.	PG.	ومدي الأوزان المقترح لحصة القطعيات SUGGESTED POETION WEIGHT RANGE
1300	Cubed Steak, Boneless شرائح مكعبة خالية من العظام	2736	128	3-8 oz.
1301	شرائح مكعبة خالية من العظام خاصة Cubed Steak, Boneless, Special	2746	128	3-8 oz.
1302	Veal Slices, Boneless شرائح لحم عجل خالية من العظام	2720	128	1-6 oz.
1306	عنق الذبيحة، شرائح ضلع (٧ ضلوع) Rack, Rib Chops, 7 Rib	2655	128	4-8 oz.
1036A	عنق الذبيحة، شرائح ضلع (٦ ضلوع) Rack, Rib Chops, 6 Rib	2905	129	4-8 oz.
1306B	عنق الذبيحة، شرائح ضلع ذبيحة خالية من الطاقية (٧ضلوع) Rack, Rib Chops, Cap Off, 7 Rib	2656	129	4-8 oz.
1306C	عنق ذبيحة، شرائح ذبيحة عجل بدون طاقية (٦ضلوع) Rack, Rib Chops, Cap Off, 6 Rib	2906	129	4-8 oz.
1306D	عنق ذبيحة، شرائح ضلع ذبيحة عجل، Frenched،(٧ضلوع) Rack, Rib Chops, Frenched, 7 Rib	2907	129	4-8 oz.
1306E	عنق ذبيحة، شرائح ضلع ذبيحة عجل، Frenched،(٦ضلوع) Rack, Rib Chops, Frenched, 6 Rib	2908	129	4-8 oz.
1309	Chuck, Shoulder Arm Chops شرائح ذراع الصدر	2641	130	4-8 oz.
1309A	Chuck, Shoulder Blade Chops شرائح ريش الصدر	2646	130	4-8 oz.
1312	Osso Buco, Foreshank ارجل أمامية	2747	130	2-8 oz.
1332	Loin Chops شرائح خاصرة	2669	130	4-8 oz.
1336	Cutlets, Boneless شرائح مشوية خالية من العظام	2714	131	3-8 oz.
1337	Osso Buco, Hindshank أرجل خلفية	2715	131	2-8 oz.
1349A	ساق بدون طاقية للشوي وخالية من العظام Leg,Top Round (Inside), Cap Off, Cutlets, Boneless	2692	131	1-6 oz.
1396	Ground Veal Patties اتيهات لحم عجل مطحون	2725	132	2-8 oz.
1396A	لحم عجل مطحون وباتيهات منتج بروتين نباتي Ground Veal and Vegetable Protein Product Patties	2726	132	2-8 oz.
1396B	Veal Patties باتيهات لحم عجل	2727	132	2-8 oz.

اختيارات تحديد الدهن (شرائح):

يحدد شاري اللحوم اقصي سمك للدهن السطحي علي حواف الشرائح اذا لم توضح بالتفصيل مواصفات المصنف وفي حالة عدم التحديد يجب الا يزيد هذا السمك عن ٦ ميللميتر عند اي موضع.

جدول (٩٧) شرائح

رقم الإختبار	أقصي سمك للدهن عند أي موضع واحد من اجل حصة القطعيات
١	0.25 inch (6 mm) (٦ ملليمتر) ٠.٢٥
٢	0.125 inch (3 mm).(٣ ملليمتر) ٠.١٢٥
٣	Practically Free (75 percent lean/seam surface exposed and remaining fat shall not exceed 0.125 inch (3 mm)) ٧٥% لحم هبر/عرق ظاهر للعيان ولا يزيد سمك الدهن المتبقي عن ٣ ميللميتر
٤	Peeled/Denuded (remaining fat shall not exceed 1.0 inch (2.5 cm) in any dimension and/or 0.125 inch (3 mm) in thickness) لا زيد سمك الدهن المتبقي عن ٢.٥ سنتيميتر
٥	Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed (90 percent lean exposed amd remaining fat shall not exceed 0.125 inch (3 mm)). ٩٠% من لحم الصدر ظاهر ولا يزيد سمك الدهن المتبقي عن ٣ ميللميتر
*Note: When average fat thicknesses are specified in Item Descriptions, the appropriate "Maximum at Any One Point" limitation shall apply.	

جدول (٩٨) تحملات حصة السمك

Specified Thickness سمك محدد	Thickness Tolerance تحمل السمك	Thickness Uniformity سمك متناسق
1.0 inch (2.5 cm) or less ٢.٥ ملليمتر أو أقل	±0.1875 inch (5 mm) ± ٥ ملليمتر	0.1875 inch (5 mm) ٥ سنتيمتر
More than 1.0 inch (2.5 cm) ٢.٥ ميللمتر	±0.25 inch (6 mm) ± ٦ ميللمتر	0.25 inch (6 mm) ٦ سنتمتر

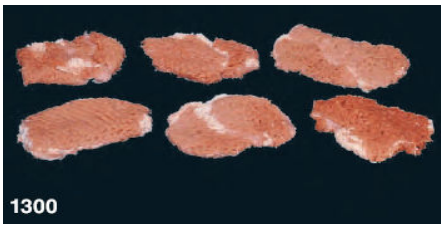
جدول (٩٩) تحملات حصة الوزن

Specified Weight وزن محدد	Weight Tolerance تحمل الوزن	Thickness Uniformity سمك متناسق
Less than 6.0 oz. (170 g) أقل من ١٧٠ جرام	±0.25 oz. (7 g) ± ٧ جرام	0.1875 inch (5 mm) ٥ ميللميتر
6.0 oz. (170 g) or more ١٧٠ جرام أوأكثر	±0.50 oz. (14 g) ± ١٤ جرام	0.25 inch (6 mm) ٦ ميللمتر

حصة قطعيات البتلو (VEAL) Portion Cuts

(١٣٠٠) شريحة لحم عجل مكعبة خالية من العظام:

(1300) Veal Cubed Steak, Boneless:





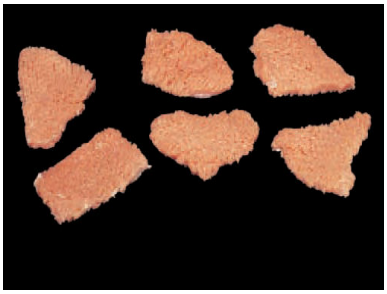
Cubed steaks shall be prepared from any portion of the boneless carcass excluding the shank and heel meat. The steaks shall be free of bones, cartilages, lymph glands, and heavy connective tissue. Unless otherwise specified, steaks shall be cubed no more than two times. Knitting together two or more pieces and folding the meat during cubing is permitted. After the cubing is completed, the surface and seam fat

shall not exceed 15 percent of the total area on either side of the steak. Individual steaks shall remain intact when suspended from any point 0.5 inch (13 mm) from the outer edge.

تجهز هذه الشرائح من اي حصة ذبيحة خالية من العظام مع استبعاد الارجل ولحم العقب وتكون الشرائح خاليه من العظام والغضاريف والغدد اللميفاوية والنسيج الضام الكثيف . وفي حالة عدم وجود تحديد لتكعيب الشرائح مرتين علي الاكثر، بعد التكعيب يجب الا تزيد نسبة دهن العرق والدهن السطحي عن ١٥%من المساحة الكلية علي اي جانب من جوانب الذبيحه وتظل الشرائح المنفصلة بدون لمس حتي تعلق عند ١٣ ميلليمتر من الحافة الخارجية.

(١٣٠١) شريحة عجل مكعبة مخصوصه بدون عظام:

(1301) Veal Cubed Steak Boneless Special:





This item shall be prepared only from any combination of lean from the leg excluding shank and heel meat, loin, rib, or square-cut chuck portions of the boneless carcass. Purchaser, however, may stipulate only certain allowed specific primal cuts, such as the leg, loin, rib, square-cut chuck, or combination, be used to prepare this item. The product shall then be labeled accordingly. No knitting or folding of the meat is permitted. All other requirements of Item No. 1300 shall apply.

يجهز هذا المصنف من اي توليفة لحم من الساق مع استبعاد الارجل ولحم العقب والخاصرة والضلع او حصص قطعيات ذبيحة مربعة خالية من العظام، وربما يشترط شاري هذا المصنف قطعيات معينه درجة أولي مثل الساق والخاصره والضلع وقطعية ذبيحة مربعة الشكل او توليفه منهم جميعا عند تجهيز هذا المصنف وتطبق جميع المتطلبات الاخري للمصنف رقم (١٣٠٠).

(١٣٠٢) شرائح لحم عجل بدون عظام: **(1302) Veal Slices, Boneless:**



The raw material and processing requirements of Item No. 1301 apply to this item. Further, if specified by the purchaser, either the raw materials or prepared slices from the product shall be mechanically tenderized one

time only by using the multiple probe method (pinning). Surface and seam fat shall not exceed 0.25 inch (6 mm) in thickness at any point. As an alternative, purchaser may specify surface and seam fat limitations in terms of maximum surface area percentage.

تطبق المادة الخام ومتطلبات التصنيع هذا المصنف ويجب الا يزيد سمك دهن العرق والدهن السطحي عن ٦ ميلليمتر عند اي موضع ولكن ربما يحدد شاري هذا المصنف تحديدات لهذا الدهن في صورة النسبة المئوية لاقصي مساحة سطح.

(١٣٠٦) عنق ذبيحة عجل شرائح عجل(٧ ضلوع):

(1306) Veal Rack , Rib Chops (7 Rib):



The rib chops shall be prepared from one-half of Item No. 306. The protruding edge of the chine bone shall be excluded by a cut along the dorsal edge of the spinal cord groove that does not score the eye (longissimus dorsi) muscle. The tail length of the chop shall not be more than 3.0 inches (7.5 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi muscle unless purchaser specifies another .option as described below.

PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)

تجهز شرائح الضلع من نصف المصنف رقم ٣٠٦ كما ان الحافة الناتئه لعظمة chine تستبعد بالقطع علي امتداد الحاقة الظهرية للعمود الفقري ويراعي الا يزيد طول الذيل لهذه الشريحة عن ٧.٥سم من الحافة البطنيه لعضلة longissimus dorsi اذا لم يحدد الشاري اي اختيار كما هو موضح فيما يلي :

*– (١) ٥سم. *– (٢) ٢.٥سم. *– (٣) صفر سم.

(١٣٠٦أ) شرائح ضلع لحم عجل (الضلع السادس):

1306A) Veal Rack Rib Chops (6 Rib):

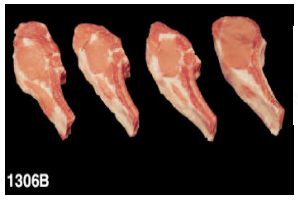


Other than that the rib chops shall be prepared from onehalf of a 6-rib Veal Rack meeting the requirements of Item No. 306A, all the other preparation and tail length requirements of Item No. 1306 apply.

يجهز هذا المصنف من ضلع عنق ذبيحة العجل السادس بحيث يغطي متطلبات المصنف رقم (٣٠٦) كما انه تطبق جميع التجهيزات الاخري، ومتطلبات طول الذيل للمصنف رقم ١٣٠٦.

(١٣٠٦ب) شرائح ضلع عنق ذبيحة عجل بدون طاقية(الضلع السابع):

(1306B)Veal Rack Rib Chops Cap Off, (7 Rib):





Other than that the rib chops shall be prepared from a 7- rib Veal Rack meeting the requirements of Item 306B,

which imposes additional requirements regarding the exclusion of the cap meat, all the other preparation and tail length requirements of Item No. 1306 apply.

تجهز شرائح هذا الضلع من الضلع السابع بعنق ذبيحة العجل بحيث يغطي متطلبات المصنف رقم (٣٠٦ب) التي تفرض متطلبات اخري تشير الي استبعاد لحم الطاقية وتطبق جميع التجهيزات الاخري ومتطلبات طول الذيل للمصنف رقم (١٣٠٦).

(١٣٠٦ج) شرائح ضلع عجل بدون طاقية (الضلع السادس):

(1306C)Veal Rack Rib Chops , Cap Off, (6 Rib) :



Other than that the rib chops shall be prepared from a 6-rib Veal Rack meeting the requirements of Item No. 306C, which imposes additional requirements regarding the exclusion of the cap meat, all the other preparation and tail length requirements of Item No. 1306 apply.

يجهز هذا المصنف من الضلع السادس لعنق ذبيحة العجل بحيث يغطي متطلبات المصنف رقم (٣٠٦ج) التي تفرض متطلبات اضافية تشير الي استبعاد لحم الطاقية كما انها تطبق متطلبات طول الذيل للمصنف رقم (١٣٠٦).

(١٣٠٦د) شرائح ضلع عنق ذبيحة العجل Frenched (الضلع السابع):

(1306D) Veal Rack Rib Chops Frenched (7 Rib):

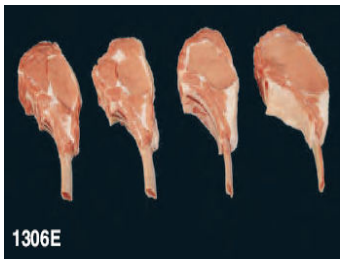


This item may be produced from product as described in Item Nos. 306B or 306D, except that the tail length shall not exceed 3.0 inches (7.5 cm) in length from the ventral edge of the longissimus dorsi.In preparing the item the breast side of the rib bones shall be Frenched. Frenching is accomplished by the exclusion of the intercostal meat and the lean and fat over the ribs.When completed the exposed portion of the rib bone shall not exceed 1.5 inches (3.8 cm) in length.A purchaser may alternatively specify the chop to be Frenched immediately ventral to the longissimus dorsi.

ينتج هذا المصنف من المنتج رقم (٣٠٦ب) او (٣٠٦د) فيما عدا ان طول الذيل لا يزيد عن ٧.٥ سم من الناحية البطنيه لعضلة longissimus dorsi وعند تجهيز هذا المصنف يتم Frenched لجانب الصدر لعظام الضلع.

(١٣٠٦هـ) شرائح ضلع عنق ذبيحة عجل Frenched (الضلع السادس) :

(1306E) Veal Rack, Rib Chops Frenched (6 Rib):





Other than that the rib chops shall be prepared from a 6-rib Veal Rack meeting the end requirements of Item No. 306E, the other preparation

and tail length requirements of Item No. 1306D apply.
يجهز هذا المصنف من الضلع السادس لعنق الذبيحة بحيث يغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم (٣٠٦هـ) وتطبق جميع التجهيزات الاخري ومتطلبات طول الذيل للمصنف رقم (١٣٠٦د).

(1309) Veal Chuck, Shoulder Arm Chops: (١٣٠٩) شرائح ذراع الكتف بذبيحة العجل:



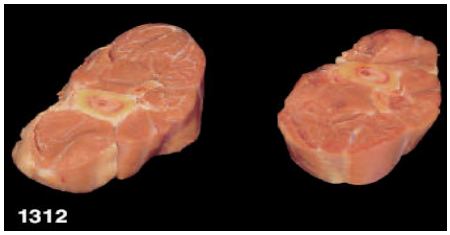
This item may be prepared from any single square-cut chuck such as described in Item Nos. 309 or 309A. The arm chops shall contain a cross section of the humerus and shall be cut approximately parallel to the shank side of the shoulder. All rib and blade bones and intercostal meat shall be excluded.
يجهز هذا المصنف من اي قطعية ذبيحة مربعة كما هو موصوف في المصنف رقم (٣٠٩) والمصنف رقم (٣٠٩) وتحتوي شرائح الذراع علي قطاع من humerus كما ان القطعية تتوازي مع جانب ارجل والكتف، ويستبعد الضلع وعظام الريش. واللحم الداخلي.

(1309A) Veal Chuck, Shoulder Blade Chops: (١٣٠٩أ) شرائح ريش الكتف:



This item may be prepared from any single square-cut chuck such a described in Item Nos. 309 or 309A. The blade chops must contain a portion of the blade bone and shall be cut approximately parallel to the rib bones.
يجهز هذا المصنف من اي قطعية ذبيحة عجل مربعة الشكل كما هو موصوف في المصنف رقم (٣٠٩) والمصنف رقم (٣٠٩أ) ويجب ان تحتوي شرائح الريش علي جزء من عظمة الريشة وتقطع بالتوازي مع عظام الضلع.

(1312) Veal Osso Buco, Foreshank: (١٣١٢) الارجل الاماميه للعجل:





This item shall be prepared from Item No. 312. The foreshanks shall be cut into widths specified by the purchaser. The slices shall be cut approximately parallel to the bone length so as to display a cross-section surface at least 75 percent lean on each side.
يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣١٢ وتقطع الأرجل الامامية الي قطع بعروض يحددها شاري هذا المصنف، كما تقطع الشرائح بالتوازي مع طول العظمة لتظهر سطح القطاع العرضي بنسبة ٧٥% علي الاقل من اللحم علي كل جانب.

(1332)Veal Loin Chops: **(١٣٣٢) شرائح خاصرة لحم عجل**





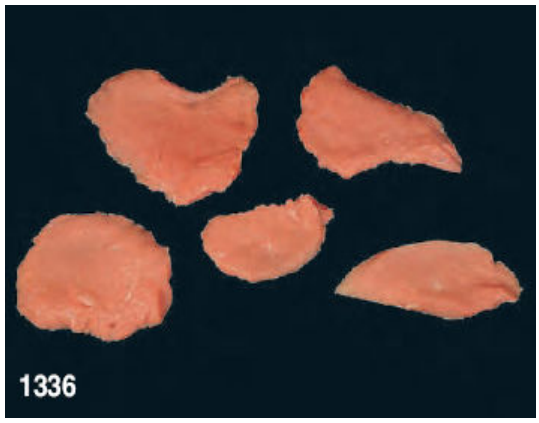
This item is prepared from a single veal loin meeting the end requirements of Item No. 332. Loin chops shall contain no portion of the hip bone or related cartilage.The tail length of the chop shall not be more than 3.0 inches (7.5 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi muscle unless purchaser specifies another option as described below.

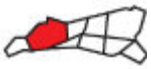
PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)

يجهز هذا المصنف من خاصرة عجل واحدة بحيث تغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم ٣٣٢ وهذه الخاصرة لا تحتوي علي عظمة الورك او الغضروف المرتبط به ويجب الا يزيد طول ذيل الشريحة عن ٧.٥ سم من الناحية البطنيه لعضلةlongissimus dorsi اذا لم يحدد شاري هذا المصنف اي اختيار او توجه اخر كما هو موصوف فيما يلي :

Pso (١) صفر سم. (٢) ٢.٥سم. (٣) صفرسم.

(1336) Veal Cutlets Boneless: **(١٣٣٦) قطعيات لحم عجل بدون عظام:**



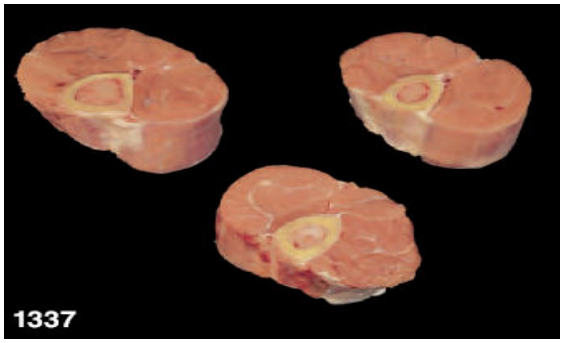


This item shall be prepared from a veal leg that meets the end requirements of Item No. 336. The heel and any remaining shank meat, fat, and surface membranous tissue shall be excluded. The leg muscles may be split lengthwise and sliced across the grain to obtain the specified size cutlets. If specified by the purchaser, each

cutlet shall be cubed twice in such a manner that the portion shall retain its approximate original shape. Knitting of two or more pieces or folding of the meat is not allowed.

يجهز هذا المصنف من ساق عجل بحيث يغطي المتطلبات النهائية للمصنف رقم (٣٣٦). ويستبعد من هذا المصنف أى لحم أرجل متبقي والدهن والنسيج الغشائي. وربما تقطع عضلات الساق الى شرائح للحصول على أحجام معينة للقطيعات. وتكعب كل قطعية مرتين. ولا يسمح بربط قطعتين أوأكثر من اللحوم.

(1337) Veal Osso Buco, Hindshank: :Osso Buco (١٣٣٧) أرجل عجل خلفية



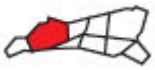


This item shall be prepared from Item No. 337. The hindshank shall be cut into widths specified by the purchaser. The slices shall be cut approximately parallel to the bone length so as to display a cross-section surface at least 75 percent lean on each side.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٣٣٧ وتقطع الارجل الخلفية الي قطع لحم بعروض معينه يحددها شاري هذا المصنف ويجب تقطيع الشرائح بحيث يكون متوازيا مع طول العظمة وذلك لاظهار سطح القطاع العرضي بنسبة ٧٥% علي الاقل للحم الموجود علي كل جانب.

(١٣٤٩أ) ساق عجل بدون طاقية (قطعيات خالية من العظام):

(1349A) Veal Leg To Round (Iside Cap Off Cutiets Boneless):



This cutlet shall be prepared from a top round (inside) item that meets the requirement of Item No. 349A. All fat and membranous surface tissue shall be excluded. If specified by the purchaser, each cutlet shall be cubed twice in such a manner that the portion shall retain its approximate original shape. Knitting of two or more pieces or folding of the meat is not allowed.

تجهز هذه القطعية من مصنف top round بحيث تغطي متطلبات المصنف رقم ٣٤٩ أويستبعد كل الدهن وأنسجة الاغشية السطحية كما تكعب كل قطعية مرتين بالطريقة التي تبقي حصة اللحم علي نفس شكلهاالاصلي ولا يسمح بربط قطعتين او اكثر من هذااللحم.

(١٣٩٦) باتيهات لحم عجل مطحون/مفروم:

(1396) Ground Veal (Or Calf) Patties:



This item is prepared from product as described in Item No. 396. The ground meat shall be mechanically formed into patties of the shape and size specified by the purchaser.

Patties shall be separated from each other by a means that will prevent them from sticking together when packaged. Patties shall be frozen unless specified fresh.

يجهز هذا المصنف من المنتج كما هو موصوف في المصنف رقم ٣٩٦ واللحم المطحون يتم تشكيله بالماكينات في صورة باتيهات ذات حجم وشكل يحدده شاري هذا المصنف وتفصل الباتيهات عن بعضها بطريقة تمنع إلتصاقها معا وتكون هذه الباتيهات مجمدة اذا لم يحددها الشاري في صورة طازجه.

(١٣٩٦أ) لحم عجل مطحون وباتيهات تنتج بروتين نباتي :

(1396A) Ground Veal (Or Calf) And Vegetable Protein Product Patties



This item is prepared from ground product described in Item No. 396A. The ground mixture includes a soy-type vegetable protein product specified by the purchaser that is added to ground veal (or calf) Item No. 396. The mixture is approved for use in Child Nutrition Programs provided it meets specific USDA specifications. See IMPS Item No. 396A.The patty processing requirements are the same as in Item No. 1396.

يجهز هذا المصنف من لحم العجل المطعون كما هو موصوف في المصنف رقم ٣٩٦ ويشتمل المخلوط المطحون علي بروتين فول الصويا الذي يحدده شاري هذا المصنف كما ان متطلبات تصنيع هذا المصنف هي نفسها متطلبات تصنيع المصنف رقم (١٣٩٦).

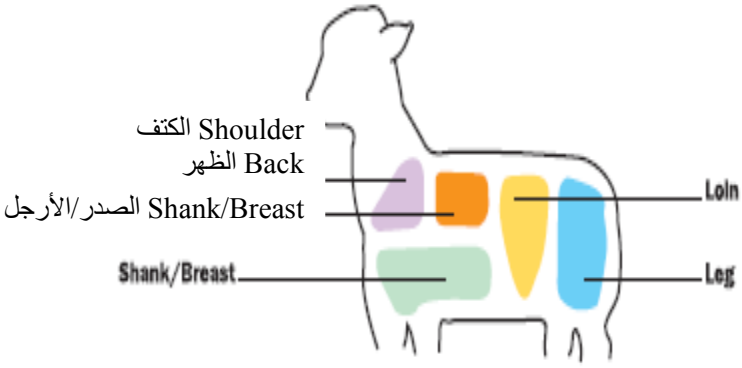
(١٣٩٦ب) باتيهات لحم عجل (1396B) Veal Or Calf Patties :

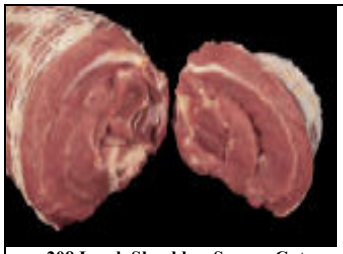
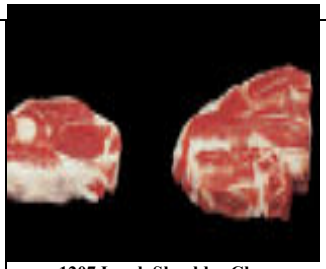
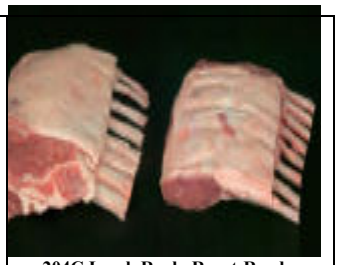
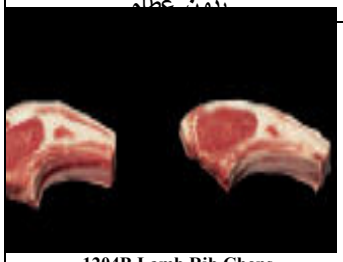
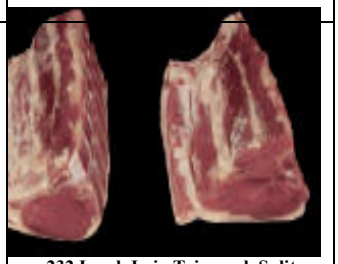


The patties shall be prepared from Item No. 396B,Veal (or Calf) Patty Mix.The ground mixture is prepared similar to that in Item No. 396A except that the vegetable protein product used in the mixture is not subject to the same specifications required by USDA under Food and Nutrition Service regulations. The patty processing requirements are the same as in Item No. 1396.

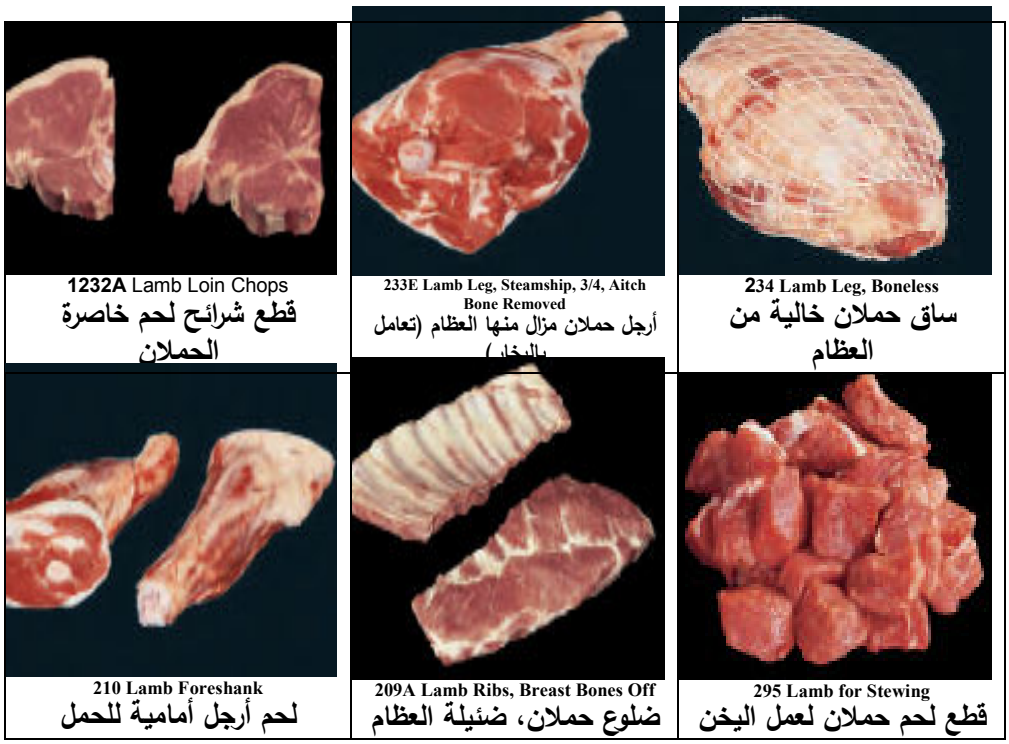
تجهز هذه الباتيهات من المصنف رقم (٣٩٦ب) ويجهز المخلوط المطحون بنفس طريقة تجهيز المصنف رقم (٣٩٦أ) فيما عدا انه يستخدم بروتين نباتي في المخلوط كما ان متطلبات تصنيع هذا المصنف هي نفسها متطلبات تصنيع المصنف رقم (١٣٩٦).

الحملان LAMB[*]



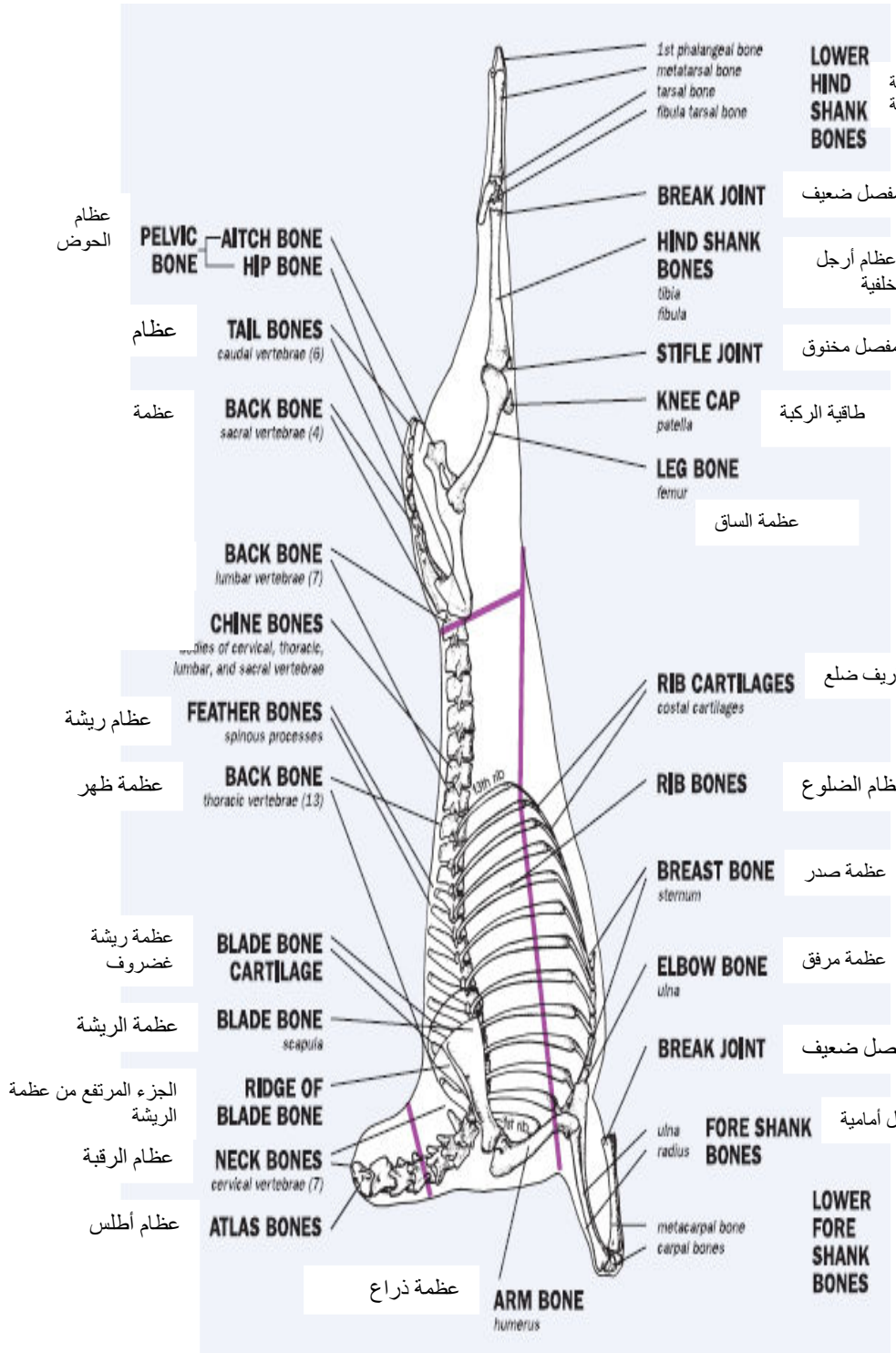
 208 Lamb Shoulder, Square Cut, Boneless لحم كتف الحملان، قطعية مربعة بدون عظام	 1207 Lamb Shoulder Chops شرائح صدر حملان	 204C Lamb Rack, Roast-Ready, Frenched لحم حملان معد للشوي
 1204B Lamb Rib Chops شرائح ضلع حملان	 1204D Lamb Rib Chops, Frenched, Special شرائح ضلع حملان مخصوصة	 232 Lamb Loin,Trimmed, Split لحم خاصرة حملان

[*] المصدر : NAMP The Meat Buyer`s Guide.



شكل تخطيطي لهيكل جسم الحملان

Lamb Skeletal Chart Location, Structure, and Names of Bones

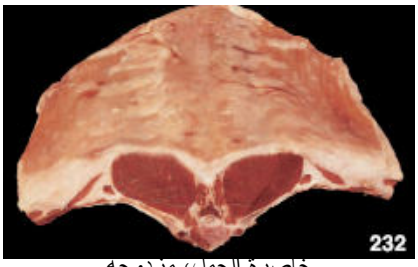

1st phalangeal bone
metatarsal bone
tarsal bone
fibula tarsal bone
LOWER HIND SHANK BONES
عظام أرجل خلفية منخفضة
BREAK JOINT
مفصل ضعيف
HIND SHANK BONES
tibia
fibula
عظام أرجل خلفية
STIFLE JOINT
مفصل مخنوق
KNEE CAP
patella
طاقية الركبة
LEG BONE
femur
عظمة الساق
عظام الحوض
PELVIC BONE
AITCH BONE
HIP BONE
عظام
TAIL BONES
caudal vertebrae (6)
عظمة
BACK BONE
sacral vertebrae (4)
BACK BONE
lumbar vertebrae (7)
CHINE BONES
bodies of cervical, thoracic, lumbar, and sacral vertebrae
عظام ريشة
FEATHER BONES
spinous processes
عظمة ظهر
BACK BONE
thoracic vertebrae (13)
غضاريف ضلع
RIB CARTILAGES
costal cartilages
عظام الضلوع
RIB BONES
عظمة صدر
BREAST BONE
sternum
عظمة مرفق
ELBOW BONE
ulna
مفصل ضعيف
BREAK JOINT
عظمة ريشة غضروف
BLADE BONE CARTILAGE
عظمة الريشة
BLADE BONE
scapula
الجزء المرتفع من عظمة الريشة
RIDGE OF BLADE BONE
عظام الرقبة
NECK BONES
cervical vertebrae (7)
عظام أطلس
ATLAS BONES
عظام أرجل أمامية
ulna
radius
FORE SHANK BONES
metacarpal bone
carpal bones
LOWER FORE SHANK BONES
عظمة ذراع
ARM BONE
humerus

قطعيات الحملان الصالحة للأكل(*)

LAMB FOODSERVICE CUTS

قطعيات حملان رئيسية (درة أولي)

LAMB PRIMAL CUTS



خاصرة الحمل، مزدوجة

Lamb Loin, Double



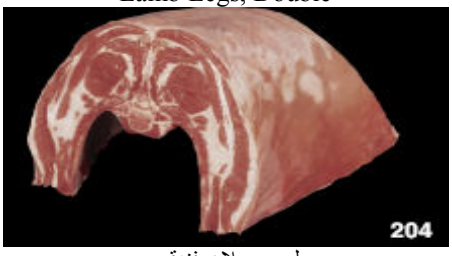
سيقان الحمل، مزدوجة

Lamb Legs, Double



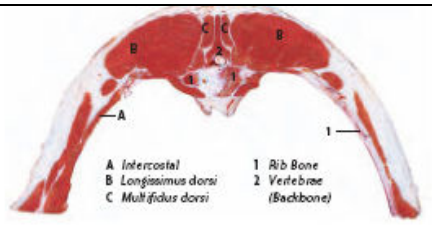
لحم كتف الحمل، قطعية مربعة

Lamb Shoulder, Square-Cut



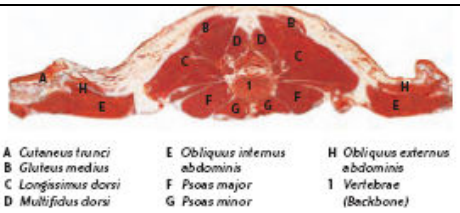
لحم حملان فندقي

Lamb Hotel Rack



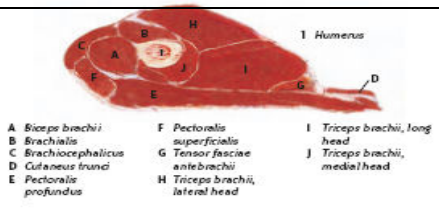
فصل الخاصرة والرف

LOIN-RACK SEPARATION



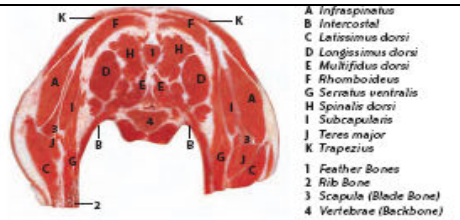
فصل الخاصرة والساق

LOIN-LEG SEPARATION



فصل الكتف والصدر

SHOULDER-BRISKET SEPARATION



فصل الرف والكتف

RACK-SHOULDER SEPARATION

(*) **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.

جدول (١٠٠) منتجات الحملان ومدى الأوزان
Lamb products and weight ranges

المصنف	اسم المنتج	رقم UPC المقترح	PG.	مدى الأوزان			
				أ	ب	ج	د
٢٠٠	الذبيحة Carcass	٢٩١٠	٨٠	٤١ – ٥٥	٥٥ – ٦٥	٦٥ – ٧٥	٧٥ فأكثر
A ٢٠٠	الذبيحة، ٣ طرق Carcass, 3 Way	٢٩١١	٨٠	٤١ – ٥٥	٥٥ – ٦٥	٦٥ – ٧٥	٧٥ فأكثر
B ٢٠٠	الذبيحة، قوالب جاهزة Carcass, Block-Ready	٢٩١٢	٨٠	٤١ – ٥٥	٥٥ – ٦٥	٦٥ – ٧٥	٧٥ فأكثر
٢٠٤	عنق الذبيحة Rack	٢٩٤١	٨١	٤ – ٥	٥ – ٧	٧ – ٩	٩ فأكثر
A ٢٠٤	عنق ذبيحة Rack, Chined	٢٩٤٢	٨١	أقل من ٢	٢ – ٣	٣ – ٤	٤ فأكثر
B ٢٠٤	عنق ذبيحة معد للشوى Rack, Roast-Ready	٢٩٥١	٨١	أقل من ٢	٢ – ٣	٣ – ٤	٤ فأكثر
C ٢٠٤	عنق ذبيحة معد للشوى Rack, Roast-Ready, Frenched	٢٩٤٥	٨٢	أقل من ٢	٢ – ٣	٣ – ٤	٤ فأكثر
D ٢٠٤	عنق ذبيحة معد للشوى خصوصى Rack, Roast-Ready, Frenched, Special	٢٩٤٦	٨٢	أقل من ١.٥	١.٥ – ٢.٥	٣ – ٤	٣.٥ فأكثر
E ٢٠٤	عنق ذبيحة (عين ضلع مستدير) Rack, Ribeye Roll	٢٩٤٣	٨٢	أقل من ١	١ – ١.٥	١.٥ – ٢.٥	٢.٥ فأكثر
٢٠٦	كتف Shoulder	٢٩٣٧	٨٢	١٤ – ١٩	١٩ – ٢٣	٢٣ – ٢٧.٥	٢٧ فأكثر
٢٠٧	كتف، قطعية مربعة Shoulder, Square-Cut	٢٩١٣	٨٣	٥ – ٦	٦ – ٨	٢٣–٢٧	١٠ فأكثر
A ٢٠٧	كتف (خارجى) Shoulder, Outside	٢٩٣٨	٨٣	أقل من ٣	٣ – ٤	٨ – ١٠	٥ – فأكثر
٢٠٨	كتف، قطعية مربعة بدون عظم Shoulder, Square-Cut, Boneless	٢٩٢٩	٨٣	٤ – ٥	٥ – ٧	٤ – ٥	٩ فأكثر
A ٢٠٨	كتف خارجى بدون عظم Shoulder, Outside, Boneless	٢٩٣٤	٨٣	أقل من ٢	٢ – ٣	٧ – ٩	٥ فأكثر
B ٢٠٨	كتف، ذراع خارجى بدون عظم Shoulder, Arm Out, Boneless	٢٩٣٩	٨٤	أقل من ٣	٣ – ٤	٣ – ٥	٦ فأكثر
C ٢٠٨	كتف، لفة داخلية، بدون عظم صدر Shoulder, Inside Roll, Boneless	٢٩٤٠	٨٤	أقل من ١.٥	١.٥ – ٢.٥	٤ – ٦	٣.٥ فأكثر
٢٠٩	صدر Breast	٣٠٠٢	٨٤	أقل من ٢	٢ – ٣	٢.٥ – ٣.٥	٤ فأكثر
A ٢٠٩	ضلوع، ضئيلة عظام Ribs, Breast Bones Off	٣٠٠٨	٨٤	أقل من ٢	٢ – ٣	٣ – ٤	٤ فأكثر
B ٢٠٩	كتف، ضلوع Shoulder, Ribs	٣٠٠٧	٨٥	أقل من ١	١ – ٢	٣ – ٤	٤ فأكثر
٢١٠	أرجل أمامية Foreshank	٣٠١٠	٨٥	٠.٥ – ١	١ – ١.٥	١.٥ – ٢	٢ فأكثر
A ٢٢٩	قطعية طويلة مهذبة Hindsaddle, Long-Cut,Trimmed	٣٠٣٠	٨٥	٢٣ – ٢٩	٢٩ – ٣٦	٣٦ – ٤١	٤١ فأكثر
٢٣٠	لحم ظهر الحيوان Hindsaddle	٣٠٣١	٨٥	٢٠ – ٢٥	٢٥ – ٣٠	٣٠ – ٣٥	٣٥ فأكثر
٢٣١	الضلوع Loins	٣٠٣٢	٨٦	٦ – ٨	٨ – ١١	١١ – ١٣	١٣ فأكثر
٢٣٢	ضلوع مهذبة Loins,Trimmed	٢٩٥٣	٨٦	٤ – ٥	٥ – ٧	٧ – ٩	٩ فأكثر

A ٢٣٢	قالب ضلع مهذب Loin, Block-Ready,Trimmed	٢٩٦٢	٨٧	١ – ٢	٢ – ٣	٣ – ٤	٤ فأكثر
B ٢٣٢	ضلوع خالية من العظام مزدوجة Loins,Double, Boneless	٢٩٥٨	٨٧	أقل من ٢	٢ – ٣	٣ – ٥	٥ فأكثر
C ٢٣٢	ضلوع مفرده خالية من العظام Loin, Single, Boneless		٨٧	أقل من ١	١ – ١.٥	١.٥ – ٢.٥	٢.٥ فأكثر
D ٢٣٢	لحم ضلع طرى قصير Loin, Short Tenderloin	٢٩٦١	٨٧	أقل من ٠.٥	٠.٥ – ١	١ – ٢	٢ فأكثر
٢٣٣	سيقان Legs	٢٩٦٤	٨٨	٦ – ٩	٩ – ١٣	١٣ – ١٧	١٧ فأكثر
A ٢٣٣	ساق Leg,Trotter Off	٢٩٩٤	٨٨	٥ – ٩	٩ – ١٣	١٣ – ١٧	١٧ فأكثر
C ٢٣٣	ساق شبه خالية من العظام Leg,Trotter Off, Semi-Boneless	٢٩٧٢	٨٨	٤ – ٨	٨ – ١٢	١٢ – ١٦	١٦ فأكثر
D ٢٣٣	ساق، أرجل شبه خالية من العظام Leg, Shank Off, Semi-Boneless	٢٩٩٥	٨٩	٣ – ٥	٥ – ٧	٧ – ١٠	١٠ فأكثر
E ٢٣٣	ساق مزال منه عظمة Aitch Leg, Steamship, 3/4, Aitch Bone Removed	٢٩٦٧	٨٩	٥ – ٧	٧ – ٩	٩ – ١١	١١ فأكثر
F ٢٣٣	ساق، أرجل خلفية Leg, Hindshank	٢٩٩٧	٨٩	أقل من ١	١ – ٢	٢ فأكثر	
G ٢٣٣	ساق، أرجل خلفية عليها عقب Leg, Hindshank, Heel On	٢٩٦٩	٩٠	أقل من ١	١ فأكثر		
٢٣٤	ساق خالية من العظام Leg, Boneless	٢٩٧٣	٩٠	٥ – ٨	٨ – ١١	١١ – ١٣	١٣ فأكثر
A ٢٣٤	ساق ضئيلة الرجل خالية من العظام Leg, Shank Off, Boneless	٢٩٧٤	٩٠	٦ – ٨	٨ – ٩	٩ – ١١	١١ فأكثر
C ٢٣٤	ساق (Bottom) خالية من العظام Leg, Bottom, Boneless		٩٠	١ – ٣	٢ – ٤	٤ – ٦	٦ فأكثر
D ٢٣٤	ساق (Outside) خالية من العظام Leg, Outside, Boneless	٢٩٨٧	٩١	أقل من ١	١ – ١.٥	١.٥ – ٣	٣ فأكثر
E ٢٣٤	ساق Leg, Inside, Boneless (Inside) f],k u/l	٢٩٨٥	٩١	أقل من ١	١ – ١.٥	١.٥ – ٢	٢ فأكثر
F ٢٣٤	ساق، سيراليون خالية من العظام Leg, Sirloin Tip, Boneless	٢٩٨٩	٩١	أقل من ٠.٥	٠.٥ – ١.٥	١.٥ – ٢.٥	٢.٥ فأكثر
G ٢٣٤	سيؤاليون خالية من العظام Sirloin, Boneless	٢٩٨٢	٩٢	أقل من ٢	٢ – ٣	٣ – ٤	٤ فأكثر
٢٣٥	ظهر Back	٣٠٣٣	٩٢	١١ – ١٢	١٢ – ١٤	١٤ – ١٦	١٦ – ١٨
٢٣٦	ظهر، مهذبة Back,Trimmed	٣٠٣٤	٩٢	٨ – ١١	١١ – ١٣	١٣ – ١٥	١٥ فأكثر
٢٤٦	لحم خاصرة طرى Tenderloin	٢٩٦١	٩٣	أقل من ٠.٥	٠.٥ – ١.٥	١.٥ – ٢.٥	٢.٥ فأكثر
٢٩٥	لحم حملان من أجل عمل اليخن Lamb for Stewing	٣٠١٦	٩٣	الكمية حسب ما هو محدد			
A ٢٩٥	لحم حملان لعمل الكباب Lamb for Kabobs	٣٠١٧	٩٣	الكمية حسب ما هو محدد			
٢٩٦	لحم حملان مطحون Ground Lamb	٢٩٩٨	٩٤	الكمية حسب ما هو محدد			

جدول (١٠١) اختيارات تحديد الدهن

رقم الاختيار	اقصى متوسط سمك	اقصى سمك عند اى موضع
١	يوصى بة للذبائح وجوانب الذبائح والظهر والقطعيات الكبيرة	غير مطبقة
٢	٣ مللمتر	٦ ميللمتر
٣	٧٥% لحم/عرق مكشوف	٣ ميللمتر
٤	عدم زيادة الدهن المتبقى عن ٢,٥ سنتميتر	٣ ميللمتر
٥	غشاء السطح مزال و ٩٠% لحم هبر مكشوف	٣ ميللمتر

جدول (١٠٢) اختيارات تحديد شرائح الدهن

رقم الاختيار	شرائح
١	اقصى سمك للدهن عند اى موضع واحد من اجل حصة القطعيات
٢	٦ ميللمتر
٣	٣ ميللمتر
٤	٧٥%سطح لحم هبر/عرق ظاهر للعيان ولا يزيد سمك الدهن المتبقى عن ٣ ميللمتر
٥	لايزيد سمك الدهن المتبقى عن ٢,٥ سنتميتر

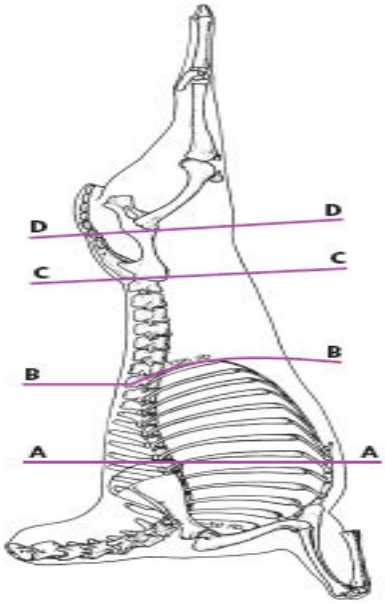
جدول (١٠٣)

تحملات حصة السمك		
سمك متناسق	**تحمل السمك**	**سمك محدد**
٥ ميللمتر	٥ميللمتر	٢,٥ سنتميتر او اقل
٦ ميللمتر	٦ ميللمتر	٢,٥ سنتميتر

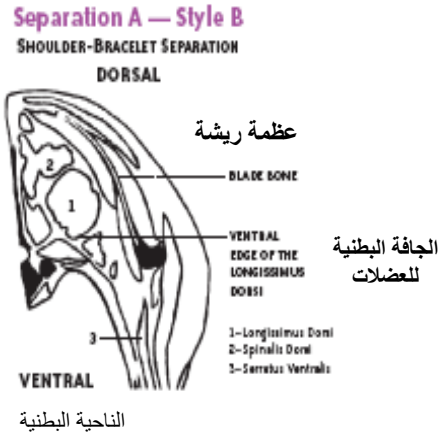
جدول (١٠٤)

تحملات حصة الوزن		
سمك متناسق	**وزن متحمل**	**وزن محدد**
٥ ميللمتر	٧ جرام	اقل من ١٧٠ جرام
٦ ميللمتر	١٤جرام	١٧٠ جرام او اكثر

Cutting Instructions(Style A): **تعليمات التقطيع (درجة أولي):**



فصل A – درجة B
فصل الكتف



الناحية البطنية

فصل A درجة B . فصل الكتف . الناحية الظهرية :

Separation A—Style A Shoulder-Bracelet Separation

The shoulder is separated from the bracelet by a straight cut between the 4th and 5th ribs, leaving 4 ribs on the shoulder. The cut surface (see figure) shall expose the spinalis dorsi to be dorsal in relationship to the longissimus dorsi

يفصل الكتف بالقطع المستقيم بين الضلعين الخامس والسادس من علي الكتلف وسطح القطعية سوف يظهر spinalis dorsi للناحية الظهرية كما ان serratus ventralis لا تمتد بعد الحافة البطنيه للعضلات longissimus dorsi.

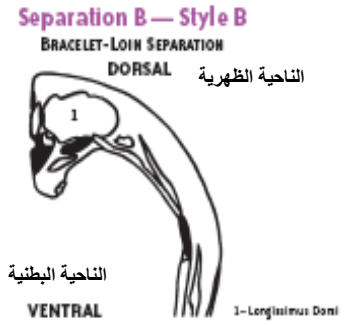
Separation B—Style A Bracelet-Loin Separation

The bracelet is separated from the loin by a cut that follows the natural curvature between the 12th and 13th ribs. Leaving 8 ribs (ribs 5–12) with the bracelet and no more than 1 rib remaining with the loin.

فصل B – درجة B فصل الخاصرة:

يفصل القيد من الخاصرة بواسطة قطع يعقب الانحناء الطبيعي او الضلع الثالث عشر . تترك الضلوع الثمانيه (من ٥–١٢) مع القيد ولا يبقي اي ضلع مع الخاصرة.

فصل B – درجة B
فصل الخاصرة



Separation C—Style A Loin-Leg Separation

The leg is separated from the loin by a straight cut, approximately perpendicular to the length of the leg, passing anterior to the hip bone and hip bone cartilage. The cut surface, which is approximately perpendicular to the length of the leg, exposes the gluteus medius and does not expose the tensor fasciae latae (see figure).

فصل C – درجة B فصل الخاصرة والساق :

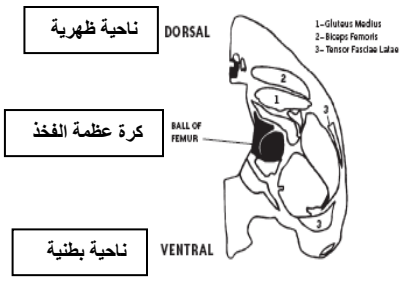
تفصل الساق من الخاصرة بالقطع المستقيم عموديا الي طول الساق مرورا للإمام الي عظمة الورك وغضروف عظمة الورك كما ان سطح القطعية الذي يتعامد مع طول الساق يظهر عضلات gluteus medius.

فصل C – درجة B
فصل الخاصرة والساق



Separation D—Style B Sirloin-Leg Separation

The leg is separated from the sirloin by a straight cut: (1) approximately perpendicular to the length of the leg; (2) starting at the juncture of the last sacral and first caudal vertebra and (3) passing anterior to the protuberance of the femur (while exposing the ball of the femur). The cut surface (see figure) shall expose: (1) the gluteus medius to be



approximately equal in size to the biceps femoris and (2) the tensor fasciae latae shall be exposed and shall not extend around the knuckle.

فصل D تسمية B فصل السيرليون والساق :

تفصل الساق من السيرليون بالقطع المستقيم: (١) عموديا مع طول الساق، (٢) بداية من عند آخر sacral واول فقره ذيليه و(٣) مرورا للإمام الي بروز تحدب عظمة الفخذ femur وسطح القطعية سوف يظهر الاتي :

١-عضلة gluteus medius مساوية فى الحجم لعضلة biceps femaris.

٢-كشف عضلة tensor fasciae latie.

(200) Lamb Carcass: **(٢٠٠) ذبيحة الحمل:**





A lamb, yearling mutton, or mutton carcass is the entire unsplit carcass. Bloody tissue, frayed ends at the neck, and practically all heart fat shall be removed.The diaphragm and the hanging tender may be removed. However, if present, the membranous portion shall be trimmed close to the lean.

ذبيحة الضأن عمر سنة هى الذبيحة الكاملة غير مقسمة. ويزال من هذه الذبيحة الأنسجة الدموية ونهايات الرقبة ودهن القلب والحجاب الحاجز.

(200A) Lambe Carcass, 3 way: **(٢٠٠أ) ذبيحة حمل، ٣ طرق:**



This item is as described in Item No. 200, except the carcass is separated into 3 portions. The portions are a double shoulder, back, and leg. All 3 double portions are packaged together.The carcass separation is made according to Style A, unless Style B is specified.

وصف هذا المصنف يشبه المصنف رقم ٢٠٠ فيما عدا ان الذبيحة تفصل الي ثلاث حصص وهي الكتف والظهر والساق وتعبأ الثلاث حصص معا كما تفصل الذبيحة طبقا للنموذج A اذا لم يحدد النموذج B.

(٢٠٠ب) ذبيحة حمل قوالب جاهزة:

(200B) Lamb Carcass, Block Read:



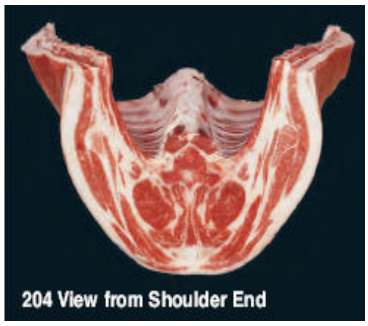
This item is as described in Item No. 200, except, unless otherwise specified, the carcass is separated into single portions. The portions are square-cut shoulders, racks, loins, foreshanks, breasts, and legs. The individual single portions are packaged together. The foreshank separation from the brisket end of the breast is made through the natural seam by a cut that passes through the web

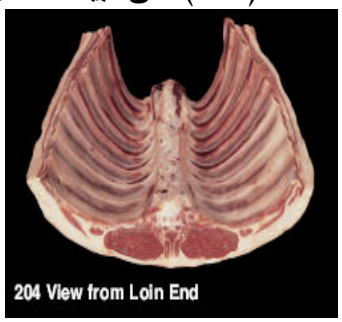
(pectorales superficialis). The trotter or lower foreshank shall be removed at the knee joint.The hanging tender and kidneys are to be excluded.The carcass separation is made according to Style A, unless Style B is specified.

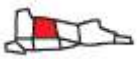
وصف هذا المصنف يشبه المصنف رقم ٢٠٠ فيما عدا ان الذبيحة تفصل الي حصص مستقله وهي: قطعيات كتف مربعة عنق الذبيحة racks وخاصرة وأرجل اماميه وصدر وسيقان وتعبأ الحصص المستقله معا، ويتم فصل الارجل الامامية من نهاية الصدر عن طريق العرق الطبيعي بالقطع الذي يمر خلال الوتر web والجزء المنخفض من الأرجل الاماميه يزال عند موضع الاتصال بالركبة ويستبعد كلا من الكليتان واللحم الطري المعلق hanging tender ويجري فصل الذبيحة طبقا للنموذج A اذا لم يحدد النموذج B.

(٢٠٤) عنق ذبيحة الحمل: (204) Lamb Rack:









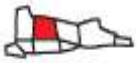
The rib rack is the portion remaining after the removal of the shoulder, breast, and loin portions of the carcass. The loin is removed as in Style A unless Style B is specified. The breast is removed by a straight cut no more than 4 inches (10.0 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi (ribeye) muscle. The diaphragm and fat along the ventral side of the vertebrae shall be removed. Unless otherwise specified, the rack is often packaged split.

يعتبر ضلع عنق الرقبه rib rack هو الحصة المتبقية بعد ازالة الكتف والصدر والخاصرة من الذبيحة كما تزال الخاصرة كما في النموذج A اذا لم يحدد النموذج B.

ويزال الصدر بالقطع المستقيم الذي لا يزيد عن ١٠ سم من الحافة البطنيه لعضلة longissimus dorse (عين الضلع) ويزال ايضا الحجاب الحاجز والدهن علي امتداد الجانب البطنى للفقرات.

(٢٠٤ أ) عنق ذبيحة الحمل (قطعة من سلسلة ظهر الحيوان): (204 A) Lambe Rack Chine:



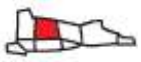


This item is prepared from a split rack as described in Item No. 204. The chine bone or protruding edge of the vertebrae shall be removed such that the lean is exposed

between the ribs and the feather bones, leaving the feather bones attached. The blade bone and associated cartilage and fell membrane shall also be excluded.

يجهز هذا المصنف من split rack كما هو موصوف في المصنف رقم ٢٠٤ وتزال عظمة chine وعظام الريش كما تستبعد ايضا كلا من عظمة الريش والغضاريف المصاحبة لها.

(٢٠٤ ب) عنق الذبيحة المعد للشوي: (204 B) Lamb rack:



The term Block-Ready is used interchangeably with Roast-Ready in describing this item. This item, as described in Item No. 204A, is further prepared by removing the feather bones, exterior fat cover, backstrap, and trapezius, infraspinatus, and latissimus dorsi muscles. The measurement from the ventral edge of the longissimus dorsi to the point at which the breast is removed shall be no more than 3.0 inches (7.5 cm). The purchaser may specify a different length option, or PSO, as described
below.

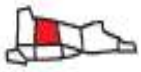
PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)

يوصف هذا المصنف فى المصنف رقم ٢٠٤(أ) ويجهز بازالة عظام الريش وغطاء الدهن الخارجي وشريط الظهر وعضلات كل من infraspinatus, trapezius و latissiumus dorsi والقياس من الحافة البطنيه الي الموضع الذي يزال عنده الصدر يجب الا يزيد عن ٧.٥ سم. يختار المشتري PSO إما –٥.٠ سم، ٢.٥سم، صفرسم.

(٢٠٠ ج) عنق الذبيحة حمل جاهز للشوي:

(200 C) Lamb Rack Roast Ready Frenched:



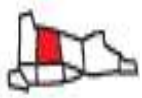


The term Block-Ready is used interchangeably with Roast-Ready in describing this item. This item as described in Item No. 204B is further prepared by removing the intercostal meat and lean and fat over the rib bones. Neither the exposed rib bone (Frenched) nor remaining intercostal meat, lean, and fat over the rib bones shall exceed 1.5 inches (3.8 cm) in length.

هذا المصنف يشبه المصنف رقم ٢٠٤ ب ويجهز بازالة اللحم الداخلي والدهن من فوق عظام الضلع ولا يزيد طول كلا من الضلع المكشوفه واللحم الداخلي والدهن فوق عظام الضلع عن ٣.٨ سم.

(٢٠٤ د) عنق الذبيحة حمل جاهز للشوي مخصوص:

(204 D) Lamb Rack, Roast Ready Frenched Speical:





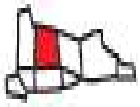
The term Block-Ready is used interchangeably with Roast- Ready in describing this item. This item is described in Item No. 204B except in addition, the firmly attached rhomboideus and subscapularis muscles below where the blade bone had been removed shall also be excluded.

هذا المصنف يشبه المصنف رقم ٢٠٤(ب) فيما عدا ان العضلات rhomboideus, subscapularis اسفل عظمة الريش تزال وتستبعد

(٢٠٤ هـ) عنق ذبيحة حملان، (عين ضلع مستديره):

(204 E) Lamb Rack Ribeyd Roll:





In addition to meeting the requirements of Item No. 204D, this item shall also be made completely boneless, with membrane off, and trimmed so that the tail length is no more than 1.0 inch (2.5 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi.

بالاضافة الي تغطية متطلبات المصنف رقم ٢٠٤(د) فإن هذا المصنف يجهز بحيث يكون خالي تماما من العظام ويكون دون أغشية وطول الذيل لا يزيد عن ٢.٥ سم من الحافة البطنيه لعضلة longissimus dorsi.

(٢٠٦) كتف الحمل: **(206) Lamb Shoulder:**



All shoulders are available either as Style A: 4 Ribs (ribs 1 to 4) or Style B: 5 Ribs (ribs 1 to 5). Unless otherwise specified, the carcass separation is made according to Style A. The thymus gland (sweetbread) and heart fat shall be closely removed. Purchaser may specify either a single or double shoulder.

جميع الاكتاف متاحة اما Style A (٤ ضلوع وذلك من الضلع الأول حتي الضلع الرابع او style B (٥ ضلوع وذلك من الضلع الأول حتي الضلع الخامس) وبدون تحديد فإن فصل الذبيحة يجري طبقا لـ Style A وتزال غدة الثيموس ودهن القلب وربما يفضل شاري اللحوم الكتف المفرد او المزدوج.

(207) Lamb Shoulder Square Cut: **(٢٠٧) كتف حمل، قطعية مربعة:**





In addition to the requirements of Item No. 206, the foreshank and brisket portion of the breast, as well as the neck, shall be removed by a straight cut approximately perpendicular to the rack side.The cut through the foreshank and brisket shall pass through the cartilaginous juncture of the first rib, and the cut removing the neck shall not leave more than 1.0 inch (2.5 cm) of neck on the shoulder. Purchaser may specify either a single or double shoulder.

بالاضافة الي متطلبات المصنف رقم ٢٠٦ فان كل من الارجل الاماميه وجزء الصدر وكذلك الرقبه تزال بالقطع المستقيم عموديا علي جانب عنق الذبيحة Rack والقطع عن طريق الارجل الاماميه والصدر سوف يمر خلال الوصلة الغضروفية للضلع الأول ويراعي ان القطع المزيل للرقبه لايترك اكثر من ٢.٥ سم من الرقبه علي الكتف وربما يحدد المشتري الكتف بان يكون مفرداً او مزدوجاً.

(207 A) Lamb Shoulder Outside: **(٢٠٧ أ) كتف حمل (خارجي):**



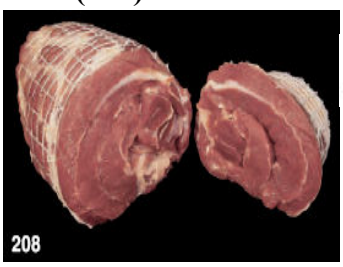


This shoulder item shall consist of the foreshank with the lower foreshank or trotter removed, the humerus bone and all the associated muscles, and the blade bone, including all the muscles overlying it. The cutaneous (shoulder rose) muscle shall be removed when the underlying fat exceeds the surface fat thickness specified. All fat shall be trimmed following the natural curvature of the major muscles and scapula.

يتكون هذا المصنف من أرجل اماميه مع ازالة الجزء المنخفض من هذه الأرجل كما أن عظمة العضد humerus وجميع العضلات المتعلقة وكذلك الريش تدخل في مكونات هذا المصنف.
تزال عضلة cutanaus عندما يتجاوز الدهن سمك الدهن السطحي المحدد له ويهذب كل الدهن الذي يلي التقوس الطبيعي للعضلات الرئيسية.

(٢٠٨) كتف حمل (قطعية مربعة خالية من العظام):

(208) Lambe Shoulder , Square Cut Boneless:



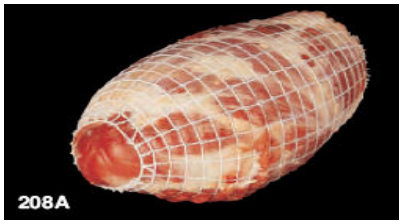


This item is further prepared from a single Item No. 207 Shoulder by excluding all bones, cartilages, backstrap, fell, prescapular lymph gland, and heart fat. The brisket side shall expose the pectoralis profundus extending posterior to the 3rd rib mark and form an approximate right angle with the rib end. The shoulder shall be rolled with the ribeye lengthwise to the roll and netted or tied.

يجهز هذا المصنف من المصنف المفرد رقم ٢٠٧ ويستبعد من الكتف جميع العظام والغضاريف وشريط الظهر والغدد الليمفاوية ودهن القلب كما ان جانب الصدر سوف يكشف عضلة pectoralis profundus خلف الضلع الثالث ومن الزاوية اليمني تقريباً مع نهاية الضلع. ويلف الكتف مع طول عين الضلع ويشبك أو يربط.

(٢٠٨ أ) كتف حمل مشفى خالي من العظام (خارجي):

(208 A) Lamb Shoulder Outside , Boneless:



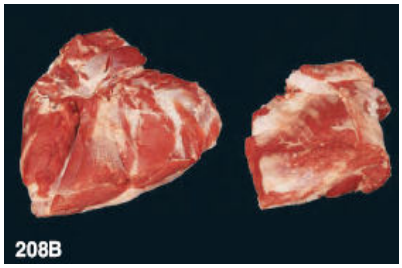


This item is as described in Item No. 207A, except all bones and cartilages shall be excluded.The tendons on the elbow end shall be trimmed to be even with the lean. This item shall be netted or tied.

هذا المصنف يشبه المصنف رقم ٢٠٧(أ) فيما عدا انه يستبعد منه جميع العظام والغضاريف ويجري تهذيب للأوتار علي المرفق لتكون ذات لحم وهذا المصنف يكون مشبكا او مربوطا.

(٢٠٨ ب) كتف حمل بدون عظام (ذراع خارجي):

(208 B) Lamb Shoulder Arm Out, Boneless:





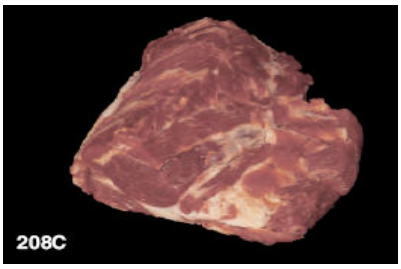
This item is produced from any lamb shoulder meeting the requirements of Item No. 208 after removal of any outside shoulder portion that may remain.The arm portion is separated from the blade portion by a cut that is ventral to, but no more than 3.0 inches (7.5 cm) from, the longissimus dorsi

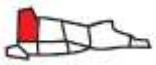
muscle at the rack end, unless specified otherwise by the purchaser, but not to be less than 1.0 inch (2.5 cm) ventral from the longissimus dorsi. The outside shoulder and blade portion shall be individually packaged.

ينتج هذا المصنف من اي كتف حمل يغطي متطلبات المصنف رقم ٢٠٨ بعد ازالة اي حصة كتف خارجية متبقية وتفصل حصة الذراع من حصة الريش بالقطع من الناحية البطنيه شرط الا يزيد هذا القطع عن ٧.٥ سم من عضلة longissimus dorsi عند نهاية عنق الذبيحة اذا لم يحدد المشتري ولكن لا يقل عن ٢.٥سم من العضلة .L.d، ويعبأ كلا من الكتف الخارجي وحصة الريش فردياً.

(٢٠٨ ج) كتف حمل بدون عظام (لفة داخلية):

(208 C) Lamb Shoulder, Inside Roll Boneless:



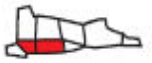


This item consists only of the muscle system under the blade bone that remains after the removal of the arm as described in Item No. 208B. The fat and lean above the blade bone and any cartilage shall be excluded. Unless specified differently, the tail length shall not be more than 3.0 inches (7.5 cm) ventral to the longissimus dorsi. Purchaser may specify the following options:

PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)

يتكون هذا المصنف من نظام عضلي تحت عظمة الريش التي تتبقي بعد ازالة الذراع كما هو موصوف في المصنف رقم ٢٠٨(ب) ويستبعد الدهن واللحم فوق عظمة الريش واي غضروف ويراعي عدم زيادة طول الذيل عن ٧.٥ سم من الناحية البطنيه لعضلة longissimus(.L.d) dorsi.

(٢٠٩) صدر الحمل: **(209) Lamb Breast:**

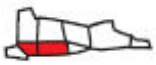


This item is that portion of the carcass ventral to the separation of the Item No. 204 Rack and posterior to the separation of the Item No. 206 Shoulder.The diaphragm may be removed. However, if present, the membranous portion of the diaphragm shall be trimmed close to the lean. The heart fat shall be closely removed.

هذا المصنف عباره عن حصة الذبيحة البطنيه لفصل المصنف رقم ٢٠٤ وربما يزال الحجاب الحاجز كما يجري تهذيب للحصة الغشائية للحجاب الحاجز بالقرب من لحم ويزال دهن القلب كاملا.

(209 A) Lamb Ribs, Breast Bones Off: **(٢٠٩ أ) ضلوع الحمل، عظام صدر ضئيلة:**





This item is prepared from Item No. 209 and shall consist of at least 7 ribs, and the intercostal muscles, serratus ventralis, and associated muscles immediately overlying the ribs. The cut shall be not less than 3.0 inches (7.5 cm) in width. The sternum and ventral edges of the costal cartilages shall be removed. The fell, cutaneous trunci, exterior fat cover, latissimus dorsi, and diaphragm shall be removed. This item shall be trimmed practically free of surface fat. This item is sometimes been referred to as "Denver Style Ribs."

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم٢٠٩ ويتكون من ٧ ضلوع والعضلات الداخلية serratus ventrallis والعضلات المصاحبة التي تكسو الضلوع ويجب الا يزيد القطع عن ٧.٥ سم في العرض. وتزال الحواف البطنيه للغضاريف وعظام الصدر ويزال ايضا عضلات cutaneous trunci وغطاء الدهن الخارجي وعضلة latissimus dorsi والحجاب الحاجز ويهذب هذا المصنف بحيث يكون خالي من الدهن السطحي.

(209 B) Lamb Shoulder, Rib: **(٢٠٩ ب) كتف الحمل، الضلوع:**





This item may be derived from any bone-in, square-cut shoulder item and shall include at least 4 ribs and the intercostal and serratus ventralis muscles. The item shall be trimmed practically free of surface fat. The dorsal edge shall have no evidence of the cartilaginous junctures of the ribs and thoracic vertebrae.

يأتي هذا المصنف من اي قطعية مربعة تتضمن علي الاقل ٤ ضلوع وعضلات interostal and serratus ventralisويهذب هذا المصنف بحيث يكون خالي من الدهن السطحي.

(210) Lamb Foreshan: **(٢١٠) الارجل الاماميه للحمل:**





The foreshank shall be removed from the shoulder by a straight cut exposing the humerus and removed from the brisket by a cut through the natural seam and may contain a portion of the web muscle (pectoralis superficialis). The trotter or lower foreshank shall be removed at or

above the knee joint.
تزال الأرجل الاماميه من الكتف بالقطع المستقيم الذي يكشف العضد humerus وتزال من الصدر بالقطع عن طريق العرق الرئيسي وربما تحتوي علي عضلة الوتر web، ويزال الجزء المنخفض من الأرجل الأمامية عند أو فوق مفصل الركبة.

(٢٢٩ أ) لحم ظهر الحمل (قطعية طويله مهذبة):

(229 A) Lamb Hindsaddle, (Long Cut, Trimmed):



This item is prepared from Item No. 200, and the carcass separation is made according to Style A, containing 9 ribs, unless Style B, containing 8 ribs is specified. The breasts and the flanks are removed by straight cuts ventral to, but no more than 4.0 inches (10.0 cm) from, the longissimus dorsi at the shoulder end, to a point that is immediately ventral to the tensor fasciae latae on the leg.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٢٠٠ ويجري فصل الذبيحة طبقا لـ style A الذي يحتوي علي ٩ ضلوع ويزال كلا من الصدر والخاصره بالقطع المستقيم من الناحية البطينه الذي لا يزيد عن ١٠ سم من عضلة longissimus عند نهاية الكتف الي موضع الناحية البطنيه لعضلة tensor fasciae علي الساق.

(٢٣٠) لحم ظهر الحمل:

(230) Lamb Hindsaddle:



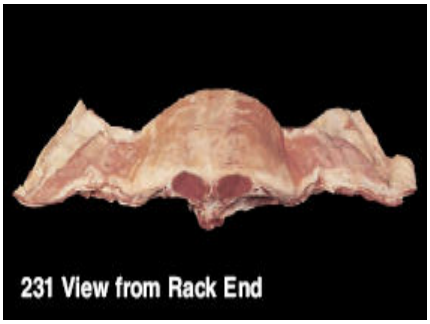


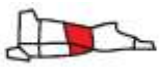
This item is prepared from Item No. 200, and the carcass separation is made according to Style A, containing 1 rib, unless Style B, without a rib is specified. The separation follows the natural curvature of the 13th rib bone either posterior or anterior to it depending on the style.The item shall be practically free of all kidney and pelvic fat. The diaphragm and the hanging tender may be excluded. If present, however, the membranous portion of the diaphragm shall be trimmed close to the lean.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٢٠٠ ويجري فصل الذبيحة طبقا لـ style A الذي يحتوي علي عضلة واحدة والفصل يلي الانحناء الطبيعي لعظمة الضلع رقم ١٣ اما خلفها او امامها والمصنف يكون خالي من الكليتان ودهن الحوض ويستبعد كلا من الحجاب الحاجز واللحم الطري المعلق ويجري تهذيب لاغشية الحجاب الحاجز بالقرب من اللحم.

(231) Lamb Loins: (٢٣١) خاصرة الحمل:



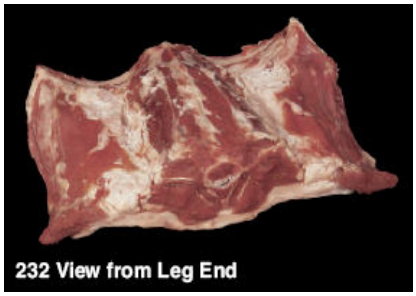




This item is prepared from Item No. 230.The legs shall be removed at separation point "C" depicted on the Cutting Instruction Charts for Styles A and B. This item shall be practically free of all kidney and lumbar fat.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٢٣٠ وتزال السيقان عند نقطة موضع الفصل C الموصوف علي الرسومات البيانيه لتعليمات القطع بكلا من Styles A and B وهذا المصنف يكون خالي من الكليتان ودهن المنطقة القطنيه.

(232) Lamb Loins Trimmed: (٢٣٢) خاصرة الحمل "المهذبه":





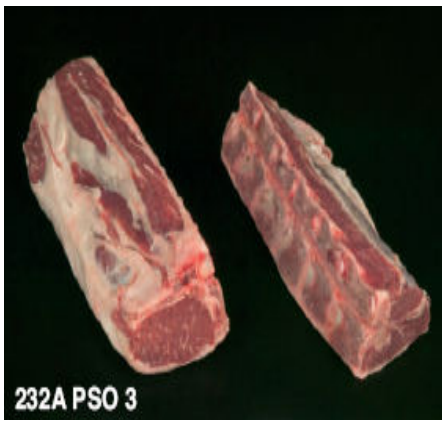


This item is prepared from Item No. 231. The flank is removed by a straight cut that is not more than 4.0 inches (10.0 cm) from the longissimus dorsi, both at the rack end and at a point on the leg side that also is not more than 4.0 inches (10.0 cm) ventral from it.The diaphragm, hanging tender, and kidneys shall be excluded.

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٢٣١ وتزال الخاصرة بالقطع المستقيم الذي لا يزيد عن ١٠ سم من عضلة Longissimus dorsi عند كلا من نهاية عنق الذبيحة وعند جانب الساق بحيث لا يزيد القطع ايضا عن ١٠ سم من الناحية البطنيه منها ويستبعد كل من الحجاب الحاجز واللحم الطري المعلق والكليتان.

(٢٣٢ أ) خاصرة حمل (قوالب جاهزه مهذبه):

(232 A) Lamb Loin Block Ready Trimmed:



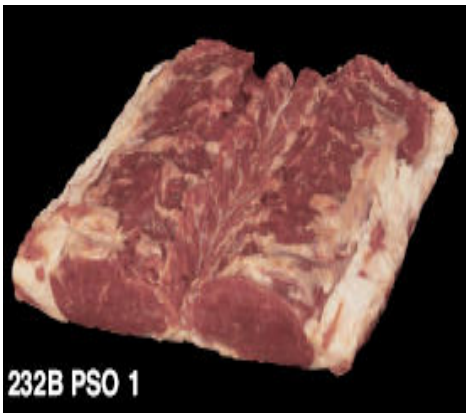


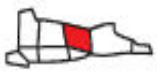
This item may be derived from Item No. 232 or any other loin item that yields product that meets the end-item requirements. It is a single loin with the flank removed so that the tail length measurement, ventral from the edge of the longissimus dorsi at both the rack and leg ends, is not more than 3.0 inches (7.5 cm). If desired, purchasers must specify a different tail length option. The options are:

PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)

يجهز هذا المصنف من المصنف رقم ٢٣٢ او اي مصنف خاصرة اخر ينتج منتج يغطي متطلبات المصنف النهائي وشاري اللحوم يحدد اطوال مختلفة للذيل وهي : ٥ سم، ٢.٥ سم، صفر سم.

(٢٣٢ ب) خاصرة حمل مزدوجه بدون عظام: (232 B) Lamb Loins Double Boneless:

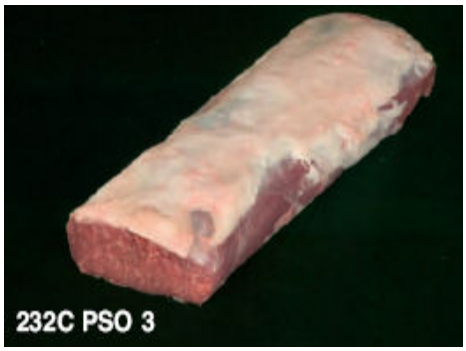


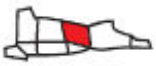


This item may be derived from any unsplit loin. The tail length shall be not more than 3.0 inches (7.5 cm) unless another tail length option is specified as listed in Item No. 232A. All bones, cartilages, hanging tender, kidneys, and tenderloins shall be excluded while leaving the double boneless loins attached. This item may be netted or tied.232C PSO 3

يجهز هذا المصنف من أي خاصرة غير مقسمه وطول الذيل يجب الا يزيد عن ٧.٥ سم وجميع العظام. والغضاريف واللحم الطري والكليتان تستبعد اثناء تعليق الخاصرة المزدوجة الخالية من العظام وهذا المصنف يتم ربطه او تشبيكه.

(232 C) Lamb Loin Single, Boneless: **(٢٣٢ ج) خاصرة حمل مفرده بدون عظام:**

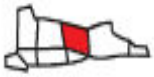




This item shall be prepared in the same manner as Item No. 232B except that it shall be a single loin. The item tail length options described in Item No. 232A shall also apply, and the item may be requested netted or tied.

يجهز هذا المصنف بنفس طريقة تجهيز المصنف رقم ٢٣٢(ب) فيما عدا خاصرة واحدة وطول الذيل كما هو موصوف في المصنف رقم ٢٣٢(أ) كما أن المصنف يتم الطلب عليه مربوطا او مشبكا.

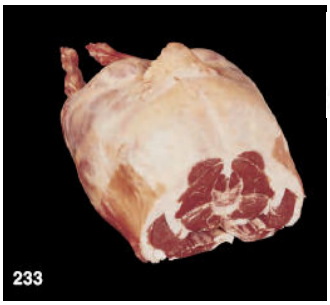
(232 D) Lamb Loin, Short Tenderloin: **(٢٣٢ د) خاصرة حمل طرية قصيرة:**

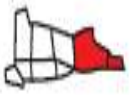


This item consists of the tenderloin portion of any loin item. It is similar to a short loin tender and shall consist of the psoas major and psoas minor muscles only. It shall be practically free of fat, and any bone, cartilage, or ragged edges shall be removed. A score into the tenderloin exceeding 0.50 inch (13 mm) in depth is not acceptable.

يتكون هذا المصنف من حصة لحم خاصرة طري لاي مصنف من مصنفات الخاصرة ويتكون من عضلات psoas الكبيره وعضلات p soas الصغيرة فقط وهذا المصنف يكون خالي من الدهن ويستبعد أي عظم وغضاريف او حواف ممزقه والخاصرة التي يزيد عمقها score عن ١٣ ميلليمتر تكون غير موافق عليها (مرفوضة).

(233) Lamb Legs: **(٢٣٣) سيقان حمل:**





This double item may be derived from the posterior portion of the carcass or hindsaddle. The legs are removed by a straight cut anterior to the hip bone cartilage that forms an approximate right angle to the length of the legs, depicted as separation point “C” on the Cutting Instruction Charts for Styles A and B.

يجهز هذا المصنف من الحصة الخلفية للذبيحة او من الجزء الخلفي لظهر الحيوان، وتزال السيقان بالقطع المستقيم امام غضروف عظمة الورك التي تشكل زاوية يمني لطول السيقان.

(٢٣٣ أ) ساق حمل: (233 A) Lamb Leg, Trotter Off:



This single bone-in leg has the trotter (lower hindshank) removed at the break joint. The gambrel cord (Achilles tendon) is also removed.

This, as well as the following 233 items, unless described differently in the item description, are derived from a leg made at separation point "C" of Style A or B unless the purchaser specifies it be prepared from a leg made at separation point "D" of Style B. These separation points are depicted on the Cutting Instruction Charts for each style.

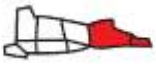
هذا المصنف عباره عن عظمة واحدة في الساق وارجل خلفية منخفضة عند المفصل الضعيف Break joint ويزال ايضا الوتر achille.

وهذا المصنف يشبه المصنفات رقم ٢٣٣ وهو مشتق من ساق عند موضع الفصل C لكل من Style B & A Styleواذا لم يحدد شاري اللحوم مواصفاته فإنها تجهز من ساق عند موضع الاتصال D (Style B).

(٢٣٣ ج) ساق حمل شبه خاليه من العظام:

(233 C) Lamb Leg. Trotter Off. Semi Boneless:





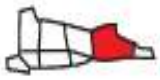
This item is as described in Item No. 233A, except the pelvic, vertebrae, tail bones, lean and fat overlying the pelvic bone, flank, and practically all cod and udder fat shall be removed.

هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ٢٣٣(أ) فيما عدا انه يتم ازالة كل من الحوض ودهن الضرع والفقرات وعظمة الذيل واللحم والدهن الذي يكسو عظمة الخاصرة.

(٢٣٣ د) ساق حمل شبه خاية من العظام:

(233 D) Lamb Leg. Shank Off, Semi Boneless:





This item is as described in Item No. 233C, except the hindshank is removed by a straight cut through the stifle joint and then follows the natural seam between the shank and the heel.

هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ٢٣٣(ج) فيما عدا انه يتم ازالة الارجل الخلفية بالقطع المستقيم عبر مفصل stifle joint ثم يلي ذلك

العرق الطبيعي بين الارجل ومؤخرة الكعب (العقب).

(٢٣٣ هـ) ساق حمل مزال منها عظمة Aitch:

Lamb Leg, Steamship, 3/4, Aitch Bone Removed:





This item is as described in Item No. 233C, except the sirloin is removed from the leg by a straight cut at separation point "D" of Style B.

هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ٢٣٣(ج) فيما عدا انه يتم ازالة السيرليون من الساق عن طريق القطع المستقيم عند موضع الفصل D للـ Style B.

(233 F) Lamb Leg, Hindshank: **(٢٣٣ ف) ساق حمل ارجل خلفية:**





This item is prepared by a cut through the stifle joint that follows on through the natural seam between the shank and the heel. Both the trotter (lower hindshank) and the gambrel cord (Achilles tendon) are excluded.

يجهز هذا المصنف بالقطع عبر مفصل stifle يلي ذلك القطع عبر العرق الطبيعي بين الأرجل ومؤخرة الكعب ويستبعد كلا من وتر Achilles والجزء المنخفض من الارجل الخلفية Trotter.

(٢٣٣ ج) ساق حمل ارجل خلفيه عليها عقب:

(233 G) Lamb Leg , Hindshank , Heel On:





This item is removed from any shank-on leg by a straight cut through or anterior to the stifle joint at an approximate right angle to the shank bone leaving the heel or any portion of the heel attached to the shank. The trotter (lower hindshank) is

removed at the break joint and the gambrel cord is removed.
PSO: 1 - Frenched—the lean fat shall be removed from
the (lower hindshank) trotter end so the shank
bone is exposed for a distance of 2.0 inches.

يزال هذا المصنف من اي ساق عليها ارجل وذلك بالقطع المستقيم عبر مقدمه مفصل Stifle عند الزاوية اليمني الي عظمة الارجل تاركة العقب او اي جزء من العقب المتصل بالأرجل ويزال الجزء المنخفضة من الارجل الخلفية عند المفصل.

(234) Lamb Leg, Boneless: **(٢٣٤) ساق حمل خاليه من العظام:**





This item is prepared from a leg meeting the Item No. 233A Leg requirements.The leg is separated at point“C”of Styles AandBunless purchaser specifies point“D”of StyleB.The femur bone is removed by a cut through the natural seam between the knuckle and the inside portions. All bones, cartilages, sacrosciatic ligament including the lean and fat overlying it, popliteal and exposed lymph glands, gambrel cord (Achilles tendon) if present, flank, and tendinous ends of the shank and knuckle, which expose less than 75 percent lean on the cross-sectional cut, shall be excluded.The shank meat from the leg may be folded or placed into the femur cavity.This item shall be netted or tied.

يجهز هذا المصنف من الساق المغطية لمتطلبات ساق المصنف رقم ٢٣٣(أ). وتفصل الساق عند الوضع ”C“ لكلاً من Stuyle A، Style B وذلك إذا لم يحدد مشتري اللحوم الموضع D للـ Style B ويستبعد كل من الغضاريف وكل العظام والغدد الليمفاوية والنهايات الطرفية للأرجل والبرجمة. وهذا المصنف يتم ربطة أو تشبيكه.

(٢٣٤ أ) ساق حمل بدون عظام (Shank Off):

(234 A) Lamb Leg, Shank Off, Boneless:

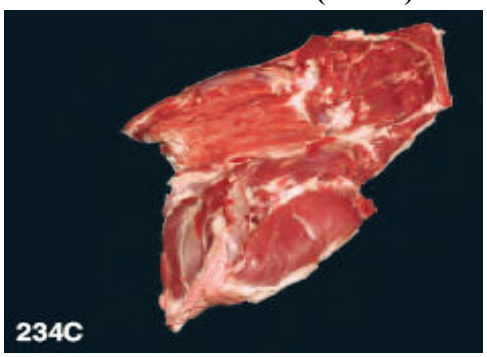


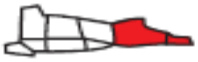
This is as described in Item No. 234 except the shank meat shall be excluded. The boneless leg shall be netted or tied.

وصف هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ٢٣٤ فيما عدا أنه يتم إستبعاد لحم الأرجل. ويتم ربط أو تشبيك الساق الخالية من العظام.

(٢٣٤ ج) ساق حمل بدون عظام سفلية Bottom:

(234 C) Lamb Leg, Bottom, Boneless:





This boneless item may be prepared from any boneless leg and consist of the outside (biceps femoris and semitendinosus muscles) attached to the sirloin tip (quadriceps femoris group and tensor fasciae latae muscles) portions. Presence of the top sirloin portion (gluteus medius muscle) and heel (gastrocnemius and super digital flexor muscles) are optional.

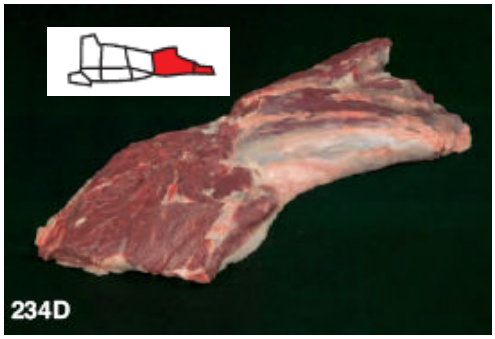
PSO: 1 - The top sirloin (gluteus medius muscle) shall remain.

2 - The heel and popliteal lymph gland shall be removed by cutting through the natural seam.

يجهز هذا المصنف الخالي من العظام من أي ساق خالية من العظام ويتكون من عضلات biceps femoris وعضلات semitendinosus المتصلة بقمة السيرليون. ووجد قمة السيرليون عضلة gluteus medius والعقب يكون اختيارياً.

(٢٣٤ د) ساق حمل خالية من العظام (خارجي):

(234 D) Lamb Leg, Outside, Boneless:



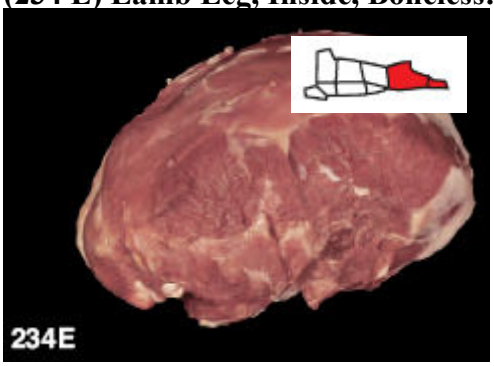
This item may be prepared from the outside portion (biceps femoris and semitendinosus) of any IMPS boneless leg item. The gluteus medius shall also be included unless purchaser specifies that it not be. The heel (gastrocnemius and super digital flexor muscles) and popliteal lymph gland shall be excluded by cutting through the natural seam. When specified by the

purchaser, two outside portions shall be reversed and netted or tied together to form a uniformly thick roast.

يجهز هذا المصنف من الحصة الخارجية لأي مصنف ساق خالي من العظام. ويستبعد كلاً من العقب والغدة الليمفاوية بالقطع خلال العرض الطبيعي. ويتم ربط أو تشغيل الحصتين الخارجيتين معاً لتكوين حصة لحم سميكة متناسقة من أجل الشوي.

(٢٣٤ هـ) ساق حمل (داخلية) خالية من العظام:

(234 E) Lamb Leg, Inside, Boneless:



This item may be prepared from the inside portion (semimembranosus, adductor, and firmly attached muscles) of any IMPS boneless leg. The inside is to be separated from the bottom and knuckle portions along the natural seams. When specified by the purchaser, two inside portions shall be reversed and netted or tied together to form a uniformly thick roast

يجهز هذا المصنف من الحصة الداخلية لأي ساق خالية من العظام، ويفصل الجزء الداخلي من الحصص السفلية والبرجمة على إمتداد العروق الطبيعية. ويناء على طلب مشتري اللحوم يتم قلب الحصتين الداخليتين وتشبيكهما أو ربطهما معاً لتكوين حصة سمكية متناسقة للشوي.

(٢٣٤ ف) ساق حمل خالية من العظام (قمة السيرليون):

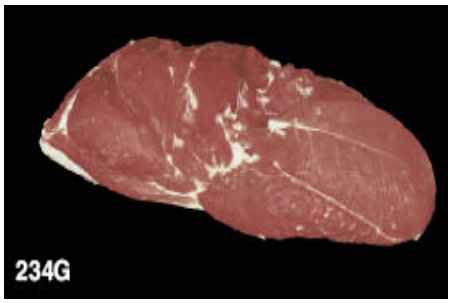
(234 F) Lamb Leg, (Sirloin Tip), Boneless:

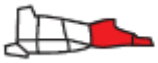


This item may be prepared from the knuckle portion (quadriceps femoris group and tensor fasciae latae) of any boneless leg item. The sirloin tip is separated from the inside and outside portions along the natural seams. Any cartilage and tendinous ends exposing less than 75 percent ean on a cross-sectional cut shall be excluded.

يجهز هذا المصنف من حصة البرجمة لأي مصنف ساق خالية من العظام، وتفصل قيمة السيرليون من الحصص الداخلية والخارجية على إمتداد العروق الطبيعية، كما يستبعد أى غضروف أو نهايات طرية تقل عن ٧٥% لحم موجودة على القطعية المقسمة بالعرض.

(234 G) Lamb Sirloin Boneless: **(٢٣٤ ج) سيرليون الحمل بدون عظام:**





This boneless item is prepared from the biceps femoris and gluteus medius muscles lying between the “C” and “D” separation points of Style B depicted on the Cutting Instruction Chart. The flank is removed by a straight cut from a point not more than 4.0 inches (10.0 cm) from the gluteus medius nor more 0.25 inch (6mm) from the tensor fasciae latae muscles.Any cartilage and sacrosciatic ligament, including the lean and fat overlying it, shall be excluded.

هذا المصنف الخالي من العظام يجهز من عضلات biceps femoris وعضلات gluteus medius الواقعة بين مواضع الفصل D وC للنمط Style B وتزال الخاصرة بالقطع المستقيم من موضع لا يزيد عن ١٠سم من عضلة gluteus medius. ولا يزيد عن ٦ ميللمتر من عضلة tensor fasciae latae ويستبعد اي غضروف واللحم والدهن الذي يغطي اربطة sacrosciatic.

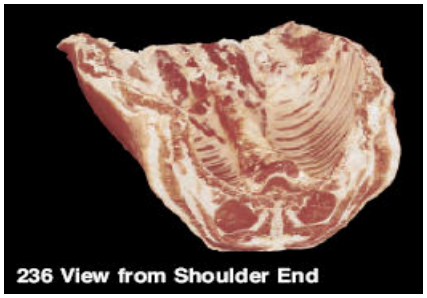
(235) Lamb Back: **(٢٣٥) ظهر الحمل:**

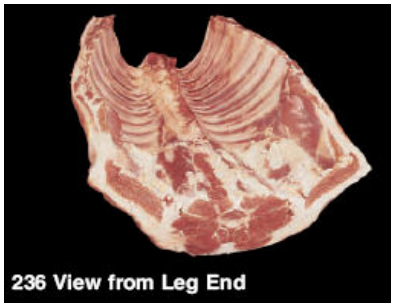


This item consists of the unsplit rack and loin with flank and breast portions attached. The separation at the shoulder and leg is made according to Style A, unless a Style B separation at the shoulder is specified.The diaphragm may be removed. If present, however, the membranous portion of the diaphragm shall be trimmed close to the lean. The back shall be practically free of all internal fat.

يتكون هذا المصنف من عنق الذبيحة غير المقسم والخاصرة وحصص الصدر المتصله ويجري الفصل عند الكتلف والساق طبقا للنمط style A وربما يزال الحجاب الحاجز ولو كان الحجاب الحاجز موجود يجري تهذيبه لاغشية الحجاب الحاجز بالقرب من اللحم ويكون ظهر الذبيحة خالي من كل الدهن الداخلي.

(236) Lamb Back Trimmed: **(٢٣٦) ظهر ذبيحة الحمل المهذبة:**







This item is the same as described in Item No. 235, except the flank and breast portions are removed by a straight cut that is ventral to, but no more than 4.0 inches (10.0 cm) from, the longissimus dorsi on both shoulder and leg ends. The kidneys and hanging tender shall also be excluded.

هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ٢٣٥ فيما عدا ان حصص الخاصرة والصدر تزال بالقطع المستقيم من الناحية البطنيه ولا يزيد هذا القطع عن ١٠ سم من عضلة longissimus dorsi علي كلا من الكتف ونهايات الساق كما تستبعد ايضا الكليتان واللحم الطري المعلق.

(246) Lamb Tenderloin: **(٢٤٦) لحم الخاصرة الطري:**



This item is derived from any loin item that has a bone-in sirloin attached to it that was removed from the leg at point of separation "D" in Style B.The full tender consists of the psoas major, psoas minor, and iliacus (wing). Any portion of psoas minor that is not firmly attached shall be excluded along with any bone or cartilage. The tenderloin shall be trimmed practically free of kidney fat.

يشتق هذا المصنف من اي مصنف خاصرة لها عظم متصل بها ويزال من الساق عند موضع الفصل D في النمط Style B ويتكون هذا اللحم الطري من الجناح ويستبعد اي حصة p soas صغيرة غير متصله باحكام مع اي عظم او غضروف وهذا اللحم الطري يكون خالي من دهن الكليتان.

(295) Lamb For Stewing: **(٢٩٥) لحم حملان لعمل اليخن:**





Unless otherwise specified this item shall be prepared from any portion of the carcass that yields product that meets the end-item requirements. However, meat from the heel and shank must be excluded. All bones, cartilage, backstrap, heavy connective tissue, exposed large blood vessels, and exposed lymph glands

shall also be excluded. The boneless meat shall be hand-diced or processed through a dicing machine (grinding is not permitted). Hand-dicing must be specifically requested. Not less than 85 percent by weight of the resulting pieces shall be of a size that is equivalent to not less than a 0.5-inch (13-mm) cube or more than a 1.25-inch (3.1-cm) cube and no individual surface on these pieces shall exceed 2.5 inch (6.2 cm) in length. If requested by the purchaser, this item may also be prepared from yearling mutton or mutton as specified and labeled accordingly. Further, this item, if requested by the purchaser, may be specified to be prepared from an individual cut or cuts, such as the leg, sirloin, loin, rack, or square-cut shoulder, and labeled accordingly.

يستبعد اللحم من العقب والارجل وكذلك جميع العظام والغضروف وشريط الظهر والانسجة الضامة الثقيله والأوعية الدموية والغدد الليمفاوية، ويصنع اللحم الخالي من العظام عن طريق ماكينات خاصة (لا يسمح بطحن اللحم).

ويجب ان يراعي ان ٨٥% علي الاقل من قطع اللحم الناتجه مكون حجمها مساويا ١٣ ميللمتر مكعب علي الاقل. او اكثر من ٣.١ سم مكعب ولا يزيد السطح المستقل لهذه القطع عن ٦.٢ سم طول.

(295 A) Lamb For Kabobs: (٢٩٥ أ) لحم حملان لعمل كباب:



This item is as described in Item No. 295, except that at least 90 percent by weight of the resulting dices, unless otherwise specified, shall be of a size equivalent to not less than a0.75-inch (19-mm) cube or more than a 1.25-inch (3.1-cm) cube, and no individual surface shall be more than 2.5 inches (6.2 cm) in length.

هذا المصنف يشبه وصف المصنف رقم ٢٩٥ فيما عدا ان ٩٠ % علي الاقل من الوزن الناتج يكون له حجم مساوي ١٩ ميللمتر مكعب علي الاقل او اكثر من ٣.١ سم مكعب والا يزيد السطح المستقل عن ٦.٢ سم طول.

(296) Ground Lamb: (٢٩٦) لحم حملان مطحون:

This item shall be prepared from any portion of a lamb carcass. If requested by the purchaser this item may also be prepared from yearling mutton or mutton as specified and labeled accordingly. Unless otherwise specified, the fat content shall not exceed 20 percent. Purchasers, however, may specify a different fat content provided it does not exceed 30 percent. The meat used shall be free of fell, bones, cartilage, backstrap, exposed lymph glands, heavy connective tissue, exposed large blood vessels, and the tendinous ends of shanks and knuckles to a point that exposes at least 75 percent lean on a cross-sectional cut. Unless otherwise specified, frozen product may be incorporated into the mixture. The meat shall be ground at least once through a plate having holes not larger than 1.0 inch (2.5 cm) in

diameter. Alternatively, the meat may be chopped or machine-cut by any method provided that the texture and appearance of the product after final grinding is typical of ground lamb prepared by grinding only. Unless otherwise specified, the final grinding shall be through a plate having holes 0.125 inch (3 mm) in diameter. The lamb shall be thoroughly blended at least once prior to final grinding.The meat shall not be mixed after the final grind. The grinding process and product labeling shall be done in conformity with FSIS requirements.

يجهز هذا المصنف من أي جزء من ذبيحة الحملان عمر سنة ويجب الا يزيد محتوي الدهن عن ٢٠% وفي بعض الحالات يحدد شاري هذه اللحوم نسبة الدهن ولكن بشرط الا تزيد عن ٣٠% واللحم المستخدم يكون خاليا من الجلد والعظام والغضاريف وشريط الظهر والغدد اللميفاوية والانسجة الضامه الثقيله والأوعية الدموية والنهايات الطرية للأرجل الى النقطة التى تكشف على الأقل ٧٥% من لحم القطع وقد يشمل منتج مجمد.

وقد يطحن بفرم اللحم مرة واحدة على الأقل طريق اسطوانات لها ثقوب لا يزيد قطر كل منها عن ٢.٥ سم. ويجب ان يكون اللحم بعد الطعن له قوام ومظهر نموذجيان وفي حالة عدم تحديد شاري هذه اللحوم لاحجام معينه فان الفرم النهائي يكون من خلال اسطوانات لها ثقوب قطر كل منها في حدود ٣ ميلليمتر ويراعي عدم خلط اللحم قبل الفرم النهائي.

الحملان Lamb
حصة قطعيات Portion Cuts[*]

اختيارات تحديد الدهن Fat Limitation Options (FLO) :

ربما يحدد شاري اللحوم احد قطعيات حصة اقصي سمك الدهن السطحي التاليه عندما تكون تحديدات الدهن الموضحه بالتفصيل غير مطلوبه:

رقم الاختيار	اقصي سمك دهن عند اي موضع لقطعيات الحصة
١	٦ ميللمتر
٢	٣ ميللمتر
٣	٧٥% لحم عرق معرض ومكشوف والدهن المتبقي لايزيد عن ٣ ميللم
٤	الدهن المتبقي لا يزيد عن ٢.٥ سم عند اي بعد و ٣ ميلليمتر سمك
٥	٩٠ % لحم معرض ولا يزيد الدهن المتبقي عن ٣ ميلليمتر

وزن وسمك قطعية الحصة Portion Cut Weight and Thickness Tolerances :

يحدد شاري اللحوم وزن الحصة والسمك المرغوب فيه، يستخدم الجدول التالي في حالة عدم تحديد وزن الحصة وسمكها.

تحمل سمك الحصة		
سمك متناسق	سمك متحمل	سمك محدد
٥ ملليمتر	± ٥ ملليمتر	٢.٥سم او اقل
٦ملليمتر	± ٦ ميللمتر	اكثر من ٢.٥سم

تحمل وزن الحصة		
سمك متناسق	وزن متحمل	وزن محدد
٥ ميللمتر	± ٧ جرام	اقل من ١٧٠ جرام
٦ ميللمتر	± ١٤ جرام	١٧٠جرام او اكثر

(١٢٠٠) شرائح لحم حملان مكعبة: (1200) Lamb Cubed Steaks:



Cubed steaks shall be prepared from any portion of the carcass that yields product that meets the end-item requirements. Shank and heel meat shall be excluded, and the steaks shall also be free of heavy connective tissue, bones, cartilages, and lymph glands. Unless otherwise specified, the steaks shall be cubed twice at approximate right angles while in the fresh state. Knitting 2 or more pieces together and folding the meat while cubing is permissible. After cubing, the surface and seam fat shall not exceed 15 percent of the total area on either side of the steak. Individual steaks shall remain intact when suspended 0.50 inch (13 mm) from the outer edge.

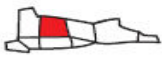
تجهز هذه الشرائح من اي حصة ذبيحة وتكون كميات محصول لحمها تغطي متطلبات المصنف النهائي ويستبعد كلا من الأرجل والعقب وتكون الشرائح خاليه من الانسجة الضامه الثقيله والعظام

[*] **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.

والغضاريف والغدد الليمفاوية وبعد تكعيب الشرائح يجب الا يزيد دهن العرق عن ١٥% من المساحة الكلية علي جانب الشريحة.

(1204B) Lamb Rib Chops: **(١٢٠٤ب) شرائح ضلع حملان:**





This item shall be prepared from any Style A bone-in rack that yields product that meets the end-item requirement unless the purchaser specifies that Style B be used. The feather bones, exterior fat cover, fell, backstrap, blade bone, and the trapezius, infraspinatus, and latissimus dorsi muscles shall also be excluded. The tail length of the chop shall be not more than 3.0 inches (7.5 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi muscle unless purchaser specifies another option as described below.

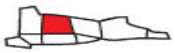
PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)



يجهز هذا المصنف من style A بشرط ان تغطي كميات اللحم المنتج متطلبات المصنف النهائي وذلك اذا لم يحدد شاري اللحوم استخدام style B وفي هذا المصنف يستبعد كل من عظم الريش وغطاء الدهن الخارجي وشريط الظهر والعضلات trapezius, infraspinatus و latissimus dorsi ويجب الا يزيد طول الشريحة عن ٧.٥ سم من الحافة البطينه لعضلة longissimus dorsi اذا لم يحدد شاري اللحوم اي اختيار اخر كما هو موصوف فيما يلي:

(١) ٥ سم، (٢) ٢.٥سم، (٣) صفر سم.

(1204C) Lamb Rib Chops, Frenched: **(١٢٠٤ج) شرائح لحم ضلع حملان Frenched:**



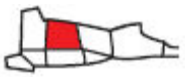
This item is as described in Item No. 1204B, except the breast side of the ribs shall be Frenched by the removal of the intercostal meat and the lean and fat over a portion of the rib bones. Exposed portions of the rib bones shall not exceed 1.5 inches (3.8 cm) in length, and the remaining intercostal meat and lean and fat over the ribs bones shall not exceed 1.5 inches (3.8 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi muscle. Chops having more than one ribbone shall have the rib bone nearest the center of the chop Frenched and the other rib bone(s) removed for the distance that the Frenched rib bone is exposed.The weight of each chop will determine the number of bones per chop unless purchaser specifies that each chop have a specific number of bones regardless of weight.

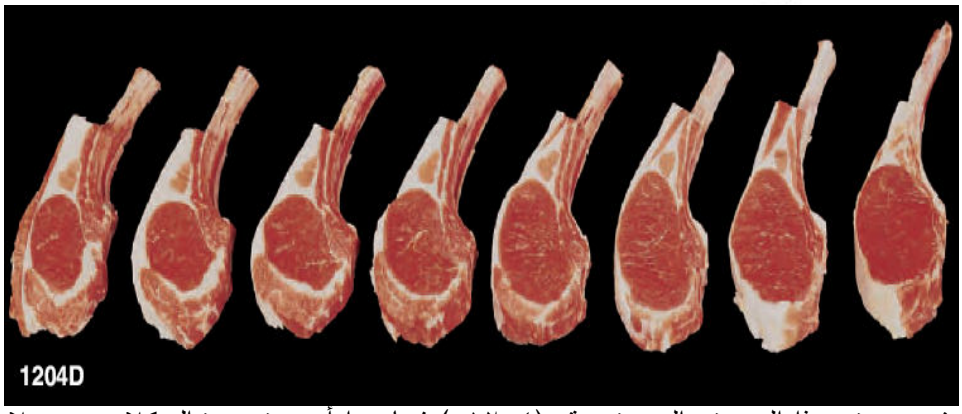
يشبه وصف هذا المصنف المصنف رقم ١٢٠٤ ب فيما عدا انه يزال اللحم الداخلي واللحم والدهن فوق عظام الضلع . كما ان الحصص المكشوفه لعظام الضلع لا يزيد طولها عن ٣.٨ سم واللحم

الداخلي والدهن واللحم اعلي عظام الضلع لا يزيد عن ٣.٨ سم من الحافة البطنيه لعضلة longissimus dorsi ويحدد وزن كل شريحة عدد العظام بكل شريحة اذا لم يحدد شاري اللحوم ان كل شريحة لها عدد عظام معين بصرف النظر عن الوزن.

(١٢٠٤د) شرائح ضلع حملان مخصوصه frenched :

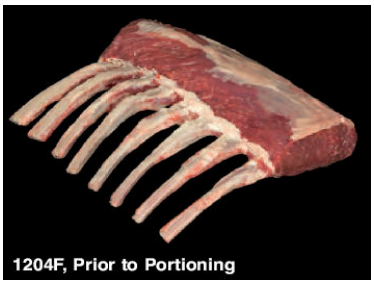
(1204D) Lamb Rib Chops,Frenched, Special :

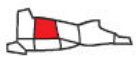




يشبه وصف هذا المصنف المصنف رقم (١٢٠٤ج) فيما عدا أنه يستبعد وتزال كلا من عضلات rhomboideus وعضلات subscapularis التي تحت عظمة الريش.

(١٢٠٤ف) شرائح ضلع حملان ممتازه: (1204F) Lamb Rib Chops Frenced Fancy:

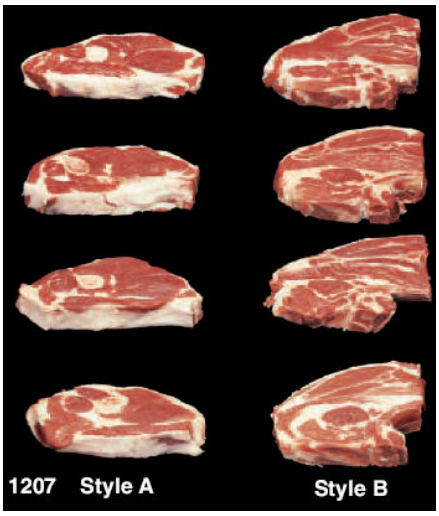




This item is as described in Item No. 1204D, except all of the intercostal meat and lean and fat over the visible rib bone shall have been Frenched from a point immediately ventral to the longissimus dorsi muscle. Any other rib bone(s) shall also be removed at this same point.The maximum tail length of the bone shall be no more than 3.0 inches (7.5 cm) unless specified by a PSO length described in Item No. 1204B.

يشبه وصف هذا المصنف المصنف رقم ١٢٠٤ د فيما عدا أن جميع اللحم الداخلي والدهن واللحم الموجود فوق عظمة الضلع يكون frendched من الجهة البطنيه لعضلة longissimus dorsi واي عظام ضلع اخري يجري ازالتها عند نفس الموضع واقصي طول ذيل للعظمة يجب الا يزيد عن ٧.٥ سم.

(1207) Lamb Shoulder Chops: **(١٢٠٧) شرائح لحم كتف الحملان:**





Shoulder chops shall be prepared in proportional quantities from both the arm and blade bone portions of a single square-cut shoulder as described in Item No. 207. Chops shall be cut parallel to the line of the shoulder separations and meet the individual trim requirements for each style of chop. Purchaser, however, has an option to specify a single chop style as described below.

Style **A: Arm chops** - These are derived from the arm portion of the Item No. 207 Shoulder and shall contain a cross section of the humerus bone. Any rib bone and intercostal meat shall be excluded.

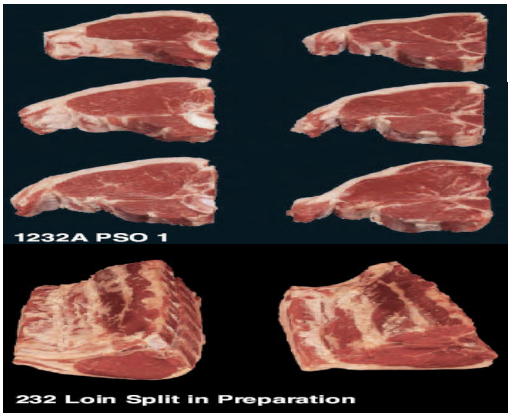
B: Blade chops - These are derived from the blade or dorsal portion of the Item No. 207 Shoulder. These chops shall contain a portion of the blade bone.

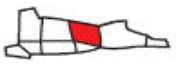
يجهز هذا المصنف بكميات متناسبة لحصة من عظمة الذراع وعظمة الريش لقطعية الكتف المربعة كما هو موصوف في المصنف رقم ٢٠٧ ويجب قطع الشرائح متوازيه مع خط فصل الكتف بالاضافة الي تغطية متطلبات كل نمط شريحه وشاري اللحوم له الحق في اختيار نمط شريحة واحدة كما هو موصوفا فيما يلي:

١- **شرائح ذراع:** تشتق من حصة الذراع للمصنف رقم ٢٠٧ وأي عظمة ضلع ولحم داخلي يستبعد.

٢- **شرائح الريش:** تشتق من حصة الشريحة والظهر لكتف المصنف رقم ٢٠٧ وتحتوي هذه الشرائح علي حصة عظمة الريشة.

(1232A) Lamb Loin Chops: **(١٢٣٢أ) شرائح خاصرة الحملان:**





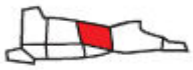
These chops shall be prepared from any bone-in loin item that yields product that meets the end-item requirements. No chop shall contain any portion of the hipbone. The tail length shall be no longer than 3.0 inches (7.5

cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi unless an optional tail length, as described below, is specified.
PSO: 1 - 2.0 inches (5.0 cm)
2 - 1.0 inch (2.5 cm)
3 -. inch (0 mm)
تجهز هذه الشرائح من اي مصنف خاصرة تحتوي علي عظم بداخلها بحيث تغطي كميات اللحم لهذا المنتج متطلبات المصنف النهائي وكل شريحة يجب ألا تحتوي علي عظمة الورك ويجب الا يزيد طول الذيل عن ٧.٥٠ سم من الحافة البطنيه لعضلة Longissimus dorsi

(١٢٣٢ج) شرائح خاصرة حملان خالية من العظام:

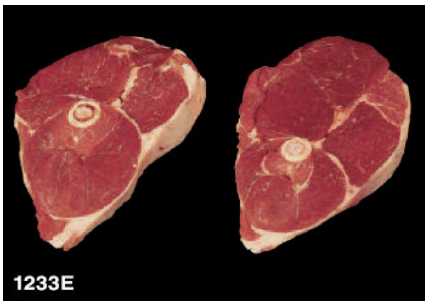
(1232C) Lamb Loin Chops Single Boneless:

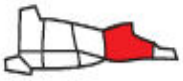




These chops shall be prepared from any boneless loin item that yields product that meets the end-item requirements. The tail length shall be no longer than 3.0 inches (7.5 cm) from the ventral edge of the longissimus dorsi unless an optional tail length, as described in Item No. 1232A, is specified.
يجهز هذا المصنف عن اي مصنف خاصرة خالية من العظام بحيث تغطي كميات محصول لحم المنتج متطلبات المصنف النهائي ويجب الا يزيد طول الذيل عن ٧.٥ سم من الناحية البطنيه لعضلة longissimus dorsi كما هو موصوف في المصنف رقم (١٢٣٢أ).

(١٢٣٣هـ) ساق الحمل (شرائح قطعية وسطيه): (1233E) Lamb Leg Center Cut Chos:

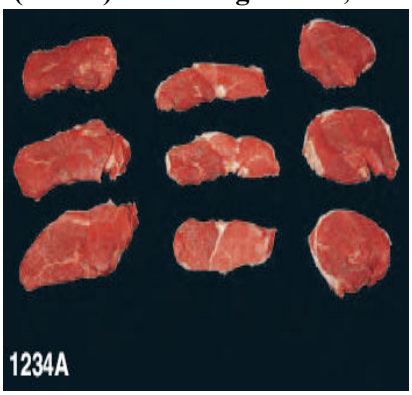


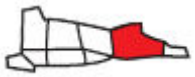


This item may be prepared from any bone-in leg item that yields product that meets the end-item requirements. Each chop shall display a cross section of the femur bone on both sides of the chop. No other bone or cartilage shall be present.
يجهز هذا المصنف عن اي مصنف ساق يحتوي علي عظم وكميات لحم تغطي متطلبات المصنف النهائي. وكل شريحة تظهر قطاع عرضي لعظمة الفخذ femur علي كل جوانب الشريحة ويراعي عدم وجود اي عظام اخري او غضاريف.

(١٢٣٤أ) ساق حمل خاليه من العظام (شرائح للشوي):

(1234A) Lamb Leg. Cutlet, Boneless:





This item shall be prepared from any combination of boneless portions of inside, outside, sirloin tip, and sirloin muscles that yields a product that meets the end-item requirements. All shank and heel meat shall be excluded, and the steaks shall be free of heavy connective tissue, cartilages, and lymph glands and trimmed of fat to meet purchaser specifications. If cubing is specified, the steaks shall be cubed the specified number of times at approximate right angles while in a fresh state. Knitting two or more pieces together and folding the meat while cubing is not permissible.

يجهز هذا المصنف من اي توليفة حصص خالية من العظام من عضلات الخاصرة الداخلية والخارجية بحيث كميات محصول لحم هذا المنتج تغطي متطلبات المصنف النهائي، ويستبعد كلا من الارجل والعقب ويجب ان تكون الشرائح خاليه من الانسجه الضامه الثقيله والغضاريف والغدد الليمفاوية. في حالة تكعيب اللحوم فان الشرائح تكعب عند الزوايا اليمني ولا يسمح بربط قطعتين او اكثر معا ولا يلف اللحم اثناء التكعيب.

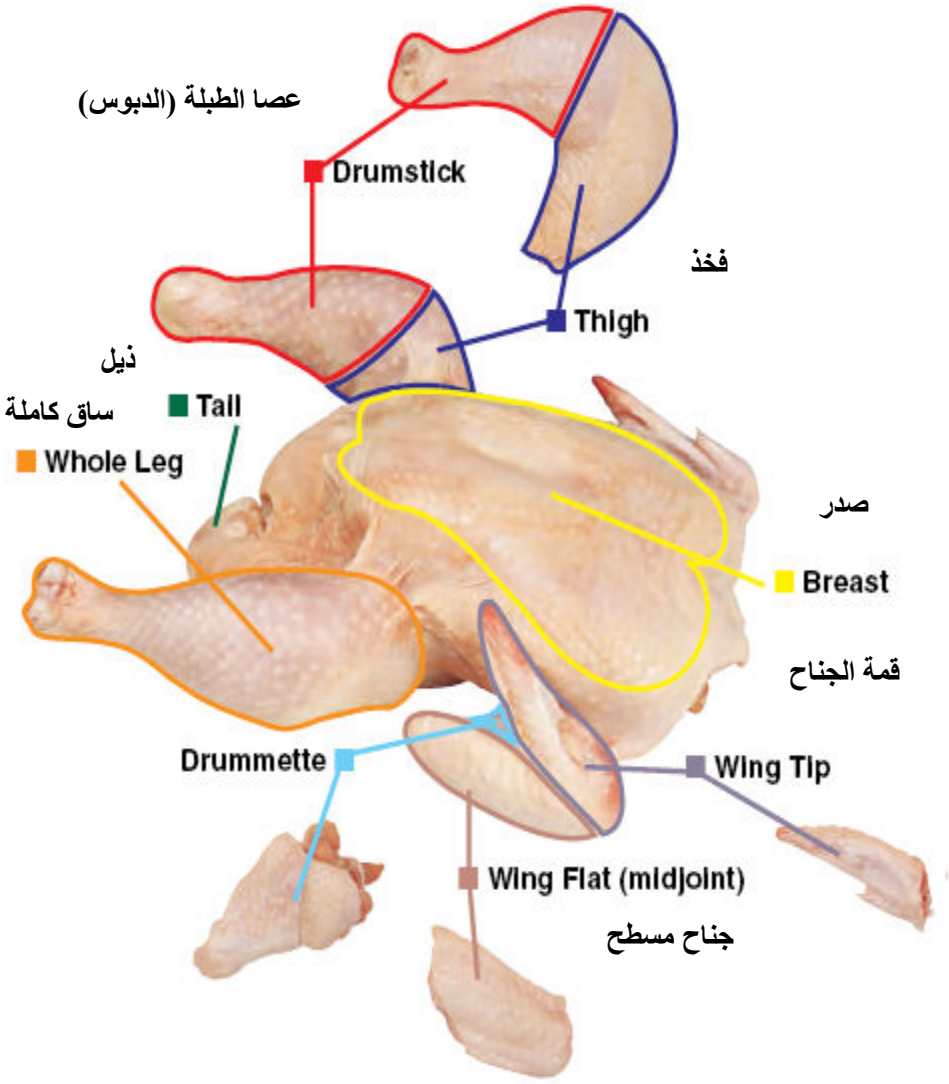
(١٢٩٦) باتيه لحم حملان مطحون: **(1296) Ground Lmb Patties:**



This item is prepared from product as described in Item No. 296. The ground meat shall be mechanically formed into patties of the shape and size specified by the purchaser. Patties shall be separated from each other by a means that will prevent them from sticking together when packaged. Patties shall be frozen unless specified fresh.

يجهز هذا المصنف من المنتج كما هو موصوف في المصنف رقم ٢٩٦ واللحم المطحون يشكل ميكانيكيا الي باتيهات ذات شكل وحجم معين بواسطة شاري هذه اللحوم، وتفصل الباتيهات عن بعضها بطريقة تمنعهم من الالتصاق عند تعبئتها وتجمد هذه الباتيهات اذا لم يرغب فيها في صورة طازجة.

Poultry الدواجن[*]
Anatomy of A Bird



ANATOMY OF A BIRD شكل (٢٦)

---

[*] **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.

Yellow Chickens Versus White Chickens:



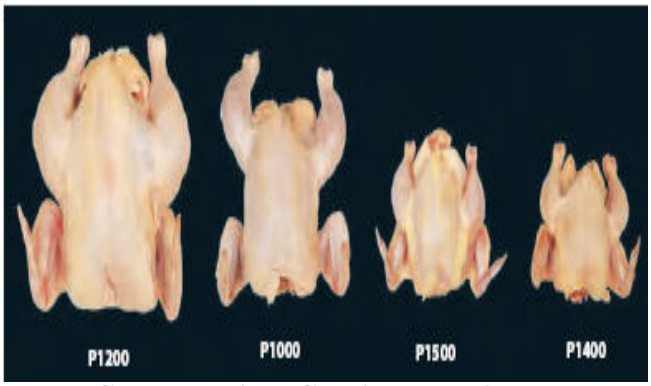
Chicken skin color varies from creamcolored to yellow. Skin color is a result of the type of feed the chicken ate, not a measure of nutritional value, flavor, tenderness, or fat content. Color preferences vary in different sections of the country so growers use the type of feed that produces the desired color.

يتباين لون جلد الدواجن من الكريمى الى الأصفر . وتباين هذا اللون يتوقف على " نوع" العلف الذى يتناوله الدجاج وهو ليس مقياس للقيمة الغذائية والرائحة والطراوة أو محتوى الدهن . وأفضلية اللون تتباين داخل البلد الواحد ولذلك يقوم مربى الدواجن بإستخدام العلف الذى ينتج اللون المفضل

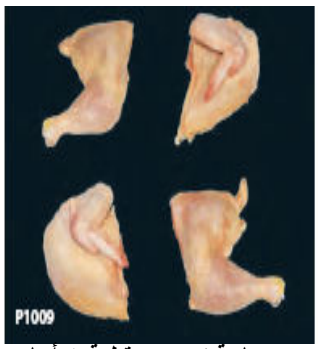
قطعيات الدواجن Foodservice Cuts :



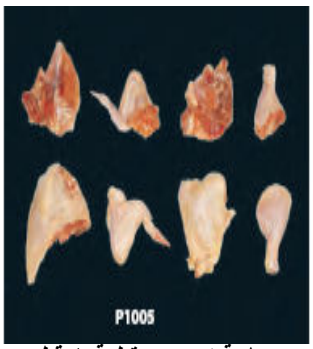
دجاج تسمين



Capon, Broiler, Cornish, Poussin



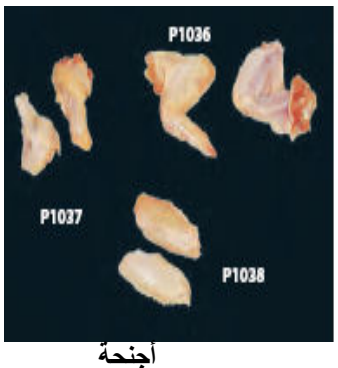
دجاجة تسمين مقطعة ٤ أرباع
Broiler,Quartered



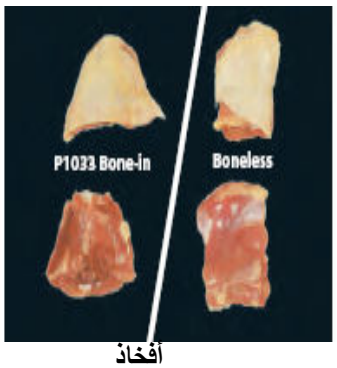
دجاجة تسمين مقطعة ٨ قطع
Eight-Piece Broiler



دجاجة تسمين مقطعة ٩ قطع
Nine-Piece Broiler



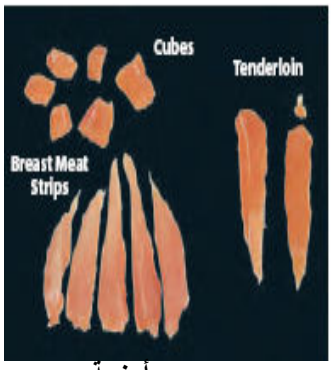
أجنحة
Wings



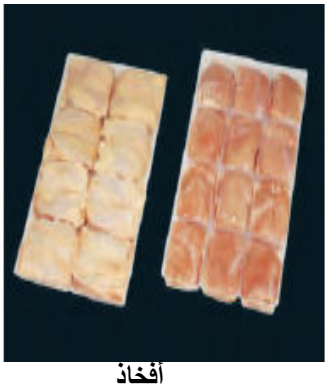
أفخاذ
Thighs



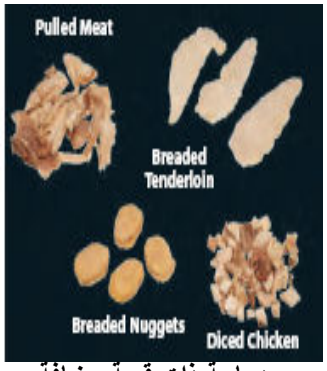
أفخاذ خالية من العظام
Boneless Breasts



أجنحة
Breast Meat



أفخاذ
Portion-Controlled Breast Meat

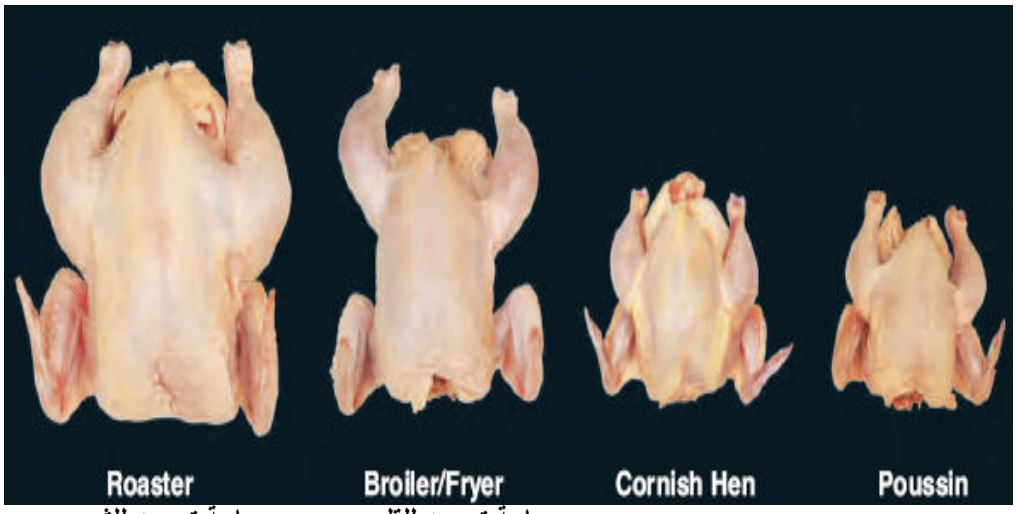


دجاجة ذات قيمة مضافة
Value-Added Chicken

Index — Chicken Products منتجات دجاج

NAMP NUMBER	PRODUCT NAME	USTD STYLE NUMBER	PG.
P1001	Whole Broiler with Giblets دجاج تسمين كاملة مع أعضاء داخلية مأكولة (صالحة للأكل)	70101	225
P1002	Whole Broiler without Giblets (WOG) دجاجة تسمين كاملة بدون أعضاء داخلية مأكولة	70102	225
P1003	Broiler, Front Half دجاجة تسمين (نصف أمامي)	70301	225
P1004	Broiler, Lower Portion دجاجة تسمين (جزء سفلي)	70401	225
P1005	Eight (8) Piece Cut Broiler — WOG دجاجة تسمين مقطعة ٨ قطع	70204	225
P1006	Nine (9) Piece Cut Broiler — WOG دجاجة تسمين مقطعة ٩ قطع	70206	226
P1007	Ten (10) Piece Cut Broiler — WOG دجاجة تسمين مقطعة ١٠ قطع	70208	226
P1008	2 Broiler Halves (Half Carcass) ذبيحة دجاج تسمين مقطعة نصفين	70201	226
P1009	Broiler Quarters أرباع دجاجة تسمين	70202	227
P1010	Broiler Breast Quarter ربع صدر دجاجة تسمين	70501	227
P1011	Broiler Breast Quarter Without Wing ربع صدر دجاجة تسمين بدون جناح	70502	227
P1012	Broiler Breast With Ribs صدر دجاجة تسمين مع ضلوع	70601	227
P1014	Broiler Breast Half With Ribs نصف صدر دجاجة تسمين مع ضلوع	70701	228
P1016	Broiler Airline Breast صدر دجاج تسمين (خطوط جوية)	70705	228
P1030	Broiler Leg Quarter ربع ساق دجاجة تسمين	70901	228
P1031	Broiler Leg ساق دجاجة تسمين	71001	229
P1033	Broiler Thigh فخذ دجاجة تسمين	71101	229
P1034	Broiler Thigh With Back Portion فخذ دجاجة تسمين مع جزء خلفي	71102	229
P1035	Broiler Drumstick عصا طبلة (دبوس) دجاجة تسمين	71201	229
P1036	Broiler Wing جناح دجاجة تسمين	71301	230
P1037	Broiler Wing Drummette جناح دجاجة تسمين	71304	230
P1038	Broiler Wing Flat (Mid Joint) جناح مسطح	71305	230
P1039	Broiler Wingtip (Tip or Flipper) قمة جناح دجاجة تسمين	71306	230
P1040	Broiler Wing Portion جناح دجاجة تسمين	71303	230
P1041	Broiler Back الجزء الخلفي لدجاجة تسمين	71403	231
P1042	Broiler Neck رقبة دجاجة تسمين	71601	231
P1043	Broiler Giblets الأعضاء الداخلية المأكولة لدجاجة تسمين	74002	231
P1044	Broiler Gizzard قونصة دجاجة تسمين	71901	231
P1045	Broiler Liver كبد دجاج تسمين	72001	231
P1047	Broiler Feet أرجل دجاجة تسمين	71801	231
P1048	Broiler Paws أقدام دجاجة تسمين	71803	231
P1052	Broiler Heart قلب دجاجة تسمين	72101	231

مقارنة أحجام الدجاجة General Size Comparison :



دجاجة تسمين للشوى دجاجة تسمين للقلي

درجات الدجاج Classes Of Chicken:

(١٠٠٠ب) دجاجة تسمين: (P1000) Broiler:



The terms broiler and fryer are interchangeable within the industry. The term broiler is more common, and for simplification, all descriptions will refer to items only as broilers.

مصطلحات دجاجة تسمين ودجاجة للقلى تتغير من خلال صناعة الدواجن . فمصطلح دجاجة تسمين أكثر شيوعا كما أن جميع المواصفات سوف تشير فقط الى دجاج التسمين .

(١١٠٠ب) دجاجة للشوى: (P1100) Roaster or Roasting Chicken:

The parts descriptions for Item No. P1100 roaster chicken are the same as those for Item No. P1000 Broiler. Whole roaster chicken with giblets (P1001) normally is a stock item but some of the other parts may not be as readily available. Customers with special needs should discuss the availability of such items with their supplier.

مواصفات هذا المصنف هى نفسها مواصفات دجاجة التسمين مصنف رقم (١٠٠٠ب). ودجاجة الشوى كلها ذات الأعضاء الداخلية المأكولة(١٠٠١ب) تعتبر مصنف سلالة Stock item ولكن بعض الأجزاء الأخرى لا تكون متاحة.

(١٢٠٠ب) ديك مخصى مسمن: (P1200) Capon:



Capons are castrated roosters. The parts descriptions for Item No. P1200 capon are the same as those for Item No. P1000 Broiler. Whole capon with giblets (P1201) normally is a stock item but some of the other parts may not be as readily available. Customers with special needs should discuss the availability of such items with their supplier.

مواصفات هذا المصنف هى نفسها مواصفات المصنف رقم (١٢٠٠ب). والديك المخصى للشوى مع أعضاءه الداخلية المأكولة (١٢٠١ب) يعتبر مصنف سلالة ولكن بعض أجزاءه لا تكون متاحة.

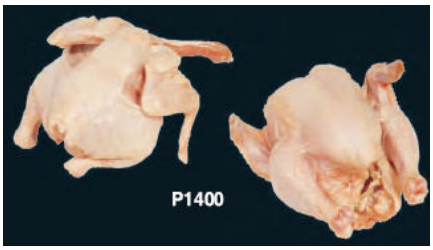
(١٣٠٠ب) دجاجة بياضة لعمل اليخن: (1300) Fowl Stewing Hen or Baking Hen:

The parts descriptions for Item No. P1300 Fowl are the same as those for Item No. P1000 Broiler. Whole fowl or hens or baking or stewing hens with giblets (Item No. P1301) normally is a stock item but some of the other parts may not be as readily available. Customers with special needs should discuss the availability of such items with their supplier. The parts

from spent fowl are normally unavailable since the carcass meat from such birds is primarily used in making further-processed products.

مواصفات هذا المصنف هى نفسها مواصفات المصنف رقم P1000 . وهذه الدجاجة مع أعضاءها الداخلية المأكولة مصنف رقم (١٣٠١ب) تعتبر مصنف سلالة ولكن بعض الأجزاء الأخرى لا تكون متاحة .

(P1400) Poussin: (١٤٠٠ب) دجاج صغير السن وصغير الحجم:



Poussin chickens are very small, young, immature birds. They normally are available only as whole birds with giblets (Item No. P1401), or as a boneless or semi-boneless whole-bird specialty item.

دجاج Poussin صغير جدا وصغير السن وغير ناضج جنسيا. وهى طيور متاحة فقط كطيور كاملة ذات أعضاء داخلية مأكولة (مصنف رقم ١٤٠١ب) أو كطيور خالية من العظام أو كطيور شبه خالية من العظام .

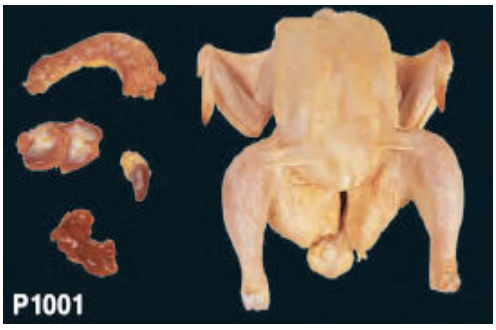
(P1500) Rock Cornish Game Hen or Cornish Game Hen: (١٥٠٠ب) دجاجة بياضة للصيد:



Game hens are young, special breed, immature birds that are older and larger than poussin chickens. They are normally available only as whole birds with giblets (Item No. P1501), or as a boneless or semi-boneless whole-bird specialty item.

دجاج الصيد صغير السن وهو من سلالة معينة وهى طيور غير ناضجة جنسيا وأكبر سنا وحجما من دجاج Poussin. وهى طيور متاحة فقط كطيور كاملة ذات أعضاء داخلية مأكولة (مصنف رقم ١٥٠١ب) أو كطيور خالية من العظام أو كمصنف طيور شبه خالية من العظام.

(P1001) Whole Broiler With Giblets: (١٠٠١ب) دجاجة تسمين مع أعضاءها الداخلية المأكولة:



This item consists of the whole carcass with the giblets and neck normally wrapped or bagged in parchment paper or plastic material. The giblets, which are comprised of the gizzard, heart, and liver, are usually stuffed inside the body cavity together with the neck and are included in the

broiler's net weight. Due to processing procedures the included giblets or neck or parts thereof are not from the original carcass.
يتكون هذا المصنف من الذبيحة كاملة مع أعضاءها الداخلية المأكولة والرقبه. وتتشكل الأعضاء الداخلية من القلب والقونصه والكبد. ونظرا لإجراءات التصنيع فإن هذه الأعضاء الداخلية أو الرقبة لا تكون ذبيحة أصلية.

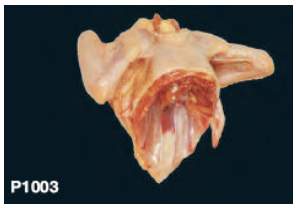
(P1002) Whole Broiler Without Giblets(WOG) : (١٠٠٢ب) دجاجة تسمين كاملا بدون اعضاء داخلية مأكولة:

This item is the net weight whole carcass without the giblets or neck. The item is commonly referred to as a WOG.

Whole Broiler—Cut Up

Purchasers may specify that cut up chicken be produced from broilers either with or without giblets. The cut up chicken may be processed according to purchaser's specifications in a variety of different ways such as into halves, quarters, breasts, legs, thighs, drumsticks, 8-, 9-, or 10- piece chicken, etc. Ask your supplier to assist you in making your selection.
ربما يحدد شارى الدواجن بأن الدجاج يكون منتجا من كتاكيت التسمين اما مع اوبدون اعضاء داخلية مأكولة وتصنع قطيعات الدجاج طبقا لمواصفات الشارى بطرق مختلفة والتى من امثلتها تقطيع الدجاج الى نصفين، ارباع صدور وارجل وافخاد وعصا الطبلة (الدبوس) drumsticks.

(P1003) Broiler-Front Half: (١٠٠٣ب) نصف امامى:



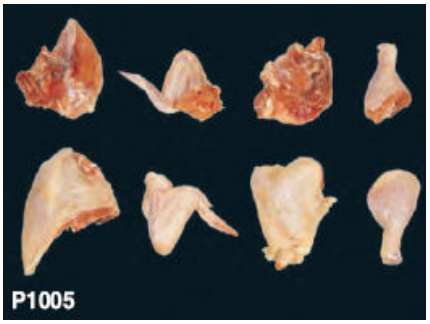
This item is produced from a whole carcass by separating the whole breast and wings intact in one piece from the carcass by a cut made perpendicular to the backbone.
ينتج هذا المصنف من الذبيحة كاملا وذلك بفضل الصدور والاجنحة فى قطعة واحدة من الذبيحة وذلك بالقطع المتعامد مع العمود الفقرى.

(P1004) Broiler-Lower Portion: (١٠٠٤ب) الجزء السفلى من دجاجة التسمين:



This item is produced from a whole carcass by separating the rear portion of the carcass, which contains the whole legs, tail, and backbone in one piece, from the front half of the carcass by a cut made perpendicular to the backbone.
ينتج هذا المصنف من كل الذبيحة وذلك بفصل الجزء الخلفى للذبيحة وهذا المصنف يحتوى على سيقان كاملة والذيل والعمود الفقرى فى قطعة واحدة من النصف الامامى للذبيحة وذلك بالقطع المتعامد مع العمود الفقرى.

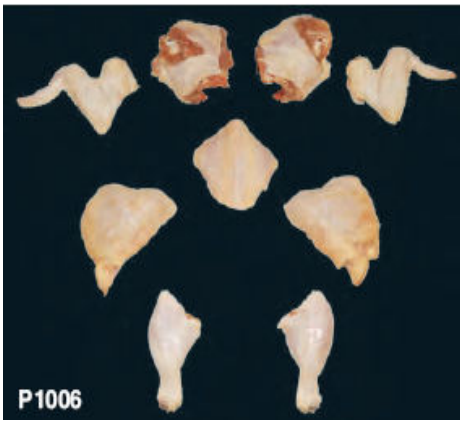
(P1005) Eight(8)-Piece Cut Broiler-WOG: (١٠٠٥ب) دجاجة تسمين مقطع ٨ اجزاء:



The eight (8)-piece chicken, as the item is normally called, is produced by separating the whole carcass into two (2) whole wings, two (2) breast halves that include the ribs and back portion, two (2) thighs with back portion and tail attached, and two (2) drumsticks. Purchasers may specify that the back portion and tail be excluded.

ينتج هذا المصنف عن طريق فصل الذبيحة كلها الى اجنحة ونصفى صدر تحتوى على الضلوع وجزء الظهر, فخذين مع جزء الظهر والذيل المتصل بة، ٢عصا طبلة (الدبوس) drumsticks وربما يحدد الشارى استبعاد كلا من الظهر والذيل.

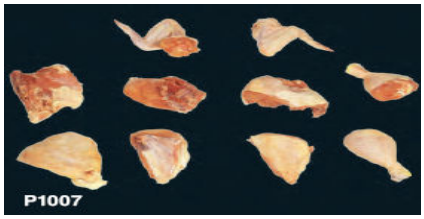
(P1006) Nine (9)-Piece Cut Broiler-WOG: (١٠٠٦ب) دجاجة تسمين مقطعة ٩ اجزاء:



The nine (9)-piece chicken, as the item is normally called, is produced by separating the whole carcass into two (2) whole wings, (1) wishbone segment made by cutting across the whole breast at a point approximately halfway between the end of the wishbone (hypocledium) and the point where the wing is separated from the breast, two (2) breast half portions with rib and back remaining after the removal of the wishbone segment, two (2) thighs with back portion and tail attached, and two (2) drumsticks. Purchasers may specify that the back portion and tail be excluded.

ينتج هذا المصنف بفصل كل الذبيحة الى جناحين كاملين وعظمة الترقوة ونصفى الصدر مع الضلع و الظهر المتبقى بعد ازالة عظمة الترقوة، الفخذين مع جزء الظهر والذيل المتصل بة، جزئى drumsticks. وربما يحدد الشارى اسبتعاد الظهر والذيل.

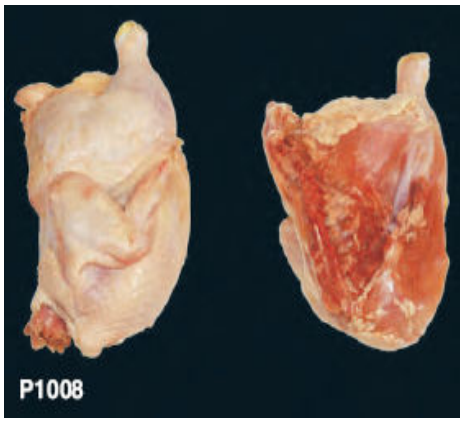
(P1007)Ten(10)-Piece Cut Broiler-WOG: (١٠٠٧ب) دجاجة تسمين مقطعة ١٠ اجزاء:



The ten (10)-piece chicken is produced by separating the whole carcass into an eight (8)-piece and then splitting each of the breast halves diagonally from the back to keep bone to produce four (4) approximately equal breast portions.

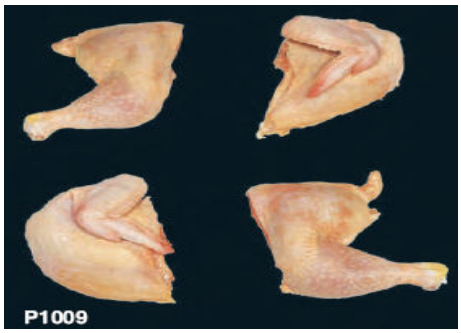
Purchasers may specify that the lower portion and tail be excluded.
ينتج هذا المصنف بفصل كل الذبيحة الى ٨ قطع ثم تقسيم كل الصدر الى نصفين قطريا من الظهر وذلك للمحافظة على العظمة وانتاج ٤ اجزاء متساوية من الصدر وربما يحدد الشارى استبعاد الجزء السفلى والذيل.

(P1008) Broiler Halves (Half Carcass): **(١٠٠٨ب) نصفى ذبيحة دجاجة تسمين:**



Halves may be produced from eviscerated carcasses that include the giblets and neck or from those without giblets (WOG). They may also be sold net weight as individual halves. Purchasers must specify their preference. The halves are prepared by splitting the carcass from end to end through the back and breast so as to produce approximately equal right and left sides.
ينتج هذا المصنف من الذبائح التى تحتوى على اعضاء داخلية مأكولة ورقبة. وربما تباع هذة الذبائح فى صورة وزن صافى كأنصاف مستقلة. وتجهز هذة الانصاف بشق الذبيحة من النهاية الى النهاية من خلال الظهر والصدر وذلك لانتاج جوانب يمنى ويسرى متساوية تقريبا.

(P1009) Broiler Quarters: **(١٠٠٩ب) ارباع دجاجة تسمين:**



Quarters are produced from eviscerated whole carcasses that may include the giblets but not the neck or from carcasses without giblets (WOG). The carcass must be cut into four equal parts.
ينتج هذة الارباع من كل الذبيحة بما تحتوى من اعضاء داخلية مأكولة ولكن بدون الرقبة ويجب تقطيع الذبيحة الى ٤ اجزاء متساوية .

(P1010) Broiler Breast Quarter: **(١٠١٠ب) ربع صدر دجاجة تسمين:**



The breast quarter is the front quarter of the broiler carcass and consists of a half breast, wing, and back portion attached in one piece.
ربع الصدر هو الربع الامامى من ذبيحة دجاجة التسمين وهو يتكون من نصف الصدر، جناح والجزء الخلفى المتصل بقطعة واحدة.

(P1011) Breast Quarter Without Wing: **(١٠١١ب) ربع صدر بدون جناح:**

The breast quarter without a wing is the same as Item No. P1010 except that the wing portion is excluded.

ربع الصدر بدون الجناح هو نفس المصنف رقم (١٠١١ب) فيما عدا انة يستبعد الجناح.

(P1012) Broiler Breast With Ribs: **(١٠١٢ب) صدر دجاجة تسمين مع الضلوع:**



The whole breast with ribs attached is separated from the back of the carcass starting at the shoulder joint and proceeding toward the tail and then downward from the point of the junction of the last vertebral and sternal ribs. The neck skin will be excluded. Unless requested by the purchaser that it be excluded, or separated and included, the wishbone portion (see glossary) is left attached. Purchasers may specify that the whole breast be split into approximate equal halves. Purchasers may also specify the wishbone be removed prior to splitting and included as a separate piece.

يفصل كل الصدر مع الضلع المتصلة من ظهر الذبيحة بداية من الكتف والاستمرار تجاة الذيل. ويستبعد من هذا المصنف جلد الرقبة. دوربما يحدد الشارى ان كل الصدر يشق الى نصفين متساويين. كما يحدد ايضا ازالة عظمة الترقوة قبل شق الصدر.

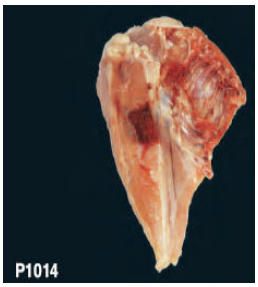
(P1013) Broiler Breast Without Ribs: **(١٠١٣ب) صدر ذبيحة دجاجة تسمين بدون ضلوع:**

This item is the same as described in Item No. P1012 except that the rib bones are excluded.

وصف هذا المصنف هو نفس وصف المصنف رقم P1012 بإستثناء إستبعاد عظام الضلع.

(١٠١٤ب) نصف صدر دجاجة تسمين مع الضلوع:

(P1014) Broiler Breast Half With Ribs:

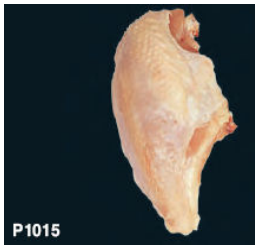


The breast half with rib bones attached is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P1012 is divided into two approximately equal portions.

ينتج هذا المنصف بالتقطيع من خلال عظمة الصدر Keel كما هو موصوف فى المصنف رقم P1012 بحيث يقسم الصدر الى نصفين متساويين تقريبا.

(١٠١٥ب) نصف صدر دجاجة تسمين بدون ضلوع:

(P1015) Broiler Breast Half Without Ribs:



The breast half without rib bones is produced by cutting through the breast bone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P1013 is divided into two approximately equal portions.

ينتج هذا المصنف بالتقطيع من خلال عظمة الصدر Keel كما هو موصوف فى المصنف رقم p1013 بحيث يقسم الصدر الى جزئين متساويين تقريبا.

(١٠١٦ب) صدر دجاجة تسمين (خطوط جوية): Broiler Airline Breast (P1016) :

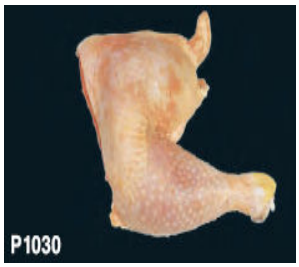
This item is a boneless, skin-on half breast, with the first wing joint attached. The airline style is also available in a boneless, skin-on "double breast" with the first wing joint attached on each side.



هذا المصنف خالى من العظام ويوجد جلد على الصدر وهو متاح افقيا فى صوت خالية من العظام وعلية جلد "صدر مزدوج".

(١٠٣٠ب) ربع ساق دجاجة تسمين :

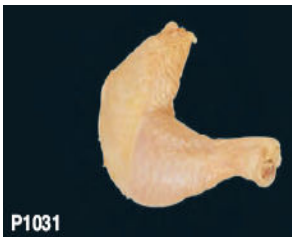
(P1030) Broiler Leg Quarter:



The leg quarter consists of the drumstick, thigh, and back portion attached in one piece.The part may also include a portion of the tail, abdominal fat, and up to two ribs.

يتكون هذا المصنف من عصا الطبلة (دبوس) drumstick والفخد وجزء الظهر المتصل فى قطعة واحدة . ويتضمن هذا الجزء ايضا الذيل ودهن البطن وضلعين.

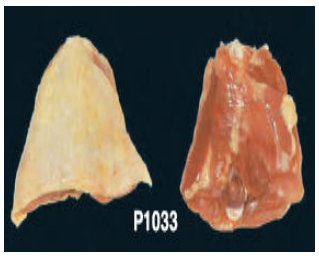
P1031 Broiler Leg: **(١٠٣١ب) ساق دجاجة تسمين:**



The leg consists of the drumstick and thigh attached in one piece with the back and pelvic bone excluded. Purchasers may specify that the leg be disjointed.

تتكون الساق من عصا الطبلة (الدبوس) drumstick والفخد المتصلة فى قطعة واحدة مع استبعاد الظهر وعظمة الحوض. وربما يحدد الشارى بان تكون الساق غير منفصله.

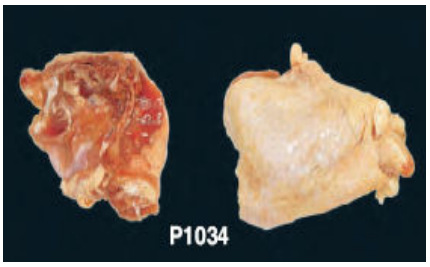
(P1033) Broiler Thigh: **(١٠٣٣ب) فخد دجاجة تسمين:**



The thigh is the upper portion of the leg that remains after the drumstick is excluded.

الفخد هو الجزء العلوى للساق الذى يتبقى بعد استبعاد عصا الطبلة (الدبوس) drumstick.

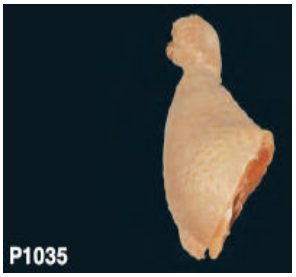
(P1034) Broiler Thigh With Back Portion:: (١٠٣٤ب) فخد دجاجة تسمين مع جزء الظهر



The thigh with back portion is the portion of the leg quarter that remains after the drumstick is excluded. The part may also include associated abdominal fat and up to two ribs.

يعتبر الفخد مع جزء الظهر هو حصة ربع الساق التى تتبقى بعد استبعاد عصا الطبلة (الدبوس)drumstick وربما يتضمن هذا المصنف دهن البطن والضلعين .

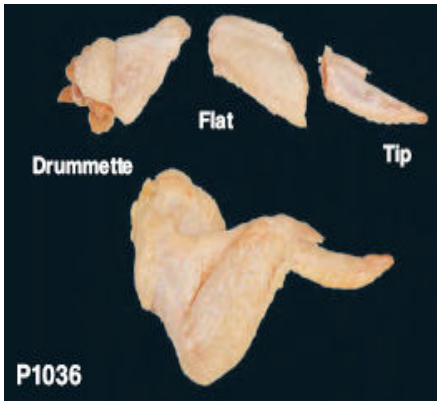
(P1035) Broiler Drumstick: **(١٠٣٥ب) عصا طبلة دجاجة تسمين:**



The drumstick is the lower portion of the leg. It is separated from the thigh at the point where the femur, fibula, and tibiotarus bones are joined.

تعتبر عصا الطبلة (الدبوس) drumstick الجزء السفلى للساق. وتفصل من الفخد عند الموضع الذى تكون فية عظام متصلة femur,fibula and bibiotarus .

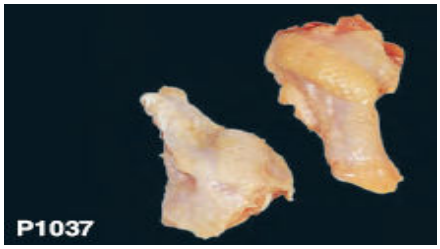
(P1036) Broiler Wing: (١٠٣٦ب) جناح دجاجة تسمين:



The whole wing consists of three joints or segments. The wing will have all the muscle and skin intact. It is separated from the carcass at the point where it joins the shoulder or scapula bone. The first joint of the wing contains the humerus bone, the second joint includes the ulna and radius bones, and the third is the wingtip. Sellers may provide whole wings with or without the wingtip attached, unless requested otherwise by the purchaser.

يتكون كل الجناح من ٣ قطاعات ويكون للجناح كل العضلة والجلد سليم. يفصل الجناح من الذبيحة عند موضع اتصالة بالكتف بعظام humerus وربما يمد البائعون جميع الاجنحة مع او بدون قمة الجناح اذا لم يطلب الشارى اى نواحى اخرى.

(P1037) Broiler Wing Drummette: (١٠٣٧ ب) جناح دبوس التسمين:



The drumette is the first joint or segment of the whole wing and consists of the humerus bone, which has been separated from the carcass at the shoulder and from the second wing joint. The muscle and skin will be intact.

يعتبرdrumette القطاع الاول للجناح الكلى ويتكون من عظمة humerus التى تفصل من الذبيحة من عند الكتف ومن مفصل الجناح الثانى . ويجب ان تكون العضلة والجلد سليما .

(P1038) Broiler Wing Flat (Mid Joint): (١٠٣٨ب) جناح دجاجة تسمين مسطح:



The flat or mid joint is the second joint or segment of the whole wing. It is the portion that remains after the drummette and the tip joint are removed leaving the ulna and radius bones attached to each other with the muscle and skin intact.

يعتبر المفصل المتوسط او المفصل Flat هو المفصل الثانى او القطاع الثانى للجناح كلة. وهو

الجزء المتبقى بعد ازالة كلا من drumette وقمة المفصل تاركا عظام ulna &radius متصلة بعضها البعض وبحيث تكون العضلة والجلد سليمة .

(P1039) Broiler Wingtip (Tip Or Flipper): (١٠٣٩ب) قمة جناح دجاجة التسمين:

The tip or flipper is the third joint or segment of the whole wing. It is the portion that remains after the wing flat is removed.

تعتبر قمة الجناح المفصل الثالث او القطاع الثالث لكل الجناح . وهو الجزء المتبقى بعد ازالة مسطح الجناح .

(P1040) Broiler Wing Portion: (١٠٤٠ب) حصة جناح دجاجة التسمين:

The wing portion is comprised of the second (flat) and third (tip) joints of the whole wing in one piece. At times the second segment or wing flat is substituted for this item.

تتشكل حصة الجناح من المفصلين الثانى والثالث للجناح الكلى فى قطعة واحدة . وفى بعض الاوقات تستبدل القطعة الثانية او مسطح الجناح بدلا من هذا المصنف .

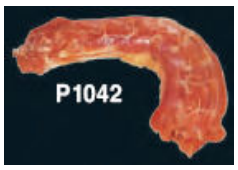
(P1041) Broiler Back: (١٠٤١ب) ظهر دجاجة التسمين:



The back consists of all the vertebrae posterior to the shoulder joint and includes the pelvic bones. It may also include the vertebral ribs and scapula bones. The skin will be substantially intact with any meat remaining on the pelvic bones left attached.

يتكون الظهر من الفقرات الخلفيه للكتف ويشتمل على عظام الحوض وربما يتضمن ضلوع العمود الفقرى وعظام scapula .

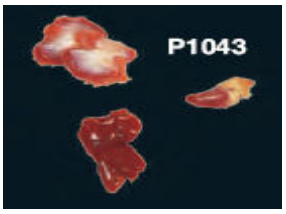
(P1042) Broiler Neck: (١٠٤٢ب) رقبة دجاجة التسمين:



The neck is separated from the carcass at the shoulder joint and may or may not have neck skin attached.

تفصل الرقبة من الذبيحة عند الكتف وربما لا يتصل بها اى جلد .

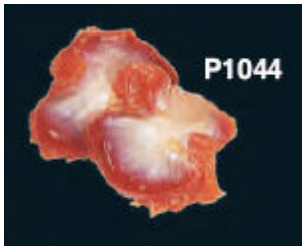
(P1043) Broiler Giblets: (١٠٤٣ب) الاعضاء الداخلية المأكولة:



The term giblets is used to describe an item that consists of hearts, gizzards, and livers. Giblet packages should contain approximately equal numbers of each of these parts, though in processing whole carcasses with giblets, a piece of a part or a part itself may be missing.

تتشكل هذة الاعضاء من القلب والقونصة والكبد .

(P1044) Broiler Gizzard: **(١٠٤٤ب) قونصة دجاجة التسمين:**



The gizzard is a brownish, dark colored muscular organ in the bird that functions in the same fashion as a stomach. Purchasers may specify that the gizzard be split open, cleaned, and the fat excluded.

القونصة عضو لونة مائل للبنى وهى عضو داكن اللون فى الطائر ووظيفتها تشبة وظيفة المعدة . وربما يحدد الشارى ان تكون القونصة مشقوقة ومفتوحة ومنظفة ومزال منها الدهن.

(P1045) Broiler Liver: **(١٠٤٥ب) كبد دجاجة التسمين:**



The liver is a smooth two-lobed organ covered with a thin membrane.The lobes are of approximately equal size. It is brownish to reddish in color. Though usually sold separately, some processors may sell them mixed together with hearts.

الكبد عضو املس مكون من فصين مغطى بغشاء نحيف والفصين متساويين فى الحجم تقريبا. والكبد لونة مائل للبنى ويباع منفصلا وبعض المصنعين وربما يبيعونة مختلطا مع القلب .

(P1047) Broiler Feet: **(١٠٤٧ب) ارجل دجاجة تسمين:**

The feet are the portions of leg that have been separated from the carcass at the hock joint.

الارجل هى اجزاء الساق التى تفصل من الذبيحة عند مفصل العرقوب .

(P1048) Broiler Paws: **(١٠٤٨ب) اقدام دجاجة التسمين:**



The paws are the portions of the feet that contain the claws and that have been separated from the feet at the approximate location of the first metatarsal (spur).

تعتبر paws هى اجزاء القدم التى تحتوى على مخالب والتى يتم فصلها من القدم من عند metatarsal الاولى .

(P1049) Broiler Bones: **(١٠٤٩ب) عظام دجاجة تسمين:**

Bones include any type of bone from the carcass. They may or may not include skin and tissue.

تشتمل العظام على اى نمط عظم من الذبيحة وربما تشتمل اولا تشتمل .

(P1052) Broiler Heart: (١٠٥٢ب) قلب دجاجة تسمين:



This is a dark reddish colored muscular organ located within the rib section of the bird.

قلب دجاجة التسمين احمر اللون وهو عضو عضلى يتمركز موضعة داخل ضلع الطائر .

FURTHER -PROCESSED CHICKEN PRODUCTS منتجات دجاج مصنعة اخرى :



خاصرة لحم دجاج طرى
Clipped Tenderloin



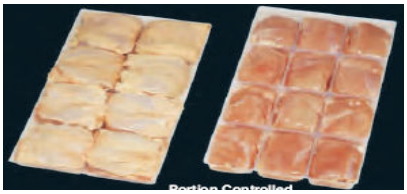
لحم دجاج طرى
Breast Meat Strips Or Chicken Tenders



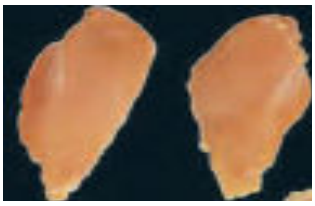
مكعبات Cubes



لحم دجاج طرى مخبز
Batter/Breaded Tenders



حصة لحم صدر محكمة
Portion Controlled Breast Meat



فيلية دجاج بدون عظم
Boneless Fillet



كتل لحم دجاج مخبزة (ناجيت)
Breaded Nuggets



مكعبات لحم دجاج
Diced Chicken



فرانكات دجاج
Chicken Franks



قطع لحم دجاج ممزق
Pulled Chicken Meat



كور لحم دجاج
Chicken Rolls



سجق دجاج
Chicken Sausages

Further-Processed Chicken Products

Chicken Rolls—Ready-to-Eat - All White - White Combo (white predominant) - Dark Combo (dark predominant) -All Dark.

Chicken Breast/ White Meat Items—Ready-to-Eat - Whole Muscle Items - Chunk and Formed Items - Chopped and Formed Items.

Chicken Dark Meat Items—Ready-to-Eat - Whole Muscle Items - Chunk and Formed Items - Chopped and Formed Items.

Other Chicken Luncheon Meats—Ready-to-Eat (may - be of various formulas and composition) Bologna - Luncheon Loaf - Smoked Sausage - Sausage with Seasonings.

Chicken Franks—Ready-to-Eat - Regular Franks (8-1, 10-1, dinner or foot long, etc.) - Cheese Franks (8-1, etc.) – Corndogs - Chili Franks.

Batter/Breaded (Raw or Cooked) Chicken Products – Nuggets - Sticks or Fingers – Patties - Tenders, etc.

Diced Chicken (Raw or Cooked) – White – Combo – Dark.

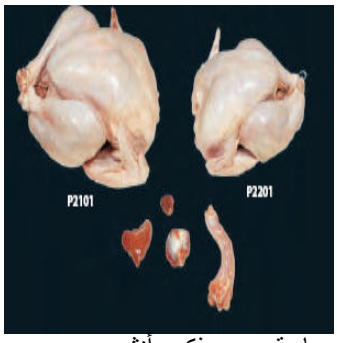
Pulled Chicken (Raw or Cooked) – White – Dark.

Ground Chicken Products—Raw - Ground Chicken - Ground Chicken Patties - Seasoned Ground Chicken (bulk or patties) - Chicken Sausage (links or patties).

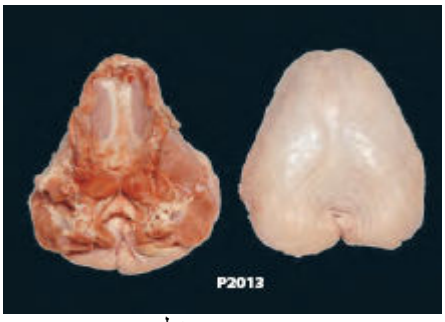
Other Fabricated Boneless Raw Chicken Parts - Breast Slices/Steaks/Cutlets - Dark Slices/Steaks/Cutlets - Chicken Tenderloins - Chicken Tenders (from any portion of the Breast).

Cooked Chicken - Whole Cooked Broiler - Various other.

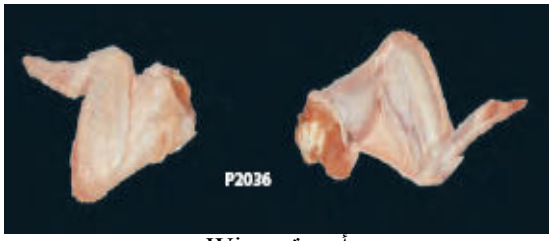
TURKEY الرومى
Foodservice Cuts قطعيات خدمة الأغذية (*)



دجاجة رومى ذكر وأنثي
Whole Tom and Hen Turkeys



صدر بدون ضلوع
Breast Without Ribs



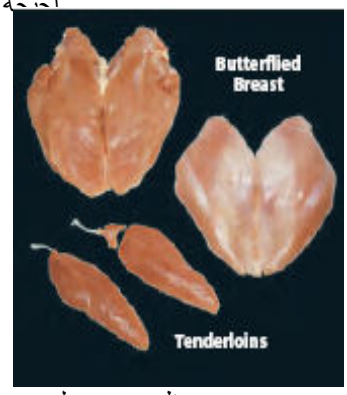
أجنحة Wings



أفخاذ Thighs
عصى الطبلة(الدبوس) Drumsticks



صدر عليه جلد
بدون عظم وذات لحم الضلع
Skin-on Boneless Breast with Rib Meat



صدر بدون عظم وبدون جلد
Boneless Skinless Breast

(*) **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.

(٢٠٠٠ب) رومى صغير السن: (P2000) Young Turkey:

Turkeys are generally ordered by weight.Young turkeys are the most commonly available for foodservice.Turkeys are generally between 8 pounds and 24 pounds and are ordered in 2-pound increments. When specifically ordering a young tom ask for Item No. P2101. When specifically ordering a young hen ask for Item No. P2201.

تطلب طيور الرومى بالوزن . والطيور الرومى الصغيرة السن يشيع توفرها بغرض الخدمة الغذائية، وعموما يتراوح وزنها ما بين ٨ و ٢٤ رطل .

(٢٠٠١ب) دجاج رومى صغير السن مع أعضاءه الداخلية المأكولة (الصالحة للأكل):

(P2001) Whole Young Turkey with Giblets :

This item consists of the whole carcass with the giblets and neck normally wrapped or bagged in parchment paper or plastic material. The giblets, which are comprised of the gizzard, heart, and liver, are usually placed inside the crop cavity. The neck is inserted into the body cavity, and the giblets are included in the turkey's net weight.

Whole Young Turkey-Cut Up

Purchasers may request that any amount of whole carcasses be cut up into halves, quarters, front or lower portion, or individual parts. Giblets are included unless specified otherwise.

يتكون هذا المصنف من ذبيحة كاملة مع أعضاءها الداخلية المأكولة والرقبة وتغلف فى أوراق أو أكياس بلاستيك. وتتشكل الأعضاء الداخلية المأكولة (الصالحة للأكل) من: القونصة والقلب والكبد. ويتم إدخال الرقبة داخل تجويف الجسم.

يتراوح وزن طيور الرومى بالمصنف رقم P2101 كما هو موضح فيما يلى :

*- ١٦ - ١٨ رطل.
*- ١٨ - ٢٠ رطل.
*- ٢٠ - ٢٢ رطل.
*- ٢٢ - ٢٤ رطل.
*- أكثر من ٢٤ رطل.

أما دجاج الرومى الأنثي الصغيرة السن للمصنف رقم P2201 فتتراوح أوزانها كما يلى :

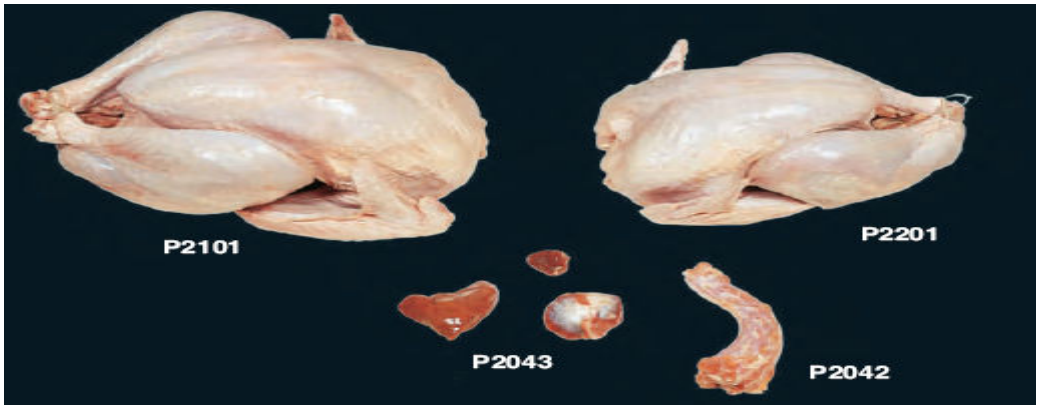
*- ٨ - ١٠ رطل.
*- ١٠ - ١٢ رطل.
*- ١٢ - ١٤ رطل.
*- ١٤ - ١٦ رطل.

(٢٠٠٣ب) نصف أمامي لطائر رومى صغير السن:

(P2003) Young Turkey Front Half:

This item is produced from a whole carcass by separating intact, from the carcass including the keel and back bones, and a whole or partial wing(s) in one piece by a cut made perpendicular to the backbone. This cut may also be referred to as a hotel breast.

ينتج هذا المصنف من الذبيحة الكاملة وذلك بالفصل من الذبيحة مشتملا عظمة الصدر Keel وعظام الظهر والجناح عن طريق القطع المتعامد مع العمود الفقرى . ويشار الى هذه القطعة بأنها صدر فندقى .



(٢٠٠٨ب) نصف ذبيحة–طائر رومى صغير السن:

(P2008) Young Turkey Halves (Half Carcass):

Halves may be produced from eviscerated carcasses that include the giblets and neck or from those without giblets (WOG). The halves are also sold individually net weight when requested. Purchasers must specify their preference. The halves are prepared by splitting the carcass from end to end through the back and breast so as to produce approximately equal right and left sides.

تنتج نصفى هذه الذبيحة من الذبائح المصفاه وتتضمن الأعضاء الداخلية المأكولة والرقبة أو تنتج بدون الأعضاء الداخلية. وتجهز نصفى الذبيحة بشق الذبيحة من النهاية الى النهاية عبر الظهر والصدر لكى ينتج جانبين أيمن وأيسر متساويين تقريبا .

(٢٠١٠ب) ربع صدر رومى صغير السن: **(P2010) Young Turkey Breast Quarter:**

The breast quarter is the front quarter of the young turkey carcass and consists of a half breast, wing, and back portion attached in one piece.

ربع الصدر هو الربع الأمامى لذبيحة الرومى الصغير السن وهو يتكون من نصف الصدر وجناح وجزء الظهر المتصلة به .

(٢٠١١ب) ربع صدور رومى صغيرة السن بدون جناح :

(P2011) Young Turkey Breast Quarter Without Wing :

The breast quarter without a wing is the same as Item No. P2010 except that the wing portion is excluded.

ربع الصدر بدون جناح هو نفسة المصنف رقم P2010 فيما عدا انة يستبعد منة الجناح.

(٢٠١٢ب) صدور رومى صغير السن كاملا مع الضلوع :

(P2012) Young Turkey Whole Breast With Ribs :



The whole breast with ribs attached is separated from the back of the carcass starting at the shoulder joint and proceeding toward the tail and then downward from the point of the junction of the last vertebral and sternal ribs. The neck skin will be trimmed below the waddles and may be included up to the whisker. Unless requested by the purchaser that it be excluded, or separated and included, the wishbone portion (see glossary) is left attached. Purchasers may specify the whole breast be split into approximately equal halves.

صدر كامل مع الضلوع المتصلة بة يفصل من ظهر الذبيحة بداية من موضع الاتصال بالكتف وباتجاة الذيل ثم لأسفل من عند اخر ضلعى vertebral & sternal وربما يحدد المشتري شق الصدر الى نصفين متساويين.

(٢٠١٣ب) صدر رومى صغير السن كاملا بدون ضلوع :

(P2013) Young Turkey Whole Breast Without Ribs :



This item is the same as described in Item No. P2012 except that the rib bones are excluded.

وصف هذا المصنف هو نفسة وصف المصنف رقم P2012 فيما عدا انة يستبعد منة عظام الضلوع

(٢٠١٤ب) نصف صدور رومى صغير السن مع الضلوع :

(P2014) Young Turkey Breast Half With Ribs :

The breast half with rib bones attached is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P2012 is divided into two approximately equal portions.

نصف الصدر مع العظام المتصل بة ينتج من تقطيع عبر عظمة الصدر ولذلك كل الصدر كما هو موصوف فى المصنف رقم P2012 يتم تقسيمة الى جزئين متساويين.

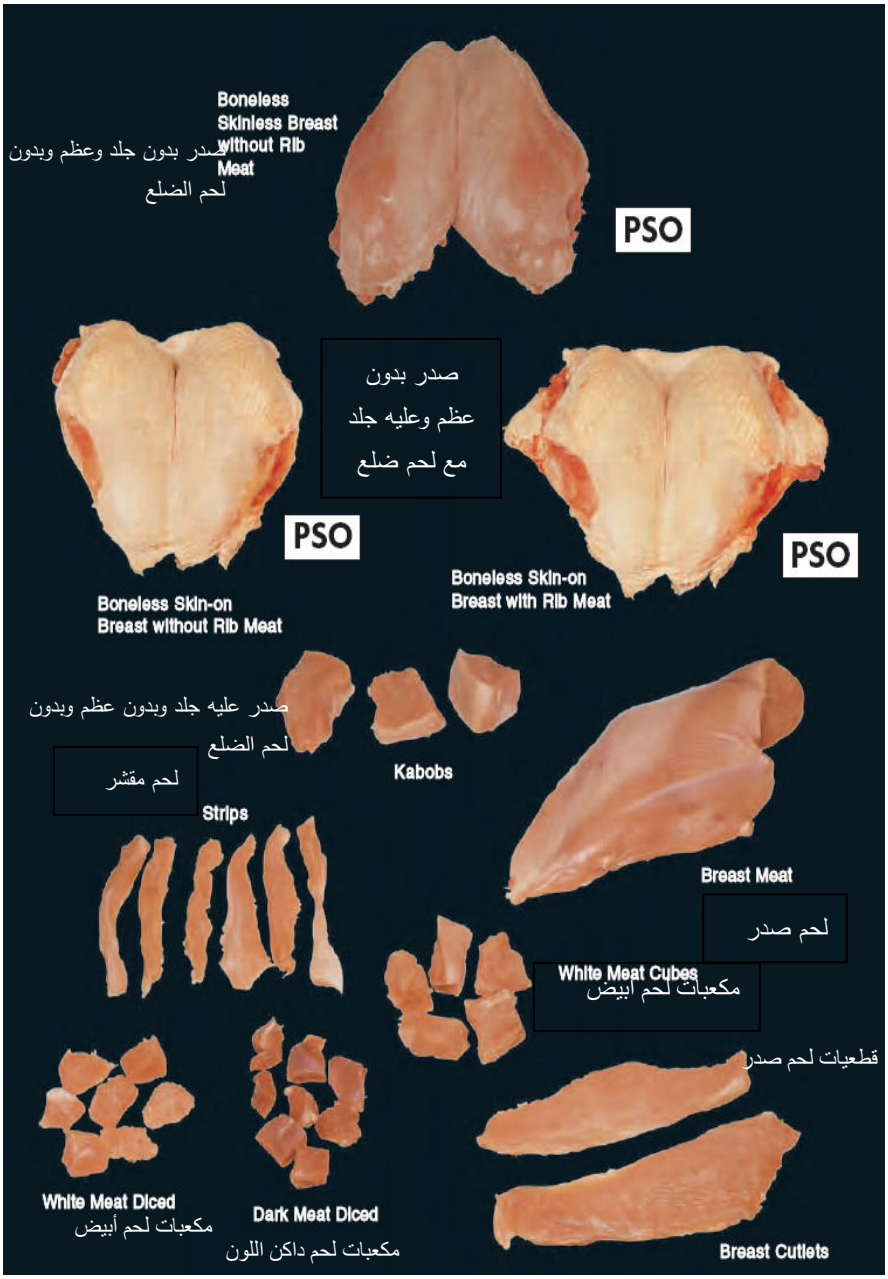
(٢٠١٥ب) نصف صدور رومى صغير السن بدون ضلوع:

(P2015) Young Turkey Breast Half Without Ribs :

The half breast without rib bones is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P2013 is divided into two approximately equal portions.

ينتج نصف الصدر بدون عظام الضلع بالقطع خلال عظمة الصدر ولذلك يقسم الصدر كاملا الى نصفين متساويين تقريبا كما هو موصوف فى المصنف رقم P2013 .

خيارات يحددها المشتري بالنسبة لطيور الرومى
GENERAL PURCHASER SPECIFIED OPTIONS (PSO) FOR TURKEY



(P2030) Young Turkey Leg Quarter: **(٢٠٣٠ب) ربع ساق رومى صغير السن:**

The leg quarter is the rear quarter of the young turkey carcass that consists of the drumstick, thigh, and back portion attached in one piece.The part may also include a portion of the tail, abdominal fat, and a section of ribs.

يتكون هذا المصنف من عصا الطبلة (الدبوس) والفخذ وجزء الظهر المتصل بهما فى قطعة واحدة . وربما يتضمن هذا المصنف الذيل ودهن البطن وجزء الضلوع .

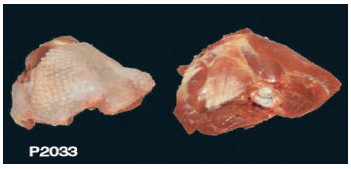
(P2031) Young Turkey Leg: **(٢٠٣١ب) ساق رومى صغير السن:**



The leg consists of the drumstick and thigh attached in one piece with the back and pelvic bone excluded. Purchasers may specify that the leg be disjointed.

تتكون الساق من عصا الطبلة (الدبوس) والفخذ المتصل به فى قطعة واحدة بينما يستبعد كلا من الظهر وعظمة الحوض . وربما يحدد المشتري عدم إتصال الساق.

(P2033) Young Turkey Thigh: **(٢٠٣٣ب) فخذ رومى صغير السن:**



The thigh is the upper portion of the leg that remains after the drumstick is excluded.

الفخذ هو الجزء العلوى من الساق الذى يتبقى بعد إستبعاد عصا الطبلة (الدبوس).

(P2035) Young Turkey Drumstick: **(٢٠٣٥ب) عصا طبله (الدبوس) رومى صغير السن:**



The drumstick is the lower portion of the leg. It is separated from the thigh at the point where the femur, fibula, and tibiotarus bones are joined.

عصا الطبلة (الدبوس) هى الجزء السفلى من الساق وتفصل هذه العصا من الفخذ عند موضع الإتصال بعظام Fibula and tibiotarus وعظمة الفخذ Femur.

(P2036) Young Turkey Whole Wing: **(٢٠٣٦ب) جناح رومى صغير السن كامل:**



The whole wing consists of three joints or segments. The wing will have all the muscle and skin intact. It is separated from the carcass at the point where it joins the shoulder or scapula bone. The first joint of the wing contains the humerus bone, the second joint includes the ulna and radius bones, and the third is the wingtip. Sellers may provide whole

wings with or without the wingtip attached, unless requested otherwise by the purchaser.

يتكون الجناح الكامل من ٣ أقسام. ولهذا الجناح عضلة كاملة وجلد سليميين ويفصل الجناح من الذبيحة عند موضع الإتصال بالكتف أو عظمة Scapula. وربما يمد البائع بالأجنحة كاملة .

(P2042) Turkey Neck: (٢٠٤٢ب) رقبه رومى:

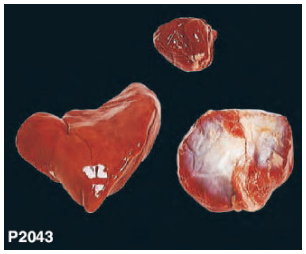


The neck is separated from the carcass at the shoulder joint and may or may not have neck skin attached.

تفصل الرقبه من الذبيحة من عند موضع إتصالها بالكتف وربما لا يكون الجلد متصلا بالرقبه.

(٢٠٤٣ب) أعضاء داخلية مأكولة (صالحة للأكل) لرومى صغير:

(P2043) Young Turkey Giblets:



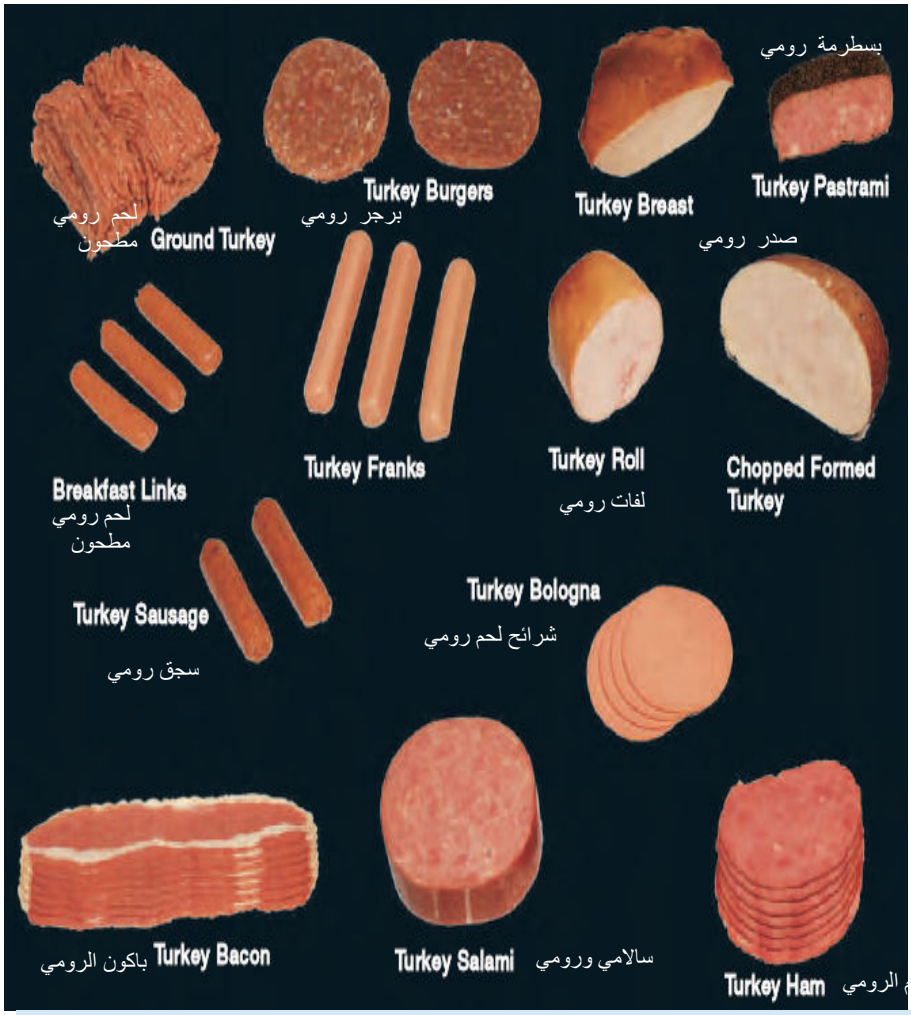
The term giblets is used to describe an item that consists of hearts, gizzards, and livers. Giblet packages should contain approximately equal numbers of each of these parts, though in processing whole carcasses with giblets a piece from a part or one of the parts itself may be missing from the package.

تتشكل هذه الأعضاء الداخلية من القلب والقونصة والكبد .

(P2051) Testicles (Fries) :

The testicles, Which come from male birds, are commonly referred to as fries.

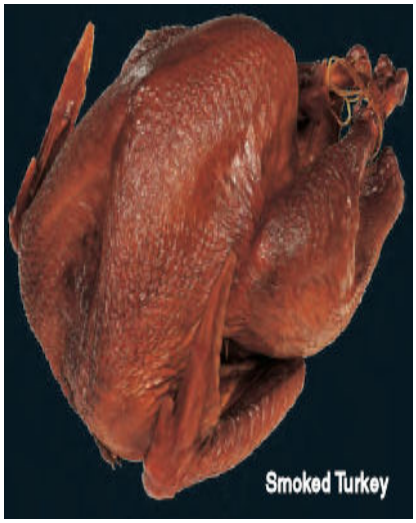
منتجات أخرى للحم رومى مصنع
FURTHER - PROCESSED TURKEY PRODUCTS



- *Other Turkey Luncheon Meats — Ready-to-Eat (may be of various formulas and composition)*
  - Pastrami
  - Salami
  - Cooked (Cotto) Salami
  - Bologna
  - Luncheon Loaf
  - Smoked Sausage
  - Summer Sausage
  - Polish Sausage
  - Braunschweiger, etc.
- *Turkey Franks — Ready-to-Eat*
  - Regular Franks
  - Cheese Franks
  - Corndogs
  - Chili Franks
- *Batter/Breaded (Raw or Cooked) Turkey Products*
  - Nuggets, Sticks or Fingers, Patties, etc.
- *Diced Turkey (Raw or Cooked)*
  - White
  - Combo
  - Dark
- *Ground Turkey Products — Raw*
  - Ground Turkey
  - Ground Turkey Patties
  - Seasoned Ground Turkey (bulk or patties)
  - Turkey Sausage (links or patties)
- *Other Fabricated Boneless Raw Turkey Parts*
  - Breast Slices/Steaks/Cutlets
  - Dark Slices/Steaks/Cutlets
  - Turkey Tenderloins
  - Turkey Tenders (from any portion of the Breast)



منتجات رومي مدخن



رومي مدخن

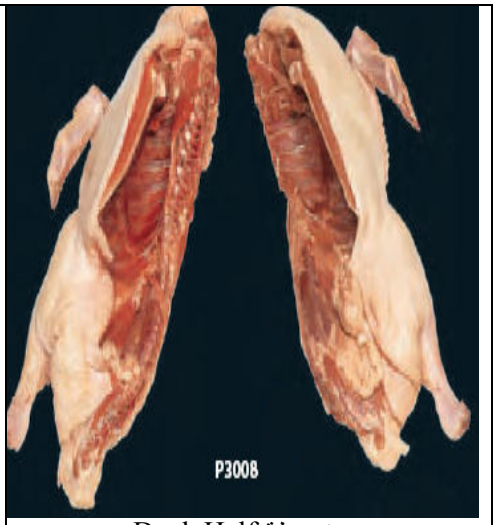
- *Turkey Roasts Available Raw or Cooked*
  - Natural Shape
  - Natural Slab
  - Rolled
  - Netted
  - Breast with skin
  - All White with skin
  - White Combo (white predominant)
  - White and Dark in Natural Proportions
  - Dark Combo (dark predominant)
  - All Dark
  - Seasoned
- *Turkey Rolls — Ready-to-Eat*
  - All White
  - White Combo (white predominant)
  - Dark Combo (dark predominant)
  - All Dark
- *Turkey Breast/White Meat Items — Ready-to-Eat*
  - Whole Muscle Items
  - Chunk and Formed Items
  - Chopped and Formed Items
- *Turkey Dark Meat Items — Ready-to-Eat*
  - Whole Muscle Items
  - Chunk and Formed Items
  - Chopped and Formed Items
- *Turkey Ham — Ready-to-Eat*
  - Whole Muscle
  - Chunk and Formed
  - Chopped and Formed
  - Smoked
  - Water Added

البط والأوز Duck /Goose

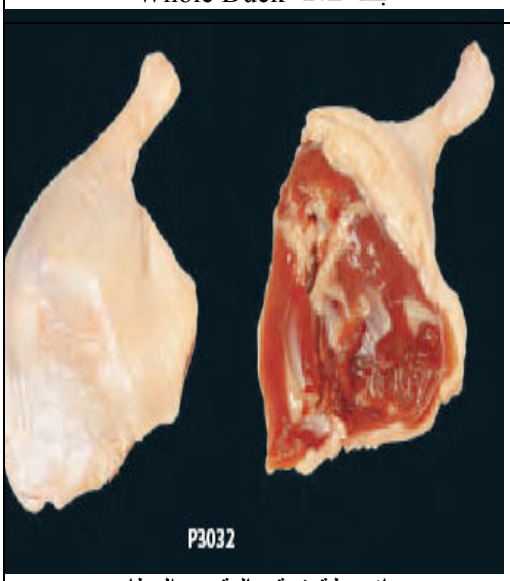
قطعيات خدمة الأغذية Foodservice Cuts :



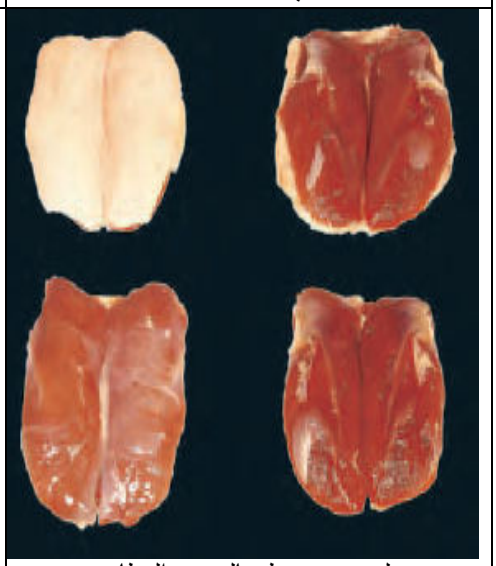
بطة كاملة Whole Duck



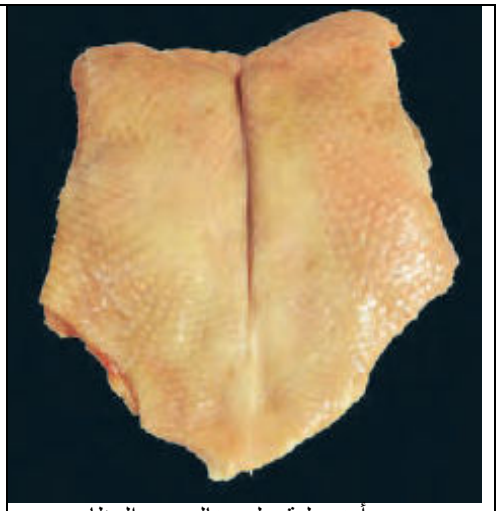
نصف بطة Duck Half



ساق بطة شبة خالية من العظام
Semi-Boneless Duck Leg



لحم صدر بط خالى من العظام
Boneless Duck Breast Meat

	
اوزة كاملة Whole Goose	صدر أوز علية جلد وخالي من العظام Boneless Skin On Goose Breast

Classes Of Duck درجات البط

(P3000) Duckling (Broiler/Fryer): (٣٠٠٠ب) بطة صغيرة (كتكوت تسمين/للشوى):



The term duckling is used in describing younger, tender meat-type ducks. A duckling may be of either sex and usually is between 6 and 8 weeks old. The ready-to-cook (RTC) weight of young ducklings, or broiler ducklings as they are occasionally referred to, range from 3 to 6 pounds. They are primarily produced from strains of the white pekin breed, which were originally imported from China. Though now raised for the most part in the Midwest and the western parts of the United States, early on the production of pekin duck occurred on Long Island, New York, from which the name Long Island Duckling originated. Only ducks from this region may be labeled as such.

Other young ducklings are also produced in limited numbers from domesticated muscovy, mallard, and other imported breeds. Muscovy ducks are originally from South America. Their skin is somewhat pink/white rather than yellowish, and they have fuller-fleshed breasts. Males are larger than females. Pekin and muscovy strains are sometimes crossbred and are called mullard ducks.

يستخدم مصطلح بط صغير duckling لوصف بط اللحم الطرى الصغير السن . وربما يكون هذا البط مجنس او عمرة ما بين ٦,٨ اسابيع. وعادة مايترواح وزنة ٣-٦ ارطال وينتج اساساً هذا البط من سلالات البكينى الابيض الذى يستورد من الصين ويربى حاليا فى الولايات الغربية من الولايات المتحدة الامريكية. هناك بط صغير السن ايضا ينتج من سلالات الميسكوفى والميلارد والسلالات الاخرى. والمنشأ الاصلى للبط المسكوفى هو جنوب امريكا. وجلد هذا البط لونة قرنفلى وابيض ومائل للأصفرار.كما أن ذكور البط المسكوفى اثقل من الأناث.

(P3100) Roaster Duckling: (٣١٠٠ب) بط صغير للشوى:

A roaster duckling is a somewhat older duckling with characteristics similar to those of younger ducklings. They are usually less than 16 weeks old and are of either sex. They have a ready-to-cook weight ranging from 4 to 7 pounds.

هذا البط كبير السن لحد ما ولة صفات تشبة البط الصغير السن. وعادة ما يكون عمرة اقل من ١٦ اسبوع ووزنة الجاهز للطهى يتراوح ما بين ٤ – ٧ ارطال.

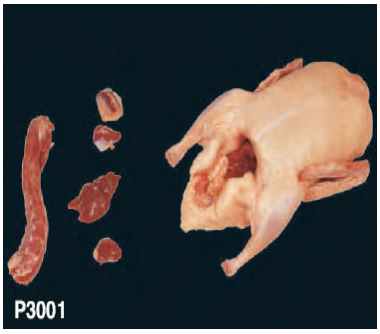
(P3200) Mature Duck: (٣٢٠٠ب) بط بالغ جنسيا:

These are referred to as mature or old duck.They may be of either sex and are normally more than 6 months of age. Their meat is tough in comparison to that from young ducklings and is most often used in processed products.

يشار الى هذا البط بانة ناضج او بط كبير السن. وربما يجنس هذا البط وعمرة اكثر من ٦ شهور. ولحم هذا البط عسر المضغ بالمقارنة مع البط الصغير السن وغالبا ما يستخدم فى صورة منتجات مصنعة.

(٣٠٠١ب) بط كامل صغير السن مع الاعضاء الداخلية الماكولة :

(P3001) Whole Ducklings With Giblets:



This item consists of the whole carcass with the giblets and neck normally wrapped or bagged in parchment paper or plastic material. The giblets, which are comprised of the gizzard, heart, and liver, are usually stuffed inside the body cavity together with the neck and are included in the duckling's net weight. Due to processing procedures the included giblets or neck or parts thereof are not from the original bird.

يتكون هذا المصنف من ذبيحة كاملة مع الاعضاء الداخلية المأكولة والرقبة بحيث تغلف معا او توضع فى اكياس بلاستيك .وتتكون الاعضاء الداخلية من القونصة والقلب والكبد وعادة ما توضع مع الرقبة داخل تجويف الجسم مشكلة الوزن النهائى للبط الصغير .

(٣٠٠٢ب) بط كامل بدون اعضاء داخلية مأكولة :

(P3002) Whole Ducklings Without Giblets (WOG) :



This item is the net weight whole bird without the giblets or neck. The item is frequently referred to as WOG.

Whole Ducklings—Cut Up

Purchasers may specify that the cut up ducklings be produced from birds with or without giblets and necks included. Whole birds may be cut up into halves, quarters, etc. as specified by the purchaser.

هذا المصنف عبارة عن وزن الطائر النهائى بدون الاعضاء الداخلية المأكولة اوالرقبة . ويشار الى هذا المصنف WOG وربما يحدد المشتري بان تنتج قطعيات لحم البط الصغير السن من الطيور مع او بدون اعضاء داخلية مأكولة وتشتمل على الرقبة . وربما تقطع ذبائح الطيور الى نصفين , ارباع وغيرها حسب رغبة شارى هذة اللحوم .

(٣٠٠٨ب) انصاف بط صغير السن(نصف ذبيحة): 3008) Duckling Halves (Half Carcass):



Halves may be produced from eviscerated carcasses that include the giblets and neck or from those without giblets (WOG). They may also be sold net weight as individual halves. Purchasers must specify their preference. The halves are prepared by splitting the carcass from end to end through the back and breast so as to

produce approximately equal right and left sides.
تنتج هذة الانصاف من ذبائح (منظفة منزوعة الأحشاء) مصفاة تحتوى على الاعضاء المأكولة والرقبة او من ذبائح بدون اعضاء داخلية مأكولة. وربما تباع هذة الانصاف فى صورة انصاف منفردة. ويجب ان يحدد الشارى أوجه تفضيلة لهذة الانصاف. وتجهز الانصاف بشق الذبيحة من النهاية خلال الظهر والصدر لانتاج جانبين يمين وشمال متساويين تقريبا..

(P3009) Duckling Quarters: **(٣٠٠٩ب) ارباع بط صغير السن:**

Quarters are produced from eviscerated whole carcasses that may include the giblets but not the neck or from carcasses without giblets (WOG). The carcass must be cut into four equal parts.
تنتج هذة الارباع من ذبائح كاملة مصفاة (منظفة منزوعة الأحشاء) تشتمل على الاعضاء الداخلية المأكولة ولا تحتوى على الرقبة او تنتج من ذبائح بدون اعضاء داخلية مأكولة . ويجب تقطيع الذبيحة الى اربعة اجزاء متساوية .

(P3010) Duckling Breast Quarter: **(٣٠١٠ب) ربع صدر بط صغيرة السن:**

The breast quarter is the front quarter of the duckling carcass and consists of a half breast, wing, and back portion attached in one piece.
ربع الصدر هو الربع الامامى لذبيحة البط الصغيرة السن ويتكون من نصف الصدر والجناح وجزء الظهر المتصل بهما فى قطعة واحدة .

(٣٠١١ب) ربع صدر بط صغيرة السن بدون جناح :

(P3011) Duckling Breast Quarter Without Wing :

The breast quarter without a wing is the same as Item No. P3010 except that the wing portion is excluded.
ربع صدر بدون جناح هو نفسة المصنف رقم P3010 باستثناء استبعاد الجناح .

(٣٠١٢ب) صدر بط صغير السن كامل مع ضلوع:

(P3012) Duckling Whole Breast With Ribs:

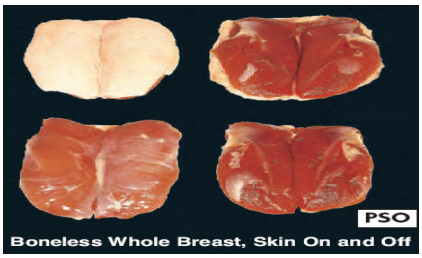


The whole breast with ribs attached is separated from the back of the carcass starting at the shoulder joint and proceeding toward the tail and then downward from the point of the junction of the last vertebral and sternal ribs. The neck skin will be excluded. Unless requested by the purchaser that it be excluded, or separated and included, the wishbone portion (see glossary) is left attached. Purchasers may also specify the wishbone be removed prior to splitting and included as a separate piece. Purchasers may specify the whole breast be split into approximately equal halves.
يتم فصل كل الصدر مع الضلوع من ظهر الذبيحة بداية من عند موضع الاتصال بالكتف وتجاة الذيل ثم لاسفل من عند موضع الاتصال بأخر ضلعين Vertebral&Sternal ويستبعد جلد

الرقبة . وربما يحدد الشارى رغبته فى ازالة العظم قبل شق الذبيحة . كما يحدد الشارى ايضا شق الصدر كلة وتقسيمة الى نصفين متساويين.

(٣٠١٣ب) صدر بط صغير السن كامل بدون ضلوع :

(P3013) Duckling Whole Breast Without Ribs :



This item is the same as described in Item No. P3012 except that the rib bones are excluded.

وصف هذا المصنف هو نفس وصف المصنف رقم p3012 فيما عدا يستبعد عظام الضلع منة .

(٣٠١٤ب) نصف صدر بط صغير السن مع ضلوع:

(P3014) Duckling Breast Half With Ribs:

The half breast with rib bones attached is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P3012 is divided into two approximately equal portions.

ينتج هذا المصنف بالتقطيع خلال عظمة الصدر. ووصف الصدر كاملا هو نفسة وصف المصنف رقم p3012 حيث يقسم الى جزئين متساويين تقريبا .

(٣٠١٥ب) نصف صدر بط صغير السن بدون ضلوع:

(P3015) Duckling Breast Half Without Ribs:

The half breast without rib bones is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P3013 is divided into two approximately equal portions.

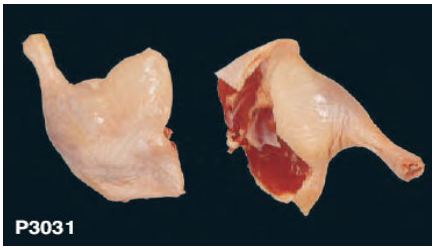
ينتج هذا المصنف بالتقطيع خلال عظمة الصدر ولذلك فان كل الصدر يشبة وصف صدر المصنف رقم P3013 بحيث يقسم الى جزئين متساويين تقريبا .

(٣٠٣٠ب) ربع ساق بط صغير السن (P3030) Duckling Leg Quarter :

The leg quarter is the rear quarter of the duckling carcass, which consists of the drumstick, thigh, and back portion attached in one piece.The part may also include a portion of the tail, abdominal fat, and up to two ribs.

ربع الساق هو ربع ذبيحة البط الصغير السن والذى يتكون من عصا الطبلة (الدبوس) وجزء الظهر المتصل بها فى قطعة واحدة وربما يتضمن هذا الربع جزء الذيل ودهن البط ولاعلى حتى ضلعين .

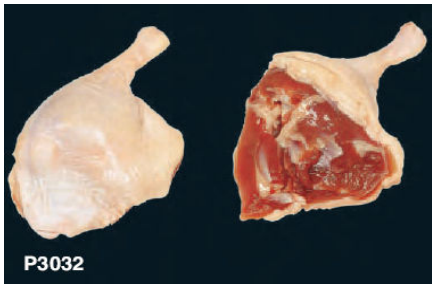
(P3031) Duckling Leg: (٣٠٣١ب) ساق بط صغيرة السن:



The leg consists of the drumstick and thigh attached in one piece with the back and pelvic bone excluded. Purchasers may specify that the leg be disjointed.

يتكون الساق من عصا الطبلة (الدبوس) والفخذ المتصل بة فى قطعة واحدة مع استبعاد الظهر وعظمة الحوض . وربما يحدد الشارى بان تكون الساق غير متصلة .

(P3032) Semi-Boneless Duckling Leg: (٣٠٣٢ب) ساق بط صغير السن شبة خالية من العظام:



A semi-boneless duckling leg is fabricated from an Item No. P3031 Duckling Leg by removing the femur bone and connective cartilage at the knee joint so as to leave the boneless thigh meat firmly attached to the duckling drumstick.

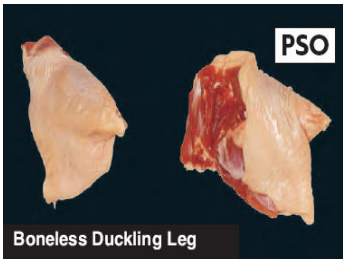
هذا المصنف مفبرك من المصنف رقم P3031 مع ازالة عظمة الفخذ والغضروف الضام عند موضع الاتصال بالركبة ولذلك يترك لحم الفخذ الخالى من العظام المتصل بعصا الطبلة (الدبوس).

(P3033) Duckling Thigh: (٣٠٣٣ب) فخذ بط صغير السن:

The thigh is the upper portion of the leg that remains after the drumstick is excluded.

الفخذ هو الجزء العلوى للساق الذى يتبقى بعد استبعاد عصا الطبلة (الدبوس).

(P3035) Duckling Drumstick: (٣٠٣٥ب) عصا طبلة (دبوس) بط صغيرة السن:



The drumstick is the lower portion of the leg. It is separated from the thigh at the point where the femur, fibula, and tibiotarus bones are joined.

عصا الطبلة (الدبوس) هى الجزء السفلى من الساق وتفصل من الفخذ عند موضع اتصال عظمة الفخذ وعظمة Fibula وعظمة tibiotarus .

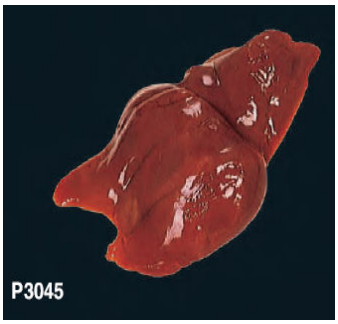
(P3036) Duckling Whole Wing: (٣٠٣٦ب) جناح بط صغير السن كامل:

The whole wing consists of three joints or segments. The wing will have all the muscle and skin intact. It is separated from the carcass at the point

where it joins the shoulder or scapula bone. The first joint of the wing contains the humerus bone, the second joint includes the ulna and radius bones, and the third is the wingtip. Sellers may provide whole wings with or without the wingtip attached, unless requested otherwise by the purchaser.

يتكون الجناح الكامل من ٣ اقسام. والجناح الكامل لة عضلة وجلد سليمة. ويفصل الجناح من الذبيحة عند موضع اتصالة بالكتف او بعظمة scapula. وربما يمد/يوفر يمد البائع الاجنحة كاملة مع او بدون قمة الجناح المتصلة بة اذا لم يطلب الشارى ذلك.

(٣٠٤٥ب) كبد بط صغير السن (P3045) Duckling Liver :

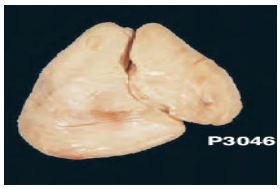


The liver is a smooth two-lobed organ covered with a thin membrane. One lobe is somewhat larger than the other. It is brownish to reddish or mahogany in color.Though usually sold separately, some processors may sell them mixed together with hearts.

كبد البط هو عضو املس مكون من فصين مغطيان بغشاء نحيف. واحد الفصين اكبر حجما لحد ما من الفص الاخر. والكبد لونة بنى او بنى محمر او ما هوجانى اللون. وعادة ما يتم شراء هذا الكبد منفصلا وبعض المصنعين ربما يبيعونة مختلطا مع القلب.

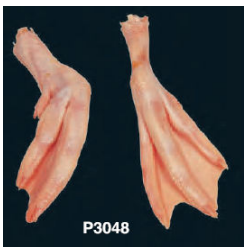
منتجات بط مخصوصة Duck Specialty Products

(٣٠٤٦ب) كبد بط مسمن: (P3046) Duck Foie Gras:



Fat livers of this type are specially produced by force feeding ducklings with a fattening corn-based mixture. The activity of the ducklings is also kept limited so that the livers become enlarged. Their color is beige compared to the livers described in item P3045. The membrane and vein between the two lobes is ordinarily removed.The texture is quite smooth.

ينتج الكبد الدهني لهذا النوع بالدفع الغذائى للبط الصغير بالتغذية على مخلوط تسمين مكون اساسا من الذرة . ويربى بالبط بحيث يكون نشاطة محدود ولذلك يتضخم كبدة ويكون لونة بيج بالمقارنة مع الكبد الموصوف فى المصنف رقم P3045 ويزال الغشاءة الموجود بين الفصين.



(P3048) Duckling Paws: (٣٠٤٨ب) اقدام بط صغير السن:

The paws are the portions of the feet that contain the claws and webbing between the toes.

هذا المصنف عبارة عن القدم محتوية على مخالب ووترة (جلد) بين الاظافر .

(P3050) Duckling Tongue: (٣٠٥٠ب) لسان بط صغير السن:

The tongue is a very small, light colored muscle in the head of the bird that is attached at the beginning of the trachea and esophagus area.

لسان هذا البط صغير جدا وعضلتة لونها فاتح.

المزيد من المصنفات المصنعة Further -Processed Items :



A wide variety of specialty products are made from duckling. Check with your processor for availability and special formulations. The items above represent just two of the many products available.

هناك توليفة واسعة من المنتجات الخاصة تصنع من البط الصغير السن. والمصنفات المذكورة في الشكل تعرض اثنتين من المنتجات الكثيرة المتاحة .

درجات الأوز Classes Of Geese :

(P4000) Young Goose: (٤٠٠٠ب) أوز صغير السن:



A young goose or gosling may be of either sex and usually is from 10 to 16 weeks of age at time of slaughter. Geese are still considered young at 18 to 22 weeks of age. In young geese the windpipe may be easily dented.The most desirable carcasses are well fleshed, tender-meated, not overly fat, uniform in breadth throughout their entire length, and weigh in the range of 10 to 14 pounds. Lighter and heavier weights are also available. Geese are normally available sized in 2-pound increments such as 8 to 10 pounds, 10 to 12 pounds, etc. When frozen at very low temperatures and/or by means of

moving air, the skin color is whiter in appearance than if fresh or frozen at usual freezer temperature.

ربما يجنس الاوز الصغير السن وعادة ما يترواح عمرة ما بين ١٠ , ١٦ اسبوع عند وقت الذبح، ويعتبر الأوز صغير السن عند عمر ١٨ الى ٢٢ اسبوع ومعظم الذبائح المرغوبة يكون لحمها جيد وطرى وليس زائدا فى محتواة من الدهن ويترواح وزنة من ١٠ الى ١٤ رطل . وعند تجميد لحم الأوز عند درجات حرارة منخفضة مع وسائل التهوية يكون جلد الأوز اكثر بياضا فى مظهرة بالمقارنة مع اللحم الطازج او المجمد عند درجة حرارة التجميد الطبيعية .

(P4100) Mature Goose: (٤١٠٠ب) اوز ناضج:

A mature or old goose may be of either sex and is usually 25 weeks of age or older. The flesh has toughened and the windpipe has hardened. Much of the added weight is in the form of fat. Larger weights in geese, however, are not necessarily a sign of age, but may be due to how the geese were fed. Mature geese are usually exported as whole carcass or the flesh further processed into specialty products.

الأوز الناضج اوالكبير السن اما انة يجنس او عادة يكون عمرة ٢٥ اسبوع او اكثر ويكون لحمة عسر المضغ. والزيادة فى وزنة تكون فى صورة دهن. ومن جهة اخرى لا تعتبر الأوزان الاكبر للأوز علامة على تقدم العمر ولكنها ربما تعزى الى كيفية تغذية الأوز. وعادة ما يصدر ألأوز الناضج كذبيحة كاملة اولحم مصنع فى صورة منتجات خاصة.

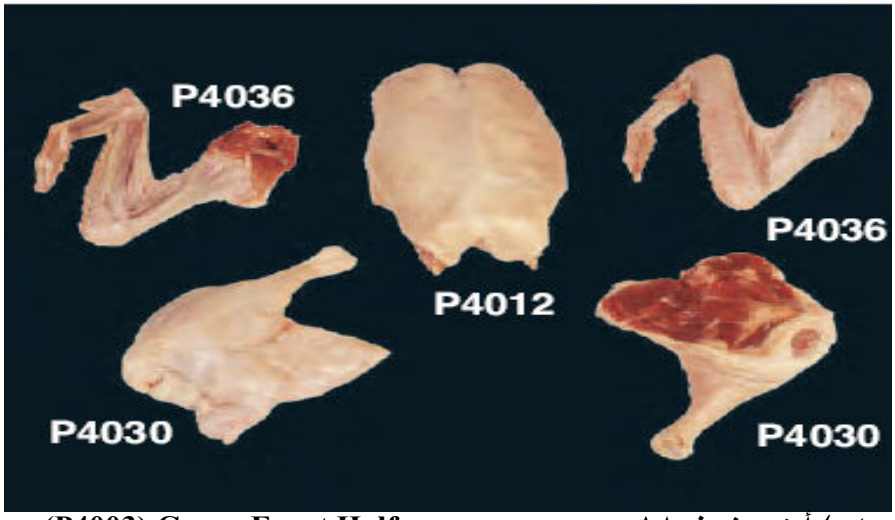
(P4001) Whole Goose With Giblets: (٤٠٠١ب) أوز كامل مع اعضاء داخلية مأكولة:

This item consists of the whole carcass with the giblets and neck normally wrapped or bagged in parchment paper or plastic material. The giblets, which are comprised of the gizzard, heart, and liver, are usually stuffed inside the body.

Goose—Cut Up

Purchasers may request that whole birds be cut up into halves, quarters, front or back halves, etc. Giblets are included unless otherwise specified cavity together with the neck and are included in the goose's net weight. Due to processing procedures the included giblets or neck or parts thereof are not from the original bird.

يتكون المصنف من ذبيحة كاملة مع اعضاء داخلية مأكولة ورقبة مغلفة معا او معباة معا فى اكياس بلاستيك. وتتشكل الاعضاء الداخلية من القونصة والقلب والكبد وتوضع داخل تجويف الجسم.



(P4003) Goose-Front Half: (٤٠٠٣ب) أوز – نصف امامى:

This item is produced from a whole carcass by separating the whole breast and wings intact in one piece from the carcass by a cut made perpendicular to the backbone. Giblets are excluded.

ينتج هذا المصنف من الذبيحة الكاملة عن طريق فصل كل الصدر والجناحين من الذبيحة وذلك بالقطع المتعامد مع العمود الفقرى مع استبعاد الاعضاء الداخلية المأكولة.

(P4004) Goose-Lower Portion: (٤٠٠٤ب) الجزء السفلى من ذبيحة الأوز:

This item is produced from a whole carcass by separating the rear portion of the carcass, which contains the whole legs, tail, and backbone in one piece, from the front half of the carcass by a cut made perpendicular to the backbone. Giblets are excluded.

ينتج هذا المصنف من الذبيحة كلها وذلك بفصل الجزء الخلفى للذبيحة وهو يحتوى على كل السيقان والذيل والعمود الفقرى فى قطعة واحدة، من النصف الامامي للذبيحة وذلك بالقطع المتعامد مع العمود الفقرى. ويستبعد من هذا المصنف الاعضاء الداخلية المأكولة.

(P4008) Goose Halves (Half Carcass): (٤٠٠٨ب) انصاف ذبيحة الأوز:

Halves may be produced from eviscerated carcasses that include the giblets and neck or from those without giblets (WOG). They may also be sold net weight as individual halves. Purchasers must specify their preference. The halves are prepared by splitting the carcass from end to end through the back and breast so as to produce approximately equal right and left sides.

ينتج هذا المصنف من الذبائح المصفاة (المنزوعة الأحشاء) التى تشتمل على الاعضاء الداخلية المأكولة والرقبة أو من الذبائح بدون اعضاء داخلية مأكولة، وربما تباع هذة الانصاف كوزن نهائى فى صورة انصاف منفردة. وتجهز هذة الانصاف بشق الذبيحة من النهاية الى النهاية من خلال الظهر والصدر لانتاج جانبين ايمن وايسر متساويين تقريبا.

(P4009) Goose Quarters: **(٤٠٠٩ب) ارباع أوز:**

Quarters are produced from eviscerated whole carcasses that may include the giblets but not the neck or from carcasses without giblets (WOG). The carcass must be cut into four equal parts.

تنتج هذة الارباع من الذبائح الكاملة المصفاة التى تشتمل على الأعضاء الداخلية ولا تشتمل على الرقبة او تنتج من الذبائح بدون الاعضاء الداخلية المأكولة ويجب تقطيع الذبيحة الى اربعة ارباع متساوية.

(P4010) Goose Breast Quarter: **(٤٠١٠ب) ربع صدر أوز:**

The breast quarter is the front quarter of the young goose carcass and consists of a half breast, wing, and back portion attached in one piece.

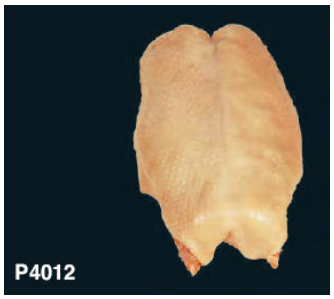
ربع صدر الأوز هو الربع الأمامى الذبيحة للأوز الصغير السن ويتكون هذا الربع من نصف الصدر والجناح وجزء الظهر المتصل بهما فى صورة قطعة واحدة .

(P4011) Goose Breast Quarter Without Wing: **(٤٠١١ب) ربع صدر بدون جناح:**

The breast quarter without a wing is the same as Item No. P4010 except that the wing portion is excluded.

ربع الصدر بدون جناح هو نفس المصنف رقم P4010 باستبعاد جزء الجناح .

(P4012) Goose Whole Breast With Ribs: **(٤٠١٢ب) صدر أوز كامل مع الضلوع:**







The whole breast with ribs attached is separated from the back of the carcass starting at the shoulder joint and proceeding toward the tail and then downward from the point of the junction of the last vertebral and sternal ribs. The neck skin will be excluded. Unless requested by the purchaser that it be excluded, or separated and included, the wishbone portion (see glossary) is left attached. Purchasers may specify the whole breast be split into approximately equal halves. Purchasers may also specify the wishbone be removed prior to splitting and included as a separate piece.

يفصل كل الصدر مع الضلوع المتصلة به من ظهر الذبيحة بداية من عند الاتصال بالكتف وفى اتجاة الذيل ثم لاسفل بعد ذلك من موضع اتصال اخر ضلعين vertebra& sternal ويستبعد جلد الرقبة . وربما يحدد الشارى بان يشق كل صدر الى نصفين متساويين كما يحدد الشارى ايضا ازالة العظم قبل شق الصدر وجعله قطعة منفصلة .

(P4013) Goose Whole Breast Without Ribs: (٤٠١٣ب) صدر اوز كامل بدون ضلوع:

وصف هذا المصنف هو نفس وصف المصنف رقم P4012 باستثناء استبعاد عظام الضلع منه.

(P4014) Goose Breast Half With Ribs: (٤٠١٤ب) نصف صدر أوز مع ضلوع:

The half breast with rib bones attached is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P4012 is divided into two approximately equal portions.

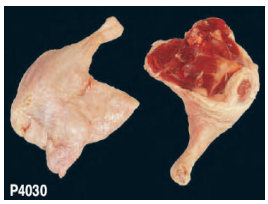
ينتج هذا المصنف بالتقطيع خلال عظمة الصدر والصدر كلة يشبة وصف المصنف رقم P4012 حيث يتم تقسيمه الى جزئين متساويين تقريبا.

(P4015) Goose Breast Half Without Ribs: (٤٠١٥ب) نصف صدر أوز بدون ضلوع:

The half breast without rib bones is produced by cutting through the breastbone (keel) so that the whole breast as described in Item No. P4013 is divided into two approximately equal portions.

ينتج هذا المصنف بالتقطيع خلال عظمة الصدر ولذلك وصف الصدر كلة يشبة وصف الصدر فى المصنف رقم P4013 حيث يقسم الى نصفين متساويين تقريبا .

(P4030) Goose Leg Quarter: (٤٠٣٠ب) ربع ساق أوز



The leg quarter is the rear quarter of the young goose carcass, which consists of the drumstick, thigh, and back portion attached in one piece. The part may also include a portion of the tail, abdominal fat, and up to two ribs.

ربع ساق هو الربع الخلفى لذبيحة الأوز الصغير السن وهو يتكون من عصا الطبلة (الدبوس) والفخذ وجزء الظهر المتصل بهما فى قطعة واحدة وربما يتضمن هذا الربع الذيل ودهن البطن ولاعلى حتى ضلعين.

(P4031) Goose Leg: (٤٠٣١ب) ساق أوز:

The leg consists of the drumstick and thigh attached in one piece with the back and pelvic bone excluded. Purchasers may specify that the leg be disjointed.

تتكون الساق من عصا الطبلة (الدبوس) والفخذ متصلين فى قطعة واحدة مع الظهر واستبعاد عظمة الحوض. وربما يحدد المشتري عدم إتصال الساق.

(P4033) Goose Thigh: (٤٠٣٣ب) فخذ أوز:

The thigh is the upper portion of the leg that remains after the drumstick is excluded.

فخذ الاوز هو الجزء العلوى للساق والذى يتبقى بعد استبعاد عصا الطبلة (الدبوس).

(P4035) Goose Drumstick: (٤٠٣٥ب) عصا طبلة (الدبوس) الأوز:

The drumstick is the lower portion of the leg. It is separated from the thigh at the point where the femur, fibula, and tibiotarus bones are joined.

عصا الطبلة (الدبوس) هى الجزء المنخفض من الساق ويتم فصلها من الفخذ عند موضع الاتصال بعظام الفخذ و tibrotarus&fibula

(P4036) Goose Wing: **(٤٠٣٦ب) جناح الأوز:**



The whole wing consists of three joints or segments. The wing will have all the muscle and skin intact. It is separated from the carcass at the point where it joins the shoulder or scapula bone. The first joint of the wing contains the humerus bone, the second joint includes the ulna and radius bones, and the third is the wingtip. Sellers may provide whole wings with or without the wingtip attached, unless requested otherwise by the purchaser.

يتكون كل جناح من ثلاث اقسام. للجناح عضلة وجلد سليمة ويفصل من الذبيحة عند موضع اتصالة بالكتف او بعظمة scapula وربما يمد البائعون الاجنحة كلها مع او بدون راس الجناح اذا لم يطالب الشارى باى شئ اخر.

(P4043) Goose Giblets: **(٤٠٤٣ب) الاعضاء الداخلية المأكولة للأوز:**

The term giblets is used to describe an item that consists of hearts, gizzards, and livers. Giblet packages should contain approximately equal numbers of each of these parts, though in processing whole carcasses with giblets a piece of a part or a part itself may be missing.

يستخدم مصطلح giblets لوصف مصنف يتكون من القلب والقونصة والكبد . وتحتوى عبوات giblet على اعداد متساوية من كل عضو من هذة الاعضاء.

(P4045) Gooes Liver: **(٤٠٤٥) كبد ألأوز:**

The liver is a smooth two-lobed organ covered with a thin membrane.The lobes are of approximately equal size. It is brownish to reddish in color. Though usually sold separately, some processors may sell them mixed together with hearts.

كبد الاوز هو عضو املس يتكون من فصين مغطيان بغشاء نحيف. والفصيين متساويين فى الحجم تقريبا. ولون الكبد بنى او احمر. ويباع منفصلا,وبعض المصنعين ربما يبيعونة مختلطا مع القلب.

طيور الصيد Game Birds

قطعيات خدمة الأغذية Foodservice Cuts :



سمان شبة خالي من العظام
Semi-boneless
سمان كامل Whole Quail



طائر الفازانت كامل Whole Pheasant



دجاج حبشى (غينيا) كامل Whole Guinea Fowl



زغلول حمام كامل Whole Squab

طيور الصيد الداجنة المحلية Domesticated Game Birds :

There are numerous birds used for food and hunting purposes found in the United States. Some remain in the wild state while some though wild have been domesticated and are farm raised for food or for use on hunting preserves. In many parts of the world almost any variety of bird is used for food.

The terminology noted on the following pages and the carcass parts when available or desired by the meat purchaser may be identified by the same

part number and/or options specified for other poultry species in The Meat Buyer's Guide.

هناك اعداد هائلة من الطيور تستخدم من اجل الطعام او لاغراض الصيد وتتواجد فى الولايات المتحدة. والبعض منها يظل فى حالة برية بينما يستأنث البعض الاخر ويربى فى المزارع من اجل الطعام او استخدامة للصيد. وفى اجزاء كثيرة من العالم غالبا ما تستخدم هذة الطيور من اجل الطعام/الأكل للإستهلاك الآدمي.

(P5000) Young Guinea Fowl: **(٥٠٠٠ب) دجاج غينيا الصغير السن:**



Guinea fowl are also referred to as guinea hen or African pheasant.The species originated in western Africa and was later domesticated in other countries. A young guinea fowl may be of either sex and is usually about 11 weeks old.

يشار الى هذا المصنف بأنه دجاج غينيا البياض او الدجاج الأفريقى. ومنشأ هذا الطائر هو غرب أفريقية واستأنس فى السنوات الاخيرة فى دول اخرى . وربما يجنس طائر غينيا الصغير السن وعادة ما يكون عمرة ١١ اسبوع .

(٥٠٠١ب) طائر غينيا صغير السن كاملا مع الأعضاء الداخلية المأكولة :

(P5001) Whole Young Guinea Fowl With Giblets :



This item consists of the whole carcass packaged with the giblets and neck normally wrapped or bagged in parchment paper or plastic material and stuffed inside the body cavity. Due to processing procedures the included giblets or neck or parts thereof are not necessarily from the same bird. A ready-to-cook guinea fowl weighs 2 to 3 pounds, including the gizzard, heart, liver, and neck. The skin is a mottled whitish gray color and

the flesh is light red. Due to their small size, guinea fowl are generally sold as whole carcasses and are normally not processed into parts like chicken and turkey.

يشار الى هذا المصنف بالذبيحة الكاملة مع الاعضاء الداخلية المأكولة والرقبة وعادة ما تغلف هذة المكونات فى اكياس بلاستيك وطيور غينيا المعدة للطهى تزن ٢-٣ رطل وتتضمن هذة الذبيحة المعدة للطهى كل من القونصة والقلب والكبد والرقبة ونظرا لصغر حجم هذة الطيور فانها تباع كذبائح كاملة ولا تصنع فى صورة اجزاء مثل الدجاج والرومى.

(P5016) Guinea Fowl Airline Breast: (٥٠١٦ب) صدور دجاج غينيا:

This item is a boneless half breast skin on with the first wingjoint attached. It weighs 6 to 9 ounces. The airline style is also available in a "double breast" with the first wing joint attached on each side.

هذا المصنف عبارة عن نصف صدر خالى من العظم وعلية جلد ومتصل بة اول موضع اتصالة بالجناح. ووزن هذا الصدر فى حدود ٦-٩ اونسات.

(P5030) Guinea Fowl Leg Quarter: (٥٠٣٠ب) ربع ساق دجاج غينيا:

The leg quarter is the rear quarter of the guinea fowl carcass that consists of the drumstick, thigh, and back portion attached in one piece.The part may also include a portion of the tail, abdominal fat, and up to two ribs.

هذا مصنف عبارة عن الربع الخلفى لذبيحة دجاج غينيا ويتكون من عصا الطبلة (دبوس) والفخذ وجزء الظهر المتصل بهما فى قطعة واحدة , وربما يتضمن هذا المصنف الذيل ودهن البطن ولأعلى حتى الضلعين .

(P6000) Squab(Young Pigeon): (٦٠٠٠ب) الحمام الصغير السن:

Squab are young pigeons and are approximately 28 to 30 days old when processed. They may be of either sex. The species originated in the Middle East and Asia and is one of the oldest birds known to humans. In the United States most of the available squab is from domesticated stock. They are commercially raised and have never flown.

يترواح عمر هذا الحمام ٢٨-٣٠ يوم عند تجهيزة للتصنيع وربما يجنس ايضا. ومنشأ هذا الحمام هو الشرق الأوسط واسيا وهو من اقدم الطيور التى عرفها الانسان وفى الولايات المتحدة معظم الحمام المتاح يأتى من السلالة المستأنسة وهى لا تربى تجاريا ولا من اجل الطيران.

(٦٠٠١ب) طائر حمام صغير السن مع الأعضاء الداخلية المأكولة :

(P6001) Whole Squab (Young Pigeon)With Giblets :



The item is sold with the giblets wrapped or bagged and stuffed inside the body cavity or as a whole carcass. A ready-to-cook squab weighs 12 to 16 ounces, including the gizzard, heart, liver, and neck.The skin is a mottled whitish color, and the flesh is tender and dark in color. Normally, the most commonly available part is

a partially boneless, skin-on whole carcass with attached wings and all bones other than the femur bones excluded. Partially boneless carcasses weigh 9 to 14 ounces.

يباع هذا الحمام مع الاعضاء الداخلية المأكولة التى توضع داخل تجويف الجسم ويزن الحمام المعد للطهى ١٢ – ١٦ اونس وتشتمل الذبيحة على القونصة والقلب والكبد والرقبة، والذبيحة خالية من العظم وعليها جلد ووزنها فى حدود ٩ – ١٤ اونس.

(P6016) Squab Airline Breast: **(٦٠١٦ب) صدر حمام:**

This item is a boneless half breast skin on with the first wing joint attached. It is also available in a "double breast" with the first wing joint attached on each side.

هذا المصنف عبارة عن نصف صدر خالى من العظام وعلية جلد وهو متاح ايضا كصدر مزدوج مع اتصال مفصل كل جناح على كل جانب .

(P7000) Quail السمان (٧٠٠٠ب) :

Quail is one of the more popular game birds eaten in the United States. In some instances the names quail and partridge are used interchangeably, but primarily the term quail is used to identify the species. (For more information on partridge, see Item No. P7400 Partridge).The common quail originated in Europe and seasonally migrates into Africa and India. There are now a number of other varieties of quail found and identified around the world.

السمان هو احد طيور الصيد المفضلة التى تؤكل فى الولايات المتحدة . واوروبا هى منشأ السمان وتهاجر طيور السمان موسميا الى افريقيا والهند .وهناك عدد اخر من انواع السمان يتواجد حول العالم.

(P7001) Whole Quail ذبيحة سمان كاملة (٧٠٠١ب) :



This item consists of the whole carcass packaged with the giblets and neck normally wrapped or bagged in parchment paper or plastic material and stuffed inside the body cavity. Due to processing procedures the included giblets or neck or parts thereof are not necessarily from the same bird. The skin is whitish in color. A ready-to-cook quail

weighs approximately 3 to 7 ounces, including the gizzard, heart, liver, and neck.

يتكون هذا المصنف من ذبيحة السمان كاملة يعبأ معها الاعضاء الداخلية المأكولة والرقبة، وتغلف معا فى اكياس بلاستيك وجلد هذة الذبيحة مائل للون الابيض ويتراوح وزن الذبيحة المعدة للطهى ٣-٧ اونسات مشتملة على القونصة والقلب والكبد والرقبة .

(٧١٠٠ب) سمان فرعون Pharoah Quail (P7100) :

The Pharaoh species was imported from Europe and has been scientifically bred to produce consistent quality and has a mixture of white and dark meat.Today the European variety is the one most widely found in the United States.

يستورد هذا النوع من اوروبا ويربى بأسلوب علمى لانتاج سمان ذو نوعية ثابتة وممتازه ولة لحم ابيض او داكن . وحاليا يعتبر نوع السمان الأوربى من احد اكثر الانواع شيوعا فى الولايات المتحدة .

مصنفات سمان خاصة Quail Specialty Items :

سمان شبة خالى من العظام(السمان الأوروبى):

Semi-Boneless(European Style) Quail :



This item, also referred to as sleeve-boned, is a partially boneless, skin-on whole carcass with attached wings and all bones other than the femur bones excluded.

Boneless Quail Breast

Check with your supplier for availability.

يشار الى هذا المصنف Sleeve-boned وهو شبه خالى من العظم ويتواجد على الذبيحة جلد مع اجنحة متصلة بها. ويستبعد من هذة الذبيحة جميع العظام الاخرى.

(٧٢٠٠ب) طائر الفيوانت: Pheasant: (P7200)



The species was first found in the Far East but is now quite common worldwide. It was originally wild or home raised. It is still found in the wild but in the United States most pheasant are domestically raised either for the food industry or for use on hunting preserves. Pheasants are classified as young or

mature by their age. There are presently more than 50 different breeds of pheasant.

وجد هذا النوع من الطيور فى الشرق الاقصى ولكنة منتشر حاليا فى جميع انحاء العالم .وهذا النوع برى فى نشئتة او يربى فى المنزل . ويربى حاليا فى الولايات المتحدة اما بغرض صناعة الغذاء او لأستخدامة بغرض الصيد ويصنف هذا النوع كطائر ناضج . ويوجد حاليا اكثر من ٥٠ نوع/سلالة مختلف لهذا الطائر.

(P7202) Whole Pheasant: (٧٢٠٢ب) ذبيحة طائر الفيزانت كاملة:

Pheasants are sold both as whole carcasses or processed into various parts. A ready-to-cook pheasant weighs 1.75 to 4 pounds.The breast meat is white and leg meat is dark colored.The breast meat is the most popular portion since the pheasant legs, unlike those of the guinea fowl, have tendons.

تباع ذبائح هذا النوع من الطيور كاملة أو مفسمة لعدة أجزاء، ويتراوح وزن الطائر المعد للطهي ١.٧٥–٢.٠٠ رطل، ولحم الصدر أبيض اللون بينما لحم الساق لونه داكن. ويعتبر لحم الصدر من أكثر أقسام الذبيحة المفضلة.

P7300 Baby Pheasant: (٧٣٠٠ب) طائر الأطفال:

Baby pheasant are normally 12 to 16 weeks of age and weigh approximately 14 to 20 ounces. Pheasant produced especially for the foodservice or retail marketplace have been bred so as to provide larger breasts and clearer flesh.

عمر هذا الطائر يتراوح من ١٢-١٦ إسبوع ويزن ١٤-٢٠ أونس. ينتج هذا الطائر خصيصاً من أجل الخدمات الغذائية أو أن أماكن التسويق تقوم بتربيته من أجل إمداد صدور أكبر حجماً ولحماً أكثر صفاءاً.

(P7316) Pheasant Airline Breast: (٧٣١٦ب) صدر طائر الفيزانت خطوط الطيران:



This item is a boneless half breast skin on with the first wing joint attached. It weighs 6 to 10 ounces. The airline style is also available in a “double breast” with the first wing joint attached on each side.

هذا المصنف عبارة عن نصف صدر خالى من العظم وعلية جلد مع اول مفصل جناح متصل بة ويزن ٦ – ١٠ اونس. ويتوفر هذا الصنف فى صورة صدر مزدوج من اول مفصل جناح متصلة بة على كل جانب.

(P7400) Partridge: (٧٤٠٠ب) طائر الحجل:



There are no native partridge species in the United States, though other species, some nearly extinct, including the grouse, are substituted as partridge when available. The terms partridge and quail are sometimes interchangeable. Most partridge available in the market are derived from European

or African varieties. Partridge are identified as young up to a year and are considered mature once they are more than 15 months old. Due to their small size, partridge are generally sold as whole carcasses and are not processed into parts like chicken and turkey.

لا يوجد اى انواع من هذا الصنف فى الولايات المتحدة. ومعظم هذا النوع متوفر فى الاسواق ومشتق من الاصناف الاوروبية اوالافريقية ويعتبر هذا النوع ناضجا عند عمر اكثر من ١٥ شهر. وبسبب حجمة الصغير فانة يباع كذبيحة كاملة ولا يقسم لاجزاء مثل الدجاج والرومى.

(P7400) Common Or Grey Partridge: (٧٤٠٠ب) طائر الحجل الرمادى:

This is a European species found as far away as the Middle East. Many were imported from Hungary and raised in England and are of the same species as the common or grey partridge.This variety is also sometimes referred to as Hungarian partridge.

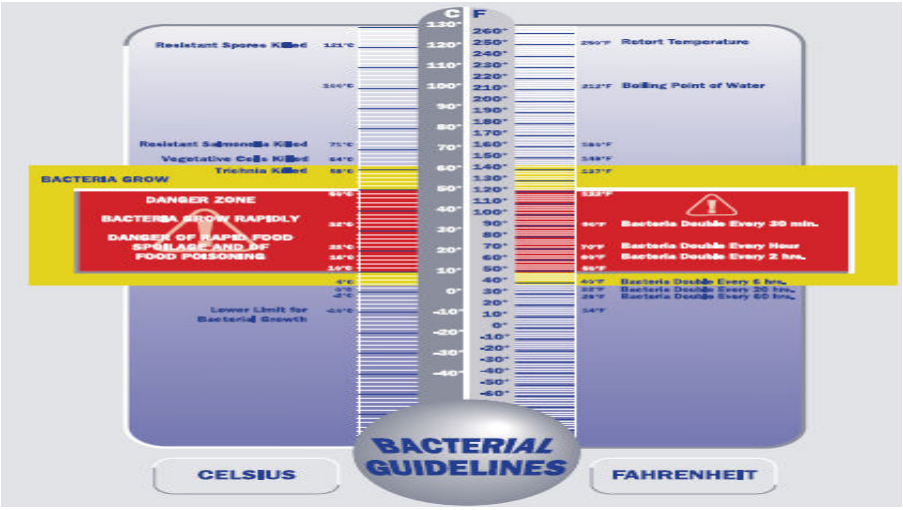
هذا المصنف من الانواع الأوروبية ويتواجد فى الشرق الاوسط . ويستورد الكثير منة من المجر ويربى فى انجلترا النوع الرمادى اللون . ويشار ايضا الى هذا الصنف "طائر حجل مجرى " .

P7500 Chukar: :Chukar (٧٥٠٠) طائر

يتواجد هذا النوع فى اسيا وخاصة فى الصين وفى الجبال الهندية. والانواع المختلفة من هذا الطائر مختلفة فى الحجم والريش وهذا يتوقف على المناخ الذى تتواجد فية.

THE NAMPOMETER [*]

Meat products are extremely perishable and the temperature of meat storage and cookery has an especially critical role in the microbiological safety of meat products.The "NAMPOMETER" on this page illustrates the important relationship between temperature and meat product bacterial growth. Maximum bacterial growth for most spoilage and pathogenic organisms associated with meat products is between 40°F and 140°F.The thermal destruction of microorganisms is based on both time and temperature. The temperatures shown on this chart do not reflect the time and temperature relationships. Therefore, individual processes may differ with respect to the minimum temperature required to destroy specific microorganisms based on time of application. Foodservice facilities may be required to operate under the Food and Drug Administration's Food Code, as may be adopted by individual states. The NAMPOMETERS represent guidelines for meat processors and may not reflect the specific temperatures required by state or federal regulation for restaurant operations.

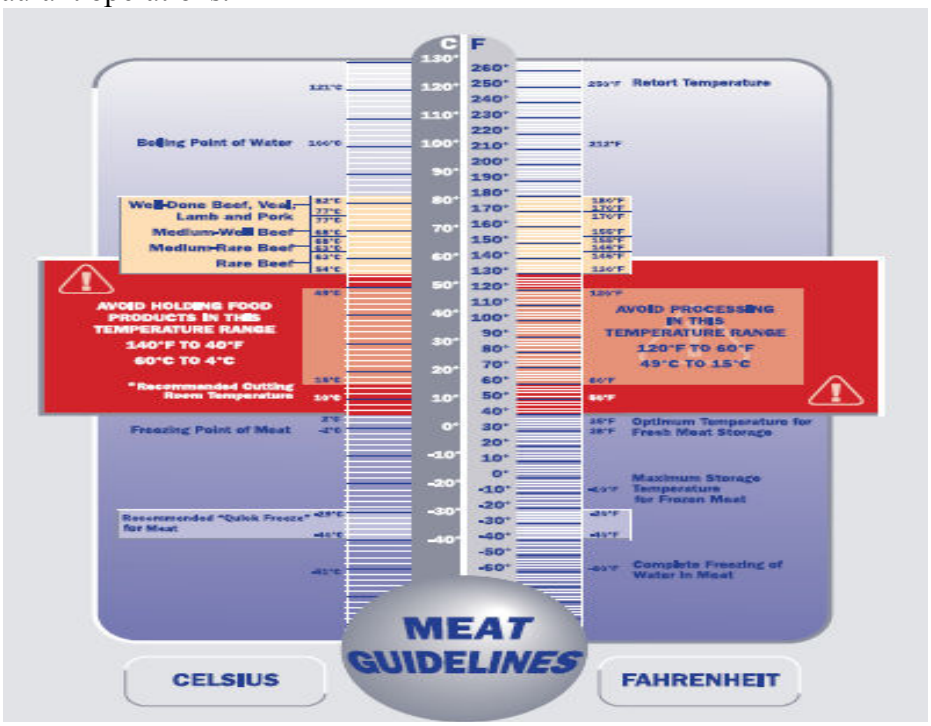


Temperature plays an important role in the relationship of meat storage and cookery to meat product palatability. The "NAMPOMETER" shown on this page displays the desired storage temperatures to retain maximum freshness for both fresh and frozen meat products. In addition, the internal

---

[*] **المصدر :** NAMP The Meat Buyer`s Guide.

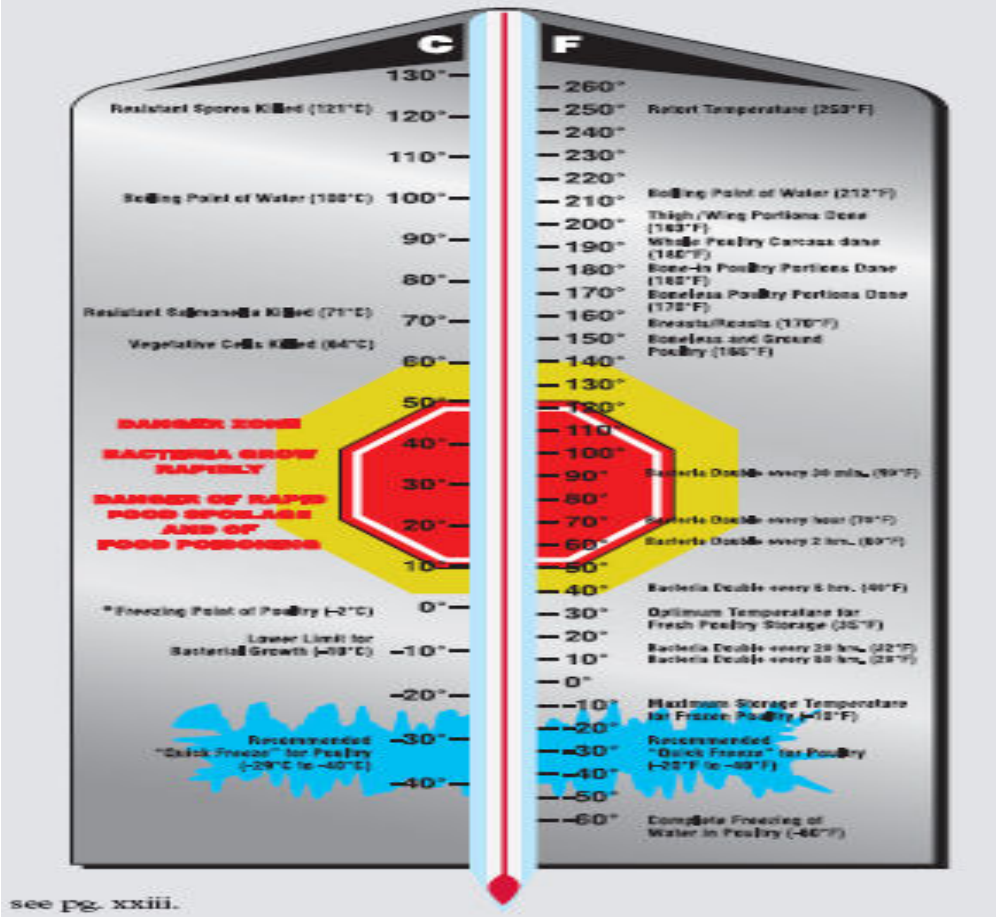
meat temperatures necessary to achieve specific levels of doneness are shown. The degree of doneness (and hence internal temperature) of a meat product will have a major influence on the eating qualities of that product. Foodservice facilities may be required to operate under the Food and Drug Administration's Food Code, as may be adopted by individual states. The NAMPOMETERS represent guidelines for meat processors and may not reflect the specific temperatures required by state or federal regulationfor restaurant operations.



The Nampometer For Poultry

Poultry products are extremely perishable and the temperature of poultry storage and cookery has an especially critical role in the microbiological safety of poultry products. Temperature also plays an important role in the relationship of poultry storage and cookery to poultry product palatability. The poultry thermometer on this page illustrates the important relationship between temperature and poultry product bacterial growth and the desired storage temperatures to retain maximum freshness for both fresh and frozen

poultry products.The internal temperatures necessary to achieve specific levels of doneness are also shown. Foodservice facilities may be required to operate under the Food and Drug Administration's Food Code, as may be adopted by individual states. The NAMPOMETERS represent guidelines for meat processors and may not reflect the specific temperatures required by state or federal regulation for restaurant operations.



see pg. xxiii.

Food Safety

The United States Department of Agriculture's Food Safety and Inspection Service (FSIS) is the public health agency that is responsible for ensuring that the nation's commercial supply of meat, poultry, and egg products is safe, wholesome, and correctly labeled and packaged. In addition to daily plant inspection and oversight, FSIS analyzes products for microbiological and chemical adulterants and animal diseases, and educates consumers about foodborne illness.

HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point System

The USDA's Food Safety and Inspection Service established a food safety and pathogen reduction program called the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System. It is being applied to both domestic and imported meat and poultry production. The system relies on science-based techniques to meet present-day food safety needs. It replaces reliance on decades-old organoleptic inspection methods and command and control regulations.The HACCP system instead substitutes process controls and incorporates scientific data to address food safety needs.To be most effective, the HACCP system requires that all in the food chain, from farm to table, accept their share of responsibility to ensure that meat and poultry, as well as seafood and other foods, are produced and cared for under the most rigorous food safety disciplines. NAMP members assure you of their dedication to this effort.

Safe Handling Of Meat And Poultry Products

All uncooked and precooked meat products must be properly stored, handled, and cooked to ensure public safety. However, safe food handling does not end with the meat processor.Refrigerated meat should be stored at temperatures less than 40°F and frozen meat should be stored at less than.°F. In order to prevent foodborne illness, foods must be cooked properly to their individual minimum internal temperatures, promptly chilled for storage if not consumed immediately, and kept at proper storage temperatures.

For more information on critical temperatures for meat and poultry storage, handling, and cooking, please refer to the NAMPOMETERs in this section. Food handlers must take care not to cross-contaminate food. Do not use the same cutting boards or utensils for both raw and cooked products without proper cleaning of the items between usage. Store raw food products away from other cooked or raw food items. Food handlers must wash their hands with hot soapy water before and after handling raw or cooked meat products.

Food Safety And Inspection Service

For questions or problems with meat or poultry products outside Washington, D.C., call toll free, (800) 535-4555; within the Washington, D.C., metropolitan area, call (202) 720-3333.

You may also visit the FSIS website at www.fsis.usda.gov.

Material Requirements

For Beef, Veal, Lamb, Pork, And Poultry

All product offered shall comply with the following materialrequirements and the requirements of the specific item description.

Quality

Product Condition

All product offered for sale must be in excellent condition. The exposed lean and fat surfaces shall be of a color and bloom normally associated with the class, grade, and cut of meat specified. The lean shall also be practically free of bruises, blood clots, bloody tissue, blood discoloration, or any other conditions that would negatively affect the use of the product.The meat must be maintained in excellent condition through processing, storage, and transit. Cut surfaces and naturally exposed lean surfaces, as well as fat, shall show no more than slight darkening or discoloration due to dehydration, aging, and/or microbial activity or oxidation unless the product was specified to be

CONVERSION CHART

Fractional equivalents to decimal and metric measurements used throughout this Guide are as follows:

Inches	Decimal	Metric
1/8	0.125	3 mm
1/4	0.25	6 mm
3/8	0.375	9 mm
1/2	0.50	13 mm
5/8	0.625	16 mm
3/4	0.75	19 mm
7/8	0.875	22 mm
1	1.0	25 cm

dry aged. No other odors foreign to fresh meat shall be present. Changes in color and odors characteristically associated with vacuum-packaged meat in excellent condition, however, shall be acceptable. Product shall show no evidence of any mishandling. Neither should the product show evidence of freezing or defrosting unless either was requested by the purchaser.

Portion-cut and ground items to be delivered frozen may be produced from frozen meat cuts, provided such cuts show no evidence of deterioration. Unless otherwise specified, portion-cut items shall maintain their approximate original shape. Products thus produced shall be packaged, packed, and returned promptly to the freezer.

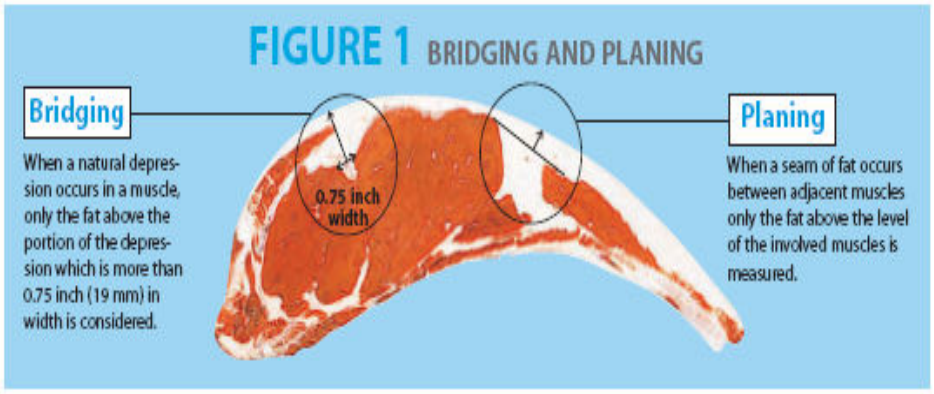
Cutting, Trimming, and Boning

The cutting, trimming, and boning of the items shall be accomplished with sufficient care so that each cut retains its identity and is devoid of objectionable scores in the lean. Ragged edges shall be removed close to the lean surfaces. Except for cuts that are separated through natural seams, all cut surfaces shall be made at approximate right angles with the skin surface. No more than a slight amount of lean, fat, or bone, provided the item is being prepared bone in, shall be included from an adjacent cut. No bone shall be present in a boneless item. When portioning steaks, except those that are cubed and/or knitted or otherwise described differently, the steaks shall be cut in full slices in a straight line, reasonably perpendicular to the outer surface and at an approximate right angle to the length of the cut being sliced or portioned. Individual steaks shall remain intact when suspended 0.5 inch (13 mm) from the outer edge. Portion-cut items shall be practically free of fractures, tag ends and knife scores.

Due to the concerns regarding bovine spongiform encephalopathy (BSE), the Food Safety and Inspection Service (FSIS) in 2004 amended its inspection regulations to prohibit specific parts of cattle and beef carcasses from use as human food. In cattle over 30 months of age items that were designated as specified risk materials (SRMs) included the brain, skull, eyes,

Peeled/Denuded The term "peeled" implies surface fat and muscle separation through natural seams so that the resulting cut's seamed surface ("silver" or "blue" tissue) is exposed with remaining "flake" fat not to exceed 1.0 inch (2.5 cm) in the longest dimension and/or 0.125 inch (3 mm) in depth at any point. The term "denuded" implies all surface fat is removed so that the resulting cut's seamed surface ("silver" or "blue tissue") is exposed with remaining "flake" fat not to exceed 1.0 inch (2.5 cm) in any dimension and/or 0.125 inch (3mm) in depth at any point. **Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed** When the surface membrane ("silver" or "blue" tissue) is required to be removed (skinned), the resulting cut surface shall expose at least 90 percent lean with remaining "flake" fat not to exceed 0.125	trigeminal ganglia, spinal cord, vertebral column (excluding the vertebrae of the tail, the transverse processes of the thoracic and lumbar vertebrae, and the wings of the sacrum), and the dorsal root ganglia contained in the vertebral column. In addition, in cattle of all ages, FSIS designated that tonsils and the distal ileum of the small intestine be classified as SRMs. Further FSIS required as an additional food safety measure that all non-ambulatory disabled cattle presented for slaughter be condemned and not enter the food chain. BSE has never been found in the muscle tissue of beef carcasses. Primarily, all foodservice beef items come from younger cattle much less than 30 months of age, and generally approximately 20 months old. See the FSIS website at http://www.fsis.usda.gov for more information. **Fat Trim** Trimming of external fat shall be accomplished by smoothly removing the fat following the contour of the underlying muscle surface. Merely beveling the edges of a cut or portion, so as to appear to achieve a desired fat trim, is not acceptable.Two terms used for describing fat limitations are: (1) maximum fat thickness at any one point and (2) average fat thickness. These fat thickness requirements may be applicable both to the external surface and/or seam fat within an item. Instead of selecting a specific measurement to determine the maximum and average fat thicknesses, a purchaser may specify either one of the two fat trim requirements at the left as an alternative. **Method for Determining Fat Thickness in Cuts and Roast Items** The maximum fat thickness at any one point is determined by visually examining the area of a cut that has the most fat thickness and measuring the fat thickness or depth at this point. The average fat thickness is determined by visually selecting the different areas where surface fat appears on the cut or roast and then taking measurements of the fat thickness or depth only in these areas. The average fat thickness is then determined by adding the fat thickness

inch (3mm) in depth.	measurements together and dividing the total by the number of measurements. For example, in the case of three measurements of surface area of 0.2 inch (5 mm) in depth,0.3 inch (8 mm) in depth, and 0.4 inch (10 mm) in depth, the average fat thickness or depth would be 0.3 inch (8 mm).The above measurements of fat are made on the edges of the cut or roast by probingor scoring the overlying surface fat as necessary, in a manner that determines the actual fat thickness and reveals any natural depression or seam that could affect the measurement.



Bridging Method of Fat Measurement

When a natural depression occurs in a muscle, only the fat above the portion of the depression that is more than 0.75 inch (19mm) in width is considered in making the fat thickness determination. See Figure 1.

Planing Method of Fat Measurement

When seam of fat occurs between adjacent muscles only the fat above the level of the involved muscles is measured. See Figure 1.

Method for Determining Fat Trim in Diced and Steak Portion-Cut Items

The maximum fat thickness at any one point is determined by visually selecting the areas on the edges

Whenever a fat limitation of either Peeled/Denuded or Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed is specified, only the Bridging Method shall be used in evaluating the fat above a natural depression in a muscle or the fat occurring in the seam between adjacent muscles.

of either side of the diced or portion-cut item that has the thickest amount of fat, and measuring the thickness or depth of surface fat at this point.

The average fat thickness is determined by visually selecting the different areas where surface fat appears on the diced or portion-cut item and then taking measurements and computing the average fat thickness as in the preceding Cuts and Roasts explanation.

The actual measurements of surface fat are made on the edges of the cut and by probing or scoring the fat surface as necessary in a manner that reveals the actual fat thickness. For steak items, the bridging and/or the planing methods shall be applied to take into account any natural depression occurring in a muscle and/or when a seam of fat occurs between adjacent muscles.

In the event a purchaser specifies a maximum seam fat limitation width at any one point, then that limit shall be visually determined and measured at the points between the layers of lean muscles on the side of the cut that has the thickest or widest deposits of fat. The average thickness shall be determined by computing the average fat thickness as in the preceding Cuts and Roasts explanation.

For steak items, the bridging and/or planing methods shall be applied to take into account the irregular widths of the seam fat within a muscle depression or between adjacent muscles in order to reveal the actual fat thickness (width) of fat within a seam. Seam fat shall be evaluated no closer than 0.75 inch (19 mm) from the contour (projected perimeter when symmetrically formed or unformed) of the outer edge of the steak.

Whenever a fat limitation of either Peeled/Denuded or Peeled/Denuded, Surface Membrane Removed is specified, only the Bridging Method shall be used in evaluating the fat above a natural depression in a muscle or the fat occurring in the seam between adjacent muscles.

Netting or Tying

When netting or tying is specified by the purchaser or required by the item description, stretchable netting or any other equivalent FSIS-approved material shall be used to make roasts firm and compact. Unless otherwise specified, roasts shall be netted so that all portions are held intact without any portions protruding through the ends of the netting. Alternatively, roasts may be string-tied by loops of twine uniformly spaced at no more than approximately 2.0 inch (5.0 cm) intervals girthwise or perpendicular to item length.When girthwise tying does not make roasts firm and compact, lengthwise tying shall also be used. All netting and tying materials shall be included with other packaging materials in determining the tare weight.

Purchasers should request clarification from their suppliers when these terms are used to describe an item they wish to buy.

Chop, Block-Ready, or Steak-Ready

The use of the terms Chop, Block-Ready, or Steak-Ready indicate that the cuts are ready to be further processed into chops or steaks simply by using a knife or saw. When the terms chop or block-ready are used in conjunction with Veal Rack items they specifically mean that the items are split, the chine and feather bones, blade bone, related cartilage, back strap, and the lifter muscles associated with the blade bone have been excluded. When the terms are used with Veal Loin items they specifically mean that they are split, the chine and rib bones excluded, the cavity is clean, and the flank has been excluded by a straight cut that is no more than 1.0 inch (2.5 cm) below the *longissimus dorsi* muscle on the rib or sirloin ends. Some Lamb items are identified as block or roast-ready with further explanation of the meaning in the item description. Pork loins may also at times be identified as chop or blockready. The term steak-ready usually applies to beef rib or loin items.

Individual Muscle (IM)

When **"IM"** appears with the name of an item, it designates that the roast or steak is composed of one muscle.Variation of quality will be eliminated since IM cuts will yield highly uniform slices as compared to multiple muscle cuts.When por-tioning IM cuts, they should be sliced at an approximate right angle to the grain (direction of muscle fibers).

Order of Tenderness

Top five beef muscles in order of tenderness:

P	*Psoas Major*	Beef Loin,Tenderloin (IM)
I	*Infraspinatus*	Beef Shoulder,Top Blade (IM)
G	*Gluteus Medius*	Top Sirloin Center-Cut (IM)
L	*Longissimus Dorsi*	Ribeye; Strip Steak, Center-Cut (IM)
T	*Triceps Brachii*	Beef Shoulder, Arm (IM)

التدريج Grading

أولاً: مقاييس التدريج بالولايات المتحدة واجراءات التدريج للأسماك

Up Grading Standards and Procedures for Grading of Fish

[١] سمك السلور "القرموط" Catfish :

مجال ووصف المنتج Scope and Product Description :

أ- قياسات الولايات المتحدة للتدريج تستخدم للمنتجات المستمدة من الأسماك المرياه في المزارع او من الأنهار والبحيرات وذلك بالنسبة لأسماك السلور بالمياه العذبة شمال امريكا لانواع الأسماك التجارية والأسماك المهجنة التاليه :

١- سلور القنوات Chanel catfish (Ictalurus punctatus).

٢-السلور الابيض White catfish (Ictaturus catus).

٣-السلور الازق Blue catfish (Ictaturus furcatus).

٤-السلور مسطح الرأسي(Flathead catfish (Pylodictis olivaris.

ب-تعبأ المنتجات الطازجة طبقا للممارسات التجارية الجيدة وتحفظ عند درجات حرارة ملاءمة لحفظ المنتج. بينما تجمد المنتجات حتي درجة حرارة صفر فهرنهيتي (-١٨ درجة مئويه) طبقا للممارسات التجارية الجيدة وتحفظ عند درجات حرارة صفر درجة فهرنهيتي (-١٨ درجة مئويه) أو أقل.

ج-هذه القياسات من أجل التدريج سوف يستفاد مها طبقا للمجموعة الارشادية الرابعة في الجزء الثاني Part II لكتيب NOAA " تعليمات لتدريج اسماك سلور المياه العذبه بشمال اميركا والمنتجات المصنوعة منها"

د-ربما يحتوي المنتج علي عظام عندما ترقم بوضوح علي لوحة عرض اساسية لتوضيح ان المنتج يحتوي علي عظام

عرض المنتج Product Presentation :

منتجات أسماك السلور، يتم عرضها كما يلي:

أ-الأنماط "الأنواع" :Types.

١-طازجة Fresh. ٢- مجمدة Frozen.

ب-الأساليب/التصميمات Styles.

١-عليها جلد. ٢-بدون جلد Skinless.

ج-اشكال التسويق تتضمن التالي ولكن لا تكون محددة لها:

١-ذات رأس وأحشاء headed and guttels

٢-ذات رأس ومشفاه او ذات رأس وأحشاء ومزال زعانفها وهذه الصورة ربما تعرض مع أو بدون العمود الفقري ومع أو بدون عظمة الترقوة.

٣-جميع شرائح السمكه بدون عظام.

٤-ترتب وتزين الشرائح السمكيه بدون حواشي البطنbelly flaps

٥-يجب الا يقل وزن الشرائح المزاله fillet strips عن ¾ اونس

٦-الشرائح تكون وحدات للسمكه ولا يقل وزنها عن١.٥ اونس

٧-الكتل الصلبة nuggets عباره عن قطع من حواشي البطن ذات أو بدون غشاء اسود Black membrane ولا يقل وزنها عن ¾ اونس.

د-تصنيفات العظام Bone classifications

١-شرائح سمكيه عديمه العظام boneless fillet
٢-شرائح ذات عظام (قطعيات شرائح ذات عظام)

درجات Grades :

١-درجة الولايات المتحدة U.S Grade : منتجات طازجة او مجمدة لها نكهة ورائحة جيدة وتكون داخل حدود معينه لعيوب نوعية درجة الولايات المتحدة A في تقدير درجة هذا الجزء.
٢-منتجات طازجة أو مجمدة لدرجة الولايات المتحدة B لها رائحة ونكهة معقوله وتكون داخل حدود معينه لعيوب نوعية درجة الولايات المتحدة B في تقدير درجة هذا الجزء.
٣-منتجات طازجة او مجمدة لدرجة الولايات المتحدة C لها رائحة ونكهة معقوله وتكون داخل حدود معينه لعيوب درجة الولايات المتحدة C في تقدير درجة هذا الجزء.

تقييم الدرجة Grade Determination :

(أ) **اجراءات لتقييم الدرجة** : تتحدد الدرجة بتقييم المنتج الطازج في الحالات الطازجة وحالات الطهي او المنتج المجمد في الحالات المجمدة والمدفئه والمطهيه طبقا للفقرات المذكورة في هذا القسم من الكتاب

(ب)**اخذ العينات Sampling**: عدد وحدات العينه، والاعداد المقبوله تنتخب طبقا لما هو موضح في الجداول القياسية وتتكون وحدة العينه من ١٠ قطع من أجل أشكال التسويق (١) و (٢) كما هو محدد في عرض المنتج Product Presentation أو علي الأقل٢ رطل من القطع لأشكال التسويق (٣) و(٧) او تعتبر القطعة Portion وحدة واحدة لاي شكل من أشكال التسويق.

(ج)تقييم النكهة والرائحة Evaluation Of Flavor And Odor :

*- تعريف النكهة والرائحة Difination of flavor and odor.
*- نكهة ورائحة جيدة ادني متطلبات لمنتج الدرجة A تعني ان المنتج له خاصية ورائحة ونكهة طبيعية للنوع وأنها خاليه الرائحه والنكهة غير المرغوبة.
*- رائحة ونكهة معقوله ادني متطلبات لمنتجات الدرجات A , B and C تعني ان المنتج ربما يكون لحد ما ناقص في خصائص الرائحة والنكهة الجيدة للنوع ولكنه خالي من الرائحه والنكهة الكريهه لاي نوع.

الاجراء Procedure : لتقييم الرائحة الخام يجري اذابة للأجزاء المجمدة بينما يجري تكسير للأجزاء الطازجة وتشم بالانف لاستبيان اي رائحه غير مرغوبة.

(د) **فحص العيوب الفيزيقية** Examination For Physical Defects تفحص كل وحدة عينه من أجل العيوب الفيزيقية باستخدام تعريفات العيب التي تتبع.

(١) يستخدم التجفيف لجميع اشكال السوق المجمدة. والتجفيف يشير الي فقد الرطوبة من السطح الذي ينتج عنه ابيضاض وتجفيف مسام:

أ-**ضئيل Slight** : تجفيف سطحي لا يخفي اللون ويؤثر علي ٣-١٠% من مساحة السطح
ب-**معتدل Moderate** : تجفيف عميق يخفي اللون ولا يتخلص منه بسهوله بألة حادة ويؤثر علي أكثر من ١% ولا يزيد عن ١٠% من مساحة السطح.
ج-**زائد Excessive** : تجفيف عميق يخفي اللون ولا يتخلص منه بسهوله بآلة حادة ويؤثر بنسبة اكبر من ١٠% من مساحة السطح.

(٢) حالة المنتج تستخدم لجميع اشكال التسويق: تشير الي خلو عيوب التعبئة، وتصدع سطح المنتج المجمد ورطوبه زائدة او دم داخل المنتج المعبأ، وهناك نقاط حاسمه تبني عليها درجة هذا العيب:

أ–تحليل جدا slight تشير الي الحالة التي تكون نادرة الملاحظة ولكنها لا تؤثر علي المظهر والجاذبية او نوعية أكل المنتج.
ب–معدل Moderate تشير الي الحالة التي تكون واضحة ولكنها لا تؤثر جدا علي المظهر والجاذبية او نوعية اكل المنتج
ج–زائد Excessive تشير الي الحالة التي تكون واضحة وتؤثر جدا علي المظهر والجاذبية او نوعية اكل المنتج.
(٣) ازالة او تغير اللون: Discoloration تستخدم في جميع اشكال التسويق وهي تشير الي الألوان غير الطبيعيه للنوع . وهذا ربما يعزي الي عدم تداول او وجود دم وصفراء bile او مواد أخري
أ–**ضئيل Slight** : ١٦/١ بوصه مربعة حتي واحد بوصة مربعة، في المساحة الكلية .
ب–**معتدل Moderate** : اكثر من بوصة سريعة حتي ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية.
ج–**زائدة Excessive** : اكثر من ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية وايضا كل واحد بوصه مربعة اضافية تحدد النقاط تحت هذاالمصنف.
(٤) **التناسق** Uniformity يستخدم للمنتجات المحكمة الوزن او الحجم والتناسق يشير الي درجة اتساق أوزان القطعيات في الوعاء container ويتحصل عليه بواسطة وزن القطعيات المنفصلة لتحديد تناسقها مع الأوزان المقترح بها. والتناسق يتم تحديده وتقييمه طبقا للأوزان كما يلي:
– الوزن المعتدل : وزن الجزء (٠.٧٥ . ٤.١٦ وقيه) اكثر من صفر اونس وليس اكثر من ¼ اونس او اقل من الوزن المصرح به، الوزن المعتدل: اكثر من صفر اونس ولكن ليس اكثر من ½ اونس او اقل من الوزن المصرح به للقطعية.
– الوزن الزائد: في زيادة ¼ اونس اعلي او اقل الوزن المصرح به للقطعية ٤.١٧ الي ١١.٢ اونس، ¾ اونس اعلي أو أقل من الوزن المصرح به للقطعية ١١.٢١ الي ١٧.٣ اونس.
(٥) **جلد القطعيات** يستخدم لأشكال التسويق القليله الجلد. وهذا يشير الي القطعيات غير المناسبة التي يتم عملها اثناء عمليه ازاله الجلد.
أ–ضئيل: ١٦/١ بوصه مربعة . حتي واحد بوصه مربعة في المساحة الكلية.
ب–معتدل: اكثر من واحد بوصه مربعة حتي ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية.
ج–زائد: أكثر من ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية وايضا كل واحد بوصه مربعة تقييم وتحدد النقاط تحت هذا المصنف.
(٦) **ازالة الرأس** Heading تستخدم لأشكال التسويق . وهي تشير الي وجود قطع ممزقه او قطع من الخياشيم وغطاء الخياشيم والزعانف الصدرية او عظام الترقوة بعد ازالة الرأس
أ–ضئيل: ١٦/١ بوصه مربعة . حتي واحد بوصه مربعة في المساحة الكلية.
ب–معتدل: اكثر من واحد بوصه مربعة حتي ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية
ج–زائد: أكثر من ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية وايضا كل واحد بوصه مربعة تقييم وتحدد النقاط تحت هذا المصنف.
(٧) **يستخدم التصافي** Evisceration في كل أشكال التسويق: وهو يشير الي الازالة المضبوطة للأحشاء والكليتان وبيض السمك والدم والاعضاء التناسليه والدهن غير الطبيعي abnormal fat ويجب ان يكون التصافي سلس ونظيف . وتبني النقاط الحاسمة علي درجة العيب.
أ–ضئيل: ١٦/١ بوصه مربعة . حتي واحد بوصه مربعة في المساحة الكلية.
ب–معتدل: اكثر من واحد بوصه مربعة حتي ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية

ج–زائد: أكثر من ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية وايضا كل واحد بوصه مربعة تقييم وتحدد النقاط تحت هذا المصنف.

(٨) **تشير الزعانف** Fins الي وجود زعانف (قطع زعانف او زعانف ظهريه) وهي تستخدم لكل اشكال التسويق ما عدا ازالة الرأس وازالة الاحشاء في أسماك السلور المشفاه او شرائح اسماك السلور.

أ–ضئيل: ١٦/١ بوصه مربعة . حتي واحد بوصه مربعة في المساحة الكلية.

ب–معتدل: اكثر من واحد بوصه مربعة حتي ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية.

ج–زائد: أكثر من ٢ بوصه مربعة في المساحة الكلية وايضا كل واحد بوصه مربعة تقييم وتحدد النقاط تحت هذا المصنف.

(٩) **العظام Bones** (متضمنه عظمه الدبوس Pin bone) تستخدم لجميع اشكال تسويق شرائح السمك. وكل عيب عظمه عبارة عن عظمة او جزء من عظمة اقصي طول لها في حدود ٠.٤٨ سنتيمتر او اكثر وعرضها ٠.٠٨ سنتيمتر او أكثر وأي عيب زائد للعظمه لا يمكن من تجهيزها في صورة مستطيلات طول كل منها ٣.٩٧ سنتيمر وعرضها ٠.٦٥ سنتيمتر. وفي أشكال التسويق التي تتطلب احتواء الشرائح السمكيه علي عظام لا يعتبر وجود العظام عيب فيزيفي.

(١٠) يشير الجلد Skin الي وجود جلد علي الأشكال المسوقه عديمة الجلد وبالنسبة للأشكال المسوقة شبه جلدية يكون عيب الجلد هو وجود طبقات خارجية معتمة مصبغة pigmented والنقاط points يتم تقييمها للمساحة الكلية المتكتلة الأكبر من ½ بوصة مربعة وحتي بوصه مربعة.

(١١) تشير البقع الدموية Blood Pots الي وجود دم متجلط بينما تشير الرضوض bruises الي نعومة وازالة لون لحم السمك الطازج ويستخدم كلا من البقع الدمويه والرضوض في جميع اشكال التسويق. ويتم تقييم النقاط points لكل المساحة الكلية للبقع الدموية او الرضوض لاكبر من ½ بوصه مربعة وحتي واحد بوصه مربعة.

(١٢) تشير المادة الغريبة Foreign Material الي اي مواد خارجية مشتملة مادة التعبئة التي لا تنتمي الي السمكة والتي توجد عليها او في العينه . ويتم تقييم اي مواد تظهر علي السمكه.

(١٣) يستخدم القوام "النسيج" Texture في جميع اشكال التسويق وهو يشير الي وجود صفات قوام طبيعية للحم السمك الطازج المطهي ومن امثلة هذه الصفات: الطراوةtender والصلابه الاكتنازfirm والرطوبة بدون ماء زائد، وتوصف عيوب القوام في صورة جفاف وعسر المضغ والمائية watery واللزوجة والتليف stringy.

(هـ) **سرد نقاط العيب** Listing Defect Points تفحص كل وحدة عينه من أجل العيوب الفيزيقية باستخدام قائمه تعريفات والنقاط الحاسمه للعيوب تسرد لكل وحدة عينه وتجمع قيم النقطة. ومن ثم يتم تقييم درجة وحدة العينه من خلال اجمالي نقاط العيب.

(و) **تحديد الدرجة** Grade Assignment كل وحدة عينه تعيين الدرجة طبقا لحدود العيوب الملخصة كما يلي:

تعيين الدرجة Grade assignment	النكهة والرائحة Flavor and odor	اقصي عدد لنقاط العيب
درجة للولايات المتحدة A	جيدة	١٥
درجة للولايات المتحدة B	جيدة ومعقوله	٣٠
درجة للولايات المتحدة C	جيدة ومعقوله	٤٠

لو كان لوحدة للعينه درجة للنكهة والرائحة مختلفة عن الدرجة الموضحة بواسطة عدد نقاط العيب فانها توضع في درجة اقل.

Tolerances For Lot Certification:

أ)الدرجة المعينه لعدد وفير تعتبر درجة واحدة اسفل معظم درجات وحدة العينه في حالة اي من:

*- عدد وحدات العينه في الدرجة الأقل التاليه يتجاوز العدد المقبول المعطي في خطط اخذ العينات او

*- درجة اي واحدة من وحدات العينه التي تزيد عن درجة واحدة اسفل " تحت" معظم كل درجات وحدة العينه.

الحالة الصحية Hygiene:

تصنع منتجات السمك في جهات رسميه ويحتفظ بها طبقا لمجال ووصف المنتج لطريقة التحليل.

Scope And Product Description to Methods of Analysis.

طريق التحليل Methods Of Analysis:

تحلل عينات المنتج طبقا لطرق التحليل الرسميه AOAC وهذه الطرق التحليلية المختلفة تدمج معا جدول (١٠٥) جدولة نقاط العيب الحاسمه لأسماك سلورا "قرموط" المياه العذبة بشمال اميريكا والمنتجات المصنعة منها

العوامل المسجلة Score factors	درجة تباين النوعية Degree of quality variation	قيمة النقطة Point value
المنتجات المجمدة Frozen Products		
(١) التجفيف Dehydration كل حدث يؤثر ٣-١٠% من السطح ولكن يزال بالكشط	slight ضئيل	5
التأثير بأكثر من ١% وليس اكثر من ١٠% من مساحة السطح ولايزال بسهوله بالكشط	Moderate معتدل	16
التأثير باكثر من ١٠% من مساحة السطح ولا يزال بسهوله	Excessive زائد	٣٠
منتجات طازجة او مجمدة		
(٢) حالة المنتج Condition of product	ضئيل معتدل زائد	١ ٣ ٥
(٣) زالة اللون (تغيير اللون) Discoloration ١/١٦بوصة مربعة الي واحد بوصه مربعة أكثر من بوصه مربعة الي٢بوصه مربعه اكثر من ٢بوصه مربعة وكل واحده اضافية تكمل احد بوصة مربعة	ضئيل معتدل زائد	٤ ٩ ١٥
(٤) التناسقUniformlity وزن الحصة المعتدلة Weight of portion moderate ٠.٧٥ الي ٤.١٦ اونس	اكثر من ١/٨ وليس اكثر من ¼	٥
٤.١٧ اي ١١.٢ اونس	اكثر من ١/٨ وليس اكثر من ½ اونس	٥
١١.٢١ الي ١٧.٣ اونس	اكثر من ١/٨ وليس اكثر من ¾ اونس	٥

وزن حصة زائدة Weight of portion excessive ٠.٧٥ الي ٤.١٦ اونس	أكثر من ¼ اونس	١٠
٤.١٧ الي ١١.٢٠ اونس	اكثر من ½ اونس	١٠
١١.٢١ الي ١٧.٣٠ اونس	اكثر من ¾ اونس	١٠
منتجات طازجة او مذابه Fresh or thawed products		
(٥) قطعيات مجلدة (أشكال مسوقه بدون جلد) ١٦/١ بوصة مربعة الي واحد بوصة مربعة اكثر من بوصة مربعة الي ٢ بوصه مربعة اكثر من ٢ بوصه مربعة وكل وحدة اضافة تكمل بوصة مربعة	 ضئيل معتدل زائد	 ١ ٣ ٨
(٦) Heading ١٦/١ بوصة مربعة الي واحد بوصة مربعة اكثر من بوصة مربعة الي ٢ بوصه مربعة اكثر من ٢ بوصه مربعة وكل وحدة اضافة تكمل بوصة مربعة	 ضئيل معتدل زائد	 ٥ ١٦ ٣٠
(٧) التصافي Evisceration ١٦/١ بوصة مربعة الي واحد بوصة مربعة اكثر من بوصة مربعة الي ٢ بوصه مربعة اكثر من ٢ بوصه مربعة وكل وحدة اضافة تكمل بوصة مربعة	 ضئيل معتدل زائد	 ٥ ١٦ ٣٠
(٨) زعانف Fins حتي بوصه مربعة اكثر من بوصه مربعة الي ٢ بوصه مربعة اكثر من ٢ بوصه مربعة	 ضئيل معتدل زائد	 ١ ٥ ١٠
(٩) العظام (مشتملة علي عظمة الدبوس (pin bone) العظام bones ١٦/٣ بوصة طول او ١/٣٢/ عرض Bone chip : ١٦/١ بوصه طول زائد Excessive ١٦/١٣ بوصة طول× ٨/٣ عرض (مستطيل)	 كل حدث كل حدث كل حدث	 ٥ ٥ ١٠
(١٠) جلد Skin (اشكال تسويقيه بدون جلد). اكثر من ½ بوصه مربعة الي واحد بوصه مربعة.	كل حدث	٥
(١١) البقع الدموية والرضوخ : اكثر من ½ بوصه مربعة حتي بوصة مربعة.	كل حدث	٥
(١٢) المادة الغريبة Foreign ماة غير ضارة	كل حدث	٤
منتجات مطهية Cooked Products		
(١٣) القوام(النسيج) Texture	معتدل زائد	٥ ١٦

[٢] درجات شرائح أسماك القد Grades Of Cod Fillets :

أ)تمثل الدرجة A بالولايات المتحدة نوعية شرائح اسماك القد التي لها نكهة ورائحة جيدة لتلك عوامل النوعية التي تقسم درجاتها حسب نظام تسجيل Scoring system يتم تخطيطه في هذا الجزء بحيث لا تقل عدد النقاط عن ٨٥ نقطة

ب)تمثل الدرجة B بالولايات المتحدة نوعية شرائح اسماك القد التي لها علي الأقل رائحة ونكهة جيدة ومعقوله، ولهذه العوامل من النوعية التي تقسم درجاتها حسب نظام تسجيل يتم تخطيطه في هذا الجزء بحيث لا يقل عدد النقاط الكلية عن ٧٠ نقطه.

ج) تمثل الدرجة شبه القياسية substandard نوعية شرائح اسماك القد التي تفشل في تغطية متطلبات الدرجة B بالولايات المتحدة.

أشكال المنتج Product Forms:

أ)الانماط Types

١- طازجة.

٢- مجمدة، جامدة، مكسية glazed او غير مكسية.

٣-مجمدة ومكتسبة او غير مكسبة

ب)المظهرية Styles

١- لها جلد skin on.

٢- ليس لها جلد skinless.

ج)تصنيفات العظام Bone Classification

١-شرائح خاصة ليس لها عظام.

٢- قطعيات شرائح ذات عظام.

الأوزان الموصي بها والابعاد Recommended Weight And Dimensions:

أ)التوصيات كأوزان نهائية وأبعاد شرائح اسماك القد المعبئة لا تدخل في درجات المنتج النهائى finished products لان الأوزان النهائية والأبعاد ليست عوامل نوعية "عوامل جودة" من أجل هذه الدرجات.

ب)يوصي بأن الأوزان النهائية لشرائح سمك القد المجمدة المعبئة لاتقل عن ١٢ اونس ولاتزيد عن ١٠ أرطال.

التحقق من الدرجة Ascertaining The Grade:

تتحقق درجة شرائح اسماك القد بفحص المنتج في الحالات الطازجة والمجمدة والمذابه والمطهية. وعوامل الجودة "النوعية" التاليه يتم تقييمها في تحقيق درجة المنتج. النكهة والرائحة، المظهر، الحجم، غياب العيوب والخاصيه character وهذه العوامل يتم تقسيمها علي النحو التالي:

أ)النكهة والرائحة flavor & odor يرتبط هذا العامل بصورة مباشرة بالتقييم العضوي "الشخصي" organoleptic ولا تقييم نقاط التسجيل.

ب)المظهر والحجم وغياب العيوب والخاصية: الأهمية النسبية لهذه العوامل يعبر عنها عدديا علي ميزان مدرج ١٠٠ درجة واقصي عدد نقاط معطاه لهذه العوامل هي:

العوامل Factors:		
المظهر	Appearance	٢٥
الحجم	Size	٢٠
غياب العيوب	Absence of Defects	٤٠
الخاصية	Character	١٥
اجمالي النقاط الممكنه		١٠٠

تقييم العامل غير المسجل للنكهة والرائحة

Evaluation Of Unscored Factor Of Flavor And Odor:

أ)النكهة والرائحة الجيدة: النكهة والرائحة الجيدة(المتطلبات الضرورية لدرجة المنتج A) تعني ان سمكة القد الطازجة لها صفات نكهة ورائحة جيدة وانها خالية من المذاق السئ والنكهة والرائحة الغريبة الخارجية لاي نوع.

ب)النكهة والرائحة الجيدة المعقولة reasonably (المتطلبات الدنيا لمنتج الدرجة B) تعني ان لحم السمكه يكون لحد ما ناقص في النكهة والرائحة الجيدة وانه خالي من النكهة والرائحة الغريبة لاي نوع.

تقييم وتقسيم العوامل المسجله وهي المظهر والحجم وغياب العيوب والخاصية :

البيانات الاساسية في النوعية داخل كل عامل مسجل وصفت بأن القيمه ربما تتحقق لكل عامل وبعبر عنها عدديا، والتسجيل النهائي لكل عامل يكون عبارة عن النقاط القصوي لذلك العامل والتسجيل النهائي للمنتج هو مجموع التسجيلات النهائية لأربعة عوامل مسجلة.

المظهر Appearance:

أ–يشير عامل المظهر الي اللون الطبيعي للنوع سواء الطازج او المجمد او الرطب ويشير الي درجة كمية السطح المجفف للمنتج المجمد.

ب–ومن اجل غرض تقسيم معدلات عامل المظهر يستخدم جدول النقاط الحاسمة في الجدولين ١٠٦، ١٠٧ وشرائح اسماك القد المجمدة التي تتلقي ٢٥ نقطة حاسمه لعامل المظهر يجب الا تكون مدرجة أعلي الدرجات الشبه قياسية بصرف النظر عن اجمالي التسجيل للمنتج، وهذا يعتبر قاعدة محدده.

جدول (١٠٦) سجل نقاط ازالة اللون

لون المنتج Color of Product	شرائح فاتحة اللون	شرائح داكنه اللون
عدم وجود ازالة للون(عدم تغيير اللون)	صفر	صفر
اصفر فاتح جدا	٢	١
معتدل اصفر	٤	٢
زائد Excessive اصفرو/أو أي rusting	١٣	١٢

جدول (١٠٧) درجة تجفيف المنتج المجمد

درجة تجفيف المنتج المجمد	مساحة السطح المتأثر		النقاط الحاسمة Deduction Points
	ليس أعلي	اعلي	
تجفيف ظل خفيف ولون غير مخفي	١	صفر	صفر
	٥٠	١	٢
	١٠٠	٥٠	٥
تجفيف معتدل . عميق ولكن عمق كافي السهولة الكشط بالاظافر	٢٥	١	٥
	٥٠	٢٥	٨
تجفيف زائد . عميق لعدم سهولة الكشط	١٠٠	٥٠	٣١
	٢٥	١	١٢
	١٠٠	٢٥	٢٥

الحجم Size :

أ) يشير عامل الحجم الي درجة خلو انواع الشرائح الصغيرة غير المرغوبة وأي قطعة من الشرائح تزن أقل من ٢ اونس تقسم كشريحة صغيرة غير مرغوبة.

ب)عندما يكون الغرض هو تقسيم عامل الحجم يستخدم جدول النقاط الحاسمة كما هو واضح في جدول (١٠٨) وشرائح اسماك القد التي تتلقي ٢٠ نقطة حاسمة لهذا العامل يجب الا تدرج اعلي الدرجة شبه القياسية بصرف النظر عن اجمالي النقاط المسجلة للمنتج ويكون هذا قاعدة محملة.

جدول (١٠٨) سجل النقاط الحاسمة لحجم قطع الشرائح السمكية

عدد قطع شريحة السمك الأقل من ٢ أونس لكل رطل		النقاط الحاسمة
اعلي over	ليس أعلي not over	
	صفر	صفر
صفر	١	١
١	٢	١٠
٢	٣	١٥
٣	٤	٢٠

عيوب الصناعة Workmanship Defects:

أ) يشير هذا العامل الي درجة خلو التعبئة غير المناسبة، الزركشة trimming imperfection، التلطخ blemish، والعظام . والتقييم من اجل عيب الصنعة يجري علي المنتج المجمد بينما يجري تقييم عيوب الزركشة والتلطخ والعظام علي المنتج المذاب " السايح thawed".

١- التعبئة غير المناسبة تعني الترتيب الهزيل للشرائح السميكه ووجود فجوات voids، ضعف، طمر المادة المعبئة داخل لحم السمك المجمد.

٢-التقطيع والزركشة (حسن الترتيب) تعني ان الشرائح لها حواف باليه ragged edges وتمزقات وثقوب.

٣-التلطخ يعني وجود طبقة جلد (ما عدا الجلد الموجود أعلي الشريحة السمكية) وحراشيف scales وبقع دم وزعانف او مواد خارجية

٤-العظام : درجة العظمة instance of bone تعني عظمة واحده او مجموعة عظام تشغل مساحة دائرية تصل الي ٦.٥ سنتيمتر مربع وفي حالة الشرائح التي تحتوي علي عظام فان وجود العظام لا يعتبر عيب صناعة.

ب) عندما يكون الغرض هو تقسيم معدل عامل "غياب العيوب" absence of defects يجري جدولة النقاط الحاسمة deduction points كما هو موضح في جدول (١٠٩).

جدول (١٠٩) النقاط الحاسمة لعيوب الصنعة

عيب الشبه عوامل Defect sub factors	طرق تقدير سجل شبه العوامل Methods of determining sub factors score	النقاط الحاسمة Deduction points
التعبئة غير المناسبة Improper packing	عيوب معتدلن، تأثير ملحوظ علي مظهر المنتج	٢
	عيوب زائدة، تأثير جاد علي مظهر المنتج	٤
التلطخ Blemishes	عدد التلطخات لكل رطل لحم سمك	
	أكثر من صفر وليس كثر من ١	١
	أكثر من ١ وليس اكثر من ٢	٣
	اكثر من ٢ وليس اكثر من ٣	٥
	اكثر من ٣ وليس اكثر من ٤	٨
	اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥	١٢
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	١٦

	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٧ اكثر من ٧	٣٠ ٤٠
العظام Bones	عدد الدرجات instances لكل رطل من لحم السمك: اكثر من صفر وليس اكثر من ١ أكثر من ١ وليس اكثر من ٢ اكثر من ٢ وليس اكثر من ٣ اكثر من ٣ وليس اكثر من ٤ اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥ اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦ اكثر من ٦ وليس اكثر من ٧ أكثر من ٧	صفر ٢ ٤ ٦ ٨ ١٤ ٣٠ ٤٠
القطعيات والزركشة Cutting And Trimming	عيوب ضئيلة، نادرة الملاحظة عيوب معتدلة وملحوظة ولا تؤثر علي الاستفاد من اي شرائح عيوب زائدة مفسدة أ–الاستفادة حتي ¼ عدد الشرائح الكلي ب–الاستفادة من اكثر من ١–٤/ وليس اكثر من ½ عدد الشرائح الكلي ج–الاستفادة اكثر من ½ عدد الشرائح الكلي	صفر ٤ ٨ ١٦ ٤٠

الخاصية "الميزة: Character:

أ) يشير عامل الخاصية "الميزة" الي عدد التقطرات الحرة free drip في شرائح السمك السايحة كما يشير العامل الي طراوة tenderness ورطوبة لحم السمك المطهي.

ب) وعندما يكون الغرض هو تقسيم معدل عامل الميزة يجري جدولة النقاط الحاسمة كما هو واضح في جدول (١١٠).

جدول (١١٠) سجل النقاط الحاسمة لعامل الميزه "الخاصية"

شبه عوامل الميزة	طريقة تقدير سجل شبه العامل	النقاط الحاسمة
القوام Texture	قوام السمك المطهي : أ–مكتنز وصلب، مرن بضآلة ليس مطاط ورطب وليس عصيدي ب–متوسط الاكتناز ومطاط ولا يكون كتلة ليفية في الفم، رطب وليس عصيدي mushy ج–متوسط المطاطية ويكون كتله ليفية في الفم او جاف او عصيدي د–زائد المطاطيه ويكون كتلة ليفية في الفم وجاف جدا او عصيدي جدا	صفر ٤ ٨ ١٥
التقطر Drip	النسبة المئوية للتقطر أكثر من صفر وليس كثر من ٥ أكثر من ٥ وليس اكثر من ٦ اكثر من ٦ وليس اكثر من ٨ اكثر من ٨ وليس اكثر من ١٠ اكثر من ١٠ وليس اكثر من ١٢ اكثر من ١٢ وليس اكثر من ١٤ اكثر من ١٤ وليس اكثر من ١٦ اكثر من ١٦	صفر ١ ٢ ٤ ٦ ٩ ١٢ ١٥

تعريفات وطرق تحليل Definitions And Methods Of Analysis:

(١) نسبة التقطر Percent Of Drip:

تعني نسبة وزن السائل الذي لا يعاد امتصاصه بواسطة انسجة السمكة عندما تسيح السمكه المجمدة والذي يفصل بدون مساعدة اي قوي خارجية ما عدا الجاذبية في العبوة المستقلة والذي يقرر بالطريقة التاليه

أ)ادوات وأجهزة ومواد Apparatus And Materrals:

*حمام مائي Water bath

*ميزان دقيق حتي ٠.١ جرام او ٠.٠١ اونس

*كيس غير منفذ ومرن

*قضيب معدني مقوم للصدأ (يفضل قضيب ستانليس او صلب) طوله ٣.٥ بوصه وقطره ¼، ½ بوصه

*منخل دائري (قطره ٨، ١٢ بوصه)

*موتور هزاز

ب)الاجراء Procedure:

١-ضع القضيب المعدني داخل الكيس المرن الفارغ

٢-زن الكيس والقضيب المعدني معا

٣-تخلص من مادة السمك المجمدة من الوعاء

٤-ضع المنتج المجمد بالاضافة الي حراشيف اي مادة متبقيه في الوعاء الي داخل الكيس المرن

٥-زن الكيس ومحتوياته والكيس الفارغ والمعدني لتقدير الوزن الصافي النهائي للمنتج

٦-علق الكيس والمحتويات في حمام مائي علي درجة ٦٨ درجة فهرنهيتي زائد او ناقص ٢ درجة فهرنهيتي

٧-دع الكيس ومحتوياته ليبقي مغموسا حتي يتم ازالة تجمد المنتج

٨-تخلص من الكيس ومحتوياته من الحمام المائي ويجفف بلطف بالخارج

٩-زن المنخل الدائري الجاف

١٠-افتح الكيس وفرغ محتوياتها في المنخل الدائري لتوزيع المنتج ويجري امالة المنخل قليلا لتسهيل الصرف والسماح للصرف لمدة دقيقتين

١١-زن المنخل الدائري ومحتوياته واحسب الوزن الذي تم صرفه. والوزن المصروف يكون عبارة عن وزن المنخل، وشرائح السمك تقلل من وزن المنخل الجاف

١٢-احسب النسبة المئوية للتقطر كما يلي

*نسبة التقطر: الوزن الصافي – الوزن المصروف ×١٠٠/الوزن الصافي

(٢) الطهي بطريقة مناسبة: تعني ان المنتج يتم طهيه كما يلي:

يوضع المنتج السايح داخل كيس رقيق قابل للغليان ثم تطوي نهاية فتحة الكيس اعلي قضيب تعليق ثم ثبت في مكانه ويسد هذه الفتحة باحكام وبعد ذلك يغمس الكيس ومحتوياته في ماء مغلي ويطهي حتي تصل درجة الحرارة الداخلية الي ١٠٠ درجة فهرنهيتي وذلك خلال ٢٠ دقيقة.

مجال ووصف المنتج Scope And Product Description:

أ)هذه القياسات للدرجات بالولايات المتحده تستخدم لكتل السمك المجمدة المستطيلة الشكل المصنعة من نوع واحد من لحم السمك. وهذه الكتل مصنوعة من شرائح انواع السمك المحتوية

علي جلد وحاشيته او عديمه الجلد. والكتل السمكيه المصنعة من السمك المحتوي علي جلد يجري لصق رقع عليها abeled ويراعي الا تحتوي هذه الكتل علي لحم سمك مفروم minced.
ب)هذه القياسات والمواصفات للدرجات تتوافق مع رابع مجموعة ارشادية في الجزء الثاني للكتيب NOAA ٢٥.

الدرجات Grades:

(أ)كتل السمك درجة الولايات المتحدة A:

١-تمتلك نكهة ورائحة طيبة تتوافق مع تقدير وتقييم الدرجة.

٢-تستجيب مع الحدود للعيوب الفيزيقية لنوعية درجة الولايات المتحدة A وتتوافق مع تقييم وتعيين الدرجة.

(ب)كتل سمك درجة الولايات المتحدة B:

١-يمتلك رائحة ونكهة جدية ومعقولة وتتوافق مع تحديد الدرجة.

٢-تستجيب مع حدود العيوب الفيزيقية لنوعية الدرجة B للولايات المتحدة وتتوافق مع تعيين الدرجة.

(ج)كتل سمك درجة الولايات المتحدة C:

١-تمتلك رائحة ونكهة جيدة ومعقولة وتتوافق مع تعيين الدرجة.

٢-تستجيب مع حدود العيوب الفيزيقية لتوعية درجة الولايات المتحدة C وتتفق مع تعيين الدرجة.

(د) كتل السمك القياسية تفشل في تغطية احتياج واحد او اكثر من الاحتياجات "المتطلبات " المعطاه في الفقرات أ، ب، ج من هذا القسم لدرجات الولايات المتحدة A , B , C

تعيين الدرجة Grade Determination:

(أ)اجراءات لتعيين الدرجة: تتحدد الدرجة بتقييم المنتج في الحالات المجمدة والسايحة "المذابه" والمطهية طبقا للفقرات المذكورة في هذا القسم من حيث اخذ العينات الرائحة والنكهة والعيوب الفيزيقية وقائمة نقاط العيب وتحديد الدرجة.

(ب) اخذ العينات Sampling يجب ان تتعين درجة العينات طبقا للخطة المعطاه في Sampling Plan for Fish Blok.

١-لفحص الحالة المجمدة والحالة السايحة (المذابه) تكون وحدة العينه هي كتله سمك واحدة.

٢-لفحص الحالة المطهية تكون وحدة العين علي الاقل في حدود ٤-٦ اونس (١١٣.٤ الي ١٧٠.١ جرام).

(ج) تقييم النكهة والرائحة:

١-النكهة والرائحة الجيدة تعني ان المنتج الخام له نكهة والمنتج المطهي له صفات نكهه ورائحه لنوع السمك المحدد ولا يحتوي علي نكهة ورائحة اي منتج اخر.

٢-النكهة والرائحة الجيدة المعقولة تعني ان المنتج الخام او المنتج المطهي يكون ناقص في الرائحة (للمنتج الخام) اوجيد النكهه (للمنتج المطهي) وكلا المنتجين المطهي والخام يكونا خاليين من نكهة ورائحة اي نوع اخر.

(د) فحص العيوب الفيزيقية:

(١) التجفيف Dehydration: هذاالعيب يشير الي فقد الرطوبة من سطح كتلة السمك اثناء التخزين بالتجميد حيث تظهر مساحات في هذه الكتل باللون الابيض.

(٢) التجفيف الزائد يخفي رائحة لحم السمك الطبيعية ويؤثر علي اكثر من ٥% الي ١٥% من مساحة السطح ,. والتجفيف الزائد يحتاج الي استخدام سكين حاد لازالته.

(٣) تناسق "اتساق" حجم الكتلة السمكيه: هذا العيب يشير الي درجة تماثل الحجم المصرح به. وهو يتضمن انحرافات عن الطول القياسي والعرض والسمك.
أ-معتدل متوسط Moderate: انحراف طول وعرض بوصه واحده او أكثر حتي ¼ بوصه انحراف سمك "تخانة" ١٦/١ بوصه أو أكثر يتضمن بوصه.
ب-زائد Excessive : لو أكثر من ¼ بوصه، كل بوصه اضافية للطول وللعرض تكون درجة اخري أو مثال آخر
ج- تحت الوزن Underweight تشير الي انحرافات تحت الوزن عن وزن الدرجة.
١-ضئيل Slight من ٠.١ اونس (٢.٨٤ جرام) الي واحد اونس ٢٨.٣٥بوصه).
٢-معتدل متوسط Moderate أكثر من واحد اونس (٢٨.٣٥ جرام) الي ٤ اونس ١١٣.٤ جرام.
٣-زائدExcessive لو أكثر من ٤ اونسات (١١٣.٤جرام) فان كل اونس اضافي (٢٨.٣٥ جرام) يكون درجة اخري او مثال اخر.
(٤) الزوايا Angles زاوية الحافة المقبولة هي الزاوية المتكونه بواسطة مسطحين متجاورين قمتهما في حدود ٨/٣ بوصه (..٩٥سنتيمتر) واقعة علي طول الاسطح وزاوية الركن المقبوله هي الزاوية المتكونه بواسطة ثلاثة اسطح متجاورة قمتهم في حدود ٨/٣ بوصه (٠.٦٩ سنتيمتر)
(٥) الحشو غير المناسب Improper fill هذا العيب يشير الي وجود فجوات وجيوب هوائية وحواف ممزقه ونتوءات "اورام"، تلف ومواد معبئة مطمورة كل منها أكبر من بوصه (٠.٣٢ سنتيمتر) عمقا وينتج عنها فقد في المنتج بعد التقطيع ويتم تقييم هذا العيب بتقدير ادني عدد من وحدات نموذجية واحد اونس (٢٨.٣٥ جرام) التي تتأثر تأثيرا عسكيا ومن اجل هذا الغرض لتقييم فقد المنتج يكون للوحدة النموذجية واحد اونس ابعاد(١٠.١٦ سم طول × ٢.٥٤سم عرض × ١.٥٩ سم ارتفاع).
(٦) مؤخرة العنق Napes: ربما تكون مؤخرة العنق فضفاضه loose او متصله بعصابة الراس او بجزء من الراس. ويجب الا تزيد اقصي كمية من مؤخرة العنق عن ١٥% من الوزن المصرح به من الكتله السمكيه . ولو زادت هذه الكمية عن ١٥% فإن كل ٥% اضافية عن الوزن المصرح به تكون درجة اخري.
(٧) البقع الدمويةBlood Spot كل كتله دم متجلطة أكبر من ١٦/٣ بوصه (٠.٤٨سنتيمر) وحتي ٨/٣ بوصه (٠.٩٥ سنتيمتر) في أي بعد من الابعاد تكون درجة . ولو كانت بقعه الدم أكبر من ٨/٣ بوصه (٠.٩٥سنتيمتر) فإن كل ١٦/٣ بوصه اضافية تكون درجة اخري.
(٨) الرضات Bruises تشمل الوان غير طبيعية حمراء ورمادية او بنيه وهذا يعزي الي دم مسهب diffused blood وكل طبقة هي كل رضه اكبر من ٠.٥ بوصه مربعة (٣.٣٢ سنتيمتر مربع) وأقل من ١.٥ بوصه مربعة (٩.٦٨ سنتيمتر مربع).
(٩) تغير "ازاله" اللون Discoloration تشير الي الانحراف عن صفات اللون المعقوله للنوع المستخدم ومن امثلتها ترسب صبغة الميلانين والاصفرار والصدا او الانواع الاخري من تغير لون لحم السمك.
أ-معتدل Moderate : الدرجة المعتدلة المتوسطه هي التي تكون أكبر من ٠.٥ بوصه مربعة (٣.٢٣ سنتيمتر مربع) وحتي ١.٥ بوصه مربعة (٩.٦٨ سنتميتر مربع) تكون درجة واحدة . ولو كان تغير اللون أكبر من ١.٥ بوصه مربعة (٩.٦٨ سنتيمتر مربع) فان كل بوصه مربعة اضافية (٦.٤٥ سنتيمتر مربع) تكون درجة اخري.

ب–زائدة Excussive : درجة اللون الزائدة تكون اكبر من ٠.٥ بوصه مربعة (٣.٢٣سنتيمتر مربع) وحتي ١.٥ بوصه مربعة (٩.٦٨ سنتميتر مربع) وتكون درجة واحده . ولو كان تغير اللون أكبر من ١.٥ بوصه مربعة (٩.٦٨ سنتيمتر مربع) فان كل بوصه مربعة اضافية (٦.٤٥ سنتيمتر مربع) تكون درجة واحده.

(١٠) **الاحشاء Viscera والبطارخ Roe** : تشير الاحشاء "الامعاء" والبطارخ الي اي نسبه للأعضاء الداخلية وكل ظهور للأحشاء والبطارخ يكون درجة.

(١١) **الجلد Skin** في كتل السمك العديمه الجلد . اذا كانت كل قطعة من الجلد اكبر من ٠.٥ بوصه مربعة وحتي واحد بوصه مربعة فانها تكون درجة وكل قطعة من الجلد اكبر من بوصه مربعة فان كل قطعة اضافية تكمل ٠.٥ بوصه مربعة في المساحة تكون درجة اخري . بينما كل قطع جلد اصغر من ٠.٥ بوصه مربعة فان عدد ٠.٥ بوصه مربعة مربعات ممتلئة او تشغل جزئيا بعد جمع هذه القطع علي المصبعه grid تكون عدد الدرجات

(١٢) **الغشاءMembrane** كل قطعة من الغشاء black belly lining اكبر من..٥ بوصه مربعة وحتي ١.٥ بوصه مربعة تكون درجة ولقطع الغشاء التي تزيد عن ١.٥ بوصه مربعة فان كل قطعة اضافية تكمل ٠.٥ بوصه مربعة في المساحة تكون درجة اخري

(١٣) **الحراشفScales**:

أ–في شرائح السمك المحتوية علي جلد تكون الدرجة هي مساحة الحراشف التي تزيد عن ٠.٥ بوصه مربعة وحتي ١.٥ بوصه مربعة : ولو كانت المساحة اكبر من ١.٥ بوصه مربعة فان كل مساحة اضافية تكمل ١.٥ بوصه مربعة تكون طبقة درجة اخري.

ب– في الشرائح عديمه الجلد، اول خمس الي عشر حراشف فضفاضه تكون درجة. وفي حالة وجود اكثر من عشر حراشف فضفاضه فإن كل عدد اضافي يكمل خمس حراشف فضفائه تكون درجة اخري.

(١٤) **المواد الغريبة Foreign Material** هي اي مواد غير ضارة لا تنتمي الي السمك والتي من امثلتها مادة التعبئة.

(١٥) **العظام Bones**:

أ–كل عيب عظمه او جزء من العظمة اقصي بروفيل لها في حدود ١٦/٣ بوصه، وأكثر في الطول او علي الاقل ٣٢/١ بوصه في القطر او العرض وكذلك الرقائق العظمة التي لها أطول بعد وهو ١٦/٣ بوصه علي الاقل

ب–درجة زائدة لعيب العظمة هي كل عظمه لها اقصي بروفيل لا يمكن ان تتشكل في صورة مستطيل ولها سطح صلب وطولها ١٦/١٣ بوصه و ٨/٣ بوصه عرض.

(١٦) **الزعانف او جزء من الزعانف Fins Or Part Fins** هذا العيب يشير الي عظمتين او أكثر متصلة بالغشاء ويشتمل علي عظام داخلية او خارجية اوكلاهما في صورة عنقود cluster

(١٧) **الطفيليات Parasites**:

أ–طفيليات Metaoan . كل طفيل او جزء من الطفيل يستبين "يظهر" ويكون درجة.

ب–طفيليات Parasitic copepods كل طفيل او جزء من الطفيل يستبين يكون درجة

(١٨) **القوام "النسيج" Texture** يعني ان المنتج المطهي له صفات نسيجية للنوع المحدد من السمك. وهو لا يشتمل علي اي صفات نسيجية غير طبيعية والتي من امثلتها العصيدية mushy والنعومة والجيلاتينيه وعسر الهضم والجفاف او المطاطيه.

أ–معتدل Moderte صفات نسيجية (قوام) غير طبيعية معتدلة.

ب– زائدة Excessive : صفات قوام غير طبيعية زائدة.

ثانياً : قياسات الولايات المتحدة لدرجات شرائح الأسماك(فيليه)
United States Standards For Grades Of Fish Fillets

مجال ووصف المنتج Scope And Product Description :

١-تطبيق هذه القياسات علي شرائح السمك الطازج او المجمد لاي نوع من الأسماك والتي تكون مناسبة للأستخدام كغذاء للأنسان بالاضافة الي عمليات تصنيعها وحفظها طبقا لاجراءات التصنيع. كما ان المنتجات التي تغطي بواسطة قياسات درجة معينه لا تعطي بواسطة قياسات هذه الدرجة.

٢-وشرائح الفيليه Fillets هي تلك الشرائح السمكيه الخالية من العظام وغير المنتظمة الحجم والشكل والتي تزال من الذبيحة بواسطة القطعيات المصنعة الموازية للعمود الفقري وقطاعات تلك الشرائح وذلك لتسهيل عملية التعبئة.

٣-ربما بحتوي المنتج Product علي عظام وذلك من خلال الرقعه الملصقة ثمlalbel علي لوحة العرض والتي توضح ان المنتج يحتوي علي عظام.

أشكال المنتج Product Forms:

(أ) الانماط Types:

١-طازجةFresh.

٢-مجمدة بصورة منفردة Frozen Individual.

٣-عبوات صلبن مجمدة Frozen Solid Packs.

(ب) المظهرية Styles

١- مفردة Single عليها جلد.

٢- عليها جلد (الجانب الابيض فقط) ويطبق ذلك علي الأسماك المسطحة Flatfish

٣-خالية من الجلد Skiniess

٢-فراشة Butterflay.

(ج) تصنيفات العظام Bone Classifications

١-شرائح فيليه خالية من العظام.

٢- شرائح فيليه تحتوي علي عظام (قطع فيليه مع عظام).

الدرجات Grades:

(أ) درجة الولايات المتحدة A وهي شرائح السمك الفيليه التي

١- لها نكهة ورائحة جيدة لصفات النوع السمكي.

٢- تتفق مع حدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة A طبقا لتقدير الدرجه.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هى تلك الشرائح السمكية التى لها نكهة ورائحة مقبولة.

(ج)درجة الولايات المتحدة C هي تلك الشرائح السمكية التي:

١- لها ادني صفات رائحة ونكهة مقبولة للنوع السمكي

٢-تتفق مع حدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة طبقا لتقديرات الدرجات وليس لها اي رائحة ونكهة مقبولة وغير مرغوبة.

(د) درجة شبة قياسيةSubstandard هي تلك الشرائح السمكية التي لها.

١- لها ادني صفات رائحة ونكهة مقبوله للنوع السمكي وليس لها رائحة ونكهة غير مرغوبة.

٢- تفشل في تغطية حدود نوعية عيوب درجة الولايات المتحدة المعطاه تحت تقدير الدرجة.

تقدير الدرجة Grade Determination:

(أ) اجراءات تقدير الدرجة: تقدر الدرجة بواسطة تقييم المنتتج في الحالات المجمدة والذائبه والمطهية ويقسم كل عيب حسب خطورته النسبيه الي صغير، كبير او خطير بينما تقييم النكهة والرائحة طبقا للفقره (ج) لهذا القسم

(ب) عمل العينات Sampling يجب عمل العينات طبقا للتنظيمات الحاكمه للمنتجات السمكيه المصنعة ويجب ان تكون وحدة العينه هي المحتوي وان مكوناتها الكلية يصل وزنها الي ١٠ ارطال كما يراعي استخدام وحدة العينه الممثلة في حدود ٣ ارطال للمحتويات التي تزيد عن ١٠ ارطال

(ج) تقييم النكهة والرائحة Evaluation Of Flavor And Odor

١- يجب اجراء تقييم النكهة والرائحة علي وحدات العينة بواسطة اشخاص مدربين جيدا ولكي تقيم نكهة شرائح السمكة الخام يجب الشرائح المذابه وتقريب لحم السمك المكسور للأنف علي الفور لاستبيان وجود اي نكهة غير مرغوبة.

٢-في حالة اظهار تقييم النكهة الخام لأي صفات غريبة يجري طهي وحدة العينه او الاجزاء الموجودة بواسطة الوسائل التاليه المستخدمه للتحقق من نتائج تقييم النكهة الخام:

- طريقة الخبيز Baked Method يعبأ المنتج في فويل المونيوم "رقائق الالمونيوم" ويوضع المنتج المعبأ علي شيت طهي مسطح او مقلاه ذات قاع عميق بحيث تتشر العبوات علي هذا الشيت او هذه المقلاه في ظروف مهواه مناسبة قبل تسخينها حتي درجة ٤٠٠ فهرنهيتي بحيث تصل درجة الحرارة الداخلية للمنتج الي ١٦٠ فهرنهيتي.
- الغلي في طريقة الاكياس Boil In Bag Method يتم ادخال العينه المذابه داخل كيس رقيق قابل للغليان ثم يعلق نهاية فتحة الكيس علي قضيب. يغمس الكيس داخل ماء مغلي ثم تطبخ المحتويات حتي تصل درجة الحرارة الداخلية الي ١٦٠ فهرنهيتي.
- طريقة البخار Steam Method تغلف العينه في رقائق الومنيوم وتوضع علي رف سلك معلق فوق ماء مغلي في المحتوي "الوعاء" المغطي ثم يعامل المنتج المعبأ بالبخار حتي تصل درجة الحرارة الداخلية للمنتج الي ١٦٠ فهرتهيتي.

(د) فحص للعيوب الفيزيقية Examination For Physical تفحص كل وحدة عينه من أجل العيوب باستخدام قائمه تعريفات العيوب التي تتبع. وتصنف هذه العيوب الي : عيوب صغيرة وعيوب كبيرة وعيوب خطيرة طبقا لما هو موضح في جدول (١١٨) لهذا القياس.

(هـ)تعريف العيوب في الشرائح في الفيليه :

١-**حالة غير طبيعية Abnormal Condition** تعني ان التركيب الفيزيقي و/أو الكيماوي للحم السمك تغير جدا ولذلك تتأثر عكسيا الاستفادة والرغبة في هذا اللحم. وهذا التغير يتضمن التالي

- تتصف لحم السمك كله او جزء منه بالقوام الجيلاتيني اللامع والشفافيه
- تتصف شريحة السمك الفيليه كلها او جزء منها بالقوام اللبني والابيضاض والعصيدية الزائدة والتعجن والمظهر السائل
- تتصف شريحة السمك كلها او جزء منها بالجفاف والقوام الطباشيري والمظهر الحبيبي والبناء الليفي.

تحدد شدة الحالات غير الطبيعية كما يلي:

(أ) متوسط Moderate تشير الي الحالة التي تكون ملحوظة بوضوح ولنها لا تؤثر تأثير خطير علي مظهر وقبول ونوعية تناول المنتج السمكي.

(ب) ذائب Excessive تشير الي الحالة التي تكون ملحوظة بوضوح وترفض بشدة.

٢-**عيب المظهر Appearance Defect** تشير الي لون لحم السمك ودرجة جفاف سطح المنتج.
عيب اللون color defect يشير الي التلون غير الطبيعي ويتضمن كل من الرضوض "الرضات" bruises والبقع الدمويه واللون البني والاصفرار ويقع الميلانين وكل بوصه مربعة من المنطقة المتأثرة يتم حصرها كدرجة واحدة تقدر بواسطة حبيبات شفافة واضحة transparent grits للبوصه المربعة.
يحدد مدي عيوب المظهر كما يلي:
(أ) ضئيل slight ٢-٤ درجات
(ب) متوسط Moderate ٥-٦ درجات
(ج) زائد Excessive اكثر من ٦ درجات
الجفاف Dehydration يشير الي فقد الرطوبة من سطح شريحة السمك اثناء التخزين المجمد.
أ- جفاف ضئيل هو لون سطحي مخفي يؤثر علي أكثر من ٥% من مساحة السطح ويمكن ازالته بالخدش باستخدام الة غير حاده.
ب-جفاف متوسط هو لون غامق عميق مخفي يخترق لحم السمك ويؤثر علي اقل من ٥% ولكن اكثر من ١% من مساحة السطح ويحتاج الي سكين او اله حادة اخري لازالته.
ج-جفاف زائد هو لون غامق عميق مخفي يخترق لحم السمك ويؤثر علي اكثر من ٥% من مساحة السطح ويحتاج الي سكين او الة حادة لازالته.
٣-**عيوب الصنعة Workmanship** تشير الي قطع وتمزق غير متقن وحواف ممزقة وثقوب وقطع سمك غير سليمه وكل بوصه مربعة يتم حصرها كطبقة واحدة. وتشير الحواف الممزقة الي المظهر غير المنتظم لحافة الشريحة السمكيه.
*- **القشور والزعانف او قطع الزعانف اوالموادالاضافية.**
يتحدد عيوب الصنعة كما يلي :
درجة ضئيله : ١-٢ درجة.
درجة متوسطة : ٣-٤درجات.
درجة زائدة: اكثر من ٤ درجات.
*- **Bone** تشير الي عظمة او قطعة عظمة يزيد قطرها عن ١٥ ميللي متر طول او ٠.٣٥٥ ميللي متر وكل مساحة مقدارها واحد بوصه مربعة تحتوي علي عظمة او عنقود عظام clusto of bone, يشار اليها كدرجة عظام واحده.
يتحدد مقدار العظام كما يلي:
ضئيل Slight درجة واحده.
متوسط Moderate ٢-٤ درجة.
زائد Excessive اكثر من ٤ درجات.
الشرائح السمكيه التي يعتزم احتواءها علي عظام لا يعتبر وجود العظام عيب صنعه.
*- **Skin** يتضمن الجلد الخارجي والغشاء الأسود (حد البطن belly lining).
بالنسبة لشرائح الأسماك عديمه الجلد تمثل كل قطعة جلد مساحتها تصل الي واحد بوصه مربعة وكذلك كل بوصه مربعة اضافية درجة واحدة بالنسبة للشرائح التي عليها جلد تعتبر كل قطعة غشاء اسود تصل مساحتها الي واحد بوصه مربعة درجة واحده
تحدد مقدار الجلد كما يلي :
درجة ضئيل Slight Degree درجة واحدة

درجة متوسطه Moderate Degree ٢-٤ درجة
درجة زائدة Excessive Degree اكثر من ٤ درجات
*- **حجم الشرائح Size Of Fillet** يشير الي خلو الشرائح من القطع لصغيرة غير المرغوبة وهذه القطع الصغيرة تعني اي قطعة شريحة سمكية وزنها يقل عن ٣٠ جرام بكل وعاء بكل محتوي.
درجة متوسة Moderate Degree قطعتان.
درجة زائدة Excessive Degree اكثر من قطعتين.
*- **عيب القوام Texture Defect** يشير الي ان قوام السمك المطهي يتوافق مع نوع السمك
قوام ضئيل التماسك : لا يكون كتلة ليفية في الفم ويكون رطبا وغير عصيدي
قوام متوسط او مطاطي: يكون كتلة ليفية في الفم ويكون رطبا وغير عصيدي
قوام مطاطي زائد: يكون كتلة ليفية في الفم ويكون جاف جدا او عصيدي جدا
(و) **تصنيف العيوب الفيزيقية** : يتم تقييم الدرجات علي اساس كل رطل من اجل العيوب الفيزقية، فيما عدا العيوب المرتبطة بالحالات غير الطبيعية والقوام والجفاف وحجم الشرائح السمكيه.

جدول (١١١) جدول العيوب Depict table

وصف العيب Defect Description	تصنيف		
	صغير Minor	كبير Major	خطير serious
١-حالة غير طبيعية Abnormal Condition			
متوسط Moderate	-	٢	-
زائد Excessive	-	-	٤
٢-المظهر Appearance			
أ-عيوب اللون Color Defects			
ضئيل : ٢-٤ درجة	١	-	-
متوسط ٥-٦ درجات	-	٢	-
زائد اكثر من ٦ درجات	-	-	٤
ب-جفاف Dehydration			
ضئيل (سطح اقل من ٥% من المساحة)	١	-	-
متوسط (عميق ١-٥% من المساحة)	-	٢	-
زائد (عميق اكبر من ٥% من المساحة)	-	-	٤
٣-عيوب الصنعة Workmanship			
أ-القطع والتمزق			
ضئيل (١-٢ درجة)	١	-	-
متوسط (٣-٤ درجات)	-	٢	-
زائد (اكثر من ٤ درجات)	-	-	٢
القشور والزعانف والمواد الخارجيه			
ضئيل (١-٢ درجة)	١	-	-
متوسط (٢-٤ درجات)	-	٢	-
زائد (اكثر من ٤ درجات)	-	-	٢
٤-العظام Bones			
ضئيل (درجة واحده)	١	-	-
متوسط (٢-٤ درجات)	-	٢	-
زائد (اكثر من ٤ درجات)	-	-	٤
٥-الجلد والغشاء Skin and Membrane			
ضئيل (درجة واحده)	١	-	-
متوسط (٢-٤ درجات)	-	٢	-
زائد (اكثر من ٤ درجات)	-	-	٢
٦-حجم الشرائح السمكيه size of Fillets			
متوسط (درجتين)			
زائد (اكثر من درجتين)	-	٢	-
	-	-	٢
٧-القوام Texturer			
ضئيل	1	-	-
متوسط	-	2	-
زائد	-	-	4

(ل)تحديد الدرجة Grade Assignment: كل وحده عينه يتم تحديد درجتها طبقا لما هو موضح في جدول (١٠٧) لمجموعة النوع السمكي وتوضح الدرجة بواسطة متوسط السجل الكلي، الذي يمدنا بعدد وحدات العينه في الدرجة التاليه الأقل لكلا من العيوب الفيزيقية والنكهة والرائحه.

ثالثاً : منتج نظيف بعد إزالة الأحشاء (مبيض) بدون رأس :

(١) Headless Dressed Whiting :

وصف المنتج Description Of The Product:

يتكون المنتج من شرائح سمك القد sliver hake النظيفة الصحية البيضاء والمنظفة الرأس كاملا. وتعبأ الأسماك مجمدة طبقا للممارسات التجارية الجيدة وتصفي eviscerated بطريقة سليمه ويحتفظ بها عند درجات حرارة مناسبة لوقاية وحفظ المنتج.

درجات أسماك القد المجمد المشفاه البيضاء

Grades Of Frozen Headless Dressed Whiting :

أ)درجة الولايات المتحدة A هي تلك النوعية التي لها نكهة ورائحة جيدة ولها عوامل نوعية تقسم طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذا الجزء ولها اجمالي نقاط من ٨٥ الي ١٠٠ نقطه.

ب)درجة الولايات المتحدة B هي تلك النوعية التي لها علي الأقل نكهة ورائحة معقوله وجيدة ولها اجمالي نقاط لا تقل عن ٧٠ نقطه.

ولها عوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذا الجزء.

ج) الدرجة شبة القياسية substandard هي تلك النوعية التي تعطي متطلبات وصف المنتج ولكنها تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

تقدير الدرجة Determination Of The Grade:

تقدر الدرجة بفحص المنتج للعوامل من الي ١ الي ١٠ في الحالة المذابة (السايحه) وللعامل ١١ في الحالة المطهية ولمزيد من التفتيش يفحص المنتج للعوامل ١، ٢، ٣ في الحالة المجمدة وللعامل ٤ حتي العامل ١٠ في الحالة المذابه والعامل ١١ يفحص الحالة المطهية.

(أ) تقسيم العوامل بواسطة سجل النقاط تستنتج النقاط من أجل التباينات في نوعية كل عامل طبقا لما هو موضح في جدول (١١٢). ويطرح اجمالي النقاط المستنتجة من ١٠٠ للحصول علي السجل واقصي سجل للتعامل هو ١٠٠ بينما اقل سجل نقاط هو الصفر.

(ب) العوامل التي لا تقسم بواسطة سجل النقاط يقيم عامل النكهة والرائحة بواسطة حاسة الشم والتذوق بعد طهي المنتج طبقا لتعريفات وطرق التحليل.

جدول (١١٢)

العوامل المسجلة Factors Scored	طريقة تقدير السجل Method Of Determining Score	النقاط الحاسمة Deduct
	الحالة المجمدة Frozen state	
١-ترتيب المنتج Arrangement of Product	درجة صغيرة :١٠% من السمك اللولبي fish twisted	٢
٢-حالة التعبئة Condition Of Packaging	هزيلة poor تقع المادة المعبأة وتتعم او تفسد	٢
٣-ادني حجم : ٢ اونس سمك او أكثر من الحجم المقبول	عدد السمك الأقل من ٢اونس بكل رطل أكثر من صفر وليس اكثر من ٠.٥ اكثر من ٠.٥ وليس اكثر من ١ اكثر من ١ وليس اكثر من ٢ اكثر من ٢	 ٥ ١٠ ٢٠ ٣٠
٤-الجفاف Dehydration	درجة صغيرة: جفاف ضئيل للسطلح المعرض درجة كبيرة : جفاف عميق للسطح المعرض	٢ ٥
٥-التناسق Uniformity نسبة وزن السمك المتبقي ١٠% لاكبر	نسبة وزن ١٠% اصغر حجم سمك و ١٠% اكبر حجم سمك اكبر من ٢ وليس اكبر من ٢.٤ اكبر من٢.٤وليس اكبر من ٢.٨	 ٢ ٥

حجم مقسوما علي % اصغر حجم سمك	اكبر من ٢.٨ وليس اكبر من ٣.٢ اكبر من ٣.٢ وليس اكبر من ٣.٦ أكبر من ٣.٦	١٠ ٢٠ ٣٠
٦قطع الراس Heading	درجة صغيرة ١٠% من قطعية السمك الغير متقنه درجة متوسطة : اكثر من ١٠% من قطيعة السمك الغير متقنه	٥ ١٥
٧–التصافي Evisceration	درجة صغيرة: تحتوي علي القليل جدا من الاحشاء درجة متوسطة: كميات متوسطه من الاحشاء وبيض السمك وغيرها درجة كبيرة : كميات كبيرة من الاحشاء وبيض السمك	٢ ١٠ ٣٠
٨–الحراشف Scaling	درجة صغيرة ١٠% من السمك غير مقشر جيدا درجة كبيرة:اكثر من ١٠% من السمك غير مقشر جيدا	٢ ٥
٩–لون الاسطح المعرضة	درجة صغيرة: لون داكن خفيف وباهت درجة كبيرة: لون داكن غير مرغوب ولون بني وباهت	٢ ٥
١٠–الرضات والجلد المكسور	وجود الرضات او الجلد المكسور بكل رطل: أكثر من صفر وليس اكثر من ٠.٥ اكثر من ٠.٥ وليس اكثر من ١ اكثر من ١ وليس اكثر من ١.٥ أكثر من ١.٥ وليس اكثر من ٢ اكثر من ٢	 ١ ٣ ٤ ٧ ١٠
١١–القوام Texture	درجة صغيرة: عسر مضغ وجفاف متوسط، عصيدي ومطاطي ومائي درجة كبيرة : جفاف زائد وعسر مضغ وعصيدي ومطاطي ومائي	٥ ١٥

(٢) قوالب السمك المفروم Minced Fish Blocks:

مجال ووصف المنتج Scope And Product Description:

تستخدم هذه القياسات لقوالب السمك المفروم المجمد والتي يتناسق كتل تشكيلها للحم السمك المفروم المتماسك .. وربما يحتوي القالب الواحد علي لحم ناتج من نوع واحد من السمك او مخلوط من الأنواع مع او بدون اضافات غذائية وهذا اللحم المفروم يتكون من عمليات تصنيع ميكانيكية ويحفظ طبقا للممارسات التجارية الجيدة. ومن المعروف ان هذا اللحم المفروم أمن ومناسب للأستهلاك الأدمي.

أشكال المنتج Product Forms:

(أ)الأنماط types

١–منتج لا يحتوي علي اضافات غذائية (نوع سمك واحد او انواع خليط)

٢–منتج يحتوي علي اضافات غذائية (نوع واحد او انواع خليط)

(ب)تصنيفات اللون Color Classifications

١–ابيض ٢–لون فاتح Light ٣–لون داكن

(ج)القوام Texture

١–لحم خشن له قوام ليفي متماسك fibrous consistency

٢–لحم ناعم له قوام ليفي جزئيا لانه خليط من ألياف صغيرة وعجين

٣–لحم عجيني صافي ليس له قوام ليفي متماسك

(د) عوامل درجات النوعية Grades – Quality Factors

أ)درجة الولايات المتحدة A: قوالب السمك المفروم في هذه الدرجة تكون :

١–لها نكهة ورائحة جيدة

٢–تستجيب لحدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة A طبقا لتقدير الدرجة Determination of grade

ب)درجة الولايات المتحدة B قوالب السمك المفروم في هذه الدرجة تكون :

١–لها نكهة ورائحة جيدة ومعقولة

٢- تستجيب لحدود عيوب درجة الولايات المتحدة B طبقا لتقدير الدرجة Determination of Grade
ج)درجة الولايات المتحدة C قوالب السمك المفروم في هذه الدرجة تكون :
١-لها نكهة ورائحة مقبوله لادني حد وليس لها رائحة ونكهة غريبة
٢- تستجيب لحدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة C طبقا لتقدير الدرجة Determination of Grade

فحص للعيوب الفيزيقية Examination For Physical Defects:

تفحص وحدة العينة من أجل العيوب باستخدام قائمه تعريفات العيوب في تقدير الدرجة (هـ) والعيوب المحلوظة المذكورة والمصنفه minor, major and serious طبقا لما هو موضح في جدول (١٢٠).

(هـ) تعريفات العيوب Definitions Of Defects

١)لون فاسد Deteriorative color يشير الي تغير اللون عن الصفات الطبيعية للمادة المستخدمة. وهذا الفساد يعزي الي اصفرار المادة الدهنيه والي اللون البني لصبغات الدم أو الي تغيرات أخري.

٢)يشير الجفاف Dehydration الي فقد الرطوبة من اسطح المنتج اثناء التخزين المجمد

٣)تناسق الحجم Uniformity of size يشير الي درجة تركيب الأبعاد المتفق عليها والمصرح بها للقوالب السمكيه . واي انحراف لأي بعد من الأبعاد (طول، وعرض، وسمك) عن الابعاد المقترح به أو عن متوسط أبعاد القوالب يتم تقديره فيزيقيا.

٤)تناسق الوزن Uniformity of Weight تشير الي درجة تكوين الوزن المصرح به. ويتم تقييم انحرافات الأوزان الأقل من ذلك فقط.

*ضئيل Slight . أي انحراف سالب لا يزيد عن ٢ اونس.

*زائدExcessive: أي انحراف سالب أكبر من ٢ اونس.

٥)الزوايا Angles زاوية الحافة المقبوله هي تلك الزاوية التي تتكون بواسطة سطحين متجاورين للقالب السمكي الذي له قمه في حدود ٨/٣ بوصه مربعة. ومن اجل كل زاوية حافة يتم عمل ثلاث قراءات وقرائتين علي الأقل يجب ان تكون مقبوله وموافقة لزاوية الحافة كلها. اما زاوية الركن الموافقة فهي الزاوية التي تتكون من ثلاثة اسطح متجاورة ولها قمه في حدود ٨/٣ بوصه أي زاوية حافة اوركن تفشل في تغطية هذه القياسات ترفض.

*ضئيلSlight زاويتين غير مقبولتين (غير موافق عليهما)

*متوسطModerate ثلاث زوايا غير مقبوله (غير موافق عليها)

*زائد Excessive اربع زوايا او أكثر غير مقبوله(غير موافق عليها)

٦-امتلاء غير مناسب Improper fill يشير الي هواء داخلي او فجوات ثلجية او حواف ممزقه اوتلف ويقاس هذا الامتلاء غير المناسب كأدني عدد لوحدات الأونس الواحد والتي تتأثر عكسيا عندما يقطع القالب ومن اجل هذا الغرض تكون ابعاد وحدة الأونس الواحد هي ٤×١×٨/٥ بوصه

*ضئيل slight من ١ الي ٣ وحدات تؤثر تأثيرا عكسيا

*زائدExcessive اكثر من ٣ وحدات تؤثر تأثيرا عسكيا.

(٧)**اللطخ Blemishes** تشير الي قطع الجلد والحراشف وبقع الدم واغشية مؤخرة العنق (بصرف النظر عن اللون) والمواد الأخري الخارجية الضارة وطبقة واحدة (درجة واحده) one instance تعني ان المساحة (المنطقة) المشغوله باللطخ تكون في حدود ¼ بوصه مربعة.

*ضئيل : من ٥ الي ١٥ طبقة بكل رطل

*متوسط :اكثر من ١٥ وأقل من ٣٠ طبقة بكل رطل
*زائد : ٣٠ طبقة او اكثر بكل رطل
٨-العظامBones تشير الي أي عظمة مرفوضه او قطعة عظم ¼ بوصه او أطول وتكون حادة وصلبه rigid
*ضئيل من واحد الي ٢ عظمة بكل وحدة عينه وزنها٥رطل
*متوسط من ٣الي٤ عظمه بكل وحدة عينه وزنها ٥رطل
*زائد: أكثر من ٤ عظام ولا تزيد عن ١٠ عظام بكل وحدة عينه وزنها٥رطل
٩-النكهة والرائحة Flavor And Odor تقييم بواسطة اشخاص عن طريق شم وتذوق المنتج بعد طهيه طبقا لتقدير الدرجة C
١٠-عيوب القوام Texture Defects يتم تحكيمها علي عينه السمك المطهي
*ضئيل: عبارة عن قوام لحم مكنز ومطاطي او قليل الاسفنجية وليس عصيدي ولا يحتوي علي حبيبات صخرية تعزي الي قطع عظام
*متوسط : عباره عن قوام لحم متوسط الاسفنجية او المطاطية وربما يتواجد به حبيبات صخرية تعزي الي وجود قطع عظام
*زائد: عباره عن قوام اسفنجي ومطاطي وجاف جدا او عصيدي جدا بسبب وجود قطع العظام.
ف)تحديد الدرجة Grade Assignment وحدة العينه سوف تحدد الدرجة التي تقع فيهاطبقا لحدود العيوب الملخصة كما يلي:

جدول (١١٣)

النكهة والرائحة		اقصي رقم للعيوب الفيزيقية المسموح به		
		Minor	Major	Serious
الدرجة A	جيد	٣	صفر	صفر
الدرجة B	جيد ومعقول	٥	١	صفر
الدرجة C	أدني موافقة	٧	٣	١

اضافات Additives :
ربما تعدل قوالب السمك المفروم بواسطة اضافات غذائية حسب الضرورة لموازنه نوعية المنتج طبقا لمتطلبات المنظمات.

الناحية الصحية Hygiene :
تصنع مادة السمك وتحفظ طبقا لمتطلبات ممارسات التصنيع الجيدة.

جدول (١١٤) درجات وتصنيفات العيوب الفيزيقية

العيوب الفيزيقية Physical Defects				التصنيفات Categories	
الانماطTypes		الدرجاتDegrees		Minor	Major	Serious
Frozen State	الحالة المجمدة	Slight	ضئيل	١٠١	–	–
Deteriorative	لون فاسد	Moderate	متوسط	–	٢٠١	–
		Excessive	زائد	–	–	٣٠١
Dehydration	الجفاف	Slight	ضئيل	١٠٢	–	–
		Moderate	متوسط	–	٢٠٢	–
		Excessive	زائد	–	–	٣٠٢
Uniformity of size	تناسق الحجم	Slight	ضئيل	١٠٣	–	–
		Moderate	متوسط	–	٢٠٣	–
		Excessive	زائد	–	–	٣٠٣
Uniformity of weight	تناسق الوزن	Slight	ضئيل	١٠٤	–	–
		Moderate	زائد	–	–	٣٠٤
Unacceptable angles	زوايا غير مقبوله	Slight	ضئيل	١٠٥	–	–
		Moderate	متوسط	–	٢٠٥	–

		Excessive	زائد	–	–	٣٠٥
امتلاء غير سليم	Improper fill	Slight	ضئيل	١٠٦	–	–
		Excessive	زائد	–	–	٣٠٦
الحالة المذابة (السايحة)	Thawed state Blemishes	Slight	ضئيل	١٠٧	–	–
		Moderate	متوسط	–	–	–
		Excessive	زائد	–	٢٠٧	٣٠٧
العظام	Bones	Slight	ضئيل	١٠٨	–	–
		Moderate	متوسط	–	٢٠٨	٣٠٨
		Excessive	زائد	–	–	–
الحالة المطهية	cooked state	Slight	ضئيل	١٠٩	–	–
القوام	Texture	Moderate	متوسط	–	٢٠٩	–
		Excessive	زائد	–	–	٣٠٩

(٣) فرخ المحيط والسمك الصخري Ocean Perch and Rockfish :

وصف المنتج Product Description :

وصف المنتج في هذا الجزء يتكون من: (أ) ٥شرائح سمك نظيفة وصحية وتقطع من فراخ المحيط وتعبأ طبقا للممارسات التجارية الجيدة وتحفظ عند درجات حرارة ملائمه لحماية ووقابة المنتج.
(ب)شرائح نظيفة صحية كاملة تقطع من جانب فراخ المحيط الهادي وتعبأ ايضا طبقا للممارسات التجارية وتحفظ عند درجات حرارة مناسبة لحماية ووقاية المنتج. وربما يحتوي المنتج علي عظام ولذلك يجب لصق رقعة موضح عليها أن هذا المنتج يحتوي علي عظام

درجات شرائح فراخ المحيط Grades of ocean perch fillets

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي تلك نوعية شرائح فراخ المحيط التي لها نكهة ورائحة جيدة، ومن أجل عوامل النوعية تقسم طبقا لنظام التسجيل الموضح في هذا الجزء بحيث لا يقل اجمالي النقاط عن ٨٥ نقطه.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية شرائح فراخ المحيط التي لها علي الاقل نكهة ورائحة جيدة ومعقوله، ومن أجل تلك عوامل النوعية تقسم طبقا لنظام التسجيل الموضح في هذا الجزء بحيث لا يقل اجمالي النقاط عن ٧٠ نقطه.

(ج) الدرجة شبه القياسية Substandard هي نوعية شرائح فراخ المحيط التي تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B

اشكال المنتج Product Forms:

(أ)المظهرية Types

١-طازجة.

٢-مجمدة وصلبه ومكسيه او غير مكسية بطبقة رقيقه.

٣-مجمدة بصورة منفرده مكسية او غير مكسيه.

ب)التسمية Styles

١-عليها جلد Skin On.

٢-بدون جلد Skinless.

ج)تصنيفات العظام

١-شرائح خاصة بدون عظام.

٢-شرائح تحتوي بداخلها علي عظام.

الأوزان والابعاد الموصي بها Recommended Weights And Dimensions:

(أ)الأوزان الصافية والأبعاد لشرائح فراخ المحيط المعبأة لا تدخل في درجات المنتج المشطب لان الأوزان الصافية والأبعاد ليست عوامل نوعية لهذه الدرجات.

(ب)يوصي بأن الوزن الصافي لشرائح فراخ المحيط المعبأة وكذلك شرائح فراخ المحيط الهادي لا يقل عن ١٢ اونس ولا تزيد عن ١٠ ارطال وان يقسم المنتج ك: كبير الحجم، متوسط، او صغير كما هو مقسم بواسطة ممارسات تقسيم الحجم التجارية الشائعه.

تحديد الدرجة Ascertaining the Grade:

تحدد درجة شرائح فراخ المحيط بفحص المنتج في الحالة المجمدة والذائبه والمطهية ويتم تقييم عوامل النوعية التالية في تحديد درجة المنتج وهي : النكهة والرائحة، المظهر، الحجم، عيوب الصنعة والخاصية Character وتقسم معدلات هذه العوامل كما يلي:

(أ) النكهة والرائحة Flaver And Oder: يقسم معدلات هذا العامل بوساطة التقييم الشخصي ونقاط التسجيل لا يتم تقييمها.

(ب)المظهر Appearance والحجم وعيوب الصنعة والخاصية. يعبر عدديا عن الأهمية النسبية لهذه العوامل علي مقياس مكون من ١٠٠ جزء وأقصي عدد للنقاط يعطي لكل عامل من هذه العوامل كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (١١٥)

العوامل Factors		النقاط Points
المظهر	Appearance	١٥
الحجم	Size	٢٠
غياب العيوب	Absence of Defects	٥٠
الخاصية	Character	١٥
اجمالي التسجيل		١٠٠

تقييم العامل غير المسجل للنكهة والرائحة:

(أ) نكهة ورائحة جيدة (المتطلبات الضرورية لدرجة المنتج A) تعني ان لحم السمك له صفات نكهة ورائحة جيدة للنوع (سواء sebastes marinus أو Sebastes alutus) وأنه خالي من المذاق التافه والنكهة والرائحة الغريبة لاي نوع آخر.

(ب) نكهة ورائحة جيدة ومعقوله (أدني متطلبات لمنتج الدرجة B) يعني ان لحم السمك ربما يكون لحد ما ناقص في النكهة والرائحة الجيدة وانه خالي من النكهة والرائحة غير المرغوبة لأي نوع أخر.

تقييم معدلات العوامل المسجلة (المظهر والحجم وغياب العيوب والخاصية) :

التباينات الهامة في النوعية داخل كل نوع والتي توصف بأن القيمه ربما تحدد بكل نوع ويعبر عنها عدديا وتحدد النقاط الحاسمه لكل درجة أو مقدار التباين بداخل كل عامل. واجمالي النقاط المسجله لكل عامل هو أقصي نقاط لهذا العامل والأقل من مجموع النقاط الحاسمه بداخل العامل ويكون اجمالي النقاط المسجلة للمنتج هو مجموع التسجيلات النهائية للأربع عوامل المسجلة.

(١) المظهر Appearance:

(أ) يشير عامل المظهر الي لون لحم السمك والي درجة ومقدار التجفيف بسطح جسم السمكة بالمنتج المجمد.

(ب) تقسم معدلات عامل المظهر كما هو موضح في جدول (١١٦) فشرائح فراخ المحيط المجمدة التي تتلقي ١٥ نقطة حاسمه لعامل المظهر لا تدرج أعلي الدرجة شبه القياسية بصرف النظر عن اجمالي التسجيل للمنتج.

جدول (١١٦) النقاط الحاسمة المسجلة لعامل المظهر

لون المنتج Color Of Product		النقاط الحاسمة Deduction Points
عدم تغير اللون	Discoloration	صفر
اصفرار خفيف جدا	Slight Yellowing	٤
اصفرار متوسط	Moderate Yellowing	٩
اصفرار زائد و/أو صدأ	Rusting	١٥

جدول (١١٧) النقاط الحاسمة المسجلة للتجفيف

	مساحة السطح المتأثرة (النسبة المئوية)		
	أكثر من	ليس أكثر من	النقاط الحاسمة
ضئيل . ظل . ولا يعمل لون	صفر	١	صفر
	١	٥٠	٢
	٥٠	١٠٠	٥
متوسط . عميق، وليس عميق كفاية بحيث يسهل كشطه باصابع اليد	صفر	٢٥	٥
	٢٥	٥٠	١٠
	٥٠	١٠٠	١٥
زائد . تجفيف عميق لا يسهل كشطه	صفر	١٠	١٠
	١٠	١٠٠	١٥

(٢) الحجم Size:

(أ) يشير عامل الحجم الي درجة الخلو من شرائح السمك الصغيرة غير المرغوبة.

(ب) تقسم درجات عامل الحجم الي نقاط حاسمه كما هو موضح في جدول (١١٨).

فشرائح فراخ المحيط التي تتلقي ٢٠ نقطة حاسمه لهذا العامل لا تدرج أعلي الدرجة الشبه قياسية بصرف النظر عن اجمالي تسجيل نقاط المنتج.

جدول (١١٨) مسجل النقاط الحاسمة لحجم شرائح السمك

عدد الشرائح بكل رطل	عدد الشرائح الصغيرة او عدد قطع الشرائح										
	صفر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
تحت ٢ اونس وزن												
٢												
٣	صفر	١										
٤	صفر	٥	١٠									
٥	صفر	٤	٧	١٠								
٦	صفر	٤	٧	١٠	١٥							
تحت واحد اونس وزن	صفر	٣	٥	٩	١٥	٢٠						
٧												
٨												
٩	صفر	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٠						
١٠	صفر	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٠						
١١	صفر	صفر	٥	١٠	١٥	٢٠						
١٢	صفر	صفر	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٠					
١٣	صفر	صفر	٤	١٠	١٥	٢٠	٢٠	٢٠				
١٤	صفر	صفر	صفر	٧	١٠	١٥	٢٠	٢٠	٢٠			
١٥ أو أكثر	صفر	صفر	صفر	٤	٧	٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠		
	صفر	صفر	صفر	١	٤	٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	
	صفر	صفر	صفر	صفر	١	٤	١٥	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
							١٥	١٥	١٥	٢٠	٢٠	٢٠
							١٠	١٥	١٥	١٥	٢٠	٢٠
							٧	١٠	١٥	١٥	١٥	٢٠

(٣) عيوب الصناعة Workmanship Defects :

(أ) يشير عامل عيوب الصنعة الي درجة الخلو من التعبئة غير السليمه وقطع اللحم الممزقة واللطخ والعظام. وتقييم عيب التعبئة الغير سليمة يجري علي المنتج المجمد، بينما يجري تقييم عيوب القطع الممزقة واللطخ والعظام علي المنتج المذاب "السايح"

(ب) التعبئة غير السليمه: تعني الترتيب الهزيل للشرائح ووجود فجوات وتجمدات وطمر Imbedding مادة التعبئة داخل لحم السمك المجمد.

(ج) اللطخ Blemish تعني وجود بقع دم ورضات Bruises وغشاء بطني اسود.

(د) العظامBones طبقة عظام واحدة One Instance Of Bones تعني ان عظمة مرفوضة او مجموعة عظام تشغل مساحة دائرية تصل الي بوصه مربعة. والعظام التي يجري تنعيم "تليين" لها Soften بعد الطهي لا تعتبر مرفوضه.

ومن جهة اخري فإن وجود العظام في شرائح السمك التي يرغب في احتوائها علي عظام لا يعد عيب صناعة.

يتم تحديد معدلات عامل غياب العيوب من خلال جدولة النقاط الحاسمة كما هو واضح في جدول (١١٩)

جدول (١١٩) سجل النقاط الحاسمة لعيوب الصنعة

شبه عوامل Sub Factors	طريقة تقدير سجل شبه العامل	النقاط الحاسمة
التعبئة غير السليمه	عيوب ضئيلة . ليس لها تأثير ملحوظ علي مظهر المنتج عيوب متوسطه	صفر
اللطخ Blemishes	عدد اللطخ بكل رطل من المنتج عند وجود ٦ شرائح او اقل بكل رطل	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ٢	صفر
	اكثر من ٢ وليس اكثر من ٤	٢
	اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥	٤
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	٧
	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٧	١٠
	اكثر من ٧ وليس اكثر من ٨	١٥
	اكثر من ٨ وليس اكثر من ٩	٢٠
	اكثر من ٩ وليس اكثر من ١٠	٣٠
	اكثر من ١٠ وليس اكثر من ١١	٤٠
	اكثر من ١١	٥٠
	عدد اللطخ بكل رطل من المنتج عند وجود ٧ شرائح الي ١٢ شريحة سمك بكل رطل	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ٣	صفر
	اكثر من ٣ وليس اكثر من ٥	٢
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	٤
	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٧	٧
	اكثر من ٧ وليس اكثر من ٨	١٠

	اكثر من ٨ وليس اكثر من ٩	١٥
	اكثر من ٩ وليس اكثر من ١٠	٢٠
	اكثر من ١٠ وليس اكثر من ١١	٣٠
	اكثر من ١١ وليس اكثر من ١٢	٤٠
	اكثر من ١٢	٥٠
	عدد اللطخ بكل رطل من المنتج عند وجود ١٣ شريحه او أكثر بكل رطل	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ٦	صفر
	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٨	٢
	اكثر من ٨ وليس اكثر من ٩	٤
	اكثر من ٩ وليس اكثر من ١٠	٧
	اكثر من ١٠ وليس اكثر من ١١	١٠
	اكثر من ١١ وليس اكثر من ١٢	١٥
	اكثر من ١٢ وليس اكثر من ١٣	٢٠
	اكثر من ١٣ وليس اكثر من ١٤	٣٠
	اكثر من ١٤ وليس اكثر من ١٥	٤٠
	اكثر من ١٥	٥٠
العظام Bones	عدد طبقات العظام بكل رطل من المنتج عند وجود ٦ شرائح او اقل لكل رطل	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ٤	صفر
	اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥	١
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	٢
	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٧	٥
	اكثر من ٧ وليس اكثر من ٨	١٢
	اكثر من ٨ وليس اكثر من ٩	٢٠
	اكثر من ٩ وليس اكثر من ١٠	٣٥
	اكثر من ١٠	٥٠
	عدد طبقات العظام بكل رطل من المنتج عند وجود ٧ شرائح او أكثر لكل رطل	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ٣	صفر
	اكثر من ٣ وليس اكثر من ٤	١
	اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥	٢
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	٥
	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٧	١٢
	اكثر من ٧ وليس اكثر من ٨	٢٠
	ليس اكثر من ٩	٣٥
	اكثر من ٩	٥٠
التقطيع والتمزق	عيوب ضئيلة نادرة الملاحظة	صفر

Cutting and Trimming	عيوب متوسطة وملحوظة وتؤثر علي الاستفادة من اي شريحة	٤
	عيوب زائدة:	
	الاستفادة من الشرائح حتي ¼ العدد الكلي منها	٨
	الاستفاده من اكثر من ¼ وليس اكثر من ½ عدد الشرائح	١٦
	الاستفادة من اكثر من ½ عدد الشرائح	٤٠

الخاصية Character:

أ)عامة General يشير عامل الخاصية الي سهولة المضغ ورطوبة لحم السمك المطهي

ب) تقسم معدلات عامل الخاصية وتجدول النقاط الحاسمه كما هو موضح في جدول (١٢٠).

جدول (١٢٠) سجل النقاط الحاسمة لعامل الخاصية

قوام السمك المطهي Texture Of The Cooked Fish	النقاط الحاسمة
القوام	
أ)مكتنز ولكن سهل المضغ ورطب	صفر
ب)قليل المضغ وجاف وليفي او عصيدي	٤
ج)متوسط المضغ ومطاطي وليفي	٨
د)زائد المضغ ومطاطي وليفي	١٥

(٤) حصص السمك الخام المخبز Raw Breaded Fish Portions:

وصف المنتج Description Of The Product:

حصص السمك المجمد الخام المخبز نظيفة وصحية ومفيدة وشكلها متناسق وهي عبارة عن كتل من لحم السمك غير المطحون ومغطاه بالخبز.

وتقطع هذه الحصص من قوالب السمك المجمد وتغطي بمخيض لبن وبيض وخبز وتعبأ وتجمد طبقا للممارسات التجارية الجيدة. وتحفظ هذه الحصص عند درجات حرارة مناسبة لوقايتها وحماية المنتج كما ان هذه الحصص يكون وزنها اكثر من ½ اونس وسمكها ٨/٣ بوصه علي الاقل.

المظهر Styles:

(أ)حصص عديمة الجلد (Style 1) تجهز هذه الحصص من قوالب السمك المصنع شرائحها بدون جلد.

(ب)حصص عليها جلد (Style 11) تجهز هذه الحصص من قوالب السمك التي تصنع شرائحها محتوية علي الجلد.

تركيب (مكونات) المنتج Composition Of The Product:

(أ) حصص السمك الخام المجمدة تحتوي علي ٧٥% بالوزن لحم سمك مقدر بواسطة طريقة تشطيب المنتج الرسميه. ربما يقدر محتوي لحم السمك بطريقة On-Line.

(ب) طرق الانتاج المستخدمة في الهيئات الرسمية يحتفظ بها من أجل كل انتاج وفير وذلك لتقليل التباين في اي من العوامل لادني حد مما يؤثر علي المحتوي النسبي للحم السمك.

الدرجات Grades:

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية حصص السمك الخام المجمد والمخبز التي :

١- لها نكهة ورائحة جيدة.

٢- لها معدل سجل نقاط لا يقل عن ٨٥ نقطه لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل الموضح في هذا الجزء.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية حصص السمك الخام المجمد والمخبز التي :

١- لها علي الاقل نكهة ورائحة مقبوله.

٢- لها معدل سجل نقاط لا يقل عن ٧٠ نقطه لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل الموضح في هذا الجزء.

(ج)الدرجة شبه القياسية. هي نوعية حصص السمك الخام المجمد والمخبز التي تغطي متطلبات وصف المنتج ولكنها تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

جدول (١٢١) جدولة النقاط الحاسمة لكل وحدة عينه مكونه من ١٠ حصص

العوامل المسجلة Factors scored	طريقة تقدير التسجيل Methods of determining	النقاط الحاسمة
	الحالة المجمدة Frozen State	
١-حالة العبوة	درجة صغيرة : خبيز متوسط وتجميد متوسط	٣
	درجة كبيرة : خبيززائد وتجميد زائد	٦
٢-سهولة الفصل	صغيرMinor: الفصل باليد بصعوبة . وتتأثر كل العينة	١
	كبيرMajor: الفصل بالسكين أي أي آله حادة وتتأثر كل العينه	٢
٤-الحصة التالفة Damaged Portion	الكسر او القطع أكبر من ½ طول العرض يؤثر علي كل العينة	١٠
٣-حصة مكسورة Broken Portion	الفرم ميكانيكيا او فيزيقيا يضر شكل العينة	
	Minor: من ١ الي ٥ طبقات تتأثر كل العينه	٢
	Major اكثر من ٥ طبقات تتأثر كل العينة	٤
٥-الحجم Size	التناسق Uniformity	
	الانحراف في الطول او العرض ما بين اكبر اثنين واصغر اثنين في الحصة.	
	حتي ¼ بوصه	صفر
	اكثر من ¼ بوصه وحتي ½ بوصه	٣
	اكثر من ½ بوصه	١٠
٦-الوزن Weight	نسبة وزن اثقل شريحتين واخف شريحتين:	
	أكثر من ١.٢ وليس أكثر من ١.٣	٢
	اكثر من ١.٣وليس اكثر من ١.٤	٥
	اكثر من ١.٤	١٠
	الحالة المطهية Cooked State	
٧-تشوه Distortion	الحالة المطهية Cooked Stale	
	Minor: التواء، تقلص، وانكماش (¼ الي ½ بوصه) يؤثر علي كل العينه	١
	Major: التواء وتقلص وانكماش زائد (اكثر من ½ بوصه) يثر علي كل العينه	٢
٨-عيوب التغطية Coating Defects	بقع ظاهرة وقرح وتمزقات وكسور وثخثرات	
	Minor: ١ الي ٦ طبقات تتأثر كل العينه	١
	Major اكثر من ٦ طبقاتتتأثر كل العينه	٢
٩- اللطخ Blemishes	جلد وبقع دم ورضات وتغير اللون	
	Minor: ١ الي ٦ طبقات تتأثر كل العينه	٢
	Major اكثر من ٦ طبقات تتأثر كل العينه	٤
١٠-العظام Bone	تحتوي الحصص علي عظام(مؤذيه) تؤثر علي كل العينه	١٠
	القوم Texture	
١١-التغطية Coating	درجة صغيرة : جفاف معتدل، تندية، soggy وعسر المضغ	٥
	درجة كبيرة: مسحوق وعجيني وعسر المضغ جدا	١٥
١٣-لحم السمك Fish Flesh	درجة صغيرة : جفاف معتدل وناعم وعصيدي	٥
	درجة كبيرة : جاف الي نقطة التليف وعصيدي جدا وعسر المضغ او مطاطي	١٥

تقدير الدرجة Determination Of The Grade:

تقدر الدرجة بفحص المنتج في الحالتين المجمدة والمطهية طبقا للعوامل التاليه:

(أ)عوامل تقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط Score points.

تستنتج وتحسم النقاط من أجل تباينات نوعية كل عامل طبقا لما هو موضح في جدول (١٢٧) وتطرح النقاط الكلية المستنتجة من ١٠٠ للحصول علي السجل. واقصي تسجيل هو ١٠٠ بينما اقل تسجيل هو الصفر.

(ب)عوامل لا تقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط. يقيم عامل النكهة والرائحة بواسطة الشم والتذوق وذلك بعد طهي المنتج طبقا للتعريفات Definitions.

١- نكهة ورائحة جيدة (مطالبات ضرورية لمنتج الدرجة A) تعني ان المنتج المطهي له نكهة ورائحة نموذجية للنوع وخالي من التزنخ والطعم المر والمذاق الكريه والنكهة والرائحة الغريبة لاي نوع اخر.

٢- نكهة ورائحة جيدة ومعقوله (ادني متطلبات لمنتج الدرجة B) تعني ان المنتج المطهي ناقص في النكهة والرائحة ولكنه خالي من اي نكهة ورائحة غير مرغوبة.

تعريفات Definitions:

(أ)اختيار وحدة العينة: يجب ان تتكون وحدة العينه مكونه من ١٠ حصص سمك خام مجمدة ومخبزة ومأخوذة عشوائيا من عبوة واحدة او أكثر وتنشر الحصص السمكيه علي شيت او مقلاة مسطحة وتفحص طبقا لما هو موضح في جدول تعريفات العوامل من أجل النقاط الحاسمه وتكون كما يلي :

(ب) فحص العينة في الحالة المجمدة.

١-"حالة العبوة" تشير الي وجود العبوة فضفاضة مخبزة او فضفاضه مجمدة.

٢-"سهولة الفصل" تشير الي صعوبة فصل الحصص عن بعضها او من المادة المعبئة.

٣-"حصة مكسور" تعني ان الحصة ذات كسر او قطع مساويا او اكبر من نصف عرض او طول الحصة.

٤-"حصة تالفه" تعني ان الحصة التي تم فرمها طبيعيا او ميكانيكيا اذيبت وتغير شكلها وتأثر مظهرا.

٥-"تناسق الحجم: يشير الي درجة تناسق طول وعرض الحصص المجمدة

٦-"تناسق الوزن" يشير الي درجة تناسق اوزان الحصص ويقاس هذا التناسق بواسطة الوزن المدمج لأثقل حصتين مقسوما علي الوزن المدمج لاخف حصتين في العينه ولا يجري اي استنتاجات لمعدلات الوزن الأقل من ١.٢

(ج) فحص العينة في الحالة المطهية . يعني ان حالة المنتج تم طهيه طبقا للتعليمات المصاحبة للمنتج.

١- التشوه Distortion يشير الي درجة انحناء المحور الطولي للحصة. ويقاس هذا التشوه كأكبر انحراف عن المحور الطولي والاستنتاجات لا تجري للتباينات التي اقل من ¼ بوصه.

٢- عيوب التغطية Coating defects تشير الي الكسور والتمزقات والضغوطات والقرحات blisters والتخثرات الموجودة في تغطية المنتج المطهي.

٣-اللطخ Blemishes تشير الي الجلد وبقع الدم او الرضات bruises واللحم الدهني الداكن المرفوض او اي مواد خارجية.

٤-العظام Bones تعني وجود عظام مؤذية في الحصة السمكية.

٥-"عيوب قوام التغطية Texture defects of the coating تشير الي غياب صفات القوام الطبيعية وهي الهشاشة crispness والطراوة "سهولة المضغ tenderness والعيوب في تغطية القوام هي:الجفاف والنديsogginess والعصيدية وعسر المضغ والتعجن.

(د) تعريفات عامة General Definitions:

١-small تشير الي الحالة التي تكون ملحوظة ولكنها غير مرفوضه

٢-Large تشير الي الحالة التي لا تكون ملحوظة ولكنها ترفض بشدة

٣-Minor تشيرالي عيب يؤثر قليلا علي المظهر وعلي الاستفادة من المنتج.

٤-Major يشير الي عيب يؤثر جدا علي المظهر وعلي الاستفادة من المنتج

(هـ) تقدير ادني محتوي لحم سمك بالمنتج المشطب يشير الي اقل نسبة مئوية بالوزن لمتوسط محتوي لحم السمك بالحصص المجمدة الخام المخبزة.

(ل) تقدير ادني محتوي للحم السمك بطريقة on line يشير الي ادني نسبة مئوية للحم السمك بالوزن وذلك لمتوسط وزن ثلاث مجموعات لخمسة حصص.

(٥) شرائح السمك الخام المخبزة Raw Breaded Fish Sticks :

وصف المنتج Description Of The Product :

شرائح السمك الخام المخبزة نظيفة وصحية ومصبغة في صورة كتل مستطيلة من اللحم المغطي بالخبز . وتقطع هذه الشرائح من قوالب السمك المجمد وتغطي بمخيض لبن وبيض وتخبز وتعبأ وتجمد طبقا للممارسات التجارية الجيدة وبعد ذلك تحفظ هذه الشرائح عند درجات حرارة مناسبة لوقاية وحماية المنتج ويصل وزن هذه الشرائح الي ½ ١ اونس وسمكها لا يقل عن ٣/٨ بوصه

مكونات المنتج Composition of the Product

(أ) تتكون شرائح السمك الخام المجمدة والمخبزة من ٧٢% بالوزن من لحم السمك وهذا اللحم ربما يتم تقديره وتحديده بواسطة طريقة On Line.

(ب) طرق الانتاج المستخدمة في الهيئات الرسميه يحتفظ بها من أجل كل منتج وفير وذلك لتقليل التباين لادني حد في اي من العوامل التي تؤثر علي المحتوي النسبي للحم السمك.

الدرجات Grades:

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية شرائح السمك المجمد الخام المخبز التي :

١-لها نكهة ورائحة جيدة

٢-لها سجل نقاط كلي لا يقل عن ٨٥ نقطة لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في مكان اخر بهذا الجزء

(ب)درجة الولايات المتحدة B هي تلك النوعية من شرائح السمك الخام الممد المخبز التي

١-لها علي الاقل نكهة ورائحة معقوله

٢-لها اجمالي سجل نقاط لا يقل عن ٧٠ نقطة لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذا الجزء.

(ج)الدرجة شبه القياسية Substandard هي نوعية شرائح السمك الخام المجمد المخبز التي تغطي متطلبات وصف المنتج ولكنها تفشل في تغطية درجة الولايات المتحدة B

تقدير الدرجة Determination Of The Grade:

تقدر الدرجة بفحص المنتتج في الحالتين المجمدة والمطهية وتقييم حسب العوامل التالية.

(أ)عوامل مقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط وتستنتج النقاط من اجل التباينات في نوعية كل عامل طبقا لما هو موضح في جدول (١٢٢).

(ب) عوامل لا تقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط، يقيم عامل النكهة والرائحة بواسطة الشم والتذوق وذلك بعد طهي المنتج

١-النكهة الجيدة والرتبه Good Flavor And Order (المتطلبات الضرورية لمنتج الدرجةA) تعني ان المنتج المطهي له نكهة ورائحة نموذجية لنوع السمك المجمد والمخبز، وأن هذا المنتج خالي من التزنخ والطعم المر والرائحة والنكهة الغريبة لاي نوع اخر

٢)نكهة ورائحة معقوله (ادني متطلبات لمنتج الدرجةB) تعني ان المنتج المطهي ناقص في النكهة والرائحة الجيدة ولكنه خالي من اي نكهة ورائحة غير مرغوبة.

جدول (١٢٢) النقاط الحاسمة لكل وحدة عينة

العوامل المسجلة Factors Scored	طريقة تقدير التسجيل Methods Of Determining	النقاط الحاسمة
	الحالة المجمدة Frozen State	
١-حالة العبوة Condition Of Package	درجة صغيرة : تخبيز متوسط أو/تخبيز مجمد درجة كبيرة : تخبيز زائد أو/و تخبيز مجمد	٢ ٥
٢-سهولة الفصل Ease Of Separation	Minor: صعوبة الفصل باليد، تتأثر العينه كلها Major: الفصل بالسكين أو أي آله حادة وتتأثر كل العينه	١ ٢
٤-الحصة التالفة Damaged Portion	الكسر او القطع أكبر من ½ طول العرض يؤثر علي كل العينة	١٠
٣-شريحة مكسورة Broken Stick	كسر او قطع اكبر من ½ طول العرض يؤثر علي كل العينه	١٠
٤-شريحة تالفة Damaged Stick	الفرم الميكانيكي او الفيزيقي الضار يؤثر علي شكل الشريحة Minor: من ١ الي ٣ طبقات يؤثر علي كل الشريحة Major: اكثر من ٣ طبقات يؤثر علي كل العينه	١٠ ٢ ٤
٥-الحجم Size	التناسق Uniformity الانحراف في الطول او العرض ما بين اكبر شريحتين واصغر شريحتين حتي ¼ بوصه اكثر من ¼ بوصه وحتي ½ بوصه اكثر من ½ بوصه	 صفر ٣ ١٠
٦-الوزن Weight	النسبة بين أثقل شريحتين واخف شريحتين أكثر من ١ وليس أكثر من ١.١٥ اكثر من ١.١٥وليس اكثر من ١.٣ اكثر من ١.٣وليس اكثر من ١.٤ اكثر من ١.٤	 صفر ٢ ٥ ١٠
٧-التشوه Distortion	الحالة المطهية cooked stale Minor: التواء، تقلص (¼ الي ½ بوصه) يؤثر علي كل العينه Major: التواء وتقلص زائد (اكثر من ½ بوصه) يؤثر علي كل العينه	 ١ ٢
٨-عيوب التغطية Coating Defects	بقع وقرح وتمزقات وكسور Minor: ١ الي ٣ طبقات تتأثر كل العينه Major اكثر من ٣ طبقات تتأثر كل العينه	 ١ ٢

٩-اللطخ Blemishes	الجلد وبقع الدم والرضات وتغير اللون Minor: ١ الي ٦ طبقات تتأثر كل العينه Major اكثر من ٦ طبقات تتأثر كل العينه	٢ ٤
١٠-العظام Bones	احتواء الشرائح علي عظام مؤذيه يؤثر علي كل العينه	١٠
١١-التغطية Coating	درجة صغيرة : جفاف متوسط، وتندية وتعجن درجة كبيرة: تعجن شديد وتخشن شديد	٥ ١٥
١٣-لحم السمك Fish Flesh	درجة صغيرة : جفاف متوسط ونعومه وعصيدية متوسطة درجة كبيرة : جفاف حتي درجة التليف والعصيدية الشديدة والمالية	٥ ١٥

فحص العينة في الحالة المجمدة Examination Of Sample, Frozen State:

١-"حالة العبوة" Condition of Package تشير الي وجود العبوة المخبزة أو/والمجمدة.

٢-"سهولة الفصل" Ease Of Separation تشير الي صعوبة فصل الشرائح عن بعضها او من مادة التعبئة التي تتجمد معها اثناء التجميد.

٣-"شريحة مكسوره"Broken Stick تعني ان الشريحة ذات كسر او قطع مساويا او اكبر من نصف عرض الشريحة.

٤-"شريحة تالفه" Damaged Stick تعني ان الشريحة التي تم فرمها فيزيقيا او ميكانيكيا قد أضيرت وتغير شكلها ومظهرها.

٥-"تناسق الحجم Uniformity Of Size تشير الي درجة تناسق طول وعرض الشرائح المجمدة. ولا تؤخذ النقاط المستنتجة للأنحرافات في الطول او العرض حتي ¼ بوصه.

٦-"تناسق الوزن" Uniformity Of Weight تشير الي درجة تناسق اوزان الشرائح ويقاس هذا التناسق بواسطة الوزن يدمج اثقل شيحتين مقسوما علي وزن اخف شريحتين ولايؤخذ اي استنتاجات لنسب الأوزان الأقل من ١.٥.

فحص العينة في الحالة المطهية Examination Of Sample, Cooked State:

١-التشوه Distortion تشير الي درجة انحناء المحور الطولي للشريحة. ويقاس هذا التشوه كأكبر انحراف عن المحور الطولي ولايؤخذ اي استنتاجات "نقاط" للأنحرافات الأقل من ¼ بوصه

٢-" عيوب التغطية Coating Defects تشير الي الكسور والتمزقات والقرح او الانتفاضات والثخثرات في تغطية المنتج المطهي

٣-اللطخBlemishes تشير الي الجلد وبقع الدم او الرضات واللحم الدهني الداكن غير المرغوب او المواد الخارجية.

٤-العظام Bones تعني وجود عظام مؤذية في الشريحة فالعظمة الواحدةبعد طهيها تؤذي حاسة التذوق Palate

٥-"عيوب قوام التغطية Texture Defects Of The Coating تشير الي غياب صفات القوام الطبيعية وهي التجعد والهشاشة والرقة وعيوب قوام التغطية هي الجفاف والعصيدية Mushiness والتعجن Doughyness.

٦-عيوب قوام لحم السمك Texture Defects Of The Fish Flesh تشير الي غياب صفات القوام الطبيعية للحم السمك المطهي وهي: الجفاف والعصيدية والمطاطيه.

تعريفات عامة General Definitions :

١-صغير Small تشير الي الحالة التي تكون ملحوظة ولكنها غير مرفوضه.

٢-٢-كبير Large تشير الي الحالة التي لا تكون ملحوظة ولكنها مرفوضه ايضا.

٣-٣-Minor تشيرالي عيب يؤثر قليلا علي مظهر المنتج وعلي الاستفادة من المنتج.
٤-٤-Major يشير الي عيب يؤثر جدا علي مظهر المنتج وعلي الاستفادة منه.

تقدير ادني محتوي لحم سمك بالمنتج المشطب (النهائي):

Minimum Fish Flesh Content-End-Product Determination :

يشير الي ادني نسبة مئوية بالوزن لمتوسط محتوي لحم السمك لثلاث شرائح سمك خام مجمد ومخبز.

تقدير ادني محتوي للحم السمك بطريقة On Line تشير الي ادني نسبة مئوية للحم السمك بالوزن لمتوسط أوزان ثلاث مجموعات خمس شرائح.

استخدام طرق بديلة لتقدير لحم السمك Use Of Alternate Methods Of Fish Flesh Determination:

(أ)طريقة المنتج المشطب End – Product Method تستخدم في تقدير محتوي السمك الذي سيستخدم لعدد وفير من الفحوصات والذي سيستخدم من اجل التحقق من الفحص.

(ب)طريقة On Line لتقدير محتوي لحم السمك ربما تستخدم اثناء عمليات التصنيع.

(٦) حصص السمك الخام Raw Fish Portions :

وصف المنتج : Description Of The Product:

وصف المنتج في هذا الجزء يتكون من كتل سمكية نظيفة وصحية في صورة قطع (ليست مطحونه) من لحم السمك. وهذه الحصص تقطع من قوالب سمكمجمدة وتعبأ طبقا لممارسات التصنيع الجيدة وتحفظ عند درجات حرارة مناسبة من أجل وقاية وحماية المنتج وجميع هذه الحصص تجهز من نوع سمك واحد

المظهرية Style :

(أ)Style 1 وهي حصص سمكيه لا تحتوي علي جلد وتجهز من قوالب السمك التي صنعت من شرائح لا تحتوي علي جلد

(ب)Style II وهي حصص سمكيه عليها جلد وتجهز من قوالب السمك التي صنعت من شرائح عليها جلد وموافق عليها.

الأنماط Types:

(أ)نمط متناسق الشكل. جميع حصص العينه في هذا النمط متناسقة الشكل.

(ب)نمط من قطعية خاصة. لا تغطي حصص هذا النمط كما في النمط الأول.

الدرجات Grades:

(أ)درجة الولايات المتحدة A هي نوعية حصص السمك الخام المجمد التي:

١-لها نكهة ورائحة جيدة.

٢-تقسم معدلات عوامل النوعية طبقا لنظام التسجيل الموضح في هذا الجزء والذي له اجمالي نقاط من ٨٥ الي ١٠٠ نقطة.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية حصص المسك الخام المجمد التي:

١-لها علي الاقل نكهة ورائحة جيدة ومعقولة

٢-لها اجمالي سجل نقاط لايقل عن ٧٠ نقطه لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل الموضح في هذاالجزء

(ج) درجة شبه قياسية Sub standard هي نوعية حصص السمك الخام المجمد التي تغطي متطلبات وصف المنتج ولكنها تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B

تقدير الدرجة Determination Of The Grade :

تقدر الدرجة بفحص المنتج للعوامل ١ الي ٨ في الحالة المجمدة والعوامل ٩ الي ١١ في الحالة المطهية.

(أ)عوامل معدلة بواسطة سجل النقاط. تستنتج النقاط من اجل تباينات نوعية كل عامل طبقا لما هو موضح في جدول (١٢٩). ويخصم اجمالي النقاط المستنتجة من ١٠٠ للحصول علي السجل. واقصي مسجل نقاط هو ١٠٠ بينما اقل مسجل هو الصفر.

(ب)عوامل لا تقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط . يقيم عامل النكهة والرائحة بواسطة حاستي الشم والتذوق بعد طهي المنتج طبقا للتعريفات والطرق الموضحه فيما بعد.

١-نكهة ورائحة جيدة(المتطلبات الضرورية لمنتج درجة الولايات المتحدةA) تعني ان المنتج المطهي له نكهة ورائحة نموذجية لنوع السمك وانه خالي من التزنخ.

٢-نكهة ورائحة جيدة ومعقوله(أدني متطلبات لمنتج درجة الولايات المتحدة B)تعني ان المنتج المطهي ناقص في النكهة والرائحة الجيدة وانه خالي من النكهة والرائحة الغير مستحبة لاي نوع آخر.

التعريفات والطرق Definitions And Methods:

(أ)اختيار وحدة العينة Selection Of The Sample Unit تتكون وحدة العينه من ١٠ حصص سمك خام مجمد مأخوذة عشوائيا من عبوة او أكثر حسب الاحتياج. والحصص السمكيه المأخوذة من أجل الفحص في الحالتين المجمدة والمطهية تنشر علي شيت وتفحص طبقا لما هو موضح في جدول (١٢٩) وتعريف العوامل للنقاط المستنتجة هي كما يلي :

(ب) فحص العينه في الحالة المجمدة Examination Of Sample Frozen State.

(١) "سهولة الفصل Ease Of Separation تشير الي صعوبة فصل الحصص عن بعضها او من مادة التعبئة.

(٢) حصة مكسورة Broken Portion تعني ان الحصة ذات كسر او قطع مساويا او اكبر من نصف عرض أو طول الحصه.

(٣) حصة تالفة Damaged Portion تعني حدوث ضرر ميكانيكي او فيزيقي يغير من الشكل ويؤثر علي المظهر .وتقدر كمية الضرر باستخدام مصبعة Grid مكونه من ¼ بوصه × ¼ بوصه وذلك لقياس مساحة الحصة المتأثرة ولا يؤخذ استنتاجات للتلف الأقل من ¼ بوصه ×١/٤ بوصه.

(٤) فجواتVoids تشير الي ثقوب غير مرغوبة وفراغات او ضغوطات في لحم السمك.

كما تشير طبقات الفجوات الي كل ظهور يقاس بوضع مصبعة بلاستيك تعلم ¼ بوصه مربعة علي الأقل ١/٨ بوصه في العمق أعلي المنطقة المتأثرة ولا يؤخذ لاي استنتاجات "نقاط" للفجوات الأقل من ¼ بوصه × ¼ بوصه.

(٥) تغيير اللون Discoloration يؤخذ في الاعتبار كانحراف اللون عن اللون الطبيعي لنوع السمك الموجود في الحصص المختبره.

(٦) ازالة الماءDehydration تشير الي وجود ماء مزال من الانسجة في الحصص السمكيه فالازاله الخفيفه هي ازالة الماء من السطح ولا تخفي اللون. اما الازاله العميقة فهي تخفي اللون ولا يمكن ازالته سواء بالخدش او اي الة حادة.

(٧)تناسق الحجم Uniformity Of Size تشير الي درجة تناسق طول وعرض الشرائح المجمدة . ويقاس الانحراف عن الأطول المدمجة من اقصر طولين او اقصر عرضين ناقص اضيق اثنين في العينه ولا يؤخذ اي استنتاجات (نقاط حاسمه) للأنحرافات في الطول او العرض حتي ¼ بوصه
(٨)"تناسق الوزن" Uniformity Of Weight تشير الي درجة تناسق اوزان الحصص ويقاس هذا التناسق بوزن مدمج لأثقل حصتين مقسوما علي وزن مدمج لأخف حصتين في العينه. ولا يؤخذ اي استنتاجات لنسب الأوزان الأقل من ١.٢ للنمط ١.

العوامل المختبرة في الحالة المطهية Factors Examined In Cooked State:

١-اللطخ Blemishes تشير الي الجلد (ما عدا Style II) وبقع الدم او الرضات واللحم الدهني الداكن غير المرغوب او المواد الخارجية.

كما تشير طبقات اللطخ الي كل ظهور يقاس بوضع مصبعة بلاستيكية معلمة ¼ بوصه بمربعات ١/١٦ بوصه مربعة فوق المنطقة "المساحة " المعيبه. ويتم عد كل مربع ك واحد.

٢--العظام Bones تعني وجود عظام مؤذية في الحصة وتعتبر العظمة الضارة واحدة وهذا من العظمه بعد طهيها تؤدي حاسة التذوق

٣-عيوب قوام لحم السمك وقوام الجلد في Style II تشير الي غياب صفات القوام الطبيعية للحم السمك المطهي وغياب سهولة المضغ في الجلد المطهي.

Style IIوالترطب :Moistness بدون ماء زائد وعيوب القوام هي : الجفاف والعصيدية والمطاطيه وعسر المضغ. اما عيوب قوام جلد السمك المطهي في Style II المطاطيه وعسر المضغ . اما عيوب قوام جلد السمك المطهي في Style II فهي العصيدية وعسر المضغ والمطاطيه والصلابه.

تعريفات عامة General Definitions :

١-صغير Small تشير الي الحالة التي تكون ملحوظة ولكنهاقليلة الرفض جدا

٢-كبير Large تشير الي الحالة التي لا تكون ملحوظة ولكنها مرفوضه جدا

٣-Minor تشيرالي عيب يؤثر بقلة جدا علي المظهر وعلي الاستفادة من المنتج.

٤-Major يشير الي عيب يؤثر جدا علي المظهر وعلي الاستفادة من المنتج

٥-الوزن الصافي Net Weight يشير الي الوزن الصافي للحصص.

جدول (١٢٣) جدولة النقاط الحاسمة لكل وحدة عينه مكونه من ١٠ حصص

العوامل المسجلة Factors Scored	طريقة تقدير التسجيل Methods Of Determining	النقاط الحاسمة
	الحالة المجمدة Frozen State	
١-سهولة الفصل	Minor: الفصل باليد بصعوبة وتتأثر كل العينة Major: الفصل بالسكين أوبآله حادة وتتأثر كل العينه	١ ٦
٢-حصة مكسورة	كسر او قطع أكبر من ½ العرض او الطول يؤثر علي كل العينة	١٠
٣-حصة تالفة	الفرم الميكانيكي او الفيزيقي يضر الشكل Minor: من ١ الي ٥ طبقات يؤثر علي كل العينه Major اكثر من ٥ طبقات يؤثر علي كل العينه	 ٢ ٤
٤-فجوات	ثقوب او مساحات (فراغات) او ضغوطات : Minor: من ١ الي ٥ طبقات يؤثر علي كل العينه Major اكثر من ٥ طبقات يؤثر علي كل العينه	 ١ ٢
٥-تغيير اللون	درجة صغيرة: اصفرار قليل جدا او صدأ درجة كبيرة: اصفرار زائد او صدأ	١٦ ٣١
٦-ازالة الماء	ازالة سطحية للماء: درجة صغيرة: يسهل كشطها باظافر الاصبع . يؤثر علي كل العينه درجة كبيرة: بازالة عميقة للماء لا يسهل كشطها تؤثر علي اكثر من ١٠% من مساحة السطح	 ٥ ١٠
٧-تناسق الحجم	انحراف في الطول او العرض بين اكبر حصتين وأصغر حصتين متشابهة في الشكل حتي ¼ بوصه اكثر م١/٤ بوصة وحتي ½ بوصه اكثر من ½ بوصه	 صفر ٣ ١٠
٨-تناسق الوزن	وزن اثقل اثنين مقسوما علي وزن اخف اثنين اكثر من ١ وليس اكثر من ١.٢ اكثر من ١.٢ وليس اكثر من ١.٣ اكثر من ١.٣ وليس اكثر من ١.٤ اكثر من ١.٤	 صفر ٢ ٥ ١٠
٩-اللطخ	الجلد(باستثناء Style II) وبقع الدموالرضات وتغير اللون Minor: من ١ الي ٦ طبقات يؤثر علي كل العينه Major: اكثر من ٦ طبقات يؤثر علي كل العينه	 ٢ ٤
١٠-العظام	حصص تحتوي علي عظام (عظام مؤذية) يؤثر علي كل العين	١٠
١١-القوام	درجة صغيرة: جفاف متوسط، ندية متوسطة Soggy او عسر المضغ درجة كبيرة: جفاف حتي نقطة التليف وعصيدي جدا وعسر المضغ او جلد مطاطي (Style II)	٥ ١٥

(٧) شرائح السالمونSalmon Steaks:

وصف المنتج Product Description:

شرائح السالمون المجمدة نظيفة وصحية وكل شريحة لها سطحين متوازيين وتشتق من شرائح السالمون الكلية او شبة المقسمه وتجهز هذه الشرائح من السالمون المجمد او غير المجمد Oncorhynchus Spp وتصنع وتجمد طبقا للممارسات التجارية الجيدة وتحفظ عند درجة حرارة ملاءمة من أجل وقاية المنتج وحفظه.

١-انواع السالمون Species شرائح اسماك السالمون المجمدة المغطاه تجهز من السالمون من اي نوع من الانواع التاليه: King, Chinook , Churn (Keta) Silver (Coho) Pink Red, Sockeye.

المظهرية Styles :

(أ) مجموعة ذات وزن عشوائي Style I – Random Weight Pack شرائح منفردة ذات وزن عشوائي ولا يتم تخصيص وزن شريحة مستقل او مدي من الأوزان وهذه الشرائح تمثل توزيع عشوائي للقطع بداية من الرأس وحتي الزيل للسالمون المشفي كلية

(ب) مجموعة توليفة عشوائية الوزن Style Ii Randon Weight Combination Pack وهي شرائح مستقله عشوائية الوزن ولا يتم تخصيص وزن شريحة مستقل او مدي من الأوزان وهذه الشرائح تمثل توليفة قطعيات من الأجزاء المنتخبة للسالمون المشفي كلية.

(ج) وزن متناسق او مجموعة حصة Style Iii Uniforn Weight Or Portion Pack جميع الشرائح في العبوة تكون ذات وزن معين او مدي من الأوزان.

الدرجات Grades:

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية شرائح السالمون المجمدة التي لها نكهة ورائحة جيدة وتقسم معدلات عوامل النوعية لها طبقا لنظام التسجيل الموضح في الأقسام التاليه والذي لا يقل اجمالي سجل نقاطه عن ٨٥ نقطه.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية شرائح السالمون المجمدة التي لها علي الأقل نكهة ورائحة معقوله وتقسم معدلات عوامل النوعية لها طبقا لنظام التسجيل الموضح في الأقسام التاليه والذي لا يقل اجمالي النقاط عن ٧٠ نقطه.

(ج) درجة شبة قياسية Substandard هي نوعية شرائح السالمون المجمدة التي تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

الابعاد الموصي بها Recommended Dimensions:

أ)الابعاد الموصي بها لشرائح السالمون المجمدة لا يتم ادخالها في درجات المنتج المشطب وذلك نظرا لان مثل هذه الابعاد لا تعتبر عوامل للنوعية ومن جهة اخري فان درجة تناسق تخانة الشريحة فيما بين وحدات المنتج المشطب تقسم معدلاتها لانها عامل يؤثر علي نوعية المنتج وعلي الاستفادة منه.

ب)يوصي بأن التخانه (اصغر بعد) لشرائح السالمون المجمدة المستقلة يجب الا تقل عن ½ بوصه ولا تزيد عن ½ ١ بوصه.

التحقق من الدرجة Ascertaining The Grade:

يتحقق من الدرجة بمراقبة وملاحظة المنتج في الحالات المجمدة والسايحة والمطهية ويتم تحديد وتقديرها بواسطة الاعتبارات التاليه:

(أ)عوامل مقسمه بواسطة سجل النقاط، نوعية المنتج مع الاخذ في الاعتبار جميع عوامل النوعية يتم تسجيلها عدديا. وتقييم نقاط الاستنتاج الحاسمه التراكميه من أجل تباينات نوعية العوامل وذلك في الحالات المجمدة والسايحة والمطهية. واجمالي النقاط تطرح من اقصي سجل ممكن وهو ١٠٠ للحصول علي سجل المنتج.

(ب)عوامل يتم تحكيمها بواسطة "القاعدة محددة Limiting Rule عوامل النكهة والرائحة بالاضافة الي تقسيم معدلاتها بواسطة سجل النقاط فانها تؤخذ في الاعتبار من اجل الاذعان للقاعدة المحددة لمتطلبات الدرجة للنكهة والرائحة.

(ج)تقدير درجة المنتج النهائي . تستمد درجة المنتج النهائي علي اساس كلا من " سجل المنتج Product Score والقاعدة المحددة Limiting Rule لمتطلبات درجة النكهة والرائحة.

تعريفات Definitions:

(أ) ضئيلSlight يشير الي عيب يندر ملاحظته وربما لا يؤثر علي المظهر والرغبة ونوعية أكل الشرائح.

(ب) متوسط Moderate يشير الي عيب لا يرفض بشدة ولا يؤثر تأثيرا خطيرا علي المظهر والرغبة ونوعية أكل الشرائح.

(ج) زائد Excessive يشير الي عيب يرفض بشدة ويؤثر تأثيرا خطيرا علي المظهر والرغبة ونوعية تناول الشرائح

(د)ظهور Occurrence يتم تحديده كظهور عيوب لنفس الانماط والانماط المختلفة

(هـ) الحالة المطهية Cooked State تعني ان المنتج الذائب قد سخن داخل كيس رقيق وذلك بغمس الكيس مع المنتج في ماء مغلي لمدة ١٠ دقائق. والشرائح المطهية من الحالة المجمدة ربما تحتاج دقيقتين اضافيتين للطهي.

(ل)الوزن الصافي الفعلي Actual Net Weight يعني وزن شرائح السالمون داخل العبوه بعد ازالة مادة التعبئة والاغطية الواقية الاخري.

العوامل المسجلة Scored Factors:

١-عيوب المظهر العام General Reappearance Defects تشير الي الترتيب الهزيل للشرائح وتغير لون الشرائح والتباين الكبير في شكل الشرائح بين الشرائح الأكبر والشرائح الطبيعية والترسيبات الثلجية ولحم مادة التعبئة داخل لحم السمك والمستوي غير المرغوب للون الطبيعي.

٢-ازالة الماءDehydration يشير الي ظهور مساحة بيضاء علي سطح الشريحة نتيجة لتبخر الماء او لجفاف المساحة المتأثرة.

٣-تناسق التخانه Uniformity Of Thickness يعني ان تخانه الشريحة تكون في الحدود المسموح بها

٤-تناسق الوزن وادني وزن Uniformity Of Weight And Minimum Weight يتحدد هذا التناسق كما هو موضح في جدول (١٣١).

٥-عيوب الصنعة Workmanship Defects تشير الي عيوب المظهر التي لا تزال اثناء التصنيع والتي تعتبر مرفوضه او انها من الممارسات التجارية الهزيلة. وهذه العيوب تتضمن ما يلي: بقع الدم والرضات والتنظيف غير المضبوط لتجويف الاحشاء من الدم والامعاء. وكذلك التقطيع الغير مناسب للشرائح السمكيه والجلد والحرائف وغيرها

٦- عيوب اللون Color Defects.

تغير لون دهن السمك Discoloration Of Fat Portion يعني ان اللون الطبيعي للدهن يظهر درجات زائدة للأصفرار بسبب تأكسد الدهن
تغير لون لحم السمك Discoloration Of Lean Portion يعني ان لون لحم السمك الطبيعي بسطح جسم السمكه قد تغير بسبب التأثيرات المفسدة
عدم تناسق اللون Non Uniformity Of Color يشير الي فروق غير ملحوظة في لون لحم السمك السطحي علي الشريحة الواحدة او بين الشرائح المتجاورة في نفس العبوة او في نفس وحدة العينه وهو يتضمن ايضا تباين لون تجويف الاحشاء والجلد
٧- قرص العسل Honeycombing يشير الي ظهور ثقوب او فتحات مختلفة الاحجام يمكن رؤيتها بالعين المجردة.
٨- عيب القوام Texture Defect يشير الي زيادة غير مرغوبة في المضغ او الجفاف والتليف والطبيعة المائية للسالمون المختبر في الحالة المطهية.

٨-النكهة والرائحة Odor And Flavor:

أ-النكهة والرائحة (متطلبات ضرورية للدرجة A) تعني ان لحم السمك له صفات نكهة ورائحة جيدة لنوع السمك المختبر وانه خالي من التزنخ واي رائحة ونكهة غريبة.

قائمة نقاط العيوب: عندما تختبر وحدة العينة من اجل العيوب الفيزيقية باستخدام قائمه تعريفات العيوب فإن العيوب تذكر والقيم العددية تحدد طبقا لما هو موضح في جدول (١٢٤). والأرقام "الاعداد" المحددة للعيوب في جدول (١٢٥) عبارة عن نقاط Points ومن اجل الاختبار "الفحص" في الحالة المجمدة ومن أجل القوام Texture و Belly Flaps تضاف نقاط العيوب معا.

وعند اختبار وفحص عيوب الرقم (٧) عن طريق ١٧ في الحالة السايحة "المذابه" تضاف نقاط العيوب معا وهذا المجموع يقسم علي الوزن المصرح به لوحدة العينه بالرطل. ويعبر عن الناتج الي اقرب رقم. وبعد ذلك يضاف مجموع نقاط العيب للحالة المجمدة كما ان من اجل Belly Flaps والقوام الي مجموع نقاط العيب للحالة المذابه علي اساس كل وحدة وزن وهذه النتيجة تستخدم لتقدير وتقييم درجة وحدة العينه. ويبني نظام التسجيل علي اساس سجل متقن للصفر(وليس العيوب الفيزيقية).

جدول (١٢٤) تحديد الدرجة Grade Assignmed كل وحدة عينه تحدد درجتها طبقا لحدود من اجل العيوب الملخصة كما يلي:

تحديد الدرجة	النكهة والرائحة Flavor And Odor	اقصي عدد لنقاط العيب
درجة الولايات المتحدة A	جيد Good	١٥
درجة الولايات المتحدة B	جيد معقول Reasonably Good	٣٠
درجة الولايات المتحدة C	جيد معقول Reasonably Good	٤٠

لو كانت وحدة العينه لها درجة محددة للنكهة والرائحة وتختلف عن الدرجة المصرح بها بواسطة رقم نقاط العيب فإن درجة وحدة العينه تكون هي الدرجة الأقل.

جدول (١٢٥) جدول عيب لعينة شرائح السمك (حجم وحدة العينه معطي في الدرجة Bالمحددة)

وصف العيب Defect Description	الدرجة Degree	قيمة النقطة Point Valued
١-مجفف (معتدل) يسهل كشطهDehydration	كل درجة (طبقة) Each Instance	٣
يؤثر علي ٥: ١٥% من مساحة السطح	كل درجة مضافة Each Additional	٧
كل اضافة ١٥% من مساحة السطح تتأثر		
زائد (يصعب كشطه)		
تأثير ١٠:٥% من مساحة السطح	كل الدرجة (كل طبقة)	٧
كل ١٠% اضافة من مساحة السطح تتأثر	كل الدرجة (مضافه)	١٦
٢-تناسق حجم الشريحة الانحراف عن كل بعد Uniformity Of Block Size	كل الدرجة	٣
معتدل :	كل درجة مضافة	٦
طول وعرض ٠.٣٢ الي ٠.٦٤ سنتيمتر		
زائد:	كل درجة مضافة	٦
طول وعرض كل اضافة ٠.٣٢ سنتيمتر		
السمك (التخانه) ٠.١٦سنتيمتر		
٣-تحت الوزن Underweight	كل الدرجة	٣
ضئيل Slight	كل الدرجة	١١
٢.٨٤ : ٢٨.٣٥ جرام		
٢٨.٣٥ : ١١٣.٤ جرام		
زائد Excessive	كل درجة مضافة	١٦
اكثر من ١١٣.٤ جرام، كل اضافة ٢٨.٣٥ جرام		
٤-الزوايا Angles		
زاوية الحافة . يجب ان تكون القمه في حدود ٠.٩٥ سم	كل الحافة غير مقبولة	١
زاوية الركن . يجب ان تكون القمه في حدود ٠.٩٥سم	كل الركن غير مقبول	١
٥-الحشو غير المناسبImproper Fill		
لو زاد عن٣٢.. سم، ادني عدد وحدات متأثر هو ٢٨.٣٥جرام	كل الدرجة	١
الحالة السايحة (المذابه) Thawed State		
٦-مؤخرة العنق Napes		
لوزادت عن ١٥%، كل اضافة ٥%	كل الدرجة	١٦
٧-بقع الدم Blood Spots	كل الدرجة	٢
كل بقعة اكبر من ٠.٤٨ :٠.٩٥ سم		
لو كانت البقعة اكبر من ٠.٩٥ سم، كل اضافة ٠.٤٨سم	كل الدرجة الاضافية	٤
٨-الرضات Bruises	كل الدرجة	٢
كل رضه مساحتها ٣.٢٣سم٢ الي ١.٥سم٢		
لو كانت الرضة مساحتها ٩.٦٦سم٢ أو اكبر،		
كل اضافة ٦.٤٥سم٢		
٩-تغير اللونDiscoloration		
درجة معتدلة ، أكبر من ٣.٢٣سم٢ الي ٩.٦٨سم٢	كل الدرجة	٤
درجة معتدلة ، أكبر من ٩.٦٨سم٢ كل اضافة ٦.٤سم٢	كل الدرجة الاضافية	٤
درجة زائده ، أكبر من ٣.٢٣سم٢ الي ٩.٦٨سم٢	كل الدرجه	١٦
درجة زائدة ، أكبر من ٩.٦٨سم٢ الي ٦.٤سم٢	كل الدرجة الاضافية	١٦
١٠-الاحشاء والبطارخ Viscera		
ظهور الاحشاء والبطارخ	كل الدرجة	٨
الاهداف كل ١.٢٧سمLacel Frills	كل الدرجة	٨
١١الجلد (يستخدم شرائح السمك العديمة الجلد) Skin		
كل قطعة اكبر من ٣.٢٣سم٢ الي ٦.٤٥سم٢	كل الدرجة	٢
لو القطع اكبر من ٦.٤٥سم٢، كل اضافة ٣.٢٣ سم٢	كل الدرجة الاضافية	١٠
لو القطع اقل من ٣.٢٣سم٢ وعدد مربعات ٣.٢٣ سم٢ تشغل	كل الدرجة	٦
١٢-الغشاء Membrane		
كل قطعة اكبر من ٣.٢٣سم٢ الي ٩.٦٨سم٢	كل الدرجة	٤
لو قطعة اكبر من ٩.٦٨سم٢ وكل اشافة ٣.٢٣ سم٢	كل الدرجة الاضافية	١٠
١٣-الحراشف Scales		
بالنسبة للشرائح التي لها جلد وحراشف، مساحة تزيد عن		
٣.٢٣سم٢ الي ٩.٦٨سم٢	كل الدرجة	٢
لو زادت المساحة عن ٩.٦٨سم٢ لكل ٦.٤٥سم٢ اضافية	كل درجة اضافية	٢

١٣ ب الحراشف Scales		
بالنسبة للشرائح العديمة الجلد، أول ٥ الي ١٠ حراشف فضفاضة	كل الدرجة	٢
لو زادت الحراشف الفضفاضه عن ١٠، كل ٥ حراشف اضافية	كل الدرجة الاضافية	٢
١٤–المواد الغريبة Foreign Material	كل الدرجة	١٨
مواد غير ضارة Harmless Materil	كل الدرجة	٤٨
١٥–العظام Bones		
كل عيب عظمه كما هو محدد	كل الدرجة	١٨
كل درجة زائدة، لعيب عظمه كما هو محدد	كل الدرجة	٤٨
١٦–الزعانف او اجزاء زعانف Fins or Part		
معتدل (عدم وجود عظام داخلية)	كل الدرجة	١٨
زائد : (وجود عظام داخلية	كل الدرجة	٤٨
١٧–الطفيليات Parasites		
كل طفيل Metazoan او جزء منه كما هو محدد	كل الدرجة	٣٦
كل طفيل Copepod او جزء منه كما هو محدد	كل الدرجة	٣٦
الحالة المطهية Cooked State		
١٨–القوام Texture		
درجة متوسطة Moderate Degree	معتدل (متوسط)	٦
درجة زائدة كما هو محدد	زائد	٣١

التحمل من اجل المزيد من الشهادات Toleranees For Lot Certification :

(أ)الدرجة المعينه هي الدرجة التي تحدد بواسطة السجل "الاحرازات" الكلية التي تشترط عدد وحدات عينه في الدرجة الأقل التاليه لكل من العيوب الفيزيقية والنكهة والرائحة التي تتجاوز الرقم المقبول كما هو محدد في خطط العينات المحتوية في خطة العينات من اجل الشرائح السمكيه Sampling Plan for Fish.

(ب)الدرجة المعينه هي درجة واحدة تحت معظم درجات وحدة العينه:

١–عدد وحدات العينة في الدرجة الأقل التاليه تتجاوز الرقم المقبول كما هو معطي في خطط العينه المحتوية في خطة العينات من اجل الشرائح السمكية.

٢–درجة اي من وحدات العينه تكون اكبر من درجة واحدة تحت معظم درجات وحدة العينه.

الحالة الصحية Hygiene:

الكثير من محددات الدرجة سوف تكون مصنعة وتحتفظ بها عن طريق تنظيمات ممارسة التصنيع الجيدة

طرق التحليل Methods of Analysis:

يجب تحليل عينات المنتج طبقا للطرق الرسميه للتحليل Official Methods of Analysis لهيئة التحليل الرسمي للكيماويات AOAC وهذه الطرق تدمج معا لانها تتواجد عند وقت الموافقة . وملاحظة اي تغير في اقسام طرق AOAC المذكورة هنا سوف تكون منشورة في التسجيل الفيدرالي.

جدول (١٢٦) خطة العينات للشرائح السمكية Sampling Plan For Fish Block

عدد شرائح السمك No. of Block	حجم عينة السمك (عدد شرائح السمك المختبرة)	رقم الموافقة Acceptance No.
١٥ أو أقل	٢	صفر
١٦–٥٠	٣	صفر
٥١–١٥٠	٥	١
١٥١–٥٠٠	٨	١
٥٠١–٣٢٠٠	١٣	٢
٣٢٠١–٣٥٠٠	٢٠	٣
اكثر من ٣٥٠٠	٣٢	٥

(٩) الشرائح المتعثرة Flounder Fillets:

وصف المنتج Description Of The Product:

تتكون الشرائح المجمدة المتعثرة والشرائح الوحيدة من شرائح نظيفة صحية مصنعة ومجمدة طبقا للممارسات التجارية الجيدة ويحتفظ بها عند درجات حرارة تفيد في حفظها وحمايتها وربما تقطع الشرائح بالعرض اوبالطول الي وحدات اصغر.

ملحوظة: هذا القياس لا يمدنا بتدريج وحدات السمك المقطوع من شرائح سمك مجمدة سابقا.

المنتج المغطي بهذا القياس يجهز من الانواع التاليه فقط.

Dover Sole/English Sole/Gray Sole/Lemon Sole/ Rock Sole / Petrale Sole/ Sand Sole

ربما يحتوي المنتج علي عظام عندما يتم تعليمه Labeled علي اساس الواح ظاهرة للعيان الواح عرض Display Panel لتوضيح ان المنتج يحتوي علي عظام.

أشكال المنتج Product Forms:

أ)الانماط Types

١-طازج ٢-مجمد فيصورة طبقات رقيقه ٣- مجمد علي حدة

ب)أسلوب/تقيم/المظهرية Styles

١-علبة جلد ٢- علبة جلد علي الجانب الابيض فقط ٣- بدون جلد

ج) تصنيف العظم Bone Classification

١-شرائح بدون عظم ٢- شرائح بعظم (قطع شرائح ذات عظم)

درجات شرائح مجمدة متعثرة ووحدية

Grades Of Frozen Flounder And Sole Fillets :

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية هذه الشرائح التي سجلها الكلي Total Score لا يقل عن ٨٥ نقطة عندما تتدرج الشرائح طبقا لنظام التسجيل المذكور في الأقسام التاليه.

(ب)درجة الولايات المتحدة B هي نوعية هذه الشرائح التي سجلها الكلي يقل عن ٨٥ نقطه ولكن لا يقل عن ٧٠ نقطه عندما تدرج الشرائح طبقا لنظام التسجيل المذكور في الأقسام التاليه.

(ج) درجة شبه قياسية Substandard هي نوعية تلك الشرائح المجمدة التي تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

تقدير الدرجة Determination Of The Grade:

تقدر الدرجة بملاحظة المنتج في الحالات المجمدة والسايحة والمطهية ويتم تقييمه بسجلات عدديةNumerical Scoring وتستنتج النقاط للتباينات في النوعية لكل عامل طبقا للجدولة في جدول ١. والنقاط الكلية المستنتجة تطرح من ١٠٠ للحصول علي السجل Score واقصي سجل هو ١٠٠ وأقل سجل هو صفر.

تعريفات Definitions:

(أ)"ضئيل Slight يشير الي الحالة التي يندر ملاحظتها ولكنها لا تؤثر علي المظهر والجاذبية ونوعية أكل للشرائح.

(ب) معتدل Moderate يشير الي الحالة التي تلاحظ بوضوح ولا تؤثر جدا علي المظهر والجاذبية ونوعية أكل الشرائح.

(ج)"زائد Excessive يشير الي الحالة التي تلاحظ بوضوح وتؤثر جديا علي المظهر والجاذبية او نوعية اكل الشرائح.

(د) العظام المتراكمه طبيعيا Bones Normally Removed تشير الي عظام غشاء مؤخرة العنق . وفي الشرائح المحتويه علي عظام وجود هذه العظام لايعتبر عيب صنعة Workmanship Defect.

(هـ) التقدير بواسطة المصبعة Grid تعني ان مصبعة واحد بوصه مربعة توضح فوق المساحة التي لها عيب، وتستنتج النقاط (كما هو موصوف في جدول ١٣٣) لكل مربع من المساحة المتأثره تحت المصبعة. وكل مربع يتم عده كواحد اذا كان ممتلئا (كاملا) او جزئيا.

(و)"الحالة السايحة Thawed State تعني ان المنتج المجمد تم وضعه داخل كيس Film Type Pouch وتم تدفئته الي درجة حراره داخلية في حدود ٣٢ درجة فهرنهيتي وذلك بغمسه في كيس Pouch في ماء جاري درجة حرارته ٥٠ الي ٧٠ درجة فهرنهيتي. وعادة ما يستغرق وقت الاذابة من ٢٥ الي ٤٥ دقيقة لكل عبوه وزنها رطل.

(ز) "الحالة المطهية"Cooked State تعني ان المنتج الذائب السايح تم وضعه داخل كيس رقيق Film-Type Pouch فعلي وتم تسخينه حتي درجة حرارة داخلية في حدود ١٦٠ درجة فهرنهيتي بغمسه في كيس Pouch في ماء مغلي. وعادة ما يستغرق وقت الطهي ٣ الي ٥ دقائق للشريحة الواحدة ومن ٧ الي ١٠ دقائق لكل عبوه شرائح وزنها رطل.

(ل)الوزن الصافي الفعلي Actual Net Weight يعني ان وزن لحم السمك بعد ازالة مادة التعبئة والطبقة الرقيقه الثلجية Ice Glaze او أي غطاء واقي اخر والوزن الصافي الفعلي لهذه الشرائح المجمدة يتم تعيينه كالتالي:

١-ازالة سريعة للطبقات الثلجية او الجيوب بواسطة ماء حنفية جاري.

٢-اذابة سريعة للأسطح المتبقية من السمك المجمد بماء حنفية او بالرش لمنع اعاة تجمد ماء السطح الحر.

٣-يزال بلطف الماء الحر باستخدام ورق مشبع بالرطوبه.

٤-يوزن السمك للحصول علي الوزن النهائي الفعلي.

(ط)"الحالة غير الطبيعية Abnormal Condition تعني ان التركيب الطبيعي الفيزيقي او الكيماوي للحم السمك تم تغييره ولذلك يتأثر سلبيا الاستفادة منها وكذلك جاذبيته . وهذه الحالة تشمل الامثلة التاليه:

١- هلامي Jelled تشير الي أن الحالة غير الطبيعية داخل الشريحة السمكية تتصف بالجيلاتينيه والمظهر نصف الشفاف Translucent والشعور بالغروية Slimy عند لمسها والاحتفاظ بصفات الجيلاتين والغروية Slims في الحالة المطهية.

٢-"اللبنيه Milky تشير الي ان حالة الشريحة السمكيه تتصف جزئيا او كليا باللبنيه واللون الابيض والعصيدية Mushy الزائد والتعجن او المظهر

٣-الطباشيرية Chalky تشير الي الحالة الغير طبيعية للشريحة السمكيه تتصف جزئيا أو كليا بالجفاف والمظهر الحبيبي الطباشيري والتركيب الغير ليفي

(ك)الرائحة والنكهة Odor And Flavor

١-جيد جدا Very Good السمك في هذا المصنف له رائحه ونكهة جيدة كما هو مصرح به للنوع

٢-"جيد Good السمك في هذا المصنف يظهر انخفاض ملحوظ في النكهة والرائحة الجيدة لما هو مصرح به للنوع وربما يكون له نكهة ورائحة بيئية طبيعية بكثافة ضئيله (يودية، فينولية، غذائيه وغيرها) وربما لا يكون للسمك رائحة او نكهة.

٣-جيد معقول Reascnably Good ربما يكون السمك في هذا المصنف مسطح او ناقص في الرائحه والنكهة الجيدة لما هو مصرح في النوع وربما يكون له رائحة ونكهة بيئيه اقل قبولا ولكن لا يكون له رائحة ونكهة غير مرغوبة.
٤-شبة القياسي Substandard السمك في هذا المصنف له رائحه ونكهة غير مقبوله.

التحمل من أجل شهادة عينات رسميا

Tolerances For Certification Of Officially Drawn Samples :

درجات ومعدلات العينات يجب ان يستخرج لها شهادة طبقا للتنظيمات الحاكمه للمنتجات السمكيه المصنعة Regulations Govering Processed

جدول (١٢٧) جدول للنقاط الحاسمة لكل رطل من الشرائح السمكيه

العوامل المسجلة	وصف تباين النوعية Description Of Quality Variation	النقاط الحاسمة Deduct
١-المظهر Appearance	يتأثر عكسيا بالمادة المعبئة، فجوات Voids والسطح غير المنتظم والترتيبات الهزيلة للشرائح ضئيل : Slight	٢
٢-الجفاف Dehydration	لكل بوصه مربعة من المساحة "المنطقة" المتأثره: لون مخفي Color Masking يسهل ازالته لون غامق عميق يصعب ازالته	½ ١
٣-الاوزان Weights	السايحة Thawed لكل شريحة واحدة او قطعة من الريحة واحد اونس ما عدا أول شريحة لكل شريحة من ١ الي ٢ اونس ماعدا الشريحة الأولي. للشريحة المتعثرة فقط Flound لكل شريحة من ١ الي ٢ اونس ماعدا الثلاث شرائح الأولي	٥ ٢ ٢
٤-عيوب الصناعة Workmanship Defects	لكل بوصه مربعة من المنطقة "المساحة" المتأثرة المقطوعة والزركشة Cutting & Trimming لطخ Blemishes (بقع دمويه ورضوخ ومواد خارجية وزعانف وحراشف وجلد ولون مزال عظام مزاله طبيعيا	½ ٢ ٣
٥-اللون Color	ازالة شديدة للون(اصفرار الجزء الدهني ودكانة الجزء الفاتح ضئيل معتدل زائد	٢ ٥ ١٥
٦-حالة غير طبيعية Abnormal Condition	الجاذبية والاستفادة من الشرائح في الحالات غير الطبيعية (الجيلاتينيه واللبنيه والطباشيريه) معتدل زائد	١٦ ٣١
٧-القوام Texture المطهية Cooked	Touhg وجافة وليفية او مائية للأنواع المستخدمه:	

	ضئيل Slight معتدل Moderate زائد Excessive	٤ ٨ ١٥
٨-الرائحة والنكهه Odor and Flavor	جيد جدا: رائحة ونكهة مطابقة للحم السمك جيد: انخفاض ملحوظ في رائحة ونكهة السمك النموذجية جيد معقول : نقص في رائحة ونكهة السمك النموذجية ولكن بدون رائحة ونكهة غير مرغوبة	٦ ١٦ ٣١

(١٠) حصص السمك المقلي المجمدة Frozen Fried Fish Portions:

وصف المنتج Description Of The Product:

حصص السمك المقلي المجمدة تكون نظيفة ومتناسقة الشكل وكتل غير رقيقه من لحم السمك المغطي المطهي جزئيا. وهذه الحصص تقطع من قوالب "كتل" السمك المجمد وتغطي بمخيض لبن وبيض Batter ويتم قليها وتعبئتها وتجميدها طبقا لممراسات التصنيع الجيدة . ويحتفظ بها عند درجات حرارة مناسبة لحفظ هذا المنتج. وحصص السمك المقلي المجمد تزن اكثر من ٢/١١ اونس وسمكها علي الاقل ٨/٣ بوصه. وجميع هذه الحصص تعبا في صورة مستقلة وتجهز من نوع لحم سمك واحد.

مكونات المنتج Composition Of The Product:

(أ)حصص السمك المقلي المجمد تحتوي علي ٦٥% من وزن لحم السمك المقدم بواسطة طريقة المنتج النهائي الرسميه. وربما يقدر محتوي لحم السمك بواسطة طريقة واحده.

(ب)طرق الانتاج المستخدم في مؤسسات رسميه ويحتفظ بها نسبيا بثبات لكل انتاج حتي ادني تباين في اي عوامل ربما تؤثر علي محتوي لحم السمك النسبي

الدرجات Grades:

(أ)درجة الولايات المتحدة A هي نوعية حصص السمك المقلية المجمدة التي:

١-تمتلك رائحة ونكهة جيدة.

٢-لها معدل سجل كلي لا يقل عن ٨٥ نقطه لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذا الجزء.

(ب)درجة الولايات المتحدة B هي نوعية حصص السمك المقلية المجمدة التي:

١-تمتلك علي الاقل رائحة ونكهة جيدة ومعقولة.

٢-لها معدل سجل كلي لا يقل عن ٧٠ نقطه لعوامل النوعية التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذا الجزء.

(ج) الدرجة شبه القياسيه Substandard هي نوعية حصص السمك المقلية المجمدة التي تغطي متطلبات وصف المنتج ولكنها تفشل في تعطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

تقدير الدرجة Determination Of The Grade:

تقدر الدرجة بفحص المنتج في الحالات المجمدة والمطهية ويتم تقييمها بواسطة العوامل التاليه

(أ)العوامل المقسمه بواسطة نقاط التسجيل. وهذه النقاط تستنتج وتحسم من اجل التباينات في نوعية كل عامل طبقا للبيانات الموضحة في جدول (١٣٤) كما ان اجمالي النقاط المستنتجة من ١٠٠ للحصول علي مجموعة نقاط . واقصي عدد النقاط هو ١٠٠ وادني عدد نقاط هو الصفر.

(ب)العوامل غير المقسمه بواسطة مجموعة النقاط : يقيم عامل "النكهة والرائحه" عن طريق الشم والتذوق بعد طهي المنتج.

١-النكهة والرائحة الجيدة متطلبات ضرورية لمنتتج الدرجة A تعني ان المنتج المطهي له رائحة ونكهة نموذجية لنوع السمك المحدد والخالي من التزنخ والطعم المر والخالي من اي رائحة او نكهة نوع سمك اخر.
٢-النكهة والرائحة الجيدة المعقولة (ادني متطلبات لدرجة المنتج B) تعني ان المنتج المطهي ناقص في النكهة والرائحة الجيدة ولكنه خالي من نكهة ورائحة غير مرغوبة لاي نوع اخر.

تعريفات: Definitions:

(أ)اختيار وحدة العينه: تتكون وحدة العينه من ١٠ حصص سمك مقلي مجمد تؤخذ عشوائيا من عبوة او اكثر وتنشر الحصص علي كفة ميزان مسطحه او علي شيت وتفحص طبقا لجدول ( ). وفيما يلي تعريفات العوامل من اجل النقاط الحاسمه.

(ب)فحص الحالة المجمدة للعينه:

١-حالة العبوه Condition Of Package تشير الي وجود العبوه ذات زيت زائد او المجمدة المفككة Loose Frost.

٢-سهلةEase للفصل تشير الي صعوبة فصل الحصص من بعضها او من المادة المعبئة التي تتجمد معا بعد عملية القلي واثناء التجمد.

٣-حصة مكسورة Broken Portion تعني ان الحصة ذات كسر او قطع يتساوي مع او اكبر من نصف عرض او طول الحصة.

٤-حصة تالفة Damaged Portion تعني حصة هرست طبيعيا او اتلفت ميكانيكيا وتغير شكلها وتأثير مظهرها ويقاس مقدار هذا التلف باستخدام مصبعة Grid مكونه من مربعا ¼ بوصه لقياس مساحة الحصة المتأثرة.

٥-تناسق الحجم Uniformity Of Size تشير الي درجة تناسق طول وعرض الحصص المجمدة. وتقاس البيانات من الأطوال المدمجة لأكبر طولين ناقص الأطوال المدمجة لاقصر طولين او العروض المدمجة لاوسع عرضين ناقص العروض المدمجة لاضيق عرضين والاستنتاجات لا تجري للتباينات الكلية في الطول او العرض حتي ¼ بوصه.

٦-تناسق الوزن Uniformity Of Weight تشير الي درجة تناسق اوزان الحصص ويقاس هذا التناسق بواسطة الاوزان المدمجة لا تقل حصتين مقسومه علي الوزن المدمج لاخف حصتين.

(ج)الحالة المطهية: تعني حالة المنتج بعد لاطهي طبقا للتعليمات المتعلقة بالمنتج، ومن وجهة اخري لو كان هناك نقص في التعليمات فان المنتج من اجل الفحص يطهي كما يلي:

نقل المنتج في الحالة المجمدة الي مقلاه مسطحه او شيت حجمها كافي لعشر حصص. وتوضع المقلاه والمحتويات المجمدة في فرن سبق تسخينه حتي ٤٢٠ درجة فهرنهيتي حتي يتم الطهي (حوالي ١٥ الي ١٨ دقيقة او حتي درجة حرارة داخلية ١٦٠ فهرنهيتي).

(د)فحص الحالة المطهية للعينه:

١-Distoration تشير الي درجة انثناء المحور الطولي للحصص السمكيه وتقاس كأكبر إنحراف عن المحور الطولي والاستنتاجات لا تجري لانحرافات اقل من ¼ بوصه.

٢-اللون Color تشير الي التناسق المعقول للون داخل وحدة العينه.

٣-عيوب التغطيه Coating Defects تشير الي وجود كسور وتكتل نتوءات Tumps والتضلع Ridges وتقرح او الانتفاخ والتختز في غطاء المنتج المطهي. وتقاس درجات هذه العيوب بواسطة المصبعة Grid البلاستيكية المعلمة بوحدات مساحة كل منها ١٦/١ بوصة مربعة.

٤-اللطخBlemishes تشير الي الجلد والبقع الدموية واللحم الدهني الداكن غير المقبول والمواد الخارجية. وتشير درجات اللطخ الي كل ظهور يقاس بواسطة وضع مصبعة بلاستيك معلمة بمربعات مساحة كل مربع ١٦/١ بوصه مربعة، فوق المساحة المعيبة.
٥-العظام Bones تعني وجود عظام ضارة في الحصة السمكية، والعظمة الضارة بعد الطهي لها القدرة علي ثقب او ايذاء حاسة التذوق "الحنك Palate".
٦-عيوب قوام الغطاء Texture Defects Of The Coatring تشير الي غياب الصفات النسيجية الطبيعية لغطاء الطهي بحيث يكون هذا القوام متجعدا وسهل الكسر. وهذه العيوب هي الجفاف والتندية Sogginess والتعجن Doughyness والعصيدية Mushiness وعسر المضغ Toughness.
٧-عيوب قوام لحم السمك Texture Defects Of The Fish Flesh تشير الي غياب صفات القوام الطبيعية للحم السمك المطهي وهي سهولة المضغ والثبات والرطوبه بدون زيادة الماء. وعيوب قوام لحم السمك هي الجفاف والعصيدية والمطاطية وعسر المضغ.

هـ) تعاريف عامة General Definitions:

١-"صغير" Small" تشير الي الحالة التي تكون ملحوظة ولكنها ليست خطيرة.
٢-كبير " Large" تشير الي الحالة التي تكون فقط ملحوظة ولكنها ايضا خطيرة. وغير مقبوله.
٣-ثانوي"Minor" تشير الي العيب الذي يؤثر بقلة جدا علي المظهر والاستفادة من المنتج .
٤-رئيسي "Major " تشير الي العيب الذي يؤثر جدا علي المظهر والاستفادة من المنتج .

(و)"تقدير ادني محتوي لحم سمك للمنتج النهائي – Minimum Fish Flesh Content –End Product Determination

تشير الي اقل نسبة مئوية بالوزن لمتوسط محتوي لحم السمك لثلاثة حصص من السمك المقلي المجمدة وهذه النسبة يتم تقديرها بالطريقة التاليه:

١-المعدات المطلوبة Equipment Needed

*حمام مائي Water Bath
*ميزان بدقه ٠.١ جرام
*ملاقط سلك او بلاستيك
*ساعة ايقاف او ساعة منظمة تقرأ بالثانيه
*مناديل ورق
*سكين صيدلي Spatula طول نصله ٤ بوصه وله طرف مستدق ومستدير
*صامولة Nut Pick
*ثرمومتر حراري بدقه حتي + ٢ درجة فهرنهيتي

٢)الاجراء/الطريقة Procedure :

(أ) احسب وزن حصص السمك المقلي المجمد وبقسمه الوزن الصافي المصرح به علي الورقة الملصوقة علي عدد حصص السمك للحصول علي وزن كل حصة سمك ويضرب في ثلاثه.
(ب) يستخدم ملاقط ضوع كل حصه علي حدة في حمام مائي علي درجة حراره ٦٣ الي ١٢٠ درجة فهرنهيتي. ويسمح ببقاءها حتي تصبح Breading ناعمة وسهلة الازالة عن لحم السمك المجمد.
(ج) عند نهاية الغمر تزال حصة السمك من الماء وتنشف الحصة بخفة بمناديل ورقة مزدوجه ويجب استكمال هذه الخطوه في اقل من ٧ ثواني.

(د) تخدش وتزال مادة الـ Breading من لحم السمك باستخدام سكين وتزال مادة الـ Breading من لحم السمك باستخدام سكين وتزال مادة الـ Breeding الناعمه من الجوانب الضيقة ونهايات الحصة السمكية ثم تزال المادة من الاسطح الاكثر اتساعا.
(هـ) توزن جميع الحصص السمكيه المنزوعة الـ Bread
(و) تحسب النسبة المئوية للحم السمك في وحدة العينه كما يلي:
النسبة المئوية للحم السمك =وزن لحم السمك ×١٠٠/وزن حصص السمك الثلاثة المقليه.
Minimum Fish Flesh Content-On-Line Determinations تشير الي اقل نسبة مئوية للحم السمك بالوزن وذلك لمتوسط وزن ثلاث مجاميع من خمس حصص سمكيه، وتحسب هذه النسبة كما يلي :
١-ميزان بدقه ٠.١ جرام
٢-الاجراء/الطريقة Procedure
(أ) توزن ثلاث مجاميع حصص السمك الخمسة الخام غير المخبزة Breade من الخط Line ويجب تسجيل هذه الأوزان وأخذ المتوسط وتحسب النسبة المئوية في الحال بعد تقدير متوسط الاوزان.
(ب) تحسب النسبة المئوية للحم السمك في وحدة العينه باستخدام متوسط وزن الثلاث مجاميع حصص السمك الخمسة غير المخبزة والوزن الصافي المصرح به لحصص السمك الخمسة المقليه . يحصل علي هذاالوزن الصافي بقسمة الوزن الصافي المصرح به علي عدد حصص السمك المصرح بها علي الورقة الملصوقه Label ثم يضرب × ٥
النسبة المئوية للحم السمك = وزن لحم السمك ×١٠٠/وزن حصص السمك الخمسة المقلية.
استخدام طرق بديلة لتقدير محتوي لحم السمك Use Of Alternate For Determining Fish Flesh Content
(أ) طريقة المنتج النهائي الرسميه في التعريفات لتحديد محتوي لحم السمك يجب ان تستخدم لعدد كبير من الفحوصات.
(ب) طريقة On-Line في التعريفات لتحديد وتقدير محتوي لحم السمك ربما تستخدم في الهيئات الرسميه اثناء عمليات التصنيع.

التحمل من اجل شهادة العينات الرسمية

Tolerances For Certification Of Official Drawn Samples :

معدلات ودرجات العينه لعدد كبير يجب ان يستخرج لها شهاده طبقا للتنظيمات الحاكمه لمنتجات السمك المصنعة.

جدول (١٢٨) جدولة النقاط الحاسمه لكل وحدة عينه مكونه من ١٠ حصص

العوامل المسجلة Factors Scored	طريقة تقدير التسجيل	النقاط الحاسمة
	الحالة المجمدة Frozen State	
١-حالة العبوةCondition Of Package	درجة صغيرة : خالية من الزيت او التخبز المعتدل او الصقيع المعتدل درجة واسعة "كبيرة الحجم" زيت منقوع عن طريق العبوه او تخبز زائد او صقيع زائد Excessive Frost	٣ ٦
٢-سهولة الفصل Ease Of Separation	ثانوي: الفصل باليد وبصعوبة تتأثر كل العينه رئيسي: الفصل بالسكين او بأدوات أخري تتأثير كل العينه	١ ٢
٣-حصة مكسورة Broken Portion	كسر اوقطع اكبر من ½ طول العرض . تتأثر كل العينه	١٠
٤-الحصة التالفة Damaged Portion	مسحوق Mashed : ميكانيكيا او فيزيقيا ويتغير شكلها ثانوي : ١الي٣درجات . كل العينه تتأثر رئيسي : أكثر من ٣درجات . كل العينه تتأثر	٢ ٤

	التناسق Uniformity	
٥-الحجم Size	انحراف في الطول او العرض ما بين اكبر طولين واصغر حصتين يكون : حتي ¼ بوصه اكثر من ¼ بوصه وحتي ½ بوصه اكثر من ½ بوصه	 صفر ٣ ١٠
٦-الوزن Weight	معدل الوزن لاثقل شريحتين مقسوما علي اخف شريحتين : أكثر من ١وليس أكثر من ١.٢٠ اكثر من ١.٢وليس اكثر من ١.٣ اكثر من ١.٣وليس اكثر من ¼ اكثر من ¼	صفر ٣ ٦ ١٠
	الحالة المطهية Cooked State	
٧-اللون Color	ثانوي: حصص متباينه بقلة جدا عن متوسط لون حصص وحدة العينه ثانوي: التواء وتقلص وانثناء زائد (اكثر من ½ بوصه)	٢ ٤
٨- Distortion	رئيسي : منثنية ومتقلصة وملتويه(١/٤ الي ½ بوصه) ثانوي: التواء وتقلص وانثناء زائد اكثر من ½ بوصه)	١ ٢
٩-عيوب التغطية Coating Defects	بقع ظاهرة وقرح Blisters وكسور وتخثر ثانوي : ١الي٤درجات تتأثر كل العينه رئيسي : اكثرمن٣درجات تتأثر كل العينه	 ١ ٣
١٠- اللطخ Blemishes	الجلد والبقع الدمويه والرضات Bruises وازالة او تغير اللون ثانوي: ١الي٦درجة تتأثر كل العينه رئيسي : اكثر من ٦درجات تتأثر كل العينه	 ١ ٣
١١-العظام Bones	حصص محتوية علي عظام " لها تأثير مؤذي " تتأثر كل العينه	١٠
	القوام Texture	
١٢-التغطية Coating	درجة صغيرة : جفاف معتدل، تندية، تعجن وعسر المضغ درجة كبيرة: نشوية Farinaceousومتعجنه وعسره المضغ جدا او زيتيه	٥ ١٠
١٣-لحم السمك Fish Flesh	درجة صغيرة : جفاف معتدل ونعومه عصيدية درجة كبيرة : جافة حتي درجة التليف وعصيدية جدا ومطاطيه	٥ ١٥

(١١) شراح السمك المقلية المجمدة Frozein Fried Fish Sticks:

وصف المنتج Description Of The Product:

شرائح السمك المقلي المجمدة تكون نظيفة وصحية كتل ومستطيلة وهي قطع من لحم السمك المغطي بالخبز والمطهية جزئيا. وهذه الشرائح تقطع من قوالب السمك المجمدة وتغطي بمخيض لبن وبيض وخبز ويتم قليها وتعبئتها وتجميدها طبقا لممارسات التصنيع الجيدة ويحتفظ بها عند درجات حرارة مناسبة وتوزن شرائح السمك المقليه المجمدة حتي تشتمل علي ١.٥ اونس ويكون سمكها علي الاقل ٨/٣ بوصه وابعادها الاكبر تكون علي الاقل ثلاثة اضعاف اكبر بعد تالي وتعبا جميع الشرائح كل عبوه علي حدة وتجهز من لحم نوع واحد من السمك.

مكونات المنتج Composition Of The Product:

(أ) تحتوي شرائح السمك المقلي المجمد علي٦٠% بالوزن من لحم السمك والمقدر بواسطة طريقة المنتج النهائي الرسميه وربما يقدر لحم السمك بواسطة طريقة On-Line Method.

(ب) طرق الانتاج المستخدمة في الهيئات الرسميه يحتفظ بها من اجل كل انتاج وفير ولتقليل التباين لادني حد في اي من العوامل التي ربما تؤثر علي محتوي لحم السمك النسبي.

الدرجات : Grades:

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية شرائح السمك المقلي المجمد التي لها ١- نكهة ورائحة جيدة ٢-لها اجمالي نقاط لا تقل عن ٨٥ نقطة لعوامل النوعية التي تكون معدلاتها طبقا لنظام التسجيل الموجود في هذا الجزء

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية شرائح السمك المقلي المجمد التي :
١-لها علي الاقل رائحة ونكهة جيدة ومعقولة ٢-لها اجمالي نقاط لا يقل عن ٧٠ نقطة لعوامل النوعية التي تكون معدلاتها طبقا لنظام التسجيل في هذا الجزء.
(ج) شبه القياسية Substandard هي نوعية شرائح السمك المقلي المجمد التي تغطي متطلبات وصف المنتج ولكنها تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

تقدير وتحديد الدرجة Determination Of The Grade:

تتحدد الدرجة بفحص المنتج في الحالات المجمدة والمطهية ويتم تقييمها بوساطة العوامل التي معدلاتها بواسطة نقاط التسجيل: تستنتج النقاط من اجل تباينات النوعية في كل عامل طبقا لما هو في جدول (١٣٤) واجمالي النقاط المستنتجة "الحاسمه" تخصم من ١٠٠ للحصول علي سجل النقاط واقصي نقاط تسجيل هو ١٠٠ بينما ادني نقاط هو صفر.

(١١) سمك القريدس الخام المجمد المخبز Frozen Raw Breaded Shrimp:

وصف المنتج Product Description:

سمك القريدس الخام المجمد المخبز نظيف وصحي وعديم الراس وهذا السمك المقشر Peeled يعتبر من الأنواع التجارية المغطاه بطبقة رقيقه مناسبة من الخبز. وتتكون سمكة القريدس من خمس قطاعات او اكثر من اللحم الغير Unmultilated وتجهز وتجمد هذه الأسماك طبقا لممارست التصنيع الجيده ويحتفظ بها عند درجة حرارة مناسبة لوقاية هذا المنتج. وتدمج قطع هذه الاسماك الي وحدات أكبر حجما مغطاه بالخبز ولا تؤخذ في الاعتبار من أجل التدريج تحت هذا القياس.

مكونات المنتج Composition Of The Product:

(أ) تحتوي اسماك القريدس الخام المجمد المخبز علي اكثر من ٥٠% بالوزن مادة سمكه القريدس والتي تقدر بواسطة طريقة المنتج النهائي.
(ب) تحتوي مادة القريدس من القريدس المخبز الخام يقدر بواسطة طريقة On-Line كمجموعة رابعة في تعريفات وطرق التحليل Definitions And Methods Of Analysis.
(ج) طرق الانتاج المستخدمة في الهيئات الرسميه يحتفظ بها بثبات نسبي من اجل كل منتج وفير لتقليل التباينات في اي عامل ربما يؤثر في محتوي مادة القريدس النسبي.

الأساليب/التصميمات Styles:

(أ)Style 1 سمك القريدس المنظم المخبز Regular Breaded Shrime عبارة عن اسماك قريدس مخبزة خام مجمدة تحتوي علي الأقل علي ٥٠% من مادة القريدس .
(ب) Style II سمك قريدس مخبز خفيف Lightly Breaded Shrimmp عبارة عن اسماك قريدس مخبز خام مجمد يحتوي علي الاقل علي ٦٥% من مادة القريدس.

الانماط Types :

(أ) النمط الأول Type 1 اسماك قريدس المخبز ذات الذيل المروحي الشكل:
١-تحت نمط A : اسماك قريدس مشققة Split الفراشة Butterfly هذا النمط عباره عن قريدس ذات زعنفه زيلية والمحارة قريبه من الزعنفة الذيلية
٢-تحت نمط B اسماك قريدس مشقته الفراشه ذات زعنفه ذيليه ولكنها خاليه من المحارة
٣-تحت نمط C اسماك قريدس مشققة "الفراشه" بدون زعنفه ذيلية او محارة.
(ب)النمط الثاني Type II القريدس المستدير المخبز.
١- تحت نمط A: قريدس مستدير له زعنفه ذيليه ومحاره قريبة من هذه الزعنفة.

٢- تحت نمط B قريدس مستدير له زعنفه ذيلية وخالي تماما من المحار.
٣- تحت نمط C قريدس مستدير بدون زعنفه ذيليه او محار.
(ج) النمط الثالث Type III القريدس المخبز المشقق.

الدرجات Grades :

(أ) درجة الولايات المتحدهA هي نوعية القريدس المخبز الخام المجمد عند طهيها تمتلك نكهة ورائحة جيدة ولها عوامل جودة معدلاتها مقسمه طبقا لنظام التسجيل المذكور في الأقسام التاليه. ولهذه الدرجة نقاط لا تقل عن ٨٥ نقطه.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي هوعية القريدس المخبز المجمد عند طهيها تمتلك نكهة ورائحة جيدة ومعقولة وتقسم عوامل النوعية لها طبقا لنظام التسجيل المذكور في القسام التاليه ولهذه الدرجة نقاط لا تقل عن ٧٠ نقطه.

(ج) درجة شبه القياسية Substandard هي نوعية القريدس المخبز الخام المجمد والتي تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة.

العوامل المقيمة علي المنتج في الحالة المخبزة:

Factors Evaluated On The Product In The Breaded State:

أ)العوامل مؤثرة علي النوعيات المقاسة علي المنتج في الحالة المخبزة هي :

تناسق الحجم، حالة التغطية، المواد الخارجية والقريدس المخبز التالف، وعند تقسيم معدلات العوامل التي تسجل في الحالة المخبزة تجدول النقاط الحاسمه ومتبني هذه الجدوله علي فحص عبوه واحدة كاملة او وحدة العينه Sample Unit يصرف النظر عن الوزن الصافي لمحتويات العبوه Contents Of The Package.

أ) العامل المسهل للفصل في الحالة المجمدة تقسيم معدلاته بالاضافة الي العوامل الاخري عندما يكون فحص القريدس المخبز الخام المجمد بعدد وفير.

العوامل المقيمه علي المنتج غير المخبز او السايح المنزوع المخبز:

Factors Evaluated On Unbreaded Or Thawed Debreaded Product :

العوامل المؤثرة علي النوعيات التي تقاس علي المنتج في الحالة غير المخبزه او السايحه المنزوعة الخبز درجة الفساد، الجفاف، التعرق الرملي Sand Vein، بقع سوداء، محار اضافي، ومواد خارجية، وعند تقسيم معدلات العوامل التي تسجل في الحالة غير المخبزة او السايحة المنزوعة الخبز يستخدم جدول النقاط الحاسمة جدول (١٣٤) وهذا الجدول يبني علي فحص ٢٠ سمكه قريدس كامله منتخبه من خط التصنيع او من عبوه واحدة او اكثر.

التصنيع الصحي Hygienic Processing:

اسماك القريدس المخبزة الخام المجمدة يجب ان تصنع وتحفظ طبقا للمتطلبات الملاءمه المتبعة بمنظمات التصنيع العملية الجيدة.

تعريفات وطرق تحليل Definitions And Methods Of Analysis:

- القريدي ذو الذيل المروحي الشكل Fantail Shrimp يجهز هذا النوع بشق وتقشير سمكه القريدس مع ابقاء الذيل متصل والمحار "الصدفه" قريبة ومتصله بالذيل وذلك بالنسبة لنمط القريدس A بينما تظل الزعنفه الذيلية باقية في النمط B ولكن مع التخلص من المحار . وكلا من الزعانف الذيلية والمحار لا تكون موجودة في النمط C.

- القريدس المستدير Round Shrimp لا يشق هذا النمط من الاسماك بينما يقشر في جميع انماط القريدس ما عدا النمط A وتبقي الزعنفة الذيلية متصلة بالسمكة وكذلك المحارة بالقرب من

الزعنفة الذيلية وفي نمط القريدس B تبقي الزعنفة الذيلية بالسمكه مع التخلص من المحار وفي النمط C يتم التخلص من المحار والزعنفة الذيلية.
– النكهة والرائحة الجيدة Good Flavor And Odor المتطلبات لمنتج الدرجة A تعني ان المنتج المطهي له صفات رائحة ونكهة طازجة وان التخبيز يكون خالي من المذاق الرديء ورائحة ونكهة اي نوع سمك اخر.
– الرائحة والنكهة الجيدة المعقولة Reasonably Good Flavor And Odor ادني متطلبات الدرجة B تعني ان المنتج المطهي ربما يكون ناقص لحد ما لصفات النكهة والرائحة الجيدة لقطع السمك الطازجة ولكنه خالي من اي رائحة ونكهة غير مرغوبة لاي نوع اخر.
– الجفاف Dehydrtion تشير الي وود مساحات بيضاء علي النهايات المعرضة للقريدس (نتيجة لجفاف المنطقة المتاثر) والي جفاف مظهر لحم السمكه بعد ازالة الخبيز.
– الفساد Deterioration تشير الي اي تغير ملحوظ في النوعية الجيدة الطبيعية لقطعيات اسماك القريدس الطازجة.
– مواد خارجية Extraneous تتكون من مواد غير مأكوله مثل العصي والاعشاب البحرية وزور السمكه وغيرها من المواد التي قد تتواجد في العبوه.
– ضئيل Slight تشير الي حالة غير واضحة الملاحظة ولكنها تؤثر علي المظهر والقبول ونوعية الأكل لاسماك القريدس المخبزة.
– معتدل: Moderate تشير الي حالة تلاحظ بوضوح ولكنها لا تؤثر تأثيرا خطرا علي المظهر والرغبة "القبول " ونوعية اكل اسماك القريدس المخبزه.
– زائدةExcessive تشير الي الحالة الواضحة الملاحظة جدا والمرفضوة وان المنتج لا يدرج بدرجة اعلي من الدرجه B.
– اجازات Holidays تعني فجوات في غطاء الخبز بسبب وجود بقع واضحة.
– الوزن الصافي Net Weight يقدر الوزن الصافي باستخدام ميزان واتباع الخطوات التاليه:
يزال الغلاف المغطي للعبوه: ويوزن الكرتونه وجميع المحتويات وينقل القريدس المخبز الي الميزان ويوزن ويزال فتات الخبز والصقيع من الكرتون ويكون الوزن الصافي هو وزن القريدس واي خبز حر والصقيع متضمنا وزن مادة التعبئة.

"**القريدس المخبز الخام المجمد المفتنته Damaged Frozen Raw Breaded Shrimp**
يعني ان اسماك القريدس المجمدة الخام المخبزة تم فصلها الي جزئين او اكثر او انها تسحق
"التناسقUniformity يتم تقدير من اجل عدد وافر من احجام متنوعة بواسطة نسبة اوزان اكبر الي اصغر اسماك القريدس المخبزة كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (١٢٩)

حتي ١٠ اونسات	اكبر ثلاثة/اصغر ثلاثة
١٠.١اونسات الي ١.٥ رطل	اكبر سته/اصغر سته
١.٥١ رطل الي ٢.٥ رطل	اكبر ثمانيه/اصغر ثمانية
اكثر من ٢.٥ رطل	اكبر عشرة/اصغر عشرة

(١٢) شرائح "المحار المروحي" الخامFrozen Raw Scaloops:

وصف المنتج Description Of The Product:

الاسكالوب الخام المجمد نظيفا وصحيا وقطعياته اللحميه من الأنواع التجارية المنتظمة، وحصة الاسكالوب المستخدمة هي فقط عضلة العين التي تتحكم في حركة المحار Shell ويراعي ان

يكون الاسكالوب مغسولا ومعبأ ومجمداً طبقا لممارسات التصنيع الجيدة ويحفظ عند درجات حرارة مناسبة لحفظ المنتج.

الاساليب/التصميمات Styles:

Style A اسكالوب جامد يجمد في صورة كتلة صلبه.

١- Substyle A مكسو بطبقة رقيقه. ٢-.Substyle B غير مكسو بطبقة رقيقه.

الانماط Types :

(أ) نمطA عضلة العين Adductor Muscle.

(ب) نمط B عضلة العين مع حصة لحم حلوه مزالة.

الدرجات Grades:

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية الاسكالوب الخام المجمد الذي :

١-له نكهة ورائحة جيدة ٢-له نوعية ذات اجمالي نقاط تتراوح من ٨٥ الي ١٠٠ نقطة

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية الاسكالوب الخام المجمد الذي.

١-له علي الاقل رائحة ونكهة جيدة ومعقوله.

٢-له نوعية باجمالي نقاط لا تقل عن ٧٠ نقطه.

(ج) درجة شبه قياسية Substandard هي نوعية الاسكالوب الخام المجمد التي تغطي متطلبات وصف المنتج ولكنها لا تغطي متطلبات درجة الولايات المتحدة B

تقدير الدرجة Determination Of The Grade:

تقدر الدرجة بفحص المنتج لعوامل من ١ الي ٥ في الحالة الطازجة او الحالة السايحة (المذابه) والعامل ٦ في الحالة المطهية، ولمزيد من الفحص يجري فحص المنتج للعامل ١ في الحالة المجمدة والعامل ٢ في الحالة السايحة ويختبر العامل ٦ في الحالة المطهية.

(أ) العوامل المقسم معدلاتها بنقاط التسجيل : تستنتج النقاط من اجل التباين في نوعية كل عامل والنقاط الحاسمه الكلية تخصم من ١٠٠ للحصول علي نقاط التسجيل بحيث اقصي تسجيل هو ١٠٠ نقطه وادني تسجيل هو الصفر.

(ب)عوامل لا تقسم معدلاتها بنقاط التسجيل عامل النكهة والرائحة يتم تقييمه في نوعية كل عامل بواسطة شم وتذوق المنتج في الحالة المطهية.

١-النكهة والرائحة منتج درجة الولايات المتحدة A تعني ان المنتج له نكهة ورائحة نموذجية للنوع وانه خالي من الطعم المر والمذاق التافه واي نكهة ورائحة غريبة عن النوع.

٢-رائحة ونكهة جدية ومعقوله (ادني متطلبات لدرجة الولايات المتحدة B للمنتنج) تعني ان المنتج ناقص في النكهة والرائحة الجيدة ولكنه خالي من اي رائحة ونكهة غي مرغوبة وغريبة.

تعاريف وطرق Definitions And Methods:

(أ)اختيار وحدة العينه. تتكون وحدة العينه من وعاء اساسي ومحتوياته الداخلية. ويفحص عدد وحجم وحدات العينه.

(ب) فحص العينه في الحالة المجمدة. تفحص العينات للعامل، في الحالة الطازجة او السايحة وعند فحص عدد وقيمه من المنتج فإن العينات تختبر للعامل، وذلك في الحالة المجمدة.

١-الجفاف Dehydration يشير الي فقد الرطوبة من سطح سمك الاسكالوب اثناء التخزين المجمد. والدرجة الصغيرة للجفاف هي اللون المخفي Color Masking ولكن يمكن التخلص منه بسهوله عن طريق الكشط بينما الدرجة الكبر للجفاف هي عمق واختفاء اللون ويحتاج لكشطه سكين او الات حادة اخري للكشط.

(ج) فحص العينه في الحالة السايحة عند الضرورة يتم اذابة العينه بتغليفها بكيس رقيق غير منفذ للماء وتغمس في حمام مائي عند دردجة حرارة ٦٨ درجة فهرنهيتي وتقدر الاذابة الكاملة للمنتج بالضغط علي الكيس حتي عدم الشعور باي بللورات ثلجية.

١-قطع العينه غير المرغوبة هي القطع التي تمر خلال فتحات منخل قطر كل فتحة ¾ بوصه وذلك لاحكام الاسكالوب الأكبر حجما وبالنسبة لاحجام الاسكالوب الاصغر حجما فان القطع غير المرغوبة هي تلك القطع التي ليس لها الشكل عام لانواع الاسكالوب الاخري. والوزن الكلي لهذه القطع داخل وحدة العينه سوف يحصل عليه. ولا تستخدم هذه القطع في تقدير وتحديد نسبة الوزن.

٢-تناسق الحجم Uniformity Of Size يشير الي درجة تناسق الاسكالوب في صورة مستقلة ويقاس هذا العامل بالحصول علي نسبة وزن بين اكبر واصغر قطع اسكالوب. ويجري هذا التقدير علي الاسقلوب السايح وذلك بقسمه الوزن الكلي لـ ١٥% من قطع الاسكالوب الاكبر حجما علي ١٥% من القطع الاصغر حجما.

٣- اللون Color يشير الي تناسق اللون المعقول للطقع المستخدمة داخل كل محتوي (وعاء) علي حدة : ولا يتم تدريج الاسكالوب الذي له لون رمادي الي الاسود.

٤-المواد الخارجيةExtraneous Materials هي قطع او اجزاء غير مرغوبة تتواجد طبيعيا في او علي الاسكالوب ويجب ازالتها اثناء التصنيع.

درجة المواد الخارجية الثانويه تدخل في التقييم ولكنها لا تحدد لظهور كل من الامعاء الاعشاب البحرية Seawed وغيرها. ويجب ان تحدد النقاط الحاسمه للدرجات الاضافية للأمعاء والاعشاب البحرية وغيرها وتكتلات الرمل والصخر الرملي حتي ½ بوصه مربعة.

درجة المواد الخارجية الاساسية تدخل في التقييم ولكنها لا تحدد كل درجة للمحار Shell او تكتل الرمل المطمور والمواد الاخري الخارجية المطمورة التي تؤثر علي مظهر اونوعية اكل المنتج.

(د) فحص العينه في الحالة المطهية. الحالة المطهية تعني حالة العينه بعد طهيها يوضح علي الاقل ٢٥% بالوزن من العينه السايحة من كل وحدة عينه داخل كيس رقيق قابل للغليات ويسد باحكام ثم يغمر الكيس ومحتوياته داخل ماء يغلي لمدة ٣ او ٤ دقائق او حتي يتم طهيه. ثم يوضح المنتج بعد ذلك المنتج في مقلاه خبيز ويغطي بواسطة رقائق الومنيوم Aluminum Foil ثم توضع المقلاه في فرن سبق تسخينه عند درجة ٤٥٠ فهرنهستي لمدة ٢٠ دقيقة او حتي يستكمل الطهي وتقييم النكهة والرائحة والقوام في الحالة المطهية.

(هـ) تعريفات عامة General Definitions

١)صغيرSmall تشير الي الحالة التي تلاحظ وترفض بقلة جدا.

٢)كبير Large تشير الي الحالة التي لا تكون ملحوظة ولكنها ترفض بشدة.

٣)ثانوي وصغير Minor تشير الي عيب يؤثر بقلة جدا علي المظهر وعلي الاستفادة من المنتج.

٤)اساسي واكبر Major تشير الي عيب يؤثر جدا علي المظهر وعلي الاستفادة من المنتج.

٥) الوزن الصافي Net Weight تعني اجمالي وزن لحم الاسقلوب داخل العبوه بعد ازالة كل مواد التعبئة وبللورات الثلج والمواد الحافظة الاخري.

جدول (١٣٠) جدول النقاط الحاسمه لكل عينه

العوامل المسجلة Factors Scored	طريقة تقدير التسجيل	النقاط الحاسمة
١- الجفاف	الحالة المجمدة Frozen State	٢
	درجة كبيرة: جفف عميق لا يسهل كشطة ويؤثر علي ١٠% من السطح	٤
	الحالة الطازجة او السايحة المذابه	

٢- قطع غير مرغوبة	النسبة المئوية بالوزن= حتي ٥% اكثر من ٥% وليس اكثر من ١٠% اكبر من ١٠%	 ٣ ٦ ١٦
٣- التناسق	نسبة الوزن اكثر من ٢.٥ وليس اكثر من ٣ اكثر من ٣ وليس اكثر من ٣.٣ اكثر من ٣.٣	 ٤ ٦ ١٠
٤- اللون	كل ١٠% بعد الاسقلوبات غير المتسقة اللون	١٠
٥- مواد خارجية	صغيرة Minorكل درجة مواد خارجية في وحدة العينه لكل رطل كبيرة Major كل درجة مواد خارجية كبيرة في وحدة العينه بكل رطل	١ ٥
	الحالة المطهية Cooked State	
٦- القوام	مكتنزه صلب ولكن سهل المضغ ورطب درجة صغيرة: معتدل في عسر المضغ/جاف، وليفي او عصيدي درجة كبيرة : عسر المضغ وجاف وليفي او عصيدي	صفر ٥ ١٥

(١٣) الشرائح العامة General Fillets:

مجال ووصف المنتج Scope And Product Description:

(أ)هذاالمقياس سوف يطبق علي شرائح السمك الطازجة او المجمدة لاي نوع مناسب للأستخدام كغذاء ادمي وتصنع هذه الرائح وتحفظ طبقا لاجراءات التصنيع الجيدة، وتغطي المنتجات بقياسات درجة معينه ولا تغطي بقياس هذه الدرجة.

(ب)هذه الشرائح عباره عن لحم سمك خالي من العظم وغير منتظمة الشكل والحجم.

(ج) ربما يحتوي المنتج علي عظم وعندئذ يصلق عليه Label لتوضيح ان المنتج يحتوي علي عظم.

أشكال المنتج Product Forms:

(أ) الانماط Types

١-طازج Fresh ٢-مجمد بصورة مستقلة Individually ٣-حزم مجمدة صلبه

(ب) الأساليب/التصميمات Styles

١-مفرد Single

*عليه جليد Skin * عليه جلد وقشور * خالي من الجلد

٢-فراشة Butterfly

(ج)تصنيفات العظام Bone Classifications

١-شرائح خاصة لا تحتوي علي عظم ٢- قطعيات شرائح بداخلها عظم

الدرجات Grades:

(أ)شرائح سمك درجة الولايات المتحدة A.

١-لها صفات نكهة ورائحة مطابقة للنوع.

٢-تستجيب لحدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة A كما هو موضح في تحديد وتقدير الدرجة.

(ب)شرائح سمك درجة الولايات المتحدة B.

١-تمتلك نكهة ورائحة جيدة ومعقوله للنوع.

٢)تستجيب لحدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة B طبقا لتحديد وتقرير الدرجة.

(ج)شرائح سمك درجة الولايات المتحدة C.
١-لها ادني قبول لصفات النكهة والرائحة للنوع وبدون اي رائحة ونكهة لاي نوع اخر
٢-تستجيب لحدود عيوب نوعية درجة الولايات المتحدة C طبقا لتقدير وتحديد الدرجة
(د)شرائح السمك شبه القياسية Substandard.
١-لها ادني قبول لصفات النكهة والرائحة للنوع وبدون اي رائحة ونكهة غير مرغوبة .
٢-تفشل في تغطية تحديدات العيوب الفيزيقية لنوعية درجة الولايات المتحدة C.

تقدير وتحديد الدرجة:

(أ)اجراءات تجديد الدرجة : تقدر وتحدد الدرجة بتقييم المنتج في الحالات المجمدة والسايحة والمطهية ويقسم كل عيب حسب خطورته النسبية الي ثانوي "صغير"، ا ساسي "كبير" وخطير Serious كما تقيم النكهة والرائحة طبقا لما هو مذكور في الفقره C من هذا القسم.
(ب)يجري عمل العينات طبقا لتنظيمات وتحكيم منتجات السمك المصنعة Regulations Governing Processed Fishery Products ويجب ان تكون وحدة العينة هي الوعاء ومحتوياته الكامله حتي وزن ١٠ رطل
(ج) تقييم الرائحة والنكهة.
١-يجري فقط تقييم نكهة ورائحة كل وحدات عينه بواسطة متخصصين في هذا المجال. ولتقييم رائحة الشرائح الخام يجري تكسير الشرائح السايحة ولحم السمك المكسر وتقرب من الأنف لاستبيان اي رائحة غريبة.
٢-لو اظهر تقييم الرائحة اي صفات غريبة اورائحة غريبة يجري طهي وحدة العينه او اجزاء العينه بواسطة اي من الوسائل التالية من اجل التحقق واثبات نتائج تقييم الرائحه الخام.
١-طريقة الخبيز Baked Method يعبأ المنتج في رقائق الومنيوم ثم يوضع المنتج المعبأ علي شيت طهي مسطح اومقلاه غير مسطحه ضحلة بعد ذلك توضعالمقلاه والمحتويات المجمدة في فرن مهوي جيدا وسبق تسخينه الي ٤٠٠ درجة فهرنهيتي حتي تصل درجة الحرارة الداخلية للمنتج الي ١٦٠ درجة فهرنهيتي.
٢-طريقة الغلي في كيس Boil In Bag في هذه الطريقة يتم ادخال العينه الذائبه داخل كيس رقيق قابل للغليان ثم تطوينهاية فتحه الكيس وتعلق علي قضيب ويغمس الكيس داخل ماء يغلي ثم تطهي المحتويات حتي تصل درجة الحرارة الداخلية للمنتج الي ١٦٠ درجة فهرنهيتي.
٣- **طريقة البخار,Steam Method** في هذه الطريقه تغلف العينه برقائق الومنيوم وتوضع في رف "حامل" سلك معلق اعلي ماء مغلي في وعاء مغطي. ويعامل المنتج المعبأ بالبخار حتي تصل درجة الحرارة الداخلية للمنتج الي ١٦٠ درجة فهرنهيتي .
د) **فحص للعيوب الفيزيقية** تفحص كل وحدة عينه للعيوب باستخدام قائمه تعريفات العيوب التي تتبع وتصنف العيوب الي Miner, Major And Serious طبقا لما هوموضح في جدول (١٣٧).

(هـ) تعريف العيوب في الشرائح:

١-**حالة غير طبيعية Abnormal Condition** تعني ان التركيب الطبيعي او الكيماوي للحم السمك تغير جدا ولذلك يتأثر عكسيا الاستفادة من هذا اللحم وهذه الحالة تشتمل علي ولكن لا تحدد علي التالي:
* Jellied تشير الي الحالة الغير طبيعية لشرائح السمك حيث يكون مظهرا جيلاتيني لامع وشفاف

Milky* تشير الي اتصاف شرائح السمك بمظهر ابيض اللون لبني المظهر والعصيدية والتعجن اوالسيوله.
*Chalky تشير الي اتصاف جزء او كل شريحة السمك بالجفاف والظهر الطباشيري والحبيبي والتركيب غير الليفي
٢-يشير عيب المظهر الي لون لحم السمك والي درجة جفاف سطح المنتج.
*يشير عيب اللون الي التلون غير الطبيعي من حيث الرضات Bruises والبقع الدمويه واللون البني واللون المصفر وبقع صبغة الميلانين وكل بوصه مربعةمن المساحة المتأثره يتم عدها كدرجة بواسطة مصبعة Transparent Grid للبوصه المربعة.
ويحد مدي عيوب المظهر كما يلي:
أ-ضئيل : ٢-٤ درجات ب-معتدل ٥-٦درجات د- زائد اكثر من ٦ درجات
*الجفاف Dehydration يشير الي فقد الرطوبه من سطح شريحة السمك اثناء التخزين المجمد.
أ-جفاف ضئيل: اختفاء لون سطح الشريحة - في أكثر من ٥% من مساحة السطح ويزال هذا الجزء المتأثر بالكشط بآله حادة.
ب-جفاف معتدل: لون عميق مخفي يخترق لحم السمك ويؤثر علي اقل من ٥% منمساحة السطح،ولكن اكثر من ١% من مساحة السطح يحتاج الي سكين اوآله حاة لازالته.
٣-عيوب الصنعة Worknamship تشير الي:
*التقطيع والأوضاع الفيزيقية والحواف الممزقة والثقوب والتمزقات والقطعيات الموضوعة في غير مكانها. وكل بوصه مربعة من المساحة المتأثره يتم عدها كدرجة واحدة سواء كانت كامله او مجزئه أما Ragged Edges فانها تشير الي المظهر الممزق لحافةالشريحة السمكية.
*الحراشف والزعانف اوقطع الزعانف والمواد الخارجية.
أ)الحراشف Scales ظهورحراشف في اي من وحدة العينه حتي واحد بوصه مربعة يتم حصرها كدرجة واحدة وكل بوصه مربعةاضافية تعد كدرجة اضافية
ب)الزعانفFins أو جزء منهاحتي بوصه واحدة مربعة في المساحة تعتبر درجة واحده للزعنفة.
ج)المواد الخارجية تعنياي جزء من المادة الغريبة تتواجد علي شريحة السمك او في اي مكان في العبوه، وظهور اي منها يعد كدرجة واحدة.
وفيما يلي مدي عيوب الصنعة:
*درجة ضئيله ١-٢ درجة.
*درجة معتدلة "متوسطه" ٣-٤ درجة.
*درجة زائدة اكثر من ٤ درجات.
٤- يشير العظم Bone الي العظمة او جزء من العظمة التي يتجاوز طول قطرها..٣٥٥ ميللمترا وطولها ١٥ ميللمتر وكل مساحة قدرها احد بوصه مربعةتحتوي علي عظمة اوعنقود "مجموعه" عظام يشار اليها كدرجة احدة للعظام وتحدد وتعرف كمية العظام كما يلي:
*ضئيلة Slight واحد درجة.
*متوسطه Moderate ٣-٤ درجة.
*زائدة Excessive اكثر من ٤ درجات.
في الشرائح التي تحتوي علي عظام لا يعتبر وجود عظام عيب صنعة.
٥- الجلدSkin يشمل الجلد الخارجي والغشاء الاسود " غشاء البطن"Belly Lining.

١-بالنسبة للشرائح الخالية من الجلد تعتبر كل قطعة من الجلد مساحتها حتي واحد بوصه مربعة وكذلك كل قطعة اضافية تكمل مساحة بوصه مربعة درجة واحدة .
٢-بالنسبة للشرائح التي عليها جلد تعتبر كل قطعة من الغشاء الاسود حتي واح بوصه مربعة درجة واحدة.
٦-حجم الشرائح Size Of Fillets يشير الي خلو الشرائح من القطع الصغيرة الغير مرغوبه . كما ان القطع الصغيرة غير المرغوبه تعني ان قطعة الشريحة وزنها اقل من ٣٠ جرام بك لوعاء.
٧-"عيب القوام Texture Defect يشير الي ان قوام السمك المطهي ليس له صفات النوع.
* Slight-Fairly Firm لا يكون كتلة ليفية في الفم والقوام رطب وليس عصيدي.
Moderate – Tough Or Rubbery له ميل ملحوظ لتكوين كتلة ليفية.

جدول (١٣١) جدول عيوب

وصف العيب Defect Description		التصنيف Classification		
		Mınor	Major	Serıous
Abnormal Condition	١-حالة غير طبيعية			
Moderate	* متوسط	-	2	-
Excessive	*زائد	-	-	٤
Appearance	٢-المظهر			
Color Defects	أ-عيوب اللون			
Slight	ضئيل (٢-٤درجة)	١	–	–
Moderate	متوسط (٥-٦درجة)	–	٢	–
Exessive	زائدة (اكثرمن٦درجات)	–	–	٤
Dehydration	ب-جفاف			
	ضئيل(السطح اقل ٥% من المساحة)	١	–	–
	متوسط(عمق١الي٥% من المساحة)	–	٢	–
	زائد(عمق اكبر من٥% من المساحة)	–	–	٤
Workmanship	٣-عيوب الصنعة			
Cutting & Trimining	أ-التقطيع والرضات			
	ضئيل (١-٢ درجة)	–	–	١
	متوسط (٣-٤ درجة)	–	٢	–
	زائد (اكثر من ٤ درجات	٢	–	–
	ب-حراشف وزعانف ومواد خارجية			
	ضئيل (١-٢ درجة)	–	–	١
	متوسط (٢-٤ درجة)	–	٢	–
	زائد (اكثر من ٤ درجات	٢	–	–
	العظام Bones			
	ضئيل (درجة واحده)	–	–	١
	متوسط (٢-٤ درجة)	–	٢	–
	زائد (اكثر من ٤ درجات	٤	–	–
Skin And Membrane	٥-الجلد والغشاء			
	ضئيل (درجة واحده)	–	–	١
	متوسط (٢-٤ درجة)	–	٢	–
	زائد (اكثر من ٤ درجات)	٢	–	–

Size Of Fillets	٦-حجم الشرائح			
	متوسط (٢ درجة)	-	٢	-
	زائد (اكثر من ٢ درجات)	٢	-	-
Texture	٧-القوام			
	ضئيل	-	٢	١
	متوسط	-	٢	-
	زائد	٤	-	-

(١٤) شرائح سمك الحدوق Haddock Fillets:

وصف المنتج Product Description:

يتكون المنتج من شرائح اوقطع كبيرة نظيفة وصحية كما ان شرئح اسماك الحدوق Melanogrammus Aeglefinus ربما تكون عديمة الجلد او عليها جلد. وتعبأ هذه الشرائح طبقا للممارسات التجارية الجيدة وتحفظ عند درجات حرارة ملاءمة لحفظ وحماية هذا المنتج. وهذا المنتج ربما يحتوي علي عظام وعندئذ يلصق رقعة Label لتوضيح ان المنتج يحتوي علي عظام.

درجات شرائح الحدوق المجمدة Grades Of Frozen Haddock Fillets:

(أ) درجة الولايات المتحده A هي نوعية شرائح الحدوق التي لها نكهة ورائحة جيدة لتلك العوامل التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذاالجزء والذي اجمالي نقاطها ٨٥ نقطه الي ١٠٠ نقطه.

(ب) درجة الولايات المتحده B هي نوعية شرائح الحدوق التي لها نكهة ورائحة جيدة ومعقوله ولتلك العوامل التي تقسم معدلاتها طبقا لنظام التسجيل المذكور في هذاالجزء والذي اجمالي نقاطها ٧٠ نقطه.

(ج) درجة شبه قياسية Substandard هي نوعية شرائح الحدوق التي تفشل في تعطية متطلبات درجة الولايات المتحدةB.

أشكال المنتج Product Forms:

(أ) ألانماط Types

١-طازجة Fresh.

٢-مجمدة، حزم صلبه مغطاه او غير مغطاه.

٣-مجمدة في صورة منفردة ومغطاه اوغيرمغطاه.

(ب) التصميمات Styles

١-عليها جلد Skin On.

٢-بدون جلد Skinless.

(ج) تصنيف العظام Bone Classifications

١-شرائح بدون عظام.

٢-قطعيات شرائح تحتوي علي عظام.

الأوزان الموصي بها والأبعاد Recommended Weights And Dimensions :

(أ) توصيات الأوزان الصافيه لشرائح الحدوق المعبأه لا تدخل في درجات المنتج المشطب"النهائي" Finished Product لان الأوزان الصافيه والأبعاد ليست عوامل للجودة لهذا الغرض من هذه الدرجات.

(ب) يوصي بأن الوزن الصافي لشرائح الحدوق المعبأة لا يقل عن ١٢ أونس ولا يزيد عن ١٠ ارطال.

التحقق من الدرجة Ascertaining The Grade:

يتحقق من درجة شرائح الحدوق بملاحظة المنتج في الحالات المجمدة والسايحة وبعد طهي وحدات عينه بطريقة ملاءمه والعوامل التاليه يتم تقييمها للتحقق من درجة المنتج : النكهة والرائحة والمظهر والحجم والعيوب والخاصية Character

(أ) هذه العوامل تقسم معدلاتها علي النمط التالي :

١- النكهة والرائحة: هذه العوامل تقسم معدلاتها بالفحص الشخصي العضوي والنقاط المسجلة Score Points لا يتم تقييمها

٢-المظهر والحجم والعيوب والخاصية Character هذه العوامل تقسم معدلاتها بواسطة النقاط المسجله ويعبر عنها عدديا بمقياس مدرج الي ١٠٠ نقطه

(ب) العوامل الاربعة واقصي عدد نقاط تعطي لكل منها تكون كما يلي:

جدول (١٣٢)

العوامل Factors	النقاط Points
المظهر Appearance	٢٠
الحجم Size	٢٥
العيوب Defects	٤٠
الخاصية Character	١٥
اجمالي التسجيل Total Score	١٠٠

تقييم العامل غير المسجل للنكهة والرائحة Evaluation Of The Unscored Factor Of Flavor And Odor

(أ) نكهة ورائحة جيدة (المتطلبات الضرورية لدرجة المنتج A تعني ان لحم السمك له صفات نكهة ورائحة جيدة للحدوق وخالي من المذاق السئ Staleness والرائحة والنكهة الغريبة عن النوع.

(ب) نكهة ورائحة جيدة ومعقوله (ادني متطلبات لدرجة المنتج B) تعني ان لحم السمك ربما يكون لحد ما ناقصا في النكهة والرائحة الجيدة وانه خالي من الرائحة والنكهة الغير مرغوبة.

المظهر Appearance:

أ)عام General يشير عامل المظهر الي لون لحم السمك والي درجة جفاف سطح المنتج.

ب)لهذا الغرض تقسم معدلات عامل المظهر في صورة نقاط حاسمه مجدولة كما هو واضح في الجدولين (١٣٣،١٣٤)

جدول (١٣٣) نقاط التسجيل الحاسمة تغير اللون

اللونColor	حصة اللون الخفيف المشكلة للحصة الرئيسية للشريحة السمكيه	حصة اللون الداكن القوي يظهر تحت الجلد
عدم تغير اللون No Discoloration	صفر	صفر
اصفرار خفيف Slight Yellowing	٢	١
اصفرار متوسط Moderate Yellowing	٤	٢
اصفرار زائد او مصدRusty	١٣	١٢

جدول (١٣٤) نقاط التسجيل الحاسمه للجفاف

	مساحة السطح المتأثرة (نسبة مئوية)		
درجة الجفاف Degree Of Dehydration	اكثر	ليست اكثر	نقاط الجفاف
ضئيلة جدا	صفر	١	صفر
ضحلة	١	٥٠	٢
ليست مخفية	٥٠	١٠٠	٥
متوسطة	١	٢٥	٥
عميقة ولكن ليست بالعمق الكافي.	٢٥	٥٠	٨
يسهل ازالته بسهوله باصبع اليد والاظافر.	٥٠	١٠٠	١٦
زائد	١	٢٥	١٢
تجفيف عميق لا يسهل ازالته	٢٥	١٠٠	٢٥

الحجم Size

(أ)عام General يشير عامل الحجم الي درجة خلو الشرائح الصغيرة الغير مرغوبة التي وزنها اقل من ٢ اونس.

(ب) تقسم معدلات عامل الحجم باستخدام جدول النقاط الحاسمه (جدول ١٣٥).

جدول (١٣٥) نقاط التسجيل الحاسمة لحجم قطع الشرائح

عدد قطع الشريحة الاقل من ٢ اونس لكل رطل		النقاط الحاسمة Deduction Points
اكثر	ليس اكثر من	
-	صفر	صفر
صفر	١	١
١	٢	١٠
٢	٣	١٥
٣	٤	٢٠

عيوب الصناعة Workmanship Defects:

أ)عامة General يشير عامل عيوب الصنعة الي درجة الخلو من التعبئة غير المضبوطه وعيوب التقطيع واللطخ Blemisks والعظام

١-التعبئة غير المضبوطه: تعني الترتيب الهزيل للشرائح ووجود فجوات وصقيع Frost وطمر مادة التعبئة داخل لحم السمك

٢-عيب التقطيع : يعني ان الشرائح السمكيه لها حواف ممزقه وفتحات او قطعيات من الشريحة غير مقطوعة بالطريقة الصحيحة.

٣-اللطخ Blemish تعني وجود جزء من الجلد والحراشف وبقع الدم ورضات Bruis وزعنفة ومواد اخري. وتكون مساحة قطعة الجلد الواحدة علي الاقل ½ بوصه مربعة.

٤-العظامBones تعني اي عظام يمكن مطابقتها وتكون مرفوضه ودرجة وطبقة العظمة الواحدة تعني عظمة واحدة او مجموعة عظام تشغل مساحة مستديرة مقدراها بوصه مربعة وفي الشرائح التي يعتزم احتواءها علي عظام لا يعتبر وجود العظام عيب صنعة.

ب)عند تقسيم معدلات عامل الخلو من العيوب يستخدم جدول النقاط الحاسمةDeductionكما هو موضح في جدول (١٣٦)

جدول (١٣٦) تسجيل النقاط الحاسمه لعيوب الصنعة

عيوب شبه العوامل Defects Subfaction	طرق تقدير وتحديد سجل شبه العوامل	النقاط الحاسمة
التعبئة غير المضبوطة	عيوب متوسطة تأثيرها ملحوظ علي مظهر المنتج	٢
	عيوب زائدة تأثيرها خطير علي مظهر المنتج	٤
اللطخ Blemishes	عدد اللطخ بكل رطل من لحم السمك	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ١	١
	اكثر من ١ وليس اكثر من ٢	٣

	اكثر من ٢ وليس اكثر من ٣	٥
	اكثر من ٣ وليس اكثر من ٤	٨
	اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥	١٦
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	٣٠
	اكثر من ٦	٤٠
العظام Bones	عدد اللطخ بكل رطل من لحم السمك	
	اكثرمن صفر وليس اكثر من ١	صفر
	اكثر من ١ وليس اكثر من ٢	٥
	اكثر من ٢ وليس اكثر من ٣	١٠
	اكثر من ٣ وليس اكثر من ٤	١٥
	اكثر من ٤ وليس اكثر من ٥	٣٠
	وليس اكثر من ٥	٤٠
التقطيع Cutting	عيوب ضئيلة ونادرا ما تلاحظ	صفر
	عيوب متوسطة ملحوظة ولكنها لا تؤثر علي الاستفادة من اي شرائح	٤
	عيوب زائدة	٨
	أ–الاستفادة حتي ¼ عدد الشرائح الكلي	١٦
	ب–الاستفادة اكثر من ¼ وليس اكثر من ½ عدد الشرائح الكلي	٤٠
	ج–الاستفادة من أكثر من ½ عدد الشرائح الكلي	

الخاصية Character:

أ)عامة General يشير عامل الخاصية الي كمية التقطر في الشرائح المذابة (السايحة) والي سهولة المضغ Tenderness وترطب لحم السمك المطهي.

ب) عند تقسيم معدلات عامل الخاصية يستخدم جدول النقاط الحاسمة (جدول ١٣٧) جيد

جدول (١٣٧)

خاصية شبة العوامل	طريقة تقدير وتحديد سجل نقاط شبه العوامل	النقاط الحاسمة
القوم Texture	قوام السمك المطهي Cooked Fish	
	أ)مكتنز وليس عسر المضغ او مطاطي وهو رطب وليس عصيدي Mushy	صفر
	ب)متوسط الاكتناز وقليل المضغ او المطاطية ولا يكون كتلة ليفية في الفم وهو رطب وليس عصيدي	٤
	ج)متوسط المضغ او المطاطية ويكون كتلة ليفية في الفم وهو جاف او عصيدي	٨
	د)زائد المضغ اوالمطاطية ويكون كتلة ليفية في الفم او انه جاف او عسيدي جدا	١٦
كمية التقطر Amount Of Drip	النسب المئوية للتقطر	
	اكثر من صفر وليس اكثر من ٥	صفر
	اكثر من ٥ وليس اكثر من ٦	١
	اكثر من ٦ وليس اكثر من ٨	٢
	اكثر من ٨ وليس اكثر من ١٠	٤
	اكثر من ١٠ وليس اكثر من ١٢	٦
	اكثر من ١٢ وليس اكثر من ١٤	٩
	اكثر من ١٤ وليس اكثر من ١٦	١٢
	اكثر من ١٦	١٥

(١٥) شرائح اسماك الهلبوت Halibut Steaks:

وصف المنتج Product Description:

شرائح اسماك الهلبوت المجمدة نظيفة وصحية وذات جلد وعظم وزنهما في حدود ٢ أونس او اكثر. وكل شريحة لها سطحين متوازين وتجهز الشرائح اما مجمدة او غير مجمدة ويتم تصنيعها وتجميدها طبقا للممارسات التجارية الجيده وتحفظ عند درجات حرارة ملاءمة من اجل حماية المنتج.

تصميمات شرائح الهلبوت المجمدة Styles Of Frozen Halibut Steaks :

أ)Style 1 (مجموعة وزن عشوائية) توزن الشرائح بصورة منفردة ولا يعين كلا من الوزن ومعدل الأوزان

ب)Style II (وزن متناسق او مجموعة حصة) جميع الشرائح في العبوه او في الحصة تكون في وزن معين او في معدل أوزان.

درجات شرائح اسماك الهلبوت المجمدة Grades Of Frozen Halibut Steaks:

(أ) درجة الولايات المتحدة A هي نوعية شرائح اسماك الهلبوت المجمدة التي لها نكهة ورائحة جيدة وتقسم معدلات جودتها "توعيتها" طبقا لنظام التسجيل الموضح في الأقسام التاليه والتي لا يقل اجمالي النقاط الحاسمه عن ٨٥ نقطه.

(ب) درجة الولايات المتحدة B هي نوعية شرائح أسماك الهلبوت التي تمتلك علي الأقل نكهة ورائحة جيدة ومعقوله وتقسم معدلاتها نوعيتها طبقا لنظام التسجيل الموضح في الأقسام التاليه والتي لا يقل اجمالي النقاط الحاسمه عن ٧٠ نقطه.

(ج) درجة الولايات المتحدة C.

(د) الدرجة شبه القياسية Substandard هي نوعية شرائح اسماك الهلبوت المجمدة التي تفشل في تغطية متطلبات درجة الولايات المتحدة B.

الأبعاد الموصي بها Recommended Dimensions:

(أ) الابعاد الموصي بها لشرائح اسماك الهلبوت المجمدة لا تدخل في درجات المنتج المشطب "النهائي" لان الابعاد ليست عوامل جودة لهذه الدرجات ولكن درجة تناسق سمك الشريحة فيما بين وحدات المنتج المشطب تقسم معدلاتها لانها عامل يؤثر علي كلا من نوعية المنتج والاستفادة منه.

(ب) يوصي بان سمك الشريحة (اصغر ابعاد) اسماك الهلبوت المجمدة لا يجب ان لا يقل عن ٢/١ بوصه ولا يزيد عن بوصه.

التحقق من الدرجة Ascertaining The Grade:

يتحقق من الدرجة بملاحظة حالات المنتج المجمدة والسايحة والمطهية ويتم تقييمها كما يلي :

(أ) تقسم معدلات العامل بواسطة سجل النقاط. اما نوعية المنتج من حيث العوامل المسجلة فيتم التعبير عنها عدديا كما تقييم النقاط الحاسمه التراكميه لتباينات النوعية لكل عامل طبقا لما هو موضح في جدول (١٣٨) في الحالات المجمدة والسايحة والمطهية وتطرح اجمالي النقاط الحاسمة من اقصي نقاط وهو ١٠٠ للحصول علي سجل نقاط المنتج.

(ب) لا تقسم معدلات العوامل بواسطة سجل النقاط بينما تقييم عوامل النكهة والرائحة Organoleptically في الحالة المطهية لكلا من اللحم الفاتح والداكن (دهن سطح جسم السمكه) وتحدد كما يلي:

١-نكهة ورائحة جيدة (المتطلبات الضرورية للدرجة A) تعني ان لحم السمك الهلبوت له صفات نكهة ورائحة جيدة وانه خالي من التنزنخ وخالي من أي رائحه ونكهة غريبة.

٢-نكهه ورائحة جيدة ومعقوله (ادني متطلبات للدرجة B) تعني ان لحم السمك ربما يكون لحد ما ناقصا في النكهة والرائحه الجيدة الخاصة بالهلبوت، وخالي من التزنخ والرائحه والنكهة غير المرغوبة.
٣-نكهة ورائحة شبه قياسية (درجة شبه قياسية) تعني ان النكهة والرائحة فشلت في تغطية متطلبات النكهة والرائحة الجيدة المعقولة علي اساس كلا من سجل المننتج المقدر بواسطة "العوامل المقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط ومتطلبات الدرجة للنكهة والرائحة.

جدول (١٣٨) جدول النقاط الحاسمة للعوامل المقسم معدلاتها بواسطة سجل النقاط

العامل Factor	وصف نوعية التباين Description Of Quality Variation	النقاط الحاسمة
	الحالة المجمدة	
١-الجفاف Dehydration	لكل شريحة Per Steak	
	مساحة السطح المتأثرة	
	اقل من١بوصه مربعة ولكنها واضحة	١
	من١الي٢بوصه مربعة	٢
	اكثر من ٢بوصه مربعة	٣
٢-النسبة المئوية للطبقة الرقيقه الكاسية Percentage Glaze	اكبر من صفر وليس اكثر من ٦% من وزن وحدة العينة	صفر
	اكبر من ٦% وليس اكبر من ٧%	١
	اكبر من ٧% وليس اكبر من ٨%	٢
	اكبر من ٨% وليس اكبر من ٩%	٣
	اكبر من ٩%	٤
٣-تناسق السمك "التخانه" Uniformity Of Thickness	لكل ١/١٦ في أكبر من ١/١٦ بوصة تباين في سمك الشريحة (اقصي اجمالي نقط حاسمه مسموح به هو ٦ نقاط لكل وحدة عينه)	٢
٤-تناسق وزن واقصي وزن	لكل شريحة اقل من٣اونسات في الوزن بكل عبوه عينه	٤
	لكل ٠.١ اونس تحت ٤ اونسات في متوسط وزن الشريحة بكل عينه	٢/١
٥-عيوب صنعة التقطيع والعظام والجلد والزعانف والرضات والمواد الغريبة	ضئيل جدا الي متوسط	١
	زائد (لكل عيب بكل عبوه عينه او بكل ٢ رطل للعبوات الأكثر من ٢ رطل وزن صافي).	٢
٦-عيوب اللون Color Defects	بكل وحدة عينه Per Sample Unit	
تغير لون سال التقطر	ضئيل Slight	١
	متوسط Hodeote	٢
	زائد Excessive	٣
لون اللحم الفاتح	بكل شريحة Per Steak	
	ضئيل Slight	١
	متوسط Hodeote	٢
	زائد Excessive	٣

لون اللحم الداكن	ضئيل Slight	١
	متوسط Hodeote	٢
	زائد Excessive	٣
عدم تناسق اللون	بكل وحدة عينه Per Sample Unit	
	ضئيل Slight	١
	متوسط Hodeote	٢
	زائد Excessive	٣
عيوب القوام عب المضغ والجفاف والتليف والسيوله	بكل شريحة Per Steak	
	ضئيل Slight	١
	متوسط Hodeote	٢
	زائد Excessive	٣

الأمن الغذائى Food Safety

قسم الأمن الغذائى وخدمة التفتيش "الفحص" (FSIS) بالولايات المتحدة هى وكالة صحة عالمية مسئولة عن ضمان وتأمين الأعداد التجارى للبلاد باللحم والدواجن والبيض ومنتجاتها فى صورة آمنه وصحية ومعبئة بطريقة سليمة. بالإضافة الى ذلك فإنها تقوم بفحص المعامل يوميا والإشراف عليها . كما أن FSIS تحلل المنتجات من أجل الفحوص الميكروبيولوجية ووسائل الغش الكيماوى وأمراض الحيوان.

نظام ضبط وتحكم نقطة مصادقة التحليل الحرج :

Hazard Analysis Critical Control Point System (HACCP) :

خدمة الفحص والأمن الغذائى للـ USDA وبرنامج تقليل المسببات المرضية يطلق عليها نظام HACCP. وهذا النظام يطبق فى كلا من إنتاج اللحم وإنتاج الدواجن سواء المرباه المستأنسة أو المستورده. وهذا النظام يعتمد علي التكنيكات المبنية على الأساس العلمى لتغطية إحتياجات الأمن الغذائى فى وقتنا الحالى. كما أن هذا النظام لا يعتمد على طرق Organoleptic القديمة والمنظمات الآمرة.

ويتطلب نظام HACCP أن جميع ما فى السلسلة الغذائية بداية من المزرعة الى المستهلك تتوافق مشاركتهم مسئولية ضمان أن اللحم والدواجن وكذلك الغذاء البحرى والأغذية الأخرى يتم إنتاجها والإهتمام بها تحت نظام أمن غذائى قوى.

التداول الآمن لمنتجات اللحم والدواجن

Safe Handling of Meat and Poultry Products :

يجب أن تكون منتجات اللحوم غير المطهية مخزنه ومتداولة ومطهية جيدا وبطريقة سليمة لضمان الأمن العالمى . ومن جهة أخرى لا ينتهى تداول الغذاء الآمن مع عملية تصنيع اللحوم. يراعى تخزين اللحم المبرد عند درجة حرارة أقل من ٤٠ درجة فهرنهيتى وتخزين اللحم المجمد عند درجة حرارة أقل من صفر درجة فهرنهيتى. ولمنع توالد الأمراض الناجمة من الأغذية غير السليمة تطهى الأغذية بالطريقة السليمة بأدنى درجات حرارة داخلية عند تخزينها فى حالة تناولها فى الحال. ويحتفظ بها عند درجات حرارة تخزين مناسبة.

متطلبات من أجل منتجات لحوم الأبقار والعجول والأغنام والخنازير والدواجن :

Requirements for Beef , Veal , Lamb , Pork and Poultry :

النوعية Quality :

حالة المنتج Product Condition :

يجب أن يكون المنتج المعروض للبيع فى حالة ممتازة. كما أن اللحم المعروض وكذلك الأسطح الدهنية يجب أن يكون لونها طبيعى يتفق مع صنف ودرجة وقطعية اللحم المحددة . ويراعى أن يكون اللحم خالى من الرضات بـ Bruise والبقع الدموية والأنسجة المدعمة ولون الدم الغريب وأى حالات أخرى تؤثر تأثير سلبى على إستخدام المنتج. ويجب أيضا الإحتفاظ باللحم فى حالة ممتازة أثناء التصنيع والتخزين والنقل. كما أن أسطح قطعية اللحم وأسطح اللحم المعروض وكذلك الدهن لا تظهر لونا غير طبيعى بسبب التجفيف والتسنين Aging والنشاط الميكروبى أو الأكسدة. ويراعى أيضا عدم وجود رائحة غريبة باللحم الطازج . ومن جهة أخرى يجب الا يظهر منتج اللحم أنه مجمد أو مزال صقيعته Defrosting اذا لم يطلب ذلك من قبل شارى هذا اللحم.

حصة قطعية اللحم وكذلك مصنفات اللحم المطحونة التى توزع وتنقل فى صورة مجمدة ربما تنتج من قطعيات لحم مجمدة ولا تظهر أى دليل على تلفها. ويراعى أن تحتفظ مصنفات أخرى أجزاء

اللحوم بشكلها الأصلى كما يؤاعى عند تعبئة منتجات اللحوم المنتجة إعادتها على الفور الى المجمد.

التقطيع والتهذيب ونزع العظام Cutting, Trimming And Boning :

يجب إنجاز عمليات تقطيع اللحم وتهذيبه ونزع العظام منه بعناية كافية بحيث تحتفظ كل قطعة لحم بهويتها وأن تكون خالية من أى نقاط مرفوضة للحم. وتزال أى حواف ممزقة قريبة من أسطح اللحم وبإستثناء قطعيات اللحم التى تفصل عن طريق العروق الطبيعية فإن جميع أسطح قطعية اللحم يجب أن تجرى عند الزاويا اليمنى مع سطح الجلد . ويراعى الا يحتوى مصنف اللحم الخالى من العظام على أى عظام .

يراعى تقطيع شرائح اللحم فى صورة شرائح كاملة فى خط مستقيم وبتعامد معقول مع السطح الخارجى وعند الزاوية اليمنى تقريبا . وتظل الشرائح المنفردة سليمة عند تعليقها فى حدود نصف بوصة من الحافة الخارجية . ويجب ان تكون مصنفات قطعية اللحم خالية من أى تمزقات وخاصة النهايات الطرفية Tag Ends.

بسبب Bovine Spongiform Encephalopathy حرمت خدمة الفحص والامن الغذائى FSIS سنة ٢٠٠٤ اجزاء معينة من ذبائح الماشية والابقار من استخدامها كغذاء للأنسان. ففى الماشية صممت الحيوانات التى يزيد عمرها عن ٣٠ شهر كمواد خطرة خاصة وتضمنت كل من المخ والجمجمة والعيون والحبل الشوكى والعمود الفقرى والعقد الظهرية المحتوية على العمود الفقرى.

تهذيب الدهن Fat Trim :

يتم تهذيب الدهن الخارجى بالأزالة السلس للدهن ويستخدم مصطلحين لتهذيب الدهن وهما: (١) اقصى سمك دهن عند اى موضع. (٢) متوسط سمك الدهن. وربما تكون متطلبات سمك الدهني مطبقة لكل من السطح الخارجى او دهن العرق داخل اى مصنف. وبدلا من اختيار مقياس معين لتقدير اقصى ومتوسط سمك الدهن فانة يستخدم لهذا التقدير باضافة مقاييس اخرى لتقدير سمك الدهن بحيث تجمع هذة التقديرات وتقسم على عدد هذة المقاييس . فعلى سبيل المثال فى حالة ثلاث قياسات لمساحة سطح وهى: ٠.٢ بوصة عمق، ٠.٣ بوصة عمق و٠.٤ بوصة عمق يكون متوسط سمك الدهن او عمقة فى حدود ٠.٣ بوصة .

طريقة التجسر Bridging لقياس الدهن :

عند حدوث انخفاض او هبوط طبيعى فى نشاط عضلة فان الدهن الذى يعلو الجزء الذى يعانى من هذا الهبوط لايزيد عن ٧٥. بوصة يؤخذ فى الاعتبار فى عمل تقدير سمك الدهن.

طريقة لتقدير تهذيب الدهن فى مصنفات شرائح قطعيات اللحم وقطع اللحم المكعبة:

اقصى سمك دهن فى اى موضع يتم تقديرة بالأختيار المرئى للمساحات الموجودة على حواف جانب اللحم المكعب او على مصنف قطعية اللحم التى لها اكثر كمية الدهن سمكا كما يقاس سمك الدهن بالأختيار المرئى للمناطق والمساحات المختلفة التى يظهر دهن السطح على اللحم المكعب او على مصنف قطعية اللحم ثم يؤخذ بعد ذلك القياسات ويحسب متوسط سمك الدهن.

تجرى القياسات الفعلية لدهن السطح على حواف قطعية اللحم وبتسجيل دهن السطح بطريقة تظهر سمك الدهن الفعلى. وبالنسبة لمصنفات شرائح اللحم يؤخذ فى الاعتبار اى هبوط او انخفاض طبيعى فى العضلة او عندما يظهر عرق الدهن بين العضلات المجاورة.

يحدد شارى اللحوم اقصى عرض لدهن عرق اللحم عند اى موضع ثم بعد ذلك يجرى تقدير مرئى ويقاس عرض هذا الدهن عند المواضع الموجودة بين طبقات عضلات اللحم على جانب قطعية

اللحم التى لها اسمك او متوسط سمك الدهن كما هو موضح فى القطعيات السابقة وقطعيات الشوى.
بالنسبة لمصنفات شرائح اللحم تطبق طرق التجسر او التخطيط يؤخذ فى الحسبان الاعراض غير المنتظمة خلال العضلة التى حدث لها هبوط او بين العضلات المجاورة وذلك لاظهار سمك الدهن الفعلى (العرض) خلال عرق اللحم. كما ان دهن العرق لا يقيم اقل من ٧٥. بوصة من الحافة الخارجية لشريحة اللحم.
عند تحديد دهن اللحم المقشر او المعرى Peeled Or Denuded يجرى تحديد غشاء السطح المزال ويستخدم فقط طريقة التجسر فى تقييم الدهن الذى يعلو الهبوط الطبيعى فى العضلة او الدهن الذى يظهر فى عرق اللحم بين العضلات المجاورة.

التشبيك او التربيط Netting Or Tying :

عندما يحدد شارى اللحوم التشبيك او التربيط او يطلب ذلك بواسطة وصف المصنف فان التشبيك المرن يستخدم لعمل مشويات مكتنزة او مدمجة Compact . واذا لم يحدد اى شئى اخر فان قطع اللحم المعدة للشوى تشبك ولذلك تظل اجزاء اللحم سليمة وبدون اى اجزاء ناشئة Protruting خلال نهايات التشبيك .. وربما تربط قطع اللحم المعدة للشوى بواسطة التعقيد بالخيط بحيث لا تزيد Intervals Girthwise عن ٠.٢ بوصة او تكون متعامدة على طول مصنف اللحم.

القوالب الجاهزة او الشرائح الجاهزة Block-Ready Or Steak-Ready :

استخدام مصطلح القوالب الجاهزة او الشرائح الجاهزة يوضح ان قطعيات اللحم تكون جاهزة لمزيد من عمليات التصنيع وتحويلها الى شرائح ابسط وذلك باستخدام سكين اومنشار. وعند استخدام مصطلحات الشرائح او القوالب الجاهزة المرتبطة بمصنفات لحم العجول Veal Rack Items فانها تعنى ان المصنفات مقسمة وانة يستبعد كل من: عظام الريشة Feather Bones وعظمة االريش Blade Bone المرتبطة بالغضروف وشريط الظهر Back Strap والعضلات العليا Lifter Muscles المرتبطة بعظمة الريش. وعند استخدام المصطلحات مع مصنفات خاصرة العجل فانها تعنى انها مقسمة ويستبعد كلا من Chine وعظام الضلع ويكون تجويف جسم الذبيحة نظيفا كما تستبعد الخاصة Flank بالقطع المستقيم الذى لايزيد عن واحد بوصة تحت عضلة Longissimus Dorsi على الضلع او النهايات السيرليون. وبعض مصنفات لحم الحملان تعرف كقوالب او قطع لحم جاهزة للشوى . وعادة ما يستخدم مصطلح شرائح جاهزة مع اللحم البقرى او مع مصنفات الخاصرة.

درجات اللحم الطرى Order Of Tenderness :

P	Psoas Major	(IM)	خاصرة لحم بقرى طرية
I	Infraspinatus	(IM)	كتف لحم بقرى ريشة عليا
G	Gluteus Medius	(IM)	قطعية وسط للسيرليون
L	Longissimus Dorsi	(IM)	عين ضلع، قطعية وسط
T	Triceps Brachi	(IM)	كتف لحم بقرى , ذراع

اللحم، الدواجن، والغذاء البحري
Meat, Poultry, And Seafood
شراء، تخزين، وتجهيز اللحوم والدواجن والغذاء البحري
Purchasing , Storing, And Preparing Meats, Poultry And Seafood

شراء اللحم Purchasing Meat :

- تعتبر خدمة اللحم من إحدي أكثر المجالات المكلفة والمربحة.
- يمكن شراء اللحم من الذبائح الكاملة الي قطعيات اللحم المنفردة.
- يعتبر التفتيش والفحص الحكومي اجباري.
- قام قسم الزراعة بالولايات المتحدة بتحديد درجات تسمي درجات الجودة.

درجة الجودة Quality Grade:

- قياسات تعطي للحوم وتبني علي طزاجتها ونوعيتها.
- Yield Grade تشير الي كمية اللحم المستخدمة بعد ازالة الدهن منها (تطبق فقط في لحم الضآن والأبقار).

درجات جودة اللحم Quality Grades For Meat :

درجات الضآن Lamb Grades	درجات لحم العجول Veal Grades	درجات اللحم البقري Beef Grades
درجة أولي Prime	درجة أولي Prime	درجة أولي Prime
درجة ممتازة Choice	درجة ممتازة Choice	درجة ممتازة Choice
درجة جيدة Good	درجة جيدة Good	درجة مختار Select
درجة عادية (نافعه) Utility	درجة قياسية Standard	درجة قياسية Standard
		درجة تجارية Commercial
		درجة نافعة (عادية) Utility
		درجة مركبة Cutter
		درجة للتعليب Canner

لحوم الصيد Game Meats :

*- غزال Deer.
*- خنزير بري Wild Boar.
*- الموز (الابل)Moose .
*- الظبي الضخم Elk .

درجات جودة للدواجن Quality Grades For Poultry:

*- USDA A.
*- USDA B.
*- USDA C.

العوامل المحددة لدرجة اللحم:

- شكل الذبيحة.
- نسبة اللحم الي العظم.
- كمية الريش والشعر والزغب.
- عدد القطعيات او العظام المكسورة.

التداول الآمن للحم والدواجن والغذاء البحري Handling Meat, Poultry, And Seafood Safely:

- جميع اللحوم والدواجن والغذاء البحري فيها مخاطرة.
- إتباع جميع الاجراءات الصحية.
- المراجعه والتأكيد من اجراءات التخزين السليمة.
- الحذر من مخاطر التلوث العرضي عند العمل مع الأغذية الخام.
- يجب الا يكون الغذاء في المنطقة الخطرة (من ٥ الي ٥٧ درجة مئوية) اكثر من ٤ ساعة.
- استخدم ترمومتر الغذاء لاخذ درجات الحرارة.

تخزين اللحوم Storing Meats:

- يجب اتباع الاجراءات الصحية عند تخزين اللحوم.
- يجب تغليف اللحم بغلاف ورقي منفذ للهواء وتخزينه تحت الثلاجة لان هذا يخلق بيئة بكتيرية ويحد جدا من الحياة.

لحوم الجزارة Butchering Meats:

- تقطع لحوم ماشية الجزارين الي اربع قطاعات والماشية التي يذبحها الجزار من عمر يوم الي ١٥ اسبوع تقطع نصفين وتباع لحم عجالي.
- تذبح الخنازير وتقطع نصفين.
- تذبح الاغنام عند عمر اقل من سنه وتعتبر حملان ويعد هذا العمر يجب ان تلصق رقعه توضح أنها لحم ضآن.
- القطعيات الصفوة Primal Cuts (درجة أولي) هي أقسام اللحم من الدرجات الاولي التي تنتج من بداية ذبح الحيوان.

تسنين الحيوانات Aging Meats:

- يجب تسنين اللحم بين ٤٨ و ٧٢ ساعة للسماح باراحة العضلات.
- يعلق الجزارون اللحم اثناء التسنين للمساعدة في اطالة الياف العضلة وزيادة طراوة اللحم.
- اللحم الذي يسنن لفترة اطول يصبح غالي الثمن لان الذبيحة تفقد المزيد من الماء مما يقلص اللحم.

فبركة اللحوم/التصنيع Fabrication :

- عند نهاية فترة التسنين تقطع الذبيحة الي قطعيات ممتازة.
- Fabrication هي عملية تقطيع القطع الممتازة الي قطعيات مفيدة.
- قطعيات التجزئه:

*- هي قطع ممتازة.

*- مقدار الذبح او التقطيع ضرروي لاعداد قطعية التجزئة ويؤثر علي سعرها.

استمرار التصنيع Fabrication Continued :

- Typing : الشوي يؤمن حتي الطهي ويحافظ علي شكل اللحم.
- Trimming: قطعة لحم الخاصرة يجب ان تعمل بعناية جدا لانها من أعلي القطعيات.
- Butterflying : الفراشة هي قطعة لحم طولية بالقرب من النصف وتفتح للخارج وتكون مسطحه.

Cuts From Boneless Loin Or Tenderloing Of Beef, Veal, Lamb, Or Pork Can Be Made Into A Variety Of Menu Cuts:

قطعيات من لحم الخاصرة خالية/عديمة العظم اولحم الخاصرة البقري، الضأن او الخنزير يمكن عملها في صورة توليفة من قائمة قطعيات الطعام "قطعيات مطعم".

- الرصيعة Medallions: قطع صغيرة ومستديرة وتصان بتغليفها.
- سكالوب Scallops: قطعيات نحيفة بدون عظم مسحوقه قليلا.
- امينس Emince: قطع لحم طويلة ونحيفة تستخدم بغرض السوتينج Sauteing.

لحوم أخري Other Meats :

- نفايات اللحم Offal Meats لحوم الاعضاء الداخلية من الخنازير والماشية.
- غدد الثيموس، الكبد، الكليتان، المعدة والمخ والقلب.
- "لحوم الصيد" Game Meats: هي لحوم من الحيوانات التي لا تربي مستأنسه.
- الغزال والخنزير والابل الضخمه(الموظ) والالكة (الظبي الضخمه).
- لحم الكوشر Kosher Meat هي لحوم تذبح خصيصا طبقا للقوانين الغذائية اليهودية.

شراء الدواجن Purchasing Poultry :

- الدواجن تتضمن الدجاج والبط والأوز والحمام والرومي وغيرها
- الدواجن تشبه الابقار من حيث وجوب فحصها اجباريا
- درجات الجودة هي
- USDA A
- USDA B
- USDA C
- العوامل التي تحدد الجودة هي : شكل الذبيحة ونسبة اللحم الي العظم وكمية الريش والشعر والدون Don وعدد قطع العظم او العظم المكسور.

تخزين الدواجن Storing Poultry :

- يجب تغليف جميع أنواع الدواجن الطازجة وتخزينها عند درجات حرارة ٣٢ – ٣٦ درجة فهرنهيتي.
- دواجن المرعي الحرة: تربي في ساحات (أفنيه) واسعة ويعطي لها المزيد من المساحات للتجوال وللتدريب الرياضي لعضلاتها هذا يجعل لحمها داكن اللون ويعطي اللحم مذاق وقوام مختلف قليلا.
- "طيور الصيد" Game Birds

صناعة الدواجن Poultry Fabrication :

صناعة الدواجن تتضمن Poultry Fabrication Includes :

- فصل اللحم عن العظام : ويراعي ان جميع الطيور لا تصنع ولكن بعضها فقط يترك جميعه ويكتف عند طهيه.

شراء السمك ومحار السمك Purchasing Fish and Shellfish :

- لا يتطلب تفتيش السمك ومحار السمك الي حكومة فيدرالية، وهناك برنامج مشجع يطلق عليه التجميع والتعبئة تحت الفحص الفيدرالي PUF1.
- بعد المرور من فحص السمك يعطي له درجة A او B او C.
- الاسماك الفاسدة تكون رطبه وصلبه ولحمها مرن وعيونها صافية وممتلئة والخياشيم لونها احمر براق.
- يجب نقل السرطانات والمحارات البحرية.

شراء السمك ومحار السمك Purchasing Fish and Shellfish :

- معظم محار السمك يتم شرائه حيا ويجب فحصه للتأكد من انها طازجة عند استلامها.

- يجب أن تكون المحارات محكمة القفل.
- ترفض المحارات المفتوحة التي لا تقفل وكذلك المحارات المكسورة.
- لتأمين متطلبات FDA يتطلب اتمام جميع الخدمات الغذائية ويحتفظ برقع ملفوفه بستوك المحار المعطي له تاريخ لمدة ٩٠ يوم.

هناك مصنفات أساسية للأسماك والقشريات :

- أسماك ذات زعانف Fin Fish.
- مسطحه، متعثرة(سمك موسي والهالبوت).
- سمكة مستديرة الزعنفة : اسماك القد Cod واسماك القرموط وأسماك والتروت.
- اسماك محارية Shellfish (الرخويات والمحارات وبلح البحر والاسماك الصدفية).
- القشريات والسرطان البحري والجمبري والكابوريا Crab.

علامات السمك الطازج Signs of Fresh Fish :

- طازجة ونظيفة وذات نكهة بحرية Sea Asoma.
- ملساء وجلدها رطب.
- رطبة وطازجة ومرنه وذات ذيل كامل وزعانف.
- ثابته ولحمها مرن.
- عيونها صافية وممتلئة والخياشيم ذات لون احمر اوماروني (احمر داكن).
- الكابوريا Live Crab والسرطان البحري يجب ان يكون متحرك .. بلح البحر والمحارات والأسماك الصدفية يجب ان تكون محكمة القفل.

تخزين السمك ومحار السمك Storing Fish and Shellfish :

- يجب تخزين السمك الطازج في ثلج في وحدة تثليج خلال يوم من الوصول.
- محار الأسماك الطازجة يجب تخزينها في وعاء مغطي في وحدة تثليج.

الأسماك المصنعة ومحار الأسماك Fabricating Fish and Shellfish :

- الأسماك المصنعة ذات الزعانف: Fins Fish Fabricated.
- ويستفاد من حسن الترتيب في المطبخ بعمل شوربة "حساء" الأسماك وصلصة الأسماك وغيرها.
- تتكون تكنيكات تصنيع الأسماك من Fish Fabrication Techniques Consists Of.
- إزالة القشور ونزع الاحشاء وتقطيع الاسماك في صورة شرائح.
- تكشط الحراشيف "القشور" من الجلد.
- نزع الاحشاء من داخل جسم السمكه الي الخارج.
- يجري القطع حول الرأس بحيث عند جذب الراس بعيدا عن الجسم يسحب معها الاحشاء.
- يفصل لحم السمك من العظام Fillebing بحيث يشكل لحم السمك في صورة شرائح صغيرة او شرائح مستديرة نحيفة

الرخويات والقشريات Mollusks and Crustaceans :

تصنف القشريات الي قسمين: Two Classifications of Shellfish:

١- الرخويات : تتميز محار الأسماك بالنعومه والجسم غير المقسم وعدم وجود هيكل جسم داخلي والمحارة الصلبة ومن امثلتها البطلينوس Clams

٢- القشريات : لها محارات مقسمة ومتصلة بالأرجل ومن امثلتها سرطان البحر Lobster.

٣- Deveining هي : عملية ازالة القناة الهضمية من الجمبري

اللحم المطهي والدواجن والغذاء البحري Cooking Meat , Poultry and Seafood :

تركيب "مكونات" اللحم:

تتكون عضلة النسيج من : يتكون نسيج العضلة من ٧٥% في صورة حزم Bundles تحاط الحزم بنسيج ضام.

- ٧٥% ماء.
- ٥% دهن.
- ٢٠% بروتين.
- شبكة من الألياف العضلية الملتحمة معا في صورة حزم.
- وتحاط كل ليفة بأنسجة ضامة وهناك نوعان من الأنسجة الضامة:

١- كولاجين : تتكسر اثناء الطهي الحراري الرطب الطويل والبطيء.

٢- الاستين: لا تتكسر اثناء الطهي وتحتاج الي تهذيب وحسن ترتيب باليد.

- تزداد كمية النسيج الضام بتقدم الحيوان في العمر وبزيادة التمرين الرياضي للحيوان (حركة الحيوان).
- المرمريه Marbling هو الدهن الذي يتكون بين ألياف العضلة
- يجعل اللحوم المطهية عصيرية
- يزداد هذا الدهن في القطعيات الطرية
- تنشأ القطعيات الطرية من العضلات التي تتلقي القليل من التمرين الرياضي

النكهة والطراوة والرطوبة Flavor , Tenderness, and Moisture :

- الهدف هو جعل اللحم ذا نكهة وطراوة.
- قلة الكولاجين يزيد من طراوة اللحم ولكن في نفس الوقت فقد الرطوبة يجففه.
- طرق الطهي الرطب بإستخدام الحرارة غالبا ما تكون اكثر بطئا وتسمح للكولاجين بالتكسر.
- قطع اللحم الطرية يستخدم معها الطريقة الجافة بإستخدام الحرارة.
- Marinade هو سائل مصنوع من الزيوت والاحماض والاشعاب والتوابل الحامض يعمل علي تكسير الكولاجين.
- Dry Marinade Spice Rub هو توليفة من الأعشاب الجافة والتوابل والملح لاكساب اللحم المزيد من النكهة.
- Bard هو نوع من لحم الخنزير المملح او المقدد للشوي مع اضافة للدهن والنكهة.

تكنيكات من اجل اضافة رطوبة وطراوة ونكهة اضافية :

Techniques for Adding Moisture, Tenderness, and Additional Flavor:

- الطهي الرطب الطويل بإستخدام الحرارة للقطعيات عسرة المضغ والبطيء يكسر الكولاجين بينما الطهي السائل يضيف رطوبه.
- Marinade سائل من الزيوت والأعشاب والتوابل والحامض (نبيذ وخل).
- Dry Marinade توليفة من الأعشاب الجافة والتوابل والملح.
- يضيف نكهة.
- يعطي منظر خارجي جذاب.
- Brading طبقة من الدهن مع اللحم قبل الطهي.
- تجري علي الدواجن واللحم التي لها غطاء دهني طبيعي قليل.
- الدهن يضيف رطوبه ويحمي اللحم اثناء الشوي.

طرق الطهي Overview of Cooking Methods :

طرق الطهي الساخن . الجاف:

Bake تحميص : يطهي الطعام في فرن بدون سائل عند درجات حرارة ما بين ١٢١ و ٢٤٦ درجة مئوية.

Broilشوي :يطهي الطعام بوضعه تحت مصدر اشعاع حراري.

Deep Fry قلي عميق : يطهي الطعام بغمسه كاملا في دهن اوزيت ساخن.

Grillشوي : يطهي الطعام علي رف اعلي مصدر حراري.

Pan Fry قلي كلي: يطهي الطعام في دهن ساخن اوزيت اعلي وسط حراري.

Roast تحميص : يطهي الطعام باستخدام حرارة غير مباشرة في بيئة مغلقة.

Sautéسوتيه يطهي الطعام بسرعة في دهن اوزيت قليل فوق حرارة عالية.

Mirepoix : توليفة من الخضروات العطرية (٢جزء بصل، جزء جزر وجزء كرافس).

Jus : صلصلة تدمج التقطرات الناتجة اثناء التحميص.

Deqlazing: يقلب سائل في مقلاه لاذابة الحبيبات المطهية او الغذاء.

Pan Gravy: عبارة عن صلصلة تكثف مع Roux لدمج الدهن من اللحم المشوي.
واضافة ماء او مادة خام Stock "ستوك".

Carryover Cooking: حرارة يحتفظ بها في الاغذية المطهية تسمح باستمرار الطهي.

طرق الطهي الرطب بإستخدام الحرارة Moist-Heat Methods :

Boil: الغلي: يطبخ الطعام المغمور في سائل تصل درجة حرارته الي نقطة الغليان.

Blanchالتبييض : يطبخ الطعام في ماء مغلي لمدة قصيرة جدا.

Poach: يطبخ الطعام بغمره كليا في سائل تحت درجة حرارة نقطة الغليان.

Simmer الغليان برفق : يطبخ الطعام كلية بغمره في سائل عند درجات حرارة منخفضة (٨٥ الي ٩٦ درجة مئوية).

Steam : البخار: يطبخ الطعام في بخار ماء ساخن مغلي.

تقدير الـ Doneness : Determining Doneness

احدي الخطوات الأكثر أهمية:

- شوي اللحم البقري Beef Roasts.

*- غير مطهي جيدا علي درجة حرارة ١٣٠ درجة فهرنهيتي (لحم احمر في الداخل، طبقة رقيقه بنيه).

*- مطهي جيدا علي درجة حرارة ١٦٠ درجة فهرنهيتي (طهي كامل).

*- يسمح للحم بالراحه حتي يعود السائل العصيري داخل اللحم علي الاقل ١٠ دقائق.

- لحم الخنزير مصدر لمرض Trichinosis وهو مرض يسببه طفيل يعيش في نسيج العضلة وهذا اللحم يطهي حتي تصل درجة حرارته الداخلية الي ١٥٠ درجة فهرنهيتي.

الطهي الساخن الجاف للدواجن Dry-Heat Cooking for Poultry :

- تحتاج العصائر الي ان تكون عديمة اللون.
- يحتاج الشوي الي وقت طهي اطول لان هذا التكنيك يستخدم لطهي الطائر كله.
- يستمر الطهي حتي تصل درجة الحرارة الي ١٥٠-١٦٥ درجة فهرنهيتي وذلك لقتل كل اثار السالمونيلا.
- تشفية الطيور يجب ان تجري بصورة منفصلة.

طهي الدواجن Cooking Poultry :

- الدواجن بصفة خاصة يناسبها الطهي الساخن الجاف مع الدهون/الزيوت .
- طريقة البخار تعتبر من الطرق الصحية لاعداد الدواجن لان المركبات الغذائية لا تغسل (لاتفقد) لخارج اللحم (لحم الدواجن يجب ان يكون شفاف).
- توليفة الطهي التي تتضمن اليخنه Stewing والقلي البطيء Braising تعتبر تكنيك جيد للطهي لان المركبات الغذائية تدخل داخل الصلصلة (المرقه).

طهي السمك والغذاء البحري Cooking Fish and Seafood :

- معظم السمك يتم خبزه ما بين درجتي الحرارة ٣٥٠، ٤٠٠ درجة فهرنهيتي.
- الأسماك الكبيرة الحجم يتم خبزها عند درجة حرارة اقل من ذلك حتي يتم خبز السمك كليا.
- تكون الأسماك القليلة الدهن والمحارات احسن عند طهيها بطريقة الطهي الساخن الجاف وذلك مع استخدام الدهون والزيوت في الطهي.
- يراعي تغطية الاسماك او المحار بالدقيق او الخبز قبل طهيها بالزبد او الزيت.
- تعتبر تكنيكات الطهي الساخن الرطب، الغليان برفق Simmering والبخار من الطرق الممتازة لطهي الأسماك وخاصة الاسماك القليلة الدهن.
- الاسماك والمحار المطهية بطريقة Poach يجب ان تكون شفافة.
- في العضلات المطهية والأسماك الصدفية وغيرها يجب التأكد من أن المحارة مفتوحة اثناء الطهي وان ترمي بعيدا.
- الاسماك المشطبه يجب ان تكون رطبه وطرية تماما.
- تكنيكات الطهي الساخن الرطب تناسب جدا الأسماك.
- Bouillabaisse:عبارة عن الغذاء البحري الفرنسي المطهي بالغليان البطيء يصنع من السمك المتجانس النوع ومحار الأسماك والبصل والطماطم والنبيذ الابيض وزيت الزيتون والزعفران والثوم والاعشاب.
- Jambalaya: عبارة عن كربولي مطهي بالغليان البطيء ومصنع من الأرز ومحار الأسماك والخضروات.
- الغذاء البحري نيوبرج Seafood Newburg عبارة عن سرطان بحري، او جمبري مع صلصلة غنية مصنوعة من الزبد والكريمه وصفار البيض والشيري (خمر اسباني).

Identify The Cooking Techniques Below As As A (Dry Heat), B(Drys-Heat Cooking With Fat) , C(Moist Heat), Or D (Combination Cooking).

تحدد تكنيكات الطهي ك: م (طهي جاف، ساخن) ب(طهي جاف ساخن مع الدهن. ج(طهي رطب ساخن) أو د(توليفة من تكنيكات الطهي).

١- الشوي Grilling.
٢- Sauteing سوتينج.
٣- الطهي بالغلي البطيء (اليخنه).
٤- الطهي بماء فعلي.
٥- التدميس.
٦- القلي.
٧- الشوي Broiling.
٨- الغلي برفق.

اللحم المطهي ومدير الدرجة Charcuterie and Grade-Manger :

- تشير Charcuteric الي منتجات لحم خنزير مجهزة بطريقة خاصة وتشمل السجق وافخاذ الخنزير المدخنه ولحم الخنزير المملح.
- تشير Grade Manager الي قسم ادوات الدواجن حيث يتم تخزين الاغذية الباردة بالاضافة الي منطقة العمل التي تجهز فيها هذه الاغذية.

السجق Sausage :

- تقليديا يطحن لحم الخنزير ويصنع منه السجق.
- هناك لحوم اخري مفضلة كثيرة (لصناعة السجق) وهي اللحم البقري واللحم العجالي والدواجن والأسماك ومحار الأسماك وكذلك الخضروات.
- هناك ثلاثة انواع من السجق.

١- سجق طازج : يصنع من مواد خام مثل Chorizo.

٢- سجق مدخن او مطبوخ وهو عبارة عن منتجات لحم خام تعامل بمواد حافظة مثل مقانق فرانكفورت.

٣- سجق جاف او صلب : يصنع من لحوم معالجة ثم التجفيف الهوائي ومن امثلته السلامي الايطالي والببروني Pepperoni.

اللحوم المفرومة Forcemeats :

تعتبر اللحوم المفرومة Forcemeats خليط من اللحم المطحون والدهن الذي يستحلب او يدفع بقوة ليختلط مع الغذاء المطحون ويمر بعد ذلك خلال منخل لعمل عجينه ناعمه.

Pate رغيف مصنوع من اللحم والدواجن والغذاء البحري والخضروات والمخبز في قالب.

Strarght Force Meat لحوم ناعمه جدا مع اعشاب وتوابل ثم تطبخ في قالب يطلق عليه Terrine.

احيانا يغلف اللحم المفروم Forcemeat في عجين Double ويوضع في قالب Terrines كما ترتب ايضا خضروات مختلفة في قوالب لعمل هذا الطعام الشهي.

- تعتبر Mousseline لحم مفروم Forcemeat مصنوع من اللحم العجالي والدواجن أو السمك.
- يصنع الـ Galantine من لحم الدواجن المفروم Forcepeat ولكنه يصنع حاليا مع عدد من اللحوم المختلفة.
- يكور هذا اللحم بداخل رغيف خبز مستدير لداخل جلد الدواجن ثم يغلي لمدة ساعة ونصف.

درجات اللحم Grades of Meat :

- فحص اللحم اجباريا في الولايات المتحدة يضمن ان اللحم يكون صحيا وان عمليات التصنيع تغطي قياسات الأمن الغذائي.
- يشير التدريج Grading الي نوعية اللحم وتبني هذه النوعية بصفة اساسية علي نكهة وطراوة اللحم كلية.

١-درجة النوعية تقيس نكهة منتجات اللحوم كما ان TSDA تقييم اللحم من حيث الصفات التي توضح طراوته. وعصيريته ونكهته (درجة أولي، درجة أعلي، درجة اختيارية، درجة متوسطة، اقل درجة اختياريه).

٢-درجة محصول اللحم Yield Grade تقيس نسبة اللحم المأكول بعد تشفيته من العظام او الدهن.

قطعيات اللحم Cuts of Meat:

- يجب علي الشيف فهم قطعيات اللحم المتنوعة، والتركيب الفيزيقي لأنسجة العضلة وكيف انها تتأثر بالتسخين.
- تحاط ألياف العضلة بنسيج ضام وهذا النسيج يجعل اللحم ملتحما وأكثر نكهة.
- هناك نوعان من النسيج الضام وهما:

١-الكولاجين Collagen : ينكسر "يتحلل" اثناء الطهي الطويل، البطيء طريقة الطهي الرطب بإستخدام الحرارة.

٢-الاستين Elastin : ينكسر اثناء الطهي ويجب ان يكون حسن الترتيب Trimmed.

- معظم طراوة قطعيات اللحم تأتي من العضلات ذات التمرين الرياضي البسيط (الحركة).
- بعد اتمام عملية الجزارة يجب ان يسنن عمر اللحم ما بين ٤٨ و ٧٢ ساعة للسماح للعضلات بالراحه. وكلما طال العمر كلما كان لون اللحم اكثر دكانه وأفضل نكهة وأكثر ثمنا.
- بعد التسنين يقوم الجزار بقطع الذبيحة الي قطعيات ذات نوعية اولي ممتازة وبعد هذه العملية تحدث عملية التصنيع.
- والتصنيع هي عملية جزارة ممتازه تقطع اللحم الي حصص ممتازه يستفاد منها المستهلك Usable.
- قطع تجزئة اللحم هي تلك القطعيات التي تجهز من أجل البيع.
- كميات الجزارة لتجهيز قطع التجزئة تؤثر علي سعر هذه القطعيات.
- تستطيع المطاعم شراء قطع التجزئية "النوعية الممتازه" ثم تقوم بتصنيعها من اجل استخداماتها الخاصة او من اجل شراء الحصص المصنعة.
- القائمين بالتصنيع يعملون قطعيات لحم من الخاصرة الخالية من العظم او خاصرة اللحم البقري الطرية، اللحم العجالي، اللحم الضاني او من توليفة من قطعيات مختلفة.
- Medallion : قطع لحم صغيرة ومستديرة.
- سكالوب Scaloops قطع لحم نحيفة عديمة العظم.
- Emince شرائح لحم نحيفه تستخدم بغرض Sautéing.
- نفايات اللحم Offlmeat هو لحم الاعضاء من الخنازير والماشية او الغنم وهي غير مستحبة حاليا في الولايات المتحدة ولكنها مازالت مستحبه في مناطق اخري في العالم.
- لحم (حيوانات الصيد) Game Meat هو لحم من الحيوانات التي لا تربي مستأنثه.
- لحم الكوشر Kohser Meat يذبح هذا اللحم طبقا للقوانين الغذائية عند اليهود.

شراء وتخزين اللحم Purchasing and Storing Meat :

- الإهتمام بالارشادات العامة التالية عند شراء اللحم:

*- التكلفة : التصنيع هي طريقة لتقليل تكاليف اللحم.

*- محتوي الدهن : غالبا يتأثير محتوي دهن منتجات اللحوم بطريقة الطهي المستخدمة.

*- المعدات: الإهتمام بأنواع المعدات قبل قرار ما هي انواع منتجات اللحوم المرغوب في شرائها.

*- بعد شراء اللحم والموافقة عليه من أجل الاستلام يتم تخزينه بطريقة سليمه (٤١°ف أو أقل).

*- قبل الاستعداد لتناول الغذاء يتم استخدام FIFO.

تكنيكات الطهي Cooking Techniques :

- هدف الشيف اثناء طهي اللحم هو معظمة نكهة وطراوة اللحم وتقليل فقد الرطوبه لادني حد.

●في طرق التسخين الجاف مثل الغلي والشوي يطهي اللحم بسرعة وذلك بالنسبة للقطعيات الطرية (شرائح اللحم واللحم المفروم).
●هناك طريقة اخري لتجهيز اللحم وهي استخدام طرق الطهي الساخن الجاف مع الدهن والزيت.
●تكنيكات الطهي الساخن المرطب تنتج غذاء لذيذ وذا نكهة جيدة ويرطب مع المرقة Broth.
●توليفة من طرق طهي مختلفة (التدميس واليخن) تستخدم كلا من التسخين الرطب والجاف لطهي الغذاء غير الطري.

تقدير الـ Doneness :

●نادر Rose: درجة الحرارة الداخلية هي ١٣٠ فهرنهيتي ويظهر اللحم محمر داخليا وذو طبقة رقيقه بنيه خارجيا.
●متوسط Medium: درجة الحرارة الداخلية هي ١٤٥ فهرنهيتي ولون اللحم داخليا قرنفلي وذو سطح بني اللون. وهذا اللحم اكثر اكتنازا من اللحم النادر Rare.
●لحم مجهز جيدا Well-Done لحم مطهي كاملا ويترك عصير قليل او بدون عصير. وهو لحم مكتنز وجاف ودرجة حرارته الداخلية ١٦٠ فهرنهيتي.
●بوجه عام عند طهي اللحم يجب ان يكون الجزء الخارجي منه لونه بني غامق.

درجات لحم الدواجن Grades of Poultry :

●درجات الولايات المتحدة للحم الدواجن تستخدم مع الدجاج والرومي والبط والأوز والحمام
●تتلقي الدواجن درجة A أو B أو C (A هي الدرجة الأعلي)
●درجة الولايات المتحدة A تعني طهي الطائر بجميع اجزاءه ويستهلك بدون عمليات تصنيع او تجهيز
●تستخدم درجتي الولايات المتحدة C, B في المنتجات المصنعة حيث يقطع لحم الدواجن الي شرائح او يفرم
●تتحدد درجة الدواجن بواسطة عمر الطائر، كما ان عمر الطائر يؤثر علي طراوة ومظهر الطائر

صورتي لحم الدواجن (الابيض والداكن) Two Forms of Poultry White and Dark

●هناك اختلافين واضحين في شكل لحم الدواجن وهما اللحم الابيض واللحم الداكن وكل نوع منهما له قيمة غذائية مختلفة
●اللحم الابيض : هو من مناطق الطائر ذات العضلات القليلة (مثل منطقة الصدر) وهذا اللحم الابيض منخفض في سعراته الحرارية ومحتوي الدهن ويطهي بسرعة أكبر
●اللحم الداكن : هو لحم من مناطق الطائر ذات العضلات ويستخدم بغزارة ومن أمثلته لحم السيقان والفخذ، وهذا اللحم محتواه عالي من السعرات الحرارية والدهن . وهو لحم يتميز بنكهته العالية.

شراء وتصنيع وتخزين الدواجن Purchasing Fabricating , and Storing Poultry :

●فيما يلي ارشادات شراء الدواجن:
●الطزاجه: الدواجن المجمدة لا تختلف عن منتجات الدواجن الطازجة.
●الشكل: عملية تقدير اذا ما كان اللحم الداكن او اللحم الابيض مفضلا أن تؤدي الي تفضيل شراء أياً منهما ويجب الاهتمام بنوع المعدات المستخدمة.
●التكلفة : شراء اللحم من العنابر المصنعة يعتبر وسيلة لتقليل التكلفة.
●تخزن الدواجن الخام الطازجة عند درجة حرارة داخلية ٤١ فهرنهيتي او اقل بينما تخزن الدواجن المجمدة عند درجة حرارة تحافظ عليه مجمداً.

تكنيكات طهي من أجل الدواجن Cooking Techniques For Poultry :

- الدواجن يناسبها تكنيكات الطهي الساخن الجاف (الشوي والغلي والتحمير).
- ويناسب الدواجن ايضا الطهي الساخن الجاف مع الدهن، وهذا يتطلب قطع ذات حجم معين وان تكون هذه القطع طرية.
- الطهي الساخن الرطب (الرطب بإستخدام الحرارة): يعتبر البخار طريقة صحية لتجهيز الدواجن لأن المركبات الغذائية لا تغسل (لاتفقد) اثناء الطهي بالبخار.
- يعتبر الدجاج مكون طبيعي من اجل توليقة طرق طهي اليخن Stewing والتدميس Brising.

فحوصات الغذاء البحري والدرجات Seafood Inspections and Grades:

- ادارة الاغذية والأدوية بالولايات المتحدة FDA تراقب الأسماك المشحونه بالسفن وتحتاج الي قائمين بالأعمال لاختيار وتبني برنامج HACCP.
- تقوم خدمة الأسماك البحرية الدولية NMFS بنشر درجات للغذاء البحري (للأسماك البحرية) التي تم فحصها وهذه الدرجات هي C, B, A او درجة تحت قياسية.
- الدرجة A هي الدرجة الاعلي جودة (الاعلي في النوعية).
- بعض بنود الدرجة B ربما تستخدم بواسطة المطاعم في وصفات طبية معينه.

اشكال الغذاء البحري (الأسماك البحرية) Forms of Seafood :

- الأسماك ذات الزعانف لها عمود فقري والتي تستطيع العيش في الماء العذب او في المحيط وتقسم طبقا لشكلها الي:
- أسماك مستديرة لها جسم مستدير الشكل وعين واحدة في كل جانب من الرأس وتسبح عمودية في الماء المالح او الماء العذب (سمك التروته واسماك التونه وسمك القد).
- الأسماك المسطحة بيضاوية او مسطحه الشكل ولها عينين علي الجزء الامامي من الرأس (سمك الهالبوت).
- سمك المحار له محارة خارجية وليس له عمود فقري ويعيش بصفة اساسية في الماء المالح.
- القشريات : لها هيكل خارجي وزوائد متصلة (الجمبري والسرطان البحري).
- الرخويات : لها محارة او محارتين صلبتين (المحار البحري والأسماك الصدفية).
- Cephalopods لها محارة داخلية واحدة ومجسات Tentacles

شراء الغذاء البحري Purchasing Seafood :

- ارشادات شراء الغذاء البحري تتضمن التالي

*- شكل السوق : يستطيع البائعون امداد الغذاء البحري بعدد من الطرق

*- امكانية التخزين: الغذاء البحري الطازج سريع الفساد ولذلك يخزن في اماكن تضمن بقاءه حيا لفتره طويله بقدر الامكان

*- اشكال التسويق الاسماك ذات الزعانف هي:

- اسماك كاملة Whole.

-اسماك مزاله الاحشاء الداخلية.

-اسماك مشفاه: اسماك مزال عنها الاحشاء والقشور والزعانف والرأس.

- شرائح سمك الفراشة : Bulterfly Fillets.

-يفصل جانبي السمك عن العمود الفقري للحصول على:

- شرائح سمك Fish Fillet : قطع سمك عديمة العظم
- شرائح Steak قطعية سمك عرضية

تصنيع وتخزين الغذاء البحري Fabricating and Storing Seafood :

- تكنيكات تصنيع الأسماك ذات الزعانف تتكون من ازالة القشور والاحشاء وتقطيع الاسماك في صورة شرائح طرية
- Goujonettes قطع مقشره صغيرة
- التقشير Shucking هي عملية فتح او ازالة محارة الرخويات
- ينظف الجمبري بازالة القشور والقناة الهضمية
- الأسماك الطازجة حساسة جدا للأوقات التي تكون فيها درجة الحرارة سيئه وضارة وتفسد بسرعة اذا لم يحدث لها تداول بطريقة سليمه

استقبال السمك والمحار Receiving Fish, Shellfish :

- السمك :

-خياشيمها ذات لون احمر براق.
-عيونها صافية وممتلئة.
-يجب ان تكون في مسحوق ثلج.

- المحار:

- يجب ان تكون المحارات مقفوله.
-يجب ان تظل رقع اللصق ID متصلة بالوعاء وحتي يتم استخدام جميع المحارات واحتجازها لمدة ٩٠ يوم بعد انجاز اخر بند.

تكنيكات طهي للغذاء البحري Cooking Techniques For Seafood :

- أحسن طريقة لاقتران السمك مع تكنيك الطهي هي الاخذ في الاعتبار لحم السمك
- الأسماك السمينه تقطع الي شرائح وافضل طرق طهي لها هي : الطهي بالحرارة الجاف والشوي سواء اعلي او تحت المصدر الحراري
- الأسماك ذات الزعانف النحيفة وكذلك محار السمك تكون احسن عند استخدام الطهي بالحرارة الجاف مع الدهن والزيت.
- تكنيكات الطهي بالحرارة الرطب (طهي السمك في فرن مغلف بورق رقيق مع الاعشاب والخضروات).
- تستخدم توليفة من طرق الطهي عند طهي Bouillabaisse (يخن الغذاء البحري الفرنسي).

تقدير الـ Doneness:

- ارشادات تقدير الغذاء البحري Doneness تتضمن الاتي:
  - تحول اللحم من نصف شفاف الي شفاف : اللحم الخام لمعظم السمكه.
  - يكون شفافا وعندما يتحول هذا اللحم الي حالة اكثر كثافة يكون السمك اكثر شفافيه.
  - يصبح اللحم مكتنز: عند طهي لحم السمك يصبح اكثر اكتنازا.
  - اللحم يشد بسهولة بعيدا عن العظام: عند طهي السمك يصبح لحمه فضفاضا ويمكن فصله عن العظم.
  - يبدأ اللحم في التفكك في صورة شرائح: عند طهي السمك ينكسر النسيج الضام وتبدأ الياف العضلة في الانفصال عن بعضها.
  - من الافضل ان تفهم بأن الأسماك يتم طهيها طهيا كافيا.
- تشير Charcuterie الي منتجات لحم خنزير المجهزة تجهيزا خاصا والتي من امثلتها السجق والباكون وفخذ الخنزير

•تشير Garde Manager الي القسم النموذجي الموجود في مطبخ المجموعة الكلاسيكية و/أو الشيف المسئول عن تجهيز الاغذية الباردة التي تشتمل علي السلطة ومرقة التوابل الـ Charcutene والأطباق المماثله.

انماط الـ Charcuterie:

•يستخدم حاليا مكونات كثيرة لعمل السجق ومن أمثله هذه المكونات لحوم حيوانات وطيور الصيد واللحم البقري واللحم العجالي ولحم الدواجن والأسماك ومحارات الأسماك وكذلك الخضروات.

•الانماط الثلاثة الرئيسية للسجق هي :

- السجق الطازج (سجق الافطار والـ Kielbasa.
- السجق المدخن او المطهي Knackwurst, Bratwurst.
- السجق المجفف او الجامد (سالامي والببروني).

•لحم الحشو المفروم Forcement هو مزيج من لحم المطحون والدهن (الذي يستحلب) حيث يمتزجان معا او يوضعان في مطحنة الطعام ثم تمر هذه اللحوم خلال منخل لخلق عجينه ملساء جدا.

•الباتيه Pate هو رغيف غني مصنوع من اللحم ويخبز في صورة قالب.

•Pate En Crout لحم حشو مفروم يغلف في عجينه الباتيه.

•Mousseline هو لحم حشو مفروم من اللحم الابيض مختلطا مع الكريم وبياض البيضة ويشكل في صورة بيضاوية صغيرة في ستوك غنيه لعملQuenelles.

تسويق لحوم حيوانات المزرعة والدواجن
Marketing Livestock and Poultry Meat

الهدف: وصف الطرق المستخدمة لتسويق حيوانات المزرعة والدواجن.

طرق التسويق Methods Of Marketing :

عملية التسويق Marketing من أهم الخطوات التي تواجه اي مشروع حيث تكون أما نقطة نجاحه أو نقطة فشلة ويتم خلال عملية التسويق توصيل المنتجات من مزارع الانتاج الي المستهلك المستهدف وتوجد عدة طرق للقيام بالتسويق نذكر منها:

١-التسويق النهائي Terminal Markets:

- الاسواق المركزيه في المزادات العامة.
- حيوانات المزرعة بصفة امانة لشركات التسويق للمقايضة مع المشترين بنسبة محددة.
- اسواق المزادات.



٢- مزادات التسويق Auction Markets :

- مضاربة عامة Public Bidding
- بيع للمشتري الذي يضارب بأعلي سعر وفي الصورة احد مزادات الابقار.

٣-بيع مباشر Direct Selling :

من أهم طرق تسويق السلعة وفيه يتم البيع مباشرة في المزرعة الي المستهلك المستهدف ومن ذلك فان السلسلة البيعيه تتكون من طرفين وهما المنتج والمستهلك وتعتبر أقصر السلاسل البيعية والتي تتميز بما يلي:

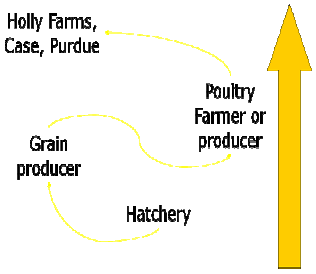
١-لا يوجد وسطاء.
٢-بيع مباشر من المنتج الي المشتري.
٣-لا عموله او نسب.
٤-انخفاض سعر البيع حيث لا توجد نفقات اخري مثل النقل والوسطاء.
٥-سهولة تعرف المنتج علي اراء المستهلك وتعديل ما يمكن طبقا للرغبات.

٤-التسويق الاليكتروني Electronic Marketing :

مزادات علي الانترنت باستخدام الحاسبات الاليه.

التسويق المستقبلي والمخاطرة Futures Marketing and Hedging :

- مستندات رسميه.
- نداءات التوصيل في المستقبل.
- اسعار مقفله للسعر المستقبلي.



التكامل الرأسي Vertical Integration :

تعريف:

- خطوتان أو أكثر من الانتاج والتسويق والتجهيز مرتبطتان عادة بالتعاقد بين المنتج ومصنعي الاعلاف او بين المنتجين والقائمين بالتجهيز متضمنه الثلاثة جميعا (المزارع المتكاملة – مربي او منتج الدواجن – مفرخات – منتج حبوب).
- حوالي ٩٩% من بداري التسمين ونسبة مئوية عاليه جدا من

الرومي، الدجاج البياض، تنمو وتسوق خلال تعاقدات التكامل الرأسي.

رفاهية وحقوق الحيوان Animal Welfare and Rights :

الهدف : تعريف رفاهية الحيوان حقوقه .. والمشكلات المتعلقة به.

- المعاملة الانسانية للحيوان.
- معظم منتجي الحيوان والباحثين يؤمنون بأهمية رفاهية الحيوان.
- دعم تغذية الحيوان.
- الاعتراض علي المعاملة القاسية.
- يجب ان تكون المعلومات العلمية قاعدة/أساس اتخاذ القرارات والقوانين والتنظيمات التي لها علاقة او مرتبطة برفاهية الحيوان.
- من الصعوبة الوصول الي راحة الحيوان لانه لا يتكلم ولا يوجد قياسات او معايير دولية مقبوله للأستخدام.

حقوق الحيوان Animal Rights :

- يجب عدم استخدام الحيوان بواسطة الانسان.
- شئون رفاهية الحيوان وحقوقه ترجع تاريخيا لالاف السنين الي الاغريق القدامي.

الرفاهية مقابل الحقوق Welfare Vs Rights :

الحقوق Rights	الرفاهية Welfare
عدم الاستخدام لابعد مدي	تشمل المعاملة الحسنة للحيوان
انشطة متطرقة تتضمن العنف	اقل تطرفا
نباتيه عادة	مدعمة بمعظم منتجي الحيوانات والباحثين

عوامل التقييم: Evaluation Factors:

تدرج ذبائح الدواجن تبعاً للمعايير التالية:

Poultry Carcasses Are Graded On The Following Factors:

***- الهيكل الخارجي Confirmation :**

- التأكيد للمظهر الخارجي (الهيكل). Confirmation.
- كمية اللحم (الامتلاء باللحم). Fleshing.
- الغطاء الدهني. Fat Covering.
- اللحم المكشوف. Exposed Flesh.
- تغير اللون. Discoloration.

***- عواريات (كسور المفاصل) :**

- تهتك الاربطة والعظام المكسورة. Disjointed And Broken Bones.
- الأجزاء المفقودة. Missing Parts.
- تلف نتيجة التجمد- حروق التجميد (لسعات). Freezing Defects.

- الهيكل الخارجي. Confirmation.
  - عظام الصدر الطبيعي، الظهر، الارجل والاجنحة. Normal Breastbone, Back, Leg And Wings.
- اللحم(التلحيم). Fleshing.

- تركيب اللحم او العضلات نموذجي. Well Fleshed Or Muscled Is Ideal.
- الغطاء الدهني. Fat Covering.
- تغطية نموذجية جيدة. Well Covered Is Ideal.

عيوب :

- اللحم المكشوف ٢رطل –٦ رطل (وزن الطائر). **Exposed Flesh**:(2 Pound To 6 Pound Birds).
- درجة A. Grade A.
- صدر وأرجل لا تزيد عن ربع بوصه. Breast And Leg Can Not Have Over 1/4 Inch.
- اجزاء اخري لا تزيد عن ١.٥ بوصه – الأجزاء المقطوعة الجلد (مسلوخة).

Other Parts Can Have A Maximum Of 1 And 1/2 Inches.

- **لحم مكشوف Exposed Flesh (Continued)**
- درجة B. Grade B.
- لا يزيد عن ثلث اللحم الكلي تكون معرضه.

No more than 1/3 of the total flesh of each particular part can be exposed.

- محصول اللحم لا يتأثر (مثال : لا قطع في اللحم).

Meat yield cannot be affected (i.e. no cuts into the meat)

- درجة C. Grade C.
- غير محدود/محدد. No limit.
- **العظم غير المرتبط والمكسور** (طيور ٢ رطل –٦ رطل).

Disjointed and broken bones (2 pound to 6 pound birds).

- درجة A. Grade A.
- (١) عظام غير مرتبط وغير مكسوره (خلع بدون كسر). 1 disjointed and no broken.
- درجة B. Grade B.
- (٢) عظام غير مرتبطه وغير مكسورة او (١) غير مرتبطه، (٢) مكسورة وغير ظاهرة الانفصال.

2 disjointed and no broken or 1 disjointed and 1 broken non-protruding.

- **عظام غير مرتبطة ومكسورة. Disjointed and broken bones** (continued).
- درجة C. Grade C.
- غير محدد. No limit.
- عظام ظاهرة الانفصال تصبح تلقائيا درجة C. Protruding bones automatic Grade C.
- **اجزاء مفقودة او غائبة** (طيور /٢ رطل – ٦ رطل).

Missing Parts (2 pound to 6 pound birds).

- درجة A. Grade A.
- قمم الاجنحة والذيل (إزالة غدة). Wing tips and tail (removal of the preen gland.
- درجة B. Grade B.
- اطراف الاجنحة الي مفصل الجناح الثاني. Wing tips to the 2nd wing joint.
- منطقة الظهر ليست اعرض من قاعدة الذيل وتمتد نصف المسافة بين قاعدة الذيل ومفصل الحوض.

Back area not wider than base of tail and extending half way between the base of tail and hip joints.

- **الاجزاء الغائبة.** **Missing Parts (continued).**
- درجة C. .Grade C
- اطراف الجناح، الاجنحة والذيل. Wing tips, wings and tail.
- منطقة الظهر ليست اعرض من قاعدة الذيل وتمتد الي المنطقة بين مفصل الحوض.

Back area not wider than the base of tail extending to area between the hip joints.



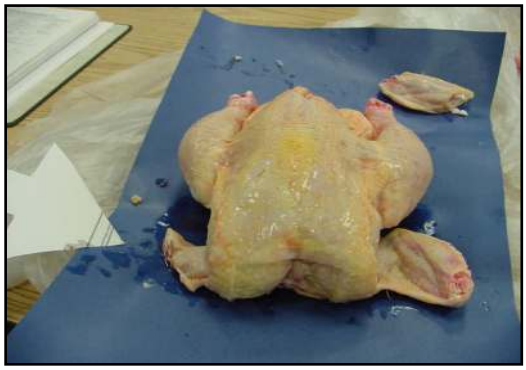
– **What Grade is this?**
- Grade A (No Defects).

الدرجات:
- درجة A (دون عيوب).



– **What Grade is this?**
- C Grade. (More than 1/3 of flesh exposed on breast)

الدرجات:
- درجة C. (اكثر من الثلث لحم مكشوف علي الصدر).



– **What Grade is this?**
- B Grade. (Parts of wing removed beyond the second joint).

الدرجات:
- درجه B. (اجزاء من الاجنحة ازيلت بعد المفصل الثاني).



– **What Grade is this?**
  • C Grade. (Entire wing removed).

الدرجات:
– درجة C. (الجناح الداخلي مفصول /غير موجود).



– **What Grade is this?**
  • C Grade. (Entire wing removed).

الدرجات:
– درجة C. (اكثر من ثلث لحم الدبوس مكشوف).



– **What Grade is this?**
  • C Grade. (Trimmed more than halfway between base of tail and hip joints).

– درجة C. (الجزء مقطوع اكثر من نصف المسافة بين قاعدة الذيل ومفصل الحوض).



– **What Grade is this?**
  • C grade. (Protruding broken bone in wing tip).

– درجة C. (عظم مكسور ظاهر عند طرف الجناح)

المراجع

Animal Health and we/fare in Organic Agriculture Vaarst, M., Roderick, S. Lund, V. and Locheretz,W. Library of congress Cataloging-in-Publication Data. 2004..

Animal health and welfare in organic agriculture. CABI Publishing, ISBN. 85199 668 X.

Annu. Rev. Food. Sci. Technol. 2011.2:97-123. Downloaded from www.annualreviews.org by Dr.Jennifer Smilowitz on.2/28/11. For personal use only.

Evans, T.M. and Greene, D.(1973). The Meat Book .New York :Charles Scribner's Sons . 310 p. Beef Information Centre Personal notes Foods for Today: Text Chapter 36 .

Food standards agency, food. Gov. UK. The Scottish government. Defra. Lywodraeth cymru welsh government. Agriculture and rural development

Govindrajalu M (2004) Post-mortem inspection. In: Textbook of Elements of Veterinary Public Health. Sherikar AT, Bachhil VN and Thapliyal DC (Eds.) Indian Council of Agricultural Research, New Delhi.

Julia Cooper, Urs Niggli and Carlo Leifert. Handbook of organic food safety and quality. FIBL, Nafferton Ecological Farming Group.

NAMP The Meat Buyer`s Guide.

NCAT`s, Organic Livstock Workbook, A Guide to sustainable and Allowed Practices. The National Center for Appropriate Technology (NCAT).

Nutrition and feeding of organic poultry, Rober Blair, Library of Congress Cataloging in Publication Data, 2008.

Organic livestock standards.

Organic nutrition book.

Organic Production Systems Part 1: General Principles, Third Committee Ballot Draft, 28 January 2005, CGSB Standard or a CGSB National Standard of Canada.

Rida A. Ali, Management and Nutrition of livestock in Organic Agriculture.

The meat buyer`s guide. (Beef, Lamb, Veal,; Pork, and Poulotry, North American meat processors\ association .

UNIDO (2011) Sensory methods for fish inspection and quality assurance. The United Nations Industrial Development Organization.

Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V., Lockeretz, W. (2004) Animal Health and welafar in organic agriculture, Ch4:AnimaOrganic Livestock Standards..

World`s Poultry Science Association 2010. World`s Poultry Sience Journal Vol. 66, Septamber 2010.

World`s Poultry Science journal, Vol. 68, March 2012.

المواقع الإلكترونية :

-*www.Cabi-Publishing.org.

-*www.debio.no .

-*NAMP, www.namp.com.

-* http://www.unido.org.