اللحـــــوم

MEAT

د/ صلاح محمود يوسف الافندى

الطبعة الاولى

٢٠١٢

مكتبة المعارف الحديثة

٢٣ شارع تاج الرؤساء سابا باشا

obeikandl.com

obeikandl.com

obeikandl.com

obeikandl.com

﴿رَبَّنَا لا تُزِغْ قُلُوبَنَا بَعْدَ إِذْ هَدَيْتَنَا﴾

سورة آل عمران
من الآية (8)

obeikandl.com

obeikandl.com

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
1- المقدمة.	**1**
2- تعريف اللحوم.	**3**
2-1 اللحوم المجمدة.	**5**
3- تقسيم اللحوم.	**5**
4- البروتينات الأساسية فى النسيج العضلى.	**8**
4-1بروتينات السركوبلازم.	**8**
4-2بروتينات الميونيبريل.	**8**
4-3بروتينات الكولاجين.	**8**
4-4الألستين.	**8**
5- الخطوات والاحتياطات الواجب اتباعها.	**9**
5-1فحص الحيوان قبل الذبح.	**9**
5-1-1 عدم المعاملة بالهرمونات والمضادات الحيوية والمهدئات.	**9**
5-1-2 الخلو من الأمراض المشتركة.	**10**

obeikandl.com

الموضوع	رقم الصفحة
5-1-2-1 مرض الحمى المتقطعة أو المالطية.	11
5-1-2-2 تسمم غذائى.	11
5-1-2-3 مرض الدوران	11
5-1-2-4 الحمى القلاعية.	11
5-1-2-5 مرض جنون البقر.	16
5-1-2-6 مرض أنفلونزا الطيور.	18
6- تنظيف جسم الحيوان.	24
7- تجويع الحيوان.	24
8- وضع الحيوان تحت ظروف ملائمة.	24
9- المجازر.	25
10- عملية الذبح.	26
10-1الحيوانات.	26
10-2 الدواجن.	34
11- الفحوصات التى تجرى بعد الذبح.	36
12- التشفية السريعة للذبيحة.	38
13- التعبئة فى كراتين.	41
14- فحص الباخرة.	41

obeikandi.com

الموضوع	رقم الصفحة
15- الحفظ والتخزين بالتبريد.	**42**
15-1 اللحوم.	**42**
15-2 الدواجن.	**43**
16- الحفظ والتخزين بالتجميد.	**44**
16-1 اللحوم.	**44**
16-2 الدواجن.	**45**
17- سحب العينات.	**47**
17-1 الإشتراطات الخاصة بالمسئول عن سحب العينات.	**47**
17-2 الإشتراطات الخاصة بالأدوات والمعدات.	**48**
17-3 نقل وحفظ وحدات العينة.	**48**
18- تفكيك العينات (الإذابة).	**49**
19- طرق الفحص والإختبار.	**49**
19-1 الطرق الكيميائية.	**49**
19-1-1 تقدير السائل المنفصل.	**50**
19-1-2 تقدير المركبات النتروجينية.	**50**
19-1-3 تقدير نسبة حامض الثيوباربيوتيرك.	**51**

obeikandl.com

الموضوع	رقم الصفحة
19-1-4 تقدير الأس الأيدروجينى.	51
19-2 التقديرات العضوية الحسية.	51
19-3 الكشف والتقديرات الميكروبيولوجية.	53
19-4 الكشف عن وتقدير المتبقيات.	55
19-5 الكشف عن الإشعاع.	55
19-6 الكشف عن الأمراض المشتركة.	56
20- أساليب الغش المختلفة التى يلجأ إليها تجار اللحـــوم والدواجن.	**58**
21- ماهو الحل؟	**60**
22- المصطلحات العلمية.	**64**
23- المراجع.	**68**

obeikandl.com

1- المقدمة:

تعتبر اللحوم من أهم المصادر الغذائية للبروتين الحيوانى، وذلك نظراً لاحتوائها على الأحماض الأمينية الأساسية بكميات تكفى لسد احتياجات جسم الإنسان بالإضافة إلى إمداد الجسم بالمواد الدهنية والعناصر المعدنية وبعض الفيتامينات بالإضافة إلى إمداد الجسم بالطاقة، وبجانب ذلك تحتوى على مركبات الطعم والنكهة أهمها الجلوتامات و Adeno mono phosphate، ونظراً لقلة المراعى الخضراء اللازمة لتربية الحيوانات، بالإضافة إلى عدم توافر الأعلاف اللازمة لعدم الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة فإن البلاد تعانى من مشكلة نقص إنتاج اللحوم، مما يضطرنا إلى استيراد اللحوم من جهات مختلفة من العالم، والتى تصل إلينا بصورة مجمدة للحفاظ على خواصها أو فى صورة حيوانات حية.

وعليه تعتبر اللحوم سلعة إستراتيجية هامة وضرورية وتلعب دوراً هاماً ومؤثراً فى اقتصاديات الشعوب.

وتعتبر اللحوم من السلع سريعة الفساد Very Perishable لما يحدث مثلاً للبروتينات من تكسير وتحلل سواء بواسطة الإنزيمات الميكروبية أو ذاتياً، وإنتاج مواد نتروجينية عديدة متطايرة وغير متطايرة، وكذلك أكسدة الدهون وتكوين مواد سامة عديدة من بيروكسيدات وهيدرو بيروكسيدات وألدهيدات وكيتونات وذلك إما عن طريق الأكسدة الذاتية Auto Oxidation أو الأكسدة بواسطة الأكسجين الجوى، وأيضاً الإنزيمات المحللة للدهون وإنتاج كميات كبيرة من الأحماض الدهنية الحرة (FFA) Free Fatty Acids.

وعملية الاستيراد هذه لابد أن تكون وتتم من مناطق غير موبـــوءة، حيث لابد من وجود شبكة معلومات كاملة عن المناطق والـــبلاد الموبـــوءة بالأمراض الحيوانية وعدم الاستيراد منها، وتشير التقارير الدولية إلى انتشار الحمى القلاعية فى الدول الإفريقية لأنه من الصعب السيطرة على أى قطيع يرعى فيه الغابات والمراعى المفتوحة وحمايته من الأمراض. كما تشير هذه التقارير إلى انتشار مرض جنون البقر فى عدد من الدول الأوربية وإصـــابة الماشية فى الأرجنتين والبرازيل بالدودة الحلزونية.

وتشير هذه التقارير أيضاً إلى أن أستراليا هى البلد الوحيد حالياً التى لا يوجد بها أمراض وهذا هو السبب فى زيادة طلبات الاستيراد منهـــا ممـــا يؤدى إلى رفع الأسعار بالنسبة للحوم المجمدة أو اللحوم الحية.

أى أن الموقف العالمى وتقارير منظمة الـــصحة العالميـــة ومكتـــب الأوبئة العالمى بباريس لابد أن يكونوا المرجع الأساسى فـــى الموافقـــة أو رفض الاستيراد من أى دولة.

لابد من الاهتمام والعناية بكل خطوة من خطوات إنتاج اللحوم محلياً أو اللحوم المستوردة بدءاً من الحيوان الحى حتى آخر مرحلة وهى مرحلـــة النقل والحفظ والشحن مع تطبيق الشروط الصحية السليمة فى كل خطوة من الخطوات حيث تكون عرضة للتلوث الميكروبى لما تجد هذه الميكروبات من بيئة صالحة ومناسبة للنمو والتكاثر وأيضاً تكون عرضـــة للتلـــوث البيئـــى بأنواعه المختلفة فى مراحل الإنتاج المختلفة.

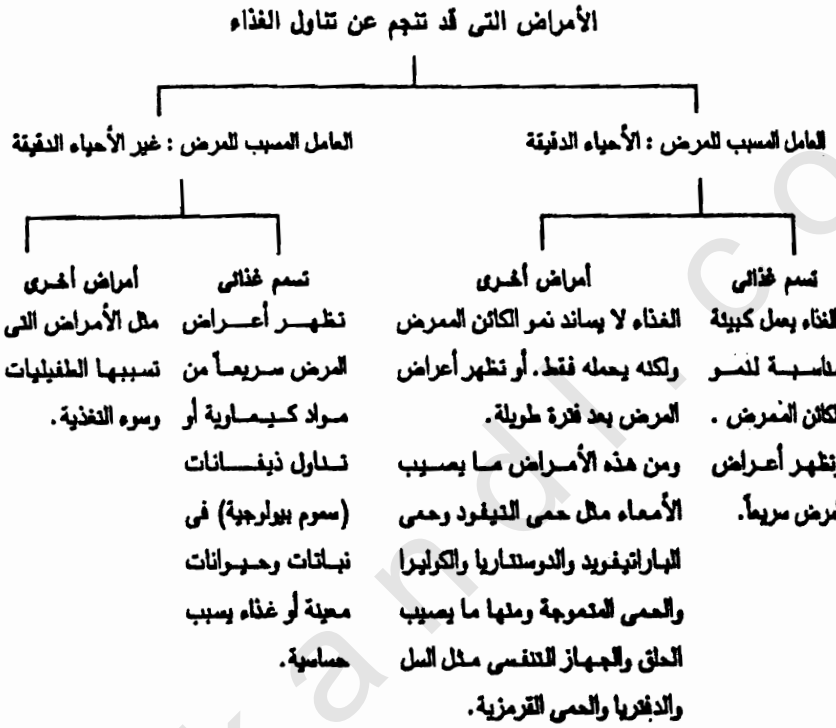
ولابد من كسب المعركة ضد القلة من رجال الأعمال الذين يرون أن عملية الاستيراد هذه سواء للحيوانات أو للحوم بمثابة (فهلوة وشطارة) غيـــر عابئين بما يترتب على تصرفاتهم وسلوكهم الأضرار الجـــسيمة والمـــدمرة

لصحة الإنسان وأيضاً للثروة الحيوانية المحلية ويفعلون ذلك بدون وازع من ضمير، حتى أنه يتردد بشدة أن دول العالم الثالث أصبحت صندوق المهملات الذى تُلقِى فيها أوروبا بأمراضها ونفاياتها الغذائية والنووية، كما يتضح من شكل (1)، وقد ساعد على ذلك قرب المسافات والحدود بين دول العالم حيث أصبح العالم قرية واحدة Globalization، وكذلك الاستغلال لبعض الثغرات من الاتفاقيات الدولية والقرارات الوزارية التى تصدر بخصوص هذا الشأن.

وسوف نتكلم هنا عن عملية استيراد اللحوم والدواجن المجمدة وما يصاحبها من إجراءات وشروط لابد أن تطبق بدقة وصرامة.

2- تعريف اللحوم:

لا يوجد تعريف محدد للحوم فهى تعرف أحياناً بأنها تلك الأنسجة الحيوانية التى يمكن أن تستعمل كغذاء أو تعرف بأنها عبارة عن أجزاء من الأنسجة المناسبة للاستعمال كغذاء للإنسان وتحتوى على الأنسجة الضامة والعصبية وبعض الغدد الليمفاوية، أو بأنها تلك الأجزاء من الثدييات أو الطيور أو الحيوانات البحرية ذات العمر المناسب، والخالية من الأمراض والصالحة للاستهلاك الآدمى، أو تعرف بأنها الذبيحة Carcass بعد أن ينزع منها الرأس والجلد والأحشاء، أما المستهلك العادى فيعرفها بأنها تلك الأجزاء من الذبيحة الصالحة للاستهلاك الآدمى وتضم العضلات Muscles والدهن والأمعاء والكبد والكلى والقلب والخصيتين. وتعرف من جهة البائع بأنها الذبيحة الصالحة للاستهلاك الآدمى بعد سلخها وتنظيفها، ويضم هذا التعريف العضلات والعظام والدهن وبعض الغدد مضافاً إليها الأربطة العضلية والغشائية وأخيراً يمكن تعريف اللحوم بأنها أى جزء أو قطعة صالحة للاستهلاك البشرى من ذبائح ذكور أو إناث الحيوانات الخالية من الأمراض.



شكل رقم (1) رسم تخطيطى يوضح تقسيم الأمراض التى قد تنجم عن تناول الغذاء على حسب العامل المسبب للمرض

المصدر: البنا (2001)

obeikandl.com

2-1 اللحوم المجمدة:

وهى ناتج حفظ لحوم الحيوانات السليمة صحياً من الأبقار والجاموس والأغنام والماعز والجمال بإحدى طرق التجميد السريع وذلك بعد ذبحها وتجهيزها وتنظيفها.

واللحوم المجمدة تكون إما:

- لحوم بالعظم مجمدة.
- لحوم مشفاة مجمدة.

3- تقسيم اللحوم:

يمكن تقسيم وتصنيف اللحوم كالآتى:

- اللحم البقرى Beef.
- اللحم الجاموسى Buffalo meat.
- اللحم الضانى (لحم الغنم الكبير) Mutton.
- اللحم الضانى (لحم الغنم الصغير) Lamb.
- لحم الماعز Goat meat.
- لحم الإبل Camel meat.
- لحم الخنزير Pork.
- لحم الغزال Venison.
- لحم الدجاج Chicken.
- لحم الدواجن Poultry.

obeikandl.com

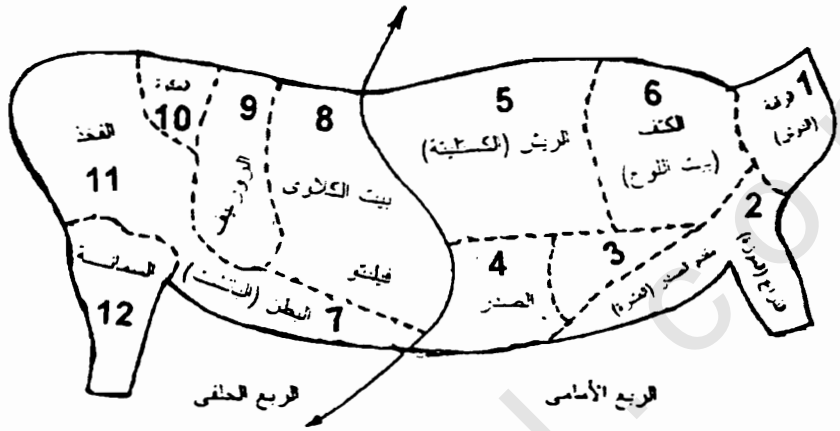
وباستثناء لحوم الدواجن من هذا التقسيم يتضح أن هذه هى لحوم الحيوانات المستأنسة آكلة الأعشاب والنباتات، والتى تربى بهدف الحصول على لحومها والتى يطلق عليها اللحوم الحمراء Red Meat.

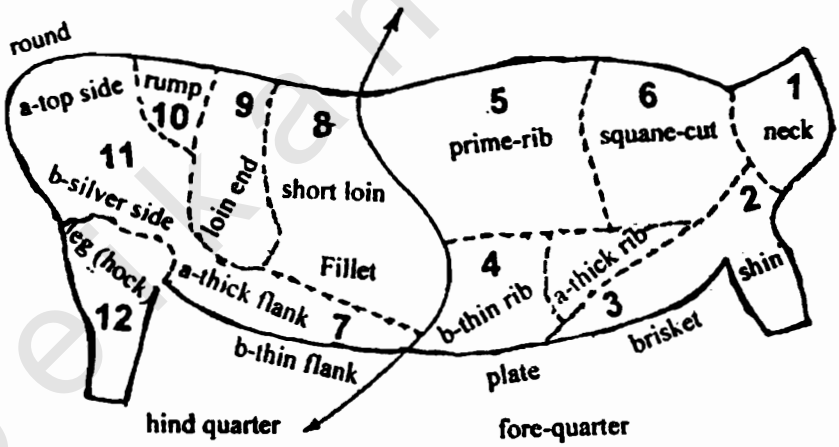
أما اللحوم البيضاء White Meat يقصد بها لحوم الدواجن مثل الدجاج، الحمام، البط، الأوز، الأرانب، السمان، النعام وغيرها. يجدر الإشارة إلى أن لحم النعام وإن كان لحم طائر إلا أن خواص اللحم عامة تشابه إلى حد كبير اللحوم الحمراء.

ويتكون جسم الحيوان عامة من النسيج العضلى، العظام، النسيج الدهنى والدم. يوجد بالجسم حوالى600 عضلة تمثل 40-60% من وزن الحيوان، توزع العضلات فى الجسم وتسمى تبعاً لشكلها وطريقة اتصالها مثل العضلة ذات الطرفين Biceps، أو تبعاً لنشاطها أو موقعها فى الجسم مثل عضلة القلب.

ويتكون النسيج العضلى أساساً من الماء، البروتينات والدهون وتختلف بروتينات النسيج العضلى فى خواصها، ودورها الحيوى فى الجسم قبل ذبح الحيوان، كما تلعب دوراً هاماً فى خواص اللحم وجودته بعد الذبح وذلك خلال وبعد عملية تيبس ما بعد الموت Rigor mortis، وما يصاحب ذلك من أثر كبير على قوام اللحم ومدى تقبله للمستهلك.

تقطع ذبيحة الماشية إلى نصفين طولياً، أو إلى أربعة أجزاء، يمثل الأرباع الأمامية Fore- quarters، والأرباع الخلفية Hind- quarters، ويحتوى كل ربع منها على قطعيات Cuts أساسية، كما يتضح من شكل (2).





شكل رقم (2) قطعيات ذبيحة الماشية موضحة بكل من اللغة العربية أو الدارجة واللغة الإنجليزية

obeikandl.com

4- البروتينات الأساسية فى النسيج العضلى:

هذه البروتينات لها دور حيوى هام فى جسم الحيوان وفى تركيب اللحم ولها أثر مباشر على قوام اللحم وجودته بعد الذبح.

4-1بروتينات السركوبلازم Sarcoplasmic Proteins:

توجد هذه البروتينات فى الأنسجة بنسبة تتراوح بين30-35% من البروتينات الكلية وتستخلص بالماء أو بالمحاليل الملحية ذات القوة الأيونية الضعيفة.

4-2بروتينات الميوفيبريل Myofibrilar Proteins:

وتمثل حوالى 50%من البروتينات الكلية بالنسيج، ويتم استخلاصها بواسطة المحاليل الملحية ذات التركيزات العالية.

4-3بروتينات الكولاجين Collagen Proteins:

ويطلق عليها الأنسجة الرابطة أو الضامة البيضاء، وتمثل 20-25% من البروتينات الكلية بالنسيج. وهو البروتين الأساسى المكون للعظام، والغضاريف والجلد. وتزداد نسبة الكولاجين فى أنسجة الحيوان مع زيادة العمر.

4-4الإلستين Elastin:

يطلق عليه الأنسجة الرابطة أو الضامة الصفراء حيث يميل لونه إلى اللون الأصفر بالمقارنة بألياف الكولاجين.

obeikandl.com

المعروف أنه فى ذبيحة الحيوانات توجد بعض الأجزاء التى تكثر فيها الأربطة الضامة والمناطق ذات العظام الطويلة أو الكثيرة والمناطق التى بها نسبة كبيرة من الشغت فى حين يشتد الطلب على مناطق الفخذة الخلفية وبيت الكلاوى أى المناطق التى تحمل كميات كبيرة من اللحم.

5- الخطوات والاحتياطات الواجب اتباعها:

هناك العديد من الخطوات والاحتياطات الواجب مراعاتها واتباعها بدقة وصرامة بواسطة القائمين على عمليات الفحص والكشف.

5-1فحص الحيوان قبل الذبح Anti- Mortum inspection:

وذلك لمعرفة مدى صلاحيتها من الناحية الصحية للغذاء الآدمى، مع التأكد من السن والجنس حسب نصوص العقد المتفق عليه، وذلك عن طريق:

5-1-1 عدم المعاملة بالهرمونات والمضادات الحيوية والمهدئات:

لابد من التأكد من عدم معاملة الحيوانات مطلقاً بالهرمونات والمضادات الحيوية والمهدئات، حيث تضاف هذه المواد لزيادة الاستفادة من العليقة، وقتل الأحياء الدقيقة والعمل على زيادة وزن الحيوان وتحسين جودة اللحم. أى لابد من عدم استخدام هذه المواد فى تربية الحيوانات والدواجن وخصوصاً الهرمونات والهدف من استخدام تلك المواد هو الوصول إلى وزن كبير فى فترة زمنية قصيرة لتحقيق مكسب وفير، وهم لا يعبأون بالنتائج والأضرار التى تعود على الإنسان من تناول تلك المنتجات، خاصة إذا ما تناولها لفترات طويلة لما لها من أثر تراكمى فى الجسم البشرى وما يصاحب

ذلك من آثار سيئة وخطيرة جداً صحياً وأيضاً تؤدى إلى تغيير الخصائص الجنسية.

فى العديد إن لم يكن جميع دول العالم التى تلجأ إلى استخدام الهرمونات فى تربية الحيوانات والدواجن تحرم استخدام هذه الهرمونات بالنسبة للحيوانات والدواجن التى يتم استهلاكها محلياً لمواطنيهم حفاظاً على صحة أبنائهم، وفى نفس الوقت أباحت استخدامها فى الحيوانات والدواجن التى يتم تصدير لحومها للشعوب الأخرى.

5-1-2 الخلو من الأمراض المشتركة:

أى لابد أن تكون هذه الحيوانات خالية من الأمراض المشتركة Zooneses أو المعدية وأطوراها وإفرازاتها.

حيث يعرف المرض بأنه كل خلل أو تغير فى بعض أنسجة الجسم أو الوظائف المختلفة نتيجة لمؤثرات غير عادية. ومن المعروف أن هناك حوالى150 مرضاً تنتقل للإنسان بواسطة الحيوان المريض سواء بطريق مباشر أو غير مباشر، والعامل المهم والأهم فى نقل بعض هذه الأمراض هو الغذاء سواء عن طريق اللحوم ومنتجاتها وهذا العامل مسئول عن عدد كبير جداً من الأمراض التى تنتقل من الحيوان للإنسان.

وهذه الأمراض تسببها ميكروبات ينتج عنها أخطار جسيمة نظراً لأن معظمها يقاوم درجة حرارة التبريد المستخدمة فى مخازن التبريد، ومن هذه الأمراض ما يلى:

5-1-2-1 مرض الحمى المتقطعة أو المالطية:

وتسببها بكتريا بروسيللا Brucella ، وهى تصيب الأبقار- الخنازير- الماعز والأغنام وينتقل المرض عن طريق الغذاء الملوث للإنسان.

5-1-2-2 تسمم غذائى Food Poisoning :

ويسببه بكتريا من النوع Y. Enterocolitica وتم عزله من اللحوم الحمراء غير المطبوخة والدواجن، وتنتقل هذه البكتريا للإنسان عن طريق التغذية، وتتميز بقدرتها على النمو على درجات حرارة التبريد وتبقى حية أثناء التجميد.

5-1-2-3 مرض الدوران:

وتسببه بكتريا لستريا Listeria ، وتنتقل للإنسان عن طريق الغذاء أو الاستنشاق. وهى بكتريا محبة للبرودة وتقاوم درجات التجميد، ولكنها تهلك بالمعاملة الحرارية فوق 61.5 °م.

5-1-2-4 الحمى القلاعية Foot and mouth disease:

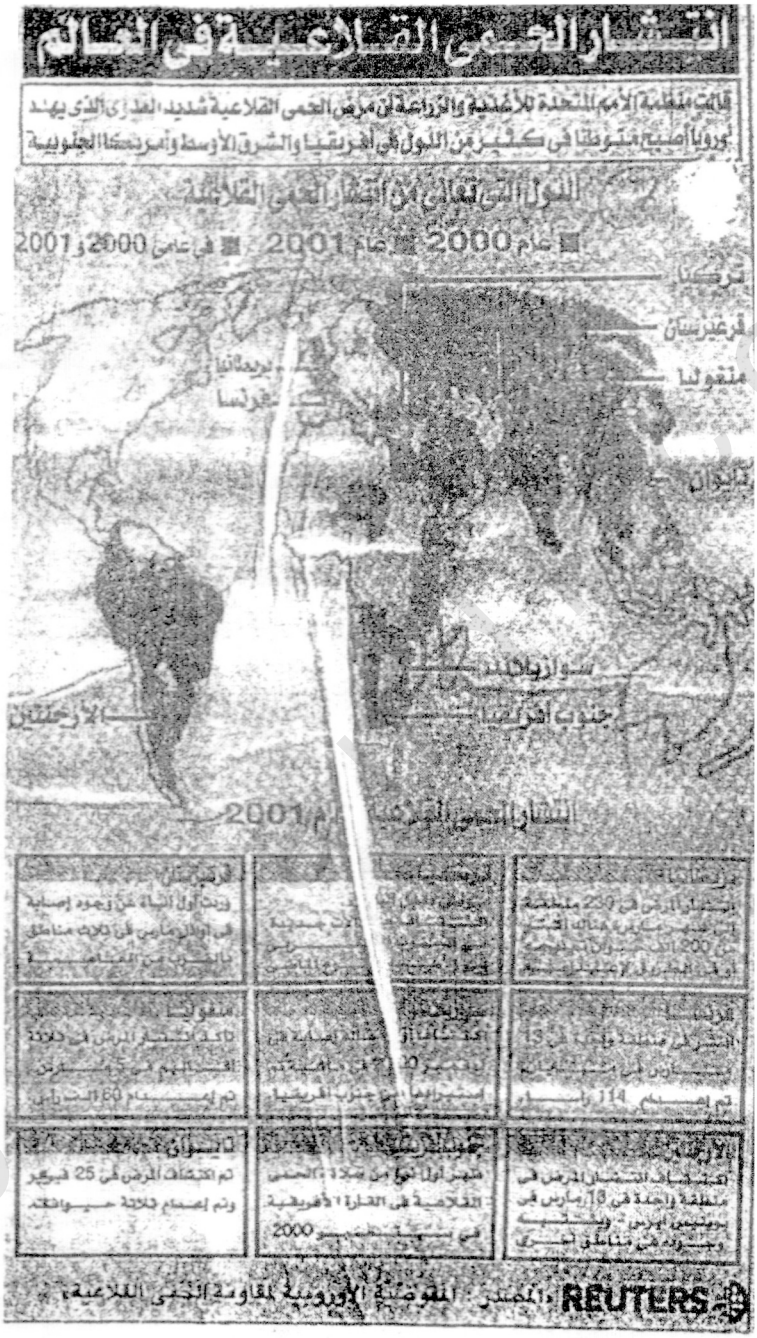
يعرف بمرض الفم والقدم ويسببه فيروس ويصيب الماشية والأغنام، وكذلك يصيب الخنازير والغزلان والزراف، أى يصيب الحيوانات ذات الحافر المشقوق بوجه عام. هذا الفيروس له قدرة عالية على تحمل البرودة ودرجات التجميد ولكن الطهى الجيد للحوم يقضى على الفيروس. المرض لا يشكل خطراً كبيراً على صحة الإنسان والتأثير يكون على الثروة الحيوانية نتيجة نفوق الصغار إذا تعرضوا للفيروس وكذلك هزال يصيب الحيوانات الكبيرة مما يؤثر على الإنتاج من اللحوم والألبان.

obeikandl.com

فى عام1997 حذر مكتب الأوبئة العالمى بباريس من استيراد اللحوم أو الحيوانات الحية من الهند، وذلك لانتشار مرض الحمى القلاعية بها بشكل وبائى Epidemic، وعليه أصدر د. الجويلى قراراً رقم 267 عام1997 بخصوص هذا الشأن وذلك بهدف حماية المستهلك المصرى.

ومن المعروف أن مرض الحمى القلاعية انتشر بشكل وبائى فى كل من تركيا- منغوليا- جنوب أفريقيا- تايوان عام2001/2000م، أيضاً انتشر فى كل من بريطانيا- فرنسا- الأرجنتين- تركيا- جنوب أفريقيا- تايوان، وبصورة أقل شدة فى الإمارات- فلسطين وإيران وذلك فى يناير وفبراير عام 2001. كما يتضح من شكل (3).

obeikandl.com



شكل رقم (3) يوضح الدول التى تعانى من انتشار الحمى القلاعية فى عام 2000، 2001، 2002

ويجب التنويه بأن هذا المرض متوطن فى مصر Endemic من القِدم ولكن جاء هذه المرة عام2006 بشكل وبائى، وطبقاً لآخر الإحصائيات حيث توجد حوالى12500حالة إصابة فى أربعة محافظات فقط ويمكن تفسير ذلك بأن المصل المستخدم فى هذه المرة ليس له القدرة على التعرف على نوع الفيروس المسبب للمرض، حيث أن هذا الفيروس له على الأقل سبعة أنواع معروفة.

وتتمثل الأعراض على الحيوانات فى تكوين بثرات وحويصلات على جانبى الفم واللثة وحلمات الضرع وما بين الظلفين. كما فى الشكل (4)، مع ارتفاع فى درجة الحرارة وعرق شديد وأن الفيروس يكون متواجداً فى اللعاب- البول- اللبن- اللحم- الدم- الدهون- الدموع والإفرازات الأخرى، وأن الرياح تنشر الفيروس لمسافة100 إلى600 كيلومتر.

obeikandl.com

شكل رقم (4) يوضح أعراض الحمى القلاعية من بثرات وحويصلات على الوجه وجانبى الفم فى بقرة أجنبية

obeikan.com

5-2-1-5 مرض جنون البقر Bovine Spongiform Encephalopathy:

وهو مرض عصبى يصيب الأبقار، وهو عبارة عن التغيرات العضوية التى تحدث فى مخ الأبقار نتيجة تناولها أعلاف تحتوى على بقايا جثث الأبقار والحيوانات المجترة الأخرى بعد تجفيفها وطحنها ثم خلطها مع الأعلاف مثل مسحوق الدم، مسحوق العظام ومسحوق اللحم.

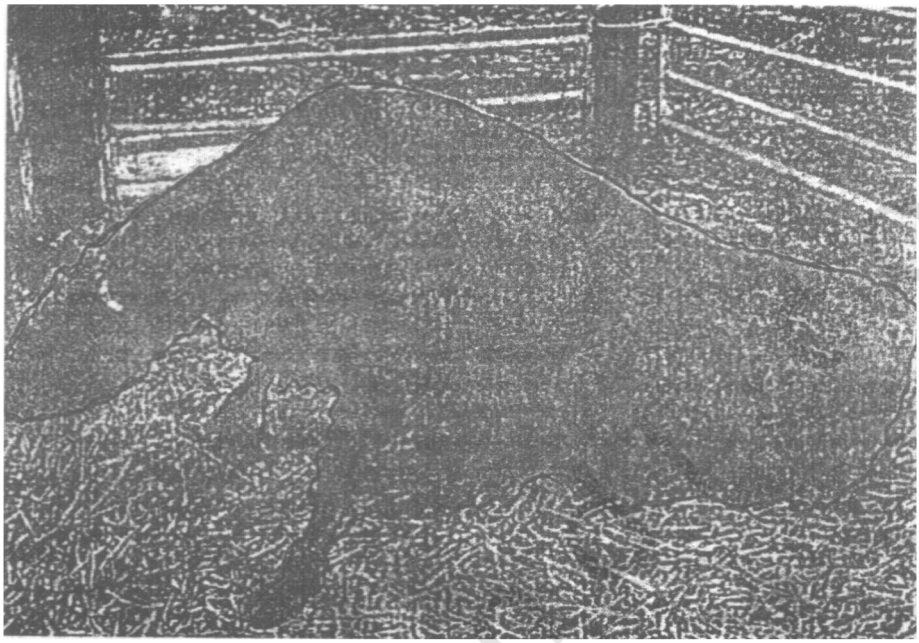
بدأ ظهور أول حالة منه فى1986م ومن نوفمبر سنة 1986 وإلى ديسمبر سنة2000 ظهر حوالى180.000 حالة فى .U.K. وكانت أول حالة تظهر خارج .U.K سنة 1989، وكانت حوالى1300 حالة فى فرنسا- أيرلندا- لكسمبورج- البرتغال وهولندا.

منع استيراد اللحوم أو أى طعام آخر يحتوى على لحوم وكذلك الجيلاتين والشحوم الحيوانية من .U.K إلى البلاد الأخرى سنة1996م.

مسبب المرض Agent يسمى Prion وهو جزىء بروتين صغير وله فترة حضانة طويلة ويصيب الجهاز العصبى المركزى أساساً وينتج عن هذا حدوث شلل خلفى للحيوان حيث لا يقدر الحيوان على الوقوف على رجليه الخلفيتين كما هو واضح فى شكل (5).

ليس هناك أى فحص معملى لتشخيص الحيوانات المصابة، ولكن يمكن فقط أخذ عينات من مخ الحيوانات بعد الذبح أو النفوق، نظراً لأن أخذ العينات من الحيوان الحى يعتبر شئ مستحيل، ولا يمكن التعرف على المرض ظاهرياً على الحيوان الحى قبل انتهاء فترة الحضانة.

وبمناسبة الكلام فى هذا الموضوع، نجد أنفسنا مضطرين للكلام عن كارثة أخرى أصابت الاقتصاد المصرى فى مقتل وظهرت فجأة وبدون سابق انذار، وهو مرض يصيب الطيور عامة، والدواجن خاصة وانتشر فى مصر



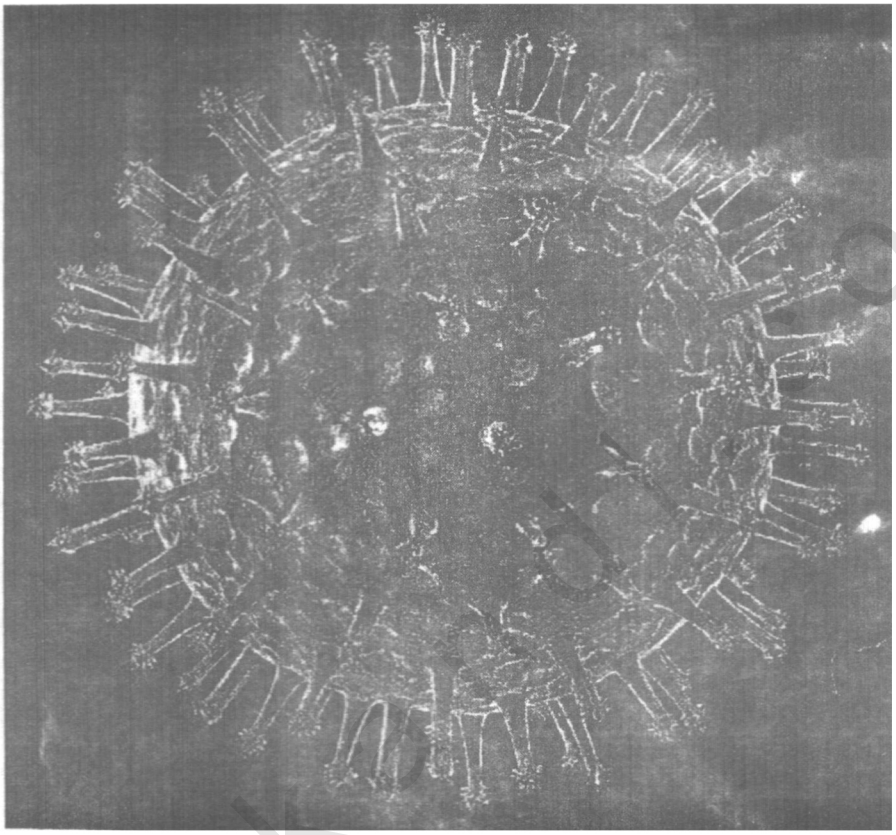
شكل رقم (5) يوضح أعراض مرض جنون البقر من شلل خلفى لإحدى الأبقار الإنجليزية وامتداد رأسها ورقبتها لأسفل.

5-1-2-6 مرض أنفلونزا الطيور Avian Influenza= Bird Flue

وهو مرض فيروسى حاد ومعدى يصيب الطيور بمختلف أنواعها مسبباً هلاكات عالية قد تصل فى بعض الأحيان إلى100%، ومسبب المرض Agent هو فيروس من عائلة Orthomyxoviridas، وهناك ثلاثة أنماط من فيروس الأنفلونزا A, B, C ولكن الأكثر شيوعاً أو المسجل فقط هو النوعA. واستطاع العلماء حتى الآن حصر15نوعاً من فيروس إنفلونزا الدجاج، وقد تبين أن أكثرهم خطورة النوعينH_5 N_1, H_7 N_7. وهو فيروس متحول يغير تركيبه بين فترة وأخرى، كما هو واضح فى شكل (6). لذلك يستوجب تحديث اللقاح المضاد له بصفة مستمرة.

هذه الفيروسات تتواجد طبيعيا بالطيور، حيث أن الطيور البرية على مستوى العالم تحمل الفيروسات فى أحشائها، ولكن عادة لا تصيبها بأمراض، ومع هذا فإن أنفلوانزا الطيور معدية جداً للطيور مثل الدجاج- البط- الرومى، أى أن هذه الطيور البرية تعتبر المخزن الطبيعى له، وأن الطيور المصابة تطرح الفيروس وبكميات كبيرة فى اللعاب، الإفرازات التنفسية، والبراز، ولذلك فإن انتشار المرض يتم عن طريق الإتصال المباشر بين الطيور المصابة والطيور السليمة أو بطريقة غير مباشرة بواسطة الهواء الملوث (الاستنشاق)، عن طريق تلوث المعدات، وسائل النقل، المياه المستخدمة لشرب الطيور، بواسطة الأتربة أو الأقفاص والغذاء.

obeikandl.com



شكل رقم (6) مجسم لفيروس أنفلوانزا الطيور

كان يعتقد أن أنفلوانزا الطيور تصيب الطيور فقط إلى أن ظهرت أول حالة إصابة بين البشر فى هونج كونج عام1997، فأعاد الذكرى المؤلمة بالوباء الذى حدث بسبب هذا المرض واجتاح العالم فى عام1918م حيث أدى إلى كارثة بشرية وقضى على50 مليون فى البشر، أى تكمن خطورة هذا الفيروس الضارى بقابليته على التحور وانتقاله للإنسان.

منذ ديسمبر2003 انتشر الفيروس فى بعض دول ومناطق آسيا (الصين- تايلاند- كمبوديا- فيتنام- اليابان- كوريا الجنوبية) وأتلف عشرات الملايين من الدجاج، وأيضاً اكتشفت فى تلك الدول حالات إصابة بين البشر بفيروس أنفلوانزا الطيور بلغت حوالى100حالة وتوفى بسببها54 شخصاً، ومؤخراً ظهرت العديد من الإصابات فى جمهورية روسيا الاتحادية، كازاخستان، تركيا، رومانيا، واليونان. أيضاً قد ثبت أن هذا الفيروس يصيب الخنازير، وفى بعض الأحيان الخيول والحيتان وبعض الحيوانات الأخرى.

ومن الأعراض الظاهرية لمرض أنفلوانزا الطيور بشكل عام على الدجاج كما هو موضح فى شكل (7، 8) الآتى:

1- خمول وقلة الشهية.

2- انتفاخ فى الوجه والعرف والدلايات وظهور الأخيرين بلون أزرق وكذلك انتفاخ المفاصل.

3- علامات عصبية مثل التواء الرقبة (تتشابه مع علامات النيوكاسل).

4- عدم انتظام مشية الطيور المصابة (الترنح Ataxia).

5- إفرازات مخاطية من الأنف.

6- الإسهال المائى المائل إلى اللون الأخضر.

7- الموت المفاجئ الذى يمكن أن يحدث خلال24 ساعة من دخول الفيروس، أو قد تحدث الوفيات خلال أسبوع من تاريخ الإصابة.

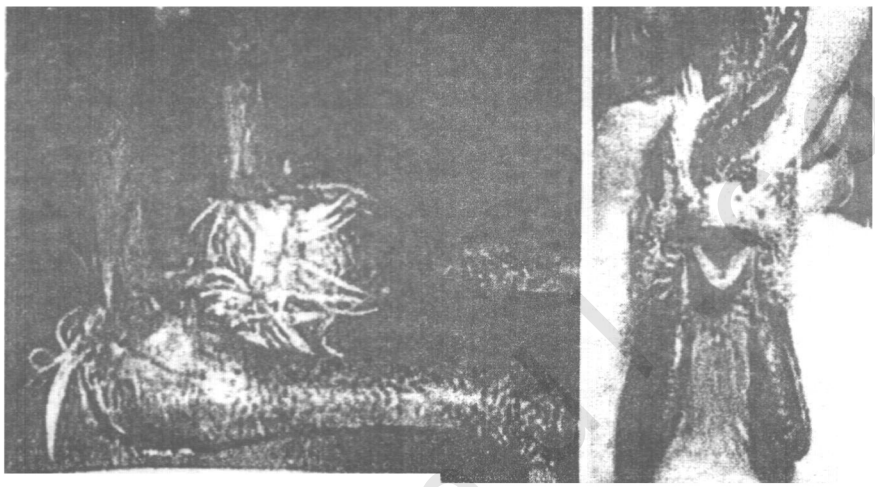
وبالنسبة لموقف المرض وتطوره فى مصر، وذلك على حسب النشرات والبيانات الرسمية، فقد أعلنت الحكومة عن ظهور المرض مساء يوم الخميس من شهر فبراير2006، وأكدت تحاليل العينات إيجابية ظهور الفيروس فجر الجمعة يوم17 فبراير2006م، وفجأة وكأن الفيروس كان ينتظر هذا الإعلان ليغزو مصر كلها، حيث انتشر المرض (الفيروس) فى 14 محافظة خلال خمسة أيام فقط، وأتى على مئات الآلاف من الدواجن، وأصاب المواطنين بحالة من الذعر والهلع، مما أدى إلى اعتقاد الكثيرين بأن الفيروس كان موجود منذ فترة قبل الإعلان الرسمى عن ظهوره، وحينما تفجرت الأوضاع لم تستطع الحكومة إخفاء الأمر أكثر من ذلك.

أى أنه لابد للقائمين على عمليات الفحص والكشف ببلد المنشأ الاهتمام بالكشف الظاهرى على الحيوانات والدواجن قبل ذبحها ومراقبتها جيداً، وذلك لبيان مابها من أمراض أو عيوب أو إصابات قد تقلل أو تجعل اللحوم الناتجة عنها ذات جودة منخفضة أو غير صالحة للاستهلاك الآدمى.

بجانب ما سبق توجد بعض الأمراض المشتركة الأخرى بين الحيوان والإنسان، ولابد من أخذها فى الاعتبار عند الكشف والفحص على الحيوانات قبل الذبح مثل الدودة الحلزونية والجلد العقدى وخلافه.

شكل رقم (7) يوضح اللون الأزرق للعرف فى الدجاج المصاب

obeikan.com



شكل رقم (8) يوضح انتفاخ فى الدلايات والعرف والمفاصل

obeikandl.com

6- تنظيف جسم الحيوان:

وتتم عملية تنظيف جسم الحيوان من المواد العالقة والأوساخ والميكروبات والملوثات الخارجية التى قد تكون عالقة وملتصقة بجسم الحيوان، وتتم عملية التنظيف بالماء والصابون والمواد المطهرة، وذلك لتقليل الحمل الميكروبى وباقى الملوثات الأخرى، وحتى لا تنتقل إلى اللحم والأعضاء الداخلية بعد الذبح والإعداد والتجهيز.

7- تجويع الحيوان:

لابد من تجويع الحيوان قبل الذبح على الأقل بحوالى12-24 ساعة. وعملية التجويع هذه يكون الهدف فيها تقليل كمية الفضلات، والتى عادة تكون مصدراً من مصادر التلوث بالكائنات الحية الدقيقة.

8- وضع الحيوان تحت ظروف ملائمة:

حيث تعتبر معاملة الحيوان ووضعه تحت ظروف بعيدة عن الضغط والإجهاد النفسى والعضلى قبل الذبح من أهم العوامل المؤثرة على جودة اللحوم سواء من ناحية اللون أو الطعم أو الطراوة، وعند وقوع الحيوان تحت ظروف غير ملائمة كالإجهاد والخوف وغيرها من العوامل الأخرى، والتى تسبب استهلاك النشا الحيوانى أثناء حركة الحيوان مما ينتج عنه عدم خفض درجة الأس الأيدروجينى عن (PH 6.8) أثناء مرحلة التيبس التى تحدث فى الذبيحة بعد ذبح الحيوان، ويكون اللحم الناتج داكن اللون، سريع الفساد، ذو قوة حفظ مائى مرتفعة، وغير مقبول من قبل المستهلك.

أما وضع الحيوان تحت ظروف ملائمة قبل ذبحه، فإنه لا يستهلك الكثير من النشا الحيوانى وتكون نسبته عالية فى الذبيحة بحيث تساعد على خفض درجة الأس الأيدروجينى من (PH 7) إلى (PH5) عن طريق هدم السكريات Glycolysis.

9- المجازر Slaughterhouse:

المجزر ماهو إلا معمل لإنتاج اللحوم وحفظها وكذلك الاستفادة الكاملة من كل المخلفات والمنتجات الغير صالحة للاستهلاك الآدمى وأيضاً حماية البيئة من التلوث، ويبدأ التلوث فى المجازر من الأتربة والقاذورات الموجودة فى صالات الذبح من بقايا ذبح سابق وخلافه، لذا فلابد من التأكد مما يلى:

1- توافر القواعد الصحية الخاصة بنظافة العنابر.

2- المكان المقام به المجزر نظيف وبعيداً عن أى مصادر للتلوث.

3- المبانى نظيفة وبها صرف جيد وتامة التهوية.

4- نظافة المعدات والأدوات.

5- إتباع القواعد والشروط الصحية للعاملين بالمجزر.

6- نظافة وتوافر الشروط الصحية فى حجرات التبريد من تهوية ورطوبة نسبية ودرجات حرارة وخلافه.

obeikandl.com

10- عملية الذبح Slaughtering:

10-1الحيوانات:

إن الذبح أو التذكية معناها التطييب، واللحوم المذبوحة شرعاً هى الحلال الطيب، وأما غير المذبوحة شرعاً فهى من الخبائث. ثم إن الحكمة من الذبح هى تطييب اللحوم باستنزاف دم الذبيحة كاملاً فتصبح حلالاً طيباً.

والذبح بالطريقة الإسلامية الشرعية يتم فيها فقد الحيوان لمعظم دمه، ويصبح اللحم من الناحية الصحية ومن ناحية المذاق أكثر جودة والمحافظة على اللحم من الفساد السريع، وبالتالى المحافظة على صحة الإنسان، كما يتضح من شكل رقم (9).

''فَكُلُوا مِمَّا ذُكِرَ اسْمُ اللَّهِ عَلَيْهِ إِنْ كُنتُمْ بِآيَاتِهِ مُؤْمِنِينَ'' - الآية118.

''وَلا تَأْكُلُوا مِمَّا لَمْ يُذْكَرْ اسْمُ اللَّهِ عَلَيْهِ وَإِنَّهُ لَفِسْقٌ'' سورة الأنعام- الآية121.

ومن شروط الذكاة المشروعة وسننها:

1- أن يكون القائم بها عاقلاً مسلماً ذكراً كان أو أنثى.

2- الآلة المستخدمة فى الذبح، فيتاح بكل ما أنهر الدم بحدة إلا السن والظفر. ''قال ﷺ ﴿ما أنهر الدم وذكر اسم الله عليه فكلوا ليس السن والظفر﴾.

3- قطع الحلقوم والمرئ والودجين.

4- التسمية، فيقول الذابح عند حركة يده بالذبح ''باسم الله'' فإن ترك التسمية عامداً لم تبح، وإن تركها ساهياً أبيحت.

وإذا اختل شرط من هذه الشروط فإن الذبيحة لا تحل.

أما السنن فيمكن إيجازها فى الآتى:

1- أن تكون الآلة حادة وأن يحمل عليها بقوة لقوله ﷺ ﴿وليحد أحدكم شفرته، وليرح ذبيحته﴾.

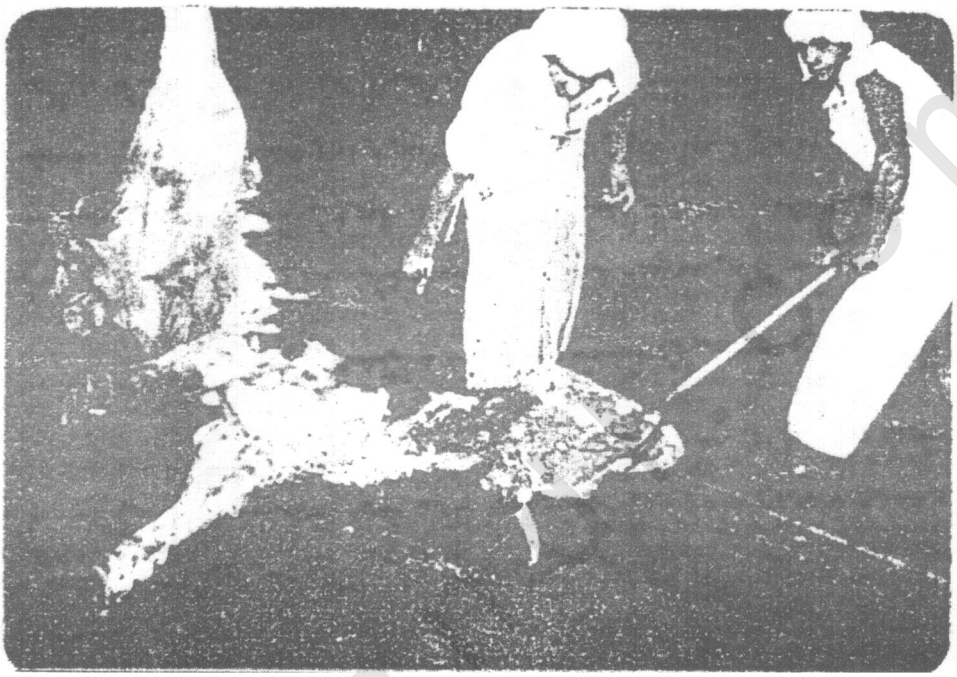
2- حد الآلة بعيداً عن الحيوان الذى يراد ذبحه بحيث لا يبصرها، ومواراة الشفرة عن الحيوان وقت الذبح.

3- توجيهها إلى القبلة لأن رسول الله ﷺ ما نبح ذبيحة أو نحر هدياً إلا وجهه إلى القبلة.

4- تأخير كسر عنقه وسلخه حتى تخرج روحه ﴿لا تعجلوا الأنفاس قبل أن تزهق﴾، عن أبى هريرة ﷺ عن رسول الله ﷺ.

والذكاة الاختيارية إنما تكون بالذبح فيما يذبح من الغنم والبقر ومانحوهما، وبالنحر فيما ينحر وهو الإبل، وبها يطيب اللحم ويحل أكله لخروج الدم بها من الحيوان.

obeikandl.com



شكل رقم (9) الذبح طبقاً للشريعة الإسلامية بقطع الودجين والحلقوم والمرىء والحيوان فى كامل وعيه.

obeikan.com

الدم مادة مستقذرة حرمها الله تعالى فى آيات كثيرة من القرآن الكريم. قال تعالى فى سورة البقرة- الآية (173).

''إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمْ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهِلَّ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ'' وقال تعالى فى سورة الأنعام- الآية (145).

''قُلْ لا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّماً عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلاَّ أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَماً مَسْفُوحاً أَوْ لَحْمَ خِنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقاً أُهِلَّ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ''.

فمن المعروف أن قلب الحيوان الذى لم يفقد حسه قبل ذبحه أكثر مساعدة على إخراج الدم ونزفه، وأنه من الثابت أن الشعور بالألم ناتج عن تأثير الأعصاب الخاصة بالألم تحت الجلد وكلما كان الذبح بالطريقة المذكورة خفف الشعور بالألم، فحد الشفار وسرعة الذبح هما قمة الرأفة بالحيوان.

أما الطرق التى تفقد الحيوان وعيه وهى التى تستخدم فى حالة الذبح فى الدول غير الإسلامية فهى:

1- استخدام قذيفة نارية تصوب على رأس الحيوان فتخترق الجمجمة وتهتك خلايا المخ وتحدث بها نزيفاً.

2- ضرب الحيوان على رأسه بمطرقة.

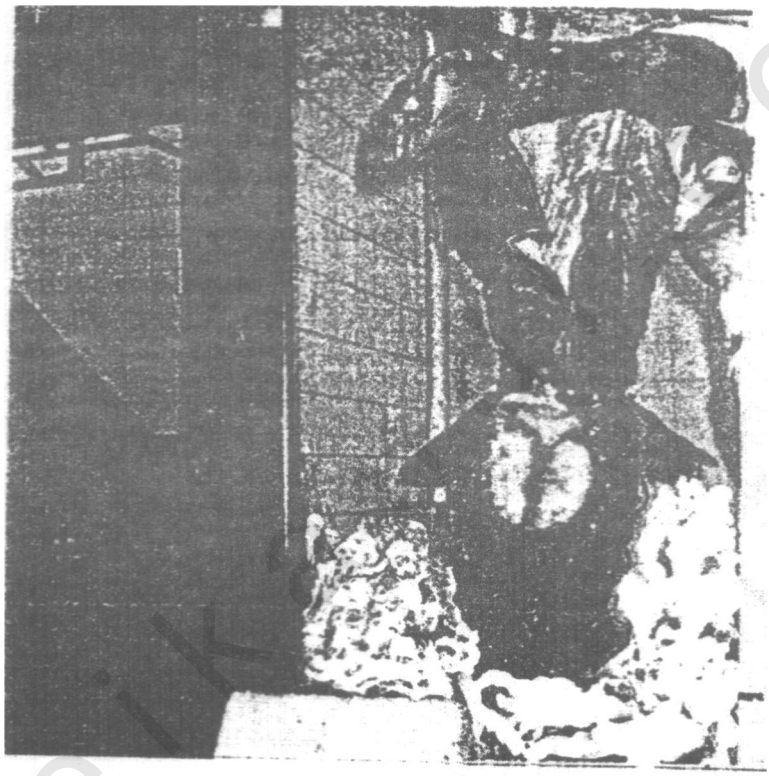
3- استخدام التيار الكهربائى (الصعق).

بعدها يتم رفع الحيوان بواسطة رافعة أوتوماتيكية ترفعه إلى أعلى ورأسه منكسة ويشق جلد الرقبة طولياً ويتم طعنه فى القلب مباشرة لتفريغه مما يحتويه من دم دون قطع الودجين والحلقوم والمرئ، كما هو واضح فى شكل (10).

لا يعتبر هذا ذبحاً وبالتالى لا يتم به الإدماء الكامل بل يتم احتجاز جزء كبير من الدم بالذبيحة يتحول إلى وزن وبالتالى إلى دولارات وهو ما يتعارض تماماً مع جوهر الشريعة الإسلامية.

إذ يقول الله ﷻ فى سورة المائدة- الآية (3) ''حرمت عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به والمنخنقة والموقوذة والمتردية والنطيحة وما أكل السبع إلا ما ذكيتم''.

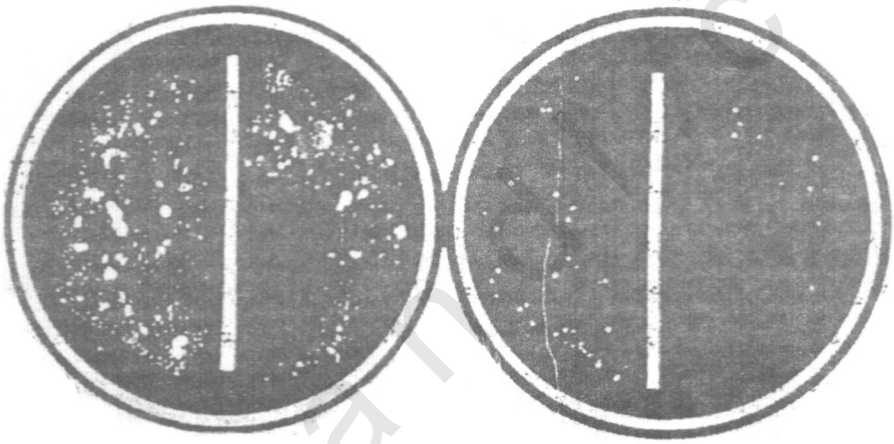
obeikandl.com



شكل رقم (10) يوضح طعن الحيوان فى القلب لتفريغه مما به من دم.

فى حالة استخدام المؤثرات على الجهاز العصبى فإن تأثيرها يكون مباشراً على الجهاز العصبى للحيوان مما يؤدى إلى شلل فى الجهاز العصبى وربما نفوق الحيوان تماماً، فيصبح ميتة قبل أن يطعن فى القلب لتفريغه مما يحتوى من دم فيستحيل مع ذلك الإدماء الكامل Complete Bleeding ويتبقى جزء كبير من الدم محتجزاً بالذبيحة، وبذلك يتم بيع الدماء المحتجزة على أنه لحوم، وهذا الدم يعتبر بيئة صالحة جداً لتكاثر الميكروبات الضارة بصحة الإنسان، كما يؤدى إلى سرعة تلف اللحوم. كما هو موضح بالشكل (11).

obeikandl.com



شكل رقم (11) يوضح عينتان من اللحوم أحدهما مستنزفة الدماء والأخرى غير مستنزفة.

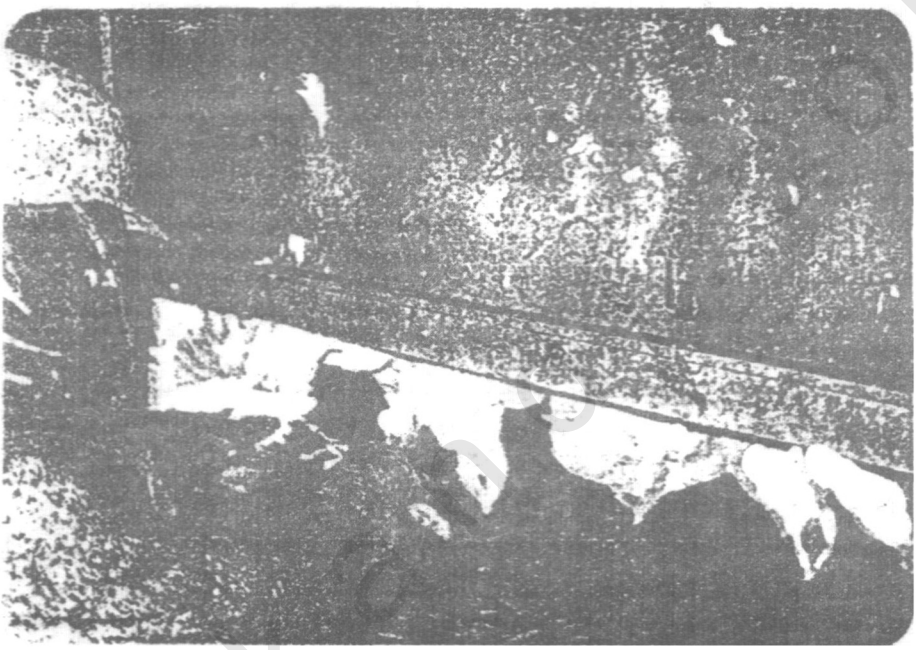
ويلاحظ الفرق الواضح فى عدد البكتريا فى كل منهما.

obeikan.com

10-2 الدواجن:

تعلق الدواجن من أرجلها حيث تمر مباشرة على ذابحين يقومون بذبح الدجاج بسكين حاد وبدون تعرض الدواجن لأى تأثير خارجى سواء كان كهربائياً أو عصبياً، ويتم الذبح بقطع الودجين والحلقوم والمرئ لاستنزاف دمائها استنزافاً كاملاً، ولا يتم غمس الدجاج فى الماء الساخن لتسهيل عملية نزع الريش إلا بعد التأكد من أن الدجاج قد فارق الحياة واستنزف دمه تماماً. كما هو مبين بشكل (12).

obeikandl.com



شكل رقم (12) يوضح الذبح الإسلامى للدواجن بقطع الودجين والحلقوم والمرىء.

obeikan.com

11- الفحوصات التى تجرى بعد الذبح Post- Mortum inspection

وذلك بفحص الذبائح بعد تجهيزها، أى بعد السلخ وإزالة الأحشاء والرأس، كذلك فحص الأعضاء Organs المختلفة للحيوان مثل الكبد وبعض الغدد مثل الغدد الليمفاوية، وملاحظة أية تغيرات قد تكون دلالة على حالة مرضية، أو أى عيوب أخرى قد تؤثر على مدى جودة وصلاحية اللحوم للاستهلاك الآدمى.

بالنسبة لمرض B.S.E (جنون البقر) فإن العامل المسبب للمرض يرتكز أساساً فى المناطق أو أجزاء الحيوان التى يكثر بها الخلايا العصبية مثل المخ- النخاع الشوكى- الطحال- الجهاز الليمفاوى- الأمعاء والأجزاء القريبة من فقرات الظهر.

وبذلك يكون الكشف أسهل وأوضح حيث يتم التأكد من تشخيص التحول الإسفنجى خاصة المخ.

أما فى حالة الدواجن، والكشف عن مرض إنفلوانزا الطيور بها بعد الذبح فتوجد علامات وأعراض لابد من التأكد من عدم وجودها حتى نضمن أن هذا المنتج خالى تماماً من مرض أنفلوانزا الطيور وهى كما يلى:

1- وجود سوائل تحت الجلد.
2- احتقان وانتفاخ الأوعية الدموية فى الدواجن.
3- وجود علامات نزف فى القصبات، المعدة الحقيقية والأمعاء. كما هو واضح فى شكل (13).
4- سهولة إزالة الغشاء الذى يغطى القونصة.

obeikandl.com

شكل رقم (13) يوضح علامات نزف القصبات والمعدة الحقيقية والأمعاء.

obeikandl.com

بعد فحص الذبائح كاملة كما سبق يتم استبعاد الذبائح التى يشك فى سلامتها أو المريضة، ويتم تحويلها إلى استخدامات أخرى غير الغذاء الآدمى أو تعدم حرقاً.

أما الذبائح السليمة فيتم الإفراج عنها، ونظراً لأن نقل الذبائح أو تبريدها أو تجميدها وهى بالعظام تعتبر عمليات مكلفة فقد استحدثت فى المجازر الحديثة عملية سميت بالتشفية السريعة.

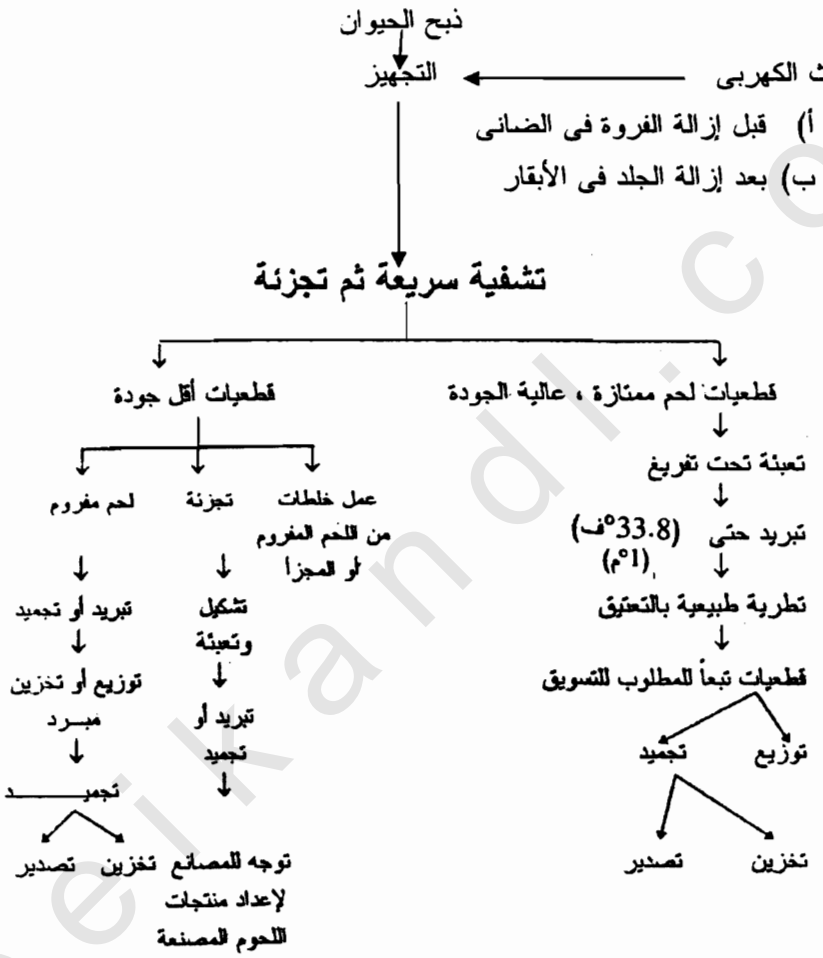
١٢- التشفية السريعة للذبيحة Pre- rigor excision

يقصد بالتشفية السريعة فصل العظام عن اللحم عقب تجهيز الذبيحة مباشرة، ولحم الذبيحة مازال دافئاً وقبل تبريده. وتجرى هذه العملية فى حجرات مبردة مجهزة تحت ظروف صحية مما يحافظ على جودة اللحم من الناحية الميكروبيولوجية، وأيضاً لابد أن يتوافر فى هذه الحجرات كل الشروط والمواصفات الصحية والفنية، وذلك لتأخير النمو الميكروبى والنشاط الإنزيمى والتفاعلات الكيماوية التى تسبب الفساد، مما يؤدى إلى تقليل فرصة تلوث لحم الذبيحة أو نمو بعض الأحياء الدقيقة مثل Clostridium Perferagns والتى تنمو عند درجة حرارة أعلى من ٢٠°م مسببة الفساد الداخلى للحم.

ومن ضمن مميزاتها أنها تساعد على تصنيف قطعيات اللحوم الممتـــازة وتسويقها بسعر عالى مع فصلها من القطعيات المستخدمة للتصنيع، والأقـــل جودة مما يمثل أهمية اقتصادية كبرى، كما يتضح من شكل رقم (14).

وقد استحدثت عملية هامة فى مجال صناعة اللحوم وهى الحث الكهربى Electrical Stimulation وذلك للإسراع من حدوث التغيرات الحيوية التى تحدث للذبيحة عندما يكون تبريد اللحم أو تجميده بسرعة لازماً بعـــد الـــذبح وبعد تجهيز الذبيحة، وكذلك لتلافى ظاهرة الانكمـــاش التبريـــدى وحـــدوث التصلب الرمى عند تفكيك اللحم المجمد والمعروف باسم انكمـــاش التفكيـــك Thaw Rigor.

obeikandl.com



شكل رقم (١٤) رسم تخطيطى يوضح ميزة تجزئة لحم الذبيحة بعد التشفية السريعة.

(تصلح تلك الطريقة مع ذبائح الأبقار والأغنام)

المصدر: الزلاقى (٢٠٠١)

obeikandl.com

13- التعبئة فى كراتين Packing in Cartons:

اللحوم الخالصة بلا عظم تقطع إلى قطعيات Cuts طبقاً للمواصفات والشروط المتعاقد عليها مع ملاحظة لونها الزاهى نتيجة الذبح الإسلامى واستنزاف الدماء التام وتغليفها بالبولى إيثيلين لحماية اللحوم من Freezing Burns، والتعبئة فى الكراتين بعد إحكام غلقها وتدوين البيانات المطلوبة عليها وختمها بالخاتم المخصص لذلك، ورصها فى غرف التجميد السريع لتجميدها طبقاً لأحدث الأساليب الفنية، أى متابعة الشحن ورص الكراتين داخل عنابر الباخرة.

14- فحص الباخرة Inspection the Vessel:

لابد من فحص الباخرة للتأكد من نظافتها وسلامة أجهزة التبريد والتجميد بها لضمان سلامة اللحوم، وعدم تعرضها للتلف أثناء الرحلة البحرية. والتأكد من نوع الحمولة السابقة للباخرة على أن لا تكون مواد ضارة بالصحة العامة أو أى مواد أخرى قد ينتج عنها تلوث اللحوم المشحونة بهذه المواد.

وفى جميع الأحوال لابد من تنظيف العنابر وتبخيرها، وتغطية الجدران الداخلية لها بأكياس ومشمعات بلاستيك.

obeikandl.com

15- الحفظ والتخزين بالتبريد Cold Storage:

15-1 اللحوم:

الاحتفاظ بالأغذية مبردة على درجات حرارة أعلى من درجات تجمدها وتتراوح عادة بين -2.2 إلى15.5°م (28-60°ف)، مع ملاحظة أن معظم الأغذية لا يبدأ تجميدها إلا بعد الوصول إلى درجة حرارة -2.2°م (28°ف) أو أقل من ذلك.

ويتم التبريد باستخدام تيار من الهواء البارد فى غرف التبريد ورطوبة نسبية تتراوح ما بين 90-95% فى المرحلة الأولى من التبريد، وبعد انخفاض درجة حرارة الذبائح إلى34°ف، حيث تكون درجة حرارة الذبيحة حوالى 100°ف (37.7°م)، يتم خفض درجة الحرارة إلى 31-32°ف، وخفض الرطوبة النسبية إلى 85-90%. ويراعى ألا ترتفع الرطوبة النسبية عن ذلك الحد حتى لا تتعرض اللحوم لخطر نمو الفطريات، ولا تقل عن هذه النسبة حتى لا تتعرض اللحوم لفقد محسوس من الوزن نتيجة الجفاف.

وأحياناً تستخدم الأشعة فوق البنفسجية فى غرف التبريد لمنع نمو الفطريات، ويمكن تعديل جو غرف التبريد برفع نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الغرف مما يساعد على إطالة فترة تخزين اللحوم المبردة ويقلل من نمو الفطريات والبكتريا التى تسبب تكوين طبقة لزجة على سطح اللحم، ويجب ألا تزيد نسبة ثانى أكسيد الكربون عن 10% حتى لا تسبب تغير لون اللحم. وقد يؤدى أيضاً إلى سرعة التزنخ فى طبقة الدهون المحيطة باللحوم.

قد يستخدم لفظ Chilling على التبريد إذا كان خفض درجة حرارة المادة الغذائية يتم سريعاً بهدف الوصول إلى درجة حرارة قريبة من درجة التجميد.

ويلاحظ أن الانخفاض السريع فى درجة حرارة اللحوم (الصفر المئوى) بعد الذبح قد يؤدى إلى ما يطلق عليه الانكماش التبريدى Cold Shortening وهذا يؤدى إلى خشونة فى اللحم.

ويمكن حفظ لحوم الأبقار لفترة من 1-3 أسبوع، بينما تقل فترة الحفظ للحم الضانى إلى أسبوع واحد.

وعليه فإن نقل اللحوم المبردة من بلد إلى بلد، لابد أن يتم بواسطة الطيران مع توافر الظروف الصحية والفنية الملائمة لتلك العملية، وذلك لأن طول فترة تخزين اللحوم مبردة تؤدى إلى حدوث تزنخ وأكسدة فى الدهن، كما تسبب تغييراً فى لون اللحم حيث يتحول إلى اللون الأحمر الغامق ثم اللون البنى نتيجة أكسدة صبغات الميوجلوبين Myoglobin وتحولها إلى صبغات metmyoglobin ، بالإضافة إلى نمو وتكاثر الكائنات الحية الدقيقة.

15-2 الدواجن

يمكن حفظ الدواجن مبردة على درجة الصفر المئوى لمدة 7-10يوم، وقد تغمر الدواجن فى ماء بارد مضافاً إليه بعض المضادات الحيوية قبل حفظها مبردة وقد وجد أن هذه المعاملة تطيل فترة الحفظ لبضعة أيام،

وكلما كانت درجة الحرارة أكثر انخفاضاً ساعد ذلك على بطء التفاعلات الكيماوية والنشاط الإنزيمى والميكروبى.

16- الحفظ والتخزين بالتجميد Freezing Storage:

16-1 اللحوم

حيث يعرف التجميد بأنه خفض درجة حرارة المادة الغذائية إلى درجة حرارة أقل من الدرجة التى يتجمد عندها السائل الخلوى عادة إلى -18°م (صفر°ف) أو أقل. حيث يتم التجميد على درجة حرارة حوالى -40°م وفيه يتم التجميد فى فترة من 24-36ساعة، وعادة يتم تعليق اللحوم فى غرف التجميد حتى يمر الهواء البارد حولها، كما يتم لفها بالقماش لتقليل الفقد فى الرطوبة. وتخزن اللحوم المجمدة على درجة الصفر الفهرنهيتى (-18°م).

ويجب ملاحظة أنه قبل عملية التجميد، لابد من تبريد اللحوم بسرعة بعد الذبح على درجة حرارة تتراوح ما بين 10-20°م لمدة 20-24 ساعة حتى تتم عملية الإنضاج aging قبل تجميد اللحوم، وأن هذه العملية تساعد على زيادة عصيرية وطراوة اللحوم. ويجب عدم تبريد اللحوم بعد الذبح إلى درجة حرارة منخفضة (أقل من10°م) لتجنب حدوث الإنكماش فى العضلات.

وتتوقف سرعة تجميد اللحوم على نوع اللحم وعلى مدى احتوائه على الدهن، حيث أن وجود الدهن بنسبة مرتفعة يقلل من معدل التجميد، بينما

يؤدى احتواء اللحم على نسبة مرتفعة من الرطوبة إلى سرعة التجميد. ويمكن حفظ اللحوم مجمدة لفترة تصل إلى12 شهراً.

16-2 الدواجن

يتم التجميد السريع للدواجن لتجنب انفصال كمية كبيرة من السائل المنفصل Drip عند تفكيك الدواجن بعد تجميدها. وتخزن الدواجن على درجة الصفر الفهرنهيتى، حيث يمكن حفظها مجمدة على هذه الدرجة لفترة تتراوح بين 6-10شهور.

ولابد من إجراء التبريد المبدئى للدواجن لفترة من1-6 ساعات للمساعدة على حدوث Tenderness والانتهاء من مرحلة التيبس الرمى.

عملية اختيار -18°م فى حالة تجميد اللحوم والدواجن، وذلك لضمان عدم حدوث فساد فى الأغذية، حيث أن الميكروبات المرضية Pathogens لا تنمو على درجات حرارة أقل من 3.3°م (38°ف)، والأحياء الدقيقة المسببة لفساد الأغذية لا تنمو عادة عند درجة حرارة أقل من -9.4°م (15°ف)، لذلك فإن اختيار -18°م يوفر الكثير من عوامل الأمان وضمان عدم وجود أى مسببات للفساد.

لا يفوتنا هنا ذكر مميزات التجميد السريع وما يمتاز به عن التجميد البطىء، وهذه المميزات كما يلى:

1- الضرر الناتج عن البلورات الثلجية يكون محدوداً نتيجة صغر حجم البلورات الثلجية.

2- قصر مدة التجميد، حيث يقلل من تأثر اللحوم بالنشاط البكتيرى والإنزيمى.

3- تثبيط ثم إيقاف نمو الأحياء الدقيقة نتيجة استخدام درجات حرارة منخفضة جداً، وقصر مدة التجميد.

4- خفض النشاط الإنزيمى مما يساعد على الاحتفاظ بجودة المواد الغذائية.

5- المواد الغذائية المجمدة بهذه الطريقة السريعة تحتفظ بخواصها وتتشابه لحد كبير مع المواد الغذائية الطازجة بسبب احتفاظ بروتيناتها بخواصها الطبيعية، ومن السهل أن تمتص السائل المنفصل مرة أخرى.

وبصفة عامة كلما كان معدل التجميد سريعاً، أمكن الاحتفاظ بجودة عالية للأغذية.

عمليات النقل للمنتج سواء لحوم أو دواجن من المجازر إلى حيث الشحن وبدء الرحلة لابد أن تكون مناسبة وملائمة للمنتج من حيث درجات الحرارة والرطوبة النسبية والشروط الصحية والفنية الأخرى حتى تصل إلى وسيلة الشحن. ولابد من متابعة ومراقبة عملية الشحن نفسها والتأكد من أن المنتج المقبول والمسموح والمفرج عنه هو فقط الذى يتم شحنه، والتأكد من الأعداد والأوزان بالضبط.

obeikandl.com

ولا أكون مبالغاً إذ يجب أن يكلف مندوب من لجنة الفحص لكى يكون مرافقاً ومتابعاً للرسالة أثناء الرحلة ومتابعة كل الشروط الصحية والفنية، وكذلك درجات الحرارة فى العنابر والرطوبة النسبية وخلافه.

كل ذلك لضمان وصول الرسالة بحالة جيدة، وذات جودة عالية.

17- سحب العينات Sampling:

عند الوصول لمكان الوصول لابد من سحب واختيار العينات الممثلة تمثيلاً تاماً للرسالة، ويتم ذلك بطريقة عشوائية، على أن يتم تقسيم العينات على جميع التشغيلات، وذلك لتقدير مدى جودة المادة الغذائية ومدى صلاحيتها للإستهلاك الآدمى، وتقع مسئولية أخذ العينات على المسئول الفنى عن أخذ العينات. وأن يتم توزيع العينات على الأقسام المختلفة داخل المعامل دون تكرارها.

17-1 الإشتراطات الخاصة بالمسئول عن سحب العينات:

1. أن يكون على دراية كافية بطرق أخذ العينات.
2. أن يكون خالى من الأمراض المعدية، وغير حامل لأى ميكروب معدى وخاصة فى حالة التحاليل الميكروبيولوجية.
3. أن يراعى تطبيق الإشتراطات الصحية فى طريقة أخذ العينة وحفظها وتداولها بما يضمن سلامتها وعدم تغير صفاتها.

4. يراعى عند سحب العينات أن يكون فى وجود صاحب الرسالة أو المنشأة أو من ينوب عنه، وفى حالة عدم توافر ذلك يلزم إثباته فى التقرير المرفق بالعينة.

17-2 الإشتراطات الخاصة بالأدوات والمعدات:

1. أن تكون الأدوات والمعدات نظيفة جافة تماماً- ولا تسمح بنفاذ الهواء أو الرطوبة.
2. لا تؤثر العبوة على صفات المادة الغذائية (العينة).
3. العبوات يجب أن تكون مناسبة من حيث الحجم والشكل والمادة المصنوعة منها.
4. يتم تعقيم العبوات قبل استخدامها وتؤخذ العينات فى ظروف معقمة مع مراعاة درجة الحرارة أن تكون مماثلة لدرجة حرارة التخزين أثناء نقل العينات على أن يتم التعقيم بإحدى طرق التعقيم المعروفة.

17-3 نقل وحفظ وحدات العينة:

1. يجب أن يتم نقل العينات بما لا يتعدى 24 ساعة من سحبها على أن تحفظ العينات المجمدة أثناء النقل على درجة حرارة لا تزيد عن(-18°م)، والعينات المبردة لا تزيد عن (1°م) لحين إجراء الإختبارات.

obeikandl.com

2. يجب أخذ الإحتياطات لمنع تعرض وحدات العينة بصورة مباشرة لضوء الشمس المباشر خلال النقل على أن تصل العينة للمعامل فى حالة سليمة وبأختام غير ممزقة.

18- تفكيك العينات (الإذابة) Thawing:

توجد طرق عديدة لتفكيك المواد الغذائية المجمدة، ولكن يفضل بصفة عامة إجراء تفكيك اللحوم والدواجن المجمدة (العينات) التى سيجرى عليها التحاليل والإختبارات على درجة حرارة الثلاجة وذلك بوضع العينات فى الثلاجات حتى الوصول لدرجة حرارة 4°م فى المنتصف، وهذه الطريقة تحد من الظروف المناسبة لنشاط الأحياء الدقيقة، وتقلل من كمية السائل المنفصل، ولكن الوقت يكون أطول وبالذات فى حالة القطع الكبيرة.

وتستغرق عملية الإذابة وقت أطول من عملية التجميد، والسبب فى ذلك وجود إختلاف فى معامل التوصيل الحرارى بين الماء والثلج.

19- طرق الفحص والإختبار:

بعد توزيع العينات على الأقسام المختلفة بالمعامل، وكذلك بعد تفكيكها وتسييحها، لابد من إجراء الفحوصات والإختبارات التالية:

19-1 الاختبارات الكيميائية:

تجرى بواسطة المتخصصين فى عمليات فحص وإختبار اللحوم والدواجن، وذلك عن طريق التحاليل الكيميائية ومساعدة بعض الأجهزة، وذلك لتقدير مدى جودة وسلامة المادة الغذائية، على أن يكون هؤلاء

obeikandl.com

المسئولين عن عمليات الفحص والإختبار مدربين تدريبياً عالياً على فحص وإختبار اللحوم من الناحية الكيماوية.

19-1-1 تقدير السائل المنفصل Drip loss:

وذلك بترك الوحدة المجمدة الموزونة بدقة على درجة حرارة الثلاجة إلى أن يتم إنصهارها وتتحول إلى الحالة الطبيعية، والتأكد من أن جميع السائل المنفصل قد تم إنفصاله، ثم إعادة وزنها مرة أخرى وحساب الفرق فى الوزن By Difference.

ومن المعروف أن السائل المنفصل هو عبارة عن محتويات الخلية الحيوانية نتيجة تهشم جدرانها أثناء عملية الصهر بعد التجميد.

وأهمية تقديره يعطى دلالة على مدى إنتظام وحسن سير عمليات التجميد أثناء النقل والشحن، ومدى ثبات درجة الحرارة وعدم تذبذبها أو حدوث أى خلل فى العملية وكذلك الشروط والمواصفات الخاصة بها. وأيضاً يعطى دلالة على نوعية عملية التجميد عما إذا كانت تجميد بطئ أو تجميد سريع.

19-1-2 تقدير المركبات النتروجينية الطيارة Total Volatile Nitrogen (T.V.N):

وهى تعطى دلالة على ما يحدث للبروتينات من تكسير Breakdown وهدم بفعل الكائنات الحية الدقيقة أو إنزيماتها أو نتيجة التحلل الذاتى Autolysis، وعليه يحدث زيادة فى القواعد النتروجينية الطيارة وغير الطيارة، ويستدل بها عما إذا كان حدث تلف من عدمه.

تقدر هذه القيمة بالمجم نتروجين/ 100 جرام عينة.

3-1-19 تقدير نسبة حامض الثيوباربيوتيرك Thiobarbutyric Acid (T.B.A):

وهى أحد الإختبارات الكيماوية الشائعة للكشف عن أكسدة الدهون، إما عن طريق الأكسدة الذاتية Autoxidation أو الأكسدة بواسطة الأكسجين الجوى، وتكوين مواد سامة عديدة ومنها الألدهيدات والكيتونات وهو تقدير لونى ويعتمد التفاعل فيه على تكوين Chromagen نتيجة تكثيف إثنين جزىء من TBA مع جزئ من المالون ألدهايد Malunalldehyde، ويفترض أن المالون ألدهايد ناتج ثانوى لأكسدة الأحماض الدهنية الغير مشبعة والعديدة الروابط.

وتقدر هذه القيمة بالمجم مالون ألدهايد/ كجم عينة.

4-1-19 تقدير الأس الأيدروجينى (PH):

يستخدم إصطلاح قيمة الأس الأيدروجينى للتعبير عن اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الأيدروجين النشط فى وسط ما، معظم البكتريا يكون PH الأمثل لنموها قريباًمن 7، لذلك تسمى هذه البكتريا بالبكتريا المحبة للوسط المتعادل كما فى اللحوم والدواجن حيث يكون PH لهما أعلى من 4.5.

2-19 التقديرات العضوية الحسية Sensory Evaluation:

المقصود بالخواص العضوية الحسية هى تلك الخواص المعتمدة على حواس الفرد مثل الرؤية والمظهر Sight & Appearance، اللون Color، الملمس والقوام Texture والرائحة Odor.

التغير اللونى فى المناطق السطحية وخاصة خلال التجميد بالهواء، مما ينتج عن ذلك عملية الجفاف والتغير فى اللون. حيث يؤدى تسامى البلورات الثلجية إلى أن تتكون المناطق الغامقة الجافة وتكون غير مقبولة للمستهلك، كما يؤدى الجفاف أيضاً إلى تزنخ وأكسدة الدهون فى المناطق الجافة وحدوث دنترة للبروتينات، مما يؤدى إلى تليف وخشونة اللحم. وأن التخزين فى مخازن مرتفعة الرطوبة النسبية والتغليف الجيد تمنع حدوث هذه الظاهرة، وتعرف هذه الظاهرة بحروق التجميد Freezing Burns.

ومن النقاط الهامة جداً والتى يجب أخذها فى الإعتبار هو ملاحظة والتأكد من إتمام عملية الإدماء أى استنزاف الدماء كاملاً Complete Bleeding ويستدل على عدم عملية الإدماء الكامل بوجود مناطق مدممة والدماء تكون متجمدة بالأوردة وكذلك وجود بقع دموية، مما يؤدى إلى أن اللون يكون غير مقبول، بالإضافة إلى أن الدماء تكون بيئة صالحة لنمو الكائنات الحية الدقيقة.

كذلك تبقع اللحوم من الخارج ببقع سوداء أو خضراء أو قرمزية أو بيضاء، نتيجة نمو بعض الفطريات، وخاصة عند تذبذب درجات الحرارة خلال التخزين وارتفاع الحرارة عن -11°م.

يوجد تعفن داخلى ويسبب ارتفاع فى قيمة PH وتكون قلوية وذلك لخروج النشادر الناتج عن هدم البروتينات.

التعفن الهوائى الغير متعمق داخل اللحوم مثل بعض أنواع الفطريات والبكتريا وتؤدى لتغيرات طبيعية فى اللون والرائحة.

تكوين طبقة لزجة على السطح، وذلك راجع لنمو بكتريا تتبع Psychrophilic أى البكتريا المقاومة للبرودة.

ولابد من الأخذ فى الإعتبار تماسك النسيج، وخواص وكمية الدهن الخارجى Visible fat.

أى أنه يمكن تلخيص خطوات الكشف الحسى على اللحوم والدواجن المجمدة كالآتى:

1. الكشف بالعين عن أى تغيرات فى اللون.
2. الكشف عن الرائحة الكريهة والغير مقبولة.
3. عن طريق الملمس حيث يكون اللحم الفاسد طرياً وناعماً.
4. الكشف عن التغيرات فى النسيج.
5. ملاحظة وجود الأعفان.

19-3 الكشف والتقديرات الميكروبيولوجية:

الأحياء الدقيقة المسببة لفساد نوع معين من الغذاء هى تلك الأحياء الدقيقة التى أمكنها النمو والتكاثر فى هذا الغذاء تحت ظروف تخزينية (أى أن العوامل المؤثرة على نمو الأحياء الدقيقة فى هذا الغذاء ملائماً لنموها)، وبالتالى يكون لها السيادة فى هذا الوسط وتسبب فساد هذا الغذاء.

هذه الأحياء الدقيقة التى تسبب فساد الأغذية تسمى مسببات الفساد الحقيقى أو المثالى True Spoilage Organisms.

obeikandl.com

وتعتبر اللحوم والدواجن أغذية قابلة للفساد بدرجة كبيرة Very Perishable لإحتوائها على جميع المغذيات والرطوبة اللازمة لنمو الأحياء الدقيقة.

تخزين اللحوم فى الثلاجة قد تفقد رطوبة، وبالتالى ينخفض نشاط الماء لأقل من 0.96 لتبدأ الأعفان فى النمو وتسبب عيوباً متنوعة فى اللحوم المبردة.

البكتيريا المسببة للتسمم الغذائى Food Poisoning، وتكون قد أفرزت سموماً قبل التناول، وهذه السموم لا تتأثر بطريقة الطهى العادية ومنها Staphylococcus aurous- clostridium perfergens.

ويجب التنويه بأن التجميد لا يهلك الميكروبات باللحوم والدواجن، ولكن التغيرات الميكروبية تقف بصورة واضحة عند درجة حرارة -10°م.

ويمكن تلخيص الخطوات المتبعة فى الكشف والتقدير الميكروبى فى اللحوم والدواجن بالآتى:

1- الكشف عن الأعداد الكلية عن طريق الشريحة المباشرة.

2- الكشف عن السالمونيلا Salmonella والشيجلا Shigella.

3- الكشف عن البكتريا القولونية.

4- الكشف عن البكتريا العنقودية.

5- الكشف عن البكتريا المسببة للتسمم الغذائى.

obeikandl.com

6- الكشف عن بعض الفطريات المسببة للتعفن الخارجى والداخلى وكذلك المسببة للزوجة السطح الخارجى للحوم والدواجن.

19-4 الكشف عن وتقدير المتبقيات:

حيث يتم الكشف وتقدير بقايا المبيدات المستخدمة فى مكافحة الآفات والحشرات التى تصيب المحاصيل الزراعية والتى قد تكون تغذت على بعض منها الحيوانات المعدة للذبح، وعلى ذلك ممكن أن يوجد متبقى من هذه المبيدات فى لحوم الحيوانات أو الدواجن.

أيضاً لابد من الكشف عن متبقيات الهرمونات والمضادات الحيوية والمهدئات فى اللحوم. وكذلك متبقيات المعادن الثقيلة مثل الرصاص، وكذلك الكشف عن متبقيات السموم والملوثات المختلفة الأخرى بأنواعها.

19-5 الكشف عن الإشعاع:

وحيث أن الإشعاع ليس له رائحة أو لون أو طعم، فلابد من الكشف الإشعاعى بأجهزة متخصصة على كل ما يستورد لنا أو يدخل البلاد، لأن دخول مادة مشعة لها عواقبها الوخيمة، لا قدر الله.

الكشف عن الإشعاع فى الأغذية Irradiated Food يحتاج أجهزة متخصصة جداً، حيث يوجد جهاز يسمى ''جايجر'' ولابد أيضاً من الحصول على أحدث الأجهزة المستخدمة فى هذا المجال.

obeikandl.com

6-19 الكشف عن الأمراض المشتركة Zooneses:

هذه الأمراض تسببها ميكروبات ينتج عنها أخطار جسيمة نظراً لأن معظمها يقاوم درجات الحرارة المستخدمة فى مخازن التبريد والتجميد، مثل الكشف عن:

1- الحمى المالطية أو المتقطعة والمسبب المرضى بكتريا Brucella ويسمى (Brucellosis).

2- مرض الدوران والمسبب المرضى بكتريا Listeria.

3- الكشف عن وعزل نوع الفيروس المسبب لمرض الحمى القلاعية، ومن المعروف أن هذا المرض لا يشكل خطراً كبيراً على صحة الإنسان والتأثير يكون على الثروة الحيوانية.

يمكن الوقاية وتفادى الإصابة بهذا المرض عن طريق الآتى:

- غلى اللبن جيداً قبل استعماله.
- الطهى الجيد للحوم يقضى على الفيروس.
- ترك اللحوم مبردة لمدة 24 ساعة على الأقل وتصفية الدم تماماً.

4- الكشف عن المسبب المرضى لمرض جنون البقر، حيث يتركز المسبب المرضى وهو جزئى بروتينى صغير يسمى Prion فى المناطق أو أجزاء الحيوان التى يكثر بها الخلايا العصبية، وحيث أن أى نسيج من أنسجة الحيوان لا تخلو أبداً من الخلايا العصبية ولكن بدرجات متفاوتة.

obeikandl.com

- الكشف وتشخيص المرض فى اللحوم المشفاة وذلك بعمل مستخلصات معينة مع استعمال صبغات معينة والكشف بالميكروسكوب الإليكترونى.
- بواسطة SDS- PAGE وعمل Purification للمسبب المرضى.
- استعمال طريقة الإختبار الإنزيمى المناعى المعروف بإسم ELISA (الإليزا) لتشخيص المرض.

المسبب المرضى Prion له عدة صفات، من أهمها:

- أنه لا يكون أى أجسام مضادة فى الجسم.
- لا يتأثر بالتجميد ويقاوم درجات الحرارة حتى 134°م.
- شديد المقاومة لوسائل التعقيم الطبى المعروفة.
- لا يتأثر بالإنزيمات Proteases.

5- الكشف وعزل نوع الفيروس المسبب لمرض إنفلوانزا الطيور، أكثر نوعين خطورة هما النوعين H_5N_1, H_7N_7، حيث أن كل منهما يغير تركيبه بين فترة وأخرى.

ويجب معرفة أن هذا الفيروس يقاوم درجات الحرارة المنخفضة، ولذلك فإن حفظ الدواجن بالتبريد أو بالتجميد لا يقتل أو يقلل عدد الفيروس المسبب للمرض.

obeikandl.com

20- أساليب الغش المختلفة التى يلجأ إليها تجار اللحوم والدواجن Methods and Kinds of Fraud:

هناك العديد من طرق الغش التى يلجأ إليها تجار اللحوم والدواجن المستوردة لتحقيق مكاسب وفيرة على حساب المستهلك العادى منها على سبيل المثال:

1- التهرب من الذبح وفقاً للشريعة الإسلامية بدعوى أن الذكاة الشرعية ذات طريقة وحشية لا يقرها القانون، وأن ما يفعلونه هم بطرقهم المعتادة من استخدام الأعيرة النارية والمطارق والصعق الكهربى إنما هى وسائل للرفق بالحيوان.

ولكن الحقيقة الواضحة التى لا جدال فيها أنهم لا يريدون استنزاف الدماء كاملة حتى لا ينقص الوزن فيحصلون على الربح الوفير نتيجة احتجاز الدماء بالذبائح التى تؤدى بالتالى إلى زيادة أوزانها وبذلك يتم بيع الدماء على أنها لحوم.

2- ذبح حيوانات كبيرة السن رخيصة الثمن وتورد لحومها على أنها حيوانات صغيرة السن محققين أرباحاً هائلة من وراء ذلك.

3- ذبح الإناث كبيرة السن على أنها لحوم حيوانات ذكور صغيرة.

4- استخدام الهرمونات فى تربية الحيوانات والدواجن، والهدف من ذلك الوصول بها إلى وزن كبير فى فترة زمنية قصيرة لتحقيق مكاسب وفيرة وهم لا يعبأون بالنتائج والأضرار التى تعود على الإنسان من تناول تلك

اللحوم والدواجن، خاصة وأنه لا توجد تغيرات مظهرية فى نوعية اللحوم عند مقارنتها بلحوم الحيوانات التى لم يتم معاملتها بالهرمونات.

ولا يخفى على الجميع ما لهذه الهرمونات من آثار صحية خطيرة بخلاف الأضرار العضوية وتغيير الخصائص الجنسية خاصة إذا ما تناولها الإنسان لفترة زمنية طويلة وهو ما يحدث فى أغلب الأحيان فى الدول الفقيرة نتيجة رخص ثمنها عن اللحوم والدواجن المحلية الطازجة ذات الثمن المرتفع نسبياً.

5- بعض التجار يستوردون لحوم مخزونة لمدد طويلة غير مذبوحة شرعاً ومن حيوانات كبيرة السن، وهذه اللحوم تكون فى حكم الميتة وذات قيمة غذائية منخفضة جداً.

إن هذه اللحوم حرام وميتة نجسة لا يجوز بيعها أو شرائها وتحرم قيمتها كما فى الحديث الشريف ﴿أن الله إذا حرم شئ حرم ثمنه﴾.

ومما يؤسف له أشد الأسف أن هناك بعض المراكز الإسلامية تقوم بإصدار شهادات خطية لمجازر تنص على أن الذبح جرى وتم على الطريقة الإسلامية دون تحرى الواقع ومعرفة الحقيقة وبدون أن يكون بالمجزر من رجال المركز من يشرف على عملية الذبح لتكون على الطريقة الإسلامية عملاً وقولاً.

لقد أصبحت عبارة ''ذبح على الشريعة الإسلامية'' التى يضعها تجار اللحوم والدواجن على منتجاتهم بمثابة جواز مرور للدول الإسلامية.

أفبعد هذا كله نأكل من هذه اللحوم والدواجن بمجرد أن نرى على غلافها ذبح على الطريقة الإسلامية.

obeikandl.com

أم نتحرى الأمر لحديث رسول الله ﷺ ﴿دع ما يريبك إلى ما لا يريبك﴾.

6- بعض التجار يستوردون لحوماً مخصصة للتصنيع ذات نسبة الدهن عالية، وبعد الإفراج عنها يتم تحويلها للإستهلاك المباشر مما يضر أبلغ الضرر بصحة المستهلك.

21- ماهو الحل؟ What is the Solution?

1- التفتيش الجاد والإشراف على ذبح الحيوانات والدواجن.

لقد انتهزت هذه الفرصة الطيبة لوضع بياناً شافياً عن منهج لابد من اتباعه بدقة وصرامة، وذلك فى محيط الدول التى تزود مصر خاصة، والدول الإسلامية عامة باللحوم، وذلك لوضع الأمور فى نصابها الصحيح من أجل الحصول على لحم طيب مذكى على الشريعة الإسلامية، وتنفيذ شريعة الله الذى أراد للإنسان المسلم طيب الطعام. يقول الله تعالى فى سورة البقرة:

''يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الأَرْضِ حَلالاً طَيِّباً''- الآية (168).

''يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ''- الآية (172).

وأيضاً تم عرض بيان عن الأسلوب الصحيح والسليم الذى لابد من اتباعه وتنفيذه بدقة لعمليات تجهيز وإعداد وحفظ وتخزين وطرق التحاليل المختلفة للحوم والدواجن من أجل الحصول فى النهاية على غذاء آمن سليم 100% يكون صالحاً للاستهلاك الآدمى، ولا يكون سبباً من أسباب

الأمراض، حيث أن الغذاء الآمن السليم يكون له دوره الطبيعي في بناء الحياة والمحافظة عليها، لا أن يكون مصدراً لشقاء الإنسان ومرضه.

٢- تعديل تصميم المجازر في البلاد التي يراد استيراد اللحوم والدواجن منها إلى البلاد الإسلامية.

٣- اختيار عمال مسلمين أمناء عارفين بطريقة التذكية الشرعية ليقوموا بتذكية الحيوانات والطيور تذكية شرعية في تلك المجازر.

٤- لابد من إعادة إحياء مشروع البتلو، واستغلال المساحات الشاسعة من الصحراء في زراعة المراعي الخضراء وتربية الثروة الحيوانية عليها.

كذلك إعادة فتح وتشغيل مزارع الدواجن مع تخفيف الأعباء على المربيين. أي لابد من تقليل الفجوة بين الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء والبيضاء وما يستورد من الخارج.

(جرام واحد من لحوم حيواناتنا العاقلة خير وأفضل من بقرة مجنونة مستوردة)

٥- عدم استيراد الحيوانات الحية، وخصوصاً من البلاد التي بها مناطق موبوءة، وذلك حماية وحفاظاً على ثروتنا الحيوانية من أي عدوى خارجية.

٦- لابد من توفير وإنتاج اللقاحات والأمصال المناسبة لكل نوع من أنواع الميكروبات، خصوصاً الفيروسات، التي يتميز البعض منها بأنها متحورة ويتغير تركيبها من فترة لأخرى، مما ينتج عنه أن المصل لا يتعرف على الفيروس، لأن هذا الفيروس تحور وتغير تركيبه وتحول إلى نمط آخر مختلف تماماً عن النوع الأصلي. مثلما حدث مؤخراً في

تفشى وانتشار مرض الحمى القلاعية فى محافظات مصر والخسائر الباهظة التى ترتبت على ذلك.

ولابد من تدريب وتأهيل البيطريين عملياً على التشخيص الصحيح لأمراض الحيوانات وكيفية علاجها، وأيضاً التدريب على تشخيص أمراض الطيور تشخيصاً سليماً واستعمال العلاج المناسب.

7- عقد المؤتمرات والندوات العلمية التى تناقش وتبحث فى هذا المجال مع الاستعانة بالخبراء المختصين.

8- الاعتماد على استخدام البروتينات النباتية المتوفرة والتى تتميز بانخفاض أسعارها، مع تعويضها بإضافة بعض الأحماض الأمينية الأساسية الناقصة Essential amino acids، أو بخلط بروتينات من مصادر نباتية مختلفة، كذلك قد أمكن بواسطة التقدم فى تكنولوجيا التصنيع التغلب على مشكلة إنخفاض تركيز البروتين Protein Concentration فى الأغذية نباتية المصدر.

9- إنشاء وإقامة مزراع للإنتاج المحلى من الجمال، والاهتمام بتربيتها فى الصحراء الشاسعة فى مصر، حيث تقتصر هذه المزارع على قلة قليلة من بعض المربين. أما الغالبية العظمى فنستورده من الخارج، ويرجع السبب فى ذلك إلى أن المستهلك المصرى لا يقبل على لحوم الجمال مثل أنواع اللحوم الأخرى، وأن تجار اللحوم يطمعون فى الربح الأكبر الذى تدره عليهم الأنواع الأخرى من اللحوم.

obeikandl.com

وعلى الرغم من تميز لحوم الجمال عن غيرها من اللحوم بأنها منخفضة الدسم، وبالتالى تكون منخفضة جداً فى الكوليسترول، وتكون ذات قوام جيد لاحتوائها على الجليكوجين، كما تمتاز باحتوائها على أكبر نسبة من البروتين.

كذلك الجمال من أكثر الحيوانات التى تمتلك قدرة كبيرة على مقاومة الطفيليات والفيروسات، كما أن الجمل الذى يصاب بمرض خطير يموت فى الحال، كما أنها لا تتغذى أبداً على القاذورات، ولذلك فهو يعتبر أكثر أنواع اللحوم أماناً.

obeikandl.com

22- المصطلحات العلمية

- Ageing — التطرية الطبيعية للحوم
- Agent — المسبب المرضى
- Anti- mortum inspection of animal — الفحوصات التى تجرى على الحيوان قبل الذبح
- Autilysis — التحلل الذاتى الذى يحدث فى الأغذية
- Autoxidation — الأكسدة الذاتية
- Avian Influenza — مرض إنفلوانزا الطيور
- Bird Flu — مرض إنفلوانزا الطيور
- Bovine spongiform encephalopathy (B.S.E) — مرض جنون البقر
- Brucellosis — مرض الحمى المالطية
- Chilling — خفض درجة حرارة المادة الغذائية بسرعة إلى درجة قريبة من درجة التجميد
- Cold shortening — الإنكماش التبريدى
- Cold storage — الحفظ والتخزين بالتبريد
- Complete bleeding — إتمام عملية إدماء الذبيحة
- Drip — السائل المنفصل

obeikandl.com

• Electrical Stimulation	الحث الكهربائى
• Endemic	مرض مستوطن
• Enzyme- linked immunosorbent assay (ELISA)	طريقة الكشف عن الأنتيجينات
• Epidemic	مرض وبائى
• Essential amino acids	الأحماض الأمينية الضرورية
• Food and mouth disease	مرض الحمى القلاعية
• Food poisoning	التسمم الغذائى
• Fore- quarters	الأرباع الأمامية
• Hind- quarters	الأرباع الخلفية
• Freezing burns	حروق التجميد
• Freezing storage	الحفظ والتخزين بالتجميد
• Globalization	العولمة
• Glycolysis	عملية هدم السكريات
• Incubation period	فترة الحضانة
• Irradiated food	تلوث الغذاء بعناصر مشعة
• Islamic slaughtering	الذبح طبقاً للشريعة الإسلامية

obeikandl.com

• Pathogens	الميكروبات المرضية
• Post- mortum inspection	الفحوصات التى تجرى على الحيوان بعد الذبح
• Poultry	لحوم الدواجن
• Pre- rigor excision	التشفية السريعة للذبيحة
• Prion	المسبب المرضى لمرض جنون البقر
• Protein concentration	تركيز البروتين
• Psychrophilic	البكتريا المقاومة للبرودة
• Red meat	اللحوم الحمراء
• Rigor mortis	عملية التصلب الرمى
• Sensory evaluation	التقديرات العضوية الحسية
• Slaughterhouse	المجزر
• Sodium dodecyl salphate (S.D.S)	فصل البروتينات بالهجرة الكهربائية على أساس أوزانها الجزيئية.
• Tenderness	التطرية
• Thaw rigor	انكماش التفكيك
• Thawing	عملية التفكيك أو الإذابة للمواد الغذائية المجمدة

obeikandl.com

- Thiobarbutyric acid (T.B.A) حامض الثيوباربيوتيرك
- Total Volatile Nitrogen (T.V.N) المواد النتروجينية الكلية الطيارة
- True spoilage organisms الأحياء الدقيقة التى تسبب الفساد الحقيقى للأغذية
- Very perishable الأغذية القابلة للفساد بدرجة كبيرة
- Virus الفيروس
- Visible fat الدهن الخارجى
- White meat اللحوم البيضاء
- Zooneses الأمراض التى تنتقل من الحيوان للإنسان (المشتركة)

obeikandl.com

23- المراجع References:

1. Belt, K.L. (1993). Measuring sensory properties of meat in the laboratory. Food Technoll. November, 121-126, 134.
2. Hung, Y.C. (1990). Prediction of cooling and freezing times. Food Technol. 44, 137-140.
3. Jacob, M.B. (1951). The chemistry and technology of food and food products, Vol. 1, Inter science publishers, INC., New York.
4. Kirk, R.S., and Sawyer, R. (1991) Pearson's composition and analysis of foods. Ninth edition Longman scientific & technical- Essex CM 202 JE, England
5. Lawrie, R. (195). Editor, Development in meat science. Applied science Pub., PP254.
6. Mossel, D.A.A (1997). Microbiology of foods: occurrence, Prevention and monitoring of hazards and deterioration. The University of Utrecht, Utrecht.
7. Price, J.F., and Schweigert, B.S. (1978). Editors, The science of meat and meat products. Food & Nutrition Press Inc. Wesport. Connecticut, U.S.A., pp 660.
8. Planken, M.D. (1984). Editor, Food industries manual meat and meat products by Planken, M.D. Lonard Hill, Glasgow and London, P1-29.
9. Tressler, D.K., and Evers, B.S. (1947). The freezing preservation of foods, 2nd ED., the Avi Publishing Company, Inc., New York.

10. Thornton, H., and Gracey, J.E. (1974). Text book of meat hygiene. The English Language book society, London, pp 599.

11. Varnam, A.H., and Sutherland, J.P. (1995). Meat and meat products technology, Chemistry, and Microbiology. Chapman & Hall, London, New York, Tokyo pp 430.

12. Walt, B.K. (1977). The nutritive value of freezing foods in ''Fundamental of food freezing''Desrosier, N.W., and Tressler, D.K. AVI Publishing Co. Inc. Westport, Conn.

13. West, R.L. (1983). Functional characteristics of hot-boned meat. Food Technol. , 37: 5, 5767.

14. http://www.grenc.com/sfiles/bards/virous2bards.htm

15. upload.wikimedia.org

16. أبو بكر، ت.م. (2003)- حفظ الأغذية بالتبريد والتجميد- سلسلة علوم وتقنية (تكنولوجيا) الأغذية- المعارف الحديثة- الإسكندرية.

17. الأفندى، ص.م.ى. (2005)- جنون البشر وجنون البقر- المعارف الحديثة- الإسكندرية.

18. أمان، م.إ.، يوسف، م.م. (2000)- تركيب وتحليل الأغذية- المعارف الحديثة- الإسكندرية.

19. البنا، ع.ع. (2001)- الأحياء الدقيقة وفساد الأغذية- سلسلة علوم وتقنية (تكنولوجيا) الأغذية- المعارف الحديثة- الإسكندرية.

20. الجندى، م.م. (1981)- الصناعات الغذائية ''حفظ وتصنيع الأطعمة''. الجزء الثالث- دار المعارف.

21. الجندى، م.م. (1987)- اللحوم فى النظم الغذائية للأصحاء والمرضى- دار المعارف- القاهرة.

obeikandl.com

22. الزلاقى، ع.م.ص. (2001)- تكنولوجيا اللحوم- سلسلة علوم وتقنية (تكنولوجيا) الأغذية- المعارف الحديثة- الإسكندرية.
23. عطية، م.ع.م. (2000)- تصنيع شبيهات اللحوم- الإسكندرية.
24. فودة، ى.ح. (1969)- المراقبة الغذائية والشئون الصحية فى التصنيع الغذائى- الطبعة الأولى- مكتبة الأنجلو المصرية- القاهرة.
25. كوميبصل- الجمعية التعاونية الإنتاجية- لأعمال الوزن والمراجعة والخبرة الدولية- الذبح فى الدول غير الإسلامية.
26. محمد، م.ص.، رجب، م.ح.، زويل، م.إ. (1965)- تغذية الإنسان- الطبعة الثانية- دار المعارف- مصر.
27. المواصفات القياسية المصرية (2000)- طرق فحص واختبار اللحوم ومنتجاتها- ج2- الطرق الكيماوية.
28. موسى، م.م.، يوسف، م.م. (2003)- التركيب الكيماوى للأغذية- المعارف الحديثة- الإسكندرية.
29. يوسف، م.ك.إ. (1979)- تنظيم ضبط الجودة فى صناعة حفظ الأغذية- ص19- كتاب التفتيش ومراقبة الأغذية- الرياض- الهيئة العربية السعودية للمواصفات القياسية- المملكة العربية السعودية.
30. يوسف، م.ك.إ. (2003)- محددات جودة الأغذية- المعارف الحديثة- أسيوط.
31. يوسف،م.ك.إ (1992)- تحديد مدى صلاحية الأغذية الحيوانية المصدر للاستهلاك الآدمى- نشرة علمية رقم22 الناشر- جامعة أسيوط- أسيوط.

obeikandl.com