المحاضرة الاولى

علامات الصحة التي تظهر على الحيوان

المظهر :

هناك بعض العلامات التي يمكن ملاحظتها على الحيوان وتشمل سلوكه ومظهره الخارجي ومنها :

1- السلوك – Behavior : إن أنعزال الحيوان عن القطيع يدل على إصابته بالمرض وأن أستجابته للمحفزات الخارجية مثل الصوت والحركة يدل على صحته ، وعند إصابة الحيوان ببعض الأمراض يلاحظ عليه علامات الإثارة والهوس والجنون والقلق كما في مرض داء الكَلَبَ .

2- الصوت – Voice : يضعف صوت الحيوان في خزب المعدة ، ويخشن في داء الكَلَبَ أو يلاحظ صياح مستمر في الأبقار المصابة بداء الكَلَبَ .

3- أكل الحيوان وشهيته : قد يلاحظ صعوبة في مضغ الطعام أو بلع الطعام أو التجشؤ أو الاجترار بسبب التهاب البلعوم أو المرئ كما في خناق الخيول وخناق العجول أو بسبب وجود جسم غريب في البلعوم ، كما إن شهيته تقل في كافة الأمراض المعدية .

4- التبرز – Defecation : يكون التبرز صعباً في حالات الإمساك وانسداد القناة الهضمية ويكون غير مسيطر عليه في الإسهال الشديد .

5- التبول – Urination : يكون التبول صعباً ومؤلماً عند وجود انسداد جزئي في القناة البولية أو التهاب المثانة والاحليل ، وقد يلاحظ التبول الدموي في بعض حالات التهاب المجاري البولية والإصابة بطفيليات الدم (البابيزيا) أو أصفر غامق في حالات الإصابة باليرقان .

6- الوضعة – Posture : يلاحظ تقوس الظهر وتباعد الأطراف في حالة آلام البطن ويلاحظ أضطجاع الحيوان على الأرض عند إصابته بخلع مفصل الورك أو شلل العصب الوركي ، كما يلاحظ تدوير الرأس بأتجاه الخاصرة كما في مرض حمى الحليب في الأبقار والمغص في الخيول . وأن عدم القدرة على الوقوف يشير إلى الضعف العضلي كما في نقص فيتامين E والذي يسبب مرض السفل العضلي المستوطن .

7- المشية – Gait : في حالات التهاب المفاصل والتهاب الصفائح يلاحظ عرج الحيوان ، وقد يلاحظ المشي في شكل دائرة حول الحيوان كما في مرض داء الحوط Listeriosis أو الإصابة بالأكياس المائية .

8- الظرف – Condition : قد يكون جسم الحيوان طبيعي أو نحيفاً أو سميناً أو هزيلاً .

9- البنية – Conformation : يعتمد على تناظر أجزاء جسم الحيوان ، فكبر البطن نسبة إلى الصدر والأطراف الخلفية يعتبر بنية غير طبيعية .

10- الجلد – Skin : تظهر أحياناً تغيرات في الشعر أو الصوف أو الجلد ، وقد يلاحظ سقوط الصوف في حالات النقص الغذائي وحالات الطفيليات الداخلية وقد يلاحظ حكة في الجلد

عند الإصابة بمرض الجرب ، وقد تلاحظ آفات دائرية أو بيضوية على جلد الأبقار كما في مرض السعفة Ring Worm .

فحص أجزاء الجسم

1- فحص الرأس :

تكون وضعية الرأس غير طبيعية عند إصابة الحيوان بمرض الكزاز أو داء الكَلبَ وقد يلاحظ تورم عظام الوجه في الخيول المصابة بالتهاب جيوب الجبهة ، وقد يلاحظ تورم الفك في الأبقار والأغنام المصابة بالفطار الشعي Actinomycosis أو قد يلاحظ تورم تحت الفك عند إصابة الحيوان بالفطار العصي Actinobacillosis وديدان الكبد ويلاحظ تدوير الرأس عند وجود آفات في الدماغ .

2- فحص الرقبة :

إن إصابة الحيوان بمرض الدراق goiter يؤدي إلى كبر منطقة الرقبة ويجب ملاحظة نبض الوريد الودجي في الرقبة وملاحظة أي تورم في الحنجرة ناتجة عن التهابها أو التهاب العقد اللمفاوية أو الغدد اللعابية .

3- فحص الصدر :

يجب فحص التنفس من مسافة عندما يكون الحيوان واقفاً ويجب قياس معدل التنفس ونسق التنفس .

أ- معدل التنفس : ويحسب بملاحظة حركات الأضلاع أو المنخرين أو تحسس حركة الهواء عند المنخرين أو يسمع بواسطة السماعة بعد وضعها على الصدر ويكون المعدل الطبيعي في الخيول (8-10/دقيقة) والأبقار (10-30/ دقيقة) وفي الأغنام (10-20/دقيقة) والماعز (25-35/دقيقة) والكلاب والقطط (10-20/دقيقة) ، أن زيادة معدل التنفس يسمى فرط التنفس Polypnea وقلته تسمى قلة التنفس oligopnea وتوقفه apnea .

ب- نسق التنفس :

تتكون الدورة التنفسيية من 3 أطوار وهي (طور الشهيق والزفير والتوقف) وهي متساوية الطول ، أن زيادة طور الشهيق يحصل بسبب انسداد المجاري التنفسية العليا أما زيادة طور الزفير يحصل بسبب فشل الرئة كما في الانتفاخ الرئوي ولايلاحظ التوقف في حالات التهاب الرئة .

جـ- عمق التنفس :

أن زيادة عمق التنفس يسمى Hyperpnea وأن صعوبة التنفس يسمى Dyspnea ، ويقل عمق التنفس في الحالات المؤلمة للصدر ويزداد عمق التنفس في حالات اللاوكسية Anoxia .

د- نوع التنفس :

في التنفس الطبيعي هناك حركات للصدر والبطن سوية ، في أمراض الصدر المؤلمة يلاحظ توقف حركات الصدر وزيادة حركات البطن ويدعى بالتنفس البطني والعكس يحدث في حالات وجود التهاب في البطن مثل التهاب البريتون يلاحظ توقف حركات البطن وزيادة حركات الصدر ويدعى بالتنفس الصدري .

هـ- الضوضاء والأصوات التنفسية :

وتشمل السُعال والعُطاس والأزيز والشخير والهدير .

4- فحص البطن :

إن زيادة حجم البطن قد يحدث بسبب وجود كميات كبيرة من الطعام أو السوائل فيها أو وجود جنين أو ورم خبيث . أما صغر البطن فيحدث في حالات الجوع والإسهال الشديد والأمراض المزمنة ، يلاحظ أحياناً فتق في منطقة البطن والسرة .

5- فحص الأعضاء التناسلية الخارجية :

إن كبر الصفن يدل على كبر الخصية أو وجود ورم سرطاني فيها . وأن الإفرازات القيحية أو الدموية من المهبل يدل على وجود التهاب الرحم أو التهاب القناة البولية التناسلية .

6- فحص الضرع :

إن تورم أي شطر يدل على إصابته بالتهاب الضرع .

7- درجة حرارة الجسم :

تقاس درجة حرارة الحيوانات الكبيرة من المستقيم باستخدام محرار طبي ويجب إن يلامس المحرار الغشاء المخاطي المبطن للمستقيم لمدة دقيقتين إن الحرارة الطبيعية للخيول 38°م والأبقار 38,5°م ، الأغنام 39°م والماعز 39,5°م . أن أرتفاع حرارة الجو وتعريض الحيوان للجهد والتمارين يؤدي إلى أرتفاع درجة حرارته ، إن الحمى هي أرتفاع في درجة حرارة الحيوان مع السمدمية (كما يحدث في الأمراض الخمجية) . أن قلة الحرارة تحدث في حالات السبات ، حمى الحليب وقبل الهلاك .

8- النبض :

يؤخذ النبض في الأبقار من الشريان الوجهي أو الشريان العصعصي الأوسط وفي الخيول من الشريان الوجهي وفي الأغنام والماعز من الشريان الفخذي .

أن معدل النبض الطبيعي للخيول (30-40/دقيقة) وفي الأبقار (60-80/دقيقة) والعجول (100-120/دقيقة) والأغنام والماعز (70-90/دقيقة) .

أن تباطؤ ضربات القلب (Bradycardia) تحدث في حالات التهاب الشبكية الكلومي وحالات الآفات التي تصيب الدماغ ، أما تسارع ضربات القلب Tachycardia تحدث في حالات العفونة الدموية أو السمدمية .

فحص أجزاء الرأس

1- فحص العين :

يجب ملاحظة أي إفراز من العين والذي قد يكون مائياً أو مصلياً في المراحل الأولى من الالتهاب وقيحمياً في المراحل المتأخرة من الالتهاب ، وقد يكون في جانب واحد أو في الجانبين

ففي العين الواحدة تكون بسبب الالتهاب الموضعي أما الإفراز من العينين يدل على المرض الجسدي . والأجفان تكون مغلقة عند وجود ألم في العين .

2- فحص الملتحمة :

نلاحظ شحوب الملتحمة في حالات فقر الدم وتلونها باللون الأصفر في حالات اليرقان Juandic وأحتقان الأوعية الدموية والنزفة التحبرية Petechial في بعض الأمراض كالطاعون .

3- التغييرات في القرنية :

وتشمل عتامة القرنية وقد تكون غشاوة خفيفة أو أبيضاض صلب وتشمل التقرح والتقشر وزيادة تحدب القرنية كما في حالات التهاب القرنية المتقدم .

4- حركات غير طبيعية لمقلة العين : وقد تكون حركات أفقية أو عمودية أو حلقية كما في حالات الرأرأة بسبب اللاوكسية أو وجود آفات في الدماغ .

5- فحص المنخر :

إن رائحة التنفس المنخري يكون مثل رائحة الأسيتون الخلونمية Acetonaemia أو Ketosis في الأبقار أو كريهة بسبب ذات الرئة . الإفرازات المنخرية تكون في بداية الالتهاب وبعدها تتحول إلى اللون الأبيض أو الأصفر وأحياناً فيه جلطات الدم .

6- فحص الفم :

يحدث لعاب غزير بشكل حبال متعلقة من الفم عند وجود جسم غريب في الفم أو الإصابة بالحمى القلاعية و Actinobacillosis ، يحدث جفاف الفم في الأنكاز والتسمم بالبلادونا وتكون الآفات بشكل حويصلات تآكلية أو آفات تقرحية . اللسان قد يتورم في الفطار العصي Actinobacillosis في البقار أو يتقلص بعد الالتهابات أو الضمور العصبي .

المحاضرة التاسعة

فحوصات الحليب :

يعتبر فحص الحليب مهماً بعد الحلب لسلامة المستهلك ، ومن فحوصات الحليب ماهو حسي يعتمد على الحواس البشرية ومنها ماهو كيمياوي فيزياوي ومنها ماهو مايكروبيولوجي . وأثناء هذه الفحئوصات نستعمل أجهزة وأدوات زجاجية ومنها السام ومنها المخدش أو الحارق .

عينات الحليب :

العينة – هي جزء ممثل من كل ، وتعتمد نتائج الفحوصات والختبارات ومدى صحتها والأعتماد عليها على دقة وصحة العينة وصحة أساليب الحصول عليها .

ويجب أن تتوافر في عينة الحليب الشروط والمواصفات التالية :

1- أن تكون ممثلة للكمية الماخوذة منها تلك العينة ويتحقق ذلك بمزج الكمية الكلية مزجاً جيداً لكي تصبح متجانسة .
2- أن تكون الأجهزة والأدوات المستعملة في سحب العينة نظيفة لاتسمح بتلوث العينة حيث تؤثر على نتائج الفحوصات .
3- أن تكون أساليب سحب العينة دقيقة وسليمة بحيث تساعد على جعلها ممثلة .
4- أن تحفظ العينة تحت ظروف ملائمة في الفترة الواقعة بين سحبها وأجراء الفحوصات عليها للتأكد من عدم تعرضها للتأثيرات المايكروبيولوجية والكيمياوية .

الفحوصات الحسية :

هي أختبارات تجرى على الحليب ومنتوجاته لتقدير مدى جودتها وتقبل المستهلك لها وتستخدم فيها الحواس البشرية .

مميزات الفحوصات الحسية :

1- سرعة إنجازها .
2- بساطتها وإمكان أي شخص القيام بها .
3- لاتتطلب أجهزة ومختبرات .

تقدير الحموضة في الحليب :

أن الحليب الطازج أي بعد الحلب مباشرة يتميز بالصفة الأمفوتيرية للتفاعل ويعود سبب ذلك بشكل رئيسي إلى وجود البروتينات في الحليب والتي تعمل كمواد قاعدية أو حامضية تحت ظروف الحموضة الطبيعية للحليب الطازج .

أن حليب البقر الطازج إذا ماسحح مع قاعدية قياسية مثل هيدروكسيد الصوديوم بوجود كاشف الفينولفثالين فأن النسبة المئوية للحموضة فيه قد تتراوح بين (0,13 و0,17%) محسوبة على أساس حامض اللاكتيك . وتعتبر هذه الحموضة الحموضة الطبيعية للحليب ومصدرها الأساسي

هي بروتينات الحليب وبعض الأملاح الحامضية الموجودة طبيعياً في الحليب وليس حامض اللاكتيك الذي لايتعدى كميته 0,002% في هذه المرحلة .
كلما كان مجموع المواد الصلبة اللادهنية أكثر كلما أرتفعت نسبة الحموضة الطبيعية في الحليب وبصورة عامة تعتبر معدل نسبة الحموضة الطبيعية في الحليب حوالي 0,14% وتجدر الإشارة إلى أن هذه الحموضة لاتدل على تلف في الحليب .

فحوصات اختزال الحليب :

أن تقييم نظافة الحليب له علاقة مباشرة بعدد الأحياء المجهرية المتواجدة في ذلك النموذج من الحليب وخاصة بكتيريا حامض اللاكتيك مثل أجناس الـ Streptococci و Lactobacillus أن هذه الأنواع من البكتيريا لها القابلية على النمو السريع في الحليب وتحويل سكر الحليب (اللاكتوز) إلى حامض اللاكتيك مسببة في ذلك إنتاج الحليب الحامضي .
أن الطرق المستخدمة لتقدير عدد الحياء المجهرية في نموذج الحليب أم أن تكون طرق مباشرة مثل :

1- الطريقة القياسية للعدد البكتيري .
2- الطريقة المايكروسكوبية المباشرة .

حيث أن كل هذه الطرق تقدر وتحدد عدد الأحياء المجهرية في حجم معين من الحليب وبشكل مباشر أو تكون طرق غير مباشرة تعتمد في أساس الفحص على عدد ونوع الأحياء المجهرية المتواجدة في نموذج الحليب والتي تعطي دلالة على عمر الحليب وظروف حفظه بعد الحلب والمثال على هذه الفحوصات غير المباشرة فحص المثيلين الزرق Methylene blue test وفحص الريزازين Resazurin test .

فحص الريزازين Resazurin test :

أن الريزازين عبارة عن صبغة زرقاء تتحول إلى مادة عديمة اللون عند أختزالها (أي بإزالة الوكسجين وإضافة الهيدروجين إلى هذه الجزيئة) . أن العمليات الحيوية التي تجري في الحليب بسبب وجود الأحياء المجهرية فيه تسبب اختزال هذه الصبغة (فيما لو أضيفت الصبغة إلى الحليب تحت ظروف معينة) إلى مركب عديم اللون وخلال فترة معينة أعتماداً على عدد ونشاط الأحياء المجهرية الموجودة في النموذج .
تمر عملية الاختزال بمرحلتين وكما يلي :

1- المرحلة الأولى – يتم فيها تحويل صبغة الريزازين إلى رزوريوفين تمر بسلسلة من الألوان وبصورة تدريجية أبتداءاً من اللون الأزرق إلى اللون الوردي ومروراً بالأزرق البنفسجي الفاتح ، البنفسجي البراق ، الوردي المال للبنفسجي والبنفسجي المائل للوردي وأن هذا التغير غير عكسي أي أن صبغة الرزوريوفين غير قابل للتأكسد بوجود الأوكسجين لغرض إعطاء صبغة الريزازرين.
2- المرحلة الثانية – يتم فيها تحويل الصبغة من اللون الوردي (صبغة الرزوريوفين) إلى مركب عديم اللون يدعى بدايهايدرورزوريوفين تعتبر عكسية حيث يمكن أن يتحول هذا المركب العديم اللون إلى مركب الرزوريوفين الوردي اللون بوجود الأوكسجين .

ب- الأمراض التي تسببها المايكوبلازما – Mycoplasma :

1- ذات الرئة والجنب المعدي في البقار .
2- ذات الرئة والجنب المعدي في الماعز .
3- مرض الاكالاشيا المعدي في الأغنام والماعز .
4- التهاب الضرع في الأبقار .
5- التهاب المفاصل في الأبقار والماعز .
6- التهاب الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي في الأبقار والثيران .
7- العقم في الأبقار .

جـ- الأمراض التي تسببها الحمات والكلاميديا (Chlamydia) :

1- فقر الدم الخمجي في الخيول .
2- الحمى العابرة البقرية .
3- مرض الخيل الأفريقي .
4- مرض الفم والقدم (الحمى القلاعية) .
5- مرض التهاب الفم الحويصلي .
6- الطاعون البقري .
7- النزلة الخبيثة البقرية .
8- الإسهال الفيروسي في العجول والحملان .
9- اللسان الأزرق البقري .
10- التهاب الشرايين الحمي في الخيول .
11- انفلونزا الخيول .
12- ذات الرئة المستوطن في الأغنام .
13- ذات الرئة المستوطن في الخيول .
4- التهاب الدماغ في الخيول .
15- داء الكلب .
16- التهاب الدماغ في الأغنام .
17- الجدري والجدري الكاذب .
18- التهاب الجلد البثري المعدي .

د- الأمراض التي تسببها الفطريات (Fungs) :

1- داء الرشاشيات .
2- السعفة (داء القوباء الحلقية) .
3- هستوبلازموسز .
4- داء المبيضات .
5- التهاب الأوعية اللمفاوية الوبائي .
6- ميكومايكوسز .
7- كوكسيدومايكوسز .
8- سبوراترايكوسز .

هـ- الأمراض التي تسببها الأوالي (Protozoa) :

1- البابيزيا Babesiosis (التبول الدموي) . 2- الثايليريا Theileriosis .

3- داء الكرويات (الكوكسيديا) . 4- الانابلاوما Anaplasmosis .

5- داء المقوسات . 6- داء المثقبيات (الدورين) .

و- الأمراض التي تسببها الديدان الطفيلية (Parasites) :

أولاً – الديدان :

1- ديدان الكبد . 2- الديدان الشريطية . 3- الاسكارس (داء الصفر) . 4- ديدان الرئة .

5- ديدان الهيمونكس . 6- داء البرافمستوم . 7- الاكوزيورس . 8- داء السترونكلويد .

9- ديدان الإسهال .

ثانياً – المفصليات :

1- الإصابة بالنغق .

2- الجرب .

ل - الأمراض التي تسببها الجراثيم (البكتريا) في الأغنام :

1- التسمم المعوي (Enterotoxaemia) .

2- الجمرة الخبيثة (حمى الطحال) Anthrax .

3- التهاب الضرع (Mastitis) .

4- السل (التدرن) Tuberculosis .

5- الإجهاض الساري (البروسيلا) Brucellosis .

6- تعفن الظلف Foot rot .

ي- الأمراض التي تسببها الجراثيم (البكتريا) في الأبقار :

1- الإجهاض الساري (البروسيلا) Brucellosis . 2- خناق العجول Calf diphtheria .

3- الجمرة الخبيثة (حمى الطحال) Anthrax . 4- السل (التدرن) Tuberculosis .

5- التهاب الضرع (Mastitis) .

ن- الأمراض التي تسببها الفيروسات (الحمات) في الأغنام :

1- جدري الأغنام Sheep pox .

2- طاعون المجترات الصغيرة (P . P . R) Pestis Petitis rumenants

3- الحمى القلاعية (مرض الفم والقدم) Foot and Mouth Disease .

4- داء الكلب (السعار) Rabies .

5- ذات الرئة المستوطن Enzootic pneumonia .

ع – الأمراض التي تسببها الفيروسات (الحمات) في الأبقار :

1– الجدري الكاذب (Pseudo pox). 2– الطاعون البقري Rinder pest .

3– الحمى القلاعية (مرض الفم والقدم) Foot and Mouth Disease .

4– داء الكَلَبَ (السُعار) Rabies .

5– ذات الرئة المستوطن في العجول Enzootic pneumonia .

6– الحمى العابرة البقرية Ephemoral fever .

غ– الأمراض التي تسببها الفطريات :

1– داء الرشاشيات Aspergillosis . 2– السعفة (القوباء الحلقية) Ring Worm .

3– داء المبيضات Candidiosis . 4– هستوبلاسوسز Histoplasmosis .

ف– الأمراض التي تسببها الأوالي (Protozoa) في الأغنام والأبقار :

1– البابيزيا Babesiosis . 2– الثايليريا Thielerosis .

3– داء الكرويات (الكوكسيديا) Coccidiosis .

4– الانابلازما Anaplasmosis . 5– داء المقوسات Toxoplasmosis .

6– داء المثقبيات (الدورين) Trypanosomiasis .

ق– الأمراض التي تسببها الطفيليات (الديدان الطفيلية) في الأغنام والأبقار :

1– ديدان الكبد Fascioliasis . 2– الديدان الشريطية Tape worms .

3– ديدان الرئة Lung worms .

4– ديدان المعدة الرابعة (ديدان الهيمونكس) Haemonchus .

5– ديدان الاسكارس Ascaris .

ط– الأمراض التي تسببها المفصليات :

1– الإصابة بنغف الأغنام . 2– الإصابة بنغف الأبقار . 3– الجرب Mange .

الأمراض التي تسببها الجراثيم في الدواجن :

1– المرض التنفسي المزمن Chronic respiratory disease .

2– الإصابة بالايشريشيا القولونية E. Coli infection .

3– الإسهال الأبيض Salmoneilosis .

4– تيفوئيد الدجاج Fowl typhoid .

5– كوليرا الدجاج Fowl cholera .

6– البراتيفوئيد paratyphoid infection .

7– خراج القدم Bumble foot .

الأمراض التي تسببها الفيروسات أو الحمات في الدواجن :

1- مرض النيوكاسل Newcastle disease .

2- مرض الكمبورو (التهاب غدة فابريشيا المعدي) Infectious bursal disease (Gumboro) .

3- مرض جدري الدجاج Fowl pox .

4- مرض أنفلونزا الطيور Avian influenza .

5- مرض مارك Mareks disease .

6- مرض الليكوسز المركب Leukosis complex .

7- مرض التهاب القصبات المعدي Infectious bronchitis .

الأمراض التي تسببها الطفيليات في الدواجن :

1- مرض الكوكسيديا Coccidiosis .

2- الإصابة بالقمل Lice infection .

3- الإصابة بالقراد Tick infection .

4- الإصابة بالديدان الخيطية .

تلوث البيض :

تتواجد على قشرة البيض أعداد هائلة من البكتريا والأحياء المجهرية الأخرى . وعادة تزداد أعدادها بمرور الزمن وأن أعداد البكتريا على القشرة النظيفة يتراوح بين (3000 – 3400 جسم بكتيري) ويرتفع هذا العدد في البيض المتسخ ليصل إلى (390 – 340 ألف جسم بكتيري) .

وان عملية تلوث البيض تحصل عموماً على مرحلتين :

أ- المرحلة الأولى تمثل التلوث قبل وضع البيض .

ب- المرحلة الثانية تمثل تلوث البيض بعد الوضع .

طرق حفظ وخزن البيض :

1- الحفظ بالتبريد – Cold storage :

تعتبر من أوسع الطرق أنتشاراً حيث أن درجة الحرارة المنخفضة ستقلل من سرعة التدهور بالنوعية الداخلية للبيضة وتعيق نمو الأحياء المجهرية التي تتواجد على سطح القشرة ، يخزن البيض على درجة حرارة تتراوح بين (10 – 15°م) ورطوبة نسبية تتراوح بين (70 – 80%) لمدة أسبوع واحد دون التأثير على النوعية الداخلية للبيض كذلك ممكن أن تخزن في الثلاجات المنزلية على درجة (7 أو 13°م) لمدة أسبوع أو أسبوعين . لكن عندما يراد خزن البيض لفترة طويلة (ستة أشهر أو أكثر) فيجب خفض درجة الحرارة إلى الدرجة القريبة من الإنجماد .

2- طريقة رش الزيت على البيض – Spray oiling :

يرش البيض برذاذ من الزيت لأجل تكوين طبقة رقيقة من الزيت على السطح الخارجي لقشرة البيضة ويجب أن يكون الزيت المستخدم عديم الرائحة واللون وتتم بعد إنتاج البيض مباشرة لأن سرعة فقدان الرطوبة وثاني أوكسيد الكاربون تكون عالية جداً بعد الإنتاج وتنخفض تدريجياً بمرور الزمن .

3- طريقة التجميد السريع – Fast Freezing :

يجمد البيض بفترة قصيرة جداً وذلك بتعريضه إلى درجة منخفضة (-11°م) مع وجود تيار هوائي مندفع في مخازن التجميد السريع . هذه الطريقة لم تستخدم على نطاق تجاري لزيادة التكاليف اللازمة لتوفير درجات حرارة منخفضة جداً .

4- طريقة التثبيت الحراري بالزيت – Thermostabilization with oil :

تستخدم هذه الطريقة من أجل زيادة قابليته الخزنية وإطالة فترة الخزن مع الحفاظ على النوعية الداخلية للبيضة ومنعها من التدهور السريع وتجرى قبل نقل البيض إلى المخازن المبردة .

وتتلخص بتهيئة الزيت العديم الطعم والرائحة والمسخن لغاية (56,7°م) وبعدها يرش الزيت على البيض أثناء مروره على الحزام الناقل وتستمر عملية الرش لمدة 16 دقيقة وبعدها يترك البيض إلى أن يبرد قليلاً وينقل إلى المخازن المبردة .

5- بسترة البيض – Pasteurization of the eggs :

في هذه الطريقة يتم القضاء على معظم الأحياء المجهرية المتواجدة على قشرة البيضة والتي تتلفه عند خزن البيض لفترة طويلة حيث يتم تغطيس البيض بالماء الساخن (54,5°م) لمدة (15) دقيقة قبل نقله إلى المخازن المبردة . أو يغطس البيض بماء ساخن تبلغ حرارته (62,5°م) لمدة ثلاث دقائق فقط وهي أفضل من درجة الحرارة الأولى .

6- طريقة التشعيع – Irradiation Method :

أن هذه الطريقة تعمل على تحطيم الخلايا البكتيرية والكائنات الحية الأخرى الملوثة للبيض وتستخدم عادة في هذه الطريقة أشعة بيتا وكاما في حفظ البيض والمنتجات الغذائية الأخرى . إلا أن استخدامها قليل على النطاق التجاري لآن تكاليفها عالية كما أنها تؤثر على نوعية البيض وتعطيه نكهة غريبة .

تسويق البيض :

بعد إتمام عملية تصنيف وتدريج البيض حسب الوزن تجرى عملية التعليب للبيض حيث يوضع في علب كارتونية (طبقات) بعدها توضع العلب في صناديق كارتونية أو خشبية فيصبح البيض جاهزاً للتسويق وينقل بواسطة شاحنات إلى الأسواق الأستهلاكية . ويجب نقل البيض بأسرع وقت ممكن إلى الأسواق لأجل ضمان وصوله إلى المستهلك بالنوعية العالية لأن نوعية البيض تكون عالية في لحظة الإنتاج ثم تبدأ بانخفاض النوعية بمرور الزمن .

المحاضرة الثانية

بعض المصطلحات المهمة والشائعة الاستعمال

1- السمدمية – Toxaemia :

وهي وجود السموم التي منشأها الجراثيم أو التي تنتجها خلايا الجسم في الدم ويعاني الحيوان فيها من فقدان الشهية والانعزال عن القطيع وفشل النمو والحمى وضعف عضلي وحدوث الهلاك في السبات Coma .

2- التغيرات في درجة حرارة الجسم :

إن الذي يسيطر على التوازن بين الحرارة المكتسبة والحرارة المفقودة هو وظيفة تحت المهاد في تنظيم الحرارة .

أ- فرط الحرارة – Hyperthermia :

وهي أرتفاع حرارة الجسم وتحدث عندما تكون درجة حرارة الجو عالية ولفترة طويلة وعند الجهد العضلي الشديد وخاصة عندما تكون الرطوبة عالية أو ان يكون الحيوان سميناً أو له غطاء شعري كثيف أو بسبب نقص التهوية .

ب- نقص الحرارة – Hypothermia :

وهي انخفاض حرارة الجسم ، وتحدث بسبب التعرض لتيار هوائي بارد جداً يؤدي إلى فقدان الحرارة وخاصة إذا كانت الفعالية الايضية والتوتر العضلي لاتستطيع التعويض ، يحدث هبوط التوتر العضلي ونقص الحرارة في حمى الحليب وتخمة الكرش الحاد وخلال التخدير وحالات الإسهال الشديد وحالات السبت Coma والمراحل النهائية للعديد من الأمراض قبل الهلاك الحيوان بفترة قصيرة .

جـ- الحمى – Fever :

وهي فرط الحرارة مع السمدمية بسبب وجود جسم غريب في مجرى الدم وهي على نوعين :

1- الحمى النتنة – Septic Fever

وتحدث هذه الحمى عند الإصابة بالجراثيم أو الحمات أو الفطريات وقد تكون الإصابة موضعية كالخراجات أو جسدية مثل الجرثمية Bacteremia والحممية Viremia .

2- الحمى المعقمة – Aseptic Fever :

وهي الحمى المسببة بالمواد الكيمياوية كحقن بروتين الغريب أو الحمى الجراحية نتيجة تكسر النسيج والدم أو الحمى الناتجة من نخر الأنسجة .

3- الأنتمامية / الحممية – Septicemia / Viremia :

وهي حالة مرضية مركبة من السمدمية وفرط الحرارة ووجود المسببات المرضية مثل الحمات والجراثيم في مجرى الدم طول فترة المرض ومن الأمثلة للانتمانمية هي مرض الجمرة الخبيثة والباستوريلا والسالمونيلا أما في حالة الجرثمية Bacteremia فتوجد الجراثيم في مجرى الدم لفترات انتقالية فقط ولاتنتج علامات سريرة .

المرض – Disease

وهي عدم قدرة الجسم على إنجاز الوظائف الفسيولوجية بالمستوى الطبيعي شريطة توفر الغذاء والاحتياجات الأخرى وبالمستويات الكافية وقد يكون المرض ذات منشأ خارجي أو ذات منشأ داخلي والأسباب الأساسية للأمراض داخلية المنشأ قليلة وتشمل الاختلال الايضي أو اختلال الغدد الصماء والأورام الخبيثة وغيرها .

أما أسباب الأمراض خارجية المنشأ فتشمل الجراثيم والحمات والأوالي والفطريات والحرارة والبرودة والكدمات والسموم الكيمياوية والنقص الغذائي ، وتصنف الأمراض إلى :

أ- أمراض خمجية – Infectious Disease .

ب- أمراض غير خمجية – Non Infectious Disease .

المرض الخمجي – Infectious Disease :

هو المرض المسبب بوجود كائن حي غريب أما داخل جسم الحيوان أو على الجسم والذي يحدث الأختلال الوظيفي مؤدياً إلى ظهور علامات العلة ، وأن مصدر هذه الكائنات الحية هو حيوانات أخرى من نفس النوع أو من أنواع أخرى من الحيوانات أو من الإنسان وبالعكس كما في حالة إصابة الإنسان بداء الكَلَبَ نتيجة لعضة الكلب أو عندما يعدى الكلب بمرض السل من مربيه المصابين بالسل ، وقد يحدث الخمج بصورة غير مباشرة مثل عدوى الإنسان بالتيفوئيد نتيجة شربه لماء مخمج .

مسببات الأمراض الخمجية

(1) الجراثيم (2) الحمات (3) المايكوبلازما (4) الفطريات (5) الأوالي (6) الطفيليات (طفيليات داخلية – خارجية) .

أ- الأمراض التي تسببها الجراثيم :

هناك أنواع كثيرة من الجراثيم المرضية والتي تسبب أمراض مختلفة في الحيوانات ومنها :

أولاً – جراثيم المكورات السبحية – Streptococcus : أهم الأمراض التي تسببها (التهاب الضرع ، خناق الخيول ، ذات الرئة ، التهاب السرة في الحيوانات الصغيرة ، التهاب الأوعية اللمفاوية في المهر) .

ثانياً – جراثيم المكورات العنقودية – Staphylococcus : وأهم الأمراض التي تسببها(التهاب الضرع ، قوباء الضرع في الأبقار ، تقيح الجلد في الخيول ، قيحمية القراد في الحملان ، أنتمانمية المكورات العنقودية في الحيوانات حديثة الولادة) .

ثالثاً – جراثيم الوتديات – Corynebecterium : وأهم الأمراض التي تسببها (التهاب الضرع ، ذات الرئة ، التهاب الرحم ، التهاب المفاصل ، التهاب الخصيتين ، التهاب الكلية ، التهاب الغدد اللمفاوية التجنبي في الأغنام ، التهاب الأوعية اللمفاوية التقرحي في الخيول والأبقار ، التهاب الجلد البثري) .

رابعاً – جراثيم اللستريا – Listeria : وتسبب مرض داء الحوط Listeriosis وهو دوران الحيوان حول نفسه لاإرادياً .

خامساً – جراثيم العصيات – Bacillus : ومن أمثلتها مرض الجمرة الخبيثة Anthrax .

سادساً – جراثيم المطثيات – Clostridia : (الكزاز ، الوشيقة (التسمم الغذائي) ، الساق الأسود (مرض يسبب العرج يصيب الأبقار) ، الخزب الخبيث ، البراكسي ، المرض السود ، التسمم المعوي) .

سابعاً – جراثيم ايشيريشيا كولاي – E . Coli : (التهاب الضرع ، التهاب المثانة ، التهاب الأمعاء ، كولي باسيلوسز Colibacillosis) .

ثامناً – جراثيم السالمونيلا – Salmonella : (السالمونيلا في الأبقار ، الإجهاض في الأفراس ، الباراتيفوئيد ، الأنتمانمية في الأمهار) .

تاسعاً – جراثيم الباستوريلا : (عفونة الدم النزفية ، ذات الرئة) .

عاشراً – جراثيم البروسيلا – Brucella : (الحمى المتموجة (حمى مالطا) ، الإجهاض في الأغنام والأبقار والماعز) .

أحد عشر– جراثيم الهيموفيلاس والموراكسيلا – Moraxella : (التهاب العين ، العين الوردية، الأنتمانمية في الأبقار) .

أثني عشر– جراثيم المايكوبكتيريوم – Mycobacetria : (السل ، قرين السل) .

ثلاثة عشر– الفطار الشعي – Actinomycosis : وتسبب (الفك المكتل ، والفطار العصي Actionbacillosis وتسبب اللسان المتخشب) .

أربعة عشر – جراثيم الفيزوبكتيريوم والبكتريودز–Fusibacetrium and Bacteroides : (تعفن الأظلاف ، النخر العصوي الكبدي ، النخر العصوي الفموي) .

خمسة عشر – جراثيم البريماj – Leptospira : (التهاب الضرع في الأبقار ، داء البريماث Leptospirosis) .

المحاضرة الخامسة

إتلاف اللحوم غير الصالحة للأستهلاك :

* يتم عزل الذبيحة أو أجزائها غير الصالحة للأستهلاك في مكان مخصص وتحت إشراف القائم بالعمل وتحت رقابة وحراسة صارمة لمنع تحويلها خارج هذا المكان ، وغالباً مايتم غلق هذا المكان بالأقفال .
* في المجازر المزودة بوحدات تصنيعية ترسل اللحوم التالفة إليها للإستفادة منها في المجالات الصناعية بعد أن يتم معاملتها بمعاملات خاصة وإتمام تطهيرها .
* تتلف اللحوم غير الصالحة للأستهلاك أما بالمعاملات الحرارية الخاصة أو حرقها .

⧗ فساد اللحوم – Spoilage :

ويقصد به حالات التفسخ Decomposition والتدعص Putrification التي تحدث في اللحوم الناتجة من عمل الأحياء المجهرية مما تجعله غير صالح للإستهلاك البشري . ويكون على نوعين :

أ- فساد تحت الظروف الهوائية .

ب- فساد تحت الظروف غير الهوائية .

أ- فساد تحت الظروف الهوائية – ويشمل :

1- تغير لزوجة السطح الخارجي نتيجة لنمو وتكاثر الجراثيم حيث يكون عددها نحو 3×10^{8} جرثومة / سم^{2} .

2- تغير لون اللحم الطبيعي من الأحمر إلى الأخضر أو البني أو الرمادي نتيجة المواد المؤكسدة بواسطة الجراثيم أو نتيجة التفاعل المباشر بين أنزيمات الجراثيم .

3- زناخة الدهون بسبب البكتريا المحللة للدهون وهذا يعطي للذبائح رائحة غير مقبولة وخاصة الناتجة من الأحماض الدهنية الطيارة .

ب- فساد اللحوم تحت الظروف غير الهوائية :

1- التحمض – Souring : نتيجة تكون الأحماض العضوية التي تسبب طعم ورائحة التحمض (الحموضة) وتتكون نتيجة تحلل البروتينات دون تدعص .

2- التدعص – Putrifiction : سببها تحلل البروتين تحت الظروف اللاهوائية بواسطة المطثيات مع خروج روائح كريهة .

✹التغيرات التي تحدثها الأحياء المجهرية في اللحوم :

تتعرض اللحوم إلى تغيرات فيزياوية وكيمياوية بعد الذبح مباشرة وسببها إنزيمات اللحوم أو الجراثيم أو أكسدة الشحوم وتشتمل على تغيرات التحلل الذاتي وتحلل البروتين العضلي والنسيج الضام وبعض الأكسدة للشحوم وحالة الحموضة إذا كانت التغيرات التحللية كثيفة .

كيفية الكشف عن فساد اللحوم :

1- الفحص الجرثومي .

2- الفحص بواسطة التغيرات الكيمياوية .

3- الفحص بواسطة التغيرات الطبيعية .

حفظ اللحوم – Preservation of meat :

هو المحافظة على إنتاج لحوم نظيفة بتقليل الملوثات ومنع نموها وتكاثرها بتهيئة الظروف المناسبة والعمل على حفظها بطريقة صحية لاتؤثر على نوعية اللحوم أو تقبل المستهلك .

العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار طريقة حفظ اللحوم :

1- مدى تأثير طريقة الحفظ على المنتوج .

2- الضرر الصحي للمستهلك .

3- درجة حرارة التوزيع والتسويق ومشاكلهما .

4- المدة الممكنة لحفظ اللحوم .

5- مدى التكلفة الإضافية .

طرق حفظ اللحوم :

أولاً : التبريد – Chilling

وهي حفظ اللحوم في درجة حرارة تتراوح بين (صفر – 5°م) ولمدة أسبوعين على الأكثر وهي طريقة شائعة الأستخدام ، وتهدف إلى الحد من نمو الجراثيم على سطح اللحم والإبطاء من التفاعلات الكيمياوية والإنزيمية .

ثانياً : التجميد – Freezing

تعد هذه الطريقة من الطرق الجديدة في حفظ اللحوم حيث تحافظ على قيمتها الغذائية بالإضافة إلى توقف أغلب الفعاليات الأنزيمية والجرثومية ، ويتم التجميد في درجة حرارة منخفضة عن درجة تجميد العصارة وتحويل السوائل إلى بلورات ثلجية . هناك طريقتان شائعتان للتجميد هما :

أ- التجميد البطيء :

توضع اللحوم في درجة حرارة قريبة من درجة التجميد حيث تستمر عملية التجميد ببطء من الخارج إلى الداخل .

ب- التجميد السريع :

تكون درجة حرارة المستخدمة في هذه الطريقة أقل بكثير من درجة التجميد الأولية .

خزن اللحوم والمجمدة :

أن معظم اللحوم المجمدة تخزن في درجات حرارة بين (-18°م) ودرجة (-30°م) وعموماً فأن مدة خزن اللحوم تعتمد على عدة عوامل :

أ- نوع الحيوان .

ب- نوع المنتوج .

جـ- درجة حرارة التجميد وثباتها .

د- نوعية المادة المغلفة .

وبالرغم من إن مدة خزن اللحوم المجمدة على درجة حرارة التجميد (حيث تطول كلما قلت درجة الحرارة لأن الفعاليات الكيمياوية تنقص تبعاً لذلك) فأن أكسدة الشحوم تستمر ولو بدرجة بطيئة .

ثالثاً : المعاملة الحرارية – Thermal Processing

تستخدم هذه الطريقة لحفظ اللحوم المعلبة حيث يتم القضاء على الجراثيم الملوثة الضارة والمفسدة وكذلك لإيقاف العمليات الكيمياوية والإنزيمية في اللحوم ثم بعد ذلك تغلق بأحكام لمنع دخول أي هواء . وتوجد طريقتان تستخدم فيها المعاملات الحرارية منها :

أ- **البسترة – Pasteurization** : يتم فيها وضع اللحوم في عبوات مغلقة ثم تدخل حمام مائي في درجة حرارة (58 - 75°م) ، وهي غير كافية للقضاء على الجراثيم ولكنها تقضي على معظمها .

ب- **التعقيم – Commercial Sterilization** : يتم في هذه الطريقة تعامل العبوات المغلقة حرارياً بواسطة الماء تحت الضغط أو البخار أو بالبخار والهواء معاً حيث تصل درجة الحرارة حوالي (120°م) .

رابعاً : التجفيف – Dehydration

في هذه الطريقة يتم تقليل فعالية الماء إلى المستوى الذي يمنع النمو وتكاثر الجراثيم وبذلك يمكن حفظها دون الحاجة للتبريد ، ويستخدم إحدى الطريقتين للتجفيف هما :

أ- باستعمال الهواء الساخن – Hot air drying .

ب- التجميد – Freezing drying .

خامساً : التدخين – Smoking

تعتمد هذه الطريقة على مدى تأثير الغازات والمركبات الكيمياوية الناتجة من احتراق الخشب على الأحياء المجهرية الملوثة للحم بالإضافة إلى تأثير الحرارة والجفاف كما وتضيف عملية التدخين رائحة وطعماً مميزاً للحوم المعاملة .

سادساً : الإشعاع – Irradiation

ويطلق عليها أيضاً التعقيم البارد Cold sterilization لأنها لاتحتاج إلى درجة حرارة مرتفعة ، وهذه الطريقة سريعة وقليلة التكلفة نسبياً وتستخدم في هذه الطريقة الإشعاعات المتأينة Ionizing بجرعات أقل أضراراً للمستهلك .

سابعاً : المواد الكيمياوية المضافة – Chemical additives

المواد الكيمياوية التي تستخدم في حفظ اللحوم يجب أن تكون أقتصادية غير ضارة بالصحة تقضي أو على الأقل تمنع نمو الجراثيم ولاتؤثر على اللون والطعم والرائحة وهناك عدة طرق شائعة منها :

أ- **التقديد – Curing** : يستخدم ملح الطعام والسكر والنترات والتوابل في هذه الطريقة ، يضاف ملح الطعام بنسبة (2 – 3%) وهذه النسبة تمنع نمو بعض الجراثيم .

ب- مركبات الدخان : مثل الالديهايد والكيتون والفينولات والحوامض العضوية المتصاعدة من دخان الخشب .

جـ- الأحماض العضوية : يستخدم حامض الخليك (الخل) Acetic acid لتغير الأس الهيدروجيني تجاه الحامضية ولايفضل استعمال الأحماض الدهنية حيث أنها تؤثر على طعم ونكهة اللحم .

د- غاز ثاني أوكسيد الكاربون وغاز الأوزن : يكون استخدام هذه الغازات المساعدة في حفظ اللحوم محدوداً ، وقد استخدم في حالات نقل اللحوم المثلجة بالبواخر لفترة طويلة .

هـ- المضادات الحيوية – Antibiotics : بالرغم من أنها لها تأثير فعال على الجراثيم ولكن غير مسموح باستخدامها في معظم البلدان وذلك لتأثيراتها الجانبية سواء في التسمم أو الحساسية أو تكون نوع من الجراثيم المقاومة .

المحاضرة الرابعة

أهمية فحص الحيوانات قبل الذبح :

من الإجراءات المهمة لسلامة وصحة اللحوم هي فحص الحيوانات قبل الذبح ، ويجب إجراءه بفترة لاتزيد عن (24) ساعة قبل موعد الذبح .

ويتم فحص الحيوان خارج الحظائر وداخلها لمراقبة الوضع العام للحيوان . ولفحص الحيوانات قبل الذبح فوائد منها :

1- لتجنب ذبح الحيوانات المريضة والتي لاتصلح للأستهلاك البشري .

2- صعوبة تشخيص بعض الأمراض بعد الذبح مثل داء الكلب والكساح .

3- الكشف عن بعض الأمراض التي قد تظهر أثناء النقل .

4- لمنع انتشار الأمراض المعدية وذلك من خلال التعرف عليها وتثبيت أماكن تواجدها .

5- لمنع ذبح الإناث الحاملة والمساهمة في حماية الثروة الحيوانية .

6- الأستفادة من معلومات الفحص قبل الذبح للحكم على الذبائح أثناء الفحص بعد الذبح وإصدار حكم الصلاحية .

تصنف الحيوانات بعد الفحص العياني قبل الذبح إلى :

1- حيوانات سليمة عيانياً وهذه يصرح ويسمح بذبحها .

2- حيوانات مريضة يصعب شفاؤها أو ميؤوس من علاجها ، وهذه يصرح ويسمح بإعدامها والتخلص منها صحياً .

3- حيوانات مريضة ممكن علاجها ، وهذه يتم عزلها ثم تشخيص مرضها مختبرياً ثم تعالج ويقرر صلاحيتها للأستهلاك بعد الشفاء .

4- حيوانات مشكوك بها وتتوقف صلاحيتها للأستهلاك في الفحص بعد الذبح (تذبح بمكان مخصص لها) ويقرر بعدها حكم الصلاحية .

أهمية فحص الحيوانات بعد الذبح :

تفحص الحيوانات بعد الذبح لأسباب منها :

1- حماية المستهلك من الإصابة بالأمراض المنتقلة والمسببة باللحوم ، وتوعيته بنوعية اللحم .

2- لتحديد مدى صلاحية الذبيحة للأستهلاك البشري والحكم عليها بعد فحصها بـ -:

أ- لحوم صالحة للأستهلاك .

ب- لحوم غير صالحة للأستهلاك .

جـ- لحوم صالحة للأستهلاك بعد تلف أجزاء منها أو أعضائها أو بعد معاملتها بمعاملات خاصة .

✸الأسس الواجب مراعاتها عند الفحص بعد الذبح :

1- أن يتم الفحص من قبل الطبيب البيطري المختص .

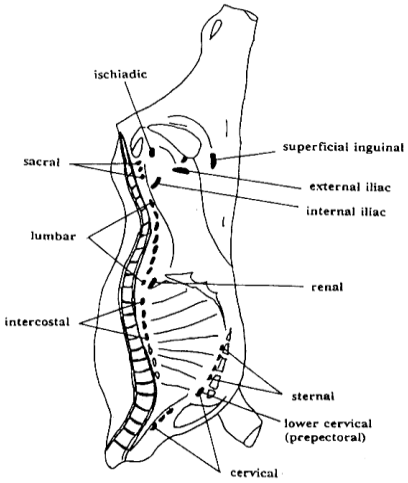
2- أن يتم الفحص بالمكان المخصص له بعيداً عن صاحب الحيوان .

3- أن يتم الفحص على كامل أجزاء الذبيحة وعدم تمريرها إلا بعد إتمام الفحص كاملاً .

4- الأخذ بنظر الاعتبار الملاحظات المسجلة في الفحص قبل الذبح .

5- ترقيم الذبائح وملحقاتها ترقيماً واضحاً وعدم خلط الأحشاء والرؤوس .

6- لأداء الفحص بعد الذبح يراعى فحص الرأس والأحشاء والذبيحة .



أولاً // فحص الرأس :

تعلق رؤوس الحيوانات وتغسل وتكون مواجهة للشخص القائم على الفحص وتكون مرافقة لبقية أجزاء الذبيحة ويشمل الفحص :

1- الفحص العياني : يشمل النظر والجس وإجراء القطع التشريحي في بعض أجزائه .

2- فحص العقد اللمفاوية الموجودة في الرأس : تشمل العقد تحت الفك السفلي والبلعومية والنكفية .

3- فحص اللسان : عيانياً وبالجس .

4- فحص عضلات المضغ .

ثانياً // فحص الأحشاء :

يم نزع أحشاء الصدر والبطن وتوضع الذبيحة ليتم فحصها من قبل الشخص القائم على العمل :

أ- **فحص أحشاء منطقة الصدر** : الرئتين والقلب والقصبة الهوائية والمرئ ويضاف إليها الكبد .

إذ يتم فحص الأحشاء من حيث المظهر العام والملمس والقوام والتأكد من عدم وجود تغيرات مرضية غير طبيعية وذلك بعمل قطع تشريحي (شق بواسطة سكين) في الأحشاء والتأكد مثلاً من عدم وجود بعض الديدان الرئوية أو الكبدية .

ب- **فحص أحشاء منطقة البطن** : الطحال والمعدة والأمعاء .

إذ يتم فحص الأحشاء عيانياً ثم بالجس ثم عمل قطع تشريحي للتأكد من عدم وجود تغيرات غير طبيعية . وبالنسبة للمعدة والأمعاء فيتم ربط بدايتها لإجراء الفحص العياني .

جـ- فحص الذبيحة : فحص الذبائح بعد تعليقها ثم شطرها إلى نصفين وإتمام عملية تذهيب الذبيحة (إزالة الأجزاء الصغيرة نتيجة شطر الذبيحة إلى نصفين) ويتم فحص الذبيحة على النحو التالي :

1- التأكد من نظافة الذبيحة وملاحظة التجويفين الصدري والبطني للتاكد من عدم وجود إحتقانات أو تغيرات نسيجية أو تقرحات .

2- فحص الأجزاء المشطورة من العظام .

3- فحص الحجاب الحاجز والأغشية المصلية مثل غشاء الخلب (الغشاء البروتيني المحيط بأحشاء البطن) . وغشاء الجنب (الغشاء المغلف للرئتين والقفص الصدري من الداخل) .

4- فحص منطقة الحوض للتأكد من إزالة الأعضاء التناسلية والمثانة .

5- فحص الكلتين والعقد اللمفاوية .

6- فحص الضرع (الغدة اللبنية) بعمل قطوع تشريحية .

7- فحص الدهون والشحوم عيانياً .

8- فحص العقد اللمفاوية عيانياً وبالجس في أجزاء الذبيحة عموماً .

الفحص النهائي :

وهو الفحص الدقيق للذبائح المشتبه بها والتي يتم عزلها مع أحشائها لتقييم صلاحيتها للأستهلاك ، إذ يتم الفحص في مكان خاص بحيث يسمح بإبقاء الذبائح فيه لحين ظهور نتائج المختبر .

ختم وتمييز الذبائح :

يتم ختم الذبائح وتمييزها لغرض :

1- للدلالة على إتمام عملية الفحص وتقييم الذبيحة .

2- يتم الإستدلال من خلاله على نوعية اللحوم .

3- للوقاية من غش أو تدليس المستهلك ولمنع تبديل الأجزاء غير الصالحة مع غيرها .

* تستعمل أختام خاصة لتمييز الذبائح الصالحة للأستهلاك منها الأختام الحديدية الدوارة وهي أفضل من الأختام المطاطية ، ويحتوي الختم على علامات توضح نوع اللحم وتاريخ الذبح بالإضافة إلى علامات سرية ، ويكون الختم بألوان مختلفة لتمييز لحوم الفصائل الحيوانية ، كما يفضل أن تمرر الأختام على الرقبة وأجزاء الذبيحة كاملة حتى القوائم .

البيض وخواصه

أهمية البيض في تغذية الإنسان :

أن التطور الجنيني للطيور بصورة عامة يكون خارج جسم الأم فهي تخزن كميات كافية من المواد الغذائية في البيضة لأجل أن يتغذى عليها الجنين خلال فترة التطور الجنيني (فترة التفقيس) ولهذا يجب أن تكون هذه الكميات حاوية على مواد غذائية متعددة وبنسب متجانسة لكي يضمن نمواً للجنين ، ولذلك أصبح البيض غذاءاً متكاملاً للإنسان بسبب احتوائه على مجموعة من العناصر الغذائية المتزنة والتي يكمل بعضها البعض . وتتجلى الأهمية للبيض بالعوامل التالية :

1- يعتبر البيض من المصادر الغذائية الغنية بالبرويتن حيث تشكل (12,9%) وتعتبر عالية مقارنة بالبروتين النباتي الذي يتغذى عليه الإنسان مثل الرز والخبز والباقلاء والبطاطا .

2- يعتبر البيض من المصادر الغذائية الغنية بالفيتامينات بجميع أنواعها ماعدا فيتامين C .

3- أن البيض غني بالعناصر المعدنية الضرورية لجسم الإنسان .

4- يعتبر البيض من المصادر الغذائية الغنية بالحوامض الدهنية الأساسية والضرورية في تغذية الإنسان .

طريقة خزن البيض :

أن البيض تكون قيمته الغذائية جيدة في لحظة إنتاجه وسوف تبدأ بالانخفاض التدريجي مع مرور الزمن وأن البيض المخزون لفترة طويلة سوف يفقد كميات من فيتامين A والثايامين (B1) والرايبوفلافين (B2) . ولوحظ أن تغطيس البيض بالزيت قبل خزنه بالمخازن المبردة سوف يحتفظ بكميات أكبر من الثايامين والرايبوفلافين مقارنة بالبيض غير المعامل بالزيت والذي فقد كميات كبيرة من هذه الفيتامينات لأن ذلك سوف يقلل نسبة الرطوبة المفقودة والتدهور بالنوعية وكذلك ستقلل كمية الفيتامينات الذائبة بالماء والتي تفقد أثناء الخزن .

تركيب البيضة :

تتكون البيضة من القشرة الخارجية (مع الأغشية) والبياض والصفار ، ويمثل البياض حوالي (58%) من الوزن الكلي للبيضة الكاملة ويمثل الصفار حوالي (31%) أما القشرة فتمثل (11%) من وزن البيضة .

تعتبر البيضة الكاملة من المواد الغذائية الغنية بالبرويتن والدهن ، والصفار من أغنى مكونات البيضة بالدهن أما البياض فلا يحتوي إلا على كميات نادرة جداً من الدهن وتكون نسبة البروتين في مكونات الصفار أعلى من مكونات بياض البيض . تحتوي البيضة الطازجة على نسبة عالية

من الرطوبة حيث تبلغ هذه النسبة (65%) وترتفع هذه النسبة إلى (73,7%) في البيضة المنزوعة القشرة ، وتكون في الغالب نسبة الرطوبة مرتفعة في البياض مقارنة بالصفار .

سمك القشرة :

أن درجة الحرارة تؤثر على سمك القشرة فأرتفاع درجة حرارة مساكن الدواجن المفتوحة إلى درجة (35°م) يؤدي إلى إنخفاض جوهري بمعدلات سمك القشرة عند مقارنتها بمعدلات سمك القشرة في المساكن المغلقة والتي تبلغ درجة حرارتها (29,6°م) . كما أن سمك القشرة ينخفض في فصل الصيف الحار مقارنة بسمك القشرة في فصل الشتاء . ويعود سبب انخفاض سمك القشرة في الأجواء الحارة نتيجة لحصول التغيرات التالية :

أ- انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم .

ب- حصول تغير بالتوازن الحامضي – القلوي بالدم .

نوعية البياض :

أن المستهلك يفضل البيض ذو البياض السميك بقوامه الجيلاتيني والذي يظهر بشكل بارز ومحتفظ بالصفار في الوسط عند كسر البيضة ، أما البيض ذو البياض المائي والفاقد لقوامه الجيلاتيني فيعتبر ذو نوعية رديئة ولهذا السبب فأن نوعية البياض تعتمد على القوام الجيلاتيني للبياض السميك والمحيط بصفار البيض .

يمكن قياس نوعية البياض بعدة طرق أهمها مايلي :

1- مقياس أرتفاع البياض .

2- مقياس دليل البياض .

3- مقياس وحدة هيو .

نوعية الصفار :

تتحدد نوعية الصفار بشكله ولونه ، فالمستهلك يفضل الصفار الدائري والمرتفع في وسط البياض عند كسر البيضة ، كذلك يفضل أكثر المستهلكين الصفار ذو اللون الأصفر الغامق والناتج عن ترسيب صبغات الزانثوفيل الصفراء اللون في بويضات المبيض .

أهم المقاييس لنوعية الصفار هي :

1- شكل الصفار : يتحدد بمدى أرتفاع الصفار وقطره .

2- لون الصفار : يعتبر صفة مهمة وتعكس رغبة المستهلكين حيث يفضلوا الصفار ذو اللون الأصفر الغامق .

طرق قياس لون الصفار :

1- الطريقة العينية .

2- الطريقة الكهروضوئية .

فحص البيض :

أ- الفحص الخارجي للبيضة :

يعتبر هذا الفحص من أبسط وأهم الفحوصات ويمكن بواسطته التعرف على وزن البيضة وشكلها ولون قشرتها ودرجة نظافتها . ويعتبر وزن البيضة من أهم الصفات النوعية للبيضة لأنه يعكس رغبة المستهلكين الذين يفضلون البيض المتميز بالأوزان العالية . وعند تدريج البيض لا يصنف البيض ضمن الصنف AA إلا إذا بلغ معدل وزن البيضة 63,8 غم أو أكثر أما البيض الصغير الحجم والذي يبلغ وزنه 46,6 غم أو أقل فيصنف ضمن الصنف C ، وغالباً مايضم هذا الصنف أيضاً البيض المكسور والبيض المتسخ .

ب- الفحص الضوئي – Candling :

يعتبر الفحص الضوئي من الفحوصات المهمة في التعرف على نوعية المحتويات الداخلية للبيضة بدون الحاجة إلى كسرها ويجرى الفحص في غرفة قليلة الإضاءة نسبياً وباستخدام جهاز الفحص الضوئي الذي يتألف من صندوق خشبي أو معدني ومجهز بمصدر قوي للضوء . ويحتوي الصندوق فتحة صغيرة تخرج منها الأشعة الضوئية لتخترق البيضة عند تقريبها من هذه الفتحة . ويعتبر مثل هذا الجهاز من الأجهزة القديمة وهي غير كفوءة لأجراء الفحص على أعداد كبيرة من البيض وفي الوقت الحاضر فأن المراكز الكبيرة للتدريج تضم أجهزة حديثة للقيام بفحص الضوئي وبشكل جماعي . عادة يتم الكشف بعملية الفحص الضوئي على مدى خلو القشرة وسلامتها من الكسور والخدوش والكشف عن حجم الغرفة الهوائية ، يعتبر حجم الغرفة الهوائية مهما في التعرف على عمر البيضة وظروف خزنها فالبيض الطازج والمنتج حديثاً يحتوي على غرفة هوائية صغيرة الحجم لايزيد عمقها عن 0,3 سم أما البيض المخزون لفترة طويلة وبظروف غير ملائمة فأن حجم الغرفة الهوائية سوف يزداد نتيجة لفقدان الرطوبة وانكماش المحتويات الداخلية للبيضة . بالإضافة إلى الكشف عن سمك القشرة وحجم الغرفة الهوائية فأن الفحص الضوئي يكشف أيضاً عن موقع الصفار فالبيض الطازج يكون الصفار بشكل ظل متمركز في وسط البيضة أما في البيض القديم والمخزون لفترة طويلة فأن الصفار سوف ينحرف إلى أحد الجهات ويتحرك بسهولة في داخل البيضة لأن البياض السميك سوف يفقد قوامه الجيلاتيني في مثل هذا البيض ولهذا يسمح للصفار بالحركة كما أن أجهزة الفحص الضوئي الحديثة تتمكن من الكشف عن وجود البقع الدموية واللحمية والتي قد توجد في داخل البيضة .

جـ- الفحص الداخلي :

يتطلب هذا الفحص كسر البيضة للتعرف على نوعية محتوياتها الداخلية ولهذا لايجري هذا الفحص في عملية تدريج البيض التجاري إلا في حالات خاصة حيث تؤخذ عينات قليلة من البيض لإجراء الفحص . ويستخدم هذا الفحص عادة في البحوث والتجارب العلمية التي تتطلب مقياس دقيق لنوعية البياض ونوعية الصفار والقشرة ويتم كسر البيض على سطح مستوي ويلاحظ أولاً مدى وجود أو عدم وجود البقع الدموية واللحمية ثم بعد ذلك تقاس نوعية البياض بأستخدام مقياس أرتفاع البياض وتحسب بعدها وحدة هيو ، وبعدها يتم معرفة نوعية الصفار والتي يتم الحكم عليها من خلال لون الصفار قياس لون الصفار وأستخراج دليل الصفار .

المحاضرة السادسة

تقدير العمر بالتسنين في الحيوانات :

في حالة عدم توفر السجلات أو شراء الحيوانات من الأسواق فأنه يتم تقدير أعمارها عن طريق الأسنان والتي تكون على نوعين حسب أعمار الحيوانات .

أ- الأسنان اللبنية – Deciduous teeth :

يبلغ عددها (20) سناً وتتضمن ثمانية قواطع في الجزء الأمامي من الفك السفلي يقابلها وسادة سنية في الفك العلوي وأثنا عشر ضرساً موزعة على جانبي الفكين ، تنبثق أو تظهر أولاً ثم بعد ذلك تستبدل بالأسنان الدائمية وتمتاز الأسنان اللبنية بصغر حجمها ولونها الأبيض .

ب- الأسنان الدائمية – Permanent teeth :

يبلغ عددها (32) سناً ، ثمانية منها قواطع تحل محل القواطع اللبنية و(24) ضرساً موزعة على جانبي الفكين وتمتاز بكبر حجمها ولونها الأصفر الذي يغمق بتقدم العمر .

الأسنان الأمامية تدعى القواطع Incisoes : ويرمز لها بـ (I) وترقم من الأمام (الوسط) إلى الخلف :

1- الزوج الأول من القواطع يدعى (I_1) : (Centrals) .
2- الزوج الثاني من القواطع يدعى (I_2) : (First intermediates) .
3- الزوج الثالث من القواطع يدعى (I_3) : (Second intermediates) .
4- الزوج الرابع من القواطع يدعى (I_4) : (Corners) .

* القواطع مفقودة في الفك الأعلى للأغنام والأبقار (المجترات) .

الأنياب Canine teeth : وتدعى أيضاً eye teeth وتختصر (C) وعادة يوجد زوج واحد منها في كل فك في الخيول (الذكور) .

* الأنياب مفقودة كلياً في المجترات والفرس .

الأسنان في منطقة الخد تدعى Premolars (P) وترقم من الأمام إلى الخلف (P_1 ، P_2 ، P_3 ، P_4) والأضراس Molars تظهر إلى الخلف من Premolars (M_1 ، M_2 ، M_3) .

يتم تقدير العمر في الأغنام والماعز بسهولة عن طريق معرفة موعد تبدل القواطع الأمامي لغاية تآكلها أو تكسرها وتباعدها أو فقدان بعضها .

أما في الأبقار فيمكن الاعتماد على الأسنان إضافة إلى تقدير العمر عن طريق الحلقات الموجودة في القرون ، إذ تمثل كل حلقة سنة (مدة حمل واحدة) وعليه يمكن حساب العمر كما يأتي :

عمر الأبقار = عدد حلقات + 2 .

ويمثل الرقم (2) العمر عند التلقيح (2 سنة) تقريباً .

المعادلة السنية – Dental formula :

توضح عادة بوضع الحرف **D** قبل رمز الأسنان مثلاً **DI** ، **DC** ، **DP** وتوضح المعادلات الأسنان الموجودة في جانب واحد من جانبي الفم وتضرب × 2 عادة لتعطي الرقم النهائي للأسنان .

الأبقار :

المعادلة السنية اللبنية :

$$2(DI\ \frac{0}{4}\ DC\ \frac{0}{0}\ DP\ \frac{3}{3}\ ) = 20$$

المعادلة السنية الدائمية :

$$2(I\ \frac{0}{4}\ C\ \frac{0}{0}\ P\ \frac{3}{3}\ M\ \frac{3}{3}\ ) = 32$$

* الأرقام في البسط تمثل الفك الأعلى .
* الأرقام في المقام تمثل الفك الأسفل .

الأغنام :

المعادلة السنية اللللبنية :

$$2(DI\ \frac{0}{4}\ DC\ \frac{0}{0}\ DP\ \frac{3}{3}\ ) = 20$$

المعادلة السنية الدائمية :

$$2(I\ \frac{0}{4}\ C\ \frac{0}{0}\ P\ \frac{3}{3}\ M\ \frac{3}{3}\ ) = 32$$

الخيول :

المعادلة السنية اللبنية :

$$2(DI\ \frac{3}{3}\ DC\ \frac{0}{0}\ DP\ \frac{3}{3}\ ) = 24$$

المعادلة السنية الدائمية :

$$2(I\ \frac{3}{3}\ C\ \frac{1}{1}\ P\ \frac{3-4}{3}\ M\ \frac{3}{3}\ ) = 40 \text{ or } 42$$

وقت ظهور أو انبثاق القواطع اللبنية :

القواطع :

	الخيول	الأبقار	الأغنام
DI_1	من الولادة – أسبوع	من الولادة – أسبوعين	من الولادة – أسبوع
DI_2	4 – 6 أسابيع	من الولادة – أسبوعين	1–2 أسبوع
DI_3	6 – 9 أشهر	من الولادة – أسبوعين	2 – 3 أسابيع
DI_4		من الولادة – أسبوعين	3 – 4 أسابيع

الأنياب :

DC	ـــــ	ـــــ	ـــــ

الأضراس الأمامية :

	الخيول	الأبقار	الأغنام
DP_1	ـــــ	من الولادة – عدة أيام	2 – 6 أسابيع
DP_2	من الولادة – أسبوعين	من الولادة – عدة أيام	2 – 6 أسابيع
DP_3	6 – 9 أشهر	من الولادة – عدة أيام	2 – 6 أسابيع
DP_4		ـــــ	ـــــ

وقت ظهور أو انبثاق الأسنان الدائمية :

القواطع :

	الخيول	الأبقار	الأغنام
I_1	2,5 سنة	1,5 – 2 سنة	1 – 1,5 سنة
I_2	3,5 سنة	2 – 2,5 سنة	1,5 – 2 سنة
I_3	4,5 سنة	3 سنوات	2,5 – 3 سنوات
I_4	ـــــ	3,5 – 4 سنوات	3,5 – 4سنوات

الأنياب :

C	4 – 5 سنوات	ـــــ	ـــــ

الأضراس الأمامية :

	الخيول	الأبقار	الأغنام
P_1	5 – 6 أشهر	2 – 2,5 سنة	1,5 – 2 سنة
P_2	2,5 سنة	1,5 – 2,5 سنة	1,5 – 2 سنة
P_3	3 سنوات	2,5 – 3 سنوات	1,5 – 2 سنة
P_4	4سنوات	ـــــ	ـــــ

الأضراس :

	الخيول	الأبقار	الأغنام
M_1	9 – 12 شهر	5 – 6 أشهر	3 – 5 أشهر
M_2	2 سنة	1 – 1,5 سنة	9 – 12 شهر
M_3	3,5 – 4 سنوات	2 – 2,5 سنة	1,5 – 2 سنة

موعد ظهور وتبديل الأسنان في الأغنام		
القواطع	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبديل**
الزوج الأول (الثنايا)	عند الولادة أو بعدها مباشرة	1 – 1,5 سنة
الزوج الثاني (الرباعيان)	عند الولادة أو بعدها مباشرة	1,5 – 2 سنة
الزوج الثالث (السداسيان)	2 – 3 أشهر	2,5 – 3 سنة
الزوج الرابع (القارحان)	3 – 4 أشهر	3,5 – 4 سنة
الأضراس	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبدل**
الزوج الأول	عند الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة	1,5 – 2 سنة
الزوج الثاني	عند الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة	1,5 – 2 سنة
الزوج الثالث	عند الولادة أو بعدها بأسابيع قليلة	1,5 – 2 سنة
أما أزواج الأضراس (4 ، 5، 6) فتظهر مستديمة ولايحصل لها تبديل ويكون موعد ظهورها في الأعمار (3 – 5) و (9 – 12) و (12 – 14) شهر على التوالي .		

موعد ظهور وتبديل الأسنان في الأبقار		
القواطع	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبديل**
الزوج الأول (الثنايا)	عند الولادة	1,5 – 2 سنة
الزوج الثاني (الرباعيان)	عند الولادة	2,5 – 3 سنة
الزوج الثالث (السداسيان)	4 أسابيع	3,5 – 4 سنة
الزوج الرابع (القارحان)	4 أسابيع	4 سنوات و3 أشهر – 4 سنوات ونصف
الأضراس	**العمر عند الظهور**	**العمر عند التبدل**
الزوج الأول	عند الولادة وتكتمل بعمر 6 أشهر	1,5 – 2 سنة
الزوج الثاني	عند الولادة وتكتمل بعمر 6 أشهر	1,5 – 2 سنة
الزوج الثالث	عند الولادة وتكتمل بعمر 6 أشهر	سنتين وتسعة أشهر
أما أزواج الأضراس (4 ، 5، 6) فتظهر مستديمة ولايحصل لها تبديل ويكون موعد ظهورها في الأعمار (6) و (12) و (15 – 18) شهر على التوالي .		

المحاضرة العاشرة

طرق غش الحليب وكيفية الكشف عنها :

1- الغش بإضافة ماء إلى الحليب وهو الأكثر شيوعاً أو بإضافة حليب الخض الناتج من صناعة الزبد أو نزع الدهن من الحليب أو بأكثر من الطرق السابقة .

ويمكن الكشف عن غش الحليب بهذه الطرق بقياس بعض خواص الحليب التي تتغير بتغير تركيب الحليب ومن هذه الخواص :

أ- الوزن النوعي للحليب .

ب- درجة إنجماده .

جـ- معامل انعكاس الضوء .

د- محتوى الحليب من الدهن والمواد الصلبة الكلية .

2- غش الحليب باستبدال جزء أو كل دهن الحليب بدهون نباتية أو شحوم هي أرخص ثمناً ويمكن الكشف عن مثل هذا الغش بالأعتماد على مايلي :

أ- تقدير محتوى البيروتيريك في دهن الحليب على أساس أن هذا الحامض موجود في دهن الحليب فقط وبكميات معروفة .

ب- تقدير محتوى الدهن من الأحماض الدهنية غير المشبعة على أساس أن هذه الأحماض تتواجد بنسب أعلى في الزيوت النباتية وبنسب أقل في الشحوم مما هي عليه في دهن الحليب.

جـ- محتوى الدهن من فيتامين E على أساس أن الزيوت النباتية تحتوي على كميات أكبر من هذا الفيتامين مما يحتويه دهن الحليب .

3- غش الحليب بمحاولة إظهاره بنوعية أحسن مما هو حقيقة .

مرض ألتهاب الضرع – Mastitis :

مرض معدٍ يصيب ضرع الحليب جزئياً أو كلياً ويوجد بحالته الحادة acute والتي تؤدي إلى تورم الضرع وأحمرارها وارتفاع درجة حرارتها .

أما الحالة الثانية فيكون فيها المرض مزمناً Chronic أو خفياً Latent وتكون الأعراض أما خفيفة أو أنها خفيفة غير ظاهرة . يؤدي المرض وحسب شدته إلى أنخفاض كمية الحليب الناتج أو توقف الإنتاج .

تتغير خواص الحليب بسبب المرض فمن حيث التركيب تزداد نسبة الملح والكريات البيضاء والخلايا البكتيرية ويحصل انخفاض في نسبتي الدهن واللاكتوز ، كما انه يتغير طعم الحليب من الحلاوة الخفيفة إلى الملوحة الواضحة وتصبح رائحته غير مرغوبة كما يتغير اللون بسبب تواجد الدم والقيح ويحصل تغير في قوام الحليب فأما أن يكون مائياً أو يكون لزجاً أو محتوياً

على كتل متخثرة كما تزداد قاعدية الحليب حيث تزيد قوة الأس الهيدروجيني pH فيه عن (6,8).

لمرض التهاب الضرع أهمية اقتصادية بسبب انخفاض أو توقف إنتاج الحليب وخسارة بعض حيوانات الحليب بالإضافة إلى نفقات العلاج والمشاكل التي يسببها حليب الأبقار المصابة والمعالجة بالمضادات الحياتية .

طرق الكشف عن المرض :

يمكن تفسير الطرق المتبعة في الكشف عن إصابة الأبقار بهذا المرض إلى قسمين :

1- ملاحظة ضرع البقرة من حيث التورم والاحمرار أو تصلب الحلمات أو وجدو تليف فيها وكذلك أرتفاع درجة حرارتها ومدى اللم الذي تسببه للبقرة عند الضغط عليها .

2- الكشف على الحليب الناتج ويكون باستعمال Strip cup وذلك بجلب الحليب الأول من كل حلمة في كوب يحتوي على مصفي ناعم وملاحظة وجود كتل أو قيح .

ومن الفحوصات التي تجرى على الحليب بعد عملية الحلب مايلي :

1- الكشف عن التغييرات التي تحصل على تركيب الحليب وخواصه بسبب المرض .

2- طرق الكشف التي تعتمد على عدد ونشاط الأحياء المجهرية المسببة للمرض .

3- طرق الكشف التي تعتمد على عدد كريات الدموية البيضاء في الحليب ومنها فحص الـ White side وفحص إنزيم الـ Catalase وفحص كاليفورنيا (CMT) .