الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

مديرية المعاهد المتوسطة

جامعة دمشق
مديرية المكتبات والنشر والتوثيق
المكتبة المركزية

الحاسبات الصناعية وتطبيقاتها

(التصميم المنطقي)

الدكتور
مصطفى أحمد الجابر

المهندس الزراعي
صبري البريني

١٤١٦هـ - ١٩٩٥م

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمـــة

مع تزايد أعداد السكان في العالم، تزداد أهمية المنتجات الحيوانية التي لاغنى عنها في تغذية الانسان.

ويبذل الباحثون العلماء في مجال الإنتاج الحيواني قصارى جهودهم لتطوير واقع تربية الحيوانات الزراعية وتحسين إنتاجها، ويلاحظ أن تحقيق هذا التطور يسير في اتجاهين، الأول نحو زيادة أعداد الثروة الحيوانية المنتجة، والثاني نحو رفع معدلات الإنتاج من اللحم والحليب والبيض سنة بعد أخرى، حتى ليتضح لنا عظمة تلك الانجازات من خلال رفع الأرقام القياسية التي تضرب في كل الدول والمزارع.

ويأتي هذا الكتاب العملي جزءاً رديفاً متمماً للجزء النظري كي يستوعب المواضيع العملية اللازمة للمتخصص في الإنتاج الحيواني وهو يهدف الى اغناء الطالب بالمزيد من الخبرة العملية والتدريب في مجال تربية الحيوانات والطيور الزراعية وتحسين ظروف الرعاية ورفع كفاءتها الانتاجية والاستفادة منها استفادة قصوى.

ولقد جاء ترتيب الجلسات العملية منسجماً مع تسلسل الفصول والمواضيع المطروحة في الجزء النظري ليساعد الطلاب على فهم مواضيعه والالمام بها الماماً تاماً.

وكلنا أمل أن نكون قد وفقنا في مرادنا وما نصبوا اليه من تحقيق التقدم والتطور المنشود في الانتاج الحيواني في وطننا الحبيب.

والله الموفق

حلب في ١٢-١٢-١٩٩٤

الدكتور مصطفى الجادر

الجلسة العملية الأولى

التعرف على الحيوانات والطيور الزراعية

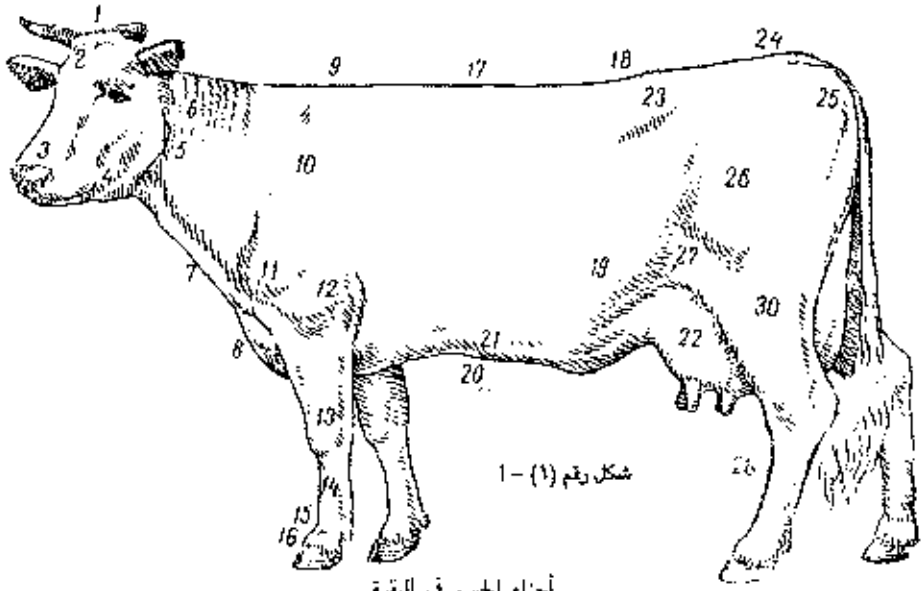
التعرف على أجزاء جسم الحيوان الزراعي

إن معرفة أجزاء جسم الحيوان الزراعي لها أهمية كبيرة في الحصول على إنتاج جيد وربح اقتصادي وفترة استخدام كافية إضافة الى أن الالمام بمواصفات الحيوانات الزراعية الجيدة يعطي تطوراً أكثر وضوحاً عن مستقبل الحيوانات الزراعية من الناحية الانتاجية.

أجزاء جسم الحيوان الزراعي

ويتألف جسم الحيوان الزراعي من أربعة أقسام رئيسية وهي : الرأس، الرقبة، الجذع، الأطراف.

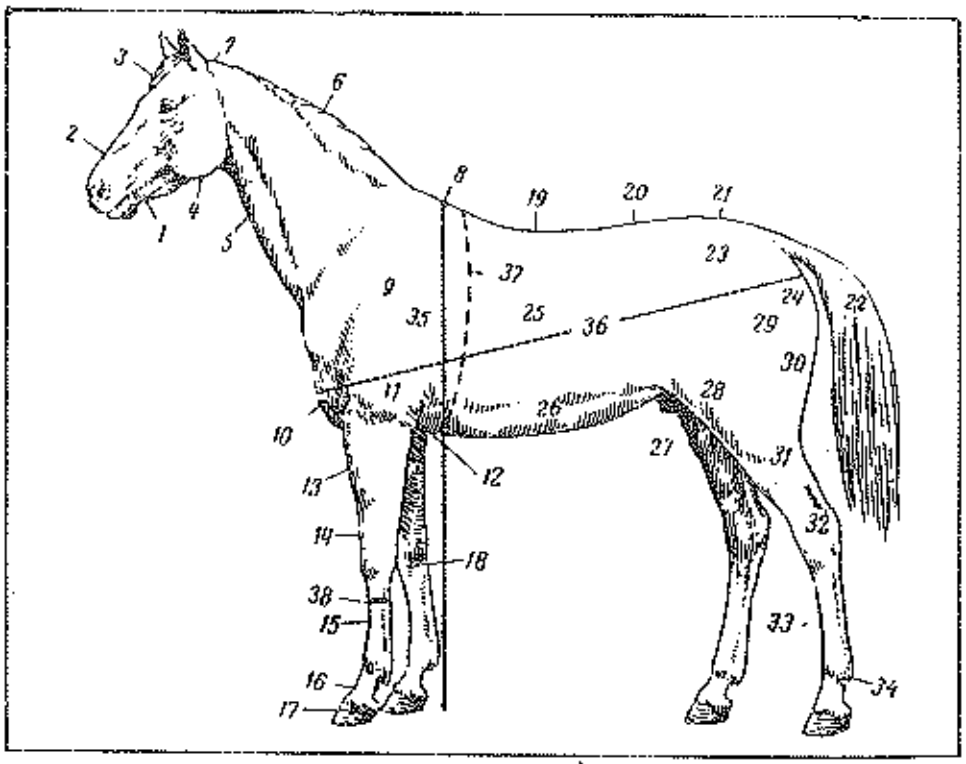
والأشكال التالية تبين أقسام الجسم عند الأبقار والخيول كنموذج للحيوانات الزراعية.



شكل رقم (١) – ١

أجزاء الجسم في البقرة

١ – قمة الرأس ٢ – الجبين ٣ – المخصم ٤ – الفك السفلي ٥ – الرقبة ٦ – ثنيات الرقبة ٧ – الكتف (الغبغب) ٨ – الصدر ٩ – الغارب ١٠ – مفصل العضد ١١ – العضد ١٢ – الساعد ١٣ – الرسغ ١٤ – الشظ ١٥ – الظلف ١٦ – الظهر ١٧ – القطن ١٨ – البطن ١٩ – الوريد اللبني ٢٠ – مقدم البطن ٢١ – الفرع ٢٢ – وهدة الكرش ٢٣ – العجز ٢٤ – منطقة العظام القديمة ٢٥ – الكفل ٢٦ – الناعم ٢٧ – مفصل الركبة ٢٨ – شراية الذيل ٢٩ – الفخذ ٣٠ – الفخذ.



أجزاء الجسم في الحصان

١ – الفك السفلي ٢ – الأنف ٣ – الجبين والغرة ٤ – الملعوم ٥ – الرقبة ٦ – العرف ٧ – قاعدة الرأس ٨ – الغارب ٩ – اللوح ١٠ – الصدر ١١ – الكتف ١٢ – منفصل الساعد ورأس العضد ١٣ – العضد ١٤ – ما قبل الساعد ١٥ – الساعد ١٦ – المشط ١٧ – الحافر ١٨ – منفصل الساعد ١٩ – الظهر ٢٠ – القطن ٢١ – العجز ٢٢ – الذنب ٢٣ – وهدة البطن ٢٤ – منطقة العظام الدبوسية ٢٥ – الأضلاع ٢٦ – البطن ٢٧ و ٢٨ – المناعم ٢٩ – الكفل ٣٠ – المنطقة الخلفية ٣١ – الفخذ ٣٢ – الركبة ٣٣ – الشظية ٣٤ – المشط ٣٥ – مقياس ارتفاع الغارب ٣٦ – طول الجسم ٣٧ – محيط الصدر ٣٨ – محيط الرسغ.

شكل رقم (١) – ب

سلالات الأبقار المستوردة والمحلية الموجودة في القطر العربي السوري

* أهم سلالات الأبقار المستوردة :

كان لابد من استيراد أبقار ذات صفات انتاجية جيدة لتحسين انتاج الحليب واللحم فاستوردت أبقار الفريزيان لتحقيق هذه الأغراض .

الصفات الشكلية لأبقار الفريزيان:

تتميز أبقار الفريزيان بهدوئها وسهولة قيادتها ولعل أهم صفاتها الشكلية فهي: الرأس

طويل والرقبة طويلة والظهر عريض والقوائم قوية غير طويلة. وأما اللون المميز لهذه الأبقار فهو الأبيض والأسود وعادة يتوزع اللون الأسود على ثلاث مناطق رئيسية على الظهر والعجز والرقبة وهناك سلالة فريزيان بلون أبيض وأحمر ويعتبر عرق الفريزيان ثنائي الغرض لانتاج الحليب واللحم.

أما الصفات الإنتاجية فيصل انتاج أبقار الفريزيان من الحليب سنوياً الى ٥٥٠٠ كغ ونسبة الدسم في الحليب حوالي ٣.٨٪ .

أما النضج الجنسي فهو متوسط المبكر إذ تظهر دورات الشبق في البكاكير بعمر ١٠-١٢ شهراً وتزن البقرة البالغة حسوالي ٤٥٠-٥٥٠ كغ ووزن الثور يصل حسوالي ٨٠٠-١٠٠٠كغ.

أما أهم سلالات الأبقار المحلية:

١- الأبقار الشامية : الموطن الأصلي لهذه الأبقار هو غوطة دمشق ومنها انتشرت الى باقي مناطق القطر وتتميز هذه الأبقار بالحساسية الشديدة لتغير ظروف الوسط وعدم تحملها للتعب والاجهاد.

الصفات الشكلية :

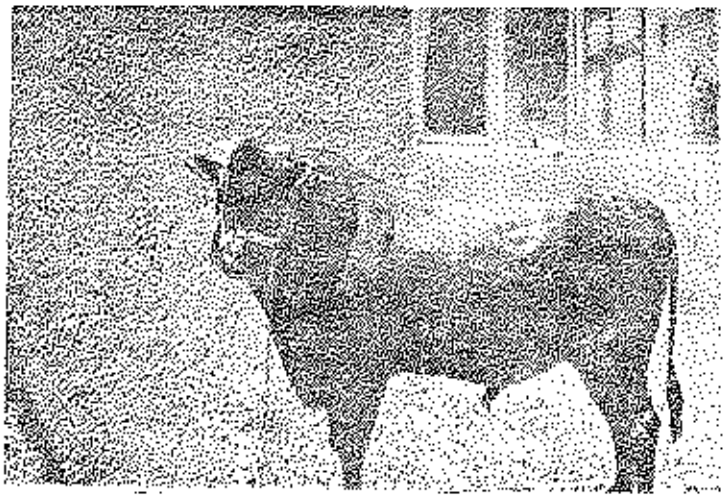
تتميز الأبقار الشامية بكبر حجمها وارتفاع قوائمها مع غارب ملحوظ، الرأس طويل ونحيف الأعين كبيرة نشطه فتحة الأنف كبيرة والآذان متوسطة الحجم الفك قوي والقرون طويلة والرقبة متوسطة الطول نحيفه.

الصدر والبطن متوسطا السعة، الحوض ضيق، الظهر غير مستقيم يتقعر في الوسط، قمة الذيل غليظة ومرتفعة. الكرش صغير نسبياً أما الضرع فكبير نسبياً جيد الشكل الحلمات متباعدة وغليظة. اللون: أشقر مع بقع من اللون الأسود في بعض الأفراد والأبقار الشامية تعرف ببروز مفاصلها وعظامها وتزن البقرة البالغة حوالي ٣٥٠-٤٥٠كغ.

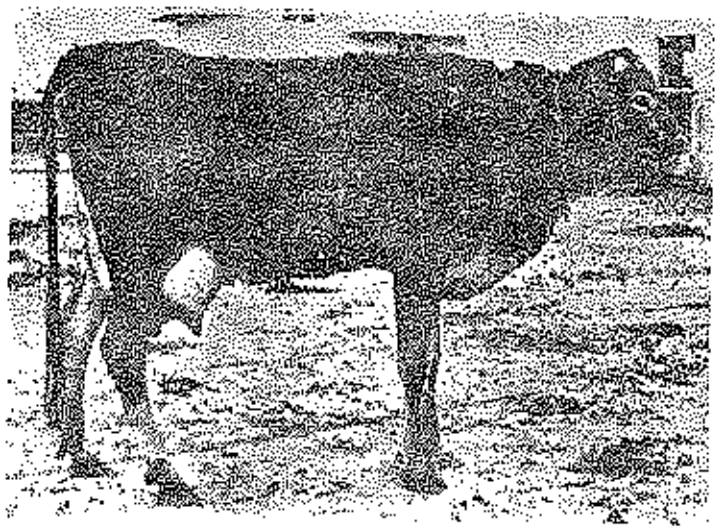
الصفات الإنتاجية :

تتأخر الأبقار الشامية في النضج الجنسي إذ تلقح البكاكير لأول مرة بعمر ٢٠-٢٤ شهراً وتتميز بكفاءتها التناسلية العالية وقلة مشكلاتها التناسلية.

ويبلغ انتاج الأبقار الشامية من الحليب ٢٠٠٠-٢٥٠٠ كغ سنوياً ونسبة الدسم ٤٪ وزن العجل عند الولادة ٣٠ كغ.



ثور من الشامي ذو كفاءة تناسلية عالية



من سلالة الشامي (الأصل النوع الجيد)

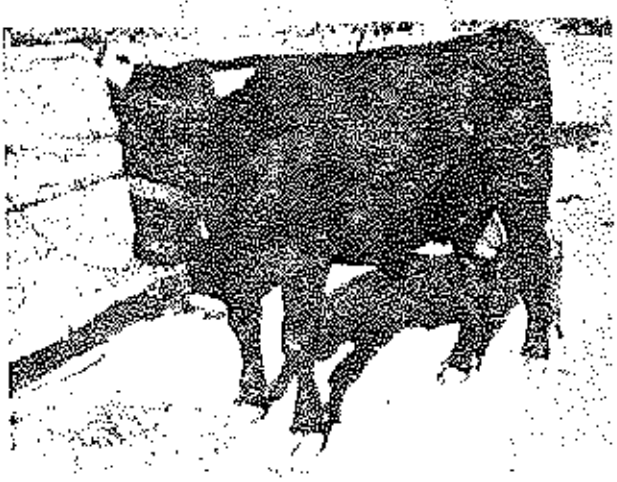
شكل رقم (٢) أ - ب الأبقار الشامية

الأبقار العكشية : تنتشر الأبقار العكشية في سوريا وفي بعض الدول المجاورة ولها أسماء عديدة حسب مناطق تربيتها إذ يطلق عليها في منطقة حوران الأبقار الجولانية وفي حمص تسمى الأبقار الوعرية وفي دير الزور والحسكة وهكذا.

* الصفات الشكلية للأبقار العكشية تختلف أشكال أفراد هذه السلالة ولا تتشابه في الشكل وفي اللون والحجم والانتاج وذلك لكثرة الخلط والتهجين بين السلالات والأفراد الأخرى. وتتميز بتأقلمها الجيد مع ظروف البيئة في القطر العربي السوري وتحملها سوء العناية والرعاية وقلة الغذاء ومع ذلك فهي تعطي انتاجاً معقولاً من الحليب واللحم.

* الصفات الشكلية للأبقار العكشية : الرأس مستطيل والجبهة مستقيمة والقرون قصيرة الأعين كبيرة نشطة، الرقبة قصيرة نسبياً والظهر غير مستقيم مقعر في الوسط وهذه احدى صفات الأبقار الرديئة الحوض ضيق والكرش صغير العظام والمفاصل بارزة.

اللون مختلف من فرد لآخر وعلى العموم فان اللون الأشقر الفاتح الى اللون البني الغامق هو مايميز الأبقار العكشية وقد توجد أفراد ذات لون أبيض وأخرى أسود، مما يدل على عدم نقاء هذا العرق.



شكل رقم (٣) الأبقار العكشية

الصفات الإنتاجية:

يبلغ متوسط الإنتاج لهذه الأبقار من الحليب سنوياً ٤٥٠-٨٠٠ كغ

وقد يصل أحياناً حتى ١٢٠٠ كغ

ونسبة الدهن في الحليب ٤٪. ووزن العجل عند الولادة حوالي ٢٠-٢٢ كغ.

- دراسة نماذج الضرع :

الضرع هو عضو غدي يتوضع في القسم الأسفل من الجدار البطني ويختلف حجمه وشكله ووضعه وعدد أجزائه حسب نوع الحيوان فهو يتألف من نحسفين كما في الماعز والاغنام كما يتألف من عشر غدد في الخنزير.. أما في الأبقار والجاموس والجمال فيتألف الضرع من أربعة أجزاء أو أرباع. ويختلف شكله بين سلالة وأخرى فقد يكون الضرع دائرياً غير ممتد نحو الأمام والخلف وقد يكون ماعزياً يمتد الى أسفل على شكل يشبه ضرع الماعز يكون غير متناظر الحلمات وغير منتظمة الشكل أو يكون رقيقاً مسطحاً يمتد الى الأمام والخلف بشكل واضح أو يكون كبيراً متدلياً.

* والأشكال التوضيحية التالية تبين شكل الضرع عند الأبقار *

a - الشكل الفنجاني b - الشكل المدور c - الشكل الماعزي

شكل رقم (٤)

أشكال الضرع عند الأبقار

سلالات الأغنـام

تتوفر في القطر سلالات عديدة من الأغنام المحلية التي استوطنت منذ عصور بعيدة في البادية والقرى والأرياف وتأقلمت مع الظروف البيئية في القطر ومن أهم السلالات :

أغنام العواس:

وهي سلالة أغنام محلية تنتسب الى أغنام الصوف الخشن ذات الالية موطنها الأصلي منطقة جنوب غرب آسيا ومنها انتشرت الى أنحاء العالم كافة وتعد من أهم السلالات في سوريا وتعتبر هذه السلالة ثلاثية الغرض أو تعطي انتاجاً جيداً من الحليب واللحم والصوف

ولها القدرة على الاستفادة الجيدة من المراعي الطبيعية في البادية، ولذا تربى في مناطق البادية السورية بأعداد وفيرة.

الصفات الشكلية :

تشتهر أغنام العواسي بصوفها الأبيض الخشن مع لون أسود، أو أحمر على الرأس. وأما الرأس فطويل ونحيف، وتمتلك الكباش قرون كبيرة بينما تنعدم القرون في النعاج والأنف ذو حدبة بسيطة، الرقبة طويلة نوعاً والظهر مستوٍ ،الصدر غير عميق، القوائم جيدة التركيب رفيعة وطويلة وغير مكتنزة باللحم بسبب الارتحال والتنقل في البادية، الالية واضحة وكبيرة ونامية جداً وتعكس حالة الخصب في المراعي ودرجة السمنة في الخروف وهي من الصفات المميزة للعواسي.

الصفات الانتاجية :

يبلغ وزن الحملان عند الولادة ٤٫٠ كغ أما وزن النعاج فهو ٤٥ – ٥٠ كغ وفي الكباش ٦٠–٧٠ كغ ونسبة التصافي في الذبيحة حوالي ٥٠٪، متوسط إنتاج النعجة من الحليب ١١٠ كغ، ونسبة الدسم فيه ٦٫٥٪. أما متوسط وزن جزة الصوف فهو ٢٫٥ كغ وتلد النعاج لأول مرة وهي بعمر ١٨–٢٢ شهراً وتلقح في شهري تموز وآب وتلد في كانون الأول والثاني. أما طول فترة الحمل فهي ١٥٣ يوماً.

وتتميز أغنام العواسي بطول فترة الحلابة وهي حوالي ٥–٧ أشهر. وتمتلك أغنام العواس امكانيات كبيرة للتحسين والانتخاب لإعطاء إنتاج أفضل من الحليب واللحم والصوف.

الأغنام المستوردة :

هذا وقد استوردت الى القطر سلالات أجنبية من الأغنام أهمها:

١– المرينو وهي أغنام مشهورة جداً بانتاجها للصوف الجيد أدخلت هذه السلالة الى القطر بأعداد قليلة الى محطات التجارب والأبحاث.

٢– الكيوس أدخلت هذه السلالة الى القطر بقصد تزاوجها مع أغنام العواس بهدف الحصول على عرق مستقل يحمل صفات العواس وهي مقاومة الظروف البيئية القاسية وقدرة الكيوس على ولادة التوائم.

٣- أغنام البيلا : أدخلت هذه السلالة الى القطر منذ سنوات قليلة وذلك لسد النقص في لحوم الأغنام وقد استوردت من دول عديدة كرومانيا وبلغاريا وتتميز هذه الأغنام بقدرتها على اعطاء لحوم بوفرة ويتوزع الدهن ضمن أجزاء الذبيحة لأنها عديمة الالية وتمتاز باستفادتها من مختلف أنواع الأعلاف المتوفرة.

شكل رقم (٥)

أغنام العواس

الماعز :

عرف الماعز في القطر العربي السوري منذ القديم اذ ينتشر في كافة المناطق تقريباً وخاصة المناطق الهامشية الفقيرة والجبلية كما تجود تربيته في غوطة دمشق .

عروق الماعز المحلية :

١- الماعز الشامي : يربى هذا العرق من الماعز في غوطة دمشق والمناطق التي يتوفر فيها العلف الأخضر كالقصة والبرسيم وهو عرق متخصص بانتاج الحليب وله صفات واضحة تميزه عن غيره من عروق الماعز.

الصفات الشكلية :

تتميز سلالة الماعز الشامي بعدم وجود القرون في الذكور والاناث ويتميز الرأس المثلثي بالمخطم المقوس والآذان الطويلة المتدلية والرقبة الطويلة ذات الداليتان، ارتفاع الاناث ٦٠-٧٠ سم والذكور ٧٥-٨٥سم.

أما اللون السائد فهو الأشقر البني ويعرف الماعز الشامي بهدوئه وسهولة قيادته.

الصفات الانتاجية :

تعطي اناث الماعز ٣-٦ كغ باليوم من الحليب ويمتد فصل الحلابة حتى ٨ أشهر. كما تبلغ مدة الحمل ١٥٠ يوما والعمر الأمثل للتلقيح هو ١٥-١٨ شهراً وتلقح الاناث في شهر ايلول وتلد مرة واحدة في السنة وغالباً ماتكون الولادة توءمية وقد تعطي مولودين وثلاثة في الولادة الواحدة.

يمكن عن طريق الاستمرار بعمليات التربية والانتخاب الحصول على أفراد جيدة جداً. وقد ارتفعت أسعار الماعز الشامي في الفترة الأخيرة ارتفاعاً كبيراً بسبب تصديرها الى دول الخليج لما لها من سمعة طيبة في الانتاج .

شكل رقم (٦) : الماعز الشامي

الماعز الجبلي :

يعيش الماعز الجبلي في المناطق الجبلية والقرى المتاخمة للبادية وفي مناطق الأرياف كما كان يعيش في المناطق الجبلية الحراجية وهو ثنائي الغرض لانتاج الحليب واللحم أما الشعر فيستعمل لصناعة الخيام والحبال.

الصفات الشكلية :

اللون الغالب هو الأسود مع الأبيض والأشقر/القرون متوسطة الطول ارتفاع الأنثى ٥٥ر٦٠ سم والذكر ٦٥ر٧٠ سم.

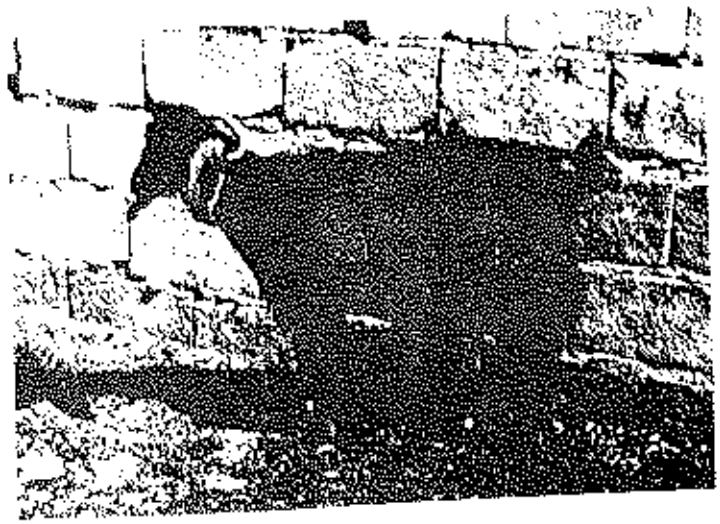
الصفات الانتاجية :

يبلغ الانتاج السنوي للماعز الجبلي سنوياً ١٧٠ كغ . ويمتد موسم الحلابة لمدة ٧–٨ أشهر تبلغ نسبة التوائم ٢٥٪.

وتتم الولادة في شهري شباط وآذار.

وتلد الماعز لأول مرة وهي بعمر ٢١ شهراً.

ويمكن عن طريق عمليات التربية تحسين هذه السلالة للوصول الى أفراد متماثلة في الشكل والانتاج.



شكل رقم (٧)

الماعز الجبلي

الدواجـــن :

تعريف الدواجن :

أنواع مختلفة من الحيوانات الزراعية، صغيرة الحجم، سواء كانت من الطيور أو الثدييات، لاتحتاج إلى مساحات واسعة لتربيتها، وتشمل: الأرانب، الدجاج، الحمام، الطيور المائية، ديك الحبش، دجاج فرعون، طيور الزينة.

ينطوي تحت مصطلح الدواجن Poultry :

أ – الثدييات Mammalia: حيوانات انتاج اللحم، الفراء ، أغراض أخرى.

ب – الطيور Aves طيور لانتاج اللحم، البيض، ثنائية الفرض، الزينة.

وتصنف الدواجن علمياً كما يلي :

١– المملكة الحيوانية Kingdon Animalia

٢– قبيلة الحبليات : Phylum Chordata

٣– تحت قبيلة الفقاريات : Sub-Phylmum Vertebrata

٤– صف :

أ– الثدييات : Class Mamalia

ب – الطيور : Class Aves

وسندرس بشيء من التفصيل بعض الأنواع من الدواجن، للتعرف على تصنيفها العلمي وأهم صفاتها وخصائصها، نستهل ذلك دراسة الأرانب التابعة لصف الثدييات Mamalia .

– رتبة الأرانب Order lagomorpha

– فصيلة الأرانب Family leporidae

– جنس Genus Oryctolagus

– نوع Species Cuniculus

وتقسم حسب الغرض من تربيتها إلى :

١- أرانب عروق ثقيلة : heavy breeds

وزن الحيوان البالغ حوالي /٥/ كغ سريعة النمو، كثيرة عدد المواليد في الولادة نذكر منها: - الأرنب البلجيكي - البوسكات الأبيض - أرانب اللوب - الشنشيلا المعلاقة.

٢- أرانب عروق متوسطة (ثنائية الغرض) : Average breeds

يزن الحيوان البالغ منها /٥ر٣ - ٥ر٤/ كغ وهي الأصول للعروق المستخدمة في التربية المكثفة لانتاج اللحم نذكر منها: الأرانب الفضية، النيوزيلاندي الأبيض، الكاليفورني، الألماني، وغيرها.

٣- أرانب عروق خفيفة : Light weight breeds

خفيفة الوزن /٥ر٢ - ٣ / كغ، مبكرة النضج الجنسي، تستخدم لانتاج الفرو أو الزينة نذكر منها : الهمالايا ، الشنشيلا الصغيرة، الهافانا، هارلكوين.

٤- أرانب العروق الصغيرة Small breeds

يزن الحيوان حوالي /٥ر١/ كغ، متعددة الألوان، تستخدم إما للزينة أو للتجارب كحيوان مخبري، نذكر منها: البولندي القزم ... و...الخ.

ويتضمن صف الطيور Aves عدة أنواع ندرس منها :

أولاً - الهندي (الدجاج الرومي) Turky

من رتبة Order Galliformes

عائلة F: Meleagrididae

جنس G. Meleagris

نوع SP. gallopavo

ويقسم حسب الحجم الى فئات :

١- الهندي الثقيل :

لون الريش برونزي مع لمعان، سريع النمو، الوزن الحي يختلف بحسب الجنس (ذكور ٢٠ كغ ، إناث ١٠ كغ) ، الجلد أبيض مصفر، نذكر منها : البرونزي عريض الصدر، الأمباير الأبيض، هجن أخرى.

٢- الهندي المتوسط :

الوزن متوسط ومتفاوت أيضاً حسب الجنس (ذكور ١٥كغ، إناث ٨ كغ) يسوق عادة بعمر /١٤/ أسبوع نذكر منها: الهولندي الأبيض، النورفولك الأسود، هجن أخرى.

٣- الهندي الخفيف :

يصل الوزن الحي إلى /٨ - ٩ / كغ، يسوّق بعمر مبكر / ٩ - ١٢ / أسبوع، نذكر منها: البلتسفيل الأبيض ، هجن أخرى.

ثانياً - دجاج فرعون Guinea Fowl

ويتبع فصيلة F. Numididae

جنس G. Numide

نوع SP. meleagris

ويستخدم كمصدر لحم ذو نوعية جيدة.

ثالثاً - الدجاج Chicken

من عائلة Fam. Phosianidae

جنس G. Gallus

نوع SP. gallus

ويقسم حسب شكل الجسم إلى :

١- الشكل القائم (دجاج الرياضة والمصارعة) :

منتصب الجسم، قوي البنية، عصبي المزاج، نحيف مثال : دجاج المصارعة الماليزي، والانكليزي والهندي.

٢- الشكل المثلثي (دجاج البيض) :

شكل الجسم مثلثي خفيف الوزن، شديد الحركة والعصبية، حاد المزاج، الاناث لاتميل للرقاد، السيقان عارية من الريش، شحمة الاذن بيضاء، مبكر النضج الجنسي (٥ شهور)، انتاج غزير من البيض، القشرة الكلسية بيضاء، مقاوم للبيئة الحارة. مثال : الليجهورن الأبيض – الليجهورن البني - المينوركا – الأنكونا – الأندلسي الأزرق.

٣- الشكل البيضاوي المستطيل " ثنائي الغرض "

شكل الجسم بيضاوي متطاول، متوسط الوزن، ثنائي الغرض (لانتاج البيض واللحم) شديد الحركة، الأرجل عارية من الريش، متوسط النضج الجنسي (٦ شهور)، لون القشرة الكلسية بني محمر مثال: الساسكس - الرود آيلاندرد – النيوهامبشير...الخ.

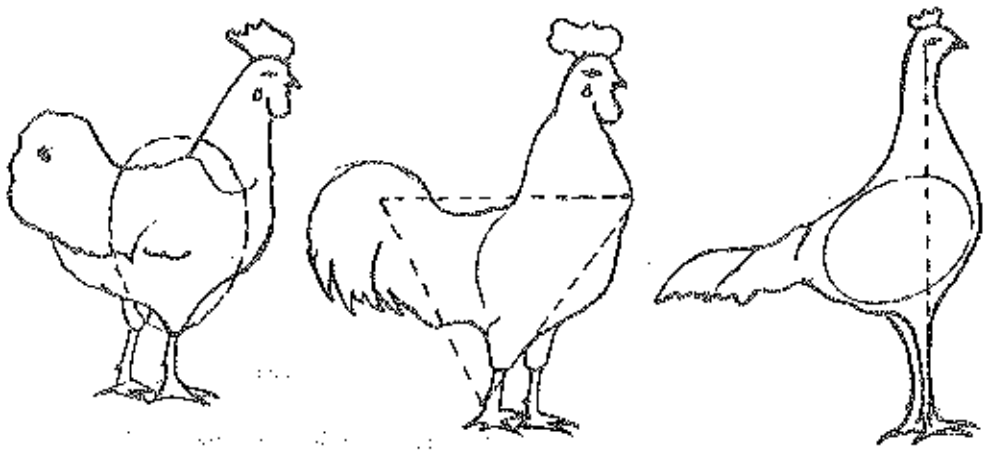
٤- الشكل البيضاوي المستدير (ثنائي الغرض):

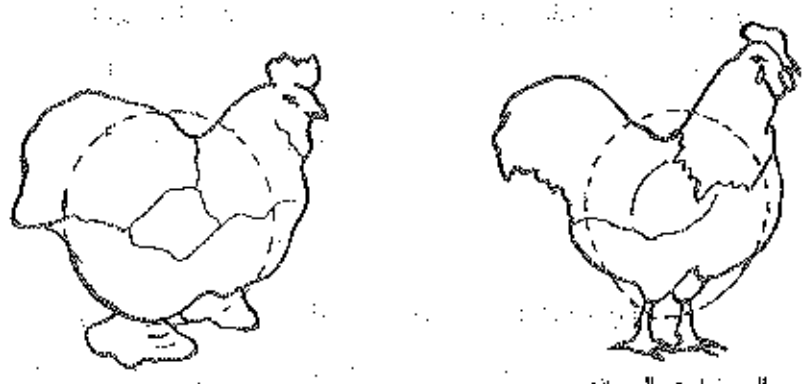
شكل الجسم بيضاوي مستدير متوسط الوزن، ثنائي الغرض (لانتاج اللحم والبيض) هادئ نوعاً ما الأرجل عارية من الريش، متوسط النضج الجنسي (٧ شهور)، شحمة الأذن حمراء. ميال لانتاج اللحم أفضل من انتاج البيض، لون القشرة الكلسية بني داكن. مثال: بلايموث روك ، الو ايندوت، الأوربينغتون...الخ.

٥- الشكل المستدير (دجاج اللحم) :

كروي الشكل، الوزن والحجم كبيران، مندمج الهيكل، الأرجل صغيرة ومغطاة بالريش، هادئ الطبع، شحمة الأذن حمراء، متأخر النضج الجنسي(٨ شهور)، انتاج البيض منخفض بحدود /٨٠/ بيضة سنوياً، لون القشرة الكلسية بني نذكر منها: البراهما، الكوشين، اللانجشان.

والجدير بالذكر أنه نتيجة التربية والتحسين الوراثي، فقد نتج عن العروق الأصلية السابقة عدة سلالات وهجن تجارية تفوق في انتاجيتها العروق الأصلية النقية، وتستخدم في إنتاج بيض المائدة ذي القشرة البيضاء والملونة (البنية) وكذلك إنتاج لحم الفروج.





اشكال الجسم عند الدجاج

هجن انتاج البيض :

ايزابراون، هاى لاين، هاي سكس وايت، هاي سكس براون، وارن Warren .

هجن انتاج اللحم :

روس ، كوب ، آربور ايكرز، هيبرد، هايبرو، لوهمان... الخ. وهناك تقسيمات أخرى تعتمد على لون الريش، وشكل العرف... الخ. ولا مجال هنا لتفصيل ذلك.

رابعاً – الطيور المائية :

وتشمل البط والاوز وطيور أخرى وتنتمي إلى :

رتبة Order Anseriformes

رتبة F. Anatidae

وهناك جنس البط والاوز.

جنس البط G. Anas

نوع البط SP. Platyrhynchos

ويستخدم البط لانتاج اللحم والكبدة مثال : بط راون، بط بكين، الإيلسبوري.

كما أن هناك أنواع غزيرة الانتاج من البيض تصل انتاجيتها حوالي /٢٠٠/ بيضة سنوياً. مثال : العداء الهندي، الكاكي كامبل.

جنس الاوز G. Anser

نوع الاوز SP. anser

ويستخدم أيضاً لانتاج اللحم والكبدة. مثال : اوز تولوز، إوز إمدن... الخ.

وهناك طرز تستخدم كطيور زينة مثل السيباستيبول، والصيني... الخ.

الجلسة العملية الثانية

دراسة البنية التشريحية والفيزيولوجية للحيوانات الزراعية

- جهاز الهضم -

يأخذ الحيوان غذاؤه عن طريق الجهاز الهضمي، الذي تتم فيه عمليات التحويل الغذائي للمركبات المعقدة الى مواد بسيطة يستفيد منها الحيوان، وتسمى هذه العملية أو الآلية بالهضم.

ويمكن أن يعرف الهضم بالتالي : هو عملية تحويل المواد الغذائية المعقدة القليلة الذوبان الى مواد بسيطة ذائبة يمكن امتصاصها مباشرة أو بعد ارتباطها مع مواد أخرى، ليتسنى للجسم استخدامها للقيام بوظائفه المختلفة.

وتشمل عملية الهضم مجموعة من العوامل بعضها يكمل البعض الآخر وهي:

١- العوامل الميكانيكية.
٢- العوامل الافرازية.
٣- العوامل الكيميائية.
٤- العوامل الجرثومية.

وقد قسمت الحيوانات الى مجموعات مختلفة تبعاً لنوع الغذاء الذي تعيش عليه في حياتها البرية وهي:

١- الحيوانات اللاحمة : وتعتمد في غذائها اعتماداً كاملاً على اللحوم.

٢- الحيوانات العاشبة : وتقسم بدورها الى :

أ- الحيوانات المجترة أي ذوات المعدة المركبة كالأبقار والأغنام والماعز والجمال.

ب- حيوانات عاشبة ذات معدة بسيطة كالخيول والأرانب.

٣- الحيوانات القارتة : وهي الكائنات التي تتغذى على الخضار واللحوم كالانسان وبعض الحيوانات كالخنزير والطيور البرية.

ونظراً للإختلاف في طبيعة المواد الغذائية التي تتناولها الحيوانات، فقد ظهرت اختلافات

بينة في أجهزتها الهضمية بما يتلاءم ونوعية هذه المواد.

وبناءً على ذلك سنتدرس هذه الاختلافات التشريحية في الأجهزة الهضمية عند الحيوانات الزراعية.

لمحة تشريحية عن الجهاز الهضمي:

الجهاز الهضمي : يتكون من مجموعة الأعضاء التي تقوم بتناول الطعام وهضمه وابتلاعه وهضمه وطرح الفضلات خارج الجسم ويتألف من :

١- القناة الهضمية : تبدأ بفتحة الفم والبلعوم والمري والمعدة ثم المعي الدقيق فالمعي الغليظ الذي ينتهي بفتحة الشرج ويبطنها من الداخل غشاء مخاطي.

أما الأعضاء والغدد الملحقة التي تساهم في عمليات الهضم فهي : الأسنان والغدد اللعابية وغدة البنكرياس والكبد.

ونظراً لما للمعدة والأمعاء من أهمية كبيرة في عمليات الهضم، وللاختلافات الواضحة في بنيتها وحجمها عند الحيوانات الزراعية لذا ستجري دراستها مفصلاً.

المعدة Stomach :

وهي الجزء الأكثر اتساعاً في قناة الهضم، ولها أشكال وأحجام مختلفة تتوقف على نوع الحيوان وطبيعة الطعام وطريقة المعيشة. وقد تتكون من حجرة واحدة وتسمى بالمعدة البسيطة، أو من عدة حجرات أو غرف وتسمى بالمعدة المركبة كما عند المجترات.

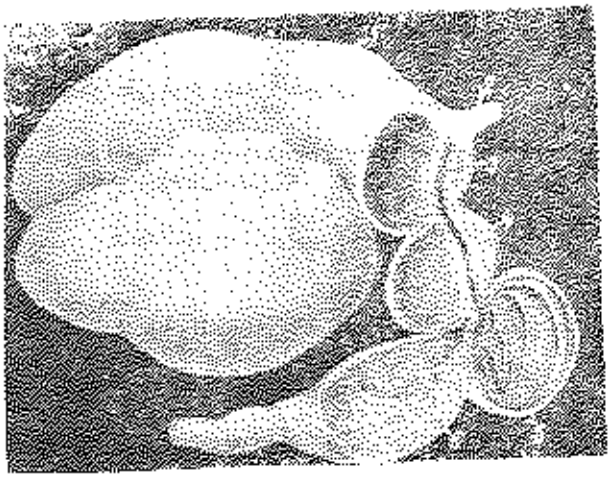
الملامح التشريحية المقارنة للمعدة :

١- الحيوانات اللاحمة : المعدة عندها وحيدة الغرفة بسيطة، وحجمها بين ٦-٨ ليترات وهذا يتوقف على نوع وحجم الحيوان.

٢- الخنازير : المعدة وحيدة الغرفة مركبة بسبب وجود الغشاء المخاطي المبطن الغدي وغير الغدي وسعتها ٥-٦ ليترات.

٣- المجترات : المعدة عديدة الغرف مركبة، وتتكون من أربع غرف أو حجرات، ثلاثة منها يبطنها من الداخل غشاء مخاطي لاغدي وهي الكرش والشبكية والوريقية وتدعى هذه الغرف بمقدمة المعدة. أما الرابعة فهي المنفحة ويبطنها غشاء مخاطي غدي وتسمى بالمعدة

الحقيقية.



١ – الكـــرش
٢ – نهاية المري
٣ – الميزاب
٤ – الشبكيـة
٥ – الوريقية
٦ – المنفحـة

شكل رقم (٨)

أقسام المعدة في الحيوانات المجترة

الكرش : وهو أكبر حجرات المعدة، ويلعب دوراً مهماً في عمليات الهضم، وتبلغ سعته عند الأبقار بين ١٠٠–٢٠٠ ليتر، وعند الأغنام والماعز ١٠–١٥ ليتراً. ويتكون بدوره من كيسين علوي وهو الكيس الظهري، وسفلي هو الكيس البطني. وتجري فيه عمليات تضمير وترطيب للأغذية الخشنة.

الشبكية : وهي الحجرة الثانية وسعتها ٥–٦٪ من سعة المعدة. لها شكل كروي، وتتصل الشبكية من الأعلى مع الكرش بفتحة كبيرة ومن الأسفل مع الوريقية بفتحة صغيرة، ومن الداخل يشبه شكلها بيوت النحل.

الوريقية : وهي الجزء الثالث أو الحجرة الثالثة من المعدة. سعتها قريبة من سعة الشبكية، يغطي سطحها الداخلي رقائق أو طيات بارتفاعات مختلفة، أما وظيفة الوريقية هي احتجاز المواد الغذائية الخشنة بين وريقاتها وتكسيرها.

المنفحة أو المعدة الحقيقية : وهي الحجرة الرابعة، سعتها حوالي ٨٪ من سعة المعدة، يغطي سطحها الداخلي غشاء غدي ويتم فيها هضم كيميائي وأنزيمي ويتوقف حجم الأقسام الأربعة الأنفة الذكر على نوع وعمر الحيوان.

٤- الخيول : المعدة وحيدة الغرفة مركبة، وتمتاز بأنها صغيرة الحجم، سعتها تتراوح بين ٨-١٥ ليتراً.

الأمعاء :

تتكون من الأمعاء الدقيقة والغليظة، وتختلف فيما بينها بوجود الزغابات المعوية في الدقيقة وانعدامها في الغليظة.

الأمعاء الدقيقة : تتلخص الاختلافات في الأمعاء الدقيقة عند الحيوانات الزراعية فقط بالطول والحجم وهذا يتعلق بعمر وحجم الحيوان.

الأمعاء الغليظة : وتتكون من الأعور والقولون والمستقيم والشرج. وهي تختلف باختلاف نوع الحيوان.

١- اللواحم : وفيها تكون الأمعاء الغليظة قصيرة، طول الأعور ٨-٣٠ سم والقولون ٢٠-٦٠ سم.

٢- الخنازير : المعي الغليظ عندها طويل ٣ر٣ - ٦ر٣ م، وطول الأعور ٣٠- ٤٠ سم وقطره ٨- ١٠ سم، وما تبقى فهو القولون.

٣- المجترات : وتتميز الأمعاء الغليظة عند المجترات بطولها ٧-١٤م عند الأبقار أما الأعور فطوله ٥٠-٧٠ سم والقولون ٦-١٣م، أما في الأغنام فطولها ٤-٨ م والأعور ٢٥-٤٠ سم والقولون ٥ر٣ - ٥ر٧م.

٤- الخيول : أمعاؤها الغليظة طويلة وذات سعة كبيرة، إذ يبلغ طول الأعور ٨٠-١٣٠سم، بينما طول القولون ٥ر٥ - ٨ م.

جهاز الهضم عند الطيور :

نظراً لإختلاف جهاز الهضم في الطيور عن بقية الحيوانات الزراعية الأخرى لذا ستجري دراسته دراسة منفصلة.

يتكون الجهاز الهضمي من الأقسام التالية :

- التجويف الفموي والمري والحويصلة والمعدة الغدية والمعدة العضلية (القونصة) والأمعاء الدقيقة والغليظة والأعوران والمقذرة أو المجمع.

١- التجويف الفموي : الشفاه مفقودة ومتحورة الى المنقار، سقف الحلق طري وغير متطور، ويفتح تجويف الفم على الحنجرة مباشرة، الغدد اللعابية غير نامية، ويأخذ اللسان شكل المنقار، اذ يكون صديباً عند الطيور التي تعيش على اليابسة، وعريضاً أو مستديراً من الأمام عند الطيور المائية كالبط والإوز.

٢- المري : عبارة عن أنبوبة عضلية يبلغ طولها عند الدجاج (١٥-٢٠) سم، وعندها القدرة على التمدد، تبدأ من خلف الحنجرة وتمر فوق القصبة الهوائية وتفتح في المعدة الغدية.

٣- الحويصلة : يتوسع الجزء السفلي من المري، توسعاً كبيراً مشكلاً الحويصلة وتتسع الحويصلة لـ ١٥٠-٢٠٠ غ من الطعام.

٤- المعدة الغدية: وتقع في نهاية المري بعد الحويصلة، وهي عبارة عن توسع يشبه الزجاجة، يتوضع داخلها عدد كبير من الغدد الأنبوبية، ويفصل مابين المعدة الغدية والقونصة جزء يدعى القسم المؤقت، وهو عبارة عن نسيج عضلي أملس، مخاطي غير غدي.

٥- القونصة : وتأخذ شكلاً كروياً أو بيضوياً، مضغوطة من الجانبين، لها جدران عضلية ثنائية، سميكة وقاسية، ومبطنة من الداخل بنسيج خلوي قرني سميك وقوي (Cuticle). وفي القونصة يتم خلط وطحن المواد الغذائية بفضل حركة وتقلصات العضلات القوية لجدرانها وبمساعدة الطبقة المتقرنة والأحجار الناعمة التي تكون بمثابة أسنان الطير.

٦- الأمعاء : يختلف طول الأمعاء باختلاف أنواع الطيور وأعمارها ونوعية الغذاء ...الخ.

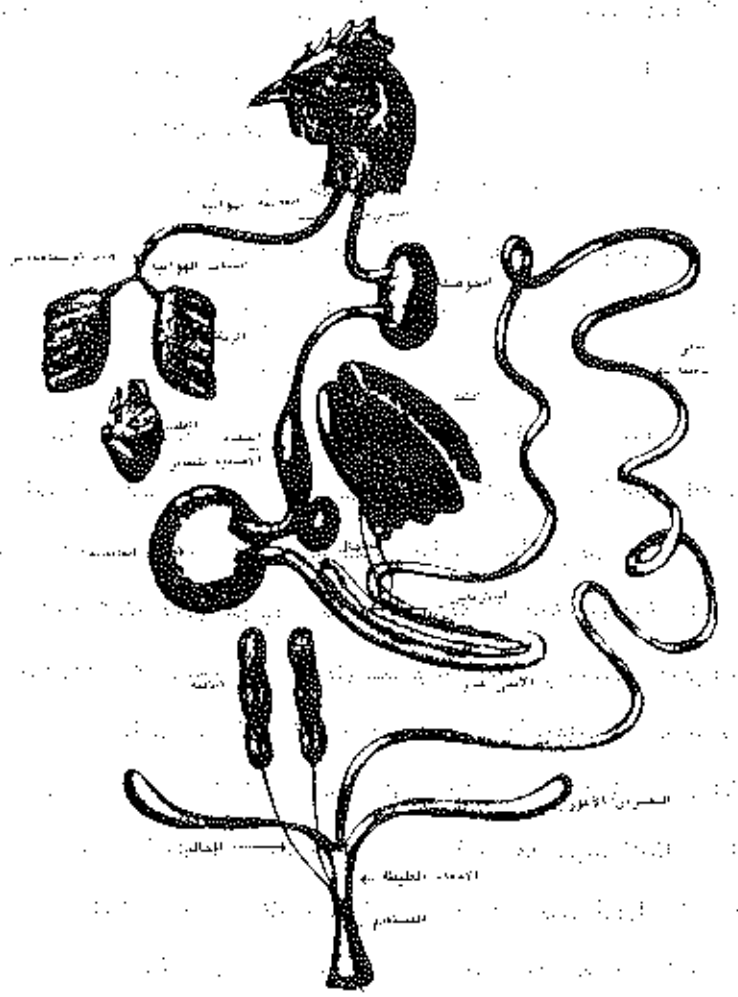
أ- الأمعاء الدقيقة : تبدأ من القونصة وتنتهي عند الأعورين، طولها ٢٠-٥٠سم وهي أطول من الأمعاء الغليظة بـ ١٠-٢٠ مرة، وفيها يتم هضم وامتصاص المواد الغذائية، وهي مفعمة بالبكتريا أو الميكروفلورا المحللة للسلوز.

ب - الأمعاء الغليظة : وتبدأ من الأعورين وتنتهي عند المجمع.

٧- الأعوران : وهما عبارة عن زوج من الجيوب المستطيلة طولهما حوالي ١٥ سم، ويمتلئان بالبقايا الغذائية . أما وظيفتهما فهما هضم الألياف السلولوزية، وامتصاص الماء من المواد الغذائية .

٨- المستقيم : لايمكن التمييز بين القولون والمستقيم بحدود فاصلة كما هو الحال عند الثدييات، والمستقيم هو الجزء الأخير من قناة الهضم، يفتح في المجمع.

٩- المجمع : عبارة عن انتفاخ غشائي مشترك، يصب فيه الجهاز الهضمي والتناسلي والبولي.



شكل رقم (١٠)

الجهاز الهضمي عند الطيور

لمحة فيزيولوجية عن الجهاز الهضمي

ستدرس باختصار المراحل التي تمر بها المواد الغذائية داخل الجهاز الهضمي حتى

تصبح جاهزة للإمتصاص والإستفادة منها.

١- الهضم في الفم : ويتضمن عمليات تناول الطعام ومضغه وافراز اللعاب ومن ثم البلع.

٢- الهضم المعدي: تقوم المعدة بافراز العصارة المعدية، ذات التفاعل الحامضي وكذلك تفرز مجموعة كبيرة من الخمائر وأهمها:

- الرينين أو المنفحة.

- خميرة الدسم المعدية .

٣- الهضم المعوي :

أ- الهضم في المعي الدقيق : ويتم تحت تأثير مجموعتين من العصارات الهاضمة كعصارة البنكرياس والصفراء والعصارة المعدية. وتحتوي هذه العصارات على عدد كبير من الأنزيمات التي تعمل على المواد الغذائية كالدهون والسكريات والبروتينات وتحولها الى عناصرها البسيطة.

ب - الهضم في المعي الغليظ : وتكون نسبة الهضم فيه قليلة اذا ماقورنت مع الهضم المعدي أو المعوي، نظراً لقلة المواد غير المهضومة القادمة اليه، ويعتمد الهضم في هذا الجزء على البكتريا الموجودة فيه.

الجلسة العملية الثالثة

حظائر الحيوانات الزراعية والدواجن

لاشك أنه في مواضيع ايواء الحيوانات الزراعية والدواجن، يستخدم بكثرة اصطلاح الحظيرة والاسطبل. وعموماً لافرق بين الاثنين فكلمة الحظيرة تدل على أماكن ايواء الدواجن كالبط والدجاج والاوز والرومي والحيوانات الداجنة صغيرة الحجم كالأرانب وحيوانات الفراء وغيرها

بينما تطلق كلمة الإسطبل على أماكن ايواء الحيوانات الكبيرة الحجم كالابقار والأغنام والماعز والخيول والخنازير وغيرها.

ويميز نمطان من الحظائر والاسطبلات تبعاً لطريقة البناء المستخدم.

أولاً - الحظائر والاسطبلات المغلقة :

وهي عبارة عن أبنية مكونة من الجدران والأسقف، والنوافذ والأبواب، ويمكن فتحها واغلاقها وقت الحاجة للتحكم في درجات الحرارة والرطوبة والتهوية وتتألف الحظيرة أو الاسطبل من الأقسام الداخلية التالية:

١- المرابط :

المربط وهو مكان وقوف الحيوان، ويكون افرادياً عادة، اذ يخصص لكل حيوان مربط خاص به، وعموماً تكون أبعاد المربط (٢) م طول و (١) م عرض وقد يزيد الطول أو ينقص قليلاً ليشكل مايسمى بالمربط الطويل أو القصير، ويفصل بين كل مربطين متجاورين حاجز حديدي، ويحده من الأمام المعلف ومن الخلف قناة الروث والبول.

ويجب أن تكون أرضية المربط من الاسمنت الخشن، حتى لاتنزلق الحيوانات عند دخولها أو تحركها داخل المربط، مع ميلان بسيط نحو مجرى البول أو المصرف، لمنع تراكم البول والمياه على أرض المربط، ويراعى دائماً أن تكون المرابط نظيفة وجافة وتغطى بالفرشة الناعمة.

٢- المجاري والقنوات :

وتلعب دوراً في التخلص من البول والروث والأوساخ وايصالها الى المصارف المخصصة ومنها الى الحفرة الفنية للروث.

ويراعى أن تكون حافات المجاري نصف هلالية، لمنع تراكم الأوساخ فيها، وكذلك أن تبنى المجاري والقنوات من الاسمنت الناعم، وأن تنظف دورياً للحفاظ على نظافة الحظيرة، وتتوضع الأقنية وراء صفوف المرابط.

٣- ممرات الخدمة :

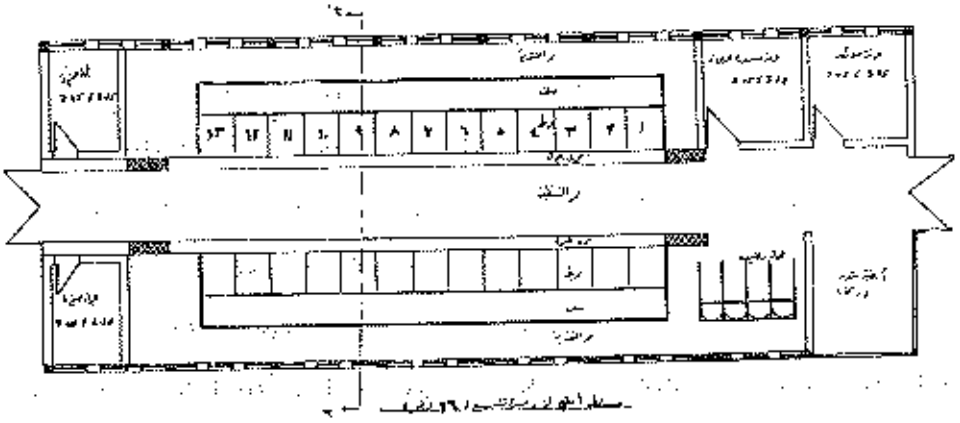
وتستخدة الممرات لخدمة الحيوانات، وتقديم العلف وتنظيف الروث ونقله خارج الحظيرة، ويتراوح عرض الممر بين ٢ر٥-٣م. وعادة تكون ممرات الخدمة موازية للمحور الطولي للحظيرة، وغالباً مايكون هناك ممران، الأول ويوجد أمام المعالف لتقديم الأعلاف وتوزيعها والثاني وراء مجاري الروث.

٤- المعالف :

وتوجد المعالف أمام المرابط، وتأخذ شكل قناة طولية مرتفعة قليلاً عن الأرض، والمعلف حافتان، داخلية أمام الحيوان لايزيد ارتفاعها على ٣٠ سم وخارجية ارتفاعها ٥٠سم.

وقد تكون المعالف مشتركة أو مقسمة الى معالف افرادية وهو الأفضل. وقد تكون المعالف خشبية، أو اسمنتية وهو السائد، وتصمم المرابط في الحظيرة بنموذجين :

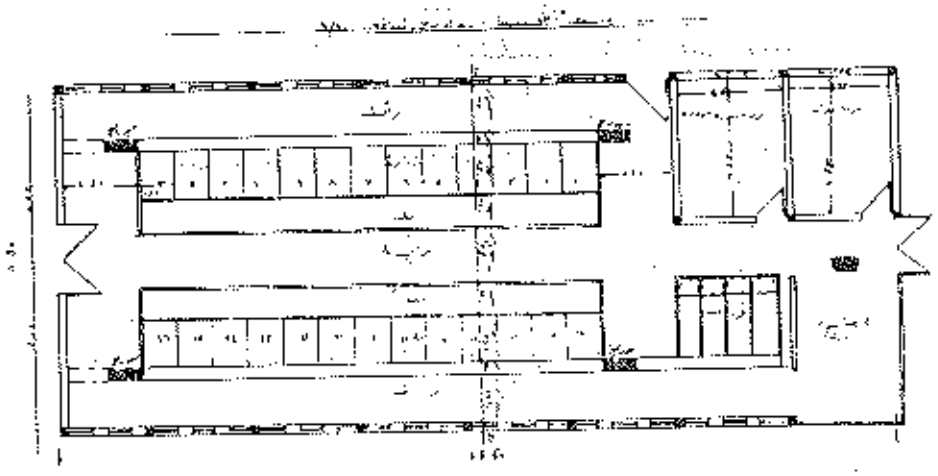
النموذج الأول - الذيول المتقابلة : وفيه توزع الحيوانات على مرابطها بصفين متوازيين، ويكون وضع الحيوان ذيلاً لذيل.



١/١٠٠

شكل رقم (١٠) : مخطط لعظيرة أبقار ذات ذيول متقابلة

النموذج الثاني- الرؤوس المتقابلة : وفيه تكون المرابط بصفين متوازيين أيضاً، إلا أن رؤوس الحيوانات تكون متقابلة فيه



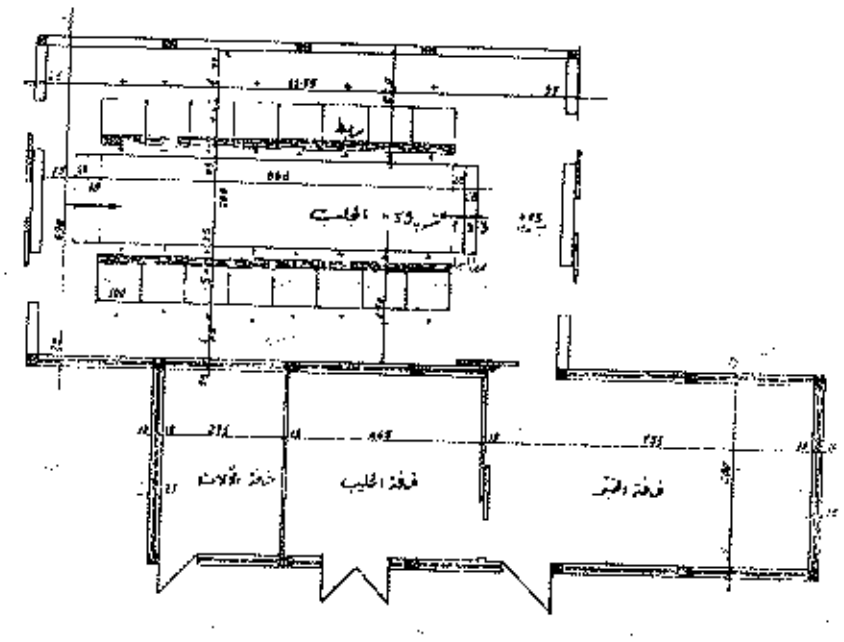
شكل رقم (١١) : المرابط ذات الرؤوس المتقابلة

وعند المقارنة بين كلا النموذجين يلاحظ عدم وجود فروقات تعطي الأولوية لأحد منهما على الآخر. إلا أن نموذج الذيول المتقابلة يكون أكثر نظافة من النموذج الآخر.

الحظائر والغرف التي تلحق بالاسطبل الرئيسي:

يتبع الاسطبل الرئيسي مجموعة من الغرف والحظائر الضرورية لانجاز الأعمال اليومية في الاسطبل وأهم هذه الملحقات هي :

١- غرفة الحلابة (المحلب) : وتخصص هذه الغرفة لحلابة الأبقار يدوياً أو آلياً، ويكون عدد مرابطها قليلاً، تبعاً لتصميم بناء المحطة وعدد الأبقار الحلوب فيها، ويقدم للأبقار خلال فترة الحلابة الأعلاف المركزة، ويلحق بالمحلب بعض الغرف الصغيرة كغرفة المحرك لتشغيل آلات الحلابة، وغرفة جمع وتخزين الحليب وبالتالي لاداعي لاستخدام القساطل لنقل الحليب، ويراعى وضع الشبك المعدني على الأبواب والنوافذ لمنع دخول الحشرات والذباب.



شكل رقم (١٢): المسقط الأفقي للمحلب الآلي

٢- غرفة العجول : وهي عبارة عن حظيرة صغيرة المساحة تلحق بالحظيرة الرئيسة، وتقطع الى اقفاص أو بوكسات صغيرة من الاسمنت أو الخشب بارتفاع ٥ر١م وعرض ٥ر١ م. وتمكث فيها العجول الصغيرة بعد ولادتها حتى مرحلة الفطام، وفي احدى زوايا القفص يثبت معلف خشبي لتقديم بعض الأعلاف المركزة، وعلى باب القفص يعلق معلف آخر لتقديم الأعلاف المالئة كالدريس الجاف وغيره لتعتاد عليها العجول تدريجياً.

ويجب تنظيف الأقفاص دورياً والمحافظة عليها جافة غير رطبة والعمل على تجديد الهواء وتعريضها لأشعة الشمس يومياً.

٣- غرفة الولادة : وتوجد بالقرب من الحظيرة الرئيسية، وتنقل الأبقار العاملة اليها قبيل موعد الولادة بأسبوع على الأقل، ويجب أن تكون مجهزة تجهيزاً جيداً لتأمين الدفء للأبقار شتاءً، والتهوية والاضاءة الطبيعية، والمحافظة على الأرضية جافة من خلال فرشها بالتبن الناعم ونشارة الخشب. وعادة تكون هذه الغرفة مجهزة بالأدوات والمعدات التي تحتاجها عملية الولادة.

٤- غرفة أدوات رعاية الحيوان : وتخصص غرفة للأدوات التي تستخدم في خدمة ورعاية الحيوان، وتجهز بمغاسل وخزن ورفوف لوضع المعدات والأدوات والمحافظة عليها.

٥- المستوصف البيطري : ويعتبر المستوصف البيطري من أهم ملحقات الحظيرة الرئيسة، ويحتوي هذا الملحق، كل ماتحتاجه المزرعة لوقاية الحيوانات وعلاجها من أدوية ولقاحات ومعدات بيطرية، وأجهزة تعقيم وتطهير وبرادات وخزانات وغيرها. وعادة تكون أرضية المستوصف من البلاط والجدران من البورسلان، ومن الضروري أن يوضع أمام مدخل المستوصف وعاء واسع يملأ بالمواد المطهرة لتعقيم أحذية العاملين والأشخاص الداخلين اليه.

٦- حظيرة الثيران الفحول : ويخصص لثيران التربية، غرف خاصة بها، وتتكون مرابطها من صف واحد، يفصلها قواطع اسمنتية أو حديدية، وتكون أبوابها واسعة سهلة الفتح والاغلاق، مع مراعاة تأمين جميع الشروط الصحية ويجب أن تكون أرضية الحظيرة من الاسمنت الخشن لمنع انزلاق الثيران وعدم اصابتها بالكسور، ويلحق بحظيرة الثيران منط معدني، عند استخدام التلقيح الصناعي والحصول على السائل المنوي، أو عندما يكون هناك

تباين في الحجم بين الذكور والاناث.

٧- **الحفرة الفنية للتخلص من الروث والمفضلات** : ويراعى أن يكون موقع الحفرة بعيداً عن المنشآت والحظائر، وفي الجهة المعاكسة الريح، وحجمها يتسع لمخلفات المزرعة لفترة زمنية طويلة نسبياً وتصل المخلفات والروث والبول اليها بوساطة قساطل معدنية أو مجرى اسمنتي، وتغطى باحكام حتى لاتكون بؤرة لتكاثر الذباب والبعوض ومسببات الأمراض.

وتفرغ هذه الحفرة بعد امتلائها بين حين وآخر ويستفاد من محتوياتها لتسميد الحقول والبساتين.

٨- **مستودع الأعلاف** : يخزن في المستودع الاعلاف الخشنة والمركزة، ويجب أن يكون بمساحات كافية وجيد التهوية وعازلاً للرطوبة، وأبوابه واسعة لتسهيل عملية دخول وخروج الآليات والجرارات عند استلام الأعلاف، وأرضيته من الاسمنت الخشن وجدرانه مبطنة ببطانة قوية لمنع تسلل القوارض اليه.

٩- **المسرح** : وهو عبارة عن فسحة مسورة، تحتوي على مظلات، وتلحق بالحظيرة الرئيسة، لاتاحة الفرصة لحركة الحيوانات ورياضتها وتعرضها لأشعة الشمس، ويقسم المسرح الى أقسام على أساس الجنس والعمر، وتركب المناهل الآلية على محيط المسرح وفي الزوايا غالباً، مع مراعاة أن تكون أرضيته ترابية قاسية مع ميلان طفيف لمنع تجمع البول والروث ومياه الأمطار أو تأمين مصرف للتخلص من الفضلات عندما تكون الأرض اسمنتية.

ثانياً - الحظائر المفتوحة :

وتتكون الحظائر المفتوحة من سقف وجدران ثلاثة فقط، ويكون الجزء المفتوح منها هو الجنوبي غالباً للإستفادة من أشعة الشمس لفترة زمنية طويلة مع الأخذ بعين الاعتبار جهة هبوب الريح، والارتفاع العالي للسقف لتأمين التهوية الجيدة ويتصل بهذه الحظيرة المسرح، وعلى أطرافه يثبت جزء من المعالف والمشارب، والمتبقي منها يوضع داخل الحظيرة.

وكذلك يجب أن تكون أرضية المسرح الحر اسمنتية خشنة، تميل قليلاً نحو المصرف، ويلحق بالحظيرة غرفة الحلابة، التي تكون على صلة بالحظيرة بباب واسع لدخول الأبقار، بينما

أقفاص أو بوكسات العجول قد تكون داخل الحظيرة أو في مكان آخر.

ثالثاً – حظائر الأغنام :

تقام حظائر الأغنام لحمايتها من البرد والأمطار شتاءً، وتشابه هذه الحظائر، حظائر المسرح الحر عند الأبقار، وتبنى الحظيرة على أرض جافة سهلة الصرف، وأن يكون مستوى الماء الأرضي عميقاً، للحد من تكاثر الطفيليات وانتشارها كالدودة الكبدية والاسطوانية، كما أن الأرض الرطبة تسبب تدني في مواصفات صوف الأغنام، ويجب أن تكون الحظائر سهلة التهوية تدخلها الشمس لفترة زمنية أطول خلال النهار وينصح بالابتعاد عن التيارات الهوائية، خاصة في حظائر الحملان الصغيرة.

وتتألف حظائر الأغنام بشكل عام من ثلاثة جدران وسقف، مع مسرح حر مقطع الى أقسام تبعاً للعمر والجنس والوجهة الانتاجية وعند انشاء حظائر الأغنام، يجب أن تحتوي على الأقسام التالية :

١– مسرح لرياضة الحملان الصغيرة.

٢– غرف الولادة، وتكون أبعادها ٧٥ر١×٧٥ر١م، وتوجد داخل الحظيرة، وتتسع لنعجتين مع مواليدها، وتمكث هذه النعاج مع مواليدها لمدة ٣–٥ أيام.

٣– أحواش الكباش والنعاج بمساحة قدرها ٢ر١– ٥ر١ للرأس الواحد.

٤– مستودع لتخزين الأعلاف.

٥– مستودع لتخزين الصوف، وجزء منه للموازين والسجلات وغيرها.

٦– يقطع قسم من الحظيرة الى بوكسات، حسب عمر الأغنام وحالتها الصحية والانتاجية.

٧– تسور الحظائر لمنع خروج الأغنام ودخول الحيوانات الشاردة، وأن لايكون السور من الأسلاك الشائكة.

٨– زراعة بعض الأشجار الحراجية كمصدات رياح من الجهات التي تهب منها الرياح بقوة.

٩– تختار الأدوات الأكثر تحملاً، والأسهل استخداماً وتنظيفاً. ويُراعى في المعالف أن تفي بالغرض الانتاجي للمزرعة، فاذا كانت المزرعة تستخدم علائق مكثفة من أجل تسمين الحملان فيجب تأمين معالف خاصة لتغذيتها دون أمهاتها.

رابعاً – مظائر الدواجن :

تتميز مظائر الدواجن بمواصفات وخصائص مختلفة بعض الشيء عن مواصفات مظائر واسطبلات الحيوانات الزراعية الأخرى، كذلك تختلف فيما بينها، باختلاف أعمارها وانتاجها وأهم هذه الأنواع هي :

١- صالات التفريخ وتجهيزاتها.

٢- مظائر الحضانة والرعاية.

٣- مظائر الإنتاج .

١- صالات التفريخ : Hatcheries

وهي صالات واسعة، مبنية من الاسمنت، أو مواد صبقة الصنع مقسمة الى أقسام منها قسم لتعقيم البيض، وقسم لفرزه وتدريجه وقسم لتخزين البيض قبل ادخاله الى المفرخات، وقسم للمفرخات وقسم للفقسات، ثم صالة التعبئة والتصريف.

تجهيزات صالات التفريخ :

١- أطباق وصواني لاستقبال البيض وتداوله مصنوعة إما من البلاستيك أو المعادن.

٢- حيز لتعقيم البيض القادم من مظائر الأمهات ويتكون إما من صناديق خشبية أو معدنية، أو غرف محكمة الاغلاق، مزودة بمصدر حراري يستخدم لتبخير وتعقيم البيض.

٣- آلة تدريج البيض تبعاً لأحجامه، مؤلفة من عدة أقسام تقوم باستبعاد وفرز البيض الشاذ والمشوه غير الصالح للتفريخ، وتعمل على تصنيف البيض تبعا لأوزانه.

٤- صالات تخزين البيض لحفظه حتى يصبح العدد كافياً لحين ادخاله الى المفرخات، وتكون هذه الصالات نظيفة، معقمة، واسعة ذات حرارة منخفضة تتراوح بين (٨ –١٢)م.

٥- عربات نقل الأطباق والصواني، مجهزة بعجلات صغيرة لنقل بيض التفريخ من وإلى أجهزة التفريخ.

٦- المفرخات : أجهزة مختلفة الأحجام والسعة، يمكن ضبط درجة حرارتها ونسبة الرطوبة فيها والتحكم بالتهوية وتقليب البيض آلياً لتأمين الشروط المثالية اللازمة لتطور الجنين

داخل البيضة خلال المراحل الأولى من عمره، من ١- ١٨ يوماً.

٧- المفقسات : أجهزة مختلفة الأحجام والسعة، يمكن ضبط الظروف البيئية المناسبة لتطور الجنين تستخدم خلال الأيام الثلاثة الأخيرة من تطور الجنين حتى الفقس.

٨- أجهزة قياس درجة الحرارة، والرطوبة النسبية... الخ.

٩- سلات فرز الصيصان وعادة ماتكون مصنوعة من البلاستيك أو من الورق المقوى، وتكون الجدران مثقبة لتأمين الهواء اللازم لتنفس الصيصان.

٢- عنابر الحضانة والرعاية : Brooding and Rearing Houses

وهي مساكن لحضانة ورعاية الصيصان حديثة الفقس من عمر يوم حتى تصبح قوية قادرة الاعتماد على نفسها .

تجهيزات عنابر الحضانة والرعاية :

١- الفرشة :

تستخدم مادة عازلة، نظيفة، خالية من القطع المعدنية والزجاجية، تمتص الرطوبة، وغالباً ماتكون من القش العادي أو أكواز الذرة الصفراء المفرومة أو التبن أو نشارة الخشب أو أوراق الجرائد المقصوصة بشكل شرائط.

٢- مصابيح الإضاءة :

تستخدم لانارة الحضانة عند مستوى معيشة الصيصان خلال الأيام الأولى من عمرها، وتكون إما حمراء أو صفراء اللون.

٣- أواع مرنة :

وتصنع من الخشب المعاكس أو الشبك المعدني، وذلك لتجميع الصيصان ضمن مركز معين قريب من المصدر الحراري وتكون بارتفاع (٥٠ - ٦٠)سم، وطول (٢- ٥ر٢)متراً، بحيث يمكن توسيع محيط الحلقة التي تعيش ضمنها الصيصان عندما تتقدم بالعمر.

٤- حاضنات التدفئة :

وهي مصادر حرارية، تعمل إما على الغاز أو الكهرباء - شكلها مخروطي، أو دائري أو مضلع تقوم بنشر الحرارة حتى مستوى معيشة الصيصان.

٥ – مهالك عمر أول :

أوعية بشكل صواني أو أطباق، مصنوعة من البلاستيك بألوان زاهية (حمراء، خضراء) قطرها (٤٠ – ٥٠) سم ذات حواف بارتفاع (٥ – ١٠) سم وتستخدم خلال الأسبوعين الأولين فقط من حضانة الصيصان.

٦ – مشاهل عمر أول :

أوعية للشرب صغيرة الحجم سعتها (٢–٥) ليتر، أو آلية ذات أشكال مختلفة حسب الشركة الصانعة وتتألف من قسمين :

الأول : خزان أو وعاء مخروطي الشكل مثقوب الحافة العليا بارتفاع (٣– ٥)سم يملأ بالماء ويثبت بشكل مقلوب مع الماء فوق القسم الثاني الذي هو عبارة عن قاعدة بشكل طبق ذو حواف بعمق (٥) سم وبشكل ميزاب دائري.

يتدفق الماء عبر الثقب العلوي لحافة الخزان ليملأ حرف الطبق بالماء ويتمكن الصوص من الشرب، وغالباً مايوضع تحت هذه المشارب قطعة خشبية مربعة أو قطعة من البلاط لتفادي بلل الفرشة وترطيبها.

وهناك مشارب أخرى بنفس الحجم ولكنها آلية، حيث يجمع الماء بحافة الطبق بعد تدفقه من أنبوب معدد ينتهي بالمشرب، ومجهز بصمام عند اتصال الأنبوب بالمشرب وذلك لتنظيم مستوى الماء في المشرب بشكل تلقائي وذلك بالاعتماد على مبدأ وزن المشرب.

٧– **خزانات تزويد ماء الشرب** :خزانات سعة (٥٠٠) ليتر، تزود المشارب بالماء.

٨– خزانات العلف (السيلو) :

خزانات مصنوعة من الصفيح لتخزين علف الخلطة الجاهزة.

٩– أجهزة وأدوات قص المناقير :

عبارة عن جهاز مؤلف من شفرتين حادتين، السفلى ثابتة والعليا متحركة، تتصل بها مقاومة حرارية لتعقيم المنقار بعد قصه، ويفضل إستخدام شفرة لايون الحامية Lyon precision cam.

١٠– أجهزة قياس درجة الحرارة، نسبة الرطوبة... وسجلات فنية.

١١– أجهزة تنظيف ورش وتعقيم العنابر :وهي عبارة عن أجهزة تدفع الماء

بقوة عالية لتنظيف وتعقيم الحظائر وخاصة الزوايا البعيدة والميتة.

٣- حظائر الانتاج Production Houses

عبارة عن مساكن خاصة، ذات مساحات واسعة لتربية ورعاية الدواجن بأعداد كبيرة وكثيفة، بهدف الحصول على انتاجية عالية من لحم وبيض وترعى فيها قطعان الدواجن وفقا لطريقتين:

أ - الرعاية الأرضية :

وترعى القطعان على أرضية اسمنتية مفروشة بمادة عازلة وتجهز بجميع التجهيزات اللازمة ، وتشمل :

١- الفرشة العازلة.

٢- المعالف : أوعية كبيرة نوعاً ما، متعددة الأشكال، فإما أن تكون عادية يدوية أو آلية.

- المعالف اليدوية : وتقسم الى :

- المعالف العادية : وهي أحواض معدنية مستطيلة، بطول (١٥٠- ٢٠٠) سم وعرض (١٠- ٢٠)سم وعمق (١٥)سم ذات حواف مثنية إلى الداخل لمنع هدر العلف، تكون هذه المعالف محمولة على أرجل يمكن التحكم بارتفاعها حسب عمر الطير.

- المعالف الاسطوانية : معالف ذات حافة تشكل انخماصاً يتجمع فيه العلف وتغطى هذه المعالف بشبك معدني يسمح بمرور جزء من رأس الطير فقط، لتفادي هدر العلف.

- المعالف الآلية :

توزع العلف بشكل آلي بواسطة سلاسل خاصة، أو بواسطة أنابيب تحوي داخلها محور حلزوني وتتألف المعالف الآلية من :

- خزان الخلطة الجاهزة : ويتسع إلى ٢٥٠- ٣٠٠ كغ علف، ويتصل بمحرك يعمل على دفع سلسلة معدنية تسحب العلف معها من الخزان الى خط مستمر من المعالف داخل الحظيرة، يزود هذا المحرك بقاصمة ميقاتية تعمل على قطع التيار الكهربائي خلال فترات من الزمن بحيث تسمح بمرور هذا السير من السلاسل الى الخزان مرة أخرى لسحب كمية أخرى من العلف.

- خطوط المعالف : وهي عبارة عن معالف طويلة من الصاج بعرض (١٠- ١٥)سم وعمق (١٠) سم، يمكن التحكم بارتفاعها وتمر عبرها السلسلة المعدنية الحاملة للعلف بسرعة لاتتجاوز ٢-٤ متر/ دقيقة، ذلك كي تتوزع الخلطة التجانسة الجاهزة بانتظام الى خطوط المعالف وقد جهزت هذه الخطوط بمصفاة خاصة لجمع الشوائب التي قد تحملها السلسلة أثناء مرورها في خزان العلف.

أما النموذج الآخر من المعالف الآلية، فهو يتألف أيضاً من :

- خزان الخلطة الجاهزة : يشبه نوعاً ما الخزان السابق.

- أنابيب توزيع العلف على المعالف، حيث يمر عبر هذه الأنابيب محور حلزوني يدفع العلف داخل الأنابيب أثناء دورانه وتتفتح هذه الأنابيب على أنابيب فرعية أخرى تنتهي بمعالف مستديرة.

٣- المناهل (المشاريب) :

لرعية مختلفة الشكل والتصميم والعمل، فإما أن تكون عادية تملأ باليد، أو آلية .

- المناهل اليدوية : وعاء معدني أو بلاستيكي بأحجام مختلفة مؤلفة من قسمين :

١- خزان مخروطي الشكل ذو ثقب في الحافة العليا، ليتدفق منه الماء.

٢- طبق ذو حافة بارتفاع (٥) سم، يملأ الخزان يدوياً ثم يقلب على الطبق، وينفذ منه الماء من الثقب حتى يصل لعمق (٣-٥) سم ويتوقف التدفق عندما يكون مستوى الماء قد تجاوز الثقب.

- المناهل الآلية : وتستخدم في المشاتي الكبيرة لتفادي ترطيب الفرشة أثناء تجديد الماء عدة مرات يومياً، ولها نماذج عديدة :

١- المناهل الآلية الأرضية : عبارة عن أحواض مستطيلة الشكل بطول (٢٠٠-٢٥٠)سم وعرض (١٠-١٥) سم وعمق ١٠ سم، يزود هذا الحوض بصمام يتحكم آلياً بارتفاع مستوى الماء وفقاً لثقل الحوض حيث يضغط فيغلق الصمام أو عن طريق فواشة تسد تدفق الماء خلال أنبوب متصل بمصدر مائي.

٢- المناهل الآلية المعلقة : وهي عبارة عن وعاء بلاستيكي مخروطي الشكل، ذو حافة سفلى، بعمق (٥) سم تتجمع فيها المياه الواردة من أنبوب بلاستيكي قادم من مصدر مائي،

ينتهي الى صمام لينظم مرور مستوى الماء المنسكب الى المخروط حتى الحافة، هذا النوع من المناهل يكون معلق بسلسلة معدنية مثبتة بسقف الحظيرة، يمكن التحكم بارتفاعها حسب عمر الطير.

- المناهل الآلية ذات الحلمة : يستخدم هذا النوع فقط عند تربية الطيور في أقفاص، حيث يزود كل طابق بأنبوب معدني يمتد الى جميع الأقفاص ويفتح الأنبوب بحلمة يستطيع الطير الشرب منها بالضغط على الحلمة الموجودة داخل القفص.

٤- أعشاش البيض :

عبارة عن صناديق من الخشب أو الصفيح مقسم الى عدة حجرات مفروشة بالقش، أبعاد هذه الصناديق (٢٠٠×٥٠×٥٠) سم وتستخدم في حظائر الدجاج البياض.

٥ - المجاثم :

تجهز حظائر الدجاج البياض بهياكل خشبية أو معدنية عرضها (٤-٦) سم وبارتفاع (٥٠-٦٠)سم عن الأرض، بشكل هرمي أو منضدة ليقف عليها الطير ليلاً ليستريح.

٦- أجهزة لقياس درجة الحرارة ونسبة الرطوبة... الخ.

٧- أجهزة الرش والتنظيف والتعقيم والتعفير.

٨- أوعية لخلط الأدوية والمضادات الحيوية والفيتامينات.

٩- جاروشة وخلاطه لجرش وخلط العلف.

١٠- خزان العلف (السيلو).

ب - الرعاية في أقفاص (البطاريات):

تستخدم ارعاية قطعان الدجاج البياض لسهولة العمل آلياً بينما تسبب بعض الصعوبات عند رعاية قطعان دجاج اللحم لاسيما مشاكل مفاصل الأرجل، وتستخدم هذه الأقفاص أساساً لرعاية الطيور في فترة انتاج البيض.

- **البطاريات** : هياكل معدنية مكونة من ٢-٤ طوابق، متوضعة إما بشكل متطابق أو بشكل هرمي يضم كل طابق صفين وكل صف مقسم الى وحدات تدعى الأقفاص مصنوعة من الأسلاك، تكون أرضية القفص أيضا من الأسلاك لتسمح بسقوط الزرق على البساط أو الأرض، وهي ذات ميل تساعد على تدحرج البيضة واستقرارها في حافة الأرضية.

يكون الصفان بوضع متعاكس (خلفية - لخلفية) يزود الصف الواحد بأنبوب يتفرع عنه حلمة في كل قفص، وبمعلف وحيد طويل يملأ بشكل آلي أو نصف آلي.

تجهز أرضية الحظيرة بحفرة للزرق أو بطابق سفلي لتجميع الزرق وتصريفه.

- الأقفاص : وحدات مصنوعة من الأسلاك المعدنية المغلفنة، مختلفة الأبعاد وذلك حسب الشركة الصانعة، يمكن أن تكون مفردة أو جماعيـــــــة . وتصنع أرضية القفص أيضاً من الأسلاك ليمر عبرها الزرق، إضافة لكونها مائلة نوعاً ما لتسمح بتدحرج البيضة وتستقر قرب حافة أرضية القفص ليسهل جمعها، يمكن رعاية (٣-٥) دجاجات في القفص الواحد وذلك حسب أبعاده.

- خزانات العلف والماء والتجهيزات الأخرى المستخدمة في حظائر الرعاية وقد تحدثنا عنها سابقاً.

٤- حظائر الأمهات (حظائر التزاوج): Reproduction Houses

وهي حظائر تستخدم لرعاية أمهات القطعان لتكاثرها وتجهز هذه الحظائر بتجهيزات مشابهة لحظائر الانتاج سواء كانت الرعاية أرضية أم في الأقفاص.

٥- ملحقات الحظائر : Complimentary Houses

عبارة عن أبنية ضرورية تلحق بمساكن الدواجن، ذات تجهيزات خاصة، تدعم نشاط المزرعة في تربية ورعاية القطعان وتشمل :

١- أبنية الإدارة والعمال.

٢- مستودعات تخزين الأعلاف ومنتجات الدواجن.

٣- المذابح وتجهيزاتها.

٤- مختبر بيطري.

٥- حفر لجمع الزرق.

٦- محرقة لحرق النافق من الطيور.

٧- الورشات الفنية للصيانة.

٨- محطات توليد الكهرباء وضخ الماء.

الجلسة العملية الرابعة

عمليات معاملة الحيوانات الزراعية ورعايتها

لاشك أن لطريقة التعامل مع الحيوان الزراعي أهمية بالغة في الحفاظ على هدوئه وراحته النفسية وبالتالي الحفاظ على انتاجه ووضعه الصحي.

ويتطلب العمل في مجال رعاية الحيوانات المعرفة الكاملة بطباع الحيوان ومزاجه لانه يتهيج ويثور من جراء المعاملة الخشنة كالضرب والصراخ وهذا يجعله أكثر عصبية وتوتراً. وبالتالي يصعب الاقتراب منه لمسكه أو حلابته أو علاجه.

ولهذا كله وجب على المربي التحلي بالهدوء وطول البال وأن يكون على خبرة جيدة بطبائع الحيوان وطرائق معاملته، وأن تكون لديه القناعة الكاملة بأن الحيوان الزراعي يحس ويشعر، ويستطيع تحسس العواطف والمشاعر ويتصرف على أساسها. وبدون جدال فان عملية تدليل وحك بعض أجزاء من جسم الحيوان أو ملاعبته لها أثر جيد على حالة الحيوان النفسية، كما أن التكلم مع الحيوان والربت باليد على رقبته أو كتفه يساعد كثيراً في السيطرة على الحيوان سيطرة تامة.

هذا ويفضل عدم استبدال القائمين على خدمة الحيوان كالحلابين وعمال التغذية، وكذلك عدم الاكثار من الدخول الى الحيوانات في أوقات قيلولتها أو راحتها والاقتصار على مواعيد التغذية والحلابة والعلاج.

وبما أن الحيوانات قد اعتادت رؤية الطبيب البيطري بلباسه الأبيض المعروف والذي غالباً مايقترن دخوله على الحيوانات باحداث بعض الازعاجات والانفعالات كاعطاء الحقن والجس وغير ذلك أكثر من مرة في اليوم.

ومهما يكن من أمر فعلى المشتغل بالانتاج الحيواني وخدمة الحيوانات أن يدرك أن هذه الحيوانات ليست بالوحوش الكاسرة الخطرة على الرغم من كبر حجمها بل هي حيوانات أليفة

مستأنسة وديعة، اذا ماعوملت برفق وحنان، وأن العمل في هذا المجال له متعته الخاصة، ويصعب تركه أو تبديله، بعد الانغماس فيه، لفترة طويلة من الزمن.

وكثيراً مايضطر القائمون على رعاية الحيوانات الزراعية والأهلية الى التعامل المباشر مع الحيوانات كدخول الحظيرة وتقديم العلف، أو تقديم المساعدة عند الحاجة، اذا فهناك بعض القواعد الواجب اتباعها وتطبيقها على الحيوان الزراعي لتأمين الظروف الطبيعية الاعتيادية في الحظيرة أو الاسطبل:

١- الدخول على الحيوانات الزراعية : عند الدخول على الحيوانات الزراعية وهي في حظائرها يتوجب فتح باب الحظيرة بهدوء تام، ثم الوقوف عند باب الحظيرة لفترة وجيزة، حتى يتعرف الحيوان على الشخص الداخل الى الحظيرة وبعد ذلك يتم الدخول بهدوء اليها، وبين صفوف الحيوانات.

٢- الاقتراب من الحيوانات ومسكها : بعد الدخول على الحيوانات وهي في حظائرها يتم الاقتراب منها بهدوء وبخطى وئيدة، وتحدد الحيوانات المراد مسكها بالنظر ثم التقدم منها بهدوء وتحصر في زاوية الحظيرة، ثم متابعة التقدم حتى الاقتراب منها. واذا كان الحيوان صغيراً كالأغنام والماعز فيمكن مسكه من احدى قائمتيه الخلفيتين ثم حصره والحد من حركته اما عن طريق احاطة اليد اليسرى برقبته أو حصره بين الجدار وكلتا الركبتين وحجزه اذا كان الغرض الفحص السريع أو ربطه اذا كان الغرض الفحص الطبي الشامل أو تقديم العلاج له. أما اذا كانت الحيوانات كبيرة كالأبقار والخيول فلا يمكن امساكها من قوائمها وانما يكتفي بحصرها في احدى الزوايا بفتح الذراعين والتقدم بهدوء من الحيوان ثم احاطة رقبته أو رأسه ثم ربطه بعد ذلك.

٣- رفع قوائم الحيوانات الزراعية : ترفع قوائم الحيوانات الصغيرة كالأغنام والماعز بسهولة، بعد مسكها، أما الحيوانات الكبيرة كالأبقار والخيول فيصعب رفعها بل يتم ذلك عن طريق ربط الحيوان للحد من حركته ثم رفع الأرجل الأمامية اليسرى أو اليمنى الى الخلف والأعلى ثم اطباقها على عظم ركبة القائم بالفحص، أما ابعاد الذل فيتم باليد اليمنى أو اليسرى. ولرفع القوائم الخلفية يتم ادخال محور خشبي بين القائمتين الخلفيتين ثم يدار بزاوية ٩٠° حتى يصبح وضعه متعامداً مع محور الحيوان الطولي ثم يرفع المحور

الخشبي وبذلك ترفع احدى القائمتين.

٤- فتح فم الحيوان : بعد عملية تثبيت الحيوان يمكن فتح الفم في الأبقار والخيول باستخدام فاتحة الفم، أما اذا كان الحيوان صغيراً كالأغنام والماعز، فتتم احاطة اليد والذراع الأيمن برقبة الحيوان ويحاط باطن الفك السفلي براحة اليد اليسرى وتدخل الابهام في طرف الفم في الفراغ النابي بين القواطع والأضراس وتدفع ابهام اليد اليسرى حتى تظهر من الطرف الآخر عندها يمكن فتح الفم بمساعدة اليد اليمنى. وتجرى هذه الطريقة من أجل فحص الفم عند الاشتباه بالاصابة بمرض الحمى القلاعية أو تقدير العمر عن طريق الأسنان.

٥- قيادة الحيوان الزراعي : تقاد الحيوانات الصغيرة كالأغنام والماعز بسهولة، بجمعها سوية ثم قيادة القطيع بشكل جماعي. أما فيما يتعلق بالأبقار فيمكن قيادتها بطريقة الجمع، أما الثيران فيمكن قيادتها بواسطة عصا القيادة التي تدخل في الحلقة الأنفية المثبتة في الحجاب الحاجز بين المنخرين.

٦- حمل الحيوان الزراعي : لايمكن حمل الأبقار والخيول بسبب ثقلها بل تحمل المجترات الصغيرة فقط وذلك بأن توضع يد الحامل تحت القائمتين الأماميتين في منطقة الصدر ويكون ظهر الحيوان على صدر الحامل، أما اليد اليسرى فتكون تحت القائمتين الخلفيتين، وهذا مايعرف بالمسكة السورية وهي أكثر راحة للحيوان وللحامل.

٧- مساعدة الحيوان الساقط على الأرض لايقافه: كثيراً ماتصادف حيوانات الجر وقد سقطت على الأرض نتيجة لزوجة أرض الشارع، كما يحصل لدى بائعي الوقود والخضروات على عربات الجر، لذا نقوم بمحاولة مد قائمتي الحيوان الأماميتين وتخليصه من الأربطة ثم الصياح عليه بشكل مفاجئ ، وهذا يكفي لنهوض الحيوان من الأرض

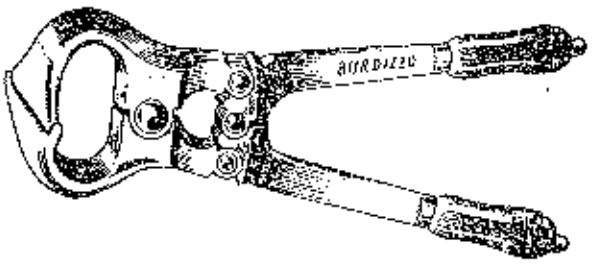
الجلسة العملية الخامسة
الأدوات والأجهزة المستعملة في خدمة ورعاية الحيوان الزراعي

تحتاج رعاية الحيوانات الزراعية وخدمتها الى بعض الأدوات والتجهيزات الضرورية التي يجب توفرها في مزارع الانتاج الحيواني وأهم هذه المعدات هي :

١- أدوات الخصي:

تجرى عملية الخصي في ذكور الحيوانات الزراعية سواء الماشية أو الخيول، بهدف تحسين نوعية اللحم، وتهدئة الحيوانات، والتخلص من الطباع الشرسة وبالتالي سهولة قيادتها والسيطرة عليها.

أ- أداة هرس الحبل المنوي: وقد وصفها الجاحظ في كتابه الحيوان وسمها باردیزو ولذلك تدعى بأداة باردیزو وتتكون من فكين عريضين وساعدين طويلين على شكل كماشة وبها يتم هرس الحبل المنوي الخصيتين بالفكين العريضين من خلال الضغط القوي عليه، وبالتالـــي



شكل رقم (١٣)
أداة باردیزو لخصي الذكور

تتقطع الأوردة والشرايين والحبل المنوي ويتوقف تدفق الدم الى الخصيتين مما يؤدي الى ضمورها وتراجع الصفات الجنسية الثانوية الذكرية نتيجة لعدم وصول الهرمونات الذكرية من الخصيتين الى الجسم.

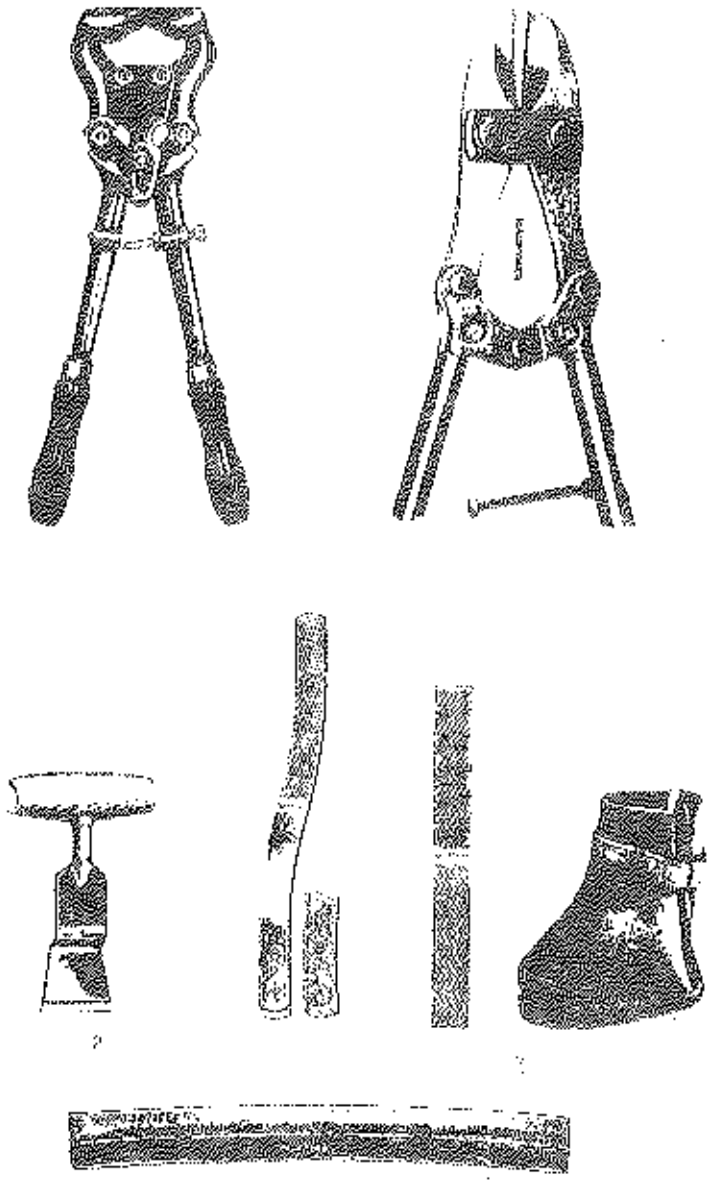
ب – الحلقة المطاطية : وذلك بأن تدخل الخصيتان بالحلقة المطاطية بمساعدة أداة وضع الحلقة المطاطية، بحيث تضغط بقوة على الحبل المنوي والأوردة والشرايين، مما يؤدي الى توقف تدفق الدم الى الخصيتين ومن ثم ضمورها تدريجياً. ومن مساوئ هذه الطريقة أنها تستغرق فترة زمنية طويلة كي تضمر الخصيتان، وقد لاتضغط الحلقة تماماً على الأوعية وقد تهترئ أو تنقطع باحتكاك الحيوان بالجدران والأرض. وهذه طريقة وصفها الجاحظ أيضاً ودعاها بالشد والتحزيق.

ج – أدوات الخصي الجراحي : وتعتمد هذه الطريقة في التخلص من الخصيتين وازالتها جراحياً ومن ثم ربط الأوعية لوقف النزيف الدموي، وغالباً ماتتم هذه العملية من قبل الطبيب البيطري، وذلك بأن يثبت الحيوان من قبل رجل اخر يساعد المختص وذلك للحد من حركته، وقبل البدء بعملية الخصي يخدر الحيوان تخديراً موضعياً. وهذه الطريقة وصفها الجاحظ أيضا ودعاها بالامتلاخ والإزالة.

٢– أدوات قص وتقليم الأظلاف والحوافر:

وتتكون من المقص والموس والكماشة والمكشط، والمنكش والسكين العامودي والمطرقة والمبرد والمسند الخشبي.

وتعتبر عملية قص وتقليم الاظلاف والحوافر، ضرورية جداً للحيوانات الزراعية وبالأخص تلك التي لاتتاح لها فرصة الخروج للمسارح والمراعي، والهدف منها المحافظة على نمو الظلف والحافر نمواً طبيعياً والتخلص من النموات الزائدة والمشوهة.



شكل رقم (١٤)

بعض الأدوات المستخدمة في قص وتقديم الأطعمة والحيوانات

٣- أدوات قطع القرون :

وفي هذه الحالة تزال قرون الحيوانات للحد من اقتتالها وشراستها، وتسهيل عملية تغذيتها وقيادتها، وتتم عملية التخلص من القرون بعدة طرائق أهمها :

أ- **الطريقة الوراثية** : وهي من أفضل الطرائق للتخلص من القرون عند الأبقار، نظراً لكون المورث المسؤول عن وجود القرون متنحي وبالتالي يمكن التخلص منها بعدم التلقيح بين الأفراد ذات القرون وفق المخطط الوراثي التالي :

أبقار ذات قرون pp X أبقار عديمة القرون PP ، Pp

F_1 عديمة القرون Pp

أو Pp عديمة القرون X عديمة القرون PP

F_1 Pp و PP

عديمة القرون

وهنا يكتفي فقط بالتلقيح بين الأفراد عديمة القرون.

أما عند الأغنام فالأمر مختلف، نظراً لأن صفة وجود القرون هي السائدة

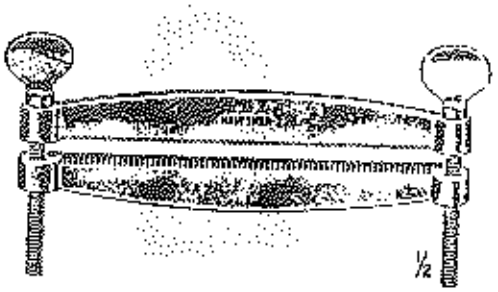
عديمة القرون hh × ذات قرون HH

F_1 إذا كانت الأم ♀ Hh ، إذا كانت ذكراً Hh ♂

ذات قرون عديمة القرون

ويفضل مربو الأغنام أن تكون لكباشهم قرون لأنها صفة مرغوبة كي تدل على مظهر الفحولة بينما تكون الاناث عديمة القرون.

ب - منشار قص القرون : ويستخدم لقطع القرون عند الحيوانات الكبيرة ذات القرون الصلبة القوية.



شكل رقم (١٥)

منشار يدوي لقص القرون

ج – مقص القرون (السكين الدائري):

ويستخدم للحيوانات المتقدمة في العمر، وذلك بإمالة فكي المقص أو السكين بمحيط القرن عند قاعدته، ومن ثم الضغط على طرفي السكين مما يؤدي الى قطع القرن.

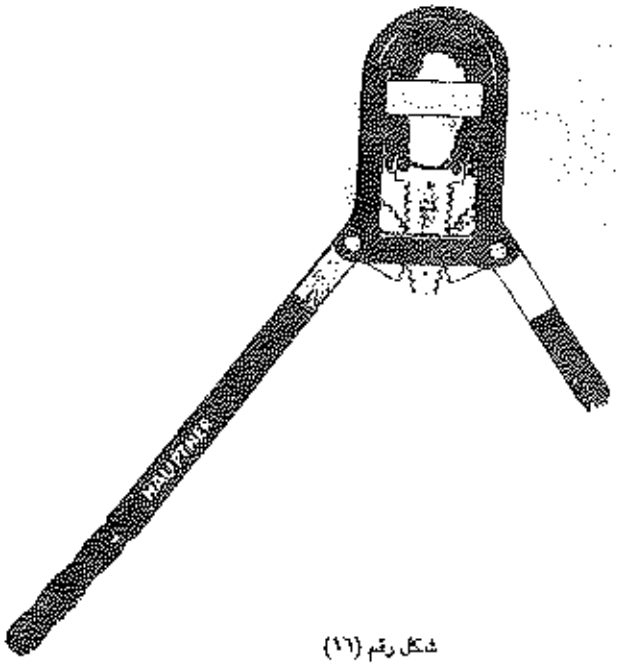
د – الطريقة الكهروكيميائية:

وتعتمد أولاً على ازالة الشعر من حول منبت القرن، ومن ثم معاملة منبت القرن بالمواد الكيميائية الكاوية مثل ماءات البوتاسيوم أو الصوديوم وعلى فترات لمدة ثلاثة أسابيع، حتى تقتل خلايا منبت القرن.

ه – معجونة ازالة القرون :

وتنتشر في الأسواق بأسماء تجارية، وتوضع هذه المعاجين على منبت القرن حتى تموت الخلايا تماماً.

وتستخدم الطريقتان الأخيرتان في الحيوانات الزراعية الصغيرة التي لايزيد عمرها على ٢–٣ أشهر.



شكل رقم (١٦)

أدوات قطع القرون

٤- أدوات قطع الذيل :

وتتم عملية قطع الذيل اما بسكين حاد، أو بحديد ساخن، أو باستخدام الحلقة المطاطية، أو آلة قطع الذيل وتجرى للأغنام ذات الذيل الرفيع والطويل فقط، بعد ولادتها بـ ١-٣ أسابيع للحفاظ على نظافة الحيوان. وعند اجراء عملية القطع يراعى أن يكون مكان القطع بين فقرتين من فقرات الذيل وعلى بعد كاف من قاعدته ليبقى جزء منه لتغطية مؤخرة الحيوان.

٥- أدوات الترقيم :

تستخدم أدوات الترقيم لاعطاء الحيوان رقماً خاصاً به، يميزه عن بقية أفراد القطيع للتعرف عليه وتسجيل انتاجه وموعد تلقيحه وغير ذلك من معلومات تخص المزرعة، ويجب أن تكون الأرقام سهلة غير معقدة وواضحة وتوضع في مكان بارز من جسم الحيوان.

أما طرائق الترقيم والأدوات المستخدمة فهي :

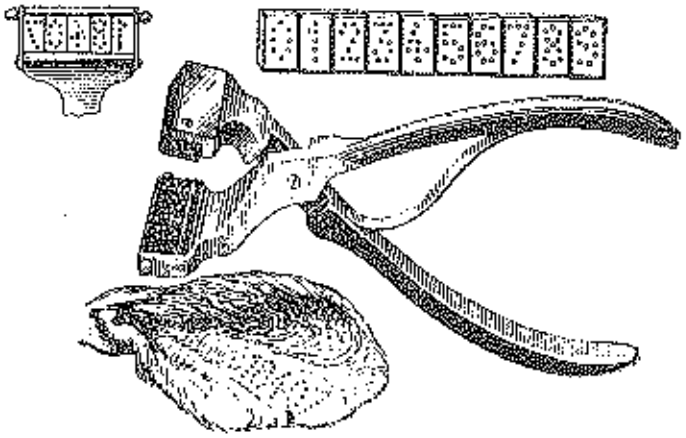
أ- الترقيم على جسم الحيوان : وهي طريقة بدائية سهلة، وفيها يتم كتابة الرقم مباشرة على جسم الحيوان، ولكنها غير عملية لعدم بقاء الرقم على الجسم لفترة زمنية طويلة ويستخدم لهذا الغرض نوعان من الأرقام، هما الأرقام المطبعية والمحفورة.

ب – الترقيم بالحرق : وفيها يسخن الرقم الحديدي المطبعي على النار ومن ثم يوضع على جسم الحيوان لفترة قصيرة، مما يؤدي الى حرق الشعر وجلد الحيوان ويبقى الرقم ملازماً للحيوان طيلة حياته، وتستخدم هذه الطريقة استخداماً شائعاً في سلالات أبقار اللحم لتميزها في المراعي اذا اختلط بعضها مع بعض.

ج – الترقيم باستخدام طوق العنق : وفيه يعلق الرقم بوساطة طوق جلدي أو قطني على رقبة الحيوان.

د – الترقيم باستخدام الأرقام المعدنية : وهي طريقة حديثة نسبياً، ومنتشرة كثيراً في مزارع الحيوان والدواجن، وفيها يتم تعليق أرقام معدنية على صيوان أذن الحيوان باستعمال آلة مخصصة لهذا الغرض، ويكون الرقم المعدني محفوراً بشكل مسبق بفضل آلة خاصة وقد تثبت الأرقام على أجنحة الطيور الداجنة، وفي السنوات الأخيرة حلت الأرقام البلاستيكية الملونة مكان الأرقام المعدنية.

هـ – الترقيم بالوشم : وفيها تطبع الأرقام على الناحية الداخلية لصيوان الأذن باستخدام آلة خاصة بالوشم، تتكون من فكين عريضين، الأول مبطن بوسادة جلدية سميكة والثاني محفور، لتثبيت أرقام الوشم المطلوبة والتي تكون بشكل نتوءات حادة بعضها بجانب بعض، وعند استخدامها يدهن صيوان الأذن من الطرف الداخلي بالصبر الصيني، ويثبت الطرف الخارجي على وسادة آلة الوشم ثم يضغط بشدة بفضل طرفيها فتخترق الدبابيس صيوان الأذن وتأخذ هيئة الرقم المطلوب.



شكل رقم (١٧)

آلة الوشم

و – الترقيم بالتبتيك (التخريم) : ومبدأ هذه الطريقة يعتمد على قص جزء من أذن الحيوان أو من كليهما معاً باستخدام أداة مخصصة لهذا الغرض، تشبه الكماشة، الا أن

شكل رقم (١٨) : آلة التبتيك

طرفيها حادان جداً، فيدخل فيهما جزء من حيوان الأذن وبالضغط الشديد يقتطع جزءاً منه، وينتج عن ذلك تكون شكل خاص يشاهد بوضوح ومن بعيد. ويتم ترقيم العجول والحملان بالتبتيك بعد الولادة مباشرة، وتختلف الطرائق المتبعة في عملية الترقيم بالتبتيك من مزرعة الى أخرى، ويعاب عليها، أنها تسبب تشوهات كبيرة لحيوان الأذن، وآلاماً مبرحة تترافق بنزف دموي قد تسبب في بعض الأحيان نفوق الحيوان.

٦- أداة منع رضاعة الأبقار نفسها وغيرها:

وتأخذ هذه الأداة أشكالاً عديدة ومتنوعة، وعادة ماتكون دائرية الشكل بيضاء اللون مثقبة، لها زائدتان تدخلان في مخطم البقرة، وتسمح لها بتناول الأعلاف، ولكنها تمنعها من رضاعة نفسها وغيرها من الأبقار.

٧- أداة منع الرضاعة في العجول :

تختلف فيما بينها من حيث الشكل، إلا أن الهدف واحد، وهو منع العجول من رضاعة أمهاتها أو غيرها، ولهذه الأداة نتوءات حادة تشبه الأسنان وزائدتان تدخلان في مخطم العجل، وتسبب هذه الأسنان إزعاجات للأمهات والأبقار الأخرى، عندما يقترب العجل منها لرضاعتها، مما يجعل الأبقار تهرب منه وتمنعه من الرضاعة.

٨- حلقات معدنية :

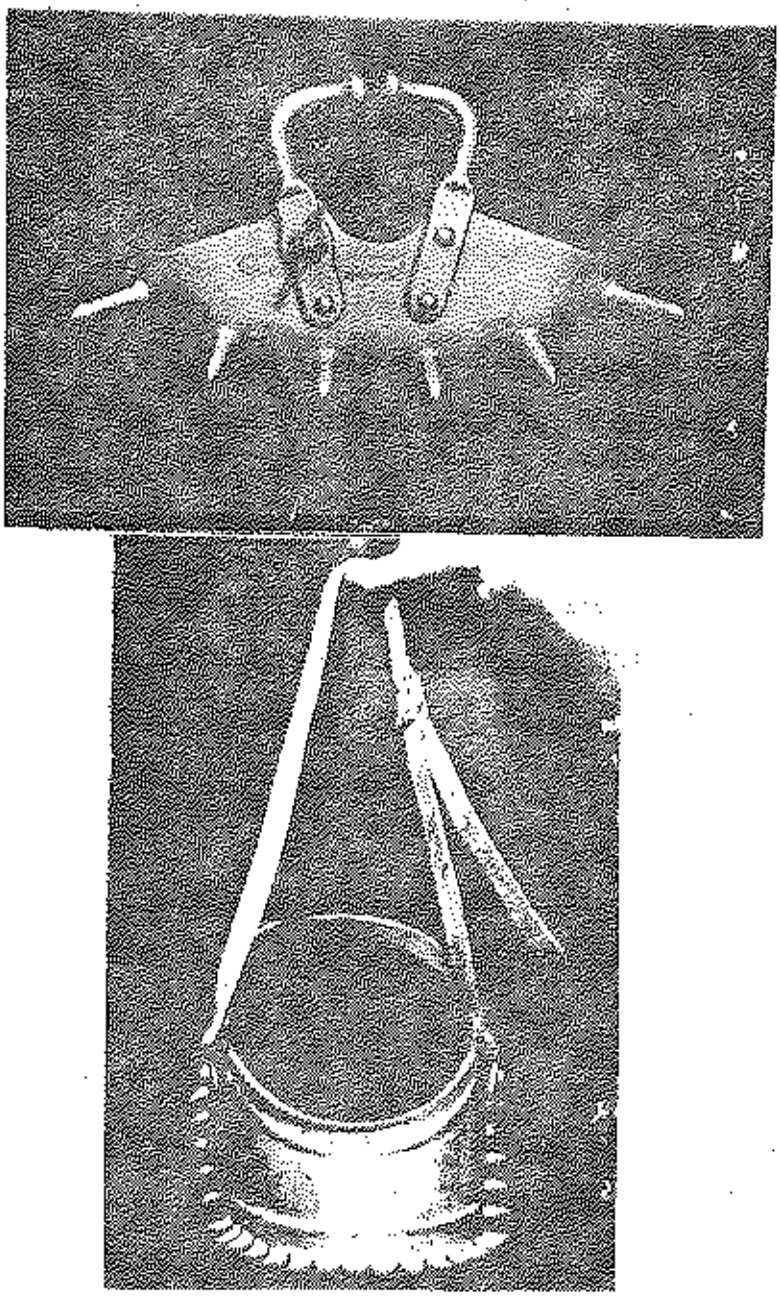
وتستخدم في مسك الثيران والسيطرة عليها وقيادتها، يوضع هذه الحلقات في مخطم الثيران، وذلك بثقب الجدار اللحمي الذي يفصل بين فتحتي الأنف بواسطة سيخ معدني بعد أن يحمى على النار.

٩- عصا القيادة :

وتتكون من أنبوب معدني مجوف، داخله سيخ معدني ينتهي بطرف معقوف ويوجد على الطرف الآخر مكبس صغير، يقوم بإقفال النتوء المعقوف عندما يدخل في الحلقة المعدنية المثبتة على مخطم الثور، مما تسهل قيادته.

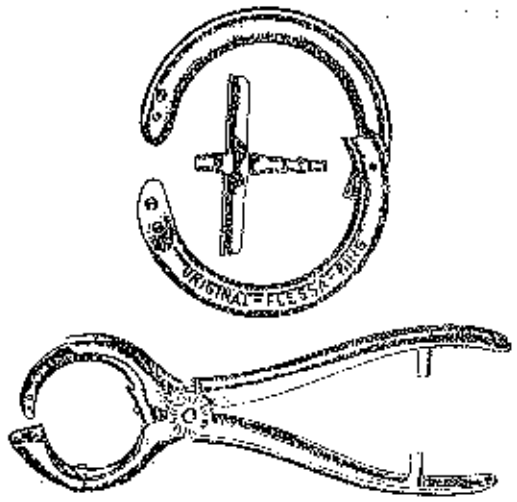
١٠- المهبل الاصطناعي :

وسيدرس بشيء من التفصيل في الجلسة العملية الخاصة بالتلقيح الاصطناعي.



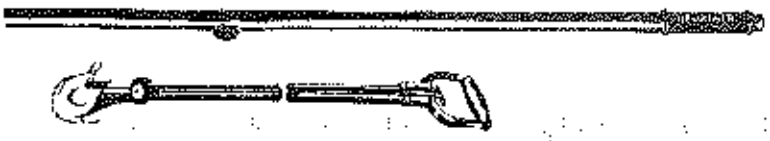
شكل رقم (١٩)

أدوات منع الرضاعة في الأبقار والجمول



شكل رقم (٢٠)

الحلقات المعدنية التي توضع في أنف الثيران



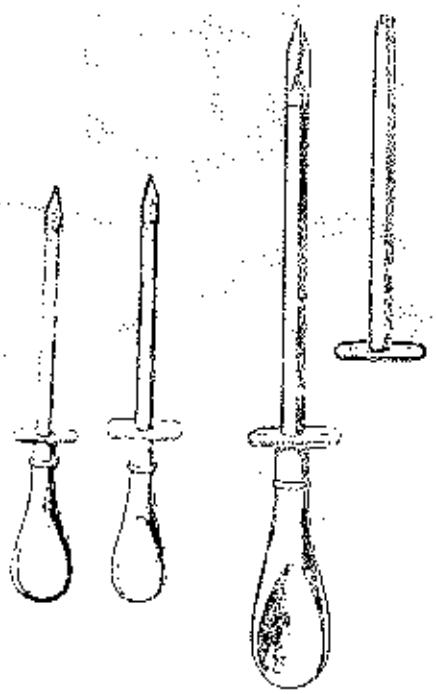
شكل رقم (٢١)

نماذج من عصا قيادة الثيران

١١- الميزل :

وهو عبارة عن أداة مدببة الرأس تشبه الخنجر يدخل في أسطوانة مجوفة، وبه يتم ثقب الجلد والجدار الخارجي للكرش عند منطقة الخاصرة قرب وهدة الكرش. ويستخدم عند

اصابة الحيوانات بالنفاخ وتتناسب من النازات الموجودة في الكرش. وعند اجراء عملية البزل يضرب المبزل بشدة في المنطقة المحددة فيدخل مع اسطوانته الخاصة به. وعند سحب المبزل وحده تبقى الاسطوانة في موضعها مشكلة قناة تصل بين محتويات الكرش والوسط الخارجي، لعبور النازات والتخلص منها.



شكل رقم (٢٢)

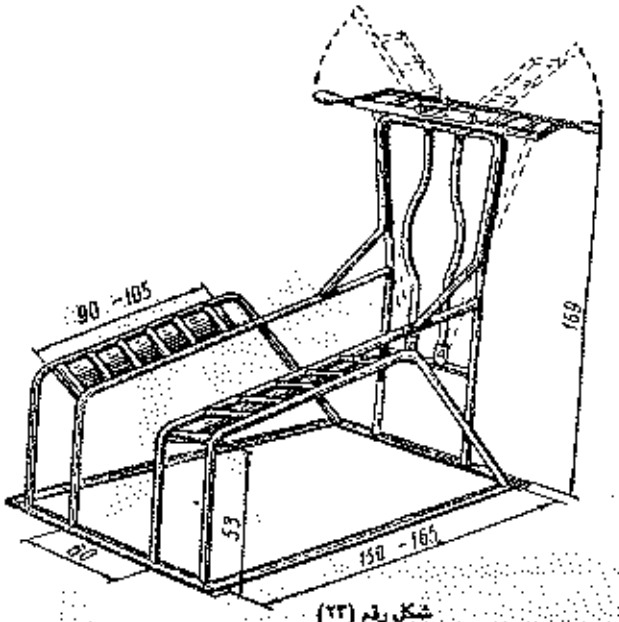
نموذجان للمبزل مع اسطوانتيهما

١٢- المنط :

يتكون المنط من حاجزين ومحبس للرأس في نهاية المنط. ويرتفع الحاجزان عن السطح بحدود ١٥٠ سم، وعلى كل حاجز قطعتان من الخشب ليستند اليها الثور خلال عملية القفز. ويثبت رأس البقرة المراد تلقيحها بين عمودين متحركين للحد من حركتها.

١٣- القبان :

عبارة عن ميزان كبير، لوزن الحيوانات، وله بابان لدخول وخروج الحيوان، ومتراس لحصر الحيوان ضمن القبان خلال عملية الوزن ومنعه من الحركة.



شكل رقم (٢٣)

المنطف الأبقار

١٤- أدوات الحلاقة وقص الشعر والصوف :

منها الأدوات الكهربائية واليدوية، وتستخدم في عمليات قص الشعر وجز الصوف.

١٥- محقن الأدوية :

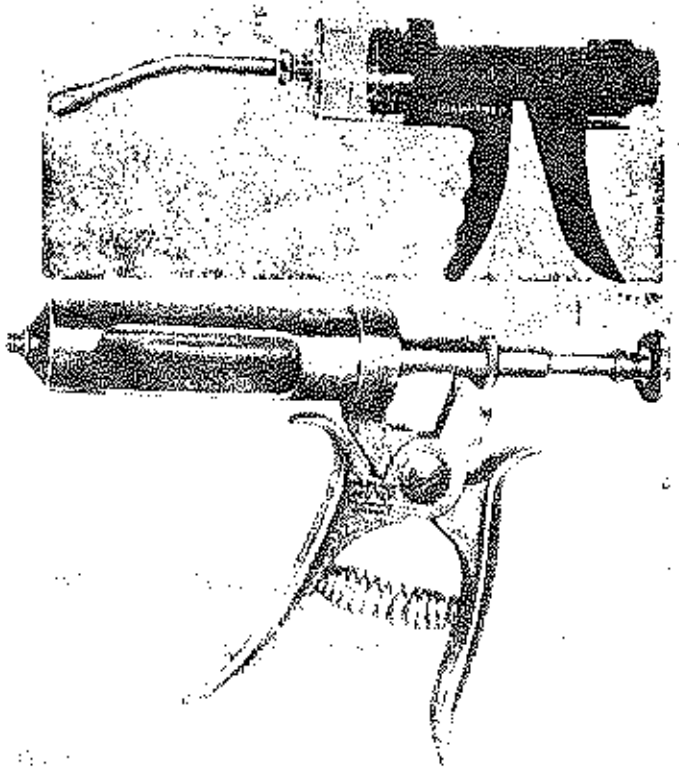
وله أشكال عديدة وأحجام مختلفة، يستخدم في معالجة الحيوانات وحقنها بالأدوية واللقاحات.

١٦- ابرة سحب الدم :

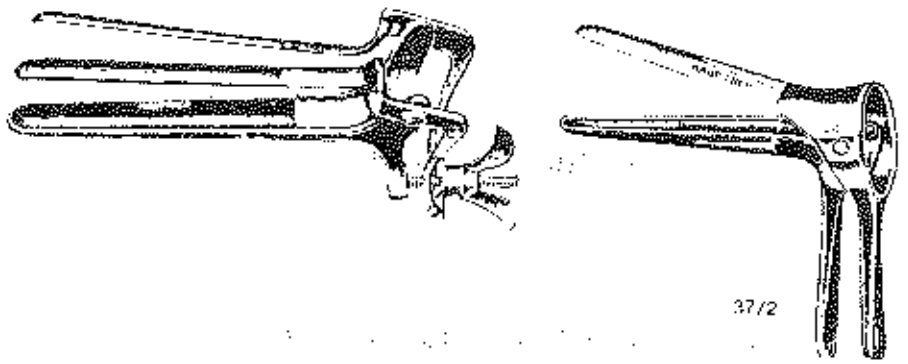
وبها يتم أخذ عينات من دم الحيوانات لفحصها وتحليلها مخبرياً .

١٧- قناسة المهبل :

وهي أداة تدخل في مهبل الأنثى عند اجراء الفحص الطبي أو عند الولادة.



شكل رقم (٢٤) نماذج لاصفاق



شكل رقم (٢٥) لقاحة الحبل

الجلسة العملية السادسة

طرائق الرضاعة والحلابة في الحيوانات الزراعية

أ- طرائق الرضاعة :

الرضاعة هي العملية التي يتم من خلالها تأمين وتقديم الحليب للمولود الحديث سواء عن طريق ضرع الأم مباشرة أو بوسيلة أخرى.

وعلى هذا الأساس تقسم طرائق الرضاعة الى قسمين :

أ- **الرضاعة الطبيعية** : وفيها يأخذ المولود الحليب من ضرع أمه مباشرة متى يشاء، خلال فترة الرضاعة والتي قد تصل في العجول الى ٢ أشهر. وتستخدم هذه الطريقة في رضاعة الأبقار المحلية وقسماً من الأبقار الشامية وهي الطريقة الوحيدة في رضاعة صغار الأغنام والماعز والجمال والخيول.

وكما هو معروف عند استخدام الرضاعة الطبيعية في الأبقار، إن البقرة المرضعة لاتعطي أو تدر حليبها إطلاقاً الا بوجود مولودها قربها وتدعى هذه العملية بالتحنين، ولهذه الطريقة محاسنها وهي :

١- تقليل عدد العمال القائمين على ارضاع صغار العجول اصطناعياً.

٢- تأخذ المواليد الصغيرة حاجتها من الحليب حتى تصل مرحلة الشبع.

٣- تحصل المواليد الصغيرة على حليبها طازجاً نظيفاً وخالياً من مسببات الأمراض.

أما مساوئ هذه الطريقة فهي :

١- تتوقف الأم عن ادرار الحليب، الا بوجود مولودها بجانبها.

٢- لايمكن تحديد كمية الحليب التي تنتجها البقرة، وكذلك كمية الحليب التي رضعها المولود من أمه. ويمكن حل هذه المشكلة بالسماح للمولود الصغير برضاعة ربع واحد فقط من أرباع الضرع، وحلابة الأرباع الباقية، وبعد ذلك تقدر كمية الحليب التي

أخذها المولود من ذلك الربع.

وعلى هذا الأساس، فإن الأصول الحديثة لرعاية الأبقار، لاتسمح للصغار حديثة الولادة برضاعة أمهاتها في سلالات الحليب والسلالات الثنائية الغرض حتى لاتعتاد الأمهات على هذه العادة السيئة وتتوقف عن ادرار الحليب الا بوجود مواليدها قربها.

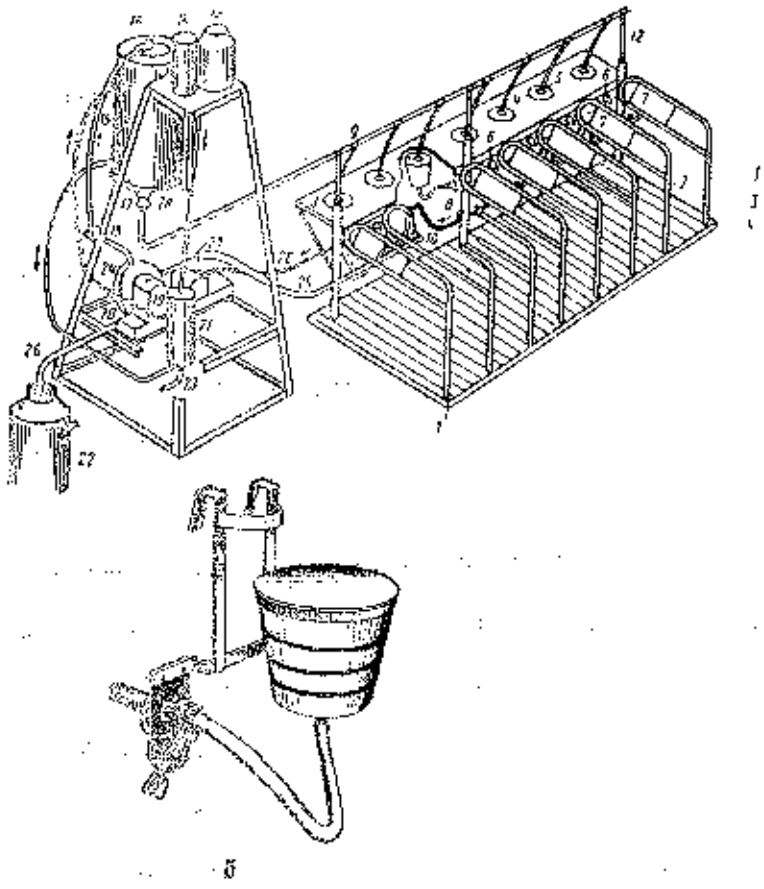
ب - **الرضاعة الإصطناعية** : وفيها يقدم الحليب للمولود بطريق غير مباشر، بدون أن يقوم برضاعة أمه، وتحسب كميات الحليب المقدمة بحيث تغطي حاجة الرضيع خلال فترة الرضاعة. هذا وتطبق الرضاعة الإصطناعية بأسلوبين :

١- بواسطة السطل : وفيه توضع الكمية المحددة للمولود من الحليب الدافئ الطازج، ثم يدخل العامل يده النظيفة - حتماً - في الحليب، وبعد ذلك يبرز أصبع السبابة خارج سطح الحليب، وباليد اليسرى يضغط على رأس العجل بشكل خفيف حتى يصل فم العجل الى سطح الحليب فتدخل الأصبع في فمه، ويبدء العجل بلحسها لأنها مبللة بالحليب، وفي الوقت نفسه يخفض العامل يده قليلاً حتى تنغمر تحت سطح الحليب، وهكذا تكرر العملية حتى يتعود العجل الصغير على شرب الحليب بدون مص الأصابع وهذه الطريقة سهلة وسريعة وصحية عند تأمين النظافة التامة للسطل ويد العامل وتستخدم على نطاق واسع في أكثر محطات تربية الأبقار في القطر السوري.

٢- بواسطة البزازات البلاستيكية : تأخذ البزازات البلاستيكية نماذجاً وأشكالاً مختلفة، فهي إما أن تكون على شكل حبوات (قناني) بلاستيكية يركب على أفواهها بزازات من المطاط لترضع منها العجول وتتسع ل ٤-٥ ليترات من الحليب، وتعلق في قفص العجل وعلى مستوى أعلى منه قليلاً. وعندما يحين موعد الرضاعة تملأ كمية الحليب المحددة للعجل في القنينة وتثبت في مكانها قرب رأس العجل.

وعلى العموم تحتاج هذه الطريقة الى نظافة تامة وتعقيم دوري للبزازات، للحد من تجمع الجراثيم فيها. ويعاب على هذه الطريقة أنها قد تسبب مغصاً معدياً للعجول الرضيعة، لإستمرار العجول في رضاعتها حتى بعد نفاذ الحليب منها مما يؤدي الى دخول كميات كبيرة من الهواء الى الكرش فيسبب المغص والالام وقد تم التغلب على هذه المشكلة برفع فواشة مرنة لإغلاق فتحة البزازة عند نفاذ الحليب منها بحيث لايمص

العجل الهواء أبداً.



شكل رقم (٢٦)

الرضاعة الصناعية بواسطة البزازة الأفرادية والجماعية

٢- الحلابـــة :

الحلابة هي عملية الحصول على الحليب من الحيوانات الزراعية الحلوبة بطرائق مختلفة، وتتضمن هذه العملية خطوطتين كاملتين هما: تحضير الحيوان لإدرار الحليب ومن ثم أخذ الحليب منه إما يدوياً أو آلياً.

ويتوقف نجاح أو فشل عملية الحلابة على ثلاثة عوامل ترتبط فيما بينها ارتباطاً

وثيقاً وهي :

١- الحلاب : يجب أن تتوفر بعض الشروط في الشخص القائم على عملية الحلابة وهي:

- الخبرة والمعرفة والمهارة الكافية.
- النظافة التامة وخلوه من الأمراض.
- أن يكون صبوراً، ملماً بطبائع الحيوانات وقادراً على معاملتها بشكل صحيح وسليم.

٢- تحضير الحيوان للحلابة :

يجب أن يحضر الحيوان للحلابة تحضيراً صحيحاً، لأن ذلك يشجع وينشط الفعل الإنعكاسي المسؤول عن إدرار الحليب، وبالتالي نحصل على كميات أكبر من الحليب في الحلابة الواحدة، كذلك تزداد سرعة اعطاء الحليب.

ويمكن أن نلخص خطوات تحضير الحيوان للحلابة بالنقاط التالية :

١- تثبيت الظروف والعوامل المحيطة بالحيوان وعدم تغيرها تغيراً مفاجئاً، مثل حلابة الأبقار في موعد ومكان محددين، عدم تبديل الحلاب الا للضرورات القصوى والإستمرار في تقديم العليقة المركزة والمحافظة على الهدوء ومعاملة الحيوان برفق أثناء الحلابة والإبتعاد عن العنف....الخ.

٢- غسل الضرع بماء نظيف ودافئ درجة حرارته بحدود (٥٢-٥٦)مْ، ويفضل أن تتم عملية الغسيل من الخرطوم وليس من وعاء عام يستخدم لتنظيف الحيوانات وذلك لتفادي انتقال الأمراض بينها. وقد يضاف بعض المحاليل المطهرة للماء عند غسيل الضرع مثل هيبوكلوريد الصوديوم ٢و٠٪، ويجب أن تكون المحاليل المطهرة المستخدمة غير سامة للحليب والحيوان وغير منبهة أو مخرشة للضرع وعديمة الرائحة.

٣- تجفيف الضرع بمنشفة خاصة نظيفة.

٤- عمل مساج وتدليك للضرع والحلمات، لما له من تأثير إيجابي على ادرار الحليب.

٥- أخذ القطرات الأولى من الحليب بوعاء خاص وذلك لإجراء الفحوص والإختبارات المهمة

على الحليب .. خاصة التهاب الضرع.

٦- يجب عدم وضع كؤوس الحلابة، أثناء الحلابة الآلية، على حلمات الضرع وهي باردة خاصة في فصل الشتاء، لأن البرودة تعيق من عملية ادرار الحليب ولهذا يجب تدفئتها بماء ساخن قبل الحلابة.

٧- يجب تعويد الحيوانات على ادرار الحليب في وقت قصير لايزيد عن ٤ دقائق، وهي الفترة التي يتم فيها افراز هرمون الاوكسيتوسين الخاص بإدرار الحليب وتستمر فترة التحضير هذه حوالي ٤٠-٦٠ ثانية في المتوسط، ويجب أن تتوافق هذه الفترة مع الإنتهاء الكامل للفعل الإنعكاسي لإدرار الحليب والذي يتراوح بين ٢٠-٨٠ ثانية أو أكثر أحياناً، حسب أشهر فصل الحلابة، والمدة الفاصلة بين الحلبات ودرجة امتلاء الضرع بالحليب.

ويجب الإنتباه الى عدم ترك فاصل زمني بين تحضير الحيوان وتهيئته للحلابة والبدء بعملية الحلابة ذاتها، لأن هذا الانقطاع يؤدي الى طول فترة الحلابة .

طرائق الحلابة :

يعرف نوعان للحلابة وهي الحلابة اليدوية والحلابة الآلية. ولا تختلف الأولى عن الثانية إلا، أن الأولى يتم فيها حلابة الضرع بيد الحلاب، وفي الثانية تستخدم آلة الحلابة.

أ- الحلابة اليدوية : وهي الطريقة القديمة التي استخدمها الانسان في حلابة حيواناته منذ استئناسها ولا تزال تستخدم حتى وقتنا الحاضر على نطاق واسع في الأرياف وكثيراً من دول العالم لحلابة الأبقار والأغنام والماعز والجاموس والجمال. أما في المزارع والمحطات الحديثة لتربية الأبقار الحلوب، فانها لاتستخدم الا في بعض الحالات الإستثنائية كالتهاب الضرع أو وجود بعض الأمراض التي تعيق استخدام آلة الحلابة، أو عندما يكون شكل الضرع غير ملائم ومنسجم مع آلة الحلابة وقطر كؤوسها، أو وجود حلمات زائدة. وتستخدم الحلابة اليدوية أيضاً على الأبقار التي تلد لأول مرة ولمدة شهرين فقط وعلى الأبقار عصبية المزاج.

وتنفذ الحلابة اليدوية بثلاثة أساليب وهي :

١- **الحلابة بقبضة اليد** : وتعتبر أفضل الأساليب، لأنها لاتسبب أية آلام

وتشوهات للضرع عند استخلاص الحليب منه، وهي أكثر الأساليب إنتاجية. وعند اجراء عملية الحلابة، تحاط قاعدة الحلمة بالابهام والسبابة وتتوزع بقية أصابع اليد على طول الحلمة، وتغلق اليد على الحلمة تدريجياً من الأعلى والى الأسفل وهكذا يضغط على الحلمة لتفريغ الضرع من الحليب.

٢- **الحلابة باصبعين** : وفيها تمسك الحلمة من قاعدتها بالابهام والسبابة، ثم يباشر بالضغط وشد الحلمة للأسفل وبالتناوب. وهذا الأسلوب من الحلابة يسبب الاماً مبرحة للحيوان نتيجة لشد الحلمات، وقد يصيب الضرع بعض التشوهات.

٣- **الحلابة بأربع أصابع والإبهام مقلوب** : ويستخدم هذا الأسلوب من الحلابة، في الأبقار التي يكون ادرارها للحليب صعباً أثناء الحلابة، وفيها يتم الضغط على قاعدة الحلمة بالابهام المقلوب والمختفي ضمن راحة اليد.

ب - **الحلابة الآلية** : يستخدم في هذه الطريقة آلة الحلابة، لحلابة معظم الحيوانات الزراعية التي تربى بأعداد كبيرة، خاصة الأبقار، وتتفوق على الحلابة اليدوية في الأمور التالية :

١- تعتبر الحلابة اليدوية عملية صعبة وتحتاج الى خبرة كبيرة.

٢- تستغرق الحلابة اليدوية فترة زمنية طويلة، مقارنة مع الحلابة الآلية.

٣- إنتاجية العمل أقل في الحلابة اليدوية.

٤- الحليب الناتج في الحلابة الآلية أكثر نظافة من الحلابة اليدوية.

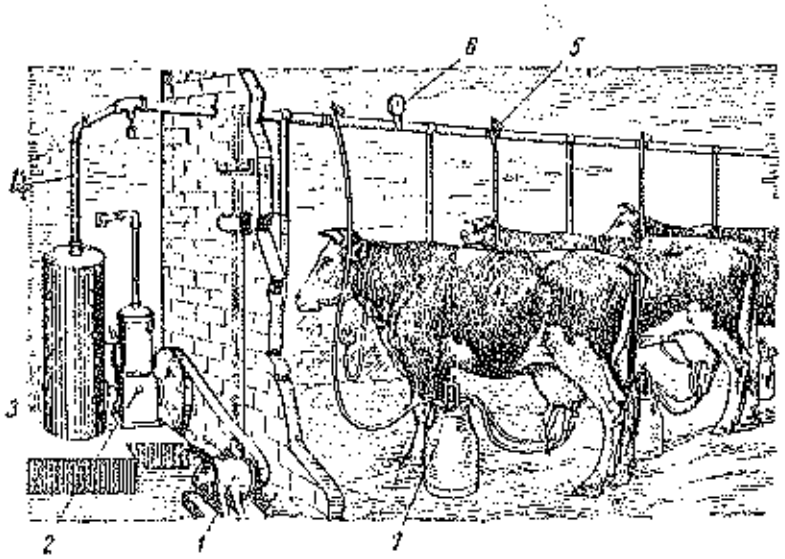
٥- ومن مزايا الحلابة الآلية حلابة الأرباع الأربعة للضرع في وقت واحد. على عكس الحلابة اليدوية التي تحلب فيها الأرباع بالتتابع، ما يؤدي الى انخفاض كمية الحليب ونسبة الدسم في الحلمات التي تحلب في آخر عملية الحلابة، وذلك نتيجة لانخفاض كمية هرمونات إدرار الحليب، وبالتالي عودة جزء من الحليب الى الدم بشكل عكسي.

آلة الحلابة :

تتكون آلة الحلابة من أربعة كؤوس، تعرف بكؤوس الحلابة، ويتصل بها خراطيم شفافة لنقل الحليب من الضرع الى سطل الحلابة (الحلابة نصف الآلية) أو الى مستودع الحليب (الحلابة الالية). كذلك يتصل بها خراطيم سوداء لتكوين التفريغ الهوائي الضروري

لاتمام عملية الحلابة، وينتهي الى الأنابيب المعدنية التي تمتد على طول غرفة الحلابة حتى تنتهي الى محرك خاص لإحداث التفريغ.

يركب المحرك (كهربائي أو ديزل) في غرفة خاصة قريبة من غرفة الحلابة أو بين الحظائر، فيما اذا كانت عملية الحلابة تتم مباشرة في الحظائر.



١ – المحرك الكهربائي ٢– شافط الهواء ٣– مستودع شفط الهواء ٤– انبوب الشفط الأسود ٥– صنابير الحلابة ٦– ساعة مراقبة الضغط ٧– قساطل الحليب .

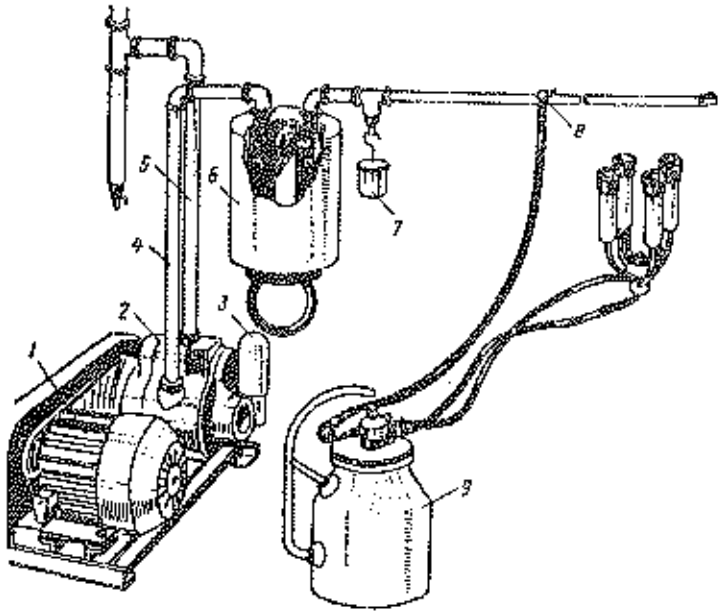
شكل رقم (٢٧)

منظر عام يبين كيفية الحلابة الآلية

ويعتبر كأس الحلابة من أهم أجزاء آلة الحلابة، فهو يتكون من جدارين، خارجي مصنوع من معدن غير قابل للصدأ أو من البلاستيك السميك والقوي، وداخلي مطاطي مرن ومن هذين الجدارين يتشكل في الكأس فراغان:

– فراغ داخلي ينحصر بين الجدار الداخلي للكأس والحلمة ويسمى بفراغ الحلمة وينتهي الى وعاء الحليب ومنه الى مضخة التفريغ.

- فراغ خارجي ويتوضع بين الجدارين، الداخلي والخارجي للكأس ويسمى بالفراغ القميصي، وينتهي الى أنبوب التفريغ العام ومنه الى مضخة التفريغ العام .



١ - المحرك الكهربائي
٢ - مضخة التفريغ
٤ - أنابيب الشفط
٦ - خزان التفريغ .
٧ - منظم التفريغ
٨ - الأنابيب الناقلة
٩ - آلة الحلابة

شكل رقم (٢٨) : مكونات آلة الحلابة

عمل آلة الحلابة :

عند تشغيل مضخة التفريغ، يحصل تفريغ للهواء الموجود في الفراغ المحصور بين القميص والحلمة، بعد ذلك تثبت كؤوس الحلابة على الحلمات فيتشكل في فراغ الحلمة ضغط منخفض ودائم (نصف ضغط جوي)، في الوقت الذي يتبدل الضغط داخل الفراغ القميصي، ويتناوب دوريا، أي ضغط منخفض مع ضغط جوي عال وتبدأ قطرات الحليب في

النزول من الضرع عندما يتعادل الضغط في فراغي كأس الحلابة، ويتوقف نزول الحليب، عندما يصبح الضغط في الفراغ القميصي مساوياً لضغط جوي عال، وبالتالي يضغط الجدار المطاطي المرن للكأس على الحلمة ويغلق مسامها، ويمنع نزول الحليب.

ومن الضروري أن تأخذ الكؤوس الوضع الشاقولي مع سطح الأرض، بدون شد أو ضغط عليها من الأنبوب البلاستيكي الشفاف حتى تتم عملية الحلابة بصورة طبيعية.

تثبيت كؤوس الحلابة على الحلمات ونزعها

بعد تحضير الضرع للحلابة، تثبت كؤوس الحلابة على الحلمات مباشرة، ويجب تثبيتها جيداً، مع المحافظة على نظام محدد عند ذلك، وأن لاتكون مبرومة، وأن لايبدل مكانها إطلاقاً فمثلاً يبدأ بحلمات الربع الخلفي الأيسر ثم الربع الأمامي الأيسر، يليه الربع الأمامي الأيمن وأخيراً الربع الخلفي الأيمن.

ويقوم الحلاب بتثبيت الكأس، وذلك بأن يقربه من رأس الحلمة، ومن ثم يسحب الكأس الى الأعلى وبشدة حتى يحيط بالحلمة احاطة تامة.

وعند إزالة كؤوس الحلابة من الحلمات، يقفل صنبور الحليب أولاً، وبعد ذلك يمسك الحلاب مقبض الكؤوس بقبضة يده اليمنى بإحكام، مع إدخال إبهام اليد اليسرى في فراغ الحلمة، مما يؤدي الى دخول الهواء فيسقط الكأس من الحلمة وبعد ذلك تسقط بقية الكؤوس، وأخيراً يفتح صنبور الحليب لفترة زمنية قصيرة لشفط قطرات الحليب المتبقية في أنابيب سطل الحلابة، حتى لاتسقط على الأرض.

العناية بآلة الحلابة وتنظيفها

يجب العناية بآلة الحلابة، وصيانتها دورياً، والتأكد من سلامتها وصلاحيتها للعمل قبل البدء بعملية الحلابة.

وبعد الانتهاء من الحلابة، تغسل جميع أجزاء الآلة التي كانت على تماس مباشر مع الحليب بالماء الدافئ، ومن ثم تنظيفها بمحلول معقم خاص، وبعد ذلك تغسل بماء بارد أو دافئ أو بمحلول يحوي على /٥/ غ كلورامين مذابة في ليترين ماء، وقد تجرى عملية التنظيف لآلة الحلابة إما يدوياً أو آلياً.

الجلسة العملية السابعة

الطرائق المختلفة في تقييم الحيوانات الزراعية

قبل دراسة الطرائق المستخدمة في تقييم الحيوانات الزراعية لابد من التعرف على الشكل الظاهري الذي يعطي تصوراً واضحاً عن متانة الهيكل العام للجسم وصحته وهو مؤشر على الخصائص الإنتاجية، ويتم تقييم الحيوانات على أساس الشكل الظاهري، باستخدام المعاينة بالنظر وبالمقاييس المعروفة.

١- التقييم والمعاينة بالنظر : Estimation by Sight

تسمى بعض أجزاء الجسم الحيواني بالمزّية point، كالرأس والرقبة والصدر والغارب والظهر والعجز والكفل والقوائم والضرع. وعند اجراء عملية التقييم تعاين كل مزية جسدية لوحدها ومن ثم كامل الجسم.

ويبدأ التقييم أولاً من الرأس، ومن ثم الإنتقال الى الجزء الأمامي ثم الخلفي وتنتهي بالقوائم والضرع، ويؤخذ بعين الاعتبار سماكة الغطاء الجلدي ومرونته، بالإضافة الى النسيج الضام والعضلات والهيكل العظمي من خلال الجس واللمس.

وبعد تقييم المزايا الجسدية الرئيسة، ينظر الى الصفات الثلاثة الثانوية كاللون والعلامات الفارقة والقرون... الخ. وأخيراً يقيم جسم الحيوان كاملاً بالنظر الى تناسق بنائه وتناسبه مع خصائص ومزايا سلالته.

ولهذه الطريقة محاسنها ومساوئها .

٢- التقييم بالدرجات Estimation by marks

ويستخدم لهذا الغرض مقياس مدرج Scale مخصص لكل نوع، وعلى أساس الوجهة الإنتاجية للسلالة، وهذا المقياس مدرج الى ١٠٠ درجة لتقييم الشكل الظاهري للأبقار ثنائية الغرض (حليب/لحم) وأبقار الحليب كما هو موضح في الجدول رقم (٢).

وفي هذا القياس أعطي لكل مزية جسدية /٥/ درجات كحد أقصى وتستخدم تلك الدرجات لإستخراج معامل الشكل وبعد ذلك تجمع الدرجات النهائية. ونظرياً عند تقييم الشكل الظاهري، يمكن أن نحصل على /١٠٠/ درجة فيما إذا كانت جميع المزايا الجسدية ممتازة، ولكن هذا لايتحقق فعلياً، لأنه لابد من وجود بعض العيوب في الحيوان مما يقلل من الدرجة النهائية كما يحصل في المعارض ولجان التحكيم.

ولعل تطبيق هذا التقييم سهل نسبياً، إلا أن فيه عيباً واحداً، هو اختلاف وجهات النظر بين الأشخاص القائمين على عملية التقييم والتحكيم وهو مايدعى بالعامل الشخصي ولتجاوز هذه الأخطاء، فقد أنشئ دليل مساعد لتبيان عيوب الشكل الظاهري المنخفض لأعداد الدرجات، وفق الجدول رقم (٣).

جدول رقم (٢)

مقياس تقييم الشكل الظاهري لأبقار السلالات ثنائية الغرض وسلالات الحليب

الشاهد	متطلبات التقييم للدرجات القصوى	التقييم بالدرجات					
		السلالات ثنائية الغرض			سلالات الحليب		
		الدرجة الرئيسية	المعامل	الدرجة العامة	الدرجة الرئيسية	المعامل	الدرجة العامة
١ـ النمو العام	تناسق البناء ، التعبير الجيد لطراز السلالة .	٥	٢	١٠	٥	٢	١٠
	العضلات متينة وذات نمو معتدل	٥	٢	١٠	٥	١	٥
	الهيكل العظمي : متين بدون غلاظة	٥	١	٥	٥	١	٥
ب ـ مزايا التشكل الظاهري							
١ـ الرأس والرقبة	الرأس خفيف ومنطبق مع طراز السلالة . الرقبة طويلة ومستقيمة وجلدها رقيق	٥	١	٥	٥	١	٥
٢ـ الصدر	عريض بدون أفراط خلف الكتف والأضلاع طويلة ودائرية	٥	١	٥	٥	١	٥
	عميق	٥	١	٥	٥	١	٥
٣ـ الغارب والظهر والعجز	الغارب عريض ومستقيم. الظهر عريض وطويل ومستقيم. العجز عريض ومستقيم وواسع	٥	٢	١٠	٥	٢	١٠
٤ـ المنطقة الوسطى للجسم	نامية بشكل جيد وواسعة	٥	١	٥	٥	١	٥
٥ـ المؤخرة	عريضة	٥	١	٥	٥	١	٥
	وطويلة	٥	١	٥	٥	١	٥
	ومستقيمة	٥	١	٥	٥	١	٥
٦ـ صفات انتاج الحليب	الضرع واسع الحجم وغدي. شكل الضرع : منوضع نحو الأمام والخلف. الأرباع متساوية ومتماثلة . الوريد اللبني واضح بشكل جيد وغليظ .	٥	٢	١٠	٥	٢	١٠
		٥	٢	١٠	٥	٢	١٠
	الحلمات الأمامية والخلفية نامية بشكل طبيعي ومتباعدة عن بعضها واسطوانية	٥	١	٥	٥	١	٥
٧ـ القوائم	متينة وعمودية الوضع . الأطلاف نامية بشكل طبيعي وذات وضع صحيح .	٥	١	٥	٥	٢	١٠
	مجموع الدرجات	—	—	١٠٠	—	—	١٠٠

جدول رقم (٣)

العيوب الجسمية في أبقار الحليب والأبقار الثنائية الغرض والتي تخفض تقييم الشكل الظاهري بالدرجات

الشاهد	العيـــــب
آ ــ النمو العام	نقص عام في النمو . الهيكل العظمي طري وغليظ او نام اكثر من اللطيف . العضلات طرية أو نامية بشكل ضعيف . التناسق بين أعضاء الجسم مفقود وغير متطابق مع الوجهة الانتاجية . التعبير في طراز السلالة ضعيف .
ب ــ مزايا الشكل الظاهري	
١ ــ الرأس والرقبة	الرأس ثقيل أو نام أكثر من اللازم بحيث يكون قريباً من الذكر للإناث أو قريباً من الإناث للذكور . الرقبة قصيرة وغليظة مع تخانة في الثنيات الجلدية (الليب) . العضلات ضعيفة .
٢ ــ الصدر	ضيق وغير عميق مع افراط في الانحدار خلف الكتف .
٣ ــ الغارب والظهر والعجز	الغارب ثنائي الشكل أو حاد . الظهر ضيق وقصير مع انحدار أو تقوس أو تحدب العجز ضيق منحدر أو محدب .
٤ ــ المنطقة الوسطى من الجسم	نامية بشكل ضعيف في الأبقار . أما في الذكور فالكرش منهدل .
٥ ــ المؤخرة	قصيرة ومنهدلة مع تحدب وتشبه شكل المحرز .
٦ ــ صفات الحليب	الضرع صغير أو متدلي ودهني مع انعدام التساوي بين الرباع (الشكل الماعزي) . الحلمات قصيرة ومتقاربة الوضع ، ونامية بشكل غير طبيعي وغير اسطوانية .
٧ ــ القوائم	متقاربة عند الركبتين أو متقوسة في الأطراف الأمامية وذات شكل سيفي منحني أو تتوضع بشكل × .

وعلى أساس المجموع العام للدرجات يمكن تصنيف الحيوانات الى الفئة وفقاً للدرجات الموضوعة لكل فئة وحسب مجمل الصفات العامة كما هو مبين في الجدول رقم (٤).

جدول رقم (٤)

المتطلبات الدنيا من الأبقار كي تصنف في الفئات حسب مجمل الصفات العامة

الفئات حسب مجمل الصفات العامة	الأصالة ليست أقل من	الإنتاج اللبني	الوزن الحي نسبته للفئة الأولى	تقييم الشكل الظاهري الهيكل العام / مجموع الدرجات ليس أقل من
ممتازة قياسية	هجين الجيل الثالث	ممتازة قياسية	١٠٠	٨٠
ممتازة	هجين الجيل الثاني	ممتازة	١٠٠	٧٥
الفئة الأولى	هجين الجيل الأول	الفئة الأولى	١٠٠	٧٠
الفئة الثانية	هجين الجيل الأول	الفئة الثانية	٩٠	٦٥

فكلما امتلكت الحيوانات درجات أعلى ارتفعت الفئة التي تنتمي اليها بشكلها الظاهري. وتقيم الأنواع الحيوانية الأخرى بنفس المبدأ مع اختلاف في مقياس الدرجات.

تقييم الحيوانات بالمقاييس Estimation by liner measures

تعبر مقاسات جسم الحيوان عن درجة نموه وتطوره وتناسق بعض أجزاء جسمه مع بعضها الآخر. وهي تعطي تصوراً عن حجم الحيوان ودرجة نمو الأعضاء الأكثر أهمية. وعلى أساس هذا النوع من التقييم يمكن أن يقارن بين حيوان وآخر من حيث درجة نموهما خلال فترة محددة من الزمن، وبالتالي معرفة معامل التحويل الغذائي لكليهما.

وتستعمل في عملية القياس أدوات خاصة هي :

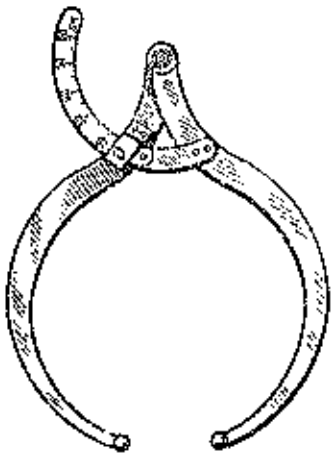
الصدر لتبيان سعة القفص الصدري.

ج - الزاوية المعدنيـة :

وهي زاوية لها ذراعان من الحديد وتدريجاتها مساوية لدرجات المنقلة. تحصر بينهما المنطقة المراد قياسها، وتستخدم لقياس الأجزاء التالية من الجسم:

١- المسافة بين عظام الكفل : وفيها يثبت رأسا الذراعين على رأس عظمي الكفل أو العظام الحطافية، قرب وهدة الكرش، ويفيد هذا القياس في معرفة عرض منطقة الكفل.

٢- المسافة بين العظام الدبوسية : وفي هذا القياس يُثبّت رأسا ذراعي الزاوية فوق العظام الدبوسية، وتقاس المسافة بقراءة الدرجات الواقعة بين ذراعي الزاوية. ويحدد هذا القياس عرض منطقة الحوض.



شكل رقم (٣١)

الزاوية المعدنية

٣- طول الرأس : وفيه يثبت أحد ذراعي الزاوية في منتصف المسافة الممتدة بين موقعي القرنين، والذراع الثاني في أول منطقة المخطم، ويستخدم لحساب طول الرأس.

٤- عرض الوجه : وهي المسافة الواقعة بين نقرتي العين.

وبعد أخذ جميع القياسات، تسجل في جدول خاص لكل حيوان، لتعطي تصوراً كاملاً عن أجزاء جسمه. وعلى أساس هذه القياسات تحسب معاملات الشكل.

٤- معاملات الشكل :

تحسب معاملات الشكل باستخدام معادلات رياضية بسيطة، تبين علاقة بعض أجزاء الجسم مع بعضها الآخر بنسب مئوية.

وتفيد هذه المعادلات في الأمور التالية :

- المقارنة بين أجزاء الجسم المختلفة خلال مراحل عمر الحيوان.
- المقارنة بين درجة نمو حيوانين أو أكثر خلال فترة زمنية محددة.
- معرفة مدى الإستفادة من الأعلاف المقدمة للحيوانات وتأثير طرائق الرعاية عليها.
- تعطي تصوراً دقيقاً عن حجم الحيوان ونسبة بعض مقاييس الجسم الى بعضها الآخر.

وأهم معاملات الشكل التالية :

١- معامل التشكيل : ويظهر هذا المعامل مدى تناسق أعضاء الجسم وانسجام بعضها مع بعض. ويحسب معامل التشكيل من العلاقة الرياضية التالية :

$$\text{م ت} = \frac{\text{طول الجسم}}{\text{الارتفاع عند الغارب}} \times ١٠٠$$

٢- معامل الإندماج : ويشير هذا المعامل الى اندماج أجزاء الجسم وتطابقها مع طراز السلالة التي ينتمي اليها الحيوان ويحسب من العلاقة التالية:

$$\text{م ا} = \frac{\text{محيط الصدر}}{\text{طول الجسم}} \times ١٠٠$$

٣- معامل الكتلة العامة : يكمل هذا المعامل، معامل التشكيل ويفيد في التعرف على مدى تناسق أعضاء الجسم فيما بينها ويحسب من المعادلة التالية :

$$\text{م . ك . ع} = \frac{\text{محيط الصدر}}{\text{الإرتفاع عند الغارب}} \times ١٠٠$$

٤- معامل الهيكل العام : يبين هذا المعامل سماكة أو نحافة الهيكل العظمي عند الحيوان ومعرفة درجة تناسقه مع بقية أجزاء الجسم الأخرى. ويحسب من العلاقة الرياضية التالية:

$$\text{م . هـ . ع} = \frac{\text{محيط الرسغ}}{\text{الإرتفاع عند الغارب}} \times ١٠٠$$

٥- معامل الصدر : ويظهر هذا المعامل حجم القفص الصدري وسعته وعلاقته بالجهاز التنفسي للدلالة على كفاءة العمليات الاستقلابية، والمبادلات الغازية في الرئتين.

$$\text{م . ص} = \frac{\text{عرض الصدر}}{\text{المسافة بين عظام الكفل}} \times ١٠٠$$

٦- معامل طول القوائم : ويفيد هذا المعامل في معرفة تناسب القوائم مع نمو كامل الجسم. كذلك معرفة درجة نمو القوائم في فترة مابعد الولادة.

$$\text{م طـ ق} = \frac{\text{الارتفاع عند الغارب} - \text{عمق الصدر}}{\text{الارتفاع عند الغارب}} \times ١٠٠$$

ومن دراسة هذه المعاملات، تكون الفروق واضحة بين حيوان وآخر في عمر واحد، أو بين عمرين مختلفين للحيوان نفسه. وهي تعطي تصوراً عن الشكل العام لبناء الجسم وأعضائه المختلفة. فمثلاً يعطي معامل التشكيل والإندماج تصوراً عن طراز الحيوان. أما معامل الحجم فيشير لدرجة نمو القفص الصدري، بينما يعطي معامل الهيكل العام فكرة عن الهيكل العظمي للحيوان.

الجلسة العملية الثامنة

تقدير العمر عند الحيوانات الزراعية

تعتبر عملية تقدير عمر الحيوانات الزراعية من الأعمال المهمة، التي تجرى في محطات تربية الحيوان، بقصد التعرف على مراحل النمو المختلفة، وتحديد موعد استبدال القطيع وغيرها من الأمور الأخرى.

تستخدم سجلات المزرعة في تقدير العمر لأنها أكثر دقة وضماناً، فإذا لم تتوفر السجلات في المزرعة فيلجأ عند ذلك الى طرائق أخرى لهذه الغاية.

أولاً- تقدير العمر عند الأبقار:

تستخدم طريقتان لتقدير العمر عند الأبقار هي :

١- تقدير العمر بالأسنان :

من المعروف أن الأبقار تامة النمو تمتلك /٣٢/ سناً، موزعة على/٨/قواطع و/٢٤/ ضرساً، وتتوضع القواطع على الفك السفلي فقط، أما على الفك العلوي فتوجد وسادة غضروفية تقابل القواطع على الفك السفلي. وعندما يراد تقدير عمر الحيوان يقوم العامل بفتح الفم وذلك بإدخال اليد من الفجوة الواقع مابين الفكين ومن الجانب عند خد الحيوان، ومن ثم يقبض على اللسان ويمسك به. مما يضطر الحيوان الى فتح فمه، عندها يجري عد الأسنان على النحو التالي :

تمتلك العجول عند ولادتها /٨/ قواطع على الفك السفلي، ولها تسميات خاصة مرتبة كالآتي :

تسمى القواطع الموجودة في منتصف الفك السفلي بالقواطع المتوسطة أو المركزية (الثنائيان)، يليهما من اليمين واليسار الرباعيان ثم السداسيان ويليهما القارحان (أو الفراغية الخارجية) وتدعى هذه القواطع عند العجول بالقواطع اللبنية. ومع تقدم العمر يتغير وضع

الأسنان.

- في الشهر الثالث : يمتلك العجل ثنائيين - رباعيين - سداسيين - قارحين فراغيين.
- وفي الشهر السادس: تبقى القواطع كما هي، إلا أنها تصبح قوية وكبيرة ومفلطحة.
- وفي عمر سنة : يبقى ترتيب الأسنان كسابقه، وتدعى بالقواطع الطليبية.
- في عمر سنة وثلاثة أشهر : يتساقط الثنائيان وبعد مرور سنة تعوض بالقواطع الدائمة.
- وفي عمر سنة وتسعة أشهر: يتساقط الرباعيان وتحل محلهما القواطع الدائمة في عمر ٢ر٥ سنة.
- وفي عمر سنتين ونصف يستكمل الثنائيان والرباعيان نموهما.
- وعند عمر ثلاث سنوات يمتلك الحيوان القواطع الدائمة وعددها ستة وهي الثنائيان والرباعيان والسداسيان.
- وفي عمر ثلاث سنوات ونصف تسقط القواطع الخارجية اللبنية (القارحان).
- وفي عمر ٤ سنوات تستكمل القواطع الخارجية نموها، وتشكل صفاً كثيفاً متلاحماً.
- وفي عمر ٥ سنوات، تصبح متراصة ومفلطحة.
- وفي عمر ست سنوات يتوقف نمو القواطع الخارجية.
- وبعد هذا العمر تصبح القواطع مفلطحة وتبدأ بالتخلخل والتساقط من الفك السفلي تدريجياً.

ب - تقدير العمر بحلقات القرون :

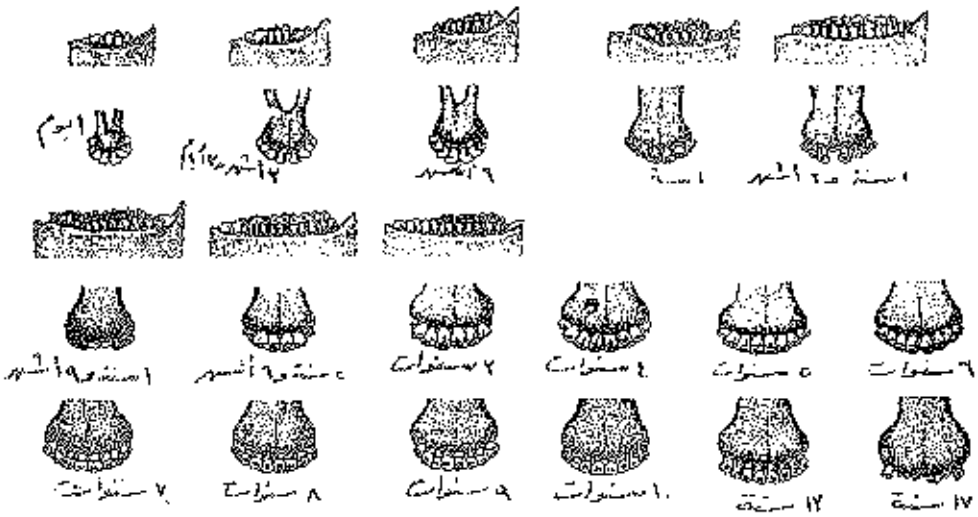
مما أن يصل عمر الأبقار الى ٦-٧ سنوات، تبدأ القواطع الدائمة بالتساقط تدريجياً، وبالتالي يصعب تقدير العمر بهذه الطريقة لهذا نلجأ إلى تقدير الأعمار تقديراً تقريبياً عن طريق الحلقات المتناوبة الموجودة على القرون. ومن الواضح أن نمو القرون يكون سريعاً وبمعدل ١سم كل شهر وخلال الأشهر العشرين من العمر، وبعد ذلك يتباطأ النمو بحيث لايزيد عن ٢ر٥ مم شهرياً. وكذلك تتوقف سرعة نمو القرون حسب نوعية الغذاء المقدم للحيوانات، وبصورة عامة يمكن تقدير العمر بحلقات القرون على النحو التالي :

- تظهر أول حلقة على قرون البقرة وهي بعمر ٢ر٢-٣ سنوات وهذا العمر يتوافق مع

الحمل الأول لها، وعلى هذا الأساس عند تحديد العمر يضاف ٥ر١-٢ سنة الى مجموع عدد الحلقات. ويدل وجود حلقتين قرنيتين على أن عمر البقرة ٥ر٣-٠ر٤ سنوات، وثلاث حلقات قرنية على أن عمرها ٥ر٤-٠ر٥ سنوات وهكذا.

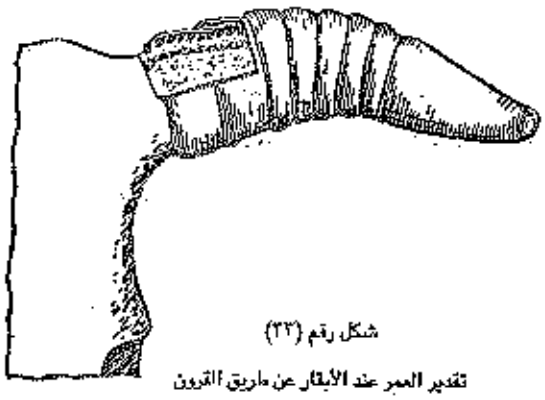
وعند ولادة البقرة مرة واحدة كل عام، فان عرض الحلقات القرنية يبقى ثابتاً أما اذا كان هناك حلقات أعرض فان هذا يدل على أن البقرة كانت حائلاً (دون حمل) أو أن موسم الحلابة كان طويلاً ولم تلقح البقرة في الفترة المحددة. بينما تشير الحلقات الأضيق، الى حدوث اجهاض قبل الشهر الثامن.

وبما أن عملية تقدير عمر الأبقار تبقى تقريبية لذا لايمكن تطبيقها على السلالات جميعاً لأن الكثير منها لاتمتلك قروناً. ومن الأفضل الرجوع الى السجلات الثابتة لتقدير الأعمار تقديراً دقيقاً.



شكل رقم (٢٢)

تقدير العمر عند الأبقار عن طريق الأسنان



شكل رقم (٣٢)

تقدير العمر عند الأبقار عن طريق القرون

ثانياً – تقدير العمر عند الأغنام:

تعتبر عملية تقدير العمر عند الأغنام أسهل منه في الأبقار نسبياً، وهذا يعود الى صغر حجم الأغنام والتحكم في فتح الفم وسهولة الفحص. ولعل تقدير العمر بالأسنان هي الطريقة الأكثر انتشاراً خاصة في البادية والأرياف مادامت لاتتوفر السجلات الخاصة بالأغنام.

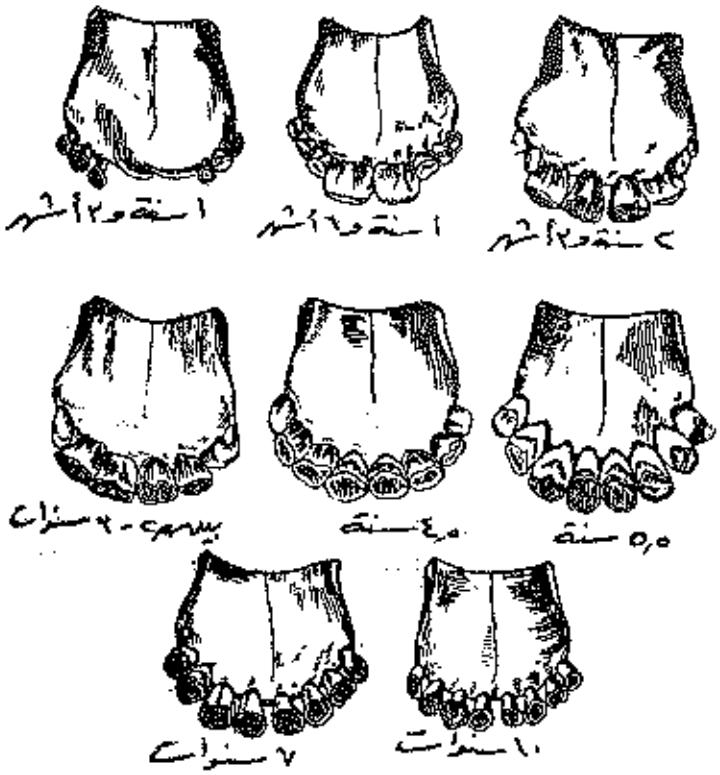
وتمتلك الأغنام التامة النمو مجموعة سنية عددها ٣٢ سناً، منها ٨ قواطع توضع على الفك السفلي و٢٤ ضرساً تتوزع على طرفي الفكين، وتظهر أسنان الحليب عند الخراف بعد الولادة وحتى الأسبوع الثالث من العمر، ويمكن تقدير عمر الأغنام عن طريق تغيير وتبديل القواطع اللبنية بقواطع دائمة حتى عمر ٤ سنوات وذلك على النحو التالي :

- بعمر ١–١ر٥ سنة يتبدل الثنايان.
- وبعمر ١ر٥– سنتين يتبدل الرباعيان.
- وبعمر ٢ر٥ – ٣ سنوات يتبدل السداسيان.
- وبعمر ٣–٤ سنوات يتبدل القارحان.
- وبعمر ٥ سنوات تتآكل القواطع الدائمة.
- وبعمر ٦ سنوات تتخلخل القواطع وتصبح طويلة بسبب تراجع لحم اللثة.
- وبعمر ٧–٨ سنوات تبدأ القواطع الدائمة بالتساقط تدريجياً.

أما فيما يتعلق بالأضراس فهناك أضراس لبنية ودائمة، ويبلغ عدد الأضراس اللبنية ١٢ ضرساً وتظهر بعد الولادة، وتتألف هذه الأضراس من الضرس الأول والثاني والثالث الأمامية وتتوضع على طرفي الفكين العلوي والسفلي.

أما الأضراس الدائمة التي لاتحل محل الأضراس اللبنية فيبلغ عددها ١٢ ضرساً تتوزع على طرفي الفكين أيضاً وتأخذ الرقم الرابع والخامس والسادس وتظهر بالترتيب التالي:

- الضرس الرابع يظهر بعمر ٣-٥ أشهر.
- الضرس الخامس يظهر بعمر ٩-١٢ شهراً.
- الضرس السادس يظهر بعمر ١٨-٢٤ شهراً.



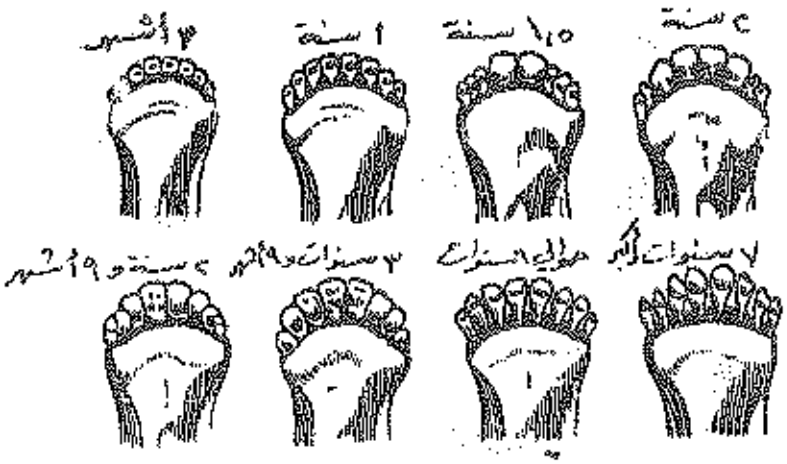
شكل رقم (٣٤)

تقدير العمر في الأغنام

ثانياً - تقدير العمر في الماعز:

تتكون المجموعة السنية عند الماعز من ٣٢ سناً، منها ٨ قواطع دائمية تتوضع على الفك السفلي، و ٢٤ ضرساً تتوزع على طرفي الفكين العلوي والسفلي، ويمكن أن نقدر عمر الماعز استناداً الى القواطع على النحو التالي:

- في عمر ٢ أشهر مازالت القواطع صغيرة ولبنية.
- وفي عمر سنة واحدة تكون القواطع كبيرة ولبنية.
- وفي عمر سنة واحدة و ٣ أشهر يتبدل الثنائيان اللبنيان.
- وفي عمر سنة واحدة و ٦ أشهر يظهر الثنائيان الدائمان.
- وفي عمر سنة واحدة و ٩ أشهر يتبدل الرباعيان اللبنيان.
- وفي عمر سنتين يظهر الرباعيان الدائمان.



شكل رقم (٣٥)

تقدير العمر في الماعز

- وفي عمر سنتين و ٣ أشهر يسقط السداسيان اللبنيان.
- وفي عمر سنتين و ٦ أشهر ينمو السداسيان الدائمان.
- وفي عمر سنتين و ٩ أشهر يسقط القارحان اللبنيان.
- وفي عمر ٣ سنوات يظهر القارحان.
- وفي عمر ٤ سنوات تصبح جميع القواطع كبيرة وعريضة.
- وفي عمر ٦ سنوات تتخلخل القواطع.
- وفي عمر ٧ سنوات وبعد، يبدأ تساقط القواطع الدائمة.

وبسهولة يمكن تميز القواطع الدائمة عن اللبنية، كونها أكبر حجماً وأعرض.

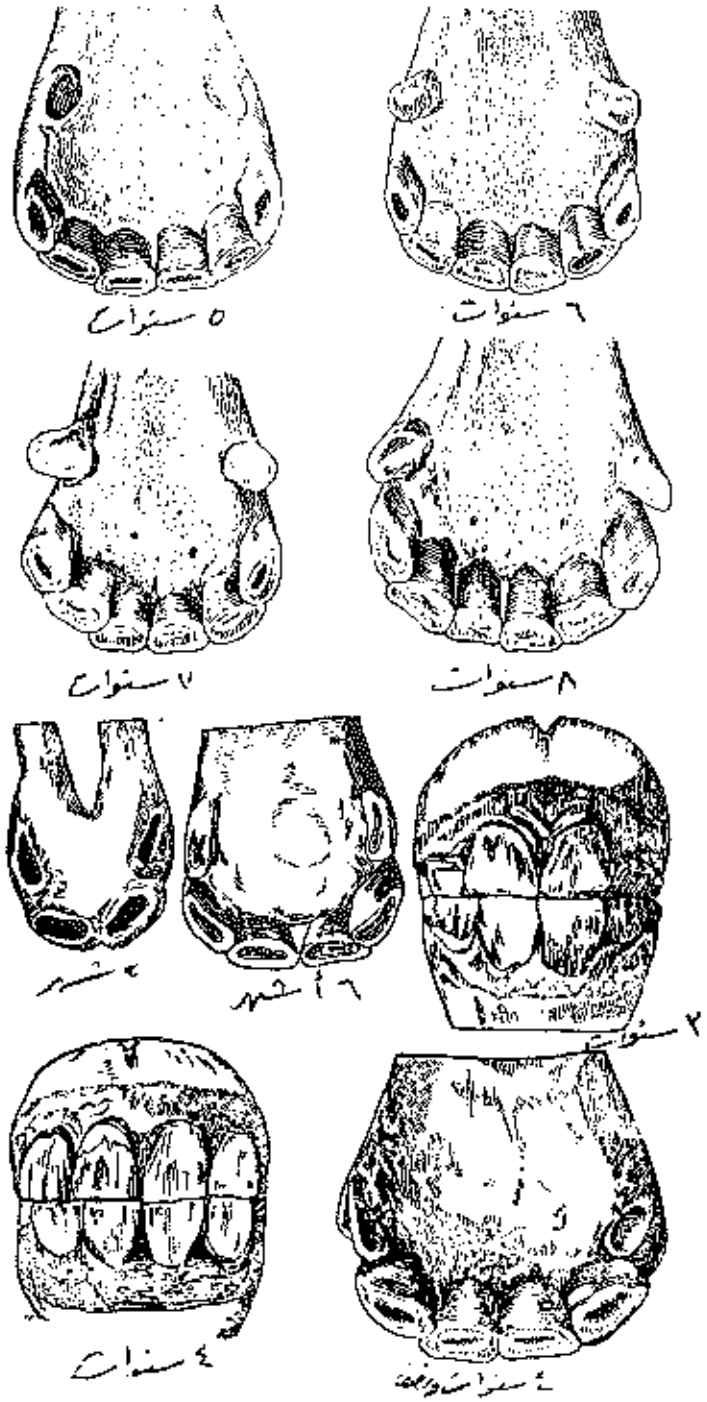
رابعاً - تقدير العمر في الخيول :

يقدر عمر الخيول عن طريق الأسنان، وكما هو معروف تمتلك الخيول ١٢ قاطعاً و٢٤ ضرساً تتوزع بالتساوي على الفكين، إلا أن المجموعة السنية عند الحصان تزيدها بـ/٤/ أضراس، ويولد المهر والقواطع غير موجودة عنده، ولكنه يمتلك ٢ أضراس لبنية على جوانب الفكين، ويبدأ ظهور الثنائيان اللبنيان في الأسبوعين الأولين بعد الولادة، وتشاهد بوضوح لمعت الشفتين في نهاية الشهر الأول، بينما يظهر الرباعيان اللبنيان بعد ١-٥ر١ شهر من العمر، وفي الشهر الثاني يظهر السداسيان، وفي السادس يظهر القارحان.

وعندما يبلغ المهر من العمر سنة واحدة، تشاهد عنده ستة قواطع، وفي عمر سنتين تتآكل القواطع اللبنية، وفي عمر سنتين ونصف يبدأ الثنائيان اللبنيان بالسقوط، وعند عمر ثلاث سنوات يبدأ ظهور الثنائيين الدائمين. وفي عمر ثلاث سنوات ونصف يسقط الرباعيان اللبنيان.

- وفي عمر /٤/ سنوات يظهر الرباعيان الدائمان.
- وفي عمر /٤ر٥/ سنة يسقط القارحان اللبنيان.
- وفي عمر /٥/ سنوات يظهر القارحان الدائمان.
- وعند عمر /٦/ سنوات تتآكل سطوح الثنائيان.
- وعند عمر /٧/ سنوات تتآكل سطوح الرباعيان.
- وعند عمر /٨/ سنوات تتآكل أسطح السداسيان.

وعند عمر /٩/ سنوات تتآكل سطوح الثنائيان في الفك العلوي، وفي عمر ١٠ سنوات



شكل رقم (٣٦) :

تقدير العمر في الخيول

يتآكل الرباعيان و١١ سنة يتآكل السداسيان. ويمكن التعرف على مدى تآكل القواطع الدائمة من خلال ظهور النجوم على سطوحها.

سادساً - تقدير العمر عند الطيور :

تعتبر السجلات أفضل مرجع لتحديد عمر الطيور وبدقة عالية، إلا أن هناك طرائق أخرى تقريبية لتحديد العمر، كالإعتماد على بعض الصفات والخصائص البنيوية للجسم. فمثلاً عند السلالات والعروق سريعة النضج يصل طول ريش الجناح الى الذيل بعمر ٨ أيام، ويبدأ تبديل ريش الصيصان في أوائل الشهر الثاني من العمر وعلى دفعات كل ٧-٨ أيام. بينما السلالات متأخرة النضج تبدأ بتبديل أرياشها بعمر ٣٥-٤٥ يوماً، ويتساقط الريش القديم على فترات كل ١٠-١٢ يوماً.

وتبدو الطيور المسنة أكبر حجماً، وريشها متخلخل، وتظهر نهاية عظم القص منحنية بشدة. ويكون الجلد وحراشف الأرجل خشنة وقاسية. ويبدأ نمو المهاميز على الأرجل عند الديوك بعمر ٥-٦ أشهر، وبعمر سنة يصل طولها الى ٠ر١-٥ر١ سم، وفي نهاية السنة الثانية يصل الى ٠ر٢-٥ر٢ سم. أما عند دجاج البيض فيقدر العمر عند وضع أول بيضة وهو عمر النضج الجنسي ويكون بحدود ٤-٥ر٤ أشهر بينما عند سلالات دجاج اللحم فيكون بعمر ٦ أشهر تقريباً.

الجلسة العملية التاسعة

الاحتياجات الغذائية للحيوانات وكيفية تكوين العلائق

تحتاج الحيوانات الزراعية لحفظ حياتها واستمرار انتاجها لمركبات البروتين والدهون والأملاح المعدنية والفيتامينات.

وهذه المواد تتوفر في مواد العلف المختلفة ذات المنشأ النباتي أو الحيواني. ويحتاج الحيوان الزراعي لهذه المواد للقيام بالعمليات الحيوية المختلفة كالتنفس والهضم والتكاثر وانتاج الطاقة وانتاج الحليب والصوف واللحم والبيض... وبشكل عام فإن العلف الذي يقدم للحيوان يقوم بالوظائف التالية :

١- تأمين الطاقة اليومية اللازمة للحيوان.

٢- ترميم الأنسجة وبناء الخلايا الميتة والمتوسطة والمستهلكة.

٣- تأمين الفعل الميكانيكي الضروري لانتظام الهضم وملء فراغات القناة الهضمية والشعور بالشبع.

وتنقسم الاحتياجات الغذائية للحيوان الزراعي الى مايلي :

١- الإحتياجات الحافظة: وهي كمية الأعلاف التي يستهلكها الحيوان لحفظ حياته واستمرار العمليات الحيوية المختلفة.

٢- الاحتياجات الانتاجية : وهي كمية الأعلاف التي يستهلكها الحيوان الزراعي لاعطاء أفضل انتاج من الحليب أو اللحم أو البيض.

٣- احتياجات النمو : وهي كمية الأعلاف التي يحتاجها الحيوان الزراعي النامي لاستمرار نموه وبلوغه درجة النمو الجسمي الموافقة للنوع الذي ينتمي اليه.

٤- احتياجات الحمل : وهي كمية الأعلاف التي تقدم للحيوان لتغذية الجنين تغذية جيدة والحفاظ على صحة الأم في نفس الوقت.

وفيما يلي شرح موجز لكل نوع من أنواع الاحتياجات أو العلائق.

١- العليقة الحافظة أو المقنن الحافظ :

تهدف العليقة الحافظة الى امداد الجسم بالمواد الغذائية اللازمة لاستمرار حياته وبقائه بوضع صحي جيد دون زيادة أو نقصان في الوزن. كما تمده بالقدرة اللازمة للقيام بوظائفه الحيوية من حركة ونشاط، وترميم الأنسجة المختلفة.

وتكون هذه العليقة أو المقنن الغذائي متقارباً لدى جميع الحيوانات التي تنتمي الى عرق واحد سواء كانت عالية الانتاج أو متدنية الانتاج. والجدول التالي يبين الاحتياجات الحافظة للأبقار.

الوزن الحي/كغ	كغ معادل نشاء/اليوم	كغ معادل نشاء/١٠٠كغ وزن حي
٣٥٠	٢ر٣	٠ر٦٤
٤٠٠	٢ر٥	٠ر٦٤
٤٥٠	٢ر٧	٠ر٦٤
٥٠٠	٢ر٩	٠ر٥٨
٥٥٠	٣ر٢	٠ر٥٨
٦٠٠	٣ر٣	٠ر٥٥
٦٥٠	٣ر٥	٠ر٥٥
٧٠٠	٣ر٧	٠ر٥٣

وعادة يعطى كعليقة حافظة للأبقار كمية ٨٥ر٠ كغ معادل نشاء لكل ١٠٠ كغ وزن حي أما الاحتياجات الحافظة من البروتين فهي كبقية الحيوانات الزراعية. وعموماً تبلغ ٥٠ غراماً بروتيناً خاماً لكل ١٠٠ كغ/ وزن حي.

٢- العليقة الانتاجية :

وهي كمية المواد الغذائية اللازمة لانتاج الحليب ولا تعطى هذه العليقة للأبقار الجافة.

وتقدر هذه الاحتياجات على أساس كمية الانتاج، اذ تعطى البقرة كمية ٢٨٦ غ معادل نشاء و٦٣ غراماً بروتيناً خاماً لانتاج (١كغ) حليب.

٣- عليقة النمو :

وهي كمية العلف اللازمة لاستمرار نمو الجسم وتطوير أجهزته وتناسقها واعداد هذه الأجهزة لتقوم بواجباتها جيداً.

وتقدم هذه العليقة للحيوانات منذ صغرها وحتى وصولها الى بداية موسم الإدرار الثالث إذ يتوقف نمو الجسم في هذه المرحلة وبالتالي لافائدة من تقديم هذه العليقة لذلك توقف نهائياً ولا تعطى للحيوان.

وتعطى هذه العليقة بمعدل ٧٠٠ غ معادل نشاء و ٣٥٠ غراماً بروتيناً خاماً، هذا اذا كانت البقرة في موسم الادرار الأول أما اذا كانت في موسم الادرار الثاني فتعطى ٢٦٠ غراماً معادل نشاء و ١٣٠ غراماً بروتيناً خاماً وعندما تصل البقرة الى الموسم الثالث توقف هذه العليقة.

٤- عليقة الحمل :

من المعلوم أن الحمل عبء يثقل كاهل البقرة ويستنزف الكثير من طاقتها بسبب حاجة الجنين المتزايدة شهراً بعد شهر من المواد الغذائية التي يستمدها من جسم الأم.

وتقدم هذه العليقة للأبقار الحوامل بدءاً من الشهر الثامن وحتى موعد الولادة.

وتحسب هذه العليقة على الشكل التالي :

يفترض أن البقرة تعطي انتاجاً من الحليب يساوي ٥ كغ اذا كانت في الشهر الثامن من الحمل. وتعطى البقرة عليقة تعادل انتاج هذه الكمية من الحليب.

(٢٨٦ غ نشاء × ٥ ، ٦٣ غراماً بروتيناً × ٥)

أما إذا كانت في الشهر التاسع من الحمل فتعطى عليقة من المواد النشوية والبروتينية تكفي لانتاج ١٠ كغ حليب ٢٨٦٠×١٠غ نشاء، ٦٣×١٠ غ بروتين خام).

وفيما يلي جدول بمقننات العجول والعجلات الصغيرة النامية حسب العمر والوزن

المتطلبات الغذائية (حافظة + نمو)

العمر بالسنة	متوسط الوزن/كغ	كغ/مادة جافة	غ معادل نشاء	غ بروتين هام
٣ – ٠	٧٠	٢ – ٣	١٤٠٠	٢٩٠
٦ – ٣	١٤٠	٣ – ٥	٢٢٠٠	٣٤٠
١٢ – ٦	٢٢٠	٤ – ٦	٢٢٠٠	٣٧٠
١٨ – ١٢	٣٠٠	٦ – ٨	٢٨٠٠	٤٣٠
٢٤ – ١٨	٤٠٠	٧ – ٩	٣١٠٠	٤٧٠
آخر شهر حمل	٤٥٠	٧ – ٩	٤٣٠٠	٨٠٠

تكوين الحصة الغذائية :

وهي بالتعريف كمية المواد العلفية التي تعطى لبقرة ما حسب وضعها التناسلي والانتاجي من النشاء والبروتين الخام .

وعند تكوين الحصة الغذائية لبقرة يؤخذ ثلث هذه الحصة من العلف الخشن على الأقل ثم تحسب القيمة الغذائية للعلف الخشن المقدم من النشاء المهضوم والبروتين المهضوم ويكمل النقص الحاصل من الأعلاف المركزة باستعمال العلف المركز. واذا لم يتوفر العلف المركز. أو ماتسمى خلطة الأبقار الحلوب فيمكن استعمال البدائل من الأعلاف المركزة المختلفة مع مراعاة مايلي :

١– القيمة الغذائية للعلف.

٢– جودة العلف ودرجة استساغته من قبل الحيوان.

٣– القيمة المادية للعلف.

٤– امكانية توفره خلال فترات طويلة وامكانية تخزينه مع الحفاظ على مواصفاته العالية.

الأسس العامة لتكوين علائق الأبقار الاقتصادية:

من المعروف أن أكثر من ٥٠٪ من تكاليف مزارع الأبقار الحلوب تصرف على تغذية القطيع وكذلك فان نجاح أو فشل مزارع تربية الأبقار الحلوب يتوقف على الادارة الناجحة

لهذه المزارع وطريقة تأمين الأعلاف المختلفة على مدار العام بأسعار اقتصادية ونوعية جيدة. وكلما تمكنت الادارة من تخفيض تكاليف التغذية مع الحفاظ على الانتاج الجيد كانت المزرعة ناجحة وقادرة على الاستمرار والنمو. لذلك لابد عند التفكير بانشاء مزارع تربية الأبقار الحلوب من تأمين مساحات من الأرض الزراعية لزراعتها بالأعلاف الخشنة لتوفيرها على مدار العام بأسعار مناسبة. وأما مايلزم من أعلاف مركزة وأملاح معدنية فتؤمن من خارج المزرعة وتكون تكاليفها في الحدود الدنيا.

ولوضع عليقة اقتصادية لابد أولاً من :

١- حساب المقنن الحافظ - العليقة الحافظة.

٢- حساب المقنن المنتج - العليقة الانتاجية.

٣- حساب عليقة النمو إن لزم الأمر.

وتحسب هذه المقننات حسب الأسس السابقة ذكرها.

كما تحسب المادة الجافة بمعدل ٢٫٥ - ٣ كغ لكل ١٠٠ كغ وزن حي. وتؤمن ثلث المادة الجافة من مصادر الأعلاف الخشنة ثم تحسب كمية العلف الخشن وبحسب محتواه من النشاء المهضوم والبروتين الخام ويطرح من مجموع الاحتياجات الغذائية للبقرة أو القطيع، ويغطى النقص أو الوزن الحاصل من مصادر الأعلاف المركزة باستعمال مادة أو أكثر حسب المتوفر. وعموماً فإن (١/٢) كغ من خلطة الأبقار الحلوب المركزة أو مايدعى /علف مركز خلطة أبقار حلوب/ يغطي انتاج ١ كغ حليب.

هذا إن توفر العلف المركز وإن لم يتوفر فمن الضروري اختيار البديل بمراعاة مايلي:

١- القيمة الغذائية للعلف.

٢- جودة العلف ودرجة استساغته من قبل الحيوان.

٣- سعر العلف.

٤- توفر العلف خلال فترات طويلة من السنة وامكانية تخزينه مع الحفاظ على مواصفاته الجيدة.

وفي الأمثلة التالية توضيح لعملية تحضير عليقة اقتصادية للأبقار:

مثال – ١ –

بقرة تنتج ٨ كغ حليب يوميا احسب العليقة الانتاجية لهذه البقرة؟

١ كغ حليب يحتاج ٢٨٦ غراماً نشاء مهضوماً و ٦٣ غراماً بروتيناً

٨ كغ تحتاج س ع

س = ٨ × ٢٨٦ غراماً نشاء مهضوماً

ع = ٨ × ٦٣ غراماً بروتيناً خاماً

مثال – ٢ –

بقرة تزن ٤٥٠ كغ حامل في الشهر الثامن وفي موسم الحلابة الثاني تحتاج هذه البقرة الى المقننات التالية :

١– عليقة حافظة.

٢– عليقة حمل (حامل في الشهر الثامن).

٣– عليقة نمو (موسم إدرار ثان).

١– العليقة الحافظة :

كل ١٠٠ كغ وزن حي تحتاج ٥٨٠ غراماً نشاء و ٦٣ غراماً بروتيناً .

٤٥٠ س ع

$$س = \frac{٥٨٠ \times ٤٥٠}{١٠٠} = ٢٦١٥ \text{ غراماً نشاءً}$$

$$ع = \frac{٦٣ \times ٤٥٠}{١٠٠} = ٢٢٥ \text{ غراماً بروتيناً خاماً}$$

٢– عليقة الحمل :

يفترض أن البقرة تنتج ٥ كغ حليب وتعطى ماينا سب هذا الانتاج

١ كغ حليب يحتاج ٢٨٦ غراماً نشاءً ٦٣ غراماً بروتيناً .

٥ كغ س ع

س = ١٤٣٠ غ نشاء ع = ٥١٣ غ بروتيناً خاماً

٣– عليقة النمو :

تحتاج هذه البقرة الى ٢٦٠ غراماً نشاء ١٣٠ غراماً بروتيناً

كمية النشاء الكلي = ٢٦١٠ + ١٤٣٠ + ٢٦٠ = ٤٣٠٠ غرام

كمية البروتين الكلي = ٢٢٥ + ٣١٥ + ١٣٠ = ٦٧٠ غراماً

مثال – ٢ –

بقسرة تزن ٥٠٠ كغ تنتج ٢٠ كغ حليب سوسم ادرار ثان احسب الحصة الغذائية والعليقة اللازمة باستخدام العلف المركز.

العلائق اللازمة = حافظة + انتاجية + عليقة نمو

العليقة الحافظة ٢٩٠٠ غرام نشاء مهضوم + ٢٥٠ غراماً بروتيناً خاماً

العليقة الحافظة ٢٩٠٠ غرام نشاءً

٢٥٠ غراماً بروتيناً

العليقة الانتاجية ٥٧٢٠ غراماً نشاءً + ١٢٦٠ غراماً بروتيناً خاماً

عليقة النمو ٢٦٠ غراماً نشاءً + ١٣٠ غراماً بروتيناً

مجموع كمية النشاء المهضوم = ٢٩٠٠ + ٥٧٢٠ + ٢٦٠ = ٨٨٨٠ غراماً

مجموع كمية البروتين = ٢٥٠ + ١٢٦٠ + ١٣٠ = ١٦٤٠ غراماً

حساب كمية العلف المركز (خلط أبقار حلوب)

كل ١ كغ علف مركز يحوي ٦٠٠ غ نشاء و ١٣٠ غراماً بروتيناً وذلك بالرجوع الى جدول تحليل الأعلاف جدول رقم (٥) .

كل س ٨٨٨٠ غراماً ١٦٤٠ غراماً

$$\text{س} = \frac{١ \times ١٦٤٠}{١٣٠} = ١٢ \text{ كغ علفاً مركزاً}$$

بفرض أنه يتوفر الشعير كعلف مركز

كل ١ كغ شعير فيه ٧٢١ غراماً نشاءً مهضوماً ٨٨ غراماً بروتيناً

كل س ٨٨٨٠ ١٦٤٠

$$\text{كمية الشعير} = \frac{٨٨٨٠}{٧٢١} = ١٢ \text{ كغ شعيراً}$$

ويمكن ادراج أمثلة عديدة أخرى خلال الجلسات العملية.

جدول رقم (٥)

جدول تحليل بعض مواد العلف

نوع مادة العلف	المحتويات في ١ كغ / علف		
	غ/ مادة جافة	غ/ معادل نشاء	غ بروتين هضم
تبن الفول	٨٥٠	٢٥٢	٢٨
تبن العدس	٨٥٠	١٨٢	٢١
تبن الحمص	٨٥٠	١٨٧	٢٨
تبن البقية	٨٥٠	١٧٢	٢٢
عشرة القطن	٩٢٠	٤١٦	–
قصه عند بداية الازهار	١٨٠	١٢٤	٤٠
قصه مرحلة مبكرة من النمو	٢٠٠	١١٥	٣٨
قصه خضراء عند تمام الازهار	٢٥٠	١١٤	٣٦
قصه خضراء متوسطة الازهار	٢٣٠	١١٣	٤٣
شعير مرحلة مبكرة من النمو	١٨٠	٩٧	٢٨
شعير مرحلة متأخرة من النمو	٢٥٠	٢٤٤	٣٩
شعير مرحلة متوسطة الازهار	٢٠٠	١٢٤	١٦
شعير مع بقيه مرحلة متأخرة من النمو	٢٥٠	١١٨	١٨
ذرة صفراء في الطور اللبني	١٨٠	١١٥	٩
ذرة صفراء في الطور العجيني	٢٠٠	١٣٢	٩
ذرة صفراء مرحلة متأخرة من النمو	٢٥٠	٩٣	١٣
بقيه أزهار كامل	٢٥٠	١١٤	٣٣
دريس قصه في بداية الازهار	٨٥٠	٢٩٨	١١٤
دريس قصه عند تمام الازهار	٨٥٠	٢٤٢	١٢١
دريس شعير في الطور اللبني	٨٥٠	٤٠٧	٣٨
دريس جاباته	٨٥٠	٢٢٢	٥٣
دريس بيقيه	٨٥٠	٣٥٦	٩٦
دريس بيقيه وشعير	٨٥٠	٢٧٦	٥٥
سيلاج ذرة صفراء في الطور العجيني	٢٠٠	١٠٩	٩
سيلاج ذرة صفراء في الطور اللبني	٢٠٠	٩١	٩٠
درنات الشوندر السكري مجففة	٨٠٠	٦٥٧	٤٦
اوراق الشوندر السكري	١٣٠	٧٠	١٣
جزر أصفر	٣٠٠	١٠٤	٤
أوراق القرنبيط	١٥٠	٩٣	١٧

أوراق الفجل	١٥٠	٦١	١٥
حبوب الشعير	٩٠٠	٧٢١	٨٨
حلبسمن	٩٠٠	٧٧١	١٦١
فول	٩٠٠	٧٤١	١٩٣
جلبان	٩٠٠	٧٥٧	٢١١
بيقيه	٩٠٠	٧٦٧	٢١٠
كسبه قطن مقشوره	٩٤٠	٦٠٠	٣٤٩
كسبه قطن غير مقشوره	٩٠٠	٤٥٨	٢١٣
نخاله قمح	٩٠٠	٤٦٨	١٠١
خبز يابس	٩٤٠	٨١٣	٨٥
علف مركز مصنع "خلطة حلوى"	٩٠٠	٦٠٠	١٣٠
ذرة صفراء	٩٠٠	٨٠١	٦١
تفل الشوندر السكري	٩٠٠	٦٢٩	٤٨

الجلسة العملية العاشرة

تشريح الأجهزة التناسلية في الحيوانات والطيور الزراعية والتلقيح الاصطناعي

لابد من الإلمام بدراسة الأجهزة التناسلية عند الحيوانات والطيور الزراعية، لما لها من أهمية كبيرة بعوامل الإخصاب وإنتاج النسل، وعلى الطالب أن يفرق بين الجهاز التناسلي الذكري والأنثوي، لذلك تجلب الى المخبر أجهزة تناسلية من المسلخ ليتعرف الطالب على هذه الفروقات.

١- الجهاز التناسلي الذكري في الثور أو الكبش :

لافرق بين الجهاز الذكري عندهما الا من حيث الحجم ويتكون هذا الجهاز من الأعضاء التالية هي :

أ- الخصيتان : وتتوضعان داخل كيس الصفن، ويتوضع البربخ عند رأس الخصية.

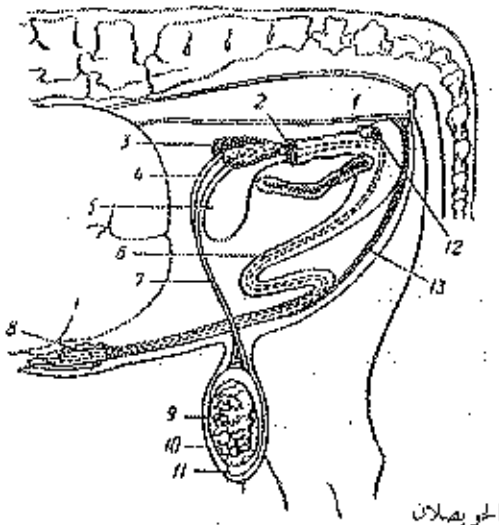
ب - الحبل المنوي : وهو عبارة عن وعاء ناقل للنطاف.

ج - الغدد التناسلية الملحقة : وهي غدة البروستاتا وغدتا كوبر، ووظيفة هاتان الغدتان افراز سائل مغذٍ تسبح فيه الحيوانات المنوية.

د - الإحليل : وهو آخر أنبوب يسير فيه السائل المنوي، وقبل التقاء الإحليل بالقضيب يتشكل حرف S مقلوبة ترتبط بها العضلة المشمرة التي ترخي القضيب وتسحبه الى موقعه بعد انتصابه وإثر انتهاء عملية التلقيح. هذا وتصب القناة البولية في الاحليل لتكونا معاً قناة مشتركة هي القناة البولية التناسلية.

هـ - القضيب : ويتألف من نسيج اسفنجي انتفاخي غني بالأوعية الدموية كي تمتلئ بالدم حين الانتصاب. أما مجرى البول فيمتد أسفل القضيب. ويحيط بالقضيب غلاف خاص متين هو غلاف القضيب. وينتهي القضيب عند المجترات بانتفاخ بسيط له زائدة تتحرك بسرعة

أثناء عملية التلقيح، بينما لاتلاحظ هذه الزائدة عند بقية الحيوانات الزراعية الأخرى كالخيول مثلاً .



١ - المستقيم ٢ - غدة البروستاتا ٣ - الحويصلان المنويان ٤ - الأنابيب ٥ - المثانة ٦ - الحالب
٧ - الحبل المنوي ٨ - القضيب ٩ - الخصية
١٠ - الصفن ١١ - البربخ ١٢ - غدة كوبر
١٣ - العضلة الناصبة .

شكل رقم (٣٧)

الجهاز التناسلي الذكري عند الثور

٢- الجهاز التناسلي الأنثوي في البقرة والنعجة :

لاتوجد فروق البتة بين الجهاز التناسلي الأنثوي عند الأبقار والنعاج سوى الكبر في الحجم، وعلى الطالب التعرف على الجهاز التناسلي الأنثوي في حالاته الفيزيولوجية المختلفة، في حالة وجود الجنين وعدمه.

أ- عدم وجود الجنين: في هذه الحالة يكون حجم المبيض صغيراً بلون زهري يتوضع أمام فتحة القمع.

- القمع : يتوضع أمام المبيض ليستقبل البويضات الناضجة من جريبات جراف، وله حافات مشرشرة.

– قناة البيض (فالوب) : وهي الجزء الذي يلي القمع، وفيه تسير البويضة بعد خروجها من المبيض، وقد تخصب بالنطفة في هذا الجزء اذا صادفت في طريقها السائل المنوي.

– قرن الرحم : وهو عبارة عن توسع في قناة فالوب، ومن المحتمل أن تتخصب البويضة هنا أيضاً، ويزداد حجم قرن الرحم خلال دورات الشبق والحمل.

– جسم الرحم : وهو القسم الذي يستقر الجنين فيه وينمو ويتطور حتى خروجه لحظة الولادة. ومن خصائص الجدار الداخلي للرحم، أنه مبطن ببطانة سميكة غنية بالأوعية الدموية، وقدرته الكبيرة جداً على التوسع والتمدد مع زيادة حجم الجنين وتقدم مراحل الحمل.

– عنق الرحم : وهو عبارة عن عضلة قابضة، تشبه بواب المعدة، تغلق الرحم تقريباً عند الحمل.

– المهبل : يشبه الإسطوانة، وعلى جدرانه الداخلية ثنيات، تسمح له بالتمدد والتوسع عند التلقيح والحمل. ويفرز المهبل افرازات مخاطية خلال دورة الشبق والجماع.

– الفتحة الخارجية (الحياء) : وتتضخم هذه الفتحة عند الشبق وتسيل منها افرازات مخاطية، وفيها تصب القناة البولية لطرح البول خارجاً.

ب – عند وجود الجنين :

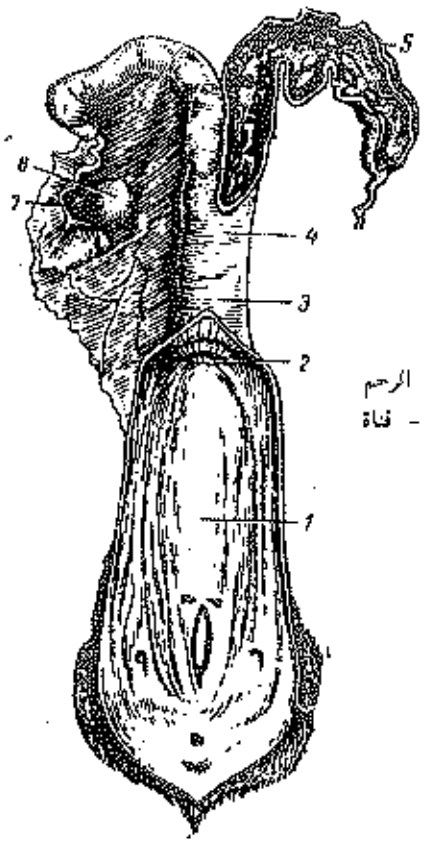
بعد التلقيح والإخصاب، يتضاعف حجم الأعضاء التناسلية بما يعادل ١٠ أمثال حجمها الحقيقي، ولا فرق في الأعضاء التناسلية في حالة وجود الحمل أو عدمه سوى في الحجم ووجود المشيمة. والمشيمة عبارة عن الوعاء الذي يضم الجنين، وتتوضع داخل الرحم، وترتبط المشيمة بالرحم بفضل إمتدادات وعائية ينفذ منها الدم المحمل بالمواد الغذائية اللازمة لتغذية الجنين، وتتألف المشيمة من ثلاثة أغشية على التوالي وهي:

١– الكوريون : وهو عبارة عن جدار سميك يحيط بالمشيمة من الخارج ويتحمل الصدمات، ويفرز هرموناً خاصاً يدعى بهرمون الكوريون الذي يساعد البرجسترون على تثبيت الحمل في الرحم.

٢– الالانتيوس : وهو غشاء مكون من حلقات تشبه دواليب السيارة الصغيرة ترتبط بعضها مع بعض، لتؤلف حاجزاً أو فاصلاً بين الكوريون والغشاء الداخلي الأخير، ومن وظائفه امتصاص الصدمات القوية.

٣- الأمنيون : وهو غشاء شفاف جداً، زهري اللون، يحيط بالجنين، يمتلئ بالسائل الأمنيوني الذي يسبح فيه الجنين.

أما الحبل السري فيخترق الأغشية الثلاثة، ليؤمن الإتصال مع جسم الأم عن طريق جدار الرحم، وبالتالي يعتمد الجنين في غذائه على المواد الغذائية المنحلة في دم الأم.



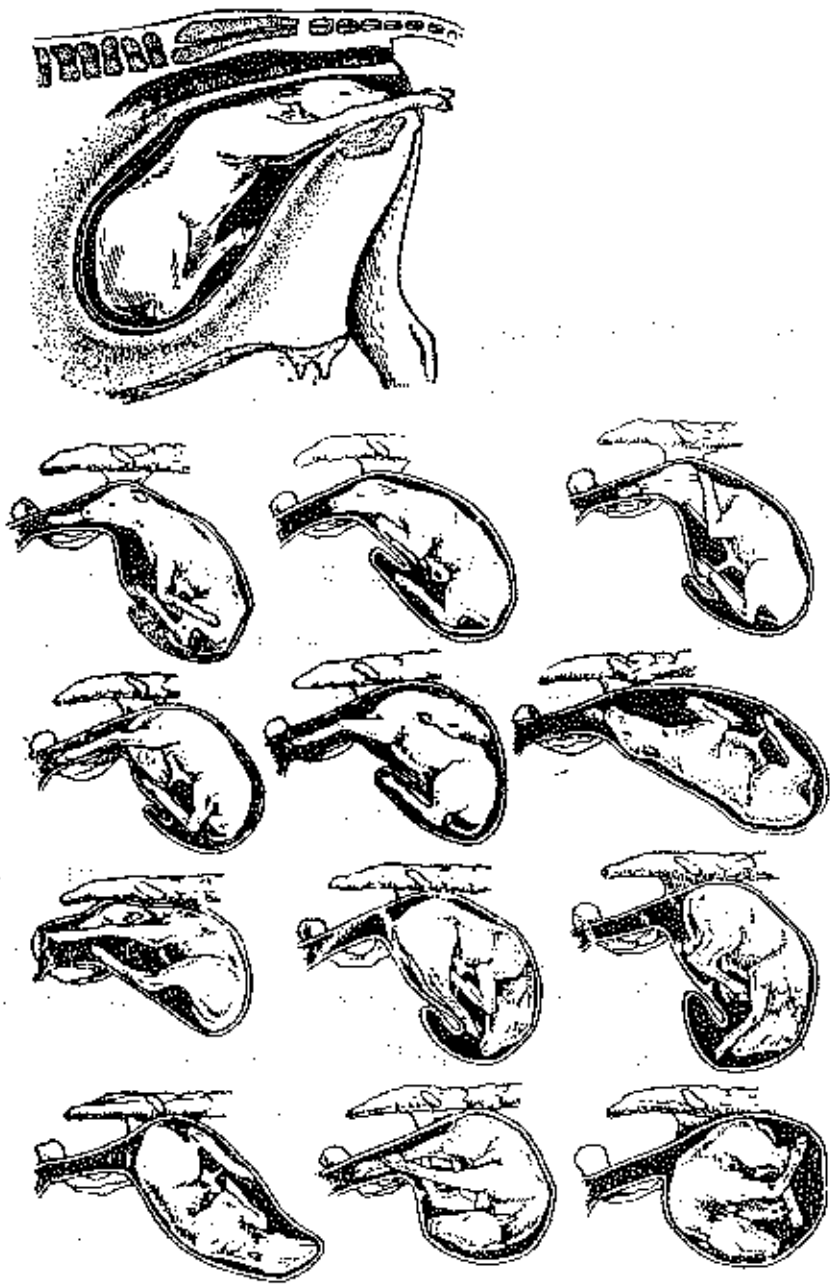
١ - المهبل ٢ - فتحة عنق الرحم ٣ - عنق الرحم
٤ - الرحم ٥ - قرن الرحم ٦ - المبيض ٧ - قناة البيض (فالوب).

شكل رقم (٣٨)

الجهاز التناسلي عند الأنثى

ومن المعروف أن الجنين يأخذ أوضاعاً مختلفة في المشيمة، وقبل الولادة يأخذ الوضع الطبيعي، وتكون فيه الأطراف الأمامية ممتدة نحو الأمام، والرأس مضطجعاً بينهما، متجهاً نحو فتحة الحياء، وخلاف هذا الوضع ينتج عنه مضاعفات خطيرة تستدعي الطبيب البيطري، لإعادة الجنين الى وضعه الطبيعي أو بالتدخل الجراحي، وهي ماتدعى بمضاعفات الولادة.

وعند الولادة مباشرة، يجفف المولود، مع تنظيف الأنف والمجاري التنفسية من السائل المخاطي.



شكل رقم (٣٩) : الوضع الطبيعي لخروج الجنين لحظة الولادة

مضاعفات الحمل والولادة

تعود أغلب هذه الحالات الى أسباب بيئية أو مرضية أو وراثية ويمكن أن نذكر من مضاعفات الحمل الأمور التالية :

- الحمل الكاذب،وتكرر دورة الشبق،والإجهاض،وعسر الولادة،وموت النتاج،واحتباس المشيمة،وانقلاب المهبل وانقلاب الرحم،وحمى النفاس ورفض الأم لنتاجها وعدم رضاعته وغيرها.

الجهاز التناسلي في الطيور

يختلف الجهاز التناسلي في الطيور عن مثيله في الثدييات اختلافاً كبيراً، وهذا يعود الى الإختلاف في طريقة تكون الجنين وتطوره وتباين في الخصائص التشريحية والفيزيولوجية أيضاً.

أ- الجهاز التناسلي الذكري : ويتألف من الأقسام التالية :

- الخصيتان : تتوضعان في التجويف البطني أمام الكليتين وعلى جانبي العمود الفقري، وشكلهما يشبه حبة الفاصولياء وذات لون أبيض مصفر ووزن الواحدة يتراوح بين ١٠-١٥غ.
- البربخ : صغير وأثري عند الديك وتصب فيه القنوات المنوية.
- الوعاءان الناقلان : عبارة عن أنبوبين دقيقين متعرجين يقومان بنقل النطاف الى الحويصل المنوي،اضافة الى افراز بعض السوائل.
- الحويصلان المنويان : انتفاخان في نهايتي الوعاءين الناقلين، بشكل حلمة أو بروز يقعان في جدار المجمع ويخزن فيهما السائل المنوي حتى وقت التلقيح. ومما يذكر أن المجمع عبارة عن فتحة تصب فيها مفرزات ثلاثة أجهزة هي : الجهاز الهضمي والبولي والتناسلي.
- عضو السفاد أو القضيب : وهو نتوء عضلي مستدير، أثري غير متطور عند الدجاج تعلو جانبيه حلمتان هما الحويصلان المنويان.

ب – الجهاز التناسلي الأنثوي :

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي عند الطيور من مبيض واحد وقناة المبيض اليسرى أما المبيض الأيمن وقناته فهما ضامران وأثريان.

١– المبيض : يتوضع على يسار الخط الوسطي للجسم في المنطقة الظهرية خلف الرئتين، ويكون صغير الحجم خاملاً قبل مرحلة البلوغ الجنسي ثم ينشط ويزداد حجمه كثيراً ليأخذ شكل العنقود عند البلوغ. ويحتوي على حويصلات لبيوض كبيرة العدد مختلفة في الحجم متفاوتة في النضج.

٢– قناة المبيض : عبارة عن قناة مفرزة، متعرجة، تمتد من المبيض حتى المجمع طولها ٥٠–٧٥ سم، وفيها يتم افراز المكونات المختلفة البيضة من زلال وأغشية رقيقة وقشرة كلسية وصبغات وتتمايز قناة المبيض الى الأقسام التالية :

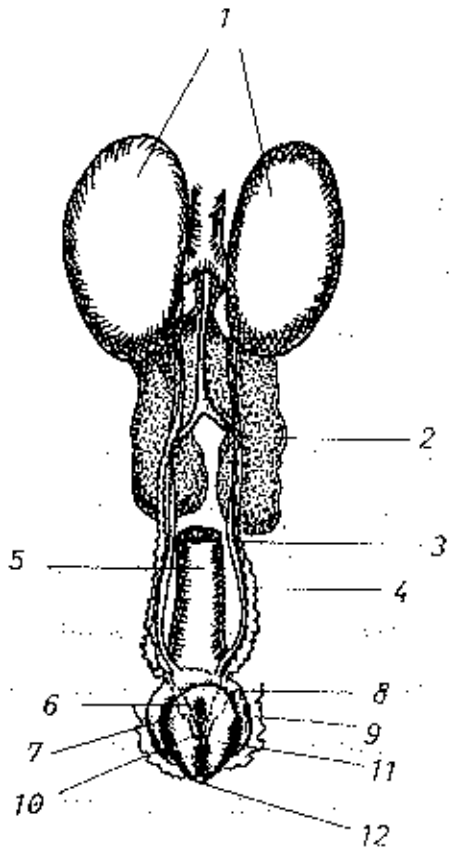
– القمع : عبارة عن توسع في القسم العلوي لقناة البيض، طوله ٤ سم، جدرانه رقيقة وفتحته غير منتظمة الحافات، يتوضع حراً بين حويصلات الصفار الناضجة، وفيه يتم احتساب البويضات الأنثوية وطرفه الخلفي ضيق يدعى عنق القمع.

– المعظم : وهو أطول جزء في قناة المبيض، يصل طوله الى ٣٠–٥٠ سم خلال فترات الإنتاج الغزير، وعلى سطحه الداخلي ثنيات كثيرة وشبكة من الغدد المفرزة للزلال. ويستغرق عبور الصفار منطقة المعظم ثلاث ساعات.

– البرزخ : يلي المعظم وطوله حوالي ٨ سم، وعلى جدرانه الداخلية ثنيات لكنها أقل نمواً وحجماً من ثنيات المعظم، يفرز هذا القسم، جزءاً من الزلال وأغشية البيضة، ويعبر الصفار وزلاله هذه المنطقة بمدة زمنية قدرها ٧٥ دقيقة.

– الرحم : ويبدأ على شكل توسع وانتفاخ في قناة البيض بعد البرزخ، طوله حوالي ١٠–١٢ سم، ووظيفة الرحم افراز القشرة الكلسية وبعض المواد العضوية، وتمكث البيضة في الرحم مدة ١٨–٢٠ ساعة. وفي الرحم يتضاعف حجم الزلال نتيجة لإفرازه الماء والأملاح.

– المهبل : وهو الجزء الأخير من قناة المبيض، له شكل كيس عضلية طوله ٧–١٢ سم، يفتح على المجمع.



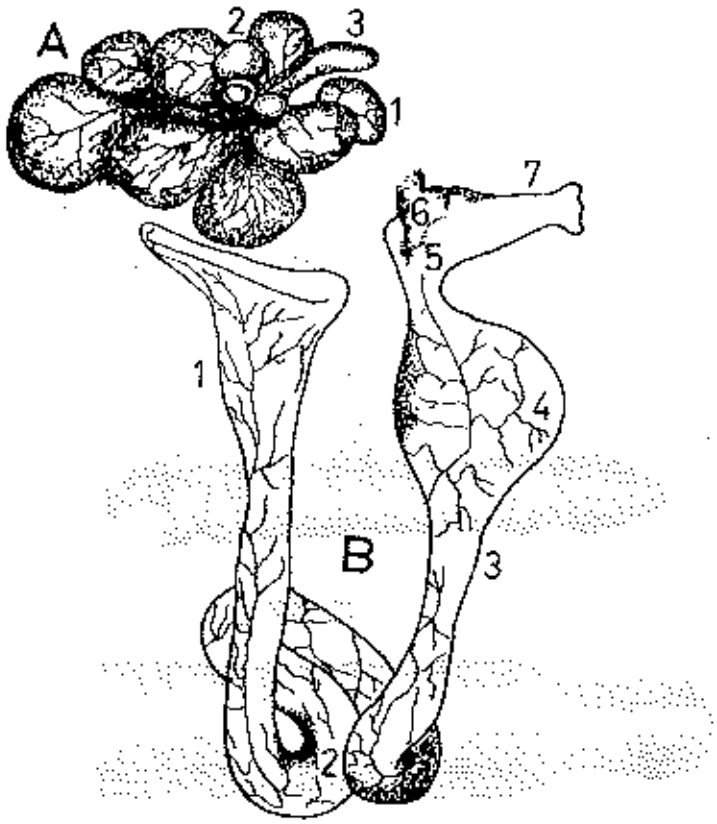
١ ـ الخصيتين ٢ ـ الكلية ٣ ـ الحالب (القناة البولية) ٤ ـ الوعاء المنوي ٥ ـ نهاية الأمعاء ٦ ـ فتحة المخرج ٧ ـ العضلة الغالقة الداخلية ٨ ـ العضلة الغالقة الخارجية ٩ ـ الجلد ١٠ ـ طفرة ١١ ـ جسم متصلب ١٢ ـ العضو الذكري الأثري .

شكل رقم (٤٠)

الجهاز التناسلي الذكري عند الطيور

التلقيح الإصطناعي :

يستخدم التلقيح الإصطناعي في الحيوانات الزراعية، بهدف تخفيف الأعباء المالية والتكاليف الإقتصادية والتغلب على بعض مشكلات التلقيح الطبيعي وغيرها . وتقسم عملية التلقيح الإصطناعي الى ثلاث مراحل :



الجهاز التناسلي للدجاجة (المبيض وقناة البيض) :

A ـ المبيض B ـ قناة البيض

A ـ المبيض ١ ـ بويضة ناضجة جاهزة للسقوط ٢ ـ بويضة غير ناضجة ٣ ـ غلاف فارغ لا يوجد فيه بويضة

B ـ قناة البيض ١ ـ القمع أو البوق ٢ ـ المعظم ٣ ـ مضيق قناة البيض ٤ ـ البرزخ ٥ ـ الرحم ٦ ـ المهبل ٧ ـ المخرج

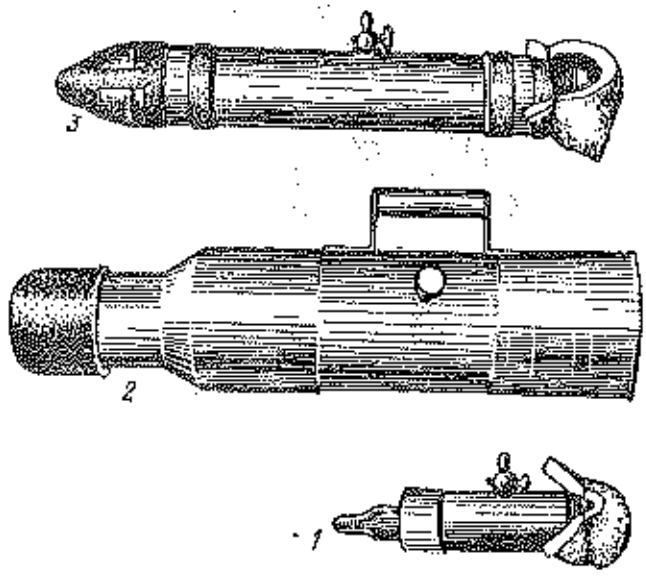
شكل رقم (٤١)

الجهاز التناسلي الأنثوي عند الطيور

١- المرحلة الأولى :

الحصول على السائل المنوي من الذكور باستخدام المهبل الإصطناعي. والمهبل الإصطناعي عبارة عن جهاز يشابه المهبل الطبيعي للبقرة أو الناقة فهو يتكون من جدار خارجي سميك على شكل اسطوانة طولها بحدود ٢٥ سم. وفي وسطها بزال لإضافة الماء الدافئ ، وللاسطوانة فتحتان يلبس على احداهما قمع من المطاط ينتهي بأنبوب مدرج يجمع فيه السائل المنوي المقنوف.

ولهذا المهبل جدار داخلي مطاطي مرن تلبس أطرافه على أطراف الجدار الخارجي السميك بأربطة خاصة، لتشكيل فراغ فيما بينهما يملأ بماء دافئ درجة حرارة نحو ٤٢°م ويدهن الجدار الخارجي بطبقة من الفازلين لتسهيل دخول القضيب في المهبل.



١ - للكباش ٢ - للحصان ٣ - للثور

شكل رقم (٤٢)

المهبل الإصطناعي للحصول على السائل المنوي من الثور

٢- المرحلة الثانية :

بعد الحصول على السائل المنوي، يخضع لفحوصات مجهرية لمعرفة أشكال الحيوانات المنوية وأعدادها وحيويتها وإمكانية تمديد السائل المنوي، ويمدد السائل المنوي باضافة محلول

سكري خفيف أو صفار البيض أو حليب خالي الدسم. وبعد ذلك تعبأ في كبسولات صغيرة وتسجل عليها أرقام الثيران التي أخذ منها السائل المنوي، وتغلق بإحكام. وبعد ذلك تحفظ في ترمس مخصص لهذا الغرض لتأمين البرودة المناسبة، وضمن اسفنجة خاصة مثقبة، بثقوب أقطارها تسمح بدخول الكبسولات فيها حتى لاتموت الحيوانات المنوية نتيجة الرج والاهتزاز أثناء نقلها من مكان لآخر.

والترمس المستخدم وظائف مهمة هي :

١- حماية الحيوانات المنوية من تأثير الضوء وأشعة الشمس المباشرة، لما لها من تأثير قاتل عليها.

٢- تخفيف الصدمات الناتجة عن الرج والإهتزاز أثناء النقل.

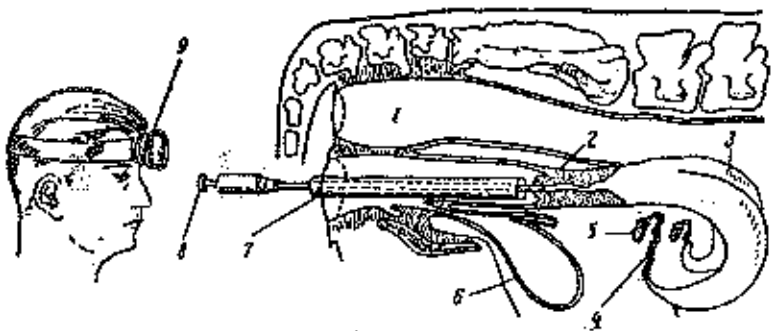
٣- عدم فساد السائل المنوي: لأنه يؤمن حرارة مناسبة بحدود /٤/ م°.

هذا ويمكن أن تحفظ الكبسولات في البراد لمدة تتراوح بين ٣-٤ أيام، أما بعد هذه المدة فيتناقص عدد الحيوانات المنوية الحية وتضعف القدرة الإخصابية للحيوانات المتبقية ضعفاً شديداً.

المرحلة الثالثة :

بعد وصول الكبسولات المحتوية على السائل المنوي، يقوم الطبيب البيطري أو الأخصائي بفحص البقرة المراد تلقيحها عن طريق المستقيم، بعد أن يلبس القفازات الخاصة للتأكد من وجود دورة الشبق عندها من خلال احتقان الأعضاء التناسلية، وعدم وجود جنين في الرحم.

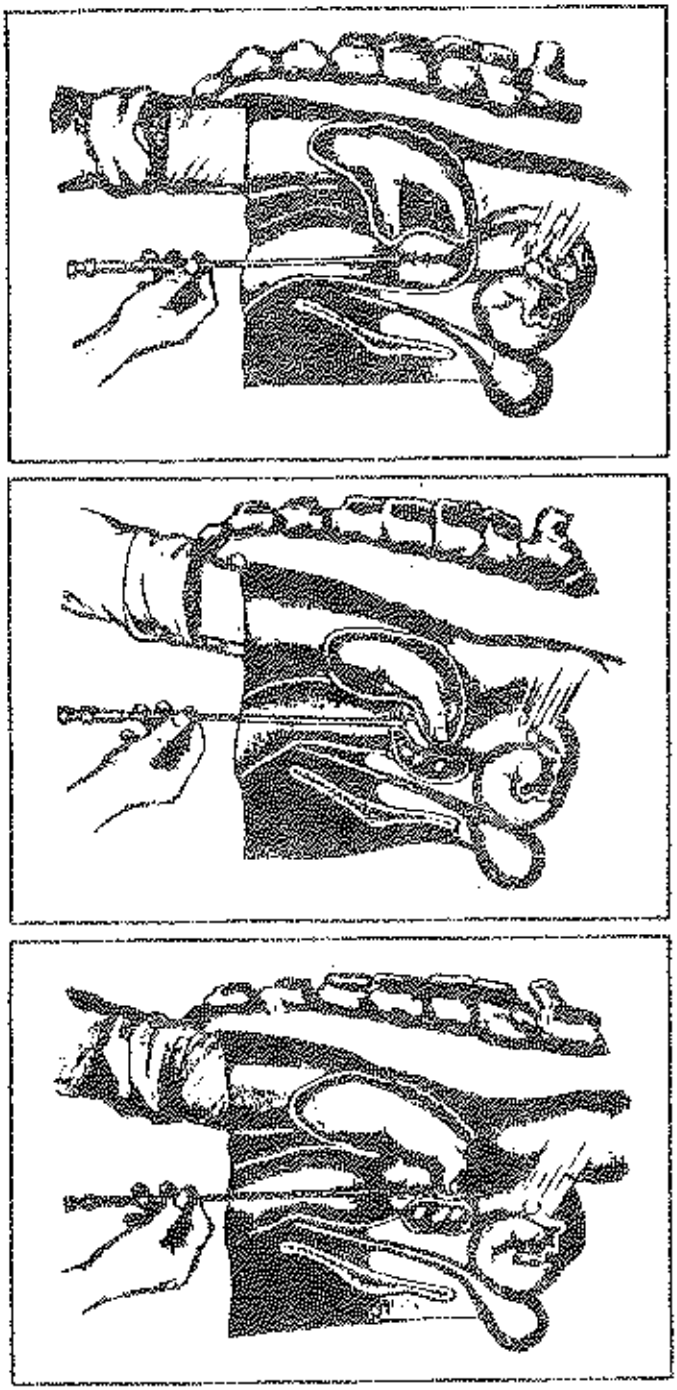
وبعد ذلك تؤخذ كمية من السائل المنوي بحدود ١ سم^{3} باستخدام ماصة خاصة للتلقيح الإصطناعي وتمسك باليد اليسرى، أما اليد اليمنى فتدخل في المستقيم لتتبع مسيرة رأس الماصة داخل الجهاز التناسلي، وعندما يحس القائم بالعملية بوصول الماصة الى عنق الرحم فإنه يضغط على الكرة المطاطية أو المصفنة الموجودة على الطرف الآخر من الماصة، فيندفع السائل المنوي داخل عنق الرحم، وبهذا الشكل نتأكد من نجاح العملية.



شكل رقم (١٣)

تلقيح الأبقار اصطناعياً بواسطة مرآة المهبل

وبعد الإنتهاء من عملية التلقيح، يجب تعقيم الأدوات المستخدمة تعقيماً كاملاً حتى لاتتسبب في نقل عدوى الأمراض السارية من حيوان لآخر، وعادة ماتستخدم الماصات وأكياس النايلون (القفازات) لمرة واحدة فقط ثم ترمى بعد ذلك. ويمكن التأكد من نجاح التلقيح وإخصاب البويضة بعد مرور شهر على إجراء التلقيح الإصطناعي عن طريق جس الرحم من المستقيم، أو من عودة دورة الشبق الى البقرة من جديد، أو رفض الأنثى للذكر عند اقترابه منها من أجل تلقيحها. أما الجرعة المقررة للتلقيح الإصطناعي هي ١ سم^{3} من السائل المنوي المخفف والذي يحتوي على عدد كافٍ من الحيوانات المنوية للإخصاب وبحدود ٦٠ مليوناً تقريباً.



شكل رقم (٤٤)

كيفية ادخال السائل المنوي الى رحم البقرة

التلقيح الإصطناعي في الدجاج

عند تطبيق التلقيح الإصطناعي بطريقة صحيحة، فإنه يعطي نتائج جيدة إذ ترتفع نسبة الخصوبة في البيض، مقارنة مع التلقيح الطبيعي أما خطوات إجراء التلقيح الإصطناعي فهي :

١- الحصول على السائل المنوي من الديوك :

أ- تحضير الديوك: يمكن استخدام الديوك في الحصول على السائل المنوي اعتباراً من الشهر السادس من العمر عند سلالات دجاج البيض، وبعمر ٧ر٧-٨ أشهر عند سلالات دجاج اللحم. وقبل الحصول على السائل المنوي بثلاثة أسابيع يجب أن تعزل الذكور عن الإناث، وذلك باسكانها في أقفاص بمعدل ٢-٣ في القفص، حتى تعتاد على الوسط الجديد، وطاقم العاملين في الحظيرة، وبعد ذلك يتم تدريبها من أجل الحصول على السائل المنوي. وللحصول على سائل منوي نظيف قدر الامكان، يجب ازالة الريش من حول منطقة المجمع، ومن ثم تغسل وتنشف بواسطة قطن جاف، أو مشرب بمحلول فيزيولوجي، وبعد ذلك تبدأ عملية الحصول على السائل المنوي. ويجب أن لاتقل حرارة الغرفة التي تجري فيها العملية عن /١٥/ درجة مئوية.

ب – طرق الحصول على السائل المنوي : هناك عدة طرق تستخدم في الحصول على السائل المنوي من الديوك وهي :

١- **التدليك (المساج):** وهي أكثر الطرق استخداماً وتتم على الشكل التالي : يثبت الفني القائم على هذه العملية أرجل الديك بركبتيه ومن ثم يقوم بامرار يده اليسرى لعدة مرات على المنطقة القطنية من الظهر والى الخلف، وباليد اليمنى، مابين راحة اليد والأصابع الثلاثة الكبيرة تحمل أداة جمع السائل المنوي، وبواسطة الابهام والسبابة، يتم تدليك الديك عند المنطقة البطنية والى الخلف بجهة القذرة (المجمع)، وبعد ٥- ٨ ثوان، يحدث انتصاب لعضو السفاد ويبرز للخارج، وبواسطة ابهام وسبابة اليد اليسرى، يضغط على جانبي المجمع لخروج السائل المنوي وتقبله في أداة الجمع.

وبعد الحصول على السائل المنوي، نبعد مباشرة أداة جمع السائل المنوي كي لايسقط فيها أي من الزرق، وللحصول على سائل منوي نظيف خال من التلوثات

والأجسام الغريبة، تستخدم أداة خاصة تدعى بجهاز كوير. أو جهاز Barrow & Quinne بارو وكوين لسحب السائل المنوي، والذي يتكون من سدادة بلاستيكية مثقبة بثقبين، الأول لإدخال انبوب مطاطي عبره من طرف، والثاني يعبر خلاله انبوب زجاجي معقوف لشفط السائل المنوي الى انبوب الجمع.

بالإضافة الى هذا الجهاز هناك بعض الأدوات الأخرى مثل :

- انبوب أو مجموعة أنابيب جمع السائل المنوي.
- ترمس لحفظ السائل المنوي على درجة حرارة معينة.
- ماصة مدرجة، أو ميزان حساس لمعرفة حجم ووزن السائل المنوي .
- محدد للسائل المنوي وهو عبارة عن سائل فيزيولوجي.
- كبسولات أو قشات بلاستيكية لتعبئة السائل المنوي.
- محاقن للتلقيح الإصطناعي.

٢- **المهبل الاصطناعي** : يستخدم المهبل الاصطناعي بنجاح في عملية التلقيح الصناعي من أجل الحصول على السائل المنوي.

٢- مواعيد الحصول على السائل المنوي من الديوك :

يؤخذ السائل المنوي من الديوك في خمسة أيام متتالية من أيام الأسبوع، مع توقف واستراحة ليومين وهكذا .

وبعد الحصول على السائل المنوي، يخضع مباشرة لعمليات فحص مجهرية، كاللون والحجم والكثافة والبناء والنظافة.... الخ.

- اللون : يجب أن يكون لون السائل المنوي أبيض حليبي، أو أبيض مائل قليلاً للون الأصفر.
- البناء : يجب أن يكون بناءه قريباً من بناء الكريما.
- حجم القذفة : يتم تحديد حجم القذفة بواسطة أنبوب أو قطارة مدرجة، وعادة يتوقف حجم القذفة على عوامل عديدة كالسلالة والعمر وفصل السن والتغذية والرعاية، وبصورة عامة يتراوح حجم القذفة بين ٢ر٠ - ٠ر١سم٣ وبالمتوسط ٥ر٠ سم٣.

- الحركة والحيوية : تفحص الحيوانات المنوية تحت المجهر لدراسة حركتها ومعرفة نشاطها وحيويتها، ويجب أن تكون حركتها على شكل خط مستقيم متدرج أو متكسر، وأن لاتكون دائرية أو متعرجة.

- الكثافة : هو حساب عدد الحيوانات المنوية في وحدة الحجم، ويستخدم لهذه الغاية جهاز تصوير مداد أو عدسة عدادة، بنفس الطريقة المتعارف عليها عند عد الحيوانات المنوية في الدمويات، وعادة يتراوح عدد الحيوانات المنوية بين ١- ١٠ مليار/سم٣ وبالمتوسط ٤- ٥ مليار/سم٣.

وإذا كانت الكثافة أقل من ١ مليار/سم٣، فإن مثل هذا السائل المنوي لايستخدم في التلقيح.

- تمديد السائل المنوي :

فيما يخص تمديد السائل المنوي للديوك، وإمكانية تخزينه لفترة زمنية طويلة هناك الكثير من الدراسات والتي لم تنته بعد، ومن المؤكد أن قدرة الحيوانات المنوية في المحافظة على صفاتها الحيوية والإخصابية عند درجة حرارة الوسط المحيط، قصيرة ليس أكثر من ١-٢ ساعة، وفي هذه الفترة الزمنية القصيرة، تتردى وتتدهور المواصفات الإخصابية للسائل المنوي بمقدار ٦٠٪ وعلى الصعيد العملي لتلقيح الدجاج اصطناعياً، تلقح بسائل منوي غير ممدد وبعد جمعه مباشرة، وخلال فترة زمنية لاتزيد على نصف ساعة. وإذا كانت هناك ضرورة لتمديد السائل المنوي، يمكن استخدام محلول أو ممدد بسيط، إلا أنه ذو تأثير فعال، يتكون من المواد التالية :

- ماء مقطر ١٠٠ سم٣.
- كلوريد الصوديوم ٥٨ر٠ غ.
- غليكوز ٧٥ر٠ غ .

- تقنية التلقيح الإصطناعي للدجاج

نظراً لقصر الفترة الزمنية التي يخزن فيها السائل المنوي للطيور، فإن عملية التلقيح يجب أن تنظم تنظيماً جيداً، وأن تتم سريعاً بعد الحصول على السائل المنوي ودراسته وتقييمه.

ولحقن السائل المنوي وادخاله في الأعضاء التناسلية الأنثوية للدجاجة، يقوم بهذه العملية شخصان، الأول ملقح والثاني مساعد. يقوم المساعد بتثبيت الدجاجة تحت ابطه الأيسر، ومن ثم يمسك أرجلها بيده اليسرى، وباليد اليمنى يقوم بفتح المجمع، بوضع الابهام من الجهة العليا وبقية الأصابع تحت المجمع، ويضغط عليه حتى يفتح، وتظهر من خلاله فتحة المهبل (بداية قناة البيض اليسرى)، وفي هذه اللحظة يقوم الملقح بادخال المحقن أو القطارة في قناة البيض بحرص وانتباه شديدين. وعادة يكون المحقن أو القطارة مصنوعة من الزجاج أو البلاستيك، بطول ١٠- ١٥ سم، وقطرها الداخلي يحدود ٠ر١-٥ر١ مم، وفي مدرجة تدريجياً دقيقاً.

وقبل القيام بعملية حقن السائل المنوي، يجب تسخين القطارة أو المحقن حتى درجة ٣٧°م.

يحقن السائل المنوي في المهبل (القناة الناقلة) وعلى عمق ٤-٥ سم، وعند التأكد من دخول القطارة في قناة البيض، يحرر المساعد المجمع، ويحقن الملقح السائل المنوي وذلك بالضغط على القطعة المطاطية للقطارة، وفي نهاية العملية تسحب القطارة خارجاً وبهذا الشكل تتم عملية التلقيح الاصطناعي للدجاجة.

الجرعة - إستمرارية وموعد التلقيح الاصطناعي :

يبدأ تلقيح الدجاجات عند عمر ٥ر٧- ٠ر٨ أشهر، ويحقن السائل المنوي خلال النصف الثاني من النهار، بعد أن تكون أغلب الإناث قد وضعت بيضها.

أما جرعة السائل المنوي اللازم حقنها للدجاجة فهي بحدود ٠ر٢٥ سم٣ وتحوي مثل هذه الجرعة عادة مابين ٨٠- ١٠٠ مليون حيوان منوي نشيط وعند التلقيح ولإشباع قناة البيض بالسائل المنوي، من الضروري أن يتم التلقيح الأول والثاني خلال فترة /٢٤/ ساعة، أما التلقيحات التالية، فتكون بفاصل زمني قدره /٥/ أيام بين التلقيح والذي يليه، أما إذا كانت مواصفات السائل المنوي جيدة، فيمكن أن تلقح الدجاجات مرة واحدة كل أسبوع، بعد زيادة الجرعة بمقدار ٥ر١- ٠ر٢ مرة.

الجلسة العملية الحادية عشر

علائم الصحة والمرض عند الحيوانات والطيور الزراعية

يقصد بالصحة العامة أن أعضاء الجسم جميعاً تقوم بوظائفها بصورة طبيعية ويقال عندئذٍ للحيوان أنه سليم أو صحيح الجسم. أما الحيوان الذي يختل أي عضو من أعضائه ويعجز عن أداء وظيفته كاملة فيسمى مريضاً وللصحة علامات تميزها، وللمريض أعراض يعرف بها.

علائم الصحة عند الأبقار

علائم الصحة كثيرة ومعرفتها ضرورية لإدراك الأمراض المرضية والتخلص منها وأهمها :

– الحيوان السليم يكون دائماً مرتاحاً في وقفته وهادئاً دون أي قلق أو اضطراب.

– يتنفس الحيوان ببطء ونظام معين، بحيث لاتدرك حركات التنفس بسهولة الا إذا كان الحيوان ساكناً، فتلاحظ من ارتفاع خواصره وهبوطها يرافقهما إنفتاح المنخرين وإنقباضهما. وعدد حركات التنفس في الدقيقة محدد داخل النوع الواحد يكون بحدود ١٥–٢٠ مرة في الدقيقة عند الأبقار الكبيرة و ١٨–٢٢ مرة عند العجول الصغيرة.

– وتكون درجة حرارة الجسم الطبيعية بحدود ٣٨– ٣٩ درجة مئوية، وأي تذبذب في درجة الحرارة يدل على اصابة الأبقار ببعض الأمراض خاصة الحمى.. وتؤخذ درجة الحرارة في الصباح والمساء.

– الجلد يجب أن يكون مرناً، لامعاً له بريق خاص مميز، وعند شده بالأصابع يتحرك بسهولة ويرجع الى وضعه الطبيعي بعد تركه. وعكس ذلك يشير الى أن الأبقار قد عانت كثيراً من الجوع وسوء التغذية والمرض. ومن البديهي أن يكون الجلد خالياً من الطفيليات كالجرب والقمل والقراد.

– الرأس : يتوضع بصورة طبيعية وغير مسنود الى الأمام أو مائلاً الى الأسفل أو الجوانب.

– العيون : براقة وخالية من الآفات المرضية ولا يشاهد عليها افرازات أو عمش.

– المفطم : يجب أن يكون رطباً دافئاً وكذلك قاعدة القرون والأذان ذات حرارة واضحة ومحددة، فعند ارتفاع أو انخفاض درجة حرارة قاعدة القرون ويكون المفطم ساخناً وجافاً فهذه دلالة على إصابة الحيوان بالحمى.

– أما الأغشية المخاطية المبطنة للعين والأنف والفم، فيجب أن تكون لامعة وندية وتأخذ اللون الوردي. وعندما تكون مصطبغة ولونها أحمر قاني أو غامق فهذا يدل على إصابتها بالحمى، وإذا كانت شاحبة باهتة اللون فتشير الى سوء التغذية ووجود الأنيميا عندها، أما إذا كانت تميل الى الإصفرار فهناك احتمال وجود خلل واضطرابات في عمل الكبد، أما النقط النزفية فتدل على وجود أمراض بالدم.

– تبدأ الأبقار السليمة بعملية الإجترار بعد تناول العليقة بنشاط ودون أن يكون هناك فترات توقف طويلة، وتتحرك فمها بمعدل ٤٠–٦٠ مرة حتى تبلع لقمة الغذاء الموجودة في فمها وعند انخفاض هذا المعدل وتكون عملية الإجترار بلا رغبة فهذا مؤشر على اضطراب في صحة الحيوان.

ويقوم الحيوان بالإجترار كل ٤–٦ ساعات وهذا يتوقف على نوعية وكمية العليقة التي تناولها الحيوان. وبعد تناول كميات كبيرة من العليقة، يمتلئ الكرش كثيراً، قد يشك المرء بوجود حالات النفاخ، الا أن هذه الحالة لاتسبب أضراراً للحيوان ويزول الانتفاخ مع بدء الحيوان بعملية الاجترار، إلا أن حالات النفاخ الشديد والسريع، تؤدي الى نفوق الأبقار خلال فترة زمنية قصيرة، ويعود سبب النفاخ الى بقاء بعض المواد والأجسام الغريبة كالشوندر العلفي والبطاطا عالقة في البلعوم وبالتالي تمنع خروج غازات الكرش مما تودي بحياة الحيوان إذا لم يسعف في الوقت المناسب، وتعالج حالات النفاخ بالطرائق التالية :

١– استخدام حبل النفاخ الفموي.

٢– استخدام خرطوم النفاخ الكرشي.

٢- استعمال المبزل.

- تسعل الأبقار بعد إصابتها بأمراض الجهاز التنفسي ويكون هذا السعال مميزاً برطوبته وقوته، وتزول هذه الأعراض بعد المعالجة. أما السعال الخافت الجاف المزمن فيدل على اصابة الأبقار بالسل الرئوي.

وبدون شك فان روث الأبقار السليمة يكون طبيعياً وطرياً متماسكاً. وقد تظهر بعض الإسهالات الخفيفة عند تغذية الحيوانات على الأعلاف الخضراء، ولا تعتبر هذه الحالة من الحالات المرضية، أما الإسهال المزمن والذي لايستجيب للعلاج فيكون في أغلب الأحيان دليلاً على اصابة الأمعاء بالسل.

- يفحص الضرع للتأكد من عدم اصابته بالالتهابات.

- تفحص الأجهزة التناسلية للتأكد من سلامتها.

٢- علائم الصحة عند الأغنام:

تمتاز الأغنام السليمة والصحيحة الجسم بالحيوية والنشاط، وتكون شديدة الإنتباه والحذر، وتكون متدمجة مع أفراد القطيع ولا تشرد عنه.

- الأغشية المخاطية المبطنة للعيون والأنف والفم تكون بلون وردي فاتح. أما إذا كان لونها باهتاً ومائياً فهذا مؤشر على إصابة الدم ببعض الأمراض، وعند اصفرارها فمن المحتمل وجود اصابات كبدية.

- يجب أن تكون فتحتا الأنف نظيفة خالية من الإفرازات المخاطية، أما سيعال الأغنام لفترات طويلة، فقد يدل على اصابة الأغنام ببعض الأمراض الرئوية كالسل أو الديدان الرئوية وغيرها، أما عندما تعطس الأغنام وتتنفس بصعوبة، وتمد رأسها وتخفضه الى الأرض وتسيل من الأنف إفرازات مخاطية أو مخاطية قيحية مع سعال تشنجي فهذا يدل على إصابة الأغنام ببرقات ذبابة نغف الأنف الغنمية Oestrus ovis .

- جلد الحيوانات السليمة يشاهد بلون أبيض زهري عند ابعاد ألياف الصوف عنه أما عندما يكون مصفراً وتسحب ألياف الصوف منه بسهولة فهذا يعني إصابة الحيوان بأمراض سوء التغذية. أما عندما تصدر عن الصوف روائح كريهة غير مقبولة وينعدم لمعانه فهو يشير الى الحالة الصحية السيئة للحيوان، وعندما يشاهد الحيوان وهو يحك

جسمه بالجدران والأجسام البارزة في الحظيرة، وتتاكل الطبقة الخارجية من ألياف الصوف مع وجود بعض التقرحات والندبات المائية الرطبة وبعض المناطق الخالية من الصوف، فهو دليل أكيد على اصابة الأغنام بالجرب.

- الحيوانات السليمة تمشي مشية متوازنة وسريعة، أما التي تعرج وتتأخر في مشيتها عن بقية أفراد القطيع، بالرغم من عدم وجود أي اصابة أو تشقق أو جسم غريب في أظلافها، فسعنى ذلك إصابة الأغنام بالحمى القلاعية. والتأكد من ذلك يفحص فم الحيوان بعد ابعاد الشفتين احداهما عن الأخرى، ويشاهد بوضوح انتفاخات أو فقاعات على الفك العلوي ولثة أسنان الفك السفلي. أما عندما تعرج وتشاهد وهي تزحف على أرساغها في المراعي فهو دليل على اصابتها بمرض تعفن الظلف.

٢- علائم السمة عند الطيور

تتصف الطيور السليمة الخالية من الأمراض بالنشاط والحيوية وسرعة الحركة وهي تتناول غذاءها وتبحث عنه وعيونها براقة. الزوائد اللحمية على الرأس كالعرف والداليتان وشحمتا الأذن ذات لون أحمر زاهٍ ولا يوجد عليها أي نوع من البثور، والتقرحات والتورمات والإزرقاق.

وعند فحص الجسم نجد الريش نظيفاً ملتصقاً جيداً بالجسم ومتجهاً نحو الخلف وحافاته غير متاكلة وله بريق ولمعان خاص به، وتكون مؤخرة الحيوان نظيفة خالية من التلوثات والإسهالات.

أما فتحتا الأنف والمنقار، فهي نظيفة وخالية من الإفرازات المخاطية والقيحية والتجبنات الصديدية.

وعندما يكون لون الطيور شاحباً والأجنحة متهدلة، ويترافق ذلك باسهالات مختلطة مع نزف دموي فهو من أعراض الإصابة بالكوكسيديا، أما عند مشاهدة مواد لزجة بيضاء حول فتحة المجمع والريش ملوثاً فيدل ذلك على اصابة الطيور بالإسهال الأبيض، أما اذا كان الاسهال مخضر اللون مائي القوام فهو من أعراض الإصابة بعدوى السالمونيلا أو الباراتيفوئيد.

وقد تصاب الطيور بشهيق وسعال وعنين مع صعوبة في التنفس ويرفع الطير رأسه

إلى الأعلى فاتحاً فمه يريد التنفس مع تشنجات عصبية كأن يسير الى الخلف أو يدور حول نفسه أو يصاب بشلل جزئي أو كامل فهي من الأعراض المميزة لمرض النيوكاسل أو شبه طاعون الدجاج.

- وعندما تتورم الساق وتتشوه الأقدام وتعرج الطيور فهو من أعراض الإصابة بجرب الأرجل.

- ودرجة الحرارة الطبيعية للدجاج ٤٠ر٥ - ٤٣ درجة مئوية.

الجلسة العملية الثانية عشر

سجلات المزرعة والأعمال الادارية اليومية فيها

سجلات المزرعة هي الوثائق التي تدون فيها المعلومات والأمور المتعلقة بالحيوانات كافة وهي المصدر الوحيد الذي يرجع اليه عند اللزوم لتقييم الحيوانات ومعرفة نسبها وإنتاجها ووضعها الصحي وغيره. وفيها تسجل كل المعلومات من لحظة ولادة الحيوان حتى التخلص منه واستبعاده من المزرعة وتدون في السجلات المعلومات التالية :

١- الوزن الحي : عند الولادة وبعمر ٣ - ٦ - ٩ - ١٢ شهراً.

٢- إنتاج الحليب : ويتوقف تسجيله على نوع المزرعة أو المحطة :

- محطات التجارب العملية : وفيها يسجل انتاج الحليب مرتين في الصباح والمساء..

-محطات القطاع العام : يحدد يوم من الشهر ويكون هذا الموعد ثابتاً لتسجيل إنتاج الحليب - وهو بمثابة شاهد Control - وقد يكون في أول الشهر أو في منتصفه. وعلى أساسه يحسب الإنتاج الشهري من الحليب.

- محطات القطاع الخاص : ويسجل انتاج الحليب بمعدل مرة واحدة كل شهرين.

٣- إنتاج الصوف : كما هو معروف فإن الأغنام تجز مرة في العام . وبعد الجز تحسب كمية الصوف من الرأس الواحد.

٤- إنتاج البيض : ويحسب عدد البيض اليومي العائد للقطيع بأكمله ومن ثم الانتاج الشهري فالسنوي. وأما اذا أريد معرفة إنتاج كل دجاجة من البيض فتستخدم مصايد فردية لدجاج البيض.

٥- إنتاج اللحم : ويتم حسابه بعد ذبح الحيوان ومعرفة نسبة التصافي والتشافي.

٦- عدد الولادات والمواليد: وتسجل فيها عدد الولادات والمواليد التي يعطيها الحيوان وكذلك يسجل جنس المولود وموعد الولادة وغيرها.

٧- الحالة الصحية للقطيع : وتدون فيها كل المعلومات المتعلقة بالحالة الصحية، كالأمراض والتفاخ والتخمة ومواعيد اعطاء اللقاحات والأدوية وغيرها.

٨- النسب : ويدون فيه كل مايتعلق بنسب الحيوان، حتى الجيل الرابع.

٩- التغذية : وتدون فيها مقادير الحليب التي يأخذها المولود الجديد، وكميات العلف المركز التي تعطى للحيوان ... الخ.

وعلى العموم تقسم سجلات المزرعة الى الفئات التالية :

١- سجلات مقاييس الجسم : وفيها تسجل مقاييس الجسم المختلفة للحيوان لمعرفة التغيرات التي تطرأ على الشكل الظاهري وأجزاء الجسم المختلفة مع تقدم العمر.

١- سجل لمقاييس الجسم في العجول والعجلات بعمر شهر واحد

اسم العجل ورقمه	الجنس ذكر أم انثى	طول الرأس	ارتفاع القارب	ارتفاع الصدر	عرض الصدر	طول الجسم بالقياس الظاهري	طول الجسم بالميزان	عرض الصدر	عرض منطقة الكفل	عرض منطقة الفخذين	عرض الرأس	عرض الرسغ	عرض الجذع
المتوسط													

ويطبق هذا السجل مع جميع سجلات العجول والعجلات في الأعمار المختلفة. ونثبت فيما يلي نموذجاً لسجل الأبقار والبكاكير الحاملة .

ومن المعلوم أن من الضروري حساب المتوسط العام لكل مقياس من مقاييس الجسم المختلفة، ومن ثم حساب معاملات الشكل الخاصة لكل عمر من أعمار الحيوانات على حدة. فمثلا مقاييس الجسم للعجول بعمر ٦ أشهر تحسب معاملات الشكل الخاصة بها، وهكذا في كل عمر.

٢- سجل لمقاييس الجسم المهمة في الأبقار ذات الولادة الأولى

اسم البقرة ورقمها	السلالة	طول الرأس	عرض الجبين	ارتفاع المقاديم	ارتفاع المؤخر	عمق الصدر	عرض الصدر	عرض منطقة الكتفين	عرض منطقة الفخذين	عرض منطقة الحوض	طول الجسم بالخط القطري	محيط الرأس	طول الجسم بالخط المستقيم
المتوسط													

ويتطبق هذا السجل مع جميع سجلات الأبقار البالغة التامة النمو مع ضرورة ذكر عدد ولاداتها في عنوان السجل الخاص بهذا العمر .

٣- مقارنة بين معاملات الشكل للعجول ذات الأعمار المختلفة

معاملات الشكل	مجموعات الحيوانات: عجل حديث الولادة	عجل ١ شهر	عجل ٢ شهر	عجل ٣ شهر	عجل ٤ شهر	عجل ٥ شهر	عجل ٦ شهر	النسبة المئوية لمعاملات الشكل للعجل بعمر ١ شهر إلى معاملات الشكل بعمر (٦) شهر
معامل التشكيل								
معامل الاندماج								
معامل الكتلة العامة								
معامل الهيكل العام								
معامل الصدر								
معامل طول القوائم								

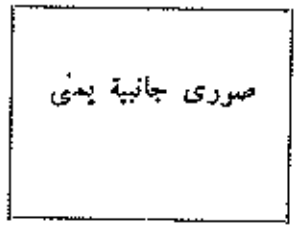
وينطبق هذا السجل مع أمثاله من السجلات الخاصة بالأبقار على اختلاف أعداد ولاداتها . بحيث يمكننا المقارنة بينها في السجل العام.

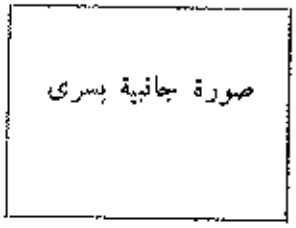
وبعد حساب هذه المعلومات يمكن عمل مخطط المظهر الجانبي لكل فئة من الحيوانات، كما شرح ذلك في الجلسة الخاصة بالمقاييس.

٢- السجلات الإفرادية (التربوية) لحيوانات المزرعة : وفي هذه السجلات تسجل المعلومات الخاصة كافة بكل حيوان على حدة، بحيث يمكن عن طريق هذا السجل التعرف الى خصائص الحيوان وشكله الظاهري ومقاييس جسمه وانتاجه وما الى ذلك . ولنضرب مثالا

على ذلك في الأبقار.

٤ ـ





اسم البقرة ..... السلالة (نقية أم هجينة) ..... مكان الولادة .....
تاريخ الولادة .....الرقم الافرادي.....رقم المزرعة .....العمر .....
الوزن الحي (كغ)....طراز الشكل الظاهري....الفئة التصنيفية (ممتازة ، أم درجة اولى أم درجة ثانية) .....
انتاج الحليب (كغ) ..... الموسم ..... نسبة الدسم في الحليب .....انتاج الحليب .....
كفاءة الخصائص الانتاجية .....
مقاييس الجسم المهمة ... معاملات الشكل المهمة ..... بعض المزايا المهمة للحيوان .....
طول الرأس ..... معامل التشكيل .....: القرون (موجودة أو معدومة وشكلها) (كبير ، طويل ، نحيف)
عرض الجبين ..... معامل الاندماج ..... الرأس ..... العيون (مفتوحة ، متحركة ، براقة)
الارتفاع عند الغارب... معامل الكتلة المهمة ..... الرقبة والغبغب (رفيعة ، عليظة) (الشكل .. التوضع)
الارتفاع عند العجز.... معامل الهيكل العام ..... الضرع والحلمات .....

طول الجسم بالمتر القماشي .....معامل الصدر.....الهيكل العظمي،الأرجل ، المفاصل) (الرقبة ، الكتف ، الظهر ، العجز الفخذ)
طول الجسم بالعصا .....معامل ارتفاع القوائم ..... العضلات (طويل ، غزير ، ناعم، مستقيم)
عرض الصدر ..... الغطاء الشعري رقيق ، غليظ ، متحرك ، مرن جاف).....
محيط الصدر ..... المظهر العام (أنثوي ، ذكري ، خشن)
عرض منطقة عظام الكفل ..... الحيوية والنشاط ....
عرض منطقة العظام الدبوسية .....
محيط الرسغ .....

رأي الطالب بطراز الحيوان وعلاقته بالانتاج العام

٣- سجلات النسب في الحيوانات : وهي سجلات تدون فيها المعلومات الخاصة كافة بتسلسل نسب الحيوان حتى الجد الرابع. وتعتبر هذه السجلات مهمة من أجل تربية آباء القطيع وانتشابها على أساس وراثي صحيح. ولذلك فإن مثل هذه السجلات تعتبر مرجعاً علمياً مؤكداً عن نسب الآباء وخصائصها الوراثية العامة.

(سجل رقم ٥)

اسم الحيوان ..... الرقم ..... السلالة ..... مكان الولادة .....
تاريخ الولادة ..... العمر ..... الوزن الحي ..... الفئة التصنيفية.....

اسم الأم.....الرقم.... السلالة.....	اسم الأب..... الرقم ..... السلالة....
الوزن الحي.....العمر.... الفئة التصنيفية	الوزن الحي .....العمر.....الفئة التصنيفية
(موسم الحلابة ، عدد مرات الحلابة ، أيام موسم الحلابة)	
انتاج الحليب..... نسبة الدسم	

أم الأم ..... الرقم ... السلالة .... الوزن الحي .... العمر .... الفئةالتصنيفية...
انتاج الحليب ..... نسبة الدسم ..... موسم الحلابة وأيامه .....

أب الأم ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي ..... العمر ..... الفئة التصنيفية .....

أم الأب ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... انتاج الحليب ..... موسم الحلابة وأيامه..... نسبة الدسم.....
الفئة التصنيفية .....

أب الأب ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... الفئة التصنيفية .....

أم الأم الأم ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... انتاج الحليب .....موسم الحلابة ....أيام الموسم ..... نسبة الدسم ...

أم أم الأب ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... انتاج الحليب ..... الموسم ..... ايام الموسم .... نسبة الدسم...

أب أم الأم ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... الفئة التصنيفية .....

أب أم الأب ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... الفئة التصنيفية .....

أم أب الأم ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... انتاج الحليب ..... الموسم ..... ايام الموسم ..... نسبة الدسم .....

أم أب الأب ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... النتاج الحليب ..... الموسم ..... أيام الموسم ..... نسبة الدسم .....

أب أب الأم ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... الفئة التصنيفية .....

أب اب الأب ..... الرقم ..... السلالة ..... الوزن الحي .....
العمر ..... الفئة التصنيفية .....

٦ ـ سجل تقدير أعمار الحيوانات

الرقم	اسم الحيوان	تقدير العمر بالمظهر العام	تقدير العمر بحلقات القرون	تقدير العمر بالأسنان

٧ ــ سجل انتاج الحليب ونسبة الدسم

البقرة : زهرة . الرقم : ٤١٠ . السلالة : فريزيان . تاريخ الجفاف : ٢٦ تشرين اول

تاريخ الولادة : ٣١ كانون اول ١٩٧٧ . التلقيح المخصب : ٥ نيسان .

أشهر فصل الحلابة	تاريخ توزين الحليب	كميات الحليب في أيام الكونترول			مكونات الحليب ٪		عدد أيام الحلابة بين كونترول وآخر	الناتج النهائي (كغ)					
		الحلبات اليومية						كميات الحليب		الحليب الدسمي		البروتين	
		ص صباحاً	ظ ظهراً	ع مساء	مجموع الحليب اليومي	نسبة الدسم	نسبة البروتين	في الشهر	خلال فصل الحلابة	في الشهر	خلال فصل الحلابة	في الشهر	خلال فصل الحلابة
الشهر الأول	١٥/٣٠												
الثاني	١٥/٣٠												
الثالث	١٥/٣٠												
الرابع	١٥/٣٠												
الخامس	١٥/٣٠												
السادس	١٥/٣٠												
السابع	١٥/٣٠												
الثامن	١٥/٣٠												
التاسع	١٥/٣٠												
العاشر	١٥/٣٠												
الحادي عشر	١٥/٣٠												
الثاني عشر	١٥/٣٠												

٨ ــ سجل باختبار النسل للثيران بالاعتماد على نوعية بناتها وانتاجها

الثور : سانح: الرقم ١٩٩ تاريخ الولادة ١٧ /١٢/ ١٩٨٩ مزرعة جب رملة السلالة : فريزيان نقي وينتسب الى سلسلة الاب جونكر ٧٩٣

أسم الأم الملقحة بالثور	الصفات الانتاجية للأمهات على أساس موسم الحلابة الأول				أسم البنت	الرقم	الأوزان الحية للبنات (كغ)					تقييم الشكل الظاهري (بالعلامات)			انتاج البنات في موسم الحلابة الأول						كغم / دقيقة	معاملات الشكل		
	انتاج الحليب خلال ٣٠٥ يوم (كغم)	نسبة الدسم في الحليب %	كمية الحليب الدسمي (كغ)	الأوزان الحية للأمهات			عند الولادة	في عمر ٦ أشهر	في عمر ١٢ شهراً	في عمر ١٨ شهراً	بعد الولادة الأولى	في عمر ١٢ شهراً من (٥) علامات	معدل الأطراف والقوائم من (١٠) علامات	تقييم الضرع من (٢٥) علامة	عدد أيام فصل الحلابة	انتاج الحليب خلال ٣٠٥ يوم (كغ)	نسبة الدسم في الحليب %	كمية الدسم في الحليب (كغ)	نسبة البروتين في الحليب %	كمية البروتين في الحليب (كغ)	سرعة اعطاء الحليب اثناء الحلابة	معامل الشكل	معامل الصدر	معامل الشكل العام
في المتوسط																								

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية البحوث العلمية الزراعية
قسم بحوث دير الحجر

الرموز
آ — من ١—٣٠ يوم
ب — من ٣١—٦٠ يوم
ج — من ٦١ — ٩٠ يوم

٩ — سجل رضاعة العجول

التاريخ	عدد العجول في المجموعة			المجموع	الحليب المقدم لكل مجموعة/كغ						المجموع	ملاحظات
	آ	ب	ج		آ		ب		ج			
					ص	م	ص	م	ص	م		

مهندس التربية

١٠ — سجل استهلاك العلف اليومي

اسم المزرعة

اليوم التاريخ

رقم الحظيرة	عدد الحيوانات	نوع الحيوانات	وزن العلف المستهلك (كغ)							ملاحظات
			الخضر	دريس	سيلاج	تبن	درنات	علف مركز	مكملات	أعلاف أخرى	
المجموع											

مراقب التغذية

مشرف التغذية

١١ – سجل بالمقررات الغذائية

رقم الحظيرة	عدد الحيوانات	نوع الحيوانات	الفترة		المخصصات							ملاحظات
			من	الى	علف أخضر	دريس	سيلاج	تبن	درنات	علف مركز	مكملات	

مشرف التغذية

المملكة العربية السعودية

جامعة ...

مركز ابحاث كلية الزراعة

السجل العام للاغنام

رقم النعجة :

عرفها :

العلامات المفارقة :

رقم الاب :

رقم الام :

تاريخ الولادة :

الوزن عند الولادة :

سجل الولادات

النتاج	رقم الأب	تاريخ التلقيح	الجنس	الوزن عند الولادة	تاريخ الولادة	الوصف العام
النتاج الاول						
» الثاني						
» الثالث						
» الرابع						
» الخامس						
» السادس						
» السابع						
» الثامن						

سجل الحليب

موسم الحليب	عدد أيام الحلابة	كمية الحليب في الموسم	تاريخ بدء الحلابة	تاريخ الجفاف	ملاحظات هامة
الاول					
الثاني					
الثالث					
الرابع					
الخامس					
السادس					
السابع					
الثامن					

اسم النزول عن التسجيل

رئيس شعبة الانتاج الحيواني

مدير المحطة

الجمهورية العربية السورية

جامعة حلب
مركز أبحاث كلية الزراعة

السجل الصحي الوقائي

اسم ورقم الحيوان .... العرق ...... الجنس ...... تاريخ الولادة .... [illegible] النوع ....

تاريخ الشراء .... العمر عند الشراء .... المصدر

التحصينات				الاختبارات					
نوع اللقاح	التاريخ	نوع اللقاح	التاريخ	نوع الاختبار	التاريخ	النتيجة	نوع الاختبار	التاريخ	النتيجة

الجمهورية العربية السورية
جامعة حلب
مركز أبحاث كلية الزراعة

السجل المرضي

اسم ورقم الحيوان ________ العرق ________ الجنس ________ تاريخ الميلاد ________

المنشأ ________ تاريخ الشراء ________ العمر عند الشراء ________ التصرف ________

مسلسل	تاريخ بدء المرض	الأعراض	التشخيص المخبري	اسم المرض	طريقة المعالجة	العلاج	النتيجة	تاريخ انتهاء المرض	توقيع المعالج

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة
مديرية تربية الحيوانات
مصلحة تربية الاغنام والماعز

بطاقة كبش

مزرعة : _____

مصدر الكبش : _____

الصنف : _____

الام _____

النسب

الاب _____

صفات الانتقاء :

رقم الكبش _____ رقم السجل العام _____ رقم القطيع _____ الحرف (النوع) _____ السلالة _____ النموذج _____ الصنف _____

صاحب الكبش : _____	الحالة الصحية
عنوانه : _____	بيان الامراض والتحصينات والعيوب
تاريخ الميلاد :	
مكان الولادة :	
نموذج الولادة :	
وزن الميلاد ـ كغ :	
نموذج الفطام	
وزن الفطام ـ كغ :	
معدل النمو غ / يوم :	
العمر عند بدء الاستعمال / يوم :	
الوزن عند بدء الاستعمال / كغ :	

مقاييس الكبش

التاريخ	العمر يوم	الارتفاع عند الكتف	الارتفاع عند الكفل	طول الجسم	عرض الصدر	عمق الصدر	عرض الحوض	محيط الصدر	محيط الرجل

الكتاكيت الناتجة

تاريخ بدء التفقيس	تاريخ انتهاء التفقيس	طريقة التفقيس	عدد الخارج الملقحة	عدد الخارج الزائدة	عدد الطليان		نسبة الفراخات %	عدد الطليان الفطومة	ملاحظات

وزن التكيش

التاريخ	السن يوم	الوزن كجم	الحالة

انتاج الصوف

التاريخ	كمية الصوف	طول الخصلة	نعومة الصوف	تماثل الصوف	اللسان	اللون	الشعر	الفاوة	غطاء البطن	تاريخ الجز	وزن الجزة الخام/كجم	تمام النمو	الدرجة والصنف

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة
مديرية تربية الحيوانات
محطة تربية الاغنام والماعز

مزرعة : _____ _____

مصدر النعجة : _____
الصرف : _____

بطاقة نعجة

الام _____

النسب

الاب _____

سمات الاختيار :

رقم النعجة _____ رقم السجل العام _____ رقم القطيع _____ الرقى _____ اضلاعة _____ النموذج _____ الصنف _____

صاحب النعجة : _____
عنوانه : _____

الحالة الصحية					انتاج الصوف							
بيان الامراض والتحصينات والعيوب					تاريخ الجز	وزن الجزة الكلي - كغ	طول الخصلة سم	نعومة الصوف	تماثل الصوف	التعرق	الفرجة والصنف	
تاريخ الميلاد :												
مكان الولادة :												
نموذج الولادة :												
وزن الميلاد - كغ :												
نموذج الفطام												
وزن الفطام - كغ :												
العمر عند اول ولادة يوم :												
معدل النمو غ - يوم :												
العلامات الفارقة :												

الوسم	تاريخ التفقيح		رقم الكبش	النتاج								وزن النتجة			
	الاول	الاعادة		تاريخ الميلاد	رقم الام والدفتر	فوذج الولادة	الجنس	وزن الميلاد	عمر الفطام يوم	وزن الفطام كغ	الى الحيوان العلم بتاريخ	الى الحيوان العلم برقم	التاريخ	السر يوم	الوزن كغ	الحسالة

الوسم	العمر			تاريخ الولادة	تاريخ الجفاف	مدة الادرار يوم	عدد مرات الحلابة	اعلى ادرار يومي كغ	متوسط الادرار اليومي كغ	مجموع الحليب المستهلك كغ	اعلى نسبة قسم %	متوسط نسبة القسم %	مجموع القسم كغ	قابلية الحلابة	ملاحظات
	سنة	شهر	يوم												

بطاقة فردية للتلقيح والولادة

اسم البقرة :
العرق :

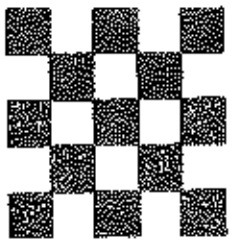
رقم في السجل العام (الأب) :
رقم في التطعيم

صورة ضوئية
لورقة الهوية الأولى

التلقيحات	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	تشخيص الحمل		تاريخ لوضع	تاريخ الوضع	الولادات						ملاحظات
							التاريخ	النتيجة	المنظر	الفعلي	الرقم	الجنس	الأب				
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	
رقم الفحل التاريخ																	

كشف مواليد الابقار

م	رقم المولود	الجنس	تاريخ الميلاد	وزن الميلاد	اسم ورقم الام	اسم ورقم الاب	أوصاف المولود	مصير المولود	ملاحظات



٢١ — سجل انتاج البيض

الاسم : _____ العنبر : _____

عدد الاستلام : _____ تاريخ الاستلام : _____

عدد الطيور : _____ الشهر : _____

النوع : _____ رقم الزرب : _____

اليوم	مدات البيض اليومي ١	٢	٣	٤	المجموع اليومي	النقص وفيات	النقص تعويض	كمية العلف المستهلك	ملاحظات عامة اسباب الوفيات و كيفية العلاج
١									
٢									
٣									
٤									
٥									
٦									
٧									
٨									
٩									
١٠									
١١									
١٢									
١٣									
١٤									
١٥									
١٦									
١٧									
١٨									
١٩									
٢٠									
٢١									
٢٢									
٢٣									
٢٤									
٢٥									
٢٦									
٢٧									
٢٨									
٢٩									
٣٠									
٣١									

مجموع _____ يوم

	انتاج - وفيات - علف
مجموع الشهر	
مجموع الشهور السابقة	
مجموع كلي الفترة	

معدل البيض اليومي _____

معدل عدد الطيور _____

نسبة الانتاج _____

نسبة الوفيات _____

٢٢ – سجل استهلاك العلف في الدجاج (في مزرعة وردة)

الاسم _____ تاريخ استلام الصيصان _____ العدد _____ نوع العلف _____

الاسبوع	جدول الوقيات اليومي							المجموع الاسبوعي	كمية العلف المستهلك يومياً							المجموع الاسبوعي	ملاحظات
	الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء	الخميس	الجمعة	السبت		الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء	الخميس	الجمعة	السبت		
١																	
٢																	
٣																	
٤																	
٥																	
٦																	
٧																	
٨																	
٩																	
١٠																	
١١																	
المجموع																	

معدل وزن الفراريج

مجموع وزن الفراريج :
عدد الفراريج الباقية :

معدل استهلاك العلف

كمية العلف المستهلكة :
وزن الفراريج الباقية :

نتيجة الفروج

جامعة حلب
مركز ابحاث كلية الزراعة

٢٣ – سجل استهلاك العلف للدجاج

التاريخ	العلف المقدم	الباقي	المستهلك	عدد الدجاج	ملاحظات	التاريخ	العلف المقدم	الباقي	المستهلك	عدد الصيصان	ملاحظات

عامل المدجنة　　رئيس الشعبة　　مدير المركز

طرائق حساب إنتاج الحليب في مزارع الأبقار

تعتبر عملية حساب الإنتاج وكمية الحليب التي تعطيها البقرة من الأمور المهمة في المزارع الخاصة والعامة ومزارع التربية والتحسين الوراثي.

وتقدر الكمية عادة بالكغ، أما نوعية الحليب فتحدد على أساس نسبة الدهن والبروتين فيه ولحساب انتاج الحليب أهمية كبيرة تتلخص بالنقاط التالية :

- مؤشر مهم عند تقييم الأبقار وانتخابها.
- تنظيم عمليات التغذية وحساب الاحتياجات الغذائية للأبقار بدقة.
- تقسيم أفراد القطيع على أساس انتاجها.
- يساعد في معرفة مهارات الحلابين وأمانتهم.
- يساعد في معرفة وتقييم الوضع المالي للمزرعة.

وعلى هذا الأساس تقوم كل الدول المتقدمة في مجال الإنتاج الحيواني بحساب كمية الحليب التي تعطيها البقرة الواحدة خلال موسم الحلابة وبالتالي الإنتاج الكلي للقطيع.

طرائق حساب انتاج البقرة من الحليب

أ- وزن الحليب الناتج يومياً وفي كل حلابة طيلة الموسم، وهي من أكثر الطرائق دقة وأفضلها، إلا أنها صعبة التطبيق ومكلفة خاصة في المزارع الكبيرة.

ب - حساب كمية الحليب مرة كل ١٠ أيام، أي بمعدل ثلاث مرات في الشهر.

ج - حساب كمية الحليب مرة كل ١٥ يوماً، أي بمعدل مرتين في الشهر.

د - حساب كمية الحليب مرة واحدة في الشهر.

وبعد معرفة كمية الحليب اليومي، تقوم بحساب كمية الحليب الشهري، وبجمع كميات الإنتاج الشهري نحصل على كمية الحليب في موسم الحلابة.

ثانياً - حساب إنتاج القطيع :

مع إدخال الحلابة الآلية لمزارع الأبقار الحلوب، أصبحت هناك صعوبة في حساب انتاج كل بقرة على حده، نظراً للجهد الكبير الذي يبذل والتكاليف المالية العالية وبالتالي فان حساب انتاج البقرة من خلال الانتاج الكلي للقطيع يتم على النحو التالي :

١- المتوسط اليومي لبقرة قطيع عام= كمية الحليب الكلية المزرعة/كغ / عدد أيام التغذية

عدد أيام التغذية = عدد الأبقار التي غذيت حتى نهاية الفترة المعينة وتضم الأبقار الحلوب والجافة والبكاكير التي تضع لأول مرة.

٢- المتوسط السنوي لبقرة قطيع عام = كمية الحليب الكلية/كغ / عدد أبقار القطيع العام

عدد أبقار القطيع العام = عدد أيام التغذية في السنة / ٣٦٥ يوماً

٣- المتوسط اليومي لبقرة قطيع حلابة = كمية الحليب الكلية/كغ / عدد أيام الحلابة

عدد أيام الحلابة = عدد الأبقار التي حلبت بصورة فعلية خلال فترة معينة

٤- المتوسط السنوي لبقرة قطيع حلابة = كمية الحليب الكلية/كغ / عدد أبقار القطيع الحلاب

عدد أبقار القطيع الحلاب = عدد أيام الحلابة في السنة / ٣٦٥

تنويه : تحسب أيام التغذية والحلابة من سجل اليومية ولا يدخل في هذه الحسابات القطيع النامي بفئاته كافة.

حساب نسبة الدهن والبروتين في الحليب

لحساب نسبة الدهن والبروتين في الحليب، تؤخذ في كل شهر وفي يومين متتاليين عينة من الحليب وتخلط سوية.

ويتم تحديد نسبة الدهن باستخدام طريقة جيربر، والبروتين بطريقة كلداهل ومن حساب النسبة المئوية الشهرية للبروتين والدهون يمكن تحديد نسبتهما خلال موسم الحلابة لكل بقرة.

وعموماً لايجوز مقارنة إنتاج الأبقار من الحليب، عندما تكون نسبة الدهن أو البروتين فيهما متباينة، ولهذا يجب تحويل كميات الحليب الى حليب محتوى الدهن (حليب دهني)، وعلى هذا الأساس يعتبر الحليب الذي يحتوي على ٤٪ دهناً أساساً، أو مقياساً للمقارنة.

ويمكن تحويل كمية الحليب الذي يحتوي على نسبة أكبر من ٤٪ أو أقل من ذلك بتطبيق العلاقة الرياضية التالية :

$$ح٤٪ = (٠٫٤ \times ح) + (١٥ \times ح \times \frac{د}{١٠٠})$$

حيث أن :

ح٤٪ = كمية الحليب المعدلة إلى ٤٪ دهن

ح = كمية الحليب الفعلية

$\frac{د}{١٠٠}$ = نسبة الدهن الفعلية الموجودة في الحليب

وبعد حساب كمية الحليب بنسبة الدهن ٤٪ في كل شهر من أشهر موسم الحلابة ومن ثم تجمع الكميات في نهاية الموسم.

أما كمية البروتين كغ = نسبة البروتين في الحليب × كمية الحليب كغ

الجلسة العملية الثالثة عشر

جز الصوف والشعر

جز الصوف عند الأغنام

يعتبر الصوف من المنتجات الأساسية للأغنام، ويأتي بعد اللحم والحليب من حيث أهميته، وفي بعض البلدان مثل الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا يعتبر الصوف الانتاج الأول من الأغنام، حيث يشكل انتاج الصوف حوالي ٤٠٪ من دخل الأغنام في أمريكا، لذلك يعتبر الصوف مهماً ويجب الحصول عليه وحفظه بطرق سليمة وصحيحة.

موعد جز الصوف :

تجري عملية جز الصوف مرة واحدة في العام كما هو الحال عند معظم السلالات ذات الصوف الناعم وذات الصوف المتوسط النعومة ويتم ذلك مع بداية فصل الخريف. أما بالنسبة للسلالات ذات الصوف الخشن وذات الصوف المتوسط الخشونة فيمكن جزها مرتين في العام الأولى في الربيع والثانية في الخريف.

أما في سوريا فتجري عملية جز الصوف مرة واحدة في العام خلال شهري أيار وحزيران من كل عام (في نهاية فصل الربيع وبداية فصل الصيف).

طرق جز الصوف :

توجد هناك طريقتان لجز الصوف من الأغنام هما :

١- الطريقة اليدوية :

وهي طريقة قديمة لجز الصوف يستخدم فيها مقص يدوي بسيط يعرف محلياً بالزق ويقوم بعملية الجز عمال مدربون ينتشرون في أماكن تواجد قطعان الأغنام أو في مراكز رعاية

الأغنام خلال موسم جز الصوف. ويمكن الرجوع الى الجلسة العملية الخاصة للتعرف على الأدوات والأجهزة المستخدمة في جز الصوف والشعر.

ومن عيوب هذه الطريقة مايلي :

١- إصابة جلد الحيوان ببعض الجروح أثناء الجز.

٢- عدم تجانس جز الصوف على الجسم.

٣- بطيئة وتحتاج الى وقت وجهد كبيرين.

ويمكن للعامل المتمرن أن يجز حوالي ٢٠-٣٠ رأس في اليوم.

٢- الطريقة الكهربائية :

وهي طريقة حديثة انتشر استخدامها في معظم مراكز تربية ورعاية الأغنام وتستخدم فيها الة الحلاقة الكهربائية والتي تتكون من زوج من الأسنان الدقيقة (مشط مضاعف) وزناد ومقبض وسلك موصل بالتيار الكهربائي. وأثناء عملية الجز يتحرك مشط من الأسنان باتجاه معاكس للأخر. وعادة تكون الأسنان العلوية لالة الحلاقة أدق من الأسنان السفلية وتوجد بالة الحلاقة فتحة خاصة لوضع الزيت وتسهيل حركة الالة.

ومن مزايا هذه الطريقة :

١- نسبة اصابة جلد الحيوان بالجروح قليلة مقارنة مع الطريقة اليدوية.

٢- تكون عملية الجز متجانسة وقريبة من سطح جسم الحيوان، لذلك يمكن إزالة معظم الصوف من الجسم.

٣- تتطلب جهداً أقل وتتصف بسرعة انجاز العمل ويمكن للعامل المتمرن اذا ماتوفرت له بعض المساعدة القيام بجز حوالي ١٠٠ رأس في اليوم.

وعند جز الصوف بهذه الطريقة يجب مراعاة مايلي :

١- جمع الحيوانات المراد جز صوفها في حظيرة واحدة.

٢- تخصيص مكان محدد لاجراء عملية الجز وعادة يجري ذلك في إحدى زوايا الحظيرة حيث يستخدم حاجز وسطي لفصل مكان الجز عن بقية الحيوانات.

وقبل عملية جز الصوف تجري عملية غسيل لصوف الأغنام ويجب أن يتم ذلك لفترة كافية حتى يجف صوف الحيوانات ولكن يجب أن لاتطول هذه المدة عن ١٠ أيام لكي لايتسخ

الصوف ثانية. ويجري غسيل صوف الأغنام بتغطيس الحيوانات في مغاطس خاصة ويلاحظ أن هذه العملية تفيد في إزالة الأوساخ العالقة على الصوف والحصول على صوف نظيف، مما يزيد من قيمته الشرائية.

عملية جز الصوف :

عند جز صوف الأغنام يجب التحكم بالحيوان بشكل جيد حتى لايصاب الجسم بجروح. وعادة يتم وضع الحيوان على مؤخرته ويقف العامل خلفه وهو يمسك به باحدى اليدين، ويبدأ بازالة الصوف من المنطقة البطنية للحيوان وباتجاه ظهر الحيوان ثم يكمل عملية الجز من منطقة الرأس وباتجاه الخلف على طول العمود الفقري. وهذا الاجراء يسمح بالحصول على جزة صوف كاملة.

شكل (٤٥) : طريقة جز صوف الظهر

طي الجزة (لف الجزة)

تتم عملية طي الجزة بجمع الصوف من منطقة الأطراف باتجاه العمود الفقري ومن الخلف باتجاه منطقة الرقبة ثم تطوى الجزة بشد خصل الصوف من طرفي الجزة وربطها

معاً، وبذلك نحصل على الجزة كاملة حيث يتم وزنها ويسجل ذلك في سجل كل حيوان ومن ثم توضع في أكياس خاصة ليتم تسويقها فيما بعد.

شكل رقم (٤٦) : لف جزة الصوف وطويها

وتجدر الاشارة الى أن هناك بعض العيوب التي يمكن مشاهدتها في الصوف مثل :

١- وجود الأوساخ المجتمعة على شكل كتل صلبة (القلاقيل أو الطقش).

٢- وجود الصبغات المختلفة الألوان على الصوف نتيجة لتلوين الحيوانات في المرعى للتمييز فيما بينها، وتعرف هذه العملية بالمنر.

٣- تلوث الصوف بالروث أو البول كما يحدث عند ادخال الحيوانات الى الحظائر غير النظيفة، خاصة الرعاية في الحظائر المغلقة شتاء.

ولا شك أن هذه العيوب تعيق عملية تنظيف الصوف وتصنيعه وتسبب تدهوراً في قيمته الشرائية.

الطريقة الكيماوية لجز الصوف :

وهي طريقة حديثة التطبيق ولا تزال قيد التجربة وتعتمد على اعطاء مادة السكلوفوسفاميد للأغنام عن طريق الفم حيث يعطى الحيوان ٢٤ ملغ لكل ١ كغ من وزن الحيوان. ولقد وجد أن

اعطاء هذه المادة يؤدي الى وقف نمو الخلايا في بصلة الليفة الصوفية وبعد فترة من اعطاء هذه المادة يمكن جمع الصوف من جسم الحيوان بكل سهولة ودون ازعاج الحيوان ويمكن بهذه الطريقة الحصول على الصوف بكامل أليافه لذا يكون وزن الجزة أثقل قليلاً من الطرق الأخرى، كما تبدو الحيوانات بعد جزها ناعمة الملمس ونظيفة تماماً من الصوف.

انتاج الشعر من الماعز :

يعتبر الشعر من المنتجات الثانوية بالنسبة لسلالات الماعز التي تربى من أجل الحصول على حليبها ولحمها، ولكنه يعتبر انتاجاً هاما بالنسبة لسلالات الماعز المتخصصة في انتاج الشعر الحريري الملمس مثل ماعز الأنجورا والكشمير.

وفي سوريا يربى الماعز من أجل الحصول على حليبه كما يستفاد من لحمه أيضاً، أما انتاجها من الشعر فهو ثانوي وقليل الأهمية إضافة الى أن شعرها هو من النوع الخشن. وعادة يتم قص شعر الماعز خلال شهر نيسان من كل عام. ويعتبر الشعر الناتج من الماعز الصغيرة السن أكثر جودة من الشعر الناتج من الحيوانات البالغة، كما أن الشعر الأسود اللون هو المفضل في صناعة النسيج وهناك الشعر السكري اللون. كما لوحظ أن الحيوانات المتواجدة في الأماكن الرعوية الفقيرة تعطي نوعاً من الشعر رديء النوعية وأجعد المظهر.

صناعة الخيام :

يستعمل شعر الماعز في صناعة الخيام والحبال ويمكن تمييز نوعين من الشعر المستعمل في صناعة الخيام:

١- الشعر المقصوص : ويعتبر من أنظف الشعر وأجوده، ويدوم لمدة ٥-٧ سنوات.

٢- شعر الدباغة : وهو عبارة عن شعر معالج وعادة يكون ملوثاً بالاتربة ويدوم لمدة ١-٢ سنة.

ويتم صناعة الخيام بنسج شعر الماعز إما بصورة نقية دون مزجه مع غيره أو أن ينسج بعد مزجه مع الخيوط القطنية وذلك على شكل قطع بعرض الواحدة منها حوالي ٦٠ سم وطولها حوالي ١٠-١٤م. ويتم خياطة هذه القطع بعضها مع بعض بحسب العرض المطلوب لسقف الخيمة كما يشكل منها حواجز تقام داخل الى الخيمة. تمتاز الخيمة المصنوعة من الشعر بكونها تعطي شعوراً بالدفء وتقاوم البرد في الشتاء كما أنها تدوم مدة أطول من الخيمة المصنوعة من القطن والتي تمتص الرطوبة وماء المطر وتصبح رطبة مبللة بالماء. وعادة يتم مزج الشعر مع الخيوط القطنية لينسج منها القطع الملونة والتي تستخدم لعمل سقف الخيمة وهناك تلوينات متعددة منها.

الجلسة العملية الرابعة عشر

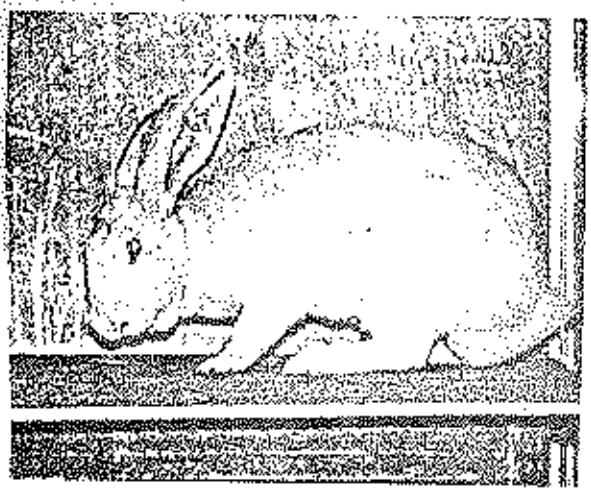
سلالات الأرانب

الهدف من الجلسة العملية هو التعرف على سلالات الأرانب المنتشرة في العالم، والتي يمكن الاستفادة منها في القطر العربي السوري، والتعرف على خصائص كل سلالة، سواءً أكانت نوعية أم انتاجية، وتقسم السلالات إلى :

أ - السلالات كبيرة الحجم :

١- البوسكات :

- اللون : أبيض والعيون حمراء.
- الوزن الحي : من ٥ - ٦ كغ.
- غرض التربية : إنتاج اللحم والفراء.
- طول الشعر ٣ سم.



شكل رقم (٤٧) البوسكات

٢- الشنشيلا :

اللون : رمادي فضي مع الأزرق الفاتح.

الوزن الحي : ٣ - ٤ كغ (صغيرة الحجم)، ٤-٦ كغ (كبيرة الحجم).

غرض التربية : إنتاج الفراء للصغيرة الحجم.

الشنشيلا

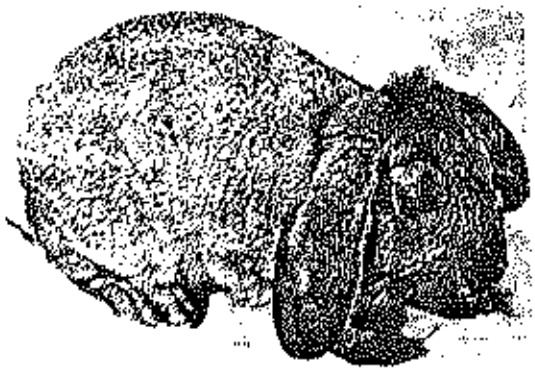
شكل رقم (٤٨)

٣- اللوب (الفرنسي والانكليزي)

اللون : بني غامق - أو أبيض - الآذان كبيرة الحجم متدلية.

الوزن الحي : ٥-٦ كغ (الطراز الفرنسي)، ٢,٥-٣,٥ كغ (الطراز الإنكليزي).

غرض التربية : يستخدم في المعارض والزينة نظراً لطول الآذان وشكلها المميز.



ارنب اللوب الانكليزي

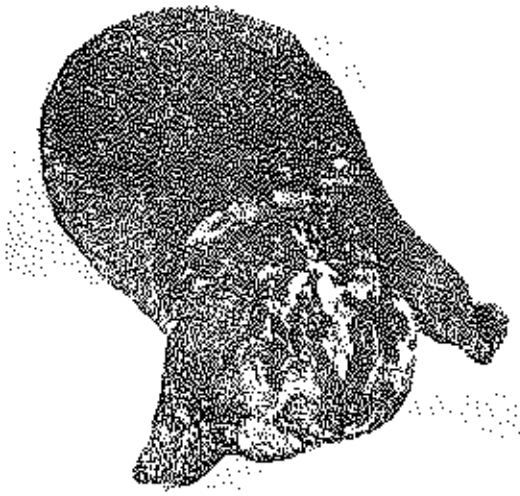
شكل رقم (٤٩)

٤- الفلاندر - الأرنب البلجيكي :

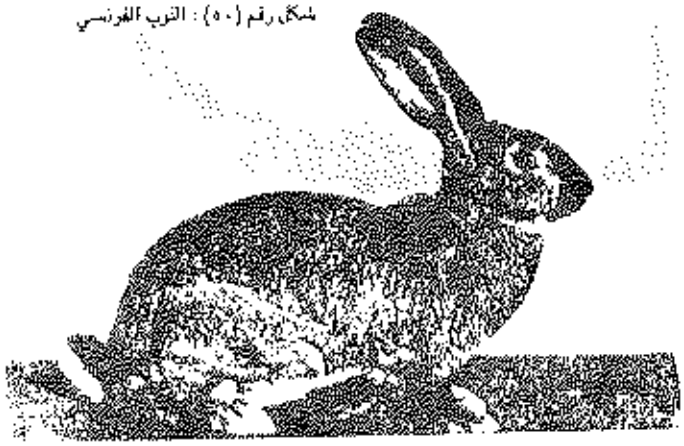
اللون : رمادي معدني، منطقة البطن والذيل بيضاء عادة.

الوزن الحي : ٥,٥ - ٩ كغ، طول الجسم يصل أحياناً الى ٨٥ سم.

غرض التربية : إنتاج اللحم والفراء.



شكل رقم (٥٠) : الترب الفرنسي

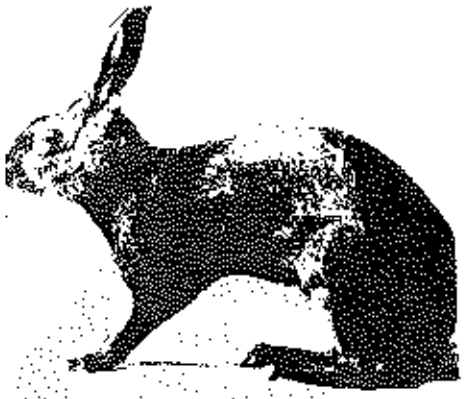


شكل رقم (٥١) الأرنب البلجيكي

٢- السلالات ذات الحجم المتوسط :

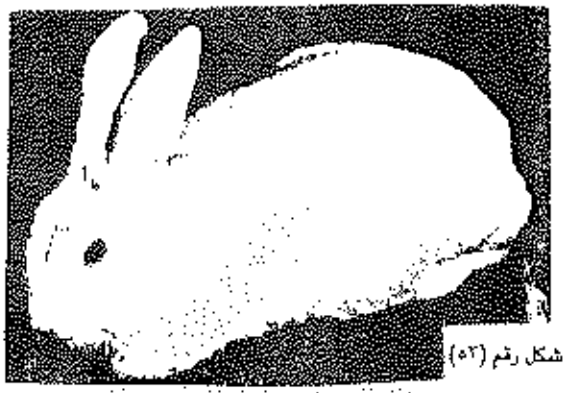
١- النيوزلندي :

- اللون : الأحمر الفاتح (مناطق بيضاء على أطراف الأرجل الأمامية والذيل) والأبيض (إنتاج اللحم). أما الأسود (لحم وفراء).



البلجيكى البـرى

شكل رقم (٥٢)



الأرنب النيوزلندي الأبيض

شكل رقم (٥٣)

- **الوزن الحي** : ٤ - ٥,٥ كغ.
- **غرض التربية** : إنتاج اللحم.

الأرنب الكاليفورني

٣- الكاليفورني :

- اللون : أبيض مع وجود لطع سوداء حول الفم والأنف والأذنين والذيل والأرجل.
- الوزن الحي : ٤ - ٥ كغ.
- غرض التربية : إنتاج اللحم والفراء.

٤- الهيمالايا : الروسي (أو الصيني)

اللون : أبيض باستثناء الآذان ومنطقة الفم والأنف ومقدمة الأطراف الخلفية والأمامية والذيل، حيث تكون بلون أسود.

الوزن الحي : ٢ - ٢,٥ كغ.

غرض التربية : إنتاج اللحم والفراء.

شكل رقم (٥٥) : أرنب الهيمالايا

٥- البفرن :

- اللون : أبيض والعيون زرقاء.
- وهناك اللون الأزرق والأسود.
- الوزن الحي : ٣ - ٤ كغ.
- غرض التربية : انتاج الفرو الجميل الناعم طول الشعر (٣) سم. وقد تستخدم في انتاج اللحم.

البغرن الأزرق

شكل رقم (٥٦)

٦- أرانب الفراشة (البابيلون)

- اللون : أبيض مع شريط أسود يمتد على طول الظهر ويشمل الآذان، كما أن هناك هالة سوداء حول العيون، والفم وعلى الجوانب توجد لطع سوداء تشبه أجنحة الفراشة.

- الوزن الحي : ٢,٥ - ٣,٥ كغ.

- غرض التربية : انتاج اللحم والزينة.

أرنب الفراشة

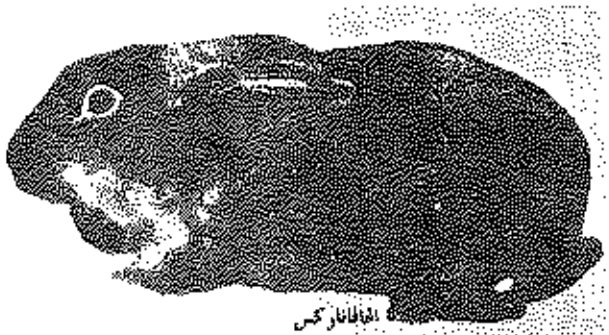
شكل رقم (٥٧)

٧- الهافانا :

- اللون : بني غامق، مع ألوان فاتحة في المنطقة البطنية والصدرية، لون العيون بني فاتح.

- الوزن الحي : ٣-٣,٥ كغ.

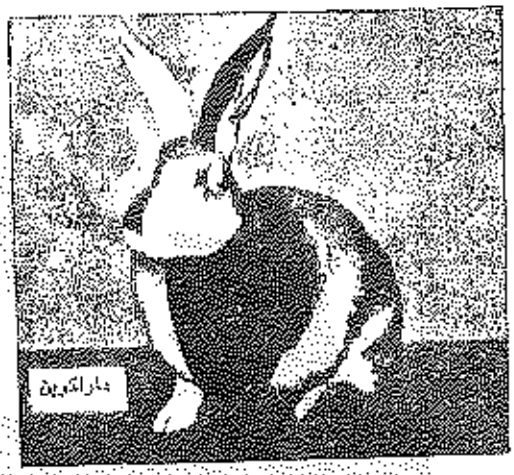
- غرض التربية : إنتاج الفراء الثمين.



شكل رقم (٥٨)

٨- هارلكوين :

- اللون : أسود مع برتقالي.
- الوزن الحي : ٢,٥ - ٣,٥ كغ.
- غرض التربية : أرانب الزينة الجميلة والنادرة



شكل رقم (٥٩)

٣- السلالات صغيرة الحجم :

١- البولندي :

- اللون : أبيض - أسود - بني غامق والعيون حمراء أو زرقاء.
- الوزن الحي : ١,٥ - ٢ كغ.

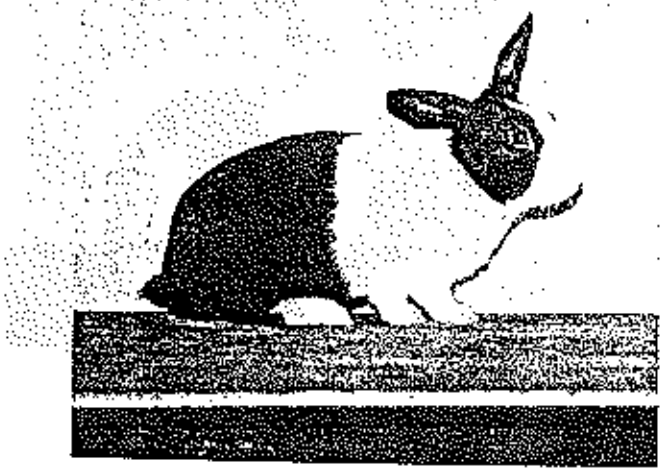
- غرض التربية : للمعارض والزينة والتسلية.

البولندي

شكل رقم (٦٠)

٢- **الهولندي :**

- اللون : الأزرق – الرماي وأكثرها إنتشاراً ذو اللون الأبيض والأسود.
- الوزن الحي : ١,٥ – ٢ كغ.
- غرض التربية : للمعارض والزينة.



الهولندي

شكل رقم (٦١)

٤ً – أرانب الصـوف :

١– الأنجـورا :

– اللون : أبيض.

– الوزن الحي : ٢ كغ.

– غرض التربية : إنتاج الصوف.

شكل رقم (٦٢) : الانجورا

هً – أرانب الفراء :

١– الركـس :

– اللون : أسود – البني الغامق – البرتقالي – الشنشيلاركس وهو الأفضل.

– الوزن الحي : ٢,٥ ٣,٥ كغ.

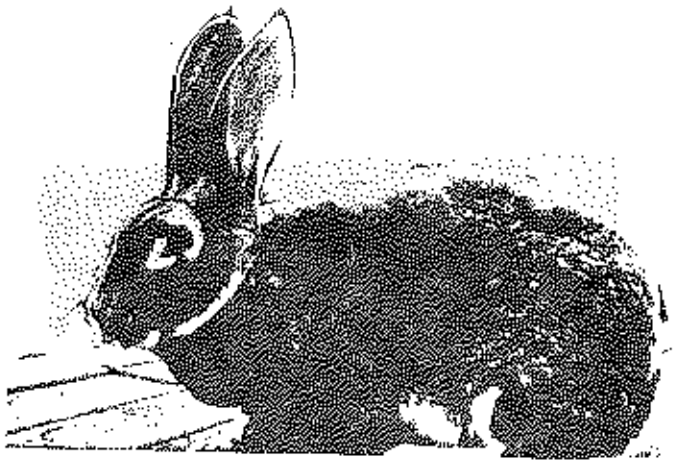
– غرض التربية : إنتاج الفرو الناعم المخملي (الشعر قصير ١,٥ سم)، ويستخدم أيضاً للمعارض والزينة.

٢– الساتين :

– اللون : له ألوان عديدة وأشهرها الأبيض العاجي.

– الوزن الحي : ٢,٥ – ٣,٥ كغ.

- غرض التربية : إنتاج الفرو الناعم الحريري (طول الشعر ٣ سم).



شكل رقم (٦٣) : الركس

السمائان

المصطلحات

A

Abredeen Angus	الإبردين أنجس
Abyssinian Sheeps	أغنام الإبيسيني
Alpaca	الالباكا
Anas bachas	البط البري
Anglo - Merino	المرينو الإنكليزي
Animal breeds	سلالات الحيوانات الزراعية
Angora Goats	ماعز الأنجورا
Articles of stables	معدات الحظائر
Artifcial selection	الإنتخاب الإصطناعي
Angstrome	أنغستروم
Ayershire	الإيرشاير
Awasy breed	سلالة العواسي

B

Basment membrane	الغشاء القاعدي
Beef breeds	سلالات ماشية اللحم
Bos	جنس الثور
Bos taurus	جنس الثور

B. taurus primigenius	نوع الثور
Bos Bibos	تحت جنس البيبوس
B. B. gaurus	الجاور
B.B. banteng	البانتنج
Bos Bison	تحت جنس البيزون
B. B. Gayal	الجايال
Bos poephagus	تحت جنس الياك
Brooding	الحضانة
B. P. grunniens	الياك المنغولي
Brown swiss	السويسرية الرمادية
Bos Indicus Zebo	الزيبو الهندي
Brahma	براهما

C

Capra aegagrus	الماعز ذو القرون السهمية
Capra Falconeri	الماعز ذو القرون الحلزونية
Capra hircus	تحت جنس الماعز
Cell membrane	الغشاء الخلوي
Centriode	المريكز الخلوي
Centrosoma	الجسم المركزي
Chromatin	المادة الكروماتينية
Chromosomes	الصبغيات (الكروموزومات)

Community nest	أعشاش البيض الجماعية
Condintion of health stables	شروط الحظيرة الصحية
Controlled environment houses	الحظائر المغلقة
Coarse - fleeced breeds	سلالات الصوف الخشن
Cochin	الكوشين
Cornich	الكورنيش
Corridal	الكوريدال
Cows stables	حظائر الأبقار
Cowpers	غدتاكوبر
Crossing	الخلط
Cytoplasm	الهيولي (السيتوبلاسم)

D

Dairy Breeds	سلالات الحليب
Dairy - beef breeds	سلالات ثنائية الغرض (حليب - لحم)
Dairy - Shorthorn	شورتهورن الحليب
Desmosomes	أجسام الوصل
Dorest	الدورست
Dorking	الدوركينغ
Droping pits	كوة تجميع الزرق
Ducks breed	سلالات البط

E

Elementary particle	الجسيمات الابتدائية

Endoplasmic Reticulum	الشبكة الهيولية

F

Faverolle	الفافيرول
Fibrils - Microtubules	الأنابيب الدقيقة (الليفيات)
Fine - Fleced breeds	سلالات الصوف الناعم
Freisian	الفريزيان
Functional maturity	النضج الجنسي

G

Gallus	جنس الدجاج
Gallus bankiva	دجاج بانكيفا
G. Lafayetti	دجاج ستانلي
G. Sonnerati	دجاج سونيراتي
Genus Bos	جنس الثور
Genus Bobalus	جنس الجاموس الآسيوي
Benus Syncerus	جنس الجاموس الأفريقي
Golgi Apparatus	جهاز غولجي
Grading	التدريج
Guernsey	الجرنسي

H

Hampshire Down	الهامبشيرداون

Heterosis	قوة الهجين
Histons	هيستونية
Herford	هيرفورد
Hybridization	التهجين
Hyppothlamus	الهيبوتلامس
Hyppophysis	الغدة النخامية

I

Inbreeding	تربية الأقارب
Incinerator	المرمدة
Inclusions	المكتنفات الفلوية غير الحية
Indian Runner	العداء الهندي
Interphase	مرحلة ما بين انقسامين

K

Karakul Sheeps	أغنام الكراكول
Khaki campelell Ducks	بط كاكي كامبل
Kinds of stables	أنواع حظائر الحيوان
Kinds of sheep stables	أنواع حظائر الأغنام
Krants	طريقة كرانتز

L

Leicester	الليستر
Leutemin h.	هرمون التبويض

Lincoln	اللنكولن
Lipofuscin	صبغة الليبوفوسين
Lysosomes	الجسيمات الحالة (الليزوزومات)
Lucteum corpus	الجسم الأصفر

M

Melanin	صبغة الميلانين
Meleagris gollapavo	الدجاج الرومي
M. g. americana	الدجاج الرومي النوع الاميركي
M. g. Mexicana	الدجاج الرومي النوع المكسيكي
Messenger Ribonucleic Acid	الحمض النووي الريبي الرسول
Minnesutta 100 - 102	المينسوتا ١٠٠ ـ ١٠٢
Merino	المرينو
Mini - layer	البياضات الصغيرة
Minorca	المينوركا
Mitochondria	المصورات الحيوية
Mitose	الانقسام الخلوي
Mufflon Sheep	أغنام الموفلون

N

Natural selection	الإنتخاب الطبيعي
Nests	أعشاش البيض
Neuclear membrane	الغشاء النووي
Necleoplasma	البلاسما النووية

New Hampshire Red	النيوهامبشير الأحمر
Nucles	نواة
Nucleolus	النوية
Nucleosoma	الجسيمات النووية
Nucleolonema	خيوط النوية

O

Oogenesis	تكوين البويضة
Ovary	مبيض
Ovulation	الإباضة
Ovis Canadensis	أغنام
Ovis ammon musimon	الموفلون الأوربي
O. a. arcal	الموفلون الآسيوي (الأركال)
O. a. argali	الموفلون الأرجالي
Opensided houses	الحظائر المفتوحة
Out-breeding	تربية الأباعد
Oxysomes	الأوكسيزوم

P

Pars Chromosoma	المنطقة الكروموزومية
Pars Fibrosa	المنطقة الليفية
Pekin Ducks	بط بكين
Perches	المجاثم

Plymouth Rock white	البلايموث روك الأبيض
Polymerase	تضاعف
Poultry housing	حظائر الدواجن
Protoplasma	المادة الحية
Prostate	غدة البروستاتا

Q

Quantitative	صفات كمية

R

Rearing	الرعاية
Red Danish	الدانيماركية الحمراء
Ribosomes	الريبوزومات
Rhode Island Red	الرود أيلاند الأحمر
Rombouillet	أغنام الرامبولية
Romny	الرومني
Romanov	الرومانوفية
Rouen Ducks	بط روان

S

Sannen Goats	ماعز السانن (السانين)
Selection	إنتخاب
Semi-fine-fleeced breeds	سلالات الصوف متوسط النعومة
Sexual maturity	النضج الجنسي

Sexual organs	الأجهزة التناسلية
Sexual cycle	الدورة الجنسية
Shamy Goats	الماعز الشامي
Sharollet	الشارولية
Sheep breeds	سلالات الأغنام
Sheep stables	حظائر الأغنام
Shorthorn	الشورتهورن
Simental	السيمنتال
Sire Index	دليل الأب
Stables	حظائر
Steroides	السيتروئيدات
Suffolk	أغنام السوفولك
Sussex	دجاج الساسكس

T

Tadgink	أغنام التادجيك
Testis	الخصيتان
Triple purpose sheeps	أغنام ثلاثية الغرض
Toggenburg	ماعز التوجينبورغ
The Jersey	الجرسي
Toulouse goose	إوز تولوز
Transfer Ribonucleic Acid	الحمض النووي الريبي الناقل

V

Vallopian ductube	قناتا فالوب
Ventillation of controlled environment houses	تهوية المظائر المغلقة

Z

Zebroid	زيبرويد

المراجع العربية

١ ـ الاسطواني عبد الغني ، حسن عيسى ، محمد إبراهيم ـ ١٩٧٧ . تربية الحيوان والدواجن ـ كلية الزراعة ـ جامعة دمشق .

٢ ـ الاسطواني عبد الغني ، حسن عيسى ، جبلاوي حسان . منشورات جامعة دمشق

٣ ـ الجادر مصطفى ، حمادة حسني ، جبلاوي حسان ، ١٩٩٤ ، تربية الدواجن (طيور وأرانب) ، المعاهد الزراعية ، منشورات جامعة حلب .

٤ ـ الحكيم محمد عادل ـ ١٩٨٧ ـ أساسيات علم الخلية والجنين ، منشورات جامعة حلب ـ كلية العلوم .

٥ ـ السبع محمد مروان ، ١٩٧٧ ـ الوجيز في تربية الحيوانات الزراعية . منشورات جامعة حلب ـ كلية الزراعة .

٦ ـ السبع محمد مروان ، مزيد محي : ١٩٨١ ، تربية الحيوان (المجترات) ، الطبعة الأولى منشورات جامعة حلب .

٧ ـ السبع محمد مروان ، ١٩٨١ ـ ١٩٨٢ ، التحسين الوراثي ، منشورات جامعة حلب كلية الزراعة .

٨ ـ السبع محمد مروان ، مزيد محي : ١٩٨٧ تربية الحيوان المجترات ، منشورات جامعة حلب كلية الزراعة.

٩ ـ السبع محمد مروان : ١٩٨٩ ـ ١٩٩٠ ، الوراثة الحيوانية ـ منشورات جامعة حلب ـ كلية الزراعة .

١٠ ـ جانودي وليد : ١٩٨٢ ـ أساسيات الصحة الحيوانية ـ منشورات جامعة حلب ـ كلية الزراعة .

١١ ـ حمرة عبد المجيد ، حمادة حسني ، مزيد محي : ١٩٩٠ ـ ١٩٩١ ـ انتاج حيواني خاص

منشورات جامعة حلب ـ كلية الزراعة .

١٢ ـ رجب محمد توفيق ، عسكر عسكر أحمد ـ ١٩٦٣ ـ الأسس العلمية في تربية الحيوان منشورات دار النهضة العربية مصر (الطبعة الرابعة) .

١٣ ـ زيادة عبود ، ١٩٨١ ـ ١٩٨٢ : علم النسج العام ، منشورات جامعة حلب ـ كلية الطب .

١٤ ـ شرف الدين ممدوح ، غنيم كمال السيد ١٩٦٣ ـ انتاج مكتبة الأنجلو المصرية .

١٥ ـ صقال محمد علي ، ١٩٧٢ ـ ١٩٧٣ أساسيات تربية الحيوان (الجزء النظري) منشورات جامعة حلب ـ كلية الزراعة .

١٦ ـ طباع دارم عزت : ١٩٩٢ ـ ١٩٩٣ ، أمراض الأغنام ، منشورات جامعة البعث ـ كلية الطب البيطري .

١٧ ـ غادري أحمد غسان ـ ١٩٨٣ ، الخيول والجمال ، منشورات جامعة حلب ـ كلية الزراعة .

١٨ ـ معتصم محمد محمود ـ ١٩٧٠ ـ الإدارة الحديثة لمزارع الأبقار الحلوب . منشورات نقابة المهندسين الزراعيين .

١٩ ـ محمد إبراهيم ، ١٩٨١ ـ ١٩٨٢ ، الأغنام والماعز (تربية ورعاية) منشورات جامعة تشرين .

٢٠ ـ ندوة تربية الخيول العربية ـ الجزائر ، ١٩٨٨ ـ منشورات جامعة الدول العربية ـ المنظمة العربية للتنمية الزراعية .

المراجع الأجنبية

1- Blakely, J., Bade, D.H. (1976) The Science of Animal husbandry. Reston publising Co. Inc. U. S.A.
2- Devendra, C., Mcleroy, G., B. 1982. goat and sheep production in the Tropics Longman (London & New York).
3- Ernest (1977). Cattle. Moscow.
4- malden C. and al 1977. poultry production 12th edition- philadelphia.
5- May, C. G. and David, Hawksworth- 1982 British poultry Standards 4th edition.

إشـــارة

لقد جرت كتابة الجلسات العملية في هذا الكتاب على النحو التالي :

- **الدكتور مصطفى الجادر :**

- المقدمة :

- الجلسات : الثانية - الثالثة - الخامسة - السادسة - السابعة - الثامنة - العاشرة - الحادية عشرة - الثانية عشرة - الثالثة عشر - الرابعة عشر.

- **المهندس الزراعي صبري البيريني :**

- الجلستان : الرابعة - التاسعة.

- أما الجلسة الأولى فكتبت مشاركة بين الدكتور مصطفى الجادر والمهندس صبري البيريني.

الفهـرس

الجلسة العملية	الصفحة
- المقدمة	٣
- الجلسة العملية الأولى : التعرف على الحيوانات والطيور الزراعية (د. الجادر - م. البيريني).	٥
- الجلسة العملية الثانية : دراسة البنية التشريحية والفيزيولوجية (د.الجادر) للحيوانات الزراعية.	٢١
- الجلسة العملية الثالثة : حظائر الحيوانات الزراعية والدواجن (د.الجادر).	٢٩
- الجلسة العملية الرابعة: عمليات معاملة الحيوانات الزراعية ورعايتها (م. البيريني).	٤٣
- الجلسة العملية الخامسة:الأدوات والأجهزة المستعملة في خدمة ورعاية الحيوان الزراعي (د. الجادر)	٤٧
- الجلسة العملية السادسة : طرائق الحلابة والرضاعة في الحيوانات الزراعية (د. الجادر).	٦١
- الجلسة العملية السابعة: الطرائق المختلفة في تقيم الحيوانات الزراعية (د.الجادر)	٧١
- الجلسة العملية الثامنة : تقدير العمر عند الحيوانات الزراعية (د.الجادر).	٨١
- الجلسة العملية التاسعة : احتياجات الحيوانات الغذائية وكيفية تكوين العلائق وتنظيم استهلاكها (م. البيريني).	٩١
- الجلسة العملية العاشرة : تشريح الأجهزة التناسلية في الحيوانات والطيور الزراعية. (د. الجادر).	١٠١

- الجلسة العملية الحادية عشر: علائم الصحة والمرض عند الحيوانات والطيور الزراعية. (د. الجادر). ١٠٩
- الجلسة العملية الثانية عشر: سجلات المزرعة والأعمال الإدارية اليومية فيها (د. الجادر). ١٢٥
- الجلسة العملية الثالثة عشر : جز الصوف والشعر (د. الجادر). ١٥١
- الجلسة العملية الرابعة عشر : سلالات الأرانب.(د. الجادر). ١٥٧
- المصطلحات ١٦٧
- المراجع العربية ١٧٧
- المراجع الأجنبية ١٧٩
- الفهرس ١٨٣