جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات
قسم الإنتاج الحيواني

# اسم المادة

# انتاج الماشية

# الجزء العملي

اعداد وتدريس المادة
المدرس. رغد نبيل داؤد

# المحاضرة الاولى

## العمليات الحقلية

تجرى على الحيوانات المزرعية العديد من العمليات الحقلية وهي أما أن تكون يومية أو موسمية أو تجرى لمرة واحدة في حياة الحيوان . فمن العمليات الحقلية اليومية مايلي :

1- **تنظيف الحظائر** : تجري هذه العمليات يومياً إما يدوياً أو بأستخدام المكننة في تنظيف حظائر الحيوانات الكبيرة لأن تكدس الروث وزيادة رطوبة الحظائر يمكن أن يؤدي إلى إصابة الحيوانات بالأمراض المختلفة خاصة في فصل الشتاء كأمراض الجهاز التنفسي والأمراض الجلدية وتعفن الأظلاف لأنها تصبح بيئة ملائمة لنمو الأحياء المجهرية المسببة لتلك الأمراض كما أن بقائها في الحظائر لفترة طويلة سيؤدي أنبعاث غاز الميثان الذي يؤذي الحيوانات وخاصة الصغيرة ويؤدي إلى أصابتها بأمراض الجهاز التنفسي لذا يجب أن توضع الفضلات بعيداً عن الحقل لحين بيعها أو أستخدامها لتسميد الحقول .

2- **سقي الحيوانات** : يعد الماء أساس الحياة لكل كائن حي لذلك فان سقي الحيوانات وخاصة ماشية الحليب من الأمور التي تعد غاية في الأهمية لأن الماء يدخل في إنتاج الحليب كونه يشكل حوالي 87% من مكوناته وأن أي نقص في توفير المياه للحيوان يظهر بوضوح على معدلات الإنتاج ، كما أن عطش الحيوان يؤدي إلى العزوف عن تناول العلف . أن أفضل طريقة لتلافي تلك المشاكل هو توفير الماء بمشارب الأوتوماتيكية أو أحواض الماء بأستمرار وإذا تعذر ذلك فيجب سقي الحيوانات ثلاث مرات في اليوم ترفع إلى أربع مرات في الجو الحار ، وإذا كان سقي الحيوانات في الأحواض فيجب أن تكون الأحواض نظيفة بأستمرار لمنع تراكم الأوساخ والأتربة ومنع نمو الأحياء المجهرية التي تنتقل إلى الحيوان أثناء شربه مما يؤدي إلى أصابته بالأمراض .

3- **حلب الأبقار** : تجرى هذه العملية مرتين في اليوم صباحاً ومساءاً للحصول على الحليب لأرضاع المواليد وبيع الفائض عن الحاجة للحصول على المردود المالي للمزرعة . يجب أن تكون الحلابة بمواعيد ثابتة لان ترك الحيوان بدون حلابة يؤدي إلى التوقف عن اعطاء الحليب (الجفاف) وذلك يؤدي إلى خسارة أقتصادية كبيرة لمشروع تربية الأبقار ، لان أساس إقامة المشروع هو انتاج الحليب . تحلب الأبقار أما يدوياً وهذا في القطعان الصغيرة أو أوتوماتيكياً كما في القطعان الكبيرة وقد تحلب الأبقار عالية الأنتاج 3 مرات في اليوم لتخفيف الضغط على الضرع والأنسجة المفرزة للحليب ولزيادة أنتاج الحليب من البقرة خلال الموسم لاسيما أثناء قمة الإنتاج Peak production.

4- **تقديم العلف لحيوانات الحقل** : من العمليات الروتينية اليومية تقديم العلف لحيوانات الحقل وتكون بوجبتين صباحية ومسائية وحسب النظام المتبع لكل محطة . وأهم شئ أن تكون العملية منتظمة وبأوقات ثابتة وان تكون كميات العلف المقدمة تسد حاجة الحيوان .

5- **الرعي – Grazing** : يفضل أن تخرج الحيوانات إلى المراعي لتناول العلف الأخضر كالجت والبرسيم وغيرها لما تحويه هذه الأعلاف من مركبات وعناصر غذائية ضرورية لإدامة حياتها وأنتاجها . يجب موازنة العلف المركز مع الأعلاف الخضراء المتناولة لضمان سد احتياجات الحيوانات من المركبات والعناصر الغذائية .

6- **مراقبة الحيوانات في الحظائر يومياً** : يجب مراقبة الحيوانات في الحظائر لملاحظة أي حالة غير طبيعية أو ظهور حالة الشبق أو أصابة الحيوان بالمرض أو حالات ولادة وغيرها .

**7- الرياضة** : أن الرياضة وحركة الحيوان اليومية مهمة جداً لزيادة نشاطها ونشاط الدورة الدموية مما يزيد من كفاءة العمليات الفسيولوجية ومن ثم زيادة الإنتاج لاسيما في حيوانات الحليب . أن أقل حد لرياضة ماشية الحليب هو الذهاب للمرعى والعودة منه كذلك الحركة التي تقضيها أثناء الرعي . أما الحيوانات التي لاتخرج للمرعى فيجب أن توفر لها فرصة للمشي في جو مناسب لمدة لاتقل عن نصف ساعة وأن أكثر مايحتاج للرياضة هي الثيران المخصصة للتلقيح لأنه يزيد من نشاطها وقوتها .

**8- رضاعة العجول الصغيرة** : تعتمد عادة في مشاريع ماشية الحليب طريقة الرضاعة الأصطناعية وبغض النظر عن الطريقة المتبعة فأن المواليد يجب أن ترضع على الأقل مرتين في اليوم صباحاً ومساءاً ويجب أن تكون بمواعيد ثابتة وتكون بعد عملية حلب أمهاتها لأن انتظام عملية الرضاعة من طرق الإدارة الصحيحة في حقول الأبقار بالأضافة لجعل المواليد تعطي أفضل نمو .

**9- إدامة السجلات** : أن ماينظم الأمور الفنية والإدارية للحقول هو سجلات يسجل فيها الحركة اليومية للقطيع ويجب الأهتمام بهذه السجلات لأنه يعتمد عليها في التخطيط المستقبلي للحقول ويحدد الربح والخسارة . ويبنى عليها برامج التربية والتحسين الوراثي ومعرفة كمية الحليب المنتج ومعرفة الأوزان والنمو والحالة الصحية للحيوانات وغيرها من الأمور الأخرى .

**ومن العمليات الحقلية التي تجرى في حقول تربية الحيوانات المزرعية هي :**

1 **مسك الحيوانات وترقيدها :-**

يتم مسك الأغنام عادة بوقوف المربي إلى جانب الحيوان ويضع إحدى يديه تحت الرقبة , ويرفعها قليلاً للأعلى بينما يضع اليد الأخرى على ظهر الحيوان , أو يتم وضع الحيوان بين أرجل المربي ورفع رأس الحيوان قليلاً للأعلى عن طريق وضع اليد تحت الرقبة .

أما الأبقار فيتم السيطرة عليها من خلال حلقة الأنف ( الخزم ) , وهي حلقة مصنوعة من معدن غير قابل للصدأ توضع بطريقة فنية في مخطم الحيوان عند عمر ( 8 – 10 ) أشهر .

أما عملية الترقيد فهي سهلة في الأغنام مقارنة بالأبقار بسبب صغر حجمها وسهولة السيطرة عليها وقلة شراستها , وتتم عملية الترقيد في الأغنام بوقوف المربي إلى احد جانبي الحيوان ثم ينحني إلى الجانب الأخر ويمسك بقوائم الحيوان من فوق منطقة العرقوب ثم يرفعه ويضعه على الأرض ويربط قوائمه .

أما الأبقار فيستخدم في ترقيدها طريقتان : الأولى تسمى طريقة روف ( Ruff method ) والثانية تسمى الطريقة المتبادلة ( Alternative method ) , ويلزم لتنفيذ هاتين الطريقتين الحبال وثلاثة عمال , أثنان لسحب حافات الحبال والشخص الثالث لتحريك رأس الحيوان بعكس اتجاه الترقيد .

## 2 عملية الترقيم :

يقصد بالترقيم إعطاء رقم أو رمز معين للحيوان يلازمه طوال حياته يمكن من خلاله تمييز أفراد القطيع عن بعضها البعض وتثبيت ملكيتها ومتابعة نسب ونسل كل حيوان على حدا , وتجري عملية الترقيم بعد الولادة مباشرة, أوعند شراء الحيوانات من السوق وإدخالها إلى القطيع , وعادة ماتعطى الأرقام الفردية للذكور والأرقام الزوجية للإناث وتجري هذه العملية بعدة طرق هي :-

**(أ) <u>الأرقام المعدنية أو البلاستيكية</u> :-**

وتستخدم في هذه الطريقة أرقام مصنوعة من معدن غير قابل للصدأ مثل الألمنيوم لمنع حصول التهابات في صيوان الأذن أو تستخدم أرقام بلاستيكية , وتثبت هذه الأرقام في صيوان الأذن بواسطة آلة خاصة . ويمكن استخدام أرقام بلاستيكية بألوان مختلفة للتمييز بين الذكور والإناث أو الحيوانات ذات الأعمار المختلفة .

**(ب) <u>الوشم :-</u>**

تستخدم طريق الوشم في الحيوانات التي يكون لها صيوان أذن فاتح اللون , إذ يتم الوشم بأرقام ثاقبة باستخدام آلة خاصة مع وضع صبغة التاتو ( Tatto ) السوداء لكي يكون الرقم ثابتا طوال حياة الحيوان , ويجب تعقيم الآلة المستخدمة في الوشم بين عملية ترقيم وأخرى , وتعد هذه الطريقة من أكثر طرق الترقيم ضمانا إلا انه يعاب عليها صعوبة قراءة الرقم نتيجة لتراكم الأوساخ في صيوان الأذن وعدم إمكانية تطبيقها في الحيوانات ذات صيوان الأذن الغامق اللون .

**(ج) <u>الكي بالنار</u> :-**

يستخدم في هذه الطريقة علامة أو رقم معين ذو مقبض طويل , يحمى على النار إلى درجة الاحمرار ثم تكوى به مؤخرة الحيوان في منطقة الورك حيث تبقى هذه العلامة ملازمة للحيوان طوال حياته , كما يمكن استخدام علامات أو أرقام صغيرة تكوى على القرون للترقيم الأ أنه لاينصح بأستعمال الكي لأن ذلك يتلف الجلد ويقلل من قيمته عند البيع .

**(د) <u>سلسلة العنق</u> :-**

وهي طريقة شائعة الاستعمال يتم فيها وضع سلسلة معدنية , أو طوق جلدي حول رقبة الحيوان يعلق فيها لوحة معدنية تحمل رقم معين , ومن مساوئ هذه الطريقة هو احتمال سقوط الأرقام أو الطوق نتيجة لاشتباكها بالأعمدة والاسيجة .

**(هـ) <u>القطع في الأذن</u> :-**

في هذه الطريقة يتم ثلم أو قص طرف صيوان الأذن على شكل معين بحيث يرمز إلى رقم أو رمز لمزرعة معينة .

**(و) <u>أستخدام الأصباغ على جلد الحيوان</u> :-**

يقوم المربي في هذه الطريقة بصبغ الحيوان بواسطة عملية الرش Spray على جلد الحيوان أوعلى الصوف وتستعمل هذه الطريقة عند عمليات البيع والشراء بين المربين .

## 3 عملية خصي الذكور :-

وهي عملية إزالة الخصيتين , إبطال مفعولهما لإحداث العقم , وتجرى هذه العملية لأسباب اقتصادية , إذ تميل الذكور المخصية إلى الهدوء وتقل حركتها وشراستها كما إن عملية الخصي تحسن من نوعية الذبائح المنتجة بسبب زيادة ترسيب الدهن في الجسم , وتجرى عملية الخصي على الذكور الصغيرة العمر وحتى البالغة , لكن يفضل إجراءها خلال الأسبوع الأول بعد الولادة وتتم عملية ألخصي بإحدى الطرق الآتية :-

**(أ) <u>الطريقة الجراحية</u> :**

ويتم إزالة الخصيتين بعمر مبكر ( 7 – 14 يوم ) حيث يغسل كيس الصفن ثم يزال الجزء السفلي منه بواسطة سكين حاد بعدها يعمل شق طولي في الغلاف المغطي لكل خصية وتسحب الخصيتين للأسفل وتقطع ثم تخاط منطقة الجرح وتعقم , وتعتبر هذه الطريقة من أكثر طرق الخصي ضمان لإبطال مفعول الخصيتين . ولكن يجب الحذر من تلوث منطقة الجرح حتى لاتسبب في حدوث التسمم الدموي أو مرض الكزاز .

**(ب) <u>استعمال آلة البرديزو</u> :-**

هي آلة لها حافات غير قاطعة تستعمل لقرض الأوعية المنوية والدموية , إذ يتم تحسس الأوعية المنوية باليد وتوضع بين فكي آلة البرديزو على مسافة 3 – 5 سم فوق الخصية ويضغط عليها لبضع ثواني ثم تكرر العملية وعلى بعد 0,5 سم من الموقع الأول مما يؤدي إلى تلف هذه الأوعية وتحطمها بالكامل , ويجب الانتباه إلى عدم الضغط بشدة كي لايتمزق كيس الصفن , وتستخدم هذه الطريقة بشكل واسع في خصي الذكور بسبب سهولة تطبيقها وعدم حصول جرح أو نزف للحيوان .

**(ج) <u>طريقة الحلقات المطاطية</u> :-**

يتم في هذه الطريقة وضع حلقة مطاطية ضيقة في أعلى الخصية ( منطقة اتصال الجسم بالخصية ) بواسطة آلة فاتحة تسمى ( Elastrator ) وهذه الحلقة تمنع وصول الدم إلى الخصيتين وبالتالي تضمر وتضمحل بعد فترة زمنية وتسقط .

**(د) <u>الخصي باستخدام الهورمونات</u> :-**

تعطى الذكور هورمونات أنثوية لتعطيل عمل الهورمونات الذكرية وتعطى الهورمونات بشكل مسحوق مع العليقة أو تزرع أقراص الهورمونات في الغطاء الخارجي لصيوان الأذن تحت الجلد .

# المحاضرة الثانية

## 4 عملية إزالة القرون :-

تجرى هذه العملية للتخلص من قرون الحيوانات من اجل تقليل الحوادث الناتجة عن تناطح الحيوانات ولتقليل المساحة المخصصة للحيوان الواحد في الحقل , ويمكن إزالة القرون باستخدام عدة طرق منها :-

**(أ) استخدام الصودا أو البوتاس الكاوية :-**

تستخدم هذه الطريقة لإزالة قرون الحيوانات الصغيرة العمر , إذ يتم إزالة الشعر القريب من منبت القرن ثم تحاط المنطقة القريبة من القرون بطبقة سميكة من الفازلين لمنع تسرب الصودا الكاوية والتي تكون بشكل أصابع صلبة وجافة عند ذوبانها باتجاه العيون , ثم يحك منبت القرن بالصودا حتى يظهر الدم ثم تعاد العملية بعد ( 5 ) دقائق لضمان تحطم كافة الخلايا النامية إذ يصبح لون المنطقة اسود بعد ذلك ترش المنطقة بمادة معقمة .

**(ب) المكواة الحارة :-**

يستعمل قضيب معدني ساخن إلى درجة الاحمرار في كي برعم القرن ( منبت القرن ) عدة مرات ولعدة ثواني في كل مرة إلى أن تؤدي هذه العملية إلى إتلاف الأوعية الدموية والأعصاب , بعدها ترش المنطقة بمادة معقمة ( السلفا ) للتعقيم .

**(ج) طريقة المناشير والقاطعات :-**

تستخدم في هذه الطريقة مناشير أو مقصات خاصة تسمى ( Horn Clipps ) , إذ يزال الجزء العلوي من القرن البعيد عن الرأس وتستخدم هذه الطريقة في الحيوانات الكبيرة العمر .

**(د) الطريقة الوراثية :**

ويتم فيها تضريب الحيوانات ذات القرون ( الإناث ) بذكور عديمة القرون وتنتقل هذه الصفة وراثيا .

## 5 عملية تقليم الأظلاف :

يلاحظ في الحيوانات وجود تماثل في مستوى الظلفين في كل قائمة وهذا يحافظ على التوزيع المتجانس لوزن الجسم على شقي الظلف , ويجعل حركة الحيوان متزنة , لكن بمرور الوقت يحصل نمو للظلف وميل باتجاه المنطقة الخلفية وبروز نمو متقرن زائد إلى الأمام , وتم تقدير الزيادة في نمو الظلف في الأبقار بحدود ( 5 ملم ) في الشهر , وهذا يؤدي إلى عدم اتزان حركة الحيوان واحتمال الإصابة بالتهاب وتعفن الظلف , لذا يتطلب إزالة هذا الجزء الزائد من الظلف , إذ يتم وضع مؤخرة الحيوان على الأرض ومسك رأسه بين أرجل المربي (الشخص القائم بعملية التقليم ) أو في آلة خاصة لحجز الحيوان ثم تنظيف الأظلاف من الطين أو الفضلات والحجارة الصغيرة ثم يقص الجزء الزائد من الظلف باستخدام مقصات خاصة ( Hoof shears ) ويتم التوقف عن القص عند ظهور اللون الأبيض أو الوردي من الظلف لأنها تمثل منطقة حية وان استمرار القص سيؤدي إلى نزيف دموي , بعده يتم تعقيم الظلف باستخدام محلول سلفات النحاس تركيز 10% ( وزن / حجم ) . يعتمد نمو الظلف على سلالة الحيوان ورطوبة التربة وخصائصها , لذا نجد أن الحيوانات التي لاتخرج إلى المرعى أو تلك التي ترعى في مراعي تربتها رطبة وخالية من الصخور تحتاج إلى عناية اكبر مقارنة بتلك التي ترعى في مراعي تربتها

قليلة الرطوبة وصخرية , إذ أن الاحتكاك يساهم في تآكل الجزء الزائد من الظلف . وعادة مايتم إجراء عملية التقليم مرة واحدة في السنة على الأقل .

### 6 التحصين ضد الأمراض :

تولد الحيوانات وتحتوي أجسامها على مناعة طبيعية قد اكتسبتها من أمهاتها , إلا أن هذه المناعة تكون لفترة محدودة ( مناعة مؤقتة ) , لذا يجب على المربي إعطاء الحيوانات اللقاحات التي تكسب الجسم مناعة ضد الأمراض التي يمكن أن يصاب الحيوان بها من خلال حياته ويتم إعطاء هذه اللقاحات عن طريق :-

أ- الحقن تحت الجلد في منطقة خلف الكتف ( الإبط ) أو تحت الفخذ والرقبة .

ب- الحقن بالعضل في عضلة الفخذ والكتف .

ج- الحقن في الوريد الوداجي في منطقة الرقبة .

د- التجريع عن طريق الفم .

### 7 عمليتي التنظيف ( التطمير ) والرش :-

أن عملية النتظيف خاصة بالأبقار والجاموس , والغرض منها تنظيف الجلد مما يعلق به من أوساخ ويستخدم لذلك أمشاط خشبية أو حديدية أو فرشاة , أما في المناطق الحساسة مثل الأنف وفتحة الشرج ( مؤخرة الحيوان ) فيستخدم في تنظيفها قطعة من القماش أو الأسفنج مع الماء الفاتر ويستطيع العامل الماهر تنظيف 10 – 15 حيوان يوميا ومن فوائد هذه العملية :-

أ- إظهار الجلد بشكل نظيف ولامع .

ب- التخلص من الطفيليات الخارجية العالقة بالشعر والجلد .

ج- تنبيه إفراز الغدد الجلدية .

د- تنشيط الدورة الدموية .

أما عملية الرش فالغاية منها القضاء على الطفيليات الخارجية العالقة بالجلد تجري أما عن طريق تسليط تيار مائي نحو الحيوان بواسطة مضخة ملحق بها خزان يحتوي على المادة المعقمة , أو عن طريق تمرير الحيوانات عبر ممر ضيق يحتوي أنابيب جانبية مزودة بفتحات وترتبط هذه الأنابيب بمضخة للماء , فعند دخول الحيوان إلى الممر وتشغيل المضخة فانه يتم تسليط الماء على جميع أجزاء الحيوان , وعادة ما تكون أرضية الممر منخفضة قليلاً بحيث تسمح بتجمع الماء لتعقيم الأرجل ( الأظلاف ) .

### 8 إزالة الحلمات الزائدة :

تولد بعض العجلات ولها أكثر من أربعة حلمات وهذه الحلمات الزائدة لا تدر حليب في معظم الأحيان كما إنها تشوه مظهر الضرع لذلك يتوجب إزالتها والحيوان صغير السن ، والموعد المناسب لهذه العملية هو عندما يكون عمر الحيوان (4 – 6) أسابيع . ويجرى ذلك بأن تطهر الحلمة الزائدة بصبغة اليود ثم تجذب الحلمة إلى الأسفل وتقطع بمشرط حاد من منطقة أتصالها بالضرع وتطهر بصبغة اليود مرة أخرى . وإذا كانت العجلات كبيرة فيجب أن تتم عملية إزالة الحلمات الزائدة بعناية وفي فصل معين .

## 9 وزن الحيوانات :

ينصح بوزن مواليد الحيوانات عند الولادة وأمهاتها وتسجيل أوزانها بواسطة موازين خاصة ويستمر وزنها على فترات مختلفة فالمواليد الصغيرة يفضل وزنها شهرياً لغاية الفطام من اجل معرفة نموها وتطورها , وبعدها يستمر الوزن مرة كل ثلاثة أشهر لغاية عمر سنة , ثم توزن بعدها مرة كل ستة أشهر لتقدير معدل نموها وتمييز الحيوانات الضعيفة التي تنخفض أوزانها وتثبت لمعرفة السبب الحقيقي والذي قد يكون إصابتها ببعض الأمراض , أما الأمهات والذكور البالغة فيفضل وزنها كل ستة أشهر وخاصة قبل موسم التسفيد وبعد الولادة .

# المحاضرة الثالثة

## إدارة قطيع الأبقار وكيفية التعامل معه : Cattle herd management

لتسهيل إدارة القطيع خاصة إذا كانت أعداد الأبقار كبيرة يفضل أن تقسم على شكل مجاميع وحسب حالة الأبقار لتسهيل خدمتها من مراقبة وتغذية وكل ما يتعلق بحاجة الحيوانات اليومية وتكون هذه المجاميع كالأتي :

1- مجموعة الأبقار الحلوبة
2- مجموعة الأبقار الوالدة حديثا : New calving cattle group
3- مجموعة الأبقار الجافة : Dry cattle group
4- مجموعة الأبقار المعزولة : Isolation cattle group

### 1- مجموعة الأبقار الحلوبة : Dairy cattle group

تضم هذه المجموعة الأبقار في بداية إنتاجها وتجاوزت مرحلة أعلى إنتاج (Pak point وتكون أغلبها في بداية حملها ولكنها تختلف في كمية الحليب المنتج ، إذا كان في المحطة حظائر بجل غير مشغولة فيفضل أن تقسم هذه إلى مجاميع أيضاً وحسب إنتاجها كي يقدم لها العلف اللازم لتحافظ على إنتاجها لاسيما الأبقار التي يتجاوز إنتاجي 15 كلم / يوم ويمكن أن يكون التقسيم كالآتي :

- مجموعة الأبقار التي إنتاجها أقل من 10 كغم/ يوم .
- مجموعة الأبقار التي إنتاجها من 10-15 كلم يوم .
- مجموعة الأبقار التي إنتاجها من 15 كلم يوم فما فوق .

إن الأبقار العالية الإنتاج تحتاج إلى تغذية مناسبة كي تحافظ على إنتاجها العالي من الحليب أطول فترة ممكنة لأن حدوث أي خلل في إدارة الأبقار لاسيما التغذية فإن ذلك يؤدي إلى خفض ارو الإنتاج وعند ذلك من الصعوبة إعادته إلى السابق ، لذلك يجب أن يكون العلف المركز المقدم بنوعية وكمية جيدة تفي بالغرض وتسد احتياجات الحيوان من الطاقة وبقية المركبات والعناصر الغذائية تقدر كمية العلف المركز للأبقار المنتجة للحليب على أساس الإنتاج اليومي فإذا كانت من الأبقار المتوسطة الإنتاج فيحسب 1 كغم علف مركز لكل 3 كغم من الحليب ، أما الأبقار العالية الإنتاج فترفع نسبة العلف المركز لتصبح اكلم علف لكل 25 كم من الحليب ، يجب توفير العلف الخشن الجيد النوعية للأبقار، فإذا كان العلف الأخضر متوفر فيعطى للحيوان بكمية غير محددة ليأكل حسب رغبته ، جدير بالذكر ان البقرة تستهلك كمعدل 25 - 30 كغم علف أخضر يوميا (بمعدل 66% من وزنها إذا توفر الدريس الجيد فيعطي بنسبة 2% من وزن الحيوان الحي . ان إعطاء العلف الخشن للحيوان ضروري جدا، لأن الأبقار وكان معروف حيوان مجتر وان تلبية حاجته الفسلجية تكمن في هذه المادة ، كما أن العلف الخشن

يحافظ على نسبة الدهن في الحليب لأن زيادة العلف المركز على حساب العلف الخشن يؤدي إلى خفض نسبة الخلات (Acetate) وزيادة نسبة البروبيونات (Propionate)، كما يؤدي إلى خفض pH الكرش وارتفاع نسبة الحموضة كما يؤدي الى خفض نسبة الدهن في الحليب.

إذا لم يتوفر علف خشن إلا التين ففي هذه الحالة يعطي بنسبة 1% من وزن الجسم مع زيادة نسبة البروتين في العلف المركز وإيصاله إلى 20% مع رفع كمية العلف المقدم لتكوين الكغم علف مركز لكل 2.5 كغم من الطيب المنتج لتعويض الحيوان عن إنخفاض القيمة الغذائية للعلف الخشن (التين). أما الأبقار المنخفض الإنتاج فيمكن أن تعتمد على العلف الخشن الجيد النوعية. لاسيما خاصة إذا كان دريساً مع إعطاء علف مركز بكمية قليلة كان تكوين 1 كغم علف مركز لكل 4 كلم من الحليب المنتج .

**2- مجموعة الأبقار الوالدة حديثا : New calving cattle group**

توضع هذه الأبقار في مجموعة واحدة بعد إنتهاء مدة اللبا (السرسوب) ويجب مراقبة الأبقار للتأكد من سلامة جهازها التناسلي من أية مضاعفات نتيجة الولادة ، كما يجب التأكد من سلامة الصرع من أي التهاب ، يجب العناية بهذه الأبقار وإعطاءها العلف المركز حسب كمية إنتاجها حيث يحبر ا كغم علف مركز لكل 3 كغم من الحليب المنتج مع تقديم العلف الأخضير بكميات غير محدودة ليتناول الحيوان منه حسب رغبته وإذا توفر الدريس فيمكن إعطاء نسبة 2% من وزن الحيوان الحي أو إعطاء الدريس نسبر 1 % من وزن الحيوان مع 3% سايلج دره صفراء او – سايلج الذرة البيضاء أو سائلج أخر، تراقب حالات الشبق في هذه المجموعة ليتم تلفيحها إصطناعية ويسجل تاريخ التلقيح فإذا مضت مدة 21 يوما ولم يعود لها الشبق فيسجل الحمل أو تفحص من قبل الطبيب البيطري وكل بقرة يتم التأكد من حملها تنقل إلى مجموعة الأبقار الحلوبة أو الحوامل.

**3- مجموعة الأبقار الجافة : Dry cattle group**

تضم هذه المجموعة الأبقار الجافة ( غير الحلوب مع العجلات الحوامل القريبة من الولادة وهذه الأبقار تبقى لحين الولادة بعدها تنقل إلى مجموعة الأبقار الحلوب . يجب العناية بتغذية هذه الأبقار ويقدم لها العلف المركز وكانها أبقار منتجة للحليب وتقدر كمية العلف التي يجب أن تقدم لها حوالي 4 كم / يوم وبنسبة بروتين لا نقل عن 14 ويجب أن يقدم لها الدريس الجنين النوعية مع سيلج أو طف أخضر بمقدار 2% من وزن الحيوان أو يقدم الدريس أو التين بمقدرا مع 3 % من وزن البقرة ، وإذا لم يتوفر إلا التين أو السائلج فيجب زيادة كمية العلف المركز بمقدار تضاف إلى الكمية السابقة ، يجب التأكد من سد حاجة الأبقار من فيتامين A نظرا لحاجتها الماسة إليه ، لذلك يجب إضافته مع العلف أو إلى الماء لضمان عدم حصول أي نقص من هذا العنصر.

**4- مجموعة الأبقار المعزولة : Isolation cattle group**

تضم هذه المجموعة جميع الأبقار المصابة بأي مرض والتي تحتاج إلى علاج ويستوجب بقاءها في حظائر العزل وتحت إشراف الطبيب البيطري ، فالأبقار التي تستجيب للعلاج يمكن أن تعاد مع الأبقار والتي لا تستجيب للعلاج

فيفضل إستبعادها من القطيع . يجب العناية بعلف هذه الأبقار ويفضل تقديم العلف الأخضر لها بإستمرار لاسيما البقولي منه كما ويجب أن تعطي العلف المركزيكمية تتناسب مع حاجتها ، يجب عدم حلب أبقار هذه المجموعة مع أبقار القطيع ولا يخلط حليبها مع حليب الأبقار السليمة ، ويجب عدم السماح لهذه الأبقار عرفة مصيرها بالاختلاط ببقية الابقار او الخروج إلى الرعي لحين معرف مصيرها.

**إدارة أبقار المحطة عموماً : Farm cattle management**

إن نجاح أي مشروع زراعي مرتبط بمدى جدية وحرص العاملين فيه والقائمين على إدارته وبما أن محطات تربية الابقار تضم حيوانات مستوردة من مناشي، تختلف فيها الظروف البيئية عن ظروف القطر، لذلك فإنها تكون شديدة التأثر لاسيما بدرجات الحرارة العالية التي قد تصل أحيانا إلى 50م وهذا ما يؤدي إلى سهولة إصابة الحيوانات بالأمراض وإنتشار الحشرات بكثافة مما يؤثر سلباً في إنتاج الأبقار ويسبب لها المضايقات ، لذلك يجب أن تؤخذ هذه الأمور بحساب المشرفين على تلك المشاريع ، ويمكن ذكر بعض الملاحظات والإرشادات التي تقلل أو تحدد من تلك العوامل :

1- مجموعة العجول والعجلات : Calves and heifers group

وتشتمل على العجول والعجلات بجميع الأعمار وإن أشدها حاجة للإدارة الجيدة والملاحظة والمتابعة المستمرة هي العجول الرضيعة ، من المعروف أن نظام تغذية العجول في المحطات الكبيرة يعتمد على الرضاعة الإصطناعية وبما أن أعداد تلك العجول كبيرة ، لذلك ستحدث كثير من المشاكل عند الرضاعة وما سيتبعها يؤخذ حليب الرضاعة من الحليب الناتج من أبقار المحطة وبما أن الحلب يحصل في الصباح الباكر وأن رضاعة العجول يجري بعدها بساعات على الأغلب فإن ذلك يأخذ وقتا ويكون الحليب عندها قد انخفضت حرارته عن وقت الحلب وخاصة في الشتاء ، لذلك يحتاج إلى تسخين وفعليه يجب أن يتوفر في قاعات تربية العجول جهاز لتسخين الحليب وربما لبسترته للتأكد من خلوه من الأحياء المجهرية المرضية وهذا الجهاز يجب أن يحتوي على منظم لدرجة الحرارة كي لا يكون التسخين كيفما اتفق وفي هذه الحالة يتجمع دهن الحليب على السطح القشوة) وثم يفقد مع الدهن الفيتامينات الذائبة فيه (ADEK) والإضافة إلى أن بعض مكونات الحليبة تتلف مع درجات الحرارة العالية وهذا يحدث فعلا في كثير من الأحيان، بعد التسخين يجب أن يترك الحليب لمين انخفاض حرارته إلى درجة حرارة الأم (حوالي (38) قبل أن يقدم للمواليد لأن إعطاءه بدرجة حرارة عالية يؤذي الحيوانات وممكن أن يجعلها تعرف على الرضاعة. بعد أن يجهز الحليب يوضع في أواني نظيفة وهذا شرط أساسي) وحسب حاجة كل حيوان وهنا يجب أن تكون مجاميع العجول بأعمار وأوزان متقاربة كي تأخذ كفايتها حيث تقدر الكمية كما ذكر سابقا 8-10% من وزن الحيوان الحي، بعد عملية الرضاعة تغسل الأواني جيداً ويجب ل تضاف مواد معقمة إلى الماء وتحفظ في مكان نظيف، بعد ذلك يجري تنظيف الحظائر جيداً ورشها بالمعقمات وخاصة في فصل الصيف مع توفير قاتل الحشرات بإستمرار. وتجري بعد ذلك الأعمال اليومية الأخرى كتقديم العلف المركز (والخشن وإطلاق العجول في السارح لاسيما في الشتاء للرياضة والتعرض لأشعة الشمس.

2- مجموعة الأبقار : Cattle group

وتضم جميع أبقار الحقل وتحتاج جميعها إلى مراقبة مستمرة ومنها مراقبة الأبقار التي تظهر ليها علامات الشيق وتلقيحها بالإضافة إلى الأعمال الاعتيادية اليومية من توفير الماء النظيف وتقديم العلف الخشن والمركز) وتنظيف الحظائر عند الحاجة ومتابعة الحالات المرضية وعلاجها هذا عندما تكون الظروف إعتيادية ودرجات الحرارة مقبولة ولكن المشكلة تظهر وتحتاج إلى حسن ادارة وتدبير عند ارتفاع درجات الحرارة في الصيف وتصل إلى مستويات تؤذي الحيوانات وتجعلها في محيط بيني غير ملائم لها ، فعلى المسؤول أن يتصرف بطريقة علمية تتسم بحسن الإدارة والتدبير ومنها :

**أ-** إن الأبقار بصورة عامة والحلوبة بصورة خاصة تحتاج إلى درجات حرارية مثلى (22) لتعطي أفضل ما يمكن من إنتاج الحليب، ولكن عند ارتفاع حرارة الجو فانها تبدأ بالمعاناة وتظهر عليها علامات عدم الراحة بسبب تلك الحرارة ففي هذه الحالة يجب توفير الظلل الكافية لأبراء الحيوانات وابعادها عن أشعة الشمس ، وإذا أمكن توفير المراوح وبرادات الهواء ، وهناك بعض المحطات تمرر شبكات من أنابيب الماء تستخدم لعمل الرذاذ لمحاولة تلطيف الجو وتخفيف عباء درجات الحرارة عن كاهل الحيوان .

تستطيع الأبقار تحمل درجات الحرارة لغاية 35 (م يصاحبه إنخفاض في فعاليات الجسم الأيضية وانخفاض إنتاج الحليب لكن بعد هذه الدرجة يبدأ الأجهاد (Stress) عليها وتظهر عليها أعراض الإجهاد الحراري والتي هي :

1- اللهاث وإرتفاع معدل التنفس .
2- إرتفاع حرارة المستقيم .
3- زيادة في تناول الماء .
4- زيادة في تعرق الجسم .
5- زيادة في سرعة نبضات القلب .
6- قلة تناول العلف .
7- إنخفاض إنتاجية الحليب .
8- يقلل من جريان الدم في أعضاء الجسم الداخلية .
9- يقلل من الكفاءة والفعالية التناسلية.

**ب-** بما أن العلف المركز بصورة عامة والخشن بصورة خاصة ينتج عنه حرارة عالية عند تناوله وتخمره في الكرش ، لذلك ستكون هناك حرارة زائدة تسمى ( (Heat incrementsيحاول الحيوان التخلص منها في الأجواء الحارة ، فإذا كانت حرارة الجسم عالية وحرارة الجو كذلك ، فيضطر إلى التوقف عن تناول العلف بسبب المضايقة التي تحدث له ، ففي هذه الحالة وإذا لم تكن هناك إمكانية توفير البرودة اللازمة فيفضل تغيير موعد تقديم العلف وجعله في الصباح الباكروفي المساء المتأخر، أي قبل ارتفاع حرارة الجو وعند قرب حلول الليل لتلافي تلك المشكلة ، ويمكن الأكثار من العلف الأخضر) المقدم للحيوانات والذي له

تأثير مباشر على تقليل درجة حرارة الجسم ويمكن أحيانا التقليل من العلف الخشن الجاف وزيادة العلف المركز لأن الحرارة الناتجة من تناوله والتخمر من العلف الخشن أكثر بكثير من الحرارة الناتجة من العلف المركز، في حين تكون الطاقة الناتجة التي يستفاد منها الحيوان من العلف المركز أكثر من الطاقة التي يستفاد منها الحيوان من العلف الخشن ، وهذا يمكن أن تستفيد منه الأبقار العالية الإنتاج والتي يمكن أن تنتج حليباً أكثر وبالمقابل يؤدي إلى خفض حرارة الجسم وخفض مرات التنفس ونبضات القلب.

**ت-** رعاية ثيران التلقيح : تحتفظ كل محطة أبقار بعدد من الثيران المنتخبة لغرض التلقيح الطبيعي لاسيما تلفيح العجلات لأول مرة ، وهذه الثيران حالها حال أبقار الحقل حيث إنها تحتاج إلى رعاية ومراقبة مستمرة وتغذية جيدة للحفاظ على حيويتها ونشاطها لتؤدي الغرض المطلوب . يجب أن يقدم للثيران الدريس الجيد النوعية وبنسب 2 % من وزن الجسم ، كذلك يفضل تقديم العلف الأخضر وبكميات وفيرة لما له من فائدة كبيرة لتوفير احتياجاته من المركبات والعناصر الغذائية والفيتامينات لاسيما فيتامين A . كما ويجب تقديم العلف المركز الذي يحتوي على حوالي 12% بروتين مع مراعاة الكمية الكافية للحيوان للحصول على أفضل نمو . أما الثيران الناضجة فيجب أيضا تغيير موعد التغذية في الأجواء الحارة والإكثار من العلف الأخضر وتوفير المراوح و مبردات الهواء إن أمكن لأن الحرارة العالية تجعل الكفاءة التناسلية للثور منخفضة جدا ويمكن أن يصاب بما يسمى العقم المؤقت خلال أشهر الصيف.

# المحاضرة الرابعة

## عملية الحلب ( Milking )

عملية الحلابة يقصد بها إخراج الحليب الموجود داخل الضرع وعادة تكون في مواعيد ثابتة تتعود عليها الحيوانات الحلوبة , وتعد هذه العملية من أهم وأدق العمليات التي يقوم بها المربي فغالباً ما تكون العامل المحدد لإنتاج الحيوانات من الحليب , فلا يكفي أن تكون الحيوانات ذات مقدرة وراثية جيدة , وتعطي احتياجاتها الكافية من الغذاء ليحصل المزارع أو المربي منها على إنتاج كامل من الحليب , إذ أن الحلابة غير الكاملة تؤدي إلى خفض نشاط خلايا الضرع على إفراز الحليب وبالتالي جفاف الحيوانات بسرعة .

يتوقف نزول الحليب من الضرع على إفراز هورمون معين يسمى الأوكسي توسين ( Oxytocin ) الذي يفرز من الفص الخلفي للغدة النخامية نتيجة لتنبيه عصبي انعكاسي يتم نتيجة لحدوث معاملات معينة للحيوانات ومن أهمها:-

1- رؤية العجل أو رضاعته لامه .
2- سماع صوت أدوات الحلب أو آلة الحلب .
3- تغذية الحيوانات على العلف المركز قبل عملية الحلب .
4- غسل وتنظيف الضرع بالماء الفاتر .
5- تدليك الضرع والحلمات باليد .

تؤدي هذه المعاملات إلى انتقال الإشارات العصبية إلى الفص الخلفي للغدة النخامية وإفراز هورمون الاوكسي توسين خلال فترة لا تتجاوز 45 ثانية فقط ويستمر تأثير الهورمون لمدة تتراوح بين 5 – 7 دقائق في الدم حيث تؤدي إلى تقلص الخلايا ( الحويصلات ) الإفرازية ودفع الحليب إلى قنوات الغدة اللبنية ثم إلى مخزن الغدة ثم إلى مخزن الحلمة , لذا فان عملية الحلابة يجب أن تتم بسرعة وخلال هذه المدة ( 5 – 7 دقائق ) لان بعدها سيتوقف الضرع عن لفظ ( إدرار ) الحليب .

هناك حالة عكسية للتحضير تحرر هورمون الأدرنالين من الغدة الأدرنالية (الكظرية) وهو يسبب إعادة فعل هورمون الأوكسي توسين وان سبب ذلك هو أزعاج البقرة أو وضعها في حالة الخوف (إخافة الأبقار أثناء أو قبل الحلب) .

### خطوات عملية الحلابة (تحضير الأبقار لعملية الحلابة) :

قبل البدء بعملية الحلب تجري العمليتين التاليتين :-

### (1) عملية اختبار الحليب (الشير) :

ويقصد بها أخذ قطرات من الحليب من كل حلمة في وعاء صغير قبل عملية الحلب وذلك لفتح الحلمات وإزالة حليب الحلمات الأول الذي يحتوي عادة على نسبة عالية من البكتريا , كذلك يستفاد من العملية كفحص روتيني على الحليب والحيوانات لمعرفة سلامة الضرع من الأمراض والتي من أهمها التهاب الضرع والذي ينتج عنه حليب مائي القوام أو متجبن أو يكون لونه متغير لوجود الدم مثلا , وعادة يتلف الحليب في هذه الحالة .

## (2) عملية التحنين :

والذي يتم في هذه العملية تنظيف الضرع وتعقيمه وتدليكه للعمل على تحفيز الحيوان لإفراز هورمون الأوكسي توسين , ويستخدم في تنظيف الضرع قطعة من القماش سميكة وماء فاتر يحتوي على مادة معقمة , وبعد التدليك المستمر للضرع والحلمات يتم تجفيف الضرع , ثم تبدأ عملية الحلب بإحدى الطريقتين التاليتين :

**عملية أختبار الحليب (التنثير)**

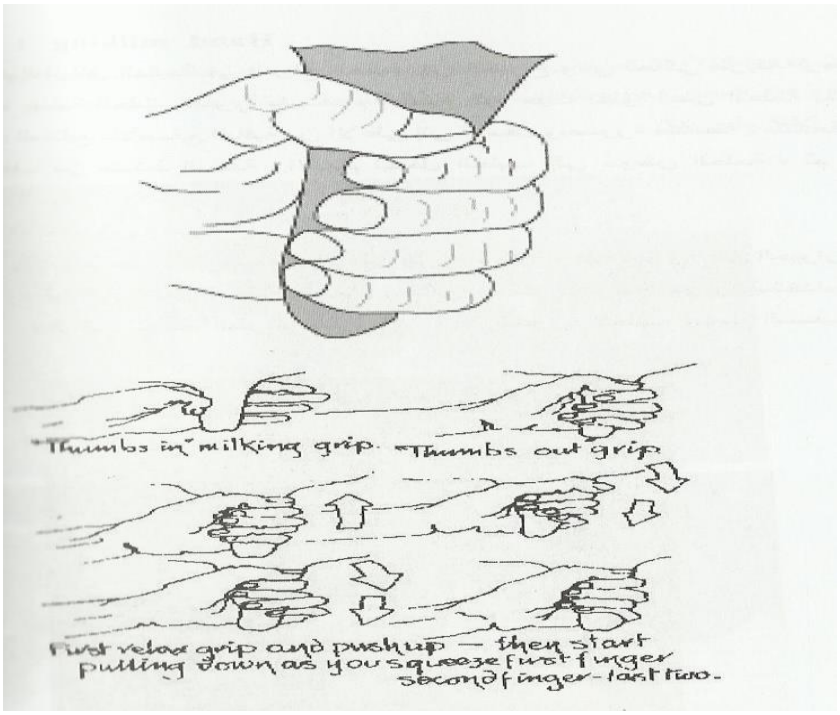
**أ- طريقة الحلابة اليدوية :**

وهي أقدم طريقة لإخراج الحليب من الضرع تعود إلى بداية أستدجان الحيوانات وهذه الطريقة تقليد لرضاعة المولود لامه , ولازال استخدام هذه الطريقة منتشراً في العديد من مناطق العالم على الرغم من تطور آلات الحليب الميكانيكي ( الآلي ) الأ أنها عملية متعبة وتحتاج إلى وقت طويل يعادل (40 – 50%) من الوقت اللازم لأدارة الحيوانات والعناية بها ، ويمكن إجراء الحلابة اليدوية بعدة طرق وهي :-

**(1) <u>طريقة القبضاي</u> :-**

يستخدم في هذه الطريقة كف اليد بالكامل , حيث تغلق فتحة مخزن الحلمة بالضغط على أعلى الحلمة بأصبعي السبابة والإبهام ثم الضغط ببقية الأصابع بالترتيب الوسط والخنصر والبنصر وراحة اليد على الحلمة لطرد ( لإخراج ) الحليب الموجود في مخزن الحلمة , بعدها يتم إرخاء الأصابع ( تخفيف الضغط ) على الحلمة للسماح بالحليب بالنزول إلى مخزن الحلمة بكمية جديدة ثم تعاد العملية مرة ثانية وأخرى .

* ويجب ملاحظة عدم سيل الحليب على الأصابع وان تجري عملية الحلابة بصورة هادئة وبدون ضغط قوي والحلب الصحيح هو رؤية الرغوة في وعاء الحليب .




**طريقة القبضاي**

**(2) <u>الطريقة النسالية</u> :**

يتم بهذه الطريقة الشد بأصبعي الإبهام والسبابة على الحلمة من الأعلى إلى الأسفل لإخراج الحليب من الحلمة .

**(3) <u>استخدام راحة الكف</u>** والضغط على الحلمة بإصبع الإبهام فقط .

تستخدم الطريقتين الأخيريتين في حالة الأبقار ذات الحلمات القصيرة .

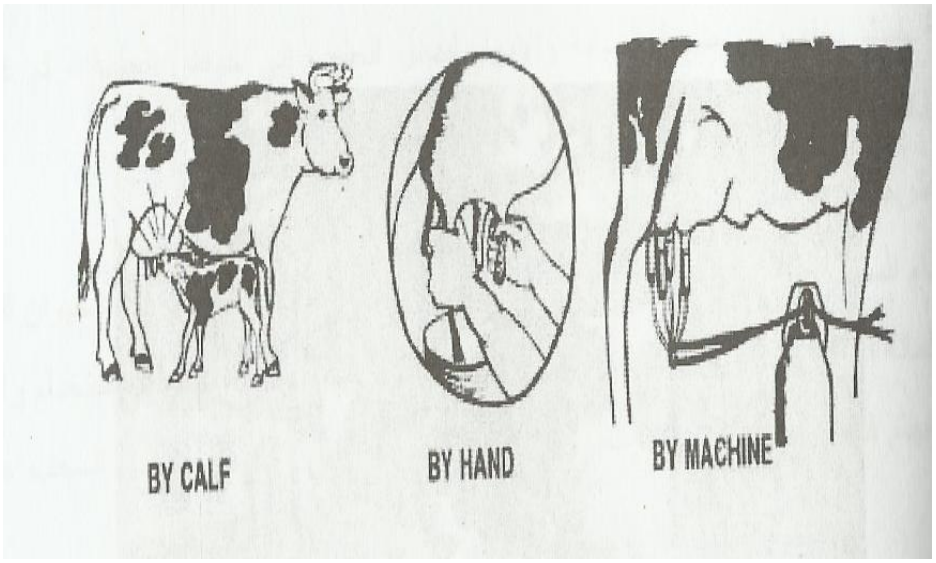
* تستخدم كلتا اليدين في الحلابة اليدوية , ويفضل عادة إفراغ الضرع أبتداءاً من الربعين الأماميين في الأبقار ثم الخلفيين أو إجراء الحلب بشكل تبادلي أي حلب الربع الأمامي الأيمن والربع الخلفي الأيسر أي على شكل حرف (X) وبالعكس .

تتطلب الحلابة اليدوية سرعة من قبل الحلاب في عملية الحلب بحيث يجب الضغط على الحلمة بمعدل80– 100 مرة في الدقيقة خلال مدة الحلب البالغة (7 دقائق) تقريباً لضمان إفراغ الضرع من الحليب بشكل كامل ، وبهذه الحالة يمكن للحلاب أن يحلب عشرة حيوانات في وقت مدته ساعة ونصف تقريبا , وعادة يتم إجراء الحلب على مرتين يومياً صباحاً ومساءاً وكمية الحليب في الحلبة الصباحية يكون أكثر من المسائية كما أن نسبة الدهن في بداية عملية الحلب يكون اقل من نسبته في نهاية عملية الحلب .

## الشروط الواجب توفرها في الحلاب :

(1) خالي من الأمراض ويخضع للفحص الدوري .
(2) رقيق الطباع هادئ ورفيق بالحيوانات .
(3) الأيدي نظيفة غير مشققة .
(4) عدم ارتداء الخواتم أو الحلقات المعدنية في أصابع اليد .

**ملاحظة :** يجلس الحلاب عند حلب الأبقار إلى يمين البقرة , أما في حالة حلابة الأغنام فيكون الحلاب خلف النعجة .




**مزايا طرق الحلابة اليدوية :**

1– أنخفاض الكلفة المستثمرة في عملية الحلب .
2– يمكن أن يتم حلب كميات الحليب الموجودة في الضرع بسهولة وخاصة في نهاية عملية الحلب حيث أن نسبة الدهن في القطرات الأخيرة من الحليب تكون مرتفعة تبلغ حوالي (9 %) وتسمى هذه العملية بالتقطير Striping .
3– بإمكان الحلاب لمس ضرع البقرة بسهولة وبذلك تكون فرصة أكبر لأكتشاف أية تورم أو عقد في الضرع .
4– إمكانية حلب جميع أنواع الحلمات سواء كانت صغيرة أو كبيرة .

5- قلة تلوث الحليب بالميكروبات نتيجة عدم تنظيف جهاز الحلب الآلي بصورة صحيحة في عمليات الحلب السابقة .

**عيوب طرق الحلابة اليدوية :**

1- تستغرق وقت طويل .

2- إمكانية تلوث الحليب بالأوساخ والشوائب عن طريق الأدوات المستعملة أو بواسطة الحلابين إذا أهملوا النواحي الصحية .

3- إمكانية نقل المرض من الحيوان إلى الإنسان وبالعكس بواسطة أيادي الحلابين مثل (السل ، الجدري ، الإجهاض ، الجرب ، والتيفوئيد) .

4- الحاجة إلى عمال لديهم خبرة كبيرة .

اعداد التدريسية/ رغد نبيل داؤد (مدرس)
قسم الإنتاج الحيواني/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

# المحاضرة الخامسة

## ب – طريقة الحلابة الآلية :

ظلت محاولات إخراج الحليب من الضرع أو حلب الأبقار آليا بين النجاح والفشل حتى تمكن كل من (William Lawrence و Robert Kennedy ) في اسكتلندا عام 1902 من اختراع أول آلة حلب مجهزة بنابض ينظم عملية التفريغ الهوائي ووقتهما ثم الضغط على العضلة العاصرة في قاعدة الحلمة لإخراج الحليب , وتوالى التحسين على آلات الحلب حتى أن الآلات الحديثة لاتكتفي بوجود النابض لتنظيم عملية الضغط والتفريغ بل أنها تستعمل منظمات اليكترونية تتأثر بضغط الحليب في إفراغ الحلمة وبذلك تقلل هذه الآلات إلى حد كبير كل الأسباب التي تؤدي إلى تضرر الضرع وتلفه .

## أجزاء آلة الحلب :

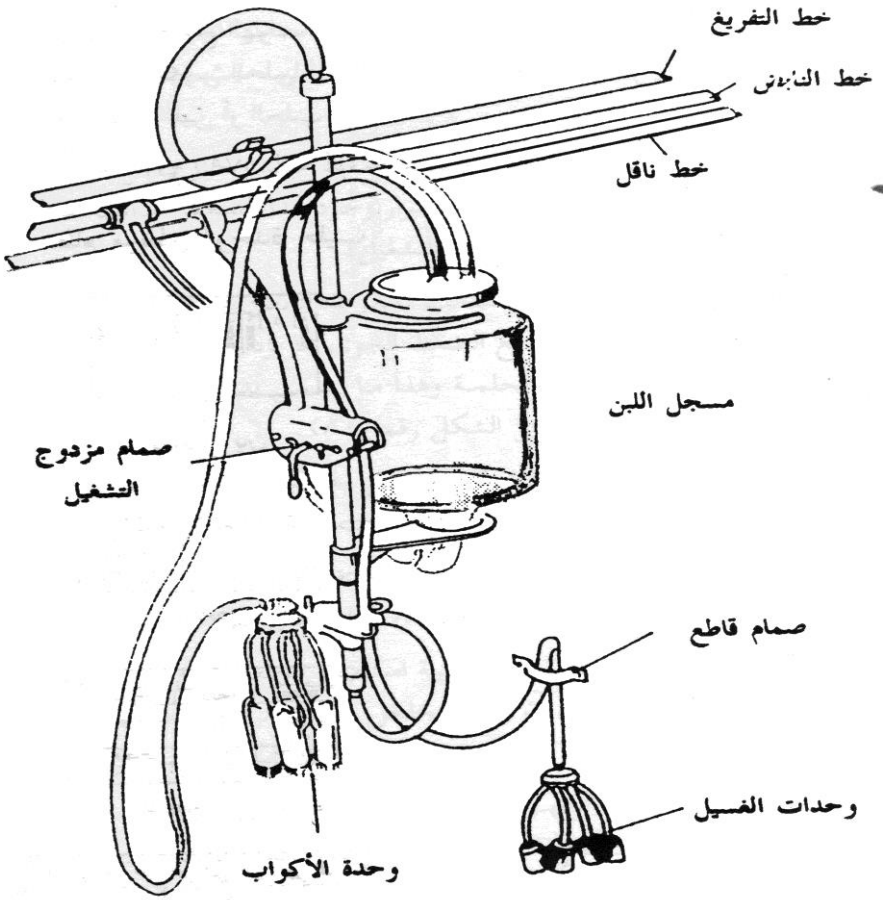
تتكون آلة الحلب من الأجزاء التالية :-

**1- مضخة التفريغ ( Vacum Pump ) :**

وهي مضخة ماصة كابسة للهواء تعمل بواسطة محرك مستقل .

**2- أكواب أو كؤوس الحلمات ( Teat Cups ) :**

وهي صلب القابل




أنابيب اسطوانية ذات جدارين احدهما خارجي مصنوع من الحديد غير للصدأ والآخر داخلي مصنوع من المطاط .

**3- النابض ( Pulsator ) :**

ويقوم بتنظيم تعاقب تفريغ وإملاء الهواء في الفراغ بين جداري كؤوس الحلمات .

**4- أنابيب الهواء .**

**5- أنابيب جريان ( نقل ) الحليب .**

مكونات آلة الحلب الآلي

## كيفية عمل آلة الحلب :-

إن أساس عمل آلة الحلب هو تفريغ الهواء بواسطة مضخة التفريغ من الفراغ الموجود بين جداري كؤوس الحلمات ويم تنظيم ذلك بواسطة النابض وعلى مرحلتين :

**(1) مرحلة الحلب ( Milking phase ) :**

وتسمى مرحلة الضغط السالب ويتم فيها تفريغ للهواء الموجود بين جداري كؤوس الحلمات ويؤدي إلى انفراج الجدار المطاطي الداخلي والتصاقه بالجدار الخارجي الصلب مما يسمح أو يؤدي إلى أنفتاح فتحة الحلمة وشفط ( سحب ) الحليب من خلالها .

**(2) مرحلة التدليك ( Massage phase ) :**

تحدث هذه المرحلة نتيجة لدخول الهواء الجوي إلى الفراغ بين جداري كؤوس الحلمات مما يؤدي إلى انقباض الجدار المطاطي الداخلي على جوانب الحلمة وانفصال الحلمة عن التفريغ ويحصل تدليك للحلمة .

* يوجد عاملين يؤشران في سرعة الحلب الآلي , الأول هو معدل النبض ويمثل عدد النبضات في الدقيقة الواحدة والذي يكون عادة بحدود 55 – 65 نبضة بالدقيقة وحسب توصيات الشركة المنتجة , أما العامل الثاني فهو نسبة النبض والذي يفضل أن يكون نسبته ( 60 : 40 ) أي أن 60 % من ( وقت النبض ) تكون فيه الماكنة في مرحلة الحلب و40 % من الوقت في حالة راحة .

**مزايا الحلب الآلي :**

1- منتظمة الحركة وبشكل دقيق .
2- الأسراع في عملية الأدرار مما يمكن حلب الأبقار بفترة أقصر من الطريقة اليدوية .
3- الحصول على حليب خالي من الشوائب والأوساخ أذا ما أتبعت الطرق الصحية .
4- سهولة إجراء عملية الحلب .
5- تقليل الأيدي العاملة نتيجة أستخدام الآلة .

**عيوب الحلب الآلي :**

1- أرتفاع في أستثمار رأس المال وخاصة إذا كانت أعداد الأبقار قليلة .
2- تلوث الحليب إذا اهملت عملية التنظيف وإصابة الأبقار بكثير من انواع البكتيريا .
3- حدوث إصابات ميكانيكية لعدم توفر عامل الأحساس أو سوء أستعمال الآلة .
4- الحاجة إلى إجراء عملية المساج والتقطير النهائي .
5- توقف العملية عند أنقطاع التيار الكهربائي .

# عملية التقطير

ويقصد بها إخراج آخر كمية من الحليب الموجود في الضرع وهذه العملية ضرورية جداً لان هذا الحليب (الحليب الأخير) يحتوي على نسبة عالية من الدهن , كما أنها تعمل على زيادة الكمية المنتجة من الحليب في الحلبة التالية نتيجة لتحفيز خلايا الضرع على إفراز الحليب .

وتتلخص هذه العملية في حالة الحلب بالطريقة اليدوية بان يقوم الحلاب بالضغط على الحلمات بأصابعه وجذبها نحو الأسفل ثم دفعها للأعلى بسرعة مع تدليك كل ربع من أرباع الضرع على حدا ثم الضغط عليه من الأسفل إلى الأعلى وتكرر هذه العملية عدة مرات .

* أما في حالة الحلابة الآلية فان الحلاب أو المشرف على عملية الحلب يقوم بالضغط على كؤوس الحلمات نحو الأسفل بإحدى يديه وتدليك الضرع بالأخرى لحين خروج جميع الحليب من الضرع بعدها يتم نزع كؤوس الحلمات وتغطس الحلمات في محلول معقم لتقليل الإصابة بالتهاب الضرع .

**الأحتياطات الواجب اتخاذها عند الحلب وبعده :**

1- تنظيف وتطهير الضرع قبل الحلب .
2- سقي الحيوانات قبل الحلب وبعده .
3- ارتداء الحلاب ومساعديه ملابس خاصة نظيفة في حالة الحلب اليدوي فضلا على غسل الأيدي بالماء والصابون وغمرها في مطهر ليس له رائحة يمكن أن تنتقل إلى الحليب .
4- غسل أواني الحلب جيدا وتعقيمها وحفظها في أماكن خاصة نظيفة .
5- وجوب ملاحظة نزول الحليب من الضرع في حالة الحلب الآلي إذ أن توقف نزول الحليب يحدث ضرراً مدمراً لأنسجة الضرع .
6- غسل أجزاء آلة الحلب الملامسة للحليب جيداً بالماء البارد بعد الحلب مباشرة وغسل بقية أجزاء الآلة بماء فاتر يحتوي على مادة معقمة .
7- تسجيل إنتاج كل حيوان من الحليب وتبريد الحليب إلى أقصى درجة ممكنة لحين نقل الحليب إلى المصانع .
8- غسل الحلمات بماء يحتوي مادة معقمة بعد الحلب مباشرة .

**مقارنة بين الحلب اليدوي والآلي :**

1- من الناحية الاقتصادية الحلب الآلي أسرع من الحلب اليدوي , كما يحتاج عدد اقل من العمال .
2- فيما يتعلق بنظافة الحليب فقد دلت التجارب على أن تحت الظروف العادية يكون الحليب الناتج من الحلب اليدوي يحتوي على بكتريا اقل من الحلب الآلي , لكن الأعتناء بآلة الحلب ونظافتها جيداً وتعقيمها بأستمرار بدقة بعد كل حلبة فان الحليب يتفوق بنظافته مقارنة بالحلب اليدوي .
3- العدوى بالأمراض : كلا الطريقتين يمكن أن تنقل أمراض الضرع من حيوان لأخر إذا لم الاعتناء بالنظافة , إلا أنه لوحظ أن الحلب الآلي يؤدي إلى انتشار أمراض الضرع أكثر من الحلب اليدوي ويرجع ذلك إلى عدم العناية بأستخدام الآلة وتعقيمها , وكثرة عدد الحيوانات التي تحلب بنفس الآلة , فضلاً عن ترك الآلة أكثر من اللازم في ضرع الحيوان مما يساعد في الإصابة بالتهاب الضرع .
4- سرعة انتقال الحليب إلى أوعية التبريد في حالة الحلب الآلي مقارنة بالحلب اليدوي .
5- لا يوجد فارق في ناتج الحليب في كلا الطريقتين .

# المحاضرة السادسة

## أماكن الحلب: Milling places

وتقسم إلى ثلاث اقسام رئيسة :

1- الحلب في الحظائر : Milking in barns

2- الحلب في محالب منفصلة : Milking in separate parlors

3- محالب متنقلة تستعمل في مناطق الرعي خاصة في الصيف. Mobile parlors in pastures

### 1- الحلب في الحظائر : Milking in barns

تحلب الأبقار في هذه الطريقة بأماكنها حيث تكون في حظيرة ذات مرابط لتكون فيها الأبقار على الأغلب متجاورة مع بعض وينقل المحلب إلى الحظيرة . يتكون المحلب المستخدم من إناء الحلب (سطل) وماكنة لتشغيل المحلب الآلي وتكون موضوعة على عربة متحركة وتسمى هذه بالمحالب (نصف آلية) . تتميز هذه المحالب بما يأتي :

**الحلب بأناء الحليب والحلب بماكنة الحليب المتنقلة**

1- من المحالب الرخيصة الثمن حيث تكون بسيطة الصنع وغير معقدة والأجزاء كلها موجودة على عربة فيها محرك – وأنابيب مطاطية وإناء الحليب والنابض وتستعمل في الحقول التي فيها عدد محدود من الأبقار لايتجاوز 30 بقرة .

2- بقاء الأبقار في أماكنها الخاصة ولا حاجة لخروجها من حظيرتها .

3- يحفظ الحليب في أواني في غرف مستقلة دون الحاجة إلى خزان رئيسي .

4- يمكن تناول البقرة كامل العلف المخصص لها وهي في حظيرتها .

**ومن مساوئ هذه الطريقة :**

أ- حاجتها لجهد أكبر لكون أرضية الحلاب والأبقار في مستوى واحد ، كما ويجب نقل الحليب باليد إلى غرفة الحليب.

ب- يكون حجم القطيع ثابتا في هذا النظام.

هناك نظام آخر للحلب في الحظائر وهو الحلب مباشرة حيث توجد أنابيب معدنية تخلخل الضغط وأنابيب الحليب البلاستيكي الشفاف معلقة ( (Pipelineفي الحظيرة فوق الأبقاروفيها صنبور تربط به وحدة الحلب بوساطة أنبوب بلاستيكي ويمكن في هذا النظام سحب الحليب دون تدخل العامل بذلك ومن ميزات هذا النظام من الحلب :

1- لاحاجة لنقل الحلب من قبل العامل .
2- لاحاجة لنقل الأبقار من أماكنها .
3- يمكن للأبقار تناول العلف المركز في أماكنها.
4- لاتوجد حاجة لأواني إضافية للمحلب .

**ومن مساوئه :**

1- تكون الأرضية بنفس المستوى بين البقرة والحلاب ، لذلك يحتاج إلى بذل جهد أكبر.
2- يحتاج هذا النظام إلى كميات كبيرة من الماء للتنظيف .
3- تقدير كمية الحليب فيها شيء من الصعوبة .
4- تستعمل هذه الطريقة عندما يكون عدد الأبقار لا يتجاوز 100 بقرة .

**2- الحلب في محالب منفصلة : Milking in separation parlors**

المحالب عبارة عن أبنية مستقلة عن حظائر التربية ولكنها تابعة لحقول الأبقار وتجلب إليها الأبقار و بعد الحلب تعود إلى أماكنها وهذه الأنظمة تختلف عن الأنظمة السابقة وهو أن الأبقار تجلب للمحلب وليس بالعكس ، من فوائد هذه الأنظمة ما يلي :

1- تجري عملية الحلب في بناية معزولة تحتوي كل معدات الحلب ، لذلك يمكن المحافظة على نظافتها ونقل المعدات والحليب يكون قليلا .
2- يمكن حلب عدد كبير من الأبقار وبمرونة كبيرة .
3- الأنابيب وخطوط نقل الحليب قصيرة.
4- يمكن حلب عدد أكبر من الأبقار في الساعة الواحدة .

**أما مساوئ هذه الأنظمة فهي :**

1- كلفتها عالية بسبب الحاجة إلى أبنية اضافية وحظائر للإنتظار.
2- الحاجة إلى تنظيف كثير لاسيما حظائر الإنتظار.
3- الأبقار البطيئة الحلب تسبب مشاكل أثناء الحلب.
4- تستعمل هذه المحالب خاصة في مشاريع تربية الأبقار ذات سعات عالية (أكثر من 100 بقرة) إذ تحلب الأبقار على وجبات حسب سعة المحلب .

## المحاضرة السابعة

# رضاعة العجول الصغيرة

تستطيع العجول الصغيرة المولودة حديثاً من رضاعة أمهاتها خلال الساعات الثلاثة الأولى بعد الولادة وفي حالة فشل المولود في رضاعة أمه فان المربي يقوم بإرشاد العجل إلى ضرع الأم ودفع الحلمة داخل فمه وسحب كمية من الحليب إلى داخل فم العجل لمساعدة العجل على الرضاعة .

إن أول ما يتناوله العجل بعد الولادة هو اللبأ أو السرسوب ( Colostrums ) الذي تفرزه الأم خلال الأيام الثلاثة أو الأربعة الأولى بعد الولادة

اللبأ : سائل لزج لونه مابين الأصفر والبني ذو رائحة خاصة مر المذاق قليلاً يحتوي على نسبة عالية من البروتينات وخاصة بروتينات المناعة ( الكلوبيوليينات ) والأجسام المضادة المرتبطة معها والتي تحمي العجل ضد العديد من الأمراض التي قد يكون معرض لها في بداية حياته إضافة إلى تأثيره المسهل الذي يساعد على تنظيف القناة الهضمية من المخلفات الجنينية . لذا فان المربي يحرص على جعل المولود يتناول اكبر كمية ممكنة من اللبأ كذلك فانه يحتوي على نسبة عالية من الكاروتين ( مولد فيتامين A ) كما يحتوي على نسبة عالية من المواد المعدنية والفيتامينات وخاصة تلك الذائبة في الدهن ( D , E , A ) , والجدول التالي يوضح الفرق بين تركيب الحليب واللبأ :

| المكونات | اللبأ في اليوم الأول % | الحليب الاعتيادي % |
|---|---|---|
| الماء | 78.4 | 86.9 |
| الدهن | 3.3 | 4 |
| البروتين | 14.2 | 3.4 |
| اللاكتوز | 2.9 | 4.9 |
| المركبات المعدنية | 1.2 | 0.8 |
| فيتامين A مايكرو غرام / غم دهن | 48.46 | 8 |
| فيتامين D مايكرو غرام / غم دهن | 1.8-0.9 | 0.6 |
| فيتامين E مايكرو غرام / غم دهن | 150-100 | 20 |

يتغير تركيب الحليب تدريجياً ليصبح حليباً أعتيادياً بعد 7 – 21 يوم بعد الولادة .

لقد لوحظ بان العجول التي لا تحصل على اللبأ بكمية كافية تزداد فيها نسبة الهلاكات وتكون ضعيفة النمو وتعاني دائماً من أضطرابات هضمية لذلك فان بعض المربين يفضل إعطاء السرسوب باليد للتأكد من أخذها بكمية كافية من قبل العجول , إذ يتم تخفيف اللبأ بالماء وتقديمه للعجول بكمية تعادل 2 % من وزن الجسم , وفي حالة موت الأم أو أنها مصابة بمرض لا يمكنها من إدرار الحليب فانه يتم إعطاء العجل اللبأ من أم ثانية وفي حالة عدم توفره أيضا فانه يتم إعطاء العجل 200 – 300 سم $^3$ من مصل الدم لنفس النوع مع حليب الرضاعة أو إعطاء 120 سم$^3$ من مصل الدم مع حليب الرضاعة و 60 سم$^3$ بواسطة الحقن .

لقد ثبت فسلجياً بان أمعاء العجول الصغيرة لها القابلية على امتصاص بروتينات المناعة خلال أول 24 ساعة بعد الولادة أما بعدها فان هذه البروتينات تتحول إلى حوامض أمينية ولا تكون مناعة في الجسم .

## طرق تغذية ( رضاعة العجول ) :

### 1- طريقة الرضاعة الطبيعية :

وهي طريقة تقليدية في تغذية ( رضاعة ) العجول في الريف العراقي إذ يترك العجل بعد ولادته ليرضع أمه مباشرة فيحصل على اللبأ ثم يستمر في رضاعة أمه والفائض يحلب يدوياً وذلك خلال الشهر الأول من عمره , بعد ذلك يترك العجل ليرضع حلمتين ولمدة شهر آخر , بعدها يترك للعجل حلمة واحدة فقط خلال الشهر الثالث وبعد هذا العمر إذا كانت الأم مستمرة في إدرار الحليب فان العجل يقدم للأم فقط لمشاهدته لعملية التحنين . يتم تقديم العلف المركز والأخضر للعجول ابتداءاً من الأسبوع الرابع من العمر لجعلها تتعود على تناول العلف ولضمان الفطام في الوقت المحدد ( 3 – 4 أشهر ) . هناك عدة أنواع للفطام هي :

الفطام المبكر جداً ويتم عند عمر (3 – 4) أسابيع .

الفطام المبكر ويتم عند عمر (7 – 8) أسابيع .

الفطام الأعتيادي ويتم عند عمر (3 – 4) أشهر بالنسبة للحملان و (4 – 5) أشهر للجداء و (5 – 6) أشهر بالنسبة للعجول .

* إن لطريقة الرضاعة الطبيعية بعض **المزايا** مثل :

1- قلة الجهد المبذول لإرضاع العجول .

1- عدم الحاجة للأيدي العاملة .

2- عدم تعرض الحليب للتلوث أثناء الرضاعة وبالرغم من ذلك فان لهذه الطريقة بعض **المساوئ** وهي

(1) عدم معرفة إنتاج البقرة من الحليب .

(2) إصابة العجول بالأمراض عند تلوث الضرع .

(3) عدم معرفة كمية الحليب التي يتناولها العجل وهل هي كافية أم لا .

(4) تعود البقرة على إدرار الحليب والعجل بجانبها وبذلك يصعب حلبها آلياً .

**وللرضاعة الطبيعة نوعين وهما :**

**أ- الرضاعة المستمرة :** عادة تتحرك الصغار مع أمهاتها في الحظائر وبعد التأكد من أخذ كفايتها من السرسوب يتم إخراج الأمهات إلى المراعي صباح كل يوم ولغاية الظهر مع ترك الصغار في الحظائر ثم رجوعها بعد الظهر ووضعها مع صغارها لكي ترضعهم ولغاية صباح اليوم التالي وهكذا تتم العملية لغاية عمر الفطام .

**ب- الرضاعة المحصورة :** أن هذه العملية تتبع عادة من قبل الكثير من مربي الأغنام والماعز إذ يتم عزل الحملان والجداء عن أمهاتها طيلة النهار ماعدا السماح لها بالرضاعة مرة أو مرتين أو أكثر يومياً ولمدة ربع إلى نصف ساعة بعد عملية حلب الأمهات ويعتمد عدد مرات الرضاعة على عمر الحملان ، ففي الأعمار الصغيرة يسمح للحملان برضاعة أمهاتها عدد أكبر من المرات بينما بعمر شهر تقريباً تبدأ الحملان بتناول القليل من المواد العلفية وعندئذ يتم تحديد مرات الرضاعة مرة أو مرتين يومياً بعد عملية الحلب أو يمكن عزل الحملان عن أمهاتها

بفترة أو فترتين كل يوم على أن يتم تعويد الصغار على أخذ المواد الصلبة والحصول على كميات من الحليب للأستهلاك البشري .

**2- <u>طريقة الرضاعة الصناعية :</u>**

تستخدم الرضاعة الصناعية عندما تكون هنالك حاجة للحليب للاستهلاك البشري , وفي حالة عزل المولود عن أمه أو عندما يكون إنتاج الأبقار عالي ويفوق حاجة العجل من الحليب حيث أن تناول كمية زائدة من الحليب قد يسبب اضطرابات هضمية .

وفي هذه الطريقة تعزل العجول عن أمهاتها خلال أول 24 ساعة إذ يتم إعطاء السرسوب بواسطة القنينة خلال الأيام الثلاثة أو الأربعة الأولى بعدها يتم تدريب المواليد على الرضاعة بواسطة الجردل ( الدلو ) ويتم ذلك بغمس احد أصابع اليد في الحليب وجعل المولود يلعقها مع استمرار خفض الإصبع في الحليب وإحداث تواصل بين الإصبع والحليب من جهة والمولود من جهة أخرى , إلى حين تعلمه الرضاعة من الجردل , يمكن تزويد الجردل بالبزازات المطاطية ليرضع العجل فيها .

**طرق الرضاعة الصناعية :**

توجد عدة طرق للرضاعة الصناعية التي تتبع في المشاريع الإنتاجية وهي :-

**(1) الرضاعة على الحليب الكامل الدسم :**

يعطى اللبأ للعجول في الأيام الثلاثة الأولى وفي اليوم الرابع تعطى العجول كمية من الحليب تتناسب مع وزنه ( 8-10 % من وزن الجسم ) , على أن تعطى نصفها في الصباح والنصف الأخر عند المساء , وعند الأسبوع الخامس من العمر تخفض كمية الحليب المقدمة تدريجيا إلى أن تصل إلى 1 لتر عند الأسبوع الأخير من الرضاعة ( قبل الفطام ) أي عند الأسبوع 10 – 16 من العمر وحسب حالة النمو . إلى جانب ذلك فأنه يراعى تقديم العلف المركز والعلف الأخضر ابتداءاً من الأسبوع الرابع لتعويد العجول على تناول العلف تدريجياً .

**(2) الرضاعة على الحليب الفرز :**

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون سعر الحليب مرتفع ويمكن الحصول على الحليب الفرز والذي يمثل الحليب الذي يحتوي على نسبة منخفضة من الدهن ( الحليب منزوع الدهن ) وهو ينتج بكثرة في معامل الألبان , إذ يتم تجفيفه ليصبح بشكل مسحوق ليباع بأسعار منخفضة للتخلص منه , يستخدم هذا المسحوق في تغذية العجول بخلط جزء واحد من المسحوق مع ( 9 ) أجزاء من الماء الدافئ مع إضافة مسحوق الحبوب وخاصة مسحوق الذرة وخليط الفيتامينات للتعويض عن النقص الحاصل نتيجة لنزع الدهن من الحليب .

يتم في هذه الطريقة تغذية العجول على حليب اللبأ لمدة 3 – 4 أيام ثم الرضاعة على الحليب الكامل الدسم لمدة 3 – 4 أسابيع اعتماداً على درجة نمو العجول . إذ يقدم الحليب كنسبة مئوية من وزن الجسم , أما بعد هذا العمر فانه يتم التغذية على الحليب الفرز تدريجياً وذلك بتقليل كمية الحليب الكامل الدسم وزيادة كمية الحليب الفرز مع تقديم العلف المركز والدريس الجيد النوعية لتعويد العجول على تناول الأعلاف الصلبة وتعويض النقص الحاصل بالفيتامينات الذائبة بالدهن وخاصة فيتاميني A و D .

**(3) التغذية على بديل الحليب :**

أثبتت الدراسات إمكانية استخدام بديل الحليب محل الحليب الكامل الدسم في تغذية العجول شرط أحتواءه على كافة العناصر الغذائية اللازمة لنمو الحيوان , وعادة ما يتم استخدام بديل الحليب في المناطق التي يكون فيها سعر الحليب مرتفع أو عند حاجة الحليب للاستهلاك البشري .

يصنع بديل الحليب من قبل شركات العلف على شكل مسحوق يخلط مع الماء حسب تعليمات الشركة المنتجة وبصورة عامة فانه يخلط بنسبة 1 : 9 أجزاء ماء , ويقدم بعد مزجه جيدا بحيث تكون حرارته مقاربة لحرارة حليب الأم ( 40م$^5$ ) تقريباً .

يتم التغذية على البديل عند عمر 10 – 14 يوم إذ يحل محل الحليب الكامل الدسم ولغاية عمر 6 – 7 أسابيع بعدها يقدم العلف البادئ بنسبة 1 % من وزن العجول مع توفير الماء النظيف أمام الحيوانات باستمرار , أو يتم الاستمرار بتقديم بديل الحليب مع توفير العلف الأخضر والمركز أمام الحيوانات .

**مميزات طريقة الرضاعة الصناعية :** تمتاز طريقة الرضاعة الصناعية ببعض المميزات أهمها

(1) إن تناول العجل كميات معروفة من الحليب تجعل المربي أكثر حرية ودقة في إعطاءه الكميات اللازمة لدفع نموه إلى أقصى ما يمكن في الحدود الاقتصادية وعموما يعطى العجل مقدار ما يعادل 10 % من وزنه .

(2) تسجيل إنتاج الأبقار من الحليب بشكل دقيق .

(3) تفريغ الضرع بشكل كامل من الحليب عند الحلب يؤدي إلى تحفيز الضرع على إفراز كميات أخرى من الحليب.

(4) تجنيب العجل الإصابة بالأمراض التي تنتقل بالملامسة أو عن طريق الحليب إذا كانت الأم مريضة .

(5) إن الأبقار التي تحلب يكون ضرعها سليما وخاليا من التشوهات على عكس الأبقار التي ترضع مواليدها .

(6) التخلص من عادة التحنين التي تسبب متاعب كبيرة للمربي عند الحلابة .

والجدول التالي يوضح خليط العلف البادئ الذي يعطى للحيوانات :

| المادة العلفية | نموذج (1) خليط (1) % | نموذج (2) خليط (2) % |
|---|---|---|
| ذرة صفراء مجروشة | 30 | 25 |
| نخالة ناعمة | 10 | 12 |
| شعير أو شوفان مجروش | 20 | 36 |
| كسبة فول الصويا | 27 | ___ |
| كسبة كتان | ___ | 12 |
| مسحوق عظام | 2 | 1 |
| مسحوق دم مجفف | ___ | 12 |
| حجر كلس | ___ | 1 |
| ملح طعام | 1 | 1 |
| | % 100 | 100 |

# المحاضرة الثامنة

## حظائر الحيوانات

حظائر الحيوانات هي الأماكن التي تأوي إليها الحيوانات لوقايتها من التقلبات الجوية المختلفة وحمايتها من الحشرات الضارة وتهيئة جو مريح لها خصوصا بعد الرجوع من الرعي ليسهل رعايتها وتغذيتها والعناية بنظافتها وصحتها . وبسبب تكلفة إنشاء حظائر الحيوانات ( المساكن ) فهي تمثل جزء ليس قليلا من رأس المال المستثمر في المشروع , لذا فمن الضروري عند بناء هذه المساكن يجب أن تكون مناسبة لنوع الإنتاج والحيوانات وظروف المنطقة .

*** الشروط الواجب أخذها بالاعتبار عند إنشاء حظائر الحيوانات :**

**أ- <u>الموقع</u> :-**

عند اختيار موقع إنشاء حظائر الحيوانات يجب مراعاة مايلي :-

(1) أن يكون الموقع قريبا من مناطق الرعي ومراكز التسويق أو المدن والطرق الرئيسية وبعيدا عن المناطق السكنية .

(2) أن يبعد عن أي مزرعة مماثلة بما لايقل عن ( 2 ) كم لتقليل فرص انتقال الأمراض .

(3) يفضل أن يكون في منطقة جافة مرتفعة سهلة التصريف .

**ب- <u>مواد البناء</u> :-**

يفضل اختيار مواد بناء قليلة التكلفة ومتوفرة في المنطقة المراد إنشاء المشروع فيها وتتناسب مع طبيعة المنطقة.

**ج- <u>تصميم الحظيرة :</u>**

يراعى في تصميم الحظيرة البساطة وقلة التكاليف كما يجب الأخذ بالاعتبار مايلي :-

(1) نوع الحيوانات : فمثلا إذا كانت المزرعة مخصصة لتسمين الحيوانات فلا يشترط فيها نفس المتطلبات التي تتبع في مزارع حيوانات الحليب .

(2) عدد الحيوانات والتوسعات المستقبلية .

(3) تنظيم وضع المباني والمخازن والمنشات الأخرى مما يضمن راحة العمل والاقتصاد في الوقت اللازم للخدمة.

(4) تحديد اتجاه المبنى بحيث يسمح بان يكون المبنى دافئا في الشتاء ومعتدلا صيفا , ففي المناطق التي يشتد فيها البرد تصمم الحظائر بحيث تكون الناحيتين الشمالية والغربية هما الجزء المقفل من الحظيرة , بينما الجهتين الشرقية والجنوبية مكشوفة ( أحواش ) حتى تدخلها اكبر كمية من أشعة الشمس خلال النهار .

(5) يفضل في المناطق الحارة إنشاء حظائر مظللة أو ذات مظلات حتى توفر الظل الكافي للحيوانات خلال النهار وتتمكن من المبيت ليلا في الجزء المكشوف , كما يفضل في المناطق كثيرة الأمطار أن يكون سقف الحظيرة مائلا للخارج بشكل جمالون ليسهل تصريف مياه الأمطار خارج الحظيرة .

(6) تحديد الأجهزة والأدوات التي سيتم تركيبها في الحظيرة .

(7) تجهيز الحظائر المغلقة ونصف المغلقة بعدد كافي من الشبابيك لضمان تهوية جيدة .

(8) يراعى عند تصميم الحظائر أن تكون أرضيته من الاسمنت سهلة التنظيف وتصريف المياه .

## تشييد الحظائر :

* عند تشييد الحظائر يجب أن يكون الأساس من الخرسانة ويكون اسمك من الحائط المقام عليه وعادة مايغطى الأساس بالإسفلت بسمك ( 1 ) سم لمنع الرطوبة , بعدها تشيد الجدران من الطابوق أو الحجر الجيري لزيادة الدفئ شتاءاً والبرودة صيفاً ويجب أن لا يقل سمك الحائط عن 33 سم وارتفاعها مناسب لضمان تهوية جيدة , كما يجب أن تغطى الجدران من الداخل والخارج بالاسمنت أو الخشب ويكون مغلفاً أو يحوي على فتحات من الوسط أو الجوانب ويجب أن يكون للسقف امتداد لخارج الحائط بطول 60 سم .
* النوافذ في المسكن تعتبر أداة التهوية والإضاءة , لذا يجب ان تمثل النوافذ ( 10 -15 % ) من مساحة الأرضية كما يجب أن يكون ارتفاعها بحدود ( 2 – 2,5 م ) عن مستوى أرضية المسكن حتى لايتعرض الحيوان للتيارات الهوائية وان لا تكون متقابلة منعاً لحدوث تيارات هوائية , كما يجب أن تغطى بالسلك المشبك لمنع دخول الحشرات الضارة إلى داخل المسكن .
* الأبواب في المسكن يجب أن تكون كبيرة وان تفتح للخارج وبالانزلاق (sliding) إلى الجوانب .
* أرضية المسكن إما أن تكون ترابية , إذ يستفاد منها بحفظ السماد تحت الحيوان حيث تغطى كلما ابتلت بطبقة من التراب وهكذا إلى أن تعلو فتزال وتنقل إلى الحقول لتسميدها , أو أن تكون مبلطة بالاسمنت , إذ يجب أن تكون ذات سطح خشن وتغطى بطبقة من القش , وعادة يتم تقسيم الأرضية بحواجز من الخشب السميك أو البناء أو الحديد بارتفاع 1,5 م .

المسارح : حيث تبنى المسارح بجانب الحظائر لرياضة الحيوانات وحركتها وان تكون ارضيتها متينة وتفرش بالرمل والاسمنت الخشن وفي حالة المسارح الكبيرة يمكن زراعة الاعشاب والنجيليات كما تزرع بعض الاشجار لتأمين الظل والحماية للحيوانات. كما تحتوي المسارح في اطرافها على مشارب للحيوانات حيث تقضي الحيوانات اغلب اوقاتها فيها .

الشروط الواجب توفررها في حظائر الجاموس اثناء الصيف:

1- مكان للاستحمام او الرش اثناء الجو الحار.
2- مياه الشرب تكون متوفرة للحيوان طول اليوم.
3- مساحة مناسبة للرياضة حيث يمكن اليوان من التجول اثناء الليل حيث يكون الجو لطيف.
4- مكان بسيط يحمي الحيوان ويمكن الحيوان ان يستريح به عندما يكون الجو حار.

## أنواع الحظائر :

**(1) الحظائر المغلقة :**

هي مبنى مغلق من جميع الجهات وله باب واحد أو بابين ، يستخدم هذا النوع من الحظائر في المناطق كثيرة الأمطار ، تعمل الشبابيك في الحظيرة بحيث توفر تهوية جيدة داخلها ويسهل فتحها وغلقها تبعاً للحاجة . ويستفاد من هذا النوع من الحظائر خلال فترة الولادة، وتكون الحيوانت فيه اما طليقة اذا كان عددها محدود او ان تكون مقيدة بسلاسل للحد من حركتها ولكل حيوان مكتان خاص في الحظيرة.

وعادة توزع الحيوانات على مرابطها في صفين متوازيين لمحور الحظيرة الطولي وبشكلين :

الشكل الاول الرؤوس متعاكسة ( ذيل لذيل) حيث توجه رؤوس الحيوانات الى ناحية الجدران وامامها المعالف ويترك ممر للخدمة وتقديم العلف مابين المعالف والجدران وفي الوسطة يترك ممر مشترك لصفي الحيوانات للخدمة وتصريف الفضلات والبول والمياه.

اما الشكل الثاني فتكون الرؤوس متقابلة (رأس لرأس) وفيه تكون المعالف على جانبي الممر الوسطي وممرات للخدمة على الاطراف في حهة الجدران لتصريف الفضلات.

**(2) الحظائر نصف المغلقة (المظللة) :**

تكون هذه الحظائر مفتوحة من جانب واحد (مقدمة الحظيرة) لضمان تهوية كافية وينتشر هذا النوع في المناطق الحارة حيث تتمكن الحيوانات من الحصول على ظل كافي خلال النهار والمبيت في الجزء المكشوف ليلاً إذ تكون الحرارة أكثر ملائمة , وعادة يكون الجزء المكشوف متجهاً نحو الجنوب لتنظيم دخول أشعة الشمس في فصل الصيف وتقليل تأثير الرياح الشمالية الغربية شتاءاً , ويفضل أن تكون أرضية الحظيرة من الأسمنت ومنحدرة نحو الجهة الجنوبية (1 : 100) لتسهيل تنظيفها وتجفيفها , أما السقف فيكون من الأسبستوس الرخيص الثمن ومنحدر نحو الجهة الشمالية للتخلص من مياه الأمطار .

يتكون هذا النوع من الحظائر من جزئين احدهما مظلل والأخر مكشوف وتتراوح مساحة الجزء المظلل ( 1 : 1 – 1,5 ) من الجزء المكشوف , تعتمد مساحة الحظيرة على حجم القطيع, يستغل الجزء المظلل من الحظيرة خلال موسم الولادة أو تغذية الصغار وذلك بعمل بوكسات صغيرة مؤقتة تسمح للصغار بالتحرك دون الأمهات لتقليل كلفة المواد المستخدمة من رأس المال .

**(3) الظلل او الظلات :**

وتتميز بإنخفاض كلفتها وعدم وجود سقيفة إلا في منطقة المعالف ومشارب المياه وذلك للمحافظة على العلف ومياه الشرب من الأمطار ودرجات الحرارة العالية . تكون هذه الحظائر بشكل مساحة مسيجة بسياج معدني (BRC).,

تعتبر المعالف ومشارب المياه من المكونات الأساسية للحظائر والتي تختلف قياساتها حسب نوع الحيوان (جاموس او ابل) ونوع العلف المقدم للحيوانات (مركز أو خشن) .

**بعض ملحقات الحظائر :**

1- مخزن العلف .
2- غرف الولادة .
3- حظائر ثيران التلقيح .
4- المحالب .
5- حظائر العجول الصغيرة .

## المساحات المخصصة للأغنام داخل الحظائر :

الجدول يوضح الأحتياجات من المساحات اللازمة في أبنية وحظائر الأغنام والماعز وملحقاتها .

| الحظيرة المقفلة | | | | الحظيرة المظللة | | المعالف | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نـــــــوع الحيوان | المساحة اللازمة /رأس من الحظيرة المقفلة م$^2$ | ارتفاع الحظيرة م | مساحة النوافذ م2 | المساحة اللازمة /رأس من الجزء المظلل م$^2$ | ارتفاع الحظيرة م | طول المعلف / رأس ( سم ) | عرض المعلف إذا كانت التغذية من جهة واحدة | عرض المعلف إذا كانت التغذية من جهتين | ارتفاع المعلف سم |
| الأمهات | 1.5 | 3-2.6 | 1م$^2$ من مساحة الحظيرة | 1.1-0.95 | 3.0-2.5 | 30 | 40-35 | 60-50 | 35-30 |
| الأمهات مع مواليدها | 1.85 | 3-2.6 | 35 / 1 | 1.30 | 3.0-2.5 | 30 | 40-35 | 60-50 | 35-30 |
| الذكور | 2.75-1.85 | 3-2.6 | 35 / 1 | 1.40 | 3.0-2.5 | 30 | 40-35 | 60-50 | 35-30 |
| المواليـــد المفطومة | 0.55 | 3-2.6 | 35 / 1 | 0.73-0.55 | 3.0-2.5 | 30 | 35-30 | 55-45 | 30-25 |

* المصدر : Ensminger ( 1970 )

# المحاضرة التاسعة

## السجلات

تعتبر السجلات أهم الدعائم للنهوض بالإنتاج الحيواني وهي هامة بالنسبة للأبحاث وضبط النواحي الفنية والإدارية للقطيع .

حيث أدرك مربي الحيوانات الأوائل أهمية حفظ السجلات الدائمية في المزرعة والتي تشتمل على المعلومات الأساسية والضرورية التي تمكن من مقارنة إيراداتهم ومصروفاتهم , ثم تطورت النظرة العامة إلى السجلات وأصبحت تعتبر أساس نجاح وتطور مشاريع الإنتاج الحيواني , إذ أصبحت توفر المعلومات المفصلة عن الحيوانات بصورة منفردة أو القطيع ككل فضلاً عن المنشات والعاملين فيها وبذلك فهي تمكن المربي من اتخاذ القرارات اليومية وتقييم التطبيقات الإدارية السابقة ووضع الخطط المستقبلية الطويلة الأمد .

وعادة ما تكون السجلات يومية أو شهرية أو سنوية بهيئة مجلدات بصفحات مرقمة أو بشكل أوراق منفصلة أو قد تستعمل الكروت ( الكارتات ) , ويختار المربي الطريقة التي تلائمه وتلائم ظروف مزرعته وتمكنه من تسجيل البيانات الصحيحة بطريقة عملية وسهلة , كما وتستخدم في الوقت الحاضر الحاسبة الاليكترونية في تنظيم السجلات وبشكل واسع نظراً لسهولة انسياب المعلومات وتبويبها ودقة وسرعة تحليل البيانات .

### أهداف تنظيم السجلات

(1) إجراء عملية الانتخاب بين أفراد القطيع على أسس علمية صحيحة من خلال متابعة سجلات النسب والإنتاج والنسل لأفراد القطيع كما أنها تعتبر كوثيقة رسمية عند البيع والشراء .

(2) تقدير التحسين المتوقع في الصفات المختلفة لفترة جيل أو سنة وبذلك يمكن معرفة الفترة اللازمة لمعرفة التحسين المتوقع للقطيع .

(3) تقدير الإيرادات والمصروفات وعمل ميزانية خاصة على أساس ذلك ومعرفة الوضع المالي للمزرعة .

(4) تقدير الاحتياجات الغذائية للحيوانات بدقة من معرفة إنتاج الحيوانات ومعرفة كمية العلائق المستهلكة يومياً لكل حيوان ومكونات هذه العلائق ومعرفة كمية العلائق الحافظة والإنتاجية اللازمة للقطيع وبذلك يمكن تقليل تكاليف الإنتاج إلى أقل ما يمكن .

(5) استبعاد الحيوانات غير المرغوب فيها ( المنخفضة الإنتاج أو التي تعاني من مشاكل صحية) بأسرع وقت ممكن من خلال دراسة الحالة الإنتاجية والصحية .

(6) متابعة حالات الشياع والشبق .

(7) معرفة الإنتاج اليومي حيث يتمكن المربي على أساسه من متابعة الحالة الصحية للقطيع .

وغالباً تختلف سجلات المزارع الحكومية أو التابعة للجامعات ومعاهد البحوث الفنية عن السجلات التي يستعملها المربي العادي .

## أنواع السجلات :

**يمكن تقسيم السجلات إلى :-**

**(1) سجلات التربية - ( Breeding Records ) :**

وتعتبر من السجلات المهمة في المزرعة سواء للذكور أو الإناث إذ تحتوي على معلومات كاملة عن الحيوانات من نسب ونسل وأداء تناسلي , ويتم الاحتفاظ بهذه السجلات في المزرعة حتى بعد هلاك الحيوانات وتوضع هذه المعلومات في سجل واحد أو في أكثر من سجل وكما يلي :-

أ- **سجل التلقيح والولادة** : يظم هذا السجل معلومات عن رقم الأنثى وتاريخ التسفيد وموعد الولادة المتوقعة .

ب- **سجل النسب** : يقيد فيه رقم الحيوان وتاريخ الميلاد ورقم الأب وألام وأجداده مع رسم نسب الحيوان لثلاثة أجيال وملاحظات عن شكل الحيوان ولونه , ويعتبر هذا السجل الأساس في عمليات الانتخاب , ويضاف إلى سجلات الإناث أرقام مواليدها وطريقة التصرف بها .

**(2) سجلات الإنتاج - ( Production Records ) :**

بواسطة هذه السجلات يمكن معرفة مقدرة الحيوان الإنتاجية ويعتبر كذلك وسيلة للحكم على كفاءة الفرد التحويلية للغذاء إلى أنتاج وبالتالي الحكم على القيمة الاقتصادية للحيوان في المزرعة , كما تساعد في انتخاب أفضل أفراد القطيع وإبقاءها للتربية واستبعاد الأفراد التي يقل إنتاجها عن متوسط القطيع , ويمكن أن تقسم سجلات الإنتاج إلى :-

أ- **سجل إنتاج حيوانات الحليب** وتشمل :-

1- سجل الإدرار اليومي : وفيها يبين ناتج الحليب اليومي لكل حيوان في حلبتي الصباح والمساء ويصمم بحيث يكون منه حقل للأرقام أو الأسماء بالنسبة للحيوانات الغير الطبيعية كالنفوق أو المرض أو تغير الغذاء وحقل لتقدير نسبة الدهن وهو أهم سجلات مزارع ماشية الحليب إذ على أساسه يبنى سجلات الحليب الأسبوعية والسنوية .

2- سجل الإدرار الأسبوعي .

3- سجل الإدرار السنوي .

ب- **سجلات الإنتاج لحيوانات اللحم** :

تدون فيها أوزان الحيوانات كل شهر وذلك للتعرف على مدى قابلية الحيوانات على النمو والتسمين خلال مدة بقاءه في المزرعة .

**(3) سجلات الوزن وقياسات الجسم - ( Weight and Body Measurements Records ) :**

يدون في هذا السجل وزن الحيوان عند الميلاد مباشرة ثم كل شهر حتى موعد الفطام ثم كل ثلاثة أشهر لحد عمر سنة وبعد ذلك كل ( 6 ) أشهر ويضاف إلى ذلك بعض القياسات الهامة التي لها علاقة بالوزن مثل محيط

الصدر والارتفاع عند الكتف ويمكن من خلال هذا السجل متابعة نمو الحيوانات حتى يمكن التخلص من الحيوانات بطيئة النمو , كما انه يساعد في حساب احتياجات الحيوانات من العلف .

**(4) سجلات تحليل الصوف – ( Wool Analysis Records ) :**

تعتمد وتسجل هذه السجلات في معاهد أبحاث الصوف في الجامعات والهيئات الفنية التي تعمل في مشاريع تحسين صوف الأغنام وكذلك في المصانع الخاصة بالصوف , إذ يدون في هذا السجل الخواص النوعية للصوف مثل طول الليفة الصوفية وقطرها وعدد التموجات والمتانة وهنالك أجهزة خاصة لتحديد هذه القياسات , وتستغل هذه القياسات لتحديد نوعية الصوف وخصائصه الطبيعية .

**(5) سجلات التغذية – ( Feeding Records ) :**

نادراً ما تستخدم هذه السجلات في حالة الحيوانات التي تربى في مناطق المراعي , أما في المناطق الزراعية الكثيفة التي يضطر فيها المربي إلى تقديم بعض العلائق الإضافية للحيوانات فيستخدم في مثل هذه الحالة السجلات التي تبين تركيب المخاليط العلفية التي تستعمل في تغذية الحيوانات والكميات التي تقدم لكل حيوان وتكاليف العلف وعدد ساعات الرعي يوميا , ويشمل سجل التغذية على :-

أ- **دفتر صرف العلائق :** ويبين المقادير التي تصرف من المخازن لحيوانات المزرعة .

ب- **دفتر توزيع العلائق اليومي لكل رأس على حدا ومصروفات مكوناتها .**

**(6) السجلات الصحية – ( Health Records ) :**

ويطلق عليها سجل العيادة البيطرية ويقوم بالتسجيل فيها الطبيب البيطري المختص ، إذ يسجل فيه أسم الحيوان أو رقمه وتاريخ المرض وكذلك يسجل فيها كل المعلومات الخاصة بالأمراض التي تصيب الحيوانات وتاريخ شفاءها وطرق علاجها , كما يدون بها تاريخ التحصينات الوقائية ( اللقاحات ) والأختبارات ضد الأمراض .

**(7) سجلات الولادات والهلاكات :**

يدون في هذا السجل كافة المعلومات عن المواليد بعد تخصيص أرقام لها( فردية للذكور وزوجية للإناث ) كما يسجل تاريخ الولادة وجنس المولود ووزنه عند الولادة ونوع الولادة ( فردية أم توأم ) إضافة إلى رقم الأب وألام ووزنهما عند التسفيد ووزن الأم عند الميلاد وسلالة الحيوان وبعض الملاحظات إن وجدت .

أما المعلومات الخاصة بالهلاكات فتدون في سجل الهلاكات وتشمل على : رقم الحيوان وجنسه ونوع الولادة وتاريخ الهلاك ورقم الأم والأب والصفة التشريحية وتقرير الطبيب البيطري وعادة ما يستخدم هذا السجل في المراكز البحثية والعيادات والمستشفيات البيطرية , إذ يستفاد منه في معرفة الأمراض المنتشرة في المناطق المختلفة ووضع الخطط اللازمة للتخلص والوقاية من هذه الأمراض .

## (8) التقارير اليومية والأسبوعية والشهرية :

ليس هناك نظام ثابت للتقارير هذه في مزارع الحيوانات فهي تختلف من مزرعة لأخرى حسب نظامها وإمكانية المربي , وهذه التقارير تعتبر لازمة وضرورية في المزارع الحكومية أو التي تديرها جمعيات تعاونية وفائدة هذه التقارير إعطاء فكرة عامة عن حالة القطيع يوميا وأسبوعيا وشهريا , حتى يمكن تلافي النقص والعيوب والعمل على تحسين إنتاج القطيع , ويدون في هذه التقارير ملخصا عن حالات التلقيح والولادة والحالة الصحية للقطيع والعمال ويمكن تقسيمها إلى :-

**أ- <u>تقارير الإيرادات والمصروفات اليومية</u> :**

وتبين ما يصرف للعمال من أجور والحيوانات من غذاء وأدوات وغيرها .

**ب- <u>الجريدة اليومية</u> :**

وهو سجل يومي لجميع أعمال المزرعة ويعطي بيانات كاملة عن كل ما يدور أو يحدث في المزرعة حتى يمكن متابعة جميع الأعمال المزرعية وتدارك الأخطاء التي قد تحد من إيراداتها .

**نماذج من السجلات**

1 - **سجل الهلاك :**

| | | |
|---|---|---|
| رقم الحيوان : | الجنس : | تاريخ الولادة : |
| نوع الحيوان : | حالة الولادة : | رقم الأب : |
| تاريخ الهلاك : | وزن الحيوان : | رقم الأم : |
| أسباب الهلاك : | | |
| الصفة التشريحية : | | الملاحظات : |
| التحليل المختبري : | | |
| تقرير الطبيب البيطري : | | |

**2- سجل الحالة الصحية :**

رقم الحيوان : تاريخ الميلاد :

نوعـه : الجنـس :

| اختبارات ضد المرض | | | التحصينات | | أمراض أصيب بها الحيوان | | | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التاريخ | المرض | النتيجة | التاريخ | المرض | التاريخ | التشخيص | العلاج | |
| | | | | | | | | |

**3- سجل الأوزان وقياسات الجسم :**

رقم الحيوان : نوع الحيوان : حالة الولادة :

تاريخ الولادة : الجنس :

| القياسات | العمر بالأسابيع | | | | | العمر بالأشهر | | | | | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عند الميلاد | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 6 | 9 | 12 | 18 | 21 | |
| الوزن | | | | | | | | | | | | |
| طول الجسم | | | | | | | | | | | | |
| محيط الصدر | | | | | | | | | | | | |
| الارتفاع عند المؤخرة | | | | | | | | | | | | |
| الارتفاع عند الأكتاف | | | | | | | | | | | | |
| عرض الجسم عند المؤخرة | | | | | | | | | | | | |
| عرض الجسم عند المقدمة | | | | | | | | | | | | |
| عمق الجسم عند المؤخرة | | | | | | | | | | | | |
| عمق الجسم عند المقدمة | | | | | | | | | | | | |

**4- سجل الولادات :**

| التسلسل | رقم الحمل | تاريخ الميلاد | جنس المولود | نوع الولادة | رقم الأب | رقم الأم | الوزن عند الميلاد | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**5- سجل تحليل الصوف :**

رقم الحيوان :

جنسه :

نوعه :

تاريخ الولادة :

**أوصاف الصوف الكمية والنوعية**

| تاريخ الجز | وزن الجزة الخام (كغم) | وزن الجزة النظيف (كغم) | طول الخصلة الصوف (سم) | طول ليفة الصوف(سم) | قطر ألياف الصوف(مايكرون) | عدد تموجات الصوف | نسبة الشعر الصلب % | لون الجزة والملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

## 6- سجل التغذية / الصفحة الأولى :

### سجل التغذية / الصفحة الثانية

| رقم الحظيرة | عدد الحيوانات | نوع الحيوانات ذكور ,إناث, مواليد | العليقة اليومية / حيوان كغم | | | | | | العليقة اليومية للحظيرة كغم | | | | | | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | عدد ساعات الرعي | علف اخضر | علف مركز | دريس | سايلج | أعلاف أخرى | عدد ساعات الرعي | علف اخضر | علف مركز | دريس | سايلج | أعلاف أخرى | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

### سجل التغذية / الصفحة الثانية

| المواد العلفية المستخدمة في العليقة | | | نسب العناصر الغذائية في العليقة | | نسب العناصر الغذائية للدريس والسايلج أو العلف الأخضر | | الملاحـــظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| شعير | نخالة | مصدر البروتين | الأملاح | البروتين | الطاقة | البروتين | الطاقة | |
| | | | | | | | | |

**7- سجل كباش التربية :**

**رقم الحيوان :**

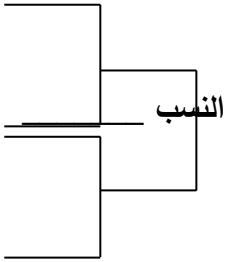
**نوعـه :**

**جنـسه :**

**نوع الولادة :**

**تاريخ الولادة :**

**العلامات المميزة :**




معلومات عن الكبش

| | النعاج المسفدة | | | | الحملان المولودة | | | | حملان التربية | | الملاحـــظات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السنة | المجموع | الوالدة | غير الوالدة | الإجهاض | ذكر | أنثى | مفرد | توأم | ذكور | إناث | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

**8- سجل إنتاج الصوف :**

| تاريخ الجز | وزن الجزة ( كغم ) | وزن الصوف النظيف ( كغم) | النعومة | الطول | الكثافة | الملاحـــظات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

# المحاضرة العاشرة

## المواد العلفية

**الغذاء :**

هو المواد التي تستعمل مباشرة أو بعد تحضيرها وتهيئتها لتصبح بحالة صالحة ليتغذى عليها الحيوان كي يتمكن من بناء خلايا وأنسجة جسمه وحفظ حياته وسد متطلبات إنتاجه المتنوعة كاللحم والحليب والصوف والعمل وغيرها .

**تقسم المواد العلفية إلى قسمين :-**

**أولا : المواد العلفية الخشنة :**

تحتوي المواد العلفية الخشنة على الكثير من الألياف , وتعتبر مواد مالئة لملئ الكرش ويشعر الحيوان بالشبع وتساعد في الاجترار , وتختلف القيمة الغذائية للمواد العلفية الخشنة حسب نوعها ودرجة نضجها ونسبة الماء فيها , كما تختلف الاستفادة منها حسب نوع الحيوان وتشمل المواد العلفية الخشنة على :

أ- **الأعلاف الخضراء** : ويتغذى عليها الحيوان مباشرة في المرعى أو تحش وتقدم للحيوانات في الحظائر وتمتاز بارتفاع محتواها من الماء ( الرطوبة ) وتشمل على الحشائش والذرة الخضراء والجت والبرسيم وغيرها , ويعتبر الجت والبرسيم من أهم المواد العلفية الخضراء المستخدمة في تغذية حيوانات الحليب , وكذلك السايلج الذي يعد من الأعلاف الخضراء الرطبة .

ب- **الأعلاف الخشنة الجافة** : وتشمل على الاتبان بأنواعها المختلفة والدريس ( العلف الأخضر الجاف ) , وتعتبر الاتبان منخفضة القيمة الغذائية , أما الدريس فيحتوي على معظم العناصر الغذائية التي يحتاجها الحيوان , لذلك يستخدم بشكل كبير في تغذية أبقار الحليب والعجول الصغيرة وخاصة في فصل الصيف حيث يقل العلف الأخضر .

**ثانيا : المواد العلفية المركزة :**

وتمتاز بانخفاض محتواها من الألياف ونسبة مرتفعة من المركبات البروتينية والدهون وتشكل جزءاً أساسياً من المواد العلفية المقدمة للحيوانات , وهذه المواد ذات مصدرين هما :

(1) **مصدر نباتي :**

ويمكن حصر المواد العلفية من المصدر النباتي في المجاميع الآتية :

أ- **الحبوب** : وتشمل على الذرة والشعير والحنطة وغيرها وهي تحتوي على نسبة عالية من المواد النشوية ونسبة منخفضة نسبياً من البروتين .

ب- **البقول** : وتشمل على بذور فول الصويا وفستق الحقل والباقلاء وغيرها وهي تحتوي نسبة مرتفعة من البروتين ومتوسطة من الكاربوهيدرات .

ج- **مخلفات المصانع** : وتشمل الكسب بأنواعها المختلفة ( مخلفات مصانع استخلاص الزيوت ) مثل كسب فول الصويا وزهرة الشمس والفول السوداني وغيرها , كذلك مخلفات مصانع الحبوب مثل نخالة الحنطة وكسر الحنطة وغيرها ومخالفات مصانع البيرة ( تلف الشعير ) ومخلفات مصانع السكر مثل المولاس .

(2) **مصدر حيواني** :

مثل الحليب ومخلفات مصانع الألبان والمجازر والأسماك ( مسحوق اللبن الفرز ومسحوق العظام ومسحوق اللحم ومسحوق السمك وغيرها ) .

هنالك مجموعة أخرى من المواد التي تضاف إلى العلائق لسد حاجة جسم الحيوانات من المواد الضرورية وتشمل على خليط الفيتامينات وخليط الأملاح المعدنية وخاصة تلك التي لا يتمكن الجسم من تكوينها بكمية كافية .

**تجهيز العلائق وخلطها وتقديمها :**

تتكون علائق المجترات ( الأغنام والماعز والأبقار ) من خليط من المواد العلفية الخشنة والمركزة , الأعلاف الخشنة كالتبن والدريس لا تحتاج إلى إعداد وتحضير وإنما تقدم كما هي خالية من التعفن أو وجود أجسام غريبة كالأسلاك والمسامير .

أما الأعلاف الخضراء فهي كثيرة ومتنوعة وعادة ما تقطع الكثيرة الألياف منها إلى قطع صغيرة بحدود 5 سم ليسهل على الحيوان تناولها , أما بالنسبة للحبوب وبعض البذور فإنها تجرش قبل خلطها مع مكونات العلائق لزيادة الاستفادة منها وتقليل ما يطرح منها مع البراز دون استفادة وخاصة في الأبقار .

* يتم خلط العلائق يدويا أو بواسطة الخلاطات الكهربائية , ففي حالة الخلط اليدوي توضع مكونات العلف المركز من الحبوب ومخلفاتها والكسب على الأرض بشكل طبقات ثم تخلط بالمجاريف ( الكرك ) عدة مرات حتى يتجانس الخليط . أما في حالة الخلاطات الكهربائية فتوضع المواد العلفية في الخلاط ويشغل فتخلط ثم يعبأ الخليط في الأكياس .

* يمكن عمل العلف المركز بشكل قوالب دائرية أو بشكل قطع صغيرة في معامل الأعلاف باستخدام الآلات خاصة لكبس العلف من خلال معاملة العلف بالبخار أو إضافة بعض المواد كالمولاس وغيرها التي تعمل على تماسك جزيئات العلف .

* يقدم العلف للحيوانات على وجبتين يوميا صباحاً ومساءاً .

**القواعد العامة التي يجب مراعاتها في إعداد العلائق وتكوينها :**

من القواعد والأسس التي يجب أن يتبعها المربي في تهيئة العلائق اللازمة للحيوانات للوصول إلى أعلى إنتاج مايلي :-

(1) يجب أن تكون العليقة ذات طعم ورائحة مقبولة ومستساغة .

(2) مراعاة نسبة العليقة المركزة إلى الخشنة وكذلك الخواص الهضمية لها بحيث تكون كمية العلف الخشن كافية لإشعار الحيوان بالشبع وبنفس الوقت يحصل الحيوان على كافة احتياجاته من المركبات الغذائية من العلف المركز .

(3) موازنة العليقة من حيث النسب الواجب توفرها من العناصر الغذائية الضرورية من الكاربوهيدرات والبروتين والدهن والمعادن واللازمة لبناء الجسم ونموه نموا طبيعيا صحيحا .

(4) التنوع في تركيب العليقة قدر الإمكان فقد يؤدي هذا إلى إقبال الحيوان على الغذاء وزيادة شهيته بتناول كميات اكبر من العلف .

(5) مراعاة تكاليف العليقة عند تكوينها .

(6) تجنب المواد التي تؤدي إلى تأثيرات فسيولوجية سالبة .

(7) ملاحظة قدرة الحيوان على الاستيعاب , و من المعروف أن الحيوان له قدرة على استيعاب المواد العلفية , كما أن له قدرة إنتاجية قد يتمكن من بلوغها إذا ما توفرت له الظروف الملائمة , لذا يجب التوفيق بين كمية العلف المقدمة للحيوان بحيث تتلائم مع احتياجاته للإنتاج العالي .

## خواص العليقة الجيدة

(1) الاتزان : والمقصود بها اتزان العليقة من حيث محتواها من الطاقة والبروتين والمعادن والفيتامينات وبما يلبي حاجة الحيوانات دون نقصان .

(2) جودة المذاق : جودة المذاق يؤدي إلى زيادة ما يستهلكه الحيوان من العلف .

(3) حجم العليقة : يجب أن يراعى في العليقة أن تأخذ حجما يتناسب مع سعة الجهاز الهضمي للحيوان بحيث يشعر بالشبع ويحصل على احتياجه من المركبات الغذائية .

(4) ثمن العليقة : يفضل أن تكون كلفة تكوين العلائق منخفضة قدر الإمكان مراعاة للجانب الاقتصادي , لذا يفضل اختيار المواد العلفية المنخفضة الثمن والتي تحقق الهدف من استخدامها .

## القواعد والاحتياطات العامة الواجب مراعاتها في تغذية الحيوان

(1) يجب العناية بصحة الحيوانات ووقايتها من الأمراض والطفيليات حتى تستفيد من الغذاء بشكل جيد .

(2) يجب أن تكون كمية العلف المقدم تتناسب وحجم القطيع .

(3) مراعاة حصول ماشية الحليب على كفايتها من الغذاء وربما لتحقيق ذلك قد يلجأ المربي إلى تغذية الحيوانات بصورة فردية .

(4) تقديم العلف بمواعيد محددة .

(5) توفير العلف الأخضر لحيوانات الحليب على مدار السنة حتى تتمتع بصحة جيدة ولا تظهر عليها أعراض نقص فيتامين A .

(6) مراعاة نظافة الحظيرة وتهويتها واعتدال درجة حرارتها ونظافة الحيوان وتوفير الماء النظيف وتعريض الحيوانات لأشعة الشمس لفائدة ذلك في تكوين فيتامين D , كل هذه العوامل تؤدي إلى إظهار تأثير الغذاء وزيادة إنتاج الحيوان .

**ملاحظة** إن الحد الفاصل بين الأعلاف المركزة والخشنة هو نسبة الألياف , فإذا كانت نسبة الألياف تزيد عن 18 % من مكونات المادة العلفية اعتبرت المادة خشنة أما إذا كانت النسبة اقل من 18 % كانت المادة العلفية مركزة .

## المحاضرة الحادية عشر

# المراعي والرعي

تعرف المراعي على أنها حقول مزروعة أو أراضي مغطاة بنباتات خضراء تنتمي في غالبيتها إلى العائلة النجيلية أو البقولية وتستغل في رعي الحيوانات (تغذية الحيوانات) .

تقسم المراعي إلى مجموعتين :

1- المراعي الطبيعية Natural pastures .

2- المراعي الأليفة (الأصطناعية) Tame pastures .

### المراعي الطبيعية :

وتعرف بأنها تلك الأراضي التي لم يتدخل الإنسان في زراعتها أو خدمتها وتتألف من نباتات مستوطنة بالمنطقة مثل النجيليات والبقوليات أو العشبيات أو الشجيرات . وتشمل المراعي الطبيعية مايلي :

**أ- المروج - (المراعي الواسعة أو المكشوفة) :**

وهي أراضي المراعي االطبيعية المكشوفة الواسعة ، وقد يلجأ الإنسان إلى إحاطتها بالأسوار لحمايتها والتحكم بها في الرعي .

**ب- مراعي الأحراش أو المراعي الخشنة :**

وهي الأراضي التي تغطيها الأعشاب القصيرة والشجيرات الصغيرة ، وتحصل فيها الحيوانات على الغذاء من الأعشاب أو من نواتج تكسر النباتات المتخشبة .

**جـ- مراعي أراضي الغابات :**

وهي المناطق المغطاة بالأشجار الخشبية وتنمو فيها الحشائش والنباتات الصلبة الصالحة للتغذية بين الأشجار أو في المناطق المكشوفة من الغابات ، أن رعي النباتات والنموات الجافة في أراضي الغابات يقلل من خطر الحرائق كما يساعد في أنتشار وتغطية بذور الأشجار الساقطة على الأرض .

### المراعي الأليفة (الأصطناعية) :

وهي عبارة عن المراعي أو الأراضي التي يتدخل الإنسان بحراثتها وزراعتها بالنباتات المرغوبة التي تصلح للرعي كما تضم أيضاً المراعي الطبيعية التي يعتني بها الإنسان ويتدخل بإدارتها ، ويدخل تحت مجموعة المراعي الأليفة مايلي :

**أ- المراعي المستديمة :**

وهي الأراضي التي تزرع بالنباتات الرعوية المعمرة أو الحولية ذاتية البذر ، ويتألف نبتها من النجيليات والبقوليات الرعوية التي ترعى سنة بعد أخرى ، ومثل هذه المراعي تبقى بدون حراثة أو خدمة للأرض أو زراعة

لمدة طويلة تصل إلى عشرة سنوات أو أكثر وهذا يؤدي إلى تصلب التربة وتسوء تهويتها ويقل نشاط الكائنات الحية الدقيقة فيها ، كذلك تظهر في المرعى نباتات غير مرغوبة وهذا كله يؤدي إلى ضعف المرعى وقلة إنتاجه ، لذا ينصح بزراعة هذا النوع من المراعي في الأراضي ذات الخصوبة العالية أو الأراضي المنحدرة كثيراً والتي يصعب فلاحتها لأستغلالها في تغذية الحيوانات .

**ب- المراعي الدورية :**

ويقسم هذا النوع من المراعي إلى قسمين :

(1) **المراعي الدورية طويلة المدى :** تبقى هذه المراعي لمدة تتراوح بين (6 – 10) سنوات ، ثم تحرث الأرض وتهيأ التربة بشكل مناسب في نهاية هذه المدة بهدف تحسين تهوية التربة وإزالة صلابتها التي تكونت بسبب طول المدة ، كذلك التخلص من النباتات غير المرغوبة ، بعدها تزرع الأرض بالمحصول العلفي أو تزرع بمحاصيل حقلية كالحبوب وغيرها لمدة سنة أو سنتين ثم تزرع بالمحصول العلفي .

**(2) المراعي الدورية قصيرة المدى :** تزرع هذه المراعي لتبقى لمدة (2 – 3) سنوات ، وهذا النوع من المراعي يناسب الدورة الزراعية ، إذ يمكن زراعة بعض المحاصيل بالتبادل مع نباتات رعوية ذات إنتاجية عالية وذلك للمحافظة على قوام التربة ونشاط الأحياء الدقيقة وزيادة العناصر الغذائية في التربة التي أستنزفها المحصول الحقلي ، ولتحقيق هذه الغاية يفضل زراعة المرعى (الأرض) بنباتات رعوية سريعة النمو غزيرة الإنتاج غنية بالبقول ، كما يجب أن تبقى الحيوانات في المرعى لأطول فترة ممكنة بغية إعادة أكبر قدر من العناصر الغذائية المستنزفة من التربة عن طريق فضلات الحيوانات .

**جـ- المراعي الحولية (المؤقتة) :**

وهي المراعي التي تزرع لتبقى في الأرض لمدة سنة واحدة وأحياناً عدة شهور فقط ، وتزرع هذه المراعي لأغراض عديدة منها توفير الأعلاف في الفترات الحرجة أي الفترات التي تكون فيها إنتاجية المراعي الأساسية من العلف لاتلبي أحتياجات الحيوانات أو تزرع ضمن الدورة الزراعية لزيادة خصوبة التربة مثل زراعة البرسيم قبل القطن أو تزرع للتخلص من الأدغال أو لتحسين التربة .

**د- المراعي الإضافية :** تستغل هذه المراعي لفترة قصيرة (1 – 3) شهور فقط خلال السنة ، حيث تزرع في الأرض بعد نهاية موسم نمو محصول حقلي ولحين زراعة المحصول التالي كدعم لمصدر العلف الرئيسي في المراعي المستديمة والمراعي الطبيعية ، أو قد تتألف هذه المراعي من بقايا المحاصيل الحقلية مثل البقوليات أو مخلفات مصادر الحبوب .

**نظم الرعي :**

تستخدم عدة نظم لرعي الحيوانات وأن أختيار النظام المناسب يعتمد على نوع المرعى ، فالبنسبة للمراعي الطبيعية يكون أختيار نظام الرعي معتمداً على ظروف المرعى وإنتاجه ، لكن في المراعي الأليفة (الأصطناعية) يكون أختيار نظام الرعي من قبل المربي وذلك لأن له السيطرة على ظروف النمو والإنتاج والتركيب النباتي في

المرعى والمبدأ الأساسي لإدارة وتنظيم الرعي هو إنتاج أكبر كمية من النموات الخضراء وبما يلبي أحتياجات الحيوانات من المادة العلفية .
ومن أهم نظم الرعي هي :

**1- نظام الرعي المستمر :**

في هذا النظام يسمح للحيوانات برعي مساحة معينة خلال موسم الرعي إذا كان الرعي موسمياً (مثل الرعي الصيفي في الجبال والرعي الشتوي في الصحاري) أو طول السنة إذا كان المرعى متوفر على مدار السنة ، هذا النظام من أبسط وأسهل النظم تطبيقاً ولايزال يستخدم حالياً في معظم دول العالم ومن ضمنها دول الشرق الأوسط ويرتبط أنتشاره بأنتشار البداورة ويسمى أحياناً بالرعي البدوي . ويمكن لهذا النظام أن يعطي عوائد كبيرة من الأنتاج الحيواني دون إحداث تلف أو ضرر للمرعى إذا أتبع الرعي بصورة متجانسة وبالتوزيع المناسب للحيوانات في المرعى . ويعتبر هذا النظام من الرعي من أكثر لنظم أضراراً بتكاثر نبات المرعى إذا لم يتم تطبيق الرعي بشكل متجانس في المرعى وذلك لأن النباتات في بداية مراحل النمو تكون أستساغتها متقاربة لذا فان الحيوانات ترعى عليها بصورة متجانسة لكن في مرحلة البلوغ فان الأختلافات تبدو واضحة في أستساغة الحيوانات للنباتات ، لذا نجدها ترعى النباتات المستساغة بدرجة كبيرة دون الأخرى وهذا يقلل فرص بقاء هذا النوع من النباتات سنة بعد أخرى في المرعى , كذلك فانه غالباً مايلاحظ وجود مناطق مرعية أكثر مما يجب ومناطق غير مرعية ويزداد الضغط على المناطق المرعية مرة ثانية ، إذ تفضل الحيوانات العودة لرعي النباتات الحديثة النمو المستساغة وتترك النباتات الأكثر نضجاً .

**2- نظام الرعي المؤجل :**

يقصد به تأجيل الرعي كلياً في المرعى لحين أو إلى مابعد تكون البذور وذلك لإعطاء الفرصة المناسبة للنباتات لإكمال نموها لتنتج كمية كبيرة من البذور بالنسبة للنباتات الحولية وتشجيع الأنتشار (التكاثر) الخضري في النباتات المعمرة ، بعدها يسمح للحيوانات بالرعي بهدف إزالة النموات الجافة ودفن البذور المتساقطة على الأرض لضمان نجاح إنباتها في الموسم التالي ، ومن مميزات هذا النظام من الرعي هو التماثل في رعي المرعى وتغطية البذور المتساقطة لتثبت في الموسم التالي ، أما عيوب هذا النظام فهي إنخفاض قيمة العلف الغذائية بسبب تأخير الرعي إلى مابعد النضج وأقتطاع مساحات كبيرة من المرعى من إنتاج العلف مما يستوجب توفير أعلاف إضافية مقابل ذلك ، كذلك فان تراكم بقايا النباتات في المرعى تزيد من فرص حدوث الحرائق .

| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| يؤجل الرعي إلى مابعد نضج البذور | ترعى أولاً | ترعى ثانياً |

| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| يؤجل | ترعى ثانياً | ترعى أولاً |

| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| ترعى أولاً | يؤجل | ترعى ثانياً |

| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| ترعى أولاً | يؤجل | ترعى ثانياً |
| | | |

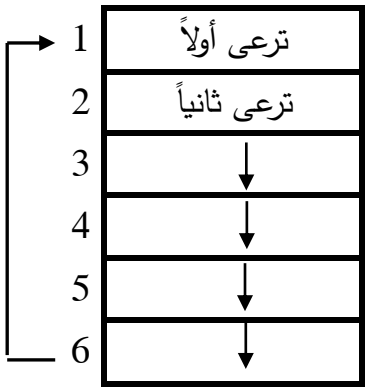
| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| ترعى أولاً | ترعى ثانياً | يؤجل |
| | | |

| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| ترعى ثانياً | ترعى أولاً | يؤجل |
| | | |

**3- نظام الرعي الدوري :**

يتبع هذا النظام في المناطق الرطبة أي تكون فيها الأمطار كافية لإعطاء غطاء نباتي كثيف ونادراً ماتعاني نباتاتها من العطش وكذلك في المراعي الأصطناعية (الأليفة) ، إذ يكون الهدف من هذا النظام تنظيم الرعي للحصول على أكبر كمية من العلف من وحدة المساحة بعد أن تنمو بصورة جيدة نتيجة لإعطائها فترة راحة ، وفترة الراحة هذه تختلف تبعاً لفصول السنة .

ولتنظيم نظام الرعي الدوري يقسم المرعى إلى أقسام عديدة متقاربة أو متجانسة الإنتاج العلفي ثم يسمح برعي العدد المناسب من الحيوانات في القسم الأول حتى تنتهي الكمية المسموح أستغلالها من العلف ثم تنقل إلى القسم الثاني ، وهكذا حتى تعود إلى القسم الأول بعد أنقضاء فترة الراحة المناسبة ، وعيب هذا النظام أنه يتطلب عمل سياج حول أقسام المرعى بسياج مناسب لحجز الحيوانات في قسم واحد .



**4- نظام الرعي الدوري المؤجل:**

المقصود به تأجيل الرعي في أقسام المرعى حتى يتم إنضاج بذور النباتات بصورة دورية

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| راحة | رعي شتوي | رعي ربيعي | رعي صيفي | رعي خريفي |

**السنة الأولى**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| رعي خريفي | راحة | رعي شتوي | رعي ربيعي | رعي صيفي |

**السنة الثانية**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| رعي صيفي | رعي خريفي | راحة | رعي شتوي | رعي ربيعي |

**السنة الثالثة**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| رعي ربيعي | رعي صيفي | رعي خريفي | راحة | رعي شتوي |

**السنة الرابعة**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| رعي شتوي | رعي ربيعي | رعي صيفي | رعي خريفي | راحة |

**السنة الخامسة**

**5- نظام الراحة الدورية :**

لايختلف هذا النظام كثيراً عن الرعي الدوري المؤجل الأ من حيث فترة الراحة بعد تأجيل الرعي التي تكون أطول ، حيث في السنة الأولى يؤجل الرعي في آخر موسم النمو إلى أن تتكون البذور ثم تمنع الحيوانات من الرعي كلياً لمدة سنتين ثم يمكن الرعي لمدة سنة أو سنتين ثم إعادة الدورة مرة أخرى ، وهذا النظام يتميز بأنه يعطي فرصة جيدة لإعادة الكساء (الغطاء) النباتي في المرعى ، لكن عدم أستغلال المرعى الأ لسنة واحدة أو سنتين كل خمس سنوات يستوجب إنقاص عدد الحيوانات أو توفير كميات كبيرة من العلف لتلبية حاجة الحيوانات من العلف .

| | |
|---|---|
| تأجيل الرعي أواخر موسم النمو لحين تكوين البذور | السنة الأولى |
| راحة (منع الرعي كلياً) | السنة الثانية |
| راحة (منع الرعي كلياً) | السنة الثالثة |
| رعي أثناء موسم النمو | السنة الرابعة |
| رعي أثناء موسم النمو | السنة الخامسة |

# المحاضرة الثانية عشر

**الأجهزة التناسلية للحيوانات الزراعية**

إن الصفة التشريحية للأجهزة التناسلية تتشابه في الحيوانات الزراعية إلى حد كبير وأن كان هناك أختلاف فهو بسيط خصوصاً في الأعضاء التناسلية الخارجية . وفيما يلي وصف تشريحي للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي :

الجهاز التناسلي الذكري :

يشتمل الجهاز التناسلي الكري في الثدييات على التالي :

1- **الخصيتين** : توجد الخصيتين في الحيوانات الزراعية بأستثناء الطيور خارج الجسم في كيس جلدي يدعى كيس الصفن وهو عبارة عن كيس جلدي وظيفته تنظيم حرارة الخصيتين بحيث تكون أقل من درجة حرارة الجسم بحدود 4 – 5 درجات مئوية ، ومن خلال العضلات الموجودة فيه إذ تتقلص بالبرودة لتزويد الخصيتين بالحرارة من الجسم أو ترتخي لإبعادها عن الجسم لتبريدها عند أرتفاع الحرارة . وتتألف الخصيتين من الناحية التشريحية من

الأنابيب المنوية وهي تشكل حوالي 90% من كتلة الخصية وتكون ملتفة بشكل كبير يتم فيها تكوين إنتاج الخلايا التناسلية الذكرية (النطف) .

وخلايا لايدج (Leyding cell) الموجودة في الأنسجة الخلالية وتفرز هورمون التستيستيرون الذي يعتبر الهورمون الذكري المسؤول عن تطور العضاء التناسلية الخارجية وتعزيز الرغبة الجنسية وإظهار الصفات الثانوية للذكر مثل ضخامة الصوت ونمو الشعر في الجسم .

2- **البربخ** : هو أنبوب طويل يمتد على المحور الطولي لسطح الخصية الخارجي ويربط بين الأوعية المصدرة للخصية والوعاء الناقل ووظيفته إنضاج النطف القادمة من الخصيتين .

3- **الوعاء الناقل** : يعتبر أمتداد للبربخ غير أن جداره أسمك ووظيفته نقل النطف من البربخ إلى القناة القاذفة .

4- **القضيب** : هو عضو الجماع في الذكر ويتكون من نسيج أنتصابي يشتمل على ثلاث كيل أسطوانية هي الجسيمان المتكهفان والجسم الأسفنجي .

الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري :

تشمل الغدد الملحقة بالجهاز الذكري على زوج من الحويصلات المنوية والبروستات وزوج من الحويصلات الأحليلية (غدة كوبر) وتقوم هذه الغدد بالوظائف التالية :

1- تعمل إفرازاتها كوسط منشط لخلايا النطف .

2- تجهز النطف بالمواد الغنية بالألكتوليتات مثل كلورات الصوديوم والبوتاسيوم والفركتوز والنتروجين وغيرها فضلاً عن كمية قليلة من الإنزيمات والفيتامينات .

**الجهاز التناسلي الأنثوي** : يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من

**1- المبيض** : يكون المبيض في الحيوانات الزراعية بشكل زوجي يقعان في المنطقة القطنية قريباً من الكليتين ويرتبطان بتجويف الجسم بغشاء خاص يسمى (mesovarium) ويكون شكل المبايض دائري أو بيضوي أما الحجم فيعتمد على العمر والحالة التناسلية ويتكون المبيض من جزئين الأول يسمى اللب وهو يمثل منطقة الأوعية

الدموية واللمفاوية التي تدخل المبيض ، والثانية تسمى القشرة التي تحتوي على الحويصلات المبيضية التي تضم بداخلها البويضات . كما هو واضح فأن وظيفة المبيض هي إنتاج البويضات وإفراز الهورمونات الأنثوية وهي الأستروجين والبروجستيرون .

* **الجسم الأصفر** : بعد انفلاق البويضة من المبيض يمتلئ تجويف الحويصلة بالدم واللمف ويتطور الجسم الأصفر يتم أمتصاص خثرة الدم ويمتلئ التجويف بالخلايا الصفراء ويسمى بالجسم الأصفر ، أن وظيفة الجسم الأصفر هي إفراز هورمون البروجستيرون الذي يلعب الدور المهم في تهيئة جدار الرحم لإنغراس البويضة المخصبة وتكوين المشيمة المحافظة على الحمل في حال عدم تخصيب البويضة فان الجسم الأصفر يضمر ويصبح بشكل ندبة بيضاء أو بنية محمرة فوق سطح المبيض .

**2- قنوات البيض** : هي عبارة عن زوج من القنوات تصل بين المبيض والرحم وتكون طويلة وملتفة ونهايتها القريبة من المبيض تكون بشكل قمع وتحتوي على أهداب وظيفتها ألتقاط البويضة المنطلقة من المبيض ، كما يتم تلقيح البويضة في قناة البيض في النصف القريب من المبيض .

**3- الرحم** : يتألف من قرنين وجسم الرحم ويتصل الرحم بجدار الجسم بواسطة رابطة الرحم الواسعة ويتألف جدار الرحم من ثلاث طبقات :

أ- طبقة الغشاء المصلي .

ب- طبقة العضلات الملساء .

جـ- طبقة بطانة الرحم .

يقوم الرحم بالوظائف التالية :

1- ممر للنطف إلى قناة البيض .

2- حضانة البيضة المخصبة .

3- تغذية البيضة المخصبة لحين الانغراس .

4- تهيئة الحيز المناسب للجنين النامي .

**5- عنق الرحم** : عبارة عن عضلة تشبه العاصرة تقع بين الرحم والمهبل ويكون مفل طوال الوقت لمنع دخول الفطريات أو البكتريا إلى الرحم فيما عدا فترة الشياع (فترة التلقيح) أو الولادة .

5- **المهبل** : يتكون المهبل من طبقة عضلية تمثل ممر لدخول النطف عند الجماع إلى الأجزاء الأخرى للجهاز التناسلي وخروج الجنين عند الولادة ، أما الجزء الخير من الجهاز التناسلي الأنثوي فتتمثل بالأعضاء التناسلية الخارجية .

**التناسل في الحيوانات المزرعية**

أن العملية التناسلية هي الطريقة التي تستطيع من خلالها المادة الوراثية أن تنتقل من جيل إلى جيل أخر ويعد معدل التكاثر المفتاح لنجاح أو فشل أي نظام من نظم التربية المتبعة وفي الحيوانات الزراعية بصورة عامة والأبقار بصورة خاصة . يمكن تعريف فصل التناسل بالمرحلة الزمنية التي تكون خلالها الإناث مستعدة للتلقيح ويتصف هذا الموسم لدى الإناث بدورات الشبق الموسمية وقد تكون متعددة ومتكررة خلال مواسم معينة من السنة وخاصة في المناطق الباردة بينما تشير الدراسات أن بإمكانية هذه الحيوانات التناسل في المناطق الاستوائية على مدار السنة ففي غالبية الطيور واللبائن البرية يكون الموسم التناسلي عندها متكرراً ومتقطع فعندما يكون النشاط التناسلي ساكنا فان الحيوان لا تحدث عنده دورة الشبق ، ففي معظم أنواع الأغنام يكون للنعاج دورات جنسية محددة وعادة ما تحدث بين الخريف وأوائل الشتاء للأغنام الموجودة في نصف الكرة الشمالي كما أن الخيول تظهر نفس السلوك الموسمي في فترات تفويت او سكون قصيرة وعدم انتظام الدورات خلال الخريف واوائل الشتاء .ويطلق على الحيوانات التي لها مثل هذا السلوك الجنسي بأنها متعددة دورات الشبق الموسمية بينما تظهر اناث اخنازير والابقار دورات شبق متكررة ومستمرة على مدار السنة وبصورة منتظمة. ان سبب التناسل الموسمي لم تعرف لحد الان بصورة تامة الا ان الضوء يلعب دورا بارزا في تحديد فترة التناسل في الحيوانات فالغدة النخامية تستجيب الى فترات مختلفة من ضوء النهار ففي بعض الانواع من الحيوانات يبدأ النشاط التناسلي بالارتفاع بزيادة طول النهار وفي البعض الاخر بانخفاض هذه الفترة كما ان نبض الأعصاب يكون نتيجة تحفيز شبكية العين بالضوء عن طريق المهاد البصري والتي تنقل هذا التاثير الى الغدة النخامية كذلك درجة حرارة الجو تعمل أيضاً على تحويل موعد النشاط الجنسي في بعض انواع الأغنام ومن الجدير بالذكر انه لا يوجد عامل فردي واحد يفسر ظاهرة النشاط الجنسي في جميع انواع الحيوانات فالضوء والحرارة والغذاء المتناول والمحفزات العصبية وعوامل كثيرة أخرى قد تكون مسؤولة أيضاً عن موعد النشاط الجنسي .

**البلوغ الجنسي** : هو الوقت الذي يستطيع فيه الحيوان إنتاج البويضات في الإناث والحيامن في الذكور لأول مرة ومن علاماته في الإناث ظهور علامات الشبق على الحيوان .

**النضج الجنسي** : وهو الوقت الذي يكون فيه الحيوان قادرا على الاخصاب والحمل والولادة الطبيعية وفي اعمار تختلف باختلاف الحيوان وبكفاءة عالية .

**دورة الشبق Estrus cycle**

وهي سلسلة التغيرات الدورية التي تحدث في الحيوانات اللبونة وتعيد نفسها خلال مدة زمنية ثابتة وحسب النوع وتحدث خلالها تغيرات فسلجية وتشريحية وإفرازية .

**فترة الشبق Estrus period**

وهي المدة التي تتقبل فيها الأنثى الذكر ولها علامات خاصة تظهر على سلوك الحيوان ومن خلالها يمكن التعرف على أن الحيوان دخل في الشبق ومن علاماته في إناث الحيوانات الزراعية :

1- يكون الحيوان غير مستقر ومضطرب
2- كثرة الصياح
3- خروج إفرازات مخاطية من الفتحة التناسلية
4- تكون فتحة الحيا وردية
5- قفز الحيوان على الحيوانات الاخرى لاسيما في الابقار والسمالاب34تكون فتحة الحيا وردية
6- قفز الحيوان على الحيوانات الاخرى لاسيما في الابقار والسماح للحيوانات الاخرى بالقفز عليها .

تختلف طول دورة الشبق ومدة الشبق باختلاف الحيوانات وأنواعها وحسب ما موضح في الجدول (1) وفي الأبقار جميعها والجاموس تكون دورة الشبق 21 يوما ومدة الشبق في الابقار بمعدل (18) ساعة أما في الجاموس فتكون اطول واحيانا يكون الشبق صامتا ولا تظهر علاماته .

# المحاضرة الثالثة عشر

## التلقيح الأصطناعي :

يعرف التلقيح الأصطناعي على انه عملية وضع النطف في الجهاز التناسلي الأنثوي بطريقة ميكانيكية بدل التلقيح المباشر من قبل الذكور أو يعرف بأنه الطريقة التي يتم بها أخذ السائل المنوي من الذكور وفحصه وتخفيفه وحفظه مبرداً أو مجمداً ثم إدخاله في الجهاز التناسلي الأنثوي بكمية مناسبة وطريقة خاصة أثناء دورة الشبق ليحدث الإخصاب .

لقد جاء في المصادر التاريخية أن العرب أول من فكر في أستخدام التلقيح الأصطناعي في الخيول حيث كان يؤخذ السائل المنوي من مهبل الإناث بعد التلقيح الطبيعي مباشرة ويلقح بها إناث أخرى للأستفادة من الخيول الأصيلة وكان ذلك في القرن الرابع عشر . كما تم إجراء أول عملية تلقيح أصطناعي ناجحة على الكلاب سنة 1870 م ثم توالت الأبتكارات والتحسينات والتوسع في هذا المجال إذ أشارت التقارير إلى أن الروس تمكنوا عام 1938 م من تلقيح 1,2 مليون بقرة و 15 مليون نعجة و 120 ألف فرس أصطناعياً .

في العراق تم العمل بالتلقيح الأصطناعي عام 1958 م عندما تم أستيراد السائل المنوي المجمد من الولايات المتحدة الأمريكية بهدف تحسين الحيوانات المحلية ، وتم فتح اول مركز للتلقيح الأصطناعي في منطقة ابو غريب سنة 1962م .

**العوامل التي أدت إلى توسع التلقيح الأصطناعي :**

1- اكتشاف وتطوير المهبل الأصطناعي من قبل العلماء الروس عام 1920م .

2- تمكن الامريكيان Harry و Phillips من تحسين ظروف خزن السائل المنوي بإضافة صفار البيض إلى المخففات وبذلك أصبح بالإمكان خزن السائل المنوي لفترة أطول .

3- تمكن العالمان الأنكليز Rowson و Polge عام 1952 من أكتشاف طريقة لتجميد السائل المنوي بإضافة مادة الكلسيرول إلى المخففات .

**ميزات التلقيح الأصطناعي :**

1- إمكانية زيادة إنتاج الحيوانات من خلال أستخدام ذكور محسنة ورائياً .

2- مكافحة الأمراض التناسلية التي تنتشر بالتلقيح الطبيعي .

3- أكتشاف الأضطرابات التناسلية عند الإناث بوقت مناسب عند فحصها مايسهل علاجها وشفاءها .

4- من الناحية الأقتصادية فأن تقليل عدد الذكور المحسنة التي تربى في المزرعة يقلل من الجهد والمال والوقت الذي يبذل للتأكد من كفاءتها الوراثية .

5- إمكانية تقييم الذكور الصغيرة من الناحية الإنتاجية وانتخابها بوقت مبكر عن طريق إجراء فحص النسل على عدد كبير من الإناث في فترة محددة .

6- تجنب فارق الحجم بين الذمور والإناث التي غالباً ماتعيق عملية التلقيح الطبيعي .

**تحديدات (سلبيات) التلقيح الأصطناعي :**

1- ضرورة توفير إمكانات مادية كبيرة لشراء الثيران المحسنة وتأسيس المختبرات المجهزة بأحدث الأدوات والآلات لتحضير السائل المنوي وإعداده .

2- ضرورة توفير الأيدي العاملة الفنية المدربة جيداً على خطوات التلقيح الأصطناعي والرعاية التناسلية .

3- عدم مراعاة الجوانب الصحية أو أستخدام ذكور مشكوك في قابليتها الوراثية تؤدي إلى نتائج سلبية .

**عملية التلقيح في الأبقار :**

لغرض غجراء عملية التلقيح الأصطناعي فان الخطوة الأولى هي جمع السائل المنوي من الذكور ويتم ذلك باستخدام المهبل الأصطناعي وهو يتألف من الأجزاء التالية :

1- أسطوانة خارجية من المطاط الصلب مفتوحة الطرفين طولها 25 – 45 سم وقطرها 5,1 – 6,4 سم حسب حجم الحيوان وعمره مزودة بصمام عند أحد طرفيها .

2- البطانة الداخلية وهي أنبوب مطاطي طويل مرن يركب داخل الأسطوانة الخارجية تطوى نهايتيه على حافتي الأسطوانة الخارجية ليتكون بينهما تجويف يملأ بالماء والهواء من خلال الصمام الموجود على الأسطوانة الخارجي.

3- قمع الجمع وهو قطعة من المطاط المرن بشكل تثبت على أحد طرفي الأسطوانة لأحتواء السائل المنوي .

4- أنبوبة الجمع وهي أنبوبة أختبار (Test tube) مدرجة لحد 15 سم توضع في نهاية قمع الجمع لجمع السائل المنوي .

5- الوقاء العازل وقطعة معدنية تستخدم في تغطية أنبوبة الجمع إذ يسخن إلى دجة حرارة 60 مئوية قبل الشروع بعملية الجمع لتقليل أو منع الصدمات الحرارية أو أشعة الشمس على السائل المنوي .

يتم تركيب أجزاء المهبل الأصطناعي بعد تعقيمها ويملأ الفراغ بين الأسطوانة الخارجية والبطانة الداخلية بالماء الفتر 60 مئوية ثم يتم طلاء البطانة الداخلية بمادة توبيت لزجة بواسطة أنبوب زجاجي معقم ن بعدها يتم جعل الثور يوثب على لعبة خشبية أو بقرة تربط في حصارة ويمسك المهبل الأصطناعي باليد اليمنى ، وعندما يثب الثور يوجه القضيب إلى داخل المهبل الأصطناعي باليد اليسرى . بعد القذف عندما يهم الثور بالنزول يتم سحب المهبل الأصطناعي ويؤخذ السائل المنوي ليتم فحصه وتخفيفه بأستخدام بعض المخففات مثل مخفف السترات مع صفار البيض أو فوسفات مع صفار البيض ويحفظ مجمداً على درجة 196 مئوية تحت الصفر بأستخدام السائل أو يستخدم السائل المنوي مباشرة للتلقيح إذ يستخدم 2 مل من السائل المنوي المخفف لتلقيح كل بقرة ويتم ذلك بإدخال السائل المنوي في الجهاز التناسلي للبقرة بأستخدام طريقة الشرج المهبلية وكما يلي :

يستخدم في هذه الطريقة أنبوبة تلقيح (قسطرة) طولها 40 – 45 سم وقطرها 5 – 6 مل تتصل بسرنجة سعتها 2سم$^2$ بواسطة أنبوبة مطاطية . يتحسس الشخص القائم بعملية التلقيح الأصطناعي الرحم عن طريق تنظيف المستقيم والفتحة من الفضلات والسوائل ثم تدخل اليد اليمنى في مستقيم البقرة ويتم أحتواء عنق الرحم بقبضة اليد خلال جدار المستقيم من الجهة السفلى بعدها يتم إدخال القسطرة باليد اليسرى بالفتحة التناسلية وتوجه بأصابع اليد اليمنى بحيث تدخل إلى منتصف منطقة عنق الرحم حيث يتم زرق السائل المنوي باليد اليسرى بشكل بطئ . بعدها تسحب القسطرة واليد اليمنى بهدوء من الحيوان .

**ملاحظة :** في حال أستخدام السائل المنوي المجمد فانه يتم إذابته قبل التلقيح مباشرة لأن أي تأخير يسبب موت النطف .

**جمع المني**

هناك عدة طرق لجمع المني من الطلائق لاستعمالها في تسفيد الإناث واكثر هذه الطرق انتشارا هي :

**1- الجمع باستعمال المهبل الاصطناعي :** تختلف أحجام المهابل الاصطناعية المستعملة لجمع السائل المنوي بأختلاف الحيوانات وهي سهلة الاستعمال بسيطة التركيب ويتم جمع السائل المنوي منه بدرجة نظافة مقبولة كما ان اخراج المني اشبه ما تكون بالطريقة الطبيعية .

**2- الجمع بواسطة التنبيه الكهربائي :** تستعمل هذه الطريقة لتنبيه المراكز الحسية في الجهاز التناسلي الذكري للحصول على مني من الثيران التي يصعب دفعها الى الوثوب وهذه الطريقة شائعة في ثيران ماشية اللحم والاغنام.

**3- طريقة التدليك :** وهذه الطريقة اقل استعمالا لكون المني المستحصل عليه يكون ملوثا بالبول وبأعداد كبيرة من البكتيريا .

**العوامل المؤثرة على حجم السائل المنوي :**

أن حجم السائل المنوي ومكوناته النوعية يختلف بأختلاف الحيوانات وقد يلاحظ أيضاً اختلاف حتى في الحيوان الواحد بسبب تأثير عاملين رئيسيين هما :

1- الظروف البيئية مثل الضوء والحرارة وعمر الحيوان والتغذية .. الخ .

2- عدد مرات القذف .

**تخفيف المني :** رغم أن حجم القذفة قد يكون كافيا لتسفيد أكثر من أنثى الأ انه يجري تخفيف للمني لإمكانية تسفيد أعداد كبيرة من الإناث أو لغرض الحفظ بالتجميد العميق . أن أول وسط مخفف تم استعماله في تخفيف المني كان محلول ملح أو سكر صمم لزيادة حجم القذفة المنوية واستعماله بشكل مباشر دون حفظ وعند اكتشاف قيمة صفار البيض تم تطوير مخفف يعمل على تقليل الفعالية الايضية للنطف ويطيل من حياتها التخصيبية عن طريق الخزن على درجة حرارة 5 مئوية ولهذا فهناك شروط للمخفف منها :

1- أن يكون ضغطه الازموزي مناسباً مع ضغط دم الطلوقة

2- أن يحتوي على مواد غذائية لازمة للعمليات الايضية في الظروف الهوائية واللاهوائية

3- يحتوي على تركيز متزن من الأملاح اللازمة لحيوية النطف .

4- يحتوي على مادة مختزلة لتنشيط الإنزيمات المحللة للكبريت والموجودة في الغشاء الخلوي للأنسجة

4- يكون قادرا على إيقاف نمو الأحياء المجهرية التي تنتج مواد قد تكون ضارة للنطف ولهذا يضاف إليه المضادات الحيوية .

**أنواع المخففات**

1- مخفف صفار البيض .

2- مخفف صفار البيض والنترات .

3- مخففات الحليب : يستعمل الحليب المبستر او المعقم في المخفف مثل( مخفف الحليب والسكر وكلايسين والكليسرول ) .

4- المخففات الأخرى : هناك مخففات تجارية محضرة تستعمل بنجاح منها المتكونة من صفار البيض وسترات وفوسفات وجلاتين مع الحليب . وعصير الطماطة مع صفار البيض .

**حفظ المني بالتبريد** : يقل المعدل الايضي للنطف بانخفاض درجات الحرارة حتى درجة 5 مئوية إذ تقل عندها التغيرات الكيمياوية من خلال النطف لكنها لا تتوقف تماما وبهذا يضمن حفظ النطف بقابليتها التخصيبية لمدة أطول . وعادة بعد الجمع يتم تخفيف المني بعد إجراء عملية الجمع والفحص وباسرع ما يمكن بمخفف مناسب ثم يبدأ بتبريد المني المخفف تدريجيا حتى درجة 4-5 درجة مئوية ويتم هذا التدريج في التبريد بأن يوضع المني المخفف والذي يكون بدرجة حرارة 20-30 م وهي درجة حرارة الغرفة في بيكر زجاجي كبير مملوء بماء بنفس حرارة المني المخفف ثم يوضع في الثلاجة لمدة 30-45 دقيقة ثم يخرج المني المخفف من البيكر ويوضع في الثلاجة حتى تنخفض درجة حرارته لدرجة حرارة الثلاجة 4-5م وعند استعمال المني المخفف للتسفيد يجب ان يدفأ من درجة حرارة 5م الى درجة حرارة الجسم وبشكل تدريجي ايضا بوضعه في حمام مائي على درجة 30-35 درجة مئوية .

# المحاضرة الرابعة عشر

## تقدير العمر في الحيوانات الزراعية

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

**أ- <u>الأسنان اللبنية</u> :**

يبلغ عددها ( 20 ) سنا وتتضمن ثمانية قواطع في الجزء الأمامي من الفك السفلي يقابلها وسادة سنية في الفك العلوي واثنا عشر ضرساً موزعة على جانبي الفكين وتمتاز الأسنان اللبنية بصغر حجمها ولونها الأبيض .

**ب- الأسنان الدائمية :**

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

يتم تقدير العمر في الأغنام والماعز بسهولة عن طريق معرفة موعد تبدل القواطع الأمامية لغاية عمر 4 – 5 سنوات , أما بعد ذلك فيتم الاعتماد على مدى تغير لونها إلى اللون البني , ومدى تآكلها أو تكسرها وتباعدها أو فقدان بعضها .

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

عمر الأبقار = عدد الحلقات + 2 .

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

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

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

شكل ( 4 - 48 ) عدم وجود أسنان في مقدمة الفك العلوي للماشية بل توجد وسادة غضروفية

(1) Under two years old - No permanent teeth

لاتوجد أسنان دائمية بعمر أقل من سنتين

(2) Two years three months - 2 permanent teeth

2 سن دائمي بعمر سنتين وثلاثة أشهر

(3) Three years old - 4 permanent teeth

4 أسنان دائمية بعمر ثلاثة سنوات

(4) Three years six months - 6 permanent teeth

6 أسنان دائمية بعمر ثلاثة سنوات وستة أشهر

(5) Four years - 8 permanent teeth

8 أسنان دائمية بعمر أربعة سنوات

(6) Over four years old - (6) Old animal

اكثر من أربع سنوات أسنان كاملة

شكل ( 4 - 49) كيفية تقدير عمر الماشية من خلال الأسنان

# المحاضرة الخامسة عشر

## العمليات الحقلية الخاصة بالأغنام

### 1 عملية التغطيس :-

عملية التغطيس تجري على الأغنام والماعز باستخدام حوض مائي طوله ( 2,7 م ) وعرضه (70 سم ) وارتفاعه بحدود ( 1,5 م ) ويبدأ الحوض بحضيرة لتجمع الأغنام ثم ممر ضيق ينتهي بالحوض وتكون إحدى نهايتيه مدرجة , تغطس فيه الحيوانات حتى رؤوسها بعد إضافة المادة المعقمة لتخرج الحيوانات من النهاية المدرجة إلى حظائر أو مساحة من الأرض مسيجة ومنحدرة باتجاه المغطس بمساحة ( 1 : 30 ) لغرض تجفيفها من الماء العالق بالصوف أو الشعر وعادة ما تجري هذه العملية قبل عملية جز الصوف , ويفضل إعادتها بعد عملية الجز والغاية من إجراءها القضاء على الطفيليات الخارجية , ويفضل إجراء العملية تحت ظروف جوية جيدة بعيداً عن التيارات الهوائية , وعادة يتم سقي الأغنام قبل إدخالها إلى المغطس وذلك لمراعاة عدم شرب الأغنام من ماء المغطس وبالتالي إصابتها بالتسمم .

وهنالك بعض الملاحظات عن موقع الحوض الخاص بالتغطيس إذ يجب أن يكون قريباً من مصدر المياه كالأنهار أو خزان للماء وأن لايكون في منطقة منخفضة تتجمع فيها مياه الأمطار أو غيرها من المياه بل يكون على منطقة مرتفعة قليلاً لسهولة تصريف محتويات الحوض كذلك يجب أن يكون قريباً من أماكن تجميع الأغنام وغير بعيد عن المراعي .

### 2 جز الصوف :-

تعتبر عملية جز الصوف من العمليات الحقلية التي تجرى مرة واحدة في السنة عادة , ويراد بها إزالة صوف الأغنام بالطريقة الاعتيادية بواسطة المقص ( الزو ) وهي طريقة سائدة الأستعمال لدى المربين ومن عيوبها أنها بطيئة ويكون الجز غير منتظم مما يؤدي إلى عدم تناسق طول الألياف الصوفية وكذلك تؤدي إلى حدوث جروح بالأغنام ، أو باستخدام آلة الجز (الطريقة الآلية) وتتميز بأنها سريعة والصوف منتظم خصوصاً إذا كان القائم بعملية الجز الآلي لديه خبرة كافية .

ويكون موسم الجز خلال شهري نيسان وأيار , حسب الظروف الجوية في المنطقة وذلك لتجنب تعرض الأغنام إلى البرد بعد عملية الجز .

**الشروط الواجب مراعاتها عند جز صوف الأغنام :-**

(1) يجب إجراء عملية الجز والأغنام جافة تماماً , لان جز الصوف وهو رطب يعرضه للتعفن والتلف .

(2) إزالة القلق ( بقايا روث الأغنام الجاف ) العالق بالصوف .

(3) إجراء عملية الجز في مكان مناسب كان يكون غرفة خاصة أو حظيرة نظيفة خالية من الأتربة و القش الذي يمكن أن يعلق بالصوف .

(4) وضع فرشة من القماش أو إجراء الجز على أرض إسمنتية لمنع تلوث الصوف الناتج بالأوساخ .

تتوقف سرعة جز الأغنام على مهارة العامل وخبرته وحجم الحيوان وطول الصوف ونظافته وعدد ثنيات الجلد وتلبد الصوف , ويتمكن الجزاز الاعتيادي أن يجز 20 – 30 رأس من الأغنام يومياً في حال استعمال الطريقة اليدوية ( الزو ) , لكن عند استعمال المكائن الآلية في الجز فانه يمكن أن يجز مابين (100– 200) رأس من الأغنام وحسب مهارة العامل , **وفيما يلي وصف موجز لعملية الجز باستخدام المكائن :–**

(( تبدأ عملية الجز بإجلاس الحيوان على مؤخرته وظهره للعامل ثم تجز منطقة الصدر إلى ماتحت الأرجل الأمامية ثم تجز خاصرتي الحيوان الأمامية والخلفية وصوف منطقة البطن باحتراس , حتى لايصاب الضرع أو حلماته أو جراب القضيب , بعدها تجز منطقة الرجل الخلفية اليسرى من الداخل أولاً ثم من الخارج وحتى مؤخرة الحيوان , تليها منطقة الرقبة ثم يجز الجزء السفلي من الكتف الأيسر , ثم نضع الحيوان على الأرض مستنداً على جانبه الأيمن ثم يجز الجانب الأيسر حتى عظمة الظهر ( ظهر الحيوان ) , بعدها يتم جز الكتف الأيمن والرجل اليمنى ثم الجانب الأيمن , وأخيراً تجز الإلية )) .

**ويمتاز الجز الآلي عن الجز اليدوي :–**

(1) الجز الآلي أسرع من الجز اليدوي وبالتالي انجاز العملية بوقت قصير .

(2) الجز الآلي أكثر أمنا نسبيا من استخدام المقصات وإذا حصل وان أصيب الحيوان بجروح فهي طفيفة وتعالج بسهولة .

(3) الجز الآلي لا يترك صوف على جسم الحيوان , إذ يتم الجز بالقرب من سطح الجسم مما يزيد من كمية الصوف الناتج .

(4) تكون الأغنام المجزوزة آليا ذات صوف ومظهر متناسق .

## 3 عملية قطع ( بتر ) الذيل والآلية :

تجري عملية بتر الذيل في الحيوانات الرفيعة والطويلة الذيل , الأمر الذي يعمل على تحسين مظهرها وتقليل مضايقة الذباب والحصول على حيوانات ذات شكل مرغوب وذبائح أكثر تقبلاً من المستهلك , وكذلك تسهل عملية التسفيد (التلقيح) للإناث , فضلاً عن تجنب خطر تداخل ذيل الحيوانات مع المعالف أو الاسيجة الشائكة .

أما قطع الإلية فهو غير شائع ولاتتبع الأ نادراً وذلك لصعوبة إجراءها نتيجة ترسب الدهن في منطقة الالية , وتجرى عملية قطع الذيل على بعد 2 – 5 سم عن جسم الحيوان , ويجب مراعاة إجراءها في الصباح الباكر وغير البارد والممطر . ويتم إجراء العملية بعدة طرق :–

(1) باستخدام الحلقات المطاطية .
(2) الطريقة الجراحية .
(3) البرديزو .
(4) طريقة الكي بالنار .

**ملاحظة :** عملية التغطيس وجز الصوف وبتر الذيل أو الإلية هي عمليات خاصة بالأغنام فقط .

**مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح.**

**مدرس المادة**

**م.رغد نبيل داؤد**

**e.mail. Raghad_nabeel@uomosul.edu.iq**

**قسم الإنتاج الحيواني**

**كلية الزراعة والغابات**

**جامعة الموصل**