

المادة : مبادئ إنتاج حيواني (الجزء العملي) م.م. ظلال محمد حلبوص

المحاضرة الأولى

العمليات الحقلية

يقوم المربي بمجموعة من الأعمال لها علاقة في تربية ورعاية الحيوان وتقسم هذه العمليات الى :

أولا العمليات الحقلية اليومية

١-مسك الحيوان

في بعض الأحيان يتطلب على المربي مسك الحيوان لأغراض الفحص أو العلاج أو النقل من مكان إلى آخر . تكون الحيوانات المزرعية حساسة جدا من ناحية الأصوات والحركات التي يقوم بها المربي لذلك يتطلب الهدوء أثناء الدخول إلى الحظيرة ومسك الحيوان ويمكن مسك الحيوان من رقبتة بواسطة عصا تكون لها نهاية مقوسة حيث يدخل القوس في رقبة الحيوان .

٢- عملية الحلب

تجرى عملية الحلب مرتين في اليوم صباحا ومساء وتجرى عملية الحلب بطريقتين الأولى يدوية وهي السائدة في كثير من بلدان العالم وطريقة آلية بواسطة جهاز الحلب وهي أفضل في اختصار الوقت ويمكن حلب عدد اكبر من الحيوانات بوقت اقل.

## الأمور الواجب مراعاتها في عملية حلب الأبقار

- ١- يجب أن تجرى عملية الحلب في وقت يومي ثابت يتعود عليه الحيوان
- ٢- عدم استخدام الضرب والخشونة في التعامل مع الحيوان .
- ٣- أبعاد الحيوان من أماكن الضوضاء ويجن أن تتم عملية الحلب في أجواء هادئة .



**MILKMER**  
MILKING MACHINES



### ٣- عملية تقديم العلف والماء

يقدم العلف والماء للحيوان حسب حاجة الحيوان له وتختلف الكميات وذلك تبعاً للموسم واختلاف درجة الحرارة .

### ٤- عملية إزالة الأوساخ وتنظيف الحظائر

يجب إزالة الأوساخ من الحظائر يوميا وذلك لمنع الإصابة من الأمراض بسبب انتشار الطفيليات والجراثيم من أجل الحصول على إنتاج عالي .

### ثانياً العمليات الحقلية الموسمية

#### ١- جز الصوف

يفضل إزالة الصوف في شهر نيسان وإيار في اعتدال المناخ ولا يفضل إزالة الصوف في فصل الصيف الحار بسبب تعرض الحيوان للالتهابات الجلدية وكذلك لا يفضل إزالة الصوف في فصل الشتاء وذلك لسقوط الأمطار وتعرض الحيوان للبرد الشديد . ويكون الجز إما يدوياً بواسطة مقص يدوي أو آلياً بواسطة آلة كهربائية صغيرة .



## ٢- غسل وتغطيس الحيوان

يجب غسل الحيوان بالماء حفاظا على سلامته والتخلص من الطفيليات الخارجية مثل بعض أنواع الحشرات كالقمل وغيرها. تجري عملية غسل وتغطيس الحيوان بواسطة أحواض من الحديد يتم ملئها بالماء ووضع الحيوان داخلها . وفي بعض الأحيان يتم وضع الحوض في حفرة ويتم غسل الأغنام بصورة انفرادية بعد ملئها بالماء .



لؤلؤة الاعماق

حلال اخوي دخان

### ٣- تقليم الأظلاف

تحتاج الأغنام البالغة إلى تقليم الأظلاف مرتين في السنة وذلك من أجل الحد والتقليل من زيادة ونمو الأظلاف مما يعيق من حركة الأغنام ويكون قطع الظلف بحدود ٨ سم . ويجب فحص الأظلاف بين وقت وآخر والتأكد من عدم أصابتها بالأمراض والالتهاب .



ثالثا - العمليات الحقلية التي تجرى مره واحده في حياة الحيوان

١-قطع الذيل : تجرى هذه العملية في بداية العمر للحيوان لغرض تحسين منظر الحيوان وتقليل تجمع الحشرات والأوساخ على الذيل وكذلك لتسهيل عملية تلقيح الإناث ويتم قطع الذيل بواسطة آلة البرديزو.



٢- الخصي هي عملية إزالة الخصيتين أو إيقاف عملهما مما يؤدي إلى انخفاض مستوى الهرمونات الذكرية وتزيد قدرة الحيوان على ترسيب الدهون مما يزيد قابلية زيادة الوزن للحيوان والحصول على صفات إنتاجية جيدة للحيوان وتستخدم آلة البرديزو للخصي .

٣- الترقيم هي عملية وضع أرقام للحيوان وعلامات مميزة للحيوان لغرض تمييزه ومعرفته عن باقي الحيوانات ولعل أفضل أنواع الترقيم هو وضع الرقم على أذن الحيوان .



هناك بعض الشروط الفنية الضرورية والأساسية التي يجب اتباعها ومراعاتها من قبل المزارع الذي يريد بناء حظيرة أبقار في مزرعته، سواء كانت حظيرة أبقار حلوب ، أو حظيرة عجول يراد تسميتها.

فمن الضروري جداً تأمين التهوية الكافية والإضاءة المناسبة في الحظيرة كذلك من الضروري جداً حصول الحظيرة هذه على أكبر كمية من الدفاء من أشعة الشمس بالإضافة إلى حماية الحظيرة هذه من الرياح الشديدة والبرودة في فصل الشتاء خاصة.

اختيار موقع الحظيرة:

1- أن تختار الحظيرة من حيث موقعها العام بشكل تكون بعيدة عن المنطقة السكنية.

2- أن تفصل الحظائر عن بعضها منعاً من انتشار الأمراض والأوبئة.

3- أن تبنى الحظيرة من الجهة التي تسمح بدخول أشعة الشمس إلى داخلها لتأمين الضوء والإنارة إضافة إلى الدفاء.

4- أن تبنى الحظيرة بشكل معاكس لهبوب الرياح ويفضل إنشاء مصدات للرياح وخاصة في حالة اختيار الحظيرة المفتوحة.

الشروط الأساسية لنجاح العمل في الحقل الحيواني

- 1- أخيار الحيوان الجيد الملائم للضروف البيئية للمنطقة التي يتربى فيها .
- 2- توفير الغذاء الجيد الذي يحتوي على جميع العناصر الغذائية .
- 3- توفير الرعاية البيطرية الجيدة لعلاج حالات الإصابة بالأمراض .
- 4- توفير الأيدي العاملة من ذوي الخبرة والكفاءة في العمل في الحقل الحيواني.

## المحاضرة الثانية (سجلات الحقل الحيواني) م.م. ظلال محمد حلبوص

### استعمال السجلات

للسجلات أهمية كبيرة في مزارع الأغنام والأبقار إذ تحتوي هذه السجلات على كافة المعلومات اللازمة بالحيوانات الموجودة في المزرعة مما يعطي تصور واضح عن واقع العمل للمزرعة .

### أهمية استعمال السجلات

- ١- يمكن من خلال السجلات معرفة الربح الحاصل في المزرعة من خلال المصروفات والإيرادات .
- ٢- تقدير الاحتياجات الغذائية بدقة من خلال معرفة إنتاجية الأغنام والأبقار.
- ٣- الحصول على أجود أنواع الكباش الموجودة في المزرعة عن طريق معرفة إنتاجيتها من الصوف أو اللحم أو الحليب وانتخابها على هذا الأساس .
- ٤- التخلص من الأفراد والأنواع الغير جيدة من ناحية الإنتاج.
- ٥- يمكن من خلال السجلات معرفة مامدى العناية البيطرية ومعالجة الأمراض التي تصيب الحيوانات .

### أنواع السجلات

- ١- سجلات الإنتاج تشمل إنتاج الحليب واللحم والصوف
- ٢- سجلات التربية تشمل تاريخ التلقيح والولادة ومعلومات أخرى.
- ٣- سجلات الأوزان تشمل اخذ قياس أوزان الحيوان حسب أوقات محددة .
- ٤- سجلات التغذية تشمل المواد العلفية المقررة إعطائها للحيوان .
- ٥- سجلات الصحية تشمل الأمور العلاجية عند حدوث مرض معين للحيوان خلال السنة .
- ٦- سجلات الولادة والهلاكات تشمل تاريخ الولادة ورقم الحيوان ، جنسه ، رقم الأب ، رقم الام ، تاريخ الهلاك وأسبابه .

### تخطيط سجل الإنتاج

رقم الحيوان	كمية الحليب (لتر)	كمية اللحم	كمية الصوف

### تخطيط سجل الأوزان

رقم الحيوان	الوزن الأسبوع الأول	الوزن الأسبوع الثاني	الوزن الأسبوع الثالث	الوزن الأسبوع الرابع

### تخطيط سجل التغذية

رقم الحيوان	التاريخ	كمية الحنطة	كمية الشعير	كمية الجت	اضافات اخرى

### تخطيط سجل الولادات

رقم الحيوان	الجنس	تاريخ الولادة	رقم الاب	رقم الام

## تغذية الحيوان

يجب العناية بتغذية الحيوانات على أسس علمية واقتصادية سليمة إذ أن لكل حيوان عليقته الخاصة التي تحتوى على نسب معينة من المركبات المهضومة من أجل حصول كل حيوان على نصيبه من الغذاء يمكن تقسيم القطيع الى مجموعات كل مجموعة لها وزن مقارب ويجب وزن الحيوانات دورياً بمعدل مرة خلال أسبوعين فى وقت ثابت فى الصباح الباكر وهى صائمة قبل الشرب وتناول الغذاء لمعرفة مامدى الاستفادة من العليقة الغذائية .

الأمر الواجب مراعاتها فى تكوين واختيار غذاء الحيوان .

١- يجب ان تكون العليقة الغذائية المقدمة للحيوان ذات طعم ورائحة مقبولة من قبل الحيوان ومستساغة .

٢- مراعاة نوعية المواد العلفية ومدى ملائمتها لعملية الهضم للحيوان من اجل تجنب حدوث أي اضطرابات هضمية التي تؤدي إلى هلاك الحيوانى .

٣- موازنة العليقة لكي تشمل اغلب العناصر الغذائية المهمة من دهن وفيتامين وبروتين وكربوهيدرات اللازمة لبناء الجسم .

٤- مراعاة تكاليف العليقة باعتبار يمكن استعمال علائق بديلة رخيصة الثمن وتؤدي نفس الغرض بنسبة لتغذية الحيوان .

٦- قدرة الحيوان على استيعاب الغذاء المقدم له وحسب احتياجه للغذاء وذلك لأن إعطاء الحيوان كميات علف اكبر من حاجته تؤدي إلى مشاكل هضمية وبالتالي تسبب هلاك الحيوان.

## أنواع المواد العلفية

### ١-المواد العلفية الخضراء

تشمل هذه المواد الجت ، البرسيم، الهرطمان ، وكذلك بعض انواع الحشائش والشعير والذرة الصفراء ويتراوح ماتحتوية هذه الواد من الماء حوالي ٦٠-٨٠ % .

### ٢-المواد العلفية الجافة

تشمل هذه المواد الحبوب والبذور (نخالة ،طحين ، شعير ) وكذلك تشمل الحليب ومخلفات المجازر والأسماك .

### إضافات غذائية

هناك مجموعة من المواد يمكن إضافتها إلى علف الحيوان لسد حاجة الحيوان إليها وتشمل الأملاح المعدنية مثل الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم والفيتامينات التي تساعد الحيوان على عدم الإصابة بالأمراض التي تؤدي إلى تدهور صحة الحيوان وانخفاض الإنتاج وان نقص أي من هذه العناصر والفيتامينات يؤدي إلى إصابة الحيوان بأمراض عدة قد تؤدي الى موت وهلاك الحيوان لذا من الضروري اضافة هذه المواد في علائق الحيوان لتجنب خطر الإصابة بأمراض .

المحاضرة الثالثة (تغذية المواليد الحديثة) م.م. ظلال محمد حلبوص

يتغذى العجل بعد عملية الولادة مباشرة على حليب الأم (السرسوب) ويعتبر حليب السرسوب مهم جدا لتغذية العجول الرضيعة وخاصة في الأيام الأولى من عمرها

ومن أهم فوائد حليب الأم السرسوب هي :

- ١- سهولة امتصاصه من قبل القناة الهضمية للعجول الرضيعة.
- ٢- احتوائه على العناصر الغذائية المهمة لنمو وغذاء العجول الصغيرة.
- ٣- يساعد على الوقاية من الاصابه بالإمراض .
- ٤- تنظيف الجهاز الهضمي للعجول الصغيرة .

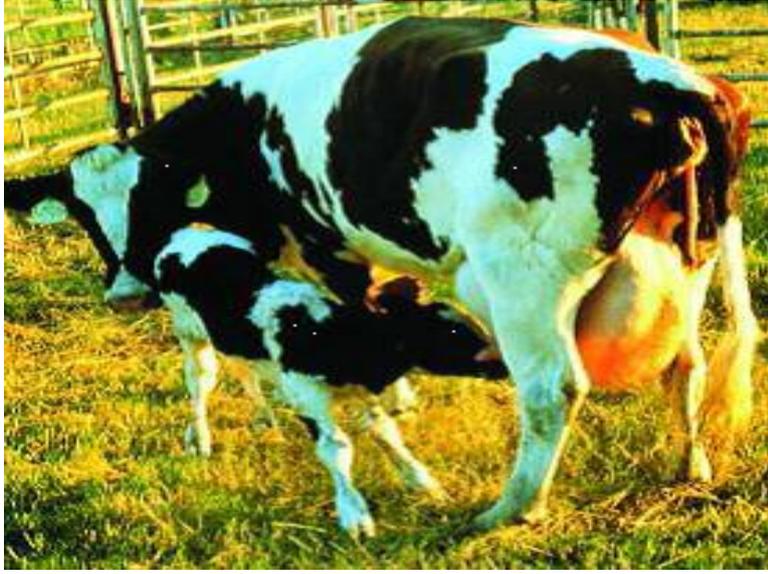
خصائص حليب الأم ( السرسوب )

- ١- تكون درجة حرارة الحليب (٣٥-٣٨°م) مقاربة لدرجة حرارة الحيوان.
- ٢- يعطى حليب الأم للعجول الصغيرة لمدة (٢-٣) شهر بعد الولادة .
- ٣- يجب إعطاء الحليب للعجول بكميات محددة لأن إعطاء كميات كبيره منه للحيوان يسبب اضطرابات هضمية للحيوان .

طرق تغذية العجول الرضيعة

١- الرضاعة الطبيعية تكون هذه الطريقة شائعة في مناطق الريف إذ يترك العجل الصغير مع أمه بعد عملية الولادة لكي يرضع حليب السرسوب حيث يستمر العجل برضاعة حليب أمه خلال الشهر الأول من الولادة وبعد ذلك يقوم المربي بإعطاء العلف المركز للعجول الصغيرة بعد إجراء عملية الفطام .

٢- الرضاعة الصناعية تعتمد الرضاعة الصناعية على تقديم الحليب للعجول الصغيرة في أوعية خاصة بالكميات المطلوبة حسب عمر الحيوان واحتياجه من الحليب وتوضع أوعية الحليب داخل فم الحيوان ليتعود على الرضاعة بعد اليوم الرابع من الولادة.



الرضاعة الطبيعية



الرضاعة الصناعية

جدول يوضح كميات (السرسوب) وعدد وجباتها في الأسبوع الأول

عمر العجل	عدد الوجبات	الكمية لكل وجبة (لتر)
اليوم الأول	٣-٤	١-٠,٧٥
٢-٣ يوم	٣	١-١,٥
٧-٤ يوم	٢	٢-٣

### فطام العجول

- ١- الفطام بعمر ١٤-١٥ أسبوع غالبا يستخدم هذا النوع من الفطام مع العجول ذات الأحجام الصغيرة .
- ٢- الفطام بعمر ٨ أسابيع في هذا النوع من الفطام يعطى للحيوان العلف المركز والدريس والماء في الأسبوع الثاني من عمره .
- ٣- الفطام بعمر ٣-٥ أسبوع ( الفطام المبكر) في هذا النوع من الفطام يعطى العلف المركز للحيوان في الأسبوع الأول من عمره.

### شروط فطام العجول الرضيعة

- ١- إمكانية تناول الحيوان ما لا يقل عن ٣٤ كغم / يوم علف .
- ٢- يجب أن لا يقل وزن الحيوان عن ٥٠ كغم .
- ٣- إعطاء الماء في الأسبوع الأول من الولادة.

### رعاية الأبقار الحوامل

أهم الأمور الواجب مراعاتها للأبقار الحوامل

- ١- عدم أجهاد الأبقار الحوامل بالحركة المستمرة والمشى .
- ٢- إزالة العوائق في الحظيرة التي تسبب سقوط البقرة.
- ٣- إعطاء الغذاء الكافي للأبقار لسد حاجتها وحاجة الجنين.
- ٤- عدم خلط الأبقار الحوامل مع حيوانات مريضة او تعرضت للإجهاد ويجب تنظيف الحظيرة وتعقيمها جيدا .

## عملية الذبح

تعتبر عملية ذبح الحيوان من العمليات المهمة ولأجل إجراء عملية الذبح بصورة سليمة يجب أتباع الأمور التالية :

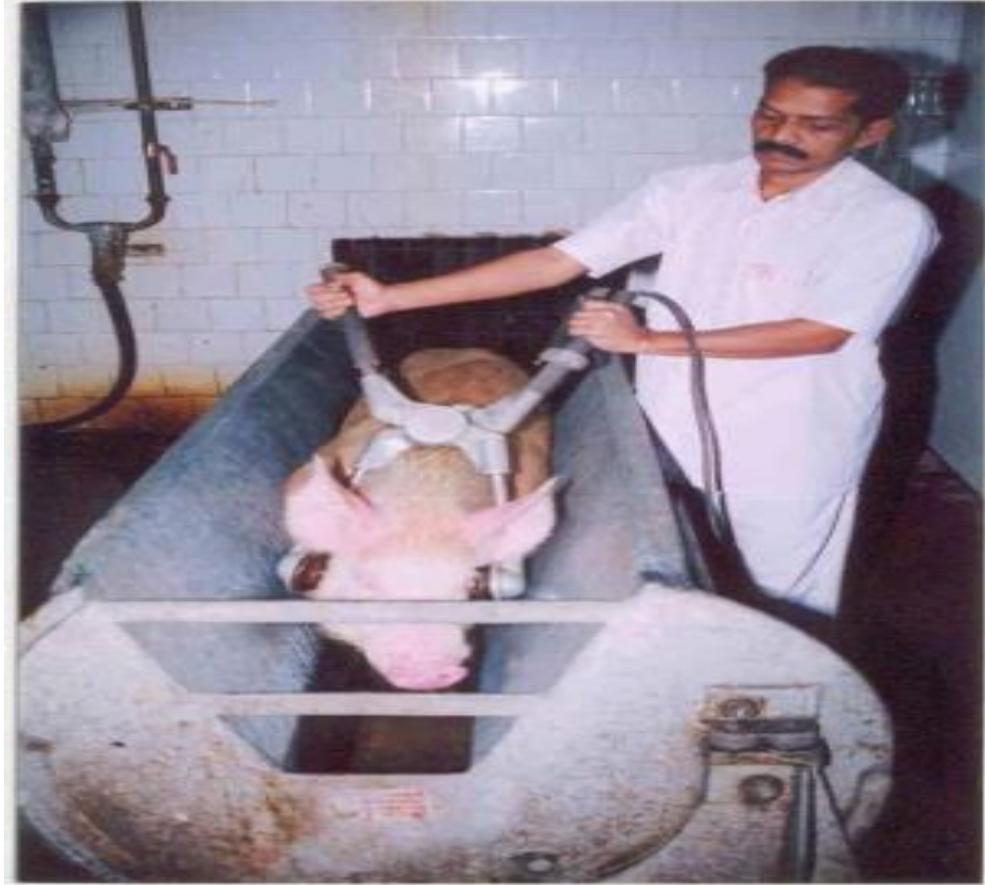
- ١- إجراء الفحوصات العامة للحيوان والتأكد من عدم أصابته بالأمراض .
- ٢- وضع الحيوان داخل المجزرة لمدة ١٢-٢٤ ساعة من أجل هضم الغذاء الموجود في الكرش للتقليل من تلوث اللحم .

## طرق الذبح

- ١- الذبح على الطريقة الإسلامية تتم عملية الذبح بالطريقة الإسلامية وذلك بتقييد الحيوان وربطه ومن ثم يطرح الحيوان على الأرض بعد ذلك تقطع الأوردة والشرابين والقصبه الهوائية بواسطة السكين اليدوي مع بقاء العمود الفقري للسماح بخروج أكبر كمية من الدم إلى الخارج.



٢- الذبح في الغرب يكون ذبح الحيوان في الغرب بعدة طرق منها استخدام مسدس الذبح والصعقة الكهربائية واستخدام غاز (CO2).



الذبح بالصعقة الكهربائية



### الذبح بالمسدس الكهربائي

الأمر الواجب مراعاتها بعد عملية الذبح

- ١- يترك الحيوان المذبوح لفترة زمنية من أجل التخلص من الدم بشكل كامل .
- ٢- إزالة الأحشاء الداخلية للحيوان
- ٣- يفحص الحيوان من قبل طبيب بيطري للتأكد من سلامته من الأمراض .
- ٤- يتم حفظ لحوم الحيوانات في مخازن مبردة للحفاظ عليها من التلوث والإصابة بالإمراض بسبب البكتريا .

## المحاضرة الرابعة ( مساكن حيوانات المزرعة ) م.م ظلال محمد حلبوص

### مساكن الدواجن

الدجاج نوعان منه المهجن الزراعي الذي يتم تربيته في مزارع خاصة لتربيتها ، والنوع الآخر الذي يتم تربيته في المنازل وهو ما يسمى بالدجاج المحلي ، هنا سوف نتطرق لتربية الدجاج المهجن الزراعي . الدجاج المهجن حيث تبلغ مدة تربيته ما يقارب من 35 - 42 يوم من فترة خروج الكتاكيت وحتى يبلغ وزنه من 1.800 كيلو غرام الى 2.000 كيلو غرام ، وتربية الدجاج تحتاج الى رعايه وإهتمام من حيث المكان المناسب الدافئ والذي يدخله الهواء النقي بطريقة صحيّة والعلف والماء واللقاحات التي تلزمه .

### هناك فترتين لتربية الدواجن

◆ الفترة الأولى : وهي فترة الحضانة ، وتكون واحد وعشرون يوماً من تاريخ الحصول على الكتاكيت ، وتعتبر أهم فترة في تربية الدواجن لأنها فترة حرجة إذا لم يتم الرعاية والاهتمام البيطري بالشكل المطلوب فالكتاكيت معرضة للإصابة بالأمراض أو الوفاة،

الفترة الثانية : وهي الفترة ما بعد الواحد وعشرون يوماً حتى نهاية الدورة أي وقت بيع الدجاج ، في مرحلة كثيرة المشاكل وصعبة حيث يزداد حجم الفراخ بها ويزداد الازدحام بينهم ، وحتى نتجنب هذه المشاكل علينا القيام بما يلي

1 : القيام بتحديد عدد الفراخ في كل حجرة (المكان الذي يربى به الدجاج) من خلال تحديد 8 فراخ لكل متر مربع من مساحة العنبر ، مما يؤدي لتفادي التزاحم بين الدجاج الذي يؤدي لانتشار الأمراض بسرعة وتنتج بعض الدجاج الضعيف وعدم التجانس بين الدجاج .

2. الالتزام بتوفير علف متوازن وماء نقي من مصادر موثوقة دون تجويع وعطش للدجاج.

3. تخصيص مناهل ماء معلقة لكل مائة فرخة ومعالف لكل خمسون فرخة .



معالف الدواجن



مناهل الدواجن

4. الاهتمام بنظافة الحجرة ومحاولة التخلص من الرطوبة الزائدة من خلال تغيير الفراش باستمرار .

5. محاولة توفير دخول الهواء النقي وتوفير الجو الدافئ من خلال إغلاق أي فتحات في الشبابيك وضبط مناطق التهوية .

6. الحرص على عدم دخول غير العاملين بالحجرة

7 . القيام بعمل سجل يومي لتدوين العمر والنافق والأمور البيطريّة.

قاعات الدواجن

**انواع المغلق:**

في هذه المساكن لا توجد فتحات تسمح بدخول الهواء او الضوء بصورة مباشرة وطبيعية . يتم سحب الهواء من القاعة بواسطة ساحبات هواء كهربائيه، أما الهواء النقي فيدخل خلال فتحات خاصة مصممه بشكل لا يسمح بدخول الضوء بشكل مباشر . كذلك تستخدم مصابيح كهربائيه لإضاءة القاعة بدلاً من الإضاءة الطبيعية لكي يسهل التحكم بشده الاضاءة.





## القاعات المغلقة

أهم الأمور التي يجب أتباعها وتهيئتها عند تربية الدواجن :-

### ١- دور الحرارة في حظائر الدواجن

يجب أن تضبط الحرارة تبعاً لعمر الدواجن وبشكل ثابت نوعاً ما بدون أن ترتفع وتنخفض بشكل كبير، وإنه من الأهمية الإشارة إلى أن إنجاح تربية ورعاية الدواجن يتطلب ضبط مثالي لدرجات الحرارة لاسيما خلال الأسابيع الأولى حيث يكون ترييش الطيور غير مكتمل

**لأسبوع الأول °33-35 م**

**الأسبوع الثاني °31-32 م**

**الأسبوع الثالث °28-29 م**

**الأسبوع الرابع °26-27 م**

**الأسبوع الخامس °23-24 م**

**الأسبوع السادس -الثامن فما فوق °21 م**

## ٢- دور الرطوبة في مساكن الدواجن

---

عامل مهم ويلعب دوراً كبيراً في منطقة الراحة الحرارية أي تسهم بشكل أو بآخر في راحة الدواجن ويجب تغيير الفرشة في حالة سقوط الماء عليها للمحافظة على جفاف الفرشة .

## ٣- دور حركة الهواء في مزارع الدواجن

---

إن حركة الهواء تؤثر على الراحة الحرارية للطيور لأنها تتدخل في مدى الفقدان الحراري عن طريق التوصيل فقد تكون حركة الهواء طبيعية بسرعة وحركة الهواء ذاتياً أو محرضة بحركة الهواء بمساعدة تجهيزات خاصة

## ٤- أهمية الفرشة وتراكم الامونيا في حظائر الدواجن

---

إن نوعية الفرشة تؤثر في الإنتاجية للطيور لأنها تلعب دور عازل للمحافظة على درجة حرارة الوسط المحيط وهكذا فإن سماكة الفرشة بمقدار ١٠ سم تقريباً. إن طرح الفضلات يؤدي إلى تراكمها في الفرشة خلال التربية كما أن محتواها من الأزوت يكون مرتفع وذلك تبعاً للنوع. بعد ٣ أسابيع من الرعاية فإنها تؤلف كتلة ضخمة من المواد العضوية القابلة للتخمر بسهولة.

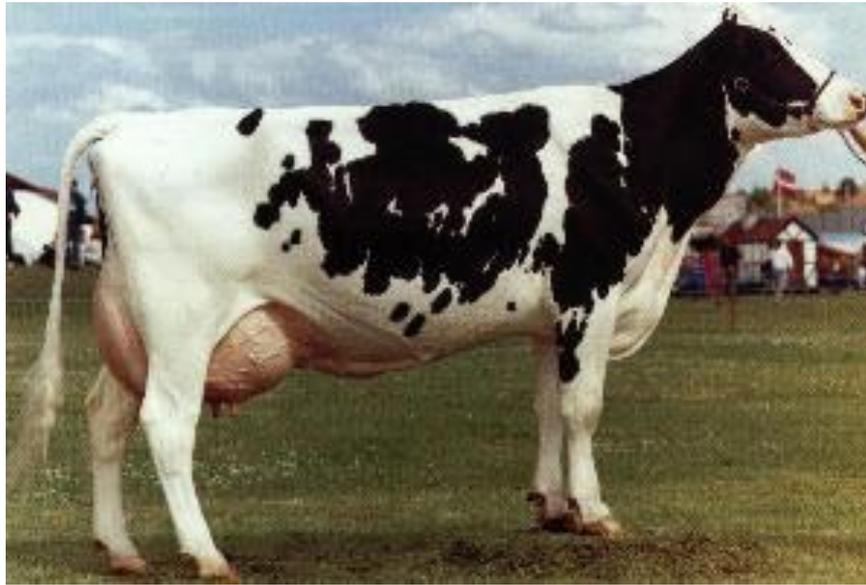
## المحاضرة الخامسة (سلالات الماشية) م.م. ظلال محمد حليوص

تقسم الماشية حسب الغرض من إنتاجها إلى :

١- سلالات متخصصة في إنتاج الحليب  
تشمل ( الفريزيان، الاير شاير، الجرسى، الجرني، البراون )

٢\_ سلالات متخصصة في إنتاج اللحم  
تشمل ( ابردين أنجس ، هيرفورد، الكالوي، هايلاند)

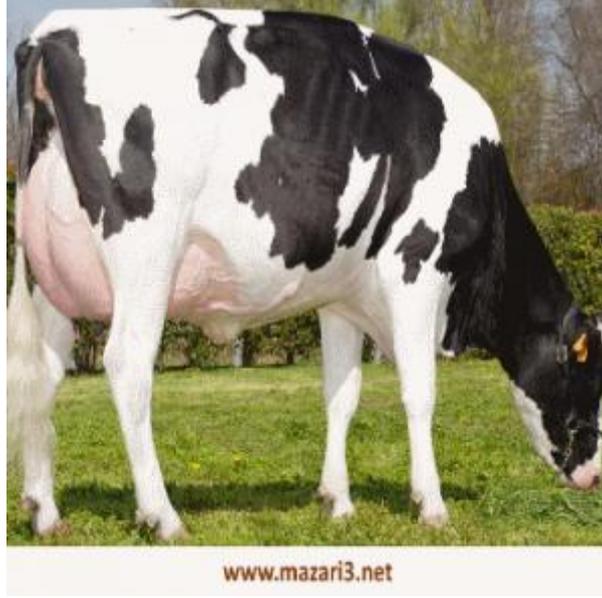
٣\_ سلالات ثنائية الغرض تشمل ( شورتهورن، الرديسندى)



ماشية الحليب

## أصل سلالة ابقار الهولشتاين

الهولشتاين واحدة من سلالات الأبقار المنتجة للحليب الأكثر انتشارا في العالم، وتعتبر أعجوبة العالم في إنتاج الحليب وهي هولندية الاصل من هذا أشتق أسمها



## خصائص أبقار الهولشتاين

- ١- يبلغ إنتاج بقره الهولشتاين من الحليب في المتوسط ٩٣٣٠ كلغ من الحليب خلال السنة، مع جودة عالية للحليب، وتكمن أهمية ابقار الهولشتاين في قابليتها للتربية في الحظائر وقدرتها العالية على تحويل الاعلاف الى إنتاج الحليب وقدره العجول على النمو بسرعة.
- ٢- يمكن لابقار الهولشتاين أن تتأقلم مع عدد من الخصائص المناخية لكن يبقى المناخ الجبلي في المرتفعات هو الوسط الجيد والمناسب للسلالة، ويتطلب الامر استعمال المكيفات في المناطق الحارة جدا من العالم.
- ٣- يمكن لمزارع تربية ابقار الهولشتاين الاعتماد على الاعلاف المركزة والمركبة في تغذية الابقار، بالإضافة الى امكانية تربية ابقار الهولشتاين على الأعلاف الخضراء فقط مع التبن او الربية الطبيعية لإنتاج الحليب البيولوجي

## فوائد حليب الابقار

- ١- يمنع حليب البقر من تسوّس الأسنان والأمراض التي تصيب الفم كما أنه يعمل على تقوية الأسنان. يساعد حليب البقر في الإسراع من نمو الأظافر والشعر وتطويله خلال فترة قياسيه عند تناوله بشكل يومي وبشكل منتظم.
- ٢- يساعد حليب البقر في تقوية العظام ونموها وتطورها والتخلّص من أمراض هشاشة العظام والوقاية منها في المستقبل.
- ٣- يعالج حليب البقر الأمراض التي تصيب المعدة مثل الالتهابات والتقرّحات ويعمل على الوقاية من الإصابة بها والتخفيف من آلامها.
- ٤- يساعد حليب البقر الطازج في الوقاية من أنواع عديدة من السرطان مثل سرطان المعدة وسرطان الكبد وسرطان الكلى وسرطان القولون.
- ٥- يعتبر حليب البقر جزءاً من النظام الغذائي للذين يتبعون حمية غذائية معينة خاصة عند المصابين بالسمنة وأمراض السكري وارتفاع ضغط الدّم.

## فوائد لحوم الابقار

- ١-يساعد في تنظيم مستوى السكّر في الدم وعمليات التمثيل الغذائي المسؤولة عن عمليات الهضم. زيادة قوة جهاز المناعة، ممّا يؤدي إلى زيادة قدرة الجسم على مقاومة الأمراض.
- ٢- مساعدة خلايا الجسم في سرعة الشفاء والالتئام عند الإصابة بالجروح. يساعد لحم البقر في المحافظة على حاسّة الشم لدى الإنسان.
- ٣-حماية الجسم من الإصابة بفقر الدم بسبب قدرته في المحافظة على مستوى الهيموغلوبين في الجسم.
- ٤-يساعد في التخلّص من أمراض القلب والشرابيين في حال تمّ تناوله بكميات منخفضة، وضمن النسبة المسموح بها.

المحاضرة السادسة (سلالات الأغنام والماعز) م.م. ظلال محمد حلبوص

يتم تقسيم الأغنام حسب الاستعمال إلى عدة أقسام :

١- أغنام الصوف تنتج صوف بكميات كبيرة يستعمل في معامل الأنسجة الصوفية الناعمة ومن أهم أنواع هذه الأغنام ( الرامبولية ، المرينو) تتراوح طول الخصلة الصوفية (٥\_ ١٠ سم) تحتوي على كثافات عالية من الصوف.

٢- أغنام اللحم : تمتاز هذه الأغنام بقصر القامة وتحتوي على كميات قليلة من الصوف يكون الغرض الأساسي من تربيتها هو إنتاج اللحم ومن أهم هذه الأنواع ( السفولك، الهمشاير، السوث)

٣- أغنام الحليب : هذا النوع من الأغنام ينتج كميات كبيرة من الحليب الذي يستعمل في صناعة العديد من منتجات الألبان ذات القيمة الغذائية العالية ومن أهم هذه الأنواع ( الجبلي ، الشامي)

٤- أغنام ثلاثية الغرض هذا النوع من الأغنام ينتج (الصوف واللحم والحليب ) ومن أهم هذه الأنواع هي أغنام العواسي .



اغنام المرينو



أغنام العواسي



أغنام الجبلي

أنواع الماعز

الماعز يشبه إلى حد كبير الأغنام في كثير من الصفات ولكنها تختلف من الناحية  
الفسلجية

١- ماعز الحليب : يعيش ماعز الحليب في ضواحي المدن والقرى الكبيرة وينتج كميات جيدة من الحليب ويختلف حليب الماعز عن حليب الأبقار إذ يعتبر حليب الماعز أسهل هضما من حليب الأبقار لان حبيبات الدهن في حليب الماعز تكون صغيرة الحجم وملساء يسهل هضمها وغالبا ما يعطى حليب الماعز للأطفال والمرضى .من أهم هذه الأنواع (سلالة ماعز السانين) وسلالة ماعز الشامي: هو كما يدل عليه اسمه ينحدر اصله من بلاد الشام لكنه ينتشر في بلدان أخرى مجاورة مثل دول الخليج ومصر,

٢- ماعز اللحم وهي سلالة تربي في جل مناطق العالم أصلها من جنوب افريقيا، تتميز بقدرتها على النمو بشكل سريع حيث تحقق نمو يومي يقدر ب ٢١٥ غرام في اليوم ويمكن أن يتجاوز وزن التيس ٩٠ كلغم من أهم الأنواع هي سلالة البور وسلالة الاطلس،

٣- ماعز الصوف : بقى سلالتي ماعز الأطلس والبرشة من أنواع الماعز التي يمكن العمل عليها لإنتاج الصوف حيث أنها تتميز يكسو جسمها بصوف كثيف لحمايتها من برودة الطقس .





ماعز السانين



ماعز الأطلس

المحاضرة السابعة ( الحمل والولادة ) م.م. ظلال محمد حليوب

البقرة هي نوع من أنواع الثدييات التي استئناسها الإنسان منذ القدم، واستخدمها في أغراض عديدة، واستفاد من حليبها ولحمها وجلدها، سُميت بالبقرة نسبة إلى كلمة بقر أي شق؛ كونها تشقُّ الأرض بالمحراث، ذُكرت البقرة في القرآن الكريم في قصة البقرة مع نبينا موسى عليه الصلاة والسلام وقومه بني إسرائيل، والتي ذُكرت في سورة سُميت باسمها سورة البقرة.

### الحمل عند البقرة

إنَّ طريقة التأكد من وجود حمل أو عدمه هي من أهم الأمور الواجب معرفتها لدى مربّي الأبقار، ويتم ذلك من خلال ما يُسمى بـ "الجس" بعد مدة تتراوح بين ٤٥-٦٠ يوماً من تلقيح البقرة، ويقوم بذلك الطبيب البيطري من خلال فتحة المستقيم بالبقرة، فعندما يثبت للطبيب وجود حمل يتم هنا احتساب موعد الولادة، بالإضافة إلى العناية بغذاء الأم، أما إذا لم يثبت الحمل فيتم إعادة التلقيح في الشياح الذي يليه (هي الرغبة أو الحالة التي تطلب فيها الأنثى الذكر)، وذلك للاستفادة من الموسم، وتتراوح مدة الحمل لدى البقرة بين ٢٧٨-٢٩٠ يوماً بعد التلقيح، أي ما يقارب ٤١ أسبوعاً أو ٩ شهور، وعندما تصل البقرة الشهر السابع من حملها تُجفف البقرة أي لا يؤخذ الحليب منها، ويوضع مضاد حيوي في الحلمات وذلك لحماية الضرع ( الثدي) من التهاب الضرع مع مراعاة الاهتمام بالتغذية المناسبة والجيدة طيلة فترة الحمل.



بقرة حامل

علامات قرب ولادة البقرة

تظهر بعض العلامات في نهاية الحمل تدل على اقتراب موعد الولادة، ومن هذه العلامات نذكر: تمتنع البقرة عن الأكل أو تتناوله بشكل قليل. يحدث اضطراب وعدم استقرار للبقرة الحامل، حيث تحريك وترفع ذيلها وتحرك رأسها لليمين وللشمال. يحدث ارتخاء بأربطة الحوض، ويكون هناك حفرتان صغيرتان بجانب الذيل. تتورم مؤخرتها وتحتقن وتخرج منها بعض الإفرازات اللزجة. ينزل سائل من الحلمات ويزداد حجم الثدي. الولادة عند البقرة لذلك عند ظهور هذه العلامات يجب عزل البقرة الحامل في مكان نظيف ومفروش بالقش قبل موعد ولادتها بأسبوع، بالإضافة إلى أن الشخص الذي سيقوم بالتوليد سواءً الطبيب أم مربي البقر يجب أن يقص أظفاره قبل ذلك، ويغسل الأوساخ العالقة بمؤخرة البقرة بالماء والصابون ويجففها بالقماش.



بقرة أثناء عملية الولادة

ومن الخطوات الواجب مراعاتها بعد الولادة ما يلي:

إبعاد المشيمة عن البقرة فور نزولها حتى لا تأكلها البقرة وتتسبب لها مشاكل في الجهاز الهضمي. يُقدم مغلي الشعير الدافئ للبقرة لتسهيل نزول المشيمة، وفي حال عدم نزولها خلال ٢٤٤ ساعة لا بد من تدخل الطبيب البيطري لينزلها جراحياً حتى لا تؤدي لأي مضاعفات في الرحم. تدليك حلمات الضرع لفتح القنوات ويخرج اللبأ.

مدة الحمل عند بعض الحيوانات

الفرس ١١،٥ شهر

البقرة ٩،٥ أو ٩ شهر و ١٠ يوم

الناقة ١٢ - ١٣ شهر

الغنم و الماعز ٥ شهر

الخنزيرة ٣ شهر و ٣ أسابيع و ٣ يوم

اللبوة (أنثى الأسد) ٣،٥ شهر

الكلبة ٦٢ يوم

القطبة ٢ شهر

الأرنبية البرية ٣٠ يوم

أنثى الزرافة ١٥ شهر

أنثى الحوت ٤٦٥ يوم

أنثى الفيل ١٩ - ٢٢ شهر

أنثى الثعلب ٧ أسابيع

أنثى الذئب مثل الكلبة

أنثى الفقمة ٢٤٠ يوم

( الدجاجة ٢١ يوم ( حضانة

الإوزة و البطة ٣٠ - ٣٥ يوم

الحمامة ١٧ - ١٩ يوم

المحاضرة الثامنة ( تربية ومساكن الحيوانات الأخرى )

## الاستزراع السمكي FISH CULTURE

هو أحد صور الاستزراع المائي ، ويمكن تعريفه بأنه " : تربية أنواع معينة من الأسماك ، سواء في المياه المفتوحة كالبحيرات والأنهار ، أو في حيز مائي محدد ، في ظروف التحكم ، بهدف تحقيق منفعة اقتصادية أو اجتماعية."

## أنظمة تربية الأسماك

## ١- الاستزراع في الأحواض

يعتبر من أشهر أنظمة الاستزراع في العالم حيث تكون الأحواض أرضية أو كونكريتية أو بلاستيكية وفي هذا النوع تعتمد فيها التغذية الطبيعية أو تستخدم التغذية الصناعية حسب كثافة الاستزراع للأسماك .



الأحواض الأرضية

## ٢- الاستزراع في الأقفاص العائمة

تعتمد هذه الطريقة على حصر مجموعة من الأسماك في أقفاص معلقة على جسم مائي تكون عادة مصنوعة من الحديد المغلون أو الخشب أو أغصان الأشجار وتثبت الأقفاص في الأنهار أو على حوافي البحيرات ويعتمد في هذا النوع من الاستزراع على الغذاء الصناعي ١٠٠% لعدم وجود الغذاء الطبيعي . إن لتربية السمك في القفاص محاسن عديدة منها

أ- كلفة الاستثمار قليلة

ب- سهولة السيطرة على الأسماك

ت- سهولة إجراء عملية التغذية والحصاد



الأقفاص العائمة

الأسماك المستخدمة للاستزراع

**أسماك الكارب الشائع** بدأ استزراع اسماك الكارب الشائع في العراق عام ١٩٥٥ في مزرعة الزعفرانية الواقعة جنوب غرب بغداد. تعد أسماك هذا النوع من أول الأنواع التي استخدمت للتربية في الأقباص العائمة.

يعد الكارب الشائع من أهم أنواع الأسماك التي انتشرت بصورة سريعة وذلك لعدة أسباب منها:

- ١\_ تتمتع بمردود اقتصادي عالٍ لذلك أصبحت من أكثر الأسماك اختياراً للتربية في العراق .
- ٢\_ إن سمكة الكارب الشائع تتمتع بمقاومة جيدة للأمراض .
- ٣\_ تستطيع أن تعتمد في غذائها على الغذاء الاصطناعي .
- ٤\_ تقبلها من قبل المستهلك مما جعل لها قيمة تسويقية جيدة .
- ٥\_ تحقق زيادة سنوية في الإنتاج الكلي حوالي ٨ % مما جعل هذه السمكة تنتشر إلى أجزاء عدة من آسيا وأوروبا وإفريقيا.



سمكة الكارب الشائع

الأمر الواجب مراعاتها عند إنشاء مزارع وأحواض لتربية الأسماك

- ١- تأمين مصادر المياه وسهولة توفير المياه لتجهيز الأحواض .
- ٢- يجب أن تكون التربة جيدة وغير نفاذه للمياه وأن لها قابلية عالية على الاحتفاظ بالماء .
- ٣- الأرض تكون منبسطة وذات ميل قليل ولا تحتاج إلى تحويلات تتطلب وجود آليات ومعدات قد تتسبب بتكاليف عالية وباهظة .
- ٤- أن تكون الأرض مناسبة وملائمة لنمو النباتات والهائمات التي تعتبر غذاء رئيسي للأسماك .
- ٥- توفر المواد الأولية للبناء ( الخشب، الحجارة ، الرمال وغيرها ) .

### الخصائص الكيميائية والفيزيائية للماء المستخدم لتربية الأسماك

- ١- نسبة الأوكسجين : تتراوح نسبة الأوكسجين الذائب في الماء الواجب توفرها للأسماك ٤ ملغم / لتر . إذ إن انخفاض نسبة الأوكسجين عن هذا الحد يشكل خطورة كبيرة على حياة الأسماك .
- ٢- درجة الحرارة تتراوح درجة الحرارة الملائمة لنمو الأسماك والقيام بالفاعليات الحيوية من (٢٥-٣٠ م°) . ففي حالة انخفاض درجة الحرارة الى حد ١٠ م° تتوقف الأسماك عن تناول الغذاء ولا تتمكن من القيام بالفاعليات الحيوية تدخل الأسماك في فترة السبات لذا لا يفضل تربية الأسماك في أوقات انخفاض درجات الحرارة لعدم الحصول على أوزان عالية بسبب توقف الأسماك عن التغذية لذلك يجب إن يكون استزراع وتربية الأسماك في أوقات ارتفاع درجات الحرارة .
- ٣- الأس الهيدروجيني (Ph) تتراوح نسبة الأس الهيدروجيني الملائمة لنمو وتربية الأسماك ( ٦- ٨ ) . فهي تفضل المياه القاعدية في النمو والقيام بالفاعليات الحيوية .

## غذاء الأسماك

### الغذاء الطبيعي

أ- الهائمات النباتية : تضم جميع أنواع الطحالب منها ( الذهبية والخضراء والخضراء المزرقة والحمراء والبنية ) وتعتبر هذه الهائمات هي المنتجات الأولية لما لها من دور كبير في القيام بعمليات البناء الضوئي وطرح كميات من الأوكسجين الضروري لعيش الأسماك .

ب- العوالق الحيوانية يعتبر الروبيان من أهم أنواع العوالق الحيوانية الذي يعتبر غذاء مهم ليرقات الأسماك . ومن أهم العوالق الأخرى هي الديدان الأرضية والحشرات المتنوعة والذباب الصغير والخنافس المائية والرعاشات .

### الغذاء الإضافي

هو مادة علفية مكونة من خليط من مواد يتم تصنيعها على هيئة أقراص غذائية ومن أهم هذه المواد هي الحبوب مثل الذرة والشعير والنخالة وكسبة فول الصويا ومسحوق السمك ومخلفات المجازر . يتم إرسال هذه المواد إلى معامل تصنيع الأعلاف حيث يتم جرشها وطحنها وكبسها على شكل أقراص غذائية .

## الجاموس

ينتمي الجاموس إلى العائلة البقرية وللجاموس أهمية كبيرة في استهلاك المواد العلفية الخشنة وتحويلها إلى منتجات حيوانية .

أهمية واستعمالات الجاموس .

- ١- أهمية في إنتاج الحليب واللحوم يتميز حليب الجاموس باحتوائه على كميات عالية من الدهون (كامل الدسم) لذلك يستعمل في العديد من منتجات الحليب
- ٢- يستعمل كحيوان عمل يؤدي بعض الأعمال حقلية كالحرثة وجر الناعور .
- ٣- يستعمل جلوده في صنع الأحذية والحقائب
- ٤- يستعمل روثه في تسميد الأراضي الزراعية .

## مميزات العامة للجاموس

- ١- يتحمل الجاموس الظروف البيئية القاسية
- ٢- يعتبر حيوان شبه مائي يرغب العيش في أماكن الرطوبة والغطس في الماء .
- ٣- يمكنه العيش بدرجات حرارة منخفضة تصل إلى صفرًا ويمكنه العيش بدرجات حرارة مرتفعة تصل إلى ٥٠° م .
- ٤- تصل فترة الحمل في إناث الجاموس إلى ١٠ أشهر ، (٣١٥) يوم.



الجاموس

## أنواع الجاموس

- ١- الجاموس الهندي : هو من أقدم الأنواع ومن أكثر الأنواع انتشارا في العالم منها العراق وإيران والصين .
- ٢- الجاموس الأفريقي : يتواجد في المناطق القريبة من خط الاستواء ومنها افريقيا ويصل إلى بلاد الحبشة .
- ٣- الجاموس الأحمر : يتواجد في غرب افريقيا وعادة ما يكون صغير الحجم يغطي جسمه شعر أحمر .



الجاموس الهندي



### الجاموس الأحمر

أهم الصعوبات والمشاكل في تربية ورعاية الجاموس

- ١- صعوبة نقل الجاموس من مكان إلى آخر بسبب حجمه الكبير وضخامته
- ٢- فترة الحمل أطول من فترة حمل الأبقار بحوالي شهرا كامل .
- ٣- الجاموس هادئ الطبع لكن مع الأغراب يكون عصبي الطبع .

### تغذية الجاموس

يتغذى الجاموس على العلف الأخضر الجت والرسيم ويتغذى على العديد من أنواع الحشائش . يخرج الجاموس للرعى مرتين يوميا صباحا ومساءً ويخرج للاستحمام في الماء وقت الظهيرة . يقدم الفلاح مواد علفية إضافية للجاموس من أهمها النخالة والشعير وبذور القطن .

فطام الجاموس : تفطم صغار الجاموس بعمر (٢-٤) شهر . وقد يصل في بعض الأحيان إلى ٦ أشهر .

أمراض الجاموس : تصاب الجاموس بالعديد من الأمراض ومن أهمها هي الحمى القلاعية ، الإسهال ، الالتهاب الرئوي ، الإجهاض . ويجب تشخيص الأمراض بصورة مبكرة من قبل أطباء بيطريين وإعطاء العلاجات اللازمة لها ومنع حدوث الهلاكات في حال عدم تشخيص وعلاج المرض .

## تربية ورعاية الخيول

### الصفات العامة للخيول

- ١- تكون الخيول قوية ومتناسقة
- ٢- ذات كفاءة أداء عالية في العمل
- ٣- لها قدرة تحمل عالية
- ٤- سريعة الحركة

### أنواع الخيول

تقسم الخيول حسب طبيعة الاستعمال إلى :

١- خيول الجر : تمتاز هذه الخيول بالضخامة وقوة العضلات وتستعمل لأغراض النقل المختلفة .

٢- خيول حقول ومزارع الحيوانات : تستعمل هذه الخيول لأداء بعض الأعمال التي تلاءم العمل المزرعي في حقول تربية الحيوانات وأداء الأعمال الشاقة لقدرتها العالية على التحمل .

٣- خيول السباق : يستعمل هذا النوع من الخيول في السباق والركوب ومن أهم الأمور الواجب توفرها في هذا النوع هو السرعة العالية وقوة التحمل والذكاء .

٤- خيول البوني الصغيرة : تستعمل هذه الخيول للعرض والأطفال وتكون وديعة وذات منظر جميل ومعقولة لركوب الأطفال وعادة ما تتواجد في حديقة الحيوان .

### تغذية الخيول

تختلف حاجة الخيول للغذاء حسب طبيعة عملها والجهد الذي تبذله اذ تزداد حاجتها للتغذية كلما زاد عملها والجهد المبذول ومن أهم المواد الغذائية المناسبة والملائمة لتغذية الخيول هي :

- ١- الدريس الجيد مهم لسد حاجة الخيول ن الغذاء لأداء مهامها والقيام بالأعمال الخفيفة.
  - ٢- الشوفان يزيد من طاقة الخيول .
  - ٣- الذرة والشعير
  - ٤- إضافات بروتينية ( كسب عبد الشمس ، فول الصويا، بذور القطن )
  - ٥- الحت الأخضر
  - ٦- إضافات غذائية ( الكالسيوم ، الفسفور ، الكاروتين)
- يجب الاعتناء بنظافة العلف المقدم للخيول لأنها معرضة للاضطرابات الهضمية لذلك يجب ان يكون الغذاء جيد ونظيف وغير متعفن .

#### رعاية وتدريب الخيول

- ١- السكن: يوفر مكان جيد للخيول (ظله ) تكون عكس اتجاه الرياح وملائمة تحميه من برودة الشتاء وحرارة الصيف .ويجب أن يكون مكان مربط الخيول لا تقل مساحتها عن (١٢×١٢) لتتمكن من الحركة بحرية كبيرة وخالي من الشقوق والحفر الأرضية لحماية أقدام الخيول من الإصابة .
- ٢- الرياضة : يجب مراعاة تعويد الخيول من أعمارها المبكرة على التريض والرياضة ويجب عدم ربطها لفترات طويلة داخل الإسطبل لأنها تحتاج إلى رياضة وحركة مستمرة .
- ٣- التنظيف : ان المربي الجيد يحتفظ بخيوله نظيفة بصورة دائمة وتكون خيوله لامعة وذات منظر جميل وتنظيف الفرشة بصورة دورية وجلودها ملساء وقوية .
- ٤- التدريب : يتم تدريب الخيول في أعمارها المبكرة من (٧-١٠) أيام الأولى يتم ربطه بحبل لتدريبه وتعويده على الحركة والرياضة بوقت مبكر .
- ٥- فطام الخيول بعمر (٤-٦) شهور وهذا يتطلب رعاية جيدة وإبعاد المولود عن أمه ولا يسمع صوتها

المحاضرة الحادية عشر (صحة حيوانات المزرعة) م.م. ظلال محمد حلبوص

صحة حيوانات المزرعة

الأعراض النموذجية للمرض

١- الاختلاف في درجة حرارة الجسم يتم معرفة درجة حرارة جسم الحيوان بواسطة محرار طبي .

درجات الحرارة الاعتيادية لجسم الحيوان

- أ - درجة حرارة جسم الأبقار تتراوح من ٣٨ - ٣٩ م°  
ب - درجة حرارة جسم الأغنام تتراوح من ٣٩ - ٤٠ م°

٢\_ الاختلاف في سرعة التنفس

يمكن معرفة سرعة التنفس عن طريق ارتفاع وانخفاض عضلات البطن

أ\_ سرعة التنفس في الأبقار ( ٣٠ \_ ٤٠ مره في الدقيقة )

ب\_ سرعة التنفس في الأغنام ( ١٥ \_ ٢٠ مرة في الدقيقة )

تكون معظم أمراض الرئة والجهاز التنفسي يؤدي إلى زيادة سرعة التنفس .

٣\_ الاختلاف في سرعة النبض

عدد النبضات

أ\_ عدد نبضات الأبقار ( ٦٠ \_ ٧٠ ) ضربة في الدقيقة .

ب\_ عدد نبضات الأغنام ( ٧٠ \_ ٩٠ ) ضربة في الدقيقة .

معدل النبض يختلف مع اختلاف حجم الحيوان كلما كان حجم الحيوان أكبر كان عدد نبضات القلب أقل أي هناك تناسباً عكسياً بين حجم الحيوان وعدد نبضات القلب. وكذلك عمر الحيوان كلما كان الحيوان صغير العمر كانت نبضات القلب أكبر .

٤\_ فقدان الشهية الحيوان المصاب يفقد الشهية ويمتنع عن تناول العلف .

- ٥\_ الجلد يكون جلد الحيوان السليم يلمع ومرن .
- ٦\_ البراز والبول عند إصابة الحيوان بمرض معين يكون لون البول قهوائي والفضلات تكون سائلة دلالة على وجود مرض .
- ٧\_ إنتاج الحليب عند انخفاض إنتاج الحليب دلالة على إصابة البقرة .
- ٨\_ سلوك الحيوان الحيوان السليم تكون حركته طبيعية وحررة وحركة الذيل والإذن جيدة جدا.
- ٩\_ عين الحيوان تكون العين براقية في الحيوان السليم وخالية من الإفرازات الدمعية .
- ١٠\_ رأس الحيوان يكون رأس الحيوان السليم مرفوعا وفي حالة انحناء رأسه دلالة على إصابته بمرض معين .

#### مسببات الأمراض

- ١\_ البكتريا هي كائنات حية دقيقة لا ترى بالعين المجردة يمكن مشاهدتها بالمجهر تكون على أشكال وإحجام مختلفة مثل بكتريا الجمرة الخبيثة وبعض أنواع البكتريا يمكنها العيش لمدة (٥٠) عام .
- ٢\_ الفايروسات كائنات دقيقة لا ترى إلى بالمجهر الالكتروني ومن أشهر الأمراض التي تسببها الفيروسات مرض الكمبورو في الدواجن ومرض الحمى القلاعية في الأبقار.
- ٣\_ الطفيليات منها خارجية مثل الحشرات والقمل ومنها داخلية مثل ديدان الرئة .

#### ٤\_ أمراض التمثيل الغذائي

يكون السبب الأساسي لهذه الأمراض هو نقص احد العناصر الغذائية قد تؤدي الى ضعف عام للحيوان ونحول وفقدان توازنه وهلاك الحيوان لذا يجب توفير كافة العناصر الغذائية في علف الحيوان .

#### المناعة Immunity

هو التفاعل الحاصل بين الجسم الحي والجراثيم المهاجمة له .

تقسم المناعة إلى :

أ\_ المناعة الطبيعية هي المناعة الموجودة في جسم الحيوان .

ب\_ المناعة الصناعية تتكون عن طريق اللقاحات التي تعطى للحيوان .