



إدارة المناهج والكتب المدرسية

دليل المعلم

# الإنتاج الحيواني

(النظري والتدريب العملي)

دليل المعلم

الإنتاج الحيواني

المستويان: الثالث والرابع



المستويان الثالث والرابع



للمرحلة الثانوية

الفرع الزراعي

للمرحلة الثانوية

الفرع الزراعي

الطبعة الأولى ١٤٣٤هـ/٢٠١٣م





إدارة المناهج والكتب المدرسية

# دليل المعلم

# الإنتاج الحيواني

(النظري والتدريب العملي)

المستويان الثالث والرابع

للمرحلة الثانوية

الفرع الزراعي

## تأليف

م. ياسر عوني أبو غزال

م. سمير نمر مبسلط

م. عيادة عبد الرزاق الزعبي

الناشر

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال ملحوظاتكم وآرائكم عن هذا الدليل على العناوين الآتية:

هاتف: ٩ - ٥ / ٤ / ٤٦١٧٣٠ ، فاكس: ٤٦٤٥٨٨٨ ، ٤٦٣٧٥٦٩ ، ص. ب: ١٩٣٠ ، الرمز البريدي: ١١١١٨ ،

أو على البريد الإلكتروني: VocSubject.Division@moe.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم استخدام هذا الدليل في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠١٣/٦٥)، في جلسته رقم (٢٠١٣/٥)، تاريخ ١٩/٨/٢٠١٣م، بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤م.

الحقوق جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم  
عمّان - الأردن / ص . ب : ١٩٣٠

#### لجنة التوجيه والإشراف على التأليف

م. عادل أحمد ممتاز  
م. عبد الله محمود الهور  
د. عمر مقداد مقدادي  
م. بادرة حميد اليماني  
غسان فوزان الخايك

التحرير العلمي: م. عادل أحمد ممتاز  
التحرير اللغوي: نضال أحمد موسى  
التحرير الفني: نرمين داوود العزة  
التصميم: عائد فؤاد سمور  
الرسوم: إبراهيم محمد شاكر  
الإنجاز: د. عبد الرحمن أبو صعييلك

دقق الطباعة: د. عمر مقداد مقدادي  
راجعها: م. عادل أحمد ممتاز

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية  
(٢٠١٣/١٠/٣٦٦٧)  
ISBN: 978 - 9957 - 84 - 505 - 6

## قائمة المحتويات

### الموضوع

### الصفحة

المقدمة

٥

إرشادات التعامل مع الدليل

٦

الطالب الذي نريد في التعليم المهني

٨

نموذج مقترح لتحضير حصة

٩

توزيع الوحدات الدراسية للمنهاج وفق عدد الساعات المقررة

١٠

### المستوى الثالث

١٥

الوحدة الأولى: فسيولوجيا التناسل

١٧

الوحدة الثانية: إنتاج الحليب

٤١

الوحدة الثالثة: التغذية والجهاز الهضمي

٥٧

الوحدة الرابعة: التسمين

٨٣

الوحدة الخامسة: العمليات الفنية لقطيع الأبقار والأغنام

٩٥

الوحدة السادسة: الأمراض

١١٥

### المستوى الرابع

١٣٥

الوحدة الأولى: تطور صناعة الدواجن في الأردن

١٣٧

الوحدة الثانية: الجهاز التناسلي وتكوين البيضة

١٤٥

الوحدة الثالثة: التفريخ

١٥٣

الوحدة الرابعة: الحضانة

١٦١

الوحدة الخامسة: العمليات الفنية اللازمة لدجاج البيض

١٧٣

الوحدة السادسة: العمليات الفنية اللازمة لدجاج اللحم

٢٠١

الوحدة السابعة: الدواجن الأخرى

٢١٥

الوحدة الثامنة: الأمراض

٢٣١

٢٤٩

٢٥١

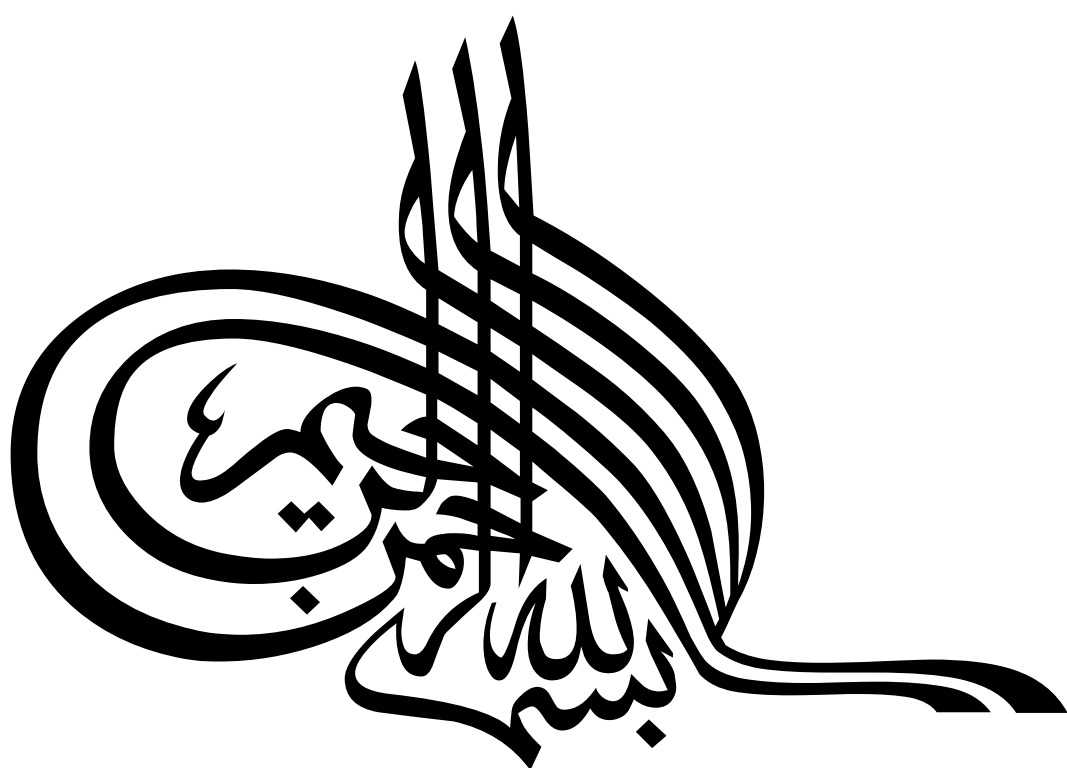
ملحق (١): إجابات الأسئلة

٢٧١

ملحق (٢): أدوات التقويم

٣٧٧

ملحق (٣): أوراق العمل



الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين؛ محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

أخي المعلم / أختي المعلمة  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نضع بين أيديكم دليل المعلم لكتاب الإنتاج الحيواني للمرحلة الثانوية، المستويان: الثالث والرابع بطبعته الأولى، آملين الاستفادة منه في إعداد الدروس وتنفيذها بوصفه أحد المصادر التي تساعد على تحقيق النتائج التعلمية المرجوة.

ولعل من الأسس المهمة التي بُني عليها هذا الدليل أنه يعدّ إحدى الركائز لتحقيق المنهاج؛ وخطّة التطوير التربوي المنبثقة من فلسفة التربية والتعليم نحو اقتصاد المعرفة.

ونحن إذ نقدّم لكم هذا الدليل فإننا نأمل أن يكون مرشدًا في تخطيط الدروس، بما يتلاءم مع مستويات الطلبة والبيئة المادية الصفية وأهداف المبحث، وأن يتحقّق به التكامل بين النظرية والتنفيذ؛ لا سيّما أنّه ارتبط بكتاب الطالب على نحو مباشر، وبالنتائج التعلمية، واستراتيجيات التدريس والتقويم، فضلًا عن اهتمامه بتفعيل دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) بوصفها أداة لتفعيل التعلّم الإيجابي: تخطيطًا، وتنفيذًا، وتقويماً.

إنّ هذا الدليل الذي نضعه بين أيديكم هو أمثلة واجتهادات لا نتوقع منكم الوقوف عندها فحسب، بل نأمل أن تكون منطلقًا لتنمية خبراتكم، وإبراز قدراتكم الإبداعية في وضع البدائل، أو الأنشطة المتنوعة، أو إضافة الجديد إلى المحتوى، أو بناء أدوات تقويم بمعايير أخرى.

والله وليّ التوفيق

المؤلّفون

تضمّنت صفحات الدليل مجموعة من العناصر التي يعتقد أنّها تمثّل أبرز جوانب الموقف التعليمي التعلّمي، وفي ما يأتي توضيح لكلّ منها:

- **نتائج التعلّم**  
نتائج خاصّة يتوقّع أن يحقّقها الطالب، وهي تتميّز بشموليتها وتنوّعها (معارف، مهارات، اتجاهات)، وتُعدّ الركيزة الأساسية للمنهاج، ومرجعاً للمعلّم؛ إذ يُبنى عليها المحتوى، كما تُسهم في تصميم نماذج المواقف التعليمية المناسبة، وفي اختيار استراتيجيات التدريس، وبناء أدوات التقويم المناسبة لها.
- **البنية المعرفية**  
تتكوّن البنية المعرفية لأيّ مبحث من مجموعة من العناصر (مفاهيم، مصطلحات، مهارات، نظريات، قوانين، مبادئ)، وتشكّل المفاهيم عناصر مفتاحية لبقية عناصر البنية المعرفية، لذا حُدّدت المفاهيم والمصطلحات الأساسية التي وردت في الكتاب المدرسي؛ بهدف التركيز عليها في تصميم الموقف التعليمي.
- **السلامة العامة**  
إرشادات واحتياطات الأمن والسلامة التي يتعيّن مراعاتها عند تنفيذ الموقف التعليمي.
- **استراتيجيات التدريس**  
الخطوات والإجراءات المنظّمة التي يقوم بها المعلّم وطلبته لتنفيذ الموقف التعليمي، وهي أيضاً خطوات مقترحة يمكن للمعلّم تطويرها أو تغييرها بما يتلاءم وظروف الطلبة وإمكانات المدرسة، مع مراعاة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) عند الحاجة.
- **إدارة الصف**  
إجراءات تهدف إلى تنظيم الموقف التعليمي وضبطه؛ لتسهيل تنفيذ الدرس بكفاءة، ومن أمثلتها:
  - ١ - تنظيم زمني متوقع لكلّ خطوة من خطوات الدرس الإجرائية.
  - ٢ - تنظيم جلوس الطلبة (مجموعات، حلقة دائرية، حرف U، غير ذلك).
  - ٣ - تهيئة البيئة الصفية (إنارة كافية، تهوية، نظافة، غير ذلك).
  - ٤ - تهيئة الأدوات والمواد اللازمة لتنفيذ الدرس.
  - ٥ - إثارة دافعيه الطلبة للتعلّم.
  - ٦ - استخدام أوراق العمل وأدوات التقويم المناسبة والأنشطة المتضمّنة.
  - ٧ - تنفيذ المهارات بدقة للتوصل إلى المنتج المطلوب.
- **معلومات إضافية**  
معلومات إثرائية وضرورية وموجزة ذات علاقة بالمحتوى موجهة للمعلّم والطالب، تهدف إلى إثارة دافعية الطالب ومساعدته على التعلّم، وإلى إثراء معارف المعلّم بالمحتوى؛ بقصد إرشاده عن طريق استخدام مصادر تعليمية أخرى متنوّعة.

- الزمن المتوقع  
المدة الزمنية المتوقعة لتحقيق النتائج الخاصة.
- الفروق الفردية  
مجموعة الأنشطة والأسئلة والإضافات في المحتوى، التي أُعدت لتقابل احتياجات الطلبة وفق قدراتهم المتنوعة من حيث: النوع الاجتماعي، والاحتياجات الخاصة، والبيئات الاجتماعية.
- استراتيجيات التقويم وأدواته  
الخطوات والإجراءات المنظمة التي يقوم بها المعلم أو الطلبة لتقويم الموقف التعليمي، وقياس مدى تحقّق النتائج، وهي عملية مستمرة في أثناء تنفيذ الموقف التعليمي، يمكن تطويرها أو بناء نماذج أخرى مشابهة، تُطبّق بالتكامل مع إجراءات إدارة الصف.
- التكامل الرأسي والأفقي  
التكامل الرأسي هو ربط المفهوم بمفاهيم أخرى ضمن المبحث نفسه على مدى الصفوف المتتالية، في حين يربط التكامل الأفقي المفهوم بالمباحث الأخرى ضمن الصف نفسه.
- مصادر التعلّم  
مصادر تعليمية يمكن للطلاب والمعلم الرجوع إليها؛ بهدف زيادة معلوماتهما وخبرتهما، وتدعيم تحقيق النتائج، وتشمل: كتبًا، وموسوعات، ومواقع إلكترونية، وأقراصًا مدججة، وزيارات ميدانية، ومقابلات أشخاص، وغيرها.
- المادة المحوسبة  
المادة التعليمية الإلكترونية التي أعدتها وزارة التربية والتعليم لعدد من المباحث الدراسية (الرياضيات، العلوم، الحاسوب، اللغة العربية، التربية الوطنية، الإدارة المعلوماتية)؛ لتكون رديفة وداعمة لتحقيق نتائج التعلّم، بالإضافة إلى التسجيلات والأقراص المدججة، وأرشيف التلفزيون التربوي.
- الملاحق  
تضمّن الدليل ملاحق منفصلة، يتناول كلّ منها أحد الجوانب الآتية:  
إجابات أسئلة الكتاب، وأوراق عمل، وأدوات تقويم، وجداول، وصور.



تهدف خطة التطوير التربوي المبني على الاقتصاد المعرفي إلى إعداد جيل من الطلبة يتمتع بمهارات حياتية تركز على عقيدة الأمة، ومبادئها، وقيمها الأصيلة، ويمثّل استثماراً حقيقياً للمعرفة والخبرات. ولما كان طلبة اليوم هم بناء المجتمع غداً، الذين يتحملون مسؤولية الارتقاء به في مختلف جوانب الحياة، فإنّ المناهج الجديدة تسعى إلى تنمية قدرات الطالب وإعداده لكي:

- ١ - يتحلّى بأخلاقيات المهنة بما يتفق والقيم العربية والمعتقدات الإسلامية.
- ٢ - يبحث عن المعرفة، وينظّمها، ويحلّلها، ويوظّفها، ثم يولّد معرفة جديدة لرفع المستوى المهني.
- ٣ - يُطبّق مهارات الاتصال والتواصل في تعامله مع الآخرين، ويُحسّن الاستماع إليهم، ويتحلّى بالموضوعية في الحوار.
- ٤ - يمارس التفكير الناقد، والإبداعي، والاستقصاء، وحلّ المشكلات بصورة عملية على نحوٍ مستمر، ويستخدم ذلك في اتخاذ القرارات.
- ٥ - يُوظّف عناصر العمل الفني وأسسهِ للإبداع في مجالات العمل الزراعي.
- ٦ - يحافظ على البيئة ويطبّق إجراءات الصحة والسلامة العامة في العمل والمنزل.
- ٧ - يُرشّد الاستهلاك بالاستخدام الأمثل للموارد في مجالات العمل الزراعي.
- ٨ - يستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (TCI) بكفاءة، وإتقان، وأمان في: البحث، والتحليل، ومعالجة البيانات، والعروض التقديمية، وغيرها.
- ٩ - يتخذ القرار المناسب في التوجه المستقبلي نحو سوق العمل أو التعليم العالي.
- ١٠ - يُطوّر نفسه في مجالات البحث والاستقصاء والتعلّم المستمر.
- ١١ - يستعمل الأجهزة الحديثة لتطوير مستوى العمل.
- ١٢ - يمتلك الكفايات المهنية اللازمة لسوق العمل.
- ١٣ - يتحمّل المسؤولية، ويحترم العمل.
- ١٤ - يشارك مشاركة فاعلة في سوق العمل والإنتاج.
- ١٥ - يُقدّر ذاته، ويمارس عمليات التقويم الذاتي على نحوٍ مستمر.
- ١٦ - يبتكر في عمله، ويُنشئ مشروعات صغيرة تلبي حاجات المجتمع بمستوياته جميعها، وترفع من مستويات المعيشة، وتنهض بالاقتصاد الوطني.

## نموذج مقترح لتحضير حصة

المبحث: ..... الصف/ المستوى: ..... عنوان الدرس: .....  
 عنوان الوحدة: ..... عدد الحصص: ..... التاريخ: من: ...../...../..... إلى: .....

التنفيذ		التقويم		استراتيجيات	النتائج الخاصة	الرقم
الزمن	الإجراءات	الأداة	الاستراتيجية	التدريس		

مصادر التعلم (المواد، والأدوات):

## جدول المتابعة اليومي

اليوم والتاريخ	الشعبة	الصف	النتائج المحققة	الواجب البيتي

## توزيع الوحدات الدراسية للمنهاج وفق عدد الساعات المقررة

### المستوى الثالث

عدد الساعات		الموضوع	الوحدة
عملي	نظري		
١٠	٦	<p>أولاً: أجزاء الجهاز التناسلي للذكور والإناث.                      ثانياً: البلوغ الجنسي والنضج الجنسي.                      ثالثاً: الهرمونات المتعلقة بالشبق والتناسل.                      - تمرين (١-١): مشاهدة علامات الشبق في إناث الأبقار.                      رابعاً: التلقيح.                      - تمرين (٢-١): تحديد عمر الأغنام.                      - تمرين (٣-١): تحضير ذكور الأغنام وإناثها للتلقيح.                      - تمرين (٤-١): قص قرون الأغنام وتقليم أظلافها.                      - تمرين (٥-١): جز الصوف وقص الشعر.                      خامساً: الإخصاب والخصوبة.</p>	<p>الأولى:                      فسيولوجيا التناسل.</p>
١٠	٤	<p>أولاً: تركيب الضرع.                      ثانياً: نمو الضرع والهرمونات المؤثرة في إفراز الحليب.                      ثالثاً: العوامل التي تؤثر في إنتاج الحليب وتركيبه.                      رابعاً: إفراز الحليب في الضرع والحلابه.                      - تمرين (١-٢): حلابه الأبقار يدوياً.                      - تمرين (٢-٢): حلابه الأبقار آلياً.                      - تمرين (٣-٢): العناية بالحليب بعد الحلب وتنظيف معدات الحلابه.                      - تمرين (٤-٢): حلابه الأغنام يدوياً.</p>	<p>الثانية:                      إنتاج الحليب.</p>
٦	٩	<p>أولاً: غذاء الحيوان وعناصره.                      ثانياً: الجهاز الهضمي وملحقاته في الحيوانات المجترة.                      ثالثاً: تغذية الأبقار.                      - تمرين (١-٣): تغليف الأبقار حسب احتياجاتها.                      - تمرين (٢-٣): تطبيق الأعمال اليومية في حظائر الأبقار.                      رابعاً: أساليب تغذية الأغنام.                      - تمرين (٣-٣): تغليف الأغنام حسب احتياجاتها.</p>	<p>الثالثة:                      التغذية والجهاز الهضمي.</p>

## توزيع الوحدات الدراسية للمنهاج وفق عدد الساعات المقررة

### المستوى الثالث

عدد الساعات		الموضوع	الوحدة
عملي	نظري		
٢	٤	<p>أولاً: طرق التسمين.</p> <p>ثانياً: العوامل التي تؤثر في نجاح عملية التسمين.</p> <p>ثالثاً: إدارة مشاريع التسمين .</p> <p>– تمرين (٤-١): انتخاب عجول وحملان التسمين حسب المظهر الخارجي.</p>	الرابعة: التسمين.
١٢	٣	<p>أولاً: الحمل.</p> <p>ثانياً: الولادة.</p> <p>– تمرين (٥-١): علامات اقتراب موعد ولادة الأبقار.</p> <p>– تمرين (٥-٢): تجهيز أماكن الولادة للأبقار والأغنام.</p> <p>– تمرين (٥-٣): تجهيز إناث الأبقار للولادة.</p> <p>– تمرين (٥-٤): تجهيز إناث الأغنام للولادة.</p> <p>– تمرين (٥-٥): العناية بالمواليد بعد الولادة وتدريبها على الرضاعة، وطمئنها.</p> <p>– تمرين (٥-٦): ترقيم المواليد.</p>	الخامسة: العمليات الفنية لقطيع الأبقار والأغنام.
٨	٦	<p>أولاً: الأمراض غير المعدية.</p> <p>ثانياً: الأمراض المعدية.</p> <p>– تمرين (٦-١): الكشف عن مرض التهاب الضرع ومعالجته.</p> <p>– تمرين (٦-٢): الكشف عن الطفيليات الخارجية في الأبقار والأغنام.</p> <p>– تمرين (٦-٣): مكافحة الطفيليات الخارجية.</p>	السادسة: الأمراض.
٤٨	٣٢		المجموع:

## توزيع الوحدات الدراسية للمنهاج وفق عدد الساعات المقررة

### المستوى الرابع

عدد الساعات		الموضوع	الوحدة
عملي	نظري		
-	٣	أولاً: تطور صناعة الدواجن في الأردن. ثانياً: مؤشرات تطور صناعة الدواجن في الأردن. ثالثاً: التشريعات المتعلقة بصناعة الدواجن في الأردن. رابعاً: المشكلات التي تواجه صناعة الدواجن في الأردن.	الأولى: تطور صناعة الدواجن في الأردن.
٣	٢	أولاً: أجزاء الجهاز التناسلي عند الدجاج ووظائفها. ثانياً: البيضة وأجزائها. - تمرين (١-٢): تشريح الجهاز التناسلي الأنثوي.	الثانية: الجهاز التناسلي وتكوين البيضة.
٣	٢	أولاً: مفهوم التفريخ وأنواعه. ثانياً: متطلبات التفريخ. - تمرين (١-٣): اختيار بيض التفريخ وتشغيل المفرخة.	الثالثة: التفريخ.
٩	٢	أولاً: مفهوم الحضانة ومتطلباتها. ثانياً: تجهيز بيت الحضانة لاستقبال الأفراخ. - تمرين (١-٤): تنظيف بيت الحضانة وأدواته وتطهيرها. - تمرين (٢-٤): تجهيز بيت الحضانة لاستقبال فراخ بعمر يوم واحد. - تمرين (٣-٤): استقبال أفراخ دجاج اللحم بعمر يوم واحد.	الرابعة: الحضانة.
١٨	٧	أولاً: طرق تأسيس سرب دجاج البيض ومراحل الإنتاج. ثانياً: مزايا تربية دجاج البيض في البيوت المفتوحة والمغلقة وعيوبها. ثالثاً: احتياجات سرب دجاج البيض في مراحل الإنتاج. - تمرين (١-٥): تجهيز بيت إنتاج دجاج البيض. - تمرين (٢-٥): الأعمال اليومية لإدارة سرب دجاج البيض.	الخامسة: العمليات الفنية اللازمة لدجاج البيض.

## توزيع الوحدات الدراسية للمنهاج وفق عدد الساعات المقررة

عدد الساعات		الموضوع	الوحدة
عملي	نظري		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- تمرين (٣-٥): نقل أفراخ البيض إلى بيت الإنتاج.</li> <li>- تمرين (٤-٥): قص مناقير الأفراخ.</li> <li>- تمرين (٥-٥): فرز دجاج البيض (التعريب).</li> <li>رابعاً: العوامل المؤثرة في إنتاج البيض.</li> <li>خامساً: جمع البيض وتدريبه وتخزينه وتسويقه.</li> <li>- تمرين (٦-٥): جمع البيض وتدريبه وتعبئته في أطباق.</li> <li>سادساً: القلش (نزع الريش).</li> </ul>	
٣	٥	<ul style="list-style-type: none"> <li>أولاً: مراحل الإنتاج لسرب دجاج اللحم.</li> <li>ثانياً: احتياجات سرب دجاج اللحم في مرحلتي الإنتاج.</li> <li>- تمرين (١-٦): الأعمال اليومية لإدارة سرب دجاج اللحم.</li> <li>ثالثاً: العوامل المؤثرة في إنتاج دجاج اللحم.</li> <li>رابعاً: العمليات اللازمة لتسويق دجاج اللحم.</li> </ul>	السادسة: العمليات الفنية اللازمة لدجاج اللحم.
٦	٥	<ul style="list-style-type: none"> <li>أولاً: إنتاج الحمام.</li> <li>ثانياً: إنتاج البط.</li> <li>ثالثاً: إنتاج الإوز.</li> <li>رابعاً: إنتاج الحبش.</li> <li>- تمرين (١-٧): تجهيز بيوت الدواجن الأخرى.</li> <li>- تمرين (٢-٧): الأعمال اليومية في بيوت الدواجن الأخرى (الحمام، البط، الإوز، الحبش).</li> </ul>	السابعة: الدواجن الأخرى.
٦	٦	<ul style="list-style-type: none"> <li>أولاً: الأمراض غير المعدية.</li> <li>ثانياً: الأمراض المعدية.</li> <li>ثالثاً: برنامج التحصين الوقائي.</li> <li>- تمرين (١-٨): معالجة قطيع دجاج.</li> <li>- تمرين (٢-٨): تحصين الفراخ.</li> </ul>	الثامنة: الأمراض.
٤٨	٣٢		المجموع:



# المستوى الثالث



منهاجي  
متعة التعليم الهادف







# الوحدة الأولى

فسيولوجيا التناسل

منهاجي  
متعة التعليم الهادف



النتائج الخاصة

- يوضح أهمية دراسة تركيب الأجهزة التناسلية.
- يتعرف أجزاء الجهاز التناسلي الذكري للأبقار والأغنام.
- يتعرف أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي للأبقار والأغنام.
- يوضح وظيفة كل جزء من أجزاء الجهاز التناسلي.

المفاهيم والمصطلحات

كيس الصفن، البربخ، قناة فالوب، عنق الرحم.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بطرح السؤالين الآتيين:
- هل تشابه الحيوانات في خصائصها التناسلية؟
- ما أهمية دراسة تركيب الجهاز التناسلي للذكور الأبقار والأغنام وإناثها؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لاستنتاج الآتي:
- دراسة الأجهزة التناسلية للذكور الأبقار والأغنام وإناثها ترفع الكفاءة التناسلية التي تزيد من إنتاج الحليب واللحم، وكذلك الربح.

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- توزيع الطلبة في مجموعات ثنائية، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (١-١) على نصف المجموعات، وورقة العمل (١-٢) على النصف الآخر، وتحديد (١٥) دقيقة للتنفيذ.
- تدوير ورقتي العمل بين المجموعات لضمان تبادل الخبرات، وتحديد (١٥) دقيقة أخرى لتنفيذهما.
- عرض مقرر كل مجموعة نتائج مجموعته لمناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- الطلب إلى الطلبة تنفيذ المطلوب من (قضية للبحث)، ثم عرض ما يتوصلون إليه على الزملاء في الصف.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

معلومات إضافية

- كيس الصفن بيضوي الشكل، وهو يقع خارج الجسم، ويتدلي بعنق مميز، ويعمل على حفظ الخصيتين، وتنظيم درجة الحرارة وحفظها داخله بحيث تقل عن درجة حرارة الجسم بمقدار (٤-٥) درجات سلسيوس.

الملاحق

ملحق إجابات الأسئلة (١)، وملحق (١-١) من أدوات التقويم، وملحق (١-١)، و(٢-١)، و(٣-١) من أوراق العمل.

تختلف الخصائص التناسلية في الحيوانات باختلاف أنواعها؛ إذ تبدي الأبقار ميلاً للتلقيح في أي وقت من السنة. بينما تمتاز الأغنام بأنها موسمية التلقيح؛ إذ يرتبط النشاط المبيضي لها بظروف الإضاءة الطبيعية. ونتيجة لتوظيف تقنيات العلم والتكنولوجيا الحديثة تطوّرت إدارة التناسل، إذ أصبح من الممكن تخزين السائل المنوي للذكر ونقله، مما أسهم ذلك في رفع الكفاءة الإنتاجية عن طريق التلقيح الاصطناعي، وتوقيت الشبق للإناث. وتتناول الوحدة الأولى أهم المفاهيم المتعلقة بالتناسل، وأجزاء الجهاز التناسليين (الذكوري والأنثوي)، ووظائفهما، والهرمونات المتعلقة بالتناسل، وأسس إدارة قطع الأغنام، وطرق التلقيح وتنظيمه.

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تتعرف أجزاء الجهازين التناسليين (الذكوري والأنثوي) للأبقار والأغنام.
- تتعرف وظائف كل منهما.
- توضح أهم المفاهيم المتعلقة بفسيولوجيا التناسل (البلوغ الجنسي، والنضج الجنسي، والإخصاب، والخصوبة، والشبق، ... إلخ).
- تتعرف أسس إدارة قطع الأغنام.
- تصف طرق التلقيح وتنظيمه.
- تحكّم على حدوث الشبق في البقر.
- تقدّر عمر الأغنام عن طريق الأسنان (التسنين).
- تحضّر ذكور الأغنام وإناثها للتلقيح.
- تجزّ الصفوف، وتقصّ الشعر.
- تقصّ قرون الأغنام وأظلافها.

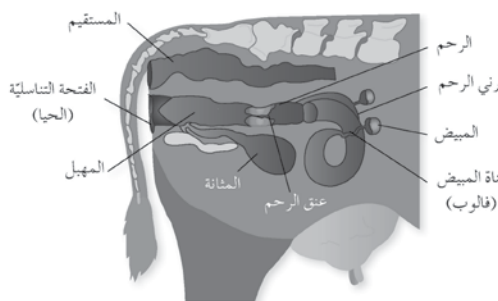
١٢

ب- البربخ: قناة كثيرة الثنيات، وظيفته:

١. إضاج الحيوانات المنوية.
٢. تخزين الحيوانات المنوية حتى وقت خروجها عند التلقيح.
- ج- الأنبوب الناقل أو الوعاء الناقل: أنبوب طويل ملاصق بالبربخ، وبلتف حول المثانة، ويدخل الاحليل، ووظيفته:
  ١. نقل الحيوانات المنوية والسائل المنوي عند التلقيح.
  ٢. تخزين مؤقت للحيوانات المنوية لحين التزاوج.
- د - القضيب: العضو الذي ينقل السائل المنوي إلى الأنثى أثناء عملية التلقيح، بالإضافة إلى وظيفة إخراج البول.
- هـ - الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري: وهي ثلاث غدد؛ الحويصلات المنوية، وغدة كوبر، وغدة البروستات.
- وظيفة هذه الغدد: إنتاج إفرازات السائل المنوي الذي يحمل الحيوانات المنوية، وتزويدها ببعض العناصر الغذائية اللازمة لحركتها ونشاطها.

٢ أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي للأبقار والأغنام ووظائفه

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي في الأبقار والأغنام من الأجزاء الآتية: انظر الشكل (٢-١).



الشكل (٢-١): أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي.

١٤

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- أ - القمع: التقاط البويضة من المبيض.
- ب- قناة فالوب: هي المكان الذي يحدث فيه الإخصاب للبويضة، ويستخدم ممراً لإيصالها إلى الرحم.
- ج- القضيب: هو العضو الذي ينقل السائل المنوي إلى مهبل الأنثى في أثناء التلقيح الطبيعي.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة تنفيذ ورقة العمل (٣-١).

#### إثراء

- تكليف الطلبة إحضار صور إلكترونية للجهاز التناسلي الأنثوي للأبقار والأغنام، وعرضها على زملاء في الصف.
- تكليف الطلبة البحث في مصادر المعرفة المتاحة عن أهمية وجود الخصيتين في كيس الصفن خارج جسم الحيوان.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-١).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- فتحي، محمد، الربح هو العلم، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/ سبتمبر، ٢٠٠٨م.
- جواسرة، خليل، وآخرون، أساسيات التلقيح الاصطناعي للأغنام والماعز، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، ٢٠٠٧م.
- الطباع، محمد، خصوبة المجترات الصغيرة والعوامل المؤثرة فيها، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٧١، ٢٠٠٢م.

#### للطالب

- ١- تخرج عبر القضيب، وتمر عبر الفتحة التناسلية، فالمهبل، فالرحم لتصل إلى قناة فالوب، وهي منطقة الإخصاب.
- ٢- يعمل عنق الرحم كسدادة؛ لأنه يتكون من نسيج شبه عضلي على شكل ثنيات سميكة، يغلق عادة بعد الحمل بمادة لزجة تمنع دخول الأحياء المجهرية.

### أولاً أجزاء الجهاز التناسلي للذكور والإناث

تأتي أهمية دراسة تركيب الجهاز التناسلي للذكور والإناث، والتعرف إلى وظائف أجزائهما عند الأبقار والأغنام؛ لزيادة الكفاءة التناسلية التي تعمل على رفع كفاءة إنتاج الحليب واللحم، مما يعكس على زيادة الأرباح.

#### أجزاء الجهاز التناسلي الذكري ووظائفه

يتكوّن الجهاز التناسلي للذكور الأبقار والأغنام من الأجزاء الآتية: انظر الشكل (١-١).



أ - الخصيان: توجدان في كيس الصفن خارج جسم الحيوان، ويتكوّن الجزء الأعظمي للخصيتين من الأنابيب المنوية التي تنتج الحيوانات المنوية، والخلايا البيئية التي تنتج الهرمون الذكري التستوستيرون المسؤول عن إظهار الخصائص الذكورية، والرغبة الجنسية.

كيس الصفن: غطاء واقٍ من الجلد السميك، ويقسم بحاجز وسطي إلى حجرتين واحدة لكل خصية.

الشكل (١-١): أجزاء الجهاز التناسلي الذكري.

#### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، .....)، ابحث عن أهمية وجود الخصيتين في كيس الصفن خارج جسم الحيوان، وناقشه مع زملائك ومعلمك.

١٣

أ - المبيضان: للأثنى مبيضان؛ أيمن، وأيسر، يوجدان في الفراغ البطني، ويعدّ المبيض مصدرًا للبيضات، وتحاط كل بيوضة بعدد من الخلايا الطلائية وتسمى عندها حويصلة.

ويفرز المبيض هرمون البروجستيرون والستروجين.

ب- قناة المبيض (فالوب): تبدأ قناة المبيض بقمع يحيط جزئيًا بالمبيض، ووظيفته التقاط البيوضة، ويليها قناة متعرجة ملتفة منغرسه بالأربطة الرحمية تسمى قناة فالوب، وهو المكان الذي يحدث فيه الإخصاب للبيوضة، ويستخدم كمنبر لها لإيصالها إلى الرحم.

ج- الرحم: يتكوّن الرحم عمومًا من قرني الرحم، وجسم الرحم، وعنق الرحم، وفتحة عنق الرحم.

يتميز عنق الرحم بأنه يتكوّن من نسيج شبه عضلي على شكل ثنيات سميكة، ويغلق عادة بعد الحمل بمادة لزجة تمنع دخول الأحياء المجهرية.

بشكل عام للرحم وظائف عدّة، هي:

١. يسمح بمرور الحيوانات المنوية لقناة المبيض؛ لإخصاب البيوضة.

٢. يغذي الجنين أثناء فترة الحمل.

٣. تعمل تقلصات الرحم أثناء الولادة إلى دفع الجنين إلى عنق الرحم.

د - المهبل: يمتد من عنق الرحم إلى الفتحة التناسلية، وله جدار سميك، ووظيفته استقبال الحيوانات المنوية أثناء عملية التلقيح الطبيعي.

هـ - الفتحة التناسلية (الحيا): الجزء الخارجي للجهاز التناسلي، وتعدّ كمدخل للأعضاء الداخلية.

#### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، .....)، ابحث عن أثر اختلاف حجم عنق الرحم وشكله للأبقار والأغنام في عملية التلقيح الاصطناعي.

١٥

د - البربخ: هو المسؤول عن إنضاج الحيوانات المنوية وتخزينها حتى وقت خروجها عند التلقيح.

٢- تخرج الحيوانات المنوية من الأنابيب المنوية في الخصيتين، وتمر عبر البربخ الذي ينضج الحيوانات المنوية، ثم الأنبوب أو الوعاء الناقل، ثم الغدد الثلاث الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري، ثم

- ١ - وضح وظيفة كل من الأجزاء الآتية:  
 أ - القمع      ب- قناة فالوب  
 ج- القضيب      د - البربخ
- ٢ - بين الأجزاء التي يمرّ منها السائل المنوي حتى وصوله إلى منطقة الإخصاب.
- ٣ - لعتق الرحم أهمية في الحفاظ على الحمل، وضحها.

## ثانياً البلوغ الجنسي والنضج

يعرّف البلوغ الجنسي بأنه: العمر الذي يبدأ عنده الذكر بإنتاج الحيوانات المنوية، والأنثى بإنتاج البويضات.

أما النضج الجنسي فيعني: قدرة كل من الذكر والأنثى على الإنجاب بعد مدة زمنية من البلوغ الجنسي، ويتأثر البلوغ الجنسي والنضج الجنسي بعدة عوامل كاختلاف نوع الحيوان، والظروف البيئية المحيطة به، كما هو مبين في الجدول أدناه:

الجدول (١-١): أعمار البلوغ والنضج الجنسي.

الحيوانات	عمر البلوغ الجنسي / شهر	عمر النضج الجنسي / شهر
إناث الأبقار	٧ - ٩	١٨
ذكور الأبقار	٩	٢٤ - ٣٠
إناث الضأن	٥ - ١٠	١٢
ذكور الضأن	٥ - ٧	١٨ - ٢٠
إناث الماعز	٧ - ٩	١٦ - ١٨
ذكور الماعز	٨	١٠ - ١٢

١٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- التغذية الجيدة تؤدي إلى نضج جنسي مبكر، فهي تؤثر إيجابياً وطردياً في عمر النضج الجنسي.
- ٢- إن تلقيح البكار في وقت مبكر، خاصة ذوات الوزن المنخفض، يؤدي إلى عسر الولادة، وصغر حجم المولود، وعدم نضج الضرع جيداً، مما ينعكس سلباً على إنتاج الحليب مستقبلاً، وعلى صحة البقرة.

## النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بالمفاهيم الآتية: البلوغ الجنسي، النضج الجنسي، موسمية التناسل.
- يبين العوامل التي تؤثر في النضج الجنسي.

## المفاهيم والمصطلحات

البلوغ الجنسي، النضج الجنسي، موسمية التناسل.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيدي للموضوع بكتابة مفهوم البلوغ الجنسي والنضج الجنسي على السبورة بخط كبير، ثم طرح الأسئلة الآتية:
- أيهما يحدث أولاً للحيوان: البلوغ الجنسي أم النضج الجنسي؟
  - ما المقصود بالبلوغ الجنسي؟
  - ما الفرق بينه وبين النضج الجنسي؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لاستنتاج المقصود بالمفهومين السابقين، وأن البلوغ الجنسي يحدث أولاً.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم تكليفها تنفيذ النشاط (١-١) من الجدول (١-١)، لاستنتاج عدم إمكانية تلقيح الأبقار التي يبلغ عمرها (١٤) شهراً.
- تكليف المجموعات إجابة الأسئلة الآتية المتعلقة بالنضج الجنسي على ورقة خارجية:
- كيف تؤثر السلالة في النضج الجنسي لحيوانات المزرعة؟
  - ما المقصود بمفهوم موسمية التناسل؟
  - أكمل العبارة الآتية بالكلمة المناسبة: "حيوان بحالة صحية جيدة، وتغذيته جيدة، سيصل إلى مرحلة النضج الجنسي في عمر.....".
- تنظيم نقاش جماعي لاستبعاد الإجابات الخاطئة، وتدوين الإجابات الصحيحة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- كلما كانت التغذية جيدة انعكس ذلك إيجاباً على النضج الجنسي؛ فالتغذية الجيدة تؤدي إلى نضج جنسي مبكر.

### مراعاة الضرووق الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة تفريغ بيانات الجدول (١-١) على خط يمثل العمر الزمني بالأشهر.

#### إثراء

– تكليف الطلبة البحث في مصادر المعرفة المتاحة عن عوامل أخرى تؤثر في النضج، ثم عرضها على زملاء.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (١-٢).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

### مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

### نشاط (١-١)

بالرجوع إلى الجدول (١-١)، أجب ما يأتي:  
هل يمكن تلقيح إناث الأبقار بعمر ١٤ شهرًا؟ برّر إجابتك.

ويتأثر النضج الجنسي بعوامل عدّة، أهمّها:

#### ١ السلالة

عندما تصل الحيوانات إلى مرحلة التباطؤ في النمو يتزايد نشاطها الجنسي وتظهر عليها تغيرات شكلية في الأعضاء الجنسية الرئيسة والأعضاء الجنسية الثانوية، لذلك، فإن بعض السلالات تكون مهيمّة وراثيًا للوصول إلى النضج الجنسي بعمر أقل من الآخر. ففي سلالة الأغنام العواسي المرعاة في منطقتنا، يظهر النضج الجنسي بعمر ١٠-١٢ شهرًا، بينما في السلالات الأوروبية فيكون النضج الجنسي متأخرًا.

#### ٢ الجنس

لوحظ أنّ ذكور الأبقار والأغنام تتأخّر قليلًا عن إناثها في وصولها النضج الجنسي رغم أنّ إنتاج الحيوانات المنوية يبدأ بعمر أبكر من إنتاج البويضات، ويرجع ذلك إلى تأخّر الذكور في الوصول إلى الوزن المناسب لتحقيق شرط التناسب بين العمر والوزن.

#### ٣ الضوء

إنّ لطول النهار وشدة الإضاءة أثرًا جوهريًا في النضج الجنسي عند معظم سلالات الأغنام وبخاصة تلك التي تظهر موسميّة حادّة في تناسلها، في حين لا تتأثر الأبقار بذلك.

#### ٤ الحرارة

لوحظ أنّ الحيوانات المرعاة في المناطق المعتدلة إلى الحارّة تصل إلى النضج الجنسي أبكر من الحيوانات الناشئة في المناطق المتميّزة بالبرودة؛ لأنّه يمكن أن يعرقل ذلك عملية النضج الجنسي، وبخاصة إذا تراقف ذلك مع ارتفاع الرطوبة.

#### ٥ التغذية

أنّ للتغذية الجيدة أثر طردي على عمر النضج الجنسي حيث كلما كانت جيدة يظهر النضج الجنسي مبكرًا عند الحيوان.

١٧

#### ٦ الوزن

عادة نضج الحيوانات عندما تصل إلى ثلثي الوزن الطبيعي لوزن السلالة التابعة لها.

#### ٧ الحالة الصحيّة

تتميّز الحيوانات التي تتمتع بحالة صحيّة جيّدة بنضج جنسي مبكر.

### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث عن الوزن المناسب لتلقيح للحيوانات الآتية:

- ١ - بقرة حليب فريزيان.
- ٢ - أنثى أغنام العواسي.
- ٣ - ذكر ماعز بلدي.

### الأسئلة

- ١ - وضح كيف تؤثر التغذية الجيدة في عمر النضج الجنسي.
- ٢ - فسر عواقب تلقيح بكيره في مرحلة البلوغ الجنسي وانعكاس ذلك على صحتها وإنتاجها.

١٨

## ثالثاً الهرمونات المتعلقة بالشبق والتناسل

تعدّ إناث الأبقار والأغنام المرعاة في ظروف بيئية وتغذوية جيدة من الحيوانات التي تنظم عندها دورة الشبق، وتعتبر علامات الشبق والهرمونات المتعلقة بها من العوامل المهمة لإنجاح عملية التلقيح وخاصة في حالة استخدام التلقيح الاصطناعي.

## 1 دورة الشبق

دورة الشبق: الفترة الزمنية بين نمو حويصتين متتاليتين، وتمتاز الأغنام بأنها تعدّ موسمية التناسل؛ حيث تنشط تناسلياً في الوقت الذي يتناقص فيه طول النهار، وتمثّل في تأثر العين بتناقص فترة النهار التي تؤثر في منطقة تحت المهاد. فترة الشبق (الشياع): الفترة التي تقبل فيها ففرز هرمون (FSRH/LRH)، الذي يحفّز الأئني الذكر وتكون جاهزة للتلقيح. الفصّ الأمامي للغدة النخامية لإفراز (FSH)، وتختلف الأبقار عن الأغنام أيضاً من حيث طول دورة الشبق، وفترة، والوقت الأمثل للتلقيح، والجدول (٢-١) الآتي يوضّح ذلك:

الجدول (٢-١): يبين طول دورة الشبق وفترة، والوقت الأمثل للتلقيح.

الحيوان	طول دورة الشبق	طول فترة الشبق	الوقت الأمثل للتلقيح	معدل الإباضة
الأبقار	١٧ - ٢٥ يوماً	١٨ - ٢١ ساعة	بعد ٨ - ١٠ ساعات	١٢ ساعة من نهاية الشبق
الأغنام	١٥ - ١٩ يوماً	٢٠ - ٣٦ ساعة	بعد ٩ ساعات من الشبق	٢٤ - ٢٧ ساعة من بدء الشبق

## قضية للمناقشة

ناقش مع معلّمك وزملائك سبب تأخر الأبقار التي تعيش في المناطق الباردة في وصولها لعمر النضج الجنسي عن الأبقار التي تعيش في المناطق المعتدلة والحارة.

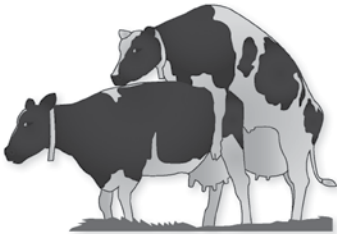
١٩

ب- هرمونات الغدة النخامية: وتشمل الهرمون المحفّز لنمو الحويصلات (Follicles Stimulating Hormone)، واختصارها (FSH)، الذي ينشّط تكوين الحيوانات المنوية أيضاً، والهرمون المحفّز لإنتاج الجسم الأصفر، هرمون الإباضة (Leutinizing Hormone)، واختصارها (LH)، بعد نزول البويضة من الحويصلة. ج- هرمونات الأعضاء التناسلية الأنيوية: وتشمل هرمون البروجسترون الذي يفرزه الجسم الأصفر، ووظيفته إدامة الحمل، ومنع نمو حويصلات جديدة، وكذلك هرمون الاستروجين الذي تفرزه الحويصلات الناضجة، ووظيفته تحفيز البقرة للتلقيح بإظهار علامات الشبق عليها.

## 3 علامات الشبق (الشياع)

هناك اختلافات كثيرة بين الأغنام والأبقار من حيث الوضوح، والشدة، حيث تبدي الأئني خلال فترة الشبق بعض المظاهر السلوكية التي نعتمد عليها للتزاوج أو التلقيح الاصطناعي. أ - علامات الشبق عند إناث الأبقار: تختلف الأبقار في شدة ظهور علامات الشبق، فتكون أقل وضوحاً في البكاكير، وعند الأبقار التي تربى في حظائر، لذلك، فإن نجاح عملية التلقيح تعتمد على قدرة العربي على تقصي الشبق وضبطه من خلال معرفة علاماته، وهي:

١. تكون البقرة عصبية المزاج.
٢. تقف الأبقار الشبية وتسمح لبقية الأبقار باعتلائها (Standing Heat).
٣. تحاول الأبقار اعتلاء أبقار أخرى، ويجب مراقبتها عندما تقوم بذلك، لمشاهدة في ما إذا كانت ستسمح لأبقار أخرى في اعتلائها؛ لأنها قد لا تكون في فترة شبق، كما في الشكل (٣-١).



الشكل (٣-١): علامات الشبق عند الأبقار.

٢١

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- هرمون (FSH): هو هرمون يحفّز نمو الحويصلات، وينشط تكوين الحيوانات المنوية. هرمون الإستروجين: هو هرمون يحفّز البقرة لكي تظهر علامات الشبق، ويعد المسؤول عن السلوك الجنسي الأنثوي.

## النتائج الخاصة

- يوضّح المقصود بالمفاهيم الآتية: دورة الشبق، فترة الشبق (الشياع)، التبويض.
- يعدّد الهرمونات المتعلقة بالتناسل.
- يوضّح علامات الشبق عند الأبقار.
- يحدّد علامات الشبق عند الأغنام.

## المفاهيم والمصطلحات

دورة الشبق، فترة الشبق (الشياع)، التبويض.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد للموضوع بذكر نبذة عن أهمية دراسة الهرمونات المتعلقة بالتناسل، وأثر ذلك في إنجاح عملية التلقيح خاصة التلقيح الاصطناعي.
- شرح المعلم الموضوع على النحو الآتي:
- توضيح المقصود بكل من المصطلحات الآتية: دورة الشبق، فترة الشبق (الشياع)، التبويض.
- توضيح أوجه التشابه بين الأبقار والأغنام من حيث التناسل.
- تكليف الطلبة تنفيذ المطلوب من النشاط (٢-١)، وقضية المناقشة المطروحة في الدرس.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقتي العمل على المجموعتين لتنفيذهما على النحو الآتي:
- المجموعة الأولى: ورقة العمل (٤-١) المتعلقة بالنشاط (٣-١) الوارد في الكتاب المدرسي.
- المجموعة الثانية: ورقة العمل (٥-١).
- متابعة المجموعتين في أثناء العمل، والتأكد من مشاركة أفراد المجموعة كافة.
- تدوير ورقتي العمل بين المجموعتين لتبادل الخبرات.
- تنظيم نقاش جماعي لاستبعاد الإجابات الخاطئة، وتدوين الإجابات الصحيحة لورقتي العمل، ثم تلخيص الأفكار الرئيسة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## الملاحق

ملحق (٣-١) من أدوات التقويم، وملحق (٤-١)، و(٥-١) من أوراق العمل.

بالرجوع إلى الجدول (٢-١)، حدّد الساعة التي يجب أن تلقح فيها بقرة ظهرت عليها علامات الشبق السابعة صباحًا.

## مراعاة الضرووق الفردية

## علاج

الطلب إلى الطلبة توظيف ما تعلموه في تحديد الوقت الأمثل لتلقيح الأبقار والأغنام في حظيرة المدرسة.

## إثراء

تكليف الطلبة تصميم لعبة بسيطة تتكون من بطاقات لأسماء الهرمونات، وبطاقات أخرى لوظائفها، ثم المزاججة بينها.

ارسم مخططًا لدورة الشبق للأبقار، مبيّنًا أهم الهرمونات المتعلقة بها.

## ٢ الهرمونات المتعلقة بالتناسل

هناك عدّة هرمونات تؤثر في التناسل، أهمّها:

- أ - هرمونات منطقة المهاد (الهيوثالامس): وتشمل الهرمون المنشط لنمو الحويصلات؛ ونضجها، (Follicles Stimulating Releasing Hormone)، واختصارها (FSRH)، والهرمون المحرّر لهرمون الإباضة (Luteinizing Releasing Hormone)، واختصارها (LRH).

٢٠

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (٣-١).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثالثة: سجلات الأبقار والأغنام.

## مصادر التعلّم

## للمعلّم

- فتحي، محمد، بروتوكولات تزامن الشبق والمضمون، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، المملكة الأردنية الهاشمية، العدد ١٠١، ٢٠١١م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

## الأسئلة

- ١ - ما وظيفة كل مما يأتي:
  - أ - هرمون FSH.
  - ب - هرمون الاستروجين.
- ٢ - لا تشابه الأبقار في ظهور علامات الشبق، علّل ذلك.
- ٣ - اذكر علامات الشبق عند الأغنام.

٢٢

الرأس منخفضًا، والاضطراب العام، والتزاحم على الكباش، وهز الذيل والنغاء، وخروج سوائل مخاطية من فتحة الحيا.

- ٢- مرد ذلك سببان: أولهما العمر. فعلامات الشبق تكون أقل وضوحًا في البكاكير. والسبب الآخر طريقة التربية حيث يقل وضوح علامات الشبق عند الأبقار المرباة في حظائر.
- ٣- علامات الشبق عند الأغنام تتمثل في التوقف جانبًا مع إبقاء



## مشاهدة علامات الشبق في إناث البقر &lt; تمرين (١-١)

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تحكم على حدوث الشبق في إناث البقر.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

حظيرة، وبقرة شبقية، ودفتر ملحوظات، وقلم، وحظيرة.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

- ١ - اخرج إلى حظيرة الأبقار الموجودة فيها البقرة الشبقية.
- ٢ - راقب البقرة الشبقية الموجودة في الحظيرة، ولاحظ أية علامات من علامات الشبق الآتية:
  - حركة غير طبيعية
  - الوقوف للبقر والسماح له باعتلائها
  - القفز على البقر والوقوف للبقر؛ ليفرز عليها
  - خروج السوائل الشفافة من الفنتحة التناسلية
  - انتفاخ الفنتحة التناسلية، وتوردها
  - قلة الشهية
  - معرفة إنتاج الحليب، وكمية العلف، وانخفاضها عن المستوى الطبيعي من العامل المسؤول.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ٢- عملياً، البقرة التي تظهر عليها علامات الشبق صباحاً يجب تلقيحها مساءً. أما تلك التي تظهر عليها مساءً فيجب تلقيحها في صباح اليوم التالي؛ أي بعد مرور (١٠-١٢) ساعة من الشبق.

## النتائج الخاصة

- يتعرف كيفية مراقبة علامات الشبق عند الأبقار.
- يقرر حدوث الشبق عند الأبقار.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- الالتزام بتعليمات السلامة المهنية؛ من ارتداء ملابس العمل الخاصة، والجزم، والكمامات، والقفازات الطبية، والحذر عند الاقتراب من الأبقار.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / ضيف زائر

- التمهيد للتمرين بذكر نبذة عن أهمية مراقبة علامات الشبق في رفع الكفاءة التناسلية.
- دعوة فني متخصص في التلقيح مسبقاً والترحيب به من أحد طلبة الصف.
- تقديم الضيف لمحة عن علامات الشبق لدى الأبقار والأغنام، والوقت الأمثل للتلقيح.
- توجيه المعلم الطلبة إلى الإصغاء، وتدوين ملحوظاتهم، ومناقشتها لاحقاً.
- التعلم عن طريق النشاط / الزيارة الميدانية
- التوجه إلى حظيرة المدرسة لتنفيذ التمرين.
- متابعة الطلبة وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- في حال تعذر تطبيق التمرين، يمكن عرض مقاطع فيديو يحضرها المعلم مسبقاً.
- تكليف كل طالب تقديم تقرير بلغته الخاصة، يتضمن علامات الشبق التي لاحظها على البقرة، أو استمع إليها من الضيف الزائر، أو شاهدها من العرض التقديمي.
- تكليف الطلبة مراقبة حدوث الشبق لدى الأبقار الموجودة في حظيرة المدرسة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- الشبق الصامت: هو مرور البقرة بدورة الشبق، ونزول البويضة من دون أن تظهر عليها علامات الشبق.

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة مراقبة حدوث عملية الشبق لدى الأبقار الموجودة في حظيرة المدرسة.

## إثراء

- تكليف الطلبة تصوير مقطع فيديو للبقرة الموجودة في الحظيرة عند ظهور علامات الشبق.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (١-٣).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثالثة: سجلات الأبقار والأغنام.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- فتحي، محمد، بروتوكولات تزامن الشبق والمضمون، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، المملكة الأردنية الهاشمية، العدد ١٠١، ٢٠١١م.
- فتحي، محمد، الريح هو العلم، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/ سبتمبر، ٢٠٠٨م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٣ - دَوّن العلامات التي شاهدتها في دفتر التدريب العملي.	
٤ - اعزل البقرة الشبية؛ لتلقيحها.	

**التقويم**

١ - قارن بين العلامات التي ظهرت على البقرة الشبية، وبين علامات الشبق الموجودة في الجزء النظري.

٢ - حدد الوقت المناسب للبقرة التي ظهرت عليها علامات الشبق.

**تمرين الممارسة**

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:

عناوين تمارين الممارسة

١ - مراقبة حدوث الشبق في بقرة حلوب موجودة في المدرسة.

٢ - مراقبة حدوث الشبق في البقرة الموجودة في المدرسة.

- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.

- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير
١		جيد جداً
٢		جيد
٣		مقبول

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

٢٤



## النتائج الخاصة

- يوضّح المقصود بمفهومي: التلقيح الطبيعي، والتلقيح الاصطناعي.
- يصف عملية التلقيح الاصطناعي عند الأبقار.
- يصف عملية التلقيح الاصطناعي عند الأغنام.
- يتعرّف تقنيات تنظيم الشبق عند الأغنام.
- يوضّح علامات الشبق عند كل من: الأبقار، والأغنام.

## المفاهيم والمصطلحات

التلقيح الطبيعي، التلقيح الاصطناعي.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد للموضوع بذكر نبذة عن أهمية التلقيح، ثم التطرق إلى أنواعه، مع توضيح الأمور الآتية:
- هدف التلقيح، والمقصود بكل من: التلقيح الطبيعي، والتلقيح الاصطناعي.
- وصف عملية التلقيح الاصطناعي عند كل من: الأبقار، والأغنام.
- تكليف الطلبة البحث في مصادر المعرفة المتاحة عن طرائق تنظيم الشبق لدى الأبقار.
- الطلب إلى الطلبة توظيف ما تعلموه في تصميم برنامج ينظم عملية الشبق لدى الأغنام في حظيرة المدرسة باستخدام الإسفنجيات المهبلية.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقتي العمل على المجموعتين لتنفيذهما على النحو الآتي:
- المجموعة الأولى: ورقة العمل (٦-١).
- المجموعة الثانية: ورقة العمل (٧-١).
- متابعة المجموعتين في أثناء العمل، والتأكد من مشاركة أفراد المجموعة كافة.
- تدوير ورقتي العمل بين المجموعتين لتبادل الخبرات.
- تنظيم نقاش جماعي لاستبعاد الإجابات الخطأ، وتدوين الإجابات الصحيحة لورقتي العمل، ثم تلخيص الأفكار الرئيسة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- على الرغم من أنّ استخدام التقنيات الحديثة للتلقيح مجد اقتصادياً، إلا أنه يحتاج إلى خبرة؛ فمتى توافرت يفضل استخدامها، نظراً إلى دورها الفعال في زيادة عدد المواليد، والسيطرة على طول موسم التزاوج، مما يقلل الفترة بين الولادات، ويسهل عملية إدارة القطيع، خاصة فيما يتعلق بالتغذية.

## الملاحق

ملحق (٥-١) من أدوات التقويم، وملحق (٦-١)، و(٧-١) من أوراق العمل.

## التلقيح

## رابعاً

يتمّ التلقيح إما طبيعياً أو اصطناعياً ويكون الهدف في كلتا العمليتين إيصال السائل المنوي إلى الجهاز التناسلي الأنثوي لحدوث الحمل.

## ١ التلقيح الطبيعي

يتمّ التلقيح طبيعياً بين الذكر والأنثى التي تظهر عليها علامات الشبق، حيث يقذف السائل المنوي في المهبل.

## ٢ التلقيح الاصطناعي

نقل السائل المنوي المجموع من الذكور إلى جسم رحم الأنثى باستخدام أدوات خاصة ومن قبل فني متخصص.

وهي أكثر شيوعاً في الأبقار منها في الأغنام.

أ - عملية التلقيح الاصطناعي عند الأبقار: تعدّ طريقة المستقيم - عنق الرحم (rectocervical) من أكثر طرق التلقيح الاصطناعي نجاحاً واستخداماً، وتتلخّص في إدخال اليد في المستقيم لتوجيه محقن التلقيح الاصطناعي خلال المهبل وعنق الرحم؛ لوضع السائل المنوي في الجزء الأمامي من عنق الرحم.

ب - عملية التلقيح الاصطناعي عند الأغنام: يوضع فاتح المهبل (speculum) في المهبل لفتحه، ثمّ يتمّ إدخال أنبوب التلقيح من خلاله إلى عنق الرحم لأبعد ما يمكن؛ لوضع السائل المنوي، ويستخدم فاتح المهبل من أجل تحديد فتحة عنق الرحم، وقد يستخدم ضوء لإنارته.

## ٣ تنظيم الشبق عند الأغنام

لضمان نجاح عملية التلقيح في الأغنام، نلجأ إلى استخدام تقنيات حديثة، منها:

أ - استخدام الإسفنجيات المهبلية: يتمّ وضع إسفنجية مهبلية، كما هو مبين في الشكل (٦-١)، تحتوي على بروجسترون صناعي حوالي (٣٠-٤٠) مليغرام تنزع بعد ١٤-١٢ يوماً، وتطلق الكباش على الأغنام بعد ٤٨ ساعة من سحب الإسفنجية.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- الهدف من استعمال هرمون البروجسترون هو إيقاف نمو حويصلات جديدة في هذه الفترة؛ ما يساعد على التحكم في موسم التزاوج، حيث تنمو هذه الحويصلات عند نزاع الإسفنجية، فيحدث شبق (شباع)، ومن ثمّ يمكن تلقيح الأغنام خارج الوقت الطبيعي للتزاوج.
- ٢- نعم، فهذه التقنيات توفر إمكانية تلقيح النعاج خارج الموسم الطبيعي للتزاوج، وهذا أمر مهم للمربين الراغبين في الحصول على أكثر من ولادة في السنة (ثلاث ولادات كل سنتين).

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة البحث في المواقع الإلكترونية عن فلم يوضح عملية التلقيح الاصطناعي، ثم عرضه على زملاء في الصف.

## إثراء

- تكليف الطلبة توظيف ما تعلموه في هذا الدرس لتصميم برنامج ينظم عملية الشبق عند الأغنام في حظيرة المدرسة باستخدام الإسفنجيات المهبلية، وتطبيقه بإشراف المعلم.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: قائمة رصد (١-٥).

## التكامل الأفقي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة بقر من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثالثة: سجلات الأبقار والأغنام.

## التكامل الرأسي

## مصادر التعلم

## للمعلم

- جواسرة، خليل، وآخرون، أساسيات التلقيح الاصطناعي للأغنام والماعز، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، ٢٠٠٧م.
- حرب، محمد، تنظيم الشبق باستعمال الإسفنجية (الهرمونات) في الأغنام، كلية الزراعة، الجامعة الأردنية، نشرة رقم ١٦١١٣.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.



الشكل (١-٦): استخدام الإسفنجيات المهبلية.

- ب- زرع كبسولات خلف صيوان الأذن: تررع كبسولة تحتوي على ٣٧٥ مليجرام من هرمون البرجسترون خلف الأذن لمدة ١٢-١٤ يوماً.
- ج- الحقن بالبرجسترون يومياً لمدة ١٤ يوماً.

## سؤال

- ما الهدف من استخدام هرمون البرجسترون في توقيت الشبق للأغنام؟
- لو كنت مربيًا للأغنام هل تستخدم هذه التقنيات برر إجابتك.

## قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، ...)، ابحث عن طرق تنظيم الشبق للأبقار.

## النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بالمفاهيم الآتية: الإناث الحائل، الدفع الغذائي، الكباش الكشاف.
- يذكر إجراءات تجهيز القطيع لموسم التلقيح.
- يحسب عدد ذكور التلقيح المخصص لقطيع الأغنام.

## المفاهيم والمصطلحات

الإناث الحائل، الدفع الغذائي، الكباش الكشاف.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التفكير الناقد/ التحليل

- التمهيد بمراجعة سريعة لموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- الكتابة على السبورة بخط كبير: "القبش رأس مال القطيع"، ثم طرح الأسئلة الآتية:

- ما رأيك في العبارة الآتية الذكر؟ برر إجابتك.
- لِمَ لا تكون الأنتى هي رأس مال القطيع؟
- ما مواصفات الذكر المخصص للتلقيح؟
- كم أنتى يلحق الذكر الواحد؟
- أكمل العبارة الآتية:

- "الخطأ في اختيار كل ذكر تلقيح سيؤثر سلبيًا في ..... مولود؛ لأن هذا الذكر يسهم في ..... المادة الوراثية لكل مولود من أنتى قام بتلقيحها".
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- تكليف الطلبة بالبحث في مصادر المعرفة المتاحة عن وسائل مساعدة لكشف الشياح لدى الأبقار والأغنام.

## التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقتي العمل على المجموعتين لتنفيذهما في (١٥) دقيقة على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى: ورقة العمل (١-٨).
  - المجموعة الثانية: ورقة العمل (١-٩).
- تدوير ورقتي العمل بين المجموعتين لتبادل الخبرات، وتحديد (١٥) دقيقة أخرى لتنفيذهما.
- تنظيم المعلم نقاشًا جماعيًا لاستبعاد الإجابات الخاطئة، وتدوين الإجابات الصحيحة لورقتي العمل، ثم تلخيص الأفكار الرئيسية.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- توجد وسائل مساعدة لكشف الشياح لدى الأبقار والأغنام، مثل: مجسات المهبل، وجهاز كاشف النشاط، والأجهزة الإلكترونية، والمعجون، والطباشير أو الدهان، وسجلات مواعيد الشياح ومواعيد التزاوج.

## الملاحق

ملحق (١-٦) من أدوات التقويم، وملحق (١-٨)، و(١-٩) من أوراق العمل.

## ٤ إدارة قطيع الأغنام خلال موسم التلقيح

نسعى خلال موسم تلقيح الأغنام إلى توفير الظروف المناسبة؛ للتوصل إلى تلقيح مخصب، والمحافظة على الحمل، والحصول على مواليد سليمة خلال موسم الولادات، مع المحافظة على سلامة الأمهات والمواليد.

يعدّ إعداد الذكور والإناث من أهمّ شروط نجاح إدارة القطيع في تحقيق أعلى معدّل إخصاب في أقصر فترة ممكنة، مع تقليص عدد الإناث (الحائل) قدر الإمكان. إجراءات تجهيز القطيع لموسم التلقيح، وتتمّ على النحو الآتي:

أ - استبعاد الإناث والذكور الهزيله، والسمنية جدًّا، والمریضة، وكبيرة السن، والمصابة بالتهاب ضرع مزمّن.

ب- تجفيف الإناث: يتمّ تجفيف الإناث الحلوبة قبل موسم التلقيح؛ لأنّ عملية التلقيح تعيق عودة النشاط الجنسي عند الأغنام، بينما لا يلاحظ الأثر عند المعز بما يتيح المجال لتلقيح العنزات الحلوبة بشكل طبيعي.

ج- جزّ الصوف للذكور والإناث: يفضل جزّ صوف الأغنام قبل شهر إلى شهرين من موسم التلقيح، ممّا يساعد على تنشيط القطيع، وتحسين معدّل الإخصاب.

د - تنظيف الحيوانات: يقصد بها تنظيف أماكن الاتصال الجنسي لدى الذكور والإناث. هـ- تغليم الأظلاف: قبل بدء موسم التلقيح، يتمّ تغليم أظلاف الذكور والإناث بغرض تصحيح نموّها؛ لتساعد الحيوانات على الوقوف والسير بشكل طبيعي.

و- تغطيس الحيوانات: تغطس في أحواض من أجل القضاء على الطفيليات الخارجية وتعطى علاخًا للطفيليات للقضاء على الداخلية منها.

ح - الدفع الغذائي: تقدّم أعلاف إضافية بكمية ونوعية ملائمة إلى حيوانات القطيع قبل بدء موسم التلقيح، ممّا يؤدي إلى تحسين الإخصاب ورفع الإباضة.

ط- إنبارة الإناث بالذكور: نلجأ إلى عزل الذكور عن قطيع الإناث قبل بدء موسم التلقيح بنحو شهر، ثمّ يتمّ إدخال الذكور من جديد، ويساعد هذا الإجراء على تحريض النشاط الجنسي للإناث.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- نستخدم الذكور الكشافة لمعرفة الإناث التي تظهر عليها علامات الشبق.
- ٢- الدفع الغذائي، وجزّ الصوف للذكور والإناث، وتنظيف الحيوانات خاصة أماكن الاتصال الجنسي.
- ٣- بسبب إيجابيات التلقيح الاصطناعي، فهو يوفر على المربي الكلفة العالية لتربية الفحول مقارنة بالقباش، ولتحسين المستوى الوراثي للقطيع ورفع إنتاجه من خلال تجنب التربية الداخلية، واستخدام لقاحات من فحول قوية سليمة، والحد من انتقال الأمراض الناتجة من التزاوج الطبيعي، بالإضافة إلى وضوح علامات الشبق غالبًا عند الأبقار مقارنة بالأغنام.

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة كتابة عشرة أسئلة على بطاقات خاطفة، تتعلق بتجهيز القطيع لموسم التلقيح، ثم عرضها على زملاء في الصف لمناقشتها.

## إثراء

- تكليف الطلبة البحث في مصادر المعرفة المتاحة عن وسائل مساعدة لكشف الشياح لدى الأبقار والأغنام.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (١-٦).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة أغنام من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: العوامل البيئية المؤثرة في إنتاج الحيوان، والوحدة الثالثة: سجلات الأبقار والأغنام.

## مصادر التعلم

## للمعلم

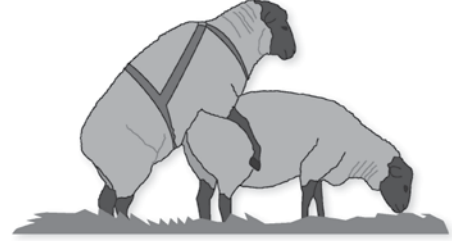
- فتحي، سيد، الربح هو العلم، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٧٥-٧٦، ٢٠٠٨م.
- الشرمسان، رائد، الإنتاج المكثف للحملات من أغنامنا المحلية، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.

## للطالب

- توفيق، فيصل، وآخرون، استخدام الهرمونات لزيادة عدد مواليد الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن.

ط- تحديد عدد الذكور المخصصة للتلقيح: يخصص لقطيع الأغنام ذكر لكل ٢٠-٢٥ أنثى، بحيث تمتاز هذه الذكور بخصوصيتها، ونشاطها الجنسي، وامتلاكها صفات وراثية مرغوبة، ويفضل أن يكون عمرها سنتين أو أكثر.

ي- إدخال بعض الذكور الكشافة على الإناث، وذلك لمعرفة الإناث التي تظهر عليها علامات الشيق؛ وذلك بصيغ بطون الذكور الكشافة بصيغة ملونة، حيث تترك أثرًا منها على ظهور الإناث التي تكون في فترة الشيق، الشكل (١-٧).



الشكل (١-٧): الكيش الكشاف.

## الأسئلة

- ١- لم نلجأ إلى استخدام الذكور الكشافة؟
- ٢- بين ثلاثة من الإجراءات التي تتبع لإعداد قطيع الأغنام لموسم التلقيح.
- ٣- علّل التلقيح الاصطناعي أكثر شيوعًا في الأبقار منه في الأغنام.

## تمرين (١-٢): تحديد عمر الأغنام عن طريق الأسنان (التسنين)

## النتائج الخاصة

- يتعرّف إجراءات تقدير العمر لدى الأغنام.
- يقدر أعمار الأغنام عن طريق الأسنان.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- الالتزام بتعليمات السلامة المهنية؛ من ارتداء: ملابس العمل الخاصة، والجزم والكمامات، والقفازات الطبية، والحذر عند الاقتراب من الأغنام.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- التمهيد للتمرين بتوضيح أهمية تقدير العمر بالنسبة إلى كل من: المربي، والمشتري.
- تكليف الطلبة تأمل الرسم التخطيطي للأسنان، الموجود في التمرين، لمقارنته بالواقع.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (١-١٠) التي تتضمن استبانة لتقدير عمر الأغنام، وتحديد (٥٠) دقيقة لتنفيذها.
- تكليف المجموعات التوجه إلى حظيرة المدرسة لتنفيذ التمرين بعد حجز الأغنام قبل ذلك بوقت قصير.
- استعراض خطوات تقدير العمر عند الأغنام.
- الطلب إلى كل مجموعة ملء الاستبانة.
- متابعة مجموعات الطلبة وتوجيهها.
- تكليف المعلم الطلبة تحديد الأعمار المختلفة للأغنام؛ وذلك بتصميم لعبة تتضمن استخدام أوراق بيضاء للأسنان اللبنية وأخرى بنية للأسنان الدائمة، ثم عرضها على زملاء في الصف.
- تكليف الطلبة تحديد عمر مجموعة المعز الموجودة في حظيرة المدرسة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- لتقدير العمر أهمية في المحافظة على التدرج العمري للقطيع بالنسبة إلى المربي، وإمكانية معرفة العمر الحقيقي للأغنام عند شرائها بالنسبة إلى المستهلك.

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تقدر أعمار الأغنام (التسنين).

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

أغنام بأعمار مختلفة.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - احجز مجموعة من الأغنام في جزء من الحظيرة.	
٢ - امسك الحيوان بالطريقة الصحيحة.	
٣ - افتح فم الحيوان، كما هو مبين في الشكل (١)، واكشف عن الأسنان.	
٤ - تعرّف أنواع الأسنان الموجودة في فم الحيوان وعددها، كما هو مبين في الشكل.	
٥ - حدّد عمر الحيوان.	

الشكل (١)

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- للمحافظة على التدرج العمري في القطيع، ولكي يتمكن مشتري الأغنام من تقدير عمرها الحقيقي.
- ٢- لها ثماني أسنان دائمة صفراء كبيرة الحجم متلاصقة.
- ٣- السن اللبنية: هي سن بيضاء اللون، صغيرة الحجم، حادة الطرف، متفرقة عن الأسنان التي بجانبها. أمّا السن الدائمة فهي صفراء اللون، كبيرة الحجم، طرفها عريض، متراسة مع الأسنان التي بجانبها، قاسية الملمس.

### مراعاة الضرووق الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة تحديد عمر مجموعة المعز الموجودة في حظيرة المدرسة.

#### إثراء

– تكليف الطلبة تصميم لعبة تضم (٨) أوراق بيضاء تمثل الأسنان اللبنية، و(٨) أوراق بنية تمثل الأسنان الدائمة، ثم توضيح كل عمر يطلبه المعلم.

### استراتيجيات التقييم وأدواته

- استراتيجية التقييم: التقييم المعتمد على الأداء.
- أداة التقييم: سلم تقدير عددي (٧-١).

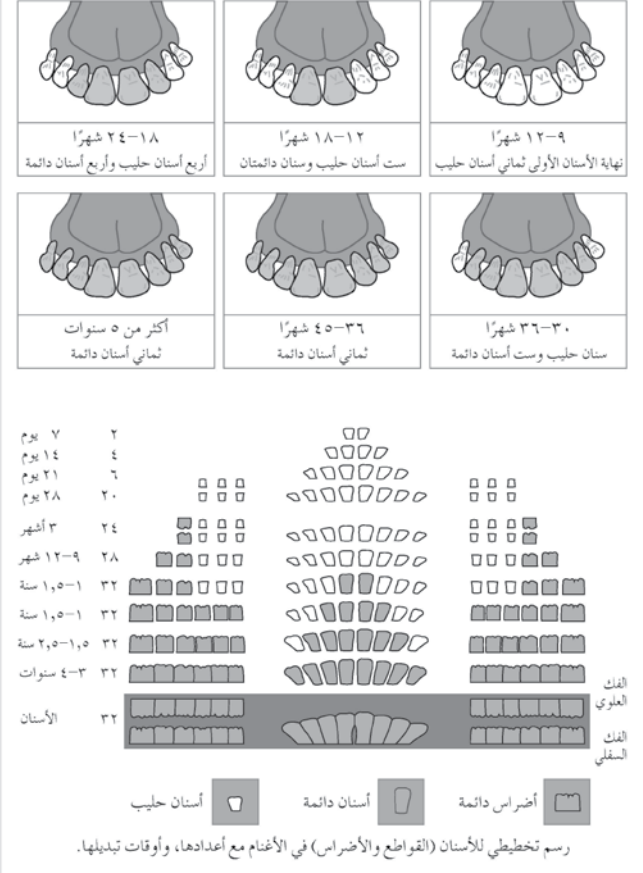
### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

### مصادر التعلم

للمعلم

للطالب



٣٠

### التقييم

- ١- ما الفائدة المرجوة من تحديد أعمار الأغنام عن طريق الأسنان؟
- ٢- صف أسنان نعجة عمرها أربع سنوات.
- ٣- كيف تميّز السنّ اللبني من السنّ الدائم؟

### تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- تحديد عمر مجموعة من الأغنام الموجودة في المدرسة.
- سجل خطوات العمل التي تبعتها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	التقدير			خطوات العمل
	مقبول	جيد	جيد جداً	
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقييم الذاتي لأدائك في ملفك.

٣١



## النتائج الخاصة

- يتتبع إجراءات تحضير ذكور الأغنام وإناثها لموسم التلقيح.
- يوضح أسس اختيار الذكور والإناث لعملية التلقيح.
- يحضر ذكور الأغنام وإناثها للتلقيح.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- الالتزام بتعليمات السلامة المهنية؛ من: ارتداء ملابس العمل الخاصة، والجزم، والكمامات، والقفازات الطبية، والحذر عند الاقتراب من الأغنام.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد للتمرين بتوضيح أهمية تحضير ذكور الأغنام وإناثها لموسم التلقيح.
- توضيح إجراءات تحضير ذكور الأغنام وإناثها لموسم التلقيح، واستعراض خطوات تنفيذ التمرين بصورة سريعة.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات التوجه إلى حظيرة المدرسة لتنفيذ التمرين بعد حجز الأغنام قبل ذلك بوقت قصير.
- تكليف مجموعات الطلبة تحضير قطع المعز الموجود في حظيرة المدرسة لموسم التلقيح.
- متابعة مجموعات الطلبة وتوجيهها.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- إن مستوى التغذية (كمًا ونوعًا) يؤثر كثيرًا في رغبة الكباش في التزاوج، ويؤثر أيضًا في نوعية السائل المنوي وكميته مما ينعكس على عدد النعاج المخصبة، وعدد المواليد الناتجة. لذا، يجب على المربي الاهتمام بتغذية الكباش، وعمل برنامج تغذية مناسب لها قبل موسم التلقيح، خاصة في الأسابيع الأربعة السابقة لإطلاق الكباش مع النعاج؛ لأنّ الوقت اللازم لعملية تكوين الحيوانات المنوية وحتى جاهزيتها للهدف يستغرق نحو (٦٠) يومًا. لذا، ينصح المربي بإعطاء الكباش فيتامين (أ) المتوافر في الأسواق على شكل مركب (AD3E)، خاصة في مواسم الرعي الجافة، وعند عدم توافر العلف الأخضر.

## تحضير ذكور الأغنام وإناثها للتلقيح

تمرين (١-٣)

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تحضر ذكور الأغنام وإناثها للتلقيح.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

قطيع أغنام المدرسة، ومقص صوف، وأغلاف نسبة البروتين فيها ١٦٪، وسجلات.

الصور والرسوم التوضيحية	خطوات التنفيذ
	١ - استبعاد الإناث الهزيلة، والكبيرة بالسن، والمریضة، والمصابة بالتهاب الضرع، وجفأ الإناث الحلوب.
	٢ - اختر الذكور التي تمتاز بصفات وراثية جيدة، ونشيطة، وعمرها أكثر من سنتين.
	٣ - اعزل الذكور عن الإناث في حظائر منفصلة وذلك قبل التلقيح بـ (٣-٤) أسابيع من موعد التلقيح.
	٤ - نظف أماكن الاتصال الجنسي لدى الذكور والإناث.
	٥ - قدم عليقة إضافية إلى حيوانات القطيع (الدفع الغذائي) قبل موسم التلقيح.
	٦ - حدّد عدد الذكور اللازمة لتلقيح الإناث، (ذكر /٢٠-٢٥ أنثى).
	٧ - دوّن في سجلات التلقيح أرقام الإناث، ورقم الذكر الذي لقيحت منه.

ملحوظة: نلجأ إلى جز الصوف وتقليم الأظلاف للقطيع قبل موسم التلقيح.

٣٢

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- أ - لتحسين الإخصاب ورفع الإباضة.  
ب - لأنّ عملية التلقيح تعيق عودة النشاط الجنسي لدى الأغنام.  
ج - لمنع التلوث والإصابة بالأمراض، ولتحسين معدل الإخصاب.
- ٢ - لتمييزه من الكباش الأخرى، وتسهيل الإدارة.
- ٣ - بهدف التحسين الوراثي؛ إذ إن كل ذكر من الذكور التي أعدت للتلقيح سيلقح (٢٠-٢٥) أنثى؛ أي إنه سيسهم في نصف المادة الوراثية لهذا العدد من المواليد، ومن ثم فإن أي خطأ في اختياره سيؤثر سلبيًا في الأجيال القادمة.

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة كتابة ما قاموا به من خطوات لتجهيز الذكور والإناث للتلقيح.

## إثراء

– تكليف الطلبة تحضير قطع المعز الموجود في حظيرة المدرسة لموسم التلقيح.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-٨).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة أغنام من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلم

- للمعلم  
– فتحي، محمد، الربح هو العلم، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/سبتمبر، ٢٠٠٨م.
- الشerman، رائد، الإنتاج المكثف للحملات من أغنامنا المحلية، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.
- الصرايرة، جميل، وآخرون، إدارة الكباش، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٨٩/١٩٩٦م.

## للطالب

## التقويم

- ١- فسر ما يأتي:  
أ- تقديم خلطة علفية إضافية لإناث الأغنام وذكرها قبل موسم التلقيح.  
ب- تجفيف إناث الأغنام المعدة للتلقيح.  
ج- تنظيف أماكن الاتصال الجنسي بين الذكور والإناث.
- ٢- بين الهدف من تدوين رقم الكباش الذي لُقح الإناث.
- ٣- وضح أهمية اختيار الذكور ذات الصفات الوراثية الجيدة للتلقيح.

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة  
تحضير قطع المعز الموجود في المدرسة لموسم التلقيح.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

## النتائج الخاصة

- يتعرف إجراءات قص قرون الأغنام.
- يتعرف إجراءات تقليم أظلاف الأغنام.
- يوضح الأمور الواجب مراعاتها عند قص قرون الأغنام.
- يوضح الأمور الواجب مراعاتها عند تقليم أظلاف الأغنام.
- يقص قرون الأغنام.
- يقلم أظلاف الأغنام.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- الالتزام بتعليمات السلامة المهنية؛ من: ارتداء ملابس العمل الخاصة، والجزم، والكمامات، والقفازات الطبية، والحذر عند الاقتراب من الأغنام.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للتمرين بذكر نبذة عن أهمية قص قرون الأغنام، وتقليم أظلافها.
- توضيح الأمور الواجب مراعاتها عن قص قرون الأغنام.
- توضيح الأمور الواجب مراعاتها عند تقليم الأظلاف.
- تكليف أحد الطلبة مسبقاً بكتابة خطوات تنفيذ التمرين على لوحة من الكرتون.
- استعراض خطوات التنفيذ بصورة سريعة.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات التوجه إلى حظيرة المدرسة لتنفيذ التمرين بعد حجز الأغنام قبل ذلك بوقت قصير.
- بدء المعلم قص القرون أمام طلبته.
- تكليف مجموعات الطلبة قص قرون الكباش.
- متابعة مجموعات الطلبة وتوجيهها في أثناء عملية قص القرون.
- بدء المعلم تقليم الأظلاف أمام طلبته.
- تكليف مجموعات الطلبة تقليم أظلاف المعز.
- متابعة مجموعات الطلبة وتوجيهها في أثناء عملية تقليم الأظلاف.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## الملاحق

ملحق (١-٩) من أدوات التقويم.

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تقص قرون الأغنام، وتقليم أظلافها.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

أغنام مختلفة في الأعمار، وسلك قص القرون، ومقص أظلاف، وسكين قص الأظلاف، ومطهر.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ



الشكل (١)



الشكل (٢)

## ١- قص القرون

- تثبيت حيوان له قرون.
- تحديد مكان القص للقرن، وعدم الاقتراب من المنطقة الحية.
- ابدأ بقص قرون الحيوان وذلك بمسك سلك قص القرون من مقابضه، ثم ضع السلك على حافة القرن المراد قصه، وابدأ بالسحب يمناً ويساراً إلى أن ينقطع القرن وبكل سهولة خلال ثوان.
- أوقف النزيف عند حدوثه، ثم ضع المطهر.

## ٢- قص الأظلاف

- احضر حيواناً أظلافه بحاجة إلى قص.
- ثبت الحيوان بطريقة مناسبة لعملية القص.
- ابدأ بقص الأجزاء الزائدة من الأظلاف؛ بحيث يكون اتجاه المقص من الداخل إلى الخارج إلى أن تصل للمنطقة الحية وتتخلص من الأجزاء الزائدة، كما هو مبين في الشكل (١).

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- لتصحيح نموها؛ لكي يتمكن الحيوان من الوقوف والسير بشكل طبيعي والحفاظ على صحتها؛ خوفاً من إلحاق أذى ببعضها عند التلقيح.
- ٢- تجنباً لإيذاء مربيها وبعضها بعضاً نتيجة الصدم فيما بينها.

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تقليم أظلاف المعز الموجود في حظيرة المدرسة.

## إثراء

– تكليف الطلبة قص قرون الكباش الموجودة في حظيرة المدرسة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: قائمة رصد (١-٩).

## التكامل الأفقي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة أغنام من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.
- الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: العوامل البيئية المؤثرة في إنتاج الحيوان.

## التكامل الرأسي

## مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

## خطوات التنفيذ

## الصور والرسوم التوضيحية

- باستخدام السكين، قلم الظلف، كما هو مبين في الشكل (٢).
- ضع مادة مطهرة في حالة حدوث نزيف.

## التقويم

- ١- ما الهدف من قص أظلاف الكباش والتعاج قبل موسم التلقيح؟
- ٢- بين السبب الرئيس من قص قرون الكباش.

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- قص قرون الكباش الموجودة في المدرسة.
- ٢- تقلم أظلاف قطع المعز الموجودة في المدرسة.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقّع منك أن:  
- تجزّ الصوف، وقصّ الشعر.

## الموادّ والأدوات والتجهيزات والمصادر

أغنام، وآلة جزّ الصوف أو مقص صوف، ومطهر.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ



الشكل (١)

١- ضع الحيوان جالسًا على مؤخرته بحيث يكون ظهره ورأسه مستندين إلى صدرك وركبتك، وابدأ بجزّ الصدر إلى ما تحت الأرجل الأمامية، كما هو مبين في الشكل (١).

٢- امسك الرجل الأمامية اليمنى، وشدّها إلى الأعلى مع ضغط ركبتيك اليسرى على جانب الحيوان الأيسر، وجزّ جانب الحيوان بين خاصرتيه الأمامية والخلفية، ومنطقة البطن باتجاه مؤخرة الحيوان، ثمّ جزّ البطن الداخلي للفخذ بعمل خطوط متّجهة من منطقة الضرع إلى نهاية الرجل، وضع يدك اليسرى على الضرع للحفاظ عليه.



الشكل (٢)

٣٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- لتنشيط القطيع، وتحسين معدل الإخصاب، والإفادة من الضوء الذي يعد منتجًا ثانويًا، ويمكن للمربي استخدامه أو بيعه.
- ٢- وقت الصيف في بداية شهر حزيران. وكلما ارتفعت حرارة المنطقة كان التبكير في قص الصوف أفضل، في حين تتأخر هذه العملية في المناطق الأقل حرارة.

## النتائج الخاصة

- يتعرّف أهمية كل من: جز الصوف، وقص الشعر.
- يشغّل آلة جز الصوف.
- يجز الصوف.
- يقص الشعر.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- الالتزام بتعليمات السلامة المهنية؛ من ارتداء ملابس العمل الخاصة، والجزم، والكمامات، والقفازات الطبية، والحذر عند الاقتراب من الأغنام، وأخذ الحيطة والحذر عند تشغيل آلة جز الصوف.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد للتمرين بتوضيح أهمية جز الصوف وقص الشعر في تنشيط حيوانات القطيع.
- ذكر نبذة عن التوقيت المناسب لإجراء هذه العملية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف المجموعات التوجه إلى حظيرة المدرسة لتنفيذ التمرين بعد حجز الأغنام قبل ذلك بوقت قصير.
- عرض المعلم على المجموعات مقص الصوف اليدوي، ثم آلة جز الصوف الكهربائية.
- تكليف مجموعات الطلبة المقارنة بين طريقتي جز الصوف وقص الشعر، من حيث: السرعة، والوقت، والجهد، والأيدي العاملة.
- تنفيذ المعلم عملية جز الصوف وقص الشعر بالطريقة اليدوية ثم الآلية.
- تكليف كل مجموعة جز صوف أحد أفراد قطيع المعز، ثم تبادل المهام بين المجموعات.
- تكليف مجموعات الطلبة قص شعر قطيع المعز.
- متابعة مجموعات الطلبة وتوجيهها.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- يتعيّن على المربي جز الصوف وقص الشعر مبكرًا عند ارتفاع درجة الحرارة.

## مراعاة الضرووق الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة المقارنة بين طريقتي جز الصوف وقص الشعر، من حيث: السرعة، والوقت، والجهد، والأيدي العاملة.

## إثراء

- تكليف الطلبة قص شعر قطع المعز الموجود في حظيرة المدرسة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (١-١٠).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة أغنام من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: العوامل البيئية المؤثرة في إنتاج الحيوان.

## مصادر التعلم

## للمعلم

## للطالب

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٣ - ضع يدك على منطقة الخافرة، وابدأ بجزّ الأقدام الخلفية، واتجه نحو منطقة الحوض، ثم جزّ الجزء الخارجي للذيل باليد من نهاية القدم، واتجه نحو الظهر بخطوط متوازية، ثم جزّ منطقة الذيل باتجاه الحوض، وحرك الحيوان إلى الأعلى وبشكل مائل، وجزّ منطقة الرأس.	
٤ - ضع الحيوان على الأرض، مستنداً على جانبه الأيمن وظهروه مع رفع أرجله عن الأرض؛ بأن تضع رجلك اليسرى تحت الكتف الأيمن للحيوان، ورجلك اليمنى بين أرجل الحيوان الخلفية، ثم جزّ الجانب الأيسر للحيوان، وتابع عملية الجزّ حتى عظمة الظهر.	
٥ - مرّر قدمك اليمنى فوق ظهر الحيوان؛ لتتمكّن من جزّ الجانب الأيمن للرأس والرقبة، ومع الاحتفاظ برجلك اليسرى تحت كتف الحيوان الأيمن؛ لمنعه من القيام، ثم جزّ الكتف الأيمن والرجل اليمنى مع الضغط على الرقبة جهة اليسار لتشدّ الجلد؛ لتسهيل الجزّ.	
٦ - جزّ صوف الجانب الأيمن للحيوان.	الشكل (٣)

٣٧

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٧ - عندما تصل إلى الخافرة اليمنى الخلفية، ارفع الرأس ليستقرّ أمام قدميك، ثم جزّ الرجل اليمنى مع مراعاة شدّ الجلد عند مؤخره الحيوان لسلامته، كما هو مبين في الشكل (٣).	

## التقويم

- ١ - لم نلجأ إلى جزّ صوف الأغنام؟
- ٢ - حدّد الوقت المناسب لجزّ صوف الأغنام اعتماداً على المنطقة التي تسكن فيها.

## تمرين الممارسة

- نفّذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- يقصّ شعر قطع المعز الموجود في المدرسة.
- سجّل خطوات العمل التي تتبناها في تنفيذ كلّ تمرين عملي.
- قيّم تنفيذك لكلّ خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

٣٨

## النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بكل من: الإخصاب، والخصوبة.
- يشرح العوامل التي تؤثر في الخصوبة.

## المفاهيم والمصطلحات

الإخصاب، الخصوبة.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بكتابة العبارة الآتية على السبورة بخط كبير: "إن إبقاء الإخصاب في القطيع ليس مجرد صدفة، إنما هو سلسلة قرارات"، ثم طرح السؤالين الآتيين:
- ما المقصود بالإخصاب عند الحيوانات؟
- علل: تختلف القدرة على الإخصاب باختلاف أنواع الحيوانات.
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي
- تكليف الطلبة النظر إلى الشكل (٨-١)، ثم طرح السؤالين الآتيين:
- عدد مكونات الشكل.
- هات اسمًا له؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لاستنتاج أن الإخصاب يعني اتحاد المادة الموجودة في البويضة بعد دخول رأس الحيوان المنوي إليها لتكوين الزيجوت.
- طرح السؤالين الآتيين:
- عرف الخصوبة.
- ما العوامل التي تؤثر في خصوبة حيوانات المزرعة؟
- تنظيم نقاش جماعي لاستنتاج كيفية تأثير كل عامل في الخصوبة.
- توجيه الطلبة مسبقًا إلى تنفيذ (قضية للبحث) الواردة في موضوع الدرس، وعرض ما يتوصلون إليه في هذه الأثناء.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- يكون موسم التلقيح في بلادنا في أشهر الصيف؛ حيث ترتفع درجة الحرارة، إلا أن درجات الحرارة المرتفعة تقلل من رغبة الكباش في التزاوج، وقد تؤدي إلى ما يسمى بالعقم الصيفي المؤقت نتيجة لتأثر الخصي بالحرارة الخارجية، مما يؤثر في نوعية السائل المنوي وكميته. ولتلافي ذلك، يستحسن تظليل أماكن وجود الكباش، حسب الإمكانيات المتاحة للمربي، لوقايتها من الحرارة المرتفعة، وتهيئة جو ومناخ مناسبين لها.

## الملاحق

ملحق (١-١١) من أدوات التقويم.

تختلف القدرة على الإخصاب وطريقته، باختلاف أنواع الحيوانات، فمثلاً يكون معدّل الإخصاب للبقرة في أعلى مستوى له إذا ما لُحّت البقرة قبل الإباضة بحوالي ١٢ - ٢٠ ساعة، بينما تتطلب الحيوانات المنوية للأغنام ١,٥ ساعة للوصول إلى البويضة لإخصابها. فالإخصاب هو اتحاد المادة الوراثية الموجودة في الحيوان المنوي مع المادة الوراثية الموجودة في البويضة بعد دخول رأس الحيوان المنوي إليها لتكوين الزيجوت، كما في الشكل (٨-١).



الشكل (٨-١): إخصاب البويضة.

أما الخصوبة فهي كل ما يتعلق بالقدرة العامة على إنجاب النسل، ويؤثر في الخصوبة عوامل عدة، منها:

## ١ العوامل الوراثية

وذلك بانتقال بعض العيوب الوراثية في الحيوانات، كنقص تكوين النسيج الخصوي لذكور الأغنام الذي يسبب العقم له، وظاهرة (الخنثى) عند المعز الشامي.

## ٢ مستوى التغذية

التغذية الجيدة والمتزنة ترفع من معدّل الإباضة وجودة السائل المنوي الذي يرفع من معدّل الخصوبة.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- تؤثر سلبيًا؛ إذ تقلل من قدرة ذكور الأغنام على إنتاج الحيوانات المنوية، وقد تسبب عقمًا مؤقتًا لها.
- ٢- عندما تصل الحيوانات إلى ثلثي الوزن الطبيعي لوزن السلالة التابعة لها.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة كتابة العوامل المؤثرة في الخصوبة على لوحة من الكرتون، ثم تعليقها في الصف.

#### إثراء

- تكليف الطلبة تصميم ورقة عمل تناول موضوع الإخصاب والخصوبة.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (١-١١).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- جواسرة، خليل، وآخرون، الولادات التوأمية في حيوانات المزرعة، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، المملكة الأردنية الهاشمية، عمان، الأردن، العدد ٨٧، ٢٠٠٩م.
- حرب، محمد، مشاكل التغذية والأبيض في الأبقار والأغنام، ط ١، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م.
- الطباع، محمد، خصوبة المجترات الصغيرة والعوامل المؤثرة فيها، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٧١، ٢٠٠٢م.

#### للطالب

### ٣ الحالة الصحية

يمكن لبعض الأمراض أن تؤثر سلبًا في الخصوبة وإمكانية تأثيرها على الجهاز التناسلي، وتعمل على إضعاف الجسم وتدهوره.

### ٤ الوزن

إن الحيوانات الهزيلة جميعها تظهر معدل إياضة منخفضًا.

### ٥ العمر

للعمر أثر كبير في الوظائف التناسلية؛ إذ، يعدّ عاملاً محدّدًا لبدء تربية الذكور والإناث وانتهائها، فمثلاً تستخدم الذكور بعمر سنتين للتلقيح بينما تستبعد بعمر ٨ سنوات، وتكون الإناث بقمة إنتاجها بعمر ٥-٦ سنوات.

### ٦ درجة الحرارة

يؤثر ارتفاع درجة الحرارة سلبًا في الخصوبة؛ فالحرارة تقلّل من قدرة ذكور الأغنام على إنتاج الحيوانات المنوية، كما أنها قد تسبّب عقمًا مؤقتًا لها.

### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإترنت، ونشرات، ...)، ابحث عن عوامل أخرى تؤثر في الخصوبة عند الأبقار والأغنام.

### الأسئلة

- ١- بين كيف تؤثر الحرارة في خصوبة الأغنام.
- ٢- اذكر الوزن المناسب لإناث الأبقار الواجب تلقيحها؛ للحصول على خصوبة عالية في القطيع.

٤٠

### أسئلة الوحدة

- ١- بين وظائف كل من الآتي:
  - أ- الخصيتان.
  - ب- هرمون الإياضة LH.
  - ج- هرمون الاستروجين.
  - د- الحويصل الناضج.
- ٢- وضح المقصود بالمفاهيم الآتية:
  - أ- البلوغ الجنسي.
  - ب- النضج الجنسي.
  - ج- دورة الشبق.
  - د- الخصوبة.
  - هـ- التلقيح الطبيعي.
  - و- التلقيح الاصطناعي.
- ٣- علّل ما يأتي:
  - أ- تنضج إناث الأبقار في وقت أبكر من ذكورها.
  - ب- استخدام الإسفنجة المهبليّة في إناث الأغنام المراد تلقيحها.
  - ج- تجفيف إناث الأغنام الحلوب أثناء موسم التلقيح.
  - ٤- بين كيف يؤثر الضوء في خصوبة الأغنام.

٤١





# الوحدة الثانية

إنتاج الحليب

منهاجي  
متعة التعليم الهادف



النتائج الخاصة

- يتعرّف التركيب الخارجي لضرع البقرة.
- يتعرّف التركيب الداخلي لضرع البقرة.

المفاهيم والمصطلحات

الضرع، أنسجة التعليق، الحويصلة اللبنية، الحلمة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بذكر نبذة عن أهمية الضرع الاقتصادية لمربي الأبقار، وضرورة تعرف تركيبه.
- عرض صور تبين الترتيبين: الخارجي والداخلي للضرع، ثم طرح الأسئلة الآتية:

- هل الضرع كتلة واحدة؟
- ما وظيفة الغشاء بين الأرباع؟
- ما وظيفة الجدار الوسطي؟
- أين تفرز النسبة الكبرى من الحليب؟
- ما وظيفة أنسجة التعليق؟

- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.

التدريس المباشر / عرض توضيحي

- عرض رسم للتركيب الداخلي للضرع، ثم طرح أسئلة عن تركيب الحويصلة اللبنية ودورها في إنتاج الحليب.
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لتعرف مكونات الضرع.
- تكليف الطلبة مناقشة (قضية للمناقشة) بهدف تعرف أثر ارتخاء أنسجة التعليق في الضرع.
- تكليف الطلبة حل أسئلة الموضوع.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

معلومات إضافية

الضرع المنتج للحليب؛ سمة مميزة للحيوانات الثديية اللبونة، وفيه يتم تصنيع الحليب وتخزينه لإرضاع مواليدها وتغذيتها، وبالتالي فإن إنتاج الحليب مرتبط أساساً بالحمل والولادة وما يتبعها من هرمونات مصاحبة لها تؤثر في الضرع والحليب المنتج. وهناك عدّة عمليات زراعية ارتبطت بإنتاج الحليب وتم إدخال التكنولوجيا المتطورة والإلكترونية عليها، كالحلابة الآلية، والتعامل مع الحليب والأدوات والأجهزة المرتبطة بذلك. وتتناول الوحدة الثانية أهم المفاهيم المتعلقة بتركيب الضرع، وأهم العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب وتركيبه، ودور الهرمونات في عملية إفراز الحليب، وطرق الحلابة المتبعة للأبقار والأغنام.

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تتعرّف تركيب وأجزاء الضرع ... الداخلية والخارجية.
- تبين دور الهرمونات في إفراز الحليب.
- تبين دور العوامل التي تؤثر في إنتاج الحليب وتركيبه.
- تتعرّف طرق الحلابة (اليديوية والآلية).
- تعدّ المحلب وتهيئ الحيوان للحلابة.
- تجري عملية الحلابة اليديوية للأبقار والأغنام.
- تجري عملية الحلابة الآلية.
- تطبق خطوات العناية بالحليب بعد الحلب مباشرة.
- تنظف معدّات الحليب.

٤٤

الأجزاء الداخلية للضرع

يصنّع الضرع الحليب من مكوناته الأساسية بواسطة عدّة أنظمة متكاملة ومعقّدة، وينقله عبر القنوات إلى فتحة الحلمة ويخزنه فيها، انظر الشكل (٢-٢).

أ - الحويصلة: تتكوّن الحويصلة من طبقة واحدة من الخلايا الظاهرية، ووظيفتها تصنيع الحليب من مكوناته الأساسية التي تمتصّ من الدم الذي يمرّ بالأوعية الشعريّة الدمويّة التي تحيط بالحويصلة، كما توجد على سطح الحويصلة خلايا عضليّة تدفع الحليب من فراغ الحويصلة إلى نظام القنوات، انظر الشكل (٢-٣).

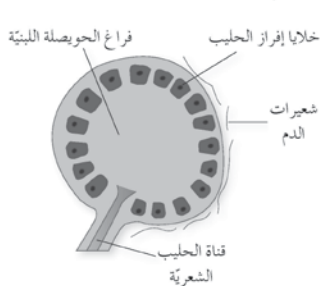
ب - الفصيص: يتكوّن الفصيص من عدد من الحويصلات اللبنية، وله قنوات يجمع الحليب منها.

ج - الفص: عدد من الفصيصات، تجمع بينها حزم من النسيج الضام، وتصبّ محتوياتها من الحليب في نظام القنوات التي تبدأ مجهرية في الحويصلات وتكبر تدريجياً عند الفصيص إلى الفص حتى تصل إلى مخزن الغدّة.

د - مخزن الغدّة: تجويف في الجزء السفلي من الغدّة اللبنية يتجمّع فيه الحليب القادم إليه بواسطة قنوات الحليب، ويفتح في مخزن الغدّة من (٨-٢٠) قناة حليب، وتتراوح سعة كلّ مخزن غدّة من (١٠٠-٤٠٠ غ) من الحليب.

هـ - الحلمة: الجزء الأخير من الغدّة اللبنية، وتتمّ عملية الحلابة عن طريقها، وتتكوّن من

مخزن الحلمة، والقناة الخيطية، حيث تنتهي القناة الخيطية بفتحة الحلمة، وتحاط نهاية القناة الخيطية بعضلة دائرية غير إرادية تمنع تسرب الحليب إلى الخارج، ودخول الملوثات الميكروبيّة إلى الضرع.



الشكل (٢-٣): مقطع عرضي في حويصلة لبنية.

٤٦

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- أ - يتكوّن الفصيص من عدد من الحويصلات اللبنية لتكوين الحليب من مكوناته الأساسية، وهو يحوي قنوات تجمع الحليب منها وتدفعه إليها.

الملاحق

ملحق إجابات الأسئلة (١)، وملحق (٢-١) من أدوات التقويم.

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة رسم أجزاء الضرع الخارجية.

## إثراء

– تكليف الطلبة البحث في تركيب الضرع لدى الأغنام.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

– أداة التقويم: اختبار (١-٢).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

## مصادر التعلم

## للمعلم

– زيادة، عادل، وآخرون، التهابات الضرع عند الأبقار، دليل التشخيص والمعالجة والوقاية من التهابات الضرع، الوكالة الألمانية للتعاون التقني المشترك، دمشق، ١٩٩٨م.

## للطالب

– الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

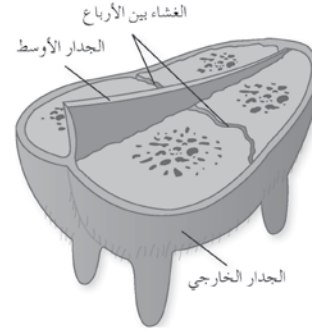
## تركيب الضرع

## أولاً

ينتج الضرع مادة الحليب الذي يعدّ غذاءً كاملاً لمواليد الحيوانات؛ فهو مصنع بالغ التعقيد والأهمية، وسنبيّن التركيب الخارجي والداخلي للضرع:

## ١ التركيب الخارجي للضرع

يتركّب الضرع من نصفين مفصولين بواسطة رباط وسطي، ويتكوّن كلّ نصف من غدّتين لبتيّتين، وبذلك يتكوّن الضرع من أربعة أرباع ينتهي كلّ واحد منها بحلمة، علماً بأنّ الأرباع الخلفيّة تفرز ٦٠٪ من الحليب. كما يتّصل الضرع بجسم البقرة بأنسجة تعليق، وهي: الجلد، والنسيج الناعم الهوائي، والنسيج شبه الحبلي، وأوتار التعليق الجانبيّة، لاحظ الشكل (١-٢).



الشكل (١-٢): التركيب الخارجي للضرع.

## قضية للمناقشة

ما أثر ارتخاء أنسجة التعليق المختلفة في الضرع؟

٤٥



الشكل (٢-٢): التركيب الداخلي للضرع.

## التقويم

١- ما وظيفة كلّ جزء من الأجزاء الآتية:

أ- الغضبيص.

ب- العضلة الإرادية الموجودة في الحلمة.

ج- مخزن الغدّة.

٢- اذكر أنسجة تعليق الضرع.

٤٧

ب- إغلاق فتحة الحلمة لمنع تسرب الحليب إلى الخارج، ومنع دخول الملوّثات الميكروبية إلى داخل الضرع.  
ج- يعمل على تجميع الحليب الوارد من قنوات الحليب.  
٢- الجلد، النسيج الناعم الهوائي، النسيج شبه الحبلي، أوتار التعليق الجانبيّة.

## النتائج الخاصة

- يتعرف مراحل تطور الضرع.
- يتعرف الهرمونات المؤثرة في إفراز الحليب.
- يعدد العوامل التي تؤثر في إنتاج الحليب وتركيبه.

## المفاهيم والمصطلحات

إفراز الحليب.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- توضيح المراحل الثلاث لتطور الضرع، ثم توضيح المقصود بإفراز الحليب.
- تكليف الطلبة الاطلاع على الجدول (١-٢)، لتعرف الهرمونات المؤثرة في الحليب، ومكان إفرازها، ووظيفتها.
- توضيح العوامل المؤثرة في إنتاج الحليب وتركيبه.
- تكليف الطلبة تأمل الشكل (٢-٤)، ثم طرح أسئلة عن كيفية رسم منحني الحليب، وتحليل محتوياته، ثم إدارة المعلم نقاشًا جماعيًا للتوصل إلى فهم موحد للعوامل المؤثرة في إنتاج الحليب، وتركيبه، وآلية عمل كل منها.
- التعلم التعاوني / العمل الجماعي
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (١-٢) على المجموعتين: الأولى والثانية، وورقة العمل (٢-٢) على المجموعتين: الثالثة والرابعة.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تبادل ورقتي العمل بين المجموعات، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى لحلها.
- تنظيم المعلم نقاشًا جماعيًا للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقتي العمل.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- معدل وزن ضرع البقرة البالغة من الحليب وهو فارغ (٢٢,٤) كغ تقريبًا. أمّا المدى فيتراوح بين (٦,٥) كغ، و(٧٥,٢) كغ، وسعته (٣٠,٨) كغ، وهذا يعتمد بصورة رئيسة على السلالة. وتؤكد الكثير من الدراسات أهمية الشكل العام للضرع في العملية الإنتاجية؛ إذ إن الانتخاب والتحسين الوراثي المستمر لشكل الضرع المثالي والعناية بالناحية الوراثية للأبقار والثيران، يقللان من مشاكل الأبقار، خاصة التهاب الضرع.

## الملاحق

ملحق (٢-٢) من أدوات التقويم، وملحق (١-٢)، و(٢-٢) من أوراق العمل.

## ثانيًا ◀ نمو الضرع والهرمونات المؤثرة في إفراز الحليب

يمرّ الضرع بمراحل ثلاث أثناء تطوره قبل الولادة في الرحم وحتى الحمل، وأولى هذه المراحل؛ المرحلة الجنينية، حيث يظهر الضرع في الجنين مبكرًا على شكل أربعة براعم عند مؤخرته، يليها المرحلة من الميلاد وحتى البلوغ الجنسي، حيث ينمو الضرع ويواكب نمو الجسم كباقي الأجهزة الأخرى.

وأخيرًا تنمو القنوات بشكل سريع في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل ثم تنمو الانتفاخات مكونة الحويصلات في الشهر الرابع من الحمل، وفي الشهر الخامس، تتكون الفصيصات مع اختفاء النسيج الدهني منها ليحل محله النسيج الضام الغني بالشعيرات الدموية، وفي أواخر الحمل (الأسابيع الثلاثة الأخيرة)، تظهر الحويصلات اللبنيّة المسؤولة عن تكوين الحليب وإفرازه.

## الهرمونات المؤثرة في إنتاج الحليب

هناك مجموعة من الهرمونات تؤثر في إفراز الحليب وإدامته، والجدول أدناه (١-٢) يوضح ذلك.

الجدول (١-٢): هرمونات الحليب.

اسم الهرمون	مكان إفرازه	وظيفته
هرمون الحليب (البرولاكتين)	الغدة النخامية	إبطال عمل هرمون البروجسترون بعد الولادة، ويحفز إفراز الحليب
هرمون الاكسيتوسين	الغدة النخامية	إدامة إفراز الحليب
بروجيسترون	الجسم الأصفر	التجهيز للحمل، وتثبيت إفراز الحليب

## التقويم

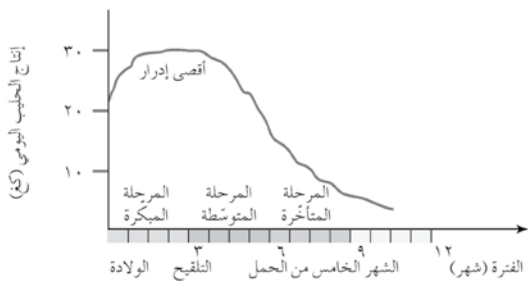
- ١- ما الفرق بين إفراز الحليب وإدامة إفراز الحليب؟
- ٢- ما وظيفة هرمون الاكسيتوسين؟

٤٨

ج- عدد مرّات الحلابة: الأبقار تحلب عادة مرّتين في اليوم، وزيادة مرّات الحلابة إلى ٣ مرات في اليوم يؤدي إلى زيادة الإنتاج من ١٠-٢٥٪، والحلابة ٤ مرّات في اليوم تؤدي إلى زيادة ٥-١٥٪، ولكن هذه تؤدي إلى زيادة تكاليف الأيدي العاملة، والتغذية، والأدوات اللازمة للمزرعة.

د- العمر وحجم البقرة: إن إنتاج الحليب يزداد حتى عمر ثماني سنوات، وبعد ذلك يتناقص بنسبة متزايدة، والتناقص بعد ثماني سنوات أقل من الزيادة قبل هذا العمر، فالبقرة التامة النمو تنتج حليبًا أكثر بنسبة ٢٥٪ من البقرة التي عمرها سنتان؛ وترجع هذه النسبة إلى ٥٪ لزيادة وزن الجسم، و ٢٠٪ للزيادة في تطوّر الضرع.

ه- دورة الشبق والحمل: الشبق ينقص الإدرار لفترة قصيرة والمعروف أنه في الأبقار العالية الإدرار يتأخر الشبق. وإنتاج الحليب يقل في الشهر الخامس من الحمل، ولكن الولادات لفترات منتظمة هي محرض رئيس لمستويات عالية من إنتاج الحليب، لذلك، فمن العملي أن نلقح الأبقار خلال ٣-٢ أشهر بعد الولادة.



الشكل (٢-٤): منحني إدرار الحليب للأبقار.

٥٠

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- إفراز الحليب: إفراز الحليب بتأثير هرمون البرولاكتين.
- إدامة إفراز الحليب: بقاء إفراز الحليب نتيجة تأثير هرمون الأوكسيتوسين.
- ٢- وظيفته: إدامة إفراز الحليب.

## مراعاة الضرووق الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة عمل خارطة مفاهيمية تبين مراحل تطور الضرع.

## إثراء

– تكليف الطلبة إعداد قائمة بأهم الأعلاف التي تؤثر في تركيب الحليب وتزيد محتواه من المواد الصلبة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٢).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: سلالات الأبقار والأغنام.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- إسكندر، هرمز، حالة الضرع في أبقار الحليب بعد الولادة مباشرة، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٥١-٥٢، ٢٠٠٥م.
- حرب، محمد، والطباع، محمد جهاد، إنتاج أبقار الحليب، برنامج الزراعة، جامعة القدس المفتوحة، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

## ثالثاً ◀ العوامل التي تؤثر في إنتاج الحليب وتركيبه

يتأثر إنتاج الحليب وتركيبه بنوعين من العوامل:

## ١ العوامل الوراثية

يوجد اختلاف واضح في إنتاج الحليب وتركيبه بين السلالات المختلفة وخاصة في نسبة الدهن.

## ٢ العوامل البيئية

أ – التغذية: تؤدي التغذية الجيدة التي تعطي الاحتياجات جميعها للحيوان إلى زيادة كمية الحليب، وتكون هذه الزيادة كبيرة عند الأبقار عالية الإنتاج بدون أن يتغير تركيب الحليب، أما التغذية السيئة فتؤدي إلى قلة إنتاج الحليب، وزيادة تركيز الدسم، والبروتين، والأملاح المعدنية في الحليب.

ويلاحظ أن الأبقار الحلوب خلال الشهر أو الشهرين الأولين بعد الولادة والتي تكون حالتها الصحية جيدة تنتج دهناً أكثر من الأبقار الأخرى التي تدخل الإنتاج وهي ضعيفة، وإن أغلب الأبقار عالية الإنتاج تفقد وزنها خلال هذه الفترة، لذلك، يجب أن يكون العلف المقدم للأبقار عالي القيمة حتى لا تحصل لها أمراض سوء التغذية، مثل (التوقف عن الأكل).

ب – مرحلة الإدرار والمثابرة: الإفراز الناتج بعد الولادة مباشرة يعرف باسم اللبا، وتركيبه يختلف عن تركيب الحليب العادي، وفترة إنتاجه من ٣-٥ أيام بعد الولادة مباشرة. ودراسة شكل منحنى الإدرار في البقرة الحلوب، نجد الإنتاج يتزايد حتى يصل إلى قمته في الأسبوع الثالث إلى السادس، ويحافظ على هذا المستوى لمدة ما ومن ثم يتناقص تدريجياً، وتعرف نسبة الانحدار في الإنتاج بشكل عام (بالمثابرة) لبقرة غير حامل.

نسبة الدسم في الحليب تتناقص خلال ٢-٣ أشهر من الإدرار ومن ثم تزداد بتقدم فترة الإدرار ويتناقص الإدرار اليومي، ويزداد بروتين الحليب تدريجياً بتقدم فترة الإدرار.

٤٩

و – فترة التجفيف: يجب أن تأخذ الأبقار فترة راحة من ٦-٨ أسابيع بين مواسم الإدرار وفترات التجفيف؛ لأنهما إذا طالتا أو قصرتا تؤديان إلى نقص في إنتاج الحليب، والعمل المناسب لتجفيف البقرة هو إيقاف الحلابة قبل موعد الولادة المنتظرة بـ ٦٠ يوماً، وبعد وقف الحلابة، يزداد الضغط في الضرع ويوقف عملية إفراز حليب آخر، وليس من الضروري إعادة حلب البقرة مرة أخرى. ويفضل أن تجفف البقرة عندما تحلب أقل من ٨ كغ يومياً، وبقي على ولادتها المنتظرة مدة لا تزيد على ٦ أسابيع.

ز – درجة الحرارة: بزيادة درجة حرارة البيئة تزداد سرعة التنفس وهو الوسيلة الميكانيكية الأولى للتخلص من الحرارة الزائدة، والحرارة الناتجة عن بقرة حلوب هي ضعف الحرارة الناتجة عن بقرة جافة، وبعد ذلك إنتاج الحليب واستهلاك العلف يقل أو توماتيكياً؛ للتخلص من حرارة الجسم.

ح – الأمراض والعلاج: هناك أمراض عدة تؤثر في إنتاج الحليب وتركيبه خاصة التهاب الضرع، وحَمَي الحليب، والمشاكل الهضمية المختلفة. وهناك أدوية كثيرة، مثل: مبيدات الطفيليات تفرز في الحليب، لذلك، مثل هذا الحليب يجب إتلافه حتى لا يؤثر في الإنسان، وعند وجود المضادات الحيوية والمبيدات في الحليب يمنع بيعه، وكذلك على المرعي الاتصال بالطبيب البيطري؛ لتحديد الفترة التي يتلف فيها الحليب بعد تناول العلاج.

## التقويم

– عدد خمسة من العوامل البيئية التي تؤثر في إنتاج الحليب.

٥١

العوامل البيئية المؤثرة في إنتاج الحليب:

- أ – التغذية. ب – مرحلة الإدرار والمثابرة. ج – عدد مرات الحلابة. د – العمر وحجم البقرة. هـ – دورة الشبق والحمل. و – فترة الجفاف. ز – درجة الحرارة. ح – الأمراض والعلاج.

تنقل الأوعية الدموية المواد الأساسية المكوّنة للحليب الموجودة في الدم إلى الضرع وتظهر حوله على شكل شرايين وأوردة، انظر الشكل (٢-٥)، وتنتهي بأوعية شعريّة تحيط بالحويصلات اللبنية حيث يتمّ تصنيع بروتينات الحليب خاصة الكازين من الأحماض الأمينية، ويتمّ ترشيح الجلوبيولين والألبومين مباشرة من الدم إلى الحويصلات.



أما دهن الحليب فيتمّ تصنيعه من الأحماض الدهنية والجليسرول، وهي من نواتج التخمر البكتيري للمواد الكربوهيدراتية في الكرش، ويتمّ ترشيح باقي مكونات الحليب من ماء ومعادن إلى الحويصلات اللبنية.

أما الحلابة فهي عملية تفرغ الضرع من الحليب المتكوّن فيه والمفروز بين فترات الحلابة؛ للحصول على أكبر كمية من الحليب.

الشكل (٢-٥): الشرايين والأوردة المغذية للضرع.

العوامل التي تؤثر في عملية الحلابة:

#### ١ عوامل فسيولوجية، منها

- أ - فتحة الحلمة: وتتحكّم فيها قوّة شدّ العضلة العاصرة المحيطة بها؛ لأنّ سرعة نزول الحليب تتوقّف على درجة التغلّب على مقاومة العضلة العاصرة.
- ب - سرعة تدفق الحليب من الضرع.
- ج - الوقت الذي تستغرقه عملية الحلابة: وهذا يتوقّف على مقدار التنبيه العصبي، وكمية الهرمونات المفروزة.

#### ٢ العوامل الميكانيكية

معدّل النبض داخل الماكنة، وكذلك مستوى التفريغ الهوائي داخل أنابيب الحلابة.

٥٢



- ج - النظافة الشخصية وارتداء الملابس النظيفة.
- د - خلو اليدين من الجروح والتشققات.
- هـ - قصّ أظفار اليدين.
- و - تجنّب لبس الخواتم والحلقات والساعات؛ لمنع خدش الضرع.
- ز - السرعة في عملية الحلابة مع عدم إزعاج البقرة قبل الحلابة وأثناءها.
- ح - يمنع الحلابة بأيدي مبلّلة بالحليب أو أي سائل آخر.
- ط - يجلس الحلاب بحيث يستطيع تحاشي أي حركة تقوم بها البقرة.
- ي - يجب أن يكون قريباً من البقرة لكي يستطيع إسقاط الحليب بصورة عامودية في الدلو.

#### ٢ الحلابة الآتية

تعتمد الحلابة الآتية مبدأ تفريغ الحليب آلياً، حيث يكون الهدف منها الحصول على أكبر كمية ممكنة من الحليب الموجود في الضرع



- أ - خلال فترة زمنية لا تزيد على (٣-٧) دقائق.
- ١ - تتميز الحلابة الآتية بما يأتي:
- ٢ - الانتظام في عملية الحلابة وسهولتها.
- ٣ - السرعة في حلابة القطيع.
- ٤ - سهولة انتقال الحليب إلى أوعية التبريد.
- ٥ - التقليل من حجم العمالة.
- ٥ الحصول على حليب نظيف بدرجة عالية.

الشكل (٢-٧): آلة حلابة ذات الصفحة.

ب - تقسم وحدة الحلابة الآتية إلى قسمين رئيسيين، هما:

القسم الثابت، ويتألف من الأجزاء الآتية:

- ١ - مصدر التفريغ يتكوّن من المضخة التي تعمل على تفريغ الهواء من الأنابيب في النظام.
- ٢ - خزّان احتياطي التفريغ: يتكوّن من أسطوانة معدنية توضع إلى جانب المضخة، تعمل على تنظيم التفريغ الهوائي داخل الأنابيب.

٥٤

### النتائج الخاصة

- يوضّح المقصود بكل من: الحلابة، والتحنين.
- يعدّد العوامل التي تؤثر في عملية الحلابة.
- يتعرّف طرق الحلابة.
- يقارن بين طريقة الحلابة اليدوية وطريقة الحلابة الآلية، من حيث: التكلفة، وتوفير الوقت والجهد، وجودة الحليب.

### المفاهيم والمصطلحات

الحلابة، التحنين.

### السلامة المهنية

### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

#### التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد.مراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
- كيف يفرز الحليب في الضرع؟
- ما المواد الأولية التي تكون الحليب؟
- تكليف أحد الطلبة كتابة مكونات الحليب على السبورة.
- توضيح كيفية انتقال مكونات الحليب من الأوعية الدموية إلى الحويصلات اللبنية.
- ماذا نقصد بالحلابة؟
- ما المقصود بالتحنين؟
- هل توجد مؤثرات تؤثر في عملية الحلابة؟
- عدد طرق الحلابة؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لاستخلاص الإجابات الصحيحة وتعزيزها، ثم تكليف الطلبة تنفيذ ما هو مطلوب من قضية المناقشة الواردة في الدرس.
- تكليف الطلبة تنفيذ النشاط (٢-١) بصورة فردية، ثم عرض ما يتوصلون إليه على المعلم والزملاء في الصف.
- التعلم التعاوني/ العمل الجماعي
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (٢-٣) على المجموعتين: الأولى والثانية، وورقة العمل (٢-٤) على المجموعتين: الثالثة والرابعة.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تبادل ورقتي العمل بين المجموعتين، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى للحل.
- تنظيم نقاش جماعي للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقتي العمل.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

### معلومات إضافية

### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- أ - التحنين: عملية تدليك الضرع في أثناء تنظيفه، لتحفيز إفراز هرمون الأوكسيتوسين المسؤول عن إخراج الحليب من الحويصلات.
- ب - الحلابة: تفريغ الضرع من الحليب المتكوّن فيه والمفروز

### الملاحق

ملحق (٢-٣) من أدوات التقويم، وملحق (٢-٣)، و(٢-٤) من أوراق العمل.

تدليك الضرع وغسله، ووجود الأبقار في المحلب، وروية عامل الحلاية، وسماع صوت المحلب، وروية العجل الرضيع.

وهذه العوامل جميعها تحفز الجهاز العصبي والهرموني فتفرز الهرمونات التي تخرج الحليب من الحويصلات إلى مخزن الغدة ثم يؤخذ بالحلاية من فتحة الحلمة.

أما الهرمون المسؤول عن إخراج الحليب من الحويصلات فهو (الأكستوسين) الذي يستمر تأثيره (٥-٧) دقائق بعد إفرازه.

## فضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإتترنت، ونشرات، ...)، ابحث عن: العلاقة بين هرمونات الحلاية والمدة اللازمة لإتمام عملية الحلاية.

إعداد المحلب وتهيئة الحيوان للحلاية

قبل عملية الحلاية، يتم تجهيز المحلب وذلك بتنظيف المكان والأدوات بالماء والمنظفات، وتجهيز الحيوان بتنظيف الضرع والأرجل الخلفية ثم التجفيف بمناديل نظيفة، والحرص على تدليك الضرع أثناء التنظيف في ما يسمى (التحنين) لتشجيع إفراز هرمون الأكستوسين الذي يساعد في عملية الحلاية.

طرق الحلاية

وهناك طريقتان للحلاية:

## ١ حلاية يدوية

الطريقة التقليدية في الحلاية، وتعتمد على استخدام اليد، وتستخدم في المزارع الصغيرة، ولا بد من توفر شروط معينة في العمال القائمين على عملية الحلاية اليدوية، أهمها:

أ - المهارة والخبرة في تطبيق الحلاية اليدوية السليمة.

ب - الخلو من الأمراض المعدية.

٥٣

٣. منظم التفريغ: يعمل هذا المنظم على التحكم في مستوى التفريغ داخل شبكة الأنايب.
٤. عداد التفريغ: وظيفته قياس قيمة التفريغ في نظام الحلاية.
٥. شبكة الأنايب: تتألف من أنابيب الهواء وأنابيب الحليب.
- القسم الثاني المتحرك يتألف من الأجزاء الآتية:
١. مجتمّع الحليب: يعدّ كصلة وصل بين كؤوس الحلمات من جهة ووعاء الاستقبال من جهة أخرى، ووظيفته جمع الحليب الوارد من الكؤوس.
٢. كؤوس الحلمات: تتألف من أسطوانتين؛ خارجية معدنية أو بلاستيكية قاسية، وداخلية مطاطية مرنة، والكؤوس مسؤولة عن إخراج الحليب من الحلمات بواسطة التفريغ الهوائي المستمر.
٣. النايب: جهاز صغير يعمل على تنظيم تناوب دخول الهواء الجوي.
٤. وصلات أنابيب الحليب: أربع قطع مطاطية تصل بطانات الكؤوس مع القسم العلوي للمجمع، ووظيفتها نقل الحليب المسحوب إلى المجمع.
٥. وصلات أنابيب الهواء: أربعة أنابيب قصيرة تصل قواعد الكؤوس (مجمع الحليب)، وتعمل جميعها على نقل الهواء إلى أجزاء الحلاية.
٦. جرة الحليب: ووظيفتها جمع الحليب من الحيوان.

## نشاط (٢-١)

ابحث في المصادر المتاحة عن أنواع الحالب المستخدم لحلاية الأبقار واعرض ما توصلت إليه أمام معلمك وزملائك.

## التقويم

١ - عزّف ما يأتي:

أ - التحنين.

ب - الحلاية.

٢ - عدّد أجزاء آلة الحلاية الآتية، موضّحاً وظيفة كلّ جزء.

٥٥

## مراعاة الفروق الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة عمل قائمة توضح تحول الأعلاف إلى حليب في أثناء عملية إفراز الحليب.

## إثراء

- تكليف الطلبة إعداد لائحة تعليمات للحلاية تعلق في المحلب، ويلتزم بها الجميع في أثناء عملية الحلاية.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.

- أداة التقويم: اختبار (٢-٣).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تطبيق الأعمال اليومية اللازمة لخدمة حظائر حيوانات المزرعة وبيوت الدجاج.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- إدارة مزارع الأبقار الحلوب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٠١-١٠٢ يوليو/أغسطس، ٢٠١١م.
- شريف، عاطف، وآخرون، السرسوب في ماشية اللبن وأهميته بالنسبة للعجول الرضيعة، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/سبتمبر، ٢٠٠٨م.
- زيادة، عادل، وآخرون، التهابات الضرع عند الأبقار، دليل التشخيص والمعالجة والوقاية من التهابات الضرع، الوكالة الألمانية للتعاون التقني المشترك، دمشق، ١٩٩٨م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

٣- يتألف القسم المتحرك من الأجزاء الآتية:

المجمع، وكؤوس الحلمات، والنايب، ووصلات أنابيب الحليب،

ووصلات أنابيب الهواء، وجرة الحليب.

٤- وظيفة كل جزء من الأجزاء الآتية الذكر في ملحق إجابات الأسئلة (١).

بين فترات الحلاية بهدف الحصول على أكبر كمية من الحليب.

٢- يتألف القسم الثابت من الأجزاء الآتية:

مصدر التفريغ، والخزان الاحتياطي للتفريغ، ومنظم التفريغ، وعداد التفريغ، وشبكة الأنايب.



## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:
- تُعدّ المحلب، وتحضّر الحيوان للحلابة.
- تجري عملية الحلابة اليدوية للأبقار.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

محلب، وبقرة حلوب، وماعة رفس، وفرشاة، وصابون ومنظفات، وأدوات تنظيف، وفوط ومناديل، ودلو للحليب، ومصفاة، ومواد مطهرة (بيرمنجنات).

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - تأكد من نظافة المحلب، أو المكان المخصص للحلب (غرفة الحلابة اليدوية).
٢ - حضّر الأدوات اللازمة لعملية الحلابة (المذكورة أعلاه).
٣ - أحضر البقرة المراد حلابتها إلى المحلب، واربطها، وتأكد من وجود المعلق أمامها.
٤ - اجلس بجانب الضرع، ونظّفه بالماء والصابون مع التدليك والتجفيف بمناديل نظيفة مدهة تقريبًا لتحتين البقرة.

٥٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- امتلاك الحلاب المهاراة والخبرة اللازمة للقيام بالحلابة اليدوية على نحو صحيح، وخلو يدي الحلاب من التشققات والجروح، وخلوه من الأمراض المعدية، ونظافته الشخصية، ونظافة ملابسه، وقص أظافره، وتجنب لبس الخواتم والحلقات والساعة لمنع خدش الضرع، والحلابة بصورة سريعة، وعدم إثارة البقرة قبل العملية وفي أثنائها، وعدم الحلب واليدان مبللتان بالحليب أو بأي سائل آخر، والجلوس على نحو يتيح تجنب أي حركة تقوم بها البقرة، والبقاء قريبًا من البقرة لكي يتمكن من إنزال الحليب بصورة عمودية في الدلو.
- ٢- إمكانية تمزق أنسجة الحلمات، مما يزيد احتمالية الإصابة بمرض التهاب الضرع، والتأثير سلبيًا في إنتاج الحليب.

## النتائج الخاصة

- يتعرّف الشروط الواجب توافرها في الحلاب.
- يعدّ المحلب لإجراء عملية الحلابة.
- يحضّر الحيوان للحلابة.
- يحلب الأبقار يدويًا.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- التأكد من قص الأظافر، وجفاف اليدين، وعدم ارتداء الخواتم، وارتداء الجزمة، واستعمال مانعة الرفس.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للموضوع بتذكير الطلبة بالشروط الواجب توافرها في الحلاب.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين.
- تكليف كل طالب من المجموعة الأولى عمل الآتي:
  - التأكد من نظافة المحلب.
  - تحضير الأدوات اللازمة لعملية الحلابة.
  - إحضار البقرة إلى المحلب، ثم علفها.
- تكليف كل طالب من المجموعة الثانية عمل الآتي:
  - تنظيف الضرع بالماء، ثم تجفيفه.
  - فحص القطرات الأولى من كل ربع.
  - حلابة البقرة حسب الخطوات الواردة في التمرين.
  - تقطير الضرع.
  - تطهير الحلمات، وتدوين كمية الحليب.
- تدوير عمل المجموعتين لضمان تنفيذ الطلبة كافة التمرين.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تكليف الطلبة تنظيف المحلب وأدوات الحلابة، وتوقيت زمن الحلابة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## الملاحق

ملحق (٢-٤) من أدوات التقويم، وملحق (٢-٥) من أوراق العمل.

### مراعاة الضرووق الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة تنظيف المحلب وأدوات الحلابة باستخدام الماء والمطهرات.

#### إثراء

- تكليف الطلبة تنفيذ ورقة العمل (٢-٥).

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: اختبار (٢-٤).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وتجهيزاتها.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

#### للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

الصور والرسوم التوضيحية	خطوات التنفيذ
<p>خطوات الحلابة اليدوية</p>	<p>٥ - افحص القطرات الأولى من كل ربع؛ للتأكد من سلامة الحليب، كما في الشكل (١).</p> <p>٦ - ثبت دلو الحليب تحت الضرع بين ساقك وخذك أو بالطريقة المناسبة لك.</p> <p>٧ - امسك الحلمة بباطن الكف مع الضغط عليها بالأصابع الأربعة من الأعلى إلى الأسفل، مع تكرار ذلك حتى إفراغ الضرع من الحليب (لا تشد الحلمة للأسفل!)، كما في الشكل (١).</p> <p>٨ - بعد الانتهاء من الحلب، نقطر الضرع. (تفريغ محتوياته بالضغط والعصر).</p> <p>٩ - طهر الحلمات بغمسها بمحلول مطهر، كما في الشكل (٢).</p> <p>١٠ - سجل كمية إنتاج البقرة في السجل اليومي الخاص بها.</p>
<p>الشكل (٢)</p>	

٥٧

### التقويم

- ١ - ما الشروط والاعتبارات التي يجب أن تتوافر في الحلاب؟
- ٢ - ما الأخطار الناتجة عن شد الحلمات للأسفل أثناء الحلابة اليدوية؟

### تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- التحضير لعملية الحلابة اليدوية (تجهيز المحلب والحيوان).
  - ٢- حلابة بقرة حلابة يدوية.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

٥٨

## النتائج الخاصة

- يتعرّف أجزاء آلة الحلاية.
- يتأكد من صلاحية آلة الحلاية.
- ينفذ عملية الحلاية الآلية للأبقار.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والتأكد من صلاحية التوصيلات الكهربائية، وفصل التيار الكهربائي عند الحاجة.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للموضوع بتعريف الطلبة بأجزاء آلة الحلاية، وكيفية تشغيلها.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين.
- تكليف كل طالب من المجموعة الأولى باختيار زميل له من المجموعة الثانية.
- تكليف كل طالب من المجموعة الأولى بعمل الآتي:
  - التأكد من نظافة المحلب.
  - تشغيل آلة الحلاية، والتأكد من صلاحيتها.
  - إحضار البقرة إلى المحلب، ثم علفها.
- تكليف كل طالب من المجموعة الثانية بعمل الآتي:
  - تنظيف الضرع بالماء، ثم تجفيفه.
  - فحص القطرات الأولى من كل ربع.
  - حلاية البقرة حسب الخطوات الواردة في التمرين.
  - تقطير الضرع.
  - نزع الكؤوس، ثم تدوين كمية الحليب.
- تدوير عمل المجموعتين لضمان تنفيذ الطلبة كافة التمرين.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تكليف الطلبة غسل آلة الحلاية، والتأكد من صلاحيتها وتنظيفها بعد الحلاية.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تجري عملية الحلاية الآلية للأبقار.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

آلة حلب، وبقرة حلوب، وفرشاة، وصابون ومنظفات، وأدوات تنظيف، وفوط ومناديل، ومواد مطهرة (بيرومجنات)، ميزان، سجل الحليب.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١- تأكد من نظافة المحلب أو المكان المخصص للحلب (غرفة الحلاية).
٢- شغل آلة الحلب، وتأكد من صلاحيتها للعمل، وتأكد من نظافتها قبل البدء بعملية الحلاية.
٣- أحضر البقرة المراد حلابتها إلى المحلب، واربطها، وتأكد من وجود العلف أمامها.
٤- اجلس بجانب الضرع، ونظفه بالماء والصابون مع التدليك والتجفيف بمناديل نظيفة مدة دقيقة تقريباً؛ لتحنين البقرة.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- يفضل استعمال الحلاية الآلية؛ نظراً إلى سرعتها، وسهولة استخدامها، وانتظام انتقال الحليب إلى أوعية التبريد، وقلة عدد العاملين، ونظافة الحليب، إلا أنه يمكن الاعتماد على الحلاية اليدوية في المزارع الصغيرة.
- ٢- مبدأ الحلاية الآلية واحد في كلتا الحالتين؛ وهو تفريغ الحليب آلياً بهدف الحصول على أكبر كمية ممكنة من الحليب الموجود في الضرع خلال مدة زمنية لا تزيد على (٣-٧) دقائق.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة تنفيذ ورقة العمل العلاجية (٢-٦).
- تكليف الطلبة تشغيل آلة الحلابة، والتأكد من صلاحيتها.

#### إثراء

- تكليف الطلبة غسل آلة الحلابة بعد الانتهاء من عملية الحلابة باستخدام المواد الحمضية والصودا الكاوية.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٢-٥).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تطبيق الأعمال اليومية اللازمة لخدمة حظائر حيوانات المزرعة وبيوت الدجاج.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- زيادة، عادل، وآخرون، التهابات الضرع عند الأبقار، دليل التشخيص والمعالجة والوقاية من التهابات الضرع، الوكالة الألمانية للتعاون التقني المشترك، دمشق، ١٩٩٨م.

#### للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

### الصور والرسوم التوضيحية

### خطوات التنفيذ



الشكل (١)



الشكل (٢)

- ٥- افحص الفطرات الأولى من كل ربع؛ للتأكد من سلامة الحليب.
- ٦- شغل آلة الحلابة، وتأكد من جاهزيتها.
- ٧- أدخل حلمات كل بقرة في كؤوس آلة الحلب، ولاحظ نزول الحليب في الأنابيب والأوعية، كما في الشكل (١).
- ٨- اضغط لتجمع كؤوس الحلمات إلى الأسفل؛ لتفريغ بقايا الحليب إلى الضرع (عملية التقطير).
- ٩- عند توقف نزول الحليب، أغلق صمام التفريغ، واسحب كؤوس الحلمات.
- ١٠- بعد الانتهاء من عملية الحلابة، طهر الحلمات بغمسها في محلول مطهر. (لا تنس تدوين كمية الحليب في سجل البقرة اليومي)، كما في الشكل (٢).

٦٠

### التقويم

- ١- أيهما تفضل استعمال الحلابة اليدوية للأبقار أم الآلية؟ ولماذا؟
- ٢- هل يختلف مبدأ الحلابة الآلية عند استعمال آلة الحلب المتنقلة أو المحلب الآلي الثابت؟

### تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تشغيل آلة الحلابة، وفحصها، وتنظيفها.
- ٢- حلابة بقرة حلابة آلية.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

٦١

## النتائج الخاصة

- يطبّق خطوات العناية بالحليب بعد الحلب مباشرة.
- ينظف معدّات الحليب والحلابة.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء القفازين عند استعمال مواد التنظيف، التأكد من عدم ملامسة الماء للأجزاء الكهربائية من آلة الحلابة.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للموضوع بتذكير الطلبة بضرورة الالتزام بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات ثلاثية.
- تكليف كل طالب من المجموعة الأولى عمل الآتي:
  - تثبيت المصفاة مع قطعة القماش بدلو الحليب.
  - فك وعاء (دبية) الحليب عن آلة الحلابة، وتفريغ الحليب عن طريق المصفاة والشاش.
  - نقل الحليب المصفى إلى أوعية (دبيات) نظيفة.
- تكليف كل طالب من المجموعة الثانية عمل الآتي:
  - غسل المصفاة والشاش.
  - غسل دلو الحليب وآلة الحلابة.
- تكليف كل طالب من المجموعة الثالثة عمل الآتي:
  - تعقيم أدوات الحلابة وملحقات آلة الحلب في الماء الساخن.
  - حفظ أدوات الحلابة في مكان نظيف.
- تدوير عمل المجموعات لضمان تنفيذ الطلبة كافة التمرين.
- تكليف الطلبة تصفية الحليب أكثر من مرة، واستعمال الفرشاة ذات السلك الطويل لتنظيف أنابيب الحليب.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## العناية بالحليب بعد الحلب وتنظيف معدّات الحليب

تمرين (٢-٣)

## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقّع منك أن:
- تطبّق خطوات العناية بالحليب بعد الحلب مباشرة.
- تنظّف معدّات الحليب والحلابة بشكل صحيح.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

دلو، ودبيات للحليب، ومصفاة للحليب، وقطع شاش نظيفة ومعقّمة، وماء ساخن، ومنظّفات.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - بعد تدوين كميات الحليب المنتجة لكل (بقرة، أو نعجة، أو ماعز في سجل الإنتاج اليومي للحليب)، تقوم بما يأتي:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تثبيت المصفاة مع قطعة الشاش على دلو الحليب.</li> <li>• فك دبية الحليب عن الآلة، وتفريغ الحليب من خلال مصفاة لتصفية الشوائب.</li> <li>• نقل الحليب المصفى إلى دبيات نظيفة معقّمة، ويحفظ في مكان بارد لحين تسويقه.</li> </ul> <p>(ملحوظة: يمكن حفظ الحليب لمدة أربع ساعات بعد الحلابة على درجة حرارة ٠ (٤س).</p>
٢ - اغسل المصفاة، والشاش، ودلو الحليب، ودبياته، وكؤوس الحلب، وأنابيب آلة الحلب في الماء البارد؛ للتخلص من بقايا الحليب.	

٦٢

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- تنظيف أدوات الحلابة وتعقيمها بصورة يومية، لا كل ثلاثة أيام؛ لمنع نمو الأحياء الدقيقة أو تكاثرها، خاصة البكتيريا المسببة لالتهاب الضرع لدى الأبقار والأغنام.
- ٢- تكاثر الأحياء الدقيقة في الحليب، وسرعة فساده.

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تصفية الحليب أكثر من مرة للتأكد من خلوه من المواد العالقة.

## إثراء

– تكليف الطلبة استخدام الفرشاة ذات السلك الطويل لتنظيف الأنابيب الناقلة للحليب.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: قائمة رصد (٢-٦).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تطبيق الأعمال اليومية اللازمة لخدمة حظائر حيوانات المزرعة وبيوت الدجاج.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة أغنام من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: التطهير والمطهرات.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- شندي، محمد، دراسة مصغرة حول الجدوى الاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان بالمناطق حديثة الاستصلاح، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٥١-٥٢، ٢٠٠٥م.
- زيادة، عادل، وآخرون، التهابات الضرع عند الأبقار، دليل التشخيص والمعالجة والوقاية من التهابات الضرع، الوكالة الألمانية للتعاون التقني المشترك، دمشق، ١٩٩٨م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٣- عقم أدوات الحلابة وملحقات آلة الحلب كاملة في الماء الساخن أو البخار، واحفظها في مكان نظيف؛ لتجدها نظيفة عند استعمالها مرة أخرى.	

## التقويم

- ١- أنتعتقد أن تنظيف أدوات الحلابة وتعقيمها يمكن أن يكون كل ٣ أيام أم بشكل يومي؟ ولماذا؟
- ٢- ما الأضرار الممكن حدوثها عند عدم تبريد الحليب بعد الحلب مباشرة؟

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تصفية الحليب وحفظه في مكان مناسب.
- ٢- تنظيف أدوات الحلابة وآلة الحلب وتعقيمها.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تجري عملية الحلاية اليدوية للأغنام.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

أغنام حلاية، وحبل معقود على شكل حلقات لتثبيت رؤوس الأغنام (شباقي)، ومناديل نظيفة، وشاش، ودلو، وديبات للحليب، ومحلول مطهر.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ



الشكل (١)



الشكل (٢)

- ١ - تُثبت الإناث الحلاية بالمربط الخاص بها (شباقي)، كما في الشكل (١).
- ٢ - تُنظف الضرع بالماء والصابون مع التدليك والتجفيف بمناديل نظيفة.
- ٣ - أرفع رجل النعجة أو العنز، وتثبيتها بين ساق الحلاب وفخذها، وضع دلو الحلاية تحت الضرع.
- ٤ - افحص القطرات الأولى من الحليب؛ للتأكد من سلامته.
- ٥ - امسك الحلمة بباطن الكف مع الضغط عليها بالأصابع الأربعة من الأعلى إلى الأسفل، مع تكرار ذلك حتى إفراغ الضرع من الحليب (لا تشدّ الحلمة للأسفل)، كما في الشكل (٢).

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## النتائج الخاصة

- يتعرف كيفية تثبيت الأغنام قبل الحلاية.
- يتعرف الإجراءات التي يجب تطبيقها قبل الحلاية.
- يحلب الأغنام يدويًا.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والتأكد من قص الأظافر، وعدم ارتداء الخواتم.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للموضوع بتعريف الطلبة بكيفية ربط الأغنام قبل الحلاية.
- التأكد من التزام الطلبة بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين.
- تكليف كل طالب من المجموعة الأولى اختيار زميل له من المجموعة الثانية.
- تكليف كل طالب من المجموعة الأولى عمل الآتي:
  - تثبيت النعاج بالمرباط الخاصة.
  - تنظيف الضرع بالماء والصابون، ثم تجفيفه.
  - وضع رجل النعجة بين ساق الحلاب.
- تكليف كل طالب من المجموعة الثانية عمل الآتي:
  - فحص القطرات الأولى من الحليب.
  - إجراء عملية الحلاية.
  - تطهير الحلمة بالمطهرات.
  - وزن كمية الحليب، ثم تدوينها في السجل.
- تدوير عمل المجموعتين لضمان تنفيذ الطلبة كافة التمرين.
- تكليف الطلبة ربط النعاج بوساطة الشباقي.
- تكليف الطلبة تصفية الحليب بوساطة قطعة قماش.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة ربط النعاج باستخدام الشباقي.

## إثراء

– تكليف الطلبة تصفية الحليب باستخدام قطعة من الشاش.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.

– أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٧-٢).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة:  
تمرين تفحص حظيرة أغنام من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٦- بعد الانتهاء من الحلب، تعصر الضرع والحلمات، ونفّرغ المتبقي قدر الإمكان ونقطّره.	
٧- طهر الحلمتين بغمسهما في محلول مطهر.	
٨- زن الحليب، وسجل الكمية في سجل الحيوان اليومي.	

## التقويم

١- قارن بين مدّة موسم الحليب في الأغنام والأبقار؛ مبيّنًا أسباب الاختلافات.

٢- ما الأخطار الناتجة عن عدم تقطير الضرع عند الأغنام بعد الانتهاء من عملية الحلب؟

## تمرين الممارسة

– نفّد التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:

عناوين تمارين الممارسة

حلاية الأغنام حلاية يدوية صحيحة.

– سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كلّ تمرين عملي.

– قيم تنفيذك لكلّ خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جدًا
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.







# الوحدة الثالثة

التغذية والجهاز الهضمي

منهاجي  
متعة التعليم القادف



النتائج الخاصة

- يتعرّف المقصود بمفهوم: الغذاء، والتربية المكثفة.
- يوضّح وظائف الغذاء في جسم الحيوان.

المفاهيم والمصطلحات

الغذاء، التربية المكثفة.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بمراجعة سريعة لما درس في الوحدة السابقة، وربطه بدروس الوحدة الجديدة، ثم طرح الأسئلة الآتية:
  - ما المقصود بالغذاء؟
  - لماذا يحتاج الحيوان إلى الغذاء؟
  - ما دور المزارع في تغذية حيوانات المزرعة؟
  - ما المقصود بالتربية المكثفة؟
  - عدد وظائف الغذاء الذي تتناوله الحيوانات.
  - لماذا تحتاج الإناث الحوامل، خاصة في الثلث الأخير من حملها، إلى كمية إضافية من العناصر الغذائية؟
  - عدد العناصر المهمة التي تحتاج إليها الحيوانات المنتجة للحليب.
  - "تغذية الحيوان تتأثر إيجاباً وسلباً تبعاً لإنتاج الصوف والشعر". ناقش هذه العبارة.
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لتوضيح مفهوم: الغذاء، والتربية المكثفة.

التدريس المباشر / أوراق عمل

- توزيع ورقة العمل (٣-١) على الطلبة، وتحديد (٢٠) دقيقة لتنفيذها بصورة فردية.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقة العمل.
- تكليف الطلبة مناقشة (قضية للمناقشة)، لاستنتاج أثر العناصر الغذائية في كمية الإنتاج ونوعيته.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

معلومات إضافية

تطوّرت المعلومات حول تغذية حيوانات المزرعة في الآونة الأخيرة نتيجة للبحث العلمي، ونتيجة لتوفير الوسائل التكنولوجية الحديثة البيانات أصبح بالإمكان تحديد احتياجاتها من العناصر الغذائية، وتصنيف معظم المواد العلفية تبعاً لقيمها الغذائية. وأصبحت الحاجة لتزايد لمثل هذه المعلومات؛ بسبب الزيادة المستمرة في أعداد السكان، والانخفاض المستمر في الموارد الغذائية، حيث يتنافس الإنسان مع حيوانات المزرعة على بعض مصادر الغذاء، مثل: الحبوب. وتعدّ معرفة احتياجات الحيوان من العناصر الغذائية ومكوّنات المواد العلفية ذات أهمية كبيرة؛ لتحقيق أفضل إنتاج ممكن بأقلّ التكاليف.

وتتأثر الاحتياجات الغذائية نتيجة لعدّة عوامل مختلفة، ومنها:
 

- التحسّن الكبير على الصحة العامة للحيوانات نتيجة السيطرة على العديد من الأمراض الطفيلية.
- الطرق الحديثة المستخدمة في إدارة الحيوانات، مثل: التربية المكثفة.
- التطوّر الكبير في القدرات الوراثية للحيوانات باتجاه الإنتاج الأفضل.

 تناولت الوحدة الثالثة وظائف الغذاء، وأهمية العناصر الغذائية المختلفة، وأجزاء الجهاز الهضمي في الحيوانات المجترة، ووظائف كلّ منها. وكما تناولت أنظمة تغذية الأبقار وطرقها، والمتطلبات الغذائية للأبقار حسب احتياجاتها، وكذلك أساليب تغذية الأغنام، وحاجات الأغنام من الأعلاف في أعمارها المختلفة، وتناولت كيفية تغليف أبقار الحليب حسب احتياجاتها، وتغليف الأغنام حسب احتياجاتها، وكذلك تطبيق الأعمال اليومية في حظائر الأبقار.

يتوقّع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تعرّف وظائف الغذاء، وأهمية العناصر الغذائية المختلفة.
- تعرّف أجزاء الجهاز الهضمي في الحيوانات المجترة، ووظائف كلّ منها.
- تعرّف أنظمة تغذية الأبقار وطرقها.
- تعرّف المتطلبات الغذائية للأبقار حسب حاجاتها.
- تطبّق الأعمال اليومية في حظائر الأبقار.
- تغلف أبقار الحليب والأغنام حسب احتياجاتها.
- تلمّ بأساليب تغذية الأغنام.
- تعرّف حاجات الأغنام من الأعلاف في أعمارها المختلفة.

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضرووق الفردية

### علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة بأنواع المواد العلفية التي تقدم للحيوان.

### إثراء

– تكليف الطلبة البحث عن وظائف أخرى للغذاء، مثل: بناء جهاز المناعة، وتسهيل عمل الأعضاء.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٣-١).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة وعلامات المرض.

## مصادر التعلم

### للمعلم

### للطالب

- إسكندر، هرمز، مدخل إلى تغذية أبقار الحليب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٧٣-٧٤، إبريل/يونيو، ٢٠٠٨م.
- حرب، محمد، خصائص الأعلاف التي يمكن استعمالها محلياً، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.

الغذاء: المواد العلفية الصالحة للاستهلاك والتي تعمل على سد احتياجات الحيوان من العناصر الغذائية.

أصبح من المعروف أنّ أيّ كائن حي يحتاج إلى الغذاء لكي يستمرّ في حياته، فما وظيفة الغذاء؟ ما دور المزارع في تغذية حيوانات المزرعة؟

### ١ وظائف الغذاء

يؤدي الغذاء الذي تتناوله الحيوانات ووظائف رئيسة في جسم الحيوان، هي:

أ – المحافظة على الحياة: يحتاج الحيوان إلى الغذاء للمحافظة على حياته مع ثبات وزنه، وذلك باستمرار العمليات الحيوية، وهي: الدورة الدموية، والتنفس، والهضم، والمحافظة على درجة حرارة الجسم الطبيعية، وتعويض أنسجة الجسم التالفة والأنشطة العادية، وكلّ من هذه العمليات لها متطلبات من العناصر الغذائية المختلفة، وسمّيت بمتطلبات المحافظة على الحياة.

ب- بناء الجسم: يحتاج الحيوان الذي ينمو إلى كمية إضافية من الغذاء؛ لبناء أنسجة الجسم المختلفة من عظام، وعضلات، وأنسجة ضامة، وكذلك زيادة عدد الخلايا وحجمها، وكلما زادت سرعة النمو، كما هي الحال في الحيوانات الصغيرة، كانت الحاجة إلى كمية أكبر من البروتينات، والطاقة، والمعادن، والفيتامينات.



الشكل (٣-١): بقرة ترعى العشب.

ج- الحركة: يعتمد مقدار الطاقة اللازمة على نوع حركة الحيوان ومدتها، حيث تزداد الاحتياجات الغذائية للحيوان إذا زادت حركة الحيوان على حركته العادية، وأهم هذه الاحتياجات، هي: الطاقة التي يحصل عليها الحيوان من الكربوهيدرات ثمّ الدهون غالباً، فإذا ما نقصت كمية

٦٩

الطاقة في الغذاء عن حاجة الحيوان، يعرضها من مخزونه في الجسم، وينقص وزنه. د – نمو الجنين وتغذيته في أثناء الحمل: تحتاج الإناث الحوامل أثناء فترة الحمل إلى كميات إضافية من العناصر الغذائية خاصة في الثلث الأخير منه للأسباب الآتية:

١. يزداد نمو الجنين في هذه الفترة زيادة كبيرة؛ حيث يزداد (٧٥٪) من وزنه.
٢. يحتاج جسم الأم إلى مخزون من الطاقة والعناصر الأخرى؛ ليساعدها هذا المخزون على تغذية الجنين عند انخفاض تناول الغذاء.
٣. تستخدم الأم جزءاً من مخزون الدهون الذي تكوّن في أثناء فترة الحمل أو في فترة إنتاج الحليب لعدم كفاية الغذاء الذي تتناوله الأم بعد الولادة؛ لتغطية متطلبات إنتاج الحليب المتزايدة. لذلك، يجب زيادة نسبة الطاقة والبروتين، وتحسين نوعية الغذاء في هذه الفترة.

هـ – الإنتاج: المصدر الأساسي لمكوّنات المنتجات الحيوانية الرئيسية: من حليب، ولحم، أو منتجات ثانوية: من صوف، وشعر، وجلود، وغيرها من الغذاء الذي تتناوله الحيوانات؛ إذ، تهضمه وتمتصه وتصنّع هذه المنتجات من مكوّناته في الأعضاء والأنسجة الخاصة بذلك، وفي ما يأتي فكرة موجزة عن المنتجات الحيوانية المختلفة وعلاقتها بالغذاء:

١. إنتاج الحليب: تحتاج الحيوانات المنتجة للحليب إلى كميات إضافية من الطاقة تبلغ ثلاثة أضعاف ما تحتاجه في أثناء فترة التحفيف، كما تزداد حاجتها إلى البروتين، والأملاح المعدنية، والفيتامينات، وكذلك تحتاج إلى الماء الذي يشكل أكبر نسبة من الحليب. ومن العناصر المهمة التي تحتاجها في إنتاج الحليب: الكالسيوم، والفسفور؛ فنقصهما يؤدي إلى انخفاض إنتاج الحليب، كما أنّ احتياجات بقر الحليب للفيتامينات تزداد وخاصة فيتامين (A)، وفيتامين (E).

### قضية للمناقشة

ما تأثير العناصر الغذائية في كمية الإنتاج ونوعيته؟

٧٠

## أهمية العناصر الغذائية ووظائفها في جسم الحيوان، العناصر الغذائية المكونة للعلف: الماء

### النتائج الخاصة

- يتعرّف مفهوم العنصر الغذائي.
- يتعرّف العناصر الغذائية المكونة للعلف.
- يوضّح أهمية الماء لجسم الحيوان.

### المفاهيم والمصطلحات

### السلامة المهنية

- العنصر الغذائي.

### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

#### التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد بتذكير الطلبة بموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
  - ما المقصود بالعنصر الغذائي؟
  - عدد العناصر البنائية للحيوان.
  - ما أهمية الماء في جسم الحيوان؟
  - ما علاقته بكمية الإنتاج والتغير في درجات الحرارة؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، لاستنتاج الأفكار المتعلقة بأهمية الماء في جسم الحيوان، وعلاقته بكمية الإنتاج والتغير في درجات الحرارة.

#### التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي

- تكليف الطلبة تأمل الشكل (٣-٣)، لتعرف العناصر الغذائية الرئيسة المكونة للعلف.
- تكليف الطلبة الاطلاع على الجدول (٣-١) الذي يربط بين احتياجات ماشية اللحم من الماء والتغير في درجة الحرارة.
- تكليف الطلبة تصميم جدول يبيّن مصادر العناصر الغذائية باستخدام برمجية إكسل (Excel)، وذلك تنفيذًا للنشاط الوارد في الدرس.

#### التدريس المباشر / أوراق عمل

- توزيع ورقة العمل (٣-٢) على الطلبة، وتحديد (١٠) دقائق لتنفيذها بصورة فردية.
- تنظيم المعلم نقاشًا جماعيًا للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقة العمل.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

### معلومات إضافية

٢. إنتاج اللحم: يتأثر إنتاج اللحم كمًا ونوعًا بكمية الغذاء ونوعيته الذي تتناوله حيوانات المزرعة، فنجد أن الحيوانات الصغيرة تحتاج إلى نسبة عالية من البروتين والطاقة خلال مرحلة النمو السريع، ونسبة مناسبة للعناصر الغذائية الأخرى. هذا ويؤثر نوع الغذاء المقدم في نسبة التصافي، فمثلاً تقديم الأعلاف المائلة يزيد في نسبة الكرش والجهاز الهضمي للحيوانات المجترة، ويقلل نسبة التصافي، كما أن زيادة الطاقة في علائق الحيوانات الكبيرة تؤدي إلى تراكم الدهن وانخفاض نسبة اللحم الصافي.

إنتاج الصوف والشعر والجلود: تعدّ من المنتجات الثانوية للحيوانات؛ إذ، يمكن أن تتأثر إيجابًا أو سلبيًا بتغذية الحيوان بشكل عام، فمثلاً يتكوّن الصوف والشعر بشكل

رئيس من البروتين، ولذلك

يحتاج إنتاجهما إلى مزيد من

الطاقة والبروتين في الغذاء؛

إذ، يؤثر نقصهما في كمية

الصوف ونوعيته، وهو أول

ما يتأثر من مكونات الجسم

بنقص الغذاء، وخاصة في

مرحلة النمو، أو الحمل، أو

إنتاج الحليب، انظر الشكل

(٣-٢).



الشكل (٣-٢): أغنام إنتاج الصوف.

### أهمية العناصر الغذائية ووظائفها في جسم الحيوان

ما المقصود بالعنصر الغذائي؟ ما أهميته؟ إن الغذاء مهما تعددت مصادره وأنواعه يتكوّن من العناصر الغذائية الرئيسة المبينة في الشكل (٣-٣).

العنصر الغذائي: العنصر أو المركّب الذي يجب توفره في علائق الحيوانات للسماح لها بالقيام بالوظائف الطبيعية والحيوية.

### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة عمل مخطط مفاهيمي للعناصر الغذائية الرئيسية.

## إثراء

- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن حاجة أبقار الحليب إلى الماء، والعلاقة بين استهلاك الماء ودرجة الحرارة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير (٣-٢).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.
- كتاب الكيمياء، الصف التاسع، الجزء الأول، الوحدة الأولى: الماء في حياتنا.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- إسكندر، هرمز، مدخل إلى تغذية أبقار الحليب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٧٣-٧٤، إبريل/ يونيو، ٢٠٠٨م.

## للطالب

العلف (الغذاء)

```

    graph TD
      A[العلف (الغذاء)] --> B[الماء]
      A --> C[المادة الجافة]
      C --> D[المادة غير العضوية]
      C --> E[المادة العضوية]
      D --> F[المعادن]
      E --> G[البروتينات]
      E --> H[الدهون]
      E --> I[الفيتامينات]
      E --> J[الكربوهيدرات]
      F --> F1[بكميات بكميات قليلة]
      G --> G1[حيوانية]
      G --> G2[نباتية]
      H --> H1[مشبعة]
      H --> H2[غير مشبعة]
      I --> I1[ذاتية في الماء]
      I --> I2[ذاتية في الدهون]
      J --> J1[متعددة (مقعدة)]
      J --> J2[ثنائية]
      J --> J3[أحادية]
      
```

الشكل (٣-٣): العناصر الغذائية الرئيسية.

**نشاط**

من خلال العمل الجماعي مع زملائك، اعمل جدولاً تُبيّن فيه مصادر العناصر الغذائية، واعرض ذلك على معلّمك بوساطة إحدى برمجيات الحاسوب، ثم أرسلها إلى بريده الإلكتروني على الإنترنت.

العناصر الغذائية المكونة للعلف

١ - الماء: تشكّل نسبته الأعلى من بين نسب العناصر الغذائية في الأحياء بشكل عام، ولا يوجد كائن حي يخلو جسمه من الماء، كما تتباين هذه النسبة حسب عمر الحيوان؛ فنسبة الماء في الحيوانات الصغيرة (٧٥-٨٥٪) وهي أعلى منها في الحيوانات الكبيرة (٥٠-٦٠٪).

٧٢



## العناصر الغذائية المكونة للعلف: المادة الجافة (الكربوهيدرات، البروتينات)

## النتائج الخاصة

- يتعرّف مكونات المادة الجافة.
- يصنّف الكربوهيدرات إلى أنواعها.
- يذكر أهمية البروتينات لجسم الحيوان.
- يقارن بين الحموض الأمينية الأساسية والحموض الأمينية غير الأساسية من حيث قدرة الجسم على تصنيعها.

## المفاهيم والمصطلحات

المادة العضوية، المادة غير العضوية، الحمض النووي، المواد النيتروجينية غير البروتينية، الحموض الأمينية.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / عرض توضيحي

- التمهيد بتذكير الطلبة بموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- تقديم عرض تقديمي عن الكربوهيدرات والبروتينات يتضمن مكونات المادة الجافة، وتصنيف الكربوهيدرات، وأهمية البروتينات لجسم الحيوان.
- طرح السؤال الآتي بعد انتهاء العرض:
  - ما المقصود بكل من: المادة العضوية، والمادة غير العضوية، والحمض النووي، والمواد النيتروجينية غير البروتينية، والحموض الأمينية.
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، وتدوين الصحيح منها على السبورة.
- تكليف الطلبة بعمل مقارنة بين الحموض الأمينية الأساسية والحموض الأمينية غير الأساسية.
- تكليف الطلبة مناقشة (قضية للمناقشة) بصورة فردية، لاستنتاج أثر البروتين المقدم للحيوان في نموه.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (٣-٣) على المجموعة الأولى، وورقة العمل (٤-٣) على المجموعة الثانية.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تبادل ورقتي العمل بين المجموعتين، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى للتنفيذ.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقتي العمل.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

ويحتاج الحيوان للماء لإنتاج الحليب، حيث إن كل لتر حليب يحتاج إلى (٠,٨٧) لترًا من الماء، ويؤدي النقص في كمية الماء إلى انخفاض كبير في الإنتاج وخصوصاً في حالة ارتفاع درجات الحرارة. والجدول (١-٣) يوضح العلاقة بين استهلاك الماء ودرجة الحرارة.

الجدول (١-٣): احتياجات ماشية اللحم (كمثال) من الماء (ماء الشرب، ومن الماء الموجود في الغذاء).

نوع الحيوان	درجة الحرارة الجوئية سُ	استهلاك الماء (لتر/كغ علف)
ماشية اللحم	٢١-١٥	٤,١
	٢٧-٢١	٤,٧
	أعلى من ٢٧	٥,٥

ب- المادة الجافة: تقسم المادة الجافة الموجودة في العلف إلى قسمين؛ المادة العضوية، والمادة غير العضوية، وتمتد المادة العضوية من المواد الرئيسة، ومن مكوناتها: الكربوهيدرات، والبروتينات، والفيتامينات، وأهم عنصر مكون للمادة الجافة هو الكربوهيدرات. أما المادة غير العضوية فتتضمّن العناصر المعدنيّة.

١. الكربوهيدرات: تتكوّن من العناصر الأساسية، وهي: الكربون، والأكسجين، والهيدروجين، إلا أنّ بعض الكربوهيدرات تحتوي على عناصر أخرى، مثل: الفسفور، والكبريت، والنيتروجين.

أ. أهميتها: تتبع أهمية الكربوهيدرات من الوظائف التي تؤديها في جسم الحيوان؛ فالوظيفة الرئيسة لها هي تزويد الجسم بالطاقة، وهذه أقل تكلفة مما لو حصل عليها من البروتينات أو الدهون، ولها وظيفة تركيبية حيث تدخل في تركيب الحمض النووي (DNA) على شكل السكر الخماسي الرايبوز.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

### مراعاة الضرووق الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة تتضمن بروتينات من أصل نباتي، وأخرى من أصل حيواني، ثم عرضها على زملاء في الصف.

#### إثراء

– تكليف الطلبة تصميم مخطط مفاهيمي باستخدام برمجية وورد (Word)، يبيّن تصنيف الكربوهيدرات على أساس عدد الجزيئات، ثم عرضه على زملاء في الصف.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (3-3).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- إسكندر، هرمز، مدخل إلى تغذية أبقار الحليب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد 73-74، إبريل/ يونيو، 2008م.
- حرب، محمد، تغذية عجول أبقار الحليب حديثة الولادة وتربيتها، كلية الزراعة، الجامعة الأردنية، عمان، 2003م.

#### للطالب

ب. تصنيفها: يمكن تصنيف الكربوهيدرات بطريقتين، هما:

- تصنيف على أساس عدد الجزيئات المرتبطة ببعضها لتكوين السكر، حيث نجد ثلاثة أنواع من السكريات، هي:
  - سكريات أحادية، مثل: سكر الجلوكوز، وسكر الفركتوز، وسكر الجلاكتوز.
  - سكريات ثنائية، ومنها: سكر المالتوز، وسكر السكروز، وسكر الحليب اللاكتوز.
  - سكريات متعددة: مثل: الجلايكوجين، والنشا، والسيلولوز، والهيميسيلولوز.
- تصنيف على أساس ذوبانها في الماء: وتقسّم إلى قسمين:
  - ذائبة.
  - غير ذائبة.

ويعتمد ذلك على عدد الجزيئات التي تكوّن السكر؛ إذ، نجد أنّ السكريات الأحادية والثنائية تذوب في الماء بينما لا تذوب فيه بعض السكريات المتعددة، مثل: السيلولوز، والهيميسيلولوز.

٢. البروتينات والمركبات النيتروجينية غير البروتينية: تتكوّن البروتينات من عناصر الكربون، والهيدروجين، والأكسجين، والنيتروجين، وبعضها يحتوي على الكبريت، إلا أنّ هناك مركبات أخرى هي المركبات النيتروجينية التي تتكوّن من هذه العناصر جميعها ولكنها ليست بروتينات.

فالبروتينات: مركبات معقدة، تتكوّن من مجموعة من الأحماض الأمينية التي ترتبط ببعضها بروابط ببتيدية، وأي تغيير في نوع الأحماض الأمينية في السلسلة يؤدي إلى إنتاج بروتين جديد، وبذلك ينتج عدد كبير من أنواع البروتينات من أصل (20) حمضًا أمينيًا موجودًا في بروتينات الأحياء. أ. أهميتها: تؤدي البروتينات دورًا مهمًا في تركيب خلايا الجسم ووظائفه الفسيولوجية عن طريق ما يأتي:

- تشكّل البروتينات أعلى نسبة بعد الماء من تركيب الخلايا، ويوجد في كلّ خلية في الجسم.
- الإنزيمات جميعها هي بروتينات، ولكلّ منها وظيفة حيوية في التفاعلات التي تحدث داخل الخلايا، مثل: أنزيم الببسين أو التربسين، وغيرها.
- تدخل في تركيب المنتجات الحيوانية، مثل: الحليب، والبيض، واللحم، والصوف، وغيرها.
- يمكن للحيوان أن يستخدمها مصدرًا للطاقة في حالة نقص الكربوهيدرات.
- ب. تصنيفها حسب مصدرها: تصنّف البروتينات حسب مصدرها إلى بروتينات حيوانية، وبروتينات نباتية، وتعدّ نوعيّة البروتين الحيواني أفضل من النباتي، إلا أنّ النباتي أرخص من الحيواني.
- ج. تخزينها في الجسم: تخزّن البروتينات في الجسم على شكل مكوّنات خلوية، مثل: الريبوسومات، والأنزيمات، والهرمونات. وفي حالة الانقسام الخلوي يتضاعف حجم المادّة البروتينية، وتشكّل (22)٪ تقريبًا من الأنسجة العضليّة، كما توجد البروتينات في سوائل الجسم، مثل: الدم، وعصارات الجهاز الهضمي.
- د. مكوّناتها من الحموض الأمينية: تتكوّن البروتينات من مجموعتين من الأحماض الأمينية، وهما:
  - الأحماض الأمينية الأساسية: لا يستطيع جسم الحيوان أن يصنعها، ولذلك من المهمّ تزويد الحيوان بهذه الأحماض عن طريق الغذاء.
  - الأحماض الأمينية غير الأساسية: يستطيع جسم الحيوان أن يصنعها من أحماض أمينية أو موادّ أخرى.



## النتائج الخاصة

- يتعرف تركيب الدهون.
- يذكر أهمية الدهون في تغذية الحيوان.
- يصنف الفيتامينات حسب ذائبيتها.
- يحدد مصادر الفيتامينات.

## المفاهيم والمصطلحات

الفيتامينات.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد.مراجعة سريعة لموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- كتابة العنوان على السبورة.
- رسم مخطط مفاهيمي يبين تركيب الدهون.
- طرح أسئلة عن أهمية وجود الدهون في الغذاء المقدم للحيوان.
- مناقشة الطلبة في مصادر الدهون.
- طرح الأسئلة الآتية:
  - ما المقصود بالفيتامينات؟
  - كيف صنفت حسب الذائبية؟
  - ما مصادر الفيتامينات في الغذاء المقدم للحيوان؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.

## التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي

- تكليف الطلبة الاطلاع على محتويات الجدول (٣-٢)، والاكتفاء بالمطالعة الذاتية.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## قضية للمناقشة

ناقش زملاءك بالتعاون مع معلّمك بما يأتي: ليس من الضروري التركيز على نوعية البروتين المقدم للحيوانات المجترّة، وارجع إلى الكتب أو المجلات، ثم اكتب تقريراً بذلك، واستخدم إحدى برمجيات الحاسوب في عرضه.

## المركبات النيتروجينية غير البروتينية

تشمل هذه المركبات الأحماض الأمينية التي تتميز بوجود مجموعة (NH<sub>2</sub>) على الأقل في أي حامض أميني، وهذه الأحماض تكون حرّة غير مرتبطة ببعضها، ولا تشكل سلاسل أحماض أمينية، كالبروتينات، وتوجد بكثرة في النباتات. ومن المركبات النيتروجينية غير البروتينية: الأمينات، والأميدات، والقلويات، والنشا الحيواني الذي يصنعه الحيوان في جسمه، من سكر الجلوكوز، ويقوم الجللايكوجين بدور حيوي في المحافظة على المعدّل الطبيعي لتركيز الجلوكوز في دم الحيوان.

## الدهن

تتكوّن الدهون من عناصر الكربون، والهيدروجين، والأكسجين، ومن الوحدات البنائية؛ الأحماض الدهنية، والجليسرول، بالإضافة إلى الكوليسترول، وحمض الفسفوريك أو الأمينات. أهميتها: تظهر أهمية الدهون في تغذية الحيوان من خلال النقاط الآتية:

- تعدّ الدهون مصدرًا غنيًا بالطاقة، ويمكن الاستفادة منها في أوقات الجفاف ونقص الغذاء، ويوجد في وحدة الدهن (٢,٢٥) ضعفًا من الطاقة ما هو موجود في وحدة الكربوهيدرات.
- تؤدي دورًا مهمًا في بناء الأنسجة الواقية للجسم، مثل: الدهن الموجود تحت الجلد وحول الكليتين.
- تخزن مجموعة الفيتامينات الذائبة في الدهن وتذويبها.
- تدخل في تكوين المنتجات الحيوانية، مثل: الحليب، واللحم، والبيض، والصوف، والشعر، وأغشية خلايا الجسم، وبعض الهرمونات.

٧٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

### مراعاة الفروق الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة تتضمن مواد علفية غنية بالدهون.

#### إثراء

– تكليف الطلبة إحضار نشرات تبين محتوى الأعلاف من الفيتامينات، ثم عرضها على زملاء في الصف.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٣-٤).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- إسكندر، هرمز، مدخل إلى تغذية أبقار الحليب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٧٣-٧٤، إبريل/يونيو، ٢٠٠٨م.
- حرب، محمد، وطباع، محمد، إنتاج أبقار الحليب، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان، ٢٠٠٢م.

#### للطالب

تخزين الدهون: تخزن الدهون في الجسم تحت الجلد، وحول الأحشاء والكلية، وفي الإلية (للضأن)، وبين العضلات.

أهم مصادرهما: تعدّ النباتات الزيتية من أهم مصادر الدهون النباتية المستخدمة في تغذية الحيوانات الزراعية، ومنها: كسبة الفطن، والكتان، ودوار الشمس، وفول الصويا، وبذور البقوليات. أما المصدر الحيواني فيشمل دهون البقر والغنم.

الفيتامينات: مركبات عضوية يحتاج إليها الجسم بكميات قليلة، كما لها دور مهم في نمو الجسم، ووظائفه الحيوية، ويؤدي نقصها إلى حدوث الأمراض، كما أنّ الزيادة في بعضها تكون سامة أحياناً، انظر الجدول (٣-٢).

تصنيف الفيتامينات: يمكن تصنيف الفيتامينات إلى مجموعتين حسب مديها، هما:

– مجموعة الفيتامينات الذائبة في الدهن، وهي: الفيتامين (A / أ)، و(ك / ك)، و(د / د)، و(هـ / هـ).

– مجموعة الفيتامينات الذائبة في الماء، وهي: فيتامين (ب / ب)، وفيتامين (ج / ج).

مصادر الفيتامينات: يمكن أن تحصل الحيوانات على احتياجاتها من الفيتامينات من المصادر الآتية:

– الأعلاف: تختلف الأعلاف في تزويدها للحيوان بالفيتامينات؛ فتعدّ الأعلاف الخضراء غنية بفيتامين (أ) أو الكاروتين الذي يصنع منه فيتامين (أ) داخل جسم الحيوان، في حين إنّ الحبوب غنية ببعض فيتامين (ب)، ويمكن إضافة الفيتامينات المختلفة التي يحتاج إليها الحيوان إلى المركّبات العلفية، وخصوصاً في أعلاف الدواجن.

– الأحياء الدقيقة: تصنّع الأحياء الدقيقة، مثل: البكتيريا، والبروتوزوا في الجهاز الهضمي للحيوانات المجترّة مجموعة فيتامين (ب)، وفيتامين (ك).

– جسم الحيوان: يستطيع أن يصنع بعض الفيتامينات، مثل: فيتامين (د) بوجود أشعة الشمس، كما أنّ الدواجن تستطيع تصنيع فيتامين (ج) في أمعائها.

٧٧

الجدول (٣-٢): أهم الفيتامينات التي تحتاج إليها حيوانات المزرعة، وأهم وظائفها، وأعراض نقصها.

أعراض النقص	أهم الوظائف	الفيتامين
– عدم القدرة على الرؤية في الظلام (العمى الليلي).	– نقل التأثير الضوئي من العين إلى الدماغ.	فيتامين (A / أ)
– خشونة في الجلد والشعر عند البقر.	– يساهم في حماية الأغشية المخاطية، وفي بناء العظام.	فيتامين (D / د)
– انخفاض الخصوبة عند الحيوانات.	يساهم في عملية البناء، والهدم، والنقل، وامتصاص الكالسيوم	فيتامين (E / هـ)
– الإجهاد عند الحيوانات.	عامل مضاد للأكسدة	فيتامين (K / ك)
– ضعف في النمو، ونفوق عال.	يساعد على تجلّط الدم	فيتامين (ب1 / ب1)
– ضعف في الرؤية في الظلام، وهشاشة العظام	تأخر وقت تجلّط الدم، وسرعة النزيف	فيتامين (ب2 / ب2)
– فقدان الشهية، وضعف العضلات، والشلل	يدخل في عملية البناء والهدم للجلكوكوز	فيتامين (ب2 / ب2) رايوفالين
– ضعف في الشهية، وتشوّه في العين، وضعف في التنفس عند الدجاج	يدخل في عملية البناء والهدم للكربوهيدرات	

٧٨

## النتائج الخاصة

- يتعرّف وظائف المعادن في جسم الحيوان.
- يصنّف المعادن حسب وظيفتها.
- يوضّح المقصود بكل من: الهيموجلوبين، والأنزيمات.
- يذكر طرائق حصول الحيوان على المعادن.

## المفاهيم والمصطلحات

هيموجلوبين الدم، الأنزيمات.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بطرح الأسئلة الآتية:
  - هل للمعادن دور في عمل أجهزة الجسم؟
  - هل تشابه المعادن جميعاً من حيث الوظيفة؟
  - ما الهيموجلوبين؟ ما العناصر الداخلة في تركيبه؟
  - ما الأنزيمات؟ ممّ تتركب؟
  - كيف يحصل الحيوان على حاجته من المعادن؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- تكليف الطلبة الاطلاع على الجدول (٣-٣)، لتعرف أهم الفيتامينات التي تحتاج إليها حيوانات المزرعة، وأهم وظائفها، وأعراض نقصها.
- التعلم التعاوني / العمل الجماعي
  - تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
  - توزيع ورقة العمل (٣-٥) على المجموعات، وتخصيص (١٥) دقيقة لتنفيذها.
  - تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقة العمل.
  - تكليف مجموعات الطلبة مناقشة (قضية للمناقشة)، ثم عرض ما تتوصل إليه على زملاء في الصف.
  - تكليف مجموعات الطلبة حل أسئلة الموضوع.
  - تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

أعراض النقص	أهم الوظائف	الفيتامين
ضعف في النمو	يسهم في عملية البناء والهدم، والنقل، وامتصاص الكالسيوم	نيكوتين أميد (ب5 / B5)
- ضعف في النمو، وإنتاج البيض. - قابلية للعقم.	عمليات البناء والهدم للحموض الأمينية	فيتامين (ب6) / (B6)
نفوق عال، وضعف في النمو	صنع DNA، وعدد من المركبات النووية الأخرى	فيتامين (ب12) / (B12)
ضعف عام، وتأخر في النمو، وسقوط الشعر والريش والأسنان	عمليات التأكسد والاختزال	فيتامين (ج / C)

ج- المواد غير العضوية (المعادن): العناصر غير العضوية في الغذاء التي تبقى بعد حرقه، ويطلق عليها مجتمعة اسم الرماد، ويبلغ عدد العناصر المهمة التي وجدت في أجسام الحيوانات (٢١) عنصراً تقريباً.

١. وظائفها في جسم الحيوان:

يوجد للمعادن عدّة وظائف، نذكر منها:

- وظيفة تركيبية: تدخل المعادن في تركيب العظام، مثل: الكالسيوم، والفسفور، والبوتاسيوم، وفي تركيب هيموجلوبين الدم، مثل: الحديد، وفي تركيب هرمون الغدة الدرقية الثايروكسين، مثل: اليود.
- وظيفة فسيولوجية، مثل: عنصري الصوديوم والبوتاسيوم اللذين يحافظان على الضغط الأسموزي لعمل الكلية في الجسم.

٧٩

الجدول (٣-٤): أهم العناصر المعدنية، ونسبتها في جسم الحيوان.

العناصر الرئيسية	نسبتها في جسم الحيوان: غ/كغم	العناصر الأثرية	نسبتها في جسم الحيوان: مغ/كغم
الكالسيوم	١٥	الحديد	من ٢٠ - ٨٠
الفسفور	١	الزنك	من ١٠ - ٥٠
البوتاسيوم	٢	النحاس	من ١ - ٥
الصوديوم	١,٦	الموليبدينوم	من ١ - ٤
الكالور	١,١	السيلينيوم	من ١ - ٧
الكبريت	١,٥	اليود	من ٠,٣ - ٠,٦
المغنيسيوم	٠,٤	المنغنيز	من ٠,٢ - ٠,٥
		الكوبالت	من ٠,١ - ٠,٢
		الكروميوم	٠,٠٨

## قضية للمناقشة

ناقش زملاءك بإشراف معلّمك في أهمية العناصر المعدنية التي يحتاجها الجسم بكمية كبيرة والتي يحتاجها بكمية قليلة من حيث وظيفتها التركيبية والفسيولوجية، وكمعامل منشّطة لبعض الأنزيمات، وكذلك أعراض زيادة بعض هذه العناصر المعدنية.

أهم مصادر الأملاح المعدنية والصور التي تقدّم فيها للحيوان:

يمكن أن تحصل الحيوانات على العناصر المعدنية من المصادر الآتية:

- الأعلاف بنوعها المألوفة والمركزة: تزود الأعلاف الحيوان ببعض العناصر المعدنية،

٨١

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- الدورة الدموية، والتنفس، والهضم، والمحافظة على درجة حرارة الجسم الطبيعية، وتعويض أنسجة الجسم التالفة، والأنشطة العادية.
- ٢- أ - انخفاض درجة الحرارة، قليلة، العلاقة طردية.  
ب- ارتفاع البروتين والأملاح في الغذاء: عالية، العلاقة طردية.

## الملاحق

ملحق (٣-٥) من أدوات التقويم، وملحق (٣-٥) من أوراق العمل.

## مراعاة الضروك الفردية

### علاج

- تكليف الطلبة عمل مخطط مفاهيمي باستخدام إحدى البرمجيات التعليمية لبيان وظائف المعادن والعلاقة بينها.

### إثراء

- تكليف الطلبة عمل وسيلة من الكرتون، تتضمن أعراض نقص بعض المعادن التي تظهر على جسم الحيوان، ثم تعليقها في الصف.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: قائمة رصد (٣-٥).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

## مصادر التعلم

### للمعلم

- إسكندر، هرمز، مدخل إلى تغذية أبقار الحليب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٧٣-٧٤، إبريل/ يونيو، ٢٠٠٨م.

### للطالب

جـ. عوامل منشّطة لبعض الأنييمات والهرمونات، مثل: الحديد، والنحاس. ويمكن تقسيم العناصر المعدنية حسب حاجة جسم الحيوان إليها مجموعتين، وهما: المجموعة التي يحتاج إليها الجسم بكمية كبيرة، والمجموعة التي يحتاج إليها الجسم بكمية قليلة، انظر الجدول (٣-٤). ويبيّن الجدول (٣-٣) الآتي النتائج المترتبة على النقص في بعض العناصر المعدنية في جسم الحيوان:

الجدول (٣-٣): أعراض النقص في بعض المعادن في حيوانات المزرعة.

أعراض النقص	المعدن
- الكساح - حصى الحليب - ضعف في النمو - رخاوة في المنقار - انخفاض في سمك قشرة البيض	الكالسيوم
- الشلل في العجول الصغيرة - ضعف في نمو دجاج اللحم	البوتاسيوم
- فقر الدم	الحديد
- اضطرابات عصبية	المغنيسيوم
- تضخم الغدة الدرقية	اليود

٨٠

وتسدّد احتياجاته منها كما هو الحال في البوتاسيوم، والمغنيسيوم، والكبريت، إلا أنّها لا تفي بحاجته إلى بعض العناصر الأخرى، مثل: الكالسيوم، والفسفور، والكلور، ولذلك، يجب إضافتها للأعلاف، وخصوصًا في حالة الإنتاج العالي من الحليب، واللحم، والبيض. وتوفّر الأعلاف حاجة الحيوان من العناصر الأثرية إلا في حالة نقص بعض المعادن في التربة التي زرعت فيها نباتات الأعلاف، كما في حالة نقص السيليونيوم، ويمكن إضافة المعادن إلى مركّزات الأعلاف حسب حاجة الحيوان إليها.

- مكّبات أو مساحيق المعادن المركّبة أو البسيطة، والملح: توضع المعادن للحيوانات المجزّرة في صورة مكّبات لتلغقتها حسب الحاجة، أمّا المساحيق فتخلط مع الخلطات العلفية، ويمكن إضافة الكالسيوم والفسفور خاصّة بشكل بسيط، مثل: الحجر الجيري، أو مركّب فوسفات الكالسيوم الثنائي، أو مسحوق العظام الذي يُعدّ مصدرًا جيّدًا للفسفور والمغنيسيوم أيضًا. كما يمكن تزويد الحيوان بالصوديوم والكلور عن طريق إضافة ملح الطعام للغذاء.

- الماء: يزوّد الماء الحيوان ببعض احتياجاته لبعض العناصر، مثل: الكالسيوم، والكلور، واليود.

## التقويم

- ١ - اذكر العمليات الحيوية التي يستخدم الحيوان فيها الطاقة والبروتين لحفظ الحياة.
- ٢ - بيّن نوع العلاقة بين احتياجات الحيوان من الماء وبين كلّ عامل من العوامل الآتية:
  - أ - انخفاض درجة الحرارة.
  - ب - ارتفاع البروتين والأملاح في الغذاء.
  - ج - ارتفاع نسبة الماء في الأعلاف التي يتغذى عليها الحيوان.

٨٢

- ج - ارتفاع نسبة الماء في الأعلاف التي يتغذى بها الحيوان.
- ٣ - قليلة، العلاقة طردية.

وظائف أجزاء الجهاز الهضمي، ملحقات  
الجهاز الهضمي في الحيوانات المجترة

## النتائج الخاصة

- يتعرف وظائف الجهاز الهضمي.
- يوضح المقصود بكل من: الهضم، والامتصاص.
- يتعرف أجزاء الجهاز الهضمي من حيث: الوصف، والوظيفة.
- يتعرف ملحقات الجهاز الهضمي من حيث: الوصف، والوظيفة.

## المفاهيم والمصطلحات

الهضم، الامتصاص.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

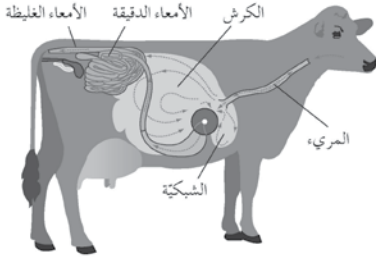
## التدريس المباشر / عرض توضيحي

- التمهيد بمراجعة سريعة لموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- تصميم المعلم عرضاً تقديمياً يبين وظائف الجهاز الهضمي، ومخططاً يوضح أجزاء الجهاز الهضمي، ووظائف كل منها، وملحقات الجهاز الهضمي.
- مناقشة الطلبة في ما تضمنه العرض.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً لتوضيح مفهومي: الهضم، والامتصاص، والتوصل إلى فهم صحيح لكل منهما.
- التعلم التعاوني / العمل الجماعي
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم تكليف المجموعات مناقشة الموضوعات الواردة في الدرس، لاستخلاص الأفكار الرئيسة لكل منها.
- متابعة مجموعات الطلبة، وإرشادها، وتوجيهها في أثناء العمل.
- تكليف مجموعات الطلبة تنفيذ المطلوب من نشاط (٣-٢)، ثم عرض منسق كل مجموعة الصور التي التقطتها مجموعته على بقية المجموعات.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## ٢ وظائف أجزاء الجهاز الهضمي

يتكوّن الجهاز الهضمي في المجترات من الفم، والبلعوم، والمرئ، والمعدة، والأمعاء الدقيقة، والأمعاء الغليظة، والمستقيم، وملحقاته التي تشمل الغدد اللعابية، والبنكرياس، والكبد، والحوصلة الصفراوية، انظر الشكل (٣-٣).



الشكل (٣-٣): الجهاز الهضمي في المجترات.

وفي ما يأتي شرح لأجزاء الجهاز الهضمي في المجترات، وملحقاته، ووظيفة كل منها:

أ - الفم: يتكوّن من الشفتين، وبداخله توجد الأسنان واللسان، ويقوم بوظائف عدّة، هي: التهام الغذاء بواسطة الأسنان، كما هي الحال في الضأن والمعز، أو بلف اللسان حول الأعشاب، كما هي الحال في البقر، وتقطع الأضراس الأعشاب ثم تطحنها في أثناء عملية الاجترار، كما يعجنها اللسان ويرطبها باللعاب، ثم يدفعها إلى البلعوم.

ب- البلعوم: الجزء العضلي الذي يلي الفم، ووظيفته نقل البلعة المدفوعة من اللسان إلى المرئ.

ج- المرئ: أنبوب عضلي يصل البلعوم بالكرش، ويوجد في نهايته ما يعرف بأخدود المرئ، الذي يتشكّل من اثنتين عضليتين تغلقان عندما تتناول المواليد الرضع الحليب الذي يصل إلى الأنفحة مباشرة تفادياً لأيّ هضم بكتيري في الكرش.

د - المعدة: تعدّ معدة المجترات كبيرة نسبياً مقارنة بوزن الجسم أو بالقناة الهضمية بأكملها، حيث تشكّل معدة الأغنام والأبقار (٢٥ - ٢٨٪) من وزن الجسم، بينما تشكّل (٣٧ - ٤٥٪) من القناة الهضمية. وهي أكثر تعقيداً مما في الأنواع الأخرى من الحيوانات، حيث تتكوّن المعدة في المجترات من أربعة أجزاء، وهي: الشبكة،

٨٤

في تعرّض الغذاء لإنزيماتها الهاضمة التي تفرزها وهو أنزيم البيسين، وحمض الهيدروكلوريك (HCl)، وفي حالة المواليد الرضع، تفرز أنزيم الرين.

هـ - الأمعاء الدقيقة: يبلغ طول الأمعاء الدقيقة في الأغنام (٣٥) متراً تقريباً، وفي البقر (٤٩) متراً تقريباً، وتتكوّن من الاثني عشر، والصائم، واللفائفي، ويصّب في الاثني عشر أنزيمات المعثكة، وهي: الأميليز، والتريبسين، واللايباز، كما تصبّ فيه العصارة الصفراوية التي تحتوي على مركبات ملحية تسهّل عمل الأنزيمات التي تهضم الدهون بتكوين مستحلب الدهون الموجودة في الغذاء، ويتمّ في الأمعاء الدقيقة أيضاً امتصاص المركبات المهضومة البسيطة بواسطة الخملات، ومنها تنتقل إلى الشعيرات الدموية، ثم إلى خلايا الجسم عن طريق الدم.

و - الأمعاء الغليظة: تتكوّن الأمعاء الغليظة من الأعور، والقولون، والمستقيم، ويختلف طولها النسبي وقطرها بدرجة كبيرة بين الأنواع المختلفة من الحيوانات، حيث يبلغ طول الأمعاء الغليظة في الأغنام (٨) أمتار تقريباً، وفي البقر (١٤) متراً تقريباً، وقطرها أكبر من قطر الأمعاء الدقيقة، ووظيفتها امتصاص الماء، وخرن الفضلات.

ويكون الأعور كبيراً نسبياً ولكنه يكون أصغر من ذلك الذي يوجد عادة في بعض الأنواع الأخرى من الحيوانات التي تغذّى على الأعشاب، مثل: الأرانب، والخيول، ويحدث في الأعور بعض التخمرات البكتيرية.

ويشكّل المستقيم والمخرج الجزء الأخير من الجهاز الهضمي، حيث تبقى الفضلات حتى خروجها.

## ٣ ملحقات الجهاز الهضمي في الحيوانات المجترة

وتشمل ملحقات الجهاز الهضمي: الغدد اللعابية، والبنكرياس، والكبد، والحوصلة الصفراوية.

أ - الغدد اللعابية: توجد الغدد اللعابية في الفم، وتفرز اللعاب الذي يرطب الغذاء فيسهل بلعه، ويحتوي لعاب المجترات على بعض الأملاح التي تعمل على معادلة حموضة الكرش، فيقلّل ذلك من حدوث النفاخ، ويخلو لعاب المجترات من أي أنزيمات هاضمة، وتصل كمّيته في الأبقار إلى (١٠) لترات يومياً.

٨٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- الكرش: يوجد في الكرش أنواع مختلفة من الأحياء المجهرية، ومنها البكتيريا، يليها في العدد البروتوزوا. أمّا أقلها عدداً فهي الفطريات.
- تقوم الأحياء المجهرية بإفراز الأنزيمات التي تهضم الغذاء؛ لأنّ

الملاحق ملحق (٣-٦) من أدوات التقويم.

### مراعاة الفروق الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة رسم الجهاز الهضمي لدى الحيوانات المجترة، ثم تعيين الأجزاء على الرسم.

#### إثراء

– تكليف الطلبة تصميم عرض تقديمي يبيّن الجهاز الهضمي للحيوانات المجترة ووظائفها، ثم عرضه على زملاء.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٣-٦).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الأولى: الأهمية الاقتصادية للماشية.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- إسكندر، هرمز، حالة الضرع في أبقار الحليب بعد الولادة مباشرة، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٥١-٥٢، ٢٠٠٥م.
- حرب، محمد، والطباع، محمد جهاد، إنتاج أبقار الحليب، برنامج الزراعة، جامعة القدس المفتوحة، عمان الأردن، ٢٠٠٢م.

#### للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

والكرش، والورقية، والمعدة الحقيقية، كما هو موضح كالآتي:

١. الكرش: يشكّل الكرش (٨٠٪) من المعدة، وهو مبطّن بغشاء مخاطي وطبقة حليمات قد يصل طولها إلى (١,٥) سم، ويوجد في الكرش أنواع مختلفة من الأحياء المجهرية، ومنها: البكتيريا، والبروتوزوا، والفطريات. وتفرز الأحياء المجهرية الأنزيمات التي تهضم الغذاء؛ لأنّ الكرش لا يفرز أيّ أنزيمات هاضمة. وتساعد حركاته العضلية، إضافة إلى الفرق في الضغط بينه وبين الفم، على إعادة الغذاء الخشن للفم لإعادة طحنه، وهذا ما يعرف بعملية الاجترار، كما تساعد هذه الحركات على زيادة تعرّض الغذاء للإنزيمات الهاضمة.

#### قضية للمناقشة

ناقش مع زملائك ومعلّمك أهمية الاجترار للحيوانات المجترة دون غيرها من الحيوانات، وآلية عملية الاجترار، وأسبابها، ومعيقاتها، والآثار السلبية الناتجة عن بطنها أو توقّفها، واعرض ذلك بوساطة إحدى برمجيات الحاسوب.

٢. الشبكية: تشكّل الشبكية (٥٪) من المعدة، وتعدّ امتداداً للكرش، واكتسبت تسميتها من شكل بطانتها، حيث تتكوّن من أغشية، وطبقة مخاطية، وحليمات ذات أشكال سداسية تشبه خلايا النحل (تسمى أحياناً بخلية النحل).

٣. الورقية: تشكّل الورقية (٧٪) من المعدة، وشكلها كروي، وتحتوي على أوراق أو شرائح ذات حجوم مختلفة ومرتبّة على شكل كتاب، حيث تكون عادة مرصوفة بالمواد الصغيرة الحجم. وتتصل مع الكرش بصمّام يسمح بدخول الغذاء المطحون، وتعمل على امتصاص جزئي للماء، وتمير الغذاء إلى الأنفحة.

٤. المعدة الحقيقية (الأنفحة): تشكّل الأنفحة (٨٪) من المعدة، وتشبه في وظائفها الحيوانات البسيطة المعدة، حيث تنتج العصارات الهضمية الاعتيادية، وهي ذات شكل بيضاوي، ولكنها تختلف من الناحية الفيزيائية نتيجة لاحتوائها على (١٢) طية حلزونية، وثنيات كثيرة تساعد على زيادة مساحتها السطحية، ويزيد هذا

٨٥

#### نشاط (٣-٢)

راقب بالتعاون مع زملائك إحدى المجترات (البقر أو الغنم) لملاحظة عملية الاجترار، والكشف على أهميتها، ودور اللعاب الذي تفرزه الغدد اللعابية في الفم. والنقط عدداً من الصور لعرضها على زملائك بإحدى برمجيات الحاسوب، ثم أرسلها إلى معلّمك بوساطة البريد الإلكتروني.

ب- البنكرياس: تؤدي دوراً مهماً في عمليات الهضم؛ إذ، تفرز إنزيمات الأميليز، والتربسين، واللاييز، ويتمّ تفرغها في الاثني عشر لهضم النشويات، والبروتينات، والدهون على التوالي، كما تفرز موادّ قاعدية تساعد على معادلة حموضة الغذاء الذي يخرج حمضياً من المعدة، وكذلك تفرز هرمون الأنسولين الذي ينظّم عملية تمثيل السكر في الدم.

ج- الكبد: أكبر الغدد الموجودة في الجسم، ويتكوّن من فصين رئيسيين في المجترات والطيور، ومن وظائفه: إفراز العصارة الصفراوية التي تؤدي دوراً مهماً في تكوين مستحلب من الدهون يسهّل عمل أنزيم اللاييز، وتخزين العصارة الصفراوية في المرارة، وعند مرور الغذاء بالاثني عشر تفرغ الحويصلة الصفراوية محتوياتها؛ لتكوين المستحلب الدهني الذي يكون جاهزاً لعمل أنزيم اللاييز؛ لتحليل الدهون إلى مكوناتها الأساسية.

#### التقويم

اذكر وظيفة كلّ من أجزاء الجهاز الهضمي للأبقار الآتية:

- ١- الكرش
- ٢- الشبكية
- ٣- الفم
- ٤- البنكرياس

٨٧

٢- الشبكية: تعدّ الشبكية امتداداً للكرش، وقد اكتسبت تسميتها من شكل بطانتها؛ إذ تتكوّن من أغشية، وطبقة مخاطية، وحليمات ذات أشكال سداسية تشبه خلايا النحل (تسمى أحياناً بخلية النحل).

٣، ٤- وظيفة الفم والبنكرياس في ملحق إجابات الأسئلة (١).

الكرش لا يفرز أيّ أنزيمات هاضمة، وتساعد حركاته العضلية، إضافة إلى الفرق في الضغط بينه وبين الفم، على إعادة الغذاء الخشن إلى الفم؛ بغية طحنه مرة أخرى، في ما يعرف بعملية الاجترار. تساعد هذه الحركات أيضاً على زيادة تعرّض الغذاء لأنزيمات الهاضمة.

## النتائج الخاصة

- يتعرّف العوامل المؤثرة في الاحتياجات الغذائية لبقر الحليب.
- يتعرّف نظم تغذية الأبقار الحلوب.
- يقارن بين التغذية الجماعية والتغذية الفردية.
- يتعرّف طرائق تغذية الأبقار.

## المفاهيم والمصطلحات

التغذية المقننة، التغذية الحرة.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بطرح الأسئلة الآتية:
- هل تشابه الأبقار في احتياجاتها الغذائية؟
- علامَ تعتمد في احتياجاتها الغذائية؟
- كيف نغذي الأبقار؟
- أيهما أفضل: التغذية في مجموعات أم التغذية الفردية؟
- وضح إيجابيات هذه الأنظمة وسلبياتها.
- ما طرائق تقديم العلف للأبقار؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (٣-٦) على المجموعة الأولى، وورقة العمل (٣-٧) على المجموعة الثانية.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تبديل ورقتي العمل بين المجموعتين، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى للتنفيذ.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقتي العمل.
- عرض الطلبة ما لديهم في أثناء شرح الدرس، لتعرف الأنظمة والطرائق المتبعة في تغذية الأبقار.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## الملاحق

ملحق (٣-٧) من أدوات التقويم، وملحق (٣-٦)، و(٣-٧) من أوراق العمل.

أقل من احتياجاتها، ولا يقدم للأبقار متدنية الإنتاج أكثر من احتياجاتها.  
- لا حاجة لتقديم الغذاء للأبقار عالية الإنتاج في المحلب.  
- سهولة إدارة القطيع لتشابه أفراد المجموعة في المتطلبات والإدارة.  
من سلبات هذا النظام:

- ارتفاع التكلفة بسبب الحاجة إلى حظائر كثيرة للمجموعات المختلفة.  
- المراقبة المستمرة للأبقار، وإنتاجها، وسجلاتها؛ ليتم نقلها إلى المجموعة المناسبة لها.  
- العراك بين الأبقار؛ بسبب نقلها من مجموعة إلى أخرى مما قد يسبب لها جروحاً، أو كدمات، أو كسوراً.

ب- التغذية الفردية: تغذى الأبقار حسب هذا النظام تغذية فردية؛ حيث تعطى كل بقرة ما تحتاج إليه حسب إنتاجها، ولا تقسم إلى مجموعات كما في النظام الأول، ويمكن أن تتم التغذية الفردية بطريقتين:

١. التغذية في المحلب: حيث تعطى الأبقار الأعلاف المركزة حسب إنتاجها في أثناء عملية الحلابة.

من إيجابيات هذه الطريقة:

- عدم الحاجة إلى حظائر كثيرة في التقسيم إلى مجموعات.

- ارتفاع الكفاءة الإنتاجية للبقرة.

من سلبات هذه الطريقة:

- عدم تمكن البقرة عالية الإنتاج من تناول مخصصاتها من العلف؛ بسبب قصر وقت الحلابة.

- الحاجة إلى المزيد من الأيدي العاملة.

- يجب تجهيز المحلب بمعالف خاصة.

٢. التغذية المنظمة إلكترونياً: تعتمد هذه الطريقة على استخدام جهاز مغناطيسي مبرمج بواسطة الحاسوب الآلي يُعلق حول ربة البقرة، ويمثل هذا الجهاز مفتاح المعلق المخصص لبقرة معينة، فعندما تقترب هذه البقرة من المعلق المخصص لها وتدفع بوابنه برأسها يُفتح آلياً، وإذا حاولت بقرة أخرى غيرها فتحة فلا تتمكن

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضرووق الفردية

### علاج

– تكليف الطلبة إحضار صور تبين الأنظمة المستخدمة في تغذية الأبقار، ثم عرضها على الزملاء في الصف.

### إثراء

– تكليف الطلبة تصميم عرض تقديمي يظهر طرائق تغذية الأبقار.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٧-٣).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

## مصادر التعلم

### للمعلم

- حرب، محمد، عمل خلطات لتغذية أبقار الحليب، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٨٧، ٢٠٠٩م.
- غرير، حمزة، استخدام فرشاة الدواجن في تغذية الأبقار، مجلة المهندس الزراعي، العدد ٨٦، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، شباط، ٢٠٠٩م.
- شندي، محمد، دراسة مصغرة حول الجدوى الاقتصادية لمشاريع إنتاج الألبان بالمناطق حديثة الاستصلاح، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٥١-٥٢، ٢٠٠٥م.
- العبادي، تيسير، تربية العجول والعجلات، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١ عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.

### للطالب

- حرب، محمد، اختبار معلوماتك في تغذية الأبقار، مجلة المهندس الزراعي، العدد ٨٦، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، شباط، ٢٠٠٩م.



الشكل (٥-٣): جهاز التغذية الإلكتروني.

من ذلك؛ لأنها لا تمتلك المفتاح، لاحظ الشكل (٥-٣)، التغذية المنظمة إلكترونياً. أما تزويد الأبقار بالكميات المطلوبة فيتم حسب إنتاجها الذي يُسجل يوميًا وبصورة آلية في الحاسوب، ويحسب الحاسوب المخصصات

حسب البرنامج المُعد له، ويتم وزن العلف المطلوب آليًا وتفرغه في المعلف، ويبين ذلك مطبوعًا على الورق؛ ليتمكن المزارع من تفحص السجلات، ويعطي انخفاض تناول العلف مؤشراً إلى إمكانية حدوث تدهور في الحالة الصحية للبقرة، فيعالج المزارع المشكلة.

من إيجابيات هذه الطريقة:

- تقليل تكلفة العمالة.
- تغذية البقر حسب حاجاته وإنتاجها بصورة دقيقة.
- عدم الحاجة إلى حظائر مختلفة أو تقسيم البقر مجموعات.
- يستخدم في المزارع ذات الأعداد الكبيرة.
- من سلبيات هذه الطريقة:
- تحتاج إلى رأس مال كبير.
- تحتاج إلى خبرة في استخدام الحاسوب الآلي.

## ٢ طرق التغذية

أ – الطريقة المقتنة: تقدم كمية محددة من العلف للمجموعة أو الفرد حسب الاحتياجات، وهذا ما يحدث عند تقديم كمية محددة للأبقار في المحلب أو بالطريقة الإلكترونية، وغالبًا ما تكون الأعلاف المقدمة بهذه الطريقة هي الأعلاف المركزة.

٩٠

ب- الطريقة الحرة: ويقصد بها تقديم كمية من الأعلاف للحيوانات بحيث تتناول منها الكمية التي تستطيعها دون تحديد، وغالبًا ما تكون هذه الأعلاف هي الأعلاف المائلة، وتقدم للحيوانات في المعالف المخصصة لها. ومن الجدير بالذكر أنّ التغيير المفاجئ في أنظمة التغذية أو طرقها له آثار سلبية في الإنتاج، ولذلك، يجب التدرج في الانتقال من نظام إلى آخر، أو من طريقة إلى أخرى.

## ٣ المتطلبات الغذائية للأبقار حسب احتياجاتها

تحتاج أبقار الحليب إلى الغذاء؛ لتزويدها بالطاقة، والبروتين، والأملاح المعدنية، والفيتامينات، بالإضافة إلى الماء، وتحتاج الأبقار إلى الغذاء حتى لو لم تكن منتجة للحليب أو أي إنتاج آخر، وتسمى العليقة التي تقدم لها في هذه الحالة: العليقة الحافظة، وتزودها بالعناصر الغذائية اللازمة للعمليات الحيوية المختلفة.

أما في حالة الإنتاج، فيقدم للأبقار ما يسمى عليقة الإنتاج، وتحتوي على كمية أكبر من العناصر الغذائية، وتكون نسبها مختلفة عن نسب العليقة الحافظة. وتحتاج الأبقار المنتجة للحليب إلى مزيد من الطاقة، والبروتين، والفيتامينات، والأملاح المعدنية، وخصوصاً الكالسيوم، والفسفور. وتعتمد هذه الاحتياجات على وزن البقرة، وكمية الإنتاج، ونسبة الدهن في الحليب. ويختلف تقديم الغذاء للحيوانات باختلاف مراحل حياتها، وفي ما يأتي شرح موجز لطرق تقديمه:

أ – المواليد حتى الفطام: يقدم حليب اللبا (السرسوب) للمواليد بأسرع ما يمكن بعد الولادة؛ لاحتوائه على الأجسام المضادة فيزيد من المناعة ضد الأمراض، كما أنّ السرسوب غني بالمواد الغذائية المختلفة، وتستمر تغذية المواليد عليه مدة (٣-٤) أيام. ثمّ يقدم للعجول الرضع الحليب أو بدائل الحليب لمدة لا تقل عن (٤-٥) أسابيع بكمية تقدر بـ (١٠٪) من وزن المولود، ثمّ تخفّف بعد (٣) أسابيع تدريجيًا حتى الفطام. ويحدّر من إعطاء كمية كبيرة من الحليب؛ لأنّ ذلك يسبّب الإسهال. وتعود العجول الصغيرة على المركّزات والأعلاف الخضراء ذات الجودة العالية، مثل: الدريس، أو البرسيم. ويمكن تقديمها بعد الأسبوع الأول، وتكون نسبة البروتين في المركّزات من (١٦-١٨٪).

٩١



## النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بكل من: العليقة الحافظة، والعليقة الإنتاجية.
- يتعرف المتطلبات الغذائية للأبقار حسب حاجاتها.

## المفاهيم والمصطلحات

العليقة الحافظة، العليقة الإنتاجية.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد بمراجعة سريعة لموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- شرح الدرس للطلبة، مع بيان الأمور الآتية:
  - حاجة الأبقار إلى الغذاء.
  - المقصود بالعليقة الحافظة، والعليقة الإنتاجية.
  - المتطلبات الغذائية للأبقار حسب الفئة العمرية، والحالة الفسيولوجية.
  - أهداف تخفيف الأبقار قبل الولادة بشهرين.
- تكليف الطلبة وضع برنامج غذائي للأبقار الموجودة في مزرعة المدرسة.
- تكليف الطلبة إعداد عرض تقديمي يبين المتطلبات الغذائية للأبقار.
- تكليف الطلبة حل أسئلة الموضوع.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

الملاحق ملحق (3-8) من أدوات التقويم.

ب- العجول والعجلات: نستمر في تقديم المركّزات والعلف الأخضر عالي الجودة للعجول والعجلات بعد الفطام وحتى ستة أشهر، وتزداد كمية العلف المقدم تدريجيًا حتى تبلغ (٢) كغ من المركّزات والباقي للدرّيس؛ لأنّ الحيوانات في هذه الفترة تكون في مرحلة نمو سريع، وبعد ذلك، تقدّم الأعلاف الخضراء أو الدرّيس الجيد. ويجب توفير الماء النظيف للعجول والعجلات باستمرار.

ج- البكار الحوامل: تحتاج البكار الحوامل إلى كمّيات أكبر من الغذاء من الأبقار المجفّفة، وذلك لأنّها في مرحلة نمو لتغطية احتياجاتها واحتياجات الجنين إلى الغذاء. ويقدم لها العلف الأخضر أو الدرّيس بشكل حرّ إضافة إلى المركّزات، حيث تزداد في الشهر الذي يسبق الولادة مع مراعاة ألا يزيد وزنها على المعدّل المطلوب (السمنة).

د- الأبقار الحوامل والحلابة: يتزامن الحمل مع الحلابة في الأبقار غالبًا مما يتطلّب زيادة كمية العلف المقدم لها؛ لتغطية احتياجات الجنين، ومتطلّبات إنتاج الحليب التي تحسب على أساس الكيلو غرام الواحد. ولذلك، تزداد الأبقار بالمركّزات والدرّيس أو الأعلاف الخضراء. وتكون الاحتياجات أكبر بعد الولادة وحتى الأسبوع الثامن تقريبًا، ثمّ تنخفض تدريجيًا مع انخفاض إنتاج الحليب حتى وقت التجفيف.

هـ- الأبقار المجفّفة: تجفّف الأبقار الحوامل قبل شهرين تقريبًا من موعد الولادة لكي تتمكّن من إعادة بناء أنسجة الضرع للاستعداد لموسم حلابة جديد، بالإضافة إلى توجيه الغذاء للجنين الذي يتسارع نموه في الثلث الأخير من الحمل بشكل كبير.

كما تعيد بناء مخزون من الدهون في جسمها لاستخدامه في فترة الإنتاج المرتفع، وفي حالة نقص الطاقة عن متطلّباتها. وتعدّ الأبقار الجافة على الأعلاف المألثة والمركّزات لتغطية احتياجاتها، مع مراعاة أن تبقى على درجة مقبولة من السمنة؛ لأنّ السمنة الزائدة تؤدي إلى صعوبات في أثناء الولادة.

و- الفحول: تحتاج الفحول إلى كمّيات من الغذاء أكبر من الإناث عندما تكون في فترة النمو؛ لأنّ نموها أسرع من نمو الإناث، ويكتفى في تغذيتها بالدرّيس والأعلاف الخضراء، إلا في حالة تدنّي نوعية هذه الأعلاف فتعطي كمية من المركّزات.

٩٢

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

علل:

- ١- لأنّ حليب اللبأ (السرسوب) يحتوي على أجسام مضادة؛ ما يزيد من المناعة ضد الأمراض، كما أنّه غني بالمواد الغذائية المختلفة.
- ٢- لأنّها لا تنتج الحليب.

١- علّل ما يأتي:

- أ - عدم إعطاء حليب السرسوب للمواليد يؤدي إلى إصابتها بالأمراض.  
ب- تُغذى الفحول بالدريس والأعلاف الخضراء ولا تحتاج إلى أعلاف مركّزة بكمية كبيرة.

### مراعاة الضرووق الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة تصميم برنامج غذائي للأبقار الموجودة في مزرعة المدرسة، ثم عرضه على زملاء في الصف.

#### إثراء

- تكليف الطلبة إعداد عرض توضيحي يبيّن المتطلبات الغذائية للأبقار حسب حاجاتها.
- تكليف الطلبة البحث في مصادر المعرفة المتاحة عن شروط وزارة الزراعة الخاصة بأعلاف الأبقار، ثم عرضها على زملاء في الصف.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٣-٨).

٩٣

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

### مصادر التعلّم

#### للمعلّم

- حرب، محمد، استعمال ذوائب الذرة المقطرة في تغذية أبقار الحليب، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١٠١-١٠٢، يوليو/أغسطس، ٢٠١١م.
- حرب، محمد، عمل خلطات لتغذية أبقار الحليب، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٨٧، ٢٠٠٩م.
- حرب، محمد، تربية وتغذية الأبقار والعجول والعجلات، فابكو، عمان، ١٩٩٥م.

#### للطالب

## النتائج الخاصة

- يعلف أبقار الحليب حسب احتياجاتها.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

• ارتداء الجزمة، وعدم الاقتراب من الأبقار، وتقديم العلف عن طريق ممر التغذية.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتي عمل، وتعيين مقرر لكل منهما، وتحديد مهام كل منهما على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى: تحديد كمية العلف المقدم لبقر الحليب.
  - المجموعة الثانية: علف بقر الحليب كمية العلف التي حددتها المجموعة الأولى.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تكليف الطلبة تدوين كمية الأعلاف المستهلكة، وإزالة الأعلاف المتساقطة خارج المعلق.
- ملاحظة أداء المجموعتين في أثناء تنفيذ التمرين.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تذكير الطلبة بأن التقويم سيكون ذاتيًا باستخدام سجل وصف سير التعلم.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## الملاحق

ملحق (٣-٩) من أدوات التقويم.

## تغليف الأبقار حسب احتياجاتها

تمرين (٣-١)

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تُعلف أبقار الحليب حسب احتياجاتها.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمواد

أبقار، وعلف أبقار، وميزان، ومعالف، ومكسة، ومجرد.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١- تعرّف طريقة تغذية الأبقار في المزرعة.	
٢- حدّد كمية العلف المقدم لبقر الحليب حسب: السلالة، ووزن الجسم، وكمية الإنتاج ومرحلته، ومرحلة الحمل، ودرجة الحرارة، والحالة الصحية.	
٣- علف البقرة الموجودة في المدرسة حسب إنتاجها من الحليب، وذلك بتقديم كمية من الأعلاف المركزة للبقرة في المعلق أثناء عملية الحلابة.	
٤- قدّم كمية من الأعلاف المألنة للحيوانات، بحيث تتناول منها الكمية التي تستطيعها دون تحديد في المعالف المخصصة لها.	
٥- تفقّد المعالف في اليوم التالي لمعرفة ما تبقى من العلف المقدم لبقر حسب احتياجاته.	

٩٤

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- السلالة، وزن الجسم، كمية الإنتاج، مرحلة الإنتاج، مرحلة الحمل، درجة الحرارة، الحالة الصحية.
- ٢- علل:  
- لأنّ المادة الجافة هي التي تلبّي حاجة الحيوان الغذائية وتناسب كمية الإنتاج.

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تدوين كمية الأعلاف المستهلكة في سجلات التغذية.

## إثراء

– تكليف الطلبة إزالة الأعلاف الزائدة والمتساقطة خارج المعلق، ثم إعادتها إلى مكانها.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٣-٩).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- حرب، محمد، خصائص الأعلاف التي يمكن استعمالها محلياً، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.
- عبد الكريم، فؤاد عبد اللطيف، إنتاج ماشية الحليب، جامعة البصرة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٨٦م.

## للطالب

## التقويم

- ١- ما العوامل التي تؤخذ بعين الاعتبار قبل تقديم الخلطة العلفية؟
- ٢- علّل ما يأتي:  
تحضّر الخلطات العلفية على أساس المادة الجافة هوائياً.

## تمرين الممارسة

- نقد التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تدوين البيانات في سجلات التغذية.
- ٢- تجهيز كمية الأعلاف المختلفة للأبقار لتقديمها في اليوم التالي.
- ٣- تنظيف المعالف وإزالة الزائد من العلف.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل		
	مقبول	جيد	جيد جداً
١			
٢			
٣			

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.



## النتائج الخاصة

- يتعرّف الأعمال اليومية في حظائر الأبقار.
- يطبّق الأعمال اليومية في حظائر الأبقار.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والمريول، واستعمال الكمامة، والحذر عند الاقتراب من الأبقار، والالتزام بتعليمات الشركة الصانعة عند استعمال الأدوية واللقاحات.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للتمرين بتعريف الطلبة بالأعمال اليومية في حظائر الأبقار، والتأكد من التزام الطلبة بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع المهام على المجموعتين كما يأتي:
- المجموعة الأولى: مناقشة موضوع الأعمال الصحية.
- المجموعة الثانية: مناقشة موضوع أعمال الرعاية والعناية.
- مراقبة أداء المجموعتين في أثناء تنفيذ التمرين.
- تكليف الطلبة حلاية الأبقار، وتنظيف آلة الحلاية.
- تكليف الطلبة تنظيف الحظائر، والتجهيزات، وملحقات الحظيرة.
- تدوير عمل المجموعتين.
- شكر الطلبة على جهودهم، وتعزيز أدائهم.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## تطبيق الأعمال اليومية في حظائر الأبقار ◀ تمرين (٣-٢)

## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقّع منك أن:
- تطبّق الأعمال اليومية في حظائر الأبقار.
- تتعاون مع زملائك في القيام بالأعمال اليومية اللازمة في حظائر الأبقار.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

مكنسة، وقشاشة، وسطل، ومادة مطهرة، وأعلاف، وماء، وسجلات، وأدوات رعاية.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - تجول عند وصولك في المزرعة، ولاحظ ما يأتي:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الحالة الصحية للقطيع.</li> <li>• الإناث التي عليها علامات الشبق.</li> <li>• الإناث التي تحتاج إلى تلقيح ومعالجة.</li> </ul>
٢ - تفقّد تجهيزات المزرعة ومعدّاتها، ونظفها، وصنها.	
٣ - شارك في الأعمال الآتية:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• معالجة الحالات الطارئة.</li> <li>• تقديم الأعلاف المألنة والمركزة حسب الاحتياجات.</li> <li>• تحقّق من وجود قوالب الأملاح المعدنية في المكان المناسب.</li> <li>• تحقّق من وجود مياه صالحة للشرب.</li> <li>• اعزل الحيوانات المريضة وعالجها.</li> <li>• احجز الإناث التي تظهر عليها علامات الولادة في الحظائر المخصصة للولادة، وراقب عملية ولادتها والعناية بالمولود.</li> </ul>

٩٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة حلاية الأبقار، وتنظيف آلة الحلاية.

## إثراء

– تكليف الطلبة تنظيف الحظائر والتجهيزات وملحقاتها.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: قائمة رصد (٣-١٠).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تطبيق الأعمال اليومية اللازمة لخدمة حظائر حيوانات المزرعة وبيوت الدجاج.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: سجلات الأبقار والأغنام.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

## مصادر التعلم

للمعلم

للطالب

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٤ – شارك في عملية الرضاعة الطبيعية للمولود من حليب اللبأ.	
٥ – دوّن البيانات في سجلاتها بشكل دقيق.	
٦ – شارك في أية عمليات أخرى، مثل: <ul style="list-style-type: none"> <li>• الترقيم.</li> <li>• قصّ القرون.</li> <li>• تنظيف الأبقار.</li> </ul>	

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١ – حلاية البقر وتنظيف المحلب.
- ٢ – تنظيف الحظائر وتجهيزاتها وملحقاتها، وتوزيع فرشاة نظيفة عليها عند اللزوم.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

تعدّ التغذية من عناصر الإنتاج الرئيسية، ويجب توفير النوعية والكمية المناسبين لسدّ احتياجات الحيوانات في مراحل إنتاجها المختلفة، ويمكن تحقيق ذلك باتباع أساليب التغذية المختلفة، وتقديم احتياجاتها من الأعلاف والماء النظيف؛ للحفاظ على صحة الحيوانات.

#### 1 أساليب التغذية

تأتي أهمية دراسة أساليب التغذية المختلفة بإيجابياتها وسلبياتها إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من الأرباح. ويوجد ثلاثة أساليب لتغذية الأغنام، هي:



أ - أسلوب الرعي الطبيعي: ترعى الأغنام وفق هذا الأسلوب النباتات الرعوية من المراعي الطبيعية في مواسم الرعي، أو بتناول بقايا المزروعات بعد حصادها، انظر الشكل (٣-٦).  
من إيجابيات هذا الأسلوب:  
- استغلال أراضي المراعي الطبيعية.  
- انخفاض تكلفة الغذاء.  
من سلبيات هذا الأسلوب:

الشكل (٣-٦): أغنام في المرعى الطبيعي.

- اعتماد الإنتاج على حالة المراعي والتي تختلف تبعاً لكمية الأمطار الهائلة.  
- يؤدي الرعي الجائر إلى تدهور حالة المراعي الطبيعية، وتسارع عملية التصحر.  
ب- الأسلوب شبه المكثف: ترعى الحيوانات النباتات الرعوية في موسم الرعي بالإضافة إلى بقايا المزروعات بعد حصادها، ويوفّر لها أيضاً بعض الحبوب، مثل: الشعير، ومخلفات المطاحن، كالتخالة.  
من إيجابيات هذا الأسلوب:  
- لا تتأثر الأغنام بشكل كبير بحالة المرعى؛ إذ، تعتمد جزئياً في تغذيتها على الأعلاف المشتركة لها.

٩٨

الثالث الأخير من الحمل، وعند انخفاض درجة الحرارة في حالة الذكور، وتنخفض في حالة المرض، وكبر السن، وارتفاع درجات الحرارة، ولذلك، يجب أخذ هذه العوامل بعين الاعتبار في تغذية الأغنام وتقديم الأعلاف المناسبة لها. وهناك مراحل حساسة في حياة الأغنام تكون فيها الاحتياجات الغذائية أكبر مما يمكن، وتستدعي أن يكون الاهتمام بها كبيراً، وهي:

أ - تغذية الحملان وصغار المعز: تعتمد مواليد الأغنام في تغذيتها بعد الولادة مباشرة خلال (٣-٤) أيام على حليب اللبأ ثم تستمرّ تغذيتها بالحليب حتى الفطام، وغالباً ما تكون كمية الحليب الذي تنتجه الأم كافية للنمو الطبيعي، إلا في حالة نقص الغذاء، أو وجود التوأم، أو التهاب الضرع. أما بعد الفطام، فيقدّم للحيوانات خلطة علفية تحتوي على (١٧٪) من البروتين، ثم تخفّض هذه النسبة إلى (١٥٪)، و (١٢٪) عند وصول الحيوانات إلى وزني (٢٧ كغم، و ٣٤ كغم) على التوالي؛ لأن سرعة النمو تنخفض مع تقدّم الحيوانات في العمر، وزيادتها في الوزن.

ب- تغذية الإناث: تختلف احتياجات الإناث للغذاء باختلاف المرحلة الفسيولوجية التي تمرّ بها؛ إذ، تزداد في بعض مراحل وتنقص في مراحل أخرى، وهذه المراحل، هي:

١. في أثناء فترة الحمل: تزداد احتياجات الإناث الحوامل قليلاً على احتياجات المحافظة على الحياة في الأسابيع الخمسة الأولى من الحمل، ولكنها تزداد بشكل كبير في الثلث الأخير منه؛ بسبب تسارع النمو الجنيني في هذه الفترة.
٢. بعد الولادة: تزداد احتياجات الإناث الوالدة مع الزيادة التدريجية في إنتاج الحليب بعد الولادة، حتى تصل إلى قمة الإنتاج، كما أنّ حاجة الأنثى التي ولدت توأمًا تبلغ (١٤) كغم تقريباً من العلف المركز يومياً مقارنة بـ (٥،٥ - ٥،٩) كغم للأنثى التي ولدت فرداً، وذلك في الأسابيع الثلاثة الأولى من الولادة، ثم تخفّض تدريجياً مع انخفاض إنتاج الحليب.
٣. بعد فطام صغارها: تعطى الإناث قبل فطام صغارها حسب إنتاجها من الحليب؛ إذ، تتراوح كمية العلف المركز المقدم للأنثى من (١ - ١،٥) كغم يومياً، أما بعد

١٠٠

#### النتائج الخاصة

- يتعرّف أساليب تغذية الأغنام.
- يذكر العوامل التي تعتمد عليها حاجة الأغنام من الأعلاف.
- يتعرّف الاحتياجات العلفية لكل من: الحملان، وصغار المعز؛ الإناث، والذكور.
- يعقد مقارنة بين أساليب التغذية من حيث الإيجابيات والسلبيات.

#### المفاهيم والمصطلحات

أسلوب الرعي الطبيعي، الأسلوب شبه المكثف، الأسلوب المكثف.

#### السلامة المهنية

#### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

##### التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد بتذكير الطلبة بموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (٣-٨) على المجموعة الأولى، وورقة العمل (٣-٩) على المجموعة الثانية.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تبديل ورقتي العمل بين المجموعتين، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى للتنفيذ.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى الإجابات الصحيحة لورقتي العمل.

##### التدريس المباشر / المحاضرة

- توضيح العوامل التي تعتمد عليها حاجة الأغنام من الأعلاف.
- شرح الاحتياجات العلفية لكل من: الحملان، وصغار المعز، والإناث، والذكور.
- إظهار المراحل الأربع التي تميز تغذية الإناث.
- تكليف الطلبة تنفيذ المهام الآتية:
  - عمل جدول يظهر حاجة الأغنام إلى الغذاء.
  - رسم خريطة جغرافية تظهر المناطق الرعوية في الأردن.
  - حل الأسئلة الواردة في نهاية الدرس.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً حول أسئلة الدرس، ثم تدوين الإجابات الصحيحة على السبورة.
- شكر الطلبة على جهودهم، وتعزيز أدائهم.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

#### معلومات إضافية

#### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

النوع	الوصف	السرحي الطبيعي	شبه المكثف	المكثف
كمية العلف	قليلة جداً	متوسطة	عالية جداً	
نوعية العلف	خضراء	خضراء	مركزة	مركزة

#### الملاحق

ملحق (٣-١١) من أدوات التقويم، وملحق (٣-٨)، و (٣-٩) من أوراق العمل.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

تكاليف الطلبة عمل جدول يظهر مدى حاجة الأغنام إلى الغذاء.

#### إثراء

تكاليف الطلبة رسم خريطة جغرافية تظهر المناطق الرعوية في الأردن.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (٣-١١).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

كتاب الإنتاج الحيواني، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: مصادر الغذاء.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- خريسات، أحمد، إدارة قطيع النعاج الحوامل، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٧-١١٨ نوفمبر/ديسمبر، ٢٠١٢م.
- الشرمان، رائد، الإنتاج المكثف للحملان من أغنامنا المحلية، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١ عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.
- حرب، محمد، تربية الأغنام وتغذيتها، ط ٢، شركة مصانع الأدوية البيطرية والزراعية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.
- حرب، محمد، خصائص الأعلاف التي يمكن استعمالها محلياً، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.

#### للطالب

يكون إنتاج الأغنام في هذا الأسلوب أعلى مقارنة بالإنتاج الذي يعتمد على المرعي الطبيعية.

من سلبيات هذا الأسلوب:

- زيادة التكلفة نتيجة لشراء الأعلاف والمعالف.
- الحاجة إلى مخازن لتخزين الأعلاف.
- الحاجة إلى نقل الأعلاف إلى المرعي.

ج- الأسلوب المكثف: تغذى الأغنام بالأسلوب المكثف بالأعلاف المألثة والمركزة على شكل خلطات علفية تقدم للحيوانات حسب إنتاجها أو حسب المرحلة الفسيولوجية التي تمر بها، مثل: الحمل، أو الرضاعة، أو النمو، أو التسمين، ولا تخرج للمرعي لتناول غذائها، انظر الشكل (٣-٧).



من إيجابيات هذا الأسلوب:

- ارتفاع الإنتاج.
- استخدام الغذاء للإنتاج وليس للرعي والمشى لمسافات طويلة.
- التحكم في التغذية بشكل دقيق حسب متطلبات الحيوانات.

الشكل (٣-٧): أغنام داخل الحظائر.

من سلبيات هذا الأسلوب:

- زيادة التكلفة.
- الحاجة إلى تخزين الأعلاف.
- التأثر بأسعار السوق للأعلاف المستوردة والمحلية، وذلك حسب العرض والطلب.

### ٢ حاجة الأغنام من الأعلاف

تعتمد حاجة الأغنام إلى الأعلاف على عدة عوامل، منها: السلالة، والوزن، والعمر، والحمل، وإنتاج الحليب، والجنس، وسرعة النمو، ودرجات الحرارة، والحالة الصحية للحيوان؛ إذ، نجد أن الاحتياجات تزداد بزيادة الوزن، وإنتاج الحليب، وسرعة النمو، وفي

٩٩

انتهاء موسم الحلاية فتعطى العليقة الحافظة حسب وزنها، وعند اقتراب موسم التلقيح، تُجرى للإناث عملية الدفع الغذائي استعداداً لحمل جديد.

٤. تغذية الإناث المستعدة قبل بيعها: يقدم للإناث المستعدة خلطة تسمين لزيادة وزنها، وذلك لبيعها بسعر أفضل حيث تشكل مصدراً جيداً للحوم الحمراء.

ج- تغذية الذكور: يجب الاهتمام بتغذية الكباش بحيث تحافظ على وزنها، وتعطى كمية إضافية قبل موسم التلقيح؛ لتحقيق عملية الدفع الغذائي التي تنشط عملية إنتاج الحيوانات المنوية، مما يزيد من نسبة الخصوبة في القطيع، ويمكن تغذية الكباش بخلطة النعاج مع زيادة الكمية؛ لأن أوزان الذكور أكبر من أوزان الإناث.

### التقويم

قارن بين أساليب تغذية الأغنام: (السرعي الطبيعي، وشبه المكثف، والمكثف) من حيث:

- ١- كمية العلف.
- ٢- نوعية العلف.
- ٣- تكلفة العلف.
- ٤- كمية الإنتاج من الحليب.

١٠١

النوع	الوصف	السرعي الطبيعي	شبه المكثف	المكثف
تكلفة العلف	منخفضة	متوسطة	عالية	
كمية الإنتاج من الحليب	منخفضة	متوسطة	عالية	



## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تغلف الأغنام حسب احتياجاتها.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

أغنام، وأكياس علف أغنام، وميزان، ومعالف، ومكنسة، ومجروود.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
١- تعرّف طريقة تغذية الأغنام في المزرعة.	
٢- حدّد كمية العلف المقدّم للأغنام حسب: السلالة، ووزن الجسم، وكمية الإنتاج ومرحلته، ومرحلة الحمل، ودرجة الحرارة، والحالة الصحية.	
٣- قسّم الأغنام حسب نظام التغذية إلى مجموعات.	
٤- تغدّي الأغنام حسب نظام التغذية، حيث يعطى كلّ رأس ما يحتاج إليه حسب إنتاجه.	
٥- قدّم كمية محدّدة من الأعلاف المركّزة للمجموعة.	
٦- زن كمية العلف المطلوبة، وقدمها للأغنام في المعاليف.	
٧- قدّم كمية من الأعلاف المألثة للحيوانات بحيث تتناول منها الكمية التي تستطيعها دون تحديد في المعاليف المخصّصة لها.	
٨- تفقّد المعاليف في اليوم التالي لمعرفة ما تبقى من العلف المقدّم للأغنام حسب احتياجاتها.	

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- أ - الأعلاف المألثة.  
ب - الأعلاف المركّزة.

## النتائج الخاصة

- يتعرّف احتياجات الأغنام.
- يغلف الأغنام حسب احتياجاتها.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والحذر عند الاقتراب من الكباش.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد بتعريف الطلبة باحتياجات الأغنام من الغذاء تبعاً للمراحل العمرية، والحالة الفسيولوجية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل منهما، ثم تكليف المجموعة الأولى بالأعمال الآتية:
  - تحديد احتياجات الأغنام من العلف تبعاً لأوزانها، وحالتها الفسيولوجية.
  - وزن الأعلاف اللازمة لكل مجموعة.
  - تقديم العلف للأغنام.
- تكليف المجموعة الثانية بالأعمال الآتية:
  - تقديم الأعلاف المألثة.
  - تفقّد المعاليف لمعرفة ما تبقى من العلف.
  - تدوين الكمية المستهلكة في السجلات.
- متابعة مجموعات الطلبة، وتوجيهها في أثناء تنفيذ التمرين.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تكليف الطلبة حل أسئلة الموضوع.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تدوين البيانات في سجل التغذية.

## إثراء

– تكليف الطلبة جمع الأعلاف المبعثرة خارج المعلق، ووزنها.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٣-١٢).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تطبيق الأعمال اليومية اللازمة لخدمة حظائر حيوانات المزرعة وبيوت الدجاج.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: سجلات الأبقار والأغنام.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: مصادر الغذاء.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- خريسات، أحمد، إدارة قطيع النعاج الحوامل، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٧-١١٨ نوفمبر/ديسمبر، ٢٠١٢م.
- حرب، محمد، تربية الأغنام وتغذيتها، ط٢، شركة مصانع الأدوية البيطرية والزراعية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.

## للطالب

## التقويم

١ - حدد نوعية الأعلاف المقدمة في كل مما يأتي:

- أ - الأعلاف التي تقدم بكميات غير محددة بحيث يتناول فيها الحيوان الكمية التي يستطيعها دون تحديد.
- ب - الأعلاف التي تقدم بطريقة مقننة وزيادتها تسبب مشاكل هضمية عند الحيوان.

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تدوين البيانات في سجلات التغذية.
- ٢- حلاية الأغنام (النعاج والمعز).
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.



# الوحدة الرابعة

التسمين

منهاجي

متعة التعليم الهادف



النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بمفهومي: التسمين، والأعلاف.
- يذكر المعايير والأسس التي يتوقف عليها نجاح مشروع التسمين.
- يقسم تغذية الحملان والعجول إلى مراحلها.
- يقارن بين التسمين بالأعلاف الخضراء والتسمين بالأعلاف المركزة من حيث: التكلفة، ومدة التسمين، ومعدل الزيادة اليومية، والاعتماد على الظروف البيئية.

المفاهيم والمصطلحات

التسمين، الأعلاف.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
  - ما المقصود بكل من: التسمين، والأعلاف؟
  - ما معايير نجاح مشروع التسمين؟
  - ما أسباب عزوف المزارعين عن تسمين العجول؟
  - ما مراحل تغذية الحملان والعجول؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- تكليف الطلبة عمل مقارنة على السبورة بين التسمين بالأعلاف الخضراء والتسمين بالأعلاف المركزة من حيث: التكلفة، ومدة التسمين، والاعتماد على الظروف البيئية، ومعدل الزيادة اليومية لحملان وعجول التسمين.

التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، وتحديد (١٠) دقائق لتنفيذ النشاط الوارد في الدرس، ثم عرض ما يتوصلون إليه على زملاء في المجموعات الأخرى، ومناقشته بإشراف المعلم.
- تكليف الطلبة حل أسئلة الموضوع.
- متابعة مجموعات الطلبة، وإرشادها، وتوجيهها.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

معلومات إضافية

الملاحق

ملحق إجابات الأسئلة (١)، وملحق (٤-١) من أدوات التقويم.

التسمين: تكوين اللحم والدهن في الحيوانات المرابه في وحدات التسمين. وتعتبر عملية التسمين من الأنشطة الاقتصادية والزراعية المهمة التي يقوم بها المربي؛ بهدف الحصول على مردود مادي مجز، حيث يمكن تشبيه عملية التسمين بصناعة متكاملة تعمل على تحويل الأعلاف بمختلف أشكالها إلى منتج نهائي في صورة عجول أو خراف سمينة مكتنزة باللحم، وذلك باستخدام وسائل إنتاج بسيطة ومتوفرة محليًا.

والتسمين من العمليات الزراعية المرابه، وعادة ما تقام حظائر التسمين ومشاريعه في المناطق القريبة من المدن الرئيسية، حيث تتوفر الأسواق اللازمة لتصريف الإنتاج. وبشكل عام فإن نجاح مشروع التسمين ومقدار الربح الناتج عنه يتوقف على الاعتبارات الأساسية الآتية:

- حاجة السوق المحلي ومدى استيعابه للإنتاج.
  - إقبال المستهلك على تناول اللحم الحمراء.
  - توفر الإمكانيات المادية اللازمة.
  - توفر الخامات الجيدة من العجول والخراف، والأعلاف اللازمة للتسمين.
  - توفر الخبرة الفنية اللازمة في عملية انتقاء العجول والخراف وتسمينها.
  - اللحم المنتجة ومدى قدرة المواطن على شرائها.
- وسوف نتناول في هذه الوحدة طرق التسمين المختلفة، والعوامل المؤثرة في معدلات النمو، وأسس انتخاب عجول التسمين وحملاتها، والجدوى الاقتصادية لعملية التسمين.

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- تعرّف طرق التسمين المختلفة.
- تعرّف أسس انتخاب عجول التسمين وحملاته.
- تبيّن العوامل المؤثرة في معدلات النمو.
- تعرّف الجدوى الاقتصادية للتسمين.

١٠٦

الطبيعي أو بدائل الحليب (milk replacers)، وتبدأ عملية تعويدها على تناول الأعلاف، بتقديم كميات قليلة من البرسيم الأخضر، والعلف المركز بعد بلوغها الأسبوع الثالث من العمر؛ لتسريع تطوّر الكرش ليصبح قادرًا على هضم المواد العلفية عندما تبلغ عمر الفطام.

٢ مرحلة التسمين

وفي هذه المرحلة، يتم تسمينها إما على الأعلاف الخضراء أو الأعلاف المركزة (خلطات حبوب)، كما يأتي:

أ - التسمين على الأعلاف الخضراء: تعتمد هذه الطريقة على تغذية الحيوان على الأعشاب الرعوية (الأعلاف الخضراء) والتي تتكوّن من الخلطات العلفية، مثل: الشعير، والبيقا، وحشيشة السودان، والبرسيم، ومخلّفات المزارع، ومن المفضل إبقاء الأعلاف أمام الحيوان طوال النهار مع تقديم وجبة إضافية من الأعلاف المركزة، ومع أنّ معدّل النمو يكون قليلًا إلا أنه اقتصادي، ويتميّز هذا النمط من التسمين بالخصائص الإيجابية الآتية:

١. تدنّي التكلفة مقارنة بالتغذية على الأعلاف المركزة.

٢. يتميّز اللحم الناتج بالنكهة والرائحة الطيبة.

أما الخصائص السلبية:

١. تدنّي الزيادة اليومية في الوزن وذلك لانخفاض مستوى الطاقة.

٢. طول فترة التسمين اللازمة للوصول إلى الوزن المناسب للبيع.

٣. اعتماد إنتاجية المحاصيل على الظروف البيئية، مثل (معدّل الهطول وتوزيعها على مدار موسم الأمطار، وكذلك درجات الحرارة، وتوفر مياه الري).

ب- التسمين على الأعلاف المركزة: وتعتمد هذه الطريقة على إنشاء وحدات تسمين خاصة يقدم للحيوان فيها علائق علفية مركزة؛ إذ، تحتوي على نسبة عالية من الحبوب كمصدر للطاقة، مثل: الشعير، والذرة الصفراء والبيضاء (٦٠-٨٥٪)، ونسبة (١٥٪) من كسبة فول الصويا، أو كسبة بذور القطن، أو النخالة كمصدر للبروتين، وتقدم لها هذه العلائق تدريجيًا لتفادي أية مشكلات هضمية؛ حيث يقدم لحيوانات التسمين ما

١٠٨

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- أ - حاجة السوق المحلي، ومدى استيعابه للإنتاج.
- ب- إقبال المستهلك على تناول اللحم الحمراء.
- ج- توافر الإمكانيات المادية اللازمة.

## مراعاة الفروق الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة إحضار قائمة بالسلالات التي تصلح للتسمين من الأبقار والأغنام.
- تكليف الطلبة كتابة تقرير عن حاجة السوق المحلي من اللحوم الحمراء، وإنتاجها، واستهلاكها.

## إثراء

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٤-١).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: المراعي.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- خريسات، أحمد، تسمين الخراف، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٧-١١٨، نوفمبر/ديسمبر، ٢٠١٢م.
- حرب، محمد، تسمين العجول، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤م.
- حرب، محمد، والطبايع، محمد، إنتاج أبقار الحليب، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان، ٢٠٠٢م.

## للطالب

- ٢- أ - تركيز الاهتمام على الأبقار، وما تنتجه من الحليب الذي يعد المصدر الرئيس لدخل المزارع.
- ب- عدم توافر المكان، أو الخبرة، أو رأس المال اللازم لتغذية العجول حتى نهاية مرحلة التسمين.
- ٣- إجابة السؤال الثالث في ملحق إجابات الأسئلة (١).

النمو السريع لحيوانات التسمين وزيادة وزنها مع زيادة معدّل تحويل الأعلاف يعتمد على الصفات الوراثية لها، وذلك ضمن ظروف التربية الصحية، وبشكل عام تزداد سرعة نمو الحيوان منذ الولادة وحتى مرحلة البلوغ، ومن ثمّ تنخفض سرعة النمو عند قربها من المرحلة النامية للنمو؛ لذا، تستجيب الحيوانات الصغيرة لتكوين اللحم والتسمين أكثر من الحيوانات الكبيرة ويكتمل أعلاف وتكاليف قليلة، وبالتالي تحقق ربحاً أوفر، كما تُصنّف الحيوانات الصغيرة بقابليتها الشديدة على تكوين اللحم وترسيب الدهن، وكلّما كان التسمين سريعاً كلّما انخفضت كميّة الغذاء اللازمة لإنتاج ١ كغم وزناً حياً، وبالتالي فإنّه من الأفضل للمربي تسمين الحيوانات الصغيرة عند توفّرها.

وبالنسبة للعجول في الأردن فإنّها تذبذب بأعمار صغيرة وأوزان خفيفة وهذا يعتبر خسارة كبيرة لإنتاج اللحوم الحمراء، لا سيما أنّه يمكن مضاعفة كميات اللحوم هذه إذا ما أدخلنا هذه العجول في برامج تسمين، وخاصةً أننا نعاني من نقص شديد في إنتاج اللحوم الحمراء وكذلك ارتفاع في أسعارها، ويقتصر تسمين العجول في الأردن على تسمين عجول أبقار الحليب من سلالة الهولشتاين. حيث يتخلّص أصحاب مزارع أبقار الحليب من العجول الرضيعة بعمر أسبوع أو أقل؛ أي بعد الانتهاء من تغذيتها على حليب اللبأ (colostrum). ومن أهمّ الأسباب التي تدفع مربّي الأبقار لبيع العجول الرضيعة في وقت مبكر، هي:

- تركيز الاهتمام على الأبقار، وما تنتجه من الحليب الذي يعدّ المصدر الرئيس لدخل المزارع.
- عدم توفّر المكان، أو الخبرة، أو رأس المال اللازم لتغذية العجول وتسمينها.
- ويمكن تقسيم مراحل تغذية (الحملان والعجول) مرحلتين، هما:

## ١- مرحله التغذية على الحليب

الأعلاف: المنتجات النباتية، والحيوانية، والصناعية جميعها الصالحة لتغذية الحيوانات الزراعية، سواء بشكلها الطبيعي أو بعد إجراء عمليات تحضير لها.

منذ الولادة وحتى عمر الفطام الذي يتراوح بين (٤٥-٦٠) يوماً بالنسبة للخراف، و(٧٥-٩٠) يوماً للعجول؛ إذ، تغدّى الحيوانات الرضيعة على الحليب

١٠٧

نسبته (٢-٤٪) من وزنه علف مركّز، و(٢٠٪) من وزن العلف المركّز علف مالي، مثل: الأنيان، والدريس، وتقسّم كميّة العلف على وجبتين صباحاً ومساءً، وتتميّز هذه الطريقة بمعدّل نمو أعلى ولكن تحتاج إلى رأس مال كبير لإنشاء وحدات التسمين، وشراء الخلطات العلفية المركّزة وتجهيزها، وكذلك تكاليف العلاجات، وهذا هو النمط السائد لتسمين الحيوانات في الأردن.

## نشاط

بالتعاون مع زملائك ومعلّمك والمجتمع المحلي، ابحث في دور العادات الاجتماعية السائدة والنمط الاستهلاكي في المجتمع الأردني في ضعف إنتاج اللحوم الحمراء.

## التقويم

- ١- ما الاعتبارات التي يتوقّف عليها نجاح مشروع التسمين؟
- ٢- بيّن الأسباب التي تدفع مربّي الأبقار إلى بيع العجول الرضيعة في وقت مبكر.
- ٣- علّل:
- أ - استخدام الحليب البديل لإرضاع العجول.
- ب- يتمّ اختيار الحيوانات الصغيرة في الوزن والعمر من أجل التسمين.
- ج- وضّح إيجابيات وسلبيات التسمين على الأعلاف الخضراء.

١٠٩

- د - توافر الخامات الجيدة من العجول والخراف والأعلاف اللازمة للتسمين.
- هـ- توافر الخبرة الفنية اللازمة لعملية انتقاء العجول والخراف وتسمينها.
- و - اللحوم المنتجة، ومدى قدرة المواطن على شرائها.

تؤثر في نجاح عملية التسمين عدّة عوامل، أهمّها:

#### 1 انتخاب خراف وعجول التسمين

يعدّ انتخاب حيوانات التسمين من الأمور المهمّة لنجاح المشروع، ويجب أن يكون انتخابنا مبنيًا على صفات شكلية وإنتاجية ممتازة، وهناك عدّة أمور يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند انتخاب الخراف والعجول أو شرائها من أجل التسمين، وهي:

أ - خلوّها من الأمراض السارية ومن آية أعراض مرضية أخرى، مثل: الإسهال، والالتهابات الرئوية، وكذلك الديدان، والطفيليات الخارجية، مثل: القمل، والقراد أو الشوّهات الخلقية.

ب- التأكد من حصولها على كفايتها من الحليب في فترة الرضاعة.

ج- أن تكون متماثلة في الصفات الشكلية والوزن؛ (١٦-٢٥ كغم) بالنسبة للخراف، و(٦٠-٧٠ كغم) للعجول، وأن تمتاز بالحيوية والنشاط.

د - يفضّل أن تكون متقاربة في العمر وعمر الفطام؛ ليسهل إدارة القطيع من حيث برنامج الوقاية الصحية، وبرنامج التغذية، وكذلك التسويق، ولفنفاذي آية مشكلات هضمية.

هـ- يتميّز الشكل العام للحيوان باندماج العضلات مع بعضها البعض، وطول الجسم وعمقه. و- اتساع المسافة بين الأرجل الأمامية والأرجل الخلفية، والأفخاذ ممثلة باللحم.

ز - سلامة الأسنان وتطابق الفكين.

#### 2 التغذية

للتغذية دور أساسي في نجاح عملية التسمين لاسيما أننا نوّفر العناصر الغذائية جميعها لحيوانات التسمين من أجل الوصول إلى أعلى مستوى من الإنتاج، وبأقلّ التكاليف، وأقصر فترة ممكنة. وتتميّز حيوانات التسمين بأنها حديثة الفطام أو أنها تعودت على الرعي لفترة قصيرة، ولنجاح عملية التسمين وتلافي آية مشاكل صحية أو تغذوية، يجب مراعاة الأمور الآتية:

أ - وقاية حيوانات التسمين من الأمراض: لا سيما في النظام المكثّف؛ لأنها تكون عرضة

١١٠

### النتائج الخاصة

- يعدّد الأمور التي ينبغي مراعاتها عند انتخاب خراف التسمين.
- يوضّح أهمية تحصين الخراف من الأمراض قبل التسمين.
- يوضّح أهمية التدرج في التغذية في أثناء التسمين.
- يتعرّف علائق التسمين.
- يشرح دور الماء في عملية التسمين.

### المفاهيم والمصطلحات

التدرج في التغذية، العليقة اليومية.

### السلامة المهنية

### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

#### المحاضرة

- التمهيد بتذكير الطلبة بموضوع الدرس السابق وعلاقته بموضوع الدرس الحالي.
- توضيح الأمور التي تراعي عند انتخاب خراف التسمين.
- توضيح أهمية تحصين الخراف من الأمراض قبل التسمين.
- عرض برنامج صحي بهذا الشأن لوقاية الخراف من الأمراض.

#### التدريس المباشر/ العمل في الكتاب المدرسي

- تكليف الطلبة الاطلاع على الجدول (٤-١)، لتعرف خطة التدرج في التغذية، وتبرير أهمية التدرج في التغذية؛ تفاديًا لحداث المشاكل الهضمية.
- تكليف الطلبة تأمل نماذج الخلطات العلفية من الجدول (٤-٢)، وبيان مصادر البروتين، ومصادر الطاقة في الخلطات العلفية.
- تكليف الطلبة الاطلاع على الجدول (٤-٣)، لتعرف نماذج الخلطات العلفية المستخدمة لتسمين العجول في الأردن.
- تنظيم المعلم نقاشًا جماعيًا لاستنتاج أهمية الماء في عملية التسمين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

### معلومات إضافية

العليقة اليومية: كمية العلف المخصصة للحيوان لمدة ٢٤ ساعة، وتحسب على أساس احتياجات الحيوان الكلية من العناصر الغذائية الأساسية.

ويعتبر الشعير أو الذرة المصدر الأساس للطاقة، وكسبة فول الصويا لبروتين، هذا بالإضافة إلى الفيتامينات، والمعادن، والمضافات الغذائية الأخرى. وترداد كمية العلف التي يتناولها الحيوان بزيادة عمر الحيوان ووزنه، ويبيّن الجدول (٤-٢): نماذج من العلائق المستخدمة بالأردن لتسمين الخراف.

الجدول (٤-٢): نماذج للعلائق، ونسبة البروتين الخام، وتركيز الطاقة فيها.

رقم العليقة	مكوّنات العليقة	النسبة المئوية	نسبة البروتين الخام (%)	تركيز الطاقة ك سعير/كغم
الأولى	شعير	٨٣	١٨,٧	٣٠٥٠
	كسبة فول الصويا	١٥		
	نحاتة (كربونات الكالسيوم CaCO <sub>3</sub> )	١,٤		
	ملح الطعام (NaCl)	٠,٥		
	فيتامينات ومعادن	٠,١		
	المجموع	٪١٠٠		
الثانية	شعير	٦٥	١٧,٦	٢٨٠٠
	كسبة فول الصويا	٥		
	نخالة قمح	٨		
	زرق دجاج (معالج)	٢٠		
	نحاتة (كربونات الكالسيوم CaCO <sub>3</sub> )	١,٤		
	ملح الطعام (NaCl)	٠,٥		
فيتامينات ومعادن	٠,١			
المجموع	٪١٠٠			

١١٢

### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

الملاحق ملحق (٤-٢) من أدوات التقويم.

## مراعاة الضروقات الفردية

### علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة بالأمراض التي تصيب الخراف والعجول في أثناء عملية التسمين، ثم عرضها على زملاء في الصف.

### إثراء

– تكليف الطلبة البحث عن بدائل رخيصة تفيد في تخفيض كلفة التسمين، ثم عرض ما يتوصلون إليه على زملاء في الصف.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (٤-٢).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

## مصادر التعلم

### للمعلم

- شريف، عاطف، وآخرون، السرسوب في ماشية اللبن وأهميته بالنسبة للعجول الرضيعة، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/سبتمبر، ٢٠٠٨م.
- حرب، محمد، تسمين العجول، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤م.
- حرب، محمد، خصائص الأعلاف التي يمكن استعمالها محلياً، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.

### للطالب

لا تنتشر الأمراض فيما بينها وخاصة الإسهال، والالتهاب الرئوي، والكوكسيديا، والتسمم المعوي؛ لذا، يجب إعداد برنامج صحي مسبق لوقايتها من هذه الأمراض على النحو الآتي:

١. تحصين الخراف والعجول قبل بداية برنامج التسمين ضد مرض التسمم المعوي. كما يتم إعطاؤها بلعقات للديدان المعوية، والمعدية، والكبدية.
  ٢. تحصين الخراف والعجول ضد الأمراض الآتية بعد استشارة الطبيب: الحمى الفحمية، والجدرى، وحمى القراد.
  ٣. يعاد لقاح التسمم المعوي بعد (٣-٤) أسابيع.
  ٤. عدم خلط الحيوانات الجديدة بالحيوانات القديمة قبل تنفيذ البرنامج الصحي.
- ب- التدرج في التغذية: لتفادي حدوث المشاكل الهضمية، يجب التدرج في الخلطة العلفية، حيث تكون فيها نسبة الأعلاف المألثة عالية ونسبة المركّزات قليلة في بداية عملية التسمين، ثم يتم التدرج في رفع نسبة المركّزات وخفض نسبة الأعلاف المألثة إلى نهاية الأسبوع الثالث من بداية برنامج التسمين، والتي تصبح عندها الحيوانات جاهزة لتناول علائق التسمين المركّزة، كما في الجدول الآتي (٤-١):

فترة التسمين	النسبة
الأسبوع الأول	٦٥٪ أعلافاً مألثة، و ٣٥٪ أعلافاً مركّزة
الأسبوع الثاني	٥٠٪ أعلافاً مألثة، و ٥٠٪ أعلافاً مركّزة
الأسبوع الثالث	٣٥٪ أعلافاً مألثة، و ٦٥٪ أعلافاً مركّزة
الأسبوع الرابع	عليقه تسمين (أعلاف مركّزة) ١٠٠٪

ج- علائق التسمين: يعتمد تركيب علائق التسمين على مدى توفر المواد العلفية، وعلى أسعارها في الأسواق، وعلى مدى استساغة الحيوان للعلف، وكذلك على معدل النمو المطلوب للحيوان.

١١١

شعير	٤٩,٦	٤	١٥	١٠	٢٠	٠,٥	٠,٥	٠,٣	٠,١	١٠٠٪
كسبة فول الصويا										
نخالة قمح										
جفت زيتون مجفّف ومعالج										
ثقل بندورة مجفّف										
بوريا										
ثنائي فوسفات الكالسيوم										
ملح الطعام (NaCl)										
فيتامينات ومعادن										
المجموع										

الجدول (٤-٣): بعض النماذج لخلطات علفية تستخدم في الأردن لتسمين العجول.

المادة العلفية المستخدمة	العليقة (١)	العليقة (٢)	العليقة (٣)
ذرة مجروشة	–	–	٧٠٪
شعير مجروش	٧٥٪	٧٢٪	–
كسبة فول الصويا (٥٠٪)	١٠٪	١٥٪	١٥٪
بوريا (٤٦٠٪)	٢٪	–	–
نخالة	١٠٪	١٠٪	١٢٪
فوسفات ثنائي الكالسيوم	٠,٥٪	٠,٥٪	٠,٥٪
نحاعة ناعمة	١,٤٪	١,٤٪	١,٤٪
ملح طعام	١٪	١٪	١٪
فيتامينات ومعادن	٠,١٪	٠,١٪	٠,١٪
المجموع	١٠٠٪	١٠٠٪	١٠٠٪
نسبة البروتين الخام (%)	١٨,٨	١٨,٩	١٦,٦
تركيز الطاقة (ك سعر/كغم) ME	٢٩٠٠	٢٩٧٠	٢٩٩٠

١١٣



## النتائج الخاصة

- يصف حظائر التسمين.
- يتعرف أنواع المعالف المستخدمة في التسمين.
- يبين صفات المعالف المستخدمة في التسمين.

## المفاهيم والمصطلحات

معلف المواد المائلة، المعلف الذاتي الحركة.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد للموضوع بطرح الأسئلة الآتية:
  - ما المقصود بمعلف المواد المائلة، والمعلف الذاتي الحركة؟
  - ما صفات حظائر التسمين في الأردن؟
  - ما المقصود بالتجهيزات واللوازم؟
  - ما نوع المعالف المستخدمة في تجهيزات حظائر التسمين؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة، ومناقشتها، لعمل مقارنة بين معلف المواد المائلة والمعلف الذاتي الحركة من حيث: فقد العلف، ونوعية الأعلاف المخصصة لكل معلف.
- شرح صفات المعالف المستخدمة للتسمين.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً لتعرف صفات حظائر التسمين، وأنواع المعالف، وخصائص كل نوع منها.
- توجيه الطلبة إلى تنفيذ المطلوب من (قضية للمناقشة) بصورة فردية.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## قضية للمناقشة

ناقش مع زملائك ومعلمك أثر استخدام الأعلاف غير التقليدية في تحسين الجدوى الاقتصادية لمشاريع التسمين.

د - الماء: يجب توفير مياه الشرب النقية باستمرار أمام الحيوانات؛ إذ، يوضع الماء إما في مشارب إسمنتية تحت المظلات أو في مشارب معدنية مجلفنة، ويراعى عمل مصرف في أسفل المشرب؛ لتسهيل عملية تنظيفه وتصريف الأوساخ. وحصول الحيوان على الماء ضروري جداً للحصول على أفضل كفاءة إنتاجية وصحة جيدة، ومن المؤكد أن تقديم الماء للحيوان يشجع الحيوان على تناول كمية أكبر من العلف، مما يزيد من معدلات النمو لا سيما أن الماء يدخل في العمليات الحيوية جميعها التي تحدث في جسم الحيوان.

## التجهيزات واللوازم

تميز حظائر التسمين في الأردن ببساطتها؛ إذ، هي عبارة عن ساحة محاطة بسياج من الشبك المعدني، ويظل جزء منها بمواد بسيطة تقي الحيوان الحر في الصيف والأمطار في الشتاء. أما بالنسبة للعجول فيتم تسمينها في الغالب في حظائر خاصة ذات مواصفات خاصة تتلاءم وطبيعة التعامل مع العجول.

أما بالنسبة للمعالف فهي على عدة أنواع، منها:

أ - معلف المواد المائلة: ويصنع من الصفيح، ويتكوّن من طبقتين؛ العلوية تصنع من قضبان حديد على شكل مثلث مقلوب، والمسافة بين القضبان تسمح بدخول رأس الخروف لتناول الأعلاف الجافة، أما الجزء السفلي فيخصص للمواد المائلة الناعمة (التبن)؛ وهو عبارة عن حوض مستطيل من الصفيح ويرتفع عن الأرض بمستوى أسفل بطن الخروف.

ب - المعلف ذاتي الحركة: يصنع من الصفيح المجلفن، ويستعمل هذا النوع من المعالف للأعلاف المركزة، حيث لا يسمح للخراف بتلويث الأعلاف بروثها وأقدامها، كما يقلل الفاقد من الأعلاف بشكل كبير.

١١٤

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- أ - تدهور صحة الحيوان، وتديني قابليته للتسمين، وزيادة تكاليف التسمين لصرف العلاجات والعناية والرعاية الصحية.
- ب - حدوث مشاكل هضمية ناتجة من التسارع في هضم الأعلاف المركزة وإنتاج الغازات.
- ٢ - يعتمد تركيب علائق التسمين على مدى توافر المواد العلفية، وأسعارها في الأسواق، ومدى تقبل الحيوان للعلف، ومعدل النمو المطلوب للحيوان.
- ٣ - للحصول على أفضل كفاءة إنتاجية، وصحة جيدة، وتقديم الماء للحيوان الذي يشجعه على تناول كمية أكبر من العلف، مما يزيد من معدلات النمو، لا سيما أن الماء يدخل في جميع العمليات الحيوية التي تحدث داخل جسم الحيوان.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة إحضار صور لمعالف المواد المألثة، والمعلف الذاتي الحركة، ثم عرضها على الزملاء.

#### إثراء

- تكليف الطلبة زيارة أحد المواقع الإلكترونية المتخصصة للبحث عن صور لحظائر التسمين، ثم عرضها على الزملاء عن طريق إحدى البرمجيات.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (٣-٤).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وتجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- خريسات، أحمد، تسمين الخراف، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٧-١١٨، نوفمبر/ديسمبر، ٢٠١٢م.
- حرب، محمد، تسمين العجول، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤م.

#### للطالب

أما بالنسبة للعجول فيفضل أن تكون المعالف إسمنتية لا سيما العجول المسمنة في حظائر؛ إذ يتم بناء المعلف بمواصفات خاصة؛ فيكون عرض المعلف من (٦٠-٧٥سم)، وارتفاع الحافة الأمامية (٢٥سم)، والحافة الخلفية (٧٥سم)، وبسماكة (١٠-١٥سم)، ويكون شكل المعلف من الداخل على شكل أسطواني.

### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، ...)، ابحث عن المعلف السوري المخصص للأعلاف المألثة والمركزة معاً، ثم ارسم شكلاً تقريبياً له.

### التقويم

١ - ما المشكلة المتوقعة من:

- أ - شراء خراف من أجل التسمين من منطقة موبوءة.
- ب - تقديم أعلاف مركزة لعجول التسمين بشكل مفاجئ.
- ٢ - ما العوامل التي يعتمد عليها تركيب علائق التسمين؟
- ٣ - بين أهمية الماء لحيوانات التسمين.

لنجاح مشروع تسمين الحملان والعجول، لا بدّ من أخذ الأمور الآتية بعين الاعتبار:

#### 1 العوامل المحددة لبدء عملية التسمين (مدة التسمين وانتهاءها)

يقصد بمدة التسمين عدد الأيام اللازمة لوصول الخراف أو العجول للوزن المناسب للتسويق، ومؤشّر نجاح عملية التسمين هو وصول الوزن المناسب بأقصر فترة ممكنة، وبأقلّ كلفة اقتصادية، وتوقّف هذه المدة على عوامل عدّة، أهمّها:

أ - عمر الحيوان: توقّف مدة التسمين بشكل كبير على عمر الحيوان؛ فالحيوانات الصغيرة تكون مدة تسمينها أقصر من الكبيرة؛ لأنّ نسبة الزيادة في أوزانها تكون أكبر من الحيوانات الكبيرة.

ب - نظام التغذية (نوع العليقة): تعتمد مدة التسمين بشكل أساسي على نظام التغذية؛ فالخراف أو العجول المسمنة على العلائق المركزة تكون مدة تسمينها أقصر من الخراف المسمنة على الأعلاف الخضراء.

ج - أسعار الأعلاف: تبلغ تكلفة الغذاء حوالي (٧٠٪) من تكاليف الإنتاج الإجمالية، وأسعار الأعلاف تخضع للعرض والطلب في الأسواق المحلية والعالمية، وإنّ أيّ ارتفاع ملحوظ على أسعار الأعلاف يدفع العديد من المربين إلى بيع الخراف قبل انتهاء مدة التسمين.

د - أسعار الخراف: إن عدم استقرار أسعار الخراف يؤثر سلباً في مدة التسمين؛ فارتفاع الأسعار يدفع بالمربين إلى بيع الخراف بعمر صغير قبل انتهاء مدة التسمين، وكذلك انخفاض الأسعار لا يشجّع المربي على الاستمرار بعملية التسمين مما يدفعه إلى البيع؛ لتفادي أكبر قدر من الخسائر.

هـ - نسبة النفوق: على أن لا تزيد نسبة النفوق عن ٥٪ في خراف أو عجول التسمين بسبب الأمراض أو أية أسباب أخرى تضطر المربي إلى البيع المبكر؛ لتفادي الخسائر المحتملة من إكمال مدة التسمين.

١١٦

#### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١ - إن عدم استقرار أسعار الخراف يؤثر سلباً في مدة التسمين. فارتفاع الأسعار يدفع بالمربين إلى بيع الخراف وهي صغيرة قبل انتهاء مدة التسمين. كما أنّ انخفاض الأسعار لا يشجّع المربي على الاستمرار في عملية التسمين، ممّا يدفعه إلى البيع؛ لتفادي أكبر قدر من الخسائر.
- ٢ - عناصر التكاليف الثابتة: أثمان شراء الحيوانات، تكلفة الأعلاف، اهتلاكات المباني والآلات، تكاليف الإدارة.
- ٣ - عناصر التكاليف المتغيرة: تكلفة العمالة، تكلفة اللقاحات والعلاجات، أجور النقل.

#### النتائج الخاصة

- يوضّح المقصود بمدة التسمين.
- يعدّد العوامل المحددة لبدء عملية التسمين وانتهائها.
- يذكر العوامل المؤثرة في معدل النمو لحيوانات التسمين.
- يحسب الجدوى الاقتصادية لعملية التسمين.

#### المفاهيم والمصطلحات

مدة التسمين.

#### السلامة المهنية

#### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

##### التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد بتذكير الطلبة بموضوع الدرس السابق وعلاقته بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
    - ما المقصود بمدة التسمين؟
    - ما العوامل المحددة لبدء عملية التسمين؟
    - ما أثر ارتفاع أسعار الحملان والأعلاف وزيادة النفوق في عملية التسمين؟
    - هل تتساوى الحملان بالوزن في نهاية المدة؟
    - ما العوامل المؤثرة في معدل النمو؟
  - الاستماع إلى إجابات الطلبة، ومناقشتها، لاستنتاج مفهوم مدة التسمين، والعوامل المؤثرة فيها.
- ##### التدريس المباشر / أوراق عمل
- تكليف الطلبة بتنفيذ ورقة العمل (٤-١) المتعلقة بالجدول (٤-٤)، وتحديد (١٥) دقيقة لتنفيذها.
  - مناقشة ورقة العمل مع المعلم وحلها على السبورة.
  - تقويم المعلم أداء الطلبة.

#### معلومات إضافية

الملاحق ملحق (٣-٤) من أدوات التقويم، وملحق (٤-١) من أوراق العمل.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة تنظيم قائمة بأسعار الحملان والأعلاف في السوق المحلي، لإعداد الجدوى الاقتصادية للتسمين.

#### إثراء

- تكليف الطلبة عمل جدوى اقتصادية لمشروع تسمين في المجتمع المحلي، اعتماداً على البيانات التي جمعها زملاؤهم.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٤-٣).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثانية: القيمة الغذائية للأعلاف.
- كتاب الاقتصاد الزراعي، المستوى الثاني، الجرد المزرعي والسجلات المزرعية.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- حرب، محمد، خصائص الأعلاف التي يمكن استعمالها محلياً، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٠م.
- حرب، محمد، تسمين العجول، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤م.
- خريسات، أحمد، تسمين الخراف، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ١١٨٧-١١٨، ٢٠١٢م.

#### للطالب

### العوامل المؤثرة في معدّل النمو

يعتمد معدّل نمو العجول أو الخراف في أثناء فترة التسمين على عوامل عدّة، منها:  
 أ - السلالة: أي التراكيب الوراثية للعجول؛ إذ، إنّ العجول الناتجة من سلالات أبقار اللحم، مثل: الهيرفورد والبردين أنجس تنمو أسرع من عجول سلالات أبقار الحليب، مثل: الفريزيان، وبشكل عام كلما كان وزن الأمهات أكبر كان معدّل نمو المواليد أكبر.

ب- العمر: تكون كفاءة التحويل الغذائي عند العجول جيّدة في السنة الأولى من العمر ثم تنخفض بعدها.

ج- الجنس: تميّز العجول عن العجلات بمعدّل نمو أعلى.

د - الحالة الصحية للعجول: العجول المغذّاة تغذية جيّدة قبل الفطام تميّز بالنشاط والحيويّة، ويكون معدّل نموها أسرع من العجول الهزيلة (المريضة والضعيفة).

هـ - نوع العليقة: يعتمد معدّل نموّ العجول اعتماداً كبيراً على نوع العليقة؛ فالعجول المغذّاة على عليقة غنيّة بالبروتينات والطاقة يكون معدّل نموها أعلى من غيرها.

و - الرعاية الصحية: العجول السليمة والمحصّنة ضد الأمراض يكون معدّل نموها أعلى من العجول المريضة.

### الجدوى الاقتصادية لعملية التسمين

الهدف من عملية التسمين هو الربح؛ أي الحصول على سعر بيع للحيوانات المسمّنة يغطّي التكاليف جميعها ويحقّق ربحاً اقتصادياً، والعائد الاقتصادي لعملية التسمين يتوقّف على عنصرين أساسيين، هما: عناصر التكاليف، وعناصر العائدات، والجدول (٤-٤) يبيّن عناصر التكاليف، وعناصر العائدات، وصافي الربح، والجدوى الاقتصادية لرأس المال.

١١٧

الجدول (٤-٤): عناصر التكاليف، وعناصر العائدات، وصافي الربح، والجدوى الاقتصادية لرأس المال.

الرقم	عناصر التكاليف الثابتة والمتغيرة	الكلفة الإجمالية		عائد إجمالي
		د	ف	
١	أثمان شراء الحيوانات			
٢	تكلفة الأعلاف			
٣	تكلفة العمالة			
٤	تكلفة اللقاحات والعلاجات			
٥	أجور النقل			
٦	اهتلاكات المباني والآلات			
٧	تكاليف الإدارة			
٨	أية تكاليف أخرى (ماء، وكهرباء، .. الخ)			
	المجموع			
	صافي الربح = مجموع العوائد - مجموع التكاليف			
	الجدوى الاقتصادية = $\frac{\text{صافي الأرباح}}{\text{مجموع التكاليف}} \times 100$			
	ملحوظة: إذا كانت النسبة أكبر من ١٠٪ يعتبر المشروع مجدداً اقتصادياً.			

### التقويم

- ١ - لسعر الخروف دور كبير في تحديد مدّة التسمين، بيّن ذلك.
- ٢ - من خلال دراستك للجدول (٤-٤)، ميّز عناصر التكاليف الثابتة والمتغيرة.

١١٨

## النتائج الخاصة

- يتعرف أسس انتخاب عجول التسمين.
- ينتخب عجول التسمين وحملائه.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والحذر عند الاقتراب من العجول الكبيرة الحجم، وعدم استعمال القوة مع العجول.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد بتذكير الطلبة بالأمر التي تحكم اختيار عجول حملان التسمين.
- توزيع ورقة العمل (٤-٢) على الطلبة بصورة فردية.
- تخصيص (٣٠) دقيقة لتنفيذ ورقة العمل.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء العمل.
- تكليف الطلبة تقويم البنود الواردة في ورقة العمل، ثم حساب القيمة الظاهرية للحملان والعجول.
- تكليف الطلبة تعبئة الصفات الشكلية للحيوان في بطاقة خاصة يحتفظ بها في الملف الشخصي لكل منهم.
- تكليف الطلبة عمل جدول يتضمن مقارنة بين الصفات الشكلية النموذجية للحملان والعجول وما هو موجود في مزرعة المدرسة، ثم حفظه في الملف الشخصي لكل منهم.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## انتخاب عجول وحملان التسمين حسب المظهر الخارجي

تمرين (٤-١)

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تنتخب عجول التسمين وحملائه.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

حملان صغيرة، وعجول صغيرة، وقلم وورقة.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
أولاً: الصفات الشكلية لعجول التسمين وحملائه.	
١- أحضر مجموعة من الحملان أو العجول، وتفحص ما يأتي: • الشكل العام متناسب والجسم ممتلي. • الجسم مرتفع وخاصة من الأمام، ويبدو عليه علامات الذكورة، والرأس مرفوع، ويتناسب حجمه مع حجم الجسم.	
٢- اعزل الحملان أو العجول التي تصف بالصفات السابقة، وتداول أو تلمس ما يأتي: • لاحظ مشيتها؛ هل أرجلها سليمة...؟ هل طول الأرجل يتناسب مع حجم الجسم...؟ أم تجر أرجلها على الأرض أم تنقلها نقلالاً؟ • امسك الحيوان، وتفحص العيون: هل لامعة وبراقة؟ فتحات الأنف، هل واسعة ونظيفة من المخاط؟ الفك: تلمس الفكين، أهما متطابقان أم لا؟ • تلمس الأيدي والأرجل، هل ممتلئة باللحم؟ • تلمس الحيوان من الرقبة، هل الرقبة قصيرة؟ هل ممتلئة باللحم؟ • تلمس الظهر كاملاً، واضغط على فقرات العمود الفقري، أبارزة الفقرات أم ممتلئة باللحم؟ تلمس الأضلاع، أمتلئة باللحم أم لا؟	

١١٩

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- الحيوية، والنشاط، واندماج العضلات، وطول الجسم، وعمقه، واتساع المسافة بين الرجلين الأماميتين والرجلين الخلفيتين، وامتلاء الأضلاع باللحم، وسلامة الأسنان، وتطابق الفكين، وتناسب حجم الإلية مع الجسم لذكور الضأن وعدم تهدلها.
- ٢- المشي السليم، والعيون البراقة اللامعة، وفتحات الأنف الخالية من المخاط، والمعدل الطبيعي للنبض والتنفس، ودرجة حرارة الجسم الطبيعية، وسلامة الصوف والشعر.

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

- تكليف الطلبة تعبئة الصفات الشكلية للحيوان في بطاقة خاصة، ثم الاحتفاظ بها في الملف الشخصي لكل منهم.

## إثراء

- تكليف الطلبة عمل جدول يتضمن مقارنة بين الصفات الشكلية النموذجية للحملان والعجول وما هو موجود في مزرعة المدرسة، ثم حفظه في الملف الشخصي لكل منهم.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٤-٤).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

## مصادر التعلم

## للمعلم

- أبو عقادة، عبد القادر، وآخرون، الدليل العلمي في تغذية الحيوانات المزرعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ١٩٨٥م.
- حرب، محمد، تسمين العجول، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٤م.

## للطالب

الصور والرسوم التوضيحية	خطوات التنفيذ
	• تلمس الشعر أو الصوف، هل الشعر أو الصوف كثيف؟ أم ناعم أم خشن؟
	• تلمس الإليئة بالنسبة للذكور الضأن، هل ممتلئة؟ هل حجمها يتناسب مع حجم الجسم؟ أم متهدلة أم مشدودة؟

## التقويم

- ١ - حدّد الصفات الشكلية المثالية لحملان التسمين.
- ٢ - ما العلامات الدالة على صحة الحيوان.

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١ - تعبئة الصفات الشكلية للحيوان في بطاقة خاصة.
- ٢ - مقارنة الصفات الشكلية للحيوان بالمزرعة مع الصفات النموذجية، ومعرفة مدى التطابق.
- سجّل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.



# الوحدة الخامسة

العمليات الفنية لقطيع الأبقار والأغنام

منهاجي  
متعة التعليم الهادف





الحمل والولادة من ضروريات المحافظة على النوع، وإنتاج الحليب واللحم، لذلك، فمعرفة علامات الحمل وكيفية الكشف المبكر عنه تؤدي في النهاية إلى زيادة ربح المزارع، وذلك بتقليل الفترة الزمنية بين ولادتين في الأبقار، وضمان حمل ناجح في الأبقار والأغنام كذلك. يتم التعرف إلى الإناث الحوامل في الأبقار والأغنام من خلال ملاحظة بعض العلامات والفحوصات الآتية:

#### 1 تشخيص الحمل وعلاماته

يتم التعرف إلى الإناث الحوامل في الأبقار والأغنام من خلال ملاحظة بعض العلامات والفحوصات الآتية:

أ - رفض الإناث للذكور وعدم إظهار أية علامات للشبق.

ب- زيادة حجم البطن (هبوط الخاصرتين في الأبقار بعد الشهر الرابع).

ج- مشاهدة الأجنة بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية.

د - ارتفاع هرمون البروجسترون في الحليب والدم.

هـ - جسّ المبيض؛ للتحقق من الجسم الأصفر.

و - استعمال الذكور الكشافة في الأغنام التي تكشف عن الإناث غير الحوامل حتى يعاد تلقيحها، مما يؤكد حمل باقي الإناث، كما في الشكل (١-٥).



الشكل (١-٥): حزام الصدر الملون للكشافة.

#### 2 مدة الحمل

تتراوح مدة الحمل في إناث الأبقار من (٢٧٩-٢٩٠) يوماً، أما في إناث الأغنام فهي (١٥٠) يوماً تقريباً، وتتأثر مدة الحمل لإناث الحيوانات بعدة عوامل، أهمها:

أ - السلالة.

١٢٥

### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- بسبب عدم اكتمال نمو أجسام البكاكير الملقحة يحتمل حدوث إجهاض في أثناء فترة الحمل، وحدوث عسر في عملية الولادة، فضلاً عن انخفاض إنتاج الحليب بسبب عدم اكتمال نمو الضرع.
- ٢- يعد العقم من المشكلات التي تسبب خسارة للمربي، ويمكن التغلب على هذه المشكلة إذا أمكن تحديد السبب (التهابات في الرحم، مشاكل غذائية أو بيئية).

### النتائج الخاصة

- يتعرف علامات الحمل عند إناث الأبقار والأغنام.
- يعدد العوامل التي تتأثر بها مدة الحمل.
- يذكر أسباب انخفاض معدلات الحمل.
- يتعرف إجراءات العناية بالأبقار والأغنام في أثناء فترة الحمل.
- يعدد أسباب العقم.

### المفاهيم والمصطلحات

التربية الداخلية، الحمل الكاذب.

### السلامة المهنية

### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

#### التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد بمراجعة سريعة لموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
  - كيف تستدل على الإناث الحوامل في القطيع؟
  - ما العوامل التي تؤثر في مدة الحمل عند الأبقار والأغنام؟
  - ما أسباب انخفاض معدلات الحمل؟
  - ما الإجراءات التي تقوم بها للعناية بإناث الأبقار وإناث الأغنام في أثناء فترة الحمل؟
  - هل يمكن التغلب على مشكلة العقم لدى الأبقار والأغنام؟
  - ما المقصود بكل من: التربية الداخلية، والحمل الكاذب؟
  - في أي وحدات الكتاب ورد المصطلحان الآتيان: الدفع الغذائي، الذكور الكشافة؟ ما المقصود بكل منهما؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.

#### التدريس المباشر / العمل في الكتاب المدرسي

- توجيه الطلبة إلى تنفيذ النشاط (١-٥) بصورة فردية، ثم تكليف أحدهم عرض ما توصل إليه على زملاء.
- تكليف الطلبة الإجابة عن الأسئلة الواردة في (قضية للمناقشة) بصورة فردية، ثم تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى الإجابات الصحيحة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

### معلومات إضافية

الملاحق ملحق إجابات الأسئلة (١)، وملحق (١-٥) من أدوات التقويم.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

تكاليف الطلبة إعداد تقرير عن إيجابيات التربية الداخلية وسلبياتها.

#### إثراء

تكاليف الطلبة إعداد تقرير يبيّن العمر المناسب لتلقيح إناث الأبقار والأغنام، وعلاقة ذلك بالعمق.

### استراتيجيات التقييم وأدواته

استراتيجية التقييم: التواصل.

أداة التقييم: سلم تقدير عددي (١-٥).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

### مصادر التعلّم

#### للمعلّم

- كامل، أحمد علي، تربية الأغنام، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٥ م.
- حرب، محمد يونس، إنتاج الأغنام، جامعة القدس المفتوحة، عمان، ٢٠٠٠ م.

#### للطالب

ب- جنس المولود.

ج- العمر عند أول ولادة.

د - عدد الأجنة في الحمل الواحد.

### ٣ أسباب انخفاض معدّلات الحمل

يرجع هذا الانخفاض لعدّة أسباب، أهمّها:

أ - التربية الداخليّة (Inbreeding) (زواج الأقارب)، مما يؤدي إلى تجمّع الصفات غير المرغوب فيها داخل القطيع، والأمراض المعدية، مثل: الإجهاض الساري المعدي.

ب- اضطرابات وظيفيّة، مثل: استمرار إفراز البروجسترون مع عدم وجود حمل (حمل كاذب)، وذلك بسبب عدم ضمور الجسم الأصفر، مما يؤدي إلى عدم نزول بويضات جديدة.

ج- ضعف الخصوبة لأسباب تغذويّة، مثل: نقص بعض الفيتامينات خاصة (أ، هـ)، أو بعض المعادن، أو نقص في الطاقة والبروتين.

د - الإدارة: ضعف متابعة إدارة القطيع من حيث علامات الشبق، والتلقيحات، وتدوين المعلومات في سجلات حيوانات المزرعة.

هـ- انخفاض خصوبة الكباش والفحول، ورداءة نوعية السائل المنوي المستعمل في التلقيح الصناعي أو فساده.

### نشاط (١-٥)

بالتعاون مع معلّمك وزملائك، راجع سجلات التلقيح لحيوانات المزرعة، وابحث عن وجود أيّة مشكلات في عمليات الحمل.

### ٤ العناية بإنثاء الأبقار والأغنام أثناء فترة الحمل

يجب الاهتمام بإنثاء الأغنام والأبقار الحوامل؛ لتسهيل عملية الولادة، ولإنتاج عالٍ من الحليب، ويتم ذلك بالإجراءات الآتية:

١٢٦

أ - تجنّب المؤثرات الضارّة على الإنثاء الحوامل، مثل: التنفير، والإزعاج، والضرب.

ب - عدم تعريض الإنثاء الحوامل لدرجات حرارة منخفضة خاصّة ليلاً.

ج- التغذية الجيدة أثناء الحمل (الدفع الغذائي) خاصّة في الثلث الأخير منه؛ بسبب النمو المتسارع للجنين، حيث يزيد وزن إنثاء الأغنام الحوامل خلال هذه الفترة ٩ كغم.

د - تطبيق برنامج وقائي وشامل للأمراض السارية والمعدية.

### قضية للمناقشة

ما المشكلة المتوقّعة حدوثها عند الإهمال في تغذية إنثاء الأبقار والأغنام الحوامل في الفترات الأخيرة من الحمل؟

### ٥ العمق وأسبابه

التأخّر في الحمل عند الحيوانات لا يعني أنّ الحيوان عقيم؛ فعدم القدرة على إنتاج البويضات أو الحيوانات المنويّة هو المعنى الصحيح للعمق، وقد يكون هذا العمق مؤقتاً أو دائماً لا علاج له.

أما أسباب العمق فقد يكون أحد الأسباب الآتية:

أ - اضطرابات هرمونيّة تؤدي إلى خلل في دورة الشبق، وعلاماتها، وانتظامها.

ب- موت الأجنة في مرحلة مبكرة؛ بسبب ضعف في الحيوانات المنويّة أو البويضات، وقد تتأثر عملية الإخصاب عندما تتمّ بوقت غير مناسب.

ج- عوامل وراثيّة (جينات مميتة) تؤدي إلى موت الأجنة مبكراً أو بعد الولادة.

د - أسباب بيئيّة، وتشمل:

١. المناخ كالحرارة والرطوبة.

٢. التغذية.

٣. الصّحة تتعلّق بانتشار بعض الأمراض المسبّبة للإجهاض.

٤. الإدارة، كعدم متابعة برامج التلقيح وتنظيمها، والتغذية، واللقاحات، وغيرها.

١٢٧

## النتائج الخاصة

- يتعرّف إجراءات تجهيز الإناث للولادة.
- يتعرّف إجراءات تجهيز أماكن للولادة.
- يذكر علامات اقتراب موعد الولادة.
- يصف عملية الولادة.

## المفاهيم والمصطلحات

اللبأ (السرسوب)، هرمون الريلاكسين.

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، وعدم الاقتراب من الأبقار، وتقديم العلف عن طريق ممر التغذية.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة و أجوبة

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
- ما الإجراءات اللازمة لتجهيز الإناث للولادة؟
- ما أهمية تجهيز مكان الولادة؟
- ما الأمور اللازمة لتجهيز مكان الولادة؟
- كيف تستدل على اقتراب موعد الولادة عند إناث الأبقار وإناث الأغنام؟
- ما التغيرات التي تصيب الإناث في أثناء عملية الولادة؟
- ما المقصود بحليب اللبأ؟
- ما تأثير كل من هرمون الأستروجين، وهرمون الريلاكسين، وهرمون الأوكسيتوسين في عملية الولادة؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- توضيح الوظائف المتعددة لهرمون الواحد. فهرمون الأستروجين يحفز البقرة غير الحامل إلى إظهار علامات الشبق، ويرخي أوتار الحوض لديها عند اقتراب موعد ولادتها.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم توجيه الطلبة إلى تنفيذ النشاط (٥-٢) ضمن مجموعاتهم، في حال توافر أبقار على وشك الولادة، ثم إعداد تقرير يتضمن علامات اقتراب موعد الولادة.
- تكليف كل مجموعة البحث في مصادر المعرفة المتوافرة عن مقاطع فيديو توضح عملية الولادة عند الأبقار أو الأغنام، ثم عرضها على المجموعات الأخرى.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.
- احتفاظ الطالب بسجل وصف سير التعلم في ملفه الخاص.

## معلومات إضافية

- ١- ما الأضرار المتوقعة عند تلقيح بكاكير الأبقار في أعمار صغيرة؟
- ٢- من وجهة نظرك ومشاهداتك الزراعية، هل يعدّ العقم مشكلة زراعية لحيوانات المزرعة بالأردن؟

## الولادة

## ثانياً

تحتاج إناث الماشية في فترة الولادة إلى عناية خاصة للمحافظة على حياة الأم والمولود، ولضمان ولادة ناجحة ومولود تتمتع بصحة جيدة، يجب أخذ عدّة أمور بعين الاعتبار، نذكر منها:

## ١ تجهيز الإناث للولادة

تغذى إناث الأبقار والأغنام تغذية إضافية في الثلث الأخير من الحمل، وفي إناث الأغنام، يتمّ قصّ الصوف والشعر حول منطقة الضرع؛ لتسهيل الغسيل، والتطهير، والرضاعة.

## ٢ تجهيز أماكن الولادة

تجهز أماكن الولادة مسبقاً بتنظيفها، وتطهيرها، وفرشها بكمية كافية من القش أو النشارة، وتعزل قبل ولادتها بيومين تقريباً في الأماكن المجهّزة للولادة، ويتمّ مراقبة الإناث باستمرار دون إزعاجها حتى لا تتأخّر عملية الولادة، ولا يتمّ التدخل إلا عند الضرورة أو عسر الولادة، ويمكن استدعاء الطبيب البيطري إذا استدعت الضرورة لذلك.

ويتمّ تخصيص حوالي ٢م<sup>٢</sup> لكل من إناث الأغنام، كما يمكن تخصيص حظيرة مشتركة لكل عشر إناث من الأغنام، ويخصّص مكان للولادة من بالات القش عند عدم توفر حظائر للولادة.

## ٣ العلامات الظاهرة لاقتراب موعد الولادة

التعرّف إلى هذه العلامات يفيد في توفير الرعاية المكثفة للإناث التي اقتراب موعد ولادتها، وعزلها في مكان مناسب للولادة، وتشابه علامات اقتراب موعد الولادة في إناث الأبقار

١٢٨



الشكل (٥-٣): بقرة أثناء الولادة.

وبلي ذلك تقلّصات الرحم تحت تأثير هرمون الأوكستوسين المفرد من الفصّ الخلفي للغدة النخامية، وتسبب هذه التقلّصات دفع الأغشية المحيطة بالمولود إلى عنق الرحم ثمّ يحدث الانفجار لها، ممّا يؤدي إلى تحرير السوائل، فتضع الأنثى على جنبها في هذا الوقت عادة، كما في الشكل (٥-٣).

وتسبب هذه التقلّصات خروج المولود من القناة، وتشاهد الأطراف الأمامية من الفتحة التناسلية الخارجيّة، كما في الشكل (٥-٤).

ومع تزايد هذه التقلّصات، يخرج المولود، وتسحب المشيمة عند خروج المولود.

## ٥ العناية بالمولود

تتمّ العناية بمولود الأبقار والأغنام بعد الولادة باتّباع الإجراءات الآتية:

أ - تسهيل عملية التنفّس للمولود بإزالة الموادّ المخاطيّة عن الأنف والفم، وتنظف الأمهات عادةً مولودها وتدفعه بالوقت نفسه، كما في الشكل (٥-٥)، ويمكن التدخل للمساعدة خاصة عند حدوث مشكلة بالتنفّس؛ إذ، يتمّ بالضغط على منطقة الصدر بالتتابع حتى يتنفّس المولود بشكل طبيعي.



الشكل (٥-٤): خروج المولود.



الشكل (٥-٥): بقرة تنظف المولود.

١٣٠

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة إعداد قائمة تتضمن أهم محتويات غرف الولادة اللازمة لخدمة الأبقار والأغنام.

#### إثراء

- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن إجراءات تغذية ما بعد الولادة الخاصة بالأبقار والأغنام.
- تكليف الطلبة تصميم جدول للهرمونات يبيّن أهميتها في التناسل والحلابة والولادة.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: مراجعة الذات.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٢-٥).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- عطا، مراد، الولادة في الأبقار، مجلة المهندس الزراعي، العدد ٨٨، نقابة المهندسين الزراعيين، الأردن، شباط، ٢٠١١م.
- أبو هيف، محمد، رعاية وإنتاج الأغنام، ط ١، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٥م.

#### للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

والأغنام، وتمثّل بما يأتي:

أ - ارتخاء الروابط على جانبي منطقة الذيل والحوض العلويين.

ب - انتفاخ في الحلمات.

ج - انتفاخ فتحة الحيا مع إفرازات مخاطية منها.

د - امتلاء الضرع باللبن (السرسوب) وتلونه باللون الوردي.

وتتميّز إناث الأغنام عن الأبقار بظهور علامات خاصة عند حدوث انقباضات في عضلات

الرحم؛ برقع الرأس، والضغط على الشفتين، وعند زيادة هذه الانقباضات قد تستلقي على

الأرض، وتفرد عن القطيع، وتمهّد مكاناً مناسباً بأقدامها عند اقتراب الولادة.

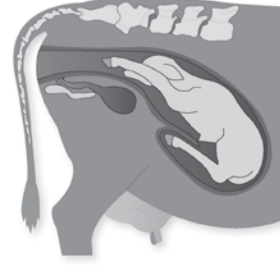
ومن المفيد دائماً مراقبة سجل التلقيح للحيوان بشكل مستمرّ للتعرف إلى الوقت المتبقّي

للولادة من البيانات المدوّنة في السجل.

#### نشاط (٢-٥)

راقب مع مجموعة من زملائك أنثى أبقار أو أغنام على وشك الولادة، ثم دوّن سلوك الحيوان، والعلامات التي تدلّ على اقتراب موعد الولادة.

#### E عملية الولادة



الشكل (٢-٥): الوضع الطبيعي للمولود.

يبدأ التحضير للولادة بحدوث ارتخاء في

عظام الحوض وأوتاره عن طريق هرمون

الاستروجين المفرز من المشيمة، وهرمون

الريلاكسين المفرز من المبيض، ويتبع ذلك

توسّع في عنق الرحم واستدارة الجنين؛

ليأخذ الوضع الطبيعي للولادة، بحيث تكون

الأطراف الأمامية والرأس أول ما يخرج،

كما في الشكل (٢-٥).

١٢٩

ب - تطهير الحبل السري بغمسه باليود بعد ربطه وقطعه على مسافة ١٠ سم من جسم المولود.

ج - تحفيف المولود جيّداً، ويمكن تغطيته بالقماش السميك إذا كان الجوّ بارداً.

د - إرضاع المولود حليب اللبأ (السرسوب)؛ لتزويده بالأجسام المضادة والفيتامينات

التي تحضنه من الأمراض، وتزيد من قوّته ونشاطه، ويتمّ التأكد من تناوله من قبل

المولود بعد الولادة بصورة سريعة؛ لأنّ امتصاص الأمعاء للأجسام المضادة عند

المواليد تقلّ مع مضي الوقت. (إذا فقد المولود أمّه يعطى من حليب اللبأ من أمّهات

أخرى)، وعند الأغنام، يمكن إجراء عملية التبنّي للمواليد لأمّهات أخرى، بوضع

شيء من سوائل الأم على المولود اليتيم، وعند شمه يتقبّلها، وترضعه باعتباره ابناً لها.

هـ - الترقيم: ترقيم المواليد بعد الولادة

مباشرة وهو إجراء ضروري لحفظ

السجلات الخاصة لكل حيوان، ممّا

يساعد في الإدارة الجيدة للقطيع،

ويمكن استعمال أرقام بلاستيكية، كما

في الشكل (٦-٥)، أو معدنيّة، أو

بالوشم.

و - مراقبة الوزن والتحصين: يتمّ وضع

برنامج رضاعة وتغذية مناسب للمواليد وأخذ أوزانها بشكل دوري لمعرفة سرعة

النمو، وتفعيل برنامج اللقاحات والتحصينات المخصصة للمواليد الجدد، وتقديم

العلاجات المناسبة عند حدوث أي مرض مع تفعيل السجلات الخاصة لكل حيوان.

ز - الفطام: والمقصود به التوقّف التدريجي عن إعطاء الحليب للمواليد (العجول

والحملان) بعد فترة معيّنة من الولادة واستبداله كلياً بالأعلاف (المالئة والمركّزة).

١. الأنظمة المتبعة في فطام العجول

أ . الفطام على (١٤ - ١٥) أسبوعاً: غالباً ما يستخدم هذا النظام مع السلالات

الصغيرة الحجم، ويقدم للعجل يومياً الحليب على ثلاث وجبات بمعدّل

١٣١

## النتائج الخاصة

- يتعرّف إجراءات العناية بالمولود.

## المفاهيم والمصطلحات

الفطام، الفطام المبكر.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل منهما.
- توزيع ورقة العمل (١-٥) على المجموعة الأولى، وورقة العمل (٥-٢) على المجموعة الثانية.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تدوير ورقتي العمل بين المجموعتين، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى لتنفيذهما.
- تنظيم المعلم نقاشًا جماعيًا للتوصل إلى إجابات صحيحة موحدة لورقتي العمل.
- تكليف مجموعتي الطلبة تنفيذ النشاط (٥-٣).
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم.
- تكليف مقرر كل مجموعة تلخيص أهم ما تتوصل إليه مجموعته من معلومات.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

١,٥-٢) كغم للوجبة الواحدة، مع الاهتمام بإضافة العلف المركز، والعلف الأخضر، والدريس.

ب. الفطام على (٨) أسابيع: في هذا النظام، يقدم للعجل مركّزات ودريس وماء قبل الأسبوع الثالث من العمر مع تقليل كمية الحليب المستخدمة في الرضاعة اعتبارًا من الأسبوع الرابع، ويتلقى العجل نحو ١٨٠ لترًا من الحليب أو بديله خلال فترة الرضاعة، ولكن عند الرغبة في زيادة النمو تزداد كمية الحليب المقدّمة يوميًا للعجل.

ج. الفطام على (٣-٥) أسابيع (الفطام المبكر): يراعى في هذا النظام الآتي:

- كمية الحليب المقدّمة للعجل محدودة (٣-٣,٥) لتر/ يوم.
- تقديم مركّزات الأعلاف من عمر أسبوع بجانب الحليب الكامل.
- يستبدل الحليب الكامل تمامًا بالمركّزات اعتبارًا من الأسبوع الثالث أو الخامس.

وكقاعدة عامّة فإنّه لا يمكن فطام العجول إلا إذا كانت تستطيع أن تأكل على الأقل من (٣-٤) كغم/ يوميًا وألّا يقل وزنها عن ٥٠ كغم، ويجب أن تكون العلائق المقدّمة للعجول طازجة ولا يوجد فيها أي عفن، ويفضّل تقديم العلائق مرّتين في اليوم حتى تعطى الفرصة للعجول البطينة في أخذ احتياجاتها الغذائيّة بالرغم من أن هذا النظام يمكن فيه تغذية العجول على وجبة واحدة في اليوم، كما يجب تقديم الماء والدريس اعتبارًا من الأسبوع الأول؛ لأنّ العجول تأكل الدريس قبل المركّزات.

ويحتاج العجل إلى ١٤ كغم بدائل الحليب، و ٨ كغم مركّزات، و ١,٥ كغم دريسًا خلال الفترة من الولادة وحتى الفطام على ٥ أسابيع.

٢. الفطام عند الأغنام: ويكون الفطام عادةً بعد شهرين أو ثلاثة شهور من الولادة، وقد يكون مبكرًا على عمر شهر تقريبًا إذا كان سعر الحليب مرتفعًا. وتستمرّ مرحلة الفطام ١٥ يومًا تقريبًا؛ تزوّد المواليد خلالها بالدريس عالي الجودة،

١٣٢

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

### مراعاة الضروقات الفردية

#### علاج

- تكليف الطلبة إعداد قائمة تبيّن أهم المواد العلفية المستخدمة في تغذية العجول عند الفطام.

#### إثراء

- تكليف الطلبة إعداد تقرير يبيّن طرائق تحضير بدائل الحليب لتغذية الحملان والعجول في مرحلة الرضاعة.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: قائمة رصد (٣-٥).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

### مصادر التعلّم

#### للمعلّم

- عطا، مراد، الولادة في الأبقار، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٨٨، ٢٠١١م.
- حرب، محمد، تربية العجول بنجاح من الولادة وحتى الفطام، المزارع العربي، العدد ٢١، ٢٠٠٣م.
- العبادي، تيسير، تربية العجول والعجالات، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.

#### للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.
- موقع وزارة الزراعة الإلكتروني: [www.Moa.gov.jo](http://www.Moa.gov.jo).

وبعض المركّزات العلفية، وخلال هذه الفترة عند الأغنام، يتمّ حلب الأمّهات مرّة واحدة يوميًا، مع ترك المواليد ترعى مع أمهاتها نهارًا وعزلها عنها أثناء الليل حتى انتهاء عملية الفطام.

#### نشاط (٣-٥)

بالاشتراك مع أحد زملائك، صمّم برنامج فطام (مدّته أسبوعان) لإجراء عملية فطام لمولود حديث، مع وضع بديلين للفطام العادي والآخر للمبكر.



الشكل (٥-٨): الرضاعة من بدائل الحليب.

الشكل (٥-٧): الرضاعة الطبيعية من الأم.

#### التقويم

- ١ - صف عملية الولادة عند الأبقار.
- ٢ - بيّن طرق الفطام عند العجول.

## النتائج الخاصة

- يتعرّف علامات اقتراب موعد ولادة الأبقار.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والمريول، والحذر عند الاقتراب من الأبقار الحوامل، وعدم إزعاجها.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط/ الزيارة الميدانية

- التمهيد بالتأكد من جاهزية الطلبة، والتزامهم بتعليمات السلامة المهنية.
- حجز مجموعة أبقار في مكان مناسب من الحظيرة.
- تزويد كل طالب بورقة العمل (٥-٣).
- تحديد (١٥) دقيقة لتنفيذ ورقة العمل بصورة فردية.
- تكليف الطلبة ملاحظة الأبقار، ثم تدوين مشاهداتهم في قائمة الرصد.
- تكليف الطلبة إعداد قائمة تضم الأبقار التي اقتراب موعد ولادتها.
- تكليف الطلبة مراقبة الأبقار المتوقع ولادتها، ثم إعداد تقرير يبيّن العلامات الظاهرة لاقتراب موعد الولادة.
- متابعة الطلبة، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## علامات اقتراب موعد ولادة الأبقار

تمرين (٥-١)

## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقّع منك أن:
- تحدّد الأبقار التي اقتراب موعد ولادتها من خلال السجلات.
  - تتعرّف العلامات الظاهرة لأعلى الأبقار التي اقتراب موعد ولادتها.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

سجلات التلقيح والولادة، وأبقار على وجه ولادة، وورقة وقلم.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - تفحص سجل التلقيح والولادة، وحدّد الأبقار التي اقتراب موعد ولادتها.	
٢ - اعزل الأبقار في غرف الولادة بعد تنظيفها، وتعقيمها، وتجهيزها.	
٣ - تفحص الأبقار من حيث: <ul style="list-style-type: none"> <li>• سلوك الحيوان: هل الحيوان هادي؟</li> <li>• أحرسته اعتيادية أم لا؟</li> <li>• الضرع: أحجمه كبير أم لا؟ ما لون الضرع؟ هل لونه وردي؟ الخلمات، هل حجمها كبير؟</li> <li>• فتحة الحيا: هل محتفنة؟ هل يخرج منها سائل؟</li> <li>• البطن: هل مندفع للخلف؟ هل مرتخ.</li> </ul>	

١٣٤

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضرووق الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة تضم الأبقار التي اقترت موعدا ولادتها.

## إثراء

– تكليف الطلبة مراقبة الأبقار المتوقع ولادتها، ثم إعداد تقرير يبيّن العلامات الظاهرة لاقتراب موعد الولادة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التقويم المعتمد على الأداء.
- أداة التقويم: سجل وصف سير التعلم (٥-٤).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- عطا، مراد، الولادة في الأبقار، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، عمان، الأردن، العدد ٨٨، ٢٠١١م.
- حرب، محمد، تربية العجول بنجاح من الولادة وحتى الفطام، المزارع العربي، ٢٠٠٣م.
- العبادي، تيسير، تربية العجول والعجلات، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٤- دوّن ما شاهدته في دفتر الملاحظات.	
٥- التقط ما أمكن من الصور.	

## التقويم

- ١- من خلال مشاهدتك للأبقار الحوامل، أيهما أقرب للولادة؟
- ٢- رتب الأبقار حسب موعد ولادتها.

## تمرين الممارسة

- نقد التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- أعد جدولاً شهرياً، وسجل فيه الأبقار التي اقترت موعدا ولادتها.
- ٢- راقب الأبقار الحوامل المتوقع ولادتها هذا الشهر، وسجل العلامات الظاهرة لاقتراب الولادة.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

- احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.



## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تجهز أماكن لولادة الأبقار والأغنام.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

غرف ولادة، ومواد تنظيف، ومواد تعقيم، ونشارة خشب أو قش، ومشارب ومعالف نظيفة، وقطع قماش، ومطريات، وحبال.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - أزل المتبقيات والأوساخ من غرف الولادة.
٢ - نظف غرف الولادة بالماء والمنظفات الكيميائية المتوفرة.
٣ - عقم الغرف بالمطهرات.
٤ - افرض الغرف بنشارة الخشب أو القش.
٥ - جهز الماء النظيف، والعلف المناسب، وكذلك المطريات، والحبال، وأية لوازم أخرى تحتاجها في غرفة الولادة.
٦ - إذا كان الجو بارداً وفر مصدرًا للتدفئة.

١٣٦

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- يود، ومقص، ومطريات، وحبال، وقطع قماش نظيفة.
- ٢- أ - تنظيف غرفة الولادة مهم للتخلص من الأوساخ ومخلفات الولادات التي تحمل الجراثيم المسببة للأمراض.
- ب- تعقيم غرف الولادة مهم لقتل الجراثيم المسببة للأمراض، وذلك باستعمال معقات فعالة وحسب تعليمات الاستعمال. وفي حال عدم التعقيم، فإن احتمالية إصابة المولود بالجراثيم الممرضة ستزيد.
- ج- حتى يتدخل المربي في حال تعسر عملية الولادة.

## النتائج الخاصة

- يتعرف الإجراءات الواجب مراعاتها عند تجهيز أماكن ولادة الأبقار والأغنام.
- يجهز أماكن ولادة الأبقار والأغنام.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والمريول، ولبس الكمامة، والنظارة الواقية عند استعمال المطهرات و مواد التعقيم.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- التمهيد بتذكير الطلبة بالإجراءات الواجب مراعاتها عند تجهيز أماكن ولادة الأبقار والأغنام.
- تذكير الطلبة بضرورة الالتزام بتعليمات السلامة المهنية في أثناء استخدام مواد التعقيم و التنظيف.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تحديد مهام كل مجموعة على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى:
    - إزالة المتبقيات من غرفة الولادة.
    - تنظيف غرفة الولادة بالماء والمنظفات الكيميائية المتوفرة.
    - تعقيم الغرفة بالمطهرات.
  - المجموعة الثانية:
    - فرش أرضية غرفة الولادة بالقش أو نشارة الخشب.
    - تزويد الغرفة بالماء والعلف وتوفير المطريات والحبال وأية لوازم أخرى؛ كالتدفئة إذا لزم الأمر.
- متابعة أداء المجموعتين وتوجيههما في أثناء تنفيذ التمرين.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تجهيز أماكن ولادة النعاج التي اقترت موعداً ولادتها.

## إثراء

– تكليف الطلبة توفير المعدات واللوازم الضرورية لولادة النعاج.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: الملاحظة.

– أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٥-٥).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر حيوانات المزرعة وتجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر الأغنام وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- خريسات، أحمد، إدارة قطيع النعاج الحوامل، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٧-١١٨، نوفمبر/ديسمبر، ٢٠١٢م.
- حرب، محمد، تربية العجول بنجاح من الولادة وحتى الفطام، المزارع العربي، ٢٠٠٣م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

## التقويم

- ١ - حدّد أسماء العدد واللوازم التي تحتاجها في غرفة الولادة.
- ٢ - بيّن أهمية كل مما يأتي؟
  - أ - تنظيف غرف الولادة.
  - ب - تعقيم غرف الولادة.
  - ج - توفير المطرّيات والحبال في غرفة الولادة.

## تمرين الممارسة

- نغذّ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- تجهيز أماكن لولادة النعاج التي اقترت موعداً ولادتها.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيّم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تجهز إناث الأبقار الحوامل للولادة.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

سجلات التلقيح والولادة، وأبقار على وجه ولادة، وأدوات تنظيف الأبقار، وأية مستلزمات تراها مناسبة.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - تفحص سجل التلقيح والولادة، وحدد الأبقار المتوقع ولادتها خلال (٣-٤) أيام.	
٢ - اعزل الأبقار المتوقع ولادتها.	
٣ - نظف الأبقار من أية أوساخ على جسمها وخاصة على مؤخرتها.	
٤ - أدخل الأبقار إلى غرف الولادة.	
٥ - راقب الأبقار في غرف الولادة، ودون ملحوظاتك.	

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

١- يتعين على المربي مراقبة سجل التلقيح والولادة باستمرار لتعرف الوقت المتبقي للولادة من البيانات المدونة في السجل؛ بغية الاستعداد، وتوفير الرعاية المكثفة للأنتى التي اقتراب موعد ولادتها.

## النتائج الخاصة

- يتعرف علامات اقتراب موعد الولادة.
- يجهر إناث الأبقار للولادة.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والمريول، ولبس القفازين، وعدم إزعاج الأبقار التي على وشك الولادة.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد بتذكير الطلبة بعلامات اقتراب موعد الولادة، وضرورة الالتزام بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تحديد مهام كل مجموعة على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى:
    - تحديد الأبقار التي على وشك الولادة استناداً إلى السجلات المزرعية.
    - عزل الأبقار المتوقع ولادتها.
    - تنظيف الأبقار.
  - المجموعة الثانية:
    - إدخال الأبقار في مكان الولادة.
    - مراقبة الأبقار.
- متابعة أداء المجموعتين وتوجيههما في أثناء تنفيذ التمرين.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تكليف الطلبة إعداد قائمة بالمواد المستخدمة في تجهيز إناث الأبقار للولادة.
- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الإجراءات التي يتعين اتخاذها في حال تعسر الولادة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة بالمواد المستخدمة في تجهيز إناث الأبقار للولادة.

## إثراء

– تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الإجراءات التي يتعيّن اتخاذها في حال تعسر الولادة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٥-٦).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلّم

## للمعلّم

– حرب، محمد، تربية العجول بنجاح من الولادة وحتى الفطام، المزارع العربي، ٢٠٠٣م.

## للطالب

– الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

– بين أهمية وجود سجلات التلقيح والولادة في مزرعة الأبقار.

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلّم:
- عناوين تمارين الممارسة
- تجهيز إناث الأبقار التي اقترت موعد ولادتها.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كلّ تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكلّ خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تجهز إناث الأغنام الحوامل للولادة.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

سجلات التلقيح والولادة إن وجدت، وأغنام على وجه ولادة، وأدوات تنظيف الأغنام (مقص صوف، ومقص أظلاف)، وآية مستلزمات تراها مناسبة.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١ - تفحص سجل التلقيح والولادة، وحدد الأغنام المتوقع ولادتها خلال (٣-٤) أيام.	
٢ - اعزل الأغنام المتوقع ولادتها.	
٣ - نظف الأغنام من آية أوساخ على جسمها وخاصة على مؤخرتها، وذلك بإزالة العكّل (كتل الروث المتعلّقة بالصوف).	
٤ - أدخل الأغنام إلى غرف الولادة.	
٥ - قدّم لها الماء والغذاء النظيفين.	
٦ - راقب الأغنام في غرف الولادة ولا تتدخل إلا إذا شعرت بتعسر الولادة.	

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- السجلات تسهل الإدارة، وغياها يشكل صعوبة في توقع موعد الولادة، ومن ثم عدم أخذ الاحتياطات اللازمة لتقديم الرعاية المكثفة للأم الحامل التي اقترت موعداً ولادتها؛ ما يزيد من احتمالية تعرضها هي ومولودها للخطر.
- ٢- كتل الروث تحتوي على العديد من الميكروبات الممرضة. وبما أن جسم المولود صغير، فإن احتمالية التقاطه لهذه الميكروبات وإصابته بالأمراض ستزيد.
- ٣- قد تتعرض للتدافع من الأغنام؛ ما يعرضها للإجهاد. كما أن تركها مع القطيع لن يمكن المربي من تقديم الرعاية اللازمة لها.

## النتائج الخاصة

- يتعرف علامات اقتراب موعد ولادة الأغنام.
- يجهز إناث الأغنام الحوامل للولادة.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والمريول، ولبس القفازين، وعدم إزعاج الأغنام التي على وشك الولادة.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني/ العمل الجماعي

- التمهيد بتذكير الطلبة بعلامات اقتراب موعد الولادة، وضرورة الالتزام بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تحديد مهام كل مجموعة على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى:
    - تحديد الأغنام التي على وشك الولادة استناداً إلى السجلات المزرعية.
    - عزل الأغنام المتوقع ولادتها.
    - تنظيف الأغنام.
  - المجموعة الثانية:
    - إدخال الأغنام في مكان الولادة.
    - مراقبة الأغنام.
- متابعة أداء المجموعتين وتوجيههما في أثناء تنفيذ التمرين.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تكليف الطلبة إعداد قائمة بالمواد المستخدمة في تجهيز إناث الأغنام للولادة.
- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الإجراءات التي يتعين اتخاذها في حال تعسر الولادة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- تعتمد الكفاءة التناسلية للأغنام على الخصوبة، ومعدل الولادة والبقاء للحمل، وهذه المقاييس جميعها قليلة التوروث؛ إذ إن للعوامل البيئية تأثيراً كبيراً في هذه الصفات. فالإدارة، والتغذية، وصحة القطيع كلها عوامل أساسية تسهم في زيادة الكفاءة التناسلية للأغنام.

## مراعاة الضروك الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة إعداد قائمة بالمواد المستخدمة في تجهيز إناث الأغنام للولادة.

## إثراء

– تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الإجراءات التي يتعيّن اتخاذها في حال تعسر الولادة.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٥-٧).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر حيوانات المزرعة وتجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر الأغنام وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- خريسات، أحمد، إدارة قطيع النعاج الحوامل، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ١١٧-١١٨، نوفمبر/ديسمبر، ٢٠١٢م.

## للطالب

## التقويم

ما المشكلة المتوقعة من:

- ١- عدم وجود سجلات التلقيح والولادة في المزرعة.
- ٢- عدم إزالة كتل الروث المتعلقة بالصوف.
- ٣- ترك الأغنام المتوقع ولادتها مع القطيع.

## تمرين الممارسة

- نَقِّد التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- تجهيز أنثى الأغنام التي اقترب موعد ولادتها.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيّم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

## النتائج الخاصة

- يعتني بمواليد الأغنام منذ الولادة إلى الفطام.
- يعتني بمواليد الأبقار منذ الولادة إلى الفطام.
- يدرّب مواليد الأبقار على الرضاعة.
- يفطم مواليد الأبقار.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة، والمريول، وعدم إزعاج الأمهات عند الاقتراب منهن.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- التمهيد بذكر نبذة قصيرة عن التمرين، وتذكير الطلبة بضرورة الالتزام بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تحديد مهام كل مجموعة على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى:
    - الاعتناء بمواليد الأغنام منذ الولادة إلى الفطام.
    - الاعتناء بمواليد الأبقار منذ الولادة إلى الفطام.
  - المجموعة الثانية:
    - تدريب مواليد الأبقار على الرضاعة الصناعية، وفطام مواليد الأبقار.
    - متابعة أداء المجموعتين وتوجيههما في أثناء تنفيذ التمرين.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- يجب أن تكون أفضاص العجول أو حظائرنا نظيفة، ومعقمة، ومفروشة بالقش النظيف، ومحمية من التيارات الهوائية.

## الملاحق

ملحق (٥-٨) من أدوات التقويم.

## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:
  - تعتني بمواليد الأغنام من الولادة إلى الفطام.
  - تعتني بمواليد الأبقار بعد الولادة.
  - تدرّب مواليد الأبقار على الرضاعة.
  - تجري عملية الفطام لمواليد الأبقار.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

مواليد حديثة (حملان، وعجول)، وأواني حليب، وحليب بديل، ورضاعات، وماعة رضاعة، وعلف مركز ناعم، ودرّيس جيد.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
أولاً: العناية بمواليد الأغنام من الولادة إلى الفطام.	
١- بعد الولادة مباشرة، اربط الحبل السري، وعقّمه.	
٢- اترك الأم تنظف المولود وتساعد على الوقوف.	
٣- وجه المولود إذا لزم الأمر إلى مكان الضرع؛ ليتمكن من الرضاعة، وتأكد من أنه تناول كمية كافية من حليب السرسوب.	
٤- رقم المولود، وزنه، وسجل بياناته في سجل الحيوان الدائم.	
٥- اترك المولود مع أمه من (٣-٤) أيام داخل غرفة الولادة.	

١٤٢

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٥- اعزل المولود عن أمه، وابدأ بتدريبه على الرضاعة. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ضع الحليب أو الحليب البديل في وعاء.</li> <li>• ضع يدك في وعاء الحليب، وقربها من فم المولود حيث يرضع أصابع يدك.</li> <li>• أدخل يدك وهي في فم المولود في إناء الحليب.</li> <li>• لاحظ كيف يرضع المولود الحليب وأصابع يدك في فمه.</li> <li>• حاول إخراج أصابعك من فمه وهي داخل الحليب.</li> <li>• كرر العملية لكي يتمكن المولود من الرضاعة وحده.</li> <li>• قدّم للمولود ما نسبته (١٠٪) من وزنه من الحليب أو الحليب البديل يوميًا.</li> <li>• بعد نهاية الأسبوع الثاني، قدّم للعجل أعلافًا مركزة ناعمة ودرّيسًا ناعمًا، واتركه أمامه طوال الوقت.</li> <li>• قلّل كمية الحليب بعد الأسبوع الثالث وذلك بمعدّل ٥,٠ كغم أسبوعيًا، مع زيادة العلف المركز.</li> <li>• في نهاية الأسبوع العاشر، تنوّف عن إعطاء الحليب للعجول وهذا ما يعرف بالفطام التدريجي.</li> </ul>	

١٤٤

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- يوضع جزء من سوائل الأم على المولود اليتيم، وعند شمه تتقبله وترضعه بوصفه ابنًا لها.
- ٢- يفضل أن يكون فطام المواليد الجدد تدريجيًا؛ بشرط تقديم العلف الجيد والماء النظيف للمولود في أثناء عملية الفطام.

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة فطام العجل الموجود في حظيرة المدرسة.

#### إثراء

– تكليف الطلبة فطام الحملان الموجودة في حظيرة المدرسة.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

– استراتيجية التقويم: الملاحظة.

– أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٥-٨).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر حيوانات المزرعة وتجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر الأغنام وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- شريف، عاطف، وآخرون، السرسوب في ماشية اللبن وأهميته بالنسبة للعجول الرضيعة، مجلة أبقار الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/سبتمبر، ٢٠٠٨ م.
- حرب، محمد، تربية العجول بنجاح من الولادة وحتى الفطام، المزارع العربي، العدد ٢١، ٢٠٠٣ م.

#### للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
٦- بعد إخراج الأغنام من غرف الولادة، إما أن تترك المواليد مع أمهاتها طوال النهار أو تعزل في حظائر خاصة لا سيما في التربية السرحية.	
٧- لفتح المواليد بالفاحات المناسبة حسب إرشادات الطبيب البيطري.	
٨- إذا كان هناك مواليد يتيمه يتم إرضاعها من الأغنام التي ماتت مواليدها.	
٩- قديم للمواليد بعد الأسبوع الأول أو الثاني أعلافاً مركزة ناعمة ودريساً ناعماً.	
١٠- قم بالفطام التدريجي؛ وذلك بتقليل عدد الرضعات للمواليد بعد الأسبوع السادس؛ ليزداد اعتماده على تناول الأعلاف.	
١١- افطم المواليد عند عمر ستين يوماً.	
ثانياً: العناية بمواليد الأبقار بعد الولادة إلى الفطام: للعناية بمواليد الأبقار، قم بالعمليات الآتية:	
١- أزل الغلاف الجنيني عن المولود، والمادة المخاطية عن الفم والأنف؛ لتسهيل عملية التنفس.	
٢- اربط الحبل السري، واغمره في المطهر، ثم جفف المولود، وحافظ على حرارة جسمه.	
٣- أرضع المولود حليب السرسوب، وبيّن أهميته ذلك.	
٤- زن المولود، ورقمه، ودون ذلك في سجل الحيوان الدائم.	

١٤٣

### التقويم

- ١- بين الأساليب الممكنة استخدامها لتجعل الأغنام تقبل المواليد يتيمة.
- ٢- صمّم برنامجاً مناسباً لفطام المواليد الموجودة في مزرعة المدرسة.

### تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تقطع العجلة المولودة في المدرسة.
- ٢- تقطع الحمل المولود في المدرسة.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

١٤٥

- توجد طرائق عدة للفطام، أبرزها:
- أ- تقليل كمية الحليب في الوجبات الثلاث.
- ب- إلغاء وجبة الظهر عدة أيام.
- ج- إلغاء وجبة المساء عدة أيام، ثم التوقف عن تقديم الحليب للمولود.



## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تجري عملية الترقيم للحيوانات.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

مواليد أغنام أو أبقار، وآلة ترقيم معدنية أو بلاستيكية، وأرقام بلاستيكية أو معدنية، ومطهرات.

خطوات التنفيذ	الصور والرسوم التوضيحية
١- احجز الحيوان (الحيوانات) المراد ترقيمه.	
٢- ثبت الحيوان المراد ترقيمه.	
٣- جهّز آلة الترقيم، وتأكد من صلاحيتها ونظافتها.	
٤- ثبت الرقم في مكانه داخل الآلة.	
٥- امسك أذن الحيوان، وابتحث فيها عن منطقة خالية من الشعيرات الدموية.	
٦- عقم المنطقة المراد وضع الرقم فيها؛ وذلك بمسحها بقطنة مبللة بالمطهر من جانبي الأذن.	
٧- أدخل الأذن بين فكي آلة الترقيم إلى أن تصل إلى المنطقة التي تم تعقيمها.	
٨- تأكد أن الرقم غير مقلوب، وأنه يمكن قراءته بسهولة.	
٩- ثبت الرقم على الأذن وذلك بالضغط على الكمامة، وتأكد من عدم حدوث نزف دموي من الأذن.	

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## النتائج الخاصة

- يتعرف الهدف من ترقيم مواليد الأبقار والأغنام.
- يرقم مواليد الأبقار والأغنام.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء الجزمة والقفازين، والحذر عند استخدام أداة الترقيم، واختيار المكان المناسب لوضع الرقم على أذن الحيوان.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد بتعريف الطلبة بالهدف من ترقيم الحيوانات.
- تذكير الطلبة بضرورة تطبيق تعليمات السلامة المهنية.
- توضيح أهمية تثبيت الرقم في منطقة خالية من الشعيرات الدموية؛ تجنبًا لحدوث نزيف.
- تعريف الطلبة بالأدوات المستخدمة في الترقيم.
- تنفيذ عملية الترقيم أمام الطلبة.
- تكليف الطلبة بتنفيذ عملية الترقيم بصورة فردية.
- تكليف الطلبة بتنفيذ عملية الترقيم بالأرقام المعدنية.
- تكليف الطلبة بتنفيذ عملية الترقيم بالوشم.
- متابعة الطلبة وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- ترقيم الحيوانات لتسهيل التمييز بينها، وتمكين المربي من إدارة قطيعه بنجاح، واتخاذ القرارات الاقتصادية السليمة، وذلك باستخدام الأرقام المعدنية، أو الأرقام البلاستيكية، أو النيتروجين السائل.

## الملاحق

ملحق (٥-٩) من أدوات التقويم.

## مراعاة الضروقات الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تنفيذ عملية التقييم بالأرقام البلاستيكية.

## إثراء

- تكليف الطلبة البحث عن صور إلكترونية لأدوات التقييم، ثم عرضها على زملاء في الصف.
- تكليف الطلبة تصميم جدول يتضمن مقارنة بين أنواع الأرقام المختلفة.

## استراتيجيات التقييم وأدواته

- استراتيجية التقييم: الملاحظة.
- أداة التقييم: سلم تقدير عددي (٥-٩).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: حظائر البقر وملحقاتها وكفاية تجهيزاتها.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الأول، الوحدة الثالثة: تمرين تفحص حظيرة بقر من حيث المواصفات الفنية وكفاية تجهيزاتها.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- حرب، محمد، تربية العجول بنجاح من الولادة وحتى الفطام، المزارع العربي، ٢٠٠٣م.
- العبادي، تيسير، تربية العجول والعجلات، مجلة المهندس الزراعي، نقابة المهندسين الزراعيين، العدد ٧١، عمان، الأردن، ٢٠٠٢م.

## للطالب

- الكيلاني، محمد، تربية الأبقار الحلوب، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، وزارة الزراعة، الأردن، نشرة رقم ٤٦.

## التقييم

- ١- ما أهمية التقييم؟
- ٢- ما الفرق بين التقييم والوشم؟
- ٣- لم نثبت الرقم في منطقة خالية من الشعيرات الدموية؟

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تقييم العجل المولود في المدرسة.
- ٢- تقييم مواليد الضأن في المدرسة.
- سجل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقييم الذاتي لأدائك في ملفك.



# الوحدة السادسة

الأمراض

منهاجي  
متعة التعليم الهادف



النتائج الخاصة

- يوضّح المقصود بالأمراض غير المعدية.
- يتعرّف الأمراض غير المعدية.
- يذكر مسببات مرض النفاخ.
- يصف أعراض الإصابة بالنفاخ عند الأبقار.
- يعدّد طرق الوقاية من النفاخ.

المفاهيم والمصطلحات

الأمراض غير المعدية.

السلامة المهنية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
  - ما المقصود بالأمراض غير المعدية؟
  - من يعطي مثلاً على مرض غير معدٍ؟
  - ما مسببات مرض النفاخ في المجترات؟
  - كيف تستدل على إصابة الأبقار والأغنام بالنفاخ؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.

التدريس المباشر / أوراق عمل

- تكليف الطلبة الإجابة عن ورقة العمل (٦-١) المتعلقة بالوقاية من النفاخ، و(قضية للبحث) الواردة في الدرس.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

معلومات إضافية

النفاخ هو مشكلة تتعلق بالغذاء عندما تكون نسبة المادة المألئة إلى المركزة منها قليلة جداً؛ أي عندما تكون نسبة الدريس أقل من ٤٠٪، ويؤدي ذلك إلى جعل بيئة الكرش حامضية حيث ينخفض الأس الهيدروجيني، فينخفض معامل الهضم والكمية المأكولة، وهذا النوع من النفاخ مصدره المركز، خلافاً للنوع الآخر الذي مرده استهلاك الأعشاب البقولية في المراعي على نحوٍ غض وطازج، أو تناول البرسيم أو الفصة في حالات الرعي؛ الأمر الذي يحتم إدارة المراعي بصورة تمنع حدوث النفاخ.

تعرّض الأبقار والأغنام لأمراض عدّة تؤثر في صحتها وبالتالي على قدرتها الإنتاجية، التي تسبب خسائر اقتصادية على مستوى الفرد، ومستوى الوطن، لذلك، لا بدّ من الاهتمام بشكل جدّي بالمشكلات الصحية التي تصيبها، والاهتمام في وصف الأمراض المشتركة التي تصيب الإنسان وتؤذي في صحته، وإلى طرق الوقاية منها وعلاجها للأمراض، وإلى طرق مقاومة الأوبئة بتحصين الحيوانات باللقاحات المختلفة، وطرق مكافحة الأمراض المستوطنة التي تقضي على نسبة كبيرة من الحيوانات.

تتناول الوحدة السادسة أهمّ المفاهيم المتعلقة بأمراض حيوانات المزرعة، مثل: المرض، والأمراض المشتركة، والأمراض الوبائية، والأمراض المستوطنة، والأمراض الوبائية العامّة، والأمراض المعدية، والأمراض غير المعدية. وتناولت الأمراض الشائعة التي تصيب الأبقار والأغنام في الأردن من حيث المسبب، وأعراض الإصابة، وطرق الوقاية، وطرق العلاج. وكذلك الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، بالإضافة إلى الكشف عن مرض التهاب الضرع وعلاجه. والكشف عن الطفيليات الخارجية في الأبقار والأغنام، ومكافحة الطفيليات الخارجية بواسطة الرش أو التغطيس.

يتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:

- توضّح أهمّ المفاهيم المتعلقة بأمراض حيوانات المزرعة (المرض، والأمراض المشتركة، والأمراض الوبائية، والأمراض المستوطنة، والأمراض الوبائية العامّة، والأمراض المعدية، والأمراض غير المعدية).
- تعرّف الأمراض الشائعة التي تصيب الأبقار والأغنام في الأردن من حيث: (المسبب، وأعراض الإصابة، وطرق الوقاية، وطرق العلاج).
- تعرّف الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.
- تكشف عن مرض التهاب الضرع وتعالجه.
- تكشف عن الطفيليات الخارجية في الأبقار والأغنام.
- تكافح الطفيليات الخارجية بواسطة الرش أو التغطيس.

١٥٠

إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

تتعرض الحيوانات لأمراض كثيرة تختلف أهميتها وخطورتها باختلاف المسبب لها، وحيث إن هناك بعض الأمراض تحدث نتيجة اختلاف الظروف المحيطة للحيوان، فهناك أمراض غير معدية لا تحدث عن عدوى وإنما بسبب مؤثرات خارجية أو داخلية، وينشأ عنها خلل في قيام الجسم بوظائفه الطبيعية، وفي ما يأتي شرح عن أهم هذه الأمراض التي تصيب حيوانات المزرعة المجترّة، وهي: النفاخ، وحمى النفاس (حمى الحليب)، وتسمم الحمل:

#### 1 النفاخ

مرض يصيب الأبقار والأغنام والمعز، فهو الحالة المرضية التي تحدث نتيجة تجمع الغازات في الكرش مسببة تمدده وانتفاخه، نظرًا لصعوبة خروجها عن طريق الفم أو الشرج، ويوجد نوعان من النفاخ؛ أحدهما النفاخ البسيط حيث تكون الغازات منفصلة عن السوائل في الكرش ومحتوياته الصلبة، والآخر النفاخ الرغوي وتكون فيه الغازات مختلطة مع محتويات الكرش، ويحدث هذا النوع بنسبة أكبر.

أ - المسبب: تراكم الغازات في الكرش نتيجة للمسببات الآتية:

1. تناول الحيوان الأعلاف الخضراء الغضة المبللة بالندى وخاصة البرسيم.
2. تناول الحيوان الأعلاف سريعة التخمر، كاللفت، والملفوف، والقرنيط، ونقل الشمندر، أو تناوله كميات كبيرة من البقوليات وترسب كتل كبيرة منها داخل الكرش بالقرب من القلنسوة، مما يؤدي إلى تجمع الغازات فيه بسرعة كبيرة، وإجهاد الكرش وخموله، وإسداد منافذ خروج الغازات.
3. تناول الحيوان بعض الأعشاب التي تحتوي على نسب عالية من السموم التي تؤدي إلى ضعف عضلات الكرش، أو إصابته بالأمراض التي تُعيقه عن الحركة، مما يُصيبه الكسل والارتخاء في جسمه وجهازه الهضمي؛ فيعسر الهضم، ويطول بقاء الغذاء في الكرش، ويحدث التخمر، وينتج النفاخ.
4. تناول الحيوان للأعلاف وامتلاء الكرش بالحبوب بكميات كبيرة، مما يؤدي إلى تغير في درجة حموضة الكرش، وتخمر الغذاء، وتكون الغازات.

101

5. تغير مفاجئ في تقديم العلف من أخضر إلى جاف أو بالعكس.

ب- الأعراض: يلاحظ على الحيوان المُصاب بالنفاخ صعوبة التنفس، وانتفاخ الخاصرة اليسرى التي قد ترتفع إلى مستوى الظهر، كما هو مبين في الشكل (٦-١)، وإذا طُرق عليها باليد يُسمع لها صوت كصوت الطبل، وإذا زادت الغازات يظهر أثره عند الخاصرة اليمنى، وقد يُصيب النفاخ حيوانات معينة من القطيع دون غيرها.



الشكل (٦-١): بقرة مصابة بالنفاخ.

كما ويمتنع الحيوان عن الأكل والاجترار، ويظهر عليه القلق والاضطراب، ويشعر بالآلام، ويُشاهد ازرقاق الغشاء المُبطّن للعين والفم في بعض الحيوانات. بالإضافة إلى ملاحظة تباعد الأرجل الخلفية في أثناء وقوف الحيوان، وعدم انتظام حركة سيره في أثناء المشي، وبشكل عام يُصاب الحيوان بالخمول، وقد يرقد على الأرض ويضربها برجله، وقد ينفق الحيوان إذا اشتدّت الحالة بعد روقه على الأرض بفترة قصيرة.

ج- الوقاية: يمكن الوقاية من مرض النفاخ بالقيام بالإجراءات الآتية:

1. عدم رعي الأغنام على النباتات والحشائش الغضة ذات الفروع النامية الجديدة خاصة في ساعات الصباح الباكر، حيث تكون النباتات مغطاة بالندى مما يجعلها تتخمر وتنتج الغازات؛ لأنها تمكث فترة طويلة في الكرش.
2. إطعام الحيوانات كمية من التبن أو الحشائش الجافة والقش قبل خروجها إلى المراعي الخضراء يوميًا.
3. عدم تقديم أعلاف خضراء غضة مبللة بالندى إلى الحيوانات، بل تترك لتجف ثم تُقدّم لها، ولا يسمح للحيوانات بالرعي إلا بعد تعرض نباتات المراعي لأشعة الشمس وتطير الندى عنها.

102

## مراعاة الضرووق الفردية

### علاج

- تكليف الطلبة إعداد قائمة بالمواد العلفية التي تسبب النفاخ.

### إثراء

- تكليف الطلبة إحضار صور إلكترونية لمرض النفاخ، ثم عمل ألبوم صور خاص بأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في الوحدة، ثم إضافة الصور إليه.
- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن مسببات النفاخ الرغوي، وطرق الوقاية منه.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٦-١).

## التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

## مصادر التعلّم

### للمعلّم

- حرب، محمد، إدارة التغذية في الفترة الانتقالية لأبقار الحليب، ط ١، شركة كيمواويات الأردن، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- حرب، محمد، مشاكل التغذية والأبيض في الأبقار والأغنام، ط ١، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م.
- الأسماء المتنوعة للمشاكل التغذوية والأبيضية والمرضية الشائعة في الأغنام، نشرة بالعربية والإنجليزية، شركة (SmartPharma)، عمان، الأردن.

### للطالب

- العطار، عبد الكريم، وغريب، فاروق حبيب، أساسيات تغذية الحيوان، ط ١، كلية الزراعة، جامعة البصرة، وزارة التعليم العالي، العراق، ١٩٩٠م.

## النتائج الخاصة

- يتعرّف مسبب كل من: حمى الحليب، وتسمم الحمل.
- يصف أعراض الإصابة بكل من: حمى الحليب، وتسمم الحمل.
- يذكر طرق الوقاية من حمى الحليب.
- يوضّح طرق علاج تسمم الحمل.

## المفاهيم والمصطلحات

حمى الحليب، تسمم الحمل.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / أسئلة وأجوبة

- التمهيد بتذكير الطلبة بموضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي، ثم طرح الأسئلة الآتية:
- ما المقصود بحمى الحليب؟
- ما أثر نقص بعض الأملاح في الأبقار؟
- كيف تستدل على إصابة الأبقار بحمى الحليب؟
- تكليف الطلبة تحديد طرق الوقاية من حمى الحليب، وعلاج المرض.
- ما المقصود بتسمم الحمل؟
- هل توجد علاقة بينه وبين التغذية المتزنة؟
- كيف تحكم على إصابة البقرة بتسمم الحمل؟
- بعد تعرفك مسببات المرض، هل يمكنك مساعدة بقرة مصابة بتسمم الحمل على الشفاء؟
- الاستماع إلى إجابات الطلبة ومناقشتها، ثم تدوين الصحيح منها على السبورة.
- تكليف الطلبة تنفيذ (قضية للبحث) بصورة فردية، ثم تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً بخصوص ما يتوصلون إليه.
- التعلم التعاوني/ العمل الجماعي
- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (٦-٢) على المجموعات.
- تخصيص (١٥) دقيقة لتنفيذها.
- تنظيم المعلم نقاشاً سريعاً لورقة العمل، للتوصل إلى الإجابات الصحيحة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- يحتوي الهيكل العظمي على ما نسبته (٩٩٪) من الكالسيوم، و(٨٠٪) من الفسفور في الحيوانات المجترة، ويوجد الكالسيوم في مصّل الدم ضمن مستوى يتراوح بين (٤، ٨، ٢-١٠) ميليجرام/ديسي لتر.

## الملاحق

ملحق (٦-٢) من أدوات التقويم، وملحق (٦-٢) من أوراق العمل.

٤. خلط النباتات البقولية بأخرى نجيلية.

٥. عدم السماح للحيوانات برعي النباتات السامة أو التي تحتوي على مواد سامة في إحدى مراحل نموها.

٦. تحديد فترة الرعي للحيوانات في المراعي الصناعية وزيادة هذه الفترة بالتدرج.

٧. إعطاء الأعلاف المركزة بالتدرج لمدة (٢٠-٢٤) يوماً، وعدم إعطائها بصورة فجائية؛ لمنع تكوّن الأحماض والغازات.

٨. استخدام مضادات الرغوة في مياه الشرب، أو رشّ المراعي بهذه المواد؛ لتخفيف الغازات الناتجة في الكرش.

العلاج: إعطاء الأدوية التي تعمل على امتصاص الغازات المتراكمة وطردها، ويستخدم أيضاً اللي المعدي مع تدليك الخاصرة اليسرى، وإعطاء زيت البارافين (أو أي زيت نباتي)، وإذا لم تنجح هذه المحاولات يستشار الطبيب البيطري.

## قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث عن طريقة معالجة بقرة مصابة بالنفاخ تمّ معالجتها بالعلاج المناسب ولم تتحسن.

## ٢ حمى الحليب (حمى النفاس)

مرض غذائي يُصيب الأبقار في أثناء ولادتها أو بعدها مباشرة وخصوصاً عالية الإدرار. أ - مسبب المرض: هبوط مستوى أيونات الكالسيوم في سوائل أنسجة الجسم، وهو السبب الكيميائي الأساسي لظهور المرض، هذه الظاهرة ممكن تفسيرها من خلال ثلاثة أسباب، هي:

١٥٣

ج- الوقاية: تكون الوقاية من هذا المرض بإحدى الطرق الآتية:

١. حقن البقرة الحامل بالوريد أو تحت الجلد بفتيامين د.
٢. تُعطى البقرة عليقة منخفضة في الكالسيوم ومرقعة في الفسفور قبل الولادة بأسبوعين؛ لتنشيط الأمعاء على امتصاص كمية أكبر من الكالسيوم.
٣. تُعطى البقرة جرعة من أملاح الكالسيوم في أثناء الولادة عن طريق الفم وبمعدل، كما يحدّد إعطاء الجرعة نفسها قبل (٢٤) ساعة من الولادة.

العلاج: يتمّ العلاج عن طريق حقن أحد مركّبات الكالسيوم حقناً تحت الجلد، أو بالوريد بإشراف الطبيب البيطري.

## ٣ تسمم الحمل

اضطراب في استقلاب السكّرات والدهون العضوية، حيث تنخفض نسبة السكّر في الدم وتزداد نسبة المواد الأستوتية، ويصيب الأبقار والأغنام.

أ - مسبب المرض: أسباب غذائية تتضمن نقص الغلوكوز في العليقة، أو تقديم أعلاف فقيرة بالبروتين، أو حصول عجز في غدّة الكظر والغدّة النخامية.

ب- أعراض المرض: تظهر الأعراض المرضية عند الأبقار بعد الولادة بأسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، في حين تظهر قبل الولادة في الأغنام، حيث تميّز الأعراض بانخفاض الشهية، وانزواء الحيوان، وانخفاض في الوزن والإنتاج، مع ظهور أعراض عصبية تتمثل بخمول الحيوان، ويكون غير منتظم في السير، وضعف في الرؤيا، واصطكاك الأسنان، كما يسيل من فم الحيوان لعاب غزير، وفي المراحل النهائية من المرض، يركد الحيوان، وتنخفض درجة حرارته.

العلاج: إعطاء عليقة متوازنة غنية بالبروتين، والفيتامينات، والسكّرات، وإعطاء موادّ بيكربوتية لتعديل الأجسام الأستوتية في الجسم، وإعطاء محلول الجلوكوز بالوريد مع اتباع إرشادات الطبيب البيطري.

١٥٥

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١- أ - لأنّ الأعلاف المركزة تنتج كميات كبيرة من الغازات بسبب عملية التخمر داخل الكرش، التي تسبب انتفاخه في الأغنام.
- ب- لتقليل نسبة الأعشاب النجيلية المسؤولة عن إحداث نفاخ

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

تكليف الطلبة إعداد توصيات توضح طرق الوقاية من حمى الحليب، ثم عرضها على مربّي الأبقار.

#### إثراء

تكليف الطلبة إحضار صور إلكترونية لمرض حمى الحليب، وتسمم الحمل، ثم إضافتها إلى ألبوم الصور الخاص بأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في الوحدة.

تكليف الطلبة إعداد جدول يبيّن مكونات العليقة المتزنة التي تحمي الأبقار من تسمم الحمل.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: سجل قصصي (٦-٢).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- عادل، قيس، الاضطرابات الأيضية في الأبقار، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦ يوليو/سبتمبر، ٢٠٠٨م.
- حرب، محمد، مشاكل التغذية والأبيض في الأبقار والأغنام، ط ١، شركة المواد البيطرية، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م.
- فايز، مصطفى، وحاتم، هدى، أمراض سوء التغذية الكيتوزيس، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بيروت، لبنان، العدد ٧٥-٧٦، يوليو/سبتمبر، ٢٠٠٨م.

#### للطالب

- أ- حقن البقرة الحامل في الوريد أو تحت الجلد بفيتامين (د).
- ب- إعطاء البقرة عليقة منخفضة الكالسيوم قبل الولادة بأسبوعين؛ لحث الأمعاء على امتصاص الكالسيوم.
- ج- تعريض الأبقار لأشعة الشمس يساهم في تكوين فيتامين (د).

١. وجود خلل تمثيلي يُعيق عملية امتصاص الكالسيوم من الأمعاء في أثناء الولادة فينتج المرض.

٢. إنتاج حليب اللبأ، حيث تقعد البقرة الولدة كمية كبيرة من الكالسيوم، ويكون الفقد أكبر من قدرتها على امتصاصه من الأمعاء، فيتمّ تعويض هذا النقص من عظام البقرة.

٣. الفرق في تركيز مستوى الكالسيوم في الحليب ومقدار الحليب المقروز عند بعض الأبقار.

٤. تدنّي سرعة عملية تعبئة الكالسيوم، وإعادة توزيعه من مستودعه في الجهاز الهضمي إلى الجسم، وعدم كفايتها للمحافظة على نسبته في مصّل الدم.

٥. ارتفاع كمية المغنيسيوم وانخفاضها يؤثر في ظهور الأعراض المرضية.

ب- أعراض المرض: تظهر الأعراض المرضية قبل الولادة وفي أثنائها وبعدها، وهي:

١. اختلال توازن الحيوان، كما يحرك قائمته الخلفيتين حركة تبادلية خاصة أثناء المشي.

٢. انخفاض درجة حرارة الحيوان عن معدّلها.

٣. تحرّج العينين وتوسّع حدقتيهما، وجفاف المخطم، وارتعاش الحيوان، وأنين؛ بسبب انخفاض مستوى أيونات الكالسيوم في مصّل الدم والأنسجة.



الشكل (٦-٢): حمى الحليب.

٤. امتناع الحيوان عن الأكل، وقلة

الحركة، وعدم التبرز والتبول،

ثم يرقد الحيوان ويحني رقبته

ورأسه إلى أحد جانبيه، وقد لا

يقدر على الوقوف نتيجة الضعف

العضلي العام الذي يُصيبه، وأخيراً

تبرد قوائمه، ومع تقدّم الحالة،

يتعرّض الحيوان إلى الإغماء ومن

ثمّ النفوق، كما هو مبين في الشكل (٦-٢).

٥. عسر الولادة، وقد يصاحب ذلك ظهور انقلاب الرحم فيها.

### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث في كيفية تمييز مرض تسمم الحمل عن مرض حمى الحليب.

### التقويم

١- فسر ما يأتي:

أ- تقديم الأعلاف المركزة دون تقديم العلف المائي يسبب النفاخ للأغنام.

ب- وقاية المعز من النفاخ يخلط النباتات النجيلية مع البقولية.

ج- إعطاء عليقة غنية بالكالسيوم قبل ولادة الأبقار يسبب مرض حمى الحليب.

٢- عدّد طرق وقاية الأبقار من مرض حمى الحليب.

في الكرش.  
ج- لأنّ ارتفاع نسبة الكالسيوم في العليقة يؤدي إلى إصابة الأمعاء بالخمول، ثم إضعاف قدرتها على امتصاص الكالسيوم.



## النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بكل من: المرض المعدي، والأمراض البوائية.
- يتعرف مسبب كل من: الجمرة الخبيثة، والإجهاض المعدي، والسل البقري.
- يصف أعراض الإصابة بكل من: الجمرة الخبيثة، والإجهاض المعدي، والسل البقري.
- يعدد طرق الوقاية لكل من: الجمرة الخبيثة، والإجهاض المعدي، والسل البقري.

## المفاهيم والمصطلحات

المرض المعدي، الأمراض البوائية.

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- كتابة عنوان الدرس على السبورة.
- توضيح المقصود بكل من: المرض المعدي، والأمراض البوائية.
- تحديد مسبب كل من: الجمرة الخبيثة، والإجهاض المعدي، والسل البقري.
- وصف أعراض الإصابة بكل من: الجمرة الخبيثة، والإجهاض المعدي، والسل البقري.
- شرح طرق الوقاية لكل مرض من هذه الأمراض.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى أربع مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف مجموعات الطلبة البحث في قضيتي المناقشة الوردتين في الدرس، ثم عرض ما يتوصلون إليه على زملائهم في الصف.
- تكليف كل مجموعة تصميم وسيلة تعليمية تتناول أيًا من الأمراض السابقة، وتعزيز المجموعات المتميزة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- مرض الجمرة الخبيثة هو مرض قاتل ينتقل إلى الإنسان من الماعز والأغنام والماشية والخيول. ويوجد أيضًا في القطط والكلاب. أما الميكروب العصوي المسبب له فيتحول إلى أبواغ (spores) تعيش مدة طويلة قد تصل إلى (١٢) سنة، وقد تمتد إلى (٦٠) سنة.

وهي الأكثر تأثيرًا في صحة الحيوان، مع ما تسببه من أضرار صحية واقتصادية للإنسان. لذلك لا بد من معرفة المسبب والأعراض التي تظهر على الحيوان؛ لنتمكن من تشخيص المرض مبكرًا والحيلولة دون انتشاره.

فالمرض المعدي: هو المرض الذي يحدث عن عدوى بسبب البكتيريا، أو الفيروسات، والطفيليات الداخلية والخارجية.

## الأمراض البكتيرية

ومن أهم هذه الأمراض التي تصيب الأبقار والأغنام:

١ - الجمرة الخبيثة (Anthrax): وتسمى أيضًا الحمى الفحمية، من الأمراض التي تصيب الأبقار والأغنام، وهي من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

مسبب المرض: عصيات الجمرة الخبيثة (Bacillus Anthracis): بكتيريا هوائية قابلة للتبذر وشديدة المقاومة للظروف البيئية الخارجية.

## قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث في أشكال مرض الحمى الفحمية عند الإنسان.

طرق العدوى: تحدث العدوى بالاتصال المباشر وغير المباشر؛ إذ تدخل البكتيريا إلى الجسم عن طريق الفم وذلك بتناول الأعشاب، والأعلاف، وشرب المياه الملوثة، وعن طريق الاستنشاق، أو عن طريق الجروح.

وتعد دماء الحيوانات، وجلودها، وشعرها، وصوفها، وأنسجتها، وإفرازاتها التي نفقت أو ذبحت نتيجة إصابتها بالمرض مصدر عدوى للمرض، وتعد الأبقار والأغنام المصابة مستودعًا للمرض.

١٥٧

مسبب المرض: بروسيللا الأبقار (Brucella abortus)، وكذلك بروسيللا المعز (Brucella melitensis).

طرق العدوى: تدخل البكتيريا إلى الجسم عن طريق:

الأمراض البوائية: الأمراض التي تنتشر سريعًا، وتُصيب عددًا كبيرًا من الحيوانات في أثناء فترة زمنية محدودة (أيام عدة أو أسابيع) وسط مجتمع أو منطقة، وقد تكون معدية أو غير معدية.

١. الجهاز الهضمي بتناول الأعلاف والمياه الملوثة.
٢. الجهاز التنفسي.
٣. الجروح.
٤. ملتحمة العين.
٥. الاتصال الجنسي.

ويعد الحيوان المصاب مصدرًا رئيسًا للعدوى

عن طريق الحليب، والأجنة المجهضة، والإفرازات المهبلية والمشيمة.

الأعراض المرضية: ومن أهم أعراض المرض: حدوث الإجهاض في الفترة الأخيرة من الحمل، كما في الشكل (٦-٤)، و حدوث



ولادات مواليد كاملة نافقة، أو ضعيفة تنفق بعد الولادة، وانخفاض إنتاج الحليب، وتضخم الخصيتين والتهاهما عند الذكور.

الوقاية: وذلك من خلال القيام بالإجراءات الآتية:

١. تحصين الحيوانات السليمة بإعطاء اللقاح الخاص بالمرض.
٢. التخلص من الحيوانات المصابة بذبحها.
٣. تطهير أماكن حدوث الإجهاضات وحرق مخلفاتها.
٤. تكثيف التوعية الصحية للمواطنين خاصة الجزارين، ومرتي الحيوانات، وعمال المسالخ بطبيعة هذا المرض، وخطورته، وطرق انتقاله.

١٥٩

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الفروق الفردية

### علاج

– تكليف الطلبة إعداد تقرير يوضح الإجراءات التي يتبعها لوقاية الإنسان من الإصابة بالحمى المالطية.

### إثراء

– تكليف الطلبة إحضار صور إلكترونية لمرض الجمره الخبيثة، والإجهاض المعدي، والسل البقري؛ ثم إضافتها إلى ألبوم الصور الخاص بأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في الوحدة.

– تكليف الطلبة البحث في المواقع المتخصصة عن مدى انتشار هذه الأمراض في الأردن.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (٦-٣).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

– كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

## مصادر التعلم

### للمعلم

- الزبيد، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الخناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- الشوابكة، خليل محمد، الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، عمان، ٢٠٠٧م.
- هيلات، نبيل، الإجهاض في المجترات الصغيرة: السيطرة والمعالجة، نشرة زراعية، كلية الطب البيطري، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، بالتعاون مع جامعة أسيوط في مصر، وجامعة النجاح الوطنية في فلسطين.

### للطالب

أعراض المرض: يأخذ المرض أربعة أشكال: فوق الحاد، والحاد، وتحت الحاد، والمزمن، ويتميز الشكل فوق الحاد بنفوق سريع للحيوان خلال ساعات بعد ظهور ضيق في تنفسه وارتعاشه.



أما الشكل الحاد وتحت الحاد: فترتفع درجة حرارة الحيوان، ويزداد نبضه وتنفسه، ويتوقف إنتاج الحليب، ويصاب بالحمول، وتجهض الحيوانات الحوامل، وينزف الدم من الفتحات الطبيعية للجسم، كما في الشكل (٦-٣)، ويتميز بتضخم كبير للطحال.

أما الشكل المزمن فيتميز بظهور أورام استسقاءية على الجسم خصوصاً حول الحلق والرقبة. الشكل (٦-٣): الجمره الخبيثة.

الوقاية: تشمل الوقاية القيام بالإجراءات الآتية:

١. عزل الحيوانات المصابة ومعالجتها حسب إرشادات الطبيب البيطري.
٢. تحصين الحيوانات السليمة بلقاح الحمى الفحمية.
٣. التخلص بطريقة سليمة وفتية من الحيوان النافق.

العلاج: تعالج الحيوانات المصابة باستخدام المضادات الحيوية حسب إرشادات الطبيب البيطري.

### قضية للمناقشة

ناقش مع زملائك ومعلمك، كيفية التخلص السليم من البقرة التي نفقت في مدرستك نتيجة إصابتها بالحمى الفحمية.

ب- الإجهاض المعدي (البر وسيلال): الحمى المالطية مرض وبائي يصيب الأبقار والأغنام، وهو من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، وأكثرها شيوعاً في الأردن.

١٥٨

العلاج: تعالج الحيوانات المصابة باستخدام المضادات الحيوية حسب إرشادات الطبيب البيطري.

ج- السل البقري: مرض يصيب الأبقار ويعد من الأمراض الاقتصادية الخطيرة، كما أنه من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان، لذلك، تعمل وزارة الزراعة في الأردن على مكافحته واستئصاله.

مسبب المرض: بكتيريا عصيات السل البقري. طرق العدوى: تنتقل العدوى بعدة طرق، وهي:

١. الفم: ويشرب الحليب دون بسترة أو تعقيم.
٢. الجهاز التنفسي: وذلك باستنشاق الهواء المحمل بالإفرازات المحتوية على بكتيريا السل.
٣. الجلد: وهذا ناتج عن طريق تلوث الجروح بعصيات السل.
٤. الضرع: بدخول العصيات إلى حلمات الحيوان، وتلوث الضرع بالروث أثناء الحلابة.

الأعراض: تعتمد الأعراض حسب موقعها، فإذا كانت الإصابة بالجهاز التنفسي، يسعل الحيوان سعالًا جافًا، وتزداد سرعة التنفس، ويفقد شهيتته، وينقص وزنه.

أما في حالة الإصابة عن طريق الفم، فيلاحظ إصابة البلعوم، ووجود شخير، وفقد الحيوان شهيتته، وقد يصاب بالإسهال.

وفي حال تمركز الإصابة بالضرع، يكبر حجمه؛ بسبب تليف أنسجته، وزيادة حجم الغدد الموجودة فوق الضرع، ويصبح لون الحليب أحمر مصفرًا.

الوقاية: تشمل إجراءات الوقاية ما يأتي:

١. إجراء فحص دوري للحيوانات (اختبار الحساسية التوبركلين الجلدي)؛ لمعرفة المصاب منها.
٢. التخلص من الحيوانات المصابة بذبحها وتعويض أصحابها (من قبل الدولة).
٣. العناية بنظافة العاملين، والماشية، وتطهير الحظائر باستمرار.

١٦٠

مرض تعفن الظلف، التهاب الضرع،  
التسمم المعوي

## النتائج الخاصة

- يتعرّف مسبب كل من: مرض تعفن الظلف، والتهاب الضرع، والتسمم المعوي.
- يصف أعراض الإصابة بمرض كل من: تعفن الظلف، والتهاب الضرع، والتسمم المعوي.
- يعدّد طرق الوقاية من مرض: تعفن الظلف، والتهاب الضرع، والتسمم المعوي.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التدريس المباشر / المحاضرة

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- كتابة عنوان الدرس على السبورة.
- طرح أسئلة الدرس على الطلبة لجلب الانتباه.
- توضيح مسبب كل من: مرض تعفن الظلف، والتهاب الضرع، والتسمم المعوي.
- وصف أعراض كل من: مرض تعفن الظلف، والتهاب الضرع، والتسمم المعوي.
- ذكر طرق الوقاية من هذه الأمراض.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً لاستنتاج الخسائر الاقتصادية الناجمة عن الإصابة بمرض التهاب الضرع.

## التعلم التعاوني / العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- توزيع ورقة العمل (٦-٣) على المجموعة الأولى، وورقة العمل (٦-٤) على المجموعة الثانية.
- تخصيص (١٥) دقيقة لحل ورقتي العمل.
- تبادل ورقتي العمل بين المجموعتين، وتخصيص (١٥) دقيقة أخرى للتنفيذ.
- متابعة المجموعتين في أثناء التنفيذ، والتأكد من مشاركة الأفراد كافة.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً لاستبعاد الإجابات الخطأ، وتدوين الإجابات الصحيحة لورقتي العمل على السبورة، وتلخيص الأفكار الرئيسة للموضوع.
- تكليف كل مجموعة البحث في (قضية للبحث)، ثم عرض ما يتوصلون إليه على بقية المجموعات بإشراف المعلم.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- تسبب التهابات الضرع خسائر مادية كبيرة، تتمثل في ارتفاع تكاليف المعالجة، والامتناع عن بيع الحليب في أثناء المعالجة بالمضادات الحيوية (فترة السحب)، وانخفاض إنتاج الحليب، وانخفاض نوعية الحليب، والاستبعاد المبكر للأبقار التي تتكرر إصابتها، وذبح الأبقار المصابة غير القابلة للشفاء.

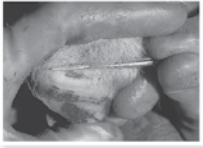
## الملاحق

ملحق (٦-٤) من أدوات التقويم، وملحق (٦-٣)، و(٦-٤) من أوراق العمل.

العلاج: لا يوجد علاج فعال لمرض السل.

د - مرض تعفن الظلف: مرض يصيب الأبقار والأغنام، ويتميز بالتهاب أنسجة الظلف مما يسبب عرجاً له.

مسبب المرض: توجد عدّة بكتيريا تسبب المرض، أهمها: بكتيريا الفيوزيفورمز (Fusiformis)، وهي بكتيريا لاهوائية تعيش في الأوساط المظلمة والرطبة.



الأعراض: يظهر في الحيوان عرج وتورّم في الجزء الملاصق للأظلاف، وقد يكون في قائمة واحدة أو أكثر، مع وجود تنخر في الأنسجة الرخوة وتقيح، كما في الشكل (٦-٥)، وتكون مصحوبة برائحة كريهة، ويتقدّم الإصابة ووصولها إلى أنسجة الظلف الداخليّة والأوتار يصعب على الحيوان الوقوف أو السير، وترتفع درجة حرارته، مع خمول، ونقص وزنه، وانخفاض إنتاج الحليب. الوقاية: تتمّ وقاية الحيوان من المرض باتباع الإجراءات الآتية:

الشكل (٦-٥): تعفن الظلف.

١. تجنّب البلل والرطوبة الدائمة في أرض الحظائر.

٢. تلافى حدوث الجروح والإصابات المختلفة في أقدام الحيوانات، ومعالجة الجروح فوراً.

٣. وضع حوض أمام مدخل الحظائر يحتوي ٥-١٠٪ كبريتات النحاس؛ لتعطيس أرجل الحيوانات فيه مرّتين كلّ يوم.

العلاج: استخدام المضادّات الحيويّة، والمراهم، والمعتمات، وذلك باتباع إرشادات الطبيب البيطري.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضروك الفردية

### علاج

- تكليف الطلبة عرض صور تبين الإصابة بمرض تعفن الظلف والتهاب الضرع.
- إثراء
- تكليف الطلبة إحضار صور إلكترونية لمرض تعفن الظلف، والتهاب الضرع، والتسمم المعوي، ثم إضافتها إلى ألبوم الصور الخاص بأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في الوحدة.
- تكليف الطلبة إعداد برنامج وقائي لتحصين الحيوان من التسمم المعوي، وذلك بمساعدة الطبيب البيطري.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: التواصل.
- أداة التقويم: قائمة رصد (٦-٤).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

## مصادر التعلم

### للمعلم

- سرايبي، تركي، التهاب ضرع الأبقار والكشف عنه، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٧٣-٧٤، إبريل/ يونيو، ٢٠٠٨م.
- الزيود، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الحناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- محسن، محمود، وبائية تعفن الأظلاف في سوريا، ٢٠٠٤م.
- زيادة، عادل، وآخرون، التهابات الضرع عند الأبقار، دليل التشخيص والمعالجة والوقاية من التهابات الضرع، الوكالة الألمانية للتعاون التقني المشترك، دمشق، ١٩٩٨م.

### للطالب

هـ- التهاب الضرع: يعتبر من الأمراض المعدية ذات الأهمية الاقتصادية لمرابي الحيوانات، وهو مرض معقد يسببه أكثر من نوع من الأحياء الدقيقة، إلا أن (٩٠-٩٥٪) من حالات التهاب الضرع ناتجة عن البكتيريا.

مسبب المرض: عدّة أنواع من البكتيريا، أهمها: بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية (*Staphylococcus aureus*)، والمكورات السبحية، والأبي كولاي، وبعض الفيروسات والفطريات.

طرق العدوى: تنتقل العدوى إلى جسم الحيوان بإحدى الطرق الآتية:

١. قناة الحلمة وهذه من أكثر الطرق شيوعاً.
٢. جروح وكدمات في الضرع والحلمة.
٣. الجهاز الدوري؛ تنقل العدوى عن طريق الدم إلى الغدة اللبنية في الضرع، وتسبب التهاب الضرع.



الأعراض: تقسم التهابات الضرع بالاعتماد على التغيرات التي تحدث في حجم الضرع، وطبيعته، ولمسه، وحرارته، والتغيرات التي تطرأ على الحليب إلى فوق الحاد، والحاد، وتحت الحاد، والكامن، والمزمن.

ويتميز هذا المرض بشكل عامّ بانتفاخ الضرع، الشكل (٦-٦): التهاب الضرع. واحمراره، وسخونته، وقساوته، كما في الشكل (٦-٦)، وارتفاع درجة حرارة الحيوان، وانخفاض إنتاج الحليب الذي يصبح مائياً ويحتوي على خثرات، وقد يصاب بالتنكز، وتمتد الإصابة أحياناً إلى البطن وقد ينفق الحيوان.

### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث في أعراض التهاب الضرع فوق الحاد، والكامن، والمزمن.

١٦٢

الوقاية: تشمل إجراءات الوقاية ما يأتي:

١. العناية بنظافة الحظائر والفرشة.
  ٢. العناية بعملية الحلاية وتطبيق الإجراءات الصحية والعملية قبل الحلاية وفي أثنائها.
  ٣. إزالة الأجسام والأدوات والتجهيزات التي من شأنها أن تؤدي إلى حدوث جروح أو رضوض في الضرع.
- إجراء اختبارات دورية للحليب؛ للكشف عن الالتهابات الكامنة، وعزلها، ومعالجتها.

العلاج: إعطاء المضادات الحيوية وفق إرشادات الطبيب البيطري.

هـ- التسمم المعوي: التسمم المعوي يعني وجود سموم بكتيرية في الدم الموجود في أوعية جدار الأمعاء. تنشأ هذه السموم من بكتيريا لا هوائية تعيش بأعداد قليلة داخل الأمعاء، ولكن عند حدوث تغير مفاجئ على الحيوان، مثل: زيادة كمية العلف وخصوصاً المركز، أو التغير في نوع العلف، أو التغير في الجو... إلخ، يزداد عدد هذه البكتيريا وتسبب إفرازاتها تسمماً للحيوان.

مسبب المرض: بكتيريا كلوستريديا برفرنجنز نوع (Clostridium D C P) P, C, D.

الأعراض المرضية: تظهر على الحيوان المصاب بالتسمم المعوي الأعراض الآتية:

١. نفوق مفاجئ وخصوصاً في الحيوانات التي صحتها جيدة.
٢. مشاكل هضمية: كالإسهال ما بين المائي والمدمي ويكون له رائحة كريهة.
٣. أعراض عصبية: كعدم الاتزان، والتشنجات، والإغماء، حيث تنتهي بالنفوق.

الوقاية: تتم وقاية الحيوانات وذلك باتباع ما يأتي:

١. تحصين الحيوانات باللقاح الخاص بالمرض.
٢. استخدام العلف المائي مع الخلطات المركزة.
٣. عزل الحيوان المصاب.
٤. تنظيف الحظائر وتطهيرها باستمرار.
٥. تقديم الأعلاف المركزة بالتدرج للحيوانات.

العلاج: قد لا يفيد العلاج الحيوانات المريضة بالتسمم المعوي وذلك لقصره.

١٦٣

## الأمراض الفيروسية: الحمى القلاعية، طاعون المجترات الصغيرة، جدري الأغنام

### النتائج الخاصة

- يوضح المقصود بالأمراض الوبائية.
- يذكر مسبب مرض كل من: الحمى القلاعية، وطاعون المجترات الصغيرة، وجدري الأغنام.
- يصف أعراض مرض كل من: الحمى القلاعية، وطاعون المجترات الصغيرة، وجدري الأغنام.
- يعدّ طرق الوقاية من مرض: الحمى القلاعية، وطاعون المجترات الصغيرة، وجدري الأغنام.

### المفاهيم والمصطلحات

الأمراض الوبائية.

### السلامة المهنية

### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

#### التعلم عن طريق النشاط/ تقديم العروض

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة.
- تكليف كل مجموعة تصميم عرض تقديمي عن هذه الأمراض، مدعماً بالصور التوضيحية على النحو الآتي:
  - المجموعة الأولى: الحمى القلاعية.
  - المجموعة الثانية: طاعون المجترات الصغيرة.
  - المجموعة الثالثة: جدري الأغنام.
- عرض مقرر كل مجموعة العرض التقديمي لمجموعته أمام بقية المجموعات.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

### معلومات إضافية

#### الأمراض الفيروسية

ومن أهم هذه الأمراض التي تصيب الأبقار والأغنام:

أ - الحمى القلاعية (مرض الفم والأرجل): مرض وبائي حاد يصيب الأبقار والأغنام ويطلق عليه المزارعون اسم مرض الشقاق أو الكسير.

مسبب المرض: فيروس من عائلة بيكورنا (Pecornaviridae)، وتوجد ستة أنواع SAT1، SAT2، SAT3، A، O، C، ويعدّ نوع O الأكثر شيوعاً في الأردن. طرق العدوى: يعدّ لعاب الحيوانات المريضة، وبولها، وبرازها، وحليبها من أهم مصادر العدوى، والمدخل الرئيس للعدوى عن طريق الفم من خلال تناول الطعام الملوث.



الشكل (٦-٧): الحمى القلاعية.

أعراض المرض: ترتفع درجة حرارة الحيوان المصاب، وتظهر فقاعات على الغشاء المخاطي للسان واللثة، كما هو مبين في الشكل (٦-٧)، والجلد، وبين الظلفين، وحلمات الضرع، بعد ذلك تنفجر هذه الفقاعات مطلقاً سائلاً معتماً أو شفافاً مليئاً بالفيروسات، تاركة وراءها قروحا، لذلك، يصعب على الحيوان

تناول الطعام، ويخرج الزبد من فمه، كما تظهر عليه علامات العرج، وينخفض الإنتاج، وقد تجهض الأبقار الحوامل نتيجة ارتفاع درجة حرارتها.

الوقاية: تشمل إجراءات الوقاية ما يأتي:

1. تحصين الحيوانات باللقاحات الخاصة بالمرض.
2. منع دخول الزوّار إلى المزارع؛ لأنهم قد يحملون فيروس المرض بواسطة أحيديتهم، أو ثيابهم، أو أيديهم.
3. وضع أحواض فيها مطهر على مدخل المزرعة؛ لتطهير أحذية العاملين والسيارات عند الدخول.

### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضروك الفردية

### علاج

- تكاليف الطلبة البحث عن أهم الأمراض الوبائية في المنطقة التي يقطنون فيها.
- إثراء
- تكاليف الطلبة إحضار صور إلكترونية لمرض الحمى القلاعية، وطاعون المجترات الصغيرة، وجدري الأغنام، ثم إضافتها إلى ألبوم الصور الخاص بأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في الوحدة.
- تكاليف الطلبة التعاون مع أحد المراكز البيطرية لوضع برنامج وقائي من الأمراض الفيروسية.

## استراتيجيات التقييم وأدواته

- استراتيجية التقييم: التقييم المعتمد على الأداء.
- أداة التقييم: سلم تقدير عددي (٦-٥).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

## مصادر التعلم

### للمعلم

- الدومي، فؤاد، والرامضنة، وفاء، فحص الأمان للقاح جدري الضأن، مجلة أبقار وأغنام الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، العدد ٧٣-٧٤، إبريل/ يونيو، ٢٠٠٨م.
- الزبيد، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الخناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- موقع وزارة الزراعة الإلكتروني: [www.moa.gov.jo](http://www.moa.gov.jo)

### للطالب

العلاج: لا يوجد علاج له، وتعالج الجروح الناتجة عن الأعراض حسب إرشادات الطبيب البيطري.

- ب- طاعون المجترات الصغيرة: مرض يصيب المجترات الصغيرة (الأغنام والماعز)، سريع العدوى والانتشار، ويعدّ المعز أكثر حساسية للمرض.
- المسبب: الفيروسات نظيرة المخاطية (Paramyxovirus).
- طرق العدوى: يمكن أن تنتقل العدوى بسائر الطرق الممكنة والمتاحة، عن طريق القناة الهضمية والتنفسية، وملتحمة العين، والأنف، والفم، ومفرزات العينين، ولعاب الحيوان المصاب، وبوله وبرازه.
- أعراض المرض: ارتفاع درجة الحرارة، وازدياد عدد دقات القلب، ومزّات التنفس، كما يلتهب البلعوم والحنجرة، ومع حدوث إسهال، وتصاب اللثة بالتهاب تقرّحي، وبعد ذلك، تظهر إفرازات وسيلانات مصلية من الأنف، وتشاهد بثرات على الشفتين، وتصل نسبة النفوق إلى (٩٥٪) عند المعز.
- الوقاية: تتمّ وقاية الحيوان من المرض وذلك بالقيام بما يأتي:
  ١. الرقابة الدائمة في مراكز الحدود؛ لمنع دخول آية حيوانات مصابة.
  ٢. تحصين الحيوانات.
  ٣. فرض الإجراءات الصحية الضرورية كالقيام بعمليات التطهير للحظائر.

العلاج: لا يوجد علاج فعال للمرض.

ج- جدري الأغنام (الضأن والمعز): مرض يصيب الأغنام والأبقار، لكنّه بالنسبة للأغنام مرض وبائي ومستوطن في منطقتنا، لذلك، سنتناول جدري الأغنام.

مسبب المرض: يسبب المرض فيروس ينتمي إلى جنس الحمات الجدرية المعزبة (Capripox)، وتمتاز هذه الحمة بأنّها تحافظ

١٦٥

على حيويّتها في الحظائر الباردة مدّة طويلة من الزمن. طرق العدوى: تحدث العدوى عن طريق المعالف الملوّنة، وأدوات الشرب، أو بوساطة العمّال المكلفين بالعناية بالأغنام وحلابتها، وعن طريق الجروح. تعدّ الأغنام في المناطق الموبوءة مصدرًا للعدوى وذلك عن طريق الطفح والجهاز التنفسي، وبطرح الفيروس في هواء الزفير، وقطرات اللعاب، والحليب، والقشور المتساقطة إلى الوسط الخارجي.

أعراض المرض: تظهر الأعراض الآتية على الحيوان المصاب بالمرض:



الشكل (٦-٨): جدري الأغنام.

١. ارتفاع درجة الحرارة مع خمول الحيوان.

٢. سيلانات أنفية ودمعية.

٣. ظهور الطفح على جسم الحيوان بخاصة في المناطق الخالية من الصوف تحت الآلية والضرع، كما هو مبين في الشكل (٦-٨)، وحول الفم والأنف.

الوقاية: تتمّ وقاية الحيوانات في المناطق الموبوءة بتحصين الحيوانات بلقاح الجدرى.

العلاج: لا يوجد علاج فعال للمرض.

## ٢ الأمراض الطفيلية

هناك نوعان من الطفيليات التي تصيب الأبقار والأغنام وتسبب أضرارًا اقتصادية كثيرة، وهما: طفيليات داخلية، وطفيليات خارجية، أهمّها:

أ - الجرب: مرض جلدي معد يصيب الأبقار والأغنام يسببه طفيل خارجي.

مسبب المرض: طفيل الجرب الذي يعيش على الجلد، مسببًا تساقطًا للشعر والصوف. طرق العدوى: تصيب الحيوان العدوى وذلك عن طريق الاتصال المباشر بين الحيوان المصاب والسليم، والاتصال غير المباشر بين الحيوان السليم وأدوات المزرعة الملوّنة وتجهيزاتها.

الأعراض المرضية: تشمل الأعراض حكة شديدة، واحمرار المناطق المصابة مع ظهور

١٦٦

## الأمراض الطفيلية: الجرب، حمى القراد، الديدان الرئوية، الدودة الشريطية

### النتائج الخاصة

- يتعرّف مسبب كل من طفيل: الجرب، وحمى القراد، والديدان الرئوية، والدودة الشريطية.
- يصف أعراض الإصابة بمرض كل من: الجرب، وحمى القراد، والديدان الرئوية، والدودة الشريطية.
- يعدّد طرق الوقاية من مسببات الأمراض الطفيلية.

### المفاهيم والمصطلحات

### السلامة المهنية

### استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

#### التدريس المباشر / عرض توضيحي

- التمهيد بمراجعة موضوع الدرس السابق وربطه بموضوع الدرس الحالي.
- إعداد عرض توضيحي عن الطفيليات التي تصيب الحيوانات.
- طرح أسئلة عن هذه الطفيليات.
- **التعلم التعاوني / العمل الجماعي**
- تقسيم الطلبة إلى ثلاث مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم تكليف المجموعات تنفيذ النشاط وقضايا البحث الواردة في الدرس.
- عرض مقرر كل مجموعة ما تتوصل إليه مجموعته على بقية المجموعات.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ المهام.
- تنظيم المعلم نقاشاً جماعياً للتوصل إلى المطلوب من النشاط وقضايا البحث.
- تكليف الطلبة حل أسئلة الموضوع.
- عرض ألبوم الصور الإلكتروني للأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في هذه الوحدة، الذي أعده الطلبة، مع ذكر تعليقات سريعة؛ لضمان رسم صور واقعية للأمراض في أذهان الطلبة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

### معلومات إضافية

- يصيب الإنسان نوعان من الدودة الشريطية، هما: دودة البقر الشريطية (تينيا ساجيناتا)، ودودة الخنزير الشريطية (تينيا سوليوم).

### الملاحق

ملحق (٦-٦) من أدوات التقويم.

على حيوتها في الحظائر الباردة مدة طويلة من الزمن.  
طرق العدوى: تحدث العدوى عن طريق المعالف الملوثة، وأدوات الشرب، أو بواسطة العمال المكلفين بالعناية بالأغنام وحلابتها، وعن طريق الجروح.  
تعذ الأغنام في المناطق الموبوءة مصدرًا للعدوى وذلك عن طريق الطفح والجهاز التنفسي، ويطرح الفيروس في هواء الزفير، وقطرات اللعاب، والحليب، والقشور المتساقطة إلى الوسط الخارجي.

أعراض المرض: تظهر الأعراض الآتية على الحيوانات المصاب بالمرض:



الشكل (٦-٨): جذري الأغنام.

١. ارتفاع درجة الحرارة مع خمول الحيوان.  
٢. سيلانات أنفية ودمعية.  
٣. ظهور الطفح على جسم الحيوان بخاصة في المناطق الخالية من الصوف تحت الإلية والضرع، كما هو مبين في الشكل (٦-٨)، وحول الفم والأنف.

الوقاية: تتم وقاية الحيوانات في المناطق الموبوءة بتحصين الحيوانات بلقاح الجذري.  
العلاج: لا يوجد علاج فعال للمرض.

#### الأمراض الطفيلية

هناك نوعان من الطفيليات التي تصيب الأبقار والأغنام وتسبب أضرارًا اقتصادية كثيرة، وهما: طفيليات داخلية، وطفيليات خارجية، أهمها:

- أ - الجرب: مرض جلدي معد يصيب الأبقار والأغنام يسببه طفيل خارجي. مسبب المرض: طفيل الجرب الذي يعيش على الجلد، مسببًا تساقطًا للشعر والصوف. طرق العدوى: تصيب الحيوانات العدوى وذلك عن طريق الاتصال المباشر بين الحيوان المصاب والسليم، والاتصال غير المباشر بين الحيوان السليم وأدوات المزرعة الملوثة وتجهيزاتها.
- الأعراض المرضية: تشمل الأعراض حكة شديدة، واحمرار المناطق المصابة مع ظهور

١٦٦

العين والأغشية المخاطية، وتأخذ لون القرميد الأحمر ثم تتحول إلى لون باهت مصفر فيما بعد، ويصبح لون البول داكنًا محمّرًا.  
الوقاية: تتم وقاية الحيوانات من المرض وذلك بمكافحة القراد دوريًا في البيئة المحيطة، وعلى الحيوان، وفي الحظائر.

العلاج: اتباع تعليمات الطبيب البيطري.

ج - الديدان الرئوية: مرض طفيلي يصيب الأغنام والأبقار، وتحدث العدوى للحيوان بعد ابتلاع الطور اليرقي الثالث المعدي مع الأعشاب أو القواقع الحاوية عليه.  
الأعراض المرضية: تتميز الأعراض عند الحيوانات المصاب بارتفاع درجات الحرارة، وسرعة التنفس، والسعال، مع أعراض ضعف عام، وتدهور الوزن، وقلة الشهية، وسيلانات أنفية، وقد يحدث إسهال، ويجفّ الصوف ويصبح سهل النزاع.  
الوقاية: تتم وقاية الحيوانات باتباع الإجراءات الآتية:

١. عدم رعي الحيوانات في المناطق الموبوءة بالديدان الرئوية.
٢. تجنّب المراعي الرطبة التي تعدّ وسطًا ملائمًا لنموّ اليرقات وتطوّرها.
٣. استخدام اللقاح المناسب.

العلاج: اتباع إرشادات الطبيب البيطري.

د - الدودة الشريطية: تصيب الدودة الشريطية كلاً من الأبقار والأغنام، وتعتبر مشتركة بين الإنسان والحيوان، وتنتقل الإصابة للإنسان عند تناوله لحوم الحيوانات النيئة أو غير المطبوخة جيّدًا.



الشكل (٦-٩): الدودة الشريطية.

مسبب المرض: توجد عدّة أنواع من الدودة الشريطية تصيب الأبقار والأغنام، منها: مونيزيا بيني ديني، تتألف الدودة من رأس بيضوي أو كروي يليه شريط متفاوت الطول ومقسّمًا إلى حلقات تمتلئ الأخيرة

١٦٨

### إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

- ١ - حكة شديدة، احمرار المنطقة المصابة، ظهور بثرات تتحول إلى قشور تشبه النخاله، تساقط الشعر في مكان الإصابة، اضطراب الحيوان المصاب وقلقه، ضعف الشهية، انخفاض الوزن، قلة الإنتاج.

### مراعاة الفروق الفردية

#### علاج

تكليف الطلبة تصميم وسيلة تعليمية تبين دورة حياة الديدان الرئوية.

#### إثراء

- تكليف الطلبة إحضار صور إلكترونية لمرض الجرب، وحمى القراد، والديدان الرئوية، والدودة الشريطية، ثم إضافتها إلى ألبوم الصور الخاص بأمراض الأبقار والأغنام الوارد ذكرها في الوحدة.
- تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الدودة الشريطية، يبيّن أنواعها، ودورة حياتها عند الإنسان والأبقار.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: القلم والورقة.
- أداة التقويم: اختبار (٦-٦).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- البليسي، عادل، وآخرون، دليل الأمراض المشتركة، وزارة الصحة، مديرية الرقابة ومنظمة الصحة العالمية، عمان، الأردن، ٢٠٠٦م.
- الزيود، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الخناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- الجديعي، مانع، والدبيبي، عبد العزيز، أمراض الحيوان والدواجن، مطابع الفرزدق، المملكة العربية السعودية، الرياض، ٢٠٠٠م.

#### للطالب

حوصلات وبثرات تتحوّل إلى قشور، مثل: النخالة، وتزداد سماكة الجلد ويتجعّد ويصبح خشناً، كما يتساقط الشعر في مكان الإصابة، ويصاب الحيوان بالاضطراب والقلق، وقلة الشهية، وانخفاض الوزن، وإنتاج الحليب.  
الوقاية: تتمّ وقاية الحيوانات من الإصابة بالمرض باتّباع ما يأتي:  
• عزل الحيوانات المصابة، ومعالجتها، ومنع مخالطتها للحيوانات السليمة.  
• تطهير الحظائر بالمبيدات الحشرية من الداخل والخارج.

العلاج: تطعّس الحيوانات في المبيدات الحشرية، وتُنظف المنطقة المصابة، ودهنها بمرهم كبريت، واستشارة الطبيب البيطري لوصف العلاج المناسب.

#### نشاط

بالاستعانة مع زملائك، ضع برنامجاً وقائياً لرشّ حظائر الأغنام الموجودة في مدرستك.

#### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث عن طفيليات خارجية أخرى تصيب الأغنام.

ب- حمى القراد البايزيا: مرض يسببه طفيل داخلي، وينتقل بواسطة القراد إلى الأبقار والأغنام. مسبب المرض: هو طفيل البايزيا، وحيد الخلية يعيش في كريات الدم الحمراء للحيوانات، ويتكاثر فيها، ويحطّمها، ولا يرى بالعين المجردة.  
أعراض المرض: ترتفع درجة حرارة الحيوان المصاب إلى (٤١-٤٢ °س)، ويصاحبها خمول وضعف وإعياء، وتدنّي في الإنتاجية، وتتوقّف حركات الكرش، ويسمع صرير الأسنان، ويزداد التنفّس وعدد ضربات القلب، ويحفّف المخطم، وتحتقن ملتحمه

١٦٧

منها بيوض تحوي على جنين مسدّس الأشواك، كما هو مبين في الشكل (٦-٩).  
الأعراض: بشكل عام تسبّب الدودة فقر الدّم، وهزالاً، واضطرابات هضمية، وانسداد الأمعاء بالديدان، وتأخّر النمو، وجفاف الجلد، وسهولة نزع الصوف والشعر، والتهابات معوية، إضافة إلى الأعراض العصبية.  
الوقاية: تشمل القيام بالإجراءات الآتية:  
١. تقديم الأغذية ومياه الشرب النظيفة للحيوان.  
٢. تجنّب تلوث المراعي بمياه الصرف الصحيّ البشري أو مياه الصرف للمحطّات والمزارع الحيوانية.  
٣. تشخيص الحيوانات المصابة وعزلها.

العلاج: إعطاء الدواء المناسب للمرض باتّباع إرشادات الطبيب البيطري.

#### قضية للبحث

بالرجوع إلى المصادر المختلفة (كتب، وإنترنت، ونشرات، ... إلخ)، ابحث عن:  
- دورة حياة الدودة الشريطية، مبيّنًا الطور المعدي للحيوان.  
- دورة حياة الديدان الرئوية.

#### التقويم

- تحديث عن أعراض الجرب عند الأغنام.
- ضع إشارة صح (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة خطأ (X) أمام العبارة الخطأ.  
( ) من أعراض مرض حمى الحليب، ارتفاع درجة حرارة الحيوان.  
( ) الإجهاض المعدي مرض مشترك بين الإنسان والحيوان.  
( ) من طرق عدوى مرض الحمى الفحمية، تناول الأعلاف الملوّثة بعصيات الجمرة الخبيثة.  
( ) يحدث المرض المعدي نتيجة خلل في وظيفة الغدة النخامية.

١٦٩

- (X) -٢
- (✓)
- (✓)
- (X)



## النتائج الخاصة

- يتعرّف أعراض الإصابة بمرض التهاب الضرع.
- يكشف عن مرض التهاب الضرع.
- يعالج بقرة مصابة بمرض التهاب الضرع حسب تعليمات الطبيب البيطري.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء المايول والجزمة، وحجز البقرة في مكان مناسب، واستعمال مانعة الرفض.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد للموضوع بتذكير الطلبة بأعراض الإصابة بمرض التهاب الضرع.
- التأكد من التزام الطلبة كافة بتعليمات السلامة المهنية.
- تعريف الطلبة بالمواد والأدوات المستخدمة في الكشف عن مرض التهاب الضرع.
- تنفيذ التمرين أمام الطلبة.
- تكليف كل طالب تنفيذ التمرين.
- متابعة الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم في أثناء تنفيذ التمرين.
- معالجة الضرع المصاب حسب توصيات الطبيب البيطري.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- اختبار كاليفورنيا: هو اختبار حقلي سريع (CMT) يهدف إلى تعرف عدد الخلايا التقريبي في الحليب التي تظهر الوضع الصحي لكل ربع من أرباع الضرع المفحوص، حيث يزداد عدد الخلايا في الحليب بشكل طبيعي بعد الولادة، وفي مرحلة التحفيف، ولدى الأبقار ذات الموسم الطويل، وتعد هذه الزيادة فسيولوجية. أما الزيادة المرضية للخلايا فقد يكون سببها جرثومياً (التهاب الضرع)، أو غير جرثومي (تهيج الضرع نتيجة الأخطاء الفنية والإدارية التي يرتكبها المربي، مثل استخدام آلة الحلابة على نحو خطأ).

## الملاحق

ملحق (٧-٦) من أدوات التقويم.

## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:
- تتعرّف أعراض مرض التهاب الضرع.
- تكشف عن مرض التهاب الضرع وتعالجه، حسب تعليمات الطبيب البيطري.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

عدد من الأبقار أو الأغنام مصابة بالتهاب الضرع، وميزان حرارة، ومحرك، ويود، ومحلول كاشف كاليفورنيا، وعلاجات (مضادات حيوية وعصارات، وحقن خاصة بالضرع).

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

- 1- التعرف إلى أعراض المرض.
  - احجز الحيوان المراد فحصه لمرض التهاب الضرع.
  - لاحظ على الحيوان أيًا من الأعراض الآتية:
    - أ - أعراض خارجية على الحيوان:
      - ارتفاع درجة حرارة الحيوان.
      - تحجر العينين.
      - تورم أي جزء من الضرع وسخونته.
      - تصلب الضرع.
      - صعوبة عملية الحلاب.
    - ب- أعراض ظاهرة في الحليب:
      - ظهور خثرات في الحليب.
      - ظهور حليب مائي أو مدمّم (وجود دم في الحليب).

١٧٠

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ



الشكل (٢)

- 3- معالجة بقرة المصابة
  - تحديد أي ربع من أرباع الضرع المصاب بالتهاب الضرع (يمكن أن يكون أكثر من واحد أو جميعها).
  - استخدم عصارة الضرع المناسبة (المضاد الحيوي) الموصوف من الطبيب البيطري.
  - أزل الغطاء البلاستيكي من مقدمة العصارة.
  - أدخل تدريجيًا وبلطف مقدمة العصارة المدببة في الحلمة كاملاً، وكن حذرًا من حركة البقرة نتيجة الألم، كما في الشكل (٢).
  - انزع العصارة، وعقم الحلمة بمادة اليود.
  - لا يُخلط الحليب من الضرع المعالج في البقرة المصابة بالتهاب الضرع مع الحليب السليم لمدة (٣) أيام، علّل.

ملحوظة: يفضل إرسال عينة من الحليب بعد الكشف عن إصابة التهاب الضرع؛ لعمل فحص زراعة وحساسية لمسبب الالتهاب.

١٧٢

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

### مراعاة الضروك الفردية

#### علاج

– تكليف الطلبة الكشف الدوري على الأغنام المصابة بالتهاب الضرع.

#### إثراء

– تكليف الطلبة مراقبة الضرع لدى الأبقار للتأكد من سلامته.

### استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٦-٧).

### التكامل الأفقي

### التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

### مصادر التعلم

#### للمعلم

- الزيود، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الخناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.
- زيادة، عادل، وآخرون، التهابات الضرع عند الأبقار، دليل التشخيص والمعالجة والوقاية من التهابات الضرع، الوكالة الألمانية للتعاون التقني المشترك، دمشق، ١٩٩٨م.

#### للطالب

### الصور والرسوم التوضيحية



الشكل (١)

### خطوات التنفيذ

- الكشف عن التهاب الضرع باستخدام فحص كاليفورنيا.
  - نظّف الضرع من الأوساخ العالقة به.
  - اغسل الضرع بالماء والصابون، ثم جفّفه.
  - تخلّص من أول (٣-٤) قطرات حليب من كلّ حلمة، علّل.
  - امسك المحرك كما في الشكل (١) بإحدى اليدين.
  - احلب باليد الأخرى (٢) مل حليب من كلّ ربع من أرباع ضرع البقرة الواحدة في كلّ حفرة من حفر المحرك الأربع، وحرك المحرك حركة دائرية لملاحظة أيّ تغيّز على الصفات الطبيعية للحليب.
  - أضف (٢) مل من محلول كاليفورنيا إلى الحليب في كلّ حفرة من حفر المحرك.
  - امزج الحليب والمحلول مزجاً جيّداً؛ بتحريك المحرك حركة دائرية مدّة (١٥) ثانية.
  - احكم على طبيعة الحليب، ولاحظ تكوّن أي ترسبات كثيفة تتجمّع في المركز، أو تكوّن كتلاً هلامية كثيفة في حفر المحرك عند إصابة الربع بالتهاب الضرع.

١٧١

### التقويم

اكتب تقريراً عن الأبقار التي تفحصتها للكشف عن التهاب الضرع، واحسب نسبة الأبقار المصابة في القطيع، ثم تعرّف العلاج الذي وصفه الطبيب البيطري لعلاج هذه الحالات، وكيفية إعطائه، وطرقاً أخرى للمعالجة.

### تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- تعاون تمارين الممارسة
- ١- الكشف الدوري لمرض التهاب الضرع عند الأبقار، ومعالجتها.
- ٢- الكشف الدوري لمرض التهاب الضرع عند الأغنام، ومعالجتها.
- ٣- الفحص الدوري للضرع، وملاحظة وجود كدمات، ودهنه بمادّة الأدارين.
- ٤- التخلّص من مسببات المرض، ومعالجة الجروح عند الحيوان.
- سجّل خطوات العمل التي تتبناها في تنفيذ كلّ تمرين عمليّ.
- قيّم تنفيذك لكلّ خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محدّدة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

١٧٣

## تمرين (٦-٢): الكشف عن الطفيليات الخارجية في الأبقار والأغنام

## النتائج الخاصة

- يتعرّف أهم الطفيليات الخارجية التي تصيب الأبقار والأغنام.
- يكشف عن الطفيليات الخارجية في الأبقار والأغنام ويعالجها.
- يعالج الأبقار والأغنام المصابة بالطفيليات الخارجية حسب إرشادات الطبيب البيطري.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء القفازين، والكمامة، والنظارة الواقية عند التعامل مع الحيوانات المصابة، واستخدام الأدوية، والعلاجات.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط/ التدريب

- التمهيد بتذكير الطلبة بأعراض الإصابة بالطفيليات الخارجية وأنواع الطفيليات التي قد تصيب الحيوان.
- التأكد من التزام الطلبة كافة بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم توزيع المهام عليهما كما يأتي:
- المجموعة الأولى: الكشف عن وجود طفيليات خارجية على جسم الحيوان، وعزله في مكان خاص.
- المجموعة الثانية: معالجة الحيوان المصاب في حال الإصابة حسب إرشادات الطبيب البيطري.
- متابعة أداء الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم.
- تدوير عمل المجموعتين للتأكد من تبادل الخبرات بين الطلبة.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

- تشكل المعالجة بالكيماويات واستخدام حيوانات أكثر مقاومة للقرداد الطريقتين الرئيسيتين لمكافحة القرداد في العديد من المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية حول العالم. يذكر أنّ مبيدات القرداد تستعمل على شكل مستحلب (emulsion)، أو مزيج معلق (suspension)، وذلك بوساطة التغطيس الكامل، أو الرش الآلي، أو الرش اليدوي الذي يعد أكثر الطرق تطبيقاً لمكافحة القرداد.

## الملاحق

ملحق (٦-٨) من أدوات التقويم.

## نتائج التمرين

- بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:
- تتعرّف إلى الأعراض المرضية للإصابة بالطفيليات الخارجية.
  - تكشف عن الطفيليات الخارجية في الأبقار والأغنام، وتعالجها.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمصادر

حيوانات مصابة (أبقار، وأغنام)، ويود معقم، ومربول، وقفازات، وجزمة عمل، وقلم، ودفتر ملحوظات، وآلة تصوير.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

- ١- الكشف عن الطفيليات الخارجية والأعراض المرضية.
  - احجز الحيوانات في مكان مناسب في المزرعة.
  - اكشف عن وجود الطفيليات الخارجية (القرداد، والقمل، والبراغيث، وحلم الجرب) على جسم الحيوان.
  - ابحث عن القرداد على الأذنين وداخل صيوانتها، وتحت الإلثة في الضأن، وحول منطقة الذيل في المعز، حيث يكون القرداد بحجم حبة العدس تقريباً، ولونه بُني داكن.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضرووق الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة تنظيف جدران الحظائر، وأرضياتها، وتعقيمها، والتخلص من مخلفات الحيوان كإجراء وقائي من الطفيليات الخارجية.

## إثراء

– تكليف الطلبة العناية بحيوانات المزرعة من حيث قص الأظلاف والقرون، وجز صوف الأغنام، وقص شعر الماعز.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٦-٨).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- الزيود، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الخناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.

## للطالب

الصور والرسوم التوضيحية	خطوات التنفيذ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ابحث عن القمل والبراغيث على رقبة الحيوان، وصدرة، وظهره.</li> <li>• تعرّف الطفيليات (حجمها، وشكلها، وانتشارها، وآثارها الناتجة عن الإصابة بها في الحيوان).</li> <li>• اكتشف عن وجود مرض الجرب الذي تظهر أعراضه على الجلد عند مخطم الحيوان، أو رأسه، أو على باقي أنحاء جسمه.</li> <li>• قارن نتائج مشاهداتك بمشاهدات زملائك.</li> </ul>
	<p>٢ – معالجة الحيوانات المصابة بالطفيليات الخارجية.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اعزل الحيوانات المصابة؛ لمنع انتشار المرض وعدوى باقي الحيوانات السليمة.</li> <li>• احقن الحيوانات المصابة بمادة أيفوميك (٢) مل تحت الجلد، حسب إرشادات الطبيب البيطري.</li> <li>• اخلع الملابس الواقية، واغسل يديك بالماء والصابون، وتخلص من القفازات بحرقها أو دفنها.</li> </ul>

١٧٥

## التقويم

اكتب تقريراً مفصلاً عن أنواع الطفيليات الخارجية التي شاهدتها، وضع برنامجاً فعالاً لمكافحة هذه الطفيليات.

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- الكشف الدوري عن الطفيليات الخارجية التي تصيب حيوانات المزرعة في المدرسة.
- ٢- تنظيف جدران الحظائر، وأرضياتها، وتعقيمها، والتخلص من مخلفات الحيوانات، ووضعها في حفرة الروث.
- ٣- العناية بحيوانات المزرعة ورعايتها، وقص أظلافها وقرونها، وتعقيمها، وقص صوف الأغنام وشعر المعز.
- سجل خطوات العمل التي تتبناها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

١٧٦

## النتائج الخاصة

- يحل المبيد الحشري بالنسبة المطلوبة.
- يكافح الطفيليات الخارجية بطريقة التغطيس.

## المفاهيم والمصطلحات

## السلامة المهنية

- ارتداء المريول، والقفازين، والكمامة، والنظارة الواقية عند تنفيذ التمرين.

## استراتيجيات التدريس وإدارة الصف / المشغل

## التعلم عن طريق النشاط / التدريب

- التمهيد بتذكير الطلبة بضرورة الالتزام بتعليمات السلامة المهنية.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم توزيع المهام عليهما كما يأتي:
- المجموعة الأولى: التحضير لعملية التغطيس، وتعليمات حجز الحيوانات، وسقايتها، وتعبئة المغطس، وحل المبيد الحشري في الماء حسب تعليمات الشركة الصانعة.
- المجموعة الثانية: إجراء عملية التغطيس.
- متابعة أداء الطلبة، وإرشادهم، وتوجيههم.
- تدوير عمل المجموعتين.
- تقويم المعلم أداء الطلبة.

## معلومات إضافية

## الملاحق

ملحق (٦-٩) من أدوات التقويم.

## مكافحة الطفيليات الخارجية

تمرين (٦-٣)

## نتائج التمرين

بعد الانتهاء من التدريب، يتوقع منك أن:  
- تكافح الطفيليات الخارجية بواسطة عملية التغطيس.

## المواد والأدوات والتجهيزات والمواد

أغنام مصابة بالطفيليات الخارجية، ومغطس ثابت أو متحرك، ومبيد حشري مناسب، وماء نظيف، وكمامات، وقفازات، وملابس، وجزم عمل.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

١- التحضير لعملية التغطيس:

- احجز الحيوانات المصابة بالطفيليات الخارجية في مكان مناسب من الخطيرة.
- تأكد من عدم إجهاد الحيوانات المصابة قبل تغطيسها.
- تأكد أن الحيوانات المراد تغطيسها جميعها قد تم سقايتها قبل التغطيس، علل.
- ضع الماء في المغطس بكميات قليلة، وتأكد من سعة المغطس قبل إضافة المبيد.
- خفف المبيد الحشري بالماء؛ لتحصل على التركيز المناسب، حسب تعليمات الشركة المصنعة.

## إجابات الأسئلة الواردة في المحتوى

## مراعاة الضرووق الفردية

## علاج

– تكليف الطلبة إعداد تقرير عن الموعد المناسب لإجراء عملية التغطيس، مع بيان الأسباب.

## إثراء

– تكليف الطلبة إعداد تقرير يتضمن طرقاً أخرى لمكافحة الطفيليات الخارجية.

## استراتيجيات التقويم وأدواته

- استراتيجية التقويم: الملاحظة.
- أداة التقويم: سلم تقدير عددي (٦-٩).

## التكامل الأفقي

## التكامل الرأسي

- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: علامات الصحة والمرض عند الحيوان.
- كتاب الإنتاج الحيواني، المرحلة الثانوية، المستوى الثاني، الوحدة الأولى: مسببات أمراض الحيوان.

## مصادر التعلم

## للمعلم

- الزيود، حسين، دليل التشخيص المقارن للأمراض المعدية عند الأغنام، المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا، محطة الخناصري، عمان، الأردن، ٢٠٠٧م.

## للطالب

- الموقع الإلكتروني الآتي:
- [www.ncartt.gov.jo](http://www.ncartt.gov.jo).
- الأسماء المتنوعة للمشاكل التغذوية والأيضية والمرضية الشائعة في الأغنام، نشرة بالعربية والإنجليزية، شركة (SmartPharma)، عمان، الأردن.

## الصور والرسوم التوضيحية

## خطوات التنفيذ

٢- إجراء عملية التغطيس

- أدخل الحيوانات المصابة إلى منطقة التغطيس.
- ادفع الحيوانات إلى المغطس بالترتيب عن طريق المدخل؛ ليتم سقوطها في المغطس.
- غطس الحيوان كاملاً في المغطس؛ ليتخلل الماء بين صوف الأغنام أو شعر المعز ويصل إلى الجلد.
- اغمر رأس الحيوان في المحلول، مع الحذر من خنقه.
- تعامل بعناية مع الحيوانات الحامل، أو المريضة، أو المكسورة.
- أخرج الحيوان إلى حظيرة التجفيف حتى يجف.
- تخلّص من بقايا المغطس بطريقة سليمة.
- اخلع الملابس الواقية، واغسل يديك بالماء والصابون، وتخلّص من القفازات بحرقها أو دفنها.

## التقويم

اكتب تقريراً حول خطوات إجراء عملية التغطيس التي شاهدتها، والمشكلات التي صادفتها، وكيف حللتها.

١٧٨

## تمرين الممارسة

- نفذ التمارين بطريقة العمل الفردي، أو في مجموعات صغيرة في المزرعة، أو حسب توجيهات المعلم:
- عناوين تمارين الممارسة
- ١- تفحص مكان التغطيس باستمرار، والعناية به.
- ٢- المحافظة على نظافة الحيوانات، وقص صوف الأغنام وشعر المعز.
- ٣- المحافظة على نظافة الحظائر، وإزالة المخلفات الحيوانية في حفرة الروث.
- سجّل خطوات العمل التي تتبعها في تنفيذ كل تمرين عملي.
- قيم تنفيذك لكل خطوة من خطوات العمل التي اتبعتها، وفق قائمة شطب محددة وواضحة كما يأتي:

الرقم	خطوات العمل	التقدير		
		مقبول	جيد	جيد جداً
١				
٢				
٣				

– احتفظ بالتقويم الذاتي لأدائك في ملفك.

١٧٩