١١

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

الفرع الزراعي

الإنتاج الحيواني

للصف الأول الثانوي - الجزء الأول



مركز المناهج

WWW.DZPEN

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

إنتاج حيواني

الجـــزء الأول

للصف الأول الثانوي

(الزراعي)

المؤلفون

معن حلمي سماره(منسقاً)
أسد محمود مناصرة
حسام محمد قواسمة
عايد غالب زكارنة
منذر أسعد العسيلي
رائد عبد الحافظ دية
محمد حسن عبد الباقي
كامل جميل الشخرين

ميس شاكر بركات(مركز المناهج)

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين

تدريس كتاب الإنتاج الحيواني للصف الأول الثانوي في مدارسها للعام الدراسي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦م

الإشـراف العام

رئيس لجنـة المناهج – د. نعيم أبو الحمص

مدير عام مركز المناهج – د. صلاح ياسين

مركـز المناهج

إشراف تربوي : د.عمر أبوالحمص

الدائرة الفنية

إشـراف إداري : رائـد بركـات

تصـميـم : سمر فؤاد الجيطان

الإعداد المحوسب للطباعة : حـمدان بحـبوح

الفريق الوطني لمنهاج الانتاج الحيواني

معن حلمي سماره(منسقاً)	عايد غالب زكارنة	رائد عبد الحافظ دية
أسد محمود مناصرة	منذر أسعد العسيلي	محمد حسن عبد الباقي
حسام محمد قواسمة	كامل جميل الشخرين	ميس شاكر بركات

الطبعة الأولى التجريبية

الطبعة الأولى التجريبية

٢٠٠٥م/ ١٤٢٦ هـ

© جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم العالي/ مركز المناهج

مركز المناهج –حي المصيون–شارع المعاهد–أول شارع على اليمين من جهة مركز المدينة

ص .ب ٧١٩ – رام الله – فلسطين

تلفون ٢٩٦٩٣٥٠–٢–٩٧٠+ فاكس ٢٩٦٩٣٧٧–٢–٩٧٠+

الصفحة الالكترونية: www.pcdc.edu.ps – العنوان الالكتروني: pcdc@palnet.com

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تمهيد

رأت وزارة التربية والتعليم العالي ضرورة وضع منهاج يراعي الخصوصية الفلسطينية؛ لتحقيق طموحات الشعب الفلسطيني حتى يأخذ مكانه بين الشعوب. إن بناء منهاج فلسطيني يعد أساساً مهمّاً لبناء السيادة الوطنية للشعب الفلسطيني وأساساً لترسيخ القيم والديموقراطية، وهوحق إنساني، وأداة تنمية الموارد البشرية المستدامة التي رسختها مبادئ الخطة الخمسية للوزارة.

وتكمن أهمية المنهاج في أنه الوسيلة الرئيسة للتعليم التي من خلالها تتحقق أهداف المجتمع؛ لذا تولي الوزارة عناية خاصة بالكتاب المدرسي، أحد عناصر المنهاج؛ لأنه المصدر الوسيط للتعلم، والأداة الأولى بيد المعلم والطالب، إضافة إلى غيره من وسائل التعلم: الإنترنت والحاسوب والثقافة المحلية والتعلم الأسري وغيرها من الوسائط المساعدة.

أقرت الوزارة هذا العام (٢٠٠٥/ ٢٠٠٦)م تطبيق المرحلة الأولى من خطتها لمنهاج التعليم التقني والمهني، لكتب الصف الأول الثانوي (١١) بفروعه: الصناعي، والزراعي، والتجاري، والفندقي، والاقتصاد المنزلي(التجميل، تصنيع الملابس) وعدد الكتب ٦٤ كتاباً نظري وعملي، وسيتبعها كتب منهاج الصف الثاني الثانوي (١٢) في العام المقبل. وبها تكون وزارة التربية والتعليم العالي قد أكملت إعداد جميع الكتب المدرسية للتعليم العام للصفوف(١-١٢)، وتعمل الوزارة حالياً على توسيع البنية التحتية في مجال الشبكات والتعليم الإلكتروني، وعمل دراسات تقويمية وتحليلية لمناهج المراحل الثلاث، في جميع المباحث (أفقياً وعمودياً)، لمواصلة التطوير التربوي وتحسين نوعية التعليم الفلسطيني.

وتعد الكتب المدرسية وأدلة المعلم التي أنجزت للصفوف الأحد عشر حتى الآن، وعددها يقارب ٣٥٠ كتاباً، ركيزة أساسية في عملية التعليم والتعلم، بما تشتمل عليه من معارف ومعلومات عُرضت بأسلوب سهل ومنطقي؛ لتوفير خبرات متنوعة، تتضمن مؤشرات واضحة، تتصل بطرائق التدريس، والوسائل والأنشطة وأساليب التقويم، وتتلاءم مع مبادئ الخطة الخمسية المذكورة أعلاه.

وتتم مراجعة الكتب وتنقيحها وإثراؤها سنويّاً بمشاركة التربويين والمعلمين والمعلمات الذين يقومون بتدريسها، وترى الوزارة الطبعات من الأولى الى الرابعة طبعات تجريبية قابلة للتعديل والتطوير؛ كي تتلاءم مع التغيرات في التقدم العلمي والتكنولوجي ومهارات الحياة. إن قيمة الكتاب المدرسي الفلسطيني تزداد بمقدار ما يبذل فيه من جهود ومن مشاركة أكبر عدد ممكن من المتخصصين في مجال إعداد الكتب المدرسية، الذين يحدثون تغييراً جوهريّاً في التعليم، من خلال العمليات الواسعة من المراجعة، بمنهجية رسخها مركز المناهج في مجالي التأليف والإخراج في طرفي الوطن الذي يعمل على توحيده.

إن وزارة التربية والتعليم العالي لايسعها إلا أن تتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى المؤسسات والمنظمات الدولية، والدول العربية والصديقة وبخاصة حكومة بلجيكا؛ لدعمها المالي لمشروع المناهج.

كما أن الوزارة لتفخر بالكفاءات التربوية الوطنية، التي شاركت في إنجاز هذا العمل الوطني التاريخي من خلال اللجان التربوية، التي تقوم بإعداد الكتب المدرسية، وتشكرهم على مشاركتهم بجهودهم المميزة، كلٌ حسب موقعه، وتشمل لجان المناهج الوزارية، ومركزالمناهج، والإقرار، والمؤلفين، والمحررين، والمشاركين بورشات العمل، والمصممين، والرسامين، والمراجعين، والطابعين، والمشاركين في إثراء الكتب المدرسية من الميدان أثناء التطبيق.

وزارة التربية والتعليم العالي
مركـز المناهج
أيلول ٢٠٠٥ م

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

هذا هو الجزء الثاني من كتاب العلوم العامة المقرر للصف الثامن الأساسي، نضعه بين أيدي معلمينا وطلبتنا وكل المعنيين بالعملية التربوية في بلادنا، ليتكامل مع ما أنجز من منهاج العلوم للصفوف السابقة، ويكون حلقة في سلسلة الكتب المدرسية لهذا المنهاج. وقد ارتكزت جهودنا في وضع هذا الكتاب على الجهود الوطنية الكبيرة التي صاغت خطة المنهاج الفلسطيني، على الأساسية من خلال ما يطرحه منهاج هذا الصف من أهداف في وحداته وفصوله المختلفة.

وقد عملنا جهدنا على بناء هذا المنهاج على أساس خلق التفاعل بين المعلم والطالب، وذلك بتوفير الجو المناسب لإبداع كل منهما، بحيث يستطيع المعلم تصميم دروسه، ملاحظ من الآيات الكريمة أن الله سخر الحيوان على أشكالها المختلفة، الإنسان طيلة العصور، وما يتمتعون به من حرص على تطوير أنفسهم وأكاديمياً يؤهلهم للقيام بهذه المهمة المناسبة، وأن خبرات الطلبة الدراسية السابقة والحياتية تعطي فرصة سانحة لهم ولمعلميهم للمضي في هذا الاتجاه. لذلك فإن الأمل يحدونا في تحويل دروس العلوم إلى مجال للنشاط، ومصدر للمعرفة، واكتساب مهارات التفكير العلمي، والاتجاهات العلمية السليمة في تأهيل طلبة المدارس لمواجهة متطلبات التطور العلمي والتكنولوجي المتسارع في مجالات الحياة المختلفة.

ويشكل هذا الكتاب «الانتاج الحيواني/ الصف الحادي عشر» جانباً من استجابة وزارة التربية والتعليم لقرارات السلطة الوطنية الفلسطينية الداعية لتحديث مناهج التعليم الزراعي بما يتوائم ومستجدات عالم المعرفة. كما يشكل الكتاب، آملين أن تتحول بجهود كل المخلصين من المعنيين بالعملية التربوية إلى تجربة تصقل وتطور من خلال التطبيق في الميدان، بحيث يقوم المعلمون والمشرفون التربويون، والإدارات التربوية، والأكاديميون، وأولياء الأمور، بتقديم ملاحظاتهم واقتراحاتهم إلى مركز المناهج/ وزارة التربية والتعليم العالي، أصولي تشكل من المزايا منها ما استفدناه من السابعة الصادرة وتنوع أغراض انتاجها.

وانتهت الوحدة بسرد موجز لاهم سلالات حيوانات المزرعة.

أما الوحدة الثانية فقد اشتملت على شرح محصولي منتجات الحيوان وطرق انتاجها وتصنيعها وتخزينها وتسويقها وتناولت الوحدة الرابعة عوامل البيئة التي تؤثر على اداء حيوانات المزرعة وسبل التحكم بهذه العوامل خلال المراحل المختلفة من حياة الحيوان.

وعرضت في الوحدة الخامسة مواقع تناسل الحيوانات الأليفة والطيور بشكل يمكن القائمين من الإفادة من معارف الوحدة الثانية والثالثة. وتضمنت الوحدة السادسة الجهاز الهضمي للحيوان المجترة والطيور بشكل يمكن القائمين من الإفادة من معارف الوحدة الثانية والثالثة.

والله ولي التوفيق

المؤلفـــون

المحتويات

الوحدة الأولى

الإنتاج الحيواني في فلسطين ٢

الوحدة الثانية

أصول سلالات الحيوانات الزراعية ١٩

الوحدة الثالثة

المنتجات الحيوانية ٤٢

الوحدة الرابعة

بيئة الحيوان ٦٥

الوحدة الخامسة

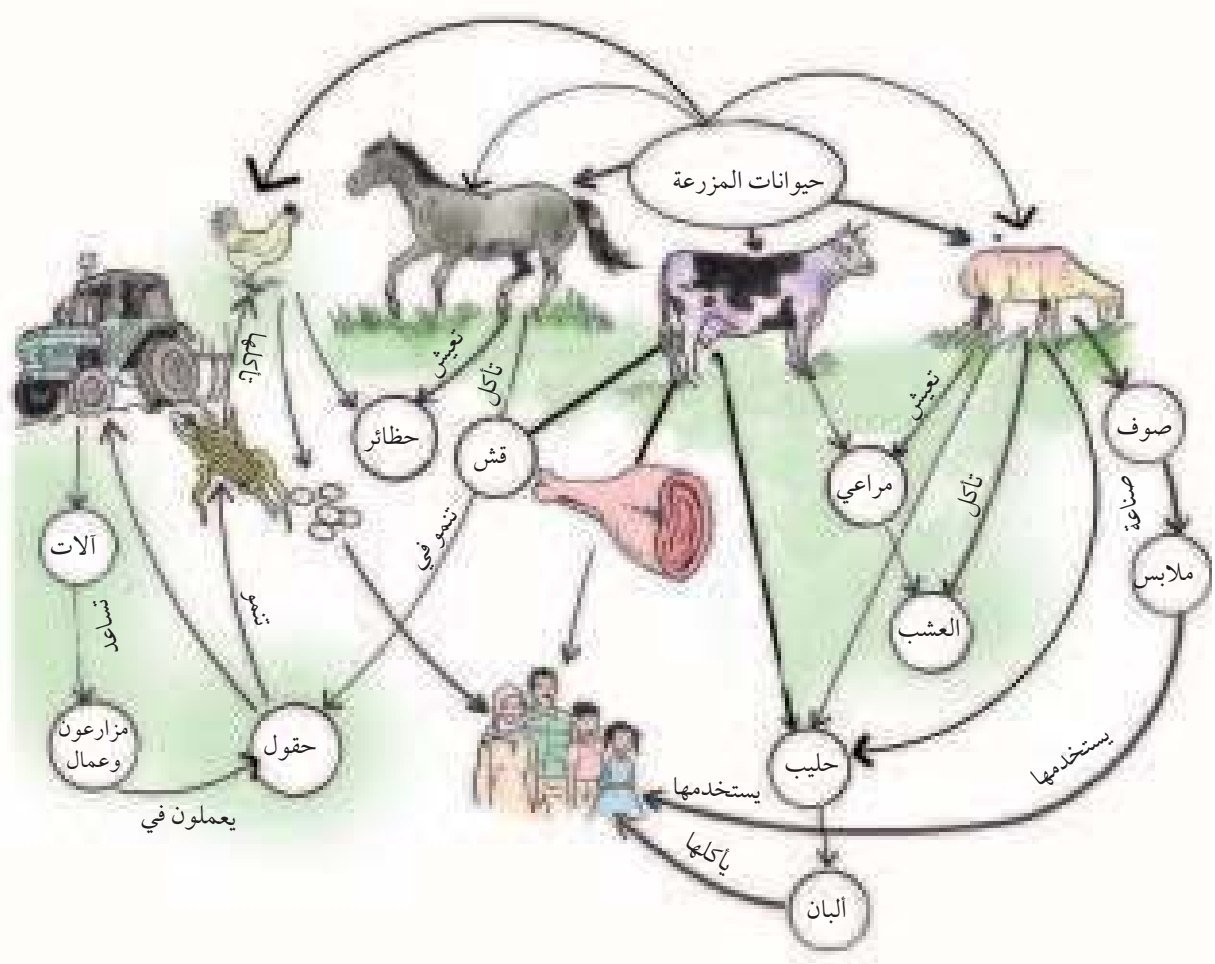
تناسل الحيوانات الزراعية ٨١

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

الوحـــدة

١

الإنـتـاج الحـيـوانـي فـي فـلـــســـطـــين



يتكون فرع الإنتاج الحيواني في فلسطين من الأبقار والضأن والماعز والإبل والدواجن والأسماك والنحل وحيوانات العمل والأرانب، إضافة إلى بعض الصناعات ذات العلاقة بالحيوان ومنتجاته كصناعة الأعلاف والأدوية البيطرية والمفرخات وأدوات ومعدات مزرعة الحيوان والمسالخ والصناعات الغذائية. ويعد الإنتاج الحيواني أحد العلوم التي تربطه علاقة مباشرة مع العلوم الأخرى كالإنتاج النباتي والوراثة وعلوم البيطرة والتغذية والاقتصاد والأحياء الدقيقة والكيمياء وغيرها.

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة يتوقع منك التعرف على ما يلي :

- الأهمية الاقتصادية للإنتاج الحيواني كأحد فروع الزراعة في فلسطين.
- خصائص ومميزات فرع الإنتاج الحيواني.
- دور الصناعات التكميلية ذات العلاقة بالإنتاج الحيواني.
- المشكلات التي تواجه تطور فرع الإنتاج الحيواني وسبل التغلب عليها.
- العوامل المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية لحيوانات المزرعة.
- دور المؤسسات العاملة في فرع الإنتاج الحيواني الفلسطيني.
- علاقة الإنتاج الحيواني بالإنتاج النباتي وبالعلوم الاخرى.

الأهمية الاقتصادية للإنتاج الحيواني في فلسطين

دوافع اهتمامنا بالإنتاج الحيواني

لماذا يعتبر الإنتاج الحيواني ذو أهمية اقتصادية كبيرة؟

يوفر هذا الفرع الدخل وفرص العمل لشريحة واسعة من المجتمع الفلسطيني ، ويصعب تقدير عدد العاملين في قطاع الإنتاج الحيواني نظرا لاعتبار العديدين تربية الحيوان عمل ثانوي. وتقدر بعض المصادر بأن نسبة العاملين في الزراعة الفلسطينية تبلغ ١٢,٥٪ من إجمالي القوى العاملة وتبلغ نسبة العاملين في الزراعة غير الفلسطينية حوالي ٢٢,٧٪ من إجمالي القوى العاملة.

و يشكل الإنتاج الحيواني ما نسبته ٣٩٪ من الناتج الإجمالي الزراعي وما نسبته ٦,٤٪ من الناتج الوطني .

كم يبلغ الإنتاج المحلي من المنتجات الحيوانية المختلفة؟ يوضح جدول(١) الكمية المنتجة والمستوردة والاستهلاك لبعض منتجات الحيوان.

جدول (١) : معدل الإنتاج والاستيراد والاستهلاك لبعض المنتجات الحيوانية المختلفة مقدرا بالألف طن ماعدا بيض المائدة فمقدر بالمليون بيضة لسنة (١٩٩٩) .

المنتج	الكمية المنتجة	الكمية المستوردة	الإستهلاك
اللحوم الحمراء	٢١,٣	٢٨,٦	٤٩,٩
لحوم الدواجن	٥٨,٥	٧,٠	٦٥,٥
أسماك*	٤	٣,٤	٥,٤
الحليب ومنتجاته	١١٥	٩٠	٢٠٥
بيض مائدة	٢٣,٥	١,٥	٢٥

*يتم تصدير ما مقداره ألفي طن .

معدل استهلاك الفرد الفلسطيني من المنتجات الحيوانية

من المعروف أن معدل استهلاك الفرد من المنتجات الحيوانية يدل على مدى تقدم المجتمعات ويعبر إلى حد كبير عن مستوى دخل الفرد فيها .

ما معدل استهلاك الفرد الفلسطيني من المنتجات الحيوانية المختلفة وما نسبة الاكتفاء الذاتي من تلك المنتجات؟

جدول (٢) يوضح معدل الاستهلاك السنوي للفرد الفلسطيني من المنتجات الحيوانية ونسبة الاكتفاء الذاتي منها كما أوردته إحصاءات عام (١٩٩٨) .

جدول (٢) : معدل استهلاك الفرد من المنتجات الحيوانية ونسبة الاكتفاء الذاتي .

المنتج	معدل استهلاك الفرد	الإكتفاء الذاتي ٪
بيض	١٧٥ بيضة	٩٥
لحوم دجاج	١٦كغم	٩٠
لحوم حمراء	١٩,٤كغم	٣٥
حليب ومنتجاته	٧٢كغم	٦١
أسماك	٢كغم	٤٢

ما حجم الاستهلاك المحلي من الأعلاف؟

من الصعب تحديد مدخلات الإنتاج الحيواني (الأعلاف مثلاً) ومخرجاته (الحليب، اللحوم، البيض) لكون البعض منها يرتبط بتربية الحيوانات على المستوى المنزلي . وتقدر بعض المصادر أن استهلاك حيوانات المزرعة من الأعلاف المركزة بحوالي (٦٧٠) ألف طن سنوياً، تستهلك الدواجن منها ما نسبته (٦ , ٤٢٪) . ويقدر استهلاك الأعلاف الخشنة (مخلفات محاصيل الحقل وغيرها) بحوالي (٤٣٥) ألف طن سنوياً، بالمقابل

ينتج في فلسطين ما مقداره (٦٩) ألف طن حبوب أعلاف وحوالي (١١٧) ألف طن مخلفات محاصيل أعلاف . وإذا ما افترضنا أن المراعي الطبيعية تسهم بما مقداره (١٤٣) ألف طن من الأعشاب الرعوية، فإن هناك فجوة غذائية واسعة .



هناك نقص في إنتاج الأعلاف الخشنة يقدر بحوالي ١٧٥ ألف طن سنويا، كيف يسد هذا النقص؟

توزيع الثروة الحيوانية في فلسطين

أين تتركز تربية الأبقار والدواجن في بلادنا؟

ما زالت الأبقار والدواجن تربى في كافة المناطق الفلسطينية إلا أن هناك مؤشرات على بدء انحسارها في مناطق محدودة وذلك بسبب ظروف التربية المكثفة التي تميزها، وبسبب الرغبة في تخفيف النفقات المالية المرافقة لنقل الأعلاف وتسويق المنتجات الحيوانية .

أما غالبيةالضأن والماعز فتربى بطريقة انتشارية في القرى وعند البدو المنتشرين في المناطق الجبلية والسفوح الشرقية لاعتمادهم على المراعي الطبيعية .

ويعتبر قطاع غزة سلة الأسماك الفلسطينية ويتصف فرع الأسماك بمحدودية منطقة الصيد وباستخدام وسائل الصيد التقليدية والقديمة وبتدني الخدمات التسويقية . أما تربية النحل فتتركز في المنطقة شبه الساحلية (طولكرم وقلقيلية) وفي قطاع غزة .

ولننتقل الآن للحديث عن أقسام الإنتاج الحيواني المختلفة .

إنتاج الأبقار

ما أنواع الأبقار المرباة في فلسطين؟

- **الأبقار البلدية:**

تربى الأبقار البلدية بالطريقة الانتشارية لهدفين هما إنتاج اللحم و إنتاج الحليب . و لانحسار أراضي المراعي الطبيعية و انخفاض إنتاجية الرأس الواحد من هذه الأبقار و هجرة الأيدي العاملة إلى حرف غير زراعية فإن عددها انخفض من ٦٤٣٧ رأس عام (١٩٨٦)إلى اقل من ٣٠٩٤ رأس في عام(٢٠٠٣) .

- **أبقار الفريزيان (الهولندية):**

تربى أبقار الفريزيان تربية مكثفة ، وعددها آخذ في الزيادة حيث ارتفع العدد من ٦٦٣٥ رأس عام (١٩٨٦) إلى ١٦١٦٩ عام (٢٠٠٣) .

ما معدل حجم قطعان أبقار الفريزيان المرباة محليا؟

تشير الإحصاءات و الدراسات إلى أن ٥٢٪ من الأبقار موجودة في قطعان صغيرة تضم بقرتين إلى خمس بقرات في حين أن ١١٪ من هذه الأبقار موجودة في قطعان يزيد الواحد منها عن خمس بقرات وبقية الأبقار توجد في قطعان كبيرة .

و تتصف القطعان الصغيرة بتدني إنتاجية أبقارها حيث يبلغ معدل إنتاجها من الحليب ما بين ٤٠٠٠-٥٠٠٠ لتر سنوياً في حين تمتد الفترة ما بين ولادة وأخرى إلى ١٤-١٦ شهراً ويقدر عمر الاستبعاد لمثل هذه الأبقار من ١٠ إلى ١٢ سنة . والجدول التالي يوضح عدد الأبقار موزعاً على كافة المحافظات الفلسطينية .

جدول (٣): توزيع أبقار الحليب لسنة (٢٠٠٣).

المنطقة الزراعية	بلدي(رأس)	فريزيان(رأس)
قطاع غزة	١٣٩	٣٤٧٠
جنين	٥٠٦	١٨٨١
طولكرم	٣٣٢	٧١٠
قلقيلية	١٢٠	٩٠٨
نابلس	٥٥٠	٣٧٧٦
طوباس	١٠٨٥	٣٥٧
سلفيت	١٧٢	٢٥٦
رام الله والبيرة	٢٠	٤٩٨
القدس	غير محدد	٢٨٧
بيت لحم	غير محدد	١٤٤
الخليل	غير محدد	٣٤٩٠
أريحا	١٧٠	٣٩٢
العدد الكلي	٣٠٩٤	١٦١٦٩



ما معنى عمر الاستبعاد لأبقار الحليب؟

إنتاج الضأن والماعز

تعتبر تربية الضأن والماعز جزءاً رئيساً من النمط الزراعي الفلسطيني وهما جزء من التنوع الحيوي الزراعي في بلادنا . ويربى الضأن والماعز بهدف الحصول على إنتاجها من اللحم والحليب بشكل أساسي كما يعد الصوف والشعر ناتجاً ثانوياً لهما .

ما هي سلالات الأغنام والماعز المرباة محليا؟

معظم الأغنام المتواجدة في فلسطين من سلالة العواسي التي تمتاز بجلدها وتحملها للظروف البيئية القاسية . أما أغنام العواسي المحسنة فقد ادخلت حديثاً إلى فلسطين ، وتشكل ٩٪ من الأغنام المرباة محليا وتخضع لنظام التربية المكثفة .

يربى في فلسطين عدة سلالات من الماعز أشهرها :

- **الماعز الأسود (البلدي):**

غالبية قطعان الماعز المحلية و التي يقدر عددها بحوالي (٣٩٢ ألف رأس) من الماعز الأسود . و بالرغم من قدرته على تحمل الظروف الرعوية القاسية ، إلا أن خصوبته و إنتاجياته لازالت منخفضة .

- **الماعز الشامي:**

هو أيضا من سلالات الماعز المحلية ولكن يلاحظ تدني أعداده على مدار العقود السابقة نتيجة لارتفاع تكاليف تربيته . وتقدر مساهمة الضأن والماعز بحوالي ٥٠٪ من الحليب وبحوالي ٨٥٪ من اللحوم المنتجة محليا . ويصنع أغلب حليب الضأن والماعز إلى جبنه ولبن جميد ، و هذان المنتوجان ذوا شعبية عالية لدى الفلسطينيين . وإنتاج الضأن والماعز من الحليب يتذبذب من موسم لآخر مما يحول دون توفره على مدار العام . والجدول التالي يوضح أعداد الضأن والماعز موزعة على كافة المحافظات الفلسطينية .

الجدول (٤): توزيع الضأن والماعز لسنة (٢٠٠٣).

المنطقة الزراعية	ماعز(رأس)	ضأن(رأس)
قطاع غزة	١٤٥٤٩	٤٩٠٨٣
جنين	٥٠٥٨٤	١٠٧٥٥٦
طولكرم	٩٨٠١	٣٧٧١٢
قلقيلية	٧١٢٨	٣٥٥٤٦
نابلس	٣٢٥٠٣	٧٥٦٠٧

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

طوباس	٤٢٢٥	٦١٦٧٥
سلفيت	١٠٢٤٧	١١٦٣٦
رام الله والبيرة	٤٧٠٥٥	٥١٤٩٧
القدس	٢٦٣٢٢	٥٧٣١٥
بيت لحم	٥٣١٦٧	٧٢٤٦٤
الخليل	٩٢٩٠٠	٢٢٣٧١٢
أريحا	٤٣٦٤١	٤٤٨٧٥
العدد الكلي	٣٩٢١٢٢	٨٢٨٦٧٨



في أي المحافظات الفلسطينية يتواجد أكبر عدد من الأبقار والضأن والماعز؟

إنتاج الدواجن

يلاحظ من جدول (٥) أن تربية الدواجن في فلسطين تقع ضمن إطارين عامين هما إنتاج دجاج اللحم وإنتاج دجاج البيض .

إنتاج دجاج اللحم

دلت الإحصاءات إلى أنه تم تربية مالا يقل عن ٣٧ مليون دجاجة لحم في العام (٢٠٠٣) ، بينما قدرت كمية لحوم الدجاج المنتجة في ذلك العام بحوالي ٦٣ ألف طن .

وفي السنوات الأخيرة لوحظ ازدياد عدد الفقاسات المحلية التي تنتج افراخ لحم بعمر يوم واحد .

يقوم المزارع بشراء افراخ دجاج اللحم بعمر يوم واحد وتربيتها ، ومن ثم تسوق على عمر ٣٨-٤٨ يوماً .

ولكن هل تربى الفراخ محليا في بيوت دواجن نموذجية مصممه لهذا الغرض؟

معظم دجاج اللحم المربى محليا لازال يربى في مساكن لم تعد خصيصا لهذا الغرض فبعض القطعان تربى في بيوت سكنية أو حظائر قديمة من نوع البيوت المفتوحة التي تفتقر إلى العزل الحراري و التقنيات الحديثة كما يفتقر معظم المربين إلى الخبرة العلمية والمهارة في تربية الدواجن والعديد منهم يتخذ من تربيتها عملا ثانويا .

ويقدر الباحثون بأن معايير إنتاج دجاج اللحم في فلسطين هي على النحو التالي :

- معدل وزن الفراخ يبلغ ١,٨ كغم عند عمر ٤٤ يوماً .

- تتراوح نسبة النفوق ما بين ٦ إلى ١٢٪ .
- معدل كفاءة التحويل الغذائي ٢ : ١



ما المقصود بكفاءة التحويل الغذائي؟

كيف يسوق دجاج اللحم؟

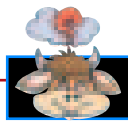
يسوق أغلب دجاج اللحم بالطريقة التقليدية، حيث تباع الفراخ عند عمر التسويق إلى تجار الجملة ثم إلى وسطاء يقومون بتوزيع الفراخ على تجار المفرق وتصل تلك الفراخ إلى المستهلك بعد تجهيزها في مسالخ صغيرة .

بعض المدن الفلسطينية مثل بيت لحم ورام الله ونابلس شهدت استقدام مسالخ دجاج حديثة إلا أنها لازالت لا تغطي احتياجات السوق المحلية .

إنتاج دجاج البيض

ربي في فلسطين ما يقرب من ١,٨ مليون دجاجة بيض عام (١٩٩٨)، وازداد هذا العدد إلى حوالي ٢,٩ مليون دجاجة في عام (٢٠٠٣)، موزعة على قطعان صغيرة (حوالي ١٠٠٠ دجاجة) و قطعان كبيرة يصل عدد الدجاج فيها إلى ما يزيد عن ١٨ ألف دجاجة، و معظم دجاج البيض في بلادنا يربى في أقفاص .

و لافتقار المربين إلى الخبرات الفنية اللازمة يقوم العديد منهم بشراء أفراخ بعمر ثلاثة أشهر ونصف بدلاً من تربية فراخ بعمر يوم واحد وفي كلتا الحالتين يتوقع أن يبدأ الدجاج بوضع البيض على عمر ٥ شهور . وتمتد فترة الإنتاج لسنة كاملة تنتج فيها الدجاجة ما معدله ٢٥٥ بيضة .



ما هي الأسباب التي تحول دون إقدام مربي دجاج البيض على تربية أفراخ بعمر يوم واحد؟

والجدول التالي يوضح أعداد دجاج اللحم ودجاج البيض موزعة على كافة المحافظات الفلسطينية .

جدول (٥) : توزيع دجاج اللحم ودجاج البيض لسنة (٢٠٠٣).

المنطقة الزراعية	دجاج لحم(ألف)	دجاج بيض(ألف)
قطاع غزة	١١٠٥٧	١٠٠٣
جنين	٤٦١١	٥٤
طولكرم	١١٩٢	١٩٤
قلقيلية	١٥٤٩	٢٨٠
نابلس	٢٧٠٤	٣٤
طوباس	٣٠٠	١٦
سلفيت	٨٤٥	٦٩
رام الله والبيرة	٣٤٤٨	٤٧٠
القدس	٧٠١	٣٦
بيت لحم	٥٤٣	٥٣
الخليل	٩٦٤٥	٦٨٤
أريحا	٤٧٠	٢
العدد الكلي	٣٧٠٦٥	٢٨٩٥

صيد الأسماك

بلغت كمية الأسماك المصطادة سنة (٢٠٠٢) حوالي ٢٣٧٩ طناً ، وشكل سمك السردين معظم الكمية التي تم اصطيادها حيث وصلت إلى حوالي ١٠٤٢ طناً . ويتم توزيع الأسماك المصطادة في جميع محافظات قطاع غزة . وعملية الصيد مستمره على مدار العام إلا أن الكمية المصطادة تفاوتت من شهر إلى آخر . وبلغ عدد الصيادين حوالي ٢٥٤٣ صيادا وبلغ عدد قوارب الصيد المستخدمة حوالي ٧٧٠ قارباً من أنواع مختلفة .

الحيوانات الزراعية الأخرى

وهذه تضم المجموعات التالية :

- حيوانات تربى بغرض الحصول على لحومها مثل : الجمال والأرانب والحبش والبط والحمام ، وهذه الحيوانات تربى بصوره غير منظمه إلا أنها تشكل جزءا من الزراعة الحيوانية في فلسطين .



في أي محافظات الوطن تتركز تربية الجمال ؟

ويستهلك محليا ما يزيد عن ٢٠ طناً من لحم الحبش، إلا أن تربية الحبش محليا لا تزال بعيدة عن مركز اهتمام المزارع الفلسطيني لأسباب عديدة، منها سياسية و اقتصادية، و أسباب أخرى تتعلق بنمط استهلاك الفرد الفلسطيني للحوم .

- حيوانات العمل : وهذه تضم الخيول والحمير والبغال التي تستخدم كوسيلة نقل ولحراثة الأرض، إلا أن أهميتها آخذه بالتناقص بسبب زيادة استخدام الآليات الحديثة بدلاً عنها .
- النحل : قدر عدد خلايا النحل في فلسطين سنة (٢٠٠٣) بحوالي ٥١ ألف خلية تنتج سنويا ما مقداره ٤٠١ طن من العسل .

أهم الصناعات ذات العلاقة بالإنتاج الحيواني

صناعة الأعلاف

يتواجد في فلسطين حالياً ما يقرب من ١٨ مصنع أعلاف (شكل٢) موزعه على كافة المحافظات الفلسطينية، ويتم فيها تجهيز و تعبئة ما يقرب من ١٦٨ ألف طن من الأعلاف المركزة سنوياً .

وحدات تصنيع الألبان :

ينتشر العديد من وحدات تصنيع الألبان (شكل٣) في محافظات فلسطين كافة، وأهم ما تصنعه اللبنة و اللبن و الجبنة .

المفرخات

في السنوات القليلة الماضية بدأ مستثمرون محليون بتشغيل مفرخات حديثة (شكل٤) ذات طاقات إنتاجية متفاوته . تنتج المفرخات المحلية ما مقداره ٢١ , ٥ مليون صوص لاحم تبعاً لإحصاءات عام(٢٠٠٣) ومعظم بيض التفقيس يتم استيراده من الخارج، لأن القليل من الفقاسات المحلية تمتلك مزارع لأمهات دجاج اللحم .

شركات الأدوية البيطرية :

يوجد العديد من مصانع الأدوية الفلسطينية التي تقوم بإنتاج العلاجات البيطرية . وتوزع هذه الأدوية والعلاجات على الصيدليات و العيادات البيطرية والشركات الزراعية المنتشرة في أرجاء فلسطين .

المسالخ :

يوجد في فلسطين ثلاث مسالخ للدواجن قامت بذبح وتجهيز ١ , ٤ مليون من أفراخ اللحم عام (٢٠٠٣) ، كما يوجد ١٨ مسلخاً لذبح وتجهيز ذبائح الماشية، حيث ذبح فيها ٤٦ ألف رأس ماشية عام (٢٠٠٣) .



شكل(٢) : مصنع أعلاف



شكل(٣) : وحدة تصنيع البان حديثة



شكل(٤) : مفرخة حديثة

مشكلات فرع الإنتاج الحيواني

يواجه فرع الإنتاج الحيواني العديد من الصعوبات والمعوقات نتيجة لأسباب سياسية واقتصادية وفنية وإدارية ومن أهم هذه المعوقات :

- ارتفاع وتذبذب أسعار الأعلاف .
- تأثر إنتاج الأعلاف الخشنة والمراعي بكميات الأمطار .
- سوء استخدام الموارد المتاحة من أراضي ومياه ومراعي .
- محدودية الخدمات الإرشادية والبيطرية .
- نقص التقنيات المستخدمة في إنتاج وتصنيع وتسويق المنتجات الحيوانية .
- غياب التشريعات والقوانين التي تنظم العمل الزراعي .
- الافتقار إلى مؤسسات للتمويل الزراعي .

كيف يمكن تخطي هذه المعوقات؟

يمكن تخطي المعوقات التي تواجه فرع الإنتاج الحيواني من خلال القيام بالتالي :

- العمل على زيادة إنتاج الأعلاف ورفع كفاءة استخدامها كغذاء لحيوانات المزرعة ، وإعادة تأهيل أراضي المراعي الطبيعية .
- رفع كفاءة الخدمات الإرشادية والبيطرية ذات العلاقة بفرع الإنتاج الحيواني .
- تبني إجراءات تهدف إلى رفع الكفاءه الإنتاجية لحيوانات المزرعة ذات الأهمية الاقتصادية .
- العمل على إنشاء مؤسسات متخصصة بالإقراض الزراعي تهدف بالدرجة الاولى لتبني إنتاج منتجات ذات قيمه تصديرية ، مثال على ذلك اللحوم البيضاء والبيض .
- تبني استخدام التقنيات الحديثة المتعلقة بالإنتاج والتخزين والتصنيع والنقل .
- تطبيق مقاييس ومعايير جودة منتجات المزرعة وكذلك مدخلات الإنتاج .
- تنسيق عمل كافة المؤسسات العاملة في فرع الإنتاج الحيواني .
- إصدار وتطبيق السياسات المحفزة على فهم الأمن الغذائي والوعي البيئي لدى المربين .
- بناء قاعدة معلوماتيه شاملة لكافة الأنشطة المتعلقة بفرع الإنتاج الحيواني .

العوامل المؤثرة على الكفاءة الإنتاجية لحيوانات المزرعة

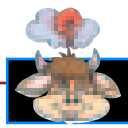
قد يتساوى عدد أبقار الحليب المرباة في قطيعين منفصلين بينما يختلف معدل إنتاج الحليب فيهما ، ألا يعني لك ذلك بأن كمية الإنتاج تعتمد على الكفاءة الإنتاجية لتلك الأبقار . ألا يمكن أن نستنتج بأن انخفاض إنتاجنا من حليب الضأن والماعز يرجع إلى انخفاض الكفاءة الإنتاجية لتلك الحيوانات .

ولكن بما تتأثر الكفاءة الإنتاجية للحيوان؟

تتأثر الكفاءة الإنتاجية للحيوان بمجموعتين من العوامل نوجزها فيما يلي :

أولا : العوامل الوراثية.

تتأثر إنتاجية الحيوان بما يمتلكه من صفات وراثية ، فالمحتوى الوراثي للدجاج البلدي يؤهله لإنتاج ما معدله ٦٠ بيضة في السنة ، بينما ينتج دجاج البيض المحسن وراثيا والمربى تجاريا ما مقداره ٢٧٠ – ٢٩٠ بيضة في السنة .



لماذا يختلف معدل إنتاج أبقار الفريزيان من الحليب عنه في الأبقار البلدية؟

ثانيا: العوامل البيئية.

وهذه تضم العوامل المناخية والتغذية والأمراض والإدارة والمسكن والمعدات ونمط الإنتاج . ولفهم أثر هذه العوامل على الكفاءة الإنتاجية للحيوان سيتم التطرق إليها بإيجاز على النحو التالي :

- العوامل المناخية :

يلاحظ بأن استهلاك الحيوانات للغذاء ينخفض عند تعرضها للأجواء الحارة فينعكس ذلك سلباً على سرعة نموها وإنتاجها من الحليب والبيض . وتوفر الأجواء الحارة الرطبة بيئة مناسبة لتكاثر الحشرات والطفيليات التي تؤثر على صحة الحيوان ، وبالتالي على كفاءته الإنتاجية . وقلة الأمطار تتسبب في عدم توفر الغطاء النباتي الكافي لتغذية الحيوان في المراعي الطبيعية .



أذكر عوامل مناخية أخرى وناقش كيف يمكن أن تؤثر على الكفاءة الإنتاجية للحيوان .

- التغذية :

توفر الغذاء ذي النوعية الجيدة للحيوان يمكنه من الإنتاج بكفاءة عالية . هذا ما يفسر سرعة نمو الخراف المسمنة على المركزات مقارنة بالخراف المسمنه على المراعي الطبيعية . و سوء تغذية الحيوان كما ونوعا تؤثر سلبا على إنتاجه وفي قدرته على مقاومة الأمراض .

- الأمراض :

تؤثر الأمراض على الحالة الصحية للحيوان فيعزف عن تناول الغذاء فينخفض إنتاجه . والحيوان المريض قد يشكل مصدرا للعدوى فينقل الأمراض للحيوانات الأخرى .

- الإدارة :

المربي المتميز هو الذي يدير مزرعته بطريقه تضمن رفع الكفاءة الإنتاجية لحيواناته بصورة متواصلة ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال :

- النظافة والتطهير والوقاية من الأمراض والمعالجة السريعة عند حدوثها .
- التقيد بالمواصفات العلمية الملائمة عند بناء حظائر الحيوان .
- توفير الأجهزة والمعدات الحديثة لما لها من أثر في خفض تكاليف الانتاج .
- الاستخدام الملائم لرأس المال وللأرض ولمسكن الحيوان .
- استخدام التقنيات الحديثة لتبريد وحفظ وتصنيع ونقل المنتجات الحيوانية .

- نمط الإنتاج :

تزيد الكفاءة الإنتاجية للحيوانات المرباة تحت نظم الإنتاج المكثف عن تلك المرباة بالطرق التقليدية . فالأغنام المرباة داخل الحظائر ذات إنتاجية أعلى من تلك المرباة بصورة انتشاريه .



سؤال

صف نمط إنتاج الأغنام والماعز في فلسطين؟

علاقة الإنتاج الحيواني بالعلوم الأخرى

إذا أراد شخص إنشاء مزرعة لأبقار الحليب فإنه سيحتاج أولا لعمل جدوى اقتصادية ، واستشارة مكتب هندسي لتصميم الحظائر والمباني والمرافق الأخرى للمزرعة ، وشراء الأبقار ذات الإنتاج المتميز وسيقدم لها العلائق العلفية الملائمة . وهو بحاجة أيضاً إلى توفير ثلاجات لحفظ الحليب ، وفي كثير من الأحيان سيقوم باستدعاء الطبيب البيطري ، وقد يلجأ إلى توظيف أيدٍ عاملة ماهره .

نستنتج أن علم الإنتاج الحيواني يعتمد على الكثير من العلوم الاخرى كعلم الهندسة والاقتصاد والوراثة والتغذية ، وحفظ وتصنيع الاغذية ، والطب البيطري ، والبيئة ، والتناسل ، والفسيولوجيا والكيمياء وغيرها من العلوم ، ولعلم الإنتاج الحيواني علاقة مميزة بعلم الإنتاج النباتي .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

علاقة الإنتاج الحيواني بالإنتاج النباتي

يعتمد الإنتاج الحيواني والإنتاج النباتي كل منهما على الآخر وتتضح لنا هذه العلاقه الوثيقه بينهما من خلال التالي :

- الحيوانات تستخدم في عمليات خدمة الأرض تمهيدا لزراعتها .
- لا يمكن لحيوانات المزرعة أن تعيش دون أن نوفر له غذاء من أصل نباتي .
- الكثير من محاصيل الأعلاف تزرع خصيصاً لتغذية الحيوان كالبرسيم والشعير والشوفان والبيقيا .
- تساعد تربية الحيوان على الإستفادة من مخلفات محاصيل الحقل كالقش والتبن والتي لا تشكل مصدر غذاء للإنسان .
- زراعة بعض المحاصيل العلفية كالبيقيا والبرسيم تزيد من خصوبة التربة .
- يعتبر السماد العضوي مادة ضرورية كغذاء لمختلف النباتات .



سؤال

كيف تساعد زراعة النباتات البقولية في زيادة خصوبة التربة؟

المؤسسات العاملة في الإنتاج الحيواني

يوجد العديدمن المؤسسات الحكومية و غير الحكومية التي تساهم بشكل أو بآخر في أنشطة فرع الإنتاج الحيواني ، ويمكن تلخيص دور هذه المؤسسات على النحو الآتي :

- تشريع و تطبيق الأنظمة التي تحكم و تنظم تسويق و رعاية و صحة و تصنيع منتجات الحيوان .
- تدريج منتجات الماشية والدواجن تبعاً لمعايير الجودة .
- تمويل الأبحاث والدراسات المتعلقة بالإنتاج الحيواني و التسويق والنقل و حفظ المنتجات .
- تثقيف الطلاب و المزارعين والمستهلكين وطلبة المدارس والجامعات ووضع برامج إرشادية مناسبة .
- نقل التكنولوجيا وطرق التربية الحديثة .
- تقديم الدعم العيني للمزارعين وقت الأزمات والطوارئ .



أسئلة الوحدة

١ اشرح طريقة التربية الانتشارية والتربية المكثفة للأغنام، أي سلالات الأغنام تناسب التربية الانتشارية؟

٢ أي منتجات الحيوان تعتقد بأنها سوف يزداد معدل استهلاك الفرد منها؟

٣ وضح أوجه الاختلاف بين نمط تربية دجاج اللحم ونمط تربية دجاج البيض.

٤ أثناء زيارتك لمزرعة أبقار المدرسة يمكنك التعرف على تقنات حديثة تستعمل في مزرعة الأبقار، اكتب تقريراً تناقش فيه أشكال التقنات التي يمكن استخدامها لزيادة انتاجيه الأبقار.

٥ يقوم الكثير من مربى دجاج البيض بشراء فراخ(عمر ثلاثة أشهر ونصف)بدلاً من تربية فراخ بعمر يوم واحد، كيف يمكنك إقناع هؤلاء المربين ببدء تربية قطيعاً من فراخ بعمر يوم واحد؟

٦ علل الآتية:

أ- لا ينصح بتربية النحل في يطا/ الخليل.

ب- ينخفض انتاج الحليب لأبقار تعرضت لموجات حر شديدة أثناء فصل الصيف.

جـ-تتوفر جبنة الضأن والماعز في الأسواق المحلية بكثرة في الربيع وأوائل الصيف.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المصطلحات

معدل إستهلاك الفرد (Per capita consumption): معدل ما يستهلكه الفرد سنوياً من غذاء معين .

كفاءة التحويل الغذائي (Feed conversion ratio) : كمية الغذاء اللازمة لإنتاج (كغم) واحد من منتج معين (لحم، حليب، بيض) .

مصنع العلف (Feed mill) : مكان تجهيز الأعلاف المركزة من المواد العلفية الأولية .

المفرخه (Hatchary) : منشأة تتكون من الحاضنات (Incubators) والفاقسات (Hatchers) ويتم فيها حضانة البيض وتفقيسه .

الماشية (Livestock) : هي الأبقار والأغنام والماعز والجمال والجاموس .

الوحـــدة

٢

أصـــــول وســـــلالات الحيـوانـات الـزراعـيـة



إقتات الانسان قديما على ما يصطاده من حيوانات ، ثم بدأ باستئناس الحيوانات والانتفاع بلحومها وحليبها وجلودها واستخدامها في التنقل من مكان إلى آخر ، ثم استقر الإنسان وتعلم الزراعه واستمر في تحسين الحيوان وتطوير وسائل انتاجه إلى أن تعرف على سلالاته المختلفة . والسلالة تعني مجموعة من الحيوانات بينها صلة قرابه ويميز افرادها صفات تختلف عن صفات غيرها من حيوانات نفس النوع . والهجين هو ناتج تزاوج ما بين سلالات مختلفة ، فالبيض مثلا يأتينا من هجائن دجاج متخصصة في انتاج البيض . وتعتبر المحافظة على سلالات نقية أمر حيوي للمحافظة على النوع ذي الصفات الو راثيةالمرغوبة . من هنا يعود الفضل إلى السلالات النقية في إنتاج قطعان من الماشية والدواجن تمتاز بكفاءة إنتاجية عالية .

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة يتوقع منك التعرف على ما يلى : ـــ

- أ سباب تعدد سلالات حيوانات المزرعة .
- التسلسل الزمني لتطور سلالات حيوانات المزرعة .
- أهم سلالات حيوانات المزرعة .
- أهم الصفات الشكلية والإنتاجية لبعض سلالات الحيوانات الزراعية .

أصول حيوانات المزرعة

يعود أصل الحيوانات الزراعية الحديثة إلى جد أو اكثر من الحيوانات البرية والتي تم استئناسها وتحسينها لتلبية احتياجات الإنسان المختلفه . تمتازالأبقار والضأن والماعز بكونها من ذوات الظلف وهي من قسم المجترات الحقيقية إلا أنها تختلف عن بعضها في انتمائها العائلي للمملكة الحيوانية .

- أصل الابقار : يعتقد بان الأبقار الموجودة حاليا نشأت وانتشرت من منطقة حوض البحر المتوسط والمنطقة شبه الاستوائية من أجداد الأبقار طويلة القرون وأخرى قصيرة القرون تم استدجانها على مدار سنوات طويلة قبل الميلاد .
- أصل الضأن : تم استدجان الضأن منذ أكثر من ٦٠٠٠ سنة . الضأن الحالية ابتعدت عن اجدادها البرية في صفاتها كثيرا نتيجة العمل المستمر على تحسينها . وتنسب الضأن الحالية إلى أربعة أنواع من الأغنام البرية الوحشية .
- أصل الماعز : انحدر من ماعز البيزون البدائيه والذي انتشر في أواسط آسيا والقوقاز .
- أصل الطيور : انحدر الدجاج المستأنس من الطيور البرية كطير الغابة الاحمر ، وطير الغابه السيلاني ، وطير الغابه الرمادي ، وطير الغابه الأسود التي نشأت في جنوب شرق آسيا والهند . و انتشرت إلى منطقة البحر المتوسط وإلى القارة الأوروبية . وتربية الدجاج تعود إلى وقت طويل ومبكر من تاريخ الإنسان .

. فقد ربى الصينيون والمصريون القدماء الدجاج لأغراض مختلفة . ويمكن أن يقال نفس الشيء للأنواع المستأنسة من الطيور كالبط والإوز والحبش والحمام فقد نشأت ونتجت من الاصول البرية لكل منها .

- أصل حيوانات العمل والركوب : تضم الفصيلة الخيلية الخيل والحمير ، والبغال الناتجة من تزاوج هذين النوعين ، ويعتقد أن أصل الخيول هو سلالات الخيول البريه التي ظهرت في جنوب شرق آسيا . والكثير من سلالات حيوانات المزرعة تم تطويرها إلا أن عددا محدودا اشتهر بإنتاج معين (جدول١) .

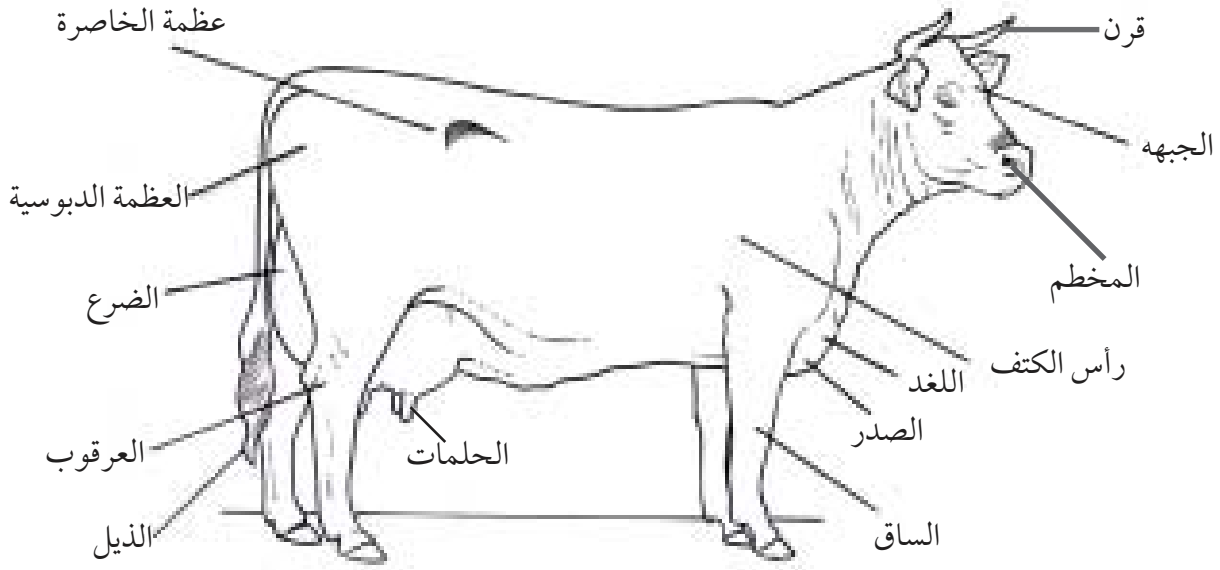
جدول (١) : مراحل تطور سلالات بعض حيوانات المزرعة المعروفة .

السنة	أبقار الحليب	أبقار اللحم	الضأن	الدواجن
١٥٠٠ق.م			انجورا - آسيا	
١٠٠٠ق.م	هولشيتن-فريزيان أوروبا	كايانينا-ايطاليا		
١٠٠٠م	جرنسي-جزيرة جرنسي		مارينو-اسبانيا	
١٥٠٠م		آنجس-سكتلاند ليموزين-فرنسا شورت هورن-انكلترا		
١٧٠٠م	جيرسي-جزيرة جيرسي	هيرفورد-انكلترا	لينكولين-انكلترا	
١٨٠٠م	براون سويس-سويسرا ايرشاير-سكتلاند	سمنتال-سويسرا شارولية-فرنسا	رومني-انكلترا	لجهورن-ايطاليا
١٨٥٠م			هامبشير-ودورست -انكلترا	كورنش-انكلترا
١٨٧٥م			كوردبل-نيوزيلاند	بردبلايموث روك- أمريكا
١٩٠٠م		بيف ماستر أمريكا		واين دوت-أمريكا
١٩٢٥م		برانجس- أمريكا		حبش برودبر ستدبرونز-أمريكا نيوهامبشير-أمريكا
١٩٥٠م				حبش البلتسفيل الأبيض- أمريكا

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

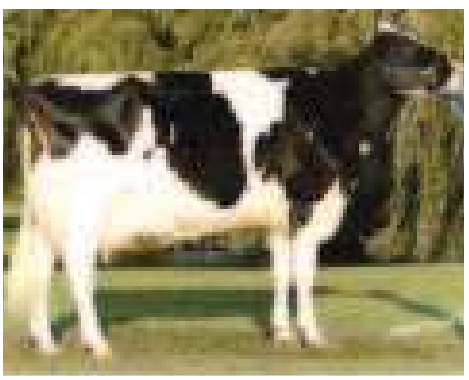
سلالات الابقار

برغم تشابه أجزاء اجسام الابقار (شكل١) إلا أن سلالات الابقارتختلف في صفاتها الشكليه والإنتاجيه، فهنالك سلالات أبقار المتخصصة في إنتاج الحليب و أخرى في إنتاج اللحم .



شكل (١) : الأجزاء الخارجية لجسم البقرة

هل تتوقع أن يكون هنالك اختلافا ما بين سلالات أبقار الحليب وابقار اللحم بسبب التباين في صفاتها الشكلية؟لكي نجيب على هذا السؤال، تعال نتعرف على صفات أبقار الحليب (شكل ٢) وأبقار اللحم (شكل ٣) .



شكل (٢) : بقرة حليب



شكل (٣) : بقرة لحم

نلاحظ أن جسم بقرة الحليب نحيف بارز العظام وتدي مثلثي . كما نلاحظ ان حجم الرأس يتناسب مع الجسم ، والجبهة واسعة وفتحتا الأنف واسعتان ، والفك عريض ، والعيون واسعة ، والصدر والبطن عميقان ، والظهر واضح الفقرات ومستقيم ، والضرع كبير يمتد من أسفل البطن إلى أعلى حتى الفتحة التناسلية . وهنالك سلالات عديدة للبقر الحلوب أهمها : الفريزيان والبراون سويس والجيرسي والجيرنسي .

أما بقرة اللحم فيمتاز جسمها بأنه قليل الزوايا وممتلئ ، والرأس قصير وعريض، وحجم الضرع صغير نسبيا .

سؤال

تمتاز أبقار الحليب بالصدر العميق والضرع الكبير، علل .

أبقار الحليب

- الفريزيان

أين نشأت هذه السلالة ؟ ما هي أهم صفاتها الشكلية والإنتاجيه؟ وللتعرف على هذه الأبقار لاحظ شكل (٤) .

- اللون الشائع : الأبيض والأسود
- معدل وزن الأنثى : ٦٥٠-٨٥٠ كغم
- معدل وزن الذكر : ٩٠٠-١٠٠٠ كغم
- معدل الانتاج : ٦٥٠٠ كغم حليب / موسم
- نسبة الدهن في الحليب : ٣,٢٥ - ٣,٥ ٪



شكل (٤): أبقار فريزيان

سؤال

إذا أردت أن تشتري بقرة حلوباً ، ما صفاتها الشكلية التي تشد انتباهك ؟

أبقار اللحم

إن تقسيم الأبقار إلى حلوب ولحم يبقى تقسيماً وصفياً نظرا لأن نسبة كبيرة من لحوم الأبقار تأتي من عجول ولدت لأمهات أبقار الحليب . وقد أدخل حديثا الى السوق المحلي عجول مهجنة (أب شارولیه وأم فريزيان) . وإضافة إلى الشارولیه (شكل ٥) هناك سلالات بقر لحم مختلفة مثل : الأنجس ، والهيرفورد ، والشورت هورن .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أبقار الشارولیه



شكل (٥): عجل شارولیه

- اللون : البني الفاتح او الأبيض الكريمي
- معدل الوزن : ١٠٠٠ – ١١٠٠ كغم
- نسبة التصافي : ٥٥ ٪

الأبقار البلديه

الأبقار البلدية (شكل ٦) صغيرة الحجم تعيش الحياة الرعوية السرحية وتتحمل الظروف القاسية .



شكل (٦) بقرة بلدية

- اللون : البني الفاتح والاشقر والاسود او الاسود المبرقع بالابيض
- معدل وزن البقرة : (٢٥٠ – ٣٠٠) كغم
- معدل وزن الذكر : (٣٥٠ – ٤٠٠) كغم
- انتاج الحليب : (٥٠٠ – ٦٠٠) كغم/ موسم
- نسبة الدهن في الحليب : (٤–٥ , ٤) ٪



ما أسباب انخفاض انتاج البقر البلدي من الحليب ؟



نشاط (١)

سلالات أبقار الحليب

تقوم مجموعات من الطلبه بتحكيم أبقار حليب في مزرعة المدرسه .

- إربط بقرة حلوب في مكان مناسب من المزرعه .
- لاحظ الشكل العام للبقرة .
- تفقد الضرع والحلمات .
- قارن بين بقرة جيدة الإنتاج وأخرى رديئة الإنتاج من حيث الشكل .
- دون الملاحظات والمهارات التي قمت بها ، واكتب تقريراً بذلك .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

سلالات الضأن

أغنام العواسي

تشكل أغنام العواسي أهم السلالات التي تربى في فلسطين (الشكل ٧) . وأغنام العواسي تتصف بالحجم المتوسط نسبياً ، و تمتاز بصوفها الخشن وذيلها العريض المستديروالدهني . وقد طورت هذه السلاله لرفع انتاجها من الحليب واللحم والصوف .



شكل (٧) : أغنام العواسي

- اللون الشائع : الابيض ولون الوجه و الارجل بني .
- وزن النعجه : (٤٥-٥٠)كغم
- وزن الكبش : (٥٠ -٦٠)كغم
- الإنتاج : (٨٠ -١٥٠)كغم حليب/ موسم .
- نسبة الدهن في الحليب : (٧ ٪)
- وزن المولود : (٥ , ٣-٤) كغم
- وزن جزة الصوف : (٢٥ , ١)كغم

وحديثا أدخلت الى فلسطين بعض سلالات الأغنام الأخرى مثل الأيست فريزيان (شكل ٨) التي تتميز بانتاجها العالي من الحليب وقدرتها التناسلية العالية ، و

ألآيست فريزيان



شكل (٨) : ايست فريزيان

- اللون : أبيض
- معدل وزن النعجة : (٨٠-٩٠) كغم
- معدل وزن الكبش : (٨٠ -١١٠) كغم
- الإنتاج : (٥٠٠ -٦٠٠) كغم حليب / موسم
- نسبة الدهن في الحليب : (٦-٥ , ٦)٪

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



سؤال

قارن بين الصفات الشكلية لسلالات العواسي والآيست فريزيان .

وهناك بعض سلالات الأغنام التي تربى بهدف إنتاج الصوف الناعم، مثل : الرامبوليه الفرنسيه، والمارينو الاسبانيه . وبعض الاغنام تربى بهدف إنتاج اللحم مثل السفولك والشروبشيرالإنجليزية .



سؤال

تكثر اغنام العواسي لدى المربين في السفوح الشرقية لفلسطين، علل .



نشاط (٢)

سلالات الأغنام المحلية

أثناء زيارتك لمزرعة المدرسة قم بما يلي :

- لاحظ الشكل العام للنعاج وتعرف على سلالات الأغنام الموجودة .
- تعرف على الصفات المظهرية ذات الأهمية الاقتصادية .
- تفقد المواليد وعددها .
- قم بمساعدة معلمك بعملية الترقيم للمواليد الجديدة إن وجدت .
- دون ملاحظاتك ثم أكتب تقريرا توضح فيه أهم المشاهدات والمهارات التي قمت بها .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

سلالات الماعز

جسم الماعز لا يختلف كثيراً عن جسم الضأن إلا أن حجم جسم أفراد الكثير من سلالات الماعز أصغر ويغطيه الشعر وذيله يتجه للأعلى .

الماعز الشامي

أين نشأت هذه السلالة ؟ وما هي صفاتها ؟

نشأت هذه السلالة في غوطة دمشق ببلاد الشام ، و يمتاز الماعز الشامي بانفه المعقوف و طول الرقبة و خلو أفراده من القرون (شكل ٩) .



شكل (٩): ماعز شامي

- اللون : الأحمر أو البني الفاتح
- معدل وزن الأنثى : (٥٥-٦٠) كغم
- معدل وزن الذكر : (٦٠-٧٠) كغم
- معدل الإنتاج : (٥٠٠-٦٠٠) كغم حليب/ موسم

يمتاز الماعز الشامي بانتاجه المرتفع وكفاءته التناسلية العالية ، وقدرة إناثه على إنتاج التوائم ، ومواليدها سريعة النمو .

الماعز البلدي (الأسود)

يعتبر اللون الأسود(شكل ١٠) الأكثرانتشاراً ، الا أنه نتيجة لتزاوجه مع سلالات أخرى ، يتواجد الماعز البلدي بألوان مختلفة ، ويمتاز بقدرته العالية على تحمل الظروف البيئية القاسية والبقاء تحت ظروف المراعي الفقيرة ، ويؤخذ عليه انخفاض نسبة التوائم و تدني انتاجه من الحليب .



شكل (١٠): الماعز الأسود

- اللون : الأسود والأبيض والرمادي .
- وزن الأنثى : (٣٥__٤٠) كغم
- وزن الذكر : (٤٠-٥٠) كغم
- الإنتاج : (١٠٠-١٢٠) كغم حليب / موسم

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

ماعز السعانين

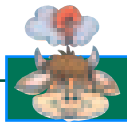
تمتاز ماعز السعانين بالشعر القصير وحجم الرأس الصغير والأذنين القصيرتين، كما يمتاز بقدرته التناسلية العالية وانتاجه العالي من الحليب (شكل١١) .



شكل (١١): ماعز السعانين

- اللون: الأبيض أو الكريمي
- معدل وزن الذكر : ٧٠ كغم
- معدل وزن الأنثى : ٦٠ كغم
- معدل انتاج الحليب : (٨٠٠-٩٠٠)كغم حليب/ موسم

وهنالك عدة سلالات من الماعز مثل : النوبي والالباين الفرنسي و الإنجلونوبي التي نشأت في دول اخرى مثل مصر وفرنسا وبريطانيا على التوالي .



سؤال

لاينصح بتربية ماعز السعانين كحيوان رعوي ، علل .



نشاط (٣)

سلالات الماعز

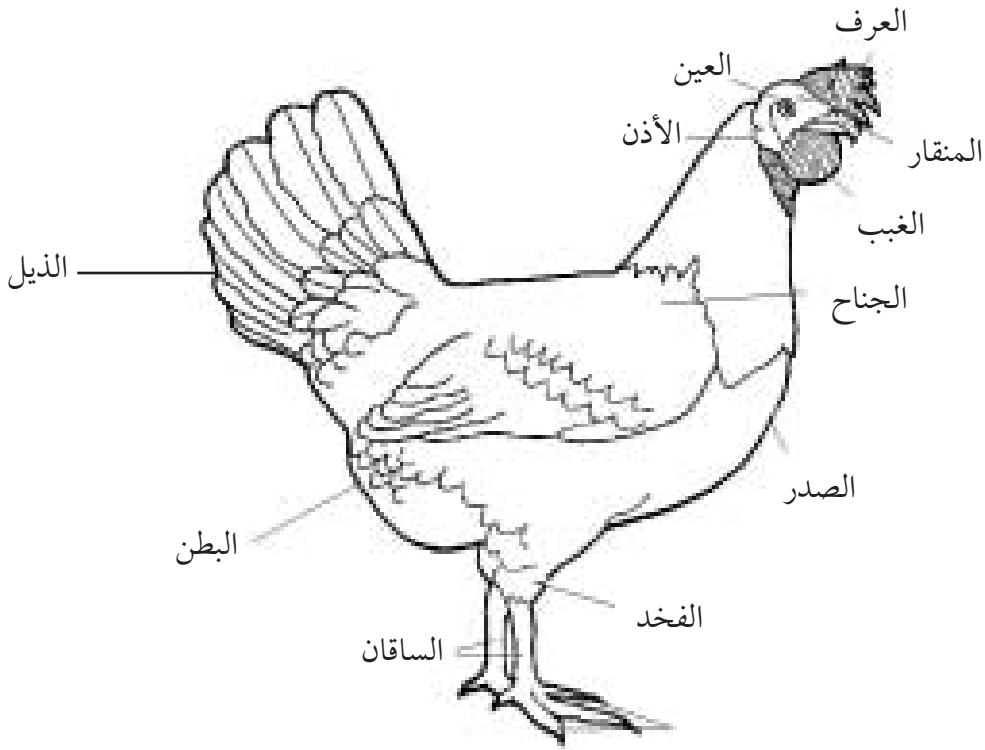
أثناء قيامك بزيارة مزرعة الماعز في المدرسه قم بالخطوات التالية :

- تعرف على سلالات الماعز الموجوده في المزرعة ودوّن ملاحظاتك عن صفاتها و إنتاجها .
- تفقد المواليد إن وجدت و سجل عددها .

اكتب تقريراً توضح فيه أهم المشاهدات والمهارات التي قمت بها .

سلالات الدجاج

تشترك أجسام الطيور الداجنة المختلفة في كون أجزاء جسمها الخارجية متشابهه، ولنأخذ الدجاجة كمثال للتعرف على تلك الأجزاء (شكل١٢) .



شكل (١٢): أجزاء الدجاجة الخارجية

تقسم سلالات الدجاج تبعاً لاستخداماتها التجارية، فهي إما دجاج البيض أو دجاج اللحم . يمتاز دجاج البيض بالحجم الصغير، واستهلاكه لكميات قليلة من العلف، وانتاجه الغزير من البيض، حيث يصل ٣٠٠ بيضة للدجاجة في السنة .

أما دجاج اللحم فيمتاز بسرعة نموه وحجمه الكبير، وكفاءته التحويلية العالية، لكن أمهاته تضع عددا أقل من البيض مقارنة بدجاج البيض .

وهنالك بعض الشركات والمفرخات المتخصصة التي لا زالت تحتفظ بافراد سلالات نقية بهدف الحفاظ على رصيد جيني لإنتاج خط أو طراز من الدجاج . وأما أفراد الخط الواحد فجاءت نتيجة تزاوج ضمن السلالة الواحدة أو ما بين سلالات مختلفة، وجرى انتخاب أبنائها على مدار عدة أجيال . وتعد سلالة البلايموث روك الأبيض أهم مصدر لخطوط أمهات دجاج اللحم الحديثة . كما تعد سلالة اللجهورن أحد أهم سلالات دجاج البيض التي تستخدم في إنتاج خطوط أمهات دجاج البيض الحديثة . وما نشاهده في مزارعنا من دجاج لحم أو دجاج بيض ما هوإلا طرز تجارية أتت من أمهات نتجت بعد خمسة أجيال على الأقل من التزاوج المغلق، وانتخبت لغر ض معين، والأشكال التالية توضح أهم سلالات الدجاج .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

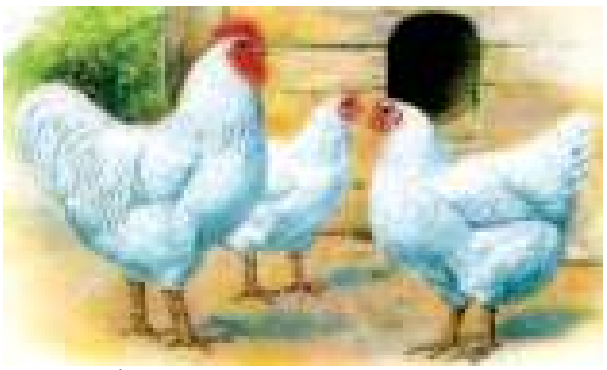
سلالات دجاج البيض أهمها اللجهورن (شكل ١٣)



شكل (١٣) : دجاجة لجهورن

- لون ا لريش : الأبيض
- العرف : بسيط
- لون الجلد : أصفر
- لون قشرة البيض : أبيض
- وزن الأنثى : (٢)كغم
- وزن الذكز : (٢,٧)كغم
- الإنتاج : (٢٨٠-٣٠٠)بيضة سنوياً

سلالات دجاج اللحم أهمها البلايموث روك الأبيض (شكل١٤) :



شكل (١٤) : دجاج البلايموث روك الأبيض

- لون الريش : الأبيض
- لون الجلد : أصفر
- لون قشرة البيض : بني
- وزن الأنثى : (٣) كغم
- وزن الذكر : (٤)كغم
- انتاج البيض : ٢٠٠ بيضه سنوياً

وهنالك سلالات دجاج أخرى ذات أهمية تجارية مثل الرودايلاندرد والسسكس والنيوهامبشير .



ما هي صفات دجاج اللحم ؟

الدجاج البلدي



شكل (١٥) : دجاج بلدي

- يتواجد بألوان متعددة .
- انتاجه من البيض منخفض .

نشاط (٤)

- قارن بين دجاج البيض ودجاج اللحم من حيث شكل : العرف ، والرقبة ، والصدر ، والذيل ، والأرجل .
- قارن بين الفراخ جيدة الانتاج والفراخ رديئة الانتاج من البيض مستعينا بفحص الصفات المظهرية للدجاج (كالريش ولون الساق والمنقار وعظام الحوض وعظام الصدر وغيرها من الصفات ذات العلاقة بإنتاج البيض) .
- اكتب تقريرا توضح فيه أهم المشاهدات والمهارات التي قمت بها .

سلالات الحبش

يربى الحبش في بلادنا على نطاق فردي ليسد جزءاً من حاجة العائلة من اللحم، وتختلف سلالات الحبش عن بعضها باختلاف لون ريشها وسرعة نموها ، والأشكال (١٦ ، ١٧ ، ١٨) توضح أهم سلالات الحبش، كما أن هناك سلالات أخرى من الحبش كالبلدي .

حبش البرونز

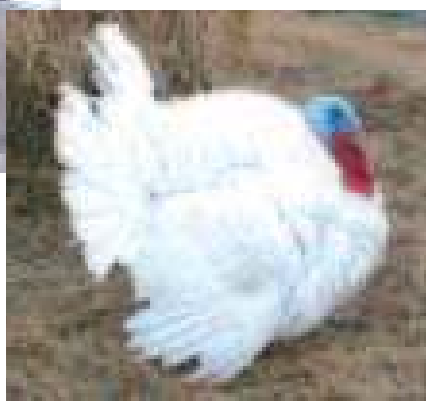
- لون الريش : برونزي
- وزن الأنثى : ٩كغم
- وزن الذكر : ١٦ كغم



شكل (١٦) : حبش البرونز

البلتسفيل الأبيض

- لون الريش : أبيض
- وزن الأنثى : ٦كغم
- وزن الذكر : ١٠ كغم



شكل (١٧) : حبش البلتسفيل الأبيض

برودبريستد برونز



شكل (١٨) : حبش برودبريستد برونز

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

سلالات البط

يربى البط بهدف إنتاج اللحم فطيوره سريعة النمو، وتنضج مبكراً، وبعض سلالات البط متخصصة في إنتاج البيض حتى أن بعضها ينتج ما يقرب من ٣٥٠ بيضة سنوياً.

البط المسكوفي

نشأ في أمريكا الجنوبية ويمتاز بجودة لحمه وانخفاض نسبة الدهن فيه.

اللون الشائع لبط المسكوفي(شكل ١٩) هو الأسود وقد يوجد أفراد منه بألوان أخرى كالأبيض والأزرق والبني.



شكل (١٩): بط المسكوفي

الكاكي كامبل

وزنه اقل من وزن بط المسكوفي، ويغلب عليه اللون الكاكي عدا الرأس والرقبة فلونهما بني غامق، أما المنقار في فلونه أسود مخضراً(شكل ٢٠) والأرجل والأصابع لونهما بني في الأنثى وبرتقالي غامق في الذكر، ويمتاز بإنتاجه العالي من البيض لكنه لا يصلح لإنتاج اللحم لانخفاض وزنه.

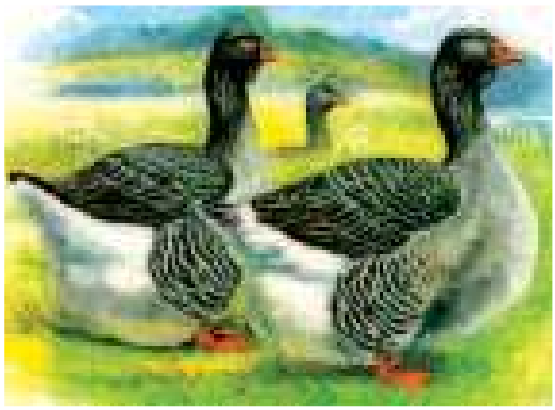


شكل (٢٠): بط الكاكي كامبل

سلالات الإوز

يختلف الإوز عن البط في الشكل وفي نمط التناسل حيث يصل الإوز إلى النضج الجنسي عند عمر ٢-٣ سنوات . تضع أنثى بعض سلالات الإوز من ٤٠-٥٠ بيضة في الموسم الواحد .

إوز التولوز



شكل (٢١) : إوز التولوز

نشأ في فرنسا ، ويعد من السلالات كبيرة الحجم حيث يصل وزنها ٩-١١ كغم (شكل ٢١) . لون العين بني غامق ، والمنقار برتقالي قاتم ، ولون الأقدام برتقالي محمر غامق ، والريش منفوش ولونه رمادي غامق ، ويغلب على الظهر والبطن اللون الرمادي الفاتح .

الإوز البلدي (المصري)



شكل (٢٢) : الإوز البلدي

صغير الحجم ، وزنه (٣-٤) كغم للطير البالغ ، وتضع الأنثى البيض على مرحلتين متوسط كل منهما ٢٠ بيضة حيث تميل بعدها للرقاد .

يتصف هذا الإوز (شكل ٢٢) بطول الرقبة وبمنقار متوسط الطول وتكسوه زوائد على قاعدة الفك العلوي ، والذيل طويل وعريض ولونه أسود مقلم والأجنحة كبيرة السيقان طويله ولون المنقار بنفسجي محمر ، و لون الرقبة والرأس رمادي فاتح أما الظهر فلونه رمادي غامق ، ولون ريش البطن أبيض .



قارن بين البط والحبش والإوز من حيث شكل الجسم .

سلالات الحمام

يربى الحمام لإنتاج الزغاليل بغرض التسويق واستهلاك لحمها، أو بهدف التسلية والزينة و الاشتراك في المعارض والسباقات . ويختلف الحمام عن الدواجن الأخرى في أن صغارها تفقس عمياء وعارية من الريش وتعتمد على الأبوين لرعايتها . والزغاليل سريعة النمو ويمكن تسويقها بعد ٢٨ يوماً ويصل الحمام الى النضج الجنسي عند عمر ٦-٨ اشهر .

الكنج الأبيض

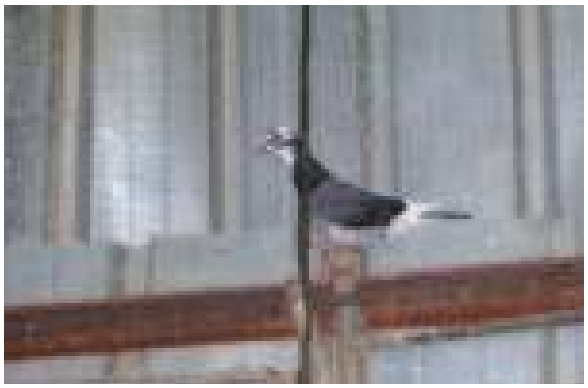
حمام أمريكي يمتاز بالحجم الكبير إذ يصل وزنه(٦٧٥- ٧٨٠) غم، يظهر قائم البنية وكأنه مرتفع عن الأرض ، لونه ابيض ، لون الأرجل احمر غامق شكل(٢٣) .



شكل (٢٣) : حمام الكنج الأبيض

الحمام البلدي

يمتاز هذا الحمام بصغر حجمة وذيله الطويل و تعدد ألوانه (الشكل ٢٤) وخصوبته عالية، حيث تعطي الأنثى ما بين ١٦-١٨ زغلولاً في السنة .



شكل (٢٤) : حمام بلدي

هناك العديد من سلالات الحمام الأخرى التي تربى لإنتاج اللحم، مثل : الحمام المالطي والمصري والألماني وغيرها . كما يوجد بعض سلالات حمام الزينة كالهزاز والقلاب والمنتبان الفرنسي .



يتميز الحمام البلدي بتعدد ألوانه ، علل .

نشاط (٥)

سلالات الطيور الداجنة

إحضار طيور حية او لوحات فوتوغرافية لسلالات مختلفة من الطيور .

- لاحظ شكل ولون وصفات سلالات هذه الطيور .
- قارن بين سلالات النوع الواحد لهذه الطيور .
- تعرف الى أصناف دجاج اللحم ودجاج البيض التجارية .
- اكتب تقريرا مفصلا حول أحد سلالات الدواجن .

سلالات الأرانب

تعد الأرانب من الثدييات التي تتغذى على الأعشاب وتربى لغرض إنتاج اللحم والفراء أو الزينة، وتمتاز بكثرة التوائم وقصر مدة الحمل(٣١)يوماً والبلوغ الجنسي المبكر(٥-٦)شهور .

الشنشيلا

من السلالات كبيرة الحجم والمتخصصة لإنتاج اللحم تجارياً ، ويتراوح وزن الأرنب الناضج من(٥ , ٥-٧)كغم ولون الفراء رمادي (شكل٢٥) .



شكل (٢٥) : أرنب الشنشيلا

النيوزيلاندي الأبيض

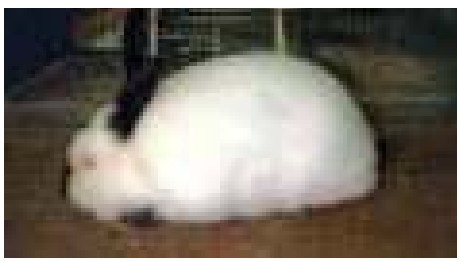
من سلالات اللحم كبيرة الحجم و لون الفراء أبيض ، يتراوح وزن الأرنب الناضج من ٤ , ٥-٧ كغم(شكل٢٦)



شكل (٢٦) : أرنب النيوزيلاندي الأبيض

أرانب كاليفورنيا

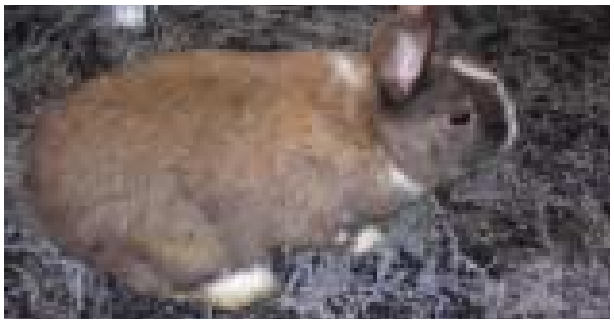
من أكثر السلالات المستخدمة لإنتاج اللحم تجاريا ، لون الفراء أبيض(شكل٢٧) ما عدا الأنف والأذنين ، والاقدام سوداء ووزن الأنثى حوالي(٥)كغم ، أما وزن الذكر حوالي(٣ -٤)كغم .



شكل (٢٧) : أرنب كاليفورنيا

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأرانب البلدية



شكل (٢٨) : أرنب بلدي

صغيرة الحجم توجد بألوان مختلفة ومتوسط عدد المواليد من(٣-٥) في البطن الواحد (شكل ٢٨) .



نشاط (٦)

سلالات الأرانب

- قم بزيارة مزرعة المدرسة برفقة المعلم
- تعرف على سلالات الأرانب وصفاتها الشكلية .
- امسك الأرنب بطريقه صحيحة وحدد جنسه .

اكتب تقريرا توضح فيه أهم المهارات والمشاهدات التي قمت بها .

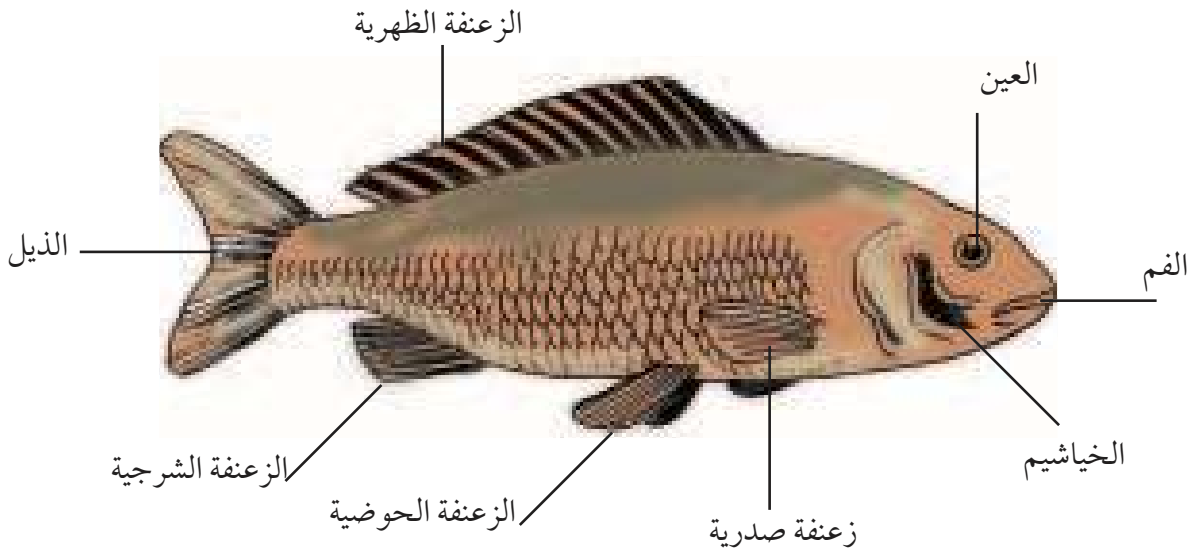


سؤال

كيف يتم فحص الحمل في الأرنب ؟

الأسماك

الأسماك من الفقاريات المائية ذات الدم البارد . وأغلب الأسماك تتنفس بواسطة الخياشيم ، وتقسم الى أسماك ذات هيكل عظمي، مثل : البلطي والبوري والمبروك ، وأسماك ذات هيكل غضروفي كأسماك القرش، وعموماً فإن أجزاء جسم الأسماك تتشابه في كلا القسمين (شكل ٢٩) .



شكل (٢٩) : أجزاء جسم السمكة

اسماك البلطي

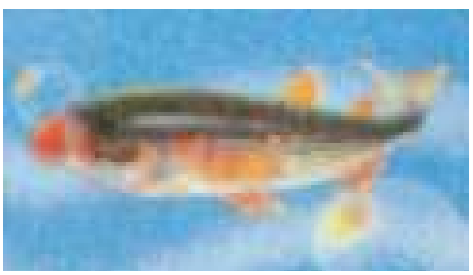
جسمها بيضاوي مغطى بقشور دائرية، لونها رمادي يميل الى الفضي، ولون البطن أبيض (شكل ٣٠) . و تتكاثر أسماك البلطي ٥ مرات أو أكثر سنويا .



شكل (٣٠) : سمكة البلطي

اسماك البوري

جسمها مستطيل مكتنز مغطى بقشور، كبيرة، أطرافها مسننة، ولونها رمادي، ولون البطن أبيض فضي (شكل ٣١) .



شكل (٣١) : سمكة البوري

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

نشاط (٧)

أنواع الأسماك

- إحضار أصناف مختلفة من الأسماك المتوفرة في السوق .
- تعرف على شكل الجسم ولونه .
- تفقد الزعانف .
- لاحظ شكل الخياشيم والذيل والرأس .
- قارن بين أصناف الأسماك من حيث صفاتها الخارجية .
- قم برفقة المعلم بتشريح سمكة للتعرف على أجزائها الداخلية .
- اكتب تقريرا توضح فيه أهم المشاهدات والأعمال التي قمت بها .

سلالات الخيول وحيوانات العمل:

حيوانات العمل من ذوات الحافر وحيدة المعدة وتضم الخيول والحمير والبغال (شكل٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤) . كما تعد الإبل من حيوانات العمل والسباق أيضا . وتصنف سلالات حيوانات العمل حسب أماكن نشأتها أو حجمها أو طبيعة عملها .

الحصان العربي



شكل (٣٢) : الحصان العربي

الأصل : بلاد الشام .

العلو : ١٤٢ــ ١٥٠ سم .

اللون : رمادي أسود .

الطباع : حصان ذو روح عالية ، سريع الترويض ، ذو خلقة بهية .

الوزن : ٣٨٠ ــ ٤٨٠ كغم .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٣٣) : بغال



شكل (٣٤) : حمار

نشاط (٨)

سلالات الخيول :

- اربط حصانا في مكان ملائم في مزرعة المدرسة .
- تفقد الشكل الخارجي للحصان ، ودون ملاحظاتك حول اللون والرأس والأذنين والجبهة والمخطم ، والقوائم الأربعة والعنق والذيل .
- لاحظ الجسم والحجم .
- قارن بين العلامات التي لاحظتها وبين صفات الحصان العربي .
- دوّن ملاحظاتك ومشاهداتك .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



أسئلة الوحدة

١ لماذا يوجد عدة سلالات للنوع الواحد من حيوانات المزرعة؟

٢ عدد ثلاث سلالات رئيسية لكل من أبقار الحليب وأبقار اللحم والدجاج .

٣ عدد أوجه الاختلاف ما بين سلالات دجاج البيض ودجاج اللحم .

٤ علل الآتية :

أ- أبقار الحليب الشائعة في فلسطين من سلالة الفريزيان وليست من سلالة براون سويس .

ب-يتواجد الماعز البلدي بألوان مختلفة .

جـ-ارتفاع أثمان الماعز الشامي في الأسواق المحلية .

٥ ما مصادر لحوم البقر التي تباع في الأسواق المحلية؟

٦ إجمع صوراً لسلالات مختلفة من حيوانات المزرعة وأصنع منها لوحة واضعا اسم السلالة الواردة في كل صورة، (يمكنك الاستعانة بالإنترنت للحصول على بعض الصور) .

٧ ورد في الوحدة عدد قليل من أنواع السمك التي يتم صيدها على شواطىء غزة . قم بزيارة السوق القريب من مكان سكنك وتعرف على الأنواع الأخرى .

المصطلحات

١-السلالة (Breed) : هي مجموعة من الحيوانات بينها صلة قرابة ولها صفات مشتركة فيما بينها

٢-التهجين (Crossbreeding) : هو التزاوج بين الحيوانات المنحدرة من سلالتين أو أكثر .

٣-الانتخاب(Selection) : هو انتقاء الأفراد ذوي التراكيب الوراثية المتميز والتزاوج فيما بينها لإنتاج أفراد الجيل القادم .

٤-التربية الداخلية (Inbreeding) : نظام تزاوج بين أفراد يكون معدل القرابة بينها أعلى من معدل القرابة بين أفراد المجتمع الذي ينتمون إليه .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

الوحـــدة

٣

المنـتـجات الحيـوانـيـة



قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تربى الحيوانات لتلبية احتياجات الإنسان من غذاء (لحوم وحليب و بيض) ، كما تربى لغرض العمل والتنقل وبعضها يربى كرياضة أو هواية واستمتاع . وتلعب الأغنام دوراً آخر في حياة الإنسان لما توفره له من صوف وموهير (شعر) والتي تدخل في صناعة الأقمشة .

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة يتوقع منك التعرف على ما يلي :

- وصف النمط الاستهلاكي للحوم في فلسطين وتوضيح العوامل المؤثرة على جودتها .
- مواصفات وتدريج الذبائح واللحوم .
- مراحل العناية بالحليب من لحظة حلبه حتى يصل إلى المستهلك .
- مكونات البيضة ومعايير جودتها .
- مواصفات الصوف والألياف الأخرى كالموهير ، وتدريج الصوف .

اللحـوم

أنواع اللحوم

اللحوم نوعان إما حمراء وتشمل لحوم البقر والغنم والماعز والإبل ، وإما بيضاء وتشمل لحوم الدجاج ، والحبش والأسماك والأرانب . ويعزى اختلاف اللون إلى ما يحتويه اللحم من صبغات أهمها الميوجلوبين (بروتين العضلات) .

كيف توصف النزعة الاستهلاكية للحوم محلياً ؟ يلاحظ أن الفرد الفلسطيني يقبل على استهلاك اللحوم البيضاء أكثر من الحمراء ، وقد يفسر ذلك بعدة أسباب أهمها :

- ارتفاع أثمان اللحوم الحمراء .
- اللحوم الحمراء تحتوي على دهن أكثر وكوليسترول أكثر أيضاً .
- تعدد الأشكال التي يباع بها لحم الدواجن مقارنة بغيرها من اللحوم .

يوصف الطلب على اللحوم بأنه غير مرن مقارنة بمنتجات أخرى نظراً للظروف الاقتصادية الصعبة التي يعيشها الفرد الفلسطيني ، ولكون سلع أخرى قد تكون أقل ثمناً ذات أولوية . كما أن استهلاك اللحوم يأخذ طابعاً يتزامن مع مناسبات دينية أو إجتماعية مختلفة وتغيب المعلومات حول تفضيل المستهلك الفلسطيني لقطيعات لحم معينة مقارنة بقطيعات لحم أخرى ، حيث يتحكم الجزار(القصاب) في أكثر الأحيان ويفرض على المستهلك قطعة اللحم التي يراها هو مناسبة له غالباً ، (الشكل ١) .



شكل (١) : ذبائح لخراف بلدية معلقة استعداداً لبيع قطيعات منها .

القيمة الغذائية للحوم

الجدول (١) يوضح القيمة الغذائية لمنتجات حيوانات مزرعة مختلفة . يلاحظ أن البروتين والدهون هما المكونان الأساسيان للحوم، ولا بد من الإشارة إلى أن اللحم يختلف في محتواه من الطاقة تبعاً لما يحتويه من الدهن، وبالرغم من ذلك يرغب الكثيرون في إزالة الدهن والاكتفاء بأكل الهبر (الجزء الأحمر) . ولا شك إن اللحم يحتوي على كميات ملحوظة من الفيتامينات (خاصة مجموعة B) ، والمعادن (خاصة الحديد) .



تعد اللحوم من الأغذية ذات القيمة الغذائية العالية، علل .

جدول (١) : أهم العناصر الغذائية (لكل ١٠٠ غم مادة جافة) لبعض المنتجات الحيوانية .

الغذاء	الطاقة (ك . سعر)	البروتين (غم)	الدهن (غم)	فيتامين أ وحدة دولية	نياسين (ملغم)
لحم عجول مطحون	٥٥٤	٢٦,١	٥٢,٢	قريب من الصفر	٥,٢
ستيك أحمر	٢٨٢	٤٥,٥	٨,٧	٢٢	١٠,٥
فروج لحم	٤٢٢	٧٣,٩	١٢,٣	٢٨١	٢٧,٣
حليب كامل الدسم	٤٦٥	٢٤,٨	٢٤,٨	٩٦١	٠,٦
بيض مسلوق	٥٥٤	٤١,٥	٤١,٥	١٨٠٠	قريب من الصفر

خصائص ومواصفات اللحوم

من الصعب وضع مواصفات محددة للحيوانات المعدة للذبح، إلا أن المُقَيّم يعي عوامل عده مثل الاكتناز ودرجة السمنة والعمر والوزن، ووجود أو غياب الكدمات والجروح، والحالة الصحية لتلك الحيوانات . إذن ما خصائص اللحوم ؟

- الطراوة : تتباين طراوة اللحم من حيوان لآخر ومن قطعة لحم لأخرى من نفس الذبيحة، فما العوامل التي تؤثر على طراوة اللحم؟ ترتبط الطراوة بحجم الليف العضلي، فكلما كانت الألياف أصغر كانت طراوتها أكبر وكلما كبر الحيوان قلت طراوة لحمه !
- المرمرية : تعبر هذه الخاصية عن مدى انتشار الدهن بين الألياف العضلية مع تقدم ونضج الحيوان عند تسمينه على عليقة عالية المحتوى من الطاقة . ولا يجوز الخلط بين المرمرية والطراوة، ولفهم هذا

لنأخذ بعض الأمثلة :

- وجد أن التغذية تؤثر على الطراوة بغض النظر عن درجة السمنة .
- لحوم البكاكير والذكور والعجول المسمنة أكثر طراوة من لحوم الأبقار والثيران .
- تبريد (تجميد) اللحوم يزيد من طراوتها .

◄ النكهة والرائحة : رائحة اللحم ونكهته أقوى عندما تأتي من الحيوان الكبير ، ومن العضلات الأكثر استعمالاً بواسطة الحيوان ، مثل : الفخذ والكتف والخاصرة . يلاحظ أن الطراوة والمرمرية والمذاق يتم دراستها وتحديدها من خلال إجراء المشاهدات العينية أو لجان التحكيم .

◄ اللون : يعتبر الأحمر الخفيف والأحمر الكرزي اللامع هما اللونان المفضلان للمستهلك ، فالاوزي يكون لحمه زهري داكن ، ولحم الخاروف زهري غامق إلى أحمر ، ولحم الدجاج أبيض داكن قليلاً . ويتأثر لون اللحم بالتغذية وبالمعاملة قبل الذبح وبالتخزين والإضاءة والتعبئة والتعرض للهواء .



لحم البكاكير اكثر مرمرية من لحم العجول ، علل .

إجراءات الذبح

يتم ذبح وتجهيز الحيوانات والدواجن في مسالخ خاصة تتوفر فيها ظروف صحية ووسائل عناية وتخزين للذبائح ، ففيها يتوفر ماء نظيف وصرف صحي وإضاءة جيدة وتهوية ومياه ساخنة . ويتم الكشف الصحي قبل الذبح وبعده بواسطة أطباء بيطريين . يتم بعد الذبح فحص الذبيحة ورأسها وأحشائها ، وأهم الأحشاء التي يكشف عليها الرئتين والكبد والطحال والقلب والغدد اللمفاوية للتحقق من عدم إصابتها بالأمراض . وقد يتم التخلص من الذبيحة أو بعض أجزائها إذا تبين أنها مصابة بكدمات أو أمراض .

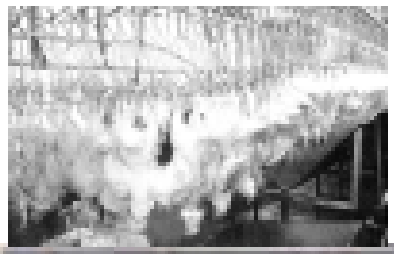
ذبح وتجهيز الماشية والأغنام

تتم عملية (قطع شرايين الرقبة) وسلخ حيوانات اللحم إما في محلات القصابين أو في مسالخ أعدتها بعض البلديات لهذا الغرض . صحيح أنه لا زال يستخدم في بلادنا الذبح التقليدي إلا أنه في المسالخ الحديثة يتم صعق الحيوان بصدمة كهربائية قبل الذبح . تمر الذبيحة على حزام متحرك وهي معلقة من الساق . وهنا يأتي دور المراقب المختص في فحصها للتأكد من صلاحيتها . تغسل الذبائح الصالحة للاستهلاك وتشق إلى نصفين وتغطى لحماية الدهن السطحي من التزنخ ، ثم تنتقل إلى ثلاجات وتترك فيها لمده(٢٤-٤٨)ساعة وعلى درجة حرارة (١-٤)درجة مئوية .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

والذبح التقليدي يكون كالتالي:

- بعد التذكية يتم ذبح الحيوان بسكين حادة لقطع شرايين الرقبة .
- إتمام عملية نزف الدم .
- فصل الرأس والأرجل .
- سلخ الجلد عن الفخذ والصدر والخواصر والجنب .
- قلب الذبيحة على الجنب الآخر لاستكمال سلخ جلد الظهر .
- تعليق الذبيحة من الأرجل الخلفية (العرقوب) بسلاسل خاصة .
- شق البطن وإزالة الأحشاء وأحياناً تقسم الذبيحة إلى نصفين .



ذبح وتجهيز الدواجن

ذبح الدواجن وتجهيزها في المسالخ الحديثة يتم كالأتي :

- بعد وصول الطيور إلى المسلخ تترك بدون علف مدة ٨-١٢ ساعة قبل ذبحها حتى تفرغ قناتها الهضمية من الغذاء .
- تعليق الطيور بخطاطيف ورؤوسها مدلاة إلى أسفل (شكل ٢) .
- قطع شرايين الرقبة عند مؤخرة الفك السفلي .
- نزع الريش آلياً .
- فصل الرأس ونزع البلعوم والحوصلة وقطع الرقبة .
- تبرد الذبائح مباشرة بتعليقها داخل حجرات على (- ٣) درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة .



شكل(٢) : بعض مراحل ذبح وتجهيز دجاج اللحم



سؤال

ما أهمية تبريد الذبائح الجاهزة ؟

- تجمد الذبائح على (-٩) إلى (-١٢) درجة مئوية لمدة ٢-٣ أيام وهذا يسمى تجميداً بطيئاً، أو تجميداً سريعاً على (-١٨) درجة مئوية وتخزن على هذه الدرجة .

- قد تبرد الذبائح كاملة أو مجزئه(قطيعات) ، ثم تدرج وتغلف .

وتعرف النسبة ما بين وزن الذبيحة إلى وزن الحيوان الحي بالتصافي ، فكلما ارتفعت هذه النسبة كان أفضل . أما نسبة التشافي فيمكن أن يعبر عنها بصافي وزن اللحم إلى الوزن الحي .

تقييم وتدريج الذبائح

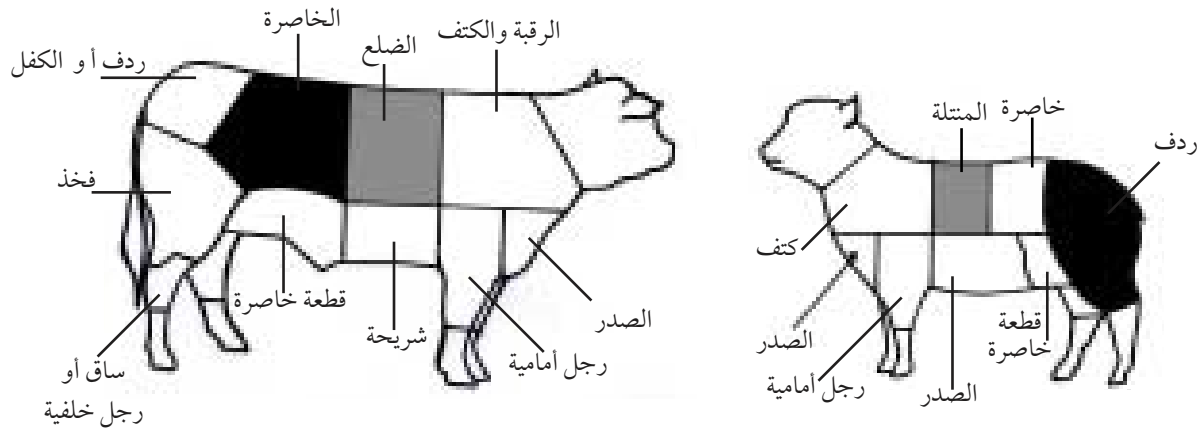
كيف تقيم وتدرج الذبائح ؟ تدرج الذبائح تبعاً لـ :

- جنس الحيوان .
- عمر الحيوان .
- نمط الإنتاج : فاللحم الاوزي ولحم الخراف المسمنة في فصل الربيع لها نكهة ورائحة أقل حده من تلك لأبقار اللحم وللكباش .
- لون اللحم .
- نسبة العظام والدهن .

وليس هناك نظام توصيف في بلادنا يعتمد عليه في تدريج وتقييم الذبائح .

أجزاء وقطيعات الذبيحة:

من المواصفات الممتازة للذبيحة إعطاؤها نسبة مرتفعة من القطيعات ذات القيمة الاقتصادية العالية ونسبة منخفضة من القطيعات الثانوية . ويبين شكل (٣) مواقع القطيعات المختلفة في العجول والخراف تبعاً لأفضليتها .



شكل(٣) : مواقع قطيعات لحوم العجول والخراف ، اللون الاسود يعبر عن أفضل القطيعات يليه الرمادي .



سؤال

أعط أمثلة على القطيعات ذات القيمة الاقتصادية العالية لذبيحة الخراف .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



نشاط (١)

تجهيز الذبائح

أ) شاهد شريط فيديو يوضح طريقة ذبح وتجهيز الدجاج ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- صف تجهيز المسلخ لاستقبال الطيور المراد ذبحها .
- صف عملية الذبح .
- ما درجة حرارة الماء المستخدم في عملية السمط ؟ وكم يستغرق ذلك ؟
- عدد خطوات إزالة الأحشاء الداخلية .
- لماذا تغطس الذبائح بعد ذبحها وإزالة أحشائها في حوض ماء مثلج؟
- لماذا تصفى الذبائح قبل تغليفها ؟

ب) ذبح دجاجة في مختبر المدرسة :

- أحضر دجاجة لحم، وزنها .
- قم بذبحها بسكين حادة مع تركها لاستكمال نزف الدم .
- أغمرها في وعاء ماء ساخن حرارته (٥٠-٦٠) درجة مئوية لمدة ٢-٣ دقيقة .
- أزل الريش، واقطع الرأس والأرجل واستخرج الأحشاء .
- اغسل الذبيحة بالماء جيداً ثم ضعها في حوض ماء مثلج لمدة ٢٠ دقيقة .
- زن الذبيحة واحسب نسبة التصافي .

اكتب تقريراً توضح فيه أهم المهارات التي قمت بها في هذا النشاط .

حفظ اللحوم

تعتمد معظم تقنيات حفظ اللحوم على التحكم بعوامل البيئة التي تحتاجها الميكروبات المفسدة للحم، مثل : الماء والهواء والحرارة . فالتعليب على سبيل المثال يحرم الميكروبات من الهواء، والتجميد يحد من نشاطها أو يقتلها، والتجفيف يحرمها من الماء ، والتمليح يحرمها من النشاط .

التجميد من أكثر طرق حفظ اللحوم شيوعاً، حيث تجمد اللحوم بسرعة من (-٢٣) إلى (-٣٤) درجة مئوية حتى تكون البلورات المتكونة في اللحم صغيرة ، ثم يخزن اللحم على (-١٧) درجة مئوية .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأســـــماك:

من أين نأتي بالأسماك التي نستهلكها في فلسطين ؟ لا توجد لدينا مصادر مياه (أنهار وبحيرات أو برك صناعية) لتربية الأسماك . والمصدر الوحيد للأسماك الطازجة هو شاطئ قطاع غزة . ويتم استيراد كميات كبيرة من السمك المجمد . وأكثر أنواع الأسماك التي يتم صيدها السردين . وهناك أنواع أخرى مثل أسماك البلطي والبوري والمبروك والقراميط وسلطان إبراهيم واللقس والسلمون وغيرها . المحتويات الغذائية للأسماك موضحة في جدول (٢) .

جدول (٢) التركيب الغذائي لأجزاء السمكة :

أجزاء السمكة	%			
	الرطوبة	البروتين	الدهن	الأملاح
مؤخر العنق	٧٥,٩	١٨,٨	٤,٨	١,١
الوسط	٧٦,٢	١٩,٨	٣,٥	١,٢
الذيل	٧٧,٢	١٩,٩	٢,٦	١,٢

لحوم الأسماك سهلة الهضم ذات قيمة غذائية عالية . والأسماك ذات الجودة العالية تتصف بالمظهر الكامل (خالية من العيوب والجروح) ، وغير زائدة الطراوة ، وتنبعث منها رائحة الأعشاب البحرية . ولحوم الأسماك مادة سريعة التلف ، لذا يجب تداولها تحت ظروف صحية عالية الدقة . وهناك عدة طرق لحفظ الأسماك أهمها التبريد والتجميد حيث تبرد سريعاً إلى (-٧) درجة مئوية ، وكذلك تجمد على (-١٠) - (-٤٠) درجة مئوية .

الحليــب ومنتجاته

الحيوانات المنتجة للحليب

تعد أبقار الفريزيان المصدر الرئيس للحليب ومنتجاته المتداولة في الأسواق المحلية . وتأتي الضأن والماعز في المقام الثاني .

مكونات الحليب وقيمته الغذائية

ما هو الحليب العالي الجودة ؟ إنه الحليب الطبيعي المنتج من حيوان سليم ويكون خالٍ من الشوائب ومن أي طعم أو لون أو رائحة غريبة ويحتوي على عدد قليل من البكتيريا . ومكونات الحليب تعتمد على نوع الحيوان

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

(جدول ٣) وسلالاته وعمره وموسم الحلابة ونوع الغذاء وكميته والحالة الصحية للحيوان والظروف البيئية المحيطة به .

جدول (٣) : مكونات الحليب لبعض حيوانات المزرعة .

نوع الحيوان	٪				
	الماء	الدهن	البروتين	اللاكتوز	الرماد
البقرة	٨٧,٢٥	٣,٨	٣,٥	٤,٨	٠,٦٥
العنزة	٨٧,٨٨	٣,٨٢	٣,٢١	٤,٥٤	٠,٥٥
النعجة	٨٠,٨٢	٦,٨٦	٦,٥٢	٤,٩١	٠,٨٩
الناقة	٨٧,٥٨	٥,٣٨	٢,٩٨	٣,٣٦	٠,٧

ألا تلاحظ أن الماء يعد المكون الرئيس للحليب السائل ؟ والحليب يحتوي على ثلاثة أنواع من البر وتينات هي الكيزين والألبيومين واللاكتوجلوبيولين وعلى أنزيمات مختلفة . وتعد بروتينات الحليب مصدرا مهما للأحماض الأمينية التي تحتاجها خلايا الجسم . ويوجد الدهن في الحليب على هيئة مستحلب مكون من حبيبات دهنية صغيرة يمكننا مشاهدتها بالمجهر المركب . ويؤثر الدهن في طعم ونكهة ولون الحليب ، وله أهمية خاصة في تصنيع بعض منتجات الألبان كالزبدة والسمنة . كما يعد الحليب المصدر الوحيد لسكر اللاكتوز ويحتوي على مجموعة من الفيتامينات خاصة تلك الذائبة في الدهن مثل(A، D، E، K) . كما يحتوي على الأملاح المعدنية مثل البوتاسيوم والكالسيوم والصوديوم وعلى نسبة ضئيلة جدا من الحديد والنحاس .



اللون الطبيعي للحليب هو أبيض مصفر ، علل .

خصائص الحليب الفيزيائية

- اللون : ما لون الحليب الطبيعي ؟ الحليب سائل غير شفاف ، يظهر بلون أبيض مزرق مائل للصفرة ، وسبب ذلك انعكاس الأشعة الضوئية من أسطح حبيبات الدهن وكيزينات الكالسيوم ووجود مادة الكاروتين الصفراء التي تنتقل من الأعلاف إلى الحليب ، ويتأثر اللون بسلالة الحيوان وغذائه .
- النكهة : وتشمل الطعم والرائحة . والنكهة متميزة وخفيفة تشم بعد الحلابة مباشرة ، ولكن ما الذي يؤثر على النكهة ؟ إنها تتأثر بنوع الغذاء الذي يتناوله الحيوان ، ولذلك ينصح بتقديم العلائق التي لا تسبب روائح شاذة كرائحة الثوم والبصل . ويتميز الحليب بسرعة عشقه للروائح . فقد تظهر فيه الرائحة

الحمضية نتيجة للنشاط البكتيري أو رائحة المنظفات المستعملة في المحلب . يوصف طعم الحليب بالحلاوة الخفيفة التي تعزى إلى سكر اللاكتوز .



بعد رش محيط المحلب بمبيد حشري تُشم رائحة المبيد في الحليب، علل .

- الوزن النوعي للحليب : يعرف بأنه وزن حجم معين من الحليب مقسوما على وزن نفس الحجم من الماء عند (٥ , ١٥) درجة مئوية ، ويتأثر بالأوزان النوعية لمكونات الحليب الصلبة المختلفة ، إذ يتراوح ما بين (١,٠٢٩ إلى ١,٠٣٤) .
- درجة التجمد : وهي الدرجة التي يتحول فيها الحليب من السيولة إلى الصلابة . وتعتمد على مكوناته الذائبة في الماء مثل اللكتوز والأملاح المعدنية وتبلغ درجة تجمد الحليب البقر (- ٠,٥٣) إلى (- ٠,٥٥) درجة مئوية . وتستخدم درجة التجمد للكشف عن إضافة الماء للحليب إذ ترتفع لتقترب من درجة تجمد الماء .
- معامل الانكسار : يقاس معامل الانكسار بمقدار الانحراف الذي يحدث للأشعة الضوئية عند مرورها في وسطين مختلفين في الكثافة كالهواء والماء . ومعامل الانكسار لأي سائل طبيعي قيمته ثابتة عند درجة حرارة معينة . فمعامل إنكسار الماء ١,٣٣٢٩ ولحليب الأبقار (١,٣٤٤٠ إلى ١,٣٤٨٠) . ويقاس معامل الانكسار باستخدام جهاز يسمى الرفراكتوميتر .



تبين أن معامل الانكسار لحليب أبقار (١,٣٣٨٠) ودرجة تجمده (- ٠,٤٨)درجة مئوية، ما الذي أضيف للحليب ؟

- التخثر : يعرف بأنه حدوث حالة التجبن للحليب . ويحدث التجبن عند إضافة إنزيم الرينين إلى الحليب أو عند غليه إذا كانت حموضته فوق معدلها الطبيعي (٦,٣-٦,٩) نتيجة لتلوثه بالميكروبات .
- درجة غليان الحليب : درجة غليان الحليب النقي هي (١٠٠,١٧) درجة مئوية، إلا أن هذه الدرجة قد ترتفع او تنخفض قليلاً تبعاً لمكونات الحليب .



سؤال

درجة الأوس الهيدروجيني للحليب (٦,٣-٦,٩)، علل .



نشاط (٢)

نسبة المواد الدهنية والصلبة في الحليب

- احضر عينة حليب أبقار يراد فحصها .
- شغل جهاز قياس المواد الدهنية والصلبة .
- نظف الجهاز بالماء المقطر (٢-٣ مرات) حتى تثبت قراءة الجهاز على الصفر .
- ضع عينة الحليب في أنبوب الاختبار الخاص بالجهاز .
- انتظر الجهاز مدة ٧-١٠ دقائق حتى تظهر قراءتان (نسبة الدهن ونسبة المواد الصلبة) على لوحة الجهاز .
- سجل القراءتين .
- اغسل الجهاز بالماء المقطر ، ثم بمحلول مخفف من حامض الفسفوريك (١٪) ثم بالماء المقطر ليترك الجهاز نظيفاً .
- اعد الخطوات السابقة على عينتين من حليب الأغنام أحداهما أضيف اليها الماء .
- دون ملاحظاتك وناقش النتائج التي حصلت عليها .

فساد وتلوث الحليب

يعد تلوث الحليب بالبكتيريا أحد أهم أسباب فساده . فالبكتيريا المنتجة للأحماض والغاز والتي تخمر البروتين والدهن ، وتلك التي تسبب تلوثه تعمل على زيادة حموضة الحليب أو تكون الغازات فيه أو تكسبه طعماً مراً ونكهة متزنخة . وقد يتلوث الحليب أثناء تبريده ونقله وتصنيعه .



سؤال

يمكن أن يتلوث الحليب أثناء الحلابة ، وضح كيف يكون ذلك .

منشآت أبقار الحليب

يفضل أن يتماشى سكن أبقار الحليب في تصميمه مع المنشآت الأخرى ذات العلاقة بإنتاج الحليب، مثل المحلب والممرات ومخزن الأعلاف والمرابط ومكعبات التلقيح والرعاية الصحية والولادة، وحظائر البكاكير وغيرها (شكل ٤).



شكل(٤) : منظر عام لمحلب من الخارج يوضح ممر المدخل إليه .

وعموماً تتصف المنشآت الحديثة التصميم بالصفات التالية:

- توافر معايير النظافة فيها .
- مصممه بطريقه تضمن الاستغلال الأمثل للأيدي العاملة .
- مصممة بطريقة تسمح بالتوسع مستقبلاً .
- مريحة للأبقار وسهلة التنظيف .
- تسمح بحرية الحركة للأبقار وللعمال والآلات .

تربى أبقار الحليب محلياً داخل حظائر مفتوحة طيلة حياتها بشكل حر أو مربوطة من عنقها إلى مساكة . وعادة تكون الحظائر قريبة من المحلب . ما الأمور التي يجب مراعاتها عند بناء الحظائر ؟ يجب أن تبنى الحظائر بصورة تضمن توفر التهوية الكافية وسهولة التخلص من الفضلات . والمحلب يجب أن يكون جيد التهوية ومعزولاً وسهل التنظيف (شكل ٥).

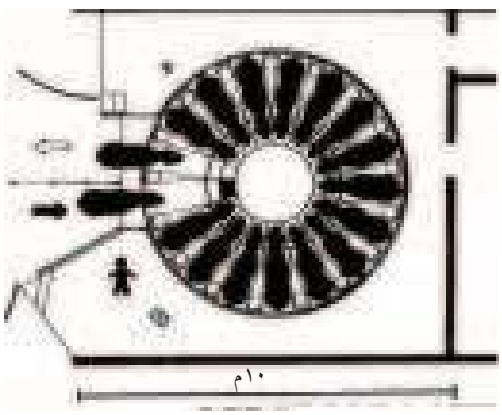


شكل(٥) : منظر لمحلب أبقار بسيط .

المحلب والحلابة

يشكل المحلب جزءاً أساسياً من مزرعة أبقار الحليب . وعند بناءه يؤخذ بالحسبان حركة الأبقار منه وإليه إذ يتوفر فيه ممرات ومقاطع تجميع وممر دخول ذات تصميم يسمح بعزل الأبقار لأغراض الفحص أو التلقيح، لذلك يتوفر فيه زناقة مناسبة لحصر الأبقار .

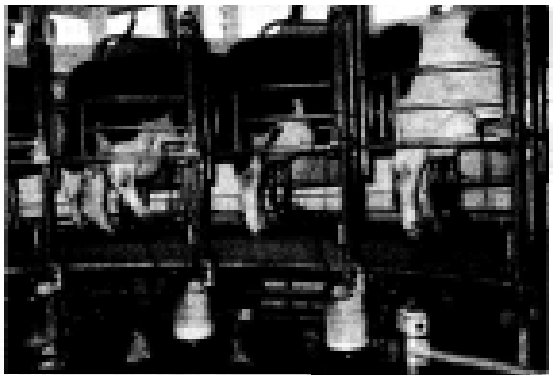
ويبين الشكلان (٦ ، ٧) رسم توضيحي لبعض أنواع

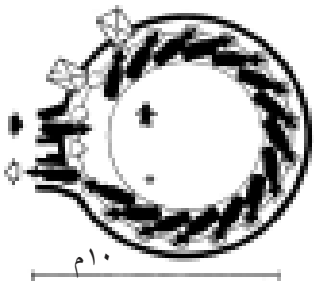


شكل(٦) : رسم توضيحي لمحلب دائري باتجاهين للدخول والخروج .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المحالب الآلية . ألا يمكنك ملاحظة ممر واحد لدخول الأبقار وآخر لخروجها ؟





شكل(٧) : رسم توضيحي لمحلب دائري (إلى اليمين) وصورة مقطع منه(إلى اليسار)

الشائع محلياً هو نظام الحلب في الجرة، إلا أن العديد من المزارعين يتوفر في مزارعهم محالب آلية . والحلب في الجرة يتم في غرفة مستقلة صممت لهذا الغرض حيث تدخل الأبقار إليها وقت الحلابة وتكون الجرة متصلةً مع مولد كهربائي ومضخة هواء (شكل ٨) . في المحالب الآلية الكبيرة يكون هناك شبكة من الأنابيب التي توصل إلى خزان الحليب يوضع في غرفة مجاورة للمحلب نفسه .



شكل(٨) : محلب متنقل .



نشاط (٣)

الحلابة الآلية.

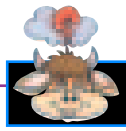
- ادخل الأبقار إلى المحلب الآلي .
- حضر البقر للحلابة بدءاً بتنظيف الضرع ، وتدليك الحلمات وانتهاء بفحص عينة من نقط الحلب الأولى
- شغل آلة الحلابة وتأكد أنها تعمل بطريقة صحيحة .
- أدخل الحلمات في أقماع آلة الحلب .
- راقب تفريغ الضرع من الحليب وذلك بالضغط على مجمع الأقماع للأسفل .
- عند توقف نزول الحليب ، أغلق صمام التفريغ واسحب الأقماع .
- اغمس الحلمات في محلول مطهر بعد إتمام الحلابة ، ثم سجل كمية الإنتاج لكل بقرة .

تسويق الحليب

يسوق الحليب محلياً إما مباشرة للمستهلك أو إلى جمعيات أو مصانع ألبان . و يوجد في فلسطين عدد محدود من جمعيات الثروة الحيوانية التي تعنى بتصنيع الألبان ولكنها تفتقر إلى القدرة على التحكم بسعر الحليب قبل تصنيعه . وإنتاج الحليب يأخذ طابعاً موسمياً إلا أن الاستهلاك ليس كذلك ، إذ يلاحظ وجود

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

فائض في بعض المواسم، وأسعار الحليب معومة أي لا تخضع لتسعيرة محددة مما يؤثر سلباً على المربي تارة وعلى المستهلك تارةً أخرى . وتغيب معايير التوصيف للحليب المنتج محلياً مع أن بعض الشركات تتبع معايير خاصة بها .



يواجه مربو الأبقار صعوبات في تسويق إنتاجهم، علل .

تصنيع الألبان:

تواجه الألبان مشاكل تعيق تطويرها بدءاً بالتصنيع وانتهاءً بالتسويق . فهناك نقص حاد في وسائل نقل الحليب وتصنيعه تحت ظروف صحية، كما أن موسمية الإنتاج تعيق استمرارية التصنيع على مدار السنة . إن ما يقرب من ٥٠ ٪ من الحليب السائل المورد إلى مصانع الألبان يصنع إلى حليب مبستر كامل الدسم، وكمية محدودة منه تصنع إلى حليب مبستر قليل الدسم، وهذا الحليب يتم تجنيسه قبل تعبئته . ويصنع كمية ملحوظة من الحليب المنتج محلياً إلى لبن ولبنة وقليلاً من الجبن المبستر . وأغلب إنتاج الضأن والماعز من الحليب يصنع إلى جبنة بلدية .

نزعات استهلاك الحليب ومنتجاته

تدل المؤشرات على أن استهلاك الفرد الفلسطيني من الحليب ومنتجاته ازداد بشكل ملحوظ في الأعوام القليلة الماضية خاصة استهلاك ألجبنة والحليب المبستر، لماذا ؟ إن ازدياد الوعي الصحي لدى المستهلك وتنوع استعمالات الحليب في الصناعات الغذائية المختلفة أدى إلى زيادة الطلب على الألبان . وهذا يدل على أن نزعات جديدة سوف تبرز مما يتطلب زيادة إنتاج الحليب وتنويع وسائل تصنيعه .

بيض المائدة

بيض المائدة يعد من الأغذية الغنية بالعناصر الغذائية المختلفة . وللبيض استخدامات عديدة كالسلطات والحلويات والوجبات السريعة . وفي وكثير من بلدان العالم يدرج البيض بواسطة شركات مختصة قبل طرحه في السوق . أما في فلسطين يقوم المربون بتدريج البيض تبعا للوزن في أطباق سعة ٣٠ بيضة . ولبيض المائدة معايير جودة كقوام القشرة وشكلها ولون القشرة ولون الصفار والنكهة . وهذه المعايير تتأثر بعوامل وراثية وعوامل بيئية مختلفة، و تتأثر ايضا بتداول البيض بعد وضعه من حمل ونقل وتصنيع .

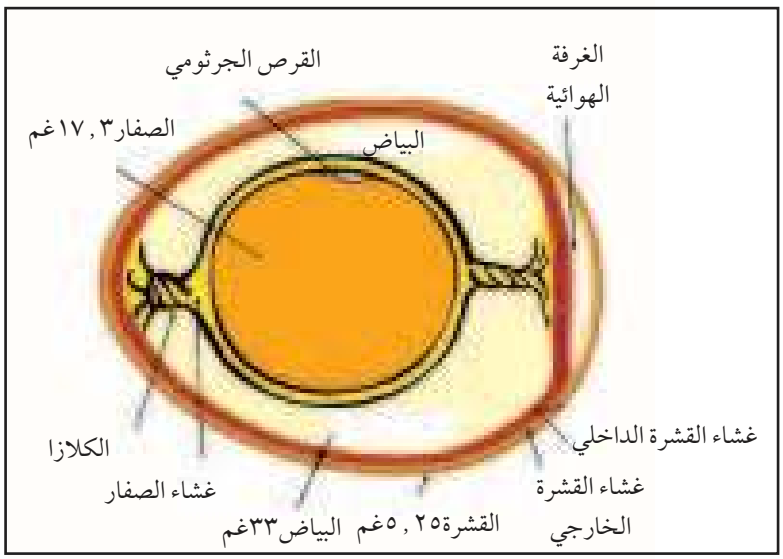
تربية دجاج البيض :

يمكن تقسيم حياة دجاج البيض إلى ثلاث مراحل هي :

- مرحله الحضانة : من عمر يوم واحد وحتى (٤-٦) أسابيع .
- مرحلة الرعاية : وتبدأ من الأسبوع السابع حتى نهاية الأسبوع الثامن عشر من العمر .
- مرحلة الإنتاج : وتبدأ بعد نقل الطيور إلى بيت الإنتاج . وتستمر مرحلة الإنتاج (١٢-١٤) شهرا تعطي الدجاجة خلالها (٨٠-٣٠٠) بيضة تقريبا . ويتأثر أنتاج البيض بعدة عوامل أهمها : صنف الدجاج وعوامل البيئة من تغذية وحرارة وإضاءة وأمراض .

مكونات البيضة

تتكون البيضة من البياض (الزلال) والصفار (المح) والقشرة وغشائي القشرة (شكل ٩) . ومحتوى البيضة من الزلال ، وبقائه متماسكاً وكثيفاً حتى استعمال البيضة يعتبر من الخصائص الهامة عند الحكم على جودتها . فزلال سائل (مائع) يدل على قدم البيضة ، لكن تماسكه قد يتأثر بعوامل أخرى كأن تكون درجة الحرارة مرتفعة أو أن

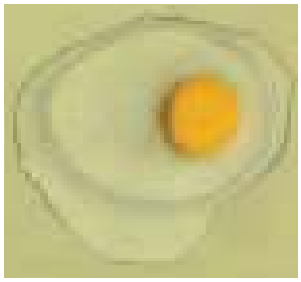


شكل(٩) : صورة توضح أجزاء البيضة الرئيسة

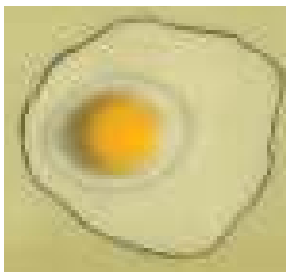
تكون الدجاجة في نهاية إنتاجها . ولون الصفار يعزى إلى صبغات ذائبة في الدهن تسمى الزانثوفيل التي تتواجد بكثرة في الذرة الصفراء وكسبة الفصة وغيرها . ويفضل المستهلك الزلال الشفاف والصفار المرتفع ولون الصفار والكلازا (مرابط الزلال على جانبي الصفار لتثبيته في وسط البيضة) الواضحة .

وقوة وسماكة القشرة من الخصائص الهامة لمنع تسرب الهواء إلى البيضة بشكل أكثر من المعتاد أو تعرضها للكسر أثناء تداولها . ولأن حجم الفجوة الهوائية يكبر على حساب حجم البياض والصفار نتيجة للتبخر أثناء تخزين البيضة لفترة طويلة ، فحجم الفجوة يستخدم لتقدير طول فترة تخزين البيض قبل وصوله للمستهلك . (شكل ١٠) يبين بعض الصفات لبيضة عالية الجودة وبيضة أخرى أقل جودة . وتقدر جودة البيضه بواسطة ميكروميتر خاص يقيس ارتفاع البياض بعد كسرها وسكبها على سطح مستوي .

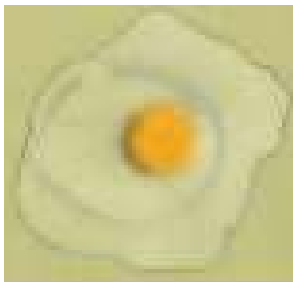
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



نخب ثاني(A)



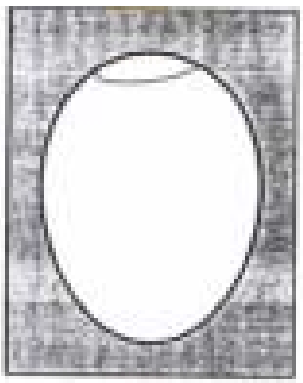
نخب أول(AA)



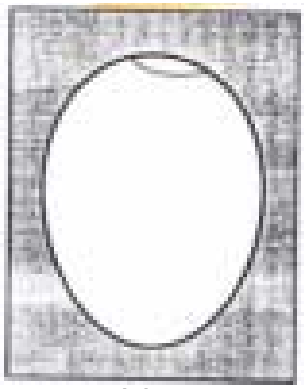
نخب ثالث(B)

شكل(١٠أ) : صورة توضح جودة بيض المائدة (الزلال والصفار)

منظر علوي وجانبي لبيضة نخب ثاني (A) ، ومنظر علوي وجانبي لبيضة نخب أول (AA) ، ومنظر علوي وجانبي لبيضة نخب ثالث (B).



نخب ثاني(A)



نخب أول(AA)

نخب ثاني (A) :

١- القشرة نظيفة، غير مكسورة، طبيعية .

٢- الفجوة الهوائية أكبر قليلاً .

٣- البياض شفاف أقل تماسكا .

٤- الصفار واضحة خالية من أية عيوب .

نخب أول(AA) :

١- القشرة نظيفة غير مكسورة طبيعية .

٢- الفجوة الهوائية صغيرة الحجم .

٣- البياض شفاف متماسك .

٤- الصفار واضحة خالية من أية عيوب .

(شكل ١٠ب) : مقارنة الفجوة الهوائية لبيضة نخب أول(AA)وبيضة نخب ثاني(A) . وتظهر الفجوة صغيرة نظراً لعدم فقد الرطوبة من البيضة الطازجة، وكتب أسفل الشكل معايير أخرى لجودة البيضة الطازجة .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

سؤال

وضح معايير جودة البيض الداخلية ؟

التركيب الكيميائي للبيضة

يتباين التركيب الكيميائي لأجزاء البيضة كما هو موضح في الجدول (٤).

جدول (٤): نسبة مكونات بيض الدجاج وتركيبه الكيميائي .

الجزء	الوزن(غم)
المح (الصفار)	١٧,٢
البياض(الزلال)	٣٣
أغشية القشرة	٠,٣٥
القشرة	٥,٣

المكون	%				
	البيضة الكاملة	البيضة دون قشرة	الصفار	البياض	القشرة وأغشيتها
البيضة الكاملة	١٠٠	–	٣١	٥٨	١١
الماء	٦٥	٧٥	٤٨	٨٧	٢
البروتين	١٢	١٢	١٧,٥	١١	٤,٥
الدهون	١١	١١	٣٢,٥	٠,٢	–
الكربوهيدرات	١	٠,٥	١	١	–
الرماد	١١	١,٥	١	٠,٨	٩٣,٥

تدريج وتغليف البيض

يفضل المستهلك البيضة الطازجة النظيفة ذات القشرة السليمة والطعم المستساغ، والخالية من الشوائب (قطع اللحم أو الدم)، والمح ألأصفر، ويفضل ايضاً الطبق المتجانس.

يتم في مراكز تعبئة البيض المتخصصة (شكل ١١) غسل البيض وفحصه وتدريجه تبعاً للوزن وتعبئته في أطباق بسعات مختلفة .

وتجدر الإشارة إلى أنه لا يوجد في بلادنا مراكز تدريج لبيض المائدة.



شكل(١١): ماكنة تدرج البيض.

بيع وتوزيع البيض الطازج

عادة ما يتم توريد البيض إلى أماكن التسويق من خلال مراكز التعبئة أول بأول على مدار الأسبوع، وتبعاً

لتسعيرة تم التعاقد عليها مسبقاً . ولكون وحدات إنتاج البيض في فلسطين صغيرة في أغلبها فإن المربي يلجأ في كثير من الأحيان إلى بيع البيض مباشرة للمستهلك، أو إلى تجار الجملة الذين بدورهم يقومون بتوزيعه على محلات البقالة . يصعب تحديد كمية البيض المنتجة محلياً التي يكون مصيرها الصناعات الغذائية ، علماً أن البيض يدخل في صناعات غذائية متعددة مثل الحلويات وفي بعض البلدان يتم أيضاً تجميده أو تجفيفه .



ما القنوات التسويقية التي يتم بموجبها بيع البيض في بلادنا ؟

نزعات استهلاك بيض المائدة

برغم ازدياد معدل استهلاك الفرد الفلسطيني من البيض إلى ما يقرب من (١٧٥) بيضة إلا أنه لا زال أقل من معدل استهلاك البيض للفرد في دول أخرى . يضاف لهذا الزيادة الملحوظة في استخدام البيض في صناعات غذائية متنوعة مما يشير الى ازدهار في صناعة دجاج البيض . يساور بعض المستهلكين قلق من أن البيض يحتوي على كمية عالية من الكوليسترول (٢١٣ ملغم / بيضة) خاصة أولئك الذين يعانون من أمراض الشرايين وبعض الفئات التي تستهلك البيض طازجاً غير مطبوخ كما في السلطات أو الميونيز . والبيض المطبوخ (المقلي) يقي المستهلك من فرصة الإصابة بتسمم السالمونيلا على سبيل المثال .



نشاط (٤)

أجزاء البيض وقياس جودته

- احضر عينة من البيض وعينات بيض خزنت لفترات مختلفة .
- زن كل بيضة من كل عينة ، افحص الشكل الخارجي للبيض ودون ملاحظاتك .
- ضع البيضة على جهاز الإضاءة وافحص القشرة وحجم حجرة الهواء .
- اكسر البيضة بسكين ثم أسكب محتوياتها بلطف على سطح زجاجي ، وافحص أجزاء البيضة الداخلية ولاحظ وجود أية نقط دموية أو لحمية .
- اعمل جدولاً تبين فيه الـ (Haugh Units) لكل بيضة من بيض العينة ، وجد المتوسط لكل عينة مستخدماً المعادلة التالية : $HU=100 \log(H+7.57-1.7W^{0.37})$

HU= وحدة هو

W= وزن البيضة

H= ارتفاع الزلال(ملم)

- أي العينات أفضل؟
- اكتب تقريراً وناقش النتائج التي حصلت عليها .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الصوف والموهير(الشعر)

الأغنام أحد أكثر الحيوانات الزراعية تنوعاً في إنتاجها، فبالإضافة إلى كونها مصدراً للحليب واللحم ، فهي أيضاً مصدراً للألياف الحيوانية وخاصة الصوف والموهير . وتستخدم هذه الألياف في تصنيع الملابس والأقمشة الأخرى ، ويعد الصوف أثمن مخلفات الضأن والماعز حيث يبقى بعد ذبحها كإنتاج ثانوي .

أنواع الألياف الصوفية

هناك ثلاثة أنواع من الألياف الصوفية :



- الألياف الحقيقية : تتميز بعدم وجود طبقة نخاعية وتحتوي على عدد كبير من الثنيات ومقطعها العرضي بيضاوي الشكل . وتشكل هذه الألياف معظم الألياف الموجودة في الصوف خصوصا الصوف الناعم (شكل ١٢).
- الألياف النخاعية : تحتوي على النخاع وتقل فيها الثنيات وتكون أطول من الألياف الحقيقية وتزيد نسبتها في ألياف صوف السجاد عنها في الصوف الناعم وتقل نوعية الصوف بزيادة نسبتها فيه ، لماذا ؟ لأنها أقل مرونة وأقل قابلية للصباغة .
- الألياف الصلبة (الشعر الصلب) : أخشن ألياف الصوف ، وتحتوي على النخاع بصورة كبيرة ، وتتساقط باستمرار داخل الجزه ، لذلك تكون قصيرة نسبيا كما أنها هشة وصلبة وبيضاء اللون ولا تقبل الصباغة بشكل جيد ، فهي تزيد في صوف السجاد



شكل(١٢) : أشكال مختلفة من الصوف .



يكثر استعمال الألياف الحقيقية في صناعة المعاطف . علل .

ويتأثر انتاج الصوف وجودته بعوامل عدة أهمها:

- سلالة وجنس الحيوان : تتفاوت السلالات كثيرا في نوعية وكمية الصوف الذي تنتجه . نظرا لكبر حجم الذكور، وقلة تعرضها لتقلبات وظيفية كالحمل والرضاعة تنتج كمية أكبر وأكثر خشونة من صوف النعاج .
- العمر : زيادة عمر الأغنام وزيادة حجمها يرافقهما زيادة في خشونة الصوف .
- التغذية : عدم توازن العليقة يؤدي إلى خشونة الصوف، وتقليل نسبة الثنيات في أليافه .
- الموسم : يختلف معدل نمو ألياف الصوف من حيث الطول والقصر خلال فصل الصيف عنه في فصل الشتاء
- الحالة الصحية : الأمراض الطفيلية تؤثر سلباً على كمية الصوف ونوعيته ، فالطفيليات تنافس الصوف كثيرا على العناصر الغذائية وتؤثر سلباً على معدلات النمو للحملان، وتؤدي إلى سهولة تمزق الألياف، وزيادة معدلات تساقط الصوف .



سؤال

مقارنة بالنعاج تنتج الكباش كمية أكبر من الصوف ، علل .

خصائص الصوف

هل تعلم أن الصوف يتكون بشكل أساسي من أحماض أمينية خاصة تلك المحتوية على الكبريت (المثيونين والسستاين) . وقد تبلغ سماكة الليفة الواحدة ما بين (١٨-٤١) ميكرون وبطول ما يقرب من (٥ , ١٢سم) . وتفسر طريقة ارتباط الأحماض الأمينية كثيراً من صفات الصوف وهذا الارتباط الفريد من نوعه يعطي الصوف خواص مثل (المرونة والتموج الظاهري والمتانة) .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جودة الصوف وتدريجه

تقاس جودة الصوف تبعاً للخصائص التالية :

- النعومة : وهي أكثر الصفات أهمية لأنها تمكن من الغزل الجيد للصوف .
- طول الخصلة : فكلما زاد طولها زادت جودة الصوف المنتج .
- التموج الظاهري لألياف الصوف (الثنيات) : حيث تسهم في زيادة مطاطية الصوف ، ونقصها يؤدي إلى زيادة تعقيد وتلبد أليافه .
- تماثل قوة ومتانة الليفة الواحدة .
- التجانس والتناسق : حيث إن قلة التناسق في قطر الألياف مؤشراً على رداءة نوعية الصوف .
- النقاوة : إن وجود ألياف ملونه أو شوائب ضمن الجزة الواحدة صفه سيئة تقلل من نوعية الصوف وسعره .



نشاط (٥)

جز الصوف

بعد الانتهاء من مشاهدة عملية جز الصوف ، أجب عن الأسئلة التالية :

- ما الأدوات والمعدات اللازمة لجز الصوف .
- صف الطريقة الصحيحة لمسك آلة الجز .
- اكتب خطوات جز الصوف .
- كيف يتم ثني الجزة وتعبئتها؟
- كيف يتم التعامل مع الجروح الناتجة عن عملية الجز؟

مخلفات حيوانات المزرعة :

روث الماشية والضأن وزرق الطيور من الأسمدة العضوية الهامة والغنية بالآزوت والفسفور والبوتاسيوم وهي سريعة التحلل . وفي بعض البلدان يتم تخمير زرق الطيور وتصنيع مخلفات المفرخات والمسالخ والحيوانات النافقة بهدف استخدامها كغذاء للمجترات خاصة تلك المعدة للتسمين .



أسئلة الوحدة

١ ما أنواع اللحوم؟من أي حيوانات المزرعة يأتي كل نوع؟

٢ اشرح العوامل التي تؤثر على طراوة اللحوم، ما هو سبب تفاوت نكهة ولون اللحوم؟

٣ اشرح الفرق بين حساب التصافي وحساب التشافي، أيهما أفضل للدلالة على جودة الذبيحة؟

٤ أي أجزاء جسم الدجاج أكثر عرضة للتلف والإصابة أثناء تحميل ونقل دجاج اللحم إلى المسلخ؟

٥ عدد المنشآت الأساسية في مزرعة الأبقار.

٦ سمي ثلاث معايير جوده يمتاز بها الحليب الذي يسوق للاستهلاك البشري.

٧ على أي عمر يتم تسويق دجاج اللحم؟كيف يذبح الدجاج ويجهز؟

٨ تفحص الحيوانات المعدة للذبح في المسلخ قبل الذبح وبعده، من الذي يقوم بالفحص؟ أي أعضاء جسم الحيوان يتم الكشف عنها؟

٩ عدد واشرح خمسة من الصفات الهامة للصوف. سمي سلالتين من الأغنام المتخصصة بإنتاج الصوف.

١٠ بماذا يختلف الموهير عن الصوف؟

١١ عدد ثلاث طرق تتبع لحفظ اللحوم .

١٢ قم بزيارة القصاب (الجزار) القريب من مكان سكنك. أسأله عن قطيعات اللحم ذات القيمة الشرائية العالية وقم بكتابتها بالترتيب.

١٣ قم بجمع صور لمنتجات حيوانية يتم بيعها في السوق المحلي. إصنع لوحة من هذه الصور، ودون اسم المنتج تحت كل صورة.

المصطلحات :

- البروتينات (Proteins) : مواد عضوية معقدة تشبه الكربوهيدرات والدهون باحتوائها على الكربون والهيدروجين والأكسجين إلا أنها تحتوي النيتروجين وبعضها يحتوي الكبريت .
- الميوجلوبين (Myoglobin) : أحد بروتينات العضلات .
- لحوم حمراء (Red Meat) : لحوم ذبائح الأبقار والضأن والماعز والإبل والجاموس .
- لحوم بيضاء (White Meat) : لحوم ذبائح الدجاج والحبش والأرانب والأسماك
- الألياف الحقيقية (True wool fibers) : ألياف صوفية تتميز بعدم وجود طبقة نخاعية وتحتوي على عدد كبير من الثنيات .
- الألياف النخاعية (Medulated fibers) : ألياف صوفية تحتوي على النخاع وتقل فيها الثنيات وتكون أطول من الألياف الحقيقية .
- الألياف الصلبة (Kemp) : أخشن ألياف الصوف وتحتوي على النخاع بصورة كبيرة وتتساقط باستمرار داخل الجزة .
- الثنيات (Crimps) : التموج الظاهري لألياف الصوف وتزداد كلما قل قطر الليفة الصوفية .

الوحـــدة

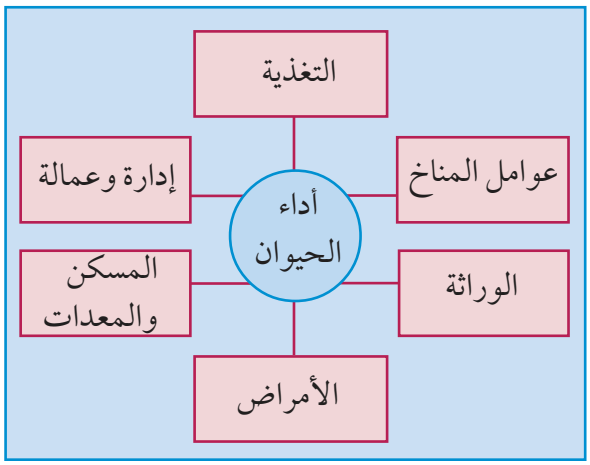
٤

بـيـــئـــة الحـــيـــوان



لا شك أن في مزرعة مدرستك وحدة صغيرة لتربية صيصان اللحم، ولو راقبت أوزان تلك الفراخ عند تسويقها ستلاحظ بأنها متباينة بالرغم من تناولها لنفس الغذاء وتربيتها في نفس المزرعة، تحت نفس الظروف البيئية، ما سبب تباين أوزان الفراخ؟

يعود التباين في أوزانها إلى عوامل وراثية تميز كل طير عن الآخر. الآن تخيل لو أننا قمنا بتربية مجموعة من صيصان اللحم في مسكن غير ملائم أو في العراء، هل تعتقد بأنها ستنمو بنفس السرعة التي تنمو بها مثيلاتها التي تعيش في مسكن ملائم؟



شكل (١): العوامل المؤثرة على الأداء الانتاجي للحيوان

لا بد أنك قد استنتجت بأن أداء الحيوان يتأثر بمجموعتين من العوامل: عوامل وراثية وعوامل بيئية، وأن البيئة تلعب دورا مهما في إبراز قدرات الحيوان الوراثية.

تضم بيئة الحيوان عوامل كثيرة أهمها: الحرارة، والرطوبة، و الهواء، والتغذية، والأمراض، و الإدارة، وغيرها من العوامل كما هو موضح في شكل (١). ولكن كيف تؤثر هذه العوامل على الحيوان؟ وكيف نوفر له البيئة المناسبة؟

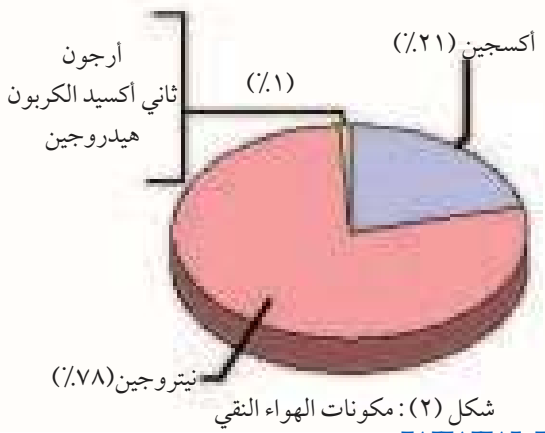
بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة يتوقع منك التعرف على ما يلي:

- أهم العوامل البيئية وأثرها على الحيوان
- الإجراءات الإدارية المتبعة للتخفيف من الآثار السلبية لعوامل البيئة على الحيوان

الهواء المحيط بالحيوان

لماذا يعتبر الهواء ضروريا لحيوانات المزرعة؟

يحتوي الهواء على الأكسجين الضروري لجميع عمليات الأكسدة وتحويل الطاقة في الجسم. ويحتوي أيضا على ثاني أكسيد الكربون الذي يستخدمه النبات في عملية التمثيل الضوئي لبناء المركبات العضوية. ويلعب الهواء دورا مهما في تنظيم حرارة جسم الحيوان بواسطة التعرق والتبخر.



شكل (٢): مكونات الهواء النقي

ممّ يتكون الهواء ؟

الهواء النقي عبارة عن خليط من الغازات عديمة اللون والرائحة شكل (٢) يوضح أهم مكونات الهواء النقي على درجة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

حرارة صفر مئوي وتحت ضغط جوي ٧٦سم زئبق .

بعد أن تعرفت على مكونات الهواء النقي ، لا بد أنك قد تساءلت ، هل يبقى الهواء نظيفا ونقيا في حظائر الحيوانات ؟

يتلوث الهواء بغازات ضارة وغبار وروائح كريهة داخل الحظائر . ويمكن تقسيم ملوثات الهواء إلى مجموعتين

* الملوثات الغازية .
* الملوثات الصلبة .

أولا : ملوثات الهواء الغازية

ويقصد بالملوثات الغازية : ثاني أكسيد الكربون ، وأول أكسيد الكربون والأمونيا ، والميثان ، وكبريتيد الهيدروجين .

غاز ثاني أكسيد الكربون

سوء التهوية وازدحام الحيوانات في الحظائر وسوء الصرف الصحي للفضلات الصلبة والسائلة يؤدي إلى تراكم ثاني أكسيد الكربون في جو الحظيرة . والهواء الذي يحتوي على نسبة ١٪ من ثاني أكسيد الكربون يُضعف مقاومة الحيوان للأمراض ، وإذا وصلت نسبته إلى ٥٪ يحدث الاختناق .

غاز أول أكسيد الكربون

ما مصدره ، وما تأثيره على الحيوانات ؟

ينتج غاز أول أكسيد الكربون عن الاحتراق غير الكامل لوقود المدافئ . وعندما تكون الحظائر مغلقة وسيئة التهوية ، يتراكم هذا الغاز في الجو ، ثم يأخذ بالتفاعل مع هيموجلوبين الدم ويمنعه من حمل الأكسجين إلى أنسجة وخلايا الجسم مما يتسبب في اختناق الحيوان .



سؤال

تحدث أحيانا وفيات بأعداد كبيرة في صيصان اللحم أثناء الحضانة شتاء بالرغم من الإغلاق شبه التام للحاضنة وتوفير الدفء الكافي للصيصان ، علل ذلك .

غاز الأ مونيا

الأمونيا من الغازات السامة جدا ، وذات رائحة واخزة ، والهواء النقي لا يحتوي إلا على نسبة ضئيلة منه . ما مصدر الأمونيا في الحظائر ؟ تنتج الأمونيا عند تخمر مادة البولينا الموجودة في بول الحيوانات وفي زرق الطيور . متى تزداد نسبة هذا الغاز في جو الحظيرة ؟ إن سوء التهوية والازدحام ، وسوء الصرف الصحي للفضلات وزيادة الرطوبة في أرضية الحظيرة أو فرشة الدواجن يشجع على تصاعد هذا الغاز وتراكمه في جو الحظيرة .

كيف نكشف عن تلوث جو الحظيرة بالأمونيا؟

إذا دخلت يوما مزرعة دواجن فشممت رائحة واخزة وشعرت بحرقة في العينين حتى تدمعان ، وتهيج جهازك التنفسي فأخذت بالعطس والسعال ، قطعا سيكون السبب في حدوث ذلك تراكم غاز الأمونيا في جو الحظيرة .

إن التعرض المستمر للأمونيا يُضعف مقاومة الجسم للأمراض ويزيد من إصابة الحيوانات بالأمراض التنفسية .



كيف يمكن منع تراكم غاز الأمونيا في حظائر الدواجن ؟

غازات المجاري:

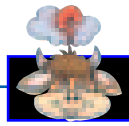
هل دخلت يوما مزرعة لأبقار الحليب ؟ وهل شممت رائحة كريهة تشبه رائحة البيض الفاسد ؟ إنها رائحة غاز كبريتيد الهيدروجين الذي يتكون نتيجة لتحلل وتخمر فضلات الحيوانات الصلبة . إن سوء الصرف الصحي للفضلات يسبب تراكم غاز كبريتيد الهيدروجين وغاز الميثان في جو الحظيرة . يعتبر(٥ , ٠٪) . من هذه الغازات سامة للحيوان أما (١٪) فتعتبر قاتلة . وتعرض الحيوان لهذه الغازات بشكل مستمر يضعف مقاومته للأمراض وتزداد احتمالات إصابته بالأمراض التنفسية وقد يحدث له تسمم و نفوق .

ثانيا: الملوثات الصلبة

ما هي الملوثات الصلبة للهواء ؟

تضم الملوثات الصلبة جزيئات الريش والقش وحبوب اللقاح والروث وقشور الجلد والرمال والأتربة والميكروبات المحمولة في الغبار ورذاذ وقطرات الماء العالق في الهواء . ما تأثيرها على الحيوانات ؟

تتسبب هذه المواد في تهيج العيون والجهاز التنفسي للحيوان . ناهيك عن التسبب في قذارة واتساخ جلد الحيوان ودخول الميكروبات لجسمه وحدوث الأمراض المختلفة .



سؤال

كيف يمكن التقليل من تلوث الهواء بالملوثات الصلبة ؟

حرارة بيئة الحيوان

أي الحيوانات أكثر تأثرا بحرارة البيئة؟

تقسم الحيوانات إلى فئتين :

- الحيوانات ذات الدم البارد : وهذه ليس لجسمها درجة حرارة ثابتة وتتكيف مع التباينات الكبيرة في درجة حرارة البيئة المحيطة ومثالها الزواحف والأسماك .
- الحيوانات ذات الدم الحار : أي تلك التي تحافظ على درجة حرارة جسمها ثابتة ضمن حدود معينة وهي شديدة التأثر بالتباينات الكبيرة في درجة حرارة البيئة المحيطة ومثال ذلك الثدييات والطيور . ألا تلاحظ بأن جميع حيوانات المزرعة من ذوات الدم الحار باستثناء الأسماك؟

ما درجة الحرارة الطبيعية لأجسام حيوانات المزرعه؟الجدول المرفق يوضح درجة الحرارة الطبيعية لبعض أنواع حيوانات المزرعة .

نوع الحيوان	درجة الحرارة م°
الأبقار	٣٨,٥
الأغنام	٣٩,٢
الماعز	٣٩,٢
الدجاج	٤١,١
الخيل	٣٧,٨

كيف يحافظ الحيوان على درجة حرارة جسمه ثابتة؟

ليتحقق ذلك لا بد من تساوي كمية الحرارة المكتسبة إلى جسم الحيوان مع كمية الحرارة المفقودة منه وهذا ما يعرف بالتوازن الحراري .

ويكتسب جسم الحيوان الحرارة بالطرق التالية :

- عمليات هضم الطعام أو تخمره كما يحدث في كرش الحيوانات المجترة .
- تنفس الخلية ، ونعني بذلك أكسدتها للعناصر الغذائية مثل الكربوهيدرات والدهون والأحماض الأمينية .
- نتيجة للتنفس ولحركة القلب .

- نتيجة للقيام بالنشاط من حركة وإنتاج وعمل .
- نتيجة لتعرضه لأشعة الشمس وللحرارة المنبعثة من الأجسام المحيطة .



لماذا يزيد الحيوان من استهلاكه للغذاء شتاء؟

كيف يفقد الحيوان الحرارة الزائدة من جسمه؟

تفقد الحرارة من جسم الحيوان بالطرق التالية :

- الإشعاع : تنتقل الحرارة من الأجسام ذات الحرارة العالية إلى الأجسام ذات الحرارة الأقل حتى وإن كانت هذه الأجسام غير متلامسة .



لماذا يجب عدم زيادة كثافة الحيوانات داخل الحظائر عن الحد الطبيعي في فصل الصيف؟

- التوصيل : يفقد الحيوان الحرارة من جسمه نتيجة ملامسته المباشرة للأسطح الباردة المحيطة به وهذا ما نلاحظه في أيام الصيف في مزارع الدواجن حيث تحاول الطيور نبش الفرشه وعمل حفرة فيها لتنام بحيث تصبح صدورها ملامسة للأرضية .
- الحمل : يعمد مزارعو الدواجن إلى فتح النوافذ بشكل كامل في أيام الصيف أو تشغيل المراوح لزيادة حركة الهواء والسماح له بالمرور على أجسام الطيور حيث يعمل عند ملامسته لها على حمل الحرارة والارتفاع لأعلى مما يساعد على تبريد أجسامها .
- التبخر : يؤدي تبخر الماء عن السطح الخارجي لجسم الحيوان وعن سطح قناته التنفسية إلى فقد الحرارة .

متى تزيد فعالية هذه الطريقة في فقد الحرارة؟

كلما اقتربت درجة حرارة البيئة المحيطة من درجة حرارة جسم الحيوان تقل فعالية الإشعاع والتوصيل والحمل في فقد الحرارة الزائدة من جسمه ، في المقابل تزداد أهمية التبخر كوسيلة لفقد الحرارة .



عند زيارتك لمزرعة دواجن في أيام الصيف الحارة لاحظت بأن الطيور تلهث بسرعة كبيرة ، علل ذلك .

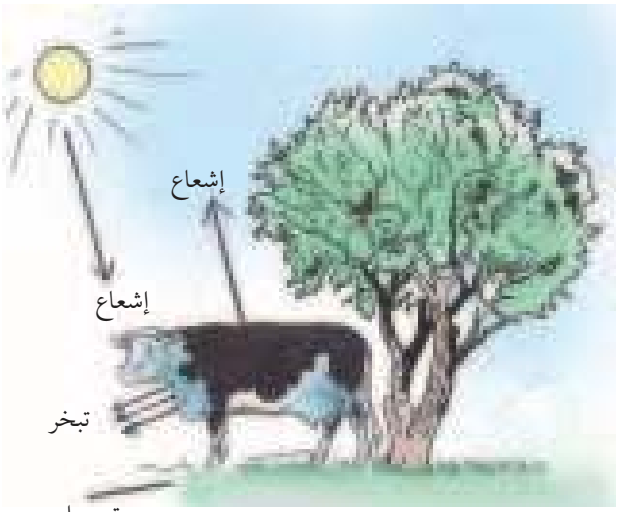
ما العوامل المؤثرة على فقد الحرارة عن طريق التبخر؟

يزداد فقد الحرارة بواسطة التبخر في الحالات التالية :

- عند ارتفاع درجة حرارة جسم الحيوان .
- عند ارتفاع درجة حرارة البيئة المحيطة .
- عند زيادة سرعة الهواء .
- عند انخفاض نسبة الرطوبة في الهواء ، لماذا ؟

لأن انخفاض نسبة الرطوبة في الهواء تزيد من قدرته على حمل كميات كبيرة من بخار الماء المتصاعد عن سطح جسم الحيوان ومع هواء الزفير .

كيف يتعامل الحيوان مع التباين في درجة الحرارة المحيطة؟



شكل (٣) : طرق كسب وفقد الحيوان للحرارة

لنفترض أن هناك بقرة تقف تحت شجرة تظللها بشكل جزئي في أحد أيام الصيف الحارة كما هو موضح في شكل (٣) ، لاحظ طرق كسبها للحرارة وطرق فقدها لها .

يقع على كاهل هذه البقرة عبئا كبيرا في التخلص من الحرارة الزائدة في جسمها . كيف تحقق ذلك؟ بالإضافة إلى استخدامها للوسائل المختلفة لفقد الحرارة تقلل البقرة من كمية الحرارة المكتسبة والمنتجة في جسمها من خلال :

- خفض تناولها للغذاء وزيادة شربها للماء .
- التقليل من الحركة والنشاط .
- البحث عن الظل .

وأيضا تحاول البقرة فقد أكبر كمية من الحرارة الزائدة في جسمها من خلال :

- توسع أوعيتها الدموية لتزيد من تدفق الدم الساخن نحو سطح الجسم .
- تزيد من سرعة تنفسها .


شكل (٤) : أبقار تتعرض لموجة من البرد والمطر

الآن دعنا نتخيل وقوف بقرة تحت المطر مباشرة في يوم من أيام الشتاء الشديدة البرد ، (شكل ٤) . لا بد لهذه البقرة أن تزيد من كمية الحرارة المنتجة في جسمها لتحافظ على درجة حرارته ثابتة . كيف تحقق ذلك؟

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تقوم هذه البقرة بما يلي :

- زيادة تناولها للغذاء .
- زيادة أكسدتها للعناصر الغذائية المنتجة للطاقة في الجسم .
- زيادة الحركة والنشاط .
- تأخذ بالارتعاش بصورة لا إرادية .
- ولتقلل من فقد الحرارة من جسمها تضيق أوعيتها الدموية ؛ لتقلل من تدفق الدم نحو السطح الخارجي للجسم .



نشاط (١):

تأثير الإجهاد الحراري على إنتاجية وسلوك حيوانات المزرعة

- ارجع إلى سجلات الأبقار في مزرعة مدرستك وأستخرج منها ما يخص شهري نيسان وأيار (جو معتدل) وشهري تموز وآب (جو حار) وسجل ملاحظاتك حول الأمور التالية :

– إنتاج الحليب – استهلاك الغذاء – استهلاك الماء

– الخصوبة (عدد التلقيحات اللازمة لحدوث الحمل)

قارن بين ما حصلت علية من نتائج في الأجواء المعتدلة والحارة .

- ارجع إلى سجلات دجاج البيض في مزرعة مدرستك وأستخرج منها ما يخص شهري نيسان وأيار (جو معتدل) وشهري تموز وآب (جو حار) وسجل ملاحظاتك حول الأمور التالية :

– إنتاج البيض .

– استهلاك الغذاء .

– استهلاك الماء .

– سمك القشرة .

– كمية البيض رقيق القشرة المنتج يوميا .

قارن بين ما حصلت علية من نتائج في الأجواء المعتدلة والحارة .

نطاق الراحة

يعرف على أنه المدى الحراري الذي لا يمثل عبئا على الحيوان في تنظيم درجة حرارته وتكون عنده قدرة الحيوان على الإنتاج في قمتها .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تسمى درجة الحرارة الدنيا لنطاق الراحة بدرجة الحرارة الحرجة . فعند وصول درجة الحرارة المحيطة بالحيوان إلى الدرجة الحرجة يبدأ بزيادة كمية الحرارة المنتجة في جسمه ؛ ليحافظ على درجة حرارة جسمه ثابتة .

هل تتساوى درجة الحرارة الحرجة لجميع الحيوانات؟

تختلف درجة الحرارة الحرجة باختلاف نوع الحيوان وعمره ودرجة اكتنازه وغطاء جلده ووزنه ونوع الغذاء الذي يتناوله .

ماذا لو ارتفعت درجة الحرارة المحيطة بالحيوان عن الحد الأعلى لنطاق الراحة؟

سيتعرض الحيوان لنوع من الإجهاد يعرف بالإجهاد الحراري . ونتيجة لذلك يواجه صعوبة في التنفس ويبدأ باللهث ويقل تناوله للغذاء ويقل إنتاجه .

أيهما أكثر تحملا للإجهاد الحراري أبقار الفريزيان أم الأبقار البلدية ، ولماذا؟

الأبقار البلدية أكثر تحملا للإجهاد الحراري من أبقار الفريزيان لأنها الأكثر تأقلما مع البيئة المحلية ، لكن ما المقصود بالتأقلم؟

تكيف الحيوانات مع ظروف البيئة التي تعيش فيها نتيجة للانتخاب المستمر لحيوانات يمكنها أن تتحمل الظروف المناخية السائدة في منطقة ما .

حماية الحيوان من الإجهاد الحراري

يمكن التخفيف من تأثير الإجهاد الحراري بعدة وسائل أهمها :

◄ توفير الظل :

يقلل الظل من تعرض الحيوان لأشعة الشمس المباشرة فيقل كسبةللحرارة . توفر الأشجار الظل للحيوانات في المرعى ، وليس خطأ تزويد المرعى بمظلات من الصاج أو أغصان البوص لأن ذلك قد يخفض كمية الحرارة التي يكتسبها جسم الحيوان إلى النصف ، (شكل ٥) . لكن ماذا عن الحيوانات المرباة داخل الحظائر؟يجب أن تتصف حظائرها بما يلي :



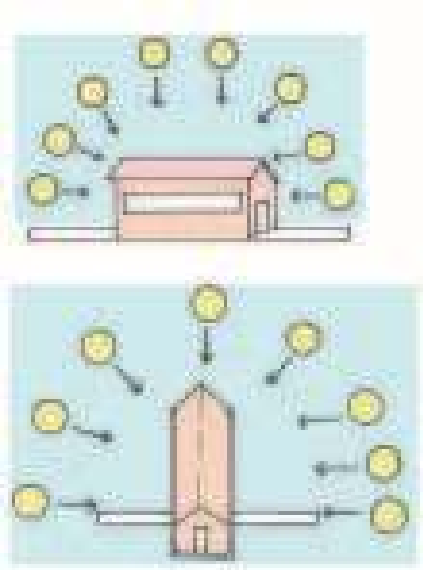
شكل (٥) : وسائل تظليل مختلفة

* أن تحتوي على ساحة مظللة بارتفاع مناسب لضمان حركة جيدة للهواء .



ما الارتفاع المناسب لسقف حظائر الأغنام والأبقار؟

* أن يكون اتجاه المحور الطولي للحظيرة شرق ــ غرب (شكل٦)



شكل (٦) : اتجاهات مختلفة لبيوت الحيوان



سؤال

ماذا لو كان اتجاه الحظيرة شمال ــ جنوب؟

* أن يكون النصف الجنوبي أعلى من النصف الشمالي للأسقف الجمالونيه الشكل .
* أن يطلى السطح الخارجي لسقف الحظيرة بطلاء أبيض لامع ، لماذا؟
* أن يعزل السطح الداخلي للسقف في بيوت الدواجن للتقليل من كسب الحرارة صيفا .

◄ التبريد بالتبخر :

إن تبخر الماء عن سطح جسم الحيوان أو عن الوجه الخارجي لسقف وجدران مسكنة يساعد في خفض درجة حرارة الجسم والبيئة المحيطة . عادة تستخدم مضخات لرش الماء على شكل رذاذ وتتم عملية الرش بصورة متقطعة طوال النهار . ولزيادة كفاءة هذه الطريقة في فقد الحرارة يفضل أن يرش الماء ثم يترك ليجف ثم نعاود الرش ثانية وهكذا .



سؤال

يعتبر التبريد بالتبخر أكثر فعالية في التخلص من الحرارة في المناطق الحارة الجافة منها في المناطق الحارة الرطبة ، علل ذلك .

◄ التغذية والسقاية :

ما هو الغذاء الواجب تقديمه للحيوان في أيام الصيف الحارة؟ يقدم للحيوان أعلاف مركزة ذات محتوى منخفض من الطاقة وذات محتوى عال من البروتين والفيتامينات والمعادن . أما الأعلاف المالئة فتكون عالية الجودة . ويراعى تقديم الأعلاف المالئة للحيوان بكميات معتدلة لأن محتواها العالي من الألياف يسرع من ظهور علامات الإجهاد الحراري عليه .



سؤال

تقديم الأعلاف المالئة صيفا يزيد من الإجهاد الحراري عند أبقار الحليب ، علل ذلك .

ولا شك بأن توفير الماء للحيوان بصورة حرة مسألة مهمة للحفاظ على حياة وإنتاجية الماشية والدواجن على حد سواء . وبشكل عام تشرب الماشية يوميا ما يزيد عن ثلاثة أضعاف ما تتناوله من غذاء . أما دجاج البيض فيشرب ما يقرب من ضعف كمية الغذاء المستهلكه . لكن هل تعتبر احتياجات الحيوان من الماء ثابتة؟

تتباين كميات الماء التي يحتاجها الحيوان تبعا للعوامل التالية :

- درجة الحرارة المحيطة .
- كمية ونوع العلف المستهلك .
- وجود الحيوان في مكان مظلل أم مكشوف .
- درجة حرارة الماء المقدم للحيوان .
- إنتاج الحليب والحمل .

◄ كثافة التسكين :

يقصد بكثافة التسكين : عدد الحيوانات المرباة في وحدة المساحة ، حيث يفضل عدم ازدحام الحيوانات داخل الحظائر .

ما تأثير الأجواء الباردة على الحيوان؟

انخفاض درجة حرارة البيئة المحيطة بالحيوان يزيد من فقدانه للحرارة بواسطة الحمل والتوصيل . هل تتساوى الحيوانات في درجة تحملها للجو البارد؟

إن الدواجن أكثر تأثرا بدرجات الحرارة المنخفضة من الأبقار والأغنام ، لماذا؟

يوفر الجلد السميك للأبقار والصوف الذي يكسو الجسم عند الأغنام درجة من العزل تزيد من تحملها للبرد . كما أن هذه الحيوانات تتغذى على الأعلاف المالئة الغنية بالألياف التي تزيد من إنتاج الحرارة داخل أجسامها .

والإجهاد الناتج عن تعرض الحيوان للبرد يعتمد على مقدار الانخفاض في درجات الحرارة ، سرعة الرياح ، معدل الرطوبة في الجو ومكان تواجد الحيوان (داخل المسكن أم في المرعى) .

حماية الحيوان من البرد

يمكن التخفيف من الأثر السلبي لدرجات الحرارة المنخفضة من خلال :

- توفير المسكن الملائم .
- توفير مصدرا للدفء خاصة في حظائر الحيوانات والفراخ الصغيرة .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

* عمل صادات للرياح (كالأشجار والأسوار) .
* تقديم الأعلاف المالئة للماشية .

الرطوبة

الرطوبة مصطلح يطلق على كمية بخار الماء الموجودة في الهواء . وقد نتساءل هل نسبتها في الهواء ثابتة أم متغيرة؟

الحقيقة أن نسبة الرطوبة في الهواء متغيرة تبعا لعوامل عدة مثل درجة حرارة الهواء والموقع الجغرافي . ونسبة الرطوبة في أجواء المدن الساحلية كمدينة غزة مثلا تكون أعلى من تلك في أجواء المناطق الجبلية ، وذلك بسبب اقتراب المدن الساحلية من المسطحات المائية أو البحر ، وفي الشتاء تزداد نسبة الرطوبة الجوية في المناطق الجبلية وتنخفض صيفا ، لكنها تبقى مرتفعة في المناطق الساحلية .

ما نسبة الرطوبة الملائمة في حظائر الحيوان؟

تتراوح نسبة الرطوبة الملائمة ما بين ٥٠-٦٠٪ . ما تأثير انخفاض نسبة الرطوبة عن ذلك الحد؟

إن انخفاض نسبة الرطوبة عن ٣٠٪ يجعل الهواء جافا ، ويزداد حمله للغبار المحمل بالميكروبات المرضية . واستنشاق الحيوان للغبار يؤدي إلى الإصابة بالأمراض التنفسية .

متى تكون الأجواء رطبة؟ وما أثر الرطوبة المرتفعة؟

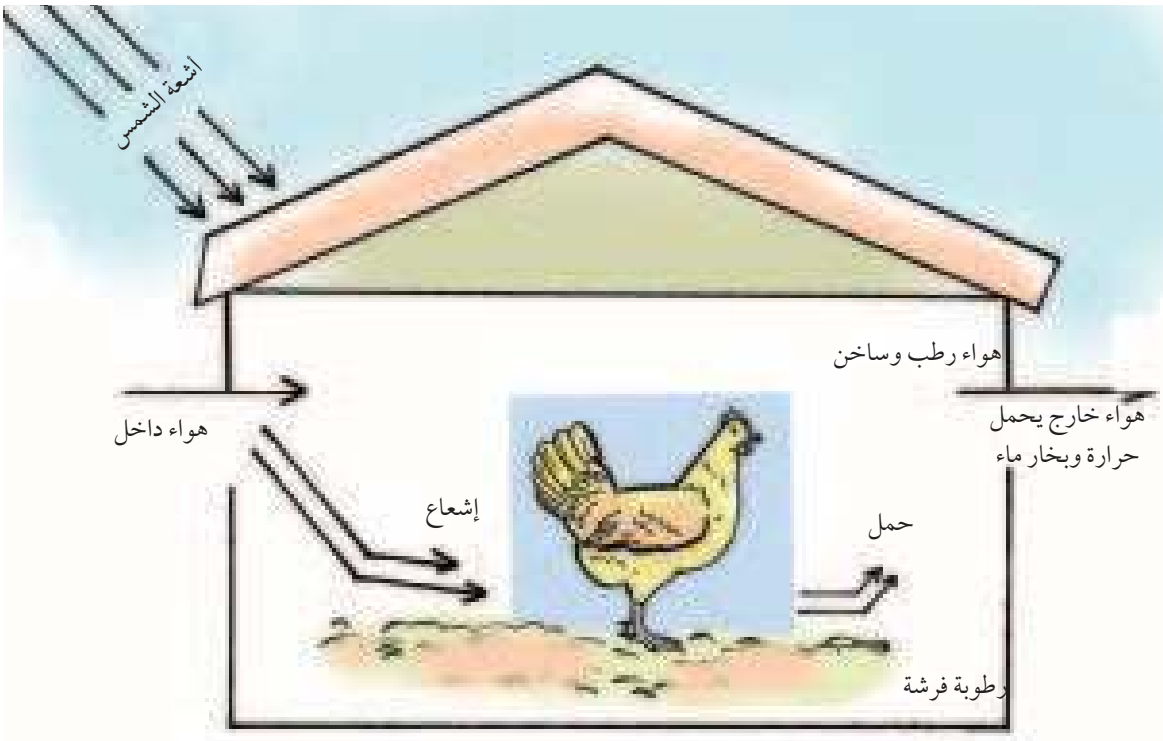
عند ارتفاع نسبة الرطوبة في حظائر الحيوان عن ٨٠٪ تقل قدرته على التخلص من الحرارة الزائدة في جسمه . وتوقف التبخر من جسم الحيوان يسبب انحباسا للحرارة في جسمه فيصاب بضربة الحر وينفق . ويوفر الهواء الرطب الظروف الملائمة لتفشي الأمراض وانتشارها فيزداد نشاط الميكروبات وتكاثر كل من الطفيليات الخارجية والحشرات الناقلة لمسببات الأمراض .

كيف نحد من تراكم الرطوبة في بيوت الدواجن ومساكن الحيوان؟

- توفير التهوية الكافية .
- فرش الأرضية بطبقة سميكة من نشارة الخشب في بيوت الدواجن والقش في حظائر الأغنام والأبقار .
- عزل السقف للحد من تكاثف بخار الماء والتعرق شتاء .
- تجنب الازدحام في بيوت الدواجن وفي حظائر الحيوانات .
- التصريف الملائم للفضلات ولمياه التنظيف والتطهير المستخدمة في حظائر الحيوان .

سؤال

شكل (٧)، هل هناك فوائد أخرى لنظام للتهوية في المزارع غير التخلص من الرطوبة؟



شكل (٧)التهوية كوسيلة للتخلص من الحرارة والرطوبة

الرياح

بعد أن تعرفت على أثر الحرارة والرطوبة على صحة الحيوان وإنتاجه . لا بد أنك قد لاحظت بأن تأثيرات هذه العوامل على الحيوان تبدو متداخلة . فالأجواء الحارة الرطبة أكثر ضررا على صحة الحيوان من الأجواء الحارة الجافة . وقياسا على ذلك فقد وجد بأن تأثير الرياح على صحة الحيوان مرتبط بدرجة حرارتها ، وسرعتها ، ونسبة الرطوبة فيها ومدى تعرض الحيوان لها .

كيف نحد من التأثيرات السلبية للرياح على الحيوان؟

عدم تعرض الحيوانات للرياح الباردة شتاء وللرياح الساخنة صيفا يقلل من شعورها بالبرد والحر على التوالي . لذا يفضل أن يكون موقع مزرعة الحيوان بعيدا عن التيارات الهوائية .



نشاط (٢)

التعرف على الظروف البيئية في بيت دجاج اللحم .

- يقسم الطلبة إلى مجموعات تقوم بزيارة مزرعة دجاج اللحم في المدرسة وتدوين ملاحظاتهم حول التالي :
  - موقع المزرعة واتجاهها ومواصفاتها .
  - مساحة فتحات التهوية أو الشبابيك .
  - درجة الحرارة داخل المزرعة ومدى ملاءمتها للطيور .
  - كثافة تسكين الطيور داخل المزرعة .
  - توزيع الطيور في الحظيرة الواحدة .
  - وجود رائحة الأمونيا .
  - رطوبة الفرشة .
- يقدم الطالب تقريرا يناقش فيه مدى ملائمة ظروف بيئة بيت دجاج اللحم .

عوامل بيئية أخرى

- الضجيج : يؤثر الضجيج المتقطع سلبا على أداء حيوانات المزرعة . إلا أن درجة تأثرها بالضجيج تتفاوت من حيوان لآخر .
- الضوء : تعتبر شدة الإضاءة ولون الضوء وطول فترة الإضاءة من العوامل البيئية التي تؤثر مباشرة على حياة الحيوان وإنتاجه . إلا أن طول فترة الإضاءة هو العامل الأهم لما له من تأثير كبير على تناسل العديد من حيوانات المزرعة .
- الإشعاعات : وأهمها أشعة ألفا وبيتا وجاما ، وجميعها تؤثر سلبا على حياة الحيوان خاصةأشعة بيتا وجاما . وشدة تأثير هذه الإشعاعات يعتمد على بعد مصدرها وطول فترة التعرض لها . فقد يعتل مزاج الحيوان ويفقد شهيته للغذاء ويحدث عنده إعياء في المفاصل وضعف في العضلات ويصاب بالإسهال عند تعرضه للاشعاعات .
- مخلفات المزرعة : تنتج الأبقار كما هائلا من الفضلات والروث ، فالبقرة الواحدة يمكن أن تنتج ما مقداره ٢١ – ٢٢ طنا من الروث سنويا . وقدر ما تنتجه نعجة واحدة ما يزيد عن نصف طن من الروث سنويا ، وتنتج دجاجة بيض واحدة ما يقرب من ٥٠ كغم من الزرق في السنة . وغالبا ما يستخدم روث الحيوانات كسماد عضوي للأراضي الزراعية ، وقد يستخدم زرق الطيور بعد تصنيعه في صياغة علائق حيوانات التسمين . كما أن المخلفات الزراعية الأخرى كمخلفات المسالخ والمفرخات تستخدم أيضا في تكوين علائق المجترات والدواجن .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



أسئلة الوحدة

١ تلعب البيئة دوراً مهماً في إبراز قدرات الحيوان الوراثية . وضح كيف يكون ذلك .

٢ عدد أهم عوامل المناخ التي تؤثر على أداء وانتاج الحيوان .

٣ عدد الغازات التي تؤثر سلباً على حياة حيوانات المزرعة . كيف يؤثر كل واحد من هذه الغازات على حياة الحيوان وما مصدر هذه الغازات؟

٤ ما مصدر الملوثات الصلبة في مزرعة أبقار الحليب؟ كيف تؤثر هذه الملوثات على حياة الأبقار؟

٥ علل الآتية :

أ- الحيوانات الصغيرة أكثر تأثراً بتباين درجات حرارة البيئة .

ب- الدجاج أكثر تأثراً بالحرارة المرتفعة من الأبقار .

جـ- يعتمد الحيوان على فقدان الحرارة الزائدة من جسمه بالتبخر عند اقتراب حرارة البيئة من حرارة جسمه .

٦ كيف تتجنب الأغنام في المرعى اكتساب حراره من البيئة المحيطة بها .

٧ ما معنى الإجهاد الحراري؟

٨ كيف تعمل التهوية الملائمة على الحد من تراكم الرطوبه في بيوت الدواجن؟

٩ عدد أنواع الإشعاعات التي تشكل خطرا على حياة الحيوان والانسان . ما مصدرها؟كيف تؤثر على حياة الحيوان؟

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

المصطلحات

١- التوازن الحراري (Thermal Balance) : تساوي كمية الحرارة المكتسبة مع كمية الحرارة المفقودة من جسم الحيوان .

٢- الانحباس أو الكمون الحراري (Heat Stasis) : تراكم الحرارة في جسم الحيوان .

٣- نطاق الراحة (Comfort Zone): درجة الحرارة المحيطة التي لا تمثل عبئا على جسم الحيوان في تنظيم درجة حرارته .

الوحـــدة

٥

تناسل الحيوانات الزراعية



التناسل أو التكاثر يعني إنجاب مواليد جديدة ، وهو الوسيلة التي تمكن الحيوانات من الحفاظ على أنواعها وزيادة أعدادها . أما بالنسبة للإنسان فتكاثر الحيوان يعني الحصول على الغذاء . والعملية التناسلية تبدأ بحدوث تزاوج بين الذكر والأنثى ينتج عنه إخصاب وحمل ينتهي بالولادة ، ولكن ما الإخصاب؟ وكيف يحدث التلقيح ؟ وما الحمل ؟ وكيف تتم الولادة؟

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة يتوقع منك التعرف على ما يلي :

- أجهزة التناسل عند حيوانات المزرعة المختلفة والأعضاء المكونة لها ووظائف تلك الأعضاء .
- عمليات التلقيح والإخصاب والحمل والولادة عند الحيوانات .
- العناية بالحيوانات خلال مرحلة الحمل والولادة والعناية بالمواليد ومعرفة أسباب نفوقها .
- أهمية الكفاءة التناسلية لحيوانات المزرعة .

تناسل الحيوانات الزراعية الثديه

قبل الحديث في تفاصيل العملية التناسلية من تلقيح وإخصاب وحمل وولادة ، لا بد من التعرف على أجهزة التناسل المنوط بها القيام بتلك العمليات ، ولنبدأ بأجهزة التناسل عند الثدييات .

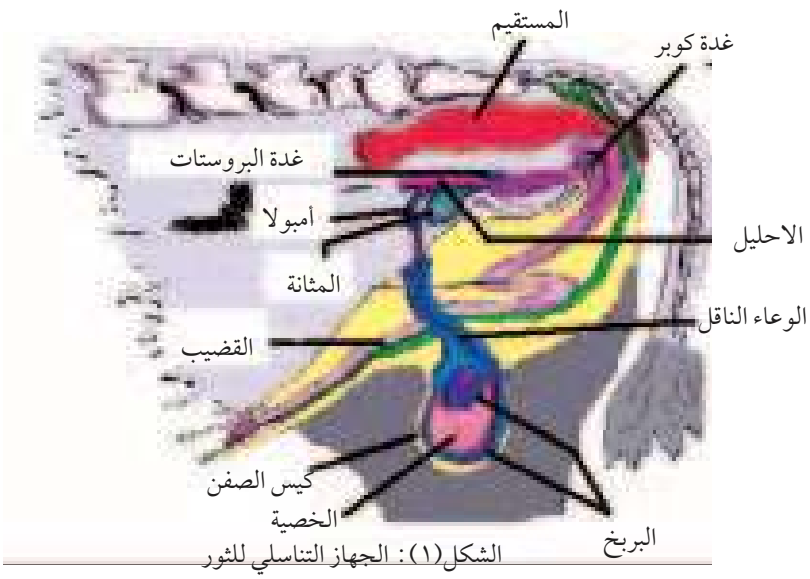
الجهاز التناسلي الذكري

ما الدور الذي يلعبه الفحل والكبش والديك وغيرها من ذكور الحيوانات في العملية التناسلية؟

سنجد بأن جميعها قادر على القيام بما يلي :

- إنتاج كميات كبيرة من الحيوانات المنوية الحية .
- القيام بالجماع والقذف وإخصاب البويضة داخل الجهاز التناسلي للأنثى .

ولكن مم يتكون الجهاز التناسلي الذكري؟



الشكل(١) : الجهاز التناسلي للثور

يتضح لنا من شكل (١) بأن الجهاز التناسلي الذكري يتكون من مجموعة من الأعضاء تؤهله للقيام بدوره في العملية التناسلية وهذه تشمل : الخصيتين والبربخ ، والوعاء الناقل ، والأمبولا ، والإحليل ، والقضيب .

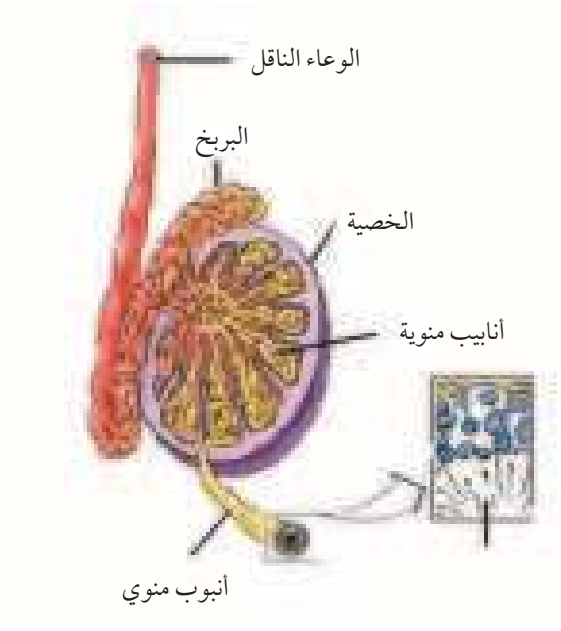
ولفهم دور الذكر في العملية التناسلية لا بد من التعرف على وظائف الأعضاء المكونة لجهازه التناسلي ، ولنبدأ بالخصيتين ، فما دور الخصيتين؟

تقوم الخصيتين بما يلي :

- تصنيع الحيوانات المنوية ويتم ذلك في الأنابيب المنوية المكونة للخصية (شكل٢) .
- إفراز الهرمون الذكري (التستوستيرون) والذي يشترك مع الهرمون المحفز لنمو الحويصلات (FSH) في تنشيط وتحفيز تصنيع الحيوانات المنوية .

ويلعب التستوستيرون أيضا دورا في إظهار الصفات الجنسية الثانوية والرغبة الجنسية عند الذكر .

ولكن لماذا يعمد المزارع إلى إختيار الكباش والفحول ذات الخصي الكبيرة الحجم للتزاوج مع إناث القطيع ؟



الشكل(٢) : الأنابيب المنوية للخصية

حقيقة إن ذلك التصرف فيه حكمة لأن تركيز الحيوانات المنوية في السائل المنوي يتناسب طرديا مع حجم الخصية وبالتالي مع خصوبة الذكر .

دعنا نعاود التدقيق ثانية في شكل (١) سنلاحظ بأن الخصيتين تتدلى خارج التجويف الجسمي وداخل ما يسمى بكيس الصفن ، وقد نتساءل هل وظيفة كيس الصفن فقط حمل الخصيتين وحمايتها من المؤثرات الخارجية؟

لقد وجد بأن درجة حرارة الخصيتين تبقى أقل من درجة حرارة الجسم بحدود (٤ – ٥درجات مئوية) وأن عضلات كيس الصفن ترتخي في الجو الحار ، فتبتعد الخصيتان عن الجسم ، وتتقلص في الجو البارد فتقترب الخصيتان من جسم الحيوان مما يساعد على توفير حرارة ملائمة لإنتاج حيوانات منوية طبيعية ومخصبة .

لكن ماذا لو حدث وأن وصلت حرارة الخصيتين إلى حد تتساوى فيه مع حرارة جسم الحيوان ؟

سيؤدي ذلك إلى إنتاج حيوانات منوية مشوهة غير مخصبة ويصبح الحيوان عقيما بصورة مؤقتة .



ما سبب قيام الرعاة في بلادنا بحجب الكباش عن الخروج للمرعى وقت الظهيرة في أيام الصيف الحارة؟

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



سؤال

ما أثر عدم نزول أحدى الخصيتين أو كلاهما من التجويف البطني لكيس الصفن في المراحل النهائية لنمو وتطورالأجنة الذكرية على خصوبتها مستقبلا؟

والآن لاحظ الأنبوب الملتو كثير الثنيات الخارج من الخصيتين والمسمى البربخ ، ما دوره ؟

يتم في هذا الأنبوب إنضاج الحيوانات المنوية لتصبح مخصبة وفيه تخزن وتغادره عند القذف لحظة الجماع .

يمتد من البربخ وعاء طويل يدعى الوعاء الناقل يصل البربخ بالإحليل ، ولكن ما أهمية الوعاء الناقل وما وظيفة الأمبولا المتصلة به؟

يقوم الوعاء الناقل بنقل السائل المنوي نحو القضيب عند الجماع ، أما الأمبولا فتعمل كحوض يتجمع فيه السائل المنوي ويخزن لفترة قصيرة قبل دفعه للإحليل وقت القذف .

يشكل ألاحليل قناة مشتركة للبول عند التبول ومجرى للسائل المنوي وقت الجماع .

وعضو الجماع عند الذكر يسمى القضيب وهو الذي يصب السائل المنوي في مهبل الأنثى وقت الجماع ومنه يخرج البول عند التبول .

والآن لا بد من التعرف على الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي للذكر ، فما هي وما دورها؟

يلحق بالجهاز التناسلي الذكري غدد تناسلية ثانوية كالحويصلات المنوية ، وغدة كوبر وغدة البروستات وهذه الغدد تفرز سوائل غنية بالعناصر الغذائية التي تزود الحيوانات المنوية بالطاقة اللازمة لحركتها وتحافظ على حياتها وتشكل هذه السوائل وسطا تسبح فيه الحيوانات المنوية عند قذف السائل المنوي وقت الجماع .



نشاط (١):

تشريح الجهاز التناسلي للفحل

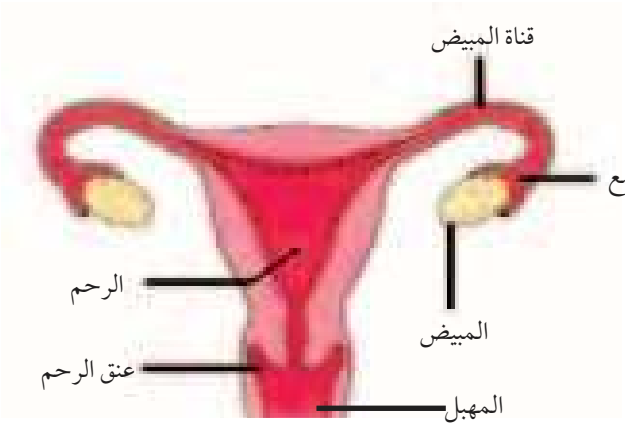
- إحضار جهاز تناسلي لفحل وتثبيته على طاولة تشريح .
- تعرف على الأجزاء المختلفة للجهاز التناسلي وتفحصها ومن ثم قم برسمها في دفترك كما تشاهدها ذاكرا عليها الأجزاء المختلفة .

الجهاز التناسلي الأنثوي

قبل الحديث عن الجهاز التناسلي للأنثى دعنا نتعرف على دور الأنثى في العملية التناسلية :

يتلخص دور الانثى بإنتاج البويضات الناضجة في المبيض وتبويضها في قناة المبيض لتلتقي مع الحيوان المنوي حيث يتم إخصابها فيتكون الجنين الذي ينمو ويتطور في رحم أمه طوال فترة الحمل وفي النهاية تنجبه الأم ولكن عليها القيام برعايته وتوفير الغذاء له .

تتشابه الأجهزة التناسلية الأنثوية في الدور الذي تؤديه حتى وإن وجد اختلاف في شكلها أو حجمها . والآن



شكل(٣): الجهاز التناسلي للبقرة

لنأخذ الجهاز التناسلي للبقرة كنموذج لأجهزة التناسل الأنثوية لحيوانات المزرعة(شكل٣).

يتضح من الشكل أن الجهاز التناسلي الأنثوي يتكون من: مبيضين وقناتين ورحم ومهبل

وفتحة تناسلية خارجية تسمى فتحة الحيا وهي العضو الوحيد الذي يقع خارج جسم الحيوان.

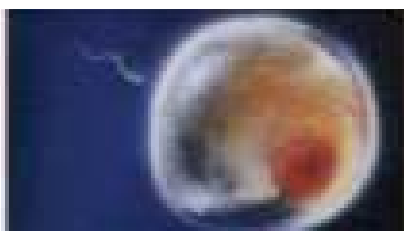
ولفهم دور الأنثى في التناسل دعنا نتعرف على وظائف الأعضاء المكونة لجهازها التناسلي, ولنبدأ بالمبيضين، فأين يقعا وما الدور الذي يؤديانه؟

نلاحظ أنهما مرتبطان ومتصلان بالمنطقة الظهرية للأنثى داخل تجويف الجسم. ومبيض البقرة لوزي الشكل والحجم ويحتوي عددا كبيرا وثابتا من البويضات يصل عند العجلة لحوالي ٧٥٠٠٠ بويضة، وكل بويضة تنمو وتتطور في حويصلة تسمى حويصلة جراف، ويقوم المبيض بالتالي:

- إنتاج البويضات.
- إفرازه الهرمونات الجنسية الأنثوية وأهمها الإستروجين والبروجسترون.

ما مصير البويضات الناضجة بعد تبويضها من المبيض ؟

تسقط البويضات الناضجة بعد تبويضها في قناة المبيض فيلتقطها قمع قناة المبيض (قناة فالوب) وفيها تلتقي مع الحيوان المنوي حيث يتم إخصابها (شكل٤).

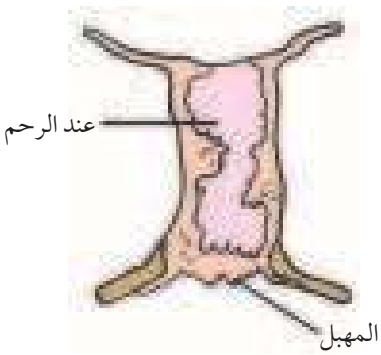


شكل(٤): الحيوان المنوي متجها لاخصاب البويضة

مما يتكون الرحم وما دورة؟

يتكون الرحم من قرنين وجسم وعنق. ويعتبر ممرا للحيوانات المنوية التي تعبره متجهة نحو قناة المبيض لإخصاب البويضة وفي جسمه ينزرع الجنين. ويلعب الرحم دورا مهما في عملية الولادة.

وعنق الرحم عبارة عن أنبوبة عضلية صلبه متصلة مع المهبل تحتوي على تعرجات عديدة وسميكة تنظم مرور الحيوانات المنوية إلى الرحم (شكل٥).



الشكل(٥): عنق الرحم للبقرة

بعد حدوث الحمل يغلق عنق الرحم بمادة لزجة تفرز من جداره لتمنع دخول الميكروبات للرحم. و إزالة هذه السدادة اللزجة لأي سبب سيؤدي إلى إجهاض الأنثى. يغلق عنق الرحم جيدا خلال الحمل وفي مرحلة السكون الجنسي في حين يتسع خلال فترة الشياع وعند الولادة.

لعلك تتساءل هل يوجد للأنثى عضوا للجماع كما هو الحال عند الذكر؟

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

يعتبر المهبل عضو الجماع عند الأنثى، حيث يقذف السائل المنوي في نهايته وقت الجماع .



نشاط (٢)

تشريح الجهاز التناسلي للبقرة.

- إحضار جهاز تناسلي للبقرة وتثبيته على طاولة تشريح .
- تعرف على الأجزاء المختلفة للجهاز التناسلي وتفحصها ومن ثم قم برسمها في دفترك كما تشاهدها ذاكرا عليها الأجزاء المختلفة .

البلوغ والنضج الجنسي

البلوغ والنضج الجنسي، مصطلحان يبدو من الوهلة الأولى كأنهما يحملان نفس المعنى، إلا أن الحقيقة غير ذلك، إذاً ما الفرق بينهما؟

البلوغ الجنسي : هو العمر الذي يبدأ عنده الذكر بإنتاج حيوانات منوية وتبدأ عنده الأنثى بتبويض أول بويضة ناضجة .

أما النضج الجنسي فيتبع البلوغ عند وصول وزن الحيوان لما يقارب ٦٥٪ من وزن النضج عند الأغنام و ٥٥٪ من وزن النضج عند الأبقار .

متى يمكن السماح للحيوان بالتزاوج، عند وصوله للبلوغ الجنسي أم النضج الجنسي؟

يمكن السماح للحيوان بالتزاوج عند وصوله للنضج الجنسي وعدم السماح له بذلك لمجرد بلوغه تجنبا لحدوث مشاكل مثل :

- عسر الولادة .
- إنجاب مواليد صغيرة الحجم .
- عدم اكتمال نضج الضرع مما يؤدي إلى انخفاض إنتاج الحليب بعد الولادة .

جدول(١) : عمر ووزن البلوغ الجنسي والوزن عند النضج الجنسي لبعض حيوانات المزرعة .

نوع الحيوان	عمر البلوغ (شهر)	الوزن عند البلوغ (كغم)	الوزن عند النضج (كغم)
أغنام العواسي	٧-١٠	٢٥-٣٠	٣٥-٣٨
الماعز	٥-٧	١٠-٣٠	٣٥-٣٨
أبقار الفريزيان	٨-١٣	١٦٠-٢٧٠	٣٢٠-٣٥٠

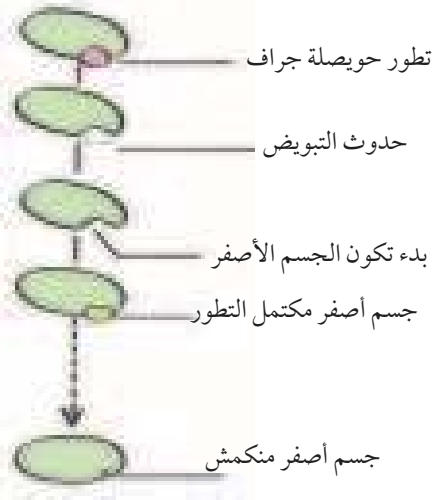
قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

ويتأثر عمر النضج الجنسي عند الحيوان بعوامل عدة أهمها نوع الحيوان وجنسه ومستوى التغذية والوزن ودرجة الحرارة المحيطة وحالته الصحية .

دورة الشبق

ما دورة الشبق؟

هي الفترة الزمنية بين تبويضين متتاليتين ، و خلال دورة الشبق الواحدة تأخذ الحويصلة بالنمو وبعد نضجها تسقط منها البويضة بفعل الهرمون المحفز للجسم الاصفر (LH) ويتكون مكانها الجسم الأصفر(شكل٦)، فإن أخصبت تلك البويضة وحدث الحمل يبقي الجسم الأصفر حيا ويفرز هرمون البروجستيرون الذي يحافظ على الحمل ويمنع نمو حويصلات جديدة .



شكل(٦) : التبويض وتكون الجسم الاصفر

ولكن ما الذي يحدث في حال عدم إخصاب البويضة؟

إذا لم يتم ذلك سيضمحل الجسم الأصفر تحت تأثير هرمون البروستاجلاندين المفرز من الرحم مما يسمح بنمو حويصلة جديدة تحت تأثير الهرمون المحفز لنمو الحويصلات (FSH) المفرز من الغدة النخامية وعندها تبدأ دورة شبق ثانية .

ما الشياع ؟

الشياع حالةتطلق على الفترة الزمنية من دورة الشبق التي تكون فيها الأنثى متقبلة للتزاوج مع الذكر . وتتراوح فترة الشياع ما بين ١٢ – ٢٤ ساعة وبمعدل ١٨ ساعة عند الأبقار على سبيل المثال . وكشف الشياع مهم لتحديد الوقت المناسب للقيام بتلقيح الأنثى طبيعيا أو اصطناعيا .

كيف يمكن الكشف عن الشياع ؟

يمكن الكشف عن الشياع عند البقرة من خلال ملاحظة بعض العلامات التالية :

- ارتفاع درجة حرارة البقرة بصورة طفيفة .
- انخفاض استهلاك الغذاء .
- انخفاض إنتاجها من الحليب .



شكل(٧) : بقرة في حالة شياع تمتطي بقرة أخرى

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- الانزعاج والعصبية والخوار .
- امتطاء الحيوانات الأخرى .
- امتطاء حيوانات القطيع لها (شكل ٧) .
- انتفاخ وتورد فتحة الحيا وخروج سوائل شفافة وصافية منها .

وهرمون الإستروجين المفرز من الحوصلة الناضجة في المبيض هو المسؤول عن إظهار هذه العلامات .
ولتكتمل عندك الصورة حول الأمور المتعلقة بدورة الشبق وبالشياع اقرأ جدول (٢) .

جدول (٢) : طول المدة الزمنية لدورة الشبق ولمرحلة الشياع ووقت حدوث التبويض والموعد المقترح لتلقيح الإناث :

نوع الحيوان	طول دورة الشبق يوم	مدة الشياع ساعة	وقت التبويض	موعد التلقيح
بقرة	٢١	١٨-١٢	١٢-١٥ساعة بعد حدوث الشياع	٤-٨ساعة قبل انتهاء الشياع
نعجة	١٦ - ١٧	٣٦-٢٤	١٨-٢٦ ساعة من بدء الشياع	١٢-١٨ ساعة من بدء الشياع
عنزة	١٩-٢٠	٣٩-٣٤	٩-١٩ ساعة من بدء الشياع	أي وقت خلال الشياع
فرس	١٩-٢٣	١٧٠-٩٠	يوما قبل الشياع وحتى يوما بعد انتهائه	أي وقت خلال الشياع

تعرف الأغنام والماعز بأنها من الحيوانات الموسمية التناسل ، أما الأبقار فيمكنها التناسل على مدار العام .
لقد وجد بأن النشاط الجنسي عند الأغنام مرتبط بشكل رئيس بطول النهار . و الشبق عندها يحدث عندما يبدأ طول النهار بالتناقص وهذا ما يفسر تزاوج معظم الأغنام في بلادنا خلال موسم محدد يمتد من نهاية شهر حزيران وحتى نهاية شهر تشرين الثاني . أما الأبقار فمن الحيوانات ذات التناسل المستمر ولا يتأثر حدوث الشبق عندها بطول النهار .



نشاط (٣)

الكشف عن علامات الشبق عند الأبقار.

- يقسم الطلبة إلى مجموعات ويحدد أرقام الأبقار غير الحوامل الموجودة في مزرعة المدرسة والتي يمكن أن تمر في فترة الشبق .
- تقوم المجموعات بمراقبة تلك الأبقار للكشف عن حدوث الشبق عندها .
- تقوم المجموعات بتسجيل علامات الشياع التي لوحظت ووقت ملاحظتهم لذلك .
- تحجز الأبقار الشائعة في الوقت المناسب لتلقيحها طبيعيا أو اصطناعيا .
- يقدم الطالب تقريرا يناقش فيه أهم ملاحظاته .

تنظيم الشياع

ما المقصود بتنظيم الشياع وما الغرض منه؟

تسمى عملية تحفيز حدوث الشياع خلال فترة زمنية قصيرة عند عدد كبير من إناث القطيع بتنظيم الشياع، ولمعرفة ما يهدف إليه تنظيم الشياع تخيل امتلاك مربي مائة رأس من الأغنام، هل تتوقع حدوث الشياع عندها ضمن فترة زمنية قصيرة؟

حقيقة لن يحدث ذلك بل سنستمر في ملاحظة الشياع على مدار الموسم التناسلي، وهذا يعني أن عمليات تزاوج الذكور مع الإناث ستحدث ضمن فترات زمنية متباعدة، وبالتالي سيكون موسم الولادات في القطيع طويلا، ماذا يعني ذلك للمربي؟

لا شك أن في ذلك ضياعا للوقت والجهد وصعوبة في تنظيم العمل وإدارة القطيع .

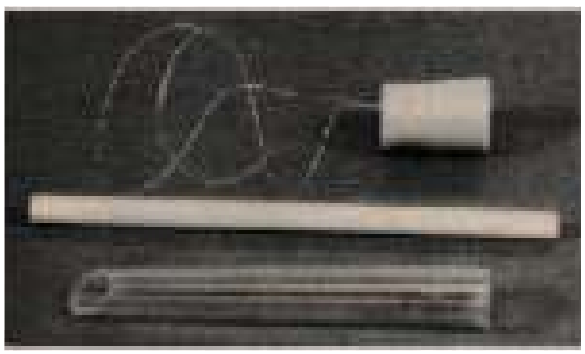


سؤال

عدد الصعوبات الإدارية التي يواجهها المربي إذا لم يقم بتنظيم الشياع .

والآن هل تعتقد بأن ذلك المربي سيتردد في إتباع أي وسيلة تمكنه من تنظيم الشياع في قطيعة؟ كيف يمكن تحقيق ذلك؟

هناك العديد من المواد الممكن استخدامها لتنظيم الشياع ، منها هرمون البروستاجلاندين الذي يسبب ضمور الجسم الأصفر مما يحفز الحيوان على الدخول في دورة شبق جديدة ، أما الإسفنجات المهبلية المغمسة بهرمون البروجستيرون (شكل ٨) فتعتبر الأكثر استخداما لتنظيم الشياع عند الأغنام .



شكل (٨) الإسفنجات المهبلية ومضربها .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



نشاط (٤)

تنظيم الشياع عند الأغنام.

- أحضر اسفنجات مهبلية ومضاربها بالإضافة إلى مادة معقمة، كالكحول وأخرى مشحمة كالفيزالين.
- تابع خطوات عملية إدخال الاسفنجة في مهبل النعجة من قبل المعلم ودون ملاحظاتك.
- قم بوضع إسفنجة في مهبل نعجة كما شاهدت ذلك.
- ناقش البيانات المرفقة مع الاسفنجات المهبلية وقم بتدوينها.
- سجل تاريخ وضع الاسفنجة وتاريخ سحبها كما هو موصى بذلك من الشركة المصنعة.
- بعد سحب الاسفنجات راقب حدوث الشياع عند الأغنام، وقم بتسجيل عدد وأرقام النعاج التي ظهرت عليها علامات الشياع.
- يقدم الطالب تقريراً بأهم المهارات التي اكتسبها.

التلقيح

بعد وصول الحيوان ذكرا كان أم أنثى للبلوغ الجنسي، تنشأ عنده الرغبة للتزاوج نتيجة لتأثير الهرمونات التناسلية التي ينشط إفرازها في الجسم وهي التستوستيرون عند الذكر والإستروجين عند الأنثى، وتبدأ الإناث بإنتاج البويضات الناضجة وينشط حدوث الشبق عندها، أما عملية إنتاج الحيوانات المنوية عند الذكور فعملية مستمرة دون توقف. ولكن متى يقوم الذكر بتلقيح الأنثى ؟

عندما تكون الأنثى في فترة شياع تبدي رغبة وتقبلا للتزاوج مع الذكر وتسمى عملية قفز الذكر على الأنثى (الجماع)والتي يقوم الذكر أثناءها بقذف السائل المنوي داخل المهبل (التلقيح الطبيعي).



نشاط (٥)

مشاهدة عملية تلقيح طبيعي للأبقار.

على الطلبة القيام بما يلي :

- عزل بقرة لوحظت عليها علامات الشياع في الوقت المناسب لتلقيحها وأخذها لحظيرة الفحل وربطها في المكان أو الحاجز المخصص لعملية التلقيح.
- يتم السماح للفحل ليقوم بتلقيحها وعليك ملاحظة سلوك الفحل أثناء عملية التلقيح.
- دون في سجل المزرعة تاريخ التلقيح للبقرة، وراقب معاودة الشياع عندها وسجل الموعد المتوقع لولادتها.

ما التلقيح الاصطناعي ؟

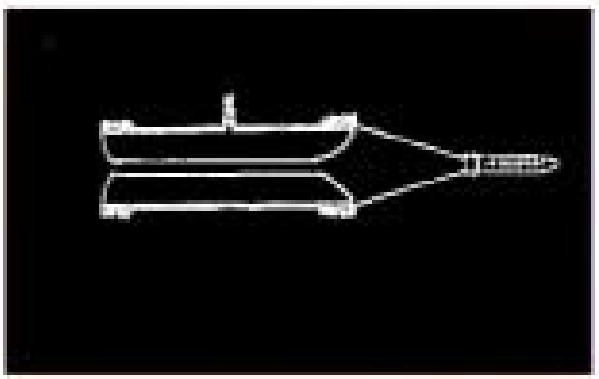
هو عبارة عن تقنية يتم من خلالها نقل السائل المنوي بعد جمعه من الذكر وتخفيفه إلى جسم الرحم للأنثى باستخدام أدوات خاصة (شكل ٩) ويقوم بذلك شخص خبير مدرب بصورة جيدة .

وقد نتساءل ما هي ميزات هذه التقنية وما سر انتشارها عالميا؟

إضافة إلى كون هذه التقنية أداة من أدوات التحسين الوراثي لحيوانات المزرعة فإنها تتيح الفرصة للفحل الذي يجمع منه السائل المنوي تلقيح ما يقارب ١٠ الآف إلى ٢٠ ألف بقرة سنويا مقارنه ب ٥٠ إلى ١٠٠ بقرة فقط يمكن له أن يلقحها طبيعيا في السنة . ومما زاد القناعة بهذه التقنيةتقليلها للتكلفة والمخاطر الناتجة عن تربية الذكور في المزارع وتقليلها لفرص انتقال



شكل (٩) : بندقية التلقيح الاصطناعي



شكل (١٠) : مهبل اصطناعي

الأمراض التناسلية .

دعنا أولا نتعرف على مواصفات الذكر الذي يجمع منه السائل المنوي ، وكيف تتم عملية الجمع .

يتم جمع السائل المنوي من ذكور ذات تراكيب وراثية متميزة ؛ وذلك لرفع الكفاءة الإنتاجية للقطيع ، وتتم عملية الجمع باستخدام أداة أعدت خصيصا لهذا الغرض تسمى مهبلا اصطناعيا (شكل ١٠) .

ولإتمام عملية الجمع من الفحل مثلا ، يتم تحفيزه جنسيا من خلال السماح له بالقفز أو امتطاء دمية تشبه البقرة وقبل حدوث القذف للسائل المنوي يتم تغير مسار القضيب ليقذف داخل المهبل الاصطناعي .

وعملية جمع السائل المنوي من فحول الأبقار تعتبر الأكثر انتشارا في العالم، إلا أنه يمكن الجمع من الكباش والتيوس، وحتى من ديك الدجاج، مع وجود اختلاف في الأسلوب المتبع في عملية الجمع من كل نوع من هذه الحيوانات.

ماذا بعد جمع السائل المنوي؟

بعد الجمع يتم اخذ عينة من السائل المنوي بهدف تقييم جودتها، وذلك من خلال تقدير تركيز الحيوانات المنوية المخصبة فيها، ومن ثم يخفف السائل المنوي للمستوى المناسب، فما الهدف من تخفيفه وكيف يتم ذلك؟

يخفف السائل المنوي ليزداد حجمه ثم يقسم إلى جرعات تستخدم كل واحدة منها لتلقيح بقرة. هل تعلم بأن كمية السائل المنوي التي يقذفها الفحل في المرة الواحدة تكفي بعد تخفيفها لتلقيح مائة بقرة على الأقل اصطناعيا؟ أنظر الجدول التالي:

جدول (٣): كمية السائل المنوي الناتجة عن قذفه واحدة وتركيز الحيوانات المنوية فيها، وعدد الإناث

نوع الحيوان	حجم القذفة الواحدة (مل)	تركيز السائل المنوي مليون حيوان منوي/ مل	عدد الاناث الملقحة لكل قذفة
فحل	١٠-٢	٢٠٠٠-٣٠٠	٢٠٠-١٠٠
كبش	٢-٠,٧	٥٠٠٠-٢٠٠٠	١٠٠-٤٠
تيس	١-٠,٦	٣٥٠٠-٢٠٠٠	٤٠-١٥
حصان	٣٠٠-٣٠	٨٠٠-٣٠	١٢-٨
ديك	١,٥-٠,٢	٦٠-٠,٥	١٢-٨

الممكن تلقيحها اصطناعيا من قذفه واحدة.

يخفف السائل المنوي بإضافة المخففات التي تحتوي على مواد تزود الحيوان المنوي بالعناصر الغذائية كالحليب وصفار البيض وأخرى تساعد في الإبقاء عليه حيا كالجليسرول والمواد المعايرة والمضادات الحيوية.

كيف يتم التعامل مع السائل المنوي بعد تخفيفه؟

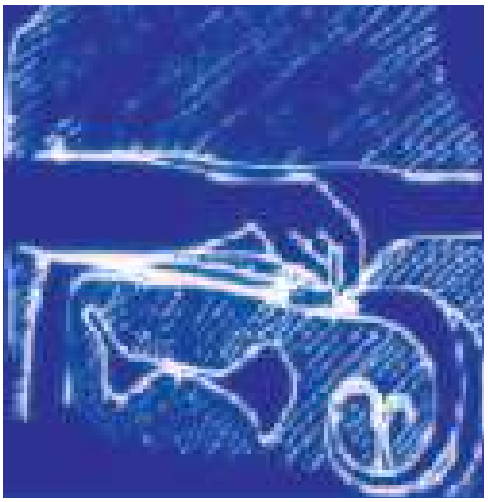
يعتبر السائل المنوي المخفف جاهزا للاستعمال في التلقيح، فإذا أريد استخدامه بعد بضع ساعات من جمعه فيجب حفظه على درجة حرارة تبلغ ٥ درجات مئوية، أما إذا أريد استخدامه بعد مدة من الزمن تزيد عن اليوم الواحد فلا بد من تعبئته في أنابيب بلاستيكية دقيقة تسمى قشات. ولكن كيف تحفظ القشات؟

يتم تبريد القشات بصورة تدريجية إلى أن تصل حرارتها إلى الصفر المئوي ومن ثم يتم نقلها إلى جرة معبئة

بالنيتروجين السائل (درجة حرارته (- ١٩٦ °مئوي) حيث تحفظ فيها (شكل ١١) عند الرغبة في استخدام القشات المجمدة يتم إخراجها من جرة النيتروجين السائل ومن ثم تذوب في حمام مائي دافئ درجة حرارته بحدود ٣٢-٣٥ درجة مئوية لمدة ٣٠ ثانية، بعدها تقص القشة وتوضع في بندقية التلقيح التي بواسطتها تقذف محتويات القشه من السائل المنوي في عنق الرحم أو في بداية الرحم (شكل ١٢).



شكل (١١): أحجام مختلفة لجرة النيتروجين السائل



شكل (١٢): عملية التلقيح الاصطناعي



سؤال

ما الوقت المناسب لتلقيح بقرة ظهرت عليها علامات الشياع الساعة السادسة مساء؟



نشاط (٦)

عملية تلقيح اصطناعي في الأبقار.

- يقوم الطلبة بربط بقرة تمر في مرحلة الشياع .
- يتم استدعاء فني مختص لإجراء عملية التلقيح الاصطناعي .
- يقوم الطلبة بالتعرف على أسماء الأدوات المستخدمة في عملية التلقيح الاصطناعي ورسمها وتدوين وظائفها .
- دون خطوات إجراء عملية التلقيح الصناعي كما يوضحها لك الفني المختص .
- دون تاريخ التلقيح لمراقبة معاودة الشياع عند البقرة ولتقدير موعد ولادتها إذا ثبت الحمل عندها وذلك في سجلات المزرعة .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

إدارة القطيع خلال موسم التزاوج

ما أهمية إدارة القطيع بطريقة سليمة في موسم التزاوج؟

تعتبر الإدارة السليمة لموسم التناسل نقطة الانطلاق للحصول على محصول جيد من المواليد ومن الحليب مما يزيد من الأربحية السنوية لمشروع الأغنام. فلا بد أولا من اختيار الحيوانات التي سيسمح لها بالتناسل واستبعاد الحيوانات الباقيه. فما هي الحيوانات التي يجب استبعادها؟

الحيوانات المريضة والهزيلة والكبيرة السن والتي في ضرعها عيب أو مصاب بمرض والتي تكرر عندها عسر الولادة أما الحيوانات المختارة فيجب أن :

- يجز صوفها وتقلم أظلافها
- تجرع بمضادات للطفيليات الداخلية
- تغطس في أحواض للقضاء على الطفيليات الخارجية
- تزاد مخصصات الأغنام الضعيفة الجسم من الغذاء

كيف نقوم بتغذية الأغنام الضعيفة؟

من المعروف أن الحيوانات المعتدلة في اكتنازها تمتاز بالخصوبة العالية، لذا لا بد من زيادة كمية الغذاء المقدمة للأغنام الضعيفة لتعديل درجة اكتنازها، لذلك تزود بالعلف المركز وبمعدل ٢٥٠ إلى ٥٠٠ غم يوميا للرأس الواحد لمدة أسبوعين قبل بدء التزاوج وأسبوعين بعده، وهذا ما يسمى بعملية الدفع الغذائي.

هل تؤثر السمنة الزائدة على خصوبة الكباش والنعاج؟

تتصف الحيوانات العالية السمنة بضعف الخصوبة، لذا لا بد من تقليل مخصصاتها الغذائية لخفض سمنتها ولرفع معدل خصوبتها، والكباش السمينة لا تستطيع امتطاء الإناث للتزاوج معها بسبب ثقل ذيلها الدهني مما يقلل من قدرتها على الإخصاب.

الحمـــــل

ما هو الحمل؟

يعرف الحمل بأنه الفترة الممتدة من لحظة الإخصاب وحتى الولادة، وتتباين مدة الحمل عند الأنواع المختلفة من الحيوانات (جدول٤).

جدول(٤): طول مدة الحمل عند بعض أنواع حيوانات المزرعه.

نوع الحيوان	معدل طول فترة الحمل بالأيام
الأبقار	٢٨٣
الأغنام	١٤٨
الماعز	١٥٠
الفرس	٣٣٦

يحدث الحمل بعد قيام ذكر مخصب بتلقيح الأنثى في وقت قريب من حدوث التبويض لضمان التقاء الحيوان المنوي بالبويضة وحدوث الإخصاب.



سؤال

هل تذكر متى يحدث التبويض عند الأغنام والأبقار والماعز ؟

ماذا بعد حدوث الإخصاب؟

تأخذ البويضة المخصبة أو الجنين بالتحرك من موقع الإخصاب في قناة فالوب باتجاه الرحم ليستقر فيه ويتغذى على إفرازاته ومن ثم يحدث إنزراع للجنين في بطانة جدار الرحم وتبدأ المشيمة بالتكون (شكل١٣)، ولكن متى يحدث الانزراع؟ ومما تتكون المشيمة وما دورها؟

يحدث الانزراع بعد ٣٠ إلى ٣٥ يوما من حدوث الإخصاب عند الأبقار وبعد ١٨ إلى ٢٠ يوما من حدوثه عند الأغنام.



شكل(١٣) : المشيمة والأغشية المكونة لها المحيطة بالجنين

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

ألا زلت تذكر الهرمون الذي يحفظ الحمل ويمنع نمو بويضات جديدة؟

تتكون المشيمة من مجموعة من الأغشية تسمى الأغشية الجنينية . وهذه الأغشية توفر الحماية للجنين من الصدمات . ويتصل الجنين مع المشيمة بواسطة الحبل السري المحتوي على الأوعية الدموية التي تزود الجنين بالغذاء والأكسجين وعن طريقها يتخلص من فضلات جسمه .



كيف يتغذى الجنين قبل وبعد انزراعه في بطانة جدار الرحم؟

كيف نعتني بالحيوانات الحوامل؟

للعناية بالحيوانات الحوامل لا بد من التعرف أولا على طرق فحص الحمل لنتمكن من :

- فرز الإناث الحوامل للعناية بها كما يجب .
- ومعرفة الإناث التي لم تحمل لإعادة تلقيحها إن أمكن أوالتخلص منها ببيعها أو ذبحها إن تعذر ذلك .

يكشف الحمل بالعديد من الوسائل والطرق أهمها ما يلي :

- فحص تركيز هرمون البروجسترون في الحليب أو الدم .
- جس المبيض للبقرة من خلال المستقيم وتحسس وجود الجسم الأصفر على سطحه .
- استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية والذي يظهر صورة الجنين على شاشة متصلة به .
- عدم معاودة ظهور علامات الشياع عند الأنثى ورفضها للتزاوج مع الذكر يحدث أحيانا بسبب وجود الحمل .
- تحسس المنطقة البطنيه القريبة من الضرع عند الأغنام .

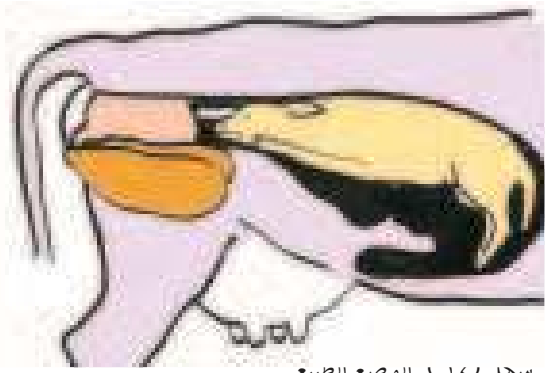
وللعناية بالحيوانات خلال فترة الحمل لا بد من :

- توفير وسائل الراحة لها .
- عدم إبقاء الذكور في حظائر الإناث .
- عدم حجز الإناث وإجبارها على المرور بممرات ضيقة ومنع الازدحام داخل الحظائر .
- عدم السماح للحيوانات بالخروج للمرعى في الساعات الشديدة الحر أو التعرض للجو الشديد البرد .
- تقديم كميات كافية من الغذاء الجيد النوعية للأغنام في الثلث الأخير من الحمل .
- حث الحيوانات على المشي والحركة في أواخر فترة الحمل ؛ مما يسهل عملية الولادة ويقلل من حدوث الولادات العسرة .

كيف يمكن التعرف على اقتراب حدوث الولادة؟

يمكن توقع موعد ولادة الحيوان من خلال:

- الرجوع إلى موعد تلقيح الأنثى في سجلات التزاوج
- ملاحظة علامات تظهر على الحيوان تدل على اقتراب موعد ولادته في الأيام الأخيرة من الحمل حيث يبدأ المولود بـأخذ وضعه الطبيعي في رحم الأم استعدادا للخروج منه (شكل١٤) .



شكل (١٤) : الوضع الطبيعي للجنين عند اقتراب الولادة

ما علامات اقتراب الولادة؟

تتشابه علامات الولادة في الأبقار والأغنام والماعز إلى حد كبير وتتضمن التالي:

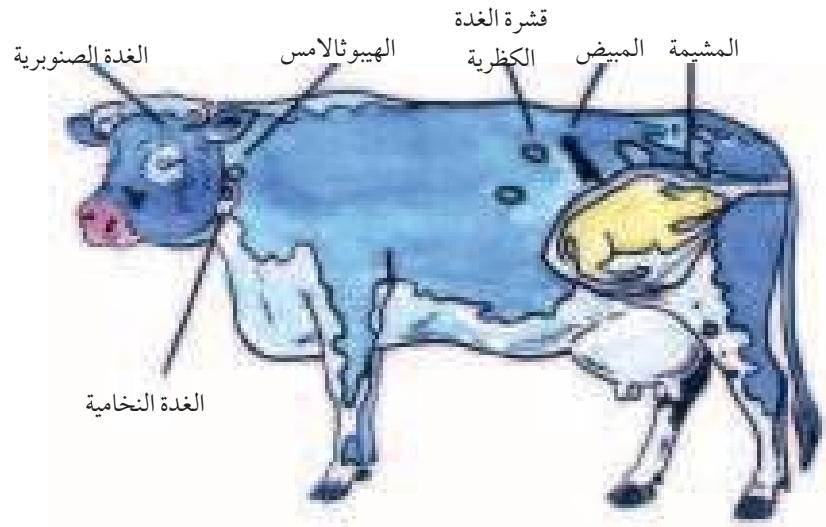
- تضخم الضرع وامتلائه بحليب اللبأ وانتفاخ الحلمات
- انتفاخ فتحة الحيا ونزول سائل مخاطي منها
- تدلي المنطقة الخلفية من البطن وارتخاء الأربطة على جانبي أعلى منطقة الذيل والحوض
- تبدأ الأنثى بالانعزال عن القطيع وتبدو مضطربة وعصبية فتكثر من الوقوف والرقاد .

عند اقتراب موعد الولادة يبدأ الرحم بإفراز هرمون البروستاجلاندين الذي يسبب تآكل وانكماش الجسم الأصفر ويعمل المبيض على إفراز هرمون الريلاكسين الذي يسبب ارتخاء عضلات الحوض وعنق الرحم، ومن ثم تبدأ الغدة النخامية بإفراز هرمون الأوكسيتوسين الذي يشجع انقباض عضلات جدار الرحم وبالتالي بدء عملية الطلق ، فما أهمية الطلق؟ يتسبب الطلق في دفع المولود والمشيمة باتجاه عنق الرحم فتنفجر ويخرج ما بها من سوائل تسهل انزلاق المولود للخارج . وبعد فترة قصيرة تطرح المشيمة بشكل كامل .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

سؤال

ما هي الهرمونات التي تشترك في إتمام عملية الولادة؟ حدد مواقع إفرازها مستعينا بالشكل (١٥) .

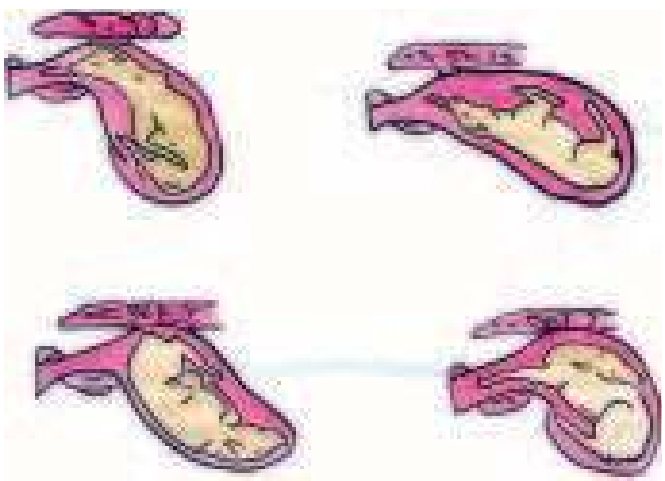


الشكل(١٥) : المواقع الخاصة بالغدد الصماء المنظمة لتناسل البقرة

كيف نعتني بالأم وقت الولادة؟

قبل بدء الولادة في القطيع يجب توفير حظائر خاصة للولادة، تنظف وتطهر وتفرش بالقش النظيف وتزود بمصدر للدفء، وبمجرد ملاحظة علامات الولادة على الأنثى لا بد من عمل التالي :

- عزلها عن بقية أفراد القطيع ووضعها في حظيرة الولادة .
- مراقبة الأنثى عن بعد حتى لا تنزعج وتتأخر ولادتها .
- إذا تعسرت الولادة يجب استدعاء الطبيب البيطري للمساعدة، ويوضح شكل (١٦) الأوضاع غير الطبيعية للجنين داخل الرحم .
- بعد ولادة الأنثى لا بد من التأكد من نزول المشيمة خلال ساعتين وفي حالة بقائها نستدعي الطبيب البيطري لإخراجها .
- يقدم دريس البرسيم العالي الجودة مع كمية معتدلة من العلف المركز خلال الأيام الأولى بعد الولادة .



الشكل(١٦) : أمثلة الأوضاع غير الطبيعية للجنين داخل الرحم عند اقتراب الولادة

هل هناك ما يمكن عمله للمولود؟

نعم ، لا بد من المراقبة الجيدة للتأكد من الأمور التالية :

- تنفس المولود بصورة طبيعية ولم تبقَ سوائل مخاطية تعيق تنفسه وإلا تتم إزالتها ويجرى له تنفسا صناعيا .
- قيام الأم بلعق مولودها لتجفيفه من السوائل وإلا يجفف بقطعة من القماش لحمايته من الإصابة بنزله البرد .
- رضاعة المولود وأخذه لحليب اللبأ (السرسوب) الغني بالبروتينات المناعية التي تقيه من الأمراض .

هل هناك أمور أخرى يمكن لنا القيام بها؟

بلى ، لا بد من إجراء التالي:

- قطع الحبل السري على مسافة ١٠ سم من جسم المولود، ومن ثم غمسه بمحلول اليود لتطهيره، لماذا؟ لوقايته من الأمراض خاصة مرض الكزاز .
- ترقيم المولود وفتح سجل له لتسهيل إداره القطيع .

ما السبب في نفوق الحملان الحديثة الولادة ؟

يحدث ذلك نتيجة جوع المواليد وعدم تناولها لحليب اللبأ وعسر الولادة وسوء الإدارة وسوء الرعاية الصحية .



نشاط (٧)

عملية الولادة عند الأبقار

- تفحص سجلات التلقيح لأبقار المزرعة التابعة لمدرستك .
- اعزل بقرة اقترب موعد ولادتها .
- راقب البقرة المعزولة عن بعد دون إزعاجها لملاحظة اقتراب عملية ولادتها ودون العلامات التي تدل على ذلك .
- لاحظ خروج المولود وعملية الطلق عند البقرة .
- ميز بين ما يحدث في الولادات الطبيعية والعسرة في أبقار القطيع .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

الكفاءة التناسلية

لا شك بأن الكفاءة التناسلية العالية لقطيع الأغنام أو الأبقار تعود بالنفع المادي على المربي، ولكن بناء على ماذا يمكن لنا وصف حيوان أو قطيع أغنام أو ماعز بأنه عالي الكفاءة التناسلية وآخر منخفض الكفاءة التناسلية؟

تزداد الكفاءة التناسلية عند الحيوان كلما زاد عدد المواليد التي تحصل عليها في الولادة الواحدة (٪التوأمة)، خاصة المواليد التي تولد حية، ومن ثم ربيت وفطمت. ولكن كيف يمكن رفع الكفاءة التناسلية للقطيع؟

يمكن تحقيق ذلك من خلال التالي:

- زيادة عدد المواليد في الولادة الواحدة.
- زيادة عدد الولادات.
- زيادة عدد النعاج الحوامل في القطيع.
- التقليل من نفوق المواليد بدءاً بالولادة حتى التسويق.

وتقاس الكفاءة التناسلية عند الأبقار بمعرفة عدد التلقيحات اللازمة لحدوث الإخصاب أو الحمل عند ها. وتقاس أيضا بمعرفة الفترة الزمنية ما بين ولادتين متتاليتين.

ما هي العوامل المؤثرة على الكفاءة التناسلية عند حيوانات المزرعة؟

- عوامل وراثية: فالاختلاف بين حيوانات القطيع الواحد التي تعيش تحت نفس الظروف في كفاءتها التناسلية لا يمكن ارجاعه لشيء سوى المحتوى الوراثي للحيوان.
- عوامل بيئية: وهذه تضم التغذية والمسكن والأمراض والظروف الجوية المحيطة والإدارة وغيرها من العوامل المحيطة بالحيوان.

تناسل الدواجن

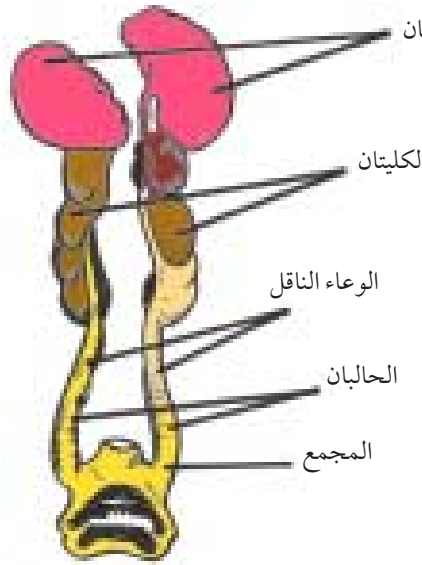
لا تختلف أهداف التناسل عند الطيور عامة عنها عند الثدييات، فالتكاثر والحفاظ على النوع هو ما تهدف إليه الدجاجة عندما تنتج البيض، وليس كما يظن البعض بأنها تنتجه لتزويدنا بالغذاء.

وهل تختلف وظائف أجهزة التناسل عند الطيور عنها عند الثدييات؟

تتشابه وظائف أجهزة التناسل عند كلاهما من حيث المبدأ، ولكن ما الذي يميز تناسل الطيور عن تناسل الحيوانات الثديية؟

للإجابة على هذا التساؤل لا بد من التعرف على التركيب التشريحي للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي عند الطيور.

الجهاز التناسلي للديك



شكل(١٧) : الجهاز التناسلي للديك

أنظر إلى الجهاز التناسلي للديك (شكل١٧)، ألا تلاحظ أن الخصيتين تقعا في التجويف البطني وملتصقتا في المنطقة الظهرية أي لا وجود هنا لكيس الصفن كما هو الحال عند الثدييات, ولكن هل تعلم بأن درجة حرارة الجسم للدجاج تقرب من٥ , ٤١ درجة مئوية؟ إلا أن ذلك لم يحول دون إنتاج حيوانات منوية طبيعية ومخصبة عند الديك بخلاف ما يحدث عند الثدييات .

تنتج الحيوانات المنوية في الأنابيب المنوية للخصية وتنضج في البربخ (تصبح مخصبة) في حين يعمل الوعاء الناقل على تخزينها قبل قذفها في مجمع الأنثى عند التزاوج . ألا تلاحظ من الشكل غياب الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي عند الديك؟ ويغيب أيضا عضو الجماع أو القضيب ولكن كيف تتم عملية التزاوج أو الجماع؟

يتم الجماع بتكون بروز أو نتوء من جدار المجمع للديك ليشكل عضو جماع انتقالي يقوم بإيصال السائل المنوي إلى قناة المجمع للدجاجة .



نشاط (٨)

تشريح الجهاز التناسلي للديك

- يقوم المعلم بالتالي :
  - ذبح ديك بطريقة فصل العنق .
  - تشريح الديك وتثبيته على طاولة لإظهار جهازه التناسلي .
- تعرف على الأجزاء المختلفة للجهاز التناسلي وتفحصها ومن ثم قم برسمها في دفترك ذاكرا عليها الأجزاء المختلفة كما تشاهدها .

الجهاز التناسلي للدجاجة

مما يتكون الجهاز التناسلي للدجاجة؟

يتكون الجهاز التناسلي للدجاجة من جزئين رئيسين(شكل ١٨) هما : المبيض وقناة البيض . وبخلاف أنثى الثدييات تمتلك الدجاجة مبيضا عاملا واحدا وهو المبيض الأيسر وقناة بيض فاعلة واحدة هي القناة اليسرى .

ما شكل المبيض وأين يقع؟

يتصل بالمنطقة الظهرية للتجويف البطني ويشبه عنقود العنب في شكله ويحتوي ٦ إلى ٧ من الحويصلات

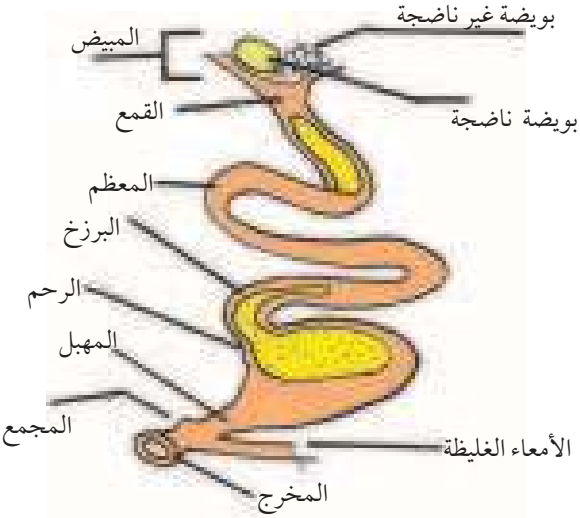
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الكبيرة الحجم المسماة بالصفار إضافة إلى احتوائه على عدد كبير من الحويصلات غير الناضجة البيضاء اللون والصغيرة الحجم .

كيف تنضج البويضات في المبيض؟

تنضج البويضات تحت تأثير الهرمون المحفز لنمو الحويصلات (FSH) أما عملية التبويض فتتم تحت تأثير الهرمون المحفز للجسم الأصفر (LH) .

لاحظ بأن الجسم الأصفر لا يتكون عند الدجاجة بخلاف ما يحدث عند أنثى الثدييات .



شكل(١٨) : الجهاز التناسلي للدجاجة

إذا وظيفة المبيض تكوين صفار البيضة ، ولكن مما تتكون قناة البيض؟ وما دورها؟

تتكون قناة البيض من قمع ومعظم وبرزخ ورحم ومهبل وتعمل على التقاط الصفار النازل من المبيض ويقوم القمع بهذه المهمة ، والبياض المحيط بالصفار يفرز في المعظم ، أما غشائي القشرة المغلفان للبياض فيتكونان في البرزخ ، ولكن أين تتكون قشرة البيضة؟

تتكون قشرة البيضة في الرحم لذا يسمى غدة القشرة ، وما دور المهبل؟

مهبل الدجاجة عبارة عن ممر للبيضة الكاملة التكوين إلى المجمع تمهيدا لخروجها من جسم الطير ، وكيف تضع الدجاجة البيضة؟

توضع البيضة تحت تأثير هرمون الأوكسيتوسين المفرز من الغدة النخامية حيث ينقلب جدار الرحم طارحا البيضة من خلال المهبل والمجمع إلى خارج الجسم . ما المدة الزمنية اللازمة لتكون البيضة؟

الجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٥): أجزاء قناة البيض، وطول كل جزء ومدة مكوث مكونات البيضة فيه.

أجزاء قناة البيض	طول كل جزء(سم)	مدة مكوث مكونات البيضة فيه
القمع	١١	١٥ دقيقة
المعظم	٣٣	٣ ساعات
البرزخ	١١	١٥ : ١ دقيقة
الرحم	١٠	٢١ ساعة
المهبل	٧	بضع دقائق
المجموع	٧٢	٣٠ : ٢٥ ساعة تقريباً



نشاط (٩)

تشريح الجهاز التناسلي للدجاجة

- يقوم المعلم بالتالي :
  - قتل دجاجة بطريقة فصل العنق .
  - تشريح الدجاجة وتثبيتها على طاولة لإظهار الجهاز التناسلي لها .
- تعرف على الأجزاء المختلفة للجهاز التناسلي وتفحصها ومن ثم قم برسمها في دفترك ذاكرا عليها الأجزاء المختلفة كما تشاهدها .
- قم بقياس أطوال الأجزاء المختلفة من قناة البيض بالمسطرة ودون ذلك في جدول .

حضانة وفقس البيض

ما أنواع البيض المنتج في مزارع الدواجن؟

ينتج في مزارع الدواجن نوعين من البيض هما : بيض المائدة وبيض التفقيس . ما الفرق بينهما؟

البيض المستخدم للتفقيس يجب أن يكون مخصبا أما بيض المائدة فلا ضرورة لإخصابه ، لذلك هناك ضرورة لوجود الذكور في مزارع الأمهات المنتجة لبيض التفقيس ، ولا داعي لوجودها في مزارع الدجاج المنتج لبيض المائدة .

كيف يفقس البيض؟

يحضن البيض في حاضنات توفر للبيض ظروف خاصة تشبه تلك التي توفرها الدجاجة للبيض عند الرقاد . يحضن البيض على حرارة تبلغ ٣٨,٥ درجة مئوية ورطوبة نسبية مقدارها ٦٠٪ وتزود الحاضنات بمراوح تعمل على تجدد الهواء للمحافظة على نسبة الأكسجين بحوالي ٢١٪ داخلها .

هل يبقى البيض في الحاضنة طوال فترة حضانته البالغة ٢١ يوما؟

ينقل البيض قبل فقسه بثلاثة أيام إلى ماكنات أخرى تسمى المفرخات . تقل درجة الحرارة في المفرخة قليلا عن تلك في الحاضنة إلا أن الرطوبة فيها تكون أعلى قليلا من رطوبة الحاضنة .

يوضع البيض في أطباق خاصة عند حضانته بحيث يكون الطرف العريض للبيضة متجها لأعلى ، لماذا؟ ينمو جنين الدجاج عادة ورأسه متجها لأعلى أي نحو الطرف العريض من البيضة ، حيث توجد الغرفة الهوائية . وتزود الحاضنات بأدراج آلية تحرك أطباق البيض بزاوية نصف قائمة لتقليبه . وعملية تقليب البيض مهمة لمنع تلوث الجنين والتصاقه بالقشرة .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

علاقة الإضاءة بإنتاج البيض

لماذا يتوقف وضع البيض عند الدجاج المربى في القرى شتاء ويستمر إنتاجه في مزارع الدجاج البياض؟

يظن البعض أن برد الشتاء هو السبب، والحقيقية غير ذلك ، إذا ما السبب؟

إن عدم الحصول على المدة الكافية من الإضاءة لقصر طول النهار يسبب توقف إنتاج البيض لذا تزود الطيور ببضع ساعات من الإضاءة الصناعية في مزارع دجاج البيض .

ولكن كيف تؤثر الإضاءة على عملية إنتاج البيض عند الدجاج ؟

يؤثر الضوء على إفراز هرمون (FSH)وهرمون (LH)، هل تذكر وظيفة هذين الهرمونين؟



أسئلة الوحدة

١ يلعب الذكر والأنثى أدواراً متكاملة في العملية التناسلية، وضح دور كل منهما باختصار.

٢ مما يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي(مثال: البقرة)؟

٣ مما يتكون الجهاز التناسلي الذكري(مثال: الثور)؟

٤ أين تنتج الحيوانات المنوية؟أين تنتج البويضات؟

٥ أي عوامل البيئة تعيق دور الذكر في التناسل وتجعله عقيماً عقماً مؤقتاً؟

٦ ما معنى دورة الشبق؟ما معنى الشياع؟

٧ ما أهمية الكشف عن الشياع عند الأبقار؟

٨ ماذا نقصد بتنظيم الشياع؟ ما أهمية تنظيم الشياع في مزارع الأغنام؟

٩ ما المقصود بقولنا «إن البقرة ذات تناسل مستمر أما النعجة فموسمية التناسل؟

١٠ عدد العمليات المتعلقة بالتلقيح الصناعي للأبقار من لحظة جمع السائل المنوي إلى لحظة تلقيح البقرة به.

١١ تتبع تسلسل الأحداث التي تسبق الولادة في الأبقار.

١٢ عدد أوجه الاختلاف ما بين الجهاز التناسلي الذكري في الثديات والطيور.

١٣ ما أنواع الماكنات التي من المفروض وجودها في الفقاسة؟ ما غرض استعمال كل منها؟

١٤ ما هي العوامل التي تؤثر على نجاح أو فشل عملية تفقيس البيض؟

١٥ تخيل أنك ترافق صفاراً إلى قناة بيض دجاجة، ما هي المحطات التي تمر بها؟كم من الوقت يتم الانتظار في كل محطة؟ماذا يحصل في كل محطة؟

المصطلحات:

١- الهرمونات (Hormones) : مواد كيماوية خاصة تفرز من الغدد وتؤثر على وظائف الأعضاء .

٢- الإخصاب (Fertilization) : اتحاد الحيوان المنوي مع البويضة .

٣- التبويض (Ovulation) : انطلاق بويضة ناضجة من المبيض .

٤- دورة الشبق (Estrous cycle) : هي الفترة الزمنية ما بين شياعين متتاليين .

٥- الشياع (Estrus) : هي الفترة التي تسمح بها الأنثى للذكر بالتزاوج معها .

٦- جسم اصفر(Corpus luteum) : ندبة على سطح المبيض تتكون بعد عملية الإباضة والاسم يدل على لونه المميز . يفرز الجسم الأصفر هرمون البروجستيرون وله اهمية كبيرة اثناء الحمل .

قائمة المراجع

المراجع العربية

١- الحسيني، م . (١٩٩١) . تربية الطيور المائية . مكتبة ابن سيناء للنشر، القاهرة .

٢- الشربيني، أ . (١٩٩٣) . تربية الحمام . المكتبة السلفية، الدار البيضاء، المغرب .

٣- حرب، م . ي . و . محمد ، ج . أ . (٢٠٠١) . إنتاج الأغنام . منشورات جامعة القدس المفتوحة .

٤- عبود، أ . ر (١٩٨٧) . مبادىء صحة اللحوم . وزراة التعليم العالي والبحث العلمي، الجمهورية العراقية .

٥- علام، س (١٩٧٧) . الطيور الداجنة والأرانب (طبعة ٢) مكتبة الأنجلو المصرية- القاهرة .

٦- قرمان، ع . وخالد، ز . و خليل ، أ . (١٩٩٦) . صحة الحيوان، منشورات جامعة القدس المفتوحة .

٧- مزاهره، أ . س . (٢٠٠٠) . الصناعات الغذائية . دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن .

المراجع الأجنبية:

1- Bearden, H.J., and John, W.F. (1992). Applied animal reproduction
(3rd edition). Prentice Hall.

2- Castle,M.E and Watkins,P (1979). Modern milk production. London: Faber and Faber.

3- Dalton D.C(1980). An introduction to practical animal breeding. London:
Granada Publishing.

4- Ensminger,M.E(1990).Poultry Science (3rd Edition). Interstate Publishers,INC. Danville,IIlinois.

5- Ensminger,M.E and Parker,R.O.(1986). Reproduction in sheep and goats: In sheep and goat science.(5th edition). The Interstate Printers and Publishers, Inc.

6- Mackenzic, D.(1980). Goat Husbandry.(4th End). London: Faber.

7- Palestinian Central Bureau of Statistics.(1999). Labor force survey: Main Findings March,(1999) Round. Labor Force Service(No.12). Ramallah, (January Palestine.

8- Palestinian Central Bureau of Statistics (2003). Agriculture-2002/ 2003. AL- Arabic, Ramallah, Palestine.

9- Pilliner,S. and Davies, Z. (1996). Equine science: health and per formance. Black well, USA.

أسهم في إنجاز هذا العمل:

لجنة المناهج الوزارية :(قرار الوزير بتاريخ ٢٣/١١/٢٠٠٢م)

- د. نعيم أبو الحمص (رئيساً)
- جهاد زكارنة (عضواً)
- زينب الوزير (عضواً)
- د. عبد الله عبد المنعم (نائب الرئيس)
- هشام كحيل (عضواً)
- د. صلاح ياسين (أمين السر)

اللجنة الفنية للمتابعة:

- د. صلاح ياسين (منسقاً)
- د. غازي أبو شرخ(عضواً)
- أ. منير الخالدي (عضواً)
- د. عمر أبو الحمص (عضواً)
- أ. صبحي الكايد (عضواً)
- أ. محمد مطر (عضواً)
- د. هيفاء الآغا(عضواً)
- أ. جميل أبو سعدة (عضواً)

- محمد نادر

- غادة صباح

تم الجزء الأول بحمد الله

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

