وزارة التربية والتعليم

الإدارة العامة للتعليم الزراعي

إدارة المناهج والكتب

حيوانات اللحم

للصف الثالث

من المرحلة الثانوية الزراعية " نظام السنوات الثلاث"

" مجال الإنتاج الحيواني والداجني "

وزارة التربية والتعليم

الإدارة العامة للتعليم الزراعي

إدارة المناهج والكتب

حيوانات اللحم

للصف الثالث

من المرحلة الثانوية الزراعية " نظام السنوات الثلاث"

" مجال الإنتاج الحيواني والداجني "

تأليف

مهندس / محسن عبد الفتاح د/ آمال كمال العشيري

راجعه

أ.د. محمد علي إبراهيم سالم

وزارة التربية والتعليم

الإدارة العامة للتعليم الزراعي

إدارة المناهج والكتب

المنهج المقرر لمادة (حيوانات اللحم)

للصف الثالث للمدارس الثانوية الزراعية نظام السنوات الثلاث

(مجال الإنتاج الحيواني والداجني)

الأهداف العامة للمادة :

١-تناول الأسس العلمية في مجال إنتاج اللحوم التى تخدم التطبيق العملي.

٢- تعدد وتنوع التدريبات العملية بهدف تخريج كوادر فنية قادرة على العمل في المزارع والمجازر .

٣- توفير الأيدي العاملة المدربة والقادرة على النهوض بصناعة وإنتاج اللحوم في مصر .

٤- تحقيق السياسة العامة للدولة لتوفير فرص العمل للشباب من خلال إقامة المشروعات الصغيرة في هذا المجال الحيوي والذي يدعم اقتصاد البلاد ويحقق الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي .

((والله ولي التوفيق))

مقدمـــــة

الحمد لله العلي الحكيم، خلق الإنسان علمه البيان، ونصلي ونسلم على خير الأنام محمـــد صـــلى الله عليه وسلم نعم الموجهين وإمام المرشدين ورائد المعلمين، حثنا على طلب العلم والتعلم فكان أول ما أنزله الله عليه "إقرأ بإسم ربك الذي خلق* خلق الإنسان من علق* إقرأ وربك الأكرم* الذي علم بالقلم* علم الإنسان مالم يعلم".

فالتعليم يكسب الفرد الثقافة والمعلومات ويعمل على خلق جيل من العلمـــاء والمفكـــرين والمبـــدعين القادرين على مواكبة وملاحقة التطور التكنولوجي الحديث الذي يشهده العالم هذه الأيام.

وتطوير التعليم الفني والتدريب المهني يلعب دوراً هاماً في تحقيق التنمية والرفاهيـــة ومواجهـــة التحـــديات والدخول في عصر التكنولوجيا وثورة المعلومات.

ويعتبرتطوير وتحديث المناهج والكتب الدراسية أحد روافد الأهداف التعليمية، ويعـــد هـــذا الكتـــاب "حيوانات اللحم" من الكتب الدراسية الهامة التي شملها التطوير والتحديث لما له من أهمية خاصة في إقتصاد الأمم وحياة الشعوب.

وقد روعي في هذا الكتاب الحرص على إكساب الطالب الثقافة والمعلومات الفنية والمهارات العلميـــة التطبيقية التي تمكنه من متابعة التطور في مجال مهنته والإرتقاء بمستواه التعليمي والتدريبي بما يحقق لـــه الشخصية المتكاملة التي تبرز دوره في المجتمع الذي يعيش فيه.

كما روعي أيضاً التدرج في المعلومات وتبسيطها بما يتمشى مع قدرات الطالب ومدى إستيعابه بمـــا يتيح له فرصة التفكير والإدراك للإرتقاء بمستواه المهني وإتقان العمل ومشاركته بعمق وإيجابية في الإستفادة بأحدث الأساليب العلمية لتسمين العجول باعتبار أن التسمين طريقة هامة لرفع معدلات إنتاج اللحم والمساعدة في إنفراج أزمة اللحوم التي تتعرض لها البلاد.

كما يتيح هذا الكتاب للطلاب فرصة حقيقية للتعلم والتدريب الفعال بما يتيح الفرصة للحصـــول علـــى خريج لديه القدرة على المنافسة في سوق العمل المحلي والعالمي.

ونسأل الله العظيم أن يتقبل منا هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم

"فهو نعم المولى ونعم المصير"

"المؤلفان"

الوحدة الأولى

الأهمية الإقتصادية لحيوانات اللحم

الباب الأول:

أهمية حيوان اللحم وعلاقته بالإنتاج الزراعي:

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يذكر تعريف اللحم.
- يعرف أهمية حيوانات اللحم.
- يذكر مصادر اللحوم.
- يعرف مقدار ما يحصل عليه الفرد من البروتين في مصر ومقارنته بدول العالم الأخرى.
- يتعرف على المستوى الحقيقي لإنتاج اللحوم في مصر.
- يعرف مركز مصر بين دول العالم في إنتاج اللحوم.
- يحدد العلاقة بين إنتاج اللحوم والإنتاج الزراعي.
- يناقش أهم المشكلات التي تواجه إنتاج اللحوم في مصر ووسائل التغلب عليها.

المحتوى العلمي:

- تعريف اللحم.
- أهمية حيوانات اللحم.
- مصادر اللحوم.
- مقدار ما يحصل عليه الفرد من البروتين في مصر.
- مستوى إنتاج اللحوم في مصر ومركزه بين دول العالم.
- علاقة إنتاج اللحم بالإنتاج الزراعي.
- أهم المشكلات التي تواجه إنتاج اللحوم في مصر، وسائل التغلب على هذه المشكلات.

- تعريف اللحم:

اللحم عبارة عن مجموعة العضلات الإرادية التى تغطي الهيكل العظمي للحيوان وتتكون العضلات من أنسجة عضلية مخططة ، لديها القدرة على الانقباض والانبساط، الوحدة البنائية لعضلة اللحم تسمى الليفة العضلية. ويتم الحصول على اللحم بعد ذبح الحيوان وتحول العضلات إلى لحم. والنسيج العضلي المخطط يقصد به الشكل الذي يبدو عليه القطاع عند الفحص تحت الميكروسكوب.

- أهمية حيوانات اللحم:

١- مصدر للحوم الحمراء (البروتين الحيواني) والتي يفضلها المستهلك

٢- لها القدرة على تحويل مواد العلف رخيصة الثمن إلى بروتين حيواني غالي الثمن ومرتفع في القيمة الحيوية كغذاء للإنسان .

٣- مصدر للسماد العضوي الذي يستخدم في تخصيب التربة الزراعية.

- مصادر اللحوم:

اللحوم الحمراء: ويتم الحصول عليها من حيوانات المزرعة بأنواعها: الأبقار- الجاموس- الأغنام – الماعز- الإبل – الخنازير.

اللحوم البيضاء: ويتم الحصول عليها من الطيور الداجنة بأنواعها المختلفة والأرانب والنعام.

- مقدار مايحصل عليه الفرد من البروتين في مصر:

تعتبر اللحوم بنوعيها (الحمراء والبيضاء) مصدراً للبروتين الحيواني إضافة لباقي المنتجات الحيوانية مثل البيض واللبن ومنتجاته والذى يمثل جزءاً هاماً من الاحتياجات اليومية للفرد من البروتين الكلي . أما باقي الاحتياجات اليومية فيحصل عليها الفرد من البروتين النباتي.

وحسب إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة (FAO) يقدر متوسط نصيب الفرد في مصر من البروتين الحيواني بحوالي ٢٠ جرام/ يوم. وهو أقل من المتوسط الذي توصي به منظمة الصحة العالمية (WHO) وهو ٢٩ جرام/ يوم. إضافة لاستعمال مصادر البروتين النباتي (محاصيل البقول مثل: الفول- العدس- الحمص- الترمس- الفاصوليا- اللوبيا- البسلة)

وتعاني الشعوب الفقيرة والتي لا يحتوي غذاءها اليومي على كميات متوازنة من البروتين الحيواني من ظهور أمراض كثيرة يطلق عليها اسم أمراض سوء التغذية والتي تصيب الفرد بالضعف والوهن وهو ما يؤثر سلباً على كفاءته وقدرته على العمل.

- مستوى إنتاج اللحوم في مصر ومركزه بين دول العالم

تنتج مصر اللحوم الحمراء من عدة مصادر حيوانية هي الأبقار- الجاموس- الأغنام - الماعز- الجمال والخنازير. وتحتل الأبقار ثم الجاموس المرتبة الأولى من حيث الكمية المنتجة مقارنة بباقي الأنواع سالفة الذكر. والمستوى الكمي لإنتاج الحيوانات المصرية من اللحوم الحمراء منخفض نتيجة لانخفاض معدلات نمو هذه الحيوانات مقارنة بالأنواع الأجنبية وكذلك عدم توافر المراعي الخضراء ، إضافة إلى الظروف البيئية السيئة المحيطة بالحيوان (ارتفاع درجة الحرارة- ارتفاع الرطوبة النسبية- انتشار الأمراض والطفيليات .....) وكلها عوامل معوقة لنمو الإنتاج الحيواني في مصر . ويعتبر الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء غير كافٍ للاستهلاك المحلي ويتم توفير باقي الاحتياجات عن طريق استيراد الحيوانات الحية أو اللحوم المجمدة.

ويمثل إنتاج اللحوم الحمراء في مصر حوالي ٧٥% من جملة اللحوم المستهلكة ، علماً بأن الأبقار تساهم بحوالي ٤٦ %، والجاموس ٣٧ % أما الأغنام والماعز فتساهم بحوالي ١٦.٥ % أما الجمال فتساهم بنسبة ٠.٥ %.

- علاقة إنتاج اللحم بالإنتاج الزراعي

١. تعتبر حيوانات اللحم مستهلك جيد للأعلاف الخضراء والجافة (ذات الثمن القليل) وتحولها إلى لحوم حمراء (ذات ثمن مرتفع)
٢. تتغذي حيوانات اللحم على مخلفات المحاصيل الزراعية والتي لا تصلح لغذاء الإنسان
٣. تساهم حيوانات اللحم في تخصيب الأرض الزراعية
٤. تستخدم مخلفات المجازر في العديد من الصناعات مثل الجلود- الغراء- علف

– أهم المشكلات التي تواجه إنتاج اللحوم في مصر:

١- عدم توافر المراعي الطبيعية

٢- عدم توافر السلالات المتخصصة في إنتاج اللحوم

٣- ضعف معدلات نمو السلالات المحلية

٤- ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (أعلاف مركزة– أدوية– إضافات غذائية .....).

٥- ذبح العجول الجاموسي (البتلو) على أعمار صغيرة (٤٠ يوم) .

٦- عدم توفر الكوادر الفنية المدربة للعمل في هذا المجال .

– وسائل التغلب على هذه المشكلات:

١. محاولة زيادة المساحة المنزرعة بمحاصيل الأعلاف خاصة في المناطق حديثة الاستزراع وأيضاً في مناطق الساحل الشمالي.

٢. توفير السائل المنوي المجمد واستخدامه في عملية التلقيح الاصطناعي للأبقار البلدية للحصول على خلطان أعلى في معدلات النمو وأكثر كفاءة تحويلية للغذاء.

٣. إجراء عمليات الانتخاب لاختيار أفضل الحيوانات المحلية.

٤. البحث عن مكونات جديدة لتكوين أعلاف غير تقليدية منخفضة الثمن.

٥. عدم ذبح العجول البتلو والاستفادة بتسمينها حتى عمر النضج الجنسي.

٦. توفير الرعاية الصحية البيطرية لقطعان التسمين.

الجاموس المصري

" فكر وتذكر"

اللحم: عبارة عن مجموعة من العضلات الإرادية التي تغطي الهيكل العظمي.

الليفة العضلية: هي الوحدة البنائية لعضلة اللحم وهي عبارة عن خلية مغزلية الشكل ذات أنوية.

- أهمية حيوانات اللحم:

- مصدر هام للحوم الحمراء ذات القيمة الغذائية العالية للإنسان.
- مصدر للبروتين الحيواني ذو القيمة الحيوية العالية والذي يحتوي على الأحماض الأمينية الضرورية لجسم الإنسان.
- لها القدرة على تحويل مواد العلف رخيصة الثمن إلى بروتين حيواني غالي الثمن.
- مصدر للسماد العضوي الذي يستخدم في تخصيب التربة الزراعية.

- أهمية البروتين الحيواني:

- بناء أنسجة الجسم وتعويض التالف منها.
- هام للأمهات في مرحلة الحمل والرضاعة.
- بناء الأجسام المناعية والهرمونات والأنزيمات.

ومن المعروف أن جسم الحيوان يتركب من ثلاثة أنسجة أساسية وهي: العظم – اللحم – الدهن.

ويعتبر الهيكل العظمي أول مايبنى من الأنسجة يلي ذلك العضلات ثم أخيراً الأنسجة الدهنية.

ويختلف معدل نمو هذه الأنسجة حسب نوع الحيوان وجنسه وعمره.

- يقدر متوسط نصيب الفرد في مصر من البروتين الحيواني بحوالي ٢٠جم/يوم حسب إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة (FAO) وهو أقل من المتوسط الذي توصي به منظمة الصحة العالمية (WHO) وهو ٢٩ جم/ يوم.
- إنخفاض المستوى الكمي لإنتاج اللحوم الحمراء من الحيوانات المصرية نتيجة. لإنخفاض معدلات نمو هذه الحيوانات وهو غير كاف للإستهلاك المحلي.

- من أهم المشكلات التي تواجه إنتاج اللحوم في مصر:

- عدم توافر المراعي الخضراء.
- عدم توافر السلالات المتخصصة في إنتاج اللحوم.
- إنخفاض الكفاءة الإنتاجية للسلالات المصرية.
- إرتفاع مستلزمات الإنتاج.
- ذبح العجول البتلو في أعمار صغيرة (٤٠ يوم).

- وسائل التغلب على هذه المشكلات:-

- زيادة المساحة المنزرعة بمحاصيل العلف خاصة الأراضي المستصلحة.
- استخدام التلقيح الاصطناعي لرفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات المصرية.
- إجراء عمليات الانتخاب المستمر لاختيار أفضل السلالات.
- تكوين أعلاف غير التقليدية منخفضة الثمن.
- توفير الرعاية الصحية والبيطرية لقطعان التسمين.

أنـشطة:

١- أكتب تقريراً عن أهم الحيوانات المزرعية التي تمـد الإنسـان بـاللحوم الحمـراء ونسـبة مساهمتها.

٢- ضع مقترحاً يمكن من خلاله المشاركة الجادة لحل أزمة اللحوم في مصر.

أسئلة

س١ أكمل:

أ- يعرف اللحم على أنه: .....

ب- من أهم مصادر اللحوم الحمراء في مصر هي ..... و..... و..... و.....

ج- من أهم المشكلات التي تواجه إنتاج اللحوم في مصر..... و..... و.....

س٢ علل:

أ- ضعف إنتاجية الحيوانات المزرعية المصرية في إنتاج اللحم.

ب- يلجأ الفلاح المصري إلى ذبح العجول الجاموسي في أعمار صغيرة.

ج- العلاقة بين إنتاج اللحم والإنتاج الزراعي علاقة وثيقة وهامة.

س٣ أذكر مركز مصر بين دول العالم في إنتاج اللحوم الحمراء.

البـــاب الثـــاني

حيـــــوانـات اللحـــم

بنـهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- التعرف على الصفات الشكلية والإنتاجية لأهم أنواع حيوانات اللحم.
- يتعرف على السلالات المختلفة داخل النوع الواحد.
- يصف نموذج حيوان اللحم.
- يذكر الصفات الواجب مراعاتها عند شراء عجول التسمين.
- يقدر عمر حيوان التسمين.
- يعرف مواسم شراء وبيع حيوانات التسمين.

المحتوى العلمي:

- الصفات الشكلية والإنتاجية لأهم أنواع حيوانات اللحم.
- السلالات المختلفة لحيوانات التسمين داخل النوع الواحد.
- نموذج حيوان اللحم.
- الصفات الواجب مراعاتها عند شراء عجول التسمين.
- تقدير العمر في حيوانات التسمين.
- مواسم الشراء والبيع.

الصفات الشكلية والإنتاجية لأهم أنواع حيوانات اللحم:-

تتميز حيوانات اللحم الأصيلة بأن الجسم مندمج كتلى الشكل محمولاً على أربعة قوائم قصيرة ، محيط الصدر والبطن كبير- الظهر والأفخاذ ممتلئة باللحم. ويلاحظ أن الحيوانات المنتجة للحم غالباً ماتكون ذات معدلات نمو كبيرة وبالتالي تصل الحيوانات إلى وزن التسويق على أعمار مبكرة ، وبالتالي تكون خصائص اللحوم الناتجة متميزة ومقبولة لدى جمهور المستهلكين. وينطبق هذا الوصف إلى حد كبير على الأبقار الأجنبية وبدرجة أقل على الأبقار المحلية، ويختلف الأمرعند الحديث عن الجاموس حيث يميز الأخير ضخامة الهيكل العظمي وعدم إندماج الجسم إضافة إلى انخفاض معدلات نمو الجسم، وبالنسبة للحم نجد أن لحم الجاموس أغمق لوناً وسمك ألياف اللحم أكبر، ودهن اللحم أصلب وناصع البياض مقارنة بلحوم الأبقار.

السلالات المختلفة لحيوانات التسمين:-

ويمكن تقسيم أنواع الماشية المختلفة التي تصلح لإنتاج اللحم – تبعاً للمنشأ – إلى ثلاث أقسام رئيسية:

القسم الأول:

أنواع ماشية اللحم التي نشأت في المناطق المعتدلة أو الباردة ومنها ماشية اللحم الأوروبية الأصيلة وكذلك الماشية ثنائية الغرض والتي تصلح لإنتاج اللبن واللحم.

القسم الثاني:

أنواع الماشية التي نشأت في المناطق الحارة وشبه الحارة والتي تصلح لإنتاج اللحم ومنها الأنواع الآسيوية والإفريقية.

القسم الثالث:

أنواع ماشية اللحم المستحدثة والتي نتجت بالخلط بين الأنواع المعروفة لإنتاج أنواع جديدة متأقلمة بيئياً.

سلالات ماشية اللحم

أولاً: ماشية اللحم التى نشأت في المناطق الباردة

(١) ماشية اللحم الأصيلة

وتشتمل على العديد من الأنواع معظمها أوروبية المنشأ ومنها:

أ- الأبردين أنجس The Aberdeen Angus

نشأ هذا النوع في انجلترا ، في مناطق جبلية تصلح للرعي وتنتج محاصيل جيدة من الشعير، والمناخ بارد رطب في أغلب الأحيان. السلالة الحديثة من الأبردين لونها أسود وعديمة القرون.

يعتبر الأبردين أنجس نموذجاً كاملاً لحيوان اللحم (شكل ١)- الجسم مستدير مندمج – الأرجل قصيرة – الدهن كامل التوزيع بين ألياف اللحم ويتفوق في ذلك على كثير من الأنواع الأخرى- وهى حيوانات سريعة النضج الجنسي – ذات سرعة نمو كبيرة – ذات كفاءة تحويلية مرتفعة لمواد العلف. وزن الذكور التامة النمو ٦٠٠ كجم، وزن الأبقار التامة النمو ٤٥٠ كجم (يعتبر من أنواع ماشية اللحم صغيرة الحجم) ، نسبة التصافي ٦٥ % قد تصل إلى ٧٠% في حالة العجول المسمنة جداً، نسبة التشافي مرتفعة.

لم يدخل الأبردين مصر ولا يتلاءم مع جو المناطق الحارة أو شبه الحارة

(شكل ١: الأبردين أنجس)

ب- الأنجس الأحمر The Red Angus

تكون هذا النوع فى الولايات المتحدة الأمريكية، تكونت جمعية مربى الأنجس الأحمر عام ١٩٥٤. له نفس خصائص و مميزات الأبردين أنجس (الأسود) .

- و من المعروف أن الجين المسئول عن ظهور الغطاء الأحمر للجسم فى الأنجس الأسود غير معلوم بالرغم من أن الانتخاب يتم ضده منذ عدة سنوات . و عند تزاوج فردين من الأنجس الأسود (الذين يحملون الجين الأحمر فى تركيبهم الوراثى) فإننا نتوقع الحصول على نسبة ٢٥% عجول لونها أحمر فى الجيل الناتج من التزاوج – و باستمرار التزاوج بين هذه العجول ذات اللون الأحمر نتوقع الحصول على جيل كامل من الحيوانات ذات اللون الأحمر عديمة القرون (شكل ٢).

(شكل ٢: الأنجس الأحمر)

ج- الهرفورد Hereford

نشأ هذا النوع في انجلترا- على الحدود الشمالية لمقاطعة ويلز- وهي تعتمد في تغذية الحيوان على المراعي أكثر من التغذية على الحبوب. وحيوانات الهرفورد ذات كفاءة عالية في تحويل الأغذية وذات شهية كبيرة للأعلاف الخشنة والجافة حتى للأنواع الرديئة منها، ويعتبر الهرفورد من أحسن حيوانات اللحم قابلية للتسمين على المراعي.

لون الهرفورد أحمر عدا الوجه ومقدم الصدر وأسفل البطن وخصلة الذيل فلونها أبيض (شكل ٣).

صفات اللحم ممتازة ، درجة التعريق باللحم متوسطة – سرعة نمو الجسم متوسطة (أقل من الأبردين وأسرع من الشورتهورن). الذبائح متناسقة الشكل في حالة اكتمال عملية التسمين، حيوانات ذات قرون ، الإناث من أقل الأنواع إدراراً للبن، تصلح تربيته في المناطق الحارة نسبياً. وزن الذكور التامة النمو ٩٠٠-١٠٠٠ كجم، وزن الأبقار التامة النمو ٦٠٠-٨٠٠ كجم ، دخل هذا النوع إلى الكثير من البلدان منها الأرجنتين- البرازيل- شيلي – كندا- المكسيك- استراليا، أدخل إلى الولايات المتحدة الأمريكية لأول مرة عام ١٨١٧ وتكونت جمعية مربي الهرفورد الأمريكية عام ١٨٨١.

يعتقد أن هذا النوع مقاوم لمرض السل إلا أن بعض أفراده تصاب بمرض سرطان العين *Eye cancer*

أدخل مصر وتمت تربيته في مديرية التحرير والوادي الجديد .

نسبة التصافي ٦٥% ، معدل الزيادة اليومية لا يقل عن ١ كجم، عمر النضج ١٨-٢٠ شهراً، لون دهن اللحم أصفر.

(شكل ٣: الهرفورد)

د- شورتهورن اللحم The Beef Shorthorn

نشأ هذا النوع في المناطق الشمالية الشرقية من انجلترا ، وقد أتت هذه الماشية إنجلترا من شمال غرب أوروبا وهى مناطق تمتاز بملاءمتها لتربية ماشية اللحم.

تمتاز هذه الماشية بأنها كبيرة الحجم – لها رأس كبير و آثار قرون وهى متأخرة في الوصـــول للنضج الجنسي ولكنها تسمن بسرعة عند وصولها للنضج وتعطي ذبائح ثقيلة جداً. يختلف لون الجسم بين الأحمر والأبيض والطوبي – واللون المرغوب فيه هو الأحمر والقــوائم بيضـــاء (شـــكل ٤) – الأمهات جيدة الإدرار للبن مقارنة بباقي أنواع أبقار اللحم الأخرى .

يعتبر شورتهورن اللحم من أهم أنواع اللحم في انجلترا وكندا وأمريكا والأرجنتين وذلك لكبر الحجم وكثافة اللحم وقد استخدم في تحسين صفات اللحم في بلدان عديدة منهـــا اســـتراليا والشـــرق الأوسط.

يجود هذا النوع في الجو المعتدل البارد ولا يلائمه الجو الحار أو شبه الحار

وزن الذكور التامة النمو ١٠٠٠-١٢٠٠ كجم، وزن الأبقار التامة النمو ٨٠٠-٩٠٠ كجم ،

(شكل ٤: شورتهورن اللحم)

هـ- الشارولیه The Charolais

يعتبر واحداً من أهم وأقدم أنواع ماشية اللحم في فرنسا، وهو حيوان متين التكوين ، وقد كان يستخدم كحيوان للجر حتى وقت الحرب العالمية الأولي ، وبعد اختراع الماكينات تحول الاهتمام به كحيوان منتج للحم.

لون الشارولیه أبيض كريمي، ذو رأس قصير وجبهة عريضة ، له قرون طويلة مستديرة بيضاء ، الصدر عميق والظهر واسع سميك وقوائم قوية متزنة (شكل ٥) ، الشارولیه حيوان قوي ويصلح للمناطق شبه الاستوائية، استخدم في عمليات الخلط خاصة مع البراهما الهندية، أدخل إلى الولايات المتحدة الأمريكية – الأرجنتين- المكسيك – جنوب أفريقيا

نسبة التصافي ٦٥-٧٠%، وزن الذكور التامة النمو ١١٠٠- ١٢٥٠ كجم، وزن الأبقار التامة النمو ٨٠٠-٩٠٠ كجم.

(شكل ٥: الشارولیه)

(٢) الأنواع ثنائية الغرض المنتجة للحم

أ- السيمنتال *Simmental*

- يعتبر من أقدام أنواع الماشية التى نشأت فى سويسرا – و هو يشكل حوالى ٥٠% من جملة الماشية الموجودة فى سويسرا و منها انتشر إلى كثير من دول أوروبا و جنوب أفريقيا و أمريكا .

(شكل ٦: السيمنتال)

- يربى أساساً كحيوان ثنائى الغرض ، اللون أبيض و أحمر ، و الوجه أبيض كالهرفورد (شكل ٦) – خلطانه تعطى عجولاً ذات سرعة نمو عالية و هى تعطى كميات كبيرة من اللبن – استعمل فى الخلط مع بعض الأنواع الأخرى (الهرفورد – الأنجس).

ب- الليموزين *Limousin*

- نشأ فى وسط فرنسا و كانت تستخدم ثيرانه فى الجر فى العديد من البلدان .
- أحياناً توجد منه سلالات أصغر حجماً وأرفع عظاماً من الشارولية ، ذو عضلات سميكة ودهن خارجى " سطحى " قليل.
- لون الجسم أحمر و غالباً ما توجد قرون (شكل ٧).
- يعطى ذبائح ذات كمية و نوعية ممتازة عند خلطه مع الأنواع الأمريكية المحلية .

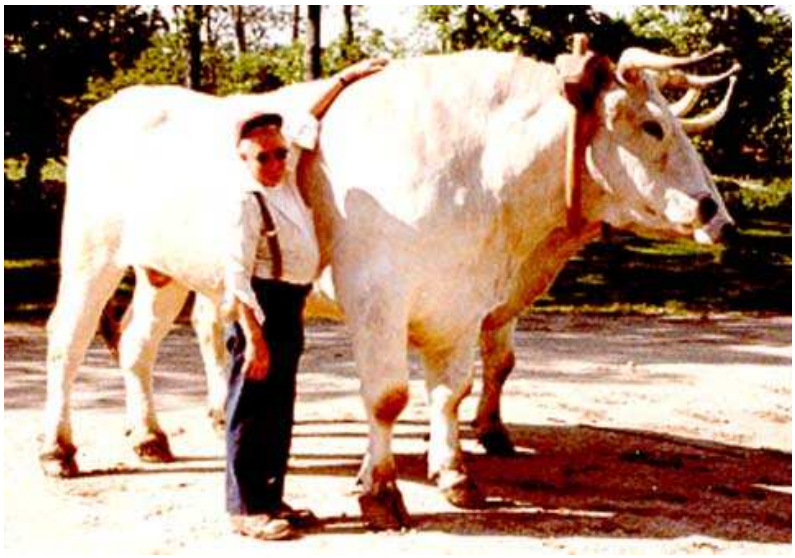
(شكل ٧: الليموزين)

ج- المينانجو *Maine – Anjou*

- نشأ فى غرب فرنسا و عرف كنوع منذ عام ١٩٠٠ .
- يعتبر من أوسع الأنواع الفرنسية انتشاراً .
- بدأت تربيته كحيوان ثنائى الغرض ويربى الآن كحيوان لحم .
- إنتاجة من اللبن فوق المتوسط .
- حيوان طويل الجسم بالمقارنة بباقى الأنواع القياسية .
- لونه أحمر أو أبيض .

د- الكينانا *Chianina*

- من الأنواع الإيطالية – و يشكل حوالى ٦٠% من جملة الماشية فى إيطاليا
- أوسع الأنواع انتشاراً فى العالم .
- أرتفاع الجسم كبير خاصة فى الذكور وقد يصل إلى ٦ أقدام عند الكتف .
- وزن الجسم كبير قد يزيد عن ١٥٠٠ كيلوجرام .
- لون الجسم أبيض (شكل ٨).



(شكل ٨: الكينانا)

ثانياً– أنواع ماشية اللحم التي نشأت في المناطق الحارة و شبة الحارة (الماشية الآسيوية المنشأ)

البراهما *The Brahman*

المنشأ الأصلى لهذه الحيوانات هو الهند – و هى تتبع قسم الماشية ذات السنام *Humped Cattle* أو ماشية الزيبو *Zebu* و تتبع نوع الماشية الهندية *Bos Indicus* و يمكنها أن تتزاوج مع النوع الأوروبى *Bos Taurus* و النسل الناتج من هذا التزاوج يكون ذو خصوبة عالية .

ماشية البراهما ماشية لها سنام عضلى واضح أعلى منطقة الكتف و نهاية الرقبة كما يوجد لها لبب واضح أسفل الرقبة و يمتد إلى أسفل الصدر و ذلك من شأنه أن يزيد من مسطح الجلد و عدد الغدد العرقية فى الجلد، فيصبح الحيوان أكثر ملاءمة من الناحية الفسيولوجية للجو الحار، كما أنه مقاوم للأمراض والطفيليات. و بملاحظة شكل الحيوانات أيضاً نلاحظ أن الآذان طويلة عريضة مدلاه . القرون طويلة منحنية لأعلى (شكل ٩).

تم استيراد هذه الماشية إلى بعض الولايات الأمريكية الجنوبية فى أوائل القرن الحالى ، اللون الغالب هو اللون الرمادى برغم أن البعض يفضل الحيوانات ذات اللون الأحمر. وزن الأبقار ٥٠٠ كيلو جرام ، الذكور ٨٠٠– ١١٠٠ كيلو جرام و نسبة التصافى ٦٠% .

(شكل ٩: البراهما الهندية)

- و رغم أن البراهما فقير نسبياً كحيوان منتج للبن و اللحم إلا أن تكوينه يتحسن من خلال الاهتمام بنظم الرعاية و التغذية و الانتخاب و التربية .
- و أهمية البراهما فى أمريكا تعود إلى استخدامه فى الخلط مع الماشية المحلية أو الأنواع الأوروبية لتكوين أنواع جديدة أكثر تأقلماً على المناخ الاستوائى و شبه الاستوائى .

ثالثاً: أنواع ماشية اللحم المستحدثة بالولايات المتحدة الأمريكية

أ- السانتا جرترودس *Santa Gertrudis*

يعتبر من أنواع ماشية اللحم الحديثة التى تكونت فى أمريكا فى عام ١٩١٠ .

- تكون بالخلط بين الشورتهون و البراهما وسجل كنوع سنة ١٩٤٠ .
- لون الجسم الأحمر غامق و الشعر ناعم و أوزان الحيوانات مرتفعة: يصل وزن الذكر حوالى ٩٠٠ كجم و الأنثى حوالى ٧٠٠ كجم فى حالة التسمين .
- يطابق الشكل العام للسانتاجرترودس النموذج القياسى لحيوانات اللحم الأصلية مع وجود أثر بسيط للسنام (لون الجسم أحمر). حيوانات هادئة الطباع، سهلة القيادة، خفيفة الحركة .
- حيوانات تلائم النمو و التربية فى المناطق الحارة حيث الشعر قصير مستقيم – خفيف نسبياً، و تزداد الثنيات الموجودة على الرقبة و أسفل البطن. حيوانات سريعة النمو ، صفات اللحم مرغوب فيها ، اللحم مرمرى ، نسبة التصافى حوالى ٦٠ %. مقاوم للطفيليات و الأمراض.

يمكن لهذا النوع أن يتلاءم فسيولوجياً فى الأجواء الحارة أو المعتدلة حيث أن معامل الأقلمة

فيه عالى. ينتشر هذا النوع فى جهات عديدة من العالم بالإضافة لانتشاره فى أمريكا . و أدخلت أعداد قليلة منه فى مديرية التحرير و الوادى الجديد .

ب- ماشية البرانجس *The Brangus*

بدأ تكوين هذا النوع عام ١٩٣٢ فى الولايات المتحدة الأمريكية، تكون هذا النوع بالخلط بين ماشية الأبردين أنجس و البراهما. حيوانات لونها أسود قاتم عديمة القرون. توجد من هذا النوع سلالة حمراء عديمة القرون .

يصل وزن العجول الناضجة حوالي ١٠٠٠ كجم، الأبقار الناضجة ٦٠٠- ٧٠٠ كجم.

ج- البيف ماستر *Beef Master*

نتج بالتزاوج بين ذكور البراهما و أبقار الهرفورد عام ١٩٠٨ ، و فى عام ١٩٣٠ أدخل عليه دم الشورتهورن و أصبح تكوين البيف ماستر كالتالى :-

ذكور (شورتهورن × براهما) ×إناث (هرفورد × براهما)

بشرط ألا تزيد نسبة دم البراهما عن ٥٠% و الباقى من الشورتهون و الهرفورد . العجول الناتجة من هذا الخلط تتفوق على أي من الآباء الثلاثة المكونة لها . يختلف لون الحيوانات بين البنى و الأصفر والأحمر و الأحمر المبقع، لها قرون .

سرعة النمو كبيرة، صفات اللحم جيدة. وزن الأبقار ٧٠٠- ٨٠٠ كجم، الذكور ١١٠٠-١٣٠٠ كجم، معدل النمو مرتفع جداً، متوسط نسبة التصافى ٧٠% .

د- الشاربرى *Charbray*

تكون هذا النوع فى الولايات المتحدة الأمريكية بالخلط بين الشارولية و البراهما ، تكونت جمعية مربى الشاربرى الأمريكية عام ١٩٤٩ .

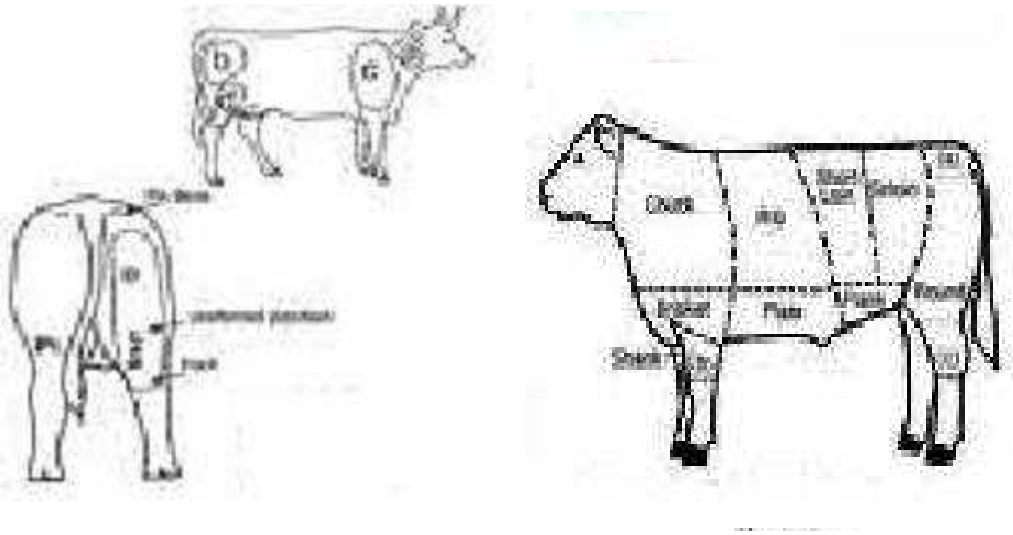
حيوانات تتحمل درجات الحرارة المرتفعة. مقاوم للكثير من الأمراض.

لون الجسم أبيض ذو قرون، تعطى الأمهات كميات كبيرة من اللبن .

نموذج حيوان اللحم:

يتميز الشكل العام لحيوان اللحم بإندماج أجزاء الجسم ليكون متوازى مستطيلات محمولاً على أربع قوائم قصيرة – حيث يكون جسم الحيوان طويلاً و عميقاً و عريضاً (شكل ١٠).

- الرقبة غليظة قصيرة ممتلئة باللحم و متناسقة مع حجم الحيوان .
- منطقة الكتف يجب أن تكون مكسوة باللحم و متناسقة مع حجم الحيوان .
- الظهر مستقيم و عريض و مغطى بالعضلات .
- البطن كبيرة واسعة مستوية، الصدر كبير وعميق .
- العظام الدبوسية غير ظاهرة و المسافة بينهما واسعة .
- الأرباع الخلفية طويلة واسعة مستقيمة ذات أفخاذ مغطاه باللحم السميك من الداخل و الخارج بامتداد العرقوب .
- الأرجل مستقيمة قصيرة قوية ، دقيقة العظام و المسافة بين الأرجل الأمامية واسعة لاظهار اتساع الصدر.
- يغطى الجسم جلد ناعم رفيع مرن و شعر ناعم لامع .



(شكل ١٠: شكل نموذج حيوان اللحم "إلى اليمين" ، مناطق الامتلاء باللحم "إلى اليسار")

الصفات الواجب مراعاتها عند شراء عجول التسمين:

اختيار عجول التسمين من الأمور الهامة لنجاح مشروعات التسمين، ومن الواجب أن يكون المربي ملماً بالصفات المميزة للحيوانات الصالحة للتسمين وهي:

١. مظاهر الحيوية واضحة على الحيوان مثل بريق العيون، لمعان الشعر، المخطم المندى.
٢. اختيار الحيوانات طويلة الجسم – واسعة الأضلاع– ذات الأرجل الغليظة والرأس الكبيرة المربعة.
٣. المسافة بين الأفخاذ واسعة
٤. الظهر عريض

إضافة لما سبق يجب التأكد عند اختيار حيوانات التسمين من :

- خلوها من الإصابات والكسور
- خلوها من الطفيليات الداخلية والخارجية
- خلوها من العادات السلوكية السيئة مثل النطح والرفس

تقدير العمر في حيوانات التسمين

جرت محاولات عديدة لتقدير العمر في الحيوانات استخدم فيها نمو العظام وحلقات القرون والحوافر ولم تكن هذه الطرق دقيقة بعد ذلك تم استخدام تبديل الأسنان كمؤشر للعمر.

طريقة التسنين في الماشية:

تمتلك الماشية البالغة نوعين من الأسنان: القواطع والضروس، وتوجد القواطع في الفك السفلي فقط حيث يخلو منها الفك العلوي ويوجد مكانها وسادة لحمية ***Dental pad***

وتتغير الأسنان (القواطع) في الماشية مع تغير العمر ، فالأسنان اللبنية تظهر في العجول الرضيعة وهي قواطع صغيرة الحجم ولونها أبيض ناصع ، ويبدأ ظهورها في الأسبوع الأول من العمر (وقد تولد بعض الحيوانات بأسنان لبنية) وعادة مايتم ظهور الزوج الأول (الثنايا اللبنية) في مقدم الفك السفلي للفم ثم يظهر على التوالي الرباعيان والسداسيان والقارحان والتي يتم ظهورها في

مدة أقصاها أربعة أسابيع من عمر العجل ، وهذه القواطع اللبنية الثمانية بالفك السفلي هي التي يتم تبديلها بالقواطع المستديمة خلال السنوات الأربع الأولى من عمر الماشية.

ويعتمد تقدير عمر الماشية على تتبع تبديل القواطع اللبنية بالقواطع المستديمة على النحو التالي:

١.٥ –٢ سنة يظهر الثنايا المستديمة

٢– ٢.٥ سنة يظهر الرباعيان

٣ –٣.٥ سنة يظهر السداسيان

٣.٥–٤ سنة يظهر الثمانيان (القارحان)

وبهذه الوسيلة يستطيع المزارع تقدير عمر الحيوان على وجه التقريب ، ومن الممكن للمربي تقدير عمر الماشية بعد أربع سنوات إذا وضعت في الاعتبار المظاهر الآتية:

١- مقدار التآكل والاضمحلال في القواطع.

٢- مدى تغير لون الأسنان حيث تميل الأسنان إلى اللون الأصفر ثم اللون البنى مع التقدم في العمر.

٣- مدى اتساع المسافة بين الأسنان بحيث تظهر متفرقة عن بعضها .

٤- كسر أو فقد بعض الأسنان.

٥- سقوط جميع الأسنان المستديمة وهذا يحدث عندما تصبح الماشية مسنة .

مواسم الشراء والبيع:

تعود الفلاح المصري أن يحتفظ بحيواناته طالما يتوفر لديه العلف الأخضر (البرسيم شتاءً، الدراوة صيفاً) وبمجرد انتهاء البرسيم يلجأ الفلاح إلى التخلص من حيواناته وبيعها في الأسواق، ونتيجة لذلك نجد أن المعروض من الحيوانات يصبح كبيراً مما يؤدي إلى انخفاض سعر الحيوانات. وعادة ما تنخفض أسعار الحيوانات في شهري مايو ونوفمبرعقب انتهاء البرسيم والدراوة ويقبل مربي عجول التسمين على الشراء في هذا التوقيت لأن انخفاض اسعار الحيوانات ينعكس بصورة إيجابية على تقليل المصروفات وبالتالي زيادة العائد من التسمين.

التدريب العملي الأول
التعرف على الصفات الشكلية
المميزة لحيوان اللحم

الإعداد:

قم بزيارة لإحدى مزارع التسمين أو محطات التربية المتخصصة في تربية وإنتاج حيوانـــات اللحم المحلية (أبقاربلدية- خليطة- جاموس).

الأداء:

لاحظ الحيوانات الموجودة بالمزرعة بصفة عامة وحدد أحد حيوانات اللحم وقم بفحصه جيـــداً ودون ملاحظاتك التالية:-

أ- المظهر العام:

- **علامات الصحة:-**
  - درجة النشاط والحيوية.....
  - بريق العينين.....
  - مرونة الجلد.....
  - لمعان الشعر.....

ب- طبيعة الحيوان:

- هدوء الحيوان.....
- حركة الحيوان.....
- قيادة الحيوان.....

ج- شكل الجسم:

- الشكل العام للجسم .....
- تناسق أعضاء الجسم .....
- طول وعمق الجسم ... ...

- شكل الرأس.....
- سمك الرقبه.....
- الأكتاف.....
- امتلاء الصدر.....
- عرض وسمك الظهر.....
- البطن.....

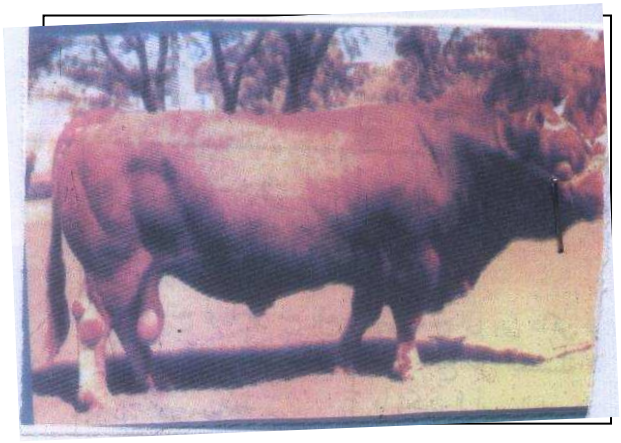
- تحليل المهارة:

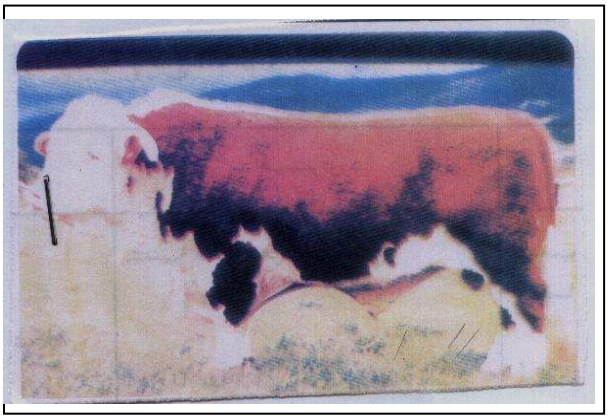
١- الإعداد.

٢- الأداء.

٣- تسجيل النتائج.

(نموذج حيوان اللحم)





التقويم:

متابعة الطلاب أثناء عمليتي الإعداد وأداء المهارة وتحليل خطواتها وتوجيه الطلاب للحصول على أفضل النتائج.

التقييم:-

م	البيان	الدرجة
١	الإعداد	٣
٢	الأداء	٣
٣	المظهر العام	٣
٤	طبيعة الحيوان	٣
٥	شكل الجسم	٣
إجمالي الدرجة		١٥

أنشطة:

- إرسم شكلاً تخطيطياً لنموذج حيوان اللحم.
- قم بزيارة لأحد الأسواق القريبة منك ولاحظ الحيوانات التي ينطبق عليها مواصفات نمـــوذج حيوان اللحم ، أكتب تقريراً عن هذه الزيارة.

فكر وتذكر

ومن أهم الصفات الشكلية لحيوان اللحم :

الجسم مندمج كتلى الشكل محمولاً على أربعة قوائم قصيرة – الصدر متسع والبطن كبيـــر – الظهر مستقيم وعريض والافخاذ ممتلئة.

- **تقسم ماشية اللحم حسب المنشأ الى ثلاثة أقسام :-**

(أ) **<u>ماشية المناطق المعتدلة او الباردة وتشمل :-</u>**

(١) ماشية اللحم الأصيلة : حيوانات مناطق باردة مثل :

الأبردين أنجس – الأنجس الأحمر – الهرفورد – شورتهورن اللحم– الشاروليه.

(٢) ماشية اللحم ثنائية الغرض: حيوانات مناطق باردة ومعتدلة مثل:

السيمنتال – الليموزين – المينانجو – الكينانا

(ب) **<u>ماشية المناطق الحارة وشبه الحارة :</u>**

وهى أسيوية المنشأ – وأهمها البراهما.

(ج) **<u>الماشية المستحدثه بالولايات المتحدة الامريكية :</u>**

وهى التى تكونت فى أمريكا ، من أهمها:

- السانتاجرترودس : (الشورتهورن × البراهما).
- البرانجس : (الابردين أنجيس × البراهما).
- الشاربرى : (الشاروليه × البراهما).

- **الصفات الواجب مراعاتها عند شراء عجول التسمين :**

- يظهر عليها ملامح النشاط والصحة والحيوية : العيون براقة – الشعر ناعم – الجلـــد مرن – المخطم مندى.
- المسافة بين الأفخاذ واسعة.
- خالية من الإصابات والكسور والطفيليات الداخلية والخارجية.
- خالية من العادات السلوكية السيئة.
- ينطبق عليها مواصفات نموذج حيوان اللحم.

- **تقدير العمر فى حيوانات اللحم :**

عملية التسنين عدد القواطع (٤ أزواج)

مواعيد ظهورها مواعيد استبدالها

- **مواسم الشراء والبيع :**

يعتبر شهرى مايو ونوفمبر هما الوقت المناسب لشراء عجول التسمين حيث انتهاء موسمى البرسيم والدراوة حيث تنخفض أسعار الحيوانات وعندها يقبل المربى على الشراء ويتم البيع عند انتهاء مدة التسمين الاقتصادى.

أسئلة

س١: اذكر أهم الصفات المظهرية أو الشكليةالتي تميز حيوان اللحم الأصيل .

س٢: بين كيف يمكنك تقدير العمر في عجول التسمين .

س٣: أكمل :

أ- تقسم ماشية اللحم تبعاً للمنشأ إلى ثلاثة أقسام هي :

١- ..... ٢- .....

٣- .....

س٤: ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات التالية :

أ- يتميز حيوان اللحم بأن الجسم مثلثي الشكل ( )

ب- اصفرار الأسنان في العجول دلالة على صغر سنهم ( )

ج- يفضل مربي عجول التسمين في مصر شراء العجول في مايو ويونيو ( )

د- ماشية البيف ماستر من أنواع ماشية اللحم المستحدثة بأمريكا ( )

هـ- السيمنتال من أنواع ماشية اللحم ثنائية الغرض . ( )

الـــوحـــدة الثـــانيـــة

فسيـــولـــوجيـــا إنتـــاج اللحـــوم

الباب الأول (النمو)

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يعرف النمو
- يعرف فسيولوجيا النمو
- يتتبع مراحل النمو المختلفة في الحيوان
- يذكر الطرق المختلفة لقياس النمو
- يذكر الفرق بين النمو والتسمين

المحتوى العلمي:

- تعريف النمو
- فسيولوجيا النمو
- مراحل النمو المختلفة
- طرق قياس النمو
- علاقة النمو بالتسمين

تعريف النمو:-

من الناحية العملية يعرف النمو على أنه الزيادة في وزن الحيوان أو حجم الحيوان أو كليهما، وتحدث الزيادة في الوزن كنتيجة لزيادة وزن العضلات والهيكل العظمي وفي مرحلة متقدمة كنتيجة لترسيب الأنسجة الدهنية.

فسيولوجيا النمو :-

يعرف النمو من الناحية العلمية بأنه عملية الزيادة الناتجة في عدد الخلايا نتيجة عمليات الانقسام الخلوي أو الزيادة في حجم الخلايا نتيجة زيادة حجم سيتوبلازم الخلية أو كليهما. كما أن النمو يحدث نتيجة لزيادة معدل البناء مقارنة بمعدلات الهدم.

مراحل النمو المختلفة

(أ) **مرحلة ماقبل الولادة (المرحلة الجنينية):** وتقع في الفترة من وقت حدوث الإخصاب وحتى وقت حدوث الولادة

(ب) **مرحلة مابعد الولادة:** في الفترة من الولادة وحتى ماقبل الشيخوخة

وفيها يتخذ النمو منحنى حرف (S) ويمر ذلك عبر أربعة مراحل:

١. مرحلة الثبات: وتعقب الولادة وتمتد إلى مابعد الفطام وفيها تكون معدلات النمو بطيئة نتيجة لاختلاف الظروف البيئية ونوعية التغذية في المرحلة الجنينية عن مرحلة مابعد الولادة ، واعتماد العجول الرضيعة على نفسها في التكيف مع الظروف البيئية غير المناسبة.
٢. مرحلة الزيادة الأسية: وفيها يزداد معدل نمو الجسم بدرجة كبيرة تفوق أي مرحلة من مراحل النمو الأخرى.
٣. مرحلة الزيادة المتناقصة: وفيها يبدأ معدل الزيادة اليومية في الوزن في التناقص مقارنة بالمرحلة الأسية.
٤. مرحلة الشيخوخة: وفيها يتوقف النمو ويصبح معدل الهدم أكبر من معدل البناء في أنسجة الجسم.

طرق قياس النمو:

- **تقدير سرعة نمو الحيوانات:**

توجد طرق عديدة مبنية على قواعد إحصائية معقدة لحساب سرعة النمو ولكن أبسط طرق الحساب تتلخص في طريقتين:

١-حساب الزيادة المطلقة في وحدة الزمن وهو ما يعرف بالنمو المطلق أو الزيادة المطلقة *Absolute increase* وتتلخص هذه الطريقة في حساب مقدار الفرق في وزن الحيوان في فترتين زمنيتين متتاليتين.

$$(و_{٢} - و_{١}) / ن \quad \text{حيث :}$$

$(و_{١})$ = وزن البداية، $(و_{٢})$= وزن النهاية، (ن) = الفترة الزمنية باليوم.

مثال:

وزن الحيوان يوم الميلاد ووزنه بعد ستة شهور وقسمة هذا الفرق على الفترة الزمنية باليوم.

٢-حساب الزيادة النسبية: والزيادة النسبية تقدر بنسبة مئوية للزيادة في فترة زمنية معينة وهو ما يعرف بالنمو النسبي أو الزيادة النسبية *Relative increase* وفي هذه الحالة تنسب الزيادة المطلقة اليومية إلى الوزن عند الميلاد أو عند الابتداء وتحول إلى نسبة مئوية.

العوامل المؤثرة على النمو:

يعتبر النمو الركن الأساسي لإنتاج اللحم من الحيوانات المختلفة، والنمو في مفهومه العام عبارة عن زيادة في وزن جسم الحيوان وإن كان هذا تعريف غير دقيق حيث أن الزيادة في الوزن تصاحبها ظواهر أخرى متعددة مثل التغير في حجم الجسم ومقاييسه. ومن أهم العوامل المؤثرة على النمو:

١- العوامل الوراثية:

النمو صفة وراثية تختلف بإختلاف الجنس والنوع والسلالة والعائلة فعلى سبيل المثال نجد أن

نمو الجسم في حيوانات اللحم أسرع منه في ماشية اللبن.

٢- حجم الأم:

يمكن أن نقول أن سرعة نمو الحيوان تزداد حسب كبر حجمه عند الميلاد. وحجم الأم له تأثير فعال على حجم المولود. وجد أن العجول الناتجة من أول بطن في الأبقار تكون أصغر حجماً من العجول الناتجة من البطن الثانية عن الناتجة من البطن الثالثة وهذا راجع لاستمرار نمو جسم الأم وكذلك الجهاز التناسلي خاصة الرحم.

٣- جنس الحيوان:

في أغلب الثدييات تكون الذكور أكبر حجماً وأثقل وزناً من الإناث خاصة في عمر اكتمال النضج الجنسي، وعادة ما تكون الذكور ثقيلة في وزن الأجزاء الأمامية من الجسم في حين تكون الإناث أقل في الطول وارتفاع الجسم عن الذكور حيث يتم تكوين الهيكل العظمي للإناث قبل الذكور نتيجة لسرعة بلوغها النضج الجنسي قبل الذكور.

٤- التغذية:

أول إحتياجات الحيوان هوالحصول على كمية كافية من الغذاء تدفعه إلى الحد الأقصى للنمو الذي يسمح به تركيبه الوراثي، لذلك فإن كميات الغذاء المستهلكة تحدد معدلات النمو. علماً بأنه في حالة إنخفاض مستوى التغذية فإن التأثير يكون شديداً على الذكور أكثر منه على الإناث ويعتقد أن ذلك راجع إلى كبر حجم الذكور أو إرتفاع معدل التمثيل الغذائي لها.

٥- الهرمونات:

دلت الأبحاث على أن أثر الهرمونات على النمو كبير، وهرمونات النمو المفرزة من الغدة النخامية ترتبط أساساً بالنمو- وهناك رأي سائد يقول أن الهرمونات تساعد على التمثيل الغذائي للبروتينات، كما أن هرمونات الغدة الدرقية ترتبط بنمو الجسم لتحكمها في التمثيل القاعدي في حدود المستوى الطبيعي حيث أن زيادة إفرازها من هرمون الثيروكسين يعمل على زيادة التمثيل القاعدي وبالتالي يحدث نقص في وزن الجسم.

٦- فصل السنة:

إذا صادف موسم الولادة وجود العلف الأخضر فإن هذا يشجع إنتاج اللبن للأم وبالتالي يساعد على سرعة نمو المولود- كما أن استمرار موسم العلف الأخضر إلى مابعد فطام الحيوان يساعد على استمرار النمو السريع للجسم حيث يوفر للحيوان غذاء سهل الهضم غني بالفيتامينات والأملاح المعدنية.

- وللظروف الجوية تأثير محسوس على عملية التمثيل الغذائي- فالحرارة الشديدة تعوق عملية التمثيل الغذائي- كما أن البرودة الشديدة تستنفذ كمية من الحرارة المتولدة عن تمثيل الغذاء المأكول.
- أيضاً التغيرات البيئية قد تؤثر على القيمة الغذائية لمواد العلف عن طريق تأثيرها المباشرعلى مادة العلف أو تأثيرها على التربة وهو ما يؤثر بدوره على نمو الحيوان.

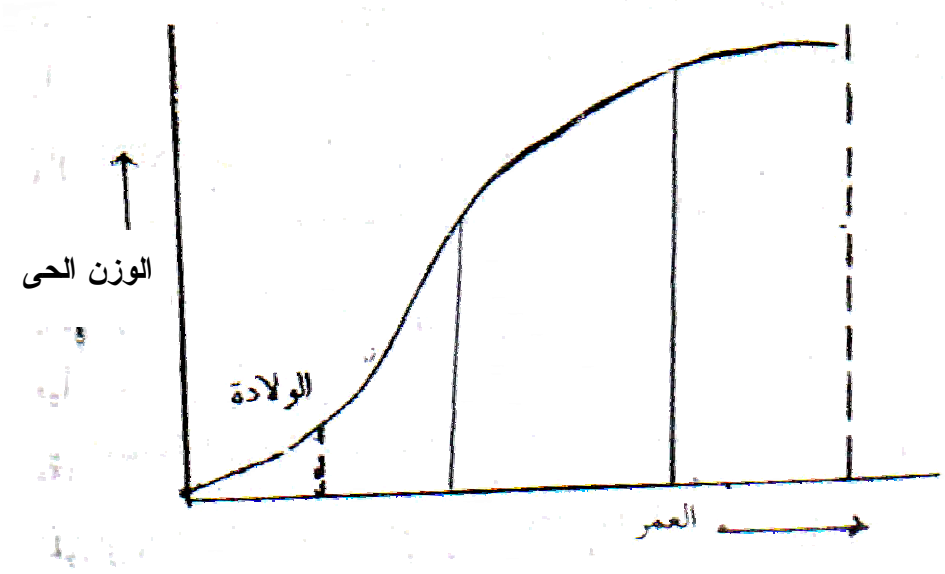
٧- **الأمراض:**

تقلل الأمراض المختلفة من نشاط الجسم فتحد من نموه ويتوقف تأثير الأمراض السلبي على نمو الحيوان على نوع المرض والعمر الذي يصاب فيه الحيوان، والقاعدة العامة أنه إذا أصيب الحيوان في بدء حياته بمرض يترتب عليه بطء في نموه – فإن هذا الحيوان يظل – حتى بعد شفائه من المرض- ضعيفاً في معدلات نموه.

علاقة النمو بالتسمين:

في المراحل المبكرة من عمر الحيوان تكون الزيادة في وزن الجسم عبارة عن الزيادة في وزن العضلات والعظام مع ترسيب ضئيل للأنسجة الدهنية، وكلما تقدم الحيوان في العمر يبطء معدل نمو العضلات والعظام ويزداد تدريجياً ترسيب الأنسجة الدهنية.

ويفضل أن يصاحب النمو التسمين أى ترسيب الدهن على عمر مبكر مثلما يحدث في الأنواع الأصيلة المنتجة للحم لأن ذلك يؤدي لوصول لحوم هذه الحيوانات إلى النضج المبكر، وهو مايجعل لحوم الحيوانات أعلى قيمة غذائية وأكثر استساغة وتفضيلاً من المستهلك.



منحنى النمو في الحيوان من الميلاد وحتى النضج الجنسي

"فكر وتذكر"

- النمو: هو الزيادة في وزن وحجم الحيوان.
- مراحل النمو المختلفة:

(أ) مرحلة ما قبل الولادة "المرحلة الجنينية"

(ب) مرحلة ما بعد الولادة.

وفيها يمر النمو بأربعة مراحل هي:

١- **مرحلة الثبات:** وتعقب الولادة وتمتد إلى ما بعد الفطام.

٢- **مرحلة الزيادة الأسيه:** وفيها يزداد معدل نمو الجسم بدرجة كبيرة.

٣- **مرحلة الزيادة التناقصية:** وفيها يبدأ معدل الزيادة اليومية في الوزن في التناقص.

٤- **مرحلة الشيخوخة:** وفيها يتوقف النمو ويصبح معدل الهدم أكبر من معدل البناء.

طرق حساب الوزن:

١- **طريقة الزيادة المطلقة:** (و٢-و١) / ن

٢- **حساب الزيادة النسبية:** (الزيادة المطلقة/ وزن البداية) × ١٠٠

العوامل المؤثرة على النمو:

١- الوراثة. ٢- حجم الأم.

٣- جنس الحيوان. ٤- التغذية.

٥- الهرمونات. ٦- فصل السنة.

٧- الأمراض.

علاقة النمو بالتسمين:

يفضل أن يصاحب النمو التسمين حيث أن ترسيب الدهن في عمر مبكر يؤدي إلى وصول لحوم الحيوانات إلى النضج المبكر "كما في حيوانات اللحم الأصلية".

نـشاط:

١- قم بزيارة لإحدى مزارع التسمين القريبة للتعرف على المراحل المختلفة لنمو الحيوانـــات - ودون ملاحظاتك.

٢- قم بمناظرة سجل أوزان عجول التسمين وتتبع مقدار الزيادة فى أوزان الحيوانات – وســـجل ملاحظاتك.

أسئلة

س١ عرف النمو ثم أذكر مراحله المختلفة.

س٢ أكمل:

من طرق قياس النمو في الحيوان هي ..... و.....

س٣ أذكر العلاقة بين النمو والتسمين.

س٤ احسب معدل الزيادة لعجل يقرى وزنة ٣٠٠ كم وأصبح وزنة ٣١٥ كجم بعد عشرة أيام.

ج٤:

معدل الزيادة اليومي = $\frac{\text{و٢ – و ١}}{\text{ن}}$ = $\frac{٣١٥ - ٣٠٠}{١٠}$ = $\frac{١٥}{١٠}$ = ١.٥ كجم.

س٥ : إحسب معدل النمو (المطلق – النسبي) لعجل جاموسى كان وزنه عند الميلاد ٤٠ كجم ثم أصبح وزنه ٧٠ كجم عند عمر أربعين يوماً.

البـــاب الثـــانـــي

(التسمـــين)

بـنـهـايـة هذا البـاب يـكـون الطالب قادراً على:

- يعرف معنى التسمين
- يعرف أماكن ترسيب الدهن وأماكن الامتلاء باللحم
- يفرق بين النمو والتسمين
- يعرف طرق التسمين المختلفة

المحتوى العلمي:

- معنى التسمين
- الفرق بين النمو والتسمين
- أماكن ترسيب الدهن وأماكن الامتلاء باللحم في الحيوان
- طرق التسمين المختلفة
- العمر المناسب لنهاية التسمين

معنى التسمين :

يقصد بالتسمين من الناحية العلمية عملية ترسيب الأنسجة الدهنية في جسم الحيوان، كما يقصد به من الناحية العملية تجهيز الحيوان وتحسين مظهر الحيوان وصفات اللحم تمهيداً لعملية الذبح.

الفرق بين النمو والتسمين

يقصد بالنمو تكوين عضلات اللحم والهيكل العظمي، ويتم ذلك فى المراحل العمرية المبكرة (مراحل النمو قبل النضج الجنسي) وعادة ما يحصل الحيوان على التغذية بمعدلات عادية أو طبيعية، بينما يقصد بالتسمين دفع الحيوان إلى زيادة وزنه وحجمه وترسيب الأنسجة الدهنية بين ألياف اللحم بمعدل أكبر من المعدل العادي إلى أقصى حد يسمح به التركيب الوراثي عن طريق التغذية الجيدة.

إذا كان الحيوان صغيراً في مرحلة النمو فإن معظم الزيادة في الوزن تكون عبارة عن لحم مع قليل من الدهن وبتقدم الحيوان في العمر تقل نسبة اللحم بينما تزيد نسبة الدهن المتكون حتى تصبح أغلب الزيادة في وزنه دهناً وذلك في الحيوان التام النمو.

ومن المعروف أن القيمة الغذائية (الحرارية) لزيادة مقدارها ١ كجم في وزن حيوان تام النمو تعادل ٢.٥ مرة القيمة الغذائية لنفس كمية الزيادة في جسم عجل صغير. لذلك من الواجب معرفة تركيب جسم العجول في كل الأعمار والأوزان المختلفة حتى يمكن التعرف على الفترات التي يتكون فيها اللحم بكثرة وتلك التي يتكون فيها الدهن بكثرة ، وكذلك الحد الذي يجب فيه إنهاء عملية التسمين (تسمين اقتصادي) وبعده يصبح التسمين مكلفاً والعائد منه قليلاً نتيجة لزيادة التكلفة الاقتصادية لعملية إنتاج اللحم نتيجة لارتفاع كمية الطاقة اللازمة لإنتاج كيلوجرام وزن حي.

أماكن ترسيب الدهن وأماكن الامتلاء باللحم في الحيوان :

يترسب الدهن طبيعياً في جسم الحيوان في عدد من المواقع منها:

١- الدهن السطحى (دهن تحت الجلد)

٢- الغشاء البريتوني (دهن المنديل)

٣- دهن المساريقا البطني (دهن الأمعاء)

٤- دهن الحلويات (الغدد الموجودة حول الرقبة والقصبة الهوائية والبنكرياس)

٥- دهن حول الكليتين (بيت الكلاوي)

٦- دهن بين العضلات

٧- دهن بين الألياف (الدهن المرمري)

الصفات الشكلية للحيوان الذي تم تسمينه (المسمن):

الشكل الظاهري للحيوان الذي تم تسمينه يتميز بأن الجسم عميق وعريض ومندمج وممتلئ باللحم وواسع وعميق في الأرباع الخلفية وخط الظهر وخط البطن متوازيان، قمة الكتف عالية مستديرة وممتلئة باللحم والرقبة قصيرة وغليظة ، عظام المؤخرة مدفونة باللحم ، المسافة بين الأرجل الخلفية واسعة ، وعضلة الفخذ والإلية تكون ممتلئة ومستديرة واللحم يملؤها إلى ما يقرب من العرقوب وهو ما يعبر عنه بالتفاف الفخذ ، المؤخرة عريضة والعظام غير ظاهرة.

طرق التسمين المختلفة

١ - التسمين على البرسيم شتاءً:

يلجأ معظم المزارعين إلى تسمين عجولهم على البرسيم فقط ويبيعونها بعد انتهاء الموسم ويصلح للتسمين على البرسيم عجول متوسط وزنها ١٠٠-١٥٠ كيلو جرام وتكون معدلات نموها حوالي ٦٠٠ جرام/ يوم في المتوسط.

ويخصص لفدان البرسيم الذي يعطى ٤ حشات خلال ٦ شهور (ديسمبر – مايو) نحو خمسة عجول كل عجل يتغذى على ٣٠ كيلو جرام برسيم يومياً ، أما في حالة عدم توفر البرسيم لضيق الرقعة الزراعية فيمكن تخصيص ١٠ عجول للفدان وذلك بإضافة العلائق الجافة مع البرسيم وفي هذه الحالة يعطى العجل العليقة الآتية يومياً:

صباحاً: واحد كيلو جرام علف مركز + ٠.٥ كيلوجرام قش أرز

ظهراً: ١٣ – ١٥ كجم برسيم.

مساءً: واحد كيلو جرام علف مركز + ٠.٥ كيلوجرام قش أرز

٢- التسمين على البرسيم شتاءً وعليقة جافة صيفاً:

في حالة توفر المساحات المنزرعة بالبرسيم تسمن العجول على البرسيم شتاءً لمدة ٦ شهور ثم بعد ذلك تتغذى على عليقة جافة لمدة ٥ شهور أخرى ويستحسن اختيار عجول عمرها سنة ومتوسط وزنها ١٥٠-١٨٠ كيلو جرام حتى يصبح عمرها بعد التسمين نحو سنتين ووزنها حوالي ٤٠٠ كيلو جرام.

٣- التسمين على علائق جافة فقط:

تعطى المقررات الغذائية اللازمة للعجول حسب معدلات نموها المنتظرة.

- في حالة التسمين لمدة (٦ شهور) : لعجول متوسط أوزانها ٢٠٠ كيلو جرام كالآتي :

(٢) شهر الأولى : *يعطى العجل ٤ كيلو جرام علف مركز + ٢ كيلو جرام قش يومياً.*

(٢) **شهر الثانية** : يعطى العجل ٥ كيلو جرام علف مركز + ٣ كيلو جرام قش يومياً.

(٢) **شهر الثالثة:** يعطى العجل ٦ كيلو جرام علف مركز + ٤ كيلو جرام قش يومياً.

- في حالة التسمين لمدة (٥ شهور): لعجول متوسط أوزانها ٢٢٥ كيلو جرام كالآتي :

الشهر الأول : يعطى العجل ٤ كيلو جرام علف مركز + ٢ كيلو جرام قش يومياً.

(٢) شهر الثانية: يعطى العجل ٥ كيلو جرام علف مركز + ٣ كيلو جرام قش يومياً.

(٢) شهر الثالثة: يعطى العجل ٦ كيلو جرام علف مركز + ٤ كيلو جرام قش يومياً.

- في حالة التسمين لمدة (٤ شهور) : لعجول متوسط أوزانها ٢٥٠ كيلو جرام كالآتي :

(٢) شهر الأولى: يعطى العجل ٥ كيلو جرام علف مركز + ٣ كيلو جرام قش يومياً.

(٢) شهر الثانية : يعطى العجل ٦ كيلو جرام علف مركز+ ٤ كيلو جرام قش يومياً.

مع ملاحظة التدرج فى الأكل بالنسبة للعجول حتى يتعود العجل على العليقة المقدمة له والتي قد تختلف عن الغذاء الذي تعود عليه قبل عملية الشراء.

العمر المناسب لنهاية التسمين

- يجب أن يوقف التسمين قبل وصول الحيوانات لعمر النضج الجنسي
- من الناحية الاقتصادية يجب أن يتوقف التسمين إذا كانت تكلفة إنتاج وحدة الوزن الحي أعلى من سعر بيع وحدة الوزن الحي.
- وغالبا ماتسمن الأبقار المحلية على وزن يتراوح بين ٣٥٠- ٤٠٠ كجم، بينما يزيد الوزن في العجول البقري الأجنبية والخليطة والجاموس ليصل إلى ٤٠٠-٤٥٠ كجم، وربما أكثر من ذلك.

اقتصاديات التسمين:

يتوقف العائد من التسمين على عوامل مختلفة أهمها :

- الموعد المناسب لشراء العجول للتسمين وبيع العجول المسمنة.
- اختيار العجول عند الشراء واستبعاد الحيوانات غير المستجيبة للتسمين حيث يتم وزن العجول كل أسبوعين والتخلص من العجول ضعيفة النمو.
- تقديم المقررات الصحيحة من العلائق المتزنة طبقاً لمعدلات النمو.
- توفير الرعاية الصحية واكتشاف الحالات المرضية فور حدوثها وسرعة معالجتها.

"الشكل العام لحيوان اللحم المسمن"

- معنى التسمين: يقصد به ترسيب الأنسجة الدهنية في جسم الحيوان وتحسين مظهره.

- الفرق بين النمو والتسمين:

النمو هو تكوين عضلات اللحم والهيكل العظمي ويكون ذلك في المراحل العمرية المبكرة بينما يقصد بالتسمين دفع الحيوان لترسيب الأنسجة الدهنية وزيادة حجمه ووزنه وتحسين مظهره الخارجي.

- أماكن ترسيب الدهن بالحيوان:-

١- الدهن السطحي (دهن تحت الجلد)

٢- دهن المنديل (النشاء البريتوني).

٣- دهن المساريقا البطنى (دهن الأمعاء).

٤- دهن الحلويات (الغدد الموجودة حول الرقبة والقصبه الهوائية والبنكرياس).

٥- دهن بيت الكلاوي (حول الكليتين).

٦- دهن بين العضلات.

٧- الدهن المرمري (بين الألياف).

- الصفات الشكلية للحيوان الذي تم تسمينه:

يعبر الشكل الظاهري للحيوان على تسمينه حيث يتميز بمايلي:

الجسم عريض وعميق ومندمج وممتلئ باللحم وقمة الكتف عالية مستديرة وممتلئة باللحم والرقبة قصيرة وغليظة، وعظام المؤخره مدفونة باللحم.

- طرق التسمين المختلفة:

١- التسمين على البرسيم شتاءً.

٢- التسمين على البرسيم والعليفة الجافة.

٣- التسمين على علائق جافة فقط.

- العوامل التي يتوقف عليها نجاح مشروع التسمين:

١- اختيار الموعد المناسب للشراء والبيع.
٢- إختيار العجول جيدة النمو.
٣- تقديم العلائق المتزنة.
٤- توفير الرعاية الصحية.

أنـشطة:

١- قم بتصميم لوحه تبين فيها الأماكن الظاهرية لترسيب الدهن بجسم الحيوان.

٢- أرسم شكلاً توضيحياً يبين الشكل العام للحيوان بعد تسمينه.

أسئلة

س١ أذكر الفرق بين النمو والتسمين.

س٢ أكمل:

من أماكن ترسيب الدهن بجسم الحيوان هي..... و..... و..... و.....

س٣ يلجأ معظم المزارعين إلى تسمين عجولهم على البرسيم وضح ذلك مبيناً.

أ- متوسط وزن العجول.

ب- مدة التسمين.

ج- المقررات الغذائية.

س٤ كيف يمكنك الحكم على الحيوان المسمن من خلال شكله الظاهري؟

س٥ أذكر أهم العوامل التي يتوقف عليها نجاح مشروع التسمين.

س٦ قام صديق لك بشراء عشرة عجول بغرض تسمينها متوسط أوزانها ٢٢٥ كجم فما هي النصيحة التى تقدمها له حيث:

أ- المدة المناسبة لتسمين هذه العجول.

ب- كمية الأعلاف اللازمة لتغذيتها.

ج- المعدلات الغذائية اليومية.

د- رعاية هذه الحيوانات.

هـ- الوزن الاقتصادي لبيع العجول بعد انتهاء التسمين.

و- تقييمك الخاص لنجاح هذا المشروع.

الـــوحـــدة الثـــالثـــة

التغـــذيـــة

الباب الأول: (مواد العلف) :

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يذكر مواد العلف شائعة الاستخدام في تغذية حيوانات اللحم
- يبين أهمية الاستفادة من مخلفات المحاصيل الحقلية في إنتاج الأعلاف غير التقليدية لتغذية حيوانات اللحم
- يعرف أهمية التغذية على البذور الكاملة
- يذكر أهمية استخدام السيلاج في علائق التسمين
- يعرف الإضافات الغذائية وغير الغذائية لعلائق حيوانات التسمين

المحتوى العلمي:

- مواد العلف شائعة الاستخدام في تغذية حيوانات اللحم
- الاستفادة من مخلفات المحاصيل الحقلية في إنتاج الأعلاف غير التقليدية
- التغذية على البذور الكاملة
- استخدام السيلاج في علائق التسمين
- الإضافات الغذائية وغير الغذائية لعلائق حيوانات التسمين
- القيمة الاقتصادية لقش الأرز المعامل

الأسس العامة للتغذية :

تختلف الحيوانات فيما بينها بالنسبة لطريقة التغذية وأسلوب الهضم تبعاً لنوع معدة الحيـــوان ، فهناك حيوانات ذات معدة مركبة (الابقار – الجاموس – الأغنام – الماعز) وحيوانات ذات معدة بسيطة (الخنازير – الأرانب ...).

والمعدة المركبة وما بها من عصائر هاضمة وأحياء دقيقة (ميكروبات) – تلعب دوراً هاما فـــى عملية التخمر والهضم داخل الكرش الذى يُعد مخزناً لتلقى الغذاء ويتم بداخله عمليات التخمر.

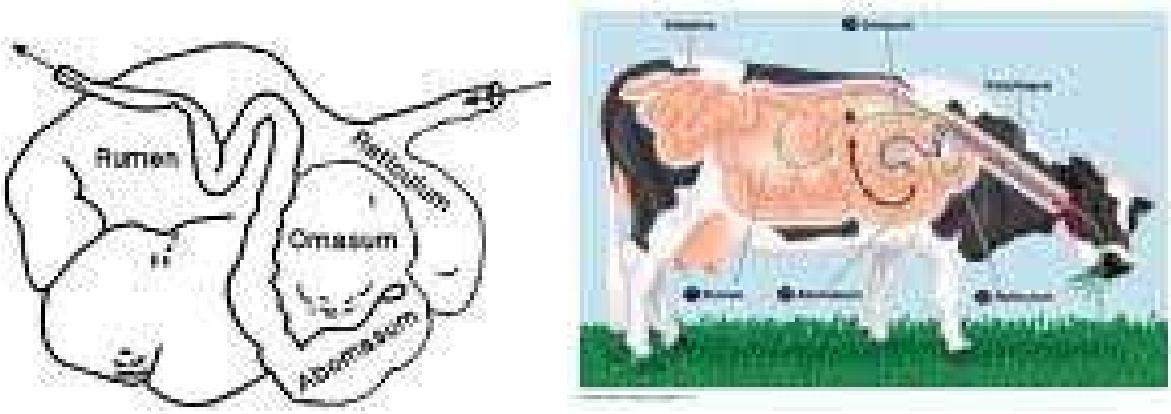
أهمية تخمرات الكرش :-

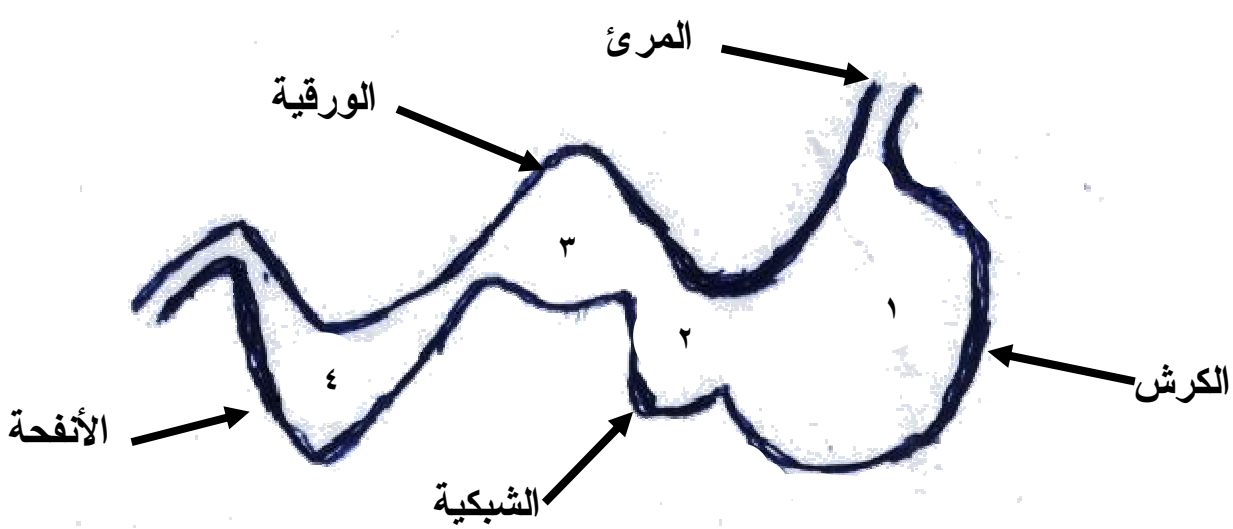
١- زيادة كفاءة الاستفادة من العليقة والعناصر الغذائية بها.

٢- تغيير المنتجات النهائية للهضم بما يناسب الحيوان وإنتاجه.

٣- زيادة استهلاك الغذاء لمنع النفاخ او التخمة الحادة.

٤- سرعة تكييف الكرش مع تغيرات العليقة.





http://agri-science-reference.blogspot.com/ مدونة المرجع الزراعى

شكل يوضح تركيب المعدة المركبة (المجترات)

مواد العلف شائعة الاستخدام في تغذية حيوانات اللحم

تقسم مواد العلف المستخدمة في تغذية الحيوان بوجه عام إلى مواد علف خضراء ومواد علف جافة على النحو التالى :-

أولاً : مواد العلف الخضراء : وتشمل :-

١- مواد علف خضراء شتوية : (البرسيم) – وهو شائع الاستخدام فى مصر.

٢- مواد علف خضراء صيفية : (الدراوة – الذرة السكرية – لوبيا العلف).

٣- مواد علف خضراء معمرة : (البرسيم الحجازى).

٤- مواد علف خضراء محفوظة : (السيلاج).

ثانياً : مواد العلف الجافة : وتشمل :-

أ- **مواد علف خشنة :** (الدريس – الأتبان – مخلفات المحاصيل).

ب-**مواد علف مركزه :** وتشمل :-

(١) **مواد علف مركزه نباتية : وتشمل:-**

- الحبوب : (الذرة – الشعير – الدنيبه ....).
- البقوليات: (الفول – فول الصويا .....).
- مخلفات المطاحن : (الردة – النخالة ....).
- مخلفات المضارب: (رجيع الكون).
- مخلفات مصانع عصر البذور واستخراج الزيوت : (كسب بذرة القطن – كسب بذرة الكتان – كسب بذرة السمسم – كسب بذرة عباد الشمس – كسب بذرة فول الصويا ...).
- مخلفات مصانع السكر : (المولاس).
- مخلفات مصانع البيرة : (الخميرة البيرة).

(٢) **مواد علف مركزه حيوانية : وتشمل:-**

(اللبن – مخلفات مصانع الألبان – مخلفات المجازر).

ثالثاً : إضافات غــذائية : وتشمل :-

(الأملاح المعدنية – الفيتامينات – منشطات [محفزات] النمو).

الاستفادة من مخلفات المحاصيل الحقلية في إنتاج الأعلاف غير التقليدية:

- تستخدم مخلفات المحاصيل الحقلية مثل الأتبان وقش الأرز وتستخدم كمواد مالئة
- الأكساب (نواتج عصر البذور الزيتية) تستخدم كمواد عالية الطاقة
- النخالة (نواتج المطاحن)
- وحديثاً يتم إستخدام مخلفات تصنيع الخضر والفاكهة في عمل سيلاج تغذى عليه الحيوانات

التغذية على البذور الكاملة:

يمكن استخدام حبوب الذرة الشامية أو الصفراء في تغذية الحيوان بمفردها أو مع مخاليط أخرى من الحبوب ويتم ذلك باستخدام الحبوب الصحيحة أو المجروشة.

كما تستخدم بذور فول الصويا كمصدر للبروتين والطاقة أيضاً

استخدام السيلاج في علائق التسمين

في السنوات الأخيرة اتجهت الأنظار إلى استخدام السيلاج في تغذية حيوانات اللحم كبديل للأعلاف المركزة أو لجزء منها وذلك لخفض تكاليف التغذية وبالتالي زيادة العائد الاقتصادي من عملية التسمين. والسيلاج عبارة عن استخدام مواد العلف الخضراء وحفظها بمعزل عن الهواء. وعادة مايتم عمل حفرة تبطن بالبولي اثيلين ثم يوضع بها مادة أو مواد العلف (الدراوة بالكيزان أو بدونها مثلاً) بعد تقطيعها أو فرمها ويتم الكبس ثم التغطية الجيدة بالبولي اثيلين

شكل يوضح السايلو المستخدم لتصنيع وتخزين (السيلاج)

-الإضافات الغذائية وغير الغذائية لعلائق حيوانات التسمين

عادة مايتم وضع بعض الإضافات إلى مكونات العليقة المقدمة للحيوان، هذه الإضافات قد تكون غذائية وتشمل : الأملاح المعدنية والفيتامينات كما يمكن استخدام اليوريا كمصدر للنيتروجين غير البروتيني. أو تستخدم بعض الإضافات غير الغذائية مثل بيكربونات الصوديوم أو بعض المركبات ذات التأثير غير المباشر على النمو مثل مشجعات النمو والتي قد يكون لها تأثير شبيه بالهرمونات أو المضادات الحيوية وغيرها، أو بعض الخمائر التي تعمل على رفع نشاط الكرش وبالتالي تزيد من كفاءة الهضم، أو إضافة بيكربونات الصوديوم لمعادلة درجة حموضة الكرش.

- القيمة الاقتصادية لقش الأرز المعامل

اتجه علماء التغذية إلى معاملة قش الأرز باليوريا أو الأمونيا بغرض رفع القيمة الغذائية له ورفع معدل استفادة الحيوان من التغذية عليه.

- منشطات النمو : Growth Promoters :

هى مجموعة من المركبات تندرج تحت الأدوية البيطرية ولها وظائف حيوية وعلاجية مختلفة حيث تعمل على زيادة معدلات النمو نتيجة لقدرتها على بناء البروتين فى الخلايا ورفع كفاءة تحويل الغذاء مما يساعد على سرعة النمو وزيادة وزن الحيوان إضافة إلى تحسين جودة اللحم الناتج ومن ثم تحقيق مزيد من الأرباح مما شجع منتجي اللحوم فى العالم على استخدام هذه المركبات الطبيعية منها

و الإصطناعية.

التدريب العملي الثاني

التعرف على مواد العلف شائعة الإستخدام في تغذية حيوانات اللحم

بنهاية هذا التدريب يكون الطالب قادراً على:

١- يذكر مواد العلف شائعة الإستخدام في تغذية حيوانات اللحم.

٢- يعرف أهمية الإستفادة من مخلفات المحاصيل الخاصة في تغذية الحيوان.

٣- يفرق بين الأعلاف الخشنة والمركزة.

٤- يذكر أهمية إستخدام السيلاج في تغذية حيوانات اللحم.

٥- يعرف الإضافات الغذائية وغير الغذائية للعلائق.

٦- يذكر القيمة الغذائية لقش الأرز المعامل.

- المستلزمات:

- عينات ونماذج مختلفة من مواد العلف.
- أفلام تعليمية.
- صور عرض لمواد العلف المختلفة.

خطوات الأداء:

- عرض الأفلام التعليمية لمواد العلف شائعة الإستخدام في تغذية حيوانات اللحم.
- عرض صور هذه العينات.
- تناول النماذج والعينات لهذه الأعلاف.

- المشاهدة:

شاهد النماذج والعينات التي تم عرضها أمامك لمواد العلف المختلفة ودون ملاحظاتك.

الملاحظة:

١- أهم مواد العلف شائعة الإستخدام في تغذية حيوانات اللحم هي:

أ- مواد علف غير مركزة (مالئه – خشنه) وتشمل:-

مواد علف خضراء	مواد علف جافة
مثل:	مثل:

ب- مواد علف مركزة وتشمل:

الحبوب مثل:
البقول مثل:
مخلفات المطاحن مثل:
مخلفات المضارب مثل:
مخلفات المصانع مثل:
مواد علف حيوانية مثل:
مواد علف معدنيه مثل:

س: أذكر الفرق في القيمة الغذائية بين مواد العلف المركزة والغير مركزة.

٢- من أهم مخلفات المحاصيل التي تصلح للتغذية هي..... و..... و.....

٣- السيلاج هو..... وترجع أهميته في التغذية إلى ..... و..... و.....

٤- أهم الإضافات الغذائية التي تضاف إلى علائق الحيوانات هي..... و..... و..... أما غير الغذائية مثل..... و.....

٥- القيمة الغذائية لقش الأرز المعامل هي:.....

"فكر وتذكر"

الغذاء:

جميع المواد والمركبات التى تعطي للحيوان لحفظ حياته ومساعدته على الانتاج.

مواد العلف شائعة الاستخدام فى تغذية حيوانات اللحم:

تقسم إلي :

أ- مواد علف غير مركزة: (مالئة – خشنة) : وتشمل :-

١- مواد علف خضراء : (البرسيم – البرسيم الحجازي- السيلاج- الدراوة .....).

٢- مواد علف جافة : (الدريس – التبن – حطب الذرة .....).

وهي تحتوي على نسبة عالية من الألياف وقيمتها الغذائية منخفضة كما أنها تحتاج إلى مجهود يبذله الحيوان لهضمها.

ب- مواد علف مركزة:

وتحتوي على نسبة عالية من العناصرالغذائية وتنخفض نسبة الألياف بها وتشمل:

١- الحبوب : (الذرة- الشعير .....).

٢- البقوليات : (الفول – فول الصويا...).

٣- مخلفات المطاحن : (الردة – النخالة .....).

٤- مخلفات المضارب : (رجيع الكون).

٥- مخلفات مصانع السكر : (المولاس).

٦- مخلفات مصانع البيرة (الخميرة البيرة).

٧- مخلفات مصانع العصر واستخلاص الزيوت : مثل:

* كسب بذرة القطن.
* كسب بذرة الكتان.
* كسب بذرة السمسم.
* كسب بذرة الفول السوداني.
* كسب بذرة عباد الشمس.

ج- مواد علف حيوانية : (لبن كامل – لبن فرز- بدائل الألبان).

د- إضافات معدنية: (كلوريد الصوديوم وملح الطعام).

- الأعلاف المركزة (العلف الموحد).

وهو الذى يحتوى على نسبة عالية من الطاقة والبـــروتين ونســـبة قليلـــة مـــن الألياف.

الأعلاف غير المركزة:

وهو الذي يحتوي على نسبة عالية من الأليـــاف ونســـبة قليلـــة مـــن الطاقـــة والبروتين.

ويراعي أن يكون مخلوط هذا النوع من الأعلاف مطابق عند عملـــة لمـــا ورد بالقانون رقم ١٤٩٨ لسنة ١٩٩٦ والذي تضمن:

١- لا تزيد نسبة المواد الخشنة عن ٤٠% لعجول التسمين.

٢- الحبوب والدرنات المجففة لا تقل عن ٢٥ – ٣٠ % لعجول التسمين.

٣- لا تزيد نسبة المولاس في علائق عجول التسمين عن ١٢%.

٤- لا تزيد نسبة الرطوبة عن ٢٥-٣٠%.

٥- الالياف الخام لا تزيد عن ٢٠ – ٢٢ %.

٦- الرماد الخام لا يزيد عن ١١ – ١٢ %.

٧- لا تقل نسبة البروتين الخام عن ١١%.

٨- لا تقل نسبة المركبات الغذائية المهضومة عن ٥٥- ٦٠%.

- **التغذية عن البذور الكاملة :**

مثل استخدام حبوب الذرة الشامية أو الصفراء وتكون صحيحة أو بعد جرشـــها وتقدم بمفردها أو مع مخاليط أخرى.

كما يعد الفول وفول الصويا مصدراً هاماً للبروتين والطاقة.

- **استخدام السيلاج فى علائق التسمين:-**

السيلاج عبارة عن مواد العلف الخضراء المحفوظة بمعزل عن الهواء وتستخدم فى تغذية حيوانات اللحم لتحل محل الأعلاف المركزة أو جزء منها.

- **الإضافات الغذائية:-**

مثل الأملاح المعدنية والفيتامينات وتستخدم اليوريا كمصدر للنيتـــروجين غيـــر البروتينى.

أنـشطة:

١- قم بعمل لوحة ورقية تقسم فيها أنواع مواد العلف شائعة الإستخدام في تغذية حيوانات اللحم.

٢- قم بتجميع عدد من العينات المختلفة لمواد العلف وعرضها على زملائك لمشاهدتها.

أسئلة

س١ أكمل ما يأتي:

أ- من أهم مواد العلف الخضراء شائعة الإستخدام في تسمين الحيوانات هي..... و.....

ب- من أهم الإضافات الغذائية إلى مكونات العليقة هي ..... و..... و..... أما غير الغذائية مثل ..... و.....

س٢ للسيلاج أهمية كبيرة في تغذية حيوانات اللحم – وضح ذلك.

س٣ علل:

أ- معاملة قش الأرز باليوريا أو الأمونيا.

ب- إضافة بعض أنواع الخمائر إلى غذاء الحيوان.

ج- استخدام السيلاج في علائق تسمين الحيوانات.

س٤: التغذية على البذور الكاملة له أهمية كبيرة فى تغذية عجول التسمين – وضح ذلك.

ج٣- ب – فوائد استخدام الخمائر:

١- رفع كفاءة الهضم فى الكرش. ٢- تحسين كفاءة التحويل الغذائي.

٣- المحافظة على ثبات درجة الـ pH بالكرش.

٤- زيادة البروتين الميكروبي وتكوين أحماض أمينية.

٥- زيادة معدل النمو فى الحيوانات.

الباب الثاني

الاحتياجات الغذائية لحيوانات اللحم

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

١. يحسب الاحتياجات الغذائية لحيوانات اللحم

٢. يستطيع أن يعد عليقة لتغذية كل من:

- العجول النامية– إنتاج البتلو
- عجول التسمين
- الحيوانات الحلابة المستبعدة
- الحيوانات المسنة
- تغذية الجمال المعدة للتسمين

٣. يطبق نظام التغذية السائلة

٤. الحكم على حالة الجسم في حيوانات اللحم

المحتوى العلمي:

- الاحتياجات الغذائية لحيوانات اللحم
- تغذية العجول النامية– إنتاج البتلو
- تغذية عجول التسمين
- تسمين الحيوانات الحلابة المستبعدة
- تغذية الجمال المعدة للتسمين
- تسمين الحيوانات المسنة وغيرها من الحيوانات الأخرى
- التغذية السائلة
- الحكم على حالة الجسم في حيوانات اللحم

- الشروط الواجب مراعاتها عند تكوين عليقة متوازنة:-

- أن تكون قابلة للهضم.
- تمد الحيوان باحتياجاته من الطاقة.
- تحتوى على الكمية الملائمة من البروتين ذو النوعية الجيدة.
- تحتوى على الأملاح المعدنية والفيتامينات الضرورية.
- التناسب بين نسبة العلف المركز إلى العلف الخشن.
- أن تحقق للحيوان الشبع الفسيولوجي والميكانيكي.

الاحتياجات الغذائية لحيوانات اللحم

من الناحية العلمية حيوانات اللحم شأن باقي أنواع الحيوانات لها احتياجات غذائية لابد من توافرها في أي مادة علف تقدم للحيوان، وأى مادة علف تقدم للحيوان يجب أن تحتوي على العناصر الأساسية للتغذية وتشمل البروتين، الطاقة ، الفيتامينات والأملاح المعدنية إضافة لوجود الألياف.

ويجب أن تحتوي مادة العلف على هذه العناصر بالقدر المناسب وكذلك وجود توازن بين هذه المكونات. وتختلف احتياجات جسم الحيوان من كل هذه العناصر تبعاً للمرحلة العمرية وكذلك حالة جسم الحيوان ونوعية الإنتاج وكميته.

وإذا طبقنا هذا المفهوم على حيوانات اللحم نجد أن الحيوانات الصغيرة (النامية) تحتاج لنسبة أكبر من البروتين في علائقها وتقل هذه النسبة كلما أقترب الحيوان من النضج (نهاية التسمين) ، أما الاحتياجات من الطاقة فتحدد على أساس معدلات النمو اليومي للحيوان.

وعادة فإن العنصر الغذائي المحدد لأسعار العلف المركز هو البروتين، وتكون هذه النسبة في حدود ١٨% عقب الفطام ، ١٦% عند عمر سنة، ١٤% عند عمر سنة ونصف ثم ١٢% حتى تمام عملية التسمين.

تغذية العجول النامية :

يتم تغذية العجول الرضيعة على اللبن الكامل أو اللبن الفرز أوبدائل اللبن ، وكلها تشترك في أن قيمتها الغذائية مرتفعة ومحتواها من الألياف منخفض وتؤدى إلى معدلات نمو مرتفع.

طرق التغذية المختلفة:

أولاً : التغذية على اللبن الكامل:

ويتوقف على أمرين هما:

- سعر اللبن فى السوق.
- سعر اللحوم المنتجة من العجول المراد إرضاعها.

وتعتبر معدلات نمو العجول الرضيعة من العوامل الهامة لنجاح مشروع إنتاج البتلو.

ثانياً: التغذية على اللبن الكامل + اللبن الفرز أو الخض:

عند توفر اللبن الفرز أو الخض يمكن أن تحل هذه المكونات محل اللبن الكامل حيث تبدأ التغذية على اللبن الكامل ثم تستبدل باللبن الفرز بالتدريج إبتداء من الأسبوع الثالث أو الرابع من حياة العجل.

شروط إستخدام اللبن الفرز:

١- تقديم اللبن الفرز بعد إجراء عملية فرز اللبن مباشرة.

٢- إضافة مخلوط من الدهون والأملاح والفيتامينات للبن الفرز.

٣- يقدم اللبن الفرز على درجة حرارة لاتقل عن ٣٦° م ويجب ألا يكون قد حدث له تجبن أو تخثر أو ارتفعت فيه نسبة الحموضة.

٤- تتم التغذية على اللبن الفرز تدريجياً فلا يقدم فى الأسابيع الأولى من حياة العجل.

ثالثا: التغذية على اللبن الكامل + البادىء

البادىء: عبارة عن مخلوط مواد مركزة يقدم للعجول ويعمل على سرعة تنمية الكرش على أن يحتوى على نسبة ألياف منخفضة خلال فترة الرضاعة وتزداد نسبة الألياف عند الفطام. ويقدم البادىء بداية من الأسبوع الثالث من حياة العجل وغالباً مايستخدم هذا النظام من التغذية عند الرغبة فى تطبيق نظام الفطام المبكر للعجول على عمر ٣ - ٥ أسابيع.

رابعاً: التغذية على اللبن الكامل + الشرش:

لا يقدم الشرش فى الأسابيع الأولى من حياة العجل فيجب ألا تتم التغذية عليه قبل الأسبوع الثالث وذلك لإحتوائه على نسبة عالية من سكر اللاكتوز والذى يسبب الإسهال للعجول الرضيعة حديثة الولادة وقد أجريت تجارب لمقارنة إستخدام اللبن الفرز، وإستخدام شرش اللبن فى تغذية العجول الرضيعة وقد أوضحت بعض النتائج عدم وجود إختلاف فى معدلات النمو بين نظامى التغذية إلا أنه فى تجارب أخرى ظهر أن العجول المغذاه على الشرش كانت أقل فى النمو عن المغذاه على اللبن الفرز.

خامساً: إستخدام بدائل اللبن فى التغذية:

فى السنوات الأخيرة استخدم خليط غذائى يعمل على تقليل إستخدام كميات كبيرة من اللبن الكامل يسمى ببديل اللبن وينصح بإستعماله فى الأعمار الصغيرة لأنه ملائم لها من الناحية الفسيولوجية والمكون الأساسى لبديل اللبن هو اللبن الفرز الجاف ويمكن إضافة منتجات الألبان الجافة الأخرى مثل مسحوق الشرش الحلو بنسبة ١٥٪ ويجب ألا يقل محتوى البديل من الطاقة عن ٧٠٪ (معامل نشا) ، ٢٠٪ (بروتين مهضوم) . وتبدأ التغذية عليه من الأسبوع الثانى وحتى ٣ شهور مع تقديم الأعلاف المركزة من الأسبوع الثانى . ويقدم البديل للعجول بعد إذابته فى الماء الدافىء على ٣٦° م بمعدل ١٦٠ – ١٨٠ جم/ لتر ماء.

(أو طبقاً لإرشادات الاستخدام المدونة على العبوة)

مايراعى عند عمل بدائل اللبن :

*بالنسبة للدهن : يجب ألا تزيد نسبة الدهن عن مثيلاتها فى لبن الأم حتى لايحدث إسهال . وأن يتم توزيع حبيبات الدهن بطريقة صحيحة فى البديل.

*بالنسبة للكربوهيدرات : تحضر بعض أنواع النشويات بالمعالجة الحرارية لتدخل فى تكوين البديل . فليست كل الكربوهيدرات تصلح لعمل البديل لأن النظام الإنزيمى للعجول الرضيعة يكون غير مكتمل .

***بالنسبة للبروتين** : لابد من الإهتمام بنوعية البروتين الداخل فى تكوين البديل وليس كميته لذلك يستعمل أكثر من مصدر بروتينى ليحدث تكامل فى الأحماض الأمينية الأساسية المتكونة ولذلك يمكن إستخدام الخميرة أو فول الصويا.

(الرضاعة الاصطناعية)

إنتاج البتلو:

لحم البتلو هو ذلك النوع من اللحوم الناتجة من العجول غير الناضجة والتي يتم رعايتها وتنشئتها تحت نظم رعاية مختلفة. وتتفق كل نظم إنتاج البتلو Veal في أنها تتم خلال المرحلة الأولى من منحنى النمو (تذبح قبل عمر ٦ شهور).

ملحوظة: يمكن إنتاج لحوم البتلو Veal من كلٍ من الأبقار والجاموس ولكلٍ نظام محدد لإنتاجه، وتعتبر كلٍ من فرنسا – إيطاليا– هولندا– الولايات المتحدة الأمريكية – أستراليا من الدول الرائدة في إنتاج لحوم البتلو على المستوى العالمي (من العجول البقري).

والنظام السائد في مصر يعتمد على إنتاج البتلو من العجول الجاموسي الرضيعة (عند عمر ٤٠ يوم بعد أن تغذى تغذية مكثفة على اللبن أو بدائله وزاد الإقبال على هذا النظام للأسباب الآتية:

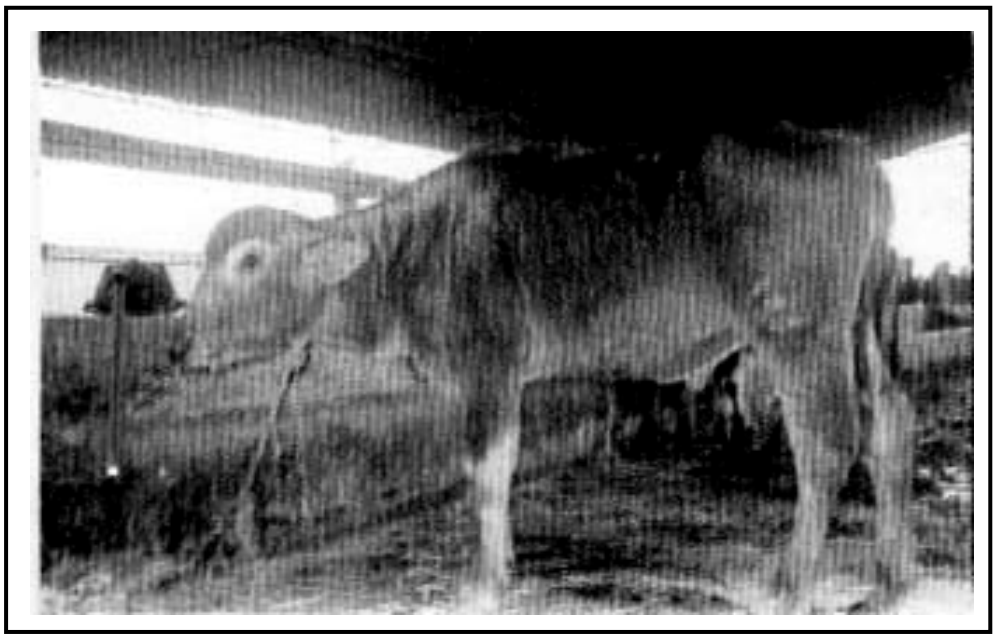
١. توفير اللبن المستخدم في عملية الرضاعة، نظراً لارتفاع سعره وإقبال المستهلك عليه
٢. تقليل المخاطر الناتجة عن نفوق العجول في الأعمار الصغيرة والتي يمكن أن تصل إلى ١٥–٢٠ % في بعض الحالات
٣. يوفر بيع العجول مصدراً للدخل النقدي للفلاح

وفي العالم الآن هناك نمطين لإنتاج البتلو هما:

١- لحم البتلو الأبيض *White Veal*

٢- لحم البتلو الأحمر *Red Veal*

ويعتمد إنتاج البتلو على اختيار الحيوانات ذات معدلات النمو السريعة يشترط أيضاً الاهتمام بالجودة من حيث : متابعة الحالة الصحية للعجول- العناية بها- تقليل آثار الأدوية والعقاقير في لحوم الحيوانات وذلك في حالة استخدامها.



تسمين البتلو

تغذية عجول التسمين

عادة مايتم تسمين عجول البقري والجاموسي بداية من وزن ٢٠٠-٢٥٠ كجم وحتى وزن ٤٠٠ كجم للبقري، ووزن ٤٥٠-٥٠٠ كجم للجاموسي

ويتم ذلك على البرسيم أو الدريس ومواد العلف المركزة أو مواد العلف المركزة فقط بعد انتهاء موسم البرسيم

تسمين الحيوانات الحلابة المستبعدة

بعد انتهاء موسم الحليب للحيوانات الحلابة والتي يتقرر استبعادها من القطيع

(كما هو الحال في القطعان الطيارة لدى الزرابة) تكون الحيوانات هزيلة وتنتج لحوماً قليلة الجودة سيئة الطعم، ويتم تسمين هذه الحيوانات على مواد عالية الطاقة (مثل الأكساب) لتعويض مافقده الجسم من مركبات وترسيب الدهن لتحسين مظهر الحيوان وذبيحته.

تغذية الجمال المعدة للتسمين

تربى الإبل فى مصر تحت النظام الرعوى غير المكثف وهو النظام السائد الانتشار فى مناطق المراعى الطبيعية من الساحل الشمالي الغربي وشبه جزيرة سيناء وجنوب مصر وتحت هذا النظام من التربية تعانى الإبل من مشاكل كثيرة نظراً لموسمية توافر الغذاء كما ونوعاً والذى يتزامن مع الفترات الأخيرة من الحمل ومراحل إنتاج اللبن مما يؤثر سلباً على إنتاجية الإبل .

ويمكن إقتراح تنفيذ نظام شبه مكثف فى المناطق المتاخمة للمحافظات الصحراوية وذلك فى محافظات الشرقية والبحيرة والفيوم حيث يمكن عن طريق هذا النظام إعتماد الإبل فى التغذية على المراعى الطبيعية بالإضافة إلى مخلفات المحاصيل المنزرعة فى هذه المناطق مع استخدام بعض الأعلاف التكميلية سواء كانت تقليدية أو غير تقليدية ، وعن طريق تنفيذ نظام التربية شبه المكثف يمكن تحسين الحالة الغذائية والإنتاجية للإبل .

وحالياً أنشئت بعض المزارع الخاصة لتربية الإبل تحت النظام المكثف وفيها تكون الإبل حبيسة وتعتمد فى تغذيتها على الأعلاف التقليدية وغير التقليدية بالإضافة إلى الأعلاف الخشنة والأعلاف الخضراء وهى محاولات فى بدايتها ولم يتم تقييمها إنتاجياً أو أقتصادياً ، ويستخدم هذا النظام لتهيئة الإبل الوافدة من السودان قبل الذبح أو طرحها للبيع فى الأسواق ويمارسها كبار التجار المشتغلين بتجارة الإبل .. ويعتبر النظام المكثف من أكثر النظم تكلفة وخصوصاً من الناحية الغذائية حيث تشكل تكلفتها أكثر من ٧٠ ٪ من تكاليف الإنتاج الكلية.

تسمين الحيوانات المسنة وغيرها من الحيوانات الأخرى:

تشمل الحيوانات المسنة التي انتهت مدة استغلالها المجدية من الذكور والإناث (طلائق أو حيوانات اللبن) وكذا التي تفرز في المزارع ويستغني عنها لبعض العيوب التي تجعلها غير صالحة للتربية ، وهذه الحيوانات يفضل تسمينها للذبح قبل بيعها نظراً لأن التسمين يجعل صفات اللحم جيدة ويزيد من أوزانها فتباع بثمن أعلى مما لو بيعت بدون تسمين.

وهذه الحيوانات تعطى يومياً لمدة شهرين: ٤ كجم علف مركز+ ٢.٥ كجم ذرة صفراء + ٥ كجم قش أرز ، ويجب أن يراعى تقسيم الوجبات الغذائية على مرتين يومياً وكذلك الشرب ٣ مرات صيفاً ومرتين شتاءً على الأقل.

"حيوانات معدة للتسمين"

تحسين مخلفات المحاصيل الحقلية:-

هناك عدة طرق لتحسين مخلفات المحاصيل الحقلية برفع قيمتها الغذائية وإستخدامها في تغذية الحيوانات.

ومن أهم هذه الطرق:-

أ- المعاملة الميكانيكية:

وتهدف هذه الطريقة إلى تقطيع وتكسير الروابط والألياف الموجودة بين خلايا النباتات وجعلها أكثر عرضة للتحليل مما يساعد على زيادة معامل الهضم -مثل تقطيع حطب الذرة- وحطب القطن وزعازيع القصب- ومن الممكن أن يحل حطب الذرة المقطع محل تبن القمح وقش الأرز في علائق التسمين.

ب- النقع في الماء:

طريقة من طرق معاملة المخلفات الحقلية تصلح مع المواد الخشنة الجافة مثل نوى البلح وحطب الذرة..... تؤدي إلى رفع معامل الهضم ويتم النقع في الماء لمدة تتراوح ما بين ٢-٣ يوم.

ج- المعاملة بمحلول اليوريا:

اليوريا من أهم المواد المحضرة صناعياً التي أصبح لها دور كبير في تغذية الحيوانات المجترة، وتحضر اليوريا بإتحاد الأمونيا مع ثاني أكسيد الكربون تحت ضغط و درجة حرارة مرتفعة.

وتستخدم اليوريا في تحسين مخلفات المحاصيل الحقلية مثل الأتبان، قش الأرز، حطب الذرة، مصاصة القصب.

مميزات إستخدام اليوريا:

١- اليوريا أرخص كثيراً في ثمنها من المصادر الطبيعية للبروتين.

٢- إستخدام مواد علف رخيصة كمصدر للطاقة.

٣- تكوين مخاليط مركزة بها نسبة منخفضة من الألياف.

٤- تؤدي إلى زيادة النشاط الميكروبي بالكرش مما يزيد من سرعة هضم العليقة.

٥- تحسين القيمة الغذائية لمواد العلف.

٦- المساعدة على تقليل تكاليف الإنتاج.

وتعامل المخلفات الحقلية باليوريا بطريقتين:

رش اليوريا:

وفيها يتم رش محلول اليوريا على مواد العلف بشكل يضمن توزيعها توزيعاً جيداً ومتجانساً على العليقة.

رش اليوريا والكمر:

حيث يتم رش محلول اليوريا المعد على طبقات العلف ثم التغطية بالبلاستيك. (تستمر الكومه مغطاة لمدة أسبوعين صيفاً وثلاثة أسابيع شتاءً) يتم بعدها التغذية.

كمية اليوريا المستخدمة:

٤كجم يوريا تذاب في ٥٠ لتر ماء لكل ١٠٠كجم مادة علف (تبن – قش- حطب.....)

وعند التغذية تؤخذ كمية تكفي لمدة يومين أو ثلاثة تترك في الهواء حتى تختفي رائحة النشادر ويعاد تغطية الكومه بالبلاستيك.

المعاملة بغاز الأمونيا:

وفيها يتم حقن المخلفات الزراعية (تبن- قش- حطب- قوالح- عروش البطاطا.....) بغاز الأمونيا (النشادر) وتسمى هذه العملية بالنشدرة.

فوائد هذه العملية:

- زيادة معدل الإستهلاك من المخلفات الزراعية بنسبة ١٥- ٢٠%.
- زيادة معدل النمو في العجلات والعجول الصغيرة.
- زيادة معدل التسمين في عجول التسمين وتقصير مدة التسمين.
- قلة تكاليف التغذية وزيادة الربحية.

وتتم هذه المعاملة عن طريق حقن الكومة بنسبة ٣% أمونيا من وزن القش وتظل الكومة مغطاة بالبلاستيك بعد الحقن لمدة ١٥-٢٢ يوم حتى يمكن التغذية عليها وتترك الكومة ٣-٤ أيام للتهوية قبل التغذية عليها (وتكون الكومة ٥طن) بطول ١٠م وعرض ٢م وإرتفاع ١.٥م).

ويراعى عند التغذية على مواد العلف المعاملة بالأمونيا التدرج في التغذية عليها وفقاً للنظام الآتي:

- ١/٤ معامل + ٣/٤ غير معامل لمدة يومين.
- ١/٢ معامل + ١/٢ غير معامل لمدة يومين.
- ٣/٤ معامل + ١/٤ غير معامل لمدة يومين.
- التغذية كاملاً على العلف المعامل.

رفع القيمة الغذائية لمخلفات الحقل:

تم التوصل إلى أسلوب جديد متطور لرفع القيمة الغذائية لكافة مخلفات الحقل حيث تم إعداد عبوات سابقة التجهيز تحتوي على اليوريا والأملاح المعدنية والفيتامينات وزنها ١.٢٥ كجم يقوم المربي بإذابة محتويات هذه العبوة في ٣.٥ لتر ماء ويضاف إليها ٣ لتر مولاس ويتم رش المحلول الناتج على ٣٠ كجم من مادة العلف المتوفرة بالمزرعة وتقدم بمعدل ٣ كجم للرأس الواحدة.

- التغذية السائلة:

السائل المفيد (المغذي):

هو سائل يحتوي على المولاس واليوريا والأملاح المعدنية والفيتامينات ويستخدم بمعدل ٥٠٠سم٣ لكل رأس كبيرة في اليوم يرش على مادة العلف ،والسائل المفيد يساعد على رفع القيمة الغذائية للعلف المأكول وبالتالى زيادة معدل النمو ورفع معدلات التسمين في العجول.

كما يمكن إضافة السائل المفيد بماء الشرب حسب المعدل المكتوب على العبوه وطبقا لأعمار وحالـــة الحيوانات .

الحكم على حالة الجسم في حيوانات اللحم :

١- إن الصفات الشكلية المحددة لمظهر الحيوان ومدى إنطباقها على مواصفات نموذج حيوان اللحم تعبر عن الدلالة الواضحة لصلاحية هذا الحيوان للتسمين .

٢- إقبال الحيوان على تناول العليقة ومعدل الإستفادة من كمية الغذاء المأكول دلالة واضحة على قابليته للتسمين .

٣- الزيادة في وزن الحيوان : من الضروري إجراء عملية الوزن الدوري لحيوانات التسمين ويفضل أن تتم عملية الوزن كل أسبوعين في بداية عملية التسمين للوقوف على مدى إستجابة الحيوان للنمو والتسمين . وأن الزيادة المستمرة دلالة واضحة على الاستجابه للغذاء والتسمين .

٤- هدوء الحيوان وبطئ حركته وسهولة قيادته دلالة على صلاحيته للتسمين .

٥- الحالة الصحية العامة للحيوان هامة بالنسبة لعملية التسمين .

" شكل الجسم لحيوان اللحم"

التدريب العملي الثالث

خلط وتقديم العليقة لعجول التسمين

الأهداف: بنهاية هذا التدريب يكون الطالب قدراً على أن:

١- يتعرف على أنواع مواد العلف الخضراء والجافة التي تقدم لعجول التسمين.

٢- يعرف تكوين وخلط العليقة اللازمة لعجول التسمين.

٣- يحسب مقدار العليقة اللازمة للحيوان.

٤- يزن مواد العلف المختلفة.

٥- يقدم العليقة للحيوان.

الأدوات والمستلزمات:

١- شرائح ملونه.

٢- جهاز عرض ضوئي.

٣- ميزان لوزن مواد العلف.

٤- أواني.

خطوات الأداء:

١- عرض الشرائح الملونة التي توضح خلط وتكوين وتقديم العلائق للحيوان.

٢- التعرف على مواصفات مواد العلف المتاحة.

٣- تحديد كمية ونسب الخلط لتكوين العليقة.

٤- إجراء عملية الخلط لتجانس وتناسب المخلوط.

٥- إستخدام الطريقة المثلى لتقديم العليقة للحيوان.

الملاحظة والإستنتاج:

دون ملاحظاتك وسجل النتائج التي توصلت إليها.

أنشطة:

١- قم بإعداد عدد من النماذج المختلفة لعلائق عجول التسمين لا تقل نسبة البروتين بها عن ١١%.

٢- إكتب بحثاً في ثلاثة صفحات متناولاً تسمين الحيوانات الحلابة المستبعدة وغيرها من الحيوانات الأخرى كوسيلة لحل أزمة اللحوم في مصر.

- **الاحتياجات الغذائية لحيوان اللحم :**

يجب أن تحتوى مادة العلف التى تقدم للحيوان على كافة المركبات والعناصر الأساسية اللازمة لنمو وإنتاج الحيوان.

ويراعى أن الحيوانات الصغيرة النامية تحتاج الى نسبة عالية من البروتين تقل تدريجياً كلما اقترب الحيوان من النضج " نهاية التسمين".

وتكون هذه النسبة فى حدود :

- ١٨% (عقب الفطام).
- ١٦% (عند عمر سنة).
- ١٤% (عند عمر سنة ونصف).
- ١٢% (حتى تمام عملية التسمين).

ويلاحظ أن "البروتين" – هو العنصر الغذائى المحدد لأسعار العلف المركز.

- **طرق تغذية العجول النامية :-**

١) التغذية على اللبن الكامل.

٢) التغذية على اللبن الكامل + اللبن الفرز.

٣) التغذية على اللبن الكامل + الشرش.

٤) التغذية على اللبن الكامل + البادئ.

- **البادئ** : عبارة عن مخلوط مواد مركزة يقدم للعجول ويعمل على سرعة تنمية الكرش على أن يحتوى على نسبة منخفضة من الالياف ، ويقدم البادئ اعتباراً من الاسبوع الثالث من حياة العجل.

٥) التغذية على بدائل اللبن.

- **انتاج البتلو :-**

يمكن انتاج لحم البتلو من كلٍ من الأبقار والجاموس ، والنظام السائد فى مصر هو انتاج البتلو من العجول الجاموسى الرضيعة (عند عمر ٤٠ يوم). حيث تغذى العجول بصورة مكثفة على اللبن أو بدائله.

وزاد الاقبال على هذا النظام للأسباب التالية :

- توفير اللبن ، تقليل المخاطر الناتجة عن نفوق العجول فى الأعمار الصغيرة ، مصدر للدخل النقدى للفلاح.

- **هناك فى العالم نمطين لإنتاج البتلو :**
  - لحم البتلو الأبيض.
  - لحم البتلو الأحمر.

- **تغذية عجول التسمين :-**

عادة ما يتم تسمين العجول البقرى والجاموسى عند وزن ٢٠٠-٢٥٠ كجم وحتى تصل الاوزان الى نحو ٤٥٠ – ٥٠٠ كجم – وتكون التغذية على العلف المركز وبعد انتهاء موسم البرسيم.

- **تسمين الحيوانات الحلابة المستبعدة :-**

عادة ما يتم استبعاد بعض الحيوانات الحلابة نظراً لانخفاض إنتاجها أو عدم انتظامها فى الولادة حيث توجه للتسمين لتحسين مظهرها الخارجى وزيادة وزنها وغالباً يتم تسمين هذه الحيوانات على مواد عالية الطاقة (الأكساب).

- **تسمين الجمال :-**

وفيها يتم تغذية الجمال على المراعى الطبيعية بالإضافة إلى مخلفات المحاصيل المنزرعة مع استخدام بعض الأعلاف التكميلية لتحسين الحالة الغذائية والإنتاجية للإبل.

- **تسمين الحيوانات المسنة وغيرها من الحيوانات الاخرى :-**

وتشمل الذكور والاناث والتى انتهت مدة الاستغلال المجدية والاقتصادية لها – وكذلك الحيوانات الغير صالحة للتربية والتى تظهر بها عيوب.

حيث : يتم تسمينها لمدة شهرين على العلف المركز لتحسين صفاتها قبل بيعها للذبح.

- **طرق تحسين المخلفات الحقلية :-**
  - المعاملة الميكانيكية.
  - النقع فى الماء.
  - المعاملة بمحلول اليوريا.

- **السائل المفيد (المغذى) :**

هو سائل يحتوى على المولاس واليوريا والاملاح المعدنية ويستخدم بمعدل ٥٠٠ سم٣ للرأس الكبيرة فى اليوم حيث ترش به مادة العلف. وهو يساعد على زيادة معدلات النمو ورفع معدلات التسمين فى العجول. ويمكن إضافته على ماء الشرب.

- **الحكم على حالة الجسم فى حيوانات التسمين :-**

١- انطباق الشكل على نموذج حيوان اللحم.

٢- هدوء الحيوان وسهولة قيادته.

٣- الصحة العامة والحيوية.

٤- إقبال الحيوان على تناول العليقة.

٥- زيادة الوزن.

أسئلة

س١ أكتب ما تعرفه عن:

أ- إستخدام بدائل اللبن في التغذية.

ب- إنتاج البتلو.

ج- تغذية الجمال المعدة للتسمين.

س٢ علل:

أ- يراعى التدرج في التغذية على مواد العلف المعاملة بالأمونيا.

ب- إرتفاع نسبة البروتين في علائق الحيوانات النامية عنها في الحيوانات الكبيرة.

س٣ أكمل:

أ- تتوقف التغذية على اللبن الكامل على عاملين هما..... و.....

ب- من أهم شروط إستخدام اللبن الفرز في التغذية هي ..... و..... و.....

و.....

س٤ عرف البادئ وأذكر أهميته في تغذية العجول الصغيرة.

الباب الثالث

تصنيع الأعلاف

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يعرف أهمية إنشاء مصانع الأعلاف
- يذكر دور مصانع الأعلاف لتوفير غذاء الحيوان
- يعرف شروط إنشاء مصانع الأعلاف
- يعرف دور المؤسسات التعليمية والبحثية للنهوض بصناعة الأعلاف
- يعرف الأجزاء الرئيسية لمصنع العلف
- يعرف خطوات أداء وتشغيل المصنع
- يعرف الحديث في مجال تصنيع الأعلاف

المحتوى العلمي:

- أهمية إنشاء مصانع الأعلاف
- الدور الذي تلعبه مصانع الأعلاف في توفير غذاء الحيوان
- شروط إنشاء مصانع الأعلاف
- دور المؤسسات التعليمية والبحثية للنهوض بصناعة الأعلاف
- الأجزاء الرئيسية لمصنع العلف
- خطوات أداء وتشغيل المصنع
- الحديث في مجال تصنيع الأعلاف

- **مقدمة:**

الأعلاف المصنعة :

عبارة عن مخاليط متجانسة لمجموعة من مواد العلف الخام إضافة إلى بعض الأملاح المعدنية أو الإضافات الغذائية كالفيتامينات والمضادات الحيوية والمواد المضادة للأكسدة. وتنتج الأعلاف المصنعة إما فى صورة ناعمة أو فى شكل مكعبات أو مصبعات أو محببات وغيرها بعد معاملتها بالبخار والمولاس. ويمكن تقسيم مواد العلف المستخدمة في تغذية الحيوان إلى:

١- مواد مالئة وتنقسم إلى :

- خضراء مثل البرسيم المصري البرسيم الحجازي والدراوة.
- جافة مثل الأتبان والأحطاب مثل تبن القمح وتبن الفول وتبن الشعير وتبن البرسيم.
- الدريس (العلف الأخضر الجاف)
- السيلاج (العلف الأخضر المحفوظ بمعزل عن الهواء)

٢- مواد علف مركزة وتشمل :

- مواد غنية في الطاقة مثل حبوب الذرة والشعير والقمح .
- مواد غنية في البروتين مثل كسب القطن مقشور أو غير مقشور أو كسب الصويا وكسب السمسم وكسب الفول السوداني وكسب عباد الشمس .
- مخلفات تصنيع غذائية مثل (الردة – رجيع الكون– المولاس)
- مواد متوسطة في الطاقة والبروتين مثل نخالة القمح ورجيع الكون .

٣- إضافات وتنقسم الى:

(١) مضادات الحموضة مثل (بيكربونات الصوديوم – اكسيد الماغنيسيوم – كربونات الصوديوم)

(٢) مضادات السموم (عضوية – غير عضوية.)

(٣) محسنات الطعم والخلط مثل (الماء – مولاس القصب والبنجر.)

(٤) منشطات أو محفزات النمو مثل (المضادات الحيوية - الهرمونات).

(٥) محسنات للكرش والهضم مثل (الخمائر – الإنزيمات)

٤- رابعا: مكملات وتنقسم إلى أملاح وفيتامينات:

- ملح الطعام .
- مصادر الأملاح الكبرى (حجر جيرى، أحادي وثنائى فوسفات الكالسيوم، أكسيد ماغنيسيوم).
- مصادر الأملاح الصغرى (عضوية (مخلبيات) – غير عضوية)
- فيتامينات (فيتامين أ - فيتامين ب - فيتامين د)

أهمية إنشاء مصانع الأعلاف:

- الاستفادة من مخلفات الحصاد أو مخلفات التصنيع الزراعي
- إنتاج الأعلاف بشكل مناسب لطبيعة الحيوان مما يقلل الفاقد من العلف عند التغذية
- تشغيل أعداد كبيرة من العاملين مما يترتب عليه المساهمة في حل مشكلة البطالة

الشكل العام لمصنع أعلاف حديث

معمل تحليل الأعلاف وضبط الجودة

وحدة جرش مكونات العلف

مصبعات العلف

الدور الذي تلعبه مصانع الأعلاف في توفير غذاء الحيوان

خلال الأعوام الخمسين الماضية اعتمدت صناعة الأعلاف فى مصر على ثلاثة مواد خام رئيسية: هى كسب بذرة القطن ونخالة القمح و رجيع الكون، ولقد بدأت صناعة الأعلاف فى مصر مرتبطة بمعاصر الزيوت.

وقد تطلب ذلك استيراد كميات كبيرة من الذرة الصفراء ومن مصادر البروتين الحيوانى أغلبها فى

صورة مسحوق سمك إلى جانب كميات من كسب فول الصويا فضلاً عن الإضافات الغذائية من مخاليط الفيتامينات والأملاح المعدنية والمضادات الحيوية وغيرها وقد تضاعفت كميات أعلاف الدواجن الناتجة فى السنوات الأخيرة

شروط إنشاء مصانع الأعلاف

- بعد صدور قانون تنظيم صناعة وتجارة علف الحيوان تقرر تصنيع علف ذى تركيبة موحدة للماشية ليستوعب معظم كميات مواد العلف الخام المتاحة ولتسهيل مراقبة ومحاسبة المصانع على كميات المواد الخام التى تتسلمها ولبيع بسعر موحد فى جميع أنحاء البلاد وقد استعمل كسب بذرة القطن فى هذه التركيبة الموحدة بنسبة ٦٥ %وبعد ذلك أدخلت تعديلات كثيرة فى أوقات متفاوتة على التركيبة الموحدة للعلف المصنع.
- تم تحسين مواصفات الأعلاف المصنعة وتقليل تعرضها للتلف عند التخزين وذلك بخفض نسبة الزيت فى بعض موادها الخام عن طريق استخدام طريقة الاستخلاص بالمذيبات العضوية للبذور الزيتية بدلاً من طريقة (العصر بالضغط الهيدروليكى) وأيضا باستخلاص معظم الزيت من رجيع الكون وجرمة الأرز وجنين الاذرة غير أن ذلك تسبب فى خفض القيمة الغذائية للأعلاف المصنعة الناتجة .
- يتحتم بيان مواد العلف ونسبها المئوية إذا احتوى العلف على القشور الخارجية للحبوب وبواقي تنظيف الحبوب وأغلفة النباتات والقوالح وسيقان النباتات والاتبان والدريس ومخلفات القصب والكتان وجميع هذه المواد تعتبر ذات قيمة غذائية ضئيلة أو معدومة.

وكان الاهتمام فى الماضى محصوراً فى إنتاج علف الماشية ولم تكن هناك أعلاف خاصة بالدواجن إلا بكميات محدودة غير أنه حدث تطور كبير خلال الثلاثين سنة الأخيرة وزاد الاهتمام بتربية الدواجن حتى أصبحت صناعة قائمة بذاتها سواء لإنتاج بدارى التسمين أو البياض مما استلزم إنتاج أعلاف متخصصة تفي باحتياجاتها الغذائية للبادئ والنامي والناهي للتسمين وكذلك للبياض .

وقد تطلب ذلك استيراد كميات كبيرة من الذرة الصفراء ومن مصادر البروتين الحيوانى أغلبها فى صورة مسحوق سمك إلى جانب كميات من كسب فول الصويا فضلاً عن الإضافات الغذائية من مخاليط الفيتامينات والأملاح المعدنية والمضادات الحيوية وغيرها.

دور المؤسسات التعليمية والبحثية للنهوض بصناعة الأعلاف :-

أدخلت اليوريا كمصدر للنتروجين غير البروتينى (NPN) فى صناعة أعلاف الماشية فى السنوات العشرين الأخيرة وذلك لسد جزء من العجز فى الكميات المتاحة من كسب بذرة القطن حيث أن كيلوجرام اليوريا يمكن أن يحل محل ١٢ كجم من هذا الكسب من حيث مكافئ البروتين وهذا يعنى أن إدخال اليوريا بنسبة ١-٢% فى مخلوط العلف يتيح خفض النسبة المستخدمة من كسب بذرة القطن بمقدار ١٢-٢٤% مما يسمح بالاستفادة بكميات الكسب المتوفرة فى تصنيع المزيد من الأعلاف .

* صدر القرار الوزارى رقم ٦٨ لسنة ١٩٨٢ والمعدل بقرار رقم ٥٥٤ لسنة ١٩٨٤ الذى سمح بإنتاج الأعلاف المتكاملة لماشية اللبن وعجول التسمين وهى تحتوى على مخلوط متزن غذائياً ومكون من مواد علف خشنة ومواد مركزة معاً مما يغنى عن تقديم علف خشن وآخر مركز للحيوان مما فتح الباب نحو إنشاء مصانع أعلاف غير تقليدية

* دخل القطاع الخاص فى مجال إنتاج الأعلاف المتكاملة بعد أن كان ذلك مقصوراً على الهيئات الحكومية والقطاع العام هذا ورغم السماح بإدخال المواد الخشنة فى الأعلاف المتكاملة إلى نسب تصل إلى ٥٠ % فى علف ماشية اللبن إلا أن ذلك لم يكن مناسباً من الناحية العملية فى أغلب المصانع نظراً لعدم كفاءة آلاتها ومعداتها المستوردة فى التعامل مع المخلفات الناتجة تحت الظروف المصرية .

ومنذ سنوات طويلة توقف صرف الحصص المقررة من الأعلاف للماشية المؤمن عليها بينما تم تخصيص إنتاج العلف العادي لعدد من الأنشطة القومية وهى المشروع القومي للبتلو وموردي الألبان لشركة مصر للألبان والمحاجر البيطرية ومشروعات محدودي الدخل بالمحافظات أما باقى إنتاج العلف

فقد ترك حرا للتداول حر التسعيرة تبعاً لأسعار الخامات الداخلة فى تركيبه .

وقد قفزت أسعار أعلاف الماشية كثيرا فى السنوات الأخيرة ، وتجدر الإشارة إلى أن التغيرات السعرية للعلف كانت نتيجة لإلغاء الدعم وإتباع سياسة السوق الحر فى الزراعة وما تبعه من التغير فى أسعار المكونات فضلاً عن زيادة التكلفة الصناعية بسبب ارتفاع أثمان قطع الغيار وأجور العمال والتأمينات وأثمان الوقود والعبوات وتكاليف النقل وغيرها كما قفزت أسعار مواد العلف الخام من الذرة والنخالة ورجيع الكون وكسب القطن.

ونظراً لاهتمام الدولة بالثروة الحيوانية ، إضافة إلى زيادة الطلب على المنتجات الحيوانية كنتيجة لارتفاع مستوى المعيشة وزيادة الوعى الغذائى فمن المنتظر نهوض صناعة الأعلاف وذلك بإنتاج أعلاف متخصصة لأغراض الإنتاج المختلفة وكذلك بإحكام الرقابة على جودة المنتج من الخامات الداخلة فى التصنيع والأعلاف الناتجة منها.

الأجزاء الرئيسية لمصنع العلف

تطورت مصانع العلف خلال مشوارها الطويل من مصانع أولية بسيطة إلى مصانع حديثة كبيرة وتشتمل مصانع العلف بوجه عام على الأجزاء التالية:

- قسم الطحن:

ويحتوي على ماكينات تقطيع وتكسير وطحن مواد العلف الداخله في تكوين العلائق.

- قسم الخلط:

ويحتوي على آلات وأجهزة خاصة لخلط مواد العلف المختلفة وأخرى لخلط المولاس وتوزيعه بالنسب المقررة.

- قسم التصنيع:

ويحتوي على:-

- مبردات ذات قدرة عالية.
- ماكينات تشكيل العلف.

- قسم التعبئة:

ويحتوي على ماكينات التعبئة الأوتوماتيكية وأجهزة نقل أجولة العلف إلى المخازن ومراكـز التوزيع والتسليم.

- قسم التخزين:

لتخزين مواد العلف والخامات اللازمة لعمليات التصنيع.

- معمل التحليل الكيميائي:

لتقدير نسبة الرطوبة ونسبة البروتين الخام وباقي النسب المقررة والداخلة في تكوين العلف.

كما يحتوي المصنع على مولد طاقة وقطع غيار للآلات تكفي لمدة عامين على الأقل.

ومن الضروري توفير وسائل للنقل والإنتقال ومستلزمات الإنتاج الأخرى.

خطوات أداء وتشغيل المصنع:

تتلخص الأسس العامة لإدارة وتشغيل المصنع فيما يلي:

أولاً: أسلوب إدارة المصنع:

أ- إختبار الجودة:-

ويقصد بها إختيار مواد العلف الداخلة في تصنيع الأعلاف وضبط نسب تركيزها والدقة التامة في إجراء عمليات الخلط بالإستعانة بأجهزة التحكم الآلي.

ويراعى في هذه الإختبارات ما يلي:

١- تحديد نوعية الأعلاف المطلوب إعدادها.

٢- إجراء الإختبارات اللازمة (الكثافة- الحرارة- الرطوبة- الحموضة- النقاوة).

٣- إختبار المنتج النهائي.

٤- أخذ عينات وتحليلها.

٥- وضع نظام محكم للتسجيل والمراجعة بالنسبة لهذه الإختبارات.

ب- إحكام الرقابة على المواد الخام المشتراه وكذلك كميات العلف المنتجة.

ج- التخزين الجيد لمواد العلف الخام والمنتج منه.

د- إتخاذ الإجراءات اللازمة والسريعة للنقل وتقليل نسبة الفقد في المواد الخام.

هـ- إجراء الجرد الدوري لضبط حركة تشغيل المصنع.

ثانياً: تبسيط خطوات التصنيع:

لابد أن تتم عملية التصنيع بسهولة ويسر للحصول على إنتاج جيد وبأقل التكاليف الممكنة.

ولتحقيق ذلك يراعى ما يلي:

١- إختيار أفضل الأماكن لوقوف العمال على الآلات.

٢- إختيار خطوات تداول المواد الخام أثناء عملية التصنيع.

٣- إستخدام التحكم الآلي في عمليات الخلط والتكوين.

٤- إنشاء ممرات داخل المصنع لتلافي حدوث مشاكل أثناء التصنيع.

٥- تسهيل إجراءات إستلام العلف وتخزينه.

ثالثاً: الحماية من التلوث والفساد.

رابعاً: إدخال نظام الحاسب الآلي لتوفير الوقت والجهد والمال ورفع كفاءة التشغيل والحصول على منتج عال الجودة في وقت قصير.

خامساً: إجراء الصيانة الدورية للمحافظة على سلامة الأجهزة والآلات والمعدات.

سادساً: إمساك السجلات والدقة في تسجيل البيانات.

الحديث في مجال تصنيع الأعلاف:-

- إنشاء مصانع أكثر تطوراً من الناحية التكنولوجية ومزودة بحاسبات إلكترونية للتحكم بدقة في خلط مواد العلف الخام والحصول على مخاليط متجانسة.
- إنتاج تركيبات عديدة وبأشكال مختلفة مع المحافظة على القيمة الغذائية للعلف الناتج.

- تزويد المصانع بالمرشحات ووسائل التهوية منعاً لأخطار التلوث والمحافظة على صحة العاملين بهذه المصانع.
- إمداد المصانع بأجهزة حماية لمنع تعرض العلف للتزنخ والفساد.
- توفير الكوادر الفنية اللازمة لتشغيل مصانع الأعلاف على أحدث الأساليب المعاصرة لتطوير وإنتاج العلف.

دراسة الجدوى لمشروعات مصانع الأعلاف:

تقوم الدراسة على عاملين أساسيين:-

الأول: الدراسة الفنية للمشروع.

الثاني: الدراسة الإقتصادية للمشروع.

أولاً: الدراسة الفنية للمشروع:-

وفيها يتم تحديد الهدف من المشروع حيث يوضح:

- نوع العلف.
- الخامات اللازمة لتصنيع وتكوين العلف.
- الطاقة الإنتاجية.
- مصادر الحصول على المواد الخام.
- مدى توافر الكوادرالفنية اللازمة لإدارة وتشغيل المشروع والعمالة المساعدة.
- تسويق المنتج.

ثانياً: الدراسة الإقتصادية للمشروع:-

وفيها يتم تحديد التكاليف الإستثمارية للمشروع من حيث:

- ثمن الأرض.
- قيمة إنشاء المباني والمرافق.

- ثمن الآلات والأجهزة وأجور تركيبها.
- قيمة محولات الكهرباء وتكاليف توصيلاتها.
- الأثاث والتجهيزات.
- وسائل النقل والإنتقال.
- رأس المال المتداول.
- العماله.
- تكاليف الإنتاج.
- المصروفات الخدمية.
- الإيرادات.

تداول مواد العلف الخام ومخاليط الأعلاف المصنعة والمركزات والإضافات الغذائية :-

١- تنص المادة (١٥) من القرار الوزاري رقم ١٤٩٨ لسنة ١٩٩٦: "أنه لا يجوز عرض مواد العلف ومخاليط الأعلاف المصنعة والإضافات الغذائية والمركزات للبيع أو التداول إلا بعد الحصول على ترخيص من وزارة الزراعة".

٢- تنص المادة (١٦) من نفس القرار: "أنه لا يجوز إستيراد الأعلاف المصنعة والمركزات والإضافات إلا إذا كانت مسجلة وبعد الحصول على ترخيص من قطاع الإنتاج الحيواني بوزارة الزراعة".

ويتم أخذ عينة من الرسائل بمعرفة الهيئة العامة للخدمات البيطرية والمعمل المركزي للأغذية كلٍ فيما يخصه للتحليل والسماح بتداولها.

الرقابة والتفتيش على مصانع العلف ومحال الإتجار:-

تنص المادة رقم (١٩) من نفس القرار السابق أن: "المعمل المركزي للأغذية والأعلاف بوزارة الزراعة وفروعه بالقاهرة والمحافظات هو المعمل الرسمي المعتمد للرقابة على الأعلاف وخاماتها ومركزاتها وإضافاتها ويتولى فحص العينات والتحقق من مطابقتها للمواصفات".

وتطبق العقوبات المنصوص عليها بالمادة (٢٦) من القانون رقم (٥٣) الصادر سنة ١٩٦٦ لمخالفة أحكام مواد الفصل الخاص بعلف الحيوان.

ومن المعروف أن أمر إنشاء مصانع الأعلاف أو إستيرادها أو إستيراد خاماتها أو الإتجار فيها وتداولها لا يتطلب سوى الحصول على ترخيص من وزارة الزراعة.

التدريب العملى الرابع

التدريب على تصنيع الأعلاف

الاهداف :-

بنهاية هذا التدريب يكون الطالب قادراً على :-

- يعرف أهمية انشاء مصانع العلف
- يذكر شروط انشاء مصنع العلف
- يعرف الاجزاء الرئيسية لمصانع العلف
- يذكر خطوات تشغيل المصنع وتصنيع العلف

خطوات الأداء :

قم بزيارة لاحد مصانع العلف القريبة في صحبة مدرسك وتعرف على الاجزاء الرئيسية للمصنع وطريقة تشغيلة والخطوات التى تجرى لتصنيع العلف

دون الملاحظات التالية:

١- شروط إنشاء المصنع
٢- أهمية إنشاء مصانع الأعلاف
٣- الاجزاء الرئيسية التى يتكون منها المصنع
٤- خطوات التشغيل والتصنيع
٥- الايجابيات التى شاهدتها
٦- السلبيات التى لاحظتها
٧- ملاحظات أخري تضاف

- أهمية إنشاء مصانع الأعلاف:

يهدف إنشاء مصانع الأعلاف إلى تنمية وتطوير الثروة الحيوانية من خلال تـــوفير الأعـــلاف اللازمة لتغذية الحيوانات كماً وكيفاً وحسب أغراض التربية .

- شروط إنشاء مصانع الإعلاف :

لا يتطلب إنشاء مصانع الأعلاف أو استيراد خاماتها و الاتجار فيها وتداولها سوى الحصـــول على ترخيص من وزرة الزراعة.

تلعب المؤسسات التعليمية والمركز البحثية دوراً هاماً فى تنمية وتطوير صـــناعة الأعـــلاف وتوفيرها حسب أغراض التربية وبأسعار مناسبة.

الأجزاء الرئيسية لمصنع العلف:

قسم الطحن – قسم الخلط – قسم التصنيع – قسم التعبئة– التخزين – المعمل الكيميائي.

خطوات أداء وتشغيل المصنع.

اختبار الجودة – تبسيط خطوات التصنيع – الحماية من التلوث والفساد– إدخال نظام الحاسب الآلي – الصيانة الدورية – إمساك السجلات.

الحديث فى مجال تصنيع الأعلاف.

إدخال النظم الإلكترونية الحديثة فى مجال التحكم فى خلط المكونات.

توفير أجهزة الحماية – تدريب الفنيين على أحدث الاساليب المعاصرة.

دراسة الجدوى لمشروعات مصانع الأعلاف:

- الدراسة الفنية للمشروع.
- الدراسة الاقتصادية للمشروع.
- استيراد وتداول الأعلاف والرقابة والتفتيش على مصانع العلف ومحلات الاتجار– يعتمـــد كل هذا على ما تضمنه القرار الوزاري رقم ١٤٩٨ لسنة ١٩٩٦ والصادر فى هذا الشأن.

أنشطة :

قم بزيارة لأحد مصانع الأعلاف القريبة وسجل ملاحظاتك عن هذه الزيارة على أن تشمل ما يلي:

١- موقع المصنع.

٢- مساحته.

٣- قدرته الإنتاجية.

٤- كفاءة التشغيل.

٥- عدد الورديات.

٦- عدد العاملين بالمصنع.

٧- أنواع المنتج.

٨- المستهدف.

٩- الخطط المستقبلية.

١٠- البرامج التوسعية.

١١- أخرى تضاف.

أ-.....

ب- .....

ج-.....

أسئلة

س١ أكتب ما تعرفه عن :

أ- الدور الذي تلعبه المؤسسات التعليمية والمراكز البحثية للنهوض بصناعة الأعلاف.

ب- أهمية إنشاء مصانع الأعلاف.

س٢: أكمل ما يأتي:

أ- من أهم شروط إنشاء مصانع الأعلاف .....

ب- الأجزاء الرئيسية لمصنع العلف هي:

١- ..... ٢-..... ٣-.....

٤-..... ٥- ..... ٦-.....

ج- من أهم ما يجب مراعاته عند اختبار الجودة لمواد العلف الداخلة فى تصنيع الأعلاف هي

..... و ..... و ..... و..... و .....

د- تعتمد دراسة الجدوى لمشروعات مصانع الأعلاف على عاملين أساسيين هما ..... و .....

س٣ : علل لما يأتي:

أ- ضرورة تبسيط خطوات تصنيع الأعلاف.

ب- إدخال نظام الحاسب الآلي بمصانع الأعلاف.

ج- ضرورة الإلمام بالنواحي الفنية والقانونية عند القيام بإنشاء مصانع الأعلاف.

الوحدة الرابعة

رعاية حيوانات اللحم

الباب الأول

إيواء حيوانات اللحم

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يعرف شروط المسكن الصحي الجيد
- يعرف نظم إسكان حيوانات اللحم
- معرفة الأدوات والمعدات الأساسية الواجب توافرها في مزارع التسمين
- يعرف الإجراءات اللازمة عند استقبال وإسكان حيوانات التسمين

المحتوى العلمي:

- شروط المسكن الصحي الجيد
- نظم إسكان حيوانات اللحم
- الأدوات والمعدات الأساسية الواجب توافرها في مزارع التسمين
- الإجراءات اللازمة عند استقبال وإسكان حيوانات التسمين
- نظم الإيواء المناسبة في مصر

شروط المسكن الصحي الجيد:

- جيد التهوية
- تتناسب سعة المسكن مع كثافة وعدد الحيوانات
- سهولة التعامل مع الحيوان وتقديم الرعاية الصحية ومتابعة حالته
- توفر مظلة لتقي الحيوانات من أشعة الشمس المباشرة
- توفر مصدر دائم لمياه الشرب النظيفة
- سهولة التخلص من المخلفات الحيوانية

نظم إسكان حيوانات اللحم

الإسكان المفتوح:

يتألف من حظائر تبنى من الطوب و جزء منها مسقوف (مظلة) ويمكن استخدام المواد المتوفرة في البيئة كألواح الصاج ويفضل وضع طبقه من القش عليها وذلك للتقليل من تأثير الاشعاع الشمسي على الحيوانات، والجزء المتبقي يترك مكشوفاً (حوش) .

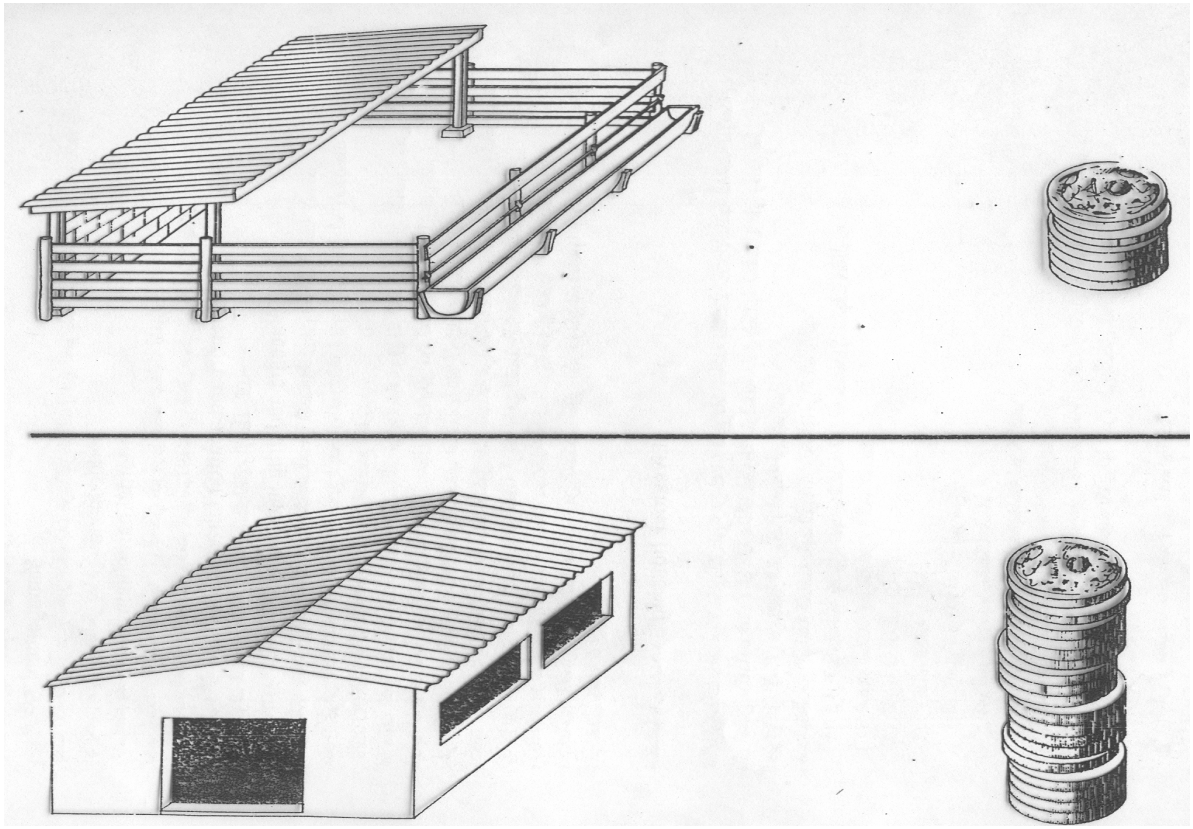
وأرضيه المظلات قد تكون ترابية، وتحتاج إلى طبقه من الفرشه خصوصاً أثناء فصل الشتاء ، كما يمكن أن تكون الأرضيه أسمنتيه. وبوجه عام تشكل مساحة المظلات حوالي ثلث المساحه الإجماليه للحظيرة والأحواش تشكل ثلثي المساحة الباقية .

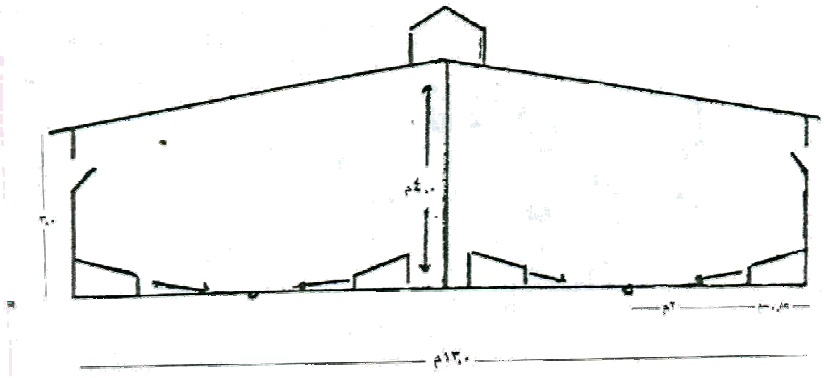
ويتطلب إنشاء المظلة مواسير معدنية قطرها ٣ بوصة، وتحناج المظلة الواحدة إلى ثلاثة أعمدة أمامية بارتفاع ٣.٥ متر وثلاثة أعمدة خلفية بارتفاع ٣ متر، على أن يدفن نحو نصف المتر من كل عمود تحت سطح الارض. إضافة إلى ذلك يتم حساب مساحة الصاج أو الزنك الذي يستخدم للمظلات ويتم حساب التكلفة طبقاً لأسعار السوق المحلية الحالية.

الإسكان ذو المرابط:

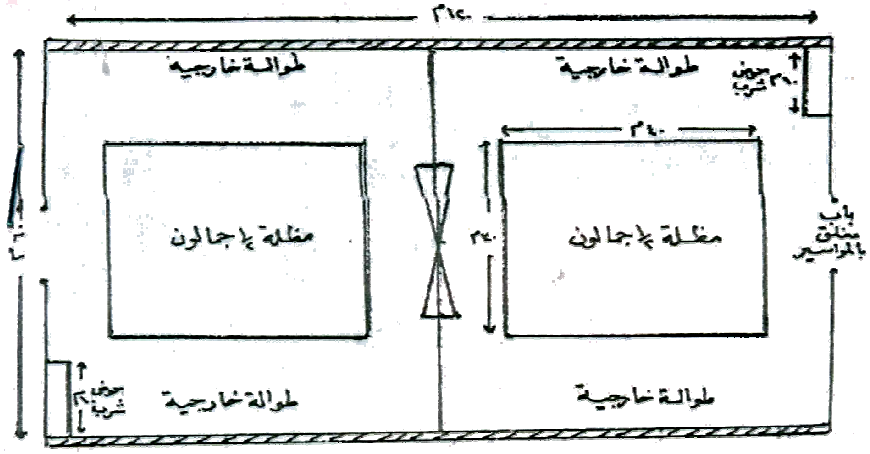
والمسكن عبارة عن عنبر يسع نحو ١٠٠ رأس – وهو مبني له سقف على هيئة جمالون – اتجاه المحور الطولي له شرقى غربى . به فتحات للتهوية – والأرضية مزودة بمجرى للصرف – والعنبر مزود بمداود للتغذية وأحواض للشرب .

كلما كانت أماكن الإيواء مفتوحة أو شبه مفتوحة كلما كان ذلك أكثر توفيراً (أقل في المصروفات) (كما في الشكل العلوى)، أما في حالة العنابر المغلقة فإن تكلفة الإنشاءات تكون أكبر (الشكل السفلي)

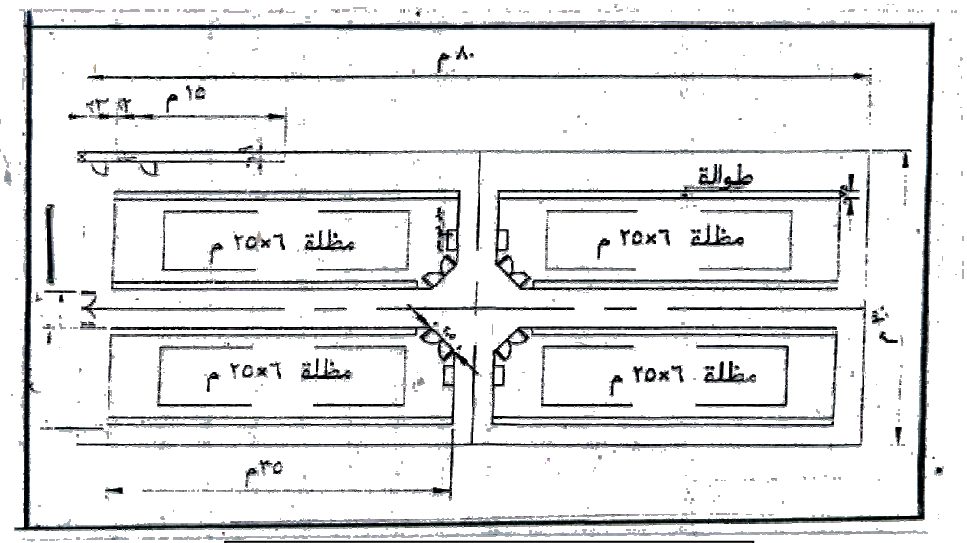




عنبر تسمين مربوط – مسقط رأسي سعة ١٠٠ رأس



عنبر تسمين مكشوف سائب – مسقط أفقي سعة ٤٠٠ رأس



(حظيرة تتكون من (٤) أحواش لتربية عجول التسمين)

الإسكان الحر (الطليق)

عنبر تقف فيه الحيوانات وجهاً لوجه

عنبر فردي لإيواء العجول الرضيعة

عنبر جماعي لإيواء العجول الرضيعة

الأدوات والمعدات الأساسية الواجب توافرها في مزارع التسمين:

١- السجلات والمستندات الخاصة بالمزرعة

٢- أدوات توزيع العلف المركز

٣- الأدوات البيطرية والمستلزمات والآلات

٤- مصنع للعلف (مجرشة)

٥- حبال سيزال.

٦- أدوات التحكم فى الحيوان.

٧- ميزان طبلية (لا يقل عن ٢ طن)

الإجراءات الواجب إتباعها عند استقبال وإسكان حيوانات التسمين:

١- إعداد الحظائر اللازمة قبل شراء الحيوانات بمدة كافية ويشترط أن تكون الحظائر ذات سعة كافية لعدد الحيوانات المطلوب تسمينها

٢- توفير مظلات بسيطة الإنشاء لا يزيد ارتفاعها عن ٤.٥ متر وتصنع من المواد المتاحة والمتوفرة لدى المزارع مثل البوص أو أفرع النخيل أو الأخشاب وتجهز الحظائر بطوايل (مداود) لوضع العلف

٣- مراعاة المسافة بين الحلقة والأخرى في الطوايل (المدود) وتتراوح بين ١١٠ –١٢٥ سم.

٤- توفيرمصدر لمياه الشرب النظيفة.

٥- توفير ميزان طبلية لمتابعة أوزان العجول كل أسبوعين ومعرفة مدى استجابتها للتغذية

٦- توفير مكان جيد التهوية خالي من القوارض لتخزين العلف المركز

٧- إعداد تصميم مناسب للحظائر بحيث يسهل تنظيفها وتغيير الفرشة وإجراء عملية التطهير باستمرار حيث إن الروائح والغازات المتصاعدة من الروث والبول تؤدى إلى إفساد هواء الحظيرة وقد تتسبب في ظهور بعض الأمراض التنفسية.

معاملة العجول المشتراة:

- استقبال الحيوانات في حجرة الانتظاروفحصها
- ترش العجول بعد الشراء مباشرة بمحلول سوبر جاماتوكس لضمان القضـــاء علـــى القـــراد والطفيليات الخارجية
- اعطاء الحيوانات جرعات مضادة للطفيليات الداخلية مثل الديدان الكبدية والديدان الأسطوانية وجميع الطفيليات الداخلية، وهناك بعض الأدوية الحديثة بالأسواق تعطي بـــالحقن مثـــل دواء (أيفوماك) الذي يعطى بالحقن تحت الجلد وذلك للقضاء على الطفيليات الداخلية والخارجية.
- ترقيم الحيوانات وتسجيل الوزن الدوري وحساب وتسجيل المقننات الغذائية.

نظم الإيواء المناسبة في مصر :-

١- الأحواش المفتوحة :-

وفيها تخصص ٥ م^{٢} لكل عجل من مساحة الأسطبل ، ويقسم الأسطبل إلى (٢) حوش تسمين يسع الواحد (٢٥) رأس – وتظلل الأحواش بمظلة على إرتفاع ٣-٤ م وبعرض ٦ م وتكون مائلة من أحد الجوانب، ويلحق بالأسطبل مداود للتغذية وأحواض للشرب- يضاف إلى ذلك وجود ممر بعرض ٣ م لسهولة تقديم الأعلاف.

وهذا النظام يحقق التربية فى مجموعات متجانسة ليسهل تغذيتها ورعايتها.

٢- عنابر التسمين ذو المرابط :

تحت الظروف المصرية يراعي عند إنشاء عنابر التسمين يكون الإتجاة المناسب للحظائر من الشمال إلى الجنوب – وأن تكون المسافة بين الحلقة والأخرى على المداود تتراوح ما بين ١١٠- ١٢٥سم.

التدريب العملى الخامس

التدريب على إيواء حيوانات التسمين

الأهداف:

بنهاية هذا التدريب يكون الطالب قادراً على:

- يصف عنابر عجول التسمين.
- يذكر شروط المسكن الصحي الجيد.
- يعرف نظم إسكان حيوانات اللحم.
- يذكر الإجراءات اللازمة عند إستقبال وإسكان العجول.
- يذكر أهم الأدوات والمعدات في مزارع التسمين.

الأداء:

قم بزيارة لمزرعة من المزارع المتخصصة في إنتاج اللحم ولاحظ حيوانات التسمين وأماكن إيواء الحيوانات ودون الملاحظات التالية:

١- إتجاه المسكن.

٢- الشروط الصحية المتوافرة بالمسكن.

٣- نظام الإسكان.

٤- معاملة العجول المشتراه.

٥- متوسط أوزان العجول.

٦- أهم الأدوات والمعدات المتوافرة بالمزرعة.

"فكر وتذكر "

- أهم شروط المسكن الصحي: جيد التهوية- يتناسب سعته مع عدد الحيوانات- به مصدر للمياه الصالحة للشرب- سهولة تقديم مواد العلف- سهولة إجراء عمليات الرعاية والنظافة.
- نظم إسكان حيوانات اللحم: هناك نظامان:-

١- النظام المفتوح.

٢- الإسكان ذو المرابط.

- من أهم الأدوات والمعدات في مزارع التسمين: ميزان طبلية زنة ٢طن- وحدة لجرش وخلط الأعلاف- نمارة وأرقام معدنية أو بلاستيكية- سجلات الوزن الدوري- أدوات توزيع العليقة.
- أهم الإجراءات التي تتبع عند إستقبال العجول:

١- إعداد وتجهيز الحظائر وتطهيرها.

٢- مراعاة المسافة بين الحلقة والأخرى أن تتراوح ما بين ١١٠- ١٢٥سم.

٣- توفير الجرعات اللازمة لتجريع الحيوانات ضد الطفيليات الداخلية.

٤- تجهيز وضبط الميزان.

٥- تجهيز النمارة لترقيم الحيوانات وتسجيلها بسجل الوزن الدوري.

٦-توفير الماء الصالح للشرب.

أنشطة :

- إرسم رسما كروكيا لعنبر تسمين ذو مرابط يسع نحو (١٠٠) رأس.

اكتب تقريرًا شاملاً يصف أهم الإجراءات التى تتبع مع عجول التسمين منذ شرائها وحتى تسكينها.

أسئلة

س١ أذكر أهم الإجراءات التي يجب إتباعها عند إستقبال وإسكان عجول التسمين.

س٢ علل:

- رش العجول بعد الشراء مباشرة بمحلول سوبر جاماتوكس.
- تجريع العجول المشتراه حديثاً.
- ضرورة أن يتناسب سعة المسكن مع أعداد وكثافة الحيوانات الموجودة.
- من الأهمية وجود ميزان حيوانات لا يقل عن زنة ٢ طن بمزارع حيوانات التسمين.

س٣ ضع علامة (√) أو (×) أمام العبارات التالية:

١- المسافة بين الحلقة والأخرى على المداود ٥٠ سم ( )

٢- يجب حجز العجول المشتراة حديثاً لفحصها ( )

٣- ضرورة أن تتناسب سعة المسكن مع أعداد وحجم الحيوانات ( )

٤- رش العجول بعد الشراء مباشرة يضر بصحتها ( )

٥- يخصص لكل عجل نحو ٢ م^{٢} من مساحة الأسطبل ( )

س٤ ما هى الشروط الواجب توافرها فى المسكن الصحي الجيد ؟

س٥: أذكر أهم الأدوات والمعدات الواجب توافرها في مزارع حيوانات التسمين.

الباب الثاني

التكاثر في حيوانات اللحم

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يعرف عمر البلوغ الجنسي في حيوانات اللحم
- يعرف عمر النضج الجنسي في حيوانات اللحم
- يذكر العمر المناسب للتلقيح وارتباطه بالوزن
- يشرح أهمية العناية بالإناث الحوامل
- يذكر أهمية تنشئة العجول الرضيعة

المحتوى العلمي:

- عمر البلوغ الجنسي والنضج الجنسي في حيوانات اللحم
- العمر المناسب للتلقيح وارتباطه بوزن الحيوان
- العناية بالإناث الحوامل
- تنشئة العجول الرضيعة

عمر البلوغ الجنسي في حيوانات اللحم

البلوغ الجنسي هو العمر الذي يصبح فيه الحيوان قادراً على إنتاج أول جاميطة جنسية (البويضة في الأنثى والحيوان المنوي في الذكر) ، ويختلف هذا العمر باختلاف السلالات الحيوانية فنجد أنه يبلغ ١٢-١٥ شهراً في الماشية الأجنبية بينما يصل إلى ١٢-١٨ شهر في الأبقار المحلية والجاموس .

عمر النضج الجنسي في حيوانات اللحم :-

يصل النضج الجنسي في حيوانات اللحم ما بين ١٨-٢٤ شهراً

العمر المناسب لتلقيح الإناث وارتباطه بالوزن :-

يتم تلقيح الأبقار البلدية على عمر ١٨-٢٤ شهر بينما يتم تلقيح إناث الجاموس على عمر ٢٤- ٣٠ شهر ، أو عندما تصل الإناث إلى ٧٠-٨٠% من الوزن الناضج للحيوان ، وهو مايعادل ٣٧٠-٤٠٠ كجم في كل من الأبقار والجاموس.

أهمية العناية بالإناث الحوامل

تقديم العلائق المتزنة – توفير الماء والصالح للشرب – منع المعاملة الخشنة – توفير الرعاية الصحية

أهمية تنشئة العجول الرضيعة

يجب الاهتمام بتنشئة العجول الرضيعة لأنها:

١- مصدر للعجول المستخدمة في التسمين

٢- مصدر لعجلات الاستبدال

كما أن الاهتمام بتنشئتها يزيد من معدلات نموها .

تحميل عدد من الحيوانات على بقرة واحدة

"فكر وتذكر "

- عمر البلوغ الجنسى فى ماشـــية اللحـــم الأجنبيـــة يبلـــغ نحـــو ١٢ – ١٥ شـــهر بينما يصل فى الابقار المحلية والجاموس الى نحو ١٢ – ١٨ شهر.
- ويصل عمر النضج الجنسى فى حيوانات اللحم ما بين ١٨ – ٢٤ شهر.
- رعاية الإناث الحوامل :-

تقديم العلائق المتزنة – توفير الماء الصالح للشرب – منع المعاملة الخشنة – توفير الرعاية الصحية.

- أهمية تنشئة العجول الرضيعة :
  - مصدر لعجول التسمين.
  - مصدر هام لعجلات الاستبدال.
  - زيادة معدلات النمو.
  - رفع مستوى الانتاج.

أنشطة :

- صمم لوحة تبين فيها عمر البلوغ الجنسى وعمر النضج الجنسى فى ماشية اللحم والأبقار المحلية والجاموس المصرى.

أسئلة

س١ أكمل:

أ- متوسط عمر البلوغ الجنسي في ماشية اللحم هو..... بينما نجـده .....
شهراً في الأبقار المحلية والجاموس.

ب-يجب الإهتمام بتنشئة العجـول الرضـيعة لأنهـا تعـد مصـدراً لـــ .....
و.....

س٢ وضح كيف يمكنك العناية بالإناث الحوامل؟

الوحدة الخامسة

أهم العمليات المزرعية اليومية والموسمية في مزارع حيوانات اللحم

الباب الأول: العمليات المزرعية:

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يعرف أهم أنواع السجلات الخاصة بحيوانات التسمين وطريقة تدوين واستخراج البيانات اللازمة
- يعرف أهمية وطرق ترقيم حيوانات التسمين
- يقدر وزن الحيوان
- يمارس عمليات البيع والشراء
- يقوم بتقديم الغذاء للحيوانات وسقايتها
- يقوم بنظافة وتطهير(الحيوانات- الحظائر- الإسطبلات)

المحتوى العلمي:

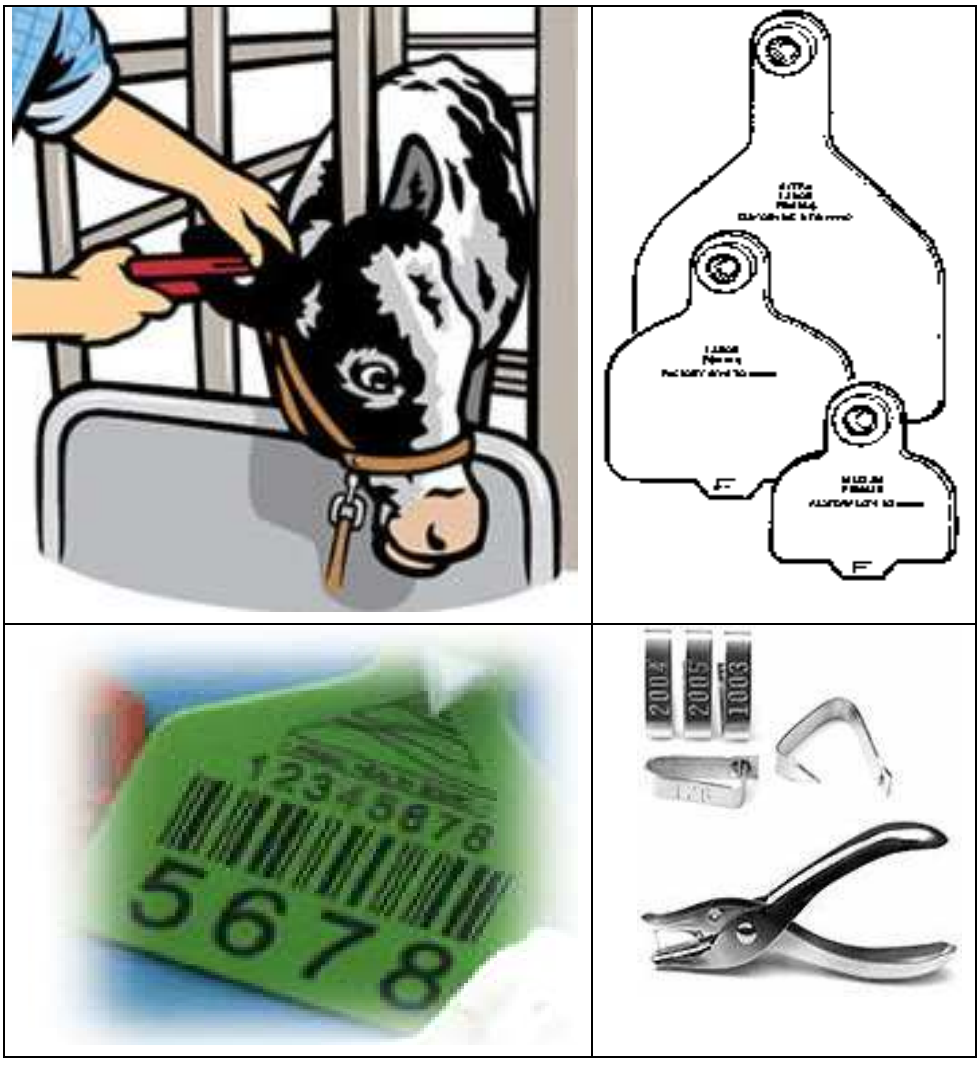
- التسجيل والسجلات في مزارع حيوانات التسمين
- ترقيم حيوانات التسمين
- وزن حيوانات التسمين
- شراء وبيع حيوانات التسمين
- تقديم الغذاء لحيوانات التسمين وسقايتها
- النظافة العامة

التسجيل والسجلات في مزارع حيوانات التسمين:

عملية التسجيل من العمليات الهامة في مزارع التسمين حيث على أساسها يمكن تتبع نمو الحيوانات وكذا متابعة الحالة الصحية للحيوانات، مما يسهل متابعة الحيوانات وكذلك اتخاذ قرارات التخلص والاستبعاد

ترقيم حيوانات التسمين:

يتم ترقيم حيوانات التسمين بمجرد وصولها إلى المزرعة، ويمكن استخدام النمر البلاستيكية أو المعدنية لترقيم الحيوانات في صيوان الأذن.



وزن حيوانات التسمين:

يتم وزن حيوانات التسمين في الأعمار الصغيرة مرة كل اسبوعين، وفي الأعمار الكبيرة وحتى نهاية التسمين يتم الوزن مرة كل شهر. وبناءً على وزن الحيوان يتم تحديد كمية العليقة الواجب تقديمها للحيوان، وأيضاً بناءً على الوزن يسهل متابعة معدلات النمو. (وغالبا ما يتم الوزن كل ١٠ أيام).

شراء وبيع حيوانات التسمين

أولاً: شراء العجول من الأسواق:

اختيار عجول التسمين من الأمور الهامة لنجاح مشروعات التسمين، لذلك فمن الواجب أن يكون المربي ملماً بالصفات المميزة للحيوانات الصالحة للتسمين. فيتم اختيار الحيوانات طويلة الجسم – واسعة الأضلاع– ذات الأرجل الغليظة والرأس الكبيرة المربعة وأن تكون العظام واسعة من الخلف إضافة إلى مظاهر الحيوية مثل بريق العيون، لمعان الشعر، تندية المخطم.

كما يجب أن يكون المربي ملماً ببعض طرق الغش التي تحدث في الأسواق مثل إجبار الحيوانات على الشرب باستخدام بعض الوسائل كوضع الملح على العلائق أو السقي الإجباري بالزجاجات، أو تغذية الحيوانات على كمية كبيرة من الأعلاف الخضراء بعد فترة تجويع طويلة حتى تبدو الحيوانات بمظهر جيد.

الفقد في الوزن:–

يحدث عادة فقد في الوزن بين الوزن في مكان الشراء والوزن عند وصول الحيوانات إلي المزرعة وهناك عوامل تؤثر في هذا الفقد في الوزن أهمها:

١ – الفترة:

الفترة ما بين شراء العجول ووصولها إلي المزرعة، كلما قصرت تلك الفترة انخفض الفقد في الوزن ويرجع ذلك إلي الإجهاد النفسي والعضلي أثناء عملية النقل .

٢- **المسافة:**

يحدث فقد في الوزن لأي مسافة ولكن في المسافات القصيرة يؤدي إلي فقد يقدر بـــ٣% من وزن الحيوانات أما الحيوانات التي يستغرق نقلها ٥ – ١٠ ساعات فإنه من المتوقع أن تفقد من ٣ – ٥% من وزنها، والحيوانات التي يستغرق نقلها أكثر من ١٠ ساعات يصل الفقد في الوزن إلي ١٠ % والحيوانات التي تفقد أكثر من ١٠% من وزنها نتيجة النقل تكون أكثر عرضة للإصابة بالأمراض والنفاخ بعد وصولها إلي مزرعة التسمين.

٣- **حالة الحيوان عند الشراء:**

فالحالة الصحية والجسمية الجيدة تؤدي إلى فقد ضئيل من وزنها ولكنها تستعيض هذا الفقد في الوزن بسرعة بعد وصولها إلي مزرعة التسمين.

ثانياً: مواسم شراء العجول للتسمين:

هناك ظاهرة تكاد تكون ثابتة في الأسواق المصرية وعليها تتوقف أسعار عجول التسمين .

هذه الظاهرة هي أنه كلما توفر المرعى الأخضر من برسيم شتاءً والدراوة صيفاً كلما أرتفع ثمن شراء عجول التسمين والعكس صحيح. فكلما قل المرعى أو ارتفع ثمنه كلما انخفض ثمن شراء العجول للتسمين ، ذلك لأن كل مزارع أو مربي يحاول التخلص من عجوله خشية الجوع أو ارتفاع تكاليف التغذية.

ثالثاً: تقدير أعمار العجول عند الشراء:

يجب على المربي معرفة في أي طور من أطوار النمو يتكون اللحم بكثرة، وفي أي وقت يتكون الدهن بكثرة حتى تكون عملية التسمين اقتصادية، حيث أنه كلما تقدمت الحيوانات في العمر قل تكوين الماء بها وازداد تكوين الدهن وعليه يجب أن تتوقف عملية التسمين عند الحد الذي يبدأ فيه تكوين الدهن عن حد معين ففي هذه الحالة يكون التسمين مكلفاً وغير مجدي اقتصاديا. وعموماً فحدود التسمين الاقتصادي هو ٣٥٠ –٤٠٠ كيلوجرام للعجول البقري البلدي، ٤٥٠ – ٥٠٠ كيلوجرام

للعجول البقري الأجنبية وعجول الجاموسي.

ومن نتائج التجارب التي أجريت التسمين وجد أن:

- في الأعمار الصغيرة يكون النمو ٧٩% لحم ، ١٧% دهن
- في الأعمار المتوسطة يكون النمو ٦١% لحم ، ٣٥% دهن
- أما في الحيوانات التامة النمو فتكون النسبة ٩% لحم ، ٩١% دهن

إضافة إلى أن الكفاءة التحويلية للغذاء في الأعمار الصغيرة مرتفعة وتقل مع التقدم في العمر مما يؤدي إلى زيادة تكاليف إنتاج اللحم في الحيوانات المتقدمة في السن والوزن. ويرجع ذلك إلى مايلي:

١- كلما تقدم الحيوان في العمر تقل كفاءة تحويل الأغذية.

٢- كلما تقدم الحيوان في العمر تزداد العليقة الحافظة له.

٣- كلما تقدم الحيوان في العمر يقل تكوين الماء به وبالتالي يقل تكوين اللحم ويزداد الدهن لذلك فابتداء التسمين يكون على عمر سنة ووزن حوالي ١٨٠-٢٠٠ كيلو جرام ففي هذا السن يمكن الاستفادة من خاصية سرعة تكوين اللحم في الحيوان الصغير وفي الوقت نفسه يمكنه استعمال مواد علف خشنة رخيصة الثمن.

تقديم الغذاء لحيوانات التسمين وسقايتها

من الشروط الواجب توافرها عند تغذية الحيوان بوجه عام وحيوانات اللحم بوجه خاص مراعاة مايلى:

١- مراعاة التدرج في التغذية عند الانتقال من عليقة إلى أخري وألا يتم هذا التحول فجأة حتى لا يصاب الحيوان بالاضطرابات الهضمية

٢- تقسيم عليقة الحيوان إلي عدد من الوجبات ولا تقدم للحيوان دفعة واحدة

٣- الانتظام في مواعيد تقديم التغذية للحيوان

٤- يراعي تكامل عناصر الغذاء المقدم للحيوان وأن يتناسب مع معدلات نموه

٥- توفر مياه الشرب النظيفة بصورة دائمة (إذا كانت الحيوانات طليقة) فالماء لا يقل أهمية عن

الطعام. وفي حالة الحيوانات المقيدة أو المربوطة يقدم الماء على الأقل مرتين شتاءً وثلاث مرات صيفاً. ويلاحظ زيادة احتياج الحيوان للماء إذا كان يتغذى على المركزات ومواد العلف الخشنة فقط دون الخضراء

النظافة العامة:

١- يجب الاهتمام بنظافة الحظائروإزالة المخلفات أولاً بأول

٢- رش الحظائر باستمرار لمقاومة الحشرات (الذباب والبعوض)

٣- رش أرضيات الحظائر بالجير الحي للقضاء على الطفيليات الخارجية ومسببات الأمراض.

٤- ضرورة الغسيل الدوري لأحواض الشرب منعاً لنمو الطحالب والفطريات

٥- التأكد من سلامة تخزين الأعلاف في مكان متجدد الهواء منعاً لنمو الفطريات التي تنتج سموماً فطرية تؤدي إلى حدوث أضرار للحيوان تبدأ بفقدان الشهية والاضطرابات الهضمية والإسهال ويمكن أن تؤدي في الحالات الشديدة إلى نفوق الحيوان.

٦- مقاومة القوارض والحرص على تأمين مخازن العلف وسد الفتحات بسلك شبكي ضيق يمنع مرورها حيث أنها وسيلة لنقل الأمراض إضافة إلى ماتسببه من تلف لمواد العلف.

التدريب العملي السادس

التدريب على وزن عجول التسمين وحساب معدل الزيادة اليومية وتسجيلها بسجل الوزن الدوري لعجول التسمين:

الأداء :

- ضبط الميزان
- قيادة العجول إلى الميزان
- إجراء عملية الوزن وقراءة مؤشر الميزان
- تسجيل ناتج الوزن بسجل الوزن الدوري لحيوانات التسمين
- حساب معدل الزيادة في وزن الحيوان

تسجيل البيانات :

احضر سجل الوزن الدوري لحيوانات التسمين وسجل البيانات التى حصلت عليها من خلال عمليات وزن الحيوانات.

رقم الحيوان المزرعي :			الوزن عند الشراء : كجم	
تاريخ الشراء : / /			ثمن الشراء :	
م	تاريخ الوزن	الوزن / كجم	معدل الزيادة	ملاحظات

سجل الوزن الدوري لحيوانات التسمين

التسجيل والسجلات:

عملية التسجيل من العمليات الهامة في مزارع التسمين حيث يمكن من خلالها تتبع نمو الحيوانات والتعرف على حالتها الصحية.

ترقيم الحيوانات:

يتم ترقيم الحيوانات من خلال تثبيت النمر المعدنية أو البلاستيكية في صيوان الأذن (عادة يكون في صيوان الأذن اليمنى).

وزن الحيوانات:

وزن حيوانات التسمين من الأمور الهامة وضرورة إجراء الوزن الدوري لعجول التسمين كل عشرة أيام للوقوف على معدلات النمو بها.

شراء وبيع الحيوانات:

ضرورة أن تتم عمليتي البيع والشراء في الأوقات المناسبة مع مراعاة حالة الحيوانات وأسعار الأسواق.

عوامل الفقد في الوزن:

١- الفترة. ٢- المسافة. ٣- حالة الحيوان.

عمر الحيوان وعلاقته بعملية التسمين:

- في الأعمار الصغيرة يكون معدلات النمو عالية (٧٩%لحم، ١٧%دهن).
- في الأعمار المتوسطة يكون معدلات النمو متوسطة (٦١%لحم، ٣٥%دهن).
- في الأعمار الكبيرة يكون معدلات النمو بطيئة (٩%لحم، ٩١%دهن).

ويراعى عند التسمين ما يلي:

- تقديم العلائق المتزنة والتي تتناسب مع عمر وحالة الحيوان ويقدم على مرتين أو ثلاث في اليوم وفي مواعيد ثابتة.
- توفير الماء الصالح للشرب وبصورة منتظمة.
- مراعاة قواعد النظافة العامة.

أنشطة:

١- قم بزيارة لأحد عنابر التسمين وتابع معدلات الزيادة في أوزان الحيوانات من خلال مناظرتك لسجل الوزن الدوري وسجل ملاحظاتك.

٢- طلب منك النزول إلى أحد الأسواق العامة مع أحد أصدقائك ليشتري عدد من عجول التسمين فما هي النصيحة التي تقدمها له.

أسئلة

س١ علل:

١- يفضل تسمين العجول الصغيرة عنها في الأعمار الكبيرة.

٢- تقديم العلائق المتزنه وفي أوقات ثابتة.

٣- ضرورة ترقيم الحيوانات عقب شرائها مباشرة.

س٢ أذكر أهم العوامل التي تؤدي إلى الفقد في أوزان العجول عند شرائها.

الباب الثاني

نقل الحيوانات

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يذكر أسباب نقل الحيوانات
- يذكر الشروط الواجب مراعاتها عند نقل حيوانات التسمين
- يشرح الطرق المختلفة لنقل الحيوانات
- يشرح طرق تجميع الحيوانات عند المذابح

المحتوى العلمي:

- أسباب نقل الحيوانات
- الشروط الواجب مراعاتها عند نقل حيوانات التسمين
- الطرق المختلفة لنقل الحيوانات
- طرق تجميع الحيوانات عند المذابح

أسباب نقل الحيوانات

- نقل الحيوانات من أماكن تربيتها إلى المجازر
- نقل الحيوانات من أماكن الرعي إلى الحظائر خاصة في حالة سوء الأحوال الجوية
- نقل الحيوانات من المرعى إلى الحظائر تمهيداً لتشطيبها قبل التسويق

الشروط الواجب مراعاتها عند نقل حيوانات التسمين:

- استخدام وسيلة النقل المناسبة لنوع الحيوان المراد نقله
- في حالة النقل لمسافات طويلة يراعى التوقف لتغذية الحيوانات وسقيها
- مراعاة التجانس بين الحيوانات التي يتم نقلها في وسيلة النقل الواحدة
- مراعاة عدم وجود أجزاء مدببة أو حادة في وسائل النقل من شأنها إحداث إصابات للحيوان أثناء النقل
- تراعى زيادة المسافة بين الحيوانات عند النقل وخاصة في حالة وجود أجزاء مدببة مثل القرون

الطرق المختلفة لنقل الحيوانات

تنقل الحيوانات عن طريق البر:

- سيراً على الأقدام وذلك في حالة قصر مسافة النقل واعتدال الظروف الجوية
- عن طريق الشاحنات المخصصة لنقل الحيوان
- عن طريق السكك الحديدية

أو يتم النقل بحراً:

باستخدام السفن المجهزة لهذا الغرض

طرق تجميع الحيوانات عند المذابح

يتم نقل الحيوانات إلى المجازر لإجراء عملية الذبح حيث يتم حجزها في حظائر خاصة لتوقيع الكشف الطبي عليها قبل إجراء عملية الذبح للتأكد من سلامتها وخلوها من الأمراض . ويكون تجميع هذه الحيوانات المعدة للذبح في حظائر خاصة معدة لهذا الغرض وتكون بعيدة عن عنابر الذبح والسلخ بمسافات كافية .

الوحدة السادسة

(الذبح وتجهيز الذبائح)

الباب الأول :المذبح (المجازر) :

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يعرف أهمية المجازر
- يعرف الأساسيات التي يجب مراعاتها عند إنشاء المجازر
- يذكر أهم الاعتبارات الواجب مراعاتها داخل المجزر
- يصف مباني المجازر الحديثة وأقسامها
- يذكر الاعتبارات الخاصة بالمجازر الحديثة
- يعرف المعدات والتجهيزات اللازمة والمستخدمة بالمجازر الحديثة

المحتوى العلمي:

- تعريف المذبح (المجزر)
- أهمية المجازر من الناحية الصحية
- أساسيات إنشاء المجازر
- الاعتبارات الواجب مراعاتها داخل المجزر
- المجازر الحديثة (الآلية)
- الاعتبارات الخاصة بالمجازر الحديثة
- المعدات والتجهيزات اللازمة والمستخدمة بالمجازر الحديثة

- تعريف المجزر:

هو ذلك المكان المعد والمجهز تجهيزاً خاصاً للذبح وإعداد وتجهيز اللحوم قبل طرحها للإستهلاك الأدمي.

- أهمية المجازر من الناحية الصحية:

١- تنظيم عملية ذبح الحيوانات وإحكام السيطرة عليها بما يضمن ذبح الحيوانات السليمة وإستبعاد المريضة وخاصة التي تحمل الأمراض المشتركة.

٢- معالجة المخلفات وتجهيزها حتى يتم الإستفادة منها.

٣- المحافظة على النظافة العامة للبيئة ومنع التلوث.

٤- يتم من خلالها طرح اللحوم السليمة والصالحة للإستهلاك الأدمي بعد إجراء الكشف اللازم على هذه اللحوم.

- أساسيات إنشاء المجازر:

تلعب المجازر دوراً حيوياً هاماً في إقتصاديات وتجارة اللحوم في البلاد وذلك من خلال رسم خريطة لإنتاج وتوزيع هذه السلعة الإقتصادية الهامة.

وعند إنشاء المجازر يجب مراعاة ما يلي:

أ- موقع المجزر:

ويجب أن يتوافر فيه:-

١- أن يكون خارج الكتلة السكنية ويكون إتجاهه من الناحية الشرقية أو القبلية.

٢- أن يكون قريباً من الطرق العامة والمواصلات والأسواق وأماكن تجمع الحيوانات.

٣- أن يقام في منطقة يتوافر فيها المياه الصالحة للشرب والصرف الصحي والكهرباء.

٤- أن يكون بعيداً عن الأماكن الموبوءة بالحشرات والأمراض ومصادر التلوث الأخرى.

٥- سلامة الأرض ومناسبتها لإقامة المجزر.

ب- المبنى والتجهيزات:-

١- الأرضية:

تكون خرسانية صلبة يعلوها طبقة محببه لتخفيف إنزلاق الحيوانات ويجب أن تكون أرضية صالة الذبح مرتفعة بمقدار ٢٠سم عن باقي مسطحات المجزر.

٢- الجدران:

تكون من الحجر أو الطوب على أن تغطي الأسطح الداخلية لها بالسيراميك بإرتفاع ثلاثة أمتار على الأقل لسهولة تنظيفها وتطهيرها.

٣- الأسقف:

عادية وتكون مفتوحة أو مغلقة.

٤- الإضاءة:

يجب أن تكون كافية ويراعى أن لا تقل فتحات الإضاءة الطبيعية عن ربع مساحة الأرضية.

٥- التهوية:

أن يكون المبنى جيد التهوية ولا تقل فتحات التهوية عن ربع مساحة الأرضية ويجب غلق الفتحات بشبكات سلكية لمنع دخول الحشرات والقوارض إلى داخل العنابر.

٦- الصرف:

يجب ربط المبنى بشبكة صرف جيدة وتصمم بحيث أن تكون قنوات الصرف بإنحدار في إتجاه الصرف الداخلي، مع ملاحظة وضع شبكة حديدية على قنوات الصرف المفتوحة لسهولة تنظيفها.

ج- الأجزاء الرئيسية بالمجزر:

١- حظائر الإنتظار (حجز الحيوانات):

تكون هذه الحظائر بعيدة عن عنابر الذبح والسلخ بمسافة كافية وتكون مساحتها لا تقل عن ثلث المساحة الكلية المخصصة للمجزر وتكون محاطه بأسوار عالية ويراعى حمايتها من أشعة

الشمس ولفحة الجو البارد وسهولة تنظيفها وتطهيرها.

٢- عنابر الذبح:

ويراعى فيها:

- يخصص عنبر أو أكثر لكل نوع من أنواع الحيوانات المزرعية.
- يتوافر فيه مصادر المياه الباردة والساخنه.
- ترك مسافات كافية بين نقاط التجهيز لتسهيل عملية السلخ.
- توافر الخطاطيف اللازمة لتعليق الذبائح.

٣- عنابر التبريد:

تتراوح درجة حرارة هذه العنابر ما بين ٤: -١م٥ ورطوبة نسبية ٨٥% وتستخدم لتبريد الذبائح بعد الكشف عليها مباشرة.

٤- عرف الفحص:

ويحفظ بها الذبائح المراد إعادة فحصها لتقرير مدى صلاحيتها للإستهلاك الآدمي.

٥- غرفة الإعدام:

يتم فيها إعدام الذبائح أو الأجزاء الغير صالحة للإستخدام وتحفظ لحين التخلص منها بوضعها في محرقة المجزر.

ملحقات المجزر:

١- المعمل: لإجراءات الفحوص اللازمة.

٢- حجرة للأطباء البيطريين والمساعدين.

٣- حجرة للعاملين بالمجزر.

٤- غرفة الملابس.

٥- مخازن.

٦- حجرة العزل.

٧- حجرة الأمن وتقع على الباب الخارجي للمجزر.

٨- دورات المياه.

٩- فناء للسيارات.

١٠- المسجد.

الإعتبارات الواجب مراعاتها داخل المجزر:-

١- أن تناسب مساحات العنابر والحظائر مع أعداد وحجم المذبوحات.

٢- أن تتناسب مساحات الغرف والحجرات مع أعداد وحجم العمالة اللازمة لتشغيل المجزر بكفاءة عالية.

٣- أن تكون مواسير المياه داخل الجدران حرصاً على سلامتها وتوفير المبردات.

٤- أن يكون السور الخارجي مرتفعاً وله بوابه واحدة كبيرة للدخول والخروج مع توفير باب خلفي صغير.

٥- ضرورة وجود محرقة داخل المجزر لحرق ذبائح الإعدام والأجزاء المصابة الغير صالحة للإستهلاك الآدمي وتقع في آخر المجزر.

٦- يمنع منعاً باتاً دخول أي مواد سامة إلى داخل المجزر حتى ولو كانت خاصة بالحشرات أو القوارض.

٧- عدم إلقاء المخلفات الحيوانية بالطرق أو العنابر حفاظاً على النظافة العامة للمجزر ومنعاً لتلوث المذبوحات.

٨- تخزين الجلود ومخلفات الذبح الأخرى في الأماكن المخصصة لها داخل المجزر.

٩- الكشف الدوري على العاملين بالمجزر والتأكد من سلامتهم وخلوهم من الأمراض.

المجازر الحديثة (المجازر الآلية):-

نظراً للتطورات التكنولوجية الحديثة والزيادة المستمرة في أعداد السكان وزيادة الإقبال وتغير النمط الإستهلاكي أدى ذلك كله إلى زيادة كبيرة وسريعة في أعداد المذبوحات وتنوع المذبوحات ومنتجاتها ليفي بالمتطلبات الحقيقية للأسواق.

ونتيجة لذلك سارعت الدول المتقدمة في أوروبا وأمريكا وغيرها من الدول المتقدمة إلى إنشاء المجازر الحديثة التي تعتمد في أغلب مراحلها على الميكنة الآلية الحديثة والتي يمكنها الإنتفاع بكل جزء من أجزاء الحيوان سواء ما يصلح للإستخدام الآدمي أو غيره.

الاعتبارات الخاصة بالمجازر الحديثة :-

١- توفير مصدر ثابت للماء الصالح للشرب.

٢- معالجة النفايات السائلة قبل صرفها في شبكة الصرف الصحي.

٣- إتباع الأساليب الحديثة لمقاومة القوارض والحشرات.

٤- وضع برنامج ثابت لتعليم وتدريب العاملين بالمجزر.

٥- إتباع قواعد النظافة العامة بالمجزر.

٦- تطهير الأرضيات والجدران والأدوات.

المعدات والتجهيزات اللازمة والمستخدمة بالمجازر الحديثة :

- صناديق الذبح.
- روافع – أوناش هيدروليكية.
- مناشير كهربائية لشطر وتقسيم الذبائح.
- آلات سلخ أوتوماتيكية.
- سيور لنقل أعضاء وأحشاء الحيوان الداخلية.
- غلايات للتخلص من لحوم الإعدام.
- سيور لرفع مخلفات الجهاز الهضمي وتجفيفها تمهيداً لاستخدامها كسماد عضوي.
- أحواض لجمع وتجفيف الدم لاستخدامه فى علائق الدواجن.
- أدوات للنظافة.

أدوات الذبح

عملية الذبح باالسكين

توقيع الكشف البيطري

حفظ الذبائح في غرف التبريد

" المجازر الحديثة "

الباب الثاني

ذبح الحيوانات

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- تعريف الذبح
- كيفية معاملة الحيوان قبل الذبح
- يقوم بذبح الحيوان حسب الشريعة الإسلامية
- يذكر الطرق المختلفة لذبح الحيوانات
- يعرف أهمية إدماء الحيوانات وكيفية التخلص من الدم
- يشرح عمليات السلخ والتجويف
- يعرف أهمية الكشف الصحي البيطري على الذبائح
- يشرح عملية شطر الذبيحة إلى نصفين طوليين

المحتوى العلمي:

- تعريف الذبح
- معاملة الحيوان قبل الذبح
- الذبح حسب الشريعة الإسلامية
- الطرق المختلفة لذبح الحيوانات
- إدماء الحيوان والتخلص من الدم
- عملية السلخ
- عملية التجويف
- الكشف الصحي البيطري على الذبائح
- شطر الذبيحة إلى نصفين طوليين

تعريف الذبح:

يقصد بالذبح إحداث قطع برقاب الحيوانات وإدمائها حتى يتمكن الجزار من سلخها وتنظيفها وتهيئة لحومها للاستخدام الآدمي وكذلك الاستفادة من مخلفات الحيوان بعد الذبح. والذبح من الناحية العملية يعني التخلص من أكبر قدر ممكن من دم الحيوان قبل إجراء عمليات السلخ والتجهيز لأن الدم يعتبر بيئة صالحة جداً لنمو البكتريا .

معاملة الحيوان قبل الذبح:

- تصويم الحيوانات عن الأكل قبل الذبح بحوالي ١٢-١٨ ساعة مع توفير ماء الشرب
- العمل على راحة الحيوان ووضعه في مكان جيد التهوية ومريح

الذبح حسب الشريعة الإسلامية

يتم الذبح طبقاً للشريعة الإسلامية (الذبح الحلال) بواسطة السكين حيث يتم قطع الرقبة على المستوى المواجه للحنجرة وتفاحة آدم ويكون القطع بعرض الرقبة كلها ويترتب على ذلك فصل الرأس فصلاً يكاد أن يكون تاماً فيما عداً منطقة اتصال الفقرات العنقية ويؤدى ذلك إلى قطع الشرايين والأوردة الرئيسية بالرقبة ثم إلى الإدماء شبه الكامل للحيوان – وعند إجراء هذه العملية ترقد الماشية على جانبها الأيسر بعد تكتيفها ويجذب الفك السفلي ثم يمرر السكين في منطقة القطع مع تلاوة " بسم الله – الله أكبر". ويتم الذبح والحيوان في كامل وعيه دون إجراء أى تخدير أو إفقاد للوعي.

الطرق المختلفة لذبح الحيوان

فى الدول الأجنبية عادة ما يتم تخدير الحيوان قبل الذبح ، ويقصد بالتخدير Stunning تعطيل الجهاز العصبي وبالتالي إفقاد الحيوان لوعيه وهو ما يؤدى إلى تقليل أو انعدام صراع الحيوان وقت الذبح وهو ما يفيد في تحقيق الآتي :-

١- المساعدة في نزول كمية أكبر من الدم .

٢- تقليل ألم الحيوان وقت الذبح.

٣- تقليل صراع الحيوان حتى لا يجهد وقت الذبح.

٤- تقليل إصابة العمال.

طرق إفقاد الوعي قبل الذبح:

أ- الطرق على الجبهة (فيها يتم إتلاف العصب المركزي).

ب. الوخز في مؤخرة الرأس (إتلاف النخاع المستطيل).

ج. الصعق الكهربائي وفيها يمرر تيار كهربائي " منخفض الشدة – ضعيف" ، ويمر هذا التيار الكهربائي خلال مخ الحيوان فقط .

ء. الخنق باستخدام غاز ك أ٢ وهو من أكثر الطرق شيوعاً في الأغنام والخنازير ويستخدم بكثرة في أمريكا ويتم التخدير خلال ١٠-١٥ ثانية.

** وقد دلت التجارب على أن طريقة المعاملة بغاز ك أ٢ تفوق من حيث خواصها طريقة الصعق الكهربائي للأسباب الآتية:-

١. لا تنهك الحيوان وبالتالي تبقى اللحوم محتفظة بخواصها .

٢. تساعد على الإدماء شبه الكامل لأن الحيوانات تكون فاقدة الشعور غير متقلصة العضلات والأوعية الدموية.

٣. إرتفاع نسبة ك أ٢ تساعد على سرعة التنفس وهذا يؤدى إلى زيادة ضربات القلب وسرعة الدورة الدموية مما يسهل عملية الإدماء .

إدماء الحيوان والتخلص من الدم:

إن الهدف من ذبح الحيوان هو إزالة الدماء من الذبيحة إزالة تامة "الإدماء" لأن الدماء بيئة مناسبة لتكاثر ونمو الميكروبات ويتم استخلاص الدم من الحيوان بعد ذبح أو نحر الحيوان والتى يتم فيها قطع الودجين والشريانين وتتأثر عملية الإدماء بعدة عوامل أهمها :

١- الحالة الصحية للحيوان : فالسليم يكون نزفه أكثر من المصاب.

٢- إراحة الحيوان قبل الذبح : الإراحة الكاملة للحيوان قبل الذبح يؤثر تأثيراً ايجابياً على إتمام عملية النزف.

٣- طريقة الذبح : تعد طريقة الذبح الاسلامية أكفأ طرق إتمام الإدماء.

٤- نوع وجنس الحيوان .

٥- عمر ووزن الحيوان.

وتمثل كمية الدم حوالى ١٣/١ من وزن الحيوان ولا تستنزف كلها بعد الذبح حيث يستخرج حوالى ثلثى كمية الدم الموجودة بجسم الحيوان ويبقى حوالى الثلث فى أعضائه وأنسجته.

ويترك الحيوان لينزف حوالى ٥-١٠ دقائق حتى يتم النزف تماماً ونجد ان كمية النزف فى الابقار نحو ١٥-٢٥ لتر بينما نجدها فى الضأن والمعز ١.٥ لتر.

عملية السلخ

ويتم بعد الذبح حيث يزال جلد الحيوان- والمتبع محلياً هو نفخ الذبيحة قبل السلخ (غالباً ماتجرىفي الحيوانات الصغيرة) وبعد ذلك يشق الجلد بطول خط منتصف البطن ثم تشق أربعة شقوق ببطن القوائم توصل بالشق البطني.

- ويتم السلخ باستعمال سكين صغيرة ذات حافة مستديرة حتى لا تحدث ثقوب بالجلد ومن ثم تقل قيمته ويتم سلخ القوائم الأمامية فالخلفية فالبطن فالجوانب ثم يسحب الجلد من أسفل لأعلى أي من الرقبة لأعلى في اتجاه الذيل.
- وتستعمل آلات السلخ اليدوية أو الميكانيكية ويتم رفع الجلد لأعلى بعد ربطة بسلسلة متصلة بآلة السلخ – ويعمل شق طولي في الثلث العلوي من بطن الذيل ابتداء من قاعدته لنزع الذيل من جلده.

عملية السلخ

عملية التجويف

يتم شق البطن باحتراس شديد خوفاً من انفجار محتويات الكرش فتلوث الذبيحة وفي المجازر الآلية تفرغ محتويات الفراغ البطنى وتوضع في وعاء خاص بجوار الذبيحة لحين إجراء عمليات الفحص

البيطري عليها.

- يتم شق القفص الصدري لاستخراج الرئتين والقصبة الهوائية والقلب ويتبقى بالذبيحة الكبد بعد نـــزع الحوصلة المرارية منه باحتراس ، وكذلك يتبقى في الذبيحة الكليتين ودهنها والخصيتين فـــي حالـــة الذكور.

الكشف البيطري على الذبائح:

الفحص البيطري على اللحوم بعد الذبح :

يشمل الفحص البيطري الذبيحة والأحشاء على النحو التالي:

١. فحص الغدد الليمفاوية الموجودة في كل ربع من أرباع الذبيحة .

٢. فحص الرئيتن بالإضافة للغدد اليمفاوية فى كل ربع لمعرفة ما إذا كان الحيوان مصاب بسل عام أم لا . فإذا كانت الرئتين واضحة الإصابة تعدم الذبيحة كلها ومحتوياتها ، أما إذا كانت الإصابة بالرئيتن خفيفة فتفحص الغدد الليمفاوية ويعدم الربع الذي تكون الإصابة واضحة به ، وتعدم الذبيحة بأكملها أذا كان المصاب فيها أكثر من ربعين .

٣. فحص القلب وذلك بعمل عدة شقوق به للتأكد من خلوه من حويصلات الديدان الشريطية ، فإن وجدت يعدم القلب وتعمل عدة شقوق بالسكين في منطقتي الفخذ والظهر للتأكد من خلو اللحم من أي حويصلات ، فإن وجدت يعدم اللحم أيضاً .

٤. فحص الكبد للتأكد من خلوه من الديدان الكبدية فإن وجدت يعدم الكبد – ويتم ذلك بعمل عدة شقوق بالسكين خاصة بالقرب من الحويصلات المرارية.

٥. بعد التأكد من سلامة الذبيحة وصلاحيتها للاستهلاك الآدمي تختم ويصرح ببيعها.

شطر الذبيحة إلى نصفين طوليين :

بعد تفريغ الذبيحة من محتوياتها تشق طولياً إلى نصفين متساويين ابتداء من أعلي لأسفل أي إبتداء من الفقرات العصعصية وحتى الفقرات العنقية ويستخدم لذلك المنشار العادي أو الكهربائي ، وقد يتم شطر الذبيحة بواسطة الساطور كما في حالة الذبائح الصغيرة والمتوسطة .

التدريب العملي السابع

التدريب على عمليات الذبح والسلخ والتجويف

بنهاية هذا التدريب يكون الطالب قادراً على:-

- يذكر الإجراءات التي تتم قبل عملية الذبح.
- يصف عملية الذبح.
- يذكر خطوات السلخ والتجويف.
- يذكر العمليات التي تتم بعد الإنتهاء من عملية السلخ والتجويف.

الأداء:

قم بزيارة لأحد المجازر الحديثة القريبة منك وشاهد العمليات المختلفة التي تجرى منذ بداية دخول الحيوانات المجزر وحتى خروج اللحم.

ودون ملاحظاتك التالية:

١- الإستعدادات التي تجرى عند دخول الحيوانات المجزر.

٢- الإجراءات التي تتم قبل الذبح.

٣- أثناء عملية الذبح.

٤- عملية السلخ والتجويف.

٥- أهم مالوحظ أثناء إجراء هذه العمليات.

٦- العمليات التي تتم بعد الإنتهاء من هذه العمليات المختلفة.

٧- تقييم هذه العمليات.

الباب الثالث

تجهيز الذبائح

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- كيفية تقطيع الذبائح
- يعرف قطعيات ذبائح الماشية
- يعرف أماكن ترسيب الدهن في الذبيحة
- يتعرف على كيفية تدريج الذبائح

المحتوى العلمي:

- تقطيع الذبائح
- قطعيات ذبائح الماشية
- أماكن ترسيب الدهن في الذبيحة
- تدريج الذبيحة

تقطيع الذبائح :-

عادة مايتم تسويق وتداول ذبائح الحيوانات الصغيرة الحجم كاملة مثل ذبائح الأغنام والماعز وعجول البتلو، بينما يتم شطر ذبائح الماشية إلى نصفين طوليين. وفي حالة الذبائح الثقيلة الوزن مثل ذبائح الحيوانات المسنة فيتم تقسيمها إلى ربعين أماميين وربعين خلفيين.

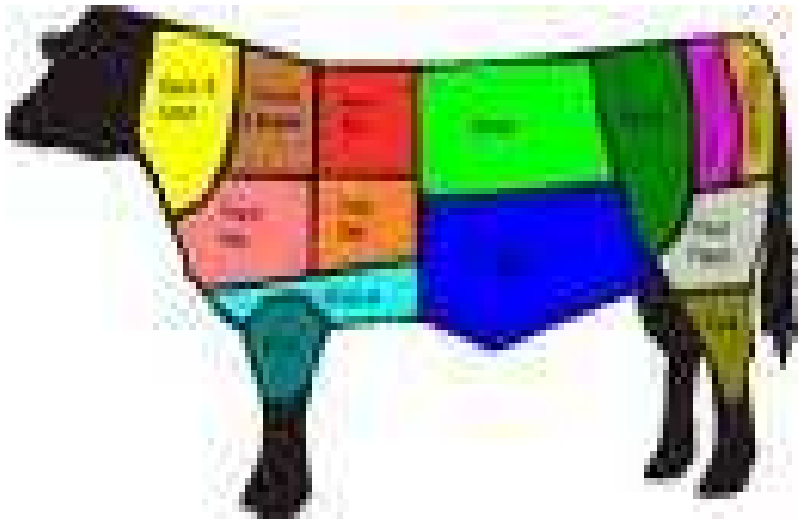
قطعيات ذبائح الماشية :-

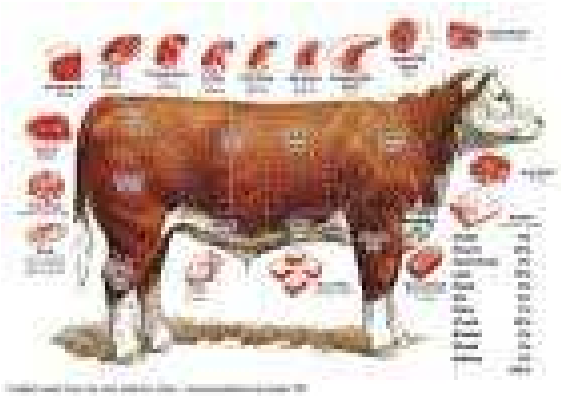
لا يوجد نظام مسجل لقطعيات ذبائح الماشية في مصر كما هو متبع في أوروبا وأمريكا. وإن كان هناك نظام متعارف عليه كما يلي:

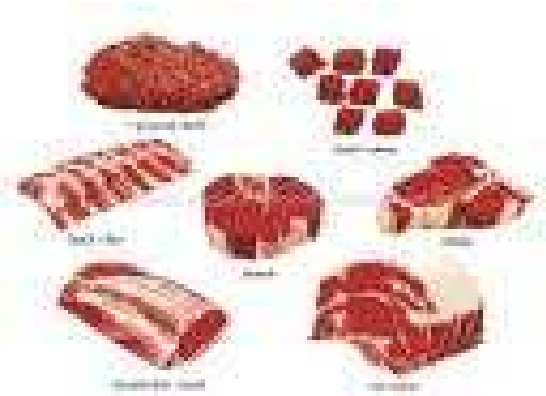
الأرباع الأمامية: الرقبة – السن– الدوش– الكتف أو قشرة اللوح–الموزة

الأرباع الخلفية: الفخذ–عرق الفلتو– بيت الكلاوى– البطن أو السرة–الموزة الخلفية

وعادة ماتباع القطعيات المختلفة بأسعار متفاوتة على حسب جودتها (كمية اللحم الأحمر: الدهن، طراوة اللحم الذي يحدد بمحتواه من الأنسجة الضامة والدهن المرمري) واستعمالاتها وشدة الطلب عليها







أماكن ترسيب الدهن في الحيوان:-

يترسب الدهن طبيعياً في معظم أنحاء الجسم إلا أن درجة توزيعه تختلف بين مناطق الجسم المختلفة. ومن أهم مناطق الجسم التي يترسب فيها الدهن مايلي:

١- منطقة دهن تحت الجلد *Subcutaneous fat (Under Skin)*

٢-منطقة دهن بين العضلات *Intermuscular fat* كما في منطقة الإلية والأرباع الخلفية

٣-منطقة الفراغ البطني *Abdominal Fat* مثل دهن بيت الكلاوي ودهن الغشاء البريتوني المغلف للأمعاء (دهن المنديل)

١- الدهن الوجود في منطقة الفراغ الصدري *Breast fat* خاصة في المناطق المحيطة والمجاورة لبعض أجزاء القلب وحول القصبة الهوائية في منطقة الرقبة حول الغدة الثيموسية وبجوار الحنجرة وهو مايسمى بدهن " الحلويات" ونسبة هذا الدهن قليلة مقارنة بباقي دهن الجسم.

٢- يترسب الدهن تلقائياً وبكميات كبيرة حول العضلة العينية *eye muscle* وتعتبر درجة ترسب الدهن حول هذه العضلة خاصة في منطقة الضلوع ٧-١٣ ومنطقة القطن "بيت الكلاوي" من أكبر الدلائل على مدى تسمين الحيوان. هذه الدهون تقسم إلى:

- الدهن الخالص أو الصافي *Gross fat* وهذا يمكن فصله بالسكين
- الدهن المعرق لألياف اللحم *Marbled fat* وهو الدهن الذي يوجد بين ألياف اللحم ولا يمكن نزعه بالسكين ولكن يتم تقديره عن طريق استخلاصه بمذيبات الدهون – هذا الدهن هام من حيث قيمته البيولوجية وطعمه المستساغ.

تدريج الذبيحة :-

يعتمد تدريج الذبائح على عمر الحيوان – نوعه- حجم الذبيحة ونسبة الدهن بها

- كلما تقدم العمر زاد حجم ووزن الذبيحة وهو مايؤدي إلى انخفاض درجة الذبيحة
- الزيادة الشديدة أو الانخفاض الشديد في كمية الدهن سواء الدهن السطحي (تحت الجلد) أو دهن بين العضلات يؤدي لانخفاض درجة الذبيحة
- مظهر الذبيحة وتماسك اللحم ولونه ولون الدهن من العوامل المحددة لدرجة الذبيحة

التدريب العملى الثامن

التدريب على تقطيع الذبائح والتعرف على قطعيات ذبائح الماشية

خطوات الأداء :

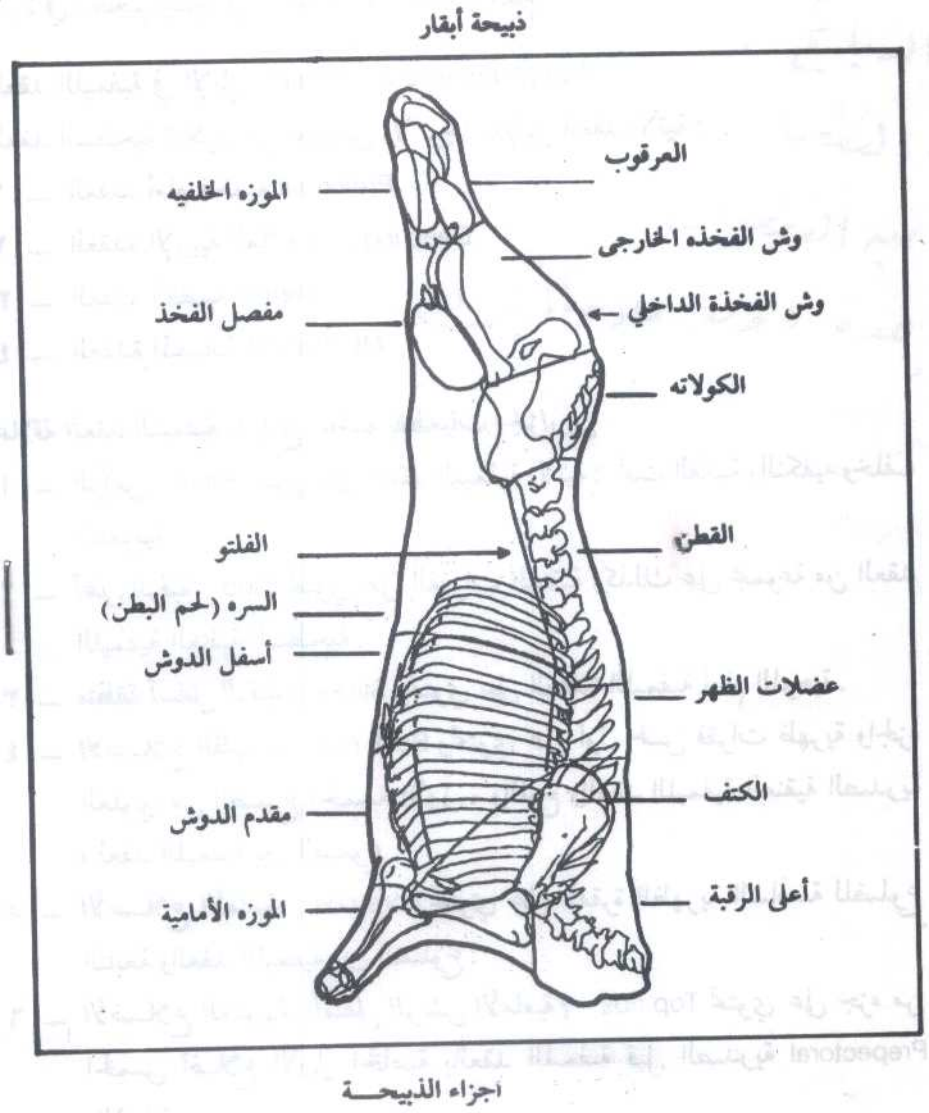
قم بزياره لأحد المجازر القريبة للتعرف على ما يلي :

١- تقطيع الذبائح.

٢- أنواع القطعيات.

٣- التمييز بين القطعيات المختلفة.

بعد المشاهدة دون ملاحظاتك.



الباب الرابع

المعاملات المختلفة للذبائح

بنهاية هذا الباب يكون الطالب قادراً على:

- يشرح عملية تبريد الذبائح
- يشرح عملية تجميد الذبائح
- يعرف عملية تشفية اللحوم وتقطيعها وتجهيزها للبيع
- يعرف نسبة التصافي والتشافي
- يذكر أهم الاختبارات الطبيعية على اللحوم
- يعرف طرق تمييز لحوم الحيوانات المختلفة
- الحكم على جودة اللحوم
- يتعرف على اللحوم الفاسدة

المحتوى العلمي :

- عملية تبريد الذبائح
- عملية تجميد الذبائح
- تدريج الذبائح
- تشفية اللحوم وتقطيعها وتجهيزها للبيع
- نسبة التصافي والتشافي
- الاختبارات الطبيعية على اللحوم
- لحوم الحيوانات المختلفة
- الحكم على جودة اللحوم
- فساد اللحوم

تبريد الذبائح :-

يتم تبريد الذبائح كاملة بدون تقطيع على درجات حرارة بين ٤-٥ درجة مئوية وأن يتم ذلك بأسرع مايمكن عقب تجهيز الذبيحة خاصة في حالة ارتفاع درجات حرارة البيئة المحيطة.

وفائدة ذلك أن التبريد يساعد على سرعة تخلص الذبائح من حرارتها الداخلية وخاصة في المناطق القريبة من العظم وبالتالي تقليل فرص النمو البكتيري، أو فساد العظام وأيضاً للمساعدة على سرعة حدوث التيبس الرمي، كما أن عملية تبريد الذبائح تسهل عملية فصل اللحم عن العظام عند إجراء عملية التشفية .

تجميد الذبائح :-

حيث توضع في ثلاجات لدرجة تجميدها لحين نقلها إلى أماكن أخرى .

تدريج الذبائح :-

تتم حسب نوع وعمر الحيوان وحجم الذبيحة ونسبة الدهن بها – وتدريج الذبائح عادة لا يطبق في مصر بل يستخدم هذا النظام في أمريكا والدول الأوروبية .

تشفية اللحوم وتقطيعها وتجهيزها للبيع :-

- بعد تبريد الذبائح لمدة ١٨-٢٤ ساعة يتم تشفية اللحوم أي إزالة العظام من الذبائح .
- ويجب تقطيع الذبائح إلى قطعيات متعددة طبقاً للنظام السائد والمتعارف عليه
- والقطعيات تختلف في درجة جودتها طبقاً لدرجة الطراوة وقطر العضلات ونسبة الدهن وهو مايؤدي أيضاَ لاختلاف مذاق ودرجة استساغة هذه القطعيات بعد عملية الطهي
- والنظام السائد في مصر هو تداول الذبائح كاملة أو في صورة نصفين دون إجراء عملية التبريد ، وتعلق على هذه الحالة لدى الجزار وتتم التشفية الجزئية لبعض من أجزاء الذبيحة وعادة مايتم إزالة عظام الضلوع وفقرات الظهر والرقبة وتترك الفخذ ولوحة الكتف بالذبيحة
- أما في الخارج فتقطع القطعيات المختلفة وتجهز بعد إزالة العظام والغضاريف منها وتغلف وتوضع في ثلاجات العرض وتسوق اللحوم مبردة أو مجمدة.

تقدير مكونات الذبيحة :

عند تقدير مكونات الذبيحة يؤخذ فى الإعتبار ثلاث مكونات رئيسية وهي:

العظام – العضلات – الدهون.

وهناك بعض المقاييس أو النسب التى توضح ذلك ومنها:

أ- نسبة التصافي:

وهي عبارة عن نسبة وزن الذبيحة إلى الوزن القائم للحيوان قبل الذبح مباشرة ووزن الذبيحة عبارة عن وزن الحيوان بعد الذبح وإزالة الرأس والأرجل والجلد وجميع الأحشاء الداخلية.

$$\text{نسبة التصافي} = \frac{\text{وزن الذبيحة}}{\text{وزن الحيوان قبل الذبح}} \times ١٠٠$$

وتختلف نسبة التصافي باختلاف نوع الحيوان وجنسه ودرجة تسمينه.

وقد وجد أن نسبة التصافي فى ماشيه اللحم الأجنبية على النحو التالي:

- تسمين ممتاز ٦٤ % ، تسمين جيد جدًا ٦٠ % ، تسمين جيد ٥٨ %.
- تسمين تجاري ٥٥ % ، حيوانات هزيلة ٤٦ %.
- وقد وجد أن (نسبة التصافي) في العجول البقري البلدية المسمنة تراوح بين ٥٢-٥٨%.
- بينما نجدها في العجول الجاموسي المسمنة ٥٠ – ٥٤ %.

ب- نسبة التشافي :

وهي عبارة عن نسبة وزن اللحم والدهن مجتمعين إلى وزن الذبيحة طازجة

$$\text{نسبة التشافي} = \frac{\text{وزن اللحم والدهن}}{\text{وزن الذبيحة طازجة}} \times ١٠٠$$

وقد وجد أن (نسبة التشافي) فى ماشية اللحم الأجنبية تصل إلى نحو ٨٨ % وتصل فى العجول البقري البلدية إلى نحو ٨٥ % بينما نجدها في العجول الجاموسي تصل إلى نحو ٨٠ %.

الاختبارات الطبيعية على اللحوم :-

تجرى الاختبارات الطبيعية على اللحوم بهدف التعرف على اللحوم الجيدة من غير الجيدة ، وذلك من خلال اللون والرائحة.

ومن هذه الاختبارات " اختبار استخلاص الهيموجلوبين" وفيه نضع فى انبوبة اختبار ١٠ سم٣ من الماء المقطر مع ٥ جم من اللحم المفروم ثم نرج الانبوبة رجاً جيداً وتترك لمدة عشر دقائق وبعد اجراء هذا الاختبار نشاهد :-

(أ) فى اللحوم الجيدة : يكون لون المحلول ورديا.

(ب) اللحوم السيئة وغير المقبولة : يكون لون المحلول أحمر غامق كما يلاحظ ان اللحوم الجيدة تكون رائحتها جيدة ومقبولة.

تمييز لحوم الحيوانات المختلفة :-

يمكن التمييز بين ذبائح الأنواع الحيوانية المختلفة ظاهرياُ عن طريق:

- الحجم فذبائح الأغنام والماعز أصغر حجماً من ذبائح الأبقار والجاموس
- ذبائح الأغنام المحلية تحتوي على اللية بينما تخلو منها ذبائح الماعز
- لون اللحم أغمق والدهن أبيض ناصع يتصلب بسرعة في ذبائح الجاموس بينما اللحم أفتح والدهن مائل للصفرة وطري في ذبائح الأبقار
- كما يمكن الاستناد على رائحة الدهن واللحم فبعض اللحوم لها رائحة مميزة لا يخطئها الأنف مثل لحوم الضأن

مقارنة بين ذبائح الأبقاروذبائح الجاموس:

إذا ما قورنت ذبائح الأبقار و الجاموس عند نفس العمر يمكن ملاحظة الفروق التالية:

١- إرتفاع نسبة التصافى فى الأبقار عنها فى الجاموس و يرجع ذلك إلى :

- زيادة وزن الأرجل ، الرأس، الجلد فى الجاموس عنها فى الأبقار.
- زيادة وزن القناة الهضمية ومحتوياتها الجاموس عنها فى الأبقار

٢- انخفاض نسبة التشافي في ذبائح الجاموس وذلك لزيادة نسبة العظام فى ذبائح الجاموس عنها فى ذبائح الأبقار .

٣- افتقار لحم الجاموس لدهن بين العضلات و الدهن المرمرى .

ويميز لحوم الجاموس أن لون دهن اللحم أبيض بينما فى الأبقار لونه أصفر.

٤- لون لحم الجاموس أغمق من لون لحم الأبقار و يرجع ذلك إلى احتوائه على كمية أكبر من هيموجلوبين العضلات .

٥- سمك ألياف لحوم الجاموس أكبر منها في لحوم الأبقار عند نفس العمر .

٦- القيمة الغذائية للحوم الأبقار أعلى منها فى الجاموس و ذلك لارتفاع نسبة الرطوبة و انخفاض نسبة المادة الجافة وكذلك انخفاض نسبة الدهن فى لحوم الجاموس .

الحكم على جودة اللحوم :-

هناك عدة معايير للحكم على جودة اللحوم:

القيمة الغذائية : ويتم الحكم عليها عبر تقدير المكونات الكيميائية للحم

مقاييس المظهر: وتعتمد على الخصائص البصرية كلون اللحم- لون الدهن- وقوام اللحم

مقاييس التذوق: وتشمل طراوة اللحم- العصيرية- مقدار الانكماش بالطبخ-

فساد اللحوم :-

يعنى فساد اللحوم تكسير المركبات العضوية باللحوم وهى اساساً البروتين وكذلك الكربوهيدرات والدهون ويتم ذلك عن طريق إنزيمات البكتريا والفطريات.

ونظراً لاحتواء الذبائح على نسبة عالية من الماء فإنها تكون أسرع فساداً إن لم تتخذ معها الإحتياطات الضرورية واللازمة لمنع هذا التلف.

اللحم مادة غذائية عالية القيمة الغذائية تفضلها الكثير من الكائنات الدقيقة وهو مايسبب فساد اللحوم.

يحدث تلوث اللحوم كنتيجة للنشاط الميكروبي أو نمو الفطريات على اللحوم وقد يحدث الفساد بسرعة كبيرة في حالة عدم مراعاة النظافة والاشتراطات الصحية في التعامل مع اللحوم سواء من ناحية

نظافة الأدوات والسكاكين المستخدمة أو نظافة أيدي وملابس العاملين وغيرها والتأخير في عملية تبريد الذبائح واستمرار احتفاظها بدرجة حرارتها لمدة طويلة. وعادة ما تنمو الفطريات على السطح وقد تؤدي إلى أن يصبح السطح زلقاً مع انبعاث رائحة كريهة من اللحوم. أما النشاط البكتيري فيشمل البكتريا الهوائية واللاهوائية ويؤدي ذلك تغير القوام أو اللون أو الرائحة.

ولإنتاج اللحوم عالية الجودة يراعى ما يلى :-

١- اجراء الفحص الظاهرى للحيوانات قبل الذبح.

٢- تصويم الحيوانات قبل الذبح بنحو ١٢-١٨ ساعة.

٣- السماح للحيوان بشرب الماء بالكمية التى يرغبها ومنعه من الشرب قبل الذبح بنحو ٣-٤ ساعات.

٤- منع ذبح الحيوانات المريضة او المشتبه فيها.

٥- غسل الحيوان قبل ذبحه يكفل تخليص الجلد من البكتريا والمواد العالقة.

٦- سرعة إخراج الاحشاء الداخلية للحيوان وبحذر شديد.

٧- تجنب مصادر التلوث داخل المجزر.

٨- منع الاشخاص المصابين من التعامل مع اللحوم.

٩- نظافة وتطهير الادوات وكافة منشآت المجزر.

التدريب العملي التاسع

إجراء الاختبارات الطبيعية على اللحوم وتمييز اللحوم المختلفة

- أهم الاختبارات الطبيعية التي تجرى على اللحوم
- التمييز بين اللحوم المختلفة

الأداء :

شاهد عملية إجراء الاختبارات الطبيعية على اللحوم وكيفية التمييز بين أنــواع وقطعيــات اللحــوم المختلفة ودون ملاحظاتك.

الوحدة السابعة

مخلفات المجازر

بنهاية هذه الوحدة يكون الطالب قادراً على:

- يعرف أهم مخلفات الذبح
- يعرف أهم الطرق المتبعة للاستفادة من مخلفات الذبح
- يذكر أهم الصناعات الجانبية للمخلفات

المحتوى العلمي:

- مخلفات الذبح
- الاستفادة من مخلفات الذبح
- تصنيع مخلفات المجازر
- أهم الصناعات الجانبية لمخلفات المجازر

مخلفات الذبح:

يقصد بها أي من نواتج عملية الذبح بخلاف اللحوم، وتشمل: الدم- الجلد- العظام-الحوافر والقرون- الدهون- الغدد الصماء- الأمعاء- محتويات القناه الهضمية.....

الاستفادة من مخلفات الذبح :

وجد أن الاستفادة من مخلفات الذبح تؤدي إلى زيادة العائد الاقتصادي بما يوازى ١٠- ٢٠ % من قيمة الحيوان الحي وهو مايمكن أن يؤدي إلى خفض سعر الكيلوجرام من اللحوم أو تعظيم العائد من تسمين وبيع اللحوم.

تصنيع مخلفات المجازر :

- الدم: يتم تجفيفه ويدخل في علائق الدواجن
- الجلد: تتم دباغته ويستخدم في صناعة المنتجات الجلدية
- العظام: في صناعة الجيلاتين – وتكرير السكر
- الحوافر والقرون: في صناعة الغراء
- الدهون: في صناعة الورنيش- ورنيش الأرضيات- البويات والدهانات
- الغدد الصماء: استخلاص الهرمونات في مصانع الأدوية
- الأرجل- الكرش: في الأغذية الشعبية
- الأمعاء: في الأغذية الشعبية- صناعة أوتار بعض الآلات الموسيقية
- محتويات القناه الهضمية: يجفف ويستخدم كسماد عضوي للأرض الزراعية

أهم الصناعات الجانبية لمخلفات المجازر

مثل صناعة الجلود ودبغها ، والفراء والأوتارالموسيقية ، وفرش الحلاقة وصناعة الصابون والدهانات وانتاج الغاز الحيوي (البيوجاز).

البيوجاز:

يطلق اسم البيوجاز (الغاز الحيوي) على مخلوط الغازات الناتجة عن تخمير المخلفات العضوية تحت سطح الماء بمعزل عن الهواء ويفعل أنواع متخصصة من البكتريا اللاهوائية وتنوع مصادر المخلفات العضوية.

وأهم هذه المخلفات العضوية روث الحيوانات ومخلفات المجازر.

والبيوجاز خليط من غازات الميثان (٥٤ – ٧٠%) وثاني اكسيد الكربون ، والبيوجاز غاز غير سام أخف من الهواء يشتعل فى الهواء مكونا لهب مائل للزرقة الباهتة وهو شديد الحرارة.

ويمكن للمتر المكعب من البيوجاز أن يغطي الاحتياجات التالية:

١- تشغيل موقد متوسط الشعلة لمدة ٣ – ٣.٥ ساعة.

٢- تشغيل كلوب برتينة ٣٠٠ شمعة لمدة ١٢ – ١٣ ساعة.

٣- تشغيل آلة إحتراق داخلي واحد حصان لمدة (٢) ساعة.

٤- تشغيل مركبة زنة واحد طن لمسافة ٨.٤ كم.

٥- تشغيل ثلاجة ١٠ قدم لمدة ١٠ – ١٢ ساعة.

٦- توليد ١.٢٥ ك وات كهرباء.

التدريب العملي العاشر

التعرف على مخلفات الذبح وطرق الاستفادة منها

- **بنهاية هذا التدريب يكون الطالب قادرا على :**

١- يذكر مخلفات الذبح .

٢- يعرف الطرق المختلفة للاستفادة من هذه المخلفات .

٣- يذكر أهم الصناعات القائمة على مخلفات الذبح .

الأداء :

القيام بزيارة لأحد المجازر القريبة لمشاهدة مخلفات الذبح وطرق الاستفادة منها .

ودون ملاحظاتك .

الشروط الواجب مراعاتها عند نقل حيوانات التسمين:

- أن تتناسب وسيلة النقل مع نوع وأعداد الحيوانات.
- مراعاة التجانس بين الحيوانات المنقولة.
- عدم وجود أجزاء مدببه أو حاده في وسائل النقل منعاً من إحداث إصابات بالحيوانات المنقولة.
- التوقف للتغذية والسقي في حالة المسافات الطويلة.

أسباب نقل الحيوانات:

للمراعي- لبيعها بالأسواق- نقلها إلى المجازر للذبح.

تعريف المجزر:

ذلك المكان المعد والمجهز تجهيزاً خاصاً للذبح وإعداد وتجهيز اللحوم قبل طرحها للإستهلاك الآدمي.

أهمية المجازر من الناحية الصحية:

طرح اللحوم السليمة والصالحة للإستهلاك الآدمي- المحافظة على النظافة العامة- الإستفادة من المخلفات بعد الذبح.

أساسيات إنشاء المجازر:

إختيار موقع المجزر وأن يكون قريباً من الطرق العامة والمواصلات وأماكن تجمع الحيوانات- قريب من المرافق وبعيداً عن الكتلة السكانية- سلامة الأرضية- التهوية- الإضاءة- المعدات والتجهيزات اللازمة.

الإعتبارات الواجب مراعاتها داخل المجزر:

- تناسب العنابر مع أعداد وحجم الذبائح- توفير العماله الفنية المدربة وسلامتها.

مراعاة قواعد النظافة العامة وعدم دخول القوارض والحشرات منعاً للتلوث.

عدم دخول مواد سامة داخل المجزر.

- وجود محرقة لحرق الأجزاء المعدومة وأن تكون في آخر المجزر.

المعدات والتجهيزات اللازمة والمستخدمة بالمجازر الحديثة:

- صناديق الذبح.
- روافع وأوناش هيدروليكية.
- مناشير كهربية.
- آلات سلخ أوتوماتيكية.
- غلايات.
- سيور رفع.
- أحواض.
- أدوات نظافة.

تعريف الذبح:

إحداث قطع برقاب الحيوانات وإدمائها حتى يمكن سلخها وتجويفها وتجهيزها للإستخدام الآدمي.

معاملة الحيوان قبل الذبح:

العمل على راحة الحيوان وتصويمه قبل الذبح بنحو ١٢- ١٨ ساعة مع تقديم مواد الشرب اللازم له.

ويتم الذبح بترقيد الحيوان على جانبه الأيسر بعد تكتيفه مع إمرار سكين حاد بمنطقة القطع مع ذكر "بسم الله. الله أكبر".

السلخ:

ويتم لنزع جلد الحيوان.

التجويف:

يتم بعمل شق طولي بالبطن وإخراج محتوياتها. ثم شطر الذبيحه إلى شطرين.

الكشف الصحي على اللحوم:

قطعيات الذبائح:

يتم تقطيع الذبائح قبل تداولها- ويوجد هناك نظام متعارف عليه في قطعيات الذبائح وهو:

الأرباع الأمامية: الرقبة- السن- الدوش- الكتف (قشرة اللوح- الموزه).

الأرباع الخلفية: الفخذ- عرق الفلتو- بيت الكلاوي- البطن أو السرة- الموزه الخلفية.

تدريج الذبيحة:

حسب نوع وعمر الحيوان- حجم الذبيحة ونسبة الدهن بها.

الحكم على جودة اللحوم من خلال اللون والطعم والرائحة.

فساد اللحوم:

تتعرض اللحوم للفساد ونتيجة لتعرضها للنشاط الميكروبي أو نمو الفطريات وذلك بسبب عدم مراعاة قواعد النظافة العامة والاشتراطات الصحية في التعامل مع هذه اللحوم.

مخلفات المجازر:

أهم هذه المخلفات: الدم- بقايا الدهن- العظام- الحوافر والقرون- محتويات القناة الهضمية.....

أهم الصناعات القائمة على هذه المخلفات:

الدم: يدخل في علائق الدواجن.

العظام: في تكرير السكر.

الحوافر والقرون: في صناعة الغراء.

أهم الصناعات الجانبية لمخلفات المجازر:

صناعة الجلود ودبغها- صناعة الآلات الموسيقية- صناعة الصابون والغراء وإنتاج البيوجاز.

أنشطة:

أكتب تقريراً شاملاً عن كافة العمليات الحيوية الهامة التي تجري داخل المجزر وناقش فيه زملائك.

أسئلة

س١ عرف كلٍ من:

المذبح – الذبح

س٢ أذكر أهم الإعتبارات الخاصة بالمجازر الحديثة.

س٣ علل:

أ- تصويم الحيوان قبل الذبح بـــ ١٢- ١٨ ساعة.

ب- يفضل المستهلك لحوم الأبقار عن غيرها من اللحوم.

ج- ضرورة إجراء الكشف الصحي البيطري على الذبائح.

د- إنخفاض نسبة التشافي في ذبائح الجاموس.

س٤ كيف يمكنك الحكم على جودة اللحوم.

س٥ ما هي أسباب فساد اللحوم.

س٦ ما هى الإعتبارات الواجب مراعاتها لإنتاج لحوم عالية الجودة ؟

الوحدة الثامنة

إنشاء مزارع التسمين

(مشروع تطبيقي لإنشاء مزرعة لتسمين العجول)

بنهاية هذه الوحدة يكون الطالب قادراً على:

- يصف المكان المناسب لإقامة المشروع
- يذكر العدد المناسب من الحيوانات لبداية المشروع
- يذكر المدة المناسبة للتسمين
- يحدد الموعد المناسب لشراء وبيع الحيوانات
- يحسب العائد المالي من إقامة هذا المشروع

المحتوى العلمي:

- أهم المحددات اللازمة لإقامة المشروعات
- حساب المدخلات والمخرجات من المشروع وبيان العائد المالي للمشروع

أهم المحددات اللازمة لإقامة المشروعات

توفر رأس المال

حالة السوق: دراسة العرض والطلب

حساب الجدوى الاقتصادية: المصروفات / الإيرادات

الخبرة– العمالة– النوع الحيواني المستخدم

حساب المدخلات والمخرجات من المشروع وبيان العائد المالي للمشروع

أولاً: المدخلات:

أسعار شراء الحيوانات

أسعار شراء الأعلاف (مركز– جاف)

مصروفات الرعاية البيطرية (أدوية– تحصينات)

أجور العمالة (فنية: مهندس زراعي– طبيب بيطري، عمالة عادية : كلاف– عامل)

إهلاكات (مباني وإنشاءات– عدد وآلات)

نثريات

مصروفات إدارية وفوائد قروض

ثانياً: المخرجات:

أسعار بيع الحيوانات

أسعار بيع السماد

مكونات المشروع :

أ-المباني والإنشاءات:

- حظيرة لإسكان الحيوانات
- حظيرة للعزل البيطري (استقبال الحيوانات- عزل الحيوانات المريضة)
- مخازن الأعلاف والآلات
- المباني المساعدة
- المرافق الصحية (معزل- عيادة بيطرية)
- سور للمشروع

ب- خزانات المياه

ج- الحيوانات المستخدمة (أبقار- جاموس)

ل- الآلات والمعدات.

م- وسائل نقل (إن وجد)

ن- تجهيزات مكتبية وأثاث

التغذية:

التغذية من أهم الدعائم التي تعتمد عليها تربية الحيوانات بوجه عام وحيوانات التسمين على وجه الخصوص، حيث تعتبر المصدر الأساسي في تكوين المنتجات من لحم وحليب وصوف و جلود كما أن التغذية الجيدة تساعد الحيوان في التغلب على الأمراض التي تقلل من إنتاج الحيوان أو قد تقضي عليه.

التكاليف الاستثمارية:

انشاء المظلات، المخازن ، غرفة الحارس والعمال ، إنشاء سور المزرعة، المعالف مساقي أو أحواض الشرب ، سياره نصف نقل ، شراء موتور كهربائي احتياطي

التكاليف التشغيلية:

- تكاليف شراء الحيوانات
- تكاليف شراء الأعلاف بأنواعها
- تكاليف شراء الأدوية البيطرية والتحصينات
- تكلفة مياه الشرب
- فرشـــــة
- قيمه استهلاك الكهرباء
- أجـــــور العمال
- وقود وزيوت

حساب النسبة المئوية للإهلاكات السنوية:

الاستثمارات الثابتة ١٠-١٥%

أدوات وتجهيزات ٥- ١٠%

رأس المال المطلوب للمشروع:

حجم رأس المال المطلوب للمشروع خلال سنه = التكاليف الاستثمارية + تكاليف التشغيل

الدراسة الاقتصادية:

أولاً: العجول :

نفرض أن الدراسة سوف تتم على النحو التالي:

تكاليف شراء الحيوانات:

العدد (٥٠ رأس من العجول البقرية)،

متوسط الوزن عند الشراء ٢٠٠ كجم

سعر الكيلوجرام قائم في هذه الحيوانات الحية حوالي ١٨ جنيه

ملحوظة: (في حالة تكرار الدراسة في وقت لاحق يتم الاستعانة بأسعار السوق الفعلية المحلية)

مصروفات شراء العجول= ٥٠ × ٢٠٠ × ١٨= ١٨٠٠٠٠ جنيه ..... (١)

ثانياً: تكاليف شراء أعلاف مركزة للتسمين لمدة ستة شهور

نبدأ بحوالي ٤ كجم للعجل في أول شهرين من التسمين، تزيد إلى ٦ كجم في الشهرين التاليين وينتهي التسمين بحوالي ٨ كجم ، أى أن متوسط الاستهلاك اليومي ٦ كجم/ عجل/ يوم وعليه تكون المصروفات كالتالي:

كمية العلف المطلوبة لعدد ٥٠ عجل= ٦ × ١٨٠ × ٥٠= ٥٤٠٠٠ كجم= ٥٤ طن

متوسط سعر الطن = ١٤٠٠ جنيه

تكاليف شراء العلف = ٥٤ × ١٤٠٠ = ٧٥٦٠٠ جنيه ..... (٢a)

شراء نصف طن برسيم/يوم/ ٥٠ عجل= ٧٥ جنيه

قيمة شراء برسيم في ١٨٠ يوم = ١٣٥٠٠ جنيه..... (٢ b)

ثالثاً: أجور العمالة والرعاية الصحية والإشراف البيطري لمدة ستة شهور

عدد العمال = ١ كلاف (في حالة وجود الحيوانات بصورة حرة أو طليقة) ، ٢ عامل (في حالة الحيوانات المقيدة)

أجر العامل في الشهر ٣٠٠/ ٥٠ عجل

قيمة الأجور في مدة التسمين= ٢ × ٣٠٠ × ٦ = ٣٦٠٠ جنيه ..... (٣)

قيمة أدوية ولقاحات بيطرية (حوالي ٢٥ جنيه/ عجل/ دورة)

تكاليف الأدوية = ٢٥ × ٥٠= ١٢٥٠ جنيه ..... (٤)

الإشراف البيطرى (بنظام الزيارة الأسبوعية ، قيمة الزيارة الواحدة = ٥٠ جنيه)

تكاليف الإشراف البيطري= ٢٠٠ × ٦ = ١٢٠٠ جنيه ..... (٥)

مصروفات أخرى (نثريات)= ٢٠٠٠ جنيه / الدورة

أجر إيجار عنبر التسمين / دورة = ١٠٠٠٠ جنيه .....(٦)

تكاليف تسمين ٥٠ رأس = ثمن الشراء + العلف+ العمالة+ أدوية+ إشراف بيطري+ نثريات

= ١٨٠٠٠٠+ ٧٥٦٠٠+ ١٣٥٠٠ + ٣٦٠٠+ ١٢٥٠+ ١٢٠٠ +٢٠٠٠+ ١٠٠٠٠

= ٢٨٧١٥٠ جنيه

أجور بيع وتسويق:

الزيادة الوزنية المتوقعة/ عجل= ١ كجم يومياً × ١٨٠ × = ١٨٠ كجم

الوزن المتوقع للعجل الواحد في نهاية فترة التسمين= ٣٨٠ كجم

سعر بيع الكيلوجرام وزن حي= ١٧ جنيه

أ-إجمالي قيمة البيع الحي= ٣٨٠ × ٥٠ × ١٧= ٣٢٣٠٠٠ جنيه ..... (١)

ب-كمية السماد البلدى/ عجل/ دورة = ١٠ م ، سعر المتر المكعب= ١٥ جنيه

قيمة السماد = ١٠× ٥٠× ١٥ = ٧٥٠٠ جنيه ..... (٢)

إجمالي المبيعات = ٣٢٣٠٠٠ + ٧٥٠٠ = ٣٣٠٥٠٠ جنيه

قيمة العائد = ٤٣٣٥٠ جنيه

النسبة المئوية للعائد / الدورة = ١٥, ١ %

النسبة المئوية للعائد المتوقع/ السنة = ٣٠ ,٢ %

التدريب العملي الحادي عشر

مشروع تطبيقي لإنشاء مزارع التسمين

- عمل دراسة جدوى لمشروع مبسط لتسمين العجول
- بنود المصروفات
- بنود الإيرادات
- الحساب الختامي

– نموذج أسئلة –

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية:-

س١:

أ- عرف كلٍ من النمو والتسمين ثم أذكر الفرق بينهما.

ب- قارن في جدول بين كلٍ من الأنواع الآتية:

(الهرفورد- السيمنتال- البرانجس) من حيث:

المنشأ- الشكل الخارجي- معدل النمو- الأقلمة البيدئية- الأوزان الناضجة للحيوان.

س٢:

أ- علل لما يأتي:

١- أهمية تقدير العمر في عجول التسمين.

٢- يجب تصويم الحيوان قبل الذبح بـــ ١٢- ١٨ ساعة.

٣- يفضل المربي تسمين العجول البقري عن العجول الجاموسي.

٤- معاملة مخلفات المحاصيل الحقلية بمحلول اليوريا.

٥- تلعب مصانع الأعلاف دوراً هاماً في تنمية الثروة الحيوانية في مصر.

ب- أكمل:

من أهم أماكن ترسيب الدهن بجسم الحيوان هي:

١- ٢- ٣-

٤- ٥- ٦-

س٣:

أ- ناقش مشكلة اللحوم في مصر من حيث:

١- أسبابها. ٢- وسائل علاجها.

س٤:

أ- كيف يمكنك تقدير العمر في عجول التسمين؟

ب- أكتب ما تعرفه عن:

١- أنسب موعد لشراء عجول التسمين.

٢- نسبة التصافي ونسبة التشافي.

٣- البادئ.

٤- عملية الذبح.

إرشادات عامة

رفع الكفاءة الإنتاجية لحيوانات اللحم المصري :

تعتبر الأبقار والجاموس هى المصدر الرئيسي لإنتاج اللحوم فى مصر لذلك بات لزاماً رفع انتاج هذه الحيوانات من اللحوم لسد الاحتياجات الغذائية للسكان وذلك عن طريق:

١- الأبقار :

تلقيح إناث الأبقار المصرية بذكور من أبقار الفريزيان وأبقار البراون سويس للحصول على هجن تتفوق على العجول البلدية فى معدل النمو والكفاءة الغذائية وكذلك إرتفاع نسبة التصافي والتشافي وكمية اللحوم المأكولة.

ومن التجارب التى أجريت بمصر وكان لها النجاح الكبير:

أ- تلقيح إناث الأبقار المصرية بذكور من ماشية البراون سويس.

ب- تلقيح إناث الأبقار المحلية بذكور من الفريزيان.

ج- استخدام التلقيح الأصطناعي لسلالات متخصصه فى إنتاج اللحم لرفع الكفاءة الإنتاجية للحيوانات المصرية.

٢- الجاموس:

أنسب طريقة لتحسين انتاج الجاموس هي الانتخاب داخل الجاموس المصري لسلالة تتميز بالإنتاج العالي للحم ويجب ان يسير ذلك من خلال خطة قومية يشرف عليها المراكز البحثية يضاف إلى ذلك علاج مشكلة التفويت والعقم بالجاموس ورفع مستوي الخدمات البيطرية اللازمة لها.

- ويراعي فى الحظائر ذات المرابط الآتي:

١- إذا كانت الحيوانات لا يتعدي عددها (١٠) رؤوس تكون في صف واحد على المدود.

٢- أما إذا زاد العدد عن ذلك تكون في صفين:

أ- مواجهة للخارج (ذيل-ذيل) Tail to tail.

ب- أو مواجهة للداخل (وجهاً- لوجه) face to face.

ويخصص لكل رأس ١١٠-١٢٥ سم على طول المدود.

مع مراعاة جميع الشروط الصحية والهندسية اللازمة للإيواء.

من الضروري وجود ميزان بالمزرعة لوزن حيوانات التسمين لا يقل عن زنة ٢ طن لوزن الحيوانات كل أسبوعين للوقوف على معدلات الزيادة.

ويجب التخلص فوراً من العجول في حالة :

١- عدم الاستجابه لعملية التسمين.

٢- ثبات الوزن.

٣- الوصول للوزن الاقتصادي.

٤- المرض وارتفاع تكاليف العلاج.

٥- الحوادث والكسور.

عند تغذية الحيوانات يراعي عدم التغير المفاجئ عند تقديم العليقة للحيوان بل يلزم التدرج خلال مدة لا تقل عن أسبوعين حتى تتأقلم الكائنات الدقيقة بالكرش مع مكونات العليقة الجديدة – لأن التغيير المفاجئ يؤدي إلى :

١- فقد الشهية.

٢- أضطراب عملية الهضم.

٣- اختلال فى التمثيل الغذائي للحيوان مما يؤدي إلى نقص الوزن فمثلا إذا كان يقدم للحيوان ٤ كجم تبن وأريد تغييره بقش الأرز يلزم التدرج على النحو التالي.

أ- يقدم للحيوان ٣ كجم تبن + كجم قش لمدة خمسة أيام.

ب- يقدم للحيوان ٢ كجم تبن + ٢ كجم قش لمدة خمسة أيام ثانية.

ج- يقدم للحيوان ١ كجم تبن + ٣ كجم قش لمدة خمسة أيام ثالثة.

يقدم بعدها قش الأرز كاملاً

"الأعلاف المصنعة" تقسم الى :-

١- الأعلاف المركزة :-

عبارة عن مخاليط مواد علف خام نباتية ومعدنية مع إضافات أعلاف ولا تحتوى هذه المخاليط على مواد خشنة أو آزوتية غير بروتينية ويختلف محتواها بإختلاف نوع الحيوان وإنتاجة.

فمثلا:

نوع الحيوان	البروتين الخام	الألياف الخام	المركب المهضومة الكلية (TDN)
بادئ عجول	لا يقل عن ١٧%	لا تزيد عن ٦%	لا تقل عن ٧٠%
علف عجول صغير (٦-١٢ شهر)	لا يقل عن ١٥%	لا تزيد عن ١٣%	لا تقل عن ٦٦%
علف عجول تسمين كبيرة	لا يقل عن ١٤%	لا تزيد عن ١٥%	لا تقل عن ٦٥%
علف الأبل (الجمال)	لا يقل عن ١٢%	لا تزيد عن ١٥%	لا تقل عن ٦٠%

مع مراعاة:

أ- ألا تزيد نسبة الرطوبة عن ١٢ %.

ب- ألا تزيد نسبة الرماد الخام عن ٩%.

ج- ألا تقل نسبة الدهن الخام عن ٢% ولا تزيد نسبتها عن ٦%.

٢- الأعلاف المتكاملة :-

عبارة عن مخاليط مواد علف نباتية مركزة وخشنة أو خشنة محسنة مع بعض الإضافات كالأملاح المعدنية والفيتامينات أو غيرها من المواد وتختلف نسبة المكونات لهذه المخاليط حسب نوع الخامات:

فمثلا:

الخامات	علف عجول تسمين (مرحلة أولي)	علف عجول تسمين (مرحلة ثانية)
مواد خشنة	لا تزيد عن ٤٠%	لا تزيد عن ٣٠%
حبوب ودرنات مجففة	لا تقل عن ٢٥%	لا تقل عن ٣٠%
مولاس	لا يزيد عن ١٢%	لا يزيد عن ١٢%

وفي حالة إدخال سرسة الأرزضمن المواد الخشنة فيجب أن يكون مطحوناً ولا تزيد نسبتة عن ١٥%.

وفيما يلي بعض النماذج لمثل هذه الأعلاف المتكاملة:

نموذج (١) :

م	المكونات	%		
١	ذرة	%٢٥		
٢	كسب	%٣٠		
٣	نخالة	%١٦		
٤	دريس برسيم	%١٥		
٥	مولاس	%١٠		
٦	حجرجيري	%٣		
٧	ملح طعام	%١		
الجملة		%١٠٠		

"نموذج علف غير تقليدي لعجول التسمين"

نموذج (٢) :

م	مرحلة أولى (أ)		مرحلة أولى (ب)		
	المكونات	%	م	المكونات	%
١	ذرة صفراء	%٢٥	١	ذرة صفراء	%٢٥
٢	كسب قطن	%١٠	٢	كسب قطن	%١٠
٣	ردة	%١٥	٣	ردة	%٢٠
٤	حطب ذرة	%٤٠	٤	حطب ذرة	%٣٠
٥	مولاس	%٥	٥	مولاس	%١٠
٦	حجر جيري	%٢	٦	حجر جيري	%٢
٧	بوريا	%١.٥	٧	بوريا	%١.٥
٨	ملح طعام	%١.٥	٨	ملح طعام	%١.٥
الجملة		%١٠٠	الجملة		%١٠٠

"نموذج علف غير تقليدي لماشية اللحم"

نموذج (٣) :

م	مرحلة أولى (أ)		مرحلة أولى (ب)		
	المكونات	%	م	المكونات	%
١	ذرة صفراء	%٣٠	١	ذرة صفراء	%٢٥
٢	كسب قطن	%١٠	٢	كسب قطن	%١٠
٣	ردة	%٢٠	٣	ردة	%٣٠
٤	حطب ذرة	%٣٠	٤	حطب ذرة	%٢٠
٥	مولاس	%٥	٥	مولاس	%١٠
٦	حجر جيري	%٢	٦	حجر جيري	%٢
٧	يوريا	%١.٥	٧	يوريا	%١.٥
٨	ملح طعام	%١.٥	٨	ملح طعام	%١.٥
الجملة		%١٠٠	الجملة		%١٠٠

"نموذج علف غير تقليدي لتسمين الماشية"

نموذج (٤) :

م	المكونات	%	
١	نخالة	%٣٤	
٢	كسب قطن غير مقشور	%١٥	
٣	ذرة صفراء	%١٢.٥	
٤	سرسة أرز	%١٠	
٥	رجيع كون	%٧	
٦	كسر قمح	%٦.٢٥	
٧	كسر أرز	%٦.٢٥	
٨	مولاس	%٥	
٩	مسحوق جيري	%٣	
١٠	ملح طعام	%١	
الجملة		%١٠٠	

"نموذج علف غير تقليدي لماشية التسمين"

<u>بديلات الألبان:</u>

يجب أن يتوافر فى بديل اللبن المواصفات التالية:

٥- لا تقل درجة ذوبانه عن ٨٠%.

٦- يحتوى على بروتينات لبنية لا تقل عن ٦٠%.

٧- لا تزيد نسبة دقيق الحبوب المستخدم عن ١٠% من المادة الجافة.

٨- أن تكون الدهون المستخدمة مستحلبة مجنسة ، ٩٠% منها دهون حيوانية.

٩- أن تكون خالية من البكتريا والميكروبات الضارة.

المغذيات السائلة:

عبارة عن مخاليط سائلة تتكون أساساً من المولاس أو الفيناس مع بعض الإضافات الغذائية والتى أهمها اليوريا والأملاح المعدنية والفيتامينات.

والفنياس: عبارة عن السائل المتبقي أثناء عمليات إنتاج الكحول من مخلفات صناعة السكر بعد زيادة تركيزه وتقليل محتواه من الرطوبة ويميل لونه إلى اللون البني.

الأملاح المعدنية والفيتامينات:

يمكن وضع مخاليط من الأملاح المعدنية الفيتامنيات على صورة قوالب متماسكة مما يسمح للحيوان بلعق الكمية المناسبة له دون حدوث أي أضرار.

أن من أهم العمليات الفنية والعلمية فى صناعة الأعلاف هي عملية تكوين العلائق وذلك من خلال تحضير وخلط المواد الخام الداخلية فى تكوين هذه العليقة وهي عملية فنية بحته حيث أنها تحتاج من القائم عليها الإلمام بالنواحي العملية والمهنية الخاصة بهذه الصناعة وكذلك الناحية القانونية لحدود العمل فى هذا المجال.

شروط إستيراد مواد العلف:

إن استيراد مواد العلف والمركزات وكذلك المواد الخام الداخلة فى تكوين هذه الإعلاف يتعرض لعدة شروط أهمها:

أ- موافقة لجنة المستحضرات البيطرية التابعة للهيئة العامة للخدمات البيطرية.

ب- ضرورة مصاحبة الرسالة بشهادة صحية من السلطات المختصة بدولة المنشأ معتمدة وموثقة من سفارة مصر بهذه الدولة تفيد بصلاحية المنتج للاستخدام الحيواني وخلوه من السموم خاصة الأفلاتوكسين والأشعاع وكذلك سلامتة من مسببات الأمراض المعدية والوبائية.

الذبح :

أن يكون الذبح طبقا للشريعة الإسلامية الصحيحة مع ذكر اسم الله تعالي ، - ويكون جرح الذبح متكامل غير متقطع حيث تتحرك السكين أفقياً بداية من منتصف الرقبة".

أنواع الذبح:

٥- الذبح الحيوى : وهو الذبح الأساسي العادي للحيوانات الحية السليمة.

٦- الذبح الإضطراري: حيث تتعرض بعض الحيوانات لحالات الحوادث والكسور أو الإصابة بالأمراض تضع الحيوانات فى حالة حرجة قد تصل إلى النزع الأخير مما يحتم ضرورة ذبحه حتى لا تضيع لحوم هذه الحيوانات سدي دون الاستفادة منها.

٧- الذبح الصحي: ويتم فى حالة الحيوانات التي تتعرض للإصابة بأمراض معدية.

- بعد إجراء عملية الذبح والسلخ والتجويف والكشف على اللحوم داخل المجزر يتم ختم اللحوم حسب السن والنوع لتأكيد صلاحيتها للاستخدام الأدمي.

والجدول يوضح أشكال الاختام ونوع وسن الحيوان :

م	السن	نوع الحيوان	نوع الختم	اللون
١	لحوم صغيرة	بقري أو جاموس	مستطيل	أحمر لجميع الأختام
٢	لحوم كبيرة	بقري أو جاموس	مثلث	
٣	أكثر من ٤.٥ سنة	جملي كبير	مثلث	
٤	أقل من ٤.٥ سنة	جملي صغير	مستطيل	
٥	أكثر من ٣ سنة	ضأن كبير	مثلث	
٦	أقل من ٣ سنة	ضأن صغير	مستطيل	
٧		ماعز	مثلث	
٨	لحوم مستوردة	بقري مستورد	سداسي	بنفسجي

استيراد اللحوم البقرية المشفاه المجمدة والكبدة الكلاوي والقلوب المجمدة :

هناك عدة شروط وإجراءات خاصة وهامة لاستيراد اللحوم وقد يتطلب الأمر إجراء بعض الفحوصات والإختيارات للتأكد من سلامة هذه الرسائل قبل طرحها للاستخدام الأدمي.

ومن أهم هذه الشروط:

١- يجب أن تكون اللحوم والكبدة والكلاوي والقلوب البقرية من حيوانات لا يزيد عمرها عن ثلاثين شهرا ولم يتم تغذيتها على أعلاف بها مكونات حيوانية.

٢- أن يكون بلد المنشأ خالي من الأمراض الوبائية والمعدية.

٣- أن يكون البلد المصدر من البلاد المسموح بالاستيراد منها.

٤- تصاحب الرسالة شهادة صحية بيطرية معتمدة من السلطات البيطرية الحكومية للدولة المصدرة تفيد بخلو الرسالة من الأمراض وصلاحيتها للاستخدام الآدمي.

٥- أن تكون الرسالة مصحوبة بشهادة تفيد بأن الذبح تم حسب الشريعة الإسلامية وتكون صادرة من أحد المركز الإسلامية المسجلة والمعتمدة من الهيئة العامة للخدمات البيطرية وموثقة من دولة المنشأ.

٦- أن تكون اللحوم وملحقاتها واردة من مجازر تم تسجيلها واعتمادها.

٧- فحص عينات من الرسالة بمعرفة الجهات المختصة بمصر قبل التصريح باستخدامها.

تطبيقات عملية

المشروع التطبيقى الأول

تسمين العجول الجاموس

(لإنتاج البتلو)

- يلجأ المربي فى مصر إلى التخلص من العجول الجاموسي بعد نحو٤٠ – ٥٠ يوم وذلك للاستفادة من اللبن وتفادياً لتعرض هذه العجول للنفوق وتكون أوزان هذه العجول عند الولادة يتراوح ما بين ٣٥ – ٤٠ كجم وتتميز بسرعة النمو فى الأشهر الأولي عن مثيلها فى العجول البقري.
- ونظرا للحاجة الماسة إلى اللحوم وعدم كفاية ما ينتج محلياً لتغطية حاجة السكان الأمر الذي يحتم على المربين عدم التخلص من هذه العجول وعرضها للذبح من عمر ٤٠–٥٠ يوم عند وزن نحو ٧٠ كجم، ترك الحيوانات حتى يصل وزنها إلى نحو ١٥٠ كجم ويتم تسمينها على العلائق المركزة حتى تصل وزنها إلى نحو ٤٠٠–٤٥٠ كجم.

ومن خلال دراستك لتسمين هذا النوع من العجول عليك القيام بعمل مشروع صغير يضم نحو ١٠–٢٠ عجلا يساهم فى توفير اللحوم ويساعد في حل مشكلة البطالة التى تتعرض لها البلاد.

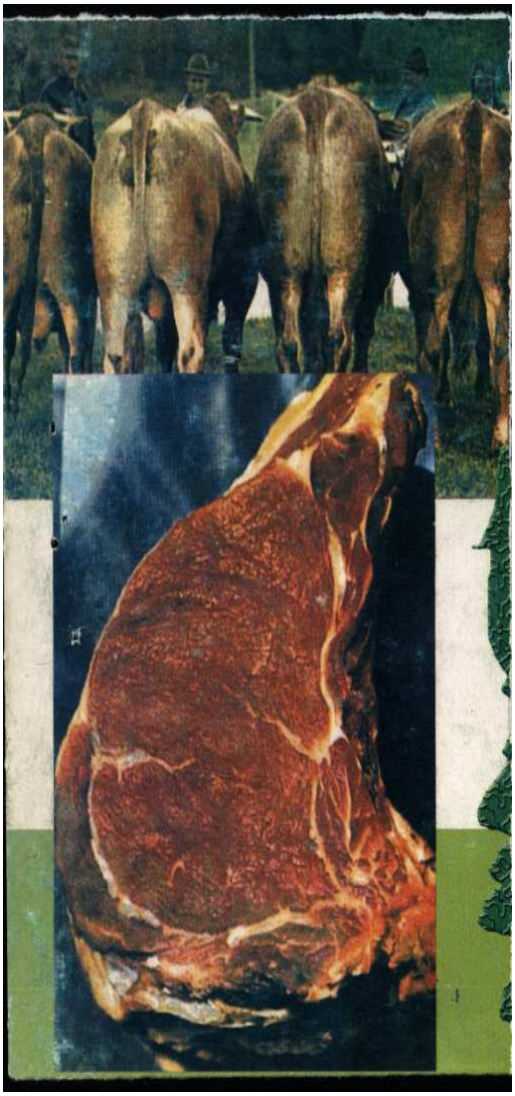
المشروع التطبيقي الثاني

تسمين العجول البقرية لإنتاج اللحوم الحمراء

الهدف من المشروع:

تسمين العجول البقري فى عمر (١ – ١.٥ سنة) عند وزن ٢٠٠ – ٢٥٠ كجم لإنتاج اللحوم الحمراء.

من خلال دراستك لطرق تسمين العجول البقرية – قم بشراء عدد عشرة عجول بقري وقم بتسمينهم حتى درجة التسمين الاقتصادي لنجاح هذه المشروع حتى يعود عليك وعلى مجتمعك بالخير والنفع الكبير.

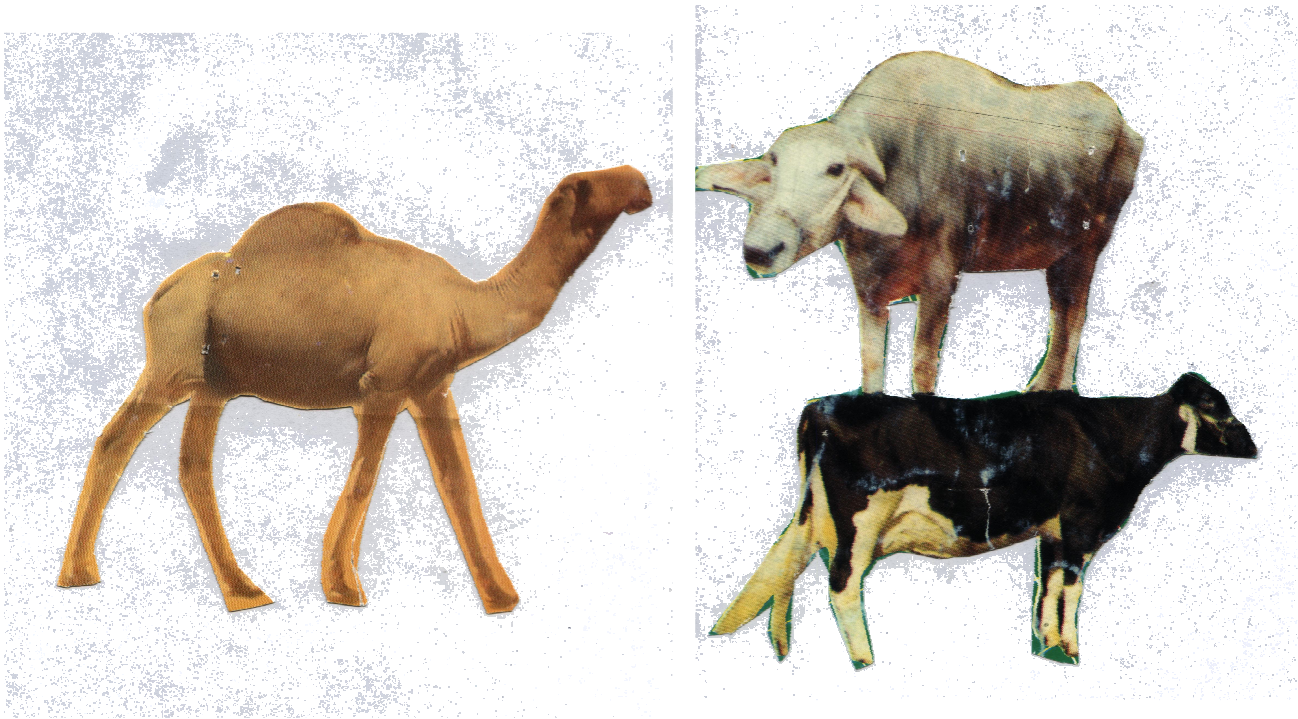


المشروع التطبيقي الثالث

تسمين الجمال وغيرها من الحيوانات الأخري

من خلال دراستك للنظم المتبعة فى تسمين الجمال وغيرها من الحيوانات الأخري (المسنة- المستبعدة).

قم بتأسيس مشروع صغير يشمل عدد خمس رؤوس من الحيوانات التى تختارها مع إتباع الإجراءات الهامة في تغذيتها ورعايتها لتحقيق الغرض من إقامة مثل هذا المشروع.



" تسمين الحيوانات المختلفة "

المشروع التطبيقي الرابع

التدريب على مهنة الجزارة

وفيها يتم تدريب الطلاب الراغبين فى العمل بمهنة الجزارة حيث يؤدون المهارات الخاصة بعملية الذبح والسلخ والتجويف حتى تمام إتقانها وإجادتها بالقدر الكافي الذي يؤهله للإلتحاق بسوق العمل في هذا المجال.

صورة توضح ذبح الحيوان طبقا للشريعة الاسلامية

بعد إراحة الحيوان ناحية القبله

واكتمال عملية النزف والإدماء التام وتجهيزه للسلخ

المشروع التطبيقي الخامس

إنتاج البيوجاز

الهدف من المشروع :

إنتاج البيوجاز للحصول على الطاقة من خلال استخدام المخلفات الحيوانية (روث الماشية – مخلفات المجازر .....).

إنشاء وحدة البيوجاز :

يختلف نظام إنشاء وحدات إنتاج البيوجاز من المخلفات العضوية تبعا للغرض الذي يقام من أجله المشروع فالبعض ينظر إليه على أنه:

١- مصدرا للطاقة.

٢- أو مصدرا للسماد العضوي.

٣- أو حماية للبيئة من التلوث.

إلا أنه فى مصر فإن الوضع يتطلب الجمع بين الأهداف الثلاثة وتتكون وحدة البيوجاز من أربعة أجزاء رئيسية :

١- غرفة التخمير. ٢- خزان جمع الغاز.

٣- حوض التغذية: (مدخل المخلفات العضوية قبل تخميرها).

٤- حوض الخروج (مخرج المخلفات العضوية المهضومة).

ويراعي عند اختبار مكان الوحدة أن تكون قريبة من مصدر التغذية معرضة للشمس بعيدة عن الرياح ومصادر مياه الشرب – وألا تزيد المسافة بين الوحدة ومكان استهلاك الغاز عن ٥٠ م ومعدل إنتاج الغاز يكون ٠.٣ م ^{٣} / ١م ^{٣} مواد متخمرة.

ويتوقف حجم الوحدة على :

أ- كمية ونوع المخلفات المتاحة.

ب- حجم الاستهلاك : (حيث يستهلك الفرد الواحد من البيوجاز نحو ٠.٤ م^{٣} يومياً).

وعادة يتم عمل حفرة دائرية لعمق ٣- ٤ م تصب قاعدتها بالخرسانة بسمك ٣٠ سم ويبني المخمر دائرياً ويقسم إلى غرفتين بحائط نصفي بارتفاع نصف المخمر ثم يثبت خزان الغاز فى مركز المخمر ويخرج من كل غرفة ما سورة قطرها ٦ بوصة تتصل إحداها بحوض المدخل والأخرى بحوض المخرج ويبني حوض التغذية فوق سطح الأرض – يركب خزان جمع الغاز فوق المخمر حيث يتم توصيل خراطيم الغاز إلى أماكن الاستهلاك.

وحدة بيوجاز هندية الطراز

المشروع التطبيقي السادس

تصنيع مخلفات المجازر

تعتبر المخلفات الحيوانية مصدراً من المصادر الهامة لزيادة دخل المجازر الحديثة إضافة إلى الاستفادة الكبيرة من هذة المخلفات والتى تعود بالنفع العظيم على الانسان وترفع من القيمة الاقتصادية للحيوان.

ومن أهم الصناعات التى تجرى على مخلفات المجازر

أولاً : تصنيع علائق الدواجن :

خطوات عملية التصنيع :

١- **الغليان :** وتتم هذة العملية بهدف:

(أ) تعقيم المخلفات

(ب) التخلص من الرطوبة

(ج) فصل الدهون والشحوم والتى يستفاد بها في تصنيع الصابون والجلسرين والدهانات.

٢- **التصفية :** وتتم من خلال مصفاه كبيرة مصنوعة من السلك الحديدي سعة ثقوبها ٢٥ % بوصة.

٣- **الضغط :** التخلص من الرطوبة

٤- **النجفيف :** ويتم بطريقة طبيعية أو اصطناعية.

٥- **الطحن :** للحصول على إنتاج ناعم يصلح لتغذية الطيور.

ثانياً : الجلود :

تعتبر الجلود أثمن مخلفات المجازر لذا يجب الاهتمام بها لحين تداولها والاستفادة منها.

ولذا يراعى ما يلى :

١- تسهيل عملية سلخ الجلود والمحافظة عليها.

٢- عدم جر الجلود على الارض.

٣- غسل الجلود بالمجزر.

٤- تصفية الجلود ونزع الدهون واللحوم وتسوية الأطراف.

٥- تقسيم الجلود.

٦- حفظ الجلود.

يلاحظ ان الجلد يفسد فى مدة ٣-٤ ساعات في الصيف – وفي مدة ١٥ ساعة شتاءً ويـــتم حفظ الجلود بإحدى الطرق التالية :

أ – حفظ الجلود بالتجفيف في الهواء

ب – حفظ الجلود بالتمليح الجاف

ج – حفظ الجلود بالتمليح الرطب

د – النقع في محلول الملح المشبع

٧- تخزين الجلود :

عند تخزين الجلود يراعى الشروط التالية في مخزن الجلود :

أ – أن يكون المكان مناسباً جيد التهوية والإضاءة.

ب – أن يكون له فناء خلفي لنشر الجلود عند الضرورة.

ج – أن يكون في مكان مرتفع بعيداً عن تسرب الرطوبة.

د – بعيداًعن الحشرات والقوارض والكلاب الضالة.

المشروع التطبيقى السابع

حفظ وتكوين مواد العلف

أولا مواد العلف (المالئة) :

(أ) حفظ مواد العلف في صورة خضراء (السيلاج) :

أتجهت الانظار في السنوات الاخيرة الى استخدام السيلاج في تغذية حيوانات اللحم كبديل للأعلاف المركزة أو لجزء منها بهدف خفض تكاليف التغذية مما يرفع العائد من تسمين الحيوانات.

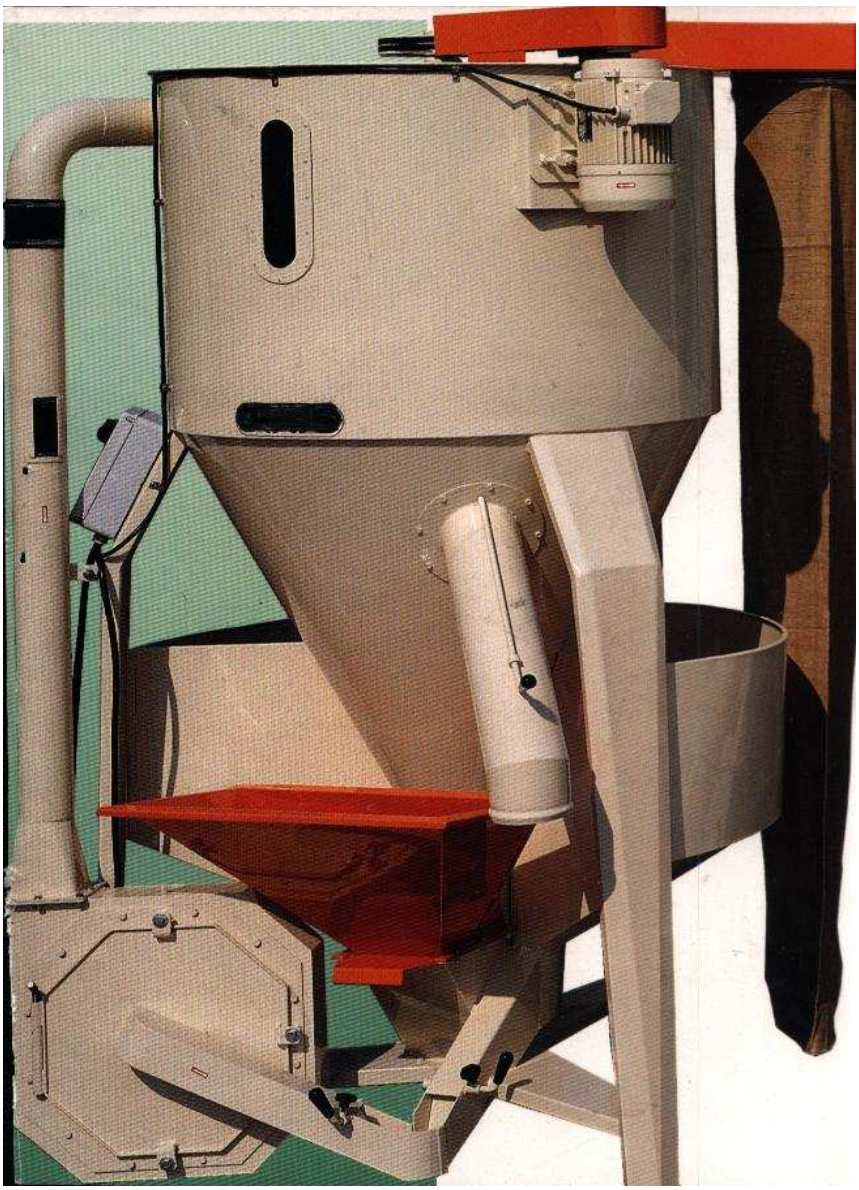
والسيلاج عبارة عن حفظ مواد العلف الخضراء بمعزل عن الهواء . من خلال دراستك لهذا الموضوع – قم بتنفيذ مشروعاً لعمل السلاج الذى يعود عليك وعلى المربين بالعائد الاقتصادى المجزى.

(ب) حفظ مواد العلف في صورة جافة (الدريس) :

الدريس هو البرسيم المخزن بعد تجفيفه في الهواء ليكون أهم مواد العلف التى تقدم للحيوان صيفاً. ومن خلال دراستك لموضوع تغذية حيوانات التسمين – قم باعداد مشروعاً صغيراً لإنتاج الدريس يمكن من خلاله توفير مواد العلف خاصة في فصل الصيف لضغط تكاليف الانتاج.

ثانيا : خلط مواد وتكوين مواد العلف

من خلال دراستك لموضوع خلط مواد وتكوين مواد العلف حاول مع بعض الاصدقاء الحصول على وحدة لجرش وخلط مواد العلف – ثم قم باعداد مشروعا صغيرا يمكنك من خلاله خلط وتكوين العلائق اللازمة لحيوانات التسمين وذلك للمساهمة فى حل مشكلة اللحوم وتنمية الثروة الحيوانية في مصر ونوعاً من المشاركة الجادة فى تقليل حجم البطالة في البلاد.



(وحدة جرش وخلط الأعلاف)

مراجع مختارة

اولاً: المراجع العربية:

١. احمد سعيد عبد العزيز و على عطية نجم (١٩٨٢). محاضرات فى ماشية اللبن- كلية الزراعة- جامعة القاهرة.

٢. احمد غنيم (١٩٦٤). الأسس العملية لتغذية الحيوان ومواد العلف- مكتبة الانجلو المصرية- القاهرة.

٣. احمد غنيم (١٩٦٧). تغذية الحيوانات(المقننات الغذائية و العلائق الاقتصادية) - مكتبة الانجلو المصرية- القاهرة.

٤. حمدى مراد، صباح علام، محمد مرسى و ربيع صادق (٢٠٠٣). الثروة الحيوانية. مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح.

٥. على عطية نجم، أشرف هشام برقاوى و آمال كمال العشيرى (٢٠٠١). التدريبات العملية فى اساسيات الانتاج الحيوانى- مطبعة كلية الزراعة- جامعة القاهرة.

٦. محمد محمود الشافعى و أشرف هشام برقاوى (١٩٩٢). فسيولوجيا الانتاج الحيوانى- مطبعة جامعة القاهرة - برنامج التعليم المفتوح.

٧. ممارسات جيدة لصناعة اللحوم- دليل تطبيقى (٢٠٠٦) . منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) قسم إنتاج وصحة الحيوان. (مترجم).

ثانياً: المراجع الاجنبية:

١) Bill Thickett , Den Mitchell and Bryan Hallows (١٩٨٨). Calf Rearing. ٢nd edition. Farming press Books and Videos, UK.

٢) Cole, D. J. A. and Lawrie, R. A. (١٩٧٤). MEAT, proceedings of the twenty-first easter school in agriculture science, University of Nottingham. Bullerworths, London.

٣) Damron, W. S. (٢٠٠٦). Introduction to Animal Science. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, USA.

٤) El-Asheeri, A. K. (٢٠٠٨). Profitability of Baladi calves feedlots under different scenarios of fattening systems. Egyptian Journal of animal production, Supplement Issue, December. ٤٥:٥٧-٦٧.

٥) El-Asheeri, A. K. (٢٠٠٩). Effect of slaughter weight on carcass characteristics of Egyptian Baladi bullocks. Egyptian Journal of animal production. ٤٦(١):٢٧-٣٤.

٦) El-Asheeri, A. K.; Sami, A. S. and Radwan, M. A. (٢٠٠٨). Biological performance and economic indicators of fattened Baladi bullocks under two fattening systems. Egyptian Journal of animal production, Supplement Issue, Decmber. ٤٥:٦٩-٧٧.

٧) Ghoneim, A.; Raafat, M. A.; Abou-Raya, A. K. and Abou-Hussein, E. R. M. (١٩٥٧). Study of growth in Egyptian cows and Buffaloes up to ١-٥ years old, Cairo University, Faculty of Agriculture, Bull. No. ١٣٣.

٨) Gregory, Neville, G. (١٩٩٨). Animal welfare and meat science. CABI publishing, New York, USA.

٩) Robert, L. Henrickson (١٩٧٨). Meat, poultry and seafood technology. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliff, USA.

- الفهرس –

م	الموضـــوع	رقم الصفحة
١-	**مقدمة**.....	٤
٢-	**الوحدة الاولى** : **الأهمية الاقتصادية لحيوانات اللحم**.....	٥
٣-	**الباب الأول : أهمية حيوانات اللحم وعلاقتها بالانتاج الزراعى**.....	٦-١٢
٤-	**الباب الثانى : حيوانات اللحم**	١٣-٣٣
٥-	**الوحدة الثانية** : **فسيولوجيا إنتاج اللحوم**.....	٣٤
٦-	**الباب الأول : النمو**	٣٥-٤٢
٧-	**الباب الثانى : التسمين**	٤٣-٥٠
٨-	**الوحدة الثالثة** : **التغــذية**	٥١
٩-	**الباب الاول : مواد العلف**	٥٢-٦١
١٠-	**الباب الثانى : الاحتياجات الغذائية لحيوانات اللحم**.....	٦٢-٨٠
١١-	**الباب الثالث : تصنيع الأعلاف**	٨١-٩٧
١٢-	**الوحدة الرابعة** : **رعاية حيوانات اللحم**	٩٨
١٣-	**الباب الأول : إيواء حيوانات اللحم**	٩٩- ١٠٨
١٤-	**الباب الثانى : التكاثر فى حيوانات اللحم**	١٠٩-١١٤
١٥-	**الوحدة الخامسة** : **العمليات اليومية والموسمية**	١١٥
١٦-	**الباب الأول : العمليات المزرعية**	١١٦-١٢٤
١٧-	**الباب الثانى : نقل الحيوانات**	١٢٥-١٢٦

م	الموضـــوع	رقم الصفحة
١٨-	**الوحدة السادسة : الذبح وتجهيزات الذبائح**	١٢٧
١٩-	الباب الأول : المذبح (المجزر)	١٢٨-١٣٤
٢٠-	الباب الثانى : ذبح الحيوانات	١٣٥-١٤١
٢١-	الباب الثالث : تجهيز الذبائح	١٤٢-١٤٥
٢٢-	الباب الرابع : المعاملات المختلفة للذبائح	١٤٦-١٥٢
٢٣-	**الوحدة السابعة : مخلفات المجازر**	١٥٣-١٦١
٢٤-	**الوحدة الثامنة : إنشاء مزارع التسمين**	١٦٢-١٧٠
٢٥-	**ارشادات عـــامة**	١٧١-١٨٠
٢٦-	**تطبيقات عملية**	١٨١-١٩١
٢٧-	**المراجع**	١٩٢-١٩٣
٢٨-	**الفهرس**	١٩٤-١٩٥

تم بحمد الله تعالى ،،،

نصائح وإرشادات

١- العلم نور والعمل برهان يرتفع بها شأن الإنسان.

٢- نحن أمة أصيله لن تعود إلى مجدها إلا بعقول أبنائها وسواعد رجالها.

٣- خذ من الحضارات الأخرى ما يتفق مع دينك وأخلاقك.

٤- إتبع إسلوب الحوار والمناقشة وعبر عن رأيك في حرية تامة مع إحترام رأي الآخرين.

٥- بالفهم والتحليل والتطبيق تزداد معارفك وتنمو قدراتك.

٦- الصدق والإخلاص ومحاسبة النفس طريقك للفلاح والنجاح.

٧- إعلم أن النصر مع الصبر وإن مع العسر يسراً.

٨- وإذا سألت فأسأل الله وإذا إستعنت فأستعن بالله.. رفعت الأقلام وجفت الصحف.

٩- كن دائماً على يقين أن الله لا يضيع أجر من أحسن عملاً.

"والله ولي التوفيق"