بيئة وسلوك حيوان

نظري : علم البيئة ، مقدمة ، تعريف ، أقسام علم البيئة ، المحيط والعوامل المناخية وتأثيرها على بيئة الحيوان

مقدمة :

لقد حظيت دراسة بيئة الحيوان الزراعي بأهتمام كبير مقارنة بالدراسات الأخرى وذلك لتأثيرها على تحسين النسل الوراثي والأنتاجي لحيوانات المزرعة.

لقد زاد تطور الانتاج الكثيف المتعلق بكل من زيادة الانتاج لكل حيوان، وعدد الحيوانات لكل وحدة من الارض من أهمية الحصول على معلومات تخص تأثيرات البيئة المناخية على حيوانات المزرعة ، والتي شملت كافة تأثيرات العناصر المناخية على الحيوانات وبيئة انتاجها.

علم البيئة :

يمكن تعريفه بأنهُ العلم الذي يدرس العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية والمحيط ، ويعد هذا العلم من العلوم الحديثة نسبياً وقد جاءت تسميته من العالم رايتر سنة ١٨٦٨ عن كلمة Oekologi على انها مشتقة من كلمتين يونانيتين ecos ، Logos ومعناها دراسة المحيط والوسط الذي يعيش به الكائن الحي.

وقد عرف العالم **هيجل سنة ١٨٨٦** هذا العلم بأنه " دراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات ومحيطها الخارجي " والمحيط الخارجي يعني الظواهر والتأثيرات التي تؤثر على الكائنات الحية.

أما العالم شارل **كريب سنة ١٩٧٢** فقد عرف علم البيئة بأنه " الدراسة العلمية للتفاعلات التي تحدد توزيع وغزارة بالكائنات " وهذا تعرف شامل أكد على معرفة مكان الكائنات واعدادها وكيفية وجودها في منطقة معينة.

تطور علم البيئة :

ان هذا العلم من العلوم القديمة والحديثة في نفس الوقت. فهو قديم قدم الانسان في معايشته للظواهر الجوية التي تحدث في بيئته، وحديث ابتداءاً من التطور السريع الذي حصل على الطيران والأقمار الصناعية وظهور الأجهزة العلمية المتطورة.

- لقد حصل تطور في هذا العلم في زمن الفلاسفة اليونانيون حيث تم استعمال الطاقة الشمسية وتأثيراتها على درجات الحرارة في خطوط عرض مختلفة.
- وبدأ تحليل الظواهر الجوية بشكل علمي وعملي بعد اختراع المحرار من قبل غاليلو عام ١٩٥٣ والبارومتر الزئبقي من قبل تورشلي عام ١٦٤٣.
- في بداية القرن العشرين بدأت البيئة تدرس كعلم قائم بذاته ، وقد اضاف العلماء ابعاداً جديدة للاختصاصات البيئية والتي تدخل في نشاطات وحياة الأنسان حالياً حيث استخدم مصطلح العلوم البيئية.

أقسام علم البيئة :

يقسم بصورة عامة الى قسمين اساسيين هما :

١. **علم البيئة الذاتي Autocolgy**: ويبحث في تأثيرات عامل خاص على نوع معين من الحيوانات في وحدة زمنية ... أي دراسة كل وحدة حية او نوع واحد من الاحياء بشكل مستقل.
٢. **علم البيئة الجماعي Syencology** : ويبحث تأثير عوامل بيئة مجتمعة على مجموعة من أنواع الحيوانات في منطقة معينة ولوقت محدد ، أي دراسة مجاميع حياتية تعيش كوحدة حياتية واحدة.

* كما يصنف علم البيئة حسب المسكن والمحيط الذي تعيش فيه الاحياء الى :

١- بيئة البحار Mirine Ecology
٢- بيئة المياه النقية Fresh water Ecology
٣- بيئة الاراضي Terrestrial Ecology

* ويمكن تصنيف علم البيئة حسب نوعية الأحياء التي تعيش فيها الى :

١- بيئة الفقريات Vertebrate. E.
٢- البيئة النباتية Plant. E.
٣- بيئة الحشرات Insect. E.
٤- بيئة الميكروبات Microbial. E.

* وهناك تقسيم آخر لعلم البيئة حسب البيئة البرية وحيواناتها.

١. **علم البيئة الوصفي** : ويبحث عن عادات الحيوان والمناطق والبيئات المفضلة على غيرها والظروف الملائمة لمزاولة نشاطاته الحيوية.

٢. **علم البيئة التحليلي او التركيبي** : ويبحث في تحليل البيئة وتأثيرها وتغيير الظروف البيئية وعواملها .. وتأثير ذلك على معيشة الحيوان وحركته وهجرته.

٣. **علم البيئة الكمي** : ويبحث الاحصائيات والارقام والمعيشة في اطار العوامل البيئية كدرجات الحرارة وكمية السواقط وسرعة الرياح ومعدلات الولادات.

العوامل المناخية وتأثيرها على بيئة الحيوان

الحيوانات الزراعية من الحيوانات ذوات درجة الحرارة الثابتة أي لها القدرة على المحافظة على درجة حرارة جسمها فسيولوجياً خلال التوازن الحراري الذي يعتمد على تبادل الطاقة بين جسم الحيوان والوسط المحيط به.

أولاً : درجة الحرارة Temperature

تعد الحرارة من العوامل المناخية المحددة لتوزيع الثروة الحيوانية وكذلك الغطاء النباتي المرتبط بكميات المطر ، كما ان الحرارة تؤثر بشكل فعال على الحيوانات وانتاجها كما تؤثر على كافة العلميات الحيوية. كما ان لدرجات الحراة ايضاً دور فعال في كافة التغيرات الجوية كالرياح والرطوبة والتبخر وهي عامل مهم في تحديد المناخ.

$$\text{معدل درجة الحرارة اليومي} = \frac{\text{الدرجة العظمى} + \text{الدرجة الصغرى}}{٢}$$

معدل درجة الحرارة العظمى : ويمثل المعدل الحسابي لدرجة الحرارة العظمى التي تؤخذ عادة في الساعة الثالثة مساءاً.

معدل

درجة الحرارة الصغرى : وتمثل المعدل الحسابي لدرجات الحرارة الصغرى لمدة معينة وتؤخذ عادة عند الساعة الثالثة صباحاً.

مصادر الحرارة في جسم الحيوان

تنتج الحرارة في جسم الحيوان من اماكن مختلفة من الجسم ونتيجة فعاليات حيوية منها.

١- حرارة الإدامة (الحافظة) Heat of Maintenance
٢- حرارة انتاج الحليب Heat of Milk production
٣- حرارة الفعاليات الحيوية Heat of Activities
٤- حرارة التخمرات Heat of Fermentation
٥- حرارة الأشعاع الشمسي Heat of Solar Radiation

كما أن هذه الحرارة الناتجة ترتبط بصورة رئيسية بدرجة حرارة المحيط وتتغير بالعوامل الآتية.

١- نوع الحيوان ٢- نوع العليقة ٣- مستوى الغذاء المتناول ٤- عوامل أخرى

الفقد الحراري : يفقد الجسم الطاقة الزائدة عن حاجته بكميات قليلة مع البراز والبول ويفقد الجزء الأكبر من الحرارة الزائدة عن طريق الأشعاع ، والتلامس ، والتوصيل ، والتبخر.

ثانياً : الرطوبة :

الرطوبة تمثل بخار الماء الموجود في الجو أي انها تمثل رطوبة الهواء وهذه الرطوبة تؤثر على :

١- معدل فقدان الحرارة عن طريق التبخر من خلال الجلد والرئتين للحيوانات.
٢- معدل توصيل الحرارة لغطاء الحيوانات
٣- تؤثر على مواصفات البيئة المحيطة بالحيوانات سواء في داخل الحظائر او في خارجها. (خارج البيئة).

الرطوبة وأنتشار الأمراض :

ان البيئة الدافئة والمرتفعة الرطوبة بصفة عامة تؤدي الى :

١- تكوين بيئة ملائمة لنمو الأحياء الدقيقة.
٢- تكوين بيئة ملائمة لنمو الحشرات والكائنات الأخرى والطفيليات الداخلية
٣- تهيئ بيئة ملائمة فوق الجد لنمو البكتريا والطفيليات الخارجية

الرطوبة المطلقة : وهي كمية بخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء.

الرطوبة النوعية : وهي كمية بخار الماء الموجودة في وزن معين من الهواء.

الرطوبة النسبية : وهي النسبة المؤثرة من بخار الماء الموجود الى أكبر كمية يستطيع الهواء احتواءها تحت نفس درجة الحرارة والضغط الجوي.

ثالثاً : الضوء :

يشكل الضوء أحد العوامل البيئية التي لا يمكن للحيوان الأستغناء عنه حتى وأن قلت الكمية التي يحتاجها.

- ان فترة الضوء خلال النهار تسمى بفترة الإضاءة Photo – period وتعرف بأنها الوقت بين طلوع الشمس وغروبها. أو طول الوقت بين بداية نور الغسق ونهايتهُ.
- ان طول فترة الأضاءة مهمة للنبات بصور كلية وبدرجة أقل لبعض أصناف الحيوانات ، حيث ان الأغنام والدواجن والماشية هي الحيوانات الحقلية التي نتأثر بصورة ملحوظة بتغير الفترة الضوئية.
- ان الفصول التي تتميز بأرتفاع وطول فترة الإضاءة تؤشر على السلوك التناسلي لأغنام والماشية من ابقار وجاموس خلال دورة الشبق. وأنخفاض في الخصوبة ونوعية الحيامن.

كما ان الضوء يؤثر على الغدة النخامية من خلال طريق الأعصاب العينية حيث ان الضوء يمكن ان يكون احد العوامل المحفزة على بدء الفعاليات الجنسية في عدة انواع من الطيور البرية.

كما ان بعض الباحثين يعتقد ايضاً ان الضوء يمكن ان يكون لهُ تأثيراً غير مباشر من خلال ما يلي

١- زيادة اليقظة

٢- زيادة الفعاليات الايضية

٣- زيادة مستويات الغذاء المتناول

تأثير الضوء على الدواجن :

الضوء ضروري لإنتاج البيض واللحم في الدواجن حيث ان له دور كبير في التأثير على الاعصاب البصرية في العين والذي بدوره ينقل الايعازات الى الدماغ ويعمل على تنشيط الفص

الامامي من الغدة النخامية والذي يحتوي على الهرمونات الخاصة بالنمو والتكاثر فيساعد على نمو وتطور الجهاز التناسلي ولهذا يجب ان تكون الأضاءة مستمرة لمدة (٢٤) ساعة في المرحلة الاولى من العمر ثم تقل تدريجياً لتصبح (١٤-١٦) ساعة (وذلك بمعدل ٢٠ دقيقة / اسبوع).

رابعاً : التيارات الهوائية (الرياح).

العلاقة بين الرياح والضغط الجوي تعد اساسية في احداث التيارات الهوائية ، ان حركة الرياح والهواء لها تأثير مباشر في بيئة الحيوان الزراعي ومعدل انسياب الهواء فيها وتأثيره على معيشة وتغذية الحيوانات داخل مساكنها وفي مناطق الرعي التي توجد فيها.

تحدث الرياح بسبب الاختلاف في الضغط الجوي بين نقطتين على نفس المستوى من سطح البحر وذلك لأختلاف درجات الحرارة والرطوبة حيث يتجه الهواء من مناطق الضغط العالي الى مناطق الضغط الواطئ وتزداد سرعة الرياح كلما زاد الفرق في الضغط الجوي.

معدل انسياب الهواء الاعتيادي يبلغ ٣ ميل / ساعة أو أكثر

ان الرياح وسرعة الهواء تؤثر بصورة مباشرة عند ملامستها جلد الحيوان على معدل فقد الحرارة من الجسم ويعبر عنها بكثافة الهواء في قياسات التهوية. قسم من الحيوانات حساس وتتأثر بصورة خاصة بالتيارات الهوائية عند درجات الحرارة المنخفضة وتؤدي الى زيادة الهلاكات وتأخر النمو، كما ان سرعة الهواء العالية ذات تأثير مفيد عند ارتفاع درجة الحرارة بالحظائر وبذلك تعمل سرعة الهواء على تنظيم درجة حرارة الجسم والتخلص من الطاقة الزائدة.

ملاحظة : ان معدل سرعة الهواء عند المدخل يجب ان تكون ٦٠-٦٧ م/ دقيقة لكي يساعد على تجديد الهواء من الارضية بكثافة ولا تزيد عن ٢١ م/ دقيقة بدون ان يتسبب في إحداث تيارات هوائية مضرة.

تنظيم درجة حرارة الجسم (انتظام الحرارة)
Regulation of body Temp

لغرض الحفاظ على محيط أمثل للخلايا في الحيوان ذو الدم الدافئ فأنه من الضروري الحفاظ على درجة حرارة الجسم ثابتة.

أن زيادة او نقصان درجة حرارة الجسم تحث بطريقتين.

١- تنظيم فقدان الحرارة (تشتيت الحرارة Theromlysis) أي التنظيم الفيزيائي للحرارة.

٢- تنظيم انتاج الحرارة (تولد الحرارة Thermogensis) أي التنظيم الكيميائي للحرارة.

في درجات الحرارة المحيطة الطبيعية يتم التنظيم الدقيق لدرجة حرارة الجسم من خلال التغير في التزود الدموي على سطح الجسم وهذا ينظم من خلال الجهاز العصبي.

بصورة عامة يمكن تقسيم الحيوانات الفقرية من ناحية التنظيم الحراري في الجسم الى قسمين اساسيين من حيث مدى ارتباط درجة حرارة جسمها بالظروف البيئية المحيطة.

القسم الأول / الحيوانات ذوات الدم البارد : وهي التي تتغير درجة حرارة جسمها حسب حرارة الجو المحيط بها مثل الأسماك.

القسم الثاني / الحيوانات ذوات الدم الحار : وهي التي تنتظم فيها درجة حرارة الجسم في حالة ثابتة بغض النظر عن درجة حرارة الجو المحيط بها ولها تنظيم حراري خاص بالجسم مثل الثدييات والطيور.

العوامل الحرارية وتأثيرها على انتاج الحليب في الماشية

تتأثر الماشية بارتفاع الحرارة أكثر من تأثرها بانخفاض درجات الحرارة ، ويبدأ تأثير الحرارة في الانواع المحسنة في درجة ٢٧ْ م حيث تؤدي الى انخفاض شهية الحيوان وبالتالي انخفاض سرعة نموها.

كما أن تأثير العبء الحراري على انتاج الحليب يتفاوت بين الأبقار حيث يكون تأثيره أعلى على الحيوانات العالية الانتاج ويرجع ذلك الى ان انتاج الحليب يتولد معهُ فائض حراري يحتاج الحيوان للتخلص منهُ ، أما في حالة انخفاض درجات الحرارة فان فائض الحرارة في الابقار العالية الانتاج يجب ان يساعدها على مقاومة البيئة الباردة أكثر من الحيوانات المنخفضة الأنتاج.

درجة الحرارة الحرجة .Critical Temp

هي درجة حرارة البيئة التي اذا تعدتها البيئة المحيطة بالحيوان فأنه يحتاج الى يزيد او ينقص من انتاجه الحراري بوسائل مختلفة حتى يحفظ درجة حرارة جسمه الثابتة. وتتأثر هذه الدرجة بعمر الحيوان وغطاء الجسم والمستوى الغذائي.

تؤثر درجة حرارة البيئة المرتفعة على صحة بعض الحيوانات ، وتقلل من مقاومتها لكثير من الأمراض.

العوامل البيئية والخصوبة

درجة الحرارة

- تؤدي درجة الحرارة العالية الى عقم الذكور في اللبائن بشكل عام وكذلك في الاناث وقد لوحظ بشكل خاص في الأغنام.
- تؤدي درجة الحرارة العالية الى قصر فترة الشبق في الأبقار
- لا يوجد دليل على تأثير البرودة على خصوبة الحيوان.

فترة الاضاءة وتركيزها

لها أهمية كبيرة على نشاط الجهاز التناسلي خاصة في الدواجن والأغنام فالأغنام تتأثر بحافز التغير في طول فترة الإضاءة Photo period ويمكن السيطرة على ذلك.

لا زالت هناك دراسة قائمة تركز على تأثير مستوى الضوء المثالي وعلاقة ذلك بالهرمونات الجنسية التي قد يتغير مستواها في دم الحيوان المعرض لها.

الجمال والبيئة الصحراوية

تتوافق الجمال للعيش في البيئة الصحراوية للأسباب التالية :

١- تمتلك سناماً دهنياً يبلغ وزنه ٤٠ كغم وأن كل (١) غم دهن يعطي عند تأكسده (١,٠٧) غم ماء ، اذا (٤٠) كغم دهن توفر حوالي (٤٠) كغم ماء تدخره عند الحاجة ، بالاضافة الى الماء المخزون طبيعياً على صورة حية (ماء اعتيادي) في الجيوب المائية في الكرش.

٢- يستطيع الجمل ان يتحمل نقصان الماء في الجسم نسبة قد تصل الى (٤٠%) في حين تموت أغلب الثدييات اذا بلغ النقص (١٥-٢٠%)

٣- تستطيع الجمال التغذية على النباتات الصحراوية الجافة لأمتلاكها شفاهاً سميكة والعليا مشقوقة إضافة الى ارتفاع معامل التحويل الغذائي.

٤- تستطيع الجمال تحمل تخفيف تركيز سوائل الجسم الى درجة تعرض الحيوانات الاخرى للموت فقد يستطيع الجمل سحب ١٠٣ لتر ماء دفعة واحدة في مدة لا تتجاوز عشرة دقائق. (يستطيع ان يخزن ويمثل الماء في الجسم).

٥- يعد وبر الجمال مادة عازلة للحرارة فهي تقي الجمل من البرد الشديد كما كثافة الوبر تقلل من التبخر عن طريق الجلد خلال فصل الصيف وحرارته الشديدة.

٦- يكون متوسط درجة الحرارة لجسم ٣٤ْ م صباحاً وتصل الى ٤٠,٥ – ٤٦,٥ْ م بعد الظهر ويعتقد ان سبب ذلك يرجع الى اختزان الحرارة طبيعياً في الجسم فلا يحتاج الى فقدان كميات من العرق ولا الى ازدياد معدل سرعة التنفس وتعمل هذه الظاهرة على تدفئة الجسم خلال برودة الشتاء ليلاً في الجو الصحراوي فلا يحتاج الى اكسدة مواد غذائية مدخرة لتعويض الطاقة الحرارية المفقودة بالاشعاع ليلاً.

العوامل التي تؤثر على تناول الغذاء Factor affecting Food intake

١- الجوع يزيد الرغبة في تناول الغذاء.

٢- إجبار الحيوان على الجري.

٣- الحيوانات السريعة النمو تأكل أكثر (سرعة النمو).

٤- الحيوانات المزالة غدتها النخامية تأكل قليلاً.

٥- الحيوانات المزالة غدتها الدرقية تأكل قليلاً.

٦- زيادة هرمون الثايروكسين يعمل على زيادة تناول الغذاء.

٧- تناول الغذاء ينخفض خلال فترة الشبق.

٨- البيئة الباردة او درجة الحرارة المنخفضة تعمل على زيادة تناول الغذاء.

٩- الحمى والمرض يقلل او يوقف تناول الغذاء.

العوامل التي تؤثر على الأيض الأساسي

Factors influencing basal metabolism

١- العمر :

لوحظ بأن معدل الأيض الاساسي (B.M.R) يكون في أعلى مستوياته في الحيوانات الصغيرة العمر وبسبب النمو فان بعض الطاقة المأخوذة من قبل الحيوانات لا تصرف بل تخزن وينخفض معدل الأيض الأساسي باستمرار مع الزيادة في العمر.

٢- الجنس ووزن الجسم Sex and body weight

يكون الأيض الاساسي في ابقار الحليب اوطأ مما في ابقار اللحم

٣- الافرازات الداخلية Internal Secretions

الجهاز العصبي المركزي وبعض الغدد الصماء هي اعضاء لأطلاق الطاقة فالثايروكسين من الغدة الدرقية لهُ تأثير معنوي على حاجات الطاقة الاساسية ، وقد يهبط معدل الايض الاساسي الى ٣٠% في حالة انخفاض افراز الغدة الدرقية ويرتفع الى زهاء ٥٠-٧٥% عند زيادة افراز الغدة الدرقية.

٤- درجة حرارة الجسم

ارتفاع درجة حرارة الجسم ٠,٦ْ م (١ْ ف) يمكن ان يسبب زيادة ٧-١٥% من معدل الايض الاساسي ، ولهذا من المهم ان نعرف درجة حرارة الكائن الحي والغرفة التي تتم فيها القياسات.

٥- عوامل اخرى

الحيوانات في المناطق الحارة تمتلك معدلاً ايضياً اساسياً أوطأ من تلك التي في المناطق المعتدلة.

العوامل المؤثرة على الأيض الكلي Factors Influencing total Metabolism

١- درجة الحرارة الخارجية

ان الفقد الكبير للحرارة في درجات الحرارة الواطئة يجب ان يسترجع من خلال الزيادة في استهلاك . وكون مستقبلات البرودة على سطح الجلد تزيد من الشهوة للطعام هي حقيقة معروفة.

٢- العمل العضلي

تكون العضلات كثر من ٤٥% من وزن الجسم ولهذا فأن انتاج الطاقة نتيجة الفعاليات العضلية تسبب تحرراً كبيراً للحرارة التي لا يمكن ان تستخدم لإنجاز العمل الميكانيكي.

٣- تأثير الغذاء

ان تناول الغذاء يسبب زيادة ملحوظة في الأيض.

تأثير الظروف الجوية على الاستفادة الغذائية

أولاً : تأثيرات مباشرة

١- تؤثر على مقدرة الحيوان على الاستفادة الغذائية وتؤثر على درجة حرارة الجسم ومعدل التنفس وسرعة النبض.

ثانياً : تأثيرات غير مباشرة

١- الحرارة العالية تؤثر على نباتات المراعي وكذلك الرطوبة العالية حيث تعطي انتاجاً عالياً ولكن محتوياتها المائية عالية فتقلل من رغبة الحيوان من الرعي الكامل هذه المناطق يتبعه قلة الاستفادة الغذائية من المادة الجافة للغذاء لزيادة المحتوى المائي للنبات.

٢- قلة الأمطار وكميتها في المناطق الصحراوية الحارة او الجافة.

٣- ارتفاع الحرارة مع قلة توافر ماء الشرب يؤثر على درجة الاستفادة من الغذاء سبب حاجة الكرش الى الماء لأكمال التخمر.

٤- أعشاب المراعي الجافة تعد فقيرة في القيمة الغذائية لذلك فأن اعتماد الحيوان عليها يجعله يتدهور صحياً.

التخليق الحراري في جسم الحيوان والغدد المسؤولة عنهُ

التوازن الحراري :

البيئـة الخارجيـة : ان العوامل الخارجية التي تحدد كمية الحرارة المفقودة هي درجة الحرارة ، ورطوبة الهواء ، وسرعة تيارات الهواء ، ودرجة حرارة الأشياء المحيطة. وكلما كانت درجة الحرارة الخارجية عالية كانت كمية الحرارة المفقودة عن طريق الإشعاع أقل.

كذلك فان الرطوبة النسبية تؤشر كذلك على فقدان الحرارة عن طريق التوصيل. وكلما كانت كمية الرطوبة أعظم في الهواء كانت قابلية توصيلهُ للحرارة أكبر.

* **التوازن الحراري** يعني تساوي الحرارة المكتسبة مع الحرارة المفقودة من الجسم على ان تكون درجة حرارة الجسم ثابتة بين البيئة الخارجية التي تحيط الحيوان مع البيئة الداخلية التي تمثل داخل جسم الحيوان بكافة فعالياته.

الحرارة المكتسبة : Heat Gain

تشمل الحرارة الناتجة من العمليات الأيضية للأعضاء الداخلية للحيوان وكذلك البيئة الخارجية.

مصادر الحرارة المكتسبة نتيجة للنشاط الأيضي للأعضاء الداخلية

١ – الفعل الديناميكي النوعي

تشمل الطاقة الحرارية الطبيعية الناتجة من هضم الغذاء ، حيث تبدأ درجة الحرارة الناتجة بالارتفاع بعد تناول الغذاء بحوالي ساعة وتصل الى ارتفاع بعد مرور ثلاث ساعات وبعدها تثبت لعدة ساعات ثم تخفض للمستوى الطبيعي.

يجهز البروتين قرابة ٣٠% من قيمة السعرات التي تفقد على شكل حرارة بينما تجهز الكاربوهيدرات ٦% والدهون ٤% .

٢ – نشاط الكرش والكائنات الحية

يعد نشاط الكرش والكائنات الحية الموجودة فيه مصدراً للطاقة الحرارية الناتجة ، ومن المعلوم ان درجة حرارة الكرش أعلى من درجة حرارة المستقيم وهذه الحرارة تتأثر بمقدار حرارة المواد العلفية المتناولة.

٣- الحمل وإنتاج الحليب

تعد الحرارة الناتجة من تأثير الحمل وانتاج الحليب جزءاً من الطاقة الكلية الناتجة من الجسم.

٤- الشكل والنشاط العضلي

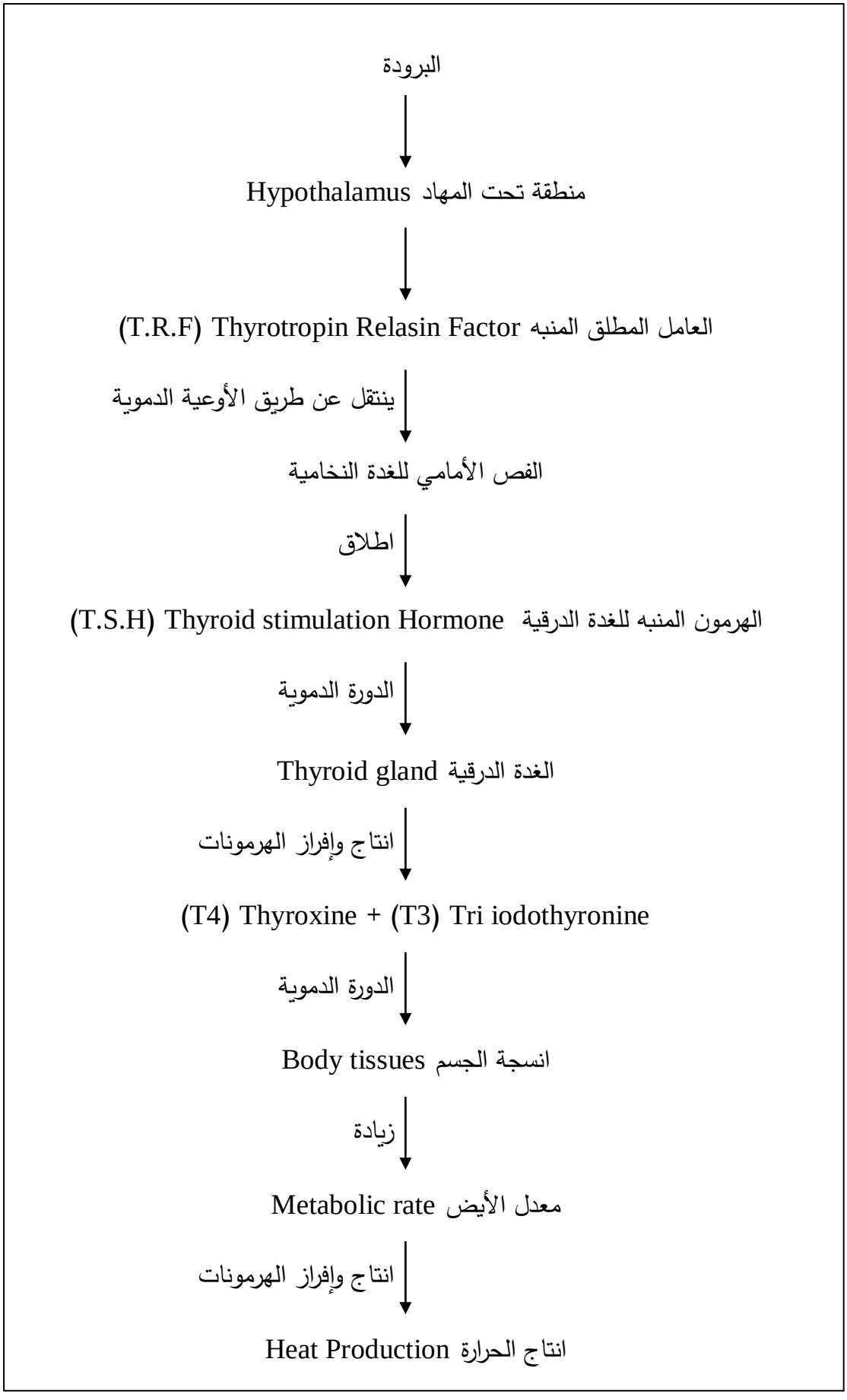
تعد العضلات مصدراً من مصادر الطاقة الحرارية الناتجة في الجسم ، فالعضلات الصغيرة في الابقار والأغنام تنتج طاقة حرارية في حالة وقوفها أعلى مما في الحيوانات المضطجعة بمقدار ١٠% وذلك لان وقوف الحيوان او سيره خلال الرعي سوف يؤدي الى زيادة نشاط العضلات وكذلك زيادة معدل التنفس التي تؤدي الى زيادة كمية الطاقة الحرارية الناتجة. وبصورة عامة فان زيادة نشاط الحيوان تؤدي الى ارتفاع في درجة الحرارة المنتجة بمقدار أكثر من ٢٠ مرة بقدر الحرارة الناتجة خلال فترة الراحة.

٥- الطاقة الناتجة بواسطة الهرمونات

أ- هرمونات الغدة الدرقية

تعمل هرمونات الغدة الدرقية كالثايروكسين (T4) والتراي ايودو ثايرونين (T3) على زيادة استهلاك الاوكسجين من قبل الانسجة النشطة حيث تنتج عنها زيادة في انتاج الحرارة.

ينتقل T4 ، T3 عن طريق الدورة الدموية الى مختلف انسجة الجسم حيث يؤديان الى زيادة معدل الأيض وانتاج الحرارة حتى يستطيع الحيوان مقاومة الانخفاض في درجة حرارة البيئة التي يعيش بها، ويمكن ان نختصر ذلك بالمخطط التالي :



مخطط يوضح زيادة معدل الايض وانتاج الحرارة عن طريق هرمونات الدرقية

ب- هرمونات نخاع الغدة الكظرية

ان هرمونات الغدة الكظرية (الادرينالين والنور ادرينالين) يساعدان في انتاج الحرارة ويعزى ذلك الى ان هذه الهرمونات تزيد الأكسدة في خلايا الأنسجة المختلفة في الجسم كما أنها تساعد على الاستفادة من المواد الكاربوهيدراتية لأن هذه الهرمونات تؤدي الى زيادة مستوى سكر الكلوكوز في الدم.

هذه الهرمونات تمنع حصول الرعشة في جسم الحيوان عند تعرضهُ للبرد ، ويمكن تلخيص وظائف هرمونات الادرينالين الى:

١- زيادة الأكسدة في خلايا الجسم بصورة عامة.

٢- زيادة الاستفادة من الكاربوهيدرات.

٣- زيادة مستوى كلوكوز الدم.

٤- تمنع التنظيم الحراري الحاصل عن طريق رجفة الحيوان (الرعشة).

الفقد الحراري Heat loss

١- الأشعاع Radiation

الحرارة تنتقل بالاشعاع من الأسطح الأعلى درجة حرارة الى الأسطح الأقل في درجة الحرارة ، وعلى هذا الأساس فالحرارة تنتقل بين الحيوان والأرض او الأبنية المحيطة به والهواء حسب درجة الحرارة ، ويتأثر الفقد الحراري بواسطة الأشعاع بالتالي :

١- زيادة المساحة السطحية للحيوان.

٢- يزداد بزيادة درجة حرارة سطح الحيوان الخارجي.

٣- يقل الفقد الحراري كلما زادت درجة حرارة المحيط.

٤- وضع الحيوان (واقف او جالس).

ملاحظة : تنتقل الحرارة من سطح جسم الحيوان الى طبقة الماء الرقيقة المتاخمة لسطح الحيوان عن طريق التوصيل وتفقد هذه السوائل حرارتها عن طريق الحمل وذلك لأن تيار الهواء يساعد على تحرير جزيئات الماء. تنتقل الحرارة من الأوعية الدموية الى جسم الحيوان عن طريق التوصيل والحمل.

٢- الفقد الحراري بواسطة الحمل

يمكن تمييز نوعين من الفقد الحراري عن طريق الحمل وهما:

أ- الحمل الأضطراري :

حيث تتم بواسطة هبوب الرياح مما يؤدي الى حمل الحرارة الناتجة من اختلاف الحرارة بين سطح الحيوان والسوائل المحيطة بهِ.

ب- الحمل المطلق أو غير المقيد :

وهذا يعبر عن الحرارة المفقودة من جسم الحيوان والناتجة من أختلاف الحرارة بين سطح الحيوان والسوائل المحيطة بهِ عندما تكون حركة الرياح محدودة.

ويتأثر الفقد الحراري بطريقة الحمل بالعوامل التالية:

١- تؤدي زيادة درجة الحرارة للهواء الى انخفاض معدل الحرارة عن طريق الحمل.

٢- تزداد الحرارة عن طريق الحمل عند زيادة درجة حرارة سطح الحيوان.

٣- تتأثر معدلات الحرارة المنتقلة عن طريق الحمل بمعدل سرعة الهواء.

٣- الفقد الحراري بالتوصيل

التوصيل يتأثر بمدى ملامسة الحيوان لجدران الحظائر وغيرها ، وعموماً فان النقل الحراري عن طريق التوصيل يلعب دوراً في نقل الحرارة من جسم الحيوان الى الهواء المحيط به.

٤- الفقد الحراري بالتبخر

يلعب تبخر الماء من الحيوان دوراً في تبريد الجس فكمية الحرارة المفقودة عن طريق تبخر غرام واحد من الماء تقدر بـ (٠,٥٨) سعرة تقريباً ، ويمكن القول ان فقد ٢٥% من الحرارة والرطوبة المنتجة من الحيوان في حالة الراحة تتم عن طريق الجلد والجهاز التنفسي.

ان الفقد الحراري بواسطة التبخر (كيلو سعرة / ساعة) يمكن زيادته بواسطة :

١- زيادة سرعة الهو

٢- زيادة او انخفاض الضغط البخاري للماء على سطح جلد الحيوان.

٣- زيادة المنطقة الرطبة في الحيوان.

بيئة وسلوك حيوان عملي

علم البيئة : هو دراسة العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية والمحيط ، وهي المكان الذي يعيش فيه الحيوان ويتحرك بحرية ويمارس حياته ويتكاثر وتتعاقب أجياله ويرتبط به متكيفاً للظروف.

علم السلوك : بأنه العلم الذي يبحث في دراسة سلوكيات الحيوان تحت الظروف البيئية الطبيعية للحيوان، وهو ما يساعد على معرفة الأختلافات السلوكية البيئية الطبيعية للحيوان وتصرفاته في ظروف معيشية مختلفة وتحت نظم رعاية متباينة.

مساكن الحيوانات

ان مساكن الحيوانات هي الحظائر التي تأوي اليها الحيوانات لحمايتها من الحرارة صيفاً والبرودة شتاءً وحمايتها ايضاً من الامطار والرياح والحشرات الضارة. لذلك يجب انشاء مساكن تتوفر فيها كافة الظروف المناخية التي تقي الحيوان وتحفظه صحياً وانتاجياً.

الشروط الواجب توفرها في مساكن الحيوانات

١. ان تكون قريبة من المدن الكبيرة وبعيدة عن المناطق السكنية خوفاً من التلوث.
٢. ان تتمتع بتهوية جيدة وتكون ذات جو معتدل.
٣. ان تكون في منطقة جافة ومرتفعة ويفضل ان يكون منحدر لكي تسهل عملية تصريف الفضلات.
٤. اتجاه المسكن يجب ان يخضع للعوامل البيئية السائدة ونظام التربية. وبصورة عامة يجب ان تكون واجهة المبنى تسمح بان يكون المبنى دافئاً في الشتاء ومعتدلاً في الصيف.
٥. مواد البناء يجب ان تتوفر فيها درجة من العزل الحراري كما يجب ان تكون سهلة التنظيف والتطهير.
٦. توفر مصدر كافٍ من الماء والكهرباء.
٧. يجب ان يكون المكان مفتوحاً من كافة الجهات ويمكن ان يبعد قرابة كيلومترين عن الحقول المجاورة خشية العدوى من الحقل او اليه.
٨. يجب ان يكون الموقع اسفل اتجاه الرياح بالنسبة للقرى او المدن المجاورة.

تدل الدراسات الفسيولوجية على ان حيوانات الحليب تفضل الجو البارد الخالي من التيارات الهوائية، وتعد درجة الحرارة ١٦ ْم الحرارة المثلى لحيوانات الحليب، وان انخفاض درجة الحرارة عن هذا المعدل يقلل من انتاج الحليب بدرجة ملحوظة، كما ان الجاموس لا يتحمل الجو الجاف صيفاً.

مواصفات مساكن العجول

يجب ان تراعى الناحية البيئية عند انشاء مساكن العجول وعدم تعرضها للبرد والرطوبة والتيارات الهوائية وتقلبات الظروف البيئية ومع تقدم العمر تكتسب العجول مقاومتها الطبيعية ضد الظروف المحيطة، ويجب توفر الظروف الآتية في مساكن العجول:

١- التهوية الجيدة للمساكن مع مراعاة عدم وجود تيارات هوائية .
٢- توفر الشبابيك معدلاً كافياً لكمية الاضاءة مع العلم ان عجول التسمين تحتاج الى معدلات قليلة من الاضاءة، اما اذا استعملت الاضاءة الكهربائية فيمكن توزيعها بمعدل مصباح واحد لكل (٣) متر بطول المبنى.
٣- اضافة العازل الحراري عند انشاء المبنى وذلك لحفظ درجة حرارة المبنى ومنع تكاثف بخار الماء على الجدران والسقف.
٤- يفضل ان تتراوح درجة الحرارة في الحظائر بين ١٠ -١٦ ْم ويجب ان لا تقل ١٠ ْم ويمكن استخدام وسائل التدفئة مثل مصابيح الأشعة تحت الحمراء والمدافئ لرفع درجة الحرارة عند الحاجة.
٥- ويجب ان لا تزيد الرطوبة النسبية داخل الحظائر عن ٧٠% .
٦- يجب ان تكون حظائر العجول بحجم متوسط بصورة عامة وذلك للمساعدة في السيطرة على الظروف البيئية.

حظائر أبقار الحليب

ان الاحتياجات البيئية الواجب توفرها عند اسكان ابقار الحليب هي :

١- المحافظة على كفاءة الابقار الانتاجية براحتها في بيئتها التي تقضي معظم وقتها فيها.
٢- اختيار نظام الحظائر التي تتفق مع الظروف البيئية السائدة في المنطقة.
٣- نظافة المبنى وخاصة الارضية والجدران.
٤- التهوية الجيدة مع الاضاءة الكافية داخل المبنى.
٥- يجب توفر مصدر مائي مستمر ونقي وذلك لحاجة الحيوان ونظافة المبنى.

٦- العناية بتصميم الحظائر خصوصاً مداخلها بحيث تبقى نظيفة دون تجمع الفضلات والأتربة والوحل ويفضل ان تكون مرتفعة بعض الشيء.
٧- ان تكون الأرضية غير ملساء وسهلة التنظيف وتقاوم التأثير الكيميائي مثل المطهرات.
٨- تكون المرابط أي اماكن رقود الحيوانات معزولة ضد تسرب الحرارة.
٩- توفر معزل خاص لعزل الابقار عند الولادة او المريضة او الابقار التي تدخل حديثاً الى القطيع فيجب ان يكون بعيداً عن الحظائر وتحت اتجاه الرياح وجهاز التصريف.

حظائر الأغنام

تتميز الأغنام بقابليتها على تحمل الظروف الجوية المتباينة، لذا فأنها لا تحتاج الى حظائر معقدة وباهظة التكاليف، فالصوف يعد الفروة الواقية للاغنام ضد البرودة وسقوط الأمطار، كما أن الأغنام تتميز أيضاً ببقائها خارج الحظائر في المرعى ساعات طويلة، وعلى هذا فإن أهم المميزات البيئية لحظائر الأغنام هي:

١- توفر المزيد من الراحة للقطيع.
٢- حماية قطيع الأغنام من التعرض لأشعة الشمس القوية المباشرة في الصيف خاصة أن الأغنام حساسة للأصابة بضربة الحرارة.
٣- تعمل مساكن الأغنام على حماية النعاج والحملان الصغيرة بعد الولادة.
٤- المحافظة على الصوف من التعرض المستمر والمباشر للظروف الجوية المختلفة في المرعى مما يؤثر عى نوعيته.
٥- المحافظة على الاظلاف من الاصابات نتيجة تساقط الامطار ورطوبة الأرض.

وبصورة عامة تكون مسارح ومظلات الأغنام محمية من الجهة الشمالية ومفتوحة من الجهة الجنوبية، لتسمح بالضوء والتهوية الكافية دون تعرض الأغنام لتيارات الهواء.

مساكن الدواجن

لقد تطورت طرق انشاء حظائر الدواجن تطوراً سريعاً وقد روعي في ذلك هدفان رئيسيان الأول اقتصادي والثاني هو توفير ظروف بيئية ملائمة داخل المساكن تساعد في الحصول على أعلى أنتاج، سواء اكان دجاج اللحم او البيض.

في المناطق ذات المناخ المعتدل لا تحتاج الدواجن الى مساكن معقدة بل تكون عبارة عن انواع بسيطة من البيوت، أما في المناطق التي تتميز بأرتفاع درجات الحرارة او تنخفض كثيراً عن المعدلات الملائمة فيجب ان تراعى الظروف البيئية عند تربية الدواجن وبناء مساكنها. للحصول على مستوى جيد من الأنتاج بصورة مستمرة، لذا فأن تصميم وبناء مساكن تتلائم مع الظروف المناخية للمنطقة يتطلب جهوداً كبيرة مع دراسة العوامل التي تؤثر في جو المسكن ومن هذه العوامل :

١ – الحرارة الجوية

يحتاج الدجاج الى الهواء النقي باستمرار لذلك فان نظام التهوية الجيد هو طريق نجاح المشروع، وبما أن التهوية تعتمد على الفرق بين درجة حرارة المسكن الداخلية ودرجة حرارة الجو الخارجية، فإذا زاد هذا الفرق زاد تبادل تيارات الهواء. ففي الشتاء يكون الجو الخارجي ابرد من الجو الداخلي فالهواء الداخل يخفض درجة الحرارة داخل الحظيرة كما يلزم توفير تدفئة صناعية لمواجهة برودة الجو الخارجي وخفض معدل الرطوبة داخل الحضيرة أما في فصل الصيف تكون درجة حرارة الجو عالية لذا فأن الهواء الساخن الداخل يرفع درجة الحرارة داخل الحضيرة فيلزم التهوية بزيادة فتحات التهوية وزيادة معدل الرطوبة لخفض درجة الحرارة، فيجب ان تكون درجة حرارة مساكن الدجاج البياض بين ١٨ – ٢٤ ْم إلا ان تجارب عديدة اجريت أعطت نتائج دلت على أن ثبوت درجة الحرارة عند ١٥ ْم كان افضل.

٢ – الاشعاع الحراري من الطيور

الدوجن كغيرها من الحيوانات الكبيرة والحيوانات ذوات الدم الحار تقوم بانتاج الحرارة والرطوبة وثاني اوكسيد الكاربون كنواتج عرضية للفعاليات الحيوية في الجسم. وان درجة الحرارة في جسم الحيوان اعلى من درجة حرارة بيئته التي يعيش فيها، لذا فان الحيوان يفقد باستمرار الحرارة الزائدة الى المحيط الذي يعيش فيه حيث يشع من جسمه كميات من الحرارة حوالي ٥,٥ – ٦,٥ كيلوكالوري / ساعة / كغم وزن حي. اذاً يمكن ان يكون جسم الطائر مصدراً من مصادر الحرارة في الأجواء الباردة.

٣- المواد العازلة: يعمل استعمال المواد العازلة في مساكن الدواجن على الحفاظ على درجة الحرارة الداخلية في المسكن من التسرب الى الخارج واصبح استعمال هذه المواد شائعاً في الفترات الاخيرة لأهميتها بتوفير البيئة الملائمة للانتاج داخل المسكن

٤- التوصيل الحراري نتيجة التوصيل المباشر بين جسم الطائر والأجسام الصلبة بالمسكن.
٥- تأثير ضغط الهواء خصوصاً بالمساكن المقفلة التي تستعمل الدفع الهوائي بالمراوح.
٦- تأثير كثافة الهواء حيث ان كثافة الهواء الدافئ اقل من كثافة الهواء البارد فالهواء الدافئ يرتفع الى سقف المسكن ويحل محله الهواء البارد الأثقل منه.
٧- تأثير قوة الرياح في تهوية المساكن المفتوحة، اما في المساكن المقفلة فيجب ان يكون محور المسكن في اتجاه الشمال والجنوب فتواجه الجدران الشرق
٨- الانعكاس الحراري : ان الحرارة المشعة من الدواجن تنعكس عند اصطدامها بالجزاء الصلبة من المسكن من الداخل فيجب تبطين المسكن من الداخل بالالمنيوم حتى تنعكس الحرارة ثانية الى الحيوانات.

ان أهم الاعتبارات التي يمكن مراعاتها للسيطرة على درجات الحرارة ومنع ارتفاعها في مساكن الدواجن هي الآتي :

١. مواد البناء المستعملة ذات عزل حراري جيد.
٢. صبغ الجدران الخاصة باللون الأبيض وذلك لعكس أشعة الشمس المباشرة صيفاً.
٣. تنظيم التهوية داخل المساكن وذلك بتجهيز المسكن بالمراوح الدافعة.
٤. يمكن رش المسكن بالماء لامتصاص الحرارة ثم طرد الهواء المشبع بالرطوبة بعدئذ.
٥. تجهيز مساكن الدواجن بماء بارد باستمرار وذلك لتشجيعه على تناول العلف.
٦. تقديم الأعلاف مساءً وطوال الليل عندما تنخفض درجة الحرارة ويفضل ان تكون رطبة قليلاً ومرتفعة البروتين منخفضة الطاقة تحوي على الفيتامينات والاملاح.
٧. يفضل احاطة المسكن بالاشجار التي توفر ظلاً وتقلل من حدة الشمس.
٨. يجب ان تكون الانابيب التي تغذي المسكن بالماء مدفونة بالأرض غير معرضة لأشعة الشمس المباشرة وكذلك خزانات المياه تكون مغلقة.
٩. في الصيف يجب ان تكون الفرشة رقيقة وبسمك لا يزيد عن ٥ سم للطيور البالغة و ٣ سم لفروج اللحم.
١٠. يكون عدد الطيور أقل في الصيف مقارنة بالشتاء.

التلوث

التلوث عبارة عن حدوث اضطراب في البيئة يعمل على تغيير في صفاتها الطبيعية ويجعلها رديئة الإستغلال وغير مناسبة للحياة.

يعد التلوث البيئي في الوقت الحاضر من المشاكل العالمية الرئيسية التي تحظى باهتمام شعوب الأرض والتي تسبب قلقاً للبشرية التي تعاني منها الكثير حالياً وقد تسبب كوارث بالمستقبل.

ان الاسباب الرئيسية للتلوث على ما يعتقد هي التكنلوجيا حيث ان النواتج العرضية للمصانع والمعامل والمواد الكيميائية المستعملة في الزراعة والفضلات الناتجة والمرتبطة بمعظم النشاطات اليومية تلعب دوراً مهماً في التأثير على حياة البشر وإنتشار الملوثات في النظام البيئي.

بصورة عامة هناك ثلاثة مجالات للتلوث في المحيط الحيوي يمكن التطرق لها لكونها ذات علاقة مباشرة بحياة البشر والحيوانات والنباتات على سواء.

١ – تلوث الهواء

ان المشاكل الناجمة عن التلوث الهوائي مخيفة وخاصة في معظم المراكز المدنية في الوقت الحاضر، ويحدث تجمع الانسان بالمدن زيادة مستمرة في مصادر تلوث الهواء بسبب استخدام الطاقة من قبل السكان لتعقد وسائل الحياة واتساعها.

تزداد نسبة ثاني اوكسيد الكاربون بالقرب من سطح الارض وفي حالة هدوء الجو وانخفاض الضغط الجوي وكذلك عن حدوث ضباب المدن الصناعية الكبيرة كما تكون نسبته عالية في داخل الترب الدبالية.

ومن الغازات السامة التي توجد في الجو غاز أزل اوكسيد الكاربون الذي يتكون نتيجة النفايات والحرائق وحركة السيارات ويتكون هذا الغاز بشكل واضح في المدن الكبيرة ذات التهوية الرديئة والمدن الصناعية، أما في الحظائر الحيوانية فان تراكمه نتيجة عدم الاحتراق الكامل للمواد المستخدمة في تدفئة الحظائر فضلاً عن ان هذا الغاز يخرج بكميات وفيرة من المركبات التي تستخدم الكازولين. ومن الملوثات الغازية لهواء الحضائر غاز الأمونيا (النشادر) الذي يؤدي الى حدوث الاضطرابات التنفسية في القطيع وانخفاض مقاومة الحيوانات وتهيج الغشاء المخاطي للعين، وتقرح العين في الأفراخ الصغيرة، ويمكن معرفة زيادة غاز الامونيا داخل الحظائر بواسطة الشم او دمعان العين او بواسطة ما يسمى بورقة

الكركم التي يتغير لونها من الأصفر الى اللون البني عند وجود نسبة عالية من غاز الامونيا في الهواء.

ان سوء التهوية وتصريف فضلات الحيوانات وانسداد المجاري يؤدي الى تفسخ المواد وتجمع الغاز في الحظائر ومن هذه الغازات أيضاً كبريتيد الهيدروجين H_2S والميثان Ch_4 والاحماض الدهنية المتطايرة، حيث ان هذه الغازات ثقيلة تتراكم حول الحيوان في طبقات الهواء القريبة من الارض حيث تؤدي الى عدم راحة الحيوان وانخفاض انتاجه.

يحتوي الهواء الملوث على بعض الملوثات الصلبة عدا الغازية ومن هذه الملوثات الغبار حيث تلعب الفرشة دوراً بارزاً في التلوث بالغبار داخل المساكن وخاصة في مساكن الدواجن، علماً بان المكروبات لا توجد طليقة في الهواء ولكنها تكون عادة محمولة على دقائق الغبار او رذاذ الماء.

٢- تلوث الماء

يمكن تقسيم التأثيرات الناتجة من تلوث المياه بالتأثيرات الفيزيائية والتأثيرات الكيميائية حيث تشمل التأثيرات الفيزيائية على المياه كل ما يتعلق بـــ (١) اللون (٢) درجة الحرارة (٣) الطعم (٤) الرائحة (٥) التعكر. أما التأثيرات الكيميائية فهي متعلقة بـــ :

١. درجة التفاعل مع المواد.
٢. كمية الامونيا وما يتعلق بالمعادن النادرة والثقيلة.
٣. كميات النترات والنتريت والكبريتات.
٤. الزيت والمبيدات.
٥. كمية المواد المشعة.
٦. الكائنات الدقيقة والمجهرية المرضية.

ان هذه الملوثات وتأثيراتها الضارة والخطرة على المحيط الحيواني المائي تؤثر على الانسان والحيوان على السواء، فيجب ان يقدم للحيوان الماء الذي تتوفر فيه كافة الشروط الصحية خاصة عند استخدامه في مجالات مباشرة بصحة الانسان كما في حظائر ابقار الحليب والمجازر والمعامل ذات العلاقة بالمنتجات الحيوانية.

٣- تلوث التربة

يمكن اعتبار التغير في طبيعة التربة والاضرار الفادحة التي اصابتها نتيجة الاستغلال الخاطئ للانسان لها بشكل مباشر أو غير مباشر عاملاً على التلوث. وان هذا التلوث يوازي

في اخطاره ما يحدث للماء والهواء و ان لكل مهما ظروفه ومميزاته. ان اضافة المواد الكيميائية والنفايات هي اسباب تلوث هذا المورد الطبيعي، كما ان اتساع الاراضي القاحلة وشبه القاحلة يعمل على زيادة نسبة الغبار والعواصف الترابية مما يؤثر على الأنظمة البيئية فيها وبالتالي تؤثر بشكل كبير على الإنتاجية.

سقي الحيوانات

عند إنشاء حظائر الحيوانات يجب تفر مصدراً للماء الصالح للشرب حتى يأخذ الحيوان كفايته بالقدر الذي يتناسب مع ما يشعر به، حيث تحتاج يومياً الى كميات كبيرة من الماء مثل ماشية الحليب تحتاج الى (٤ – ٥) لتر من الماء مقابل لتر واحد تنتجه من الحليب. ولعتبار الماء ضروري لحياة الحيوان فقد ثبت ان المتناع عن الشرب لمدة عشرة أيام تؤدي الى نفوق الحيوان بينما يتحمل الحيوان الصوم عن الطعام لمدة اربعين يوماً. والماء ضروري للحياة اذ يدخل في تركيب انسجة الجسم المختلفة مكوناً (٦٤ %) من وزن الجسم ويوجد بالدم (٩٠ %) تقريباً من تركيبه.

تختلف كميات الماء التي يحتاجها جسم الحيوان حسب الآتي:

١- اختلاف درجات حرارة البيئة المحيطة بالحيوان فيقل احتياج الماء شتاءاً ويزداد صيفاً.

٢- نوع الغذاء المستهلك (أخضر أو جاف)

٣- ما يبذله الحيوان من مجهود.

يذيب الماء المواد الضارة في الجسم والمواد الزائدة عن احتياجاته ويجرها على هيئة بول وعرق كما انه عامل اساس في تنظيم درجة حرارة الجسم بالحمل بواسطة الدم وبتبخير العرق من سطح الجسم.

ومن أهم وظائف الماء الحيوية في الجسم ما يأتي:

١. المساعدة في الوظائف الحيوية اللازمة للجسم.
٢. العمل على اذابة المواد الضارة.
٣. يساعد على مضغ الطعام حيث يدخل في تركيب اللعاب اضافة الى المساعدة في بلع الطعام.
٤. يدخل في عمليات الهضم والامتصاص.
٥. يحمل المكونات الغذائية في شكل محاليل او معلقات.
٦. يعمل الماء كوسادة لخلايا الانسجة حيث يساعد على نقل الاهتزازات الصوتية كما في الأذن.

٧. يعمل على حفظ كثافة الدم ولزوجته.
٨. يساعد على التخلص من فضلات الجسم.
٩. يعد الماء عاملاً اساسياً في تنظيم درجة حرارة الجسم عن طريق التعرق وهواء الزفير.
١٠. وفق كل ما تقدم فان الماء يعد عنصراً غذائياً لا يمكن لأي كائن حي الاستغناء عنه.

وهناك عدة نقاط يجب ان تراعى عند تقديم الماء للحيوانات منها:

١. ان يكون الماء خالياً من الشوائب والمواد العالقة كالطين والرمال.
٢. ان تكون درجة حرارة الماء المقدم للشرب بين ١٠ – ١٢ ْم حيث ان الماء شديد البرودة يسبب اضطرابات هضمية وفقد جزء من الغذاء المهضوم.
٣. ان يكون الماء مقبولاً للحيوانات وخالياً من أي لون او رائحة او طعم غير مقبول.
٤. يجب ان تفاعل الماء حامضياً، حيث ان حموضة الماء تعمل على اذابة المعادن كالرصاص الذي يؤدي على التسمم.
٥. يجب ان يكون الماء خالياً من المسببات المرضية كالسموم والمكروبات المرضية.
٦. يجب ان لا يكون الماء مرتفعاً في درجة الحرارة لان ذلك يسبب فقد الشهية وعدم استساغته.

الوقاية باستخدام اللقاحات

تولد الحيوانات وتحتوي اجسامها على مناعة طبيعية قد اكتسبتها من أمهاتها، إلا ان هذه المناعة تكون لفترة محدودة (مناعة مؤقتة) ، لذا يجب على المربي اعطاء الحيوانات اللقاحات التي تكسب الجسم مناعة ضد الامراض التي يمكن ان يصاب الحيوان بها خلال حياته ويتم اعطاء هذه اللقاحات عن طريق:

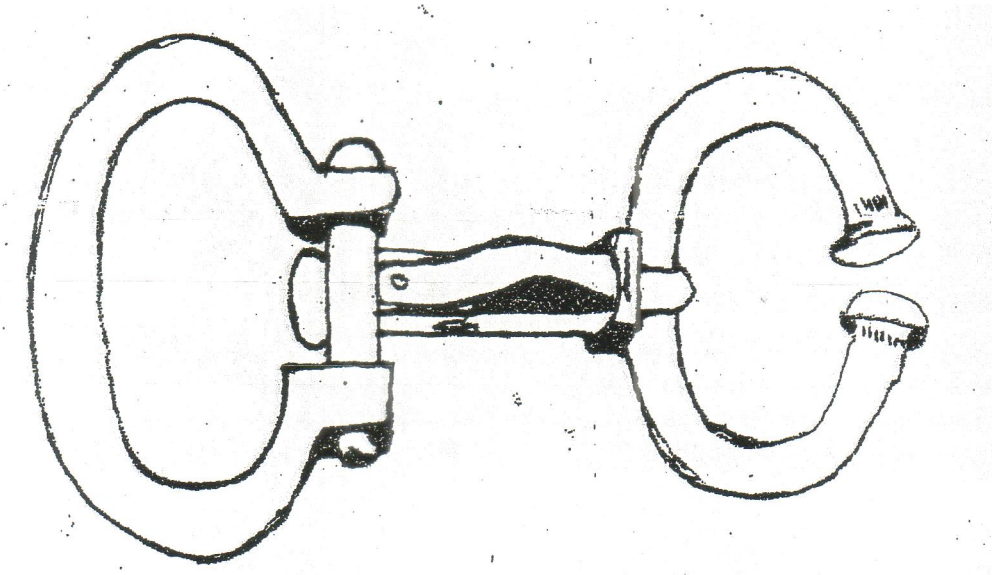
أ- الحقن تحت الجلد في منطقة خلف الكتف (الأبط) او تحت الفخذ والرقبة.
ب- الحقن بالعضل في عضلة الفخذ والكتف.
ج- الحقن في الوريد الوداجي في منطقة الرقبة.
د- التجريع عن طريق الفم.

الاقتراب وطرق التحكم في الماشية

أولاً : الأقتراب

تقف الماشية في صف واحد او في صفين. وتربط اما من رقبتها بسلسلة او حبل يلف حول قاعدة القرنين. يدخل الفاحص على الحيوان (البقرة) من الجانب الأيمن (وهو الجانب القريب التي تحلب منه) في هدوء مع الربت على جانب الحيوان لتطمينه، ويمسك طرف الحبل (الرباط) باليد اليسرى ويتم التحكم باحدى الطرق الآتية:

١. الضغط على الحاجز الأنفي باصابع اليد اليمنى ويراعى تقليم الأظافر قبل الفحص لمنع حدوث الجروح بالغشاء المخاطي المبطن للانف.
٢. اذا كان المطلوب اعطاء جرعة او فحص الرأس فان ذلك يتطلب الاستعانة باحد المساعدين الذي يقف على الجانب الايسر للحيوان ممسكاً بالقرنين، اما اذا كان الحيوان بدون قرون فيمسكه المساعد من الحاجز الانفي بيد ويقبض باليد الاخرى حبل الرباط او الخدمة بينما يقف الفاحص على الجانب الايمن للحيوان ممسكاً بيده اليسرى الحاجز الانفي ويقوم بالفحص مستعملاً يده اليمنى، واذا كانت مدة الفحص طويلة وكان الحيوان متهيجاً او شرساً فيمكن استعمال ماسك الحاجز الانفي.



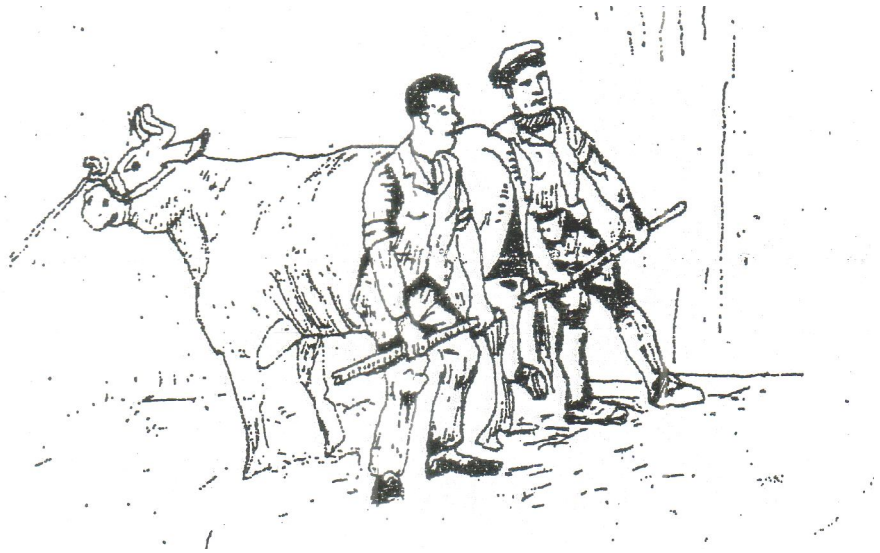
شكل يوضح ضاغط الحاجز الانفي

ثانياً : طرق التحكم

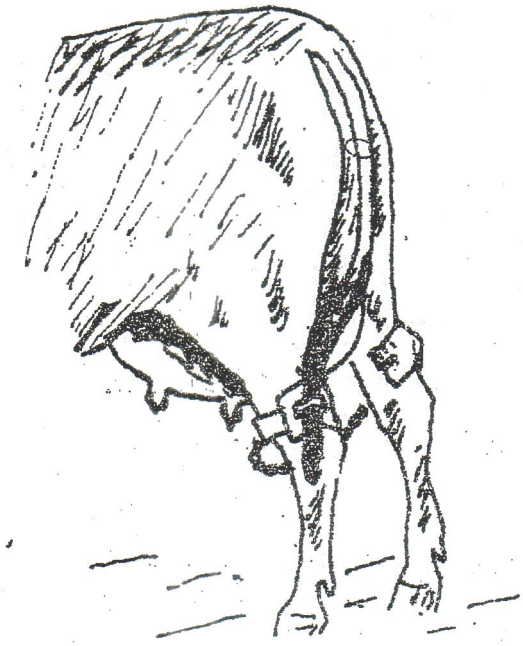
تتم بعدة طرق ولعدة أسباب :

١. بمسك الرأس جيداً من القرنين او حبل الخدمة او الضغط على الحاجز الانفي.
٢. رفع القائمة الامامية : يتقدم الفاحص من جانب الحيوان ويربت بيده على الرقبة ثم يستدير ليواجه مؤخرة الحيوان ويربت على منطقة الكتف حتى يصل الى ظلفي الندى ويجذبهما الى اعلى مع الضغط بجسده على جانب الحيوان ليخل توازنه ويرفع القائمة الامامية المراد رفعها وفي نفس الوقت ليمنع سقوط الحيوان.
٣. رفع القائمة الخلفية : يؤتى بعصا ملساء قوية طولها حوالي مترين، توضع العصا افقياً امام عرقوب القائمة المراد رفعها مستندة خلف ساق القائمة الاخرى فوق بروز العرقوب مباشرة ثم يمسك بطرفي العصا عاملان يتكئان على فخذي الحيوان مع رفع القائمة.
٤. منع الرفس اثناء الحلب وذلك باستخدام احدى الطرق الاتية:

١. ربط القائمتين الخلفيتين فوق العرقوب بحبل على هيئة رقم رقم (8) ويثبت الذيل بطرف الحبل المربوط على القائمة اليسرى.
٢. ربط الذيل او لفه حول القائمة الخلفية اليمنى.
٣. استخدام مانعة الرفس الحديدية وذلك بتثبيتها فوق بروزي العرقوبين وامرار السلسلة من امام مفصلي العرقوبين ويثبت الذيل على الجهة اليسرى.

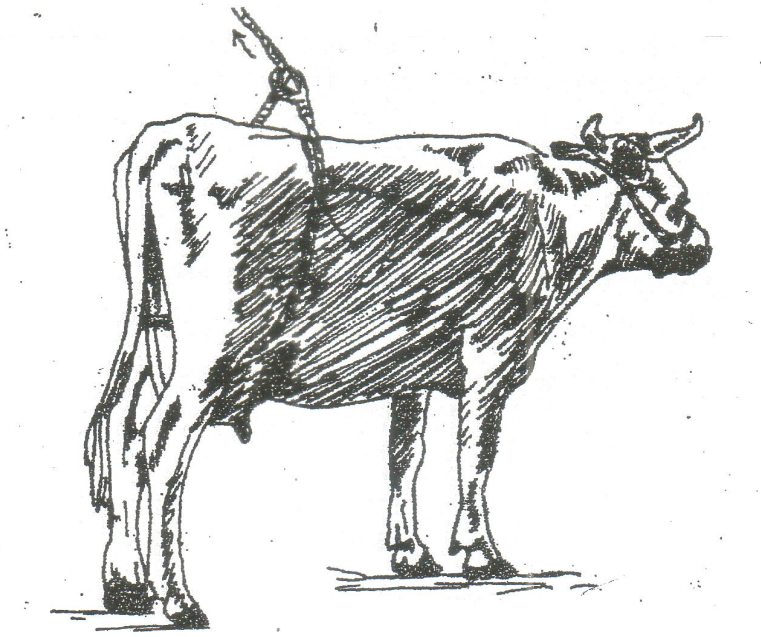


شكل يوضح يوضح رفع القائمة الخافية



شكل يوضح مانعة الرفس

٤. ربط الضرع (لف حبل خلف الضرع) : يؤتى بحبل متوسط الطول يلف حول الضرع بحيث يكون الضرع الى الأمام ثم يمرر طرفي الحبل الى اعلى حتى يلتقي طرفا الحبل عند منطقة القطن حيث يدخل احد الطرفين في الحلقة الموجودة في الطرف الاخير ويجذب الطرف الحر من الحبل بعد ذلك الى الخلف فيدفع الضرع الى الامام.



شكل يوضح ربط الضرع

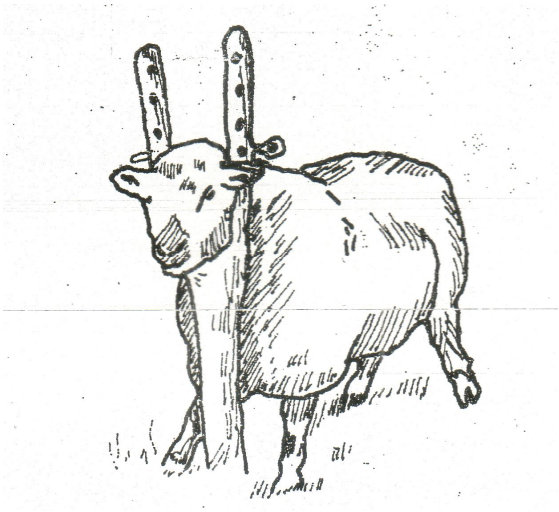
الاقتراب وطرق التحكم في الأغنام

من الأعتيادي جداً ان يقوم المربي بمسك احد الحيوانات او حجز مجموعة منها ولهذا الغرض يجب حصر الاغنام جميعها او جزء كبير منها في زاوية من زوايا الحقل ثم يقبض باحدها ويمسك به من فوق مفصل العرقوب مع تجنب مسكه من تحت العرقوب خوفاً من التسبب برضوض او كسور، ويمكن استعمال عصا طويلة ذات نهاية ملتوية للمسك من نفس المنطقة المذكورة. ويمكن كذلك مسك الحيوان من الصوف والجلد من الجهة القريبة من البطن وباستعمال اليد اليمنى دون التسبب بضرر كبير للصوف والجلد، ثم يرفع الحيوان الى اعلى ابتداء من الاطراف الامامية بحيث يكون موقع القائم بالعمل من الجهة اليسرى للحيوان، ثم يرقد الحيوان بين وامام ارجل الشخص. وعند وجود القورن يستحسن مسك الخروف من القرون بدلاً من الارجل الأمامية.

وهناك طريقة أخرى تستعمل بدلاً من رفع الحيوان الى اعلى وتكون هذه بوضع اليد اليسرى تحت الرأس والرقبة ودفع كليهما وبرفق نحو الجسم سواء الى اليمين او اليسار (ويستحسن عدم استعمال القوة لذلك) ودفع الحيوان الى الوراء وباتجاه ارجل الشخص الشخص حيث تصطدم بمؤخرة الحيوان وبذلك يضطر الى الجلوس على منطقة العجز والالية وعندها يمسك من الاطراف الامامية كما وصف بالطريقة الاولى.

حصارة الأغنام المتنقلة

وهي حصارة خشبية أو معدنية قوية يمكن استعمالها لأغراض مختلفة كثيرة وتكون على شكل حرف (Y) حيث تسمح بادخال رأس الحيوان بين طرفيها. تكون أطراف الحصارة العليا مثقبة بحيث تسمح لادخال قضيب معدني فيها، أما الجزء السفليى من الحصارة فيكون مدبب ومثبت في الأرض. ومن مميزات هذه الحصارة امكانية تنقلها من مكان لآخر بسهولة.



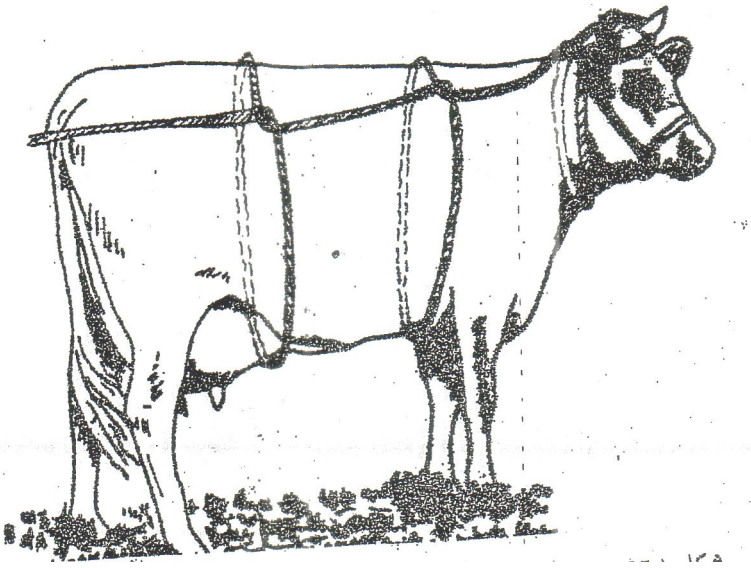
شكل يوضح الحصارة المتنقلة

طرق ترقيد الابقار

هناك عدة طرق لترقيد الأبقار منها

١- طريقة روف Reuff method

يؤتى بحبل قوي طوله (٢٠ م) يلف طرفه ويعقد فوق القرنين، يمد الحبل بعد ذلك على الرقبة والظهر حيث يلف على الجسم في ثلاثة مواضع اولها حول قاعدة الرقبة ثم حول الصدر خلف الكوعين ثم حول البطن امام الضرع في الاناث او الخصيتين في الذكور من الاسفل. اما من الاعلى فيكون عند منطقة القطن امام البارزتين الحرقفيتين، بعد ذلك يمد الطرف الحر للحبل للخلف حيث يجذبه عاملان ويقوم الثالث بامساك رأس الحيوان وتحريكه في عكس اتجاه الترقيد، فيختل توازن الحيوان (نتيجة للجذب وحركة الرأس) ويرقد على الارض. ويجب على العامل القائم على رأس الحيوان عدم تركه حتى يتم الفحص حيث ان تركه يؤدي الى نهوض الحيوان.

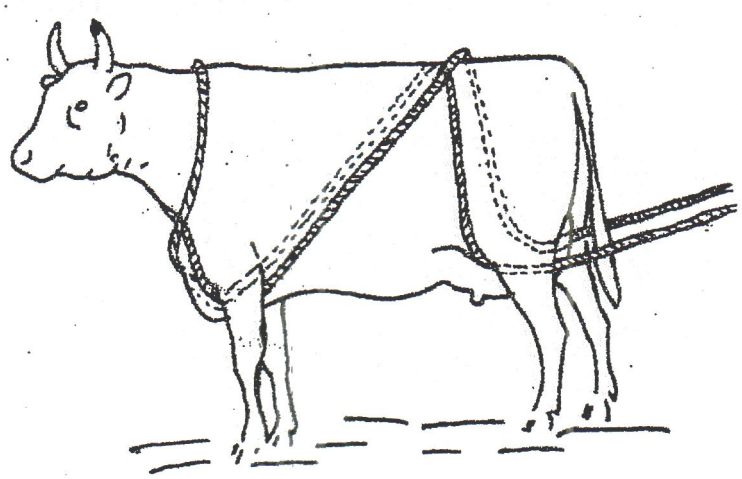


شكل يوضح طريقة روف للترقيد

٢- الطريقة المتبادلة Alternative method

يحضر حبل طوله (٢٠ م) تعمل في منتصفه حلقة كبيرة بعقدة على شكل رقم (٨). يمرر الرأس خلال الحلقة لتستقر العقدة على مقدمة الصدر. يمرر طرفا الحبل بين القائمتين الاماميتين ويسحب كل طرف الى جانب من الجسم ماراً بجانب الصدر فالبطن حيث يلتقي طرفا الحبل فوق منطقة القطن. بعد ذلك يتم تبادل طرفي الحبل حيث يمران بعد ذلك من خلال القائمتين المختلفتين على جانبي الضرع في الاناث او الخصيتين في الذكور والى الخلف

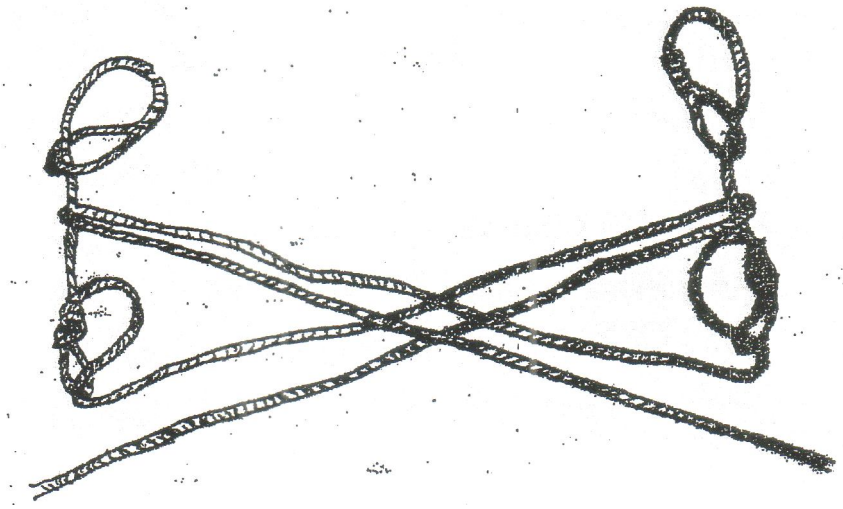
ويسحب طرفي الحبل عاملان. وعند اعطاء الاشارة للترقيد يجذب العاملان طرفي الحبل ويقوم عامل آخر بتحريك الرأس كما سبق ذكره فيرقد الحيوان على الفور.



شكل يوضح الطريقة المتبادلة للترقيد

٣- طريقة ابلدجارد Abildgard method

تفضل هذه الطريقة للاناث الحوامل حيث لا تمرر فيها الحبال على البطن. تحتاج هذه الطريقة الى حبلين طول كل منهما (١٠ م) يستخدم أحد الحبلين لربط القائمتين الاماميتين بينما يستخدم الآخر لربط القائمتين الخلفيتين يمرر الجزء السائب من الحبل الامامي بعد ربط القائمتين الأماميتين تحت الحبل الخلفي والمستخدم لربط القائمتين الخلفيتين، بينما يمرر طرف الحبل الخلفي تحت الحبل الامامي. يؤخذ طرفا الحبلين بعد ذلك الى الجهة المعاكسة لاتجاه الترقيد المراد حيث يتم جذب الحبلين بواسطة عاملين ويقوم عامل ثالث بالتعمل مع الرأس كما سبق ذكره، ويجب عند الترقيد بهذه الطريقة ملاحظة عدم ارتطام الحيوان بقوة بالارض كما يجب توافر كمية كافية من الفراش اللين (القش) لتجنب أي ضرر للحيوان.



شكل يوضح طريقة ابلدجارد

التطهير والمطهرات

يقصد بعملية التطهير القضاء على المسببات المرضية التي تنتشر من افرازات الحيوانات المريضة باستخدام مواد تدعى المطهرات وذلك لمنع انتشار العدوى المرضية.

المادة المطهرة : هي المواد التي تقضي على المسببات المرضية بسرعة وفي باقي الاحيان يطلق اسم المادة المضادة للعفونة اذا كانت توقف نمو المسببات المرضية لكنها لا تقضي عليها بسرعة واحياناً تكون نفس المادة لتركيزها العالي مطهراً واذا استخدمت بتركيز واطئ تكون مضادة للعفونة.

وسائل أو طرق التطهير

١- **وسائل التطهير الطبيعية :** وتشمل التجفيف وأشعة الشمس والاشعة فوق البنفسجية والحرارة وتشمل :

أ- الحرارة الجافة: وتتضمن الحرق ويستخدم لحرق الجثث وبقايا الفرشة والمواد الخشبية، والهواء الساخن عند (٦٠ ْم) لمدة ساعة يكفي لقتل او ايقاف نمو معظم انواع الجراثيم اما المسببات المرضية المكونة للابواغ تحتاج هواء (١١٥ ْم) لمدة نصف ساعة على الأقل للقضاء عليها.

ب- الحرارة الرطبة: وتشمل الغلي والبخار ويعتبر أفضل من الهواء الساخن وأفضل من الغلي لانه يتكثف على الأسطح المراد تطهيرها مما يسرع من رفع درجة حرارتها وقتلها.

٢- **المطهرات العضوية :** وتشمل الفينول ومركبات الفنيك مع الصابون ومركبات الكريزول والفرورمالين الذي يعتبر من أهم المطهرات المستخدمة في مجال الثروة الحيوانية الذي تعود قدرته التطهيرية الى تحرير غاز الفورمالديهايد.

٣- **المطهرات الكيميائية غير العضوية :** مثل غاز الكلور ومسحوق قصر الألوان ومركبات اليود ومركبات الزئبق ومركبات الجير وغيرها.

تطهير الحظائر

هناك بعض الخطوات التي يجب الاخذ بها قبل اجراء عملية التطهير وكما يلي:

١- اعداد الحضيرة لعملية التطهير

وتشمل ازالة الأتربة والاوساخ والفضلات الحيوانية من الحضيرة وغسلها بالماء وسد الشقوق في الجدران والارضيات.

٢- اختيار المطهر المناسب لنوع الميكروبات او المسببات المرضية المتوقع وجودها في الحضيرة ويجب التأكد من درجة سمية المطهر وتأثيره على الانسان والحيوان.
٣- طريقة استخدام المطهر : تفضل عادة الطريقة الآلية على الطريقة اليدوية

فحص الحالة الصحية للحيوان

١- فحص الرأس : تكون وضعية الرأس غير طبيعية عند اصابة الحيوان بالأمراض وقد يلاحظ تورم الفك في الأبقار والأغنام المصابة بالفطار الشعي او تورم تحت الفك عند اصابة الحيوان بالفطار العصي وديدان الكبد ويلاحظ تدوير الرأس عند وجود افات الدماغ.
٢- فحص الرقبة : ان اصابة الحيوان بمرض الدراق يؤدي الى كبر منطقة الرقبة وكذلك يجب ملاحظة نبض الوريد الودجي وملاحظة أي تورم في الحنجرة.
٣- فحص الصدر: يجب فحص التنفس من مسافة عندما يكون الحيوان واقفاً ويجب قياس معدل التنفس ونسق التنفس (شهيق، زفير، توقف) وعمق التنفس.
٤- فحص الأعضاء التناسلية الخارجية: ان كبر الصفن يدل على كبر الخصية بسبب التهابها او بسبب وجود ورم سرطاني فيها او الاصابة بالبروسيلا (حمة مالطا)، وإن الافرازات القيحية او الدموية من المهبل يدل على وجود التهاب الرحم او التهاب القناة البولية التناسلية.
٥- درجة حرارة الجسم : تقاس درجة حرارة الجسم في الحيوانات الكبيرة من المستقيم باستخدام محرار طبي ويجب ان يلامس المحرار الغشاء المخاطي المبطن للمستقيم لمدة (٢) دقيقة وان الحرارة الطبيعية للحيوانات كما يلي : (الخيول ٣٨ ْم، الأبقار ٣٨,٥ ْم، الأغنام ٣٩ ْم، الماعز ٣٩,٥ ْم) وان ارتفاع حرارة الجو وتعرض الحيوان للجهد يؤدي الى ارتفاع درجة حرارته وكذلك الحمى تؤدي الى ارتفاع درجة الحرارة بينما قلة الحرارة تحدث في حالات الصدمة وفي حمة الحليب وقبل الهلاك.
٦- فحص الفم : يحدث لعاب غزير بشكل حبال متعلقة من الفم عند وجود جسم غريب مثل المسمار او اسلاك او الاصابة بالامراض بينما يحدث جفاف الفم في الانكاز (فقدان السوائل) والتسمم وقد تكون هناك افات تآكلية او افات تقرحية كما في مرض الطاعون البقري وان اللسان قد يتورم او يتقلص عند الاصابة ببعض الأمراض.

العادات السيئة في الحيوانات

هناك بعض الخصال الرديئة في الحيوانات التي ترجع لاسباب عصبية او اسباب سوء العناية والرعاية بها منها:

١- الرفس

يحدث عادة وقت الحلب حيث تتهيج الابقار باي مؤثر خارجي فلا تسمح للحلاب بحلبها وتحاول رفسه، وتعالج مثل هذه الحالات كالآتي:

أ- يعقد فوق مفصل الزر او الرمانة للقائمة الخلفية بحبل يمسك طرفه عامل او يربط في حلقة في حائط خلف الحيوان.

ب- يلف حبل فوق العرقوبين على شكل رقم (8) ليحد من حركة القائمة الخلفية وتحركها الى الامام.

ت- يلف الذيل اذا كان طويلاً حول القائمة الخلفية اليمنى لشل حركتها ومنع الرفس.

ث- يثبت حول العرقوبين جهاز مانعة الرفس.

٢- الامتناع عن الحلب او ارضاع صغارها

قد تمتنع بعض الابقار عن رضاعة صغارها او ادرار الحليب كعادتها، فاذا ما اقترب منها صغيرها او الحلاب قاومته بالرفس. ولعل ذلك يرجع إلى شدة حساسية الحلمات الرضاعة لوجود تشقق او جروح (على الضرع او الحلمات) او عقب رضاعة عنيفة او نتيجة حلب مؤلم.

وكثيراً ما تتعود الابقار على حلابين خاصين، فاذا تخلف الحلاب لسبب ما تمتنع الحيوانات عن ادرار الحليب وقد يتعود البعض الآخر على ان يحلب في مكان مظلم وهادئ او وفي وجود عجولها الصغيرة.

وقد يكون الحلاب السبب في هذه الظاهرة نتيجة لسوء معاملته للحيوانات عند الحلب او لغطه القوي على الحلمات. ولعلاج تلك الحالة يجب التحري عن الاسباب والعمل على ازالتها.

٣- رضاعة الحيوان لنفسه او لغيره

ترضع بعض الابقار نفسها او الابقار المجاورة لها وذلك اما لنقص البروتين في العليقة او نتيجة للجروح والتشققات في الحلمات. ولعلاج هذه الظاهرة يمنع كل اتصال بين الفم والضرع بالطرق الآتية:

أ- تقصير حبل الرباط والخدمة اثناء ربط الحيوان.
ب- استعمال زناق الرقبة او العصا الجانبية لمنع حركة الرقبة جانبياً.
ج- وضع مانعة الرضاعة على الحاجز الانفي حيث ينزل جزؤها الاسفل على الفم فيمنع وصوله على الضرع.

عملية إزالة القرون

تجرى هذه العملية للتخلص من قرون الحيوانات من أجل تقليل الحوادث الناتجة من تناطح الحيوانات ولتقليل المساحة المخصصة للحيوان الواحد في الحقل ويمكن ازالة القرون باستخدام عدة طرق منها:

١- استخدام الصودا أو البوتاس الكاوية :

تكون بشكل اصابع صلبة وجافة وتستخدم هذه الطريقة لازالة قرون الحيوانات الصغيرة العمر، حيث يتم ازالة الشعر القريب من منبت القرون ثم تحاط المنطقة القريبة من القرن بطبقة سميكة من الفازلين لمنع تسرب الصودا الكاوية عند ذوبانها باتجاه العيون. ثم يحك منبت القرن بالصودا حتى يظهر الدم ثم تعاد العملية بعد (٥ دقائق) لضمان تحطم كافة الخلايا النامية حيث يصبح لون المنطقة أسود بعد ذلك ترش المنطقة بمادة معقمة.

٢- المكواة الحارة :

يستخدم قضيب معدني ساخن الى درجة الاحمرار في كي برعم القرن (منبت القرن) عدة مرات ولعدة ثواني في كل مرة اذ تؤدي هذه العملية الى اتلاف الأوعية الدموية والاعصاب بعدها ترش المنطقة بمادة معقمة (السلفا) للتعقيم.

٣- طريقة المناشير والقاطعات :

تستخدم في هذه الطريقة مناشير او قاطعات خاصة تسمى (Horn clipps)، حيث يزال الثلث العلوي من القرن البعيد عن الرأس وتستخدم هذه الطريقة في الحيوانات الكبيرة العمر.

٤- الطريقة الوراثة :

يتم تضريب الحيوانات ذات القرون (الاناث) بذكور عديمة القرون اذ تنتقل هذه الصفة وراثياً الى الأبناء.

عملية تقليم الأظلاف

يلاحظ في الحيوانات وجود تماثل في مستوى الظلفين في كل قائمة وهذا يحافظ على التوزيع المتجانيس لوزن الجسم على شقي الظلف ويجعل حركة الحيوان متزنة، لكن بمرور الوقت يحصل نمو للظلف وميل باتجاه المنطقة الخلفية وبروز نمو متقرن زائد الى الامام، وتم تقدير الزيادة في نمو الظلف في الأبقار بحدود (٥ ملم) في الشهر. وهذا يؤدي الى عدم اتزان حركة الحيوان واحتمال الاصابة بالتهاب او تعفن الظلف، لذا يتطلب ازالة هذا الجزء الزائد من الظلف، إذ يتم وضع مؤخرة الحيوان على الأرض ومسك رأسه بين ارجل المربي (الشخص القائم بعملية التقليم) او في آلة خاصة لحجز الحيوان ثم تنظف الأظلاف باستخدام مقصات خاصة ويتم التوقف عن القص عند ظهور اللون الأبيض أو الوردي من الظلف لأنها تمثل منطقة حية وان استمرار القص سيؤدي الى نزيف دموي. بعدها يتم تعقيم الظلف باستخدام محلول سلفات النحاس تركيز (١٠ %) .

يعتمد نمو الظلف على سلالة الحيوان ورطوبة التربة وخصائصها، لذا نجد ان الحيوانات التي لا تخرج الى المرعى او تلك التي ترعى في مراعي تربتها رطبة وخالية من الصخور تحتاج الى عناية أكبر مقارنة بتلك التي ترعى في مراعي تربتها قليلة الرطوبة وصخرية اذ ان الاحتكاك يساهم في تآكل الجزء الزائد من الظلف. وعادة ما يتم اجراء عملية التقليم مرة واحدة في السنة على الأقل.

عمليتي الرش والتغطيس

تجرى عملية الرش على الأبقار والجاموس، أما عن طريق تسليط تيار مائي نحو الحيوان بواسطة مضخة ملحق بها خزان يحتوي على المادة المعقمة، او عن طريق تمرير الحيوانات عبر ممر ضيق يحتوي على انانبيب جانبية مزودة بفتحات وترتبط هذه الأنابيب بمضخة للماء حيث عند دخول الحيوان الى الممر وتشغيل المضخة فأنه يتم تسليط الماء على جميع اجزاء الحيوان، وعادة ما تكون ارضية الممر منخفضة قليلاً بحيث تسمح بتجمع الماء لتعقيم الأرجل (الاظلاف).

أما عملية التغطيس فتجرى على الأغنام والماعز، باستخدام حوض مائي طولهُ (٢,٧ م) وعرضه (٧٠ سم) وارتفاعه بحدود (١,٥) واحدى نهايتيه مدرجة، تغطس فيه الحيوانات حتى رؤوسها بعد اضافة المادة المعقمة لتخرج من النهاية المدرجة الى حظائر او مساحة من الأرض مسيجة ومنحدرة باتجاه المغطس بمساحة (١ : ٣٠) لغرض تجفيفها من الماء العالق بالصوف او الشعر وعادة ما تجرى هذه العملية قبل جزّ الصوف ويفضل اعادتها بعد علية

الجز والغاية من اجرائها القضاء على الطفيليات الخارجية، ويفضل اجراء العملية تحت ظروف جوية جيدة. وعادة يتم سقي الأغنام قبل ادخالها الى المغطس وذلك لمراعاى عدم شرب الأغنام من ماء المغطس وبالتالي اصابتها بالتسمم.

جزّ الصوف

تعتبر عملية جزّ الصوف من العمليات الحقلية التي تجرى مرة واحدة في السنة عادة، ويراد بها ازالة صوف الإنام بالطريقة الاعتيادية بواسطة المقص (الزو) أو بصورة آلية. ويكون موسم الجز خلال شهري نيسان وآيار، حسب الظروف الجوية في المنطقة وذلك لتجنب تعرض الأغنام الى البرد بعد عملية الجز.

الشروط الواجب مراعاتها عند جزّ صوف الأغنام :

١- يجب اجراء عملية الجز والاغنام جافة تماماً، لان جز الصوف وهو رطب يعرضه للتعفن والتلف.
٢- ازالة القلق (بقايا روث الاغنام الجاف) العالق بالصوف.
٣- إجراء عملية الجز في مكان مناسب كأن يكون غرفة خاصة او حظيرة نظيفة خالية من الاتربة والقش الذي يمكن ان يعلق بالصوف.
٤- وضع فرشة من القماش او اجراء الجز على ارض اسمنتية لمنع تلوث الصوف الناتج بالاوساخ.

تتوقف سرعة جز الاغنام على مهارة العامل وخبرته وحجم الحيوان وطول الصوف ونظافته وعدد ثنيات الجلد وتلبد الصوف، ويتمكن الجزاز الاعتيادي ان يجز (٢٠ – ٣٠) رأس من الاغنام يومياً في حال استعمال الطريقة اليدوية (الزو)، لكن عند استعمال المكائن الالية في الجز فانه يمكن ان يجز ما بين (١٠٠ – ٢٠٠) رأس من الأغنام وحسب مهارة العامل.

ويمتاز الجز الآلي عن الجز اليدوي بما يلي:

١- الجز الآلي اسرع من الجز اليدوي وبالتالي انجاز العملية في وقت قصير.
٢- الجز الآلي أكثر أمناً نسبياً من استخدام المقصات واذا خصل واصيب الحيوان بجروح فهي طفيفة وتعالج بسهولة.
٣- الجز الآلي لا يترك صوف على جسم الحيوان حيث يتم الجز بالقرب من سطح الجسم مما يزيد من كمية الصوف الناتج.
٤- تكون الأغنام المجزوزة آلياً ذات صوف ومظهر متناسق.

شكل (125 أ)
يبدا بعملية الجز من المنطقة البطنية

شكل (125 ب)
يستمر الى المنطقة الصدرية من الجسم .

شكل (125 جـ)
الاستمرار بجز المنطقة الصدرية

شكل (125 د)
مسك الحيوان لفرض جز منطقة الرقبة .

شكل (125 هـ) جز الاطراف الامامية
باتجاه الاكتاف ابتداء من الجهة اليسرى

شكل (125 و) الاستمرار بجز منطقة
الكتف والجز الايمن من الطرف الامامي

شكل (125 ز)
البدء بجز المنطقة الظهرية

شكل (125 ح) الاستمرار بجز المنطقة الظهرية والحيوان ملقى على جنبه

شكل (125 ط)
جز معظم منطقة الظهر والحيوان بهذا الوضع

شكل (125 ي)
تكملة جز المنطقة العجزية والذنبية