الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
المعاهد المتوسطة الزراعية

صحة وأمراض الحيوان
(نظري)

الدكتورة
بشرى اسماعيل الطرودي
مدرسة صحة وأمراض الحيوانات والمواجن
في كلية الزراعة - جامعة حلب

الدكتور
دارم عزت طباع
استاذ الصحة العامة المساعد
في كلية الطب البيطري - جامعة البعث

الدكتور
رفيق جبلاوي
استاذ الأمراض السارية والمعدية المساعد
في كلية الزراعة - جامعة تشرين

السنة الثالثة - تخصص إنتاج حيواني
مطبعة خالد بن الوليد - دمشق
1415-1416هـ
1994-1995م

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

يتبوأ قطاع الزراعة في القطر العربي السوري مركز الصدارة في جدول القطاعات الاقتصادية التي تساهم في نمو الحياة البشرية وتطورها. لهذا توجهت الأوساط الحكومية إلى التهيئة لرفد هذا القطاع بالكادر الفني المتدرب القادر على النهوض به وتطوره وفق أسس العلم والمعرفة الحديثة.

وتعد المعاهد المتوسطة الزراعية مرحلة هامة من مراحل التأهيل. يعد فيها الكادر الفني اللازم للتطور المنشود سواء أكان ذلك في مجال الانتاج النباتي أم الحيواني.

ولا يخفى على أحد أهمية الانتاج الحيواني وضرورة توفيره ضمن الشروط الصحية الملائمة لاستخدامه، لذلك كان كتاب صحة الحيوان والامراض التي تصيبه ضرورة أساسية لمعرفة القواعد الضرورية في تأمين منتج سليم صحي وفق شروط فنية مدروسة.

ولقد حاولنا في هذا الكتاب الشامل التعرف للمهم والمفيد أملين أن يتمكن الطالب من اعتماده كأساس للانطلاق إلى غيره من المراجع وأمات الكتب التي تبحث بالتفصيل في كل باب من ابواب هذا الكتاب بشكل مفسر.عسا يرضي رغبة القارىء أملين أن نكون قد تمكنا من عرض موضوعاته وجدولتها بالأسلوب المناسب.

والله الموفق

المؤلفون

الهواء الجوي

مكونات الهواء الجوي

يتكون الهواء الجوي من مزيج من غازات لا لون لها ولارائحة، تتواجد بكميات ونسب ثابتة تقريباً دون أي تفاعل كيميائي فيما بينها كما هو موضح في الجدول رقم (١):

(الجدول رقم (١) تركيب الهواء الجوي الجاف والنظيف في الشروط النظامية (حرارة ٠مْ وضغط ٧٦٠مم زئبق)

الغاز	النسبة الحجمية ٪	النسبة الوزنية ٪
N_2 الأزوت	٧٨,٠٩	٧٥,٥١
O_2 الاوكسجين	٢٠,٩٥	٢٣,١٥
Argon الآرغون	٠,٩٣	١,٢٨
CO_2 ثاني أوكسيد الكربون	٠,٠٣	٠,٠٤٦
Neon النيون	٠,٠٠١٨	٠,٠٠١٢٥
Helium الهيليوم	٠,٠٠٠٥٢	٠,٠٠٠٠٧٢
Methan الميثان	٠,٠٠٠٢٢	٠,٠٠١٢
Crypton الكربتون	٠,٠٠٠١١	٠,٠٠٠٢٩
H_2 الهيدروجين	٠,٠٠٠٠٥	٠,٠٠٠٠٠٣٥
Xenon الكسينون	٠,٠٠٠٠٠٨٧	٠,٠٠٠٠٠٣٦
Ozon الآوزون	٠,٠٠٠٠٠١	٠,٠٠٠٠٠١٧
Radon الرادون	١٠x٦-١٨	

وإضافة إلى الغازات المذكورة سابقاً يوجد آثار من غازات أخرى وفقاً للمكان والطقس كغاز النشادر (الامونياك) وثاني أوكسيد الآزوت وغيرها.

كما يحوي الهواء بخار الماء، الذي تتغير كميته حسب درجة حرارة الهواء من(١ ،،، ـ ٤٪حجماً).

أ الآزوت (N_2):

يعد الآزوت المكون الرئيسي للهواء إذ تبلغ نسبته ٧٨,٠٩٪ وهو يتواجد دائماً بشكل جزيئي (N_2) خامل غير قابل للاحتراق. تنبع أهميته من كونه يعمل على تمديد الغازات الأخرى الداخلة في تركيب الهواء وبخاصة الاوكسجين. كما يخفف من فعل الاوكسجين أثناء عملية الاكسدة.

وهو قابل للانحلال في الماء وفي جميع سوائل الجسم وقد تؤدي هذه الخاصية إلى امراضية قاتلة إذا ما انحلت كميات كبيرة من الآزوت في سوائل الجسم والدم ومن ثم تحررت نتيجة الانتقال السريع من الضغط المرتفع إلى الضغط المنخفض على هيئة فقاعات غازية تحيط بالرئة والقلب محدثة وهطاً تنفسياً قد يكون قاتلاً . وهو مسايدعى بمرض كايسون(Caisson Disease).

ب ـ الاوكسجين (O_2):

يحتوي الهواء على ٢١٪ من حجمه اوكسجيناً لهذا فانه يعد المكون الرئيسي الثاني للهواء الجوي. وهوضروري جداً لعملية التنفس والاستقلاب الحيوي كما يشارك في عمليات الاحتراق والأكسدة.

يتواجد الاوكسجين أيضاً بشكل جزيئي (O_2) وهو ينحل بالماء في الظروف النظامية يتحد الأوكسجين في الرئتين مع الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء التي تحمله بدورها إلى النسج والخلايا حيث تتم فيها عملية أكسدة السكريات والدهون والبروتينات.

هذا ويسبب انخفاض ضغط الاوكسجين في هواء التنفس نقصاً أوكسجينياً عاماً في العضوية يؤدي إلى خلل في عمليات الاكسدة والاستقلاب ونتيجة ذلك تتراكم في الجسم المواد ذات الاحتراق غير الكامل والمواد السامة التي تؤدي إلى حدوث أمراض مختلفة. وعندما يهبط الضغط الجزيئي للاوكسجين هبوطاً مريعاً إلى (٥٠ ـ ٦٠مم زئبقاً) يحدث التفوق جراء الاختناق.

وتلاحظ معاناة الحيوان من نقص الأوكسجين في هواء الحظائر ذات التهوية السيئة مثل حظائر العجول والحملان التي لا يراعى فيها التصميم الصحي، وكذلك أثناء نقل الحيوانات لمسافة طويلة في عربات مغلقة مزدحمة بالحيوانات. أو في حاضنات نقل الصيصان ذات تكييف غير كاف.أو تواجد الحيوانات في حظائر مغلقة ومعدومة التهوية. وكذلك في

حالات الحوادث كإزدياد غاز ثاني أوكسيد الكربون، والغازات الضارة الاخرى الناتجة عن تحلل البول والسروث وارتفاع الحرارة وازدياد الرطوبة.

ج - غاز ثاني أوكسيد الكربون(CO_2):

تبلغ النسبة الطبيعية لهذا الغاز في الهواء الجوي (٠,٠٣٪)، ونتيجة للعمليات الكبيرة المنتجة لغاز ثاني اوكسيد الكربون في الطبيعة فقد تتأرجح هذه النسبة وفقاً للمكان والزمان فتصل إلى حدوده ٠,٠٥٪. وهو غاز عديم اللون والرائحة ينحل بشدة في الماء ويرتبط بجزيئاته مشكلاً كربونات الهيدروجين الحامضة ويعد هذا الغاز الناتج الطبيعي لتنفس الحيوانات والانسان فهواء الزفير يحتوي بشكل وسطي ما يقارب٣,٨٪ نسبة حجمية من هذا الغاز.

يلعب غاز ثاني أوكسيد الكربون دوراً مهماً بالنسبة لحياة الكائنات الحية ومنها الحيوانات إذ يعمل كمنبه للمركز التنفسي. كما ان وجوده بنسبة معينة في الهواء الجوي ضروري من أجل التبادل الغازي الحادث في الاسناخ الرئوية مع غاز الا وكسجين نتيجة اختلاف الضغط الجزيئي في الاسناخ الرئوية عنه في الشرايين والاوردة الشعرية.

ومن المعلوم أن الهواء الذي يحوي نسبة عالية من CO_2 يؤثر تأثيراً سيئاً في صحة الحيوانات الزراعية وإنتاجها، وفي هذه الظروف تقل عملية الاكسدة وتنخفض حرارة الجسم وترتفع حموضة الانسجة مما يؤدي إلى رفع تركيز حمض الكربون في الدم، وبالتالي يزداد معدل التنفس والنبض

ويتضاعف عمل القلب وجهاز الدوران وبالتالي يستخدم احتياطي اكبر من الدم مما يؤدي إلى رفع ضغط الدم.

وكذلك تؤدي التراكيز العالية من CO_2 في هواء التنفس إلى تهيج الطبقة المخاطية للمجاري التنفسية العليا وتسريع التنفس والنبض وقد يحدث الاغماء ثم التفوق نتيجة الاختناق وقلة الاوكسجين.

٤ - غاز الأوزون(O_3) وفوق أوكسيد الهيدروجين(H_2O_2):

يتواجد الاوزون في الطبقات المنخفضة من الهواء بكميات قليلة وتقدر نسبته وسطياً (١×١٠^{-٦}٪). ويتولد الاوزون عن طريق ادمصاص الاشعاعات فوق البنفسجية للضوء الشمسي. أو عن طريق الشحنات الكهربائية الناتجة عن التغيرات المناخية. ويمكن ملاحظة غاز الاوزون في الهواء بعد البرق وبجوار شواطيء البحار حيث يتشكل نتيجة للبخر المتزايد لمياه البحر. فالاوزون يملك رائحة خاصة منشطة ووجوده يدل على نظافة الهواء، وهو يملك خاصية قوية للأكسدة وبخاصة في الوسط المائي، ولا يوجد مطلقاً في الهواء الملوث وهواء الحظائر.

ولايسمح الاوزون المتواجد في الطبقات العليا من الهواء الجوي ـ للإشعاعات الكونيه الضارة بالمرور إلى الارض. وترجع أهمية الأوزون وفوق أوكسيد الهيدروجين لكونهما من الغازات المطهرة التي تعمل على أكسدة المواد العضوية والجراثيم فتقتلها. ولهذا يستخدم في تعقيم مياه الشرب.

أما الغازات الأخرى المتواجدة بكميات زهيدة في الهواء الجوي مثل الاورغسون والنيون والكريبتون فليس لها تأثير يذكر في صحة الانسان والحيوان.

تلوث الهواء في عظائر حيوانات المزرعة بالغازات الضارة والمواد الصلبة العضوية وغير العضوية

يصبح هواء الحظائر ملوثاً عندما تتواجد فيه شوائب لها أثرها الضار في صحة الحيوان. وتكون ملوثات الهواء إما غازية أو مواد صلبة:

أ ـ تلوث هواء الحظائر بالغازات الضارة:

١ـ غاز ثاني اوكسيد الكربون(O_2):

لايعد غاز ثاني أوكسيد الكربون من الغازات الضارة أو السامة إلا إذا زادت نسبته في هواء الحظيرة على الحد المسموح به(٠,٢٥٪بالنسبة لحظائر الابقار و٠,٣٪ بالنسبة لباقي الحيوانات) وتلاحظ زيادة غاز الكربون في هواء الحظائر المزدحمة بالحيوانات وذات التهوية السيئة أو معدومة التهوية والصرف الصحي السيء. ويدل تراكم غازCO_2 في الحظيرة على وجود عوامل إجهاد أخرى في الحظيرة مثل ازدياد درجة الحرارة على الحد السوى(١٥ـ٢٠ م°) ووجود زيادة في نسبة الرطوبة على الحد الطبيعي (٤٠ـ٧٠٪). وكذلك يدل على وجود غازات أخرى ضارة.

ومن أهم مصادر غاز الكربون في الحظائر هواء الزفير الصادر من الحيوانات، وكذلك من عمليات تخمر المواد العضوية وتحللها كالبول والسروث. وتتعرض الحيوانات عادة لمضار ثاني اوكسيد الكربون حينما تظل مربوطة داخل الحظيرة لأشهر طويلة دون مراعاة تهوية الحظيرة أو تنظيفها.

٢- غاز النشادر (الأمونياك) NH_3:

غاز عديم اللون ذو رائحة واخزة، قابل للانحلال في الماء، شديد التفاعل ولهذا يوجد غالباً على هيئة أملاح.

ويتواجد الامونياك في الهواء الجوي بكميات ضئيلة جداً، تبلغ أجزاء من العشرة أو المئة أو الألف في المتر المكعب الواحد. وقليلاً ماتصل إلى كثافة كبيرة تقدر ب (٠,٠٠٢ــ ٢،٥ملغ/م٣) وهذه النسبة ليست لها مضاعفات صحية ولا تأثيرات ضارة.

وفي الحظائر جيدة التهوية والنظيفة فإن مقدار الامونياك يقارب الصفر. بينما في الظروف السيئة من التهوية والصرف في المجاري فتصبح كثافته عالية. والحد الاعظمي من هذا الغاز المسموح به في هواء الحظائر هو (٠,٢٦%أو ٠,٠٢ ملغ/ ليتر أي ٢٠ملغ/م^3).

أما مصدر غاز النشادر فهو ناتج عن تحلل المواد العضوية الحاوية على روابط آزوتية مثل البول والروث وفق المعادلة التالية:

NH_2

$$C=O \xrightarrow[H_2O]{\text{أنزيم محلل للبولة}} 2NH_3\uparrow + CO_2\uparrow$$

NH_2 غاز النشادر غاز الكربون

البولة

تأثيره في صحة الحيوانات الزراعية وانتاجها:

١ـ يخرش الأغشية المخاطية للجهاز التنفسي وملتحمة العين. ويجعلهما عرضة للإصابة بالأمراض التنفسية. كالتهاب القصبات والرشح والزكام.

٢ـ يعد غاز النشادر سماً جداً إذ يؤدي استنشاق التراكيز العالية منه إلى حدوث اضطرابات في الجهاز العصبي المركزي على شكل اختلاجات وضيق نفس ومن ثم غيبوبة تقود إلى النفوق بسبب شلل المركز التنفسي.

٣ـ أما التأثير المزمن لغاز النشادر فيظهر على شكل التهاب في الملتحمة مع قلة الشهية وانخفاض التحويل الغذائي والضعف العام وازدياد معدل الامراض التنفسية.

٣ـ غاز كبريت الهيدروجين(H_2S):

غاز عديم اللون ذو رائحة واخزة كريهة تشبه رائحة البيض الفاسد ويعد الحد المسموح به من هذا الغاز في هواء الحظائر (٠،٠١٪ أو ١٠،٠ ملغ/ليتر أي ١٠ ملغ /م^3). أما مصادره فهي التخمر اللاهوائي للمواد البروتينية الحاوية على الكبريت مثل الروث ومخلفات الحيوان المتراكمة في أقنية المجاري بسبب سوء الصرف فيها أو انسدادها ولهذا

يسمى غاز كبريت الهيدروجين أيضاً غاز المجاري. كما يتولد هذا الغاز نتيجة للتخمرات التي تحدث في الامعاء بخاصة عند التغذية على أعلاف غنية بالبروتين وفي حالات الاضطرابات الهضمية.

أما تأثيره في صحة الحيوان: يعد غاز كبريت الهيدروجين ساماً جداً، إذ تؤدي التراكيز العالية منه إلى الإختناق نتيجة لشلل المركز التنفسي، وفي الوقت ذاته يثبط عمل الأنزيمات التنفسية. كما يتحد مع هيموغلوبين الدم فيصبح الأخير غير قادر على ربط الاوكسجين ونتيجة ذلك يحدث نقص أوكسجيني في النسج وتنقص عمليات الاكسدة.

أما التراكيز القليلة منه والتي تقود إلى حالات تسمم مزمنة فتكون مترافقة بالتقيؤ والاسهال والتهاب الملتحمة والقصبات ووذمة رئوية(Edema)

٤- غاز الميتان (CH_4):

يعد هذا الغاز إلى جانب غاز كبريت الهيدروجين وغازات أخرى كالاندول والسكتول من الغازات التي يطلق عليها تسمية غازات المجاري والتي تنشأ أيضاً عن التخمرات الجرثومية اللاهوائية للمواد العضوية كالبول والروث ومخلفات الحيوان الاخرى وخاصة الحاوية على السيللوز. التي تكون متراكمة في قنوات مجاري الصرف.

٥- غاز أول أوكسيد الكربون(CO):

غاز شديد السمية عديم اللون والرائحة. ومصدره عمليات الاحتراق غير الكاملة لمواد الوقود. ويتواجد في هواء الحظائر نتيجة الاحتراق غير

الكامل للمواد المستخدمة في التدفئة شتاءً مثل الفحم الحجري والأخشاب وغيرها.

وتأتي سميته من خاصيته في الارتباط مع هيموغلوبين الدم معطياً ارتباطاً غير متبدل (HbCO) فيمنع اتحاد الهيموغلوبين مع الاوكسجين وبالتالي يحدث عوزاً للأوكسجين في الانسجة يترتب عنه الاختناق والنفوق. لذلك يجب اخراج الحيوانات إلى الهواء الطلق النظيف عند حدوث التسمم به ويفضل أن يعطى مزيج من غاز الاوكسجين وثاني أوكسيد الكربون بنسبة (O_2 ٩٥٪ و CO_2 ٥٪).

ب ـ تلوث هواء الحظائر بالمواد الصلبة العضوية وغير العضوية:

يحمل بخاصة هواء الحظائر المغلقة كميات متفاوتة من الذرات الصغيرة تؤلف في مجموعها الغبار. ويمكن تقسيم مصادر الغبار في هواء الحظيرة إلى:

١ـ مصادر خارجية أهمها: التربة والطرقات ونتائج حرائق الغابات، ومخلفات المصانع، والعواصف الرملية في المناطق الصحراوية والجرداء والرياح الشديدة المسببة لتشكل الغبار.

٢ـ مصادر داخلية: ينشأ الغبار في هواء الحظائر نتيجة تحريك العلف الجاف وتطاير جزيئات الفرشة وعند تنظيف الحظيرة والحيوانات أو نفض الأغطية، كما يتشكل الغبار الرطب عند غسل الحيوانات وسقايتها أو تغذيتها على الاغذية السائلة، ويتشكل الرذاذ نتيجة العطاس والسعال أو عند تبول الحيوان.

وعليه يمكن تمييز نوعين من المواد الصلبة:

١- المواد الصلبة غير العضوية (الغبار غير العضوي):

وتشمل ذرات دقيقة من الأتربة والرمال وأملاح الكربونات ومركبات السيليكون وذرات الفحم وكلوريد الصوديوم (بالقرب من شواطئ البحار)، ومركبات الحديد والرصاص والزرنيخ (بجوار المصانع والمناجم أو عند تحضير محاليل الزرنيخ الخاصة لإبادة الطفيليات الخارجية على جسم الحيوان).

٢- المواد الصلبة العضوية (الغبار العضوي):

وتدخل في تركيبها أجزاء العلف والفرشة وجزئيات الروث ومفرزات الحيوانات وتوسفات الجلد والشعر والصوف، وحبوب اللقاح وأجزاء النباتات، والعديد من الأحياء الدقيقة الممرضة وغير الممرضة (فيروسات وجراثيم وأبواغ الفطريات) ويؤلف الغبار العضوي نسبة ٥٠٪ من مجموع الغبار الكلي، هذا وتتراوح كمية الغبار الكلية المسموح بها في هواء الحظيرة من (٠,٥ــ ٤ملغ/م^3) وفي هواء حظائر الدجاج من ٣ــ٨ملغ/م^3 بينما تتراوح كمية الغبار في الهواء الجوي بين (٠,٢٥ – ٢٥ ملغ/م^3) وذلك حسب المنطقة والظروف الجوية السائدة.

أما تأثير الغبار في صحة الحيوانات الزراعية فيكون إما مباشراً أو غير مباشر.

أ- التأثير غير المباشر:

يقلل الغبار من كثافة الأشعة الشمسية وبخاصة الأشعة فوق البنفسجية كما يقلل الغبار المترسب على زجاج النوافذ من الإضاءة الطبيعية للحظائر.

ب - التأثير المباشر:

١- ترسب ذرات الغبار التي يكون قطرها أقل أو تساوي /٥ ميكرونات/ في الاسناخ الرئوية وتهيء للإصابة بالامراض التنفسية أما الذرات التي قطرها أكبر من ذلك فإنها تتوقف في الانف والحنجرة وعلى الملتحمة محدثة تهيجاً في الاغشية المخاطية والتهابات في الملتحمة كما تسبب السعال والعطاس.

٢- تحدث قذارة الجلد عند الحيوانات نتيجة تراكم الغبار، ومع مفرزات الغدد الدهنية والعرقية والخلايا المتوسفة والأحياء الدقيقة، كما تحدث الحكة والحساسية والالتهابات الجلدية ويفقد الجلد دوره كحاجز دفاعي، كما يحدث خلل في وظيفته في التنظيم الحراري والاطراح.

٣- انساخ صوف الاغنام مما يقلل من قيمته الاقتصادية.

٤- تتساقط الشوائب العضوية والبيولوجية في الحليب في حظائر الابقار الحلوب وتزيد من التعداد الجرثومي وتعمل على سرعة فساد الحليب.

٥- تنبع خطورة الغبار العضوي المحمل بالاحياء الدقيقة الممرضة من امكانات انتقال الامراض المعدية وانتشارها عن طريق الاستنشاق.

وتسمى العدوى عندئذ عدوى الغبار أو عدوى القطيرات أو عدوى الرذاذ.

تقدير حجم الهواء النقي اللازم لحيوانات المزرعة

تختلف احتياجات الحيوانات من الهواء النقي وفقاً لنوع الحيوان ووزنه و عمره ونوع إنتاجه كذلك وفقاً لنظام التهوية في الحظيرة وفصل السنة. كما هو موضح في الجدول رقم (٢):

(جدول رقم ٢) يوضح حجم الهواء النقي اللازم للتهوية مقدراً بـ م٣ / الساعة لكل ١٠٠٠ كغ وزن حي

حظيرة الحيوان	فصل الشتاء	الفصول الانتقالية	الصيف
الأبقار	١٧	٣٥	٧٠
العجول	٢٠	٣٠-٤٠	٨٠
الخنازير	١٥	٤٠	٦٠
النعاج والخراف والحملان	١٥	٢٥	٤٥
الدجاج البياض (في الاقفاص)	٧٠	—	٤٠٠
الدجاج البياض (تربية أرضية)	٧٥	—	٥٠٠
دجاج اللحم (بعمر ١٠-١٨٠ يوماً)	٧٠	—	٥٠٠

يتم حساب حجم الهواء النقي اعتماداً على كمية غاز ثاني أوكسيد الكربون المتراكمة داخل الحظيرة وذلك وفق المعادلة التالية:

$$ل = \frac{ك}{س_2 - س_1}$$

ل ـ هي حجم الهواء النقي مقدراً بالمتر المكعب اللازم دفعة في الحظيرة خلال ساعة من أجل المحافظة على الحد المسموح به من CO_2 في هواء الحظيرة (٠,٢٥ـــ٠,٣٠٪)

ك ـ كمية ثاني أوكسيد الكربون مقدرة باللتر التي تطرحها الحيوانات خلال ساعة.

س٢ ـ الحد المسموح به من CO_2 ثاني أوكسيد الكربون في هواء الحظيرة (٢,٥ليتراً /م٣ هواء حظيرة بالنسبة للابقار أو ٣ليترات/م٣ بالنسبة لباقي أنواع الحيوانات الأخرى).

س١ـ هي كمية CO_2 الطبيعية المتواجدة في الهواء النقي (٠,٣ليتراً /م٣).

مثال:

احسب حجم الهواء النقي اللازم لتهوية حظيرة تحوي على ١٠٠ رأس بقر:

أ ـ ٣٠ بقرة متوسط وزن الواحدة ٤٠٠ كغ وتحلب وسطياً ١٠ ليترات وتطرح ٠,٢٨٥ ليتراً من CO_2/ ساعة /١كغ وزناً حياً.

ب ـ ٥٠ بقرة متوسط الوزن الواحدة ٦٠٠ كغ تحلب وسطياً ٢٠ليتراً وتطرح ٠,٣٣ ليتراً من CO_2 /سا/كغ وزناً حياً.

ج – ٢٠ بقرة غير حلوب متوسط وزن الواحدة ٦٠٠ وتطرح ٠،٢٣ ليتراً من CO_2 سا/كغ وزناً حياً

ثم احسب عدد مرات التهوية إذا علمت أن طول الحظيرة ٧٠م وعرضها ١٠م وارتفاعها ٣م.

الحل:

أ- حجم CO_2 الذي تطرحه الابقار الحلوب

= ٣٠ × ٤٠٠ × ٠،٢٨٥ = ٣٤٢٠ ليتراً /سا

ب – حجم CO_2 الذي تطرحه الابقار الحلوب

= ٥٠× ٦٠٠ ×٠،٣٣ = ٩٩٠٠ ليتراً/سا

ج – حجم CO_2 المطروح من الابقار غير الحلوب

= ٢٠ ×٦٠٠ ×٠،٢٣ = ٢٧٦٠ ليتراً/سا

مجموع CO_2 الذي تطرحه الابقار مجتمعة

= ٣٤٢٠ + ٩٩٠٠ + ٢٧٦٠ =أي ك = ١٦٠٨٠ ليتراً

١-نطبق القانون الآتي

$$ل = \frac{ك}{ص_2 - ص_1} = \frac{16080}{2.2} = \frac{16080}{0.3-2.5} = 7309 م^3$$ ساعة حجم الهواء النقي اللازم

$$\text{عدد مرات التهوية في الساعة} = \frac{\text{حجم الهواء النقي اللازم لتهوية الحظيرة في الساعة}}{\text{حجم الحظيرة}}$$

$$= \frac{7309}{3X10X70} = \frac{7309}{2100} \approx 3.5 \text{ مرة / ساعة}$$

التخلص من غاز ثاني أوكسيد الكربون والغازات الضارة في الحظائر

لايمكن الوصول إلى حظيرة خالية من الغازات الضارة والروائح الكريهة ولكن يبقى هدف الجهات الصحية إزالة التأثير الضار بالصحة والانتاج على الحيوان والانسان الناتج عن هذه الغازات والروائح. ولاتزال القواعد المحلية والعالمية ضئيلة في هذا المجال ويمكن حصرها بالنقاط التالية:

١) ـ إجراءات صحية.

٢) ـ استخدام مواد مزيلة للرائحة.

٣) ـ معالجة المخلفات والفضلات الكيميائية.

٤) ـ إضافة مواد فعالة بشكل كيميائي حيوي.

٥) الطرق التقنية.

١) الاجراءات الصحية:

وتضم شروط سكن صحي ورعاية صحية مرتبطة بشكل وثيق بالتقنيات المستخدمة في المزرعة لتأمين وسط هوائي للحيوانات. هذه الشروط هي:

- السكن المتلائم مع تركيز الحيوانات المطلوب.
- التقنيات الكافية للتكييف الهوائي.
- فتحات تهوية طبيعية كافية للاستعاضة عن التهوية الصناعية في حالات الحاجة وخصوصاً "خلال أشهر الصيف".
- نظام تصريف صحي فعال ومنتظم.

- نظام تنظيف وتطهير دوري مرتبط بالانتاج.
- نظام للتخلص من الزيادات العلفية.
- اجراءات للحفاظ على الحيوانات بشكل نظيف.

٢) مزيلات الروائح:

وهي مواد تغطي الرائحة الكريهة للاسطبلات والحظائر وليس لها اي تأثير آخر على الغازات الضارة أو الروائح الكريهة. وهي غالباً ماتكون من نواتج معامل العطور أو مواد أخرى مثل ثنائي كلور البنزول ويجب الحرص عند استخدام مثل هذه المواد لأن آثارها على الجلد الخارجي والانتاج لم يدرس بعد بشكل كافي.

٣) المعالجة الكيميائية للفضلات والمخلفات الحيوانية:

لقد أمكن بإضافة بعض المواد الكيميائية للمخلفات الحيوانية الحد من انتشار الغازات الضارة والروائح الكريهة. بالوقت ذاته تمت محاولة رفع قيمة المخلفات بواسطة هذه المعالجة ومن المواد المستخدمة:

- الكلور Cl_2.
- بيرمنغنات البوتاسيوم $K\ Mn\ 0_4$.
- ثنائي سلفات الحديد $Fe\ So_4$.
- الكلس الحي $Ca\ (OH)_2$.
- ماءات الصوديوم $Na\ OH$.
- سوبر فوسفات $[Ca\ (H_2Po_4)_2.\ Ca\ So_4]$.
- بارا فورم ألدهيد $[Ho\ H_2\ C\text{-}\ (0\text{-}CH_2)_n\ \text{-}\ CH_2OH]$.

- ماء اكسجين H_2O_2.
- سيانامید $N{\equiv}C\text{-}NH_2$.

٤) إضافة مواد فعالة بشكل كيميائي حيوي:

لقد اتسعت في السنوات الأخيرة دائرة المواد المعروضة من أجل الوصول إلى حظائر خالية من الغازات الضارة والروائح الكريهة. هذه المواد إما عبارة عن انظيمات أو مزارع جرثومية أو فطرية. وعلى الرغم من إمكانية هذه المواد (تأدية مهمتها) ضمن الشروط المثلى إلا أن التكاليف الباهظة لهذه المعالجة لا تزال تشكل عائقاً أمام استخدامها الدائم.

٥) الطرق التقنية:

حيث نجد عدة طرق مستخدمة أو يبحث في إمكانية استخدامها للتخلص من الغازات الضارة والروائح الكريهة في الحظائر ومن هذه الطرق:

- نفق أكسدة في حظيرة الحيوان (تحت الأرض).
- تهوية المخلفات والفضلات الحيوانية.
- طرق الترشيح (مرشحات حيوية أو مرشحات فحمية).
- معالجة الهواء بالأوزون.
- الاحتراق.
- طرق الامتصاص المختلفة بعدة سوائل منظفة.

المنـاخ

المناخ الجوي وتأثير العوامل المناخية في حيوانات المزرعة:

تقع سوريا في جنوب غرب آسيا وتمتد بين خطي عرض ٣٢° و٣٧° شمال خط الإستواء. وتعد من المناطق المعتدلة الشمالية التي تمتاز بمناخ متوسطي يتراوح بين مناخ رطب في أعالي جبال اللاذقية ومناخ شديد الجفاف في البادية.ولقد قسمت المناطق المناخية وفقاً لمعدلات الهطول في سوريا إلى خمس مناطق تتراوح نسبة الهطول فيها بين ٢٠٠ مل في كل سنتين إلى نحو ٦٠٠ مل في كل عام ومن العوامل المناخية نذكر الاشعاع والحرارة والرطوبة والهطول والنتح ويتأثر الحيوان بشكل مباشر بالعوامل المناخية وبشكل غير مباشر عن طريق المنتوج العلفي، وبعض العوامل البيئية الأخرى المرتبطة بالمناخ مثل المسببات المرضية، هذه التاثيرات تحدد نمط التربية والانتاج الحيواني ضمن المناطق المناخية المختلفة ولهذا كله فإن تأثير المناخ في صحة الحيوان وانتاجيته يفرز مشكلات عديدة في المجالات التالية:

- انتاج الحيوانات عالية الانتاج تحت ظروف مدارية أو تحت مدارية وكذلك في المراعي الواقعة ضمن مناطق مناخية حارة أو باردة أو جافة أو جبلية.

- المناخ الدقيق الاقتصادي النموذجي للانتاج الحيواني في التجمعات المغلقة.

تأثير المناخ في زيادة المنتج الحيواني:

ـ تأثير الضوء في الحيوانات وفي النظم الحيوي

ـ أهمية المناخ في المقاومة المناعية وأهم مشكلات الصحة الحيوانية وتربية الحيوان المرتبطة بالمناخ، مشكلة التأقلم التي تعرف على أنها التكيف طويل المدى للعضوية الحية على الشروط المناخية الجديدة أو المتغيرة ويتم عن طريق تغيرات شكلية أو وظيفية في الحيوانات أما التأثير المباشر للمناخ في الحيوانات فيمكن حصره بالعوامل التالية:

ـ تواجد ماء الشرب أوقات الجفاف ـ تواجد احتياطي العلف ـ الشروط الصحية غير الملائمة ـ الأوبئة وانتشارها.

الضغط الجوي

يعرف الضغط الجوي على أنه ضغط الهواء الواقع على الكرة الارضية والذي يستطيع على مستوى سطح البحر رفع عمود من الزئبق ارتفاعه ٧٦٠ملم ويقاس الضغط الجوي بعدة وحدات منها التور والبار والملم الزئبقي أما أثر الضغط الجوي في حيوانات المزرعة فليس له أي أثر مباشر يذكر عدا اختلاف كمية الاوكسجين في الجو ارتباطاً بتزايد الضغط الجوي أو تناقصه وفقاً لارتفاع المنطقة جغرافياً أو انخفاضها عن سطح البحر. وما لهذا التغيير من أثر في صحة الحيوان.

تأثير الضوء وأشعة الشمس في حيوانات المزرعة

تعد استجابة الجسم الحي للتنبيه الضوئي عملية انعكاسية يلعب الدور الرئيسي فيها الجملة العصبية المركزية ومجموعة الغدد الصماء. أما الطريق الأساسية التي يسلكها المنبه الضوئي في الجسم الحي فتبدأ بالمستقبلات البصرية في شبكية العين والمستقبلات الحساسة للضوء الموجودة في الجلد والدم، ثم ينتقل التنبيه إلى قشرة المخ ومنها إلى منطقة تحت المهاد البصريHypothalamus ثم إلى الغدة النخامية التي بتأثير هرموناتها يتم تنظيم العديد من وظائف الاعضاء والغدد الصماء الأخرى.

يعد الضوء المرئي جزءاً من الطيف الشمسي الذي يملك مجالات عديدة من الاشعاعات التي تتراوح أطوال أمواجها بين ١٠-١٠ ـ ٨١٠ سم ومنها الاشعة فوق البنفسجية والاشعة المرئية (الضوء الشمسي) وكذلك الأشعة تحت الحمراء.

هذا ويعطي التعرض المعتدل لأشعة الشمس نتائج ايجابية على صعيد نمو الحيوانات الزراعية وانتاجها

أولاً ـ التأثيرات الايجابية لأشعة الشمس في حيوانات المزرعة:

أ ـ الجلد:

١ـ تزيد من نمو الشعر والصوف وعمل الغدد العرقية والدهنية.

٢ـ تزيد سماكة الطبقة القرنية للجلد والبشرة وبالتالي ترتفع مقاومة الجلد.

٣ـ تسرع التئام الجروح والقروح الجلدية.

٤ـ تعمل على تشكل صبغة الميلانين التي تحمي الجلد من التأثيرات السلبية للأشعة فوق البنفسجية.

ب ـ الدم:

١ - تزيد من تشكل مكونات الدم ويرتفع عدد الكريات الحمراء ويزداد محتواها من الهيموغلوبين.

٢ - تسرع من تخثر الدم وتحفز تعويض الدم المفقود نتيجة النزف.

ج – التنفس والاستقلاب:

١ - يزداد التبادل الغازي بزيادة عمق التنفس.

٢ـ يتحسن استقلاب البروتين ونتيجة لذلك يحصل نمو سريع لصغار الحيوانات.

٣ - يزداد تخزين السكر في الكبد والعضلات على هيئة جليكوجين وتقل في الدم المواد ناقصة الاكسدة (الأجسام الكيتونية وحمض البولة وغيرها) ويزداد تشكل الاستيل كولين وينتظم الاستقلاب الحيوي ولهذا أهمية قصوى للحيوانات عالية الانتاج.

٤ - يتحسن استقلاب الدهون وتزداد كمية الدهن المدخرة. ولذلك عند تسمين الحيوانات يفضل أن تربى في ظروف تكون الأضاءة فيها معتدلة.

٥ - تحت تأثير الأشعة فوق البنفسجية يتحول الشكل غير النشط لفيتامينD إلى فيتامين نشيط D_2 وD_3 الذي بدوره يزيد من استقلاب الكلس والفوسفور ويؤدي إلى ترسيب هذه الأملاح في

العظام، وهذا مهم جداً للوقاية من مرض الكساح وأمراض العظام وحمى النفاس.

د- الوظائف التناسلية:

١- يعد ضوء الشمس العامل المحفز لحدوث الدورة الجنسية الفصلية عند الحيوانات ففي فصل الربيع عندما يطول النهار الضوئي يزداد إفراز الغدد التناسلية عند أغلب أنواع الحيوانات الزراعية مثل الأبقار والخيول.

٢- يؤثر الضوء في تطور الخلايا التناسلية ودورة الشبق وفترة السفاد والحمل.

هـ- المناعة والمقاومة العامة:

تزداد المقاومة العامة للجسم الحي ضد الأمراض الخمجية والمعدية وكذلك تزداد مناعة الجسم. إذ يزداد تشكل الأجسام المناعية ويزداد نشاط الخلايا البالعة للجراثيم.

ومن الجدير بالذكر أن اشعة الشمس وبخاصة الاشعة فوق البنفسجية تملك قوة قاتلة أو مضعفة لحيوية الكثير من الجراثيم الممرضة. وهكذا تعد الأشعة الشمسية وسيلة من وسائل التطهير الطبيعية القوية للجو والمحيط الخارجي.

ثانياً- التأثيرات الضارة الناجمة عن التعرض الزائد للأشعة الشمسية:

أ- حروق الشمس:

وتشاهد على أجزاء الجسم الخالية من الشعر والصوف وعلى مناطق الجلد الخالية من الاصبغة في الرأس وعلى الشفتين والمخطم وعلى الرقبة والوركين والأطراف وعلى جلد الضرع والحلمات والعجان.

ب – أمراض العين:

يمكن أن تهيج أشعة الشمس القوية شبكية العين والطبقة الوعائية والقرنية. ويمكن أن تتأذى عدسة العين. ومن ثم يحدث التهاب القرنية وعتامة الجسم البلوري.

ج- ضربة الشمس:

وتنشأ نتيجة التأثير الطويل للأشعة الشمسية القوية التي تقود إلى تسخين الدماغ بفعل الاشعة تحت الحمراء فيحدث احتقان قشرة المخ بينما تبقى درجة حرارة الجسم ضمن حدودها دون ارتفاع

أما أعراض ضربة الشمس: ففي البداية يظهر على الحيوان الانهاك ثم الاضطراب ويتشوش عمل المركز المنظم للتنفس وحركة الأوعية الدموية. ويلاحظ على الحيوان عدم تناسق حركي وعسر تنفس، وسرعة النبض واحتقان الأغشية المخاطية، ثم ارتعاشات وتشنجات عضلية ثم لا يستطيع الحيوان الوقوف ويسقط على الارض في غيبوبة.أما في الحالات الشديدة فغالباً ما ينفق الحيوان نتيجة شلل عضلة القلب ومركز التنفس.

مصادر الحرارة في جسم الحيوان وطرق فقدها:

تتكون الحرارة في جسم الكائن الحي نتيجة لعمليات التحلل الهوائي واللاهوائي للمواد الغذائية كالسكريات والدهون والبروتينات. ولعل تحلل اغ من السكريات أو اغ من البروتينات يعطي (٤،١ كيلو كالوري) أما تحلل اغ من الدهن فيعطي ٣،٩ كيلو كالوري ويجري تشكل الحرارة عادة في جميع خلايا الجسم نتيجة لعمليات الاكسدة ولكن تتكون أكبر كمية من الطاقة الحرارية في العضلا ت والكبد والكلى والغدد الصماء والرئتين والجملة العصبية. ويعود القسم الأكبر من الحرارة المتشكلة إلى عمل العضلات ونشاطها حيث يتولد فيها ٨٠٪ من حرارة الجسم.

ويزداد تشكل الحرارة في الجسم عندما تكون درجة حرارة الوسط المحيط منخفضة وأثناء الجهد العضلي الشاق، وفي فترة الحمل والحلابة وغيرها بينما يقل إنتاج الحرارة في الجسم في الجو الحار وفي حالة الراحة وبعد الخصي وعند زيادة تخزين الدهن تحت الجلد وكثافة الغطاء الشعري.

طرق فقد الحرارة من الجسم:

١- يطرح القسم الأعظم من حرارة الجسم عن طريق الجلد.

٢- يفقد الجسم جزءاً من الحرارة عن طريق التنفس مع بخار الماء الخارج مع هواء الزفير أو اللهاث الحري وبشكل جزئي يصرف الجسم حرارة لرفع درجة حرارة هواء الشهيق.

٣- كما يضيع قسم آخر من أجل رفع درجة حرارة الغذاء وماء الشرب. كذلك ويطرح قسم من الحرارة مع الروث والبول هذا

ويتخلص الجسم من الحرارة الزائدة بعدة وسائل هي الإشعاع والحمل والتوصيل والتبخر، وحسب معطيات بعض الباحثين فقد وجد أن نسبة ٤٤٪ من الحرارة الزائدة تطرح بوساطة الاشعاع ونسبة ٣١٪ بالتوصيل ومقدار ٢١٪ بوساطة تبخر العرق و٤٪ فقط عن طريق هواء الزفير وجهازي الهضم والاطراح.

أ ـ فقد الحرارة بالاشعاع:

إذ يجري طرح الحرارة إلى الوسط المحيط على هيئة إشعاعات حرارية تحت حمراء غير مرئية طويلة الموجة. وهذه الإشعاعات تمتصها المواد المحيطة بالحيوانات كالجدران والارض والسقف إذا كانت حرارتها أقل من حرارة الجلد بينما يتوقف فقد الحرارة بالاشعاع عند تساوي درجة حرارة الجلد مع حرارة الوسط المحيط. أما عندما تكون درجة حرارة الأجسام المحيطة والهواء المحيط بالحيوان أعلى من درجة حرارة الجلد فتجري عملية معاكسة ويحدث تراكم الحرارة داخل الجسم.

ب ـ فقد الحرارة بالحمل والتوصيل:

يعد الحمل بوساطة التيارات الهوائية الباردة وسيلة لطرح الحرارة، حيث يجري إعطاء الحرارة لطبقة الهواء المحيطة بجسم الحيوان فيخف وزنها نتيجة للتسخين وترتفع إلى أعلى ويحل محلها طبقة أخرى من الهواء البارد. وهكذا باستمرار. وتشتد هذه العملية كلما اشتد الفرق بين درجة حرارة الجسم وحرارة الهواء المحيط وإزدادت سرعته وارتفعت رطوبته ويتم فقد

الحرارة بوساطة التوصيل عندما يلامس جسم الحيوان أرضاً باردة أو عند استحمام الحيوانات أو غسلها.

والجدير بالذكر أن الغطاء الشعري أو الصوف أو الريش عند الطيور يحمي الجسم من التأثيرات الحرارية الخارجية بفضل طبقة من الهواء الموجودة بين الأشعار والصوف والريش وهذا ما يساعد الحيوانات على المحافظة على درجة حرارة ثابتة للجسم.

جـ ـ فقدالحرارة بوساطة تبخر العرق:

كي يتبخر/١ غ/من العرق،لابد أن يفقد الجسم كمية من الحرارة تقدر بحوالي ٠,٦ كيلو كالوري و يزداد فقد الحرارة بالبخر كلما اشتد التعرق واشتدت حركة الهواء.

ويتوقف طرح الحرارة بالتبخر أثناء تواجد الحيوان في الجو الرطب والحار.بينما يعد التبخر الوسيلة الرئيسة للتخلص من الحرارة الزائدة عندما تتساوى درجة حرارة الجو مع درجة حرارة الجلد أو تزيد عليها.

وتختلف أهمية التعرق كوسيلة لطرح الحرارة الزائدة باختلاف نوع الحيوان ففي الابقار و الخيول يلعب تبخر العرق دوراً كبيراً في التخلص من الحرارة بينما يكون فقدان الحرارة عن طريق التنفس قليلاً.

أما في الأغنام فأهمية التعرق أقل بكثير مما هو عليه عند الأبقار ولهذا فإن فقد الحرارة عن طريق التنفس ذو أهمية أكبر.

أما في الحيوانات التي لا تملك غدداً عرقية أي لا تتعرق كالكلاب والطيور فإن طرح الحرارة من الجسم يتم أساساً عن طريق ازدياد معدل

التنفس، إذ تصل سرعة التنفس عند الكلاب أثناء اللهاث الحري إلى ٤٠٠ مرة في الدقيقة. ويتم التبخر وطرح الحرارة من سطح اللسان الممدود في الكلاب أما في الطيور فمن خلال فم أو منقار مفتوح.

الرطوبة الجوية والرطوبة النسبية والمطلقة

يحوي الهواء كمية من بخار الماء التي قد تزيد أو تقل وفقاً لدرجة حرارة الهواء وسرعة حركته، وكذلك حسب ظروف الطقس والمناخ والموقع الجغرافي.

ويعد تبخر الماء من المسطحات المائية أهم مصادر الرطوبة الجوية.يتم التعبير عن الرطوبة كما يلي:

١ ـ الرطوبة المطلقة: وهي كمية بخار الماء مقدرة بالغرام الموجودة فعلياً في متر مكعب واحد من الهواء (غ/م٣) عند درجة الحرارة السائدة.

٢ ـ الرطوبة العظمى: وهي أكبر كمية من بخار الماء التي يمكن أن يحملها الهواء لدرجة التشبع عند درجة الحرارة السائدة(غ/م٣).

٣ ـ الرطوبة النسبية: هي نسبة الرطوبة المطلقة إلى الرطوبة العظمى معبراً عنها كنسبة مئوية حسب العلاقة الاتية:

$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{الرطوبة المطلقة}}{\text{الرطوبة العظمى}} \times 100$$

٤ – نقطة الندى:درجة الحرارة التي يتحول عندها بخار الماء الذي وصل لدرجة التشبع إلى ضباب أو إلى الحالة السائلة أي تتكاثف الرطوبة على هيئة قطرات تدى على السطوح الباردة.

وتتأرجح الرطوبة النسبية في حظائر حيوانات المزرعة ضمن الحدود من (٥٠-٨٥٪) أوأكثر أحياناً وتبلغ وسطياً (٧٠٪).

مصادر الرطوبة داخل الحظيرة:

١- بخار الماء الخارج مع هواء الزفير الذي يتراكم في جو الحظيرة بخاصة شتاءً حيث التهوية في أضيق الحدود.

٢- البول والروث المتراكم داخل الحظيرة.

٣- المناهل وعلائق الحيوانات التي تحتوي على كميات كبيرة من الماء مثل الأعلاف الخضراء.

٤- الماء المستعمل في تنظيف الحظيرة وغسل الحيوانات.

٥- أقنية الصرف والمجاري في الحظيرة عندما يحصل فيها انسداد يؤدي إلى تراكم الماء والأقذار.

٦- وجود المسطحات المائية بالقرب من المزرعة.

٧- الظروف الجوية وبخاصة في الشتاء.

تأثير الحرارة والرطوبة في صحة حيوانات المزرعة وتنظيم حرارة أجسامها

لابد لفهم تأثير الحرارة والرطوبة على جسم الحيوان الزراعي من التعرف على آلية التنظيم الحراري للجسم وأساسيات التبادل الحراري ما بين الجسم والوسط الخارجي. ويعتمد التنظيم الحراري على التوازن بين عمليتين أساسيتين:

الأولى: تكوين الحرارة في الجسم نتيجة لعمليات الأكسدة الجارية على الدهون والبروتينات والسكريات في الأعضاء والانسجة وبخاصة الكبد والعضلات وغيرها.

الثانية: طرح الحرارة من الجسم إلى الوسط المحيط بوساطة الاشعاع والحمل والتوصيل والبخر.

ويتم التوازن بين هاتين العمليتين أي بين تكوين الحرارة وطرحها بإشراف الجملة العصبية المركزية والتنظيم الخلطي للغدد الصماء.

إذ يتلقى مركز التنظيم الحراري في المخ التنبيهات الحرارية كالشعور بالحر أو الدفء أو البرد من المستقبلات الحسية المتواجدة في الجلد والدم ونتيجة ذلك يرسل الدماغ أوامر إلى الغدد الصماء فتفرز الهرمونات التي تحفز الأعضاء كالكبد والعضلات وغيرها فيحدث إما إسراع في عمليات الأكسدة أو إبطاء فيها وبالتالي إما إلى زيادة التكوين الحراري أو إبطائه كذلك إما إلى زيادة طرح الحرارة أو تقليله إن الغاية من عملية التنظيم الحراري هي المحافظة على الثبات النسبي لدرجة حرارة الجسم.

هذا وتوجد درجة حرارة للوسط الهوائي تدعى درجة الحرارة المريحة وهي درجة حرارة الوسط التي لا يكون فيها الحيوان مجبراً على استهلاك طاقة لتبريد جسمه ولا لإنتاج حرارة لرفع درجة حرارة جسمه للحفاظ على درجة حرارة ثابتة.

وتختلف درجة الحرارة المريحة حسب فصيلة الحيوان وعمره والحالة الفيزيولوجية كالعمل والحمل والنمو وانتاج الحليب وغير ذلك والحالة

الصحية ودرجة كفاءة التنظيم الحراري والتغذية. وتبلغ درجة الحرارة المريحة لبعض الحيوانات كما يلي:

الأبقار ١٥° -١٨° م

الماعز ٢٠° -٢٨° م

الأغنام ١٢° - ٢٠° م

الدجاج ١٦°-٢٦° م

أ ـ تأثير الحرارة:

يرتبط تأثير الحرارة في جسم الحيوان الزراعي بغيرها من العوامل الجوية الأخرى كالرطوبة وسرعة حركة الهواء.

أولاً ـ تأثير الحرارة العالية(Hyperthermia):

يؤدي التسخين المفرط للجسم بسبب الارتفاع الشديد في درجة حرارة الوسط إلى خلل في التنظيم الحراري فيعجز جسم الحيوان عن التخلص من الحرارة الزائدة:

١ ـ التسخين الطويل أو المزمن (التراكم الحراري): ويحدث عند نقل الحيوانات في عربات النقل المغلقة المزدحمة في ظروف الطقس الحار لمسافات طويلة أو عند احتواء الحيوانات بأعداد مكثفة في حظائر مغلقة سيئة التهوية.

أما الاعراض: ففي البداية يحدث احتقان الأغشية المخاطية وارتفاع درجة حرارة الجسم ويزداد معدل النبض والتنفس ويشتد التعرق ثم يجلس الحيوان متمدداً على الارض في محاولة للتخلص من أكبر قدر ممكن من

الحرارة الزائدة وذلك عن طريق زيادة سطح الجسم. بعدها يظهر الخمول على الحيوان وقلة الشهية للطعام وينخفض معدل التنفس والاستقلاب وبالتالي ينقص الإنتاج والإخصاب ويحدث الضعف العام وتقل مقاومة الجسم العامة ضد الآمراض.

٢- التسخين الحاد أو الضربة الحرارية: وتحدث صيفاً عند إخراج الحيوانات إلى المراعي أو العمل الشاق في أوقات الحر الشديد أو بعد قص الصوف عند الأغنام في أوائل الصيف وتعرضها لأشعة الشمس الحادة بصورة مباشرة.

الأعراض: حمى وارتفاع شديد في حرارة الجسم حتى ٤٢م° وتعرق غزير واحتقان الأغشية المخاطية، وسرعة في ضربات القلب وعسر تنفس وتهيج وارتعاش عضلي وعدم توازن حركي وسيلان رغوي من الفم، ثم اغماء. ويحدث النفوق بعد ظهور علامات التشنج نتيجة شلل مركز التنفس وعمل القلب.

ثانياً- تأثير الحرارة المنخفضة (Hypothermia):

تسبب الحرارة المنخفضة اضطراباً في التنظيم الحراري للجسم يتمثل في ازدياد فقدان الحرارة وتبريد الجسم، ويزداد تأثير الحرارة المنخفضة بوجود الرطوبة العالية والتيارات الهوائية:

١ - التأثير الطويل أو المزمن للبرودة: ويجعل المنظم الحراري عاجزاً عن تحقيق التكويين الحراري المناسب والضروري لحفظ الثبات النسبي لدرجة حرارة الجسم فيحصل تبريد الجسم.

٢ ــ يؤدي الانخفاض الشديد الحاد في درجة حرارة الوسط إلى انخفاض الإنتاج ومعدل النمو ونقصان الوزن الحي عند حيوانات التسمين وارتفاع معدل استهلاك العلف.هذا وتنخفض مقاومة الجسم للأمراض المختلفة ويحدث التهاب الرئة والقصبات وأمراض البرد وعسر الهضم والتهاب الضرع والمفاصل.

والجدير بالذكر أن التبريد الموضعي لأجزاء من الجسم بصورة افرادية كالأطراف مثلاً يؤدي إلى احتقان شديد في الأغشية المخاطية للطرق التنفسية العليا وظهور أعراض الرشح.

ب ـ تأثير الرطوبة:

يرتبط تأثير الرطوبة في جسم الحيوان ارتباطاً وثيقاً بدرجة حرارة الوسط وسرعة التيارات الهوائية، وينعكس هذا التأثير على التنظيم الحراري كما يأتي:

١ ــ يتجلى هذا التأثير في إعاقة طرح الحرارة الزائدة من الجسم عن طريق تبخر العرق على سطح الجلد أو تبخر الرطوبة على سطح اللسان، عندما تكون الرطوبة عالية والحرارة مرتفعة في الوسط المحيط مع قلة حركة الهواء. وتؤدي هذه الظروف إلى توقف العطاء الحراري وتسخين الجسم وحدوث الصدمة الحرارية.

٢ ــ يكون تأثير الرطوبة العالية أشد ضرراً بالمشاركة مع الحرارة المنخفضة، فالبرد والرطوبة يمتصان حرارة أكبر من جسم الحيوان عن طريق ازدياد العطاء الحراري بشكل حاد مما يسبب تبريداً شديداً

للجسم يترافق بالاصابة بالعديد من امراض البرد كالزكام والرشح والتهاب القصبات والتهاب الرئة. والتهاب الضرع واضطرابات معدية- معوية بخاصة عند صغار الحيوانات والمواليد الحديثة وكذلك قد تصاب بالروماتيزم، وغيرها من الأمراض.

٣ـ أما الرطوبة المعتدلة مع الحرارة المعتدلة فتعد من أفضل الظروف الملائمة لنمو الحيوانات الزراعية والمحافظة على انتاجيتها، إذ يستطيع الحيوان في مثل هذه الظروف التخلص بسهولة من حرارة جسمه الزائدة عن طريق الاشعاع والبخر وتزداد شهيته للطعام ويرتفع إنتاجه وتزداد مقاومته للأمراض.

٤ـ أما تأثير الجفاف مع الحرارة المرتفعة فيسبب تعرقاً شديداً مما يفقد الجسم قدراً كبيراً من السوائل وبعضاً من الأملاح لذا تعوض الحيوانات بتقديم ماء للشرب بوفرة مع بعض الأملاح.

الماء

أهمية الماء بالنسبة للحيوانات:

الماء من أهم ضروريات حياة الإنسان والحيوان ولا يمكن دونه أن تستمر الحياة أكثر من بضعة أيام إذ يستخدم في أغراض كثيرة كالشرب والتنظيف وتصريف الفضلات إضافة إلى استخدامه في الزراعة وانتاج الكهرباء ومختلف العمليات الصناعية. وتتأثر صحة الحيوانات بالمياه وتتضرر وبالتالي تختل صحة الانسان عند وجود المخلفات ذات المنشأ الحيواني وهذا يدعو إلى تأمين مياه شرب صحية وصالحة للحيوانات بحيث

تكفي احتياجات الحيوانات الفيزيولوجية والانتاجية وخالية من المسببات المرضية ولاتحتوي على متعضيات مقززة أو مهيجة وليس بها عكارة أو مكونات غريبة أو طعم أو رائحة مقززة.

إرواء حيوانات المزرعة واحتياجاتها من الماء:

- يعد تقدير احتياجات الماء الأساس المهم لتخطيط مياه الشرب وتجهيزها والعمل في محطات الانتاج الحيواني وتقسم هذه الاحتياجات إلى مياه للشرب ومياه للأعمال التقنية. وتحسب احتياجات الماء على النحو التالي:

ـ تؤخذ كمية مياه الشرب من الجدول المرفق ثم تضاف إليها كمية مماثلة لتجهيز الأعلاف وتحسب إضافة إلى ذلك احتياجات ماء الغسيل والتطهير حيث تحتاج مزارع الدواجن مثلاً ٥م٣/ساعة لكل ١٠٠م٢ للتنظيف بحيث يحسب للتربية بالأقفاص ١٠ ساعات غسيل وتطهير وللتربية الأرضية ٦ ساعات كذلك يحسب ماء التبريد والتهوية إن وجد واحتياجات المتطلبات الاجتماعية من غسيل وتغسيل وغيرها من الاستخدامات المتعلقة بالعاملين في المزرعة والتي تحسب على أساس ٥٠ ليتراً /ساعة للشخص الواحد دون حمام و٨٠ - ١٠٠ ليتر /ساعة مع حمام. ويظهر الجدول رقم (٣) احتياجات ماء الشرب للحيوانات الزراعية.

جدول رقم (٣) احتياجات ماء الشرب للحيوانات الزراعية.

نوع الحيوان (عمره ودرجة انتاجه)	الحد الأوسط للاحتياجات ليتر / حيوان يوم	الحد الأقصى ليتر /حيوان يوم	ملاحظات
الماشية:			
بقرة حلوب	٥٠-(٣٠-٧٠)	١٠٠-١٢٠	متعلق بانتاج الحليب
أبقار يافعة وبكاكير	٢٥(١٥-٣٥)	٧٠	
أبعار يافعة حتى عمرسنة.	٢٠ (١٥-٢٥)	٣٠	
عجل (٤-٦أشهر)	١٥ (١٠-٢٠)	٢٥	
عجل (٣ أشهر)	١٣	١٥-١٦	
عجل (شهران)	١١	١٢-١٤	
عجل (شهر)	٨	١٠	
الخنازير: خنزيرة مرضعة	٣٠ (٢٠-٤٠)	٥٠-٦٠	
خنزير تسمين	٨(٥ - ١٠)	١٢ - ١٥	
خنزيرة يافعة	٨ (٥-١٠)	١٢-١٥	
خنزير يافع بوزن حوالي ٥٠كغ)	٨(٥ - ١٠)	١٢ - ١٥	

الجدول رقم (٤) يعطي الحدود الطبيعية للمياه السطحية التي تمكن من استخدامها كمياه شرب

العلامة الجيدة	الزمرة		
	أ	ب	ث
درجة الحرارة (°)	أقل من ٢٠	٢٠-٢٨	أكثر من ٢٨
اللون (مغ/ل Pt)	أقل من ١٠	١٠-٣٠	أكثر من ٣٠
الرائحة والطعم	غير مميز أو مستحب بعض الشيء	عطر، دون مميز رائحة غريبة	يميل إلى رائحة الكيميائيات ومواد المكارة وغيرها
درجة البهاء	٦-٩	٥-٦ أو ٩-١٠	أقل من ٥ أو أكثر من ١٠
محتوى الأكسجين٪	أكثر من ٦٠	٣٠-٦٠	أقل من ٣٠
احتياجاته من بومنغنات البوتاسيوم KMnO4 مغ/ل	أقل من ١٨	١٨-٤٠	أكثر من ٤٠
روابط فينولية مغ/ل	أقل من ٠,٠٠٥	٠,٠٠٥ - ٠,١	أكثر من ٠,١
زيوت وشحوم	لايوجد	آثار	أكثر من ذلك
مواد سامة	لايوجد	آثار	أكثر من ذلك
Cl^- كلوريدات مغ/ل	أقل من ١٥٠	١٥٠-٣٥٠	أكثر من ٣٥٠
القساوة الكلية	أقل من ٢٠	٢٠-٣٠	أكثر من ٣٠
Fe الحديد مغ/ل	أقل من ٠,٥	٠,٥-١,٥	أكثر من ١,٥
Mn منغنيز مغ/ل	أقل من ٠,٢٥	٠,٢٥-٠,٥	أكثر من ٠,٥
$NH4^+$ روابط النشادر مغ/ل	أقل من ٠,٢	٠,٢-١,٠	أكثر من ١,٠
$NO2^-$ النتريت مغ/ل	آثار	٢,٠	أكثر من ٢,٠
الفيروسيات الاشيركية عددها في ١مل	أقل من ١٠	١٠-١٠٠	أكثر من ١٠٠٠

صفات الماء الصالح لشرب الحيوانات :

يتم تحديد امكانيات استخدام مياه سطحية لأغراض الشرب وفقاً لنتائج التحاليل المجراة سواء أكانت كيميائية أم فيزيائية أم جرثومية إضافة إلى التكاليف الاقتصادية اللازمة لتحضير هذه المياه .

ويظهر الجدول رقم (٤) الحدود الطبيعية للمياه السطحية حيث يمكن استخدام المياه من الزمرة (آ) دون خوف أما زمرة المياه (ب) فيجب استخدامها مع الحذر الشديد في حين لا تصلح مياه الزمرة (ث) للشرب .

مصادر المياه :

١ - مياه الامطار : يستعمل هذا المصدر في بعض المناطق حيث تجمع مياه الامطار في خزانات جيدة الأغلاق .

٢ - المياه الجوفية : وتوجد على طبقتين إحداهما قليلة العمق والثانية عميقة وتكون المياه في المنطقة العميقة أقل تعرضاً للتلوث وأكثر نقاءً تصل المياه الجوفية إلى السطح إما عن طريق الينابيع وإما أن تستخرج بوساطة الآبار .

٣ - المياه السطحية : وهي أهم مصادر المياه وتتواجد بشكل أنهار أو جداول أو بحيرات .

تنقية المياه :

يتم تحضير الماء النقي عن طريق تنقية المياه الخام وتستخدم لهذه الغاية تقانات عدة أهمها :

١ ـ **التصفية:** وهي تعتمد على إمرار الماء على أحواض حاوية على مواد ناعمة أو على مناخل بحيث يتم إبعاد المواد العالقة بالماء.

٢ ـ **الترسيب:** ويتم في أحواض خاصة تحد من حركة المياه فترسب الجزيئات الكبيرة العالقة في أرض الحوض.

٣ ـ **الترشيح:** حيث ترشح المياه المرسبة في الأحواض السابقة في مرشحات من الرمل والحصى ويفضل أن تكون حاوية على عضويات دقيقة تسمح بالترشيح الحيوي.

٤ ـ **التجميع:** ويتم بإضافة الثبات الفردي للمواد العالقة حيث تتجمع مع بعضها وتصبح غير قادرة على الثبات في الماء فيمكن عندها إزالتها وهناك عدة طرائق أخرى للتنقية مثل الامتصاص والتبادل الغازي والتبادل الشاردي والتثبيت الكيميائي والتطهير وغيرها.

تطهير المياه:

يستخدم التطهير لإزالة كل المسببات المرضية التي يمكن أن تتواجد في الماء ويتوجب قبل التطهير إجراء عمليات التنقية للتأكد من فاعلية المادة المطهرة من جهة وللتخفيف قدر الإمكان من استخدام المواد الكيميائية في التطهير. ويتوجب أن تكون المطهرات المستخدمة في تطهير المياه قابلة للتفكك أو التطاير وليس لها أي آثار سلبية في صحة الحيوان ومن طرائق التطهير نذكر ما يلي:

١ ـ طريقة غاز الكلور: وتتم بإضافة محلول مائي للكلور إلى الماء أو بإفراز غاز الكلور مباشرةً على الماء المراد تطهيره بحيث لا تبقى منه آثار في الماء المعد للشرب بعد التطهير ولا تتجاوز ٠،١ ملغ/ليتر.

٢ ـ طريقة الكلورامين: وتتم بإضافة الأمونياك إلى الماء ثم إضافة الكلور بنسبة ٤:١ أو ٨:١ لمدة ساعة من الزمن إذ يتكون الكلورامين الذي له أثر مطهر يفوق طريقة الكلور وهذه الطريقة لا تصلح للمياه الحاوية على الفينول بسبب تكوين كلورات الفينول ذات الرائحة غير المقبولة.

٣- طريقة الهيبوكلوريت: وتتم بإضافة هيبوكلوريت الصوديوم الناتج عن إضافة الكلور إلى ماءات الصوديوم.

٤- طريقة ثاني أكسيد الكلور: وهي طريقة جيدة لتطهير المياه الحاوية على الفينول حيث لا تتشكل كلورات الفينول وقد تستخدم أيضاً طرائق التطهير بالأوزون وبالأشعة فوق البنفسجية أو غيرها.

عسر الماء الدائم والمؤقت وتأثيره في صحة الحيوانات والدواجن:

يملك عسر الماء وقساوته أهمية اقتصادية فقط من حيث الترسبات التي يحدثها في قساطل المياه أما من الناحية الصحية فليس لقساوة الماء تأثير يذكر. إلا أنه من المعروف أن الابقار تفضل المياه القاسية في حين تميل الأغنام إلى شرب المياه العادية.

وتعرف قساوة الماء بأنها القيمة المجملة للشوارد والأرضية القلوية الموجودة في الماء وبخاصة الكالسيوم والمغنزيوم وتقدر القساوة إما بالميلي

فسال/ل(mvol/L) أو بدرجة القساوة doH والعلاقة بينهما على النحو التالي ١ميلي فال /ليتر =٢,٨ درجة قساوة ويتم التخلص من قساوة الماء بعدة طرائق منها:

١-إزالة الكربونات: وتتم بإضافة ماءات الكالسيوم لتتفاعل مع كربونات الكالسيوم والمغنزيوم الهيدروجينية منتجة رواسب غير منحلة.

٢- طريقة الكلس والصودا: وهنا تضاف للماء كربونات الصوديوم إلى جانب ماءات الكالسيوم.

أمراض الحيوانات

١. أهم الأمراض المعدية والمشتركة التي تصيب حيوانات المزرعة:

التهاب الضرع Mastitis:

يحدث التهاب الضرع في أنسجة غدة الحليب، ويتصف في معظم الحالات بتضخم وسخونة وقساوة وألم وإحمرار أو إزرقاق في أحد أرباع الضرع او أكثر وبتغيرات في قوام الحليب ولونه وكميته وبزيادة ملحوظة في عدد الكريات البيضاء، وفي بعض الحالات لاتلاحظ أية تغيرات على الضرع أو الحليب رغم وجود الالتهاب، ونطلق على هذا النوع من الإصابة بالتهاب الضرع الكامن أو الخفي الذي يتم كشفه عادة بإجراء الإختبارات.

أسباب المرض:

يحدث التهاب الضرع في الحيوانات الزراعية اللبونة نتيجة تأثير عوامل خارجية متنوعة يأتي في طليعتها مختلف أنواع الجراثيم التي تسقط بطريقة أو بأخرى على أجزاء الضرع وتأتي في طليعة هذه الجراثيم، المكورات السبحية والمكورات العنقودية والعصيات القولونية EScherichia Coli والعصيات الوتدية المقيحة Corynebacterium Pyogenes. كما يتسبب التهاب الضرع أحياناً من بعض أنواع الفطريات والخمائر.

وبائية المـرض:

تنتشـر العوامـل المسببة للمـرض بشـكل واسـع في الوسـط الخـارجي، وتوجد نامية على جلد الحيوان وجلد الضرع وحلماته وفي هواء الحظائر وعلى الأدوات والمواد كافة ويوجد بعضها بشكل متعايش في المجاري التنفسية أو الهضمية وتشكل الحيوانات المريضة وبخاصة ضروعها الملتهبة مصدراً أساسياً للعدوى، وتنتقل العدوى من الربع المصاب إلى الربع السليم ومن الحيوان المصاب إلى الحيوان السليم عن طريق أيدي الحلابين أو آلات الحلابة، ويطرح الحيوان المصاب مسببات المرض عن طريق إفرازات الضرع فليوث الفرشة والأدوات في الحظائر ويلوث الحشائش والأعلاف في المراعي ويستطيع الذباب أن يلعب دوراً آلياً في نقل العدوى من حلمات الحيوان المصاب إلى ضرع الحيوان السليم. وتساعد على ظهور المرض وحدوثه كثير من العوامل المهيئة كالجروح والكدمات التي تصيب الضرع نتيجة الحلابة السيئة والرضاعة غير المنتظمة وتعرض الضرع للإصابات الرضية عن طريق التربية والرعاية السيئة ولاسيما قلة النظافة وتراكم الأوساخ وعدم تنظيف وتطهير وحفظ آلات الحلابة وقلة الخبرة باستعمالها ويمهد اضطراب التغذية كارتفاع نسبة البروتين في العليقة وتوزم الضرع وارتخاء أحد أربطته المعلقة وضعف عضلة الحلمة العاصرة إلى حدوث المرض.

الأعراض السريرية:

تتوقف شدة الأعراض على مقاومة أنسجة الضرع وعلى نوع العامل المسبب وضراوته حيث تختلف من أعراض بسيطة لايصاحبها أي تفاعل

عام بالجسم إلى التهاب ضرعي شديد وتذيفن دموي حاد تصاحبه أعراض تفاعل عام شديد في جسم الحيوان.

وتتلخص أعراض التهاب الضرع في تغيرات في حجم الضرع وملمسه وحرارته وتبدلات فيزيائية وكيميائية في الحليب وتبدلات حيوية كزيادة الكريات البيضاء للحليب.

التشخيص:

١ـ الحقلي: يعتمد على الأعراض السريرية التي تظهر على الضرع والتغيرات التي تحدث في الحليب وبالنسبة لالتهاب الضرع الكامن يلجأ إلى استخدام بعض الاختبارات.

٢ـ التشخيص المخبري: يتم بأخذ عينة عقيمة من الحليب ونقلها إلى المخبر بأسرع مايمكن وإجراء الزرع الجرثومي لتحديد العامل المسبب ثم إجراء إختبار الحساسية لمعرفة الأدوية الفعالة في العلاج.

العلاج:

يعطى الحيوان المصاب صادات حيوية أو مواد أخرى مضادة للإلتهاب بطريق قناة حلمة الضرع وعن طريق العضل أو الوريد. ويعالج الضرع الساخن بالماء البارد أو الثلج ويدهن بمراهم خاصة إذا كان قاسياً.

الوقاية:

تتلخص إجراءات الوقاية من التهاب الضرع بمايلي:

١ـ العناية بنظافة الخظائر عامة وأماكن الحيوانات خاصة.

٢ـ تطبيق الإجراءات الصحية بعمليات الحلابة سواء أكانت آلية أم يدوية بحيث يغسل الضرع بمحلول مطهر مع التركيز على الحلمات ثم تنشيفها بمنشفة خاصة قبل عملية الحلابة وبعدها.

٣ـ العناية بآلات الحلابة وتنظيفها وتطهيرها قبل كل عملية حلابة وبعدها والمحافظة عليها بشكل جيد عن طريق صيانتها سنوياً.

٤ـ إجراء فحوص دورية للحليب لكشف إصابات الضرع الخفية والكامنة.

٥ـ إزالة الأجسام الحادة والبروزات التي يمكن أن تؤدي إلى حدوث رضوض وجرح في ضرع الحيوان.

علاقة التهاب الضرع بصحة الإنسان:

يمكن أن تنتقل بعض أنواع الجراثيم التي تسبب التهاب الضرع في الحيوانات إلى الإنسان فالمكورات السبحية القيحية Streptococcus Pyogens تنتقل إلى الحيوانات من الإنسان ومن الحيوان إلى الإنسان عندما يتناول الحليب غير المعقم وتسبب هذه الجراثيم للإنسان مرض التهاب الحلق الإنتاني Septic Sorethroat والحمى القرمزية Scarlet Fever ويمكن للمكورات العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus أن تنتقل أيضاً من الإنسان إلى الحيوان ومنه إلى الإنسان عن طريق الحليب الملوث ومشتقاته، وتؤدي إلى إصابته بتذيفن دموي معوي ويصاب الإنسان بكثير من الأمراض المعدية التي تصاحب مسبباتها حليب الحيوانات كالحمى المالطية وداء البريميات الرقيقة والسل، ويمكن أن

يصاب الإنسان بداء المكورات الخفي Cryptococcosis إذا شرب حليباً من ضرع حيوان مصاب بخميرة المكورات الخفية.

الجمرة الخبيثة ANTHRAX :

مرض حاد أو فوق حاد فتاك يصيب أنواع الحيوانات الثديية كافة وبخاصة العاشبة والإنسان.

العامل المسبب:

عصية الجمرة الخبيثة Bacillus Anthracis وهي أكبر العصيات المعروفة، غير متحركة تتوضع على شكل سلاسل لها القدرة على تشكيل محفظة وتكوين أبواغ ـ خارج جثة الحيوان ـ ذات مقاومة كبيرة.

إنتقال العدوى:

تنتقل العدوى عن طريق الطعام والماء الملوثين بأبواغ الجمرة الخبيثة، ويمكن أن تتم بوساطة الاستنشاق والجروح وعض الحشرات.

الأعراض السريرية:

يظهر المرض في ثلاث أشكال: فوق حاد، يكون على شكل سكتة دماغية صاعقة، حيث يفقد الحيوان توازنه فجأة ويسقط على الأرض، ثم يرفس مع خروج سائل دموي رغوي من الأنف والفم والشرج وينفق خلال دقائق قليلة جداً أو خلال فترة لاتتجاوز نصف ساعة.

حاد: يتجلى بصورة تسمم دموي: ارتفاع شديد في درجة الحرارة، وزيادة في النبض والتنفس والمخاط ملحوظ، وقلة شهية ، يصطبغ البراز والبول والحليب بالدم، وتظهر أحياناً وذمات التهابية ساخنة مؤلمة على

الجلد، وبخاصة جلد الصدر والبطن، وكثيراً ما تجهض الحيوانات الحوامل، وإذا لم تعالج الحيوانات المريضة فإنها تموت خلال عدة ساعات أو عدة أيام. تحت حاد: يشبه الشكل السابق، إلا أنه يستمر فترة أطول من ٣- ٨ أيام تتخللها فترات هدوء للأعراض المرضية.

يكون سير المرض عند الأبقار غالباً على شكل حاد وأحياناً فوق حاد، عند الخيول يظهر المرض بصورة التهاب معوي ومغص مترافق بارتفاع الحرارة ويكون سير المرض عند الأغنام والماعز بصور صاعقة.

الآفات التشريحية:

١- غياب الصمل الموتي (تيبس الجثة).

٢- توذمات تحت جلدية في منطقة الرقبة والصدر والبطن.

٣- الدم أسود قطراني عديم التخثر.

٤- تضخم شديد في الطحال ونسيجه سهل التفتت.

٥- بعض أجزاء من الأمعاء (بخاصة الدقيقة) مصابة بالتهاب ارتشاحي مصلي دموي مع تنكرز مركزي (دمل).

التشخيص: يعتمد على مايلي:

١- الأعراض السريرية.

٢- الآفات التشريحية.

٣- الفحص المجهري المباشر لمسحات من الدم.

٤- الزرع والعزل الجرثومي للعصيات على المنابت.

٥- حقن حيوانات التجارب كالفئران بالجراثيم المشتبة بها إذ تنفق هذه الحيوانات خلال ١٨-٣٦ ساعة وتفحص الآفات التشريحية.

٦ـ إختبار إسكولي: وهو تفاعل مصلي يعتمد على أخذ رشاحة من النسيج المصاب بعد غليه ويضاف إلى المصل المضاد للجمرة ففي الحالات الإيجابية نشاهد في الانبوبة حلقة بيضاء للراسب في مكان التلامس.

العلاج:

يمكن إعطاء الحيوان المريض المصل المضاد للجمرة بكميات كبيرة والصادات الحيوية مثل البنسلين.

الوقاية:

١ـ منع الحيوانات من ارتياد المراعي الموبوءة بأبواغ الجمرة الخبيثة

٢ـ التخلص من جثث الحيوانات النافقة.

٣ـ تطهير مساكن الحيوانات الملوثة بالكريزول ٥٪ أو الكلس.

٤ـ تلقيح الحيوانات دورياً بلقاح الجمرة الخبيثة.

علاقة المرض بصحة الإنسان:

يصاب الإنسان بمرض الجمرة الخبيثة الذي ينتقل إليه من الحيوانات المصابة وتتجلى الإصابة عنده غالباً على شكل إصابة معوية أو رئوية أو جلدية حسب طريقة العدوى.

داء البروسيلة Brucellosis :

هو مرض معد مزمن يصيب الانسان وعدداً من الحيوانات الزراعية والأهلية وبخاصة الأبقار والأغنام والماعز والخنازير، وتسببه جراثيم البروسليه.

العامل المسبب:

تشمل عائلة جراثيم البروسلية ثلاثة أنواع متميزة وتشترك بصفات عديدة:

١ - البروسليه المجهضةBrucella abortus تصيب بخاصة الأبقار والإنسان.

٢ - البروسليه المالطية B.melitensis تصيب الماعز والأغنام والإنسان وقد تصيب الأبقار.

٣- البروسليه الخنزيريةB.suis وهي خاصة بالخنازير.

وبائية المرض وآلية حدوثه:

تشكل الحيوانات المريضة بالبروسلية مصدراً أساسياً للعدوى وأشدها خطراً إناث الحيوانات بعد الإجهاض لأن جراثيم البروسليه توجد بكميات كبيرة في الجنين المجهض والسوائل والإفرازات الرحمية وفي الحليب. وتحدث العدوى عن طريق الغشاء المخاطي المبطن للجهاز الهضمي في أثناء تناول الأعلاف والمياه الملوثة بإفرازات الحيوانات المريضة وعن طريق الجهاز التنفسي والجهاز التناسلي وملتحمة العين، ومن خلال الجلد عند وجود جروح أو خدوش أو سحجات أو من خلال الجلد السليم. وتتركز جراثيم البروسلية في الذكور المصابة في الخصيتين وجانب الخصيتين والحبل المنوي. إن الأعضاء التناسلية هي المكان المفضل لتكاثر جراثيم البروسلية لذلك فإن حالة الحمل تحدث تكثيفاً لهذه الجراثيم في رحم الحامل والجنين

والمشيمة بعد أن كانت منتشرة في الجسم بشكل بسيط. ويؤدي تكاثر جراثيم البروسلية وتجمعها في الجهاز التناسلي إلى موت الجنين وطرحه.

الأعراض السريرية:

في الأبقار: يعد الاجهاض الجماعي للحيوانات الحوامل في المزرعة من الأعراض المميزة للمرض ويحدث عادة في الشهر السابع من الحمل. ولا يسبق الإجهاض عادة أية أعراض مميزة بل يلاحظ قبل الإجهاض بعدة أيام إحتقان الأغشية المخاطية للأعضاء التناسلية وخروج سوائل مهبلية مخاطية شفافة عديمة الرائحة وانتفاخ الضرع. ويحدث غالباً بعد الإجهاض إحتباس المشيمة ويتبعه التهاب رحمي قد يتطور إلى إصابة مزمنة قد تسبب العقم. والحيوان الذي يجهض مرة بسبب البروسيله من النادر أن يجهض مرة ثانية أو ثالثة ويظل حاملاً للعدوى لفترة طويلة. وهكذا فإن الحيوان سيبقى خطراً دائماً لأنه سينشر الجراثيم سواء مع مفرزات الجهاز التناسلي عند كل ولادة أو في الحليب.

أما عند الثيران فإن البروسيلة تصيب الأعضاء التناسلية ويحدث عندها التهاب في الخصية والبربخ وقد يصاب أحد أكياس الصفن أو كلاهما بتضخم مؤلم يصل إلى ضعف حجم الصفن ويدوم مدة طويلة. تصاب الخصية في النهاية بتنكرز مائع وتتخرب. ويكون الثور عادة عقيماً عندما يكون التهاب الخصية حاداً ويمكن أن يعود طبيعياً إذا بقيت احدى الخصيتين سليمة ومثل هذا الثور يكون مصدراً خطيراً لنشر العدوى.

في الأغنام والماعز: يترافق المرض غالباً باجهاض جماعي وإحتباس المشائم كما هو الحال في الأبقار، ويحدث الإجهاض عادة في الشهر الرابع

من الحمل، وفي حالة إصابة التيوس يمكن أن يحدث لديها التهاب في الخصية مترافق بترفع حراري موضعي مع آلام موضعية تؤدي إلى عرج الحيوان.

الآفات التشريحية:

تتركز الآفات التشريحية بالدرجة الأولى في الأعضاء التناسلية، حيث يلاحظ التهاب مخاطي قيحي على جدار الرحم وتوضع مواد مخاطية قيحية سائلة ذات لون رمادي بين جدار الرحم وفلقات الغشاء الجنيني وتتضخم الفلقات الرحمية التي تظهر عليها بقع متنكرزة صفراء وسخة أو بنية. ويلاحظ عند الجنين وجود التهاب معوي دموي شديد والتهاب رئوي مع إفرازات وسوائل في جوف البطن والتامور. وفي الذكور يلاحظ التهاب قيحي تنكرزي في الخصى وغشاء الصفن، وقد تظهر في الخصية خراجات كبيرة جداً تؤدي إلى تنكرزها وتميعها.

التشخيص والاستقصاء عن المرض:

تطرح إناث الحيوانات المصابة بالبروسيله حراثيم المرض في فترة الولادة وفي الأيام التي تليها حتى ولو لم يحدث لديها إجهاض، لذا يقتضي التحري عنها، لئلا تعدي الحيوانات الأخرى، ومن جهة أخرى فإن الإجهاضات التي تحدث عند الأبقار أو الأغنام قد لايكون سببها البروسيله دائماً لأن الإجهاض يمكن أن تسببه عوامل أخرى تتعلق بالتغذية أو بإصابات جرثومية أخرى. ولما كان الفحص السريري للأنثى أو الجنين المطروح أو المشيمة لا يسمح لنا بمعرفة ما إذا كان سبب الإجهاض هو البروسيله

بشكل قطعي فإن من الضروري اللجوء إلى التشخيص المخبري للتأكد من الإصابة. ويتم ذلك بإعتماد الطرائق المخبرية كما يلي:

١ – **البحث عن الجراثيم**: ويتم ذلك بإجراء فحص مجهري لعينة مأخوذة من مشيمة الأبقار المجهضة ومن جنين الأغنام أو من مفرزات مهبل الأبقار أو حليبها المشتبه إصابته بعد صبغه بإحدى الصبغات المعروفة. أما عند الأغنام التي يحدث عندها الإجهاض فيتم البحث عن جراثيم البروسلية في المفرزات المهبلية أو الحليب بطريقة الاستنبات الجرثومي الذي يحتاج إلى وقت طويل.

٢– **إختبار الحلقة في الحليب Ring-Test** : إن حليب الأبقار المصابة بالبروسيله يحوي أضداداً تتصف بأنها تتراص بوجود جراثيم البروسيله، تأتي هذه الأضداد من الدم إلى الضرع وقد تتشكل ضمن الضرع نفسه. يوضع ٢سم٣ من الحليب الطازج في أنبوبة إختبار ويضاف إليه قطرتان من المستضد الخاص (مؤلفاً من جراثيم البروسيله) بالبروسيله وملون بلون خاص(بالهيماتوكسلين). وبعد وضع الأنبوب في الحاضنة لمدة ٢-٤ ساعات فإن هذا المستضد يتحد مع الأضداد (تحدث حادثة التراص وتصبح هذه الكتل ملونة وتصعد إلى سطح السائل في الأنبوب منجرفة مع دسم الحليب) وتتشكل حلقة ملونة في أعلى الأنبوب دليل على أن النتيجة إيجابية للمرض. وإذا لم تتشكل الحلقة الملونة وبقي الحليب ملوناً بلون المستضد (اللون البنفسجي) فإن النتيجة سلبية. إن هذه الطريقة سهلة التنفيذ وتسمح بكشف الإصابة في وقت مبكر وحتى قبل

حدوث أي إجهاض في الأبقار. فإذا تبين بنتيجة هذا الإختبار أن هناك نتيجة إيجابية للمرض يمكن إجراء فحوص مصلية لكل حيوان على حده لكشف الأبقار التي تعرضت للعدوى.

٣- الإختبارات المصلية:

إن العدوى باليروسيله تؤدي إلى تشكل أضداد في دم الحيوانات المصابة يمكن كشفها بالمصل بالطرائق التالية:

- إختبار التراص على الشريحة الزجاجية(إختبار روزبنغال) مع مستضد ملون بحمض وردة البنغال.
- إختبار التراص المصلي البطيء في الأنبوب.
- إختبار تثبيت المتمم: طريقة معقدة وشديدة الحساسية.

ويستخدم اختبار الروزبنغال على نطاق واسع لسهولته وسرعته ونتائجه الموثوقة.

التحصين:

يستخدم التحصين في البلاد التي لا يمكنها التخلص من المرض إما لأسباب اقتصادية أو لأن نسبة الحيوانات المصابة تكون مرتفعة وخوفاً من زيادة إنتشار العدوى يعمد إلى إجراء التحصين. أما أنواع اللقاحات المستخدمة فهي:

عندالأبقار :لقاح دوفافاك عترة٤٥/٢٠ Duphavac Vaccine Strain 45/20:

هو لقاح يعتمد على جراثيم البروسيله المقتولة ولهذا فإنه يفضل عن غيره لأنه لا يخل نتائج الفحوص المصلية للإستقصاء عن الإصابات.ويمكن اللجوء إلى جرعة داعمة سنوياً.

لقاح العترة ١٩ المضعف Strain 19 Brucella abortus vaccine:

مؤلف من عترة حية مضعفة من البروسيله المجهضة يستخدم لتلقيح الحيوانات في عمر من:٤-٨ أشهر بجرعة واحدة تحت الجلد حيث تتشكل المناعة عند الحيوان بعد ٢-٣ أسابيع وتستمر مدة ١-٢ عاماً.

عند الأغنام: لقاح ريف١ Riv 1 vaccine : محضر من البروسيله المالطية ويستخدم في تلقيح الأغنام والماعز فقط. وهناك لقاح محضر من عترة من جراثيم البروسيله الغنميةBrucella ovis معدومة الفعالية ومضاف إليها سواغ زيتي (حامل) يكسبه قوة في تشكيل المناعة. ومن ميزات هذا اللقاح أن الأغنام الملقحة به لا تنشر جراثيم ذات ضراوة لأن الجراثيم المحضر منها مقتولة.

العلاج:

إن وجود جراثيم البروسيله داخل الخلايا وسرعة إنتشارها في كل الجسم يجعل معالجة الحيوانات المصابة غير فعالة وغير اقتصادية ولذا تساق الحيوانات المصابة إلى الذبح. وأما الإنسان المصاب فهو يعالج باستعمال بعض المضادات الحيوية مرات متكررة وخلال وقت كاف للحصول على

الشفاء السريري والجرثومي. فيما إذا بدأ العلاج في وقت مبكر من الإصابة.

الوقاية:

١- عندما يكون القطيع خالياً من المرض يجب اتخاذ أقصى الإجراءات لمنع وصول العدوى إليه وعدم إضافة حيوانات جديدة إلا بعد حجرها والتأكد من خلوها تماماً من العدوى.

٢- حجر الحيوانات المستوردة وإختبارها مرتين بفاصل أسبوعين.

٣- تلقيح الإناث من ذكور سليمة من المرض، وأن يتم التلقيح الاصطناعي بحيوانات منوية مأخوذة من ذكور سليمة أيضاً.

٤- التخلص من الأجنة الساقطة والمشائم فنياً.

٥- تلقيح إناث الأبقار بلقاح العترة ١٩ المضعف أو اللقاح دوفافاك ٢٠/٤٥.

٦- استقصاء إجباري لجميع حوادث الاجهاض بفحص مشيمة الأبقار المجهضة بالإضافة إلى الفحص المصلي. ويفضل ذبح جميع الأبقار المجهضة التي يكشف الفحص المصلي عن إصابتها بالمرض.

٧- استقصاء مستمر للأبقار كافة في المنطقة بطريقة إختبار الحلقة في الحليب شهرياً أو كل ثلاثة أشهر، وإجراء فحص مصلي مرة في العام.

علاقة مرض البروسيله بصحة الإنسان:

يصاب الإنسان بالبروسيلات سابقة الذكر ويدعى المرض عنده بالحمى المتموجة أو المالطية وتنتقل إليه العدوى عن طريق تناول الحليب غير المبستر ومشتقاته كالجبنة والزبدة والقشطة ولحوم حيوانات مصابة أو أحشائها ولا سيما الكبد والطحال والغدد اللمفية وعن طريق تناول المياه والخضراوات الملوثة بمسببات المرض وعن طريق المخالطة والتماس مع الحيوانات المصابة وتتلخص أعراض الإصابة في الإنسان في صورة صداع وحمى وتعرق غزير أثناء الليل وآلام في العضلات الصدرية وعضلات الجسم وضعف وإعياء شديدين وقد تتركز الإصابة في القلب والرئتين أو المفاصل أو العظام إذا أهملت دون علاج منذ البداية.

داء السل Tuberculosis :

مرض معد مشترك بين الإنسان وعدد من أنواع الحيوانات الزراعية وبخاصة المجترات الكبيرة.

العامل المسبب:

تسبب المرض عصيات السل Mycobacterium Tuberculosis وهي جراثيم مقاومة للحموض ويمكن استنباتها بصعوبة وتنمو ببطء ولا يتم ذلك إلا في أوساط إستنبات خاصة جداً. تفرز هذه الجراثيم ذيفانات تسبب تلف الأنسجة التي تتكاثر فيها. ويوجد منها ثلاثة أنواع رئيسية هي:

النوع البشري Mycob. t. huminis : يصيب الإنسان غالباً ويصادف عند الأبقار كما يصيب الحيوانات اللاحمة أيضاً ولا سيما الكلاب.

النوع البقري Mycob. t. bovis : يسبب أكثر حالات إصابات السل عند الأبقار يصادف عند الإنسان وبخاصة الأطفال كما يصيب الحيوانات اللاحمة أيضاً لاسيما القطط.

النوع الطيري Mycob. t. avium: يسبب إصابات السل عند الطيور كافة عدا الببغاوات ـ التي تصاب بالنوع البشري ـ وهذا النوع لايصيب الأبقار والإنسان.

الأعراض السريرية والآفات المرضية:

السل مرض مزمن تتراوح فترة حضانته من ٢-٧ أسابيع، وبعد مرور فترة الحضانة تحدث عند الحيوان حالة تحسس لعصيات السل ومنتجاتها (السيللين)، وتظهر الأعراض بشكل متأخر وقد تمر أحياناً فترة طويلة تقدر بشهور أو سنين منذ وقت حدوث العدوى وحتى وقت ظهور أعراض الإصابة، التي قد تتطور بشكل مفاجيء وقوي بنتيجة ضعف المقاومة ولهذا السبب يكون السل خطراً على الحيوان والإنسان. وتختلف الأعراض كثيراً لأن الجراثيم تتكاثر في مختلف أعضاء الجسم وتسبب تلف أنسجتها.

سل الجهاز التنفسي:

إن الرئتين هما العضو الذي يتعرض غالباً للإصابة وتكون الإصابة من أشد حالات هذا المرض. وعادة ماتكون الأعراض خفية: يلاحظ مثلاً

سعال جاف وقصير، تنفس متسارع، هزال وتصاب الأبقار بالنفخة بشكل متكرر بسبب تضخم الغدد اللمفاوية القريبة من المري مما يمنع البقرة المصابة من طرح غازات التخمر في الكرش عن طريق الفم وقد لا تظهر هذه الأعراض للعيان ونفاجأ بعد ذبح الحيوان بوجود كيس قيحي كبير في الرئتين ومثل هذه الحالة تشكل مصدراً مهماً جداً للعدوى.

سل الجهاز الهضمي:

يندر مصادفته عند الأبقار: فإصابة الأمعاء بالسل قد تظهر غالباً بصورة إسهالات دورية تتناوب مع إمساك وقد يصاب الكبد والطحال وتؤدي إصابة الجهاز الهضمي بالسل إلى نشر عصيات المرض بطريق البراز.

سل الأغشية:

وهو نوع كثير الحدوث ويشاهد غالباً في الأعضاء المجاورة: وبخاصة على غشاء الجنب والمساريقا إذ تشاهد عليها كتل قيحية خاصة بحجم اللؤلؤ أو الجوز.

سل الضرع:

يمكن أن تدرك إصابة الضرع بالسل بفحص الغدد اللمفية الموجودة في أعلى الضرع يدوياً ويمكن إكتشاف تغيرات مرضية في الضرع نفسه، ويصاب الربعان الخلفيات عادة، وبعد حلابة الضرع يمكن تحسس ولمس درنات سلية غير مؤلمة. ويحتوي حليب الضرع المصاب على عصيات السل وبذلك يكمن خطر إنتقال العدوى إلى الإنسان والحيوانات الرضيعة.

سل الجهاز التناسلي:

يندر حدوثه عند الذكور ويحدث عند الإناث: ويظهر ذلك بصورة سيلانات رحمية صفراء رمادية اللون ممزوجة بقشور متجبنة ومتقيحة.

التشخيص:

نظراً لعدم إمكانية تشخيص المرض اعتماداً على الأعراض السريرية يلجأ إلى إجراء الفحوص الجرثومية واختبارات التحسس (السيللين).

أ- جرثومياً: يتم البحث عن عصيات السل في القشع وفي القيح المستخرج من بعض الإصابات وفي الحليب. ونظراً لاحتواء المواد المأخوذة للفحص عادة على جراثيم عرضية كثيرة في حين تكون جراثيم السل قليلة فإن البحث لا يعطي نتائج. كما أن إستنبات عصيات السل على أوساط خاصة يحتاج لفترة طويلة تتراوح بين ١٥و٣٠ يوماً. كما أن حقن حيوانات التجارب كالأرانب وغيرها قد لا يعطي نتائج إلا بعد مضي عدة أسابيع.

ب - الاختبار بالتحسس:

يحقن الحيوان في أدمة الثلث الأوسط من الرقبة مقدار ٠,١ سم٣ من ذيفان مستخرج من عصيات السل يسمى السيللين **Tuberculine** وبعد مرور ٧٢ ساعة على الحقن تظهر ردود الفعل الموضوعية التالية: وذمة وازدياد في سماكة الجلد مكان الحقن إذا كان الحيوان مصاباً بالسل.

العلاج:

رغم وجود بعض العلاجات الفعالة إلا أنه يجب عدم استعمالها في معالجة الحيوانات المصابة بسبب التكاليف الباهظة وكون المعالجة لا تضمن خلو الحيوان الشافي من عصيات السل.

الوقاية:

تعتمد الوقاية على إجراء إختبار التحسس على جميع الحيوانات بعمر فوق ٣ أشهر سنوياً ثم التخلص من الحيوانات الإيجابية للمرض وتنظيف الحظائر وتطهيرها. ولا تدخل حيوانات جديدة إلى المزارع قبل اختبارها بطريقة التحسس بالسيلين.

علاقة مرض السل بصحة الإنسان:

يصاب الإنسان بمرض السل إذ ينتقل إليه من الحيوانات عن طريق الحليب ومشتقاته واللحوم وهواء الزفير. كما يمكن إصابة الإنسان بالسل البقري عن طريق الخضار المسمدة ببراز الطيور المصابة وعن طريق بيض ولحوم وأعضاء الدواجن والأرانب المصابة.

مرض نظير السل المعوي أو مرض جون (Johne's Disease) : Paratuberculosis

مرض معد مزمن يصيب الحيوانات المجترة وبخاصة الأبقار والأغنام.

العامل المسبب:

تسبب المرض جراثيم تشبه عصيات السل من الناحية المورفولوجية والانتيجنية ومن حيث المقاومة والحيوية لذا يسمى المرض نظير السل.

وهي عصيات يمكنها أن تعيش وتقاوم العوامل الخارجية إذ تبقى حية أكثر من سنة في روث الحيوانات المجفف.

وبائية المرض:

تصاب الحيوانات بالعدوى عندما تتناول طعاماً او مياهاً ملوثة بإفرازات الحيوانات المريضة بنظير السل ولذا غالباً ما يلاحظ ظهور المرض في الحظائر والمراعي. وقد تبين أن العدوى تحدث غالباً قبل عمر ثلاثة أشهر ولا يظهر المرض إلا بعد الولادة الأولى أو الثانية. والعوامل المهيئة لظهور المرض وتطوره هي: الحمل، والادرار العالي، ونقص الأملاح، أملاح الكالسيوم والفوسفور بشكل رئيسي والفيتامينات، فيتامين آ ود ونقص بعض العناصر المعدنية النادرة كالسيلينيوم.

الأعراض السريرية:

تتميز بظهور إسهال يكون في البداية متقطعاً ويشتد تدريجياً ثم يصبح مستمراً رغم كل المعالجات. ولا يترافق سير المرض بترفع حروري وتكون شهية الحيوان جيدة ويزداد إقباله على شرب الماء ويستمر في تناول العلف بشكل طبيعي ومع ذلك يظهر عليه الهزال وجفاف الجلد ويزداد الهزال تدريجياً فيصبح الحيوان في مراحل المرض الأخيرة ضعيفاً جداً (هيكلاً حياً) ثم يموت.

الآفات التشريحية:

بعد تشريح الحيوان: تشاهد زيادة في سماكة جدار الأمعاء في أقسامها الأخيرة تتراوح من ثلاثة إلى أربعة أمثال سماكتها الطبيعية أو أكثر وتبدو بحدة كتجاعيد المخ وبيضاء.

التشخيص:

يعتمد على الأعراض السريرية والآفات التشريحية بعد النفوق، والفحص المجهري لعينات مأخوذة من براز الحيوانات وصبغها بصبغة زيل نلسون ومشاهدة جراثيم المرض. أو بأخذ مقاطع نسيجية من أجزاء الأمعاء المصابة وفحصها مجهرياً وإجراء إختبار نظير السل الأرجي وإختبار تثبيت المتمم.

العلاج:

لاينصح مطلقاً بالعلاج ويجب التخلص من الحيوان المصاب.

الوقاية:

في حال ظهور المرض في مزرعة ما. يجب اتخاذ التدابير التالية لوقاية الحيوانات الأخرى:

١-إقامة حجر صحي على المزرعة وعزل الحيوانات المريضة عن باقي الحيوانات ومعالجتها إلى حين إرسالها إلى الذبح لئلا تنتشر عصيات المرض.

٢- تقصي المرض باختبار الحيوانات بواسطة الاختبار الأرجي والتخلص من الحيوانات الإيجابية بذبحها ونقل الحيوانات السليمة إلى مكان آخر.

٣- تقصي العناصر الغذائية في الأعلاف والتربة وإعطاء الحيوانات أملاحاً معدنية وفيتامينات وبخاصة العجول والأبقار الحوامل.

التذيفن الدموي المعوي Enterotoxemia :

مرض خطير يصادف بصورة رئيسة بين الأغنام ويؤدي إلى موتها. وقد أخذ يظهر أكثر فأكثر لدى العجول والأبقار.

المسبب:

يسبب المرض جراثيم لاهوائية تنتسب إلى أنواع مختلفة من المطثية الحاطمة.Clostridium Perfringens وتنتشر هذه الجراثيم في كل مكان من الطبيعة وتوجد بشكل طبيعي في أمعاء الحيوانات العاشبة وتساهم في عملية الهضم، فإذا ما تعرض التوازن بين هذه الجراثيم والحيوان إلى خلل بسبب بعض العوامل أو الظروف المهيئة المساعدة تحولت إلى جراثيم مرضية ومن العوامل المهيئة نذكر:

١- الحساسية الدقيقة للقناة الهضمية عند الحيوانات الرضيعة وكذلك حالة الأمات في مرحلة الولادة.

٢- التأثير الضار للبرودة في الحيوانات واضطرابات الجو.

٣- وجود الديدان الطفيلية في الجهاز الهضمي.

٤- تناول الحيوانات لأعشاب المراعي النامية بسرعة بتأثير بعض الأسمدة.

٥- زيادة تغذية الحيوانات على الحد الطبيعي.

٦- تغيير العليقة المفاجيء أو تقديم علائق متعفنة أو توزيع أعلاف كثيرة الألياف للأغنام. أو تقديم حليب بارد بديل للعجول أو نقص في العليقة المالئة على حساب الأعلاف المركزة.

آلية المرض:

تؤدي مختلف الأسباب السابقة إلى تحويل الوسط الحامضي في الأنبوب الهضمي إلى وسط قلوي. حينئذ تتكاثر الجراثيم المسببة بشدة وتفرز ذيفاناتها التي تمتص لتنتشر في جميع أنحاء الجسم وتصل إلى الكبد والجهاز العصبي والعضلات والدم محدثة تسمماً عاماً.

الأعراض السريرية:

يظهر المرض بشكل مفاجيء على الحيوانات فترتفع حرارتها وتمتنع فجأة عن تناول الطعام وتبدو منهكة كما لو أنها مصابة بالشلل وتصطك أسنانها، وتتعثر في مشيتها، وتقوم بحركات غير طبيعية بقوائمها ويدور الحيوان حول نفسه أو يستند إلى الجدار أو أي شيء آخر ثابت، ويصاب بالاسهال الذي قد يكون مدمى وينفق بسرعة في نوبة تهيج أو غيبوبة.

الآفات التشريحية:

يلاحظ أن الجهاز الهضمي محتقن بشدة مع نقاط نزفية. والكبد متضخم أصفر اللون قابل للتفتت وأن الكليتين منتفختان حمراوان داكنتا اللون ونسيجهما رخو وهش ويلاحظ أيضاً إحتقان في الرئتين مع وذمة ونقاط نزفية على القلب.

التشخيص:

يعتمد على الأعراض السريرية والآفات التشريحية وإجراء الفحوص المخبرية المناسبة لعزل الجراثيم اللاهوائية المسببة للمرض.

العلاج:

يصعب العلاج بسبب النفوق السريع في الحالات الحادة، أما إذا سنحت الفرصة للعلاج فتعطى الحيوانات المصول الخاصة مع المضادات الحيوية والمقويات العامة.

الوقاية:

تجنب التغير المفاجيء في التغذية واستبعاد الأغذية والأعلاف المتعفنة وتخفيض كمية الأعلاف المركزة الغنية بالبروتين ومعالجة الأمراض الطفيلية وتحصين الحيوانات بلقاح التذيفن الدموي المعوي المؤلف من ذيفانات مخففة للجراثيم المسببة لهذا المرض.

أمراض المواليد الحديثة Diseases of new -Born Animals :

هي الأمراض التي تصيب صغار الحيوانات في الأسابيع الأولى من حياتها وتؤدي غالباً إلى نفوقها.

أسبابها:

تعزى هذه الأمراض إلى عوامل كثيرة يمكن أن يؤدي أي منها منفصلاً أو مشتركاً مع غيره من العوامل إلى إحداثها:

ا- فتعرض صغار الحيوانات عقب ولادتها مباشرة للتلوث ببعض الجراثيم والفيروسات المرضية كجراثيم العصيات القولونية التي تعرض غالباً حياة العجول للخطر والسالمونيلات وفيروسات الجهاز التنفسي أو الهضمي يؤدي إلى إصابتها بهذه الأمراض.

٢ـ يمكن أن تتعرض المواليد للإصابة بعوامل مرضية مثل جراثيم البروسله وهي في رحم أماتها.

٣ـ إن سوء تغذية الأمات الحوامل - خلال فترة الحمل -بسبب نقص البروتينات والأملاح المعدنية والفيتامينات في العلائق يؤدي إلى إنجاب مواليد ضعيفة المقاومة وحساسة جداً للعدوى. فمثلاً نقص مادة السيلينيوم وفيتامين هـ يؤدي إلى ضعف مقاومة العضلات مما يسبب الموت السريع بسبب إصابة عضلة القلب وفي الحالات التي لا يكون النقص الغذائي فيها فادحاً تصاب الحيوانات بالضعف ويسهل إصابتها بالامراض.

التشخيص:

يتم تشخيص هذه الأمراض اعتماداً على تحليل المعطيات الوبائية والأعراض السريرية من حيث أن المرض يظهر فسوراً وفي الأيام الأولى من ولادة الحيوان. ومن ثم التشخيص المخبري الذي يعتمد على زرع العامل المسبب وعزله من البراز أو عينات أخرى وإجراء إختبار الحساسية.

العلاج:

يتم باستعمال الصادات الحيوية بطريق الحقن وبطريق الفم وإعطاء المصل الملحي أو السكري لتعويض الماء المفقود بسبب الإسهال.

الوقاية:

تعتمد أساساً على ما يلي:

١- تغذية الأمات الحوامل بشكل صحيح: لأن التغذية الصحيحة للأم الحامل تساعد على تكوين الجنين ومعه وسائل الدفاع، وتؤمن

الطاقة الحرورية والمعادن النادرة والفيتامينات بكميات مناسبة وبالنسب الضرورية، ونخص بالذكر فيتامين آ الذي يمكن إعطاءه بطريق الفم أو الحقن خلال الاشهر الأخيرة من الحمل مما يؤمن الحماية لمخاطية الأمعاء.

٢- تحصين الأمات الحوامل باللقاحات المناسبة مما يكسب صغارها مقاومة للعوامل المرضية شريطة تغذية هذه الصغار باللبأ أو السرسوب.

٣- إعطاء اللبأ لصغار الحيوانات لأنه يحوي وسائل المناعة الضرورية لصغار الحيوانات كما يحوي مقداراً هاماً من فيتامين (آ) أكثر مما يحويه الحليب.

إن اللبأ هو الحليب الذي يفرزه الضرع عقب الولادة مباشرة ويكون غنياً بالأضداد التي تملكها الأم تجاه الأمراض المحصنة ضددها.ولذا فإن من الضروري إعطاءه للحيوان الرضيع عقب ولادته فإذا أعطيناه عدة وجبات من اللبأ خلال الساعات الخمس الأولى من حياته فإنه يكتسب مناعة تعادل المناعة التي لدى أمه. لذلك فإن موضوع تغذية الأم وتغذية الرضيع باللبأ بالإضافة للنظافة اليومية يؤمن مفتاح الوقاية من أمراض الحيوانات الصغيرة.

الأمراض الفيروسية التي تصيب الحيوان

أمراض الأبقار والجاموس التي تسببها الفيروسات:

الحمى القلاعية: Foot and mouth Disease

ـ طبيعة المرض وحدوثه: تعد الحمى القلاعية من الأمراض الفيروسية شديدة السراية والتي تصيب الحيوانات ذات الأظلاف (أبقاراً ـ جاموساً ـ أغناماً ـ ماعزاً ـ خنازيراً... وغيرها من الحيوانات البرية). والتي تنتشر في العديد من الدول الاستوائية وشبه الاستوائية.

العامل المسبب:

يوجد للعامل المسبب عدة أنماط وتحت أنماط لكنه لا يحدث نسبة عالية من النفوق وبخاصة في الأبقار إلا أن تراجع الانتاج الناجم عن العدوى والحاجة إلى الحد من حركة الحيوانات للوقاية من انتشاره جعله واحداً من أهم الأمراض في العالم.

الأعراض:

تكون الأعراض عادة قصيرة المدة وضعيفة في الأبقار الافريقية بينما تكون شديدة وطويلة في أنسال المناطق الباردة.

ففي الأبقار الافريقية لا يلاحظ سوى عرج خفيف في عددٍ من أفراد القطيع، بينما تتضمن أعراض المرض عادة:

ـ ارتفاع درجة الحرارة، فقدان الشهية، التهاب تجويف الفم مع تشكيل حويصلات على اللسان والشدق، لا تلبث أن تنفجر تاركة تقرحات خلفها ينتج عنها صعوبة في المضغ مع إفراز لعابي شديد.

- وقد تتشكل الحويصلات بين الأظلاف مسببة العرج أو على الضرع والحلمات مسببة تراجعاً سريعاً في الحالة العامة للحيوان مع تراجع في إنتاج الحليب.

التشخيص:

تشاهد حويصلات وقروح في الفم والخنجرة والرغامى والقصبات وأحياناً تخطيطات صفراء على القلب وبخاصة في العجول. ويجب إجراء التشخيص السريع لذلك ترسل عينات من الحويصلات إلى المخبر ضمن محلول ملحي متعادل مخلوط مع الغليسيرين بنسبة ٥٠٪ كذلك ترسل عينات مصل دم.

ويعد تشخيص المرض وتحديد العترات مهماً جداً لمعرفة اللقاحات الواجب استخدامها.

الوقاية والمكافحة:

تتم الوقاية والمكافحة في بلادنا عن طريق التحصين الجماعي السنوي بلقاحات حاوية على الأنماط المسببة للمرض.

كذلك يجب عزل الحظائر والمزارع التي ينتشر فيها المرض وتتخذ الاجراءات الصحية لمنع انتشاره إلى المناطق والمزارع المجاورة.

- يصاب الانسان نادراً بهذا المرض إلا أنه يلعب دوراً كبيراً في نقل العدوى وتظهر الأعراض على شكل إرهاق وآلام في الرأس والأطراف مع حمى واحتمال ظهور آفات على الفم واليدين في مكان دخول العدوى.

داء الكتيل الجلدي: Lumpy skin disease

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي ينتقل عن طريق الحشرات. ويحدث في إفريقية إلا أنه لوحظت إصابات منه في قطاع غزة المحتل.

الأعراض: يلاحظ ارتفاع في درجة الحرارة مع تراجع في تناول العلف مع ظهور ارتشاحات أنفية وإدماع عيني، يتبع ذلك ظهور عقيدات على كامل سطح الجلد وبخاصة حول المخطم والعيون وعلى الرقبة والظهر والقوائم، يكون المرض شديداً في السلالات الأوربية والعجول والأبقار الحلوب.

وقد يحدث تورم للقوائم والضرع والخصى مع تضخم الغدد اللمفاوية. كذلك تتواجد العقيدات على الأغشية المخاطية وقد يسيل اللعاب من الفم مع صعوبة في التنفس.

- تتراجع الحالة العامة للحيوان مع تراجع الانتاج وقد يحدث الاجهاض أحياناً وتكون جلود الحيوانات المصابة ذات نوعية سيئة.

التشخيص: يتم التشخيص بملاحظة العقيدات النموذجية داخل الجسم وخارجه.

الوقاية والمكافحة: تتم الوقاية بالتحصين ويمكن هنا استخدام لقاح جدري الأغنام نظراً لتقارب العوامل المسببة.

الحمى الوشمية الشبيهة: Moligaant Cotarrhol fever

- **طبيعة المرض وحدوثه:** مرض فيروسي يصيب الأبقار والجاموس وتلعب الأغنام والحيوانات البرية دوراً فقط في نقل العدوى.

- يحدث المرض في الكثير من الدول الاستوائية وشبه الاستوائية وهو موجود في سوريا.

الأعراض: وتتضمن ارتشاحات مائية من الأنف والعيون لا تلبث أن تصبح مخاطية قيحية مع التهاب الفم وارتفاع في درجة الحرارة وتراجع في الحالة العامة للحيوان وهزال وصعوبة في التنفس وعتامة العين وأحياناً العمى. كذلك تلاحظ ضخامة في الغدد اللمفاوية السطحية مع ظهور الأعراض العصبية والشلل قبل النفوق الذي يكون النهاية الحتمية لمعظم الحالات.

- **التشخيص:** يعتمد على الأعراض مع ملاحظة الالتهاب والتقرح في الحنجرة والمعدة وتضخم الكلى والكبد والغدد اللمفاوية والطحال بعد النفوق.

ترسل العينات المصابة إلى المخبر (دماغ ـ طحال ـ كبد ـ كلى..) بعد وضعها في محلول الفورمالين بنسبة ١٠٪.

الوقاية والمكافحة: يجب إبعاد الأبقار والجاموس عن الحيوانات البرية والأغنام والماعز.

المرض المخاطي (الاسهال البقري الفيروسي)

Imucasar disease/ Bovinevirus diarrhea

ـ **طبيعة المرض وحدوثه:** مرض فيروسي يصيب الأبقار والجاموس والجمال والأغنام والحيوانات البرية في معظم أنحاء العالم وهو متواجد في سورية.

الأعراض: يسبب المرض التهاب الأغشية المخاطية للأنف والفم مع ظهور اسهال معقد وأحياناً النفوق. وتأتي أهمية هذه الاصابة في أنها تختلط بالشكل مع أمراض مهمة جداً كالطاعون البقري والحمى القلاعية والحمى الرشحية الخبيثة.

ـ **التشخيص:** يتم التفريق بين الأمراض السابقة عن طريق التشخيص المخبري فقط. لذلك كان من الضروري إرسال عينات دم مضاف إليها مانع تخثر مع مصل دم إلى المخابر المختلفة.

الوقاية والمكافحة: تتم الوقاية من المرض عن طريق فحص جميع المواد الحيوية المستخدمة في معالجة الحيوان وتلقيحه، للتأكد من خلوها من العامل المسبب لهذا المرض، وعلى الرغم من وجود لقاحات لهذا المرض إلا أنه لايزال استخدامها محدوداً.

الكلب أو السعار: Rabies

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الجهاز العصبي في كل الثدييات والإنسان محدثاً لديها الموت. تنتقل الإصابة عن طريق لعاب الحيوانات اللاحمة أثناء الفحص.

الأعراض: تكون فترة الحضانة عادة بين ٣ـ٨ أيام ويظهر على الحيوان عدم القدرة على الإستراحة و الهيجان الدائم وقد تعض نفسها وتتغير أصواتها مع ظهور صرير في الأسنان وسيلان لعابي شديد وضعف في القوائم الخلفية.. وأخيراً يصاب الحيوان بالشلل.

التشخيص: يتم بناءً على الأعراض وفحص الدماغ ولا يجوز مس الجثة إلا من قبل طبيب بيطري وبعد إرتداء الألبسة الواقية. ويرسل الدماغ إلى المخبر المختص لفحصه بعد وضع نصفه في محلول حاوٍ على ٥٠٪ غليسيرين ونصفه الثاني في محلول ربنكر أو في محلول ١٠٪ فورمالين. بعد إزالة الدماغ يجب التخلص الصحي من الجثة وتعقيم جميع الأدوات والمواد التي استخدمت في فتحها.

المراقبة والوقاية: تتم مراقبة المرض عن طريق إبادة جميع الكلاب والقطط الشاردة مع تحصين جميع الكلاب المزباة في المزارع والمنازل وتحصين الثعالب وبقية الحيوانات البرية اللاحمة في أماكن تجمعها عن طريق خطة تحصين شاملة.. وفي الأماكن التي تكثر فيها إصابة المجترات بالمرض يمكن تحصين هذه الحيوانات.

كما يجب تحصين الأشخاص المعرضين لخطر الاصابة بهذا المرض.

الطاعون البقري: Rinder pest

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي شديد السراية وغالباً ما يكون مميتاً يصيب الأبقار والجاموس وغيرها من الحيوانات البرية. يتركز وجود المرض حالياً في وسط أفريقياوشرقها وفي الشرق الأوسط وآسيا.

الأعراض: تتراوح فترة الحضانة بين ٣ـ٥ أيام تتضمن الأعراض: ارتفاعاً في درجة الحرارة مع فقدان الشهية وارتشاحات من العين والأنف وسعالاً وإسهالاً مع تواجد بقع حمراء على الأنف والفم تتطور لتصبح متقرحة وبخاصة على اللثة ويحدث النفوق بعد ٦ ـ ١٢يوماً.

- يُظهر تشريح الجثة هزالاً شديداً مع تواجد مناطق ملتهبة بشدة في الفم والحنجرة والمهبل مغطاة عادةً بأغشية كاذبة قد تكون متقرحة ويكون للفم رائحة مميزة.

- تظهر على المنفحة مناطق التهابية ومناطق نزفية ويكون المعي نازفاً أيضاً ويتورم الكبد والطحال و يمتلئان وتكون الرئات محتقنة.

التشخيص: مميز من الأعراض.

المراقبة والمكافحة: حدثت آخر جائحة للمرض في سوريا عام ١٩٨٣ ومنذ ذلك الحين يتم تحصين القطعان كافة سنوياً وتتخذ الحيطة والحذر على المناطق الحدودية عند الإخبار عن إنتشار المرض فيها. ويجب إبلاغ السلطات مباشرة عند ظهور المرض لإتخاذ سائر الإجراءات الصحية التي تحد من إنتشاره.

الحمى الزائلة (حمى الأيام الثلاثة)

Ephemeral fever or (three days Eickness)

- **طبيعة المرض وحدوثه:** مرض فيروسي غير معدٍ يصيب الأبقار في العديد من الدول الاستوائية وشبه الاستوائية وينتشر عن طريق الحشرات ويحدث بشكل فصلي إذ يكثر حدوثه في الأوقات الدافئة الماطرة نتيجة إنتشار الحشرات وقد ظهر لآخر مرة في سوريا عام ١٩٩٠ في منطقة الغاب.

الأعراض: تتصف الأعراض بحدوث إرتفاع في درجة الحرارة مفاجئ مع تهدل وارتشاحات أنفية وتضخم في الغدد اللمفاوية وتراجع في شهية الحيوان وتيبس في الجسم مع عرج.

- ترقد الحيوانات المصابة ويتراجع إنتاجها من الحليب مع ظهور الدم فيه أحياناً وتستمر الاصابة عدة أيام ثم لا تلبث أن تتحسن وتكون نسبة النفوق منخفضة جداً.

الوقاية والمكافحة: يجب زرب الحيوانات في الحظائر ليلاً بحيث لا تهاجمها الحشرات في الفترات التي يكثر فيها سقوط الأمطار. ويمكن في السنوات الماطرة إستخدام اللقاح.

جدري الأبقار Cow Pox

طبيعة المرض وحدوثه: يعد هذا المرض من الأمراض الفيروسية التي تصيب جلد الأبقار وبخاصة جلد الضرع خلال فترات الحلابة.

- يصيب المرض الجلد الخالي من الشعر وبخاصة حلمات الضرع حيث تظهر عليها بثرات الجدري الحاوية على سائل أصفر رمادي لا تلبث أن تنفجر تاركة مكانها فجوة حاوية على الصديد تتشكل فوقها القشور التي تسقط بعد جفافها تاركة ندبة مميزة لاصابات الجدري.

- **الوقاية والمكافحة:** يجب المحافظة على الضرع نظيفاً واستعمال المراهم الواقية أثناء الحلابة ولا يعد اللقاح عملياً في هذه الحالات إلا أنه يجب وقاية الأيدي أثناء حلابة الأبقار المصابة نظراً لإمكانات إنتقال الإصابة إلى الإنسان مسببة عقيدات الحلابين لديه.

التهاب الأنف والرغامى المعدي

Infectious Bovine Rhinotrachetis - Infectious Rustular Vulvo Vaginitis

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الأبقار ويسبب لها إصابة تنفسية أو تناسلية أو كليتهما معاً وقد تظهر أحياناً أعراض عصبية أيضاً ويتواجد المرض في سوريا.

الأعراض: تظهر الأعراض التنفسية بعد عدة أيام من العدوى على شكل إرتشاحات أنفية مصلية يرافقها إرتفاع شديد في درجة الحرارة لا يلبث بعدها أن يتحول الإرتشاح إلى مخاطي ثم قيحي ويزداد عدد مرات التنفس ويتراجع إنتاج الحيوان وتكون قمة الإصابة بعد ٦ــ٨ أسابيع من

العدوى إذ يبدأ المرض بعدها بالتراجع. أما في الإصابة التناسلية فيشاهد في البداية تورم المهبل واحمرار الغشاء المخاطي المبطن له مع ظهور سيلانات مصلية لا تلبث أن تتحول إلى مخاطية قيحية ثم تظهر بثور صغيرة على كامل السطح الداخلي للمهبل ويصبح التبول مؤلماً للحيوان ويظهر البول بشكل متقطع مع تهيج الحيوان الشديد وارتفاع درجة الحرارة. وعدم إنتظام شفري المهبل ثم تصبح كامل منطقة العجان والكفل ملوثة بالإفرازات المهبلية. وتتراجع شهية الحيوان وتنخفض إنتاجيته.أما الذكور فتلاحظ عليها أعراض مشابهة على القضيب وتمر تقريباً بالمراحل نفسها وتتميز بخروج الحشفة من فتحة القضيب وتدلي جزءاً منها إلى الخارج مع ظهور الإحتقان والتقرح عليها وقد يشاهد أحياناً بعض الأعراض العصبية.

الوقاية والمكافحة: يجب فحص الحيوانات أثناء نقلها إلى الأسواق والمعارض حتى لا تكون مصدراً لعدوى غيرها ويجب تجنيب الحيوانات الإجهاد الشديد الذي يسهل عملية ظهور الأعراض على الحيوانات المعدية وفي القطعان المعرضة للإصابة يمكن إستخدام التحصين كما هو الحال في بعض المباقر الحكومية في القطر ولا يجوز إجراء التلقيح الطبيعي للأبقار والثيران المصابة.

التهاب الحلمات التقرحي

Bovine Ulcerative Mamillititis

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الأبقار عالية الإنتاج ويسبب لديها إصابة في الحلمات ويمكنه في ظروف الإجهاد الشديدة إظهار إصابة متعمقة شبيهة بداء الكتيل الجلدي تدعى داء الكتيل الجلدي الكاذب كما تصاب العجول بالتهاب بالفم عند رضاعتها من الحلمات المصابة.

الأعراض: تبدأ الأعراض بالظهور بعد عدة أيام من العدوى وبخاصة في الأبقار عالية الإنتاج إذ تظهر على الحلمات إنتفاخات بحجم بيضة الحمام ممتلئة بسوائل شفافة ولا تلبث أن تنفجر هذه الحويصلات، وتتوسف ظهارة الحلمة كاملة وتنسلخ وتصبح عملية الخلابة مؤلمة جداً ثم تتكون القشور وتبدأ عملية الشفاء وإذا لم تتعقد الإصابة تشفى الحلمات بشكل كامل ولاتترك أية ندبات. أما الإصابة المتقيحة فتظهر على سطح الجلد بكامله وتكون خفيفة وتشفى بعد نحو أربعة أسابيع من العدوى دون أن تترك آثاراً شديدة إلا أن جلود هذه الحيوانات تصبح بنوعية سيئة للصناعة.

الوقاية والمكافحة: أهم مايمكن اتخاذه للوقاية من المرض هو: اتباع الاجراءات الصحية كافة أثناء الخلابة وعدم إخضاع الحيوان للإجهاد.

ليكوزس الأبقار : Bovine Leucosis

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الأبقار مسبباً لديها زيادة عشوائية في كريات الدم البيضاء مما يؤدي إلى نفوقها. ينتشر هذا المرض في معظم دول العالم ويعتقد بحدوثه مؤخراً في مناطق محدودة جداً من القطر العربي السوري في بعض الأبقار المستوردة.

الأعراض: يظهر على الأبقار المصابة تضخم شديد في الغدد اللمفاوية مع تغير شديد في الصورة الدموية وتضخم في الكبد. ولدى تشريح الكلية يظهر على الأبقار المصابة تضخم شديد في الأعضاء المولدة للدم مع وجود بقع بيضاء عليها.

الوقاية والمكافحة: في الدول الخالية من المرض كسوريا يفحص كامل القطيع الذي ظهرت فيه الإصابه مصلياً و إذا كانت النسبة بسيطة تذبح سائر الأبقار المصابة، ويعزل القطيع حتى التأكد من خلوه من المرض ويجب التأكد عند استيراد الأبقار من كونها من قطعان خالية من الإصابة وتعطي بالفحص المصلي نتيجة سلبية للمرض.

الأمراض الفيروسية التي تصيب الأغنام:

مرض اللسان الأزرق: Blue Longue Disease

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الأغنام وأحياناً الأبقار والماعز وبعض الأيائل البرية.

- للعامل المسبب عدة أنماط مصلية وتنتشر العدوى عن طريق البعوض وتتواجد في أفريقيا والشرق الادنى والولايات المتحدة الأمركية. ويعتقد أن الإصابة تستوطن في سوريا نظراً لظهور الأضداد للمرض في أمصال الأغنام على الرغم من عدم ظهور أعراض مرضية فيها.

- ينتشر المرض في الفصول الرطبة حيث يتكاثر البعوض وينتشر.

الأعراض : يلاحظ إرتفاع في درجة الحرارة لدى الحيوانات ويقل تناولها للعلف مع عطش شديد وتلتهب الأغشية المخاطية للفم واللسان والجلد والشفاه والأنف مع ارتشاحات من الأنف تتشكل حولها قشور فيما بعد تحقن وتتقرح الأغشية المخاطية وقد يظهر الدم عليها ويتورم اللسان والشفاه وتزرق أحياناً مع رائحة كريهة للفم وقد يظهر العرج على الأغنام مع ظهور حلقات حمراء اللون حول تاج الظلف ويحدث النفوق خلال اسبوع من المرض ويتأرجح بين ٠,٥ ـ ٩٠٪.

التشخيص: يتم إرسال عينات دم مضاف لها مانع تخثر مع مصل الدم إلى المختبرات لفحصها.

الوقاية والمكافحة: يجب رعي الأغنام في مراع خالية من الحشرات أثناء فصل تكاثر الاخيرة ويمكن تمنيع القطعان سنوياً قبل شهر من موسم المرض.

جدري الأغنام والماعز Sheep And Goat pox

طبيعة المرض وحدوله: مرض فيروسي شديد السراية يحدث في شمال أفريقيا وجنوب آسيا وغربها وهو موجود في سوريا .

الأعراض: تتم العدوى بشكل مباشر وغير مباشر وتتضمن الأعراض ظهور الحمى والإرتشاحات العينية والأنفية مع تراجع في تناول العلف وظهور حطاطات حمراء تتحول إلى حويصلات تكون غالباً نزفية بين القوائم وفي الأماكن التي يرق فيها الجلد . وقد تكون الاصابة شديدة وينفق الحيوان.

التشخيص: يعتمد على تاريخ الحالة والأعراض.

المراقبة والمكافحة : يتم في سوريا تحصين سنوي للأغنام بلقاح محلي وقد يشتبه أحياناً بين المرض والتهاب الجلد البثري المعدي الشبيه به إلا أن الأخير يكون أقل حدةً ولا يفيد التمنيع ضد أحدهما في صد عدوى المرض الآخر لعدم وجود مناعة تصالبيه بينهما.

مرض نيروبي Nayrobi Sheep Disease

طبيعة المرض وحدوله: يعد هذا المرض من الأمراض الفيروسية المرتبطة بالقراد، يصيب الأغنام والماعز ويتواجد في شرق أفريقيا وجنوبها وتكون

الحيوانات المستوردة حساسه للإصابة يمكن للحيوانات المحلية التي تكون شديدة المقاومة.

الأعراض : تتصف الأعراض بالحرارة العالية والارتشاحات الأنفية مع تشكل قشور وآلام معوية مع إسهال يكون مدمماً أحياناً وقد تجهض النعاج. ويحدث النفوق بين اليومين الرابع والسابع من ظهور المرض.

الوقاية والمكافحة : يستعمل لقاح جيد للوقاية من المرض مع ضرورة التخلص من القراد عن طريق تغطيس الأغنام مع الحد من حركة القطعان عند إنتشار المرض.

طاعون المجترات الصغيرة

Best Des Petits Ruminants

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الماعز والأغنام وينتشر بشكل مباشر أو غير مباشر في وسط أفريقيا والجزيرة العربية ويعتقد بانتشاره في جنوب آسيا وقد ظهر المرض منذ أعوام في سوريا وأمكن السيطرة عليه.

الأعراض : يشابه الطاعون البقري إنما تكون الأعراض هنا تنفسية وهضمية مع حرارة عالية وإسهال وقد يظهر التهاب جلد حول المخطم ويتشكل بعدها قشور وتكون الحملان أكثر استعداداً للإصابة من الحيوانات الكبيرة.

التشخيص: يتم من الأعراض والصفة التشريحية وترسل العينات في محلول ١٠٪ فورمالين إلى المخبر.

الوقاية والمكافحة : يجب ذبح الحيوانات المصابة مباشرة للحد من إنتشار المرض وفي الأماكن التي تستوطن فيها الإصابة يمكن إستخدام اللقاح ويفيد هنا لقاح الطاعون البقري بالرغم من تطور لقاحات خاصة بالمرض في الوقت الحاضر.

حمى وادي الرفت Rift Volley Fever

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الأبقار والأغنام والماعز والجمال والإنسان وينتشر بوساطة البعوض ويحدث في أفريقيا وانتشر ليصل الى مصر مهدداً دول حوض البحر الأبيض المتوسط. يحدث المرض بشكل جماعي وبخاصة في الفصول شديدة المطر إذ يزداد تكاثر البعوض.

الأعراض: تكون الحملان أشد تقبلاً للإصابة من الحيوانات الكبيرة وقد تصل نسبة النفوق لديها إلى حدود ١٠٠٪ .

- ويظهر على الحيوانات المصابة إرتفاع درجة الحرارة وتعب وتراجع في الشهية مع ارتشاحات من الأنف والعيون وقد تصبح مدممة وتتقيح وتظهر أحياناً صعوبة في التنفس. وفي الحيوانات الكبيرة تترافق الإصابة غالباً بآلام معوية مع إسهال مائي مدمم ذي رائحة كريهة . وقد تجهض النعاج ويتراجع إنتاجها من الحليب.

التشخيص : يتم عن طريق الفحص بعد النفوق ومن الأعراض. يرسل مصل دم مع قطع الكبد المحفوظة في فورمالين ١٠٪ للفحص المخبري .

المراقبة والمكافحة :

يستخدم التحصين السنوي ضد المرض ولايجوز تحصين النعاج الحوامل. ويجب إبعاد القطعان عن المناطق الرطبة المنخفضة التي يتكاثر فيها البعوض.

مرض مايدي | فيزنا | Maedi/ Vizna Disease

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي تنفسي عصبي مزمن يصيب الأغنام وينتشر في معظم دول العالم ومن بينها سوريا .

الأعراض : يظهر المرض في الأغنام الكبيرة إما على شكل تنفسي (مايدي) إذ تلاحظ صعوبة التنفس مع حركات شقاه غير منتظمة وتنفس بطيء عميق وسعال جاف وشديد يترافق مع رفع القوائم الخلفية .

- أو شكل عصبي/فيزنا / إذ يظهر في البداية عرج يتطور فيما بعد ليلاحظ إرتخاء مفاصل القائمة الخلفية لثوان قليلة لا يلبث أن يتطور إلى شلل كامل لهذه القوائم ويرقد الحيوان على الأرض إلاأنه يبقى قادراً على التعرف الجيد على محيطه وتناول علفه ومائه ثم مايلبث أن ينفق.

التشخيص : يعتمد على الأعراض والتشريح المرضي وعن طريق إرسال عينات مصل دم لفحصها في المخابر.

الوقاية والمكافحة : يجب في حال كون الإصابة قليلة جداً ذبح الحيوانات الإيجابية مصلياً ووضع قوانين صارمة لعدم دخول حيوانات مصابة إلى البلاد. أما في حالة إنتشار الإصابة فيعمل على تأسيس قطعان

خالية من المرض عن طريق فصل الحملان عن أمهاتها فوراً بعد الولادة وإرضاعها سرسوباً وحليب أبقار والتخلص التدريجي من القطعان المصابة.

داء بوردر Border Disease

طبيعة المرض وحدوثه: مرض فيروسي يصيب الأغنام ويؤدي في حالة إصابة النعاج الحوامل في الأسابيع الستة الأولى من الحمل إلى ولادة حملان مشوهة أو نافقة أو تحفظ الأجنة أو الإجهاض.

الأعراض: يلاحظ عادة على الحملان المريضة انها تلد ضعيفة وذات صوف على شكل الشعر وتسير متزنحة.

أما الأمات فلا تلاحظ عليها أية أعراض إلا أنها قد تجهض أحياناً.

التشخيص: عن طريق فحص الدم في المخبر، ويشتبه في حالة الإجهاضات غير معروفة الأسباب وظهور الحملان المريضة.

الوقاية والمكافحة: يفضل في المناطق التي يستوطن فيها المرض إحداث عدولى الأغنام جميعها قبل سن الحمل لتصبح ممنعة ضد إصابة جديدة قبل الإنجاب.

مرض سكرابي: Scrapie disease

طبيعة المرض وحدوثه: مرض مزمن يصيب الأغنام تسببه أنواع جديدة من المسببات المرضية أصغر بكثير من الفيروسات تدعى (البريونات).

الأعراض: يظهر على الحيوان في البداية حكة شديدة تترافق ببقاء مناطق كبيرة من الجسم خالية من الصوف ثم تبدأ الأعراض العصبية بالظهور وتنتهي الحالة بالشلل ثم النفوق.

التشخيص: يشتبه بالإصابة من خلال الأعراض ويرسل الدماغ والنخاع الشوكي في محلول ١٠٪ فورمالين للفحص المخبري.

الوقاية والمكافحة: ذبح الحيوانات المشتبهه بها فوراً وإتلافها ومنع استهلاكها من قبل الحيوانات الأخرى والإنسان.

الأمراض الطفيلية التي تصيب الحيوان

الطفيليات هي كائنات حية تعيش على حساب الحيوان أو الإنسان وتأخذ منهما غذائهما.

إن مجمل الإضطرابات التي تسببها الطفيليات في الجسم تسمى بالأمراض الطفيلية.

بعض الطفيليات يعيش متطفلاً داخل جسم الحيوان أو الإنسان ويسمى الطفيليات الداخلية وبعضها الأخر يعيش متطفلاً على الجسم من الخارج ويسمى الطفيليات الخارجية.

١- الطفيليات الداخلية وأمراضها:

ستقتصر الدراسة فيما يلي على الطفيليات التي تعيش متطفلة في الجهاز التنفسي وفي الجهاز الهضمي للحيوانات.

أ- طفيليات الجهاز التنفسي:

السترونجيلوز الرئوي (الدويدان) أو الإلتهاب الرئوي الطفيلي:

lungworm infestation (verminous pneumonia)

مرض خطير يصيب جهاز التنفس، ويتميز بصعوبة في التنفس وضعف وهزال تسببه ديدان خيطية الشكل تقضي مرحلة حياتها اليافعة في الرغامى

والقصبات وتعيش بعض أنواعها في النسيج الرئوي وتتغذى أنواع هذه الديدان كافة على مفرزات القصبات محدثة ما يسمى الدويدان أو إلتهاب القصبات الديداني. تضع الإناث بعد الإخصاب أعداداً كبيرة من البيوض، تفقس هذه البيوض بسرعة وتعطي اليرقات، التي تصعد في المجاري التنفسية للحيوان بمساعدة حركة الأهداب التي تبطن هذه المجاري، وتصل إلى البلعوم عن طريق السعال ويتم بلعها وطرحها بعد ذلك مع البراز إلى الوسط الخارجي. ويعتمد تطور حياة هذه الطفيليات على توافر الرطوبة والأكسجين والحرارة الملائمة فإذا توافرت الشروط المناسبة فإن اليرقات تتطور إلى مرحلتين جديدتين (إحداهما لاتتم الا داخل حلزون صغير تدخله هذه اليرقة ويوجد عادة في المراعي الرطبة) وهكذا تتحول هذه اليرقات إلى طور اليرقات المعدية التي تبتلعها الحيوانات المجترة أثناء رعي الأعشاب. وفي أمعاء الحيوان ينحل غلاف اليرقات بتأثير العصارات الهاضمة وتتحرر اليرقات وتخترق جدران الأمعاء وتبلغ الغدد اللمفاوية المساريقية للأمعاء ومنها إلى القلب الذي يدفعها عبر الشرايين الرئوية لتصل إلى الرئتين.

تستغرق هذه الهجرة من الأمعاء إلى الرئتين نحو ثلاثة أسابيع تتحول اليرقات خلالها عدة تحولات إلى أن تصل إلى مرحلة الديدان اليافعة وتكتمل بذلك دورة حياتها.

الأعراض السريرية:

في الحالات فوق الحادة أي في حالة الإصابة الكثيفة فإن إلتهاب القصبات الديداني يؤدي إلى نفوق الحيوانات بعد ثلاثة أسابيع من الرعي

في الحقل الموبوء. تظهر على الحيوانات المصابة مظاهر الإختناق وتنفق بسرعة.

ويكون مجرى المرض تحت سريري أو مزمناً في حالات أخرى ويؤدي إلى هزال الحيوانات وظهور السعال، وتظهر إفرازات أنفية عند الأغنام، وتنفق الحيوانات المصابة بعد فترة طويلة، وقد يترافق ذلك بمضاعفات جرثومية تزيد خطورة المرض.

الآفات التشريحية:

تتجلى في ظهور الديدان الخيطية بكميات كبيرة ومتشابكة في القصبات وتحول نسيج أجزاء الرئتين المصابتين بالطفيليات إلى نسيج اسفنجي عديم المرونة رمادي اللون.

العلاج:

هناك العديد من المستحضرات الدوائية التي تقضي على هذه الديدان. إلا أنه من الضروري الإسراع بالعلاج قدر الإمكان فور ظهور أولى أعراض المرض حتى تتمكن الرئة من القيام بوظيفتها بشكل كامل.

الوقاية:

يجب منع الحيوانات من إرتياد المراعي التي ترعى فيها حيوانات مصابة أو سبق أن احتوت حيوانات مصابة، وتجنب المراعي الرطبة حيث الوسط الملائم لنمو اليرقات وتطورها وتكاثر القواقع. ويمكن تحصين الحيوانات بلقاح خاص مؤلف من اليرقات الحية المعرضة للأشعة السينية، أو بالخلاصة الملحية المحضرة من الغدد اللمفاوية المسساريقية للحيوانات المريضة، إلا أن ذلك لم يدخل حيز التطبيق.

ب – طفيليات الجهاز الهضمي:

داء المتورقات الكبدية Fasciolasis:

مرض حاد أو مزمن يصيب الكبد أو القنوات الصفراوية عند الأغنام والماعز ومعظم الثدييات بما فيها الإنسان. ويؤدي إلى إضطرابات هضمية وغذائية.

المسببات:

يسبب المرض نوعان من الوريقات الكبدية: ١ ــ الوريقة الكبدية العملاقة يبلغ طولها ٣–٧ سم وعرضها ١–١,٥ سم.٢ ــ الوريقة الكبدية العادية لا يتجاوز طولها ٢–٣ سم وعرضها ١ سم.سميت هذه الطفيليات الوريقات لأن شكلها مسطح وتشبه الوريقة.

دورة حياتها:

تعيش الدودة كاملة النمو عادة في الأقنية الصفراوية للكبد وهي مجهزة بعضلات قوية تمكنها من التحرك في الإتجاهات كافة. وتتميز بأن جهازها الهضمي ذو حنجرة عضلية تمكنها من إمتصاص الدم. تتميز الوريقة الكبدية بأنها تلقح نفسها بنفسها كونها تحمل الجهازين الذكري والأنثوي، وتطرح بيوضها في العصارة الصفراوية التي تجرفها معها إلى الأمعاء حيث تطرح مع البراز في الوسط الخارجي. وعند توافر الظروف الملائمة من درجة الحرارة والرطوبة والهواء المتجدد الأوكسجين تنمو الأجنة وتفقس البيوض خلال ١٠–١٥ يوماً ويخرج منها جنين مجهز بأهداب متحركة على محيطه تسمح له بالسباحة في الماء ليبحث عن ثوية

المتوسط وهو الخلزون المائي (قوقعاً مائياً) حيث يدخل فيه هذا الجنين ويتحول عدة تحولات حتى يصل إلى مرحلة اليرقة المعدية للحيوانات وعندما تجد طريقها إلى الماء تسبح بوساطة ذنبها بعض الوقت ثم تلتصق بالحشائش الموجودة في الماء بعد أن ينفصل عنها الذنب وتتحول داخل غشاء كيتيني وتبقى كذلك حتى تلتهمها الحيوانات مع الحشائش وتصل إلى الأمعاء حيث تتحرر من كيسها وتثقب جدران الأمعاء ومنه إلى التجويف البطني ومن ثم تخترق المحفظة الكبدية بعد ٥ أيام من العدوى حيث تتجول في نسيجه الخشوي إلى أن تستقر في قنوات العصارة الصفراوية مكان إقامتها الدائم لتصبح ديداناً ناضجة.

الأعراض السريرية:

تختلف الأعراض حسب الحالة، ففي الحالات الحادة قد يحدث نفوق مفاجيء في الأغنام نتيجة إنفجار جدار الكبد. وقد يلاحظ على الحيوان الخمول وشحوب وتورم في الأغشية المخاطية وملتحمة العين وعند جس منطقة الكبد يظهر الألم على الحيوان.

وأما أعراض الحالات تحت الحادة فتتشابه مع أعراض الحالات الحادة ولكن سيرها أطول وتستمر حوالي أسبوع إلى أسبوعين.

أما النوع المزمن فتظهر أعراضه تدريجياً إذ يتناقص وزن الحيوان ويصاب باستسقاء فيما بين فرعي الفك السفلي وتصبح الأغشية المخاطية باهتة. ويعد الإسهال وتساقط الصوف من الأعراض الشائعة. وينخفض إنتاج الحيوان ويدوم سير المرض من ٢-٣ أشهر. والحيوانات التي تشفى تظل هزيلة وتبقى حاملة آثار هذه الديدان في كبدها.

الآفات المرضية:

يظهر على الحيوان الضعف وفقر الدم. وتوجد كميات من السوائل الاستسقائية الدموية في الصدر والتحويف البطني ويتضخم الكبد ويكون صلباً متليفاً وتتضخم القنوات الصفراوية وتزداد سمكاً وتظهر كأحزمة بيضاء على سطح الكبد الحشوي ويحتوي كيس الصفراء على الديدان وبيوضها.

التشخيص:

يصعب تشخيص الإصابة بالوريقة الكبدية على الحيوان ولذا يلجأ إلى الفحص المخبري الذي يتم بالكشف عن بيوض الديدان في براز الحيوانات المصابة. الا أن التشخيص المخبري صعب في النوع المرضي الحاد لأن الديدان لم تنضج بعد لتضع بيوضها وبالمقابل فإن التشخيص بتشريح جثة الحيوان النافق سهل جداً .

العلاج:

يوجد العديد من الأدوية التي تستعمل في علاج الإصابة ويفضل الإسراع بذلك.

الوقاية:

علاج الحيوانات المصابة، وتوفير المياه النقية الصالحة للشرب، وتجنب المراعي الرطبة والمستنقعات التي تحتوي القوقع وإتلاف القواقع إما بتجفيف المنطقة التي يوجد فيها أو باستعمال محلول كبريتات النحاس أو غيره.

الإصابة بالديدان الشريطية: Tapeworm infestation

مرض طفيلي يصيب الحيوانات الزراعية وبخاصة الأغنام والأبقار والخيول مسبباً لها اضطرابات هضمية وغذائية ونفوقاً في بعض الأحيان.

المسببات:

الديدان الشريطية: هي ديدان مسطحة يتراوح طولها بين عدة ملليمترات وبضعة أمتار مؤلفة من رأس وعنق يليه شريط متفاوت الطول مقسم إلى حلقات تمتلىء الأخيرة منها بالبيوض التي تحتوي على الجنين مسدس الأشواك. تعيش أغلب الأطوار الكاملة لهذه الديدان في القناة الهضمية للحيوانات الفقارية.

وترجع أهمية الديدان الشريطية إلى أطوارها اليرقية التي تسبب في الأنوياء المتوسطة أضراراً حسب حجمها ومكان وجودها. فمثلاً يرقة دودة الشريطية متعددة الرؤوس التي تدعى بالسنيورا المخيةCoenurus cerebràlis تتوضع في المخ مسببة داء الدوار أو الصرع وفي النخاع الشوكي مسببة شلل القوائم الخلفية. وأما يرقة دودة الشريطية هايدا تيجينا المعروفة باسم الكيسية المذنبة Cysticercus Tenuisollis فتتوضع تحت المحفظة الكبدية أو التجويف البريتواني ولا تسبب أي أضرار ما دامت قد وصلت إلى هذه الأماكن، ولكن عند مرور الجنين ذي الأشواك من الأمعاء إلى الكبد فإنه يصطحب معه جرثومة لاهوائية تسبب المرض الأسود في الأغنام أما الطور اليرقي للدودة المكورة والذي يسمى الأكياس المائية Hydatid Cysts فإنها تنمو في الكبد والرئتين وباقي الأعضاء

الأخرى مسببة حالات مرضية مختلفة في الحيوانات والإنسان تدعى بداء الكيسات المائية.

الأعراض السريرية:

تتجلى أعراض الإصابة بالشريطيات بشكل عام في فقر الدم والهزال والإضطرابات الهضمية وإنسداد الأمعاء بالديدان وتأخر النمو وجفاف الفروة وسهولة نزع الصوف. يكون تأثير الأطوار اليرقية بحسب حجمها ومكان توضعها وغالباً ما تؤدي كيساتها إلى إصابات خطيرة تنتهي بالنفوق.

التشخيص:

الحلقي: من الأعراض ورؤية قطع الديدان الناضجة في البراز.

المخبري: باستخدام طريقة التكثيف للبراز ومشاهدة بيوض الديدان وقطعها الناضجة.

الوقاية والعلاج:

١- تقديم مياه الشرب والأعلاف النظيفة للحيوانات.

٢- تجنب تلويث المراعي بمياه الصرف الصحي أو مياه الصرف للمحطات والمزارع الحيوانية والمسالخ.

٣- إبعاد الحيوانات اللاحمة (الكلاب) عن حظائر الحيوانات ومراعيها.

٤-معالجة الحيوانات المصابة بالعقاقير المختلفة.

الكوكسيديا (Coccidiosis) :

مرض طفيلي يصيب الحيوانات الأهلية وبخاصة الفتية.

المسبب والوبائية:

تسبب المرض طفيليات وحيدة الخلية تعيش داخل جدران الأمعاء وتسمى الآيميريا Eimeria . تتميز دورة حياتها بمرحلتين مختلفتين من التكاثر:

مرحلة التكاثر الجنسية: تتزاوج الكوكسيديا وتعطي بيوضاً تسقط في الأمعاء لتطرح مع براز الحيوانات المصابة في الوسط الخارجي، فإذا كانت الشروط الحرارية مناسبة تحولت إلى الشكل المعدي، أما إذا كانت الحرارة باردة جداً فإنها تتلف.

مرحلة التكاثر اللاجنسي: إذ يتم التكاثر بالانقسام فإذا إبتلع الحيوان هذه الأبواغ فإنها تصل إلى خلايا الأمعاء وتستقر وتنطلق أبواغ جديدة.

تحدث العدوى نتيجة ابتلاع الكيسيات البيضية المعدية Oocyst مع الطعام والشراب الملوثين. ومن العوامل المهدة لحدوث المرض الرطوبة والدفء اللذان يعدان من الشروط الضرورية لتطور الكيسيات البيضية وتحولها إلى كيسيات معدية.

إن الحيوانات الفتية هي التي تتأثر كثيراً بهذه الإصابة، أما الحيوانات الكبيرة فإنها لا تتأثر كثيراً ولكنها تقوم بدور نشر المرض على الأرض التي تعيش عليها. ففي العجول تكثر الإصابات في الاعمار مابين ٥-٩ أشهر وعند الأغنام مابين ٣-٦أشهر.

الأعراض السريرية:

يتميز المرض بالإسهال المدمى ذي الرائحة الكريهة وزحار وفقر دم وهزال ويكون الإسهال غالباً هو سبب نفوق الحيوان.

الآفات التشريحية:

تتلخص في إحتقان والتهاب أمعاء رشحي وسماكة في مخاطية الأعور واللفائفي والقولون والمستقيم.وقد تتقرح أو تنسلخ مخاطية الأمعاء وقد يلاحظ وجود دم قان أو مختلط بمحتويات الأمعاء.

التشخيص:

الحقلي: يعتمد على تحليل المعطيات الوبائية والسريرية والتشريحية.

المخبري: بفحص البراز في المخبر للكشف عن الكيسات البيضية.

العلاج:

هناك العديد من الأدوية الفعالة التي تعطي نتائج جيدة إذا طبقت المعالجة دون تأخير.

الوقاية:

تتلخص في معالجة الحيوانات الكبيرة الحاملة للطفيليات وتطهير المراعي، وإجراء فحوص براز الحيوانات بشكل دوري.

٢- الطفيليات الخارجية وطرق القضاء عليها:

يعد القراد والقمل والبراغيث وطفيلي الجرب من أهم الطفيليات الخارجية التي تصيب الحيوانات وتسبب لها أضراراً صحية وإقتصادية بالغة.

أ - القراد Ticks:

من الطفيليات الخارجية التي تتغذى على دم الحيوانات الزراعية كالأغنام والبقار والخيول والحيوانات الأهلية الأخرى كالكلاب وكذلك الإنسان، يتراوح طوله ما بين بضعة ملليمترات و٢سم .. يكون جسمه مسطحاً قبل أن يتغذى بالدم ثم يصبح كروياً منتفخاً بعد إمتصاصه للدم. أكثر أنواعه مزود بمخالب في أرجله ومحاجم (ممصات).

تتواجد أنثى القراد على جسم الحيوانات في أماكن الجلد الطرية الناعمة. حيث تغرز خرطومها لتمتص الدم وبسبب الشكل المسنن لهذا الخرطوم فإن القراد الأنثى تعلق ولا تستطيع سحب خرطومها فيأتي القراد الذكر ويلقحها وهي تتابع إمتصاص الدم مما يؤدي إلى إزدياد حجمها وامتلائها بأعداد كبيرة من البيوض فتسقط على الأرض حيث تضع بيوضها. وعند توافر الشروط المناسبة لهذه البيوض من حرارة ورطوبة فإنها تفقس لتعطي يرقات يتراوح طول كل واحدة منها من ١-٢ملم مزودة بقوائم فتصعد على أوراق الأعشاب بانتظار العائل الوسيط (وهو من الفقاريات الصغيرة) الضروري لإستمرار تطورها حيث تتحول اليرقات مرة أو مرتين قبل أن تصل إلى طور القراد الكامل الذي يتطفل على الثدييات.

دور القراد المرضي:

يلعب القراد دوراً هاماً في نقل عدد من الأمراض التي تسببها بعض الطفيليات من وحيدات الخلية التي تهاجم الكريات الحمراء في الدم مثل طفيليات البابيزيا والثاليريا والأنابلازما التي تكون مخزونة في الغدد اللعابية للقراد. وتتميز هذه الأمراض جميعها بحمى وفقر دم ويرقان .

مكافحة القراد:

نظراً إلى طبيعة دورة حياة القراد فإن وسائل استئصاله تنقسم إلى مجموعتين:

١- مكافحة القراد الموجود على جسم الحيوان وذلك باستعمال المبيدات الحشرية الفعالة سواء بشكل رش أو في حمام بشكل مغطس.

٢- مكافحة القراد في بيئة الحيوان بوساطة الرش على الأرض وذلك بتنظيم تبديل المراعي حسب دورة حياة القراد المنتشر في المنطقة.

ب – الجرب Mange :

مرض جلدي معد جداً تسببه أنواع مختلفة من طفيلي الجرب الذي يعيش داخل ممرات يحفرها في سماكة الأدمة أو على سطح الجلد.

التشخيص:

الحقلي: يعتمد على وجود الآفات المرضية في الأماكن المصابة بالجرب ووجود الحكة المستمرة المترافقة بسقوط الشعر، وتشكل قشور شنيعة.

المخبري: يـأخذ قشـور مـن حـواف المنطقـة المصابـة بوسـاطة الكحـت العميق الكافي حتـى ظهـور الـدم وفحصهـا مجهريـاً لرؤيـة طفيلي الجـرب.

العلاج والوقايـة:

هنـاك العديـد مـن الأدويـة الـتي تسـتعمل في معالجـة الجـرب. وتتلخـص الوقايـة في عـزل الحيوانـات المصابـة عـن السـليمة ومعالجتهـا حتـى الشـفاء إمـا بطريقـة التغطيس أو بـالرش أو التسـريب، وتعقيـم أدوات الحيوانـات المصابـة.

ج – النغف الجلدي Hypoderma infestation :

مـرض طفيلـي يصيـب الأبقـار والأغنـام والمـاعز تسببه يرقـات ذبـاب النغـف الجلـدي، وتشبه ذبابـة النغـف عاملـة النحـل ويبلـغ طولهـا ١٢مـم ويغطـي رأسـها وصدرهـا شـعر أصفـر ذهـبي وهـي تعيـش لفـترة قصـيرة تضـع خلالهـا البيـض. وتظهـر في الفـترة مـن نيسـان إلى أيلـول وتكـثر في الحقـول والمـزارع حيـث توجـد الحيوانـات. تضـع الأنثـى الناضجـة بيوضهـا في مجموعـات تلصقـه علـى شـعر المناطق السـفلي مـن البطـن وعلـى الأرجـل. وبعـد خـروج اليرقـات مـن البيـوض تتجـه نحـو الجسـم حيـث تثقـب الجلـد وتتحـول في أنسـجته إلى أن تصـل إلى المنطقـة الظهريـة والقطنيـة فـترقد هنـاك حيـث تنمـو محدثـة إنتفاخـات warbles في وسـط ثقـب صغـير يصـل عـبره الهـواء إلى اليرقـة الـتي تسـتقر فـترة معينـة ثـم تخـترق الجلـد وتسـقط علـى الأرض فـإذا صـادفت الرطوبـة المناسـبة تتـابع تحولهـا إلى حشـرة كاملـة. إن نمـو اليرقـات تحـت الجلـد يسـبب خسـارة إقتصاديـة كبـيرة ناجمـة عـن ثقـب الجلـد وتخريبـه. كمـا تسـبب في نقـص كميـة اللحـم والدهـن ممـا يعيـق نمـو العجـول بالإضافـة إلى إنخفـاض إنتـاج الحليـب.

التشخيص:

الأعراض السريرية مميزة للمرض وليس هناك مرض آخر يسبب مثل هذه الأعراض.

العلاج:

ترش أو تغطس الحيوانات أو تدهن الإنتفاخات بالمبيدات الحشرية لتقتل اليرقات ويمكن معالجة الحيوانات بالمركبات الفوسفورية العضوية عن طريق الفم وفق أصول محددة.

الوقاية:

تتلخص بتغطية الحيوانات أو بدهن المناطق السفلى من جسمها وأرجلها بالمبيدات الحشرية لمنع ذباب النغف من الإقتراب ووضع البيوض والقضاء عليها.

د – البراغيث والقمل:

البراغيث حشرات واخزة تمتص الدم تبيض بيوضاً تفقس وتعطي يرقات بيضاء دقيقة تتغذى بفشور الأدمة، وتتحول إلى حشرة كاملة خلال فترة تقارب العام. تحدث البراغيث حكة شديدة وآفات مرضية تشبه الاكزيما مما يقلق راحة الحيوان ويؤدي إلى إنخفاض إنتاجه. وتلعب هذه الحشرات دوراً في نقل بعض الأمراض المعدية للحيوان والإنسان كالتيفوس والطاعون.

والقمل حشرات تتطفل أيضاً على الحيوانات الثديية وكذلك الطيور وتسبب لها حكة شديدة كونها تمتص الدم وتتغذى على قشور أدمة الجلد.

يمكن القضاء بسهولة على هذه الطفيليات عن طريق رشها بالمبيدات الحشرية.

الأمراض الباطنة

وستناول الدراسة فيما يلي أهم هذه الأمراض:

التخمة:

وتعني إمتلاء كرش المجترات بكميات كبيرة من الأغذية الصلبة ضعيفة التعمر يترافق بجمود العضلة الكرشية أو ضعف تقلصاتها.

الأسباب: غالباً ما يكون السبب أكل كميات كبيرة جداً من الأغذية الجافة والصلبة أو بسبب ضعف تقلصات عضلات الكرش.

الأعراض السريرية:

يفقد الحيوان شهيته للطعام ويتوقف عن الإجترار ويبدو عليه قلق عام يدفعه للجلوس والقيام دليل إصابته بمغص خفيف مع توجع وأنين مترافق بتجشؤات كريهة أحياناً. تختقن الأغشية المخاطية ويصاب الحيوان بضيق في التنفس وإمساك وإنتفاخ في البطن ويبدو القسم السفلي منه هابطاً والعلوي منتفخاً. ويفحص الكرش عن طريق الإصغاء يسمع صوت خشخشة يختلف عن صوت الكرش الطبيعي.

ويمكن أن يحدث تمزق في الكرش فيتشكل إنتفاخ غازي تحت الجلد.وتستمر مدة المرض ثلاثة أيام ويكون الشفاء هو النهاية الطبيعية غالباً، ومن علاماته التجشؤ والتقيؤ والإسهال أما النفوق فنادراً ما يحدث.

العلاج:

يجب إفراغ الكرش من محتوياته و إعادة تقلصاته وذلك بتدليك الخاصرة اليسرى للحيوان وإعطائه سوائل غروية مع إتباع نصف حمية خالية من الأغذية الخشنة ،وإعطائه منبهات. وعند الضرورة وفي حال عدم إستجابة الحيوان للعلاج يلجأ إلى فتح الكرش جراحياً، وإخراج جزء من محتوياته ومن ثم إغلاق الجرح وفق الأصول الصحية.

إنتفاخ الكرش:

يحدث إنتفاخ الكرش بسبب تناول الحيوان لأغذية تتخمر بسرعة وتنتج غازات كالتفل والفصة والحنطة السوداء وأوراق اللفت وأوراق البطاطا والشوندر والملفوف وتكون هذه الأغذية أكثر خطورة إذا كانت رطبة محملة بالندى أو الجليد أو قد يحدث الإنتفاخ بسبب تناول أغذية شالة لنهايات العصب المجهول.

الأعراض السريرية:

يظهر على الحيوان إضطراب وعدم إرتياح ويحني ظهره ويضع أقدامه تحت بطنه وينظر إلى خاصرته وبخاصة اليسرى التي تبرز خلال زمن قصير ويكبر حجم البطن. وعند القرع على الخاصرة اليسرى يسمع صوت أجوف كصوت الطبل يدل على وجود غازات وتضطرب وظائف الهضم

والتنفس والدوران عند الحيوان ويشتد قلقه وتبرد أطرافه وتحتقن أغشيته المخاطية ويرتجف ولا يستطيع الوقوف على رجليه فيسقط على الأرض وينفق إختناقاً إذا لم يتداركه المربي أو الطبيب البيطري فيخلصه من الغازات.

العلاج:

يجب تفريغ الكرش من الغازات وذلك بإجراء عمليات مساج وتمسيد لخاصرتي بطن الحيوان. ويفضل إيقافه ورجلاه الأماميتان على مسند خشبي كي ترتفع مقدمته ويسهل إدخال اللبي المعدي في المري فتنطلق الغازات ويسكب الماء البارد لإثارة الكرش على التقلص والتشنج. ويمكن إجبار الحيوان على السير وتدليك خاصرته واعطائه منبهات كالكحول ومسهلات كسلفات الصوديوم أو زيت الزيتون، وإذا لم تنفع كل هذه الطرائق يلجأ إلى بزل الكرش بوساطة أداة خاصة تدعى المبزل تغرز في أعلى نقطة من وهدة الخاصرة اليسرى للحيوان.

تلبك الوريقية (أم التلافيف):

يحدث بسبب ضعف الوريقية على التقلص والتشنج فتطول مدة مكوث الغذاء في المعدة مما يؤدي إلى تفكك المركبات الغذائية بشكل غير سليم وحدوث إضطرابات هضمية.

الأسباب:

تغيير العليقة المفاجيء والتعسب واثر الولادة العسرة وبعض المؤثرات النفسية كالحنين إلى العجل.

الأعراض السريرية:

تقل شهية الحيوان للطعام والشراب ويضعف إخراره ويمكن أن يستمر ذلك لفترات طويلة ويكون الكرش ممتلئاً بشكل جيد أو متوسط وحركاته ضعيفة وفي بعض الحالات تكون هناك نفخة وللغازات الخارجة رائحة متفسخة.

العلاج:

تجويع الحيوان لمدة ٢-٣ أيام وتقدم له بعد ذلك كمية قليلة من العلائق سهلة الهضم والدريس الجيد، والحليب ومن المناسب أن يقدم العشب ويفضل إجراء مساج للكرش وإعطاء الحيوان الأدوية المنشطة للجهاز الهضمي، والأملاح المسهلة في حالة الأمساك والفحم ومركبات الكلس في حالة الإسهال.

الإضطرابات الهضمية الناتجة عن إبتلاع أجسام غريبة غير حادة:

هي حالات مزمنة في المعدة تنجم عن إعاقات آلية في حركات القناة الهضمية بسبب وجود أجسام ثقيلة أو كبيرة أو نتيجة إنسداد فتحات المعدة.

الأسباب:

تنجم الإضطرابات سالفة الذكر عن وجود كمية كبيرة من الرمل في المعدة والأمعاء أو بسبب إبتلاع الحيوانات لنقود معدنية أو براغي أو كرات لعب أو نتيجة لتشكل كتل أو كرات مختلفة الأحجام من تجمعات

الشعر والصوف في الكرش والشبكية نتيجة اللعق طويل الأمد لجسم الحيوان.

الأعراض السريرية:

إضطرابات في عمل المعدة قد تكون حادة أو مزمنة وتظهر على الحيوان أعراض تنم عن ألمه وقد يكون كرشه قاسياً بسبب وجود الرمل فيحني الحيوان ظهره ويئن من الألم ويلاحظ الرمل والحصى مع الروث، وفي حالة انسداد فتحات المعدة الفجائي يصاب الحيوان بنفخة سريعة ويضطرب ويتألم بصوت مسموع ويباعد بين قوائمه بشكل واسع.

العلاج:

يمكن إزالة الرمل الموجود في المعدة بإعطاء الحيوان ليتر من زيت البرافين وإجراء مساج عميق للكرش لمدة عشرة أيام وحقن منشطات قوية لحركة العضلات وفي حالة الأجسام الغريبة الكبيرة والقاسية يلجأ إلى فتح الكرش جراحياً وإخراج هذه الأجسام منه.

الإضطرابات الهضمية الناجمة عن بلع أجسام غريبة حادة:

قد يبتلع الحيوان أجساماً حادة فيؤدي ذلك إلى إصابة الكرش أو الشبكية بالشلل والتهاب المعدة والحجاب الحاجز أو البريتوان.

الأسباب:

بسبب العادات السيئة لدى الحيوان ولعقه للأشياء الموجودة في الحظيرة أو بلعه أو بسبب النهم الشديد للطعام وإبتلاعه لمواد غريبة حادة موجودة في العلف كالإبر أو المسامير أو الدبابيس أو الأسلاك.

الأعراض السريرية:

يصاب الحيوان بنقص الإدرار وفقدان الشهية المفاجيء ويترافق ذلك بألم وحرارة غير مرتفعة ويفضل الحيوان الوقوف وظهره مقوس ويتقلص بطنه إلى الداخل وتتوقف حركات الكرش ويرفس الحيوان بطنه بقوائمه ويضربها بقرونه وقد يكون هناك نفخة وغالباً مايحدث إمساك وعند جس منطقة القلنسوة والضغط عليها أو شد جلد الحيوان في منقطة الحارك (الغارب) يسبب له ألماً فيئن منه.

العلاج:

يجب إخراج الجسم الغريب الحاد إما بوساطة مغناطيس يدخل إلى الشبكية أو بوساطة العمل الجراحي لأن تفوق الحيوان شبه مؤكد إذا لم يخرج هذا الجسم الغريب.

التهاب التامور الجرحي:

يحدث عند إختراق الجسم الغريب الحاد الشبكية وتفوذه إلى غشاء التامور المحيط بالقلب عبرالحجاب الحاجز.

الأعراض السريرية:

تتجنب الحيوانات المريضة (الأبقار) الحركة بقدر الإمكان فتباعد بين قائمتيها الأماميتين وتقوس ظهرها وتنظر إلى جوانبها بسبب آلام القفص الصدري الشديد ويشعر الحيوان بالألم عند سيره في منحدر وتتسارع دقات القلب ويسمع صوت إحتكاكات مرافقة لها تضعف أو تختفي عند تجميع السوائل حول القلب. يثخن الوريد الوداجي ويصاب الحيوان

باستسقاء اللبب وتقل شهيته للطعام ويهزل ويموت خلال من ١-٣ أسابيع.

العلاج:

يساق الحيوان إلى الذبح لأن العلاج لاجدوى منه.

المغص:

أي الآلام المعوية التي تنشأ نتيجة الضغط على الأعصاب الحسية المنتشرة في الأمعاء وبسبب تشنجات الأمعاء وتقلصاتها العنيفة.

الأسباب:

تغيير طريقة التغذية والتربية بشكل مفاجيء واستغلال الحيوان بشكل سيء أو بسبب إضطرابات في الجهاز العصبي.

الأعراض السريرية:

تكون الآلام المميزة للمغص حادة أو واخزة أو متقطعة. تنظر الخيول غالباً ناحية البطن وتضرب الأرض بحوافرها الأمامية وترفس بطنها بحوافرها الخلفية وتقوس ظهرها في حالة التوقف المؤقت للآلام وتتشنج في سيرها وتتحرك ببطء وكثيراً ما ترمي بنفسها على الأرض ثم تتقلب أو تقعد بحذر وتتمدد على بطنها أو ظهرها بهدوء وقد تأخذ أوضاعاً غير طبيعية أحياناً كأن تجلس على ركبتيها الأماميتين أو على مؤخرتها وتمد قوائمها الأمامية ويلاحظ هذا السلوك عند نوبات الألم فقط أما في الحيوانات الأخرى فإن هذه الآلام تظهر نادراً وبشكل أقل وضوحاً.

العلاج:

يعطى الحيوان العقاقير المهدئة للآلام والتشنجات ويوضع في مكان كبير مريح مغلق ومفروش بالقش.

مرض الكيتوزس أي وجود المواد الأسيتونية (الخلونية) في الدم:

يصيب هذا المرض غالباً الأبقار الحلوب المغذاة جيداً قبل الولادة أو بعدها بمدة قصيرة ويندر حدوثه بعد الولادة بعدة أسابيع وقد يحدث في النعاج أما الذكور فلا تصاب.

آلية المرض:

يظهر المرض بسبب إضطراب تمثل السكريات الذي ينجم عنه زيادة تكسير الشحوم وخلق الأجسام الخلونية وإفرازها في البول والحليب والتنفس وزيادتها بكميات كبيرة في الدم الأمر الذي يؤدي إلى زيادة حموضته وبالتالي حموضة الأنسجة الحيوانية ثم التسمم واستحالة الكبد والكلية وهذا يؤدي إلى هزال الحيوان وضعفه.

الأسباب:

١ـ عدم تزويد الجسم بالكمية الكافية من السكريات.

٢ـ إختلال التمثيل السكري.

٣ـ إختلال التوازن الهرموني فيما بين الغدة النخامية وغدة الكظر.

الأعراض السريرية:

يفقد الحيوان شهيته للطعام ويضعف إجتراره ولايرغب بتناول عليقته المركزة أو التبن الجيد، بل على العكس يأكل القش والعليقة الفاسدة وغير

النظيفة برغبة شديدة. تتوقف حركات الكرش ويقل الإدرار ويهزل الحيوان ويصاب بالإمساك يكون الحيوان غالباً عصبي المزاج متهيجاً تتقلص عضلات رقبته وظهره ويسمع صرير أسنانه ويتباطأ تنفسه وتتسارع ضربات قلبه. وعندما يشرب يغمر رأسه حتى عينيه في الماء وتظهر عليه رائحة الأجسام الخلونية غير المقبولة من الفم والأنف والبول والحليب كرائحة الكلوروفورم. في حالة وجود كميات كبيرة جداً من الخلونات في الدم يضطجع الحيوان في خدر عميق وينفق بسرعة بسبب الإنهاك.

التشخيص:

يعتمد على الأعراض السريرية وكشف الأجسام الخلونية في البول وذلك بوضع قرص كاشف الأسيتون في كمية قلية من البول فيتبدل لونه إلى اللون البنفسجي وكلما كان اللون البنفسجي غامقاً كان المرض شديداً.

العلاج:

يتم بإعطاء الحيوانات المريضة مركبات الكورتيزون والمحاليل السكرية ومركبات الكلس بخاصة عندما يحدث المرض بعد الولادة والفيتامينات ب١٢وب١ لدى ظهور أعراض عصبية.

حمى النفاس:

هو مرض يكثر حدوثه في الأبقار عالية الإدرار بعد الولادة أو قبلها ويتميز بنوبة إغماء طويلة.

الأسباب:

نقص كمية الكالسيوم في الدم بسبب إفراز الحليب الذي يحوي هذه المادة.

الأعراض السريرية:

يبدأ المرض في الأبقار غالباً في نهاية اليوم الثاني أو الثالث من الولادة فيفقد الحيوان شهيته ويتوقف عن الإجترار ويختل توازنه ويرقد على الأرض ويلوي رأسه لأحد الجانبين وأحياناً يمدد القوائم أو الرقبة مستلقياً على أحد الجانبين ويخرج لسانه من فمه ويسيل لعابه وتكون عيونه مفتوحة ويلاحظ جفاف القرنية واتساع الحدقة التي لاتتجاوب مع الضوء ويكون تنفس الحيوان عميقاً مصحوباً بأنين ولايتأثر الحيوان بمن حوله وهو بحالة إغماء شديدة وقد تهبط درجة حرارته تحت معدلها أو تكون عادية.

العلاج:

إعطاء الحيوان مركبات الكالسيوم والمحاليل السكرية وفيتامين (د٣) وبعض منشطات الدوران والتنفس.

أهم الأمراض المعدية التي تصيب الدواجن وطرق مكافحتها وطرق الوقاية منها والتحكم فيها.

الأمراض الفيروسية

أولاً: مرض النيوكاسل Newcastle Disease

ويدعى أيضاً مرض الالتهاب الدماغي الرئوي، أو طاعون الدجاج الكاذب، أو شبيه الطاعون وهو مرض فيروسي (حُمَوي) حاد أو تحت حاد أو معتدل شديد العدوى يصيب الطيور كافة ويتميز بإنتشار دموي فيروسي Viremia والتهاب الرئة والدماغ تنجم عنه أعراض تنفسية وعصبية ويرافقه نفوق كبير وانخفاض شديد في إنتاج البيض واللحم مما يؤدي إلى خسائر إقتصادية فادحة.

العامل المسبب: يسبب المرض فيروسي (حُمَه راشحة) يتميز بقدرته على إحداث تلازن الكريات الدموية الحمراء. وهو مقاوم لظروف الوسط الخارجي لكنه يتأثر بالمطهرات مثل الفورمالين ١٠٪ والفينول ٣٪ ومحلول الصود الكاوي ٢٪. ويوجد للفيروس عدة عترات أو ذراري strains تصنف حسب شدة فوعتها أو ضراوتها virulence إلى:

١ـ عترات ضعيفة الضراوة: وهي لا تسبب أي عدوى بل تستخدم في إنتاج اللقاحات مثل هيتشنر Hitchenr (B_1 أو F) ولقاح لاسوتا. La - Sota.

٢ـ عترات متوسطة الضراوة: وهي التي تحدث المرض بشكل خفيف وتستخدم أيضاً في تحضير اللقاحات العضلية أو الزيتية مثل عترة رواكين وعترة كوماروف.

٣ـ عترات شديدة الضراوة: وهي التي تسبب الأوبئة والنفوق الشديد.

طرائق انتقال المرض وانتشاره:

يحدث إنتقال الفيروسي بشكل أساسي بالعدوى الأفقية أي بالاحتكاك المباشر بين الطيور المريضة والطيور السليمة أو بالاحتكاك غير المباشر عن طريق الطعام والماء الملوثين بمفرزات الطيور المريضة كما ينتقل العامل المسبب للمرض بالهواء وتحدث العدوى عن طريق إستنشاق الهواء الملوث برذاذ القشع والعطاس الصادر عن الطيور المريضة. كما تلعب الأدوات الملوثة بمفرزات ومفرغات الطيور المصابة بالمرض دوراً مهماً في نقل الفيروس وانتشاره وكذلك فإن العمال والزوار يساهمون في نقل المرض إضافة إلى الفئران والجرذان والطيور البرية.

هذا وتعد العدوى العمودية نادرة الحدوث، أي أن العامل المسبب للمرض لا ينتقل عن طريق بيض التفريخ من الأم إلى الأنسال.

الأعراض:

في الصيصان: يحدث نفوق بأعداد كبيرة في الحالات فوق الحادة أما في الحالات الحادة والمعتدلة فتظهر على الصيصان أعراض عامة مثل الخمول وفقدان الشهية للطعام وإسهال ثم تتبعها أعراض تنفسية مثل صعوبة التنفس والسعال والعطاس وسيلانات أنفية وأصوات تنفسية غريبة وبعد

ذلك تظهر الأعراض العصبية والتي تتمثل في شلل الرقبة وانفتالها أو الصرع وارتعاش الرأس وارتداده نحو الظهر أو إلتوائه تحت الصدر وفقدان التوازن الحركي. ويحدث النفوق خلال ٤٨ــ ٧٢ ساعة من ظهور الأعراض وتصل نسبة النفوق حتى ٤٠ــ ١٠٠٪.

أما في الطيورالبالغة فتظهر الأعراض التنفسية بالاضافة للأعراض الهضمية وهي إسهال رغوي أبيض مخضر.

هذا ولا تظهر في الدجاج البياض أية أعراض وإنما يحدث إنخفاض شديد في إنتاج البيض قد يصل حتى ٥٠٪ ويكون البيض الناتج طرياً أو خشن القشرة مشوهاً كما تنخفض نسبة الفقس.

التغيرات التشريحية المرضية:

في الحالة فوق الحادة لاتظهر آفات مميزة بسبب سرعة النفوق. أما في الحالات الحادة وتحت الحادة فتتواجد بقع نزفية على الغشاء المخاطي للمعدة الغدية وبخاصة حول الحلمات الغدية. كما يظهر النزف على الأمعاء ويحدث تضخم شديد في اللوز الأعورية كما يشاهد النزف على الأغشية المصلية كالثرب والمساريقيا والتامور ونتح السوائل المصلية في تجويف التامور.

أما في الحالة المعتدلة فيظهر التهاب المبيض واستسقاء في المخ. والتهاب رشحي في الحنجرة والرغامى مع إفرزات مخاطية ونزف دموي. وتفقد الأكياس الهوائية شفافيتها.

العلاج والوقاية والتحكم بالمرض:

لا يوجد علاج لهذا المرض كسائر الأمراض الفيروسية ويتبع التحصين الوقائي الدوري في المناطق التي يستوطن فيها المرض. وتتضمن الوقاية والتحكم بالمرض ثلاثة إجراءات هي:

أ ـ تنفيذ الاشتراطات الصحية العامة: مثل منع دخول الزوار والغرباء ولا سيما العاملين في مجال الدواجن إلى المزرعة ومنع وصول الحيوانات البرية والقشران والجرذان إلى حظائر الطيور.

- وإنشاء أحواض تطهير أمام الباب العمومي للمنشأة وأمام كل حظيرة.

- وتخصيص غرفة للملابس والأحذية عند مدخل المزرعة وتخصيص ملابس خاصة لجميع العاملين على أن يتم غسيل الملابس وتطهيرها. كما يجب تطهير أكياس العلف بالتبخير. ويجب إتلاف الطيور النافعة وحرقها أو دفنها بطريقة صحية ولا يسمح ببيعها حتى لا تكون وسيلة لنشر المرض، كما يتم التخلص من مخلفات الطيور كالفرشة والزرق، يجب أن تبقى المزرعة أو الحظيرة خالية من الدواجن مدة ٣ـ٤ أسابيع بين كل دورة وأخرى.

ب ـ تجنب العوامل المنهكة: مثل البرد الشديد والتيارات الهوائية وكذلك الحرارة العالية والتهوية السيئة والرطوبة الزائدة والغازات الضارة، والازدحام والتغذية السيئة أو الناقصة أو غير المتوازنة.

جـ ـ التحصين: يعتمد على التلقيح لتكوين مناعة ضد المرض عند تعرض القطيع له وفيمايلي أهم أنواع اللقاحات:

١ــ **اللقاحات الحية قليلة الضراوة:** وأهمها لقاح عترة F أو عترة B1 أو عترة لاسوتا وتعطى للصيصان في الأسبوع الأول من العمر عن طريق ماء الشرب أو بالرش أو بالتقطير في العين أو الأنف أو تغطيس فتحة المنقار في محلول اللقاح. هذا وينصح باستعمال لقاح عترة لاسوتا كجرعة ثانية بعد التحصين بإحدى العترات F أو B1 كجرعة أولى.

٢ــ **اللقاحات الحية متوسطة الضراوة:** كلقاح عترة كوماروف Komarov، ولقاح عترة رواكين Roakin وتعطى عن طريق الحقن في العضل ولا ينصح باستخدامها لصيصان دون ستة الأسابيع من العمر.

٣ــ اللقاحات الميتة أو المقتولة أو المعاملة بالفورمالين كما يطلق عليها أيضاً تسمية اللقاحات الزيتية. وهي تعطى حقناً في العضل وتستعمل عادة في تحصين الطيور التي سبق وحصنت بأحد اللقاحات الحية. كما يمكن أن تحل محل اللقاحات العضلية متوسطة الضراوة وفي مواعيد التحصين نفسها في عمر ٦ــ ٨ أسابيع وفي عمر ١٨ــ ٢٢ اسبوعاً.

ومن الجدير بالذكر أنه عند بداية ظهور مرض النيوكاسل في المدجنة يجب التبليغ عنه فوراً ليصار إلى إتخاذ إجراءات العزل والتحصين. وفي هذه الحالة ينصح بتحصين القطيع بلقاح النيوكاسل العضلي كوماروف حتى يمكن الحد من ضراوة المرض وانتشاره وتقليل نسبة النفوق وفي الوقت

ذاته يتم تحصين الطيور في المزارع المجاورة حتى مسافة ٥ كم عن المدجنة المصابة.

ثانياً: مرض الجمبورو Gumboro Disease

ويسمى مرض التهاب الغدة الفابريشيسية الخمجي، أو الإثبساط المناعي، وهو مرض فيروسي حاد شديد العدوى يصيب صغار الدجاج والحبش يظهر بشكل مفاجئ ويتميز بإسهال مائي شديد والتهاب وتضخم في غدة فابريكوس وقد يكون المرض كامناً أي دون أعراض ولكن يتميز بإثبساط مناعي شديد ودائم.

تتعرض الصيصان لهذا المرض بعمر أسبوعين، ويمكن أن يستمر خطر الإصابة حتى عمر عشرين أسبوعاً. إلا أن الشكل الكامن للمرض يحدث في الأيام الأولى من عمر الصيصان أي بعد الفقس مباشرة بعمر (١ـ ١٤) يوماً.

هذا ولا ينتقل المرض عن طريق البيض، بل ينتقل بالاحتكاك المباشر وغير المباشر ويشكل زرق الطيور المريضة مصدراً هاماً للخمج وللفيروس. أما مدخل الخمج الرئيسي فهو الفم عن طريق تناول العلف الملوث أو شرب الماء الموث.

الأعراض:

أـ الشكل العادي أو التقليدي للمرض: يظهر بشكل فجائي وتتراوح نسبة الاصابة من ١٠ـ١٠٠٪ ونسبة النفوق ٣٠٪ يصل النفوق إلى قمته في اليوم الثالث من بدء الاصابة ثم ينخفض تدريجياً خلال الأيام الخمسة

التالية حتى يختفي نهائياً ويعد منحنى النفوق هذا مميزاً للمرض ولهذا لا بد من وضعه في الحسبان عند وضع التشخيص.

هذا وتظهر على الطيور المصابة في البداية الأعراض العامة ثم الإسهال الشديد الذي يبلل منطقة المجمع فيسبب حكة شديدة تدفع الطائر إلىنقر المنطقة لتهدئة الحكة.

ب ـ الشكل الكامن أو الإنياط المناعي: يسير المرض دون أعراض ظاهرة. ويؤدي إلى تثبيط في الجهاز المناعي لجسم الطائر نتيجة للضمور الذي يصيب غدة فابريشيوس، والغدة التيموسية أو الزعترية (Thymus) فتضعف الإستجابة المناعية للتحصين مما يزيد من قابلية الصيصان للإصابة بأمراض أخرى، كالينوكاسل وغيره.

الآفات التشريحية:

أ ـ في الشكل العادي: يشاهد تضخم غدة فابريشوس وتصبح حمراء محتقنة مع وجود بقع نزفية أو تنكرز عليها وفي المقطع تبدو حويصلاتها متوذمة محمرة ونازفة أحياناً. ثم تصبح الغدة ضامرة وقاسية وشاحبة في نهاية المرض كما يشاهد نزف نقطي على عضلات الفخذ والساق والصدر التي تصبح داكنة وجافة بسبب فقدان السوائل نتيجة الإسهال الشديد. يمكن أن يوجد نزف دموي على الغشاء المخاطي للمعدة الغدية وبخاصة على المنطقة الفاصلة بين المعدتين الغدية والعضلية. ويحدث تضخم الكلى وتتلون باللون الرمادي الفاتح. وكذلك في الكبد إلا أنه يتميز بوجود خطوط صفراء.

ب ــ في الشكل الكامن: لا توجد آفات تشريحية وتكون معظم التغيرات مجهرية يمكن التحري عنها بالفحص المجهري لمقاطع نسيجية من الغدة الفابريشيسية حيث يظهر تنكرز الخلايا الليمفاوية وضمور النسيج الليمفاوي مع ضمور حويصلات الغدة وتحولها إلى نسيج ليفي أو فيبريني Fibroplasia.

العلاج والوقاية والتحكم بالمرض:

لا يوجد علاج لمرض الجمبورو ويجب فرز الحالات المصابة وإعدامها فوراً وتنفيذ إجراءات العزل الشديدة حول الحظائر المصابة. وإذا كان القطيع في سن الذبح فيفضل ذبحه فوراً وإتلاف الفرشة وتطهير الحظائر بمحلول ٣٪ فورمالين أو مركبات اليود.

أما التحصين فيجري في المناطق الموبوءة بالمرض ويستخدم اللقاح الميت أو الزيتي حقناً تحت جلد الرقبة. واللقاح الحي المضعف في ماء الشرب في عمر ٥ ــ ١٢ يوماً.

الأمراض الجرثومية التي تصيب الدواجن

أولاً. المرض التنفسي المزمن C. R. D.

Chronic Respiratory Disease

ويسمى أيضاً مرض الأكياس الهوائية أو الخمج بالمفطورة الانتانية الدجاجية Mycoplasma galisepticum Infection. يسبب هذا المرض جراثيم صغيرة كروية تدعى المايكو بلازما جاليسيبتكم. يصيب المرض الدجاج والحبش يتميز بأعراض تنفسية وهزال مستمر ـ نظراً لطبيعة المرض المزمنة ـ وتدنٍ في نوعية اللحم وانخفاض في إنتاج البيض وغالباً ماينعقد المرض بخمج ثانوي ولا سيما بالعصيات القولونية E.Coli فيصبح الشفاء مستحيلاً.

ومن العوامل الممهدة للإصابة بالمرض إرتفاع الرطوبة والحرارة الزائدة في جو الحظيرة مع الإزدحام وسوء التهوية والتغذية. كذلك فإن الإصابة بأمراض تنفسية أخرى تمهد لظهور المايكوبلازما. كما أن إستعمال اللقاحات الحية عن طريق الرذاذ أو الرش قد يساعد على حدوث الاصابة مما يؤدي إلى خسائر إقتصادية كبيرة.

إنتقال الخمج أو العدوى:

يحدث إنتقال العامل المسبب للمرض بالطريقتين الأفقية والعمودية. أما مصادر الخمج فهي الطيور المريضة والحاملة للمرض وكذلك البيض الناتج عن أمات مصابة بالمايكوبلازما وأيضاً اللقاحات المحضرة في جنين البيض الملوث بجراثيم المايكوبلازما.

الأعـراض:

أ ــ في الحالات العادية غير المعقـدة: يكـون المرض غير ظـاهر ولكـن يحـدث إنخفـاض في إنتـاج البيض ونسبة الفقـس في قطيـع الأمـات. وأهـم الأعراض المميزة هي الأعراض التنفسية ذات الطبيعة المزمنة وتشمل السعال والعطاس، وأصوات تنفسية غريبة كالخرخر وصعوبـة في التنفس. ويحـدث إنتباج وانتفـاخ شـديد في الجيـوب تحـت الحجاجيـة مـع التهـاب في العين وإدماع رغـوي هـذه الأعـراض تكـون متواكبـة مـع إنخفـاض في التحويـل الغذائي وتـأخر في النمو وتـزاوح نسبة النفوق بين ٥ــ٥٠٪.

في الحبش: يحدث إنتباج شديد في الجيوب تحت الحجاجية وعدم تـوازن حركي بسـبب إصابة الدماغ.

في الدجاج: يحدث إنتفاخ مفصل العرقوب وعرج.

ب ــ في الحالات المعقدة: يأخذ المرض شكل خمج مختلط وترتفع نسبة النفوق حتى ٥٠٪.

الآفات التشـريحية:

أ ــ في الحالة العادية أو البسيطة: تكـون الآفـات التشـريحية عبـارة عـن إفرازات رشحية في المجاري التنفسية والجيوب تحت الحجابية، مع تجمع سوائل مصلية في جوف التامور. كما تحدث عتامة في جدران الأكياس الهوائية.

ب ــ في الحالات المعقدة: يتواجد نتح متجبن عالق بجدران الأكياس الهوائية أو يملأ تجاويفها. وتصبح جدران الأكياس الهوائية سميكة وعاتمة غير

شفافة. كما تزداد سماكة محفظة الكبد وتتحول إلى غشاء سميك فبريني ويتشكل مثل هذا الغشاء السميك أيضاً على عضلة القلب نتيجة الالتهاب الفبريني في غشاء التامور.

العلاج والوقاية والتحكم بالمرض:

أ ـ يمكن معالجة الحالات البسيطة غير المعقدة بإعطاء بعض الصادات الحيوية فهي تفيد في التقليل من الخسائر الإقتصادية ولكنها لا تقضي نهائياً على المرض، ومن أشهر الأدوية المستعملة مستحضرات التايلوزين Tylosin والتتراسكلين والستربتومايسين وتعطى مع ماء الشرب أو مع العلف أو بالحقن.

ب ـ أما في الحالات المعقدة فيكون العلاج صعباً والشفاء مستحيلاً.

وللوقاية من المرض يجب تطبيق الإشتراطات الصحية وتنفيذها. والتي أهمها شراء بيض التفريخ من مصادر خالية من المايكوبلازما. وشراء اللقاحات من مصادر موثوقة تضمن خلوها من العامل المسبب للمرض. وبالاضافة لذلك لابد من تجنب العوامل المنهكة وتحسين ظروف الإيواء والتغذية.

ويفضل تربية طيور القطعان بأعمار متساوية في المزرعة حتى لا تكون هناك أعمار متفاوتة مما يساعد على إنتشار الأمراض من الطيور الكبيرة إلى الصيصان.

ويجب التأكد من خلو طيور التربية من المايكو بلازما وذلك بإجراء فحص دوري على عينات دم تؤخذ كما يلي:" عند الفقس وفي عمر ٨ و

١٦ و ٢٢ و ٤٠ أسبوعاً، فإذا كانت النتيجة سلبية يمكن تربية القطيع على أساس أنه خال من المرض وإذا كانت النتيجة إيجابية فيفضل أن يسمن ويذبح.

ثانياً - مرض الاسهال الأبيض:

Bacillary White Diarrhea

يطلق على هذا المرض عدة مرادفات مثال مرض البللورم أو تفوئيد الطيور. وهو مرض جرثومي معدٍ خطير حاد أو مزمن أو كامن تسببه جراثيم السلمونيله جالينارم ــ بللوروم - Salmonella gallinarum Pullorum ويصيب الدجاج وبعض الطيور الأخرى ويؤدي إلى خسائر إقتصادية كبيرة تتلخص في نفوق الصيصان، وضعف النمو في طيور التسمين، وانخفاض شديد في إنتاج البيض عند الطيور البياضة وكذلك إنخفاض نسبة الإخصاب والفقس في البيض الناتج عن الطيور الحاملة للمرض.

طرائق إنتقال المرض أو الخمج:

أ ــ العدوى العمودية: يعد البيض الناتج عن أمات مصابة أو حاملة للمرض أخطر مصدر للمرض وبالتالي ينتقل المرض إلى النسل.

ب ــ العدوى الأفقية: يحدث إنتقال الخمج أفقياً في ظروف مختلفة كما يلي:

١ــ في المفرخات: عن طريق الإتصال والتلامس بين الصيصان الفاقسة المريضة والسليمة أو بوساطة إستنشاق الزغب والجزيئات الملوثة وكذلك

فإن الزرق ومفرزات الصيصان الفاقسة وقشر البيض والأجنة النافقة معدية بشدة.

٢ـ أثناء عملية فرز الصيصان حسب الجنس Sexing: عن طريق تلوث أيدي العامل أو القائم على عملية الفرز أو ثيابهما بمفرزات وزرق الصيصان المصابة.

٣ـ عن طريق تناول طعام أو شرب ماء ملوثين بزرق حاملات الخمج، أو الإضافات العلفية مثل مسحوق اللحم والعظم والدم الملوثة بجراثيم السلمونيله

٤ـ عن طريق الطيور النافقة أو المستبعدة. إذ يمكن للحيوانات البرية كالكلاب والقطط والفئران والجرذان أن تنقل أشلاء هذه الجثث إلى الحظائر والمداجن القريبة والمجاورة. وتتسبب في نقل المرض وانتشاره.

٥ـ ويمكن للذباب أن ينقل المرض نقلاً ميكانيكياً وكذلك الزوار والغرباء والعمال.

الأعراض:

يحدث نفوق الصيصان بعد العدوى العمودية خلال يوم أو بعض اليوم ويبلغ النفوق قمته في اليوم السابع بعد الفقس. وتتأرجح نسبة النفوق بين ٢ـ ٥٠٪، أما بعد العدوى ضمن المفرخات فيكون النفوق أقل ويبلغ ذروته بين الأسبوعين الثاني والثالث، وتتلخص الأعراض فيمايلي:

يظهر على الصيصان الخمول وتتجمع حول مصدر الدفء وتفقد الشهية للطعام. ويظهر عليها إسهال ذو لون أبيض كلسي أو أخضر

مصفر ولزج يتراكم على فتحة المذرق وحولها فيؤدي إلى إنسدادها وبالتالي يحدث النفوق.

أما في الفراخ الفتية فيسير المرض بشكل مزمن وتتلخص الأعراض في العرج وانتفاخ مفصل العرقوب وضعف النمو وقلة التريش.

أما في الطيور اليافعة فتكون الأوبئة نادرة ولكن عند حدوثها يكون سير المرض سريعاً وتتضمن الأعراض خمولاً وقلة شهية وعطشاً شديداً. وإسهالاً أصفر مائياً ذا رائحة كريهة مع لهاث. إن الطيور التي تشفى من المرض تصبح حاملة للخمج، وتطرح جراثيم السالمونيلا في بيضها وزرقها ويسير المرض في هذه الحالة بشكل كامن أي دون أعراض ظاهرة لكن يقل إنتاج البيض إلى نحو ١٠ــ٢٠٪ وتنخفض نسبة الإخصاب والفقس نحو ٣٠٪ حيث تتركز الإصابة في المبيض والخصيتين. وتحصل أحياناً حالات نفوق على فترات مختلفة نتيجة التهاب البريتون المحي.

الآفات التشريحية:

تختلف الآفات حسب العمر وشدة الإصابة ففي الصيصان التي تنفق مباشرة نتيجة إصابة حادة قد لا تظهر عليها آفات مميزة أو يكون هناك تضخم واحتقان في الكبد مع خطوط نزفية علية. كما يمكن أن تحتقن الرئة ويبقى كيس الصفار أو بقايا كيس المح دون إمتصاص وتظهر عليه تغيرات بسيطة، وفي حالات الإصابة التي تدوم لفترة أطول تصبح محتويات كيس الصفار كريمية اللون والقوام ومخضبة بالدم أو متجبنة كثيفة أو قاسية ومن الآفات المميزة للمرض وجود بقع أو عقيدات بيضاء أو رمادية على عضلة القلب والقانصة والكبد والرئة والأعورين والأمعاء.

أما في الحالات المزمنة في البداري فيوجد نتح جيلاتيني برتقالي اللون في مفصل العرقوب.

وفي الطيور اليافعة يشاهد التهاب التامور وتشوه عضلة القلب مع وجود بقع بيضاء رمادية عليها. ويتضخم الكبد ويصبح لونه أصفر مخضراً ويتضخم الطحال ويصبح هشاً. أما في الطيور البياضة فتشاهد استحالات مختلفة الشدة في المبيض وفي الذكور التهاب الخصي.

أما في الطيور الحاملة للخمج فتتركز أهم الآفات في المبيض ويشاهد التهاب حويصلات الصفار التي تفقد إستدارتها ويتغير لونها ويتشوه شكلها وتصبح غالباً معنقة وتتصل بجسم المبيض بسويقة وتصبح محتوياتها متجبنة صفراء داكنة مخضبة بالدم وقد تنفصل عن جسم المبيض وتسقط في التجويف البطني محدثة التهاب البريتون المحي.

المعالجة:

لايسودي العلاج إلى التخلص النهائي من الإصابة بالسالمونيله إذ أن الطيور التي تشفى تبقى حاملة للعامل المسبب للمرض طوال حياتها. ولهذا فإن الطيور المعالجة يجب ألا تستخدم بهدف التربية كأمات ويستحسن بيعها للذبح.

هذا ويستعمل الفيورازوليدون والفيورالتيادون كعلاج بنسبة ٤٠٠ غ/طن علفاً لمدة /١٠ـ١٤/يوما أو بجرعة وقائية /١٠٠ـ٢٠٠ غ/طن علفاً بشكل مستمر أو خلال أسبوعين بعد الفقس.

كما تستخدم الصادات الحيوية كالكورامفنكول، والتيرامايسين والأريومايسين والستربتومايسين وغيرها. وكذلك المواد السلفاميدية كالسلفاتيازين، والسلفاكينوكسلين.

الوقاية والتحكم بالمرض:

أ ـ للوقاية من العدوى يجب إتباع مايلي:

١ـ شراء بيض التفريخ من مصادر خالية من المرض.

٢ـ عدم تفريخ البيض الناتج عن أمات غير مختبرة.

٣ـ إختبار قطعان الأمات سنوياً عندما تبدأ معظم الطيور بوضع البيض. فإذا وجدت حالات إيجابية فيجب إعادة الإختبار كل ٣ـ ٤ أسابيع حتى الحصول على نتيجتين سلبيتين متتاليتين، ودون شك يجب ذبح الحالات الإيجابية جميعها فوراً. ويفضل التخلص من كامل القطيع إذا تجاوزت الحالات الإيجابية فيه نسبة أعلى من ١٠٪.

ب ـ للتخلص من العدوى الأفقية تتبع الإجراءات التالية:

١ـ تطهير المفرخات قبل البدء بالتفريخ وبين كل عمليتي تفريخ متتاليتين وكذلك أثناء التفريخ في أوقات محددة.

٢ـ تطهير الحظائر والأدوات والمواد الملوثة كأكياس العلف وكراتين البيض وغيرها.

٣ـ عدم إستخدام مخلفات الفقس في إطعام الطيور وبخاصة إذ كانت ملوثة.

و ـ عند حدوث وباء في الصيصان المعدة لأغراض التربية ينصح بإتلاف جميع الطيور وتنظيف الحظائر والحاضنات وجميع الأدوات والتجهيزات وتطهيرها.

د ـ ويعتمد التخلص من المرض في الطيور اليافعة على الكشف عن الطيور الحاملة للعامل الممرض وذلك بإجراء إختبارات على عينات من دم

الطيور بشكل دوري. حتى الحصول على نتيجتين سلبيتين متتاليتين لجميع أفراد القطيع.

الأمراض الطفيلية التي تصيب الدواجن

يوجد العديد من الأمراض الطفيلية التي تصيب الدواجن وأهمها داء الكوكسيديا.

داء الكوكسيديا: Coccidiosis

داء الأكريات الطيري مرض طفيلي معد حاد أو مزمن أو كامن تسببه طفيليات أوالي من جنس الأيميريا. Eimeria يصيب الطيور يتميز بالتهاب معوي مختلف الشدة وإسهال مخاطي أو مدمى مع إنخفاض ملحوظ في حيوية الطيور وقلة شهية وضعف في التحويل الغذائي، يؤدي إلى النفوق وخسائر إقتصادية كبيرة.

تتميز أنواع الأيميريا بالتخصص بالعائل أو الثوي فالأنواع التي تصيب الدجاج لا تصيب الحبش أو الرومي والأنواع التي تصيب البط لا تصيب الحمام وهكذا.

كما أنه لا توجد مناعة تصالبية بين الأنواع إذ أن المناعة التي يكتسبها العائل ضد أحد الأنواع لا تحميه من الإصابة بالأنواع الأخرى.

هذا وتوجد تسعة أنواع تصيب الدجاج فقط. وتتركز آفات كل نوع على حدة في جزء ما من الأمعاء فمثلاً في الاثنى عشر أو في الأعورين أو في الجزء الأوسط أو في نهاية الأمعاء والمستقيم.

دورة حياة الطفيلي وانتقال الخمج والأعراض:

تتكون دورة حياة الكوكسيديا من طورين رئيسين:

١ـ الطور الخارجي (أو طور التبوغ): ويحدث خارج جسم العائل أو الثوي إذ تطرح الطيور المصابة والطيور الحاملة للمرض كيسات بيضية Occysts بأعداد هائلة التي مع توافر الرطوبة والحرارة المناسبتين تتبوغ وتتحول إلى الطور المعدي.

ويحدث إنتقال المرض أو الخمج عن طريق إبتلاع الطور المعدي للكيسات البيضية أما التطور اللاحق من دورة حياة الطفيلي فيحدث داخل المعي ويتألف من:

٢ـ الطور الداخلي أو طور التطفل: ويحدث داخل جسم الثوي إذ تتطفل الكوكسيديا في الغشاء المخاطي لجدار الأمعاء. حيث يحدث التكاثر اللاجنسي أولاً ثم التكاثر الجنسي وتشكل اللاقحة Zygote التي تحاط بغلاف سميك وتطرح مع الزرق إلى الوسط الخارجي لتتبوغ وهكذا.

ونتيجة تكرار التكاثر اللاجنسي يحدث تخريب شديد في الخلايا المبطنة للأمعاء مما يؤدي إلى التهاب معوي مختلف الشدة فيظهر الإسهال الممزوج بالمخاط أو الدم.

كما تلاحظ على الطيور المصابة أعراض عامة مثل الخمول وانتفاش الريش وقلة الشهية ثم يحدث ضعف النمو والهزال وتأخر البلوغ وإنخفاض إنتاج البيض، وتتأرجح نسبة النفوق بين ٥ـ ٥٠٪.

الآفات التشريحية:

تتوضع الآفات في الأمعاء والأعورين وهي تختلف حسب نوع الأيميريا وشدة الإصابة كما يلي:

١ـ الكوكسيديا الأعورية: المسبب أيميريا تينيللـه E. Tenella وتتدرج الآفات حسب شدتها من التهاب مخاطي رشحي إلى التهاب دموي نزفي وتشكل جلطات دموية على شكل لب أعوري يملأ تجويف الأعورين مع ازدياد في سماكة جدارهما.

٢ـ الكوكسيديا المعوية، وتقسم بدورها كما يلي:

أ ـ كوكسيديا الاثنى عشر أو العفجية: وتحدثها أنواع عديدة وهي أيميريا هاجاني E . Hagani، وأيميريا ميفاتي E. mivati. وتكون آفات هذه الأنواع عبارة عن إلتهاب معوي رشحي مختلف الشدة، مع تشكل بقع بيضاء مستطيلة أو متدرجة يمكن رؤيتها من السطح المصلي للأمعاء فيثخن جدارها وتصبح محتويات الأمعاء مائية إلى كريمية.

ب ـ كوكسيديا الجزء الأوسط من الأمعاء أو الصائم: ويسببها نوعان من الأيميريا هما نيكاتركس E. Necatrix، وماكسيما E. Maxima.

وتتمثل الآفات التشريحية في تشكل بقع بيضاء واسعة الإنتشار على السطح المخاطي للأمعاء وتتخللها نقط حمراء نزفية ـ دموية مع إنتفاخ الأمعاء وازدياد في سماكة جدارها وتغير في قوام محتوياتها ومع تطور الآفات واشتداد الإصابة يلاحظ الإحتقان الشديد الذي يعطي الأمعاء لوناً داكناً وتمتلئ الأمعاء بمخاط مختلط مع دم متحلط.

جـ ـ كوكسيديا نهاية الأمعاء والمستقيم: يصيب هذا الجزء من الأمعاء نوعان من الأيميريا هما أيميريا متيس E.Mitis، وأيميريا برونيتي E. Brunetti.

وتكون الآفات عبارة عن التهاب رشحي وربما تنسلخ أجزاء من الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء وفي الإصابة الشديدة يحدث تلف شديد في المخاطية مع تخثر وقد يتشكل غشاء فبريني يبطن الأمعاء يمكن إزالة بسهولة.

العلاج:

عند ظهور الكوكسيديا تعزل الطيور المصابة عن بقية أفراد القطيع وتعالج ومن أفضل الأدوية المستعملة يعد الأمبرول ٢٠٪ الذي يحوي على المادة الفعالة الأمبروليوم Amprolium ويعطى مع ماء الشرب بمعدل ٠,٦ غ/ليتر في الإصابات الخفيفة أو المعتدلة أما في الاصابات الشديدة فيستعمل بمعدل ١ غ/ليتر لمدة ٥ ـ ٧ أيام.

ويمكن استخدام مركبات السلفا وأشهرها ESb3 وغيره بنسبة ٠,٣ ـ ٠,٥٪ لمدة ثلاثة أيام في البداية ثم تستأنف المعالجة بعد استراحة ١ ـ ٢ يوماً. على ألا تزيد مدة العلاج على ٥ ـ ٧ أيام.

وتعطى الصادات الحيوية ذات التأثير في الأمعاء مثل الكلورامفينيكول والأوكسيتتراسكلين. كما تعطى الفيتامينات وبخاصة فيتامين A و D3.

الوقاية:

١ـ تجنب البلل في الفرشة ومنع تشكل الرطوبة العالية في الحظيرة وتجنب العوامل المنهكة.

٢ـ عدم تربية أعمار مختلفة في الخطيرة أو المدجنة الواحدة.

٣ـ استخدام المطهرات الفعالة ذات التأثير الفعال في الكيسيات البيضية.

٤ـ استخدام مضادات الكوكسيديا بشكل دوري مثل الأمبرول بجرعات وقائية بمعدل ١٥٠ غ/طن علفاً.

الحيوانات الأخرى المرافقة لحيوانات المزرعة وتأثيرها فيها

وهي فئة من الحيوانات المتباينة في خصائصها إلا أنها لاتقدم أية منتجات إقتصادية هامة يمكن إدخالها مع الحيوانات الزراعية وإنما ترافق هذه الحيوانات الحيوانات الزراعية والإنسان في حياتها وفي حلها وترحالها وتساكنها وتؤاكلها. وتعايشها كالكلاب والجرذان والفئران فالكلاب ترافق قطعان الحيوانات إلى المراعي بقصد حراستها وقد تكون سبباً في نقل بعض الأمراض إليها وقد سبق وأشرنا إلى دور الكلاب المصابة بالديدان المشوكة الحبيبية في إصابة الحيوانات الزراعية والإنسان بداء الكيسات المائية والدور الذي قد تلعبه في نشر بعض الأمراض المعدية المقاومة لها بشكل آلي كمرض الحمى القلاعية الذي يصيب المجترات كافة والإنسان. ناهيك عن أن الكلاب التي تتعرض للإصابة بداء الكلب لسبب ما تشكل خطراً مميتاً على قطعان الحيوانات المرافقة لها ولغيرها وللإنسان.... إلخ.

أما الجرذان والفئران فهي من الحيوانات القارضة التي تتواجد داخل حظائر الحيوانات وخارجها وتعشعش في حجور تحت الأرض وفي جدارن

الحظائر والقنوات ومصارف المياه وفي مخازن الأعلاف وتأكل كل شيء وبخاصة الحبوب التي تتغذى عليها الحيوانات المجترة الزراعية، وتعض كل شيء حتى تصقل قواطعها الدائمة النمو ناهيك عن الخسائر التي تسببها هذه الحيوانات للمحيوانات الزراعية والإنسان فهي مصدر لكثير من الأمراض المعدية التي قد تنقلها إلى الحيوانات الزراعية والإنسان مثل مرض البريميات، وداء الكلب والحمى القلاعية، والتولاريميا والطاعون وبعض الأمراض الطفيلية والجلدية.

مما تقدم نؤكد على ضرورة مراقبة الكلاب المرافقة لقطعان الحيوانات وضرورة معالجتها ضد الأمراض الديدانية الطفيلية والقضاء على الكلاب الشاردة وفرض الرسوم اللازمة لحيازة الكلاب وإجبار أصحابها على تسجيلها لدى دوائر الصحة الحيوانية واستخراج الرخص الخاصة بذلك.

ويتم التخلص من القوارض بالوقاية منها عن طريق حفظ مستودعات الأعلاف وفضلات الحيوانات بشكل سليم بحيث لاتصل إليها القوارض، ومراعاة الشروط التقنية في بناء الحظائر والاسطبلات ومستودعات ومخازن الأعلاف لمنع وصول القوارض إليها ويمكن إبادتها عن طريق استعمال المصائد والمواد الكيميائية السامة (مبيدات القوارض Rodenticides) وعن طريق الإبادة الحيوية بمساعدة الحيوانات آكلات القوارض كالهررة والطيور الجارحة كالنسر والبوم والحدأة.

طرائق التخلص من جثث الحيوانات النافقة

تشكل جثث الحيوانات النافقة من جراء إصابتها بمرض معد أو وبائي مصدراً خطيراً من مصادر نشر العدوى بخاصة وأن مسببات بعض الأمراض مثل جراثيم الجمرة الخبيثة قد تتحول إلى أبواغ تعيش داخل التربة أو داخل الجثة لسنوات عديدة إلى أن تتهيأ لها الظروف وتصادف حيواناً آخر كعائل لها فتحدث فيه العدوى وهكذا يسري المرض مهدداً حيوانات أخرى في المنطقة بخاصة عندما لا تراعي القواعد الصحية الصحيحة بالتخلص من جثث هذه الحيوانات التي تترك في العراء عرضة للحيوانات البرية اللاحمة كالذئاب والثعالب والكلاب التي تنهش الجثة وتقوم بنقل العدوى من مكان إلى آخر لتصاب بالمرض حيوانات أخرى في المنطقة وهكذا... وقد يلجأ بعض مربي الحيوانات إلى التخلص من جثث الحيوانات النافقة بإلقائها في مجاري النهار حيث تحملها المياه إلى مسافات بعيدة فتلوث المناطق التي تمر بها إلا إذا اعترض الجثث النافقة عائق ما فيوقف مسيرتها وتحجزها في مكانها لتشكل بؤرة خطيرة لنشر العدوى. وفي بعض الأحيان يتم دفن الجثث في الأرض بطريقة غير سليمة أي على أبعاد قريبة من سطح الأرض أو على حافة الترعة أو المصرف وهنا لا يختلف الحال فسرعان ماتراها الحيوانات البرية اللاحمة التي تنبش مكان الجثة لتنهشها وتنشر مابها من جراثيم. وقد يرتفع منسوب المياه في مجاري الأنهار أو قد تتكشف الجثث المدفونة بسبب غزارة الأمطار التي تجرف مابها من جراثيم في مسيرتها مما يؤدي إلى إنتشار عدوى المرض بين

حيوانات القرى والمزارع التي يمر بها مجرى الماء أثناء شرب الحيوانات من مجرى هذا الماء أو رعيها على جوانبه.

لذلك ومن أجل تفادي إنتشار الأمراض فإن القواعد الصحية البيطرية تقضي بالتحفظ على جثث الحيوانات النافقة والتخلص منها بشكل صحي سليم ويتم ذلك بإتباع الطرائق التالية:

الدفن، الحرق، صهر الجثث بوساطة الأوتولايزر.

١ـ الدفن Burial:

وهي طريقة سهلة التنفيذ وتتم في أماكن محددة تسمى مقابر الحيوانات ويشترط في موقع الدفن مايلي:

أ ـ أن يكون بعيداً عن السواقي والينابيع والأنهار والآبار أو أي منابع مائية أخرة ولا يشكل خطراً على تلوث مصادر المياه ولا على مجاريها الظاهرة ولا المستورة. وأن يكون مستوى المياه الجوفية بعيداً عن مستوى الأرض باكثر من مترين.

ب ـ أن يكون في أرض جافة مرتفعة غير رملية حتى لا تزاح بفعل الرياح.

جـ ـ أن يكون بعيداً عن مساكن الناس وحظائر الحيوانات.

د ـ أن تكون سماكة التربة التي يدفن فيها الحيوان بعمق ثلاثة أمتار ويمكن حفرها بطول وعرض كافيين لدفن الحيوان.

تجهيز مكان الدفن:

تعد حفسرة مناسبة لحجم جثة الحيوان النافق فمثلاً في حالة جثث الحيوانات الكبيرة تكون أبعاد الحفرة ٢م طول × ٢م عرض × ٣,٢م ارتفاعاً أو عمقاً. ويراعى عند الحفر وضع التراب المحفور على أحد جانبي الحفرة. تفرش الحفرة بعد تجهيزها بالجير الحي الذي يعمل على إمتصاص الإفرازات والإرتشاحات التي تتسرب من الجثة ويعمل على تطهيرها ويحول دون تسربها إلى طبقات الأرض.

خطوات الدفن:

١- تلقى الجثة في الحفرة مباشرة على منزلق خشبي من الجانب الخالي من التراب المحفور مع مراعاة عدم تلويث التربة بدم الجثة وسوائلها ومفرزاتها.

٢- يشطب جلد الجثة ويشوه ليصبح عديم النفع حتى لا يطمع أحد من الناس الجهلة بسلخ الجلد وبيعه إلا في حالات الجمرة الخبيثة فلا يجوز هذا الأمر.

٣- توضع الجثة بين طبقتين من الجير الحي ثم تدفن بتراب تحت الطبقة السطحية ثم بتراب الطبقة السطحية.

٤- يحاط موقع الدفن بسياج أو يرش ببعض المواد الطاردة منعاً من اقتراب الحيوانات .

٢ـ الحرق أو التزميد: Incineration

وهي طريقة مثلى إلا أنها مكلفة نظراً لما تحتاجه من مواد حريق، وتتم بأشكال مختلفة:

أ ـ الحرق في الحفر: لحرق جثث الحيوانات الكبيرة كالأبقار والخيول تجهز حفرة بابعاد ٢×٢م وعمق ٧٥سم ويعمل بداخلها حفرة أخرى بأبعاد ٢×١م وعمق ٧٥سم توضع فيها مواد الحريق (خشباً، حطباً، قشاً، كيروسيناً) ثم توضع الجثة في الحفرة العليا فوق دعامات من القضبان الحديدية وتغطى بالحطب والقش وتحرق حتى التزميد وتستغرق العملية من ٥ ـ ١٠ ساعات.

ب ـ الحرق في المرمد: وهو فرن يتم فيه حرق الجثة وترميدها ويوجد منه نوعان:

١ـ المرمد المتحرك: Portable Incinerator:

وهو أسطوانة حديدية طولها ٢,٥م وقطرها ١,٥م محمولة على عجلات وتقسم إلى جزء علوي للجثة وأوسط للوقود وسفلي للرماد. ويتميز هذا المرمد بسهولة نقله إلى مكان الجثث النافقة مما يمنع إنتشار مسببات الأمراض وقصر الوقت اللازم للتزميد نحو ٥ ساعات.

٢ـ المرمد الثابت Fixed Incinerator:

يستخدم لحرق وترميد الجثث والمخلفات الحيوانية كالروث والفرشة ويوجد في المسالخ والمحاجر والمخابر البيطرية ويبنى من مادة مقاومة

للحرارة مثل الآجر الحراري أو الحديد ويتكون من ثلاثة أجزاء كما في المرمد المتحرك ويتم فيه ترميد الجثة خلال ٣ ــ ٨ ساعات.

٣ـ صهر الجثث بوساطة الأوتوكلايزر:

وهذه الطريقة هي أفضل الطرائق السابقة لأنه يمكننا الاستفادة من الجثث النافقة المصهورة في كثير من الصناعات وبخاصة الصناعات الغذائية الحيوانية وفيها يتم صهر الجثث في أوتوكلافات ضخمة ترتفع فيها درجة الحرارة حتى ١٤٥°م ولمدة عدة ساعات تحت ضغط جوي عالٍ فتتحول الجثث إلى سائل نقي ومعقم يعاد صبه وتبريده وتحويله إلى مواد نافعة للحيوان والإنسان.

الإحتياطات الواجب اتخاذها أثناء نقل الجثث إلى المدفن أو المحرق:

١ـ سد الفتحات الطبيعية للجثة بقطع من القطن أو الشاش المبلل بمادة معقمة ورش الجثث مباشرة بزيت النفط لإبعاد القطط والكلاب والطيور والحشرات إلخ..

٢ـ نقل الجثة بوساطة عربات معقمة وموضوع في أرضيتها مادة مطهرة لتعقيم ما يتساقط من الجثة.

٣ـ تطهير الخطائر التي نفقت فيها الحيوانات مع جميع الأدوات المستعملة والقابلة التطهير أو حرق مايمكن حرقه.

٤ـ يجب إزالة التربة الملوثة ومعاملتها المعاملة نفسها التي عوملت فيها الجثة.

٥ـ يجب تعقيم ملابس العمال وأيديهم الملوثة بعد وضع الجثة في العربة.

تأثير الفئران والجرذان في صحة الحيوان

مكافحة الفئران والجرذان:

تعد الفئران والجرذان الضارة بالانتاج الحيواني هي تلك الحيوانات التي تعيش في محطات الإنتاج أو التربية وهي تختلف عن تلك التي تعيش في الأراضي والأماكن الحرة. فضمن عائلة الفئران Muridae يوجد تحت عائلتين إحداهما تحت عائلة الفئران ذات الذيل الطويل Murinae التي تضم الحيوانات التي تهمنا وكذلك تحت عائلة الفئران ذات الذيل القصير Microtinae والتي تضم فيما تضعه فئران الحقل وغيرها. أما الأنواع الثلاثة الأكثر أهمية في مجال الإنتاج الحيواني فهي فأر المنزل Musmuscalas والجرذ المنزلي Ruttus Norvagicas هذا وقد تقصد محطات الإنتاج الحيواني في بعض فصول السنة أنواعاً أخرى من القوارض مثل الفار المحترق agrarius ـــــ Apodemus وفأر الغابة A.sylavaticus والفأر ذي الرقبة الصفراء A.FLovicollis إلا أن أضرار الأنواع الأخيرة بالمقارنة مع الثلاثة الأولى لا تذكر. أما فئران الأذناب القصيرة فهي تسبب خسائر في الإنتاج النباتي والحدائق وغيرها وهي تختلف بطرائق مكافحتها عن الفئران والجرذان ذات الذيل الطويل أما الخسائر الإقتصادية التي تحدثها الجرذان والفئران في الإنتاج الحيواني ومخصصات التغذية فهي:

ـ الأضرار الناتجة عن تخريب وتلويث الأعلاف والمواد الغذائية وكذلك قرض المنتجات فمثلاً يمكن لجرذ كبير أن يأكل يومياً ٥٠غراماً علفاً حباً

أو ٨٥غ خبزاً (فيكون استهلاكه سنوياً ١٨ــ ٣٢كغ حبوباً أو منتجاتها). أما الفأر فيتناول يومياً ٤غ حبوب أي حوالي نحو ١,٥كغ سنوياً.

هذا بالاضافة إلى قرض هذه الحيوانات لأغذية الإنسان وبالتالي حرمانه من تناولها.

ـ الخسائر الناتجة عن فقدان البيض والصيصان والخنازير حديثة الولادة وبعض الحيوانات الأخرى حديثة الولادة إذ تفترسها الجرذان.

ـ الخسائر الناتجة في أبنية ومحطات الإنتاج الحيواني وكذلك فإن أهم الأضرار التي تحدثها الجرذان والفئران كونها عوامل وسطية او مخازن أو نواقل عدوى للعديد من المسببات المرضية التي تؤدي إلى إصابة الإنسان والحيوانات الأهلية، هذا كله إضافة إلى الأعطال الكهربائية الناتجة عن قرض خطوط الكهرباء وغيرها.

ـ أما المواصفات العامة لهذه الحيوانات فهي على النحو التالي:

١ــ فأر المنزل: رمادي بني في الأعلى إلى رمادي أبيض في السفل كذلك قد توجد الفئران السوداء. طول الرأس والجذع ٧٩ ــ ٨٧مم، ووزنها ١٦ ــ ٢٨غ، تقفز وتتسلق بشكل جيد جداً وتتناسل طوال العام بحيث تنجب في كل ولادة عدة حيوانات (٤ــ ١٠) فترة الحمل لديها ٢٣ يوماً لها رائحة مميزة.

٢ــ الجرذ المتنقل: رمادي بني محمر من الأعلى ورمادي أبيض في السفل وقد تكون سوداء داكنة، طول الرأس والجذع ١٩٠ ــ ٢٧ مم، طول الذيل ١٣٠ ــ ٢٠٠مم وقد يصل الوزن إلى ٥٠٠غ تسبح وتغطس جيداً وبخاصة على الشواطئ (أنهاراً وبحيرات) أما تناسلها فغالباً مايكون

في نيسان /أيار أو في آب / أيلول.فترة الحمل ٢٢ ـ ٢٤ يوماً عدد مرات الولادة (٢ـ٣ مرات) وتنجب في كل مرة ٤ـ ١٠ حيوانات.

٣ـ الجرذ المنزلي: أصفر وأخف من الجرذ المتنقل. رمادي من الأعلى وأبيض من السفل وقد يكون كله أسود وطول الرأس مع الجذع ١٦٠ ـ مم وطول الذنب ١٩٠ ـ ٢٤٠مم، وزن الجسم ١٥٠ ـ ٢٥٠ غ يحب التسلق ويحب العيش في المخازن العلوية وقد يخرج خارج المنازل أو الإسطبلات في البلاد الاستوائية وشبه الإستوائية فقط.

(قد نشاهده أحياناً في الشوارع يبحث عن غذائه في أكوام القمامة التي ترمى بشكل غير صحي أمام البيوت) فترة الحمل ٢١ يوماً وتكون عدة مرات ولادته وعدد الحيوانات في كل ولادة أقل منها لدى الجرذ المتنقل وتجدر الاشارة إلى أن الأنواع الثلاثة يمكنها العيش في وحدات التبريد أيضاً.

- **طرائق المكافحة:**

ـ الطرائق الحيوية: وأهم مثال عليها تربية القطة المنزلية وتعليمها صيد الجرذان والفئران كذلك في الأماكن المفتوحة تساعد الحيوانات البرية على القضاء على الجرذان والفئران كالبوم والثعلب أو وغيرها.

ـ الطرائق الفيزيائية: تتم باستخدام المصايد الآلية أو بحماية الأبنية عن طريق سد جميع الثقوب والفتحات وغيرها كما هو الحال في مكافحة الحشرات.

ـ **الطرائق الكيميائية:** تعد من أهم طرائق المكافحة وأوسعها إنتشاراً. هذا وتكون مبيدات القوارض الضارة إما على شكل سموم حادة أو تحت مزمنة أو مزمنة أما المواد الفعالة بشكل تحت مزمن أو ماتدعى بمضادات التخثر غير المباشر Indirect Anticoagulants مثل الأوكسي كومارين Oxycomarine والإنديساندیون Indiandione فهي الآن وفي المستقبل القريب أهم وأفضل المواد المستخدمة للقضاء على القوارض الضارة ومن هذه المواد يمكن ذكر:

وافارين Wafarin أوكوماتترااليل Comatetralyl، والروسيمين (باير) Rocumin (Boyer) ، كلورفاسينون Chlorphacinon ، أما الوافارين فهو يعد حتى اليوم من أكثر مواد الأوكسي كومارين المستخدمة. بينما الكوماتترااليل فهو تطور جديد لهذه الزمرة من المواد الفعالة يعطي نتائج أفضل ومن زمرة الأنديباندیون يعد الكلور فاسينون من المواد التي تطورت حديثاً أيضاً وتعطي نتائج جديدة في مكافحة فئران المنازل إضافة إلى فئران الحقل على العكس من المواد الأخرى المضادة للتخثر بشكل غير مباشر. أما الجرعة السامة للأوكسي كومارين على الجرذ المتنقل فهي في الشكل الحاد ١٠مغ/كغ بجرعة واحدة أو ١مغ/كغ على خمس جرعات (٥مغ/كغ) هذا وتوجد هذه المواد على شكلين:

١ـ مواد للرش حاوية على ٠,٧٥٪ وافارين.

٢ـ وجبة علفية مخصصة لمكافحة فئران المنازل وحاوية على ٠,٦٪ وافارين أو وجبة علفية مخصصة لمكافحة جرذان التنقل وحاوية ٠,١٪ وافارين. هذا وتكفي كمية ٢٠٠ غ على مدى خمسة أيام للتخلص من

الجرذان المتنقلة . (تزداد هذه الكمية مرتين أو أربع مرات إذا ما أريد استخدامها لفئران أو جرذان المنازل) ولكن نظراً لأن ظروف الاستخدام غير نموذجية فينصح برفع الكمية عشرة أضعاف أي استخدام ٢كغ وجبة علفية. وكمثال على حملات المكافحة العامة يمكن ذكر حملة الجرذان في بودابست التي قامت عام ١٩٧١ ــ ١٩٧٢ والتي استهدفت القضاء على ١,٨ ــ ٢,٥مليون جرذ في نطاق ٢ مليون إنسان حيث استخدمت فيها كمية ١٦٠٠طن من الوجبة العلفية السامة أي أنه خصص للجرذ الواحد كمية ٦٥٠ ــ ٩٠٠غ.

وبناءً على معايير منظمة الصحة العالمية لتعيين جرذان التنقل المقاومة للوافارين يمكن القول أنها الحيوانات التي تتناول طيلة ٦أيام وجبة علفية سامة حاوية على ٠,٠٠٥ وافارين وبعد ١٠ أيام أخرى بالنسبة نفسها دون ظهور تأثير الوافارين فيها ولمعالجة مشكلة المقاومة فقد ظهرت ثلاثة اتجاهات.

١ـ تطوير مواد جديدة لتستخدم كمضادات تخثر غير مباشرة.

٢ ــ تحسين الخبرات المتخصصة في الاستخدام الأمثل لمضادات التخثر غير المباشرة في مكافحة القوارض الضارة.

٣ــ تطوير مواد فعالة في مكافحة القوارض لها فيزيولوجية جديدة في التأثير: مواد كيماوية معقمة، مواد مثبطة للإستقلاب وغيرها إضافة إلى تطوير سموم حادة جديدة هذا وإن الإستخدام الواسع لمضادات التخثر غير المباشرة قد أدى إلى تراجع إستخدام السموم الحادة التي يمكن تعداد بعضها مثل: ثاني أوكسيد الإيتلين (للقتل بالغاز)، مستحضرات البصل البحري

فوسفيد الزنك وحمض السيانيد، ومعظم هذه المواد سام للإنسان والحيوان. أما حمض السيانيد (الحمض الأزرق HCN) فقد استخدم لابادة الجرذان بالسفن عن طريق الغاز حيث توضع السفينة في مكان بعيد وتوضع حولها علامات دالة على حملة المكافحة هذا وبعد إفراغها من طاقمها، ينشر الغاز بها وتترك ٤ساعات إذا كانت فارغة و٨ ساعات إذا كانت محملة ولا يسمح بدخولها قبل مرور ٢٠ ساعة تهوية على الأقل ويجب أن تباد الجرذان بشكل دائم في السفن.

أما طريقة الحصول على مناطق خالية من القوارض الضارة فتتركز في اتباع طرائق مكافحة أساسية وطرائق مكافحة وقائية. أما المكافحة الأساسية فتتم باستخدام كميات كافية من مضادات التخثر غير المباشر على مدى ٤ أسابيع على الأقل (على العكس من السموم الحادة التي تستخدم بكميات قليلة جداً (ولأيام معدودة فقط نظراً لخطورتها) مع ضمان عدم نشرها في المكان. عن طريق وضعها في صناديق خاصة مغلقة ومجهزة بفتحات تناسب حجم الفأر أو الجرذ إذ يكون قطر الفتحة للجرذ ٦سم وللفئران ٣سم كما هو موضح في الشكل رقم (١) يصنع الصندوق من الخشب وتكون قاعدته ملبسة بطبق ألمينوم أما الرقم:

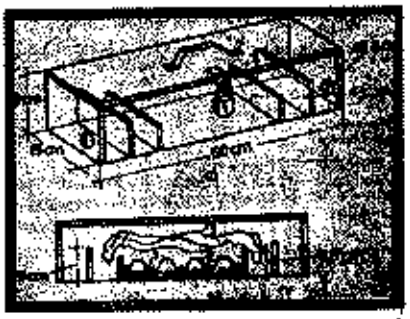
١ ـ فهو حبوب القمح المضاف إليها وافارين.

٢ـ كرتون به فرضات (كرتونة بيض)

٣ـ ورق جرائد ملفوف.

توضع هذه الصناديق كل واحدٍ منها لمنطقة بقطر ١٠ــ ٢٠م بحيث تراها وتكتشفها جميع الفئران وتملأ نحو ٢٠٠ــ ٤٠٠ غ حبوب تعليف

مسممة وتترك لتستعملها الفئران كأماكن تغذية حيث يمكن إستخدامها أيضاً للتلقيح والإقامة. أما بالنسبة لمكافحة الجرذان فيمكن إستخدام الصناديق نفسها بفتحات أكبر أو عندما تكون أعدادها كبيرة تستخدم صناديق أكبر تتسع إلى ١ـ٣ كغ وجبة علفية مسممة.



الشكل رقم (١) يوضح الصندوق المناسب لمكافحة الفئران:

وبعد الإنتهاء من حملة المكافحة الأساسية هذه تترك الصناديق في أماكنها للوقاية خوفاً من دخول أعداد جديدة ولا تبدل الوجبة العلفية إلا إذا انتهت أو تلفت. وتراقب بعد ثلاثة أشهر كحد أدنى ولمعرفة وجود قوارض أولا تستخدم للفئران ورقة بيضاء توضع عليها حبوب قمح مثبتة بعجينة على شكل مربع وتترك حيث لا بد عند وجود الفئران من أن تأتي إليها وتقرضها. أما الجرذان فتوضع لها عليقة خليطة من الشحم والكاكاو والسكر والحبوب مغلفة بالبارافين (مغطسة بالبارافين).

أما الخطوط العامة للمكافحة فتتم وفق المنهج التالي:

توضع الصناديق وتراقب في الأسبوع الأول مرتين ثم مرة واحدة في الأسبوع الثاني وبعدها تترك للأسبوع الرابع إذ تراقب ويضاف إليها ماينقصها وإذا ما انقطع تناول العليقة السامة فتترك بشكل وقائي وتراقب

مرة كل ٣ ـ ٦ أشهر هذا ويجب أن يكون عدد الصناديق لدى مكافحة الفئران أكثر منه لدى مكافحة الجرذان وألا يبعد الصندوق عن الثاني مسافة تزيد على ٥٠ م. والأخطاء التالية تقود إلى عدم نجاح خطة المكافحة:

- قلة الوجبة العلفية السامة، أو كمية المواد السامة فيها تكون قليلة.
- استخدام العليقة السامة لمدة قصيرة أو تبللها ورطوبتها أو تخريبها عوامل مؤثرة فيها ضمن المحطة أو المعمل أو المنزل.
- عدم إتباع الحملة الوقائية بعد نجاح حملة الإبادة.
- التنظيم الخاطئ أو غير المنتظم لحملة المكافحة والوقاية.

المطهرات وأنواعها

تعرف المطهرات على أنها المواد القادرة على قتل جميع المسببات المرضية والمفسدة التي تتوضع في مكان ما وتقسم المواد الفعالة المطهرة كيميائياً إلى مواد عضوية كالفحوم الهيدروجينية ومواد غير عضوية كاليود والكلور وغيرها ويجب عادة أن تتوافر في المطهرات الشروط التالية:

١ـ أن تكون ذات سعر مناسب ومتوافرة بكميات كبيرة وبشكل مركز ولها مدة استخدام طويلة ولا تعد مشكلة أثناء نقلها وتخزينها. غير حساسة للضوء والحرارة وغير قابلة للإنفجار والاحتراق.

٢ـ قابلة للحل بالماء بسرعة ومحاليلها ثابتة وسهلة الإستخدام ولا تؤدي إلى تشكيل رغوة.

٣ــ لها مفعول واسع وتأثير مميت في الحشرات والطفيليات الخارجية ولا ترسب البروتينات ولا تكون الجراثيم مقاومة ضدها. ليس لها رائحة كريهة ولا تؤثر في طعم ورائحة المواد الغذائية ورائحتها أو العلائق وليس لها أي أثر سمي أو فعل مخرش ويمكن للجلد أن يتحملها دون أن تترك أي لون عليه.

ولأنه لا يوجد أي مطهر في العالم يحمل هذه الشروط جميعها فيكتفي هنا بالفعالية الجيدة إضافة إلى مايمكن أن يتوافر من شروط أخرى وتقسم المطهرات عموماً وفقاً للتغييرات التي تحدثها في الجدار الخلوي وبروتين الخلية إلى عدة أنواع كما هو مبين في الجدول.رقم (٥):

الجدول رقم (٥) تأثير المواد المطهرة:

التغيير	المطهر
تخثر البروتين	كحول ـ مشتقات الفينول ـ الفورم ألدهيد.
تحلل مائي لتراكيب الخلية	حموض وقلويات
أكسدة	فوق حمض الخل، ماء أوكسجيني، برمنغات البوتاسيوم
تعطيل النشاط الصحي	الكهرلات المذيبة.

١ــ الألدهيدات: وتضم: الفورم ألدهيد الذي يعد من أهم المطهرات إذ يستخدم محلوله المائي ويعطي أفضل النتائج عند استخدامه في وسط

هوائي حاوٍ على ٩٠٪ رطوبة وهو من سموم الدرجة الثانية والترياق الخاص له هو غاز النشادر.

ـ أما القلوتار الدهيد: فهو أكثر فعالية ويمكن تحسين فعاليته بإضافة كحول ٧٠٪ أو كهرلات أو كربونات الصوديوم الهيدروجينية.

٢ـ المواد المحررة للأوكسجين: ونذكر منها الماء الأوكسجيني الذي يستعمل غالباً لغسل الجروح.

٣ـ الهالوجينات: ومنها الكلور واليود وهيبو كلوريت الصوديوم والكلورامين وغيرها.

٤ـ القلويات: وأكثر مايستخدم منها في التطهير الصوديوم والبوتاسيوم إضافة إلى ماءات الكالسيوم وأوكسيد الكالسيوم.

٥ـ الحموض: وأهمها حمض الخل وحمض اللبن، ومن المطهرات الأخرى التي يمكن ذكرها مشتقات الفينسول والكحول والكهرلات وغيرها.

الإسعافات الأولية

الجروح ومضاعفاتها وأهم الجروح الشائعة في حيوانات المزرعة:

تعريف الجرح: يعرف الجرح بأنه قطع أو تمزق في النسيج الجلدي أو الغشاء المخاطي يشمل غالباً العضلات والأنسجة التي تحتها وتصاب جميع الحيوانات بالجروح التي تصنف كمايلي:

أ- تصنيف الجروح حسب منشئها:

١- جروح قطعية: بفعل آلة حادة مثل السكين.

٢- جروح وخزية: بفعل آلة حادة مدببة مثل المسمار.

٣- جروح رضية: بفعل آلة صماء مثل الحجارة.

٤- جروح تهتكية:تسببها مختلف أنواع الآليات أوالأدوات غير الحادة.

٥- جروح نارية: بفعل الأعيرة النارية.

٦- جروح بفعل الحروق.

٧- جروح بفعل المواد الكيماوية.

٨- جروح تنجم عن عض الآفاعي أو الحشرات.

ب- حسب منطقة الإصابة:

١- جروح رأسية.

٢- جروح رقبية.

٣- جروح صدرية

٤- جروح بطنية.

٥- جروح القوائم.

ج- حسب شدتها:

١- جروح سطحية.

٢- جروح عميقة.

د- حسب نوعها:

١- جروح مفتوحة: وهي التي تتميز بتحطم الجلد والنسج المجاورة له وقد يترافق ذلك بفقدان جزء من هذه الأنسجة.

٢- جروح مغلقة: وهي التي لايظهر فيها تحطم في الجلد أو الأغشية المخاطية الظاهرة وإنما تتحطم الأنسجة العميقة.

هـ- حسب علاجها:

١- جروح ملوثة.

٢- جروح مشتبهة.

٣- جروح عميقة.

أعراض الجروح عامة:

١- إنفصال شفتي الجرح.

٢- النزيف الذي تتوقف كميته على نوعية الآلة التي أحدثت الجرح ومنطقة حدوثه.

٣- **الألم:** ويتوقف على المنطقة المصابة ونوعية الأعصاب الحسية الموجودة فيها.

علاجها:

١- العمل على إيقاف النزيف بسرعة، ويمكن أن يتم ذلك بعدة طرائق منها إستعمال الماء المثلج على مكان النزيف أو إستخدام المواد الكيماوية أو بالضغط على الوعاء الدموي النازف بوساطة اليد أو بوساطة رباط ضاغط..إلخ.

٢- غسل منطقة الجرح وتنظيفها وتعقيمها بمادة معقمة.

٣- إزالة جميع الأجسام الغريبة الموجودة داخل الجرح وقص وإزالة جميع الأجسام المتهتكة والميتة من داخل الجرح.

٤- وضع صادات حيوية على هيئة بودرة داخل الجرح ثم خياطته ووضع صادات الالتهاب على الجرح مرة أخرى وفي حال وجود قيح داخل الجرح يجري تنظيفه ويترك له من الأسفل مصرف لتصريف السوائل يوضع فيه فتيل من الشاش مغمور بمادة معقمة ويجب تغيير الفتيل كل ثلاثة أيام وإزالته عندما ينتهي الإفراز.

النزيف:

يعرف النزيف على أنه خروج الدم من الأوعية التي يجري فيها ويقسم إلى:

١- نزيف أولي: خروج الدم مباشرة بعد تمزق الوعاء الدموي.

٢- نزيف ثانوي: خروج الدم بعد أن يتم تشكل الخثرة ويمكن أن يكون النزيف **خارجياً:** أي خروج الدم خارج الجسم.

داخلياً: بقاء الدم حبيساً داخل تجاويف الجسم مثل تجاويف الجمجمة، تجويف الصدر، تجويف البطن وغيرها وهو أخطر من النزيف الخارجي لصعوبة إيقافه والتحكم فيه. أو:

١- **نزيف شرياني:** يكون لون الدم أحمر قانياً ويخرج على شكل دفعات تتزافق مع نبضات القلب وهو أكثر خطورة من النزيف الوريدي.

٢- **نزيف وريدي:** ويكون لون الدم أحمر قاتماً ويسيل بشكل إنسياب.

٣- **نزيف شعيري:** حيث يخرج الدم من الشعيرات الدموية الصغيرة.

أسباب النزيف:

١- **ميكانيكية:** كتلك التي تسبب الجروح.

٢- بسبب إزدياد ضغط الدم أو التعرض لدرجات حرارة عالية وضغط جوي عال.

٣- الإصابة ببعض الأمراض التي تؤدي إلى حدوث تقرحات وبخاصة بجانب الأوردة أو الشرايين أو الشعيرات الدموية.

علاج النزيف:

يجب إيقاف النزيف ويتم ذلك باتباع إحدى الطرائق التالية:

١- بوساطة وضع شاش طبي والضغط على مكان النزيف.

٢- باستعمال الملاقط قاطعة النزيف أو بوساطة الكي الحراري أو الكهربائي.

٣- عند حدوث نزيف من الأنف يكتفي بوضع قطعة من القطن مبللة بمحلول الأدرينالين في فتحة الأنف.

٤- عند حدوث النزيف في وعاء دموي كبير تجري خياطته بوساطة الخيطان الجراحية.

وبعد إيقاف النزيف يعطى الحيوان دكستروز بنسبة ٣٪ لتعويض كمية الماء والشوارد المفقودة وكذلك المقويات القلبية وبعض الصادات الحيوية وفي حال كون النزيف ناجماً عن الإصابة ببعض الأمراض يجب علاجها من قبل الطبيب البيطري.

الخراج :

يعرف الخراج على أنه جوف متقيح يتشكل داخل الأنسجة ويضغط عليها ويؤدي إلى تخريبها ويقسم إلى نوعين وهما:

١- خراج ساخن ذو تطور سريع.

٢- خراج بادر أو مزمن ذو تطور بطيء.

ويصنف الخراج حسب مكان وجوده إلى:

١- خراج عظمي.

٢- خراج عضلي.

٣- خراج حشوي وقد يكون الخراج سطحياً أو عميقاً محدوداً أو منتشراً.

الأسباب:

إن أسباب حدوث الخراجات كثيرة منها أسباب مهيئة كنسوع الحيوان وعرقه وقابليته للإصابة وأسباب مباشرة كالصدمات والكدمات والاحتكاك والجروح... إلخ.

العلاج:

يجب قبل كل شيء تمييز الخراج عن الأورام المصلية والتجمعات الدموية والفتق فالخراج يتصف بسخونة وتموج في المركز وتصلب في المنطقة المحيطة ويجب سبر الخراج وثقبه بوساطة إبرة للتعرف على محتوياته. والخراج كحالة مرضية ليس خطيراً عند علاجه في الوقت المناسب وكلما كان العلاج مبكراً كان الشفاء أسرع وعند بدء المعالجة نقوم بفتح الخراج عندما يكون ناضجاً وفي حال كونه غير ناضج يلجأ إلى دهنه بالمراهم المهيجة مثل الإكتيول حتى ينضج.

يفتح الخراج في المنطقة السفلية بوساطة مشرط جراحي كي يسمح بسيلان القيح بشكل حر ثم ينظف من القيح ويغسل بمحلول مطهر وتضع داخله مواد مضادة للإلتهاب كالمواد السلفاميدية وإذا لزم الأمر يوضع داخل الخراج فتيل مشبع بصبغة اليود ثم تُعطى الصادات الحيوية ومنشطات عامة عن طريق الحقن بالعضل وتعاد هذه العملية يومياً حتى الشفاء.

الحروق:

تصاب الحيوانات في بعض الأحيان بأضرار جسمية ناجمة عن الحروق: وهي نوعان:

حروق حرارية: تنتج عن تأثير الحرارة التي تسببها النيران أو الكهرباء.

حروق كيميائية: تسببها الأحماض أو القلويات المركزة وبعض الأملاح... إلخ.

وتقسم الحروق وفق درجاتها إلى :

١- حروق من الدرجة الأولى وهي أبسط أنواع الحروق وتتميز بالتهاب بسيط في الجلد واحتراق أشعاره أو وبره واحمرار سطحه...إلخ.

٢- حروق من الدرجة الثانية وهي أعقد من حروق الدرجة الأولى وفيها يكون الالتهاب أشد وتتكون فقاعات تحتوي على سائل مصلي بين بشرة الجلد وأدمته.

٣- حروق من الدرجة الثالثة: وفيها يزول الجلد وتلتهب الأنسجة التي تحته التهاباً شديداً.

٤- حروق من الدرجة الرابعة: وهي أخطر درجات الحروق وفيها تتعرض الأنسجة للتفحم.

تتوقف خطورة الحروق على إتساعها ومدى عمقها فالحروق السطحية الواسعة تؤدي غالباً إلى إضطرابات وإحتقانات تسمح بدخول الجراثيم التي تسبب مضاعفات كبيرة. في حين أن الحروق الصغيرة المحدودة وإن كانت

عميقة لاتشكل خطورة على حياة المصاب ولاتؤدي إلى تعقيدات تذكر. أما الحروق واسعة الإنتشار والعميقة فغالباً ماتؤدي إلى نفوق الحيوانات.

العلاج:

تختلف طريقة العلاج حسب درجة الحروق: فحروق الدرجة الأولى يتم علاجها باستعمال السوائل المطهرة أما حروق الدرجة الثانية فيتم أولاً فتح الحويصلات مع مراعاة عدم نزع البشرة والابقاء عليها كغطاء لأنسجة الجسم التي تحتها ثم تدهن بمرهم اليودوفورم ١٠٪ أو غيره وتعطى للحيوان مضادات التحسس والمسكنات عن طريق الحقن بالعضل.

وفي حروق الدرجتين الثالثة والرابعة: تحقن الحيوانا المصابة بمضادات التحسس والمسكنات وتغسل الحروق بمحاليل مطهرة وتدهن بمراهم مسكنة ويعاد غسل الحروق وتطبيق العلاج الموضعي مرتين يومياً ويعالج الحيوان المصاب معالجة عامة تبعا لحالته واضعين في الحسبان أن حروق الدرجة الرابعة غالباً ماتؤدي إلى الموت.

تعالج الحروق الناتجة عن القلويات المركزة بمحاليل حمضية مخففة مثل الخل وحمض البوريك بينما تعالج الحروق الناتجة عن الحموض الكثيفة بمحاليل قولية مخففة مثل كربونات الصوديوم.

الكسور:

الكسر حالة غير طبيعية يفقد العظم فيها هيكليته الطبيعية وهو نوعان:

١- كسر كامل: يحدث فيه انفصال تام بين شقي العظم .

٢- كسر غير كامل: وفيه يحافظ العظم على قوامه وهيكله مع وجود انشطار (شعر) غير كامل بين شقي العظم وللكسر الكامل عدة أنواع:

١- **كسر أحادي:** حيث ينكسر العظم في مكان واحد فقط.

٢- **كسر متعدد:** حيث ينكسر العظم إلى عدة شظايا وفي أماكن مختلفة.

٣- **كسر بسيط:** يحدث في العظم دون أن يكون هناك إنقطاع في الجلد مكان الكسر.

٤- **كسر مركب:** يحدث في العظم ويترافق بإنقطاع في الجلد والأنسجة في مكان الكسر.

٥- **كسر معقد:** يحدث في العظم ويترافق بانقطاع وعاء دموي أو عصب أو إنفتاح في المفصل أو أحد الأجواف الداخلية.

٦- **كسرمشاشي:** عندما تصاب إحدى العظام الطويلة بالكسر.

أما الكسر غير الكامل فله أيضاً عدة أنواع:

١- كسر منتشر: يمكن أن يحدث بفعل طلق ناري وينجم عن ذلك تشقق العظم وانفصال شظايا صغيرة منه.

٢- كسر العصا الطرية ويحدث فيه انحناء في العظم.

٣- الشعر: وفيه يتشقق العظم بشكل طولي أو عرضي أو بشكل مائل دون أن يكون هناك انفصال بين قسمي العظم المشعور.

أعراض الكسور:

١- تكون الحركة غير طبيعية في حالة الكسر التام ويكون الألم واضحاً ويزداد شدة عند تحريك أوضغط موقع الكسر.

٢- عدم القدرة على وضع الطرف المكسور على الأرض وعدم القدرة على حمل أي ثقل عليه وبخاصة عظام القوائم.

٣- يكون هناك ورم في منطقة الإصابة بسبب الدم والإنصبابات الأخرى.

٤- يسمع صوت سحيق في حال تماس طرفي العظم المكسور.

٥- تترافق الأعراض السابقة بأعراض عامة مثل: سخونة موضع الكسر وإرتفاع درجة حرارة الجسم وزيادة نسبة البروتين والدسم في البول.

العلاج:

ينصح بذبح الحيوان المكسور إذا كان الحيوان كبيراً كالبقر وكان الكسر كاملاً لصعوبة العلاج. أما إذا كان الحيوان ذا قيمة عندها تجب معالجته وتتم على الشكل التالي:

يفحص الحيوان بهدوء وعناية حتى لاتحدث مضاعفات نتيجة تحريك نهايتي العظم المكسور كقطع وعاء دموي أو عصب وبعدها نقوم بتقريب نهايتي العظم المكسور لبعضهما بضعا حتى تصبح في وضعها الطبيعي وتثبت في هذه الوضعية (باستخدام مادة الجبس) لمدة تختلف حسب نوع

الحيوان وسنه وطبيعة الكسر. ويعطى الحيوان منشطات عامة وصادات حيوية.

التسمم والسموم
INTOXICATION AND TOXINS

يعد التسمم حالة مرضية تظهر نتيجة تأثير المواد السامة المختلفة المنشأ والتي تدخل الجسم إما مع العلف أو ماء الشرب أو مع هواء الشهيق أي إما عن طريق جهاز الهضم أو التنفس أو عن طريق الجلد.

ويمكن تعريف السم على أنه أي مادة كيميائية تؤدي إلى إضطراب الوظائف الفيزيولوجية أو إلى توقف الظواهر الحيوية ثم الموت فيما لو دخلت الجسم وانحلت فيه ولو بكميات زهيدة.

ويحدث تسمم الحيوانات الزراعية إما بشكل عرضي أو جنائي متعمد وذلك في ظروف مختلفة داخل الحظيرة أو أثناء الرعي وبمواد مختلفة قد تكون:

١- **طعوماً سامة:** كالطعوم المستخدمة في قتل الفئران والجرذان والتي تحوي على الزرنيخ والفوسفور.

٢- **المبيدات المختلفة:** التي تستخدم كوسائط لوقاية النبات أو البذور أو الحبوب، أو المبيدات الطفيلية المستخدمة في مكافحة الطفيليات الخارجية على جسم الحيوان وفي بيئته كالمركبات الزرنيخية وكبريتات النحاس.

٣- **المطهرات:** كالفينول والفورمالين والصود الكاوي التي تستخدم في تطهير الحظائر والأدوات.

٤- **الأدوية:** الجرعات العالية منها أو الخطأ في إعطاء الجرعة مثال ذلك الطرطير المقيء الحاوي على الانتيمون المستخدم لعلاج بعض الديدان، أو المستحضرات الدوائية الزرنيخية وغيرها.

٥- **النباتات السامة أو بذورها:** قد تتعرض الحيوانات أثناء الرعي للتسمم الحاد أو المزمن بالنباتات السامة كالنباتات التي تحوي على السيانيد أو النيكوتين.

٦- **السماد الكيماوي:** وهو يحوي على الآزوت أو الفوسفات.

٧- **الإضافات العلفية ومحفزات النمو:** كملح الطعام عند استخدام جرعات كبيرة منه. أو الكارباميد.

٨- **الدهانات والصبغات الزيتية:** الحاوية على سموم معدنية مثل الرصاص وغيره ويحدث التسمم عند لعق الحيوان للأبواب والأعمدة والحواجز المدهونة بها.

٩- **أملاح المعادن الثقيلة:** كالرصاص والنحاس وغيرها التي قد تلوث مياه الشرب.

١٠- **غازات سامة:** كأبخرة الكلوروفورم والبنزول وحمض كلور الماء والرصاص.

١١- **السموم العضوية:** كأشباه القلويات ومركبات الباربيتوريك وغيرها.

١٢- **الحموض والقلويات:** وهي سموم آكالة أو كاوية مثل حمض الكبريت أو الفينول ومن القلويات كالصودا الكاوية وغيرها.

التسمم بالمواد الكيميائية والمبيدات الحشرية

١- التسمم بمركبات الزرنيخ (الآرسين Arsenic):

يحدث التسمم بالزرنيخ إما بقصد جنائي أو بشكل عارض وذلك نتيجة تناول الحيوانات طعوماً سامة أو نباتات رشت بمبيدات زرنيخية أو نتيجة خطأ في تقدير الجرعة الدوائية أو الإهمال عند تركيب الوصفة الطبية وكذلك قد تشرب الحيوانات من محلول المغطس المحضر من مبيد يحوي على الزرنيخ.

الأعراض: تختلف أعراض التسمم بالزرنيخ حسب الحالة فهي حادة أو مزمنة.

آ- التسمم الحاد: ويأخذ إما الشكل الهضمي أو الشكل العصبي. فيحدث سيلان لعابي غزير وصعوبة في البلع مع مغص وألم عند الجس على جدار البطن، وتقيؤ عند الحيوانات التي تتقيأ وإسهال مائي ممزوج بالمخاط أو الدم. كما يحتبس البول ويزيد الزلال فيه ويكون مدمماً أحياناً.

أما الأعراض العصبية فتكون على شكل قلق في البداية ثم فقدان في التوازن الحركي تليه تشنجات نوبية ثم شلل القوائم كما تتوسع حدقة العين.

وفي جهاز الدوران يكون النبض سريعاً أو ضعيفاً وغير منتظم. وينخفض ضغط الدم وينتهي بالنفوق.

ب- التسمم المزمن: تلاحظ قلة الشهية للطعام وهزال مستمر، وانخفاض الإنتاج، واضطرابات قلبية، شلل الحبال الصوتية وزكام والتهاب

الرغسامى والقصبات الهوائية والتهاب الفم وإسهال أو إمساك وجفاف الجلد، وتشعث الشعر وتساقطه، والتهاب في ملتحمة العين.

العلاج:

قبل البدء بالعلاج تتخذ الإجراءات والتدابير بمنع تعاطي الحيوانات المزيد من السم، إذ ينصح بتبديل العليقة وماء الشرب، ويعطى الترياق المناسب ومن أهم الأدوية المستعملة:

آ- الأونيتول: ويعطى حقناً في الوريد بجرعة ١٠ ملغ/كغ وزناً حياً في حالة التسمم الحاد و/٥-١٠ ملغ/ في حال التسمم المزمن.

ب- الديكابتول: يعطى حقناً في العضل بمقدار ٣-٥ ملغ/كغ وزناً حياً بالنسبة للأبقار و ٢-٤ ملغ/كغ وزناً للحيوانات الصغيرة.

جـ- ثيوسلفات الصوديوم بتركيز ١٠٪ حقناً في الوريد بجرعة ٠,٥ ملغ/كغ وزناً لكل أنواع الحيوانات ليساعد على طرح الزرنيخ من الجسم.

د- يستحسن إعطاء مقيء أو مسهل عن طريق الفم مع غسل المعدة. ثم تعطى إحدى المواد لتساعد على ربط السم وأفضلها أوكسيد الحديد (كبريتات الحديد ٦٠ غ+ ماء مقطر ٢٥٠مل) أو مانيزيا مكلسة ١٥ غ+ ماء مقطر ٢٥٠مل.

هـ- ولمعالجة الهبوط العام يعطى محلول جلوكوز في الوريد أو محلول سكر يعطى حقناً في التجويف البريتوني (جلوكوز ٥٠ غ+ كلور الكالسيوم ١٠ غ+ كلوريد الصوديوم ٦ غ+ كبريتات المغنيزيوم ٤ غ+ ٢ غ كلوريد البوتاسيوم+ ماء حتى ١٠٠٠ مل).

٢- التسمم بمركبات الرصاص:

تنتشر مركبات الرصاص بشكل واسع في الطبيعة وأشدها سمية آرسينات الرصاص المستعملة في رش الأشجار كمبيدات وهناك مركبات تدخل في تركيب الدهانات والصبغات ويوجد مركب رابع إتيل الرصاص المستخدم كمادة إضافية للبنزين في المحركات ذات الإحتراق الداخلي وهو سائل متطاير سام ينحل في المذيبات العضوية والدهون والليبيدات.

ويحدث التسمم بالرصاص عن طريق الفم أو الأنف باستنشاق أبخرة الرصاص أو شرب الماء المار بأنابيب مصنوعة من الرصاص وقد تنفذ أملاح الرصاص من خلال الجلد عن طريق الجروح والخدوش.

الأعراض:

آ- التسمم الحاد: تظهر في بادئ الأمر التهيج والتشنجات والاختلاجات ثم وهن وتعب سريع وسيلان لعابي وانتفاخ الكرش وإسهال أو إمساك ومغص وتقيؤ عند الحيوانات التي تتقيأ وعطش. وقد يحدث الشلل في القوائم الخلفية. كما يحدث تسرع في النبض والتنفس ويظهر على الخيل ضيق تنفس واضح، ثم الإغماء والنفوق.

ب- التسمم المزمن: إنحطاط عام وهزال وتورم المفاصل وعرج وانخفاض الإنتاج وإسهال متعاقب مع إمساك وقلة شهية وتوقف الاجترار ويظهر على اللثة خط أزرق رمادي حول الأسنان المتسوسة، أما البول فكثيف وقليل ثم يرقان وإجهاضات وعقم عند

الأغنام، أما في الدجاج فيلاحظ تنكرز الأغشية المخاطية في المعدة الغدية والأمعاء والكبد رخو القوام ذو لون بني مصفر وتجعد الكلي.

المعالجة:

١- تغسل المعدة بمحلول سلفات الصوديوم أو المغنزيوم بجرعة ٣٠٠- ٤٠٠ غ للحيوانات الكبيرة و ٣٠- ٤٠ غ للصغيرة.

٢- يعطى الاونيتول بجرعة ١٠- ٣٠ ملغ/كغ وزناً حياً.

٣- لتسكين المغص والآلام تعطى سلفات الأتروبين (٠,٥ ملغ/كغ) حقناً تحت الجلد.

٤- يعطى فيتامين B ومضادات التشنج ومحلول غليكوز وحمض الاسكوربيك.

٣- التسمم بالنحاس:

تستخدم مركبات النحاس كمبيدات واسعة الطيف ذات خاصية في إبادة الفطريات، والطفيليات الخارجية والقواقع والحشرات الضارة.

يمتص النحاس من القناة الهضمية على هيئة ألبومينات ويصل إلى الدم ثم يترسب في الكبد مسبباً خللاً في الاستقلاب الحيوي وتحللاً في الكريات الدموية الحمراء. ويطرح النحاس من الجسم مع البراز.

الأعراض:

آ- التسمم الحاد: يلاحظ الإقياء ويكون التقيؤ بلون أخضر مزرق، وقد يحدث الإمساك أو الإسهال ويكون البروث بلون أخضر مزرقاً أو مصحوباً بالدم، وتعرق شديد وزيادة تقلص العضلات واحتباس

بـول أو بيلـة بحموريـة، سـرعة النبـض والتنفـس وشـدة العطـش واختلاجات ثم هبوط عام وشلل ينتهي بالموت.

ب- التسمم المزمن: هزال وفقر دم، وتأخر النمو وانخفاض الإنتاج والخصوبة وبرقان الجلد والأغشية المخاطية.

الآفات التشريحية:

التهاب رشحي دموي في المعدة مع تقرحات مختلفة في الغشاء المخاطي الذي يكون بلون أزرق مخضراً مع نزف دموي وتضخم الكبد مع استحالة شحمية وامتلاء كيس المرارة بمادة صفراوية ذات لون أحمر بني وتضخم الكلى والطحال مع نزف تحت المحفظة وبرقان الأنسجة تحت الجلدية.

المعالجة:

١- تغسل المعدة، ثم تستخدم إحدى المواد التي تعمل على إمتزاز ومعادلة السم كالمانيزيا أي أوكسيد المغنيزيوم، والكبريت، أملاح الصفراء على هيئة محلول سيانور الحديد والبوتاسيوم بتركيز ٠,١٪، يعطى محلول غلوكوز في الوريد بتركيز ٤٠٪. ومحلول ١٠٪ هيبوسلفات أو ثيوسلفات الصوديوم بجرعة ٠,٥- ١ مل/كغ وزناً حياً.

٢- موليبدات الأمونيا بجرعة ١٠٠- ٢٠٠ مغ حقناً في الوريد للأغنام.

٣- الأونيتول في الوريد والديكابتول في العضل.

٤- التسمم بملح الطعام:

يستخدم ملح الطعام Nacl كإضافة علفية وفاتح للشهية، ويحدث تسمم الحيوانات والطيور نتيجة المبالغة في تناوله أو الخطأ في إضافته إلى العليقة.

ينحل ملح الطعام بسرعة في الماء ويمتص بسرعة إلى مجرى الدم ويسبب خللاً شديداً في تركيز الشوارد في سوائل البدن، فيرتفع الضغط الإسموزي أو الحلولي للدم والنسيج الخلالي ويؤدي إلى إنكماش الكريات الحمراء وخلايا الأعضاء، كما يحدث اضطراباً في نقل السيالة العصبية.

الأعراض:

اضطراب وقلق وصرير الأسنان وإدرار بول شديد وإسهال وعطش شديد، ثم يظهر الإنهاك والضعف العام، وخلل في التوازن الحركي وترنح، ومشية حذرة، ثم يستلقي الحيوان على الأرض وتتتابه حركاتا اختلاجية وتشنجات وتكزز عضلي. ويضعف التنفس ونشاط القلب وينفق الحيوان خلال ساعات قليلة في نوبة التشنج.

العلاج:

يرتكز العلاج على ثلاث نقاط هامة هي:

١- إشباع الجسم بالماء: ويتحقق ذلك بإعطاء ماء الشرب بأسرع ما يمكن، أو إعطاء الحيوان كميات وافرة من الماء بالحقنة الشرجية.

٢- تعديل الوظائف العصبية: يعد محلول كلوريد الكالسيوم بتركيز ٥-١٠٪ مضاد نوعي للتسمم بكلوريد الصوديوم، لهذا يعطي حقناً في الوريد أو تحت الجلد.

٣- دعم عمل القلب والتنفس: تعطى منشطات القلب مثل الكافين - بنزوات الصوديوم. يعطى زيت الزيتون أو زيت نباتي لتنشيط الهضم.

٥- التسمم بالفوسفور:

تستخدم مركبات الفوسفور في العديد من مبيدات الحشرات والقوارض التي تهاجم المزروعات أو لإبادة الطفيليات الخارجية على جسم الحيوان.

وتمتص الفوسفور بسرعة في القناة الهضمية وجهاز التنفس ومن خلال الجلد ثم يتراكم في الكبد والدماغ وعضلة القلب والعضلات المحركة والكلى ويطرح من الجسم مع البول والحليب والروث.

الأعراض:

تسير الاعراض إما بشكل صاعق أو حاد أو مزمن.

١- الشكل الصاعق للتسمم: تهيج شديد ويضعف السمع والرؤية، ويضطرب عمل القلب، ويحدث تصلب عضلي حاد وفقدان القدرة على التركيز ويسقط الحيوان على الارض، وفرط اللعاب وشلل اللسان وتضيق البؤبؤ وصعوبة التنفس ثم يستلقي الحيوان جانباً وتظهر التشنجات في القوائم ومن ثم الشلل، وسلس بولي وغائطي

متكرر ويحدث النفوق أثناء الغيبوبة نتيجة الإختناق بسبب شلل عضلات القفص الصدري.

٢ــ **الشكل الحاد:** الاضطراب والخوف وتزداد ردود الفعل تجاه المؤثرات الصوتية والضوئية. ثم تقل بعد ذلك وتحدث ارتعاشات عضلية مختلفة، واضطراب في عمل القلب وسير متأرجح وكثيراً ما يسقط الحيوان، وضيق تنفس وجحوظ العينين وسيلان لعابي ودمعي سلس بولي وغائطي ومغص وتعرق شديد وإقياء متكرر عند الحيوانات التي تتقيأ ثم يحدث النفوق خلال الإغماء.

٣ــ **التسمم المزمن:** قلة شهية إنهاك وضعف عام وهن وهزال مستمر، وسلس بولي وإسهال وعدم تناسق حركي وارتعاشات عضلية وتشنجات نوبية ثم يحدث النفوق بسبب الهزال المستمر.

العلاج:

١ــ تغسل المعدة بسلفات النحاس الذي يرسب الفوسفور على شكل فوسفيد النحاس غير السام.

٢ــ تستخدم مستحضرات الكولين بالمشاركة مع الكولينستيراز. من مستحضرا ت الكولين: سلفات الاتروبين ـــ سلفات تروباسين والفوسفاليتين.

٣ـ يعطى محلول كلوريد الكالسيوم عن طريق الفم بمقدار ١,٠ ملغ /كغ وزناً حياً.

٤ــ يعطى فيتامين B_1 مع حمض الاسكوربيك أو محلول غلوكوز.

٥ـ يعطى محلول ملحي حقناً في التجويف البريتوني لتعويض السوائل.

٦ـ يعطى الكافئين بنزات الصوديوم لدعم عمل القلب ونشاطه.

٦ـ التسمم بمركبات الآزوت:

يحدث تسمم الأبقار والأغنام بمركبات الآزوت نتيجة المبالغة في الجرعة المضافة إلى العلف من الكارباميد، ومن النادر جداً حدوث التسمم بالسماد الآزوتي.

الأعراض:

تظهر الأعراض بعد ١٠ـ ١٥ دقيقة من تناول السم على شكل تهيج وازدياد الإحساس بالألم وارتفاع حدة السمع وشدة الإثارة الجنسية عند الثيران، وإزدياد الحركة الحوية للأمعاء وسيلان اللعاب وغزارة التبول وتسرع التنفس، وتعرق وتغوط متكرر، ثم تظهر ارتجافات نوبية في العضلات ويبدو الحيوان خائفاً. والقوائم الخلفية متباعدتين والرأس مهدلة للأسفل والصوف مبللاً بالعرق، مع خروج محتويات الكرش من الفم ذات رائحة قوية هي رائحة الأمونيا ثم يسقط الحيوان جانباً وتتحول الإرتجافات إلى تكزز عضلي وفي إحدى نوبات التكزز يتوقف التنفس ويحدث النفوق خلال ٠،٥ـ ٥،٢ ساعة من تناول الكارباميد.

العلاج:

١ـ إدخال حموض عضوية إلى الكرش مثل حمض الخل بتركيز ١٪ أو حمض الليمون أو حمض البروبيون أو حمض الجلوتامين. التي تحول وسط التفاعل ضمن الكرش إلى وسط حمضي وتخفف نشاط الكارباميد وتبطيء إمتصاص الأمونيا.

٢ـ تتم إزالة الأمونيا من الأنسجة بإعطاء محلول جلوتامين الصوديوم ١٠٪ حقناً بالوريد. كما تحقن سترات الصوديوم ٥٪ ومحلول جلوكوز ٤٠٪.

٣ـ العمل على إسراع ربط الأمونيا بحقن الفورم ألدهيد ٥ـ١٠٪ في الكرش عن طريق الميزل.

٤ـ معالجة التشنجات بمحلول كبريتات المغنزيوم ١٠٪ حقناً بالوريد.

٥ـ تعطى منشطات القلب والتنفس.

التسمم بالنباتات السامة

وأهم النباتات السامة في القطر العربي السوري

يحدث تسمم الحيوانات بالنباتات السامة في المراعي الفقيرة غالباً أما في المراعي الجيدة فتندر حوادث التسمم وفي الوقت ذاته هناك الكثير من النباتات الرعوية والعلفية الممتازة. ويتفاوت تأثير النباتات السامة من تأثير مرضي خفيف إلى تأثير حاد قاتل، ومن تأثير يمكن علاجه إلى تأثير يكتشف بعد فوات الأوان وبعض النباتات السامة تسبب تسمماً حاداً ونفوقاً سريعاً وبعضها الآخر تحدث تسمماً مزمناً نتيجة تناول الحيوانات لها خلال وقت طويل. وتختلف كمية المواد السامة في النباتات باختلاف عدة عوامل منها نوع التربة وطبيعة المناخ والمنطقة وأجزاء النبات ومرحلة النمو، كما يتعلق حدوث التسمم بعوامل تخص الحيوان ذاته كالعمر والفصيلة والتحسس الفردي وغير ذلك.

يمكن تقسيم النباتات السامة حسب تأثيرها إلى:

١ـ نباتات تؤثر في الجملة العصبية المركزية.

٢ـ نباتات تؤثر في الجهاز الهضمي والعصبي وجهاز الإطراح.

٣ـ نباتات تؤثر في الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي.

٤ـ نباتات تؤثر في القلب أو الكبد أو الإستقلاب.

أهم النباتات السامة في القطر العربي السوري:

١ـ النباتات الحاوية على القلويدات: Alkaloides

القلويدات مركبات عضوية تحتوي على الآزوت ذات خواص قلوية وطعم مر يرفضه الحيوان. ويحدث التسمم بها نتيجة الرعي لفترات طويلة وهي تسبب أضراراً في الكبد إلا أن الكثير من القلويدات غير سام أيضاً كالشايين والكافئين وأهم النباتات الحاوية على القلويدات:

العايق وهو سام بخاصة للأبقار وهناك نبات السيكران ويتواجد حول بساتين حلب وهو سام بجميع أجزائه للإنسان والحيوان.

وهناك أنواع أخرى منتشرة في البادية السورية كنبات الزمس والشقائق والداتورا والحرمل والبدرانة والمجنحة البصيلية التي تعد من الأنواع العلفية الممتازة إلا أن رعيها لفترة طويلة يسبب تسممات وعقماً عند الكباش.

ومن أعراض التسمم بها إضطراب وقلق وعدوانية وفقدان توازن حركي وتوسع شديد في حدقة العين ولمعان فيها ومشية حذرة، وتسرع القلب واضطراب نظمة وتسرع التنفس في البداية ثم يصبح سطحياً بطيئاً مع هبوط أو تباطؤ في حركات الكرش والمعدات الأمامية وضعف حركة الأمعاء وقلة تغوط وجفاف الأغشية المخاطية وتوقف التبول وارتجافات عضلية والتواء الرأس والرقبة ثم يحدث النفوق خلال ٤ـ٦ ساعات بسبب توقف التنفس.

العلاج:

يحقن الإزيرين تحت الجلد الذي يضعف تأثير القلويدات وبهدف ربط السم وطرده من الجسم تغسل المعدة بأسرع ما يمكن بمحلول التانين ٠,٥٪ أو يعطى بوساطة المبزل الفحم النشط ثم يجري غسله بمحلول برمنغنات البوتاسيوم ٠,١٪ ثم تعطى المسهلات الملحية ومنشطات القلب والتنفس.

٢ـ النباتات الحاوية على السكريدات أو الغلوكوزيدات التي تعطي حمض السيانيد

كالبيقية وأنواع الكتان ونبات الحليان أو السورغم. بعد تناول الحيوانات لنباتات تحتوي على الغلوكوزيدات ينطلق حمض الهيدروسيانيك الذي يمتص في الكرش إلى الدم ومنه إلى الكبد. وأكثر الحيوانات تأثراً بهذه السكريدات،.هي الأبقار التي تنفق بعد /١٥/ دقيقة من تناول الجرعة السامة (٢,٤ـ٣,٩ملغ /كغ وزناً حياً) أما الاعراض فهي:

تهيج وسيلان لعابي، ومحاولة تقيؤ وإفراز دمعي غزير ثم اضطراب المشي وضعف وتسرع التنفس واحمرار الاغشية المخاطية ثم تباطؤ التنفس الذي يصبح غير منتظم ويضعف القلب وتضعف حركات الكرش ويحدث النفاخ ثم يسقط الحيوان على الأرض وتنتابه تشنجات عضلية ويظهر ححوظ العين كما يحدث الإغماء وفقدان الحس ثم النفوق بسبب توقف التنفس

العلاج:

يعطى محلول ثيوسلفات الصوديوم ١٠ــ٣٠٪ (Na2 S2 O3) بمقدار ٥٠ــ٧٠ملغ لكل كغ وزناً حياً حقناً في الوريد بالمشاركة مع محلول الغلوكوز أو يحقن محلول نترات الصوديوم ١٠ــ٢٠ملغ/كغ وزناً حياً أو محلول أزرق المتلين ١٪ بجرعة ٤ــ٦ملغ/كغ.

٣ـ النباتات الحاوية على السكريات أو الغلوكوسيدات المؤثرة على القلب والأوعية الدموية

تعطي هذه السكريات مركبات شبيهة بالستيرولات ومن النباتات التي تحتوي عليها نبات الشبيث أو الشبيط ويوجد في أراضي حوض الفرات وبعض وديان البادية السورية، الذي قد تأكله الحيوانات في طور البادرة الذي هو من الأطوار السامة للأغنام والأبقار والدواجن والخيول فإذا أكلت ٠,٧٥٪ من وزنها من تلك البادرات فسوف تظهر عليها علامات التسمم خلال ساعات كالهبوط العام والإسهال وصعوبة التنفس مع تقلص العضلات، وانخفاض درجة حرارة الجسم ثم يحدث النفوق خلال ٢٤ــ٤٨ ساعة من تناول السم.

العلاج:

تعطى الحيوانات حليباً عن طريق الفم مع بعض المنشطات للقلب والجهاز التنفسي كما تعطى زيت الخروع أو زيت الكتان كمسهل.

٤ـ النباتات الحاوية على الصابونين Saponine :

يوجد الصابونين في العديد من النباتات بما في ذلك النباتات العلفية من جنس البرسيم والنفل Medicago وفي البادية السورية يوجد أساساً في الكثير من أنواع الفصيلة القرنفلية Caryophllaceae ويسبب الصابونين النفاخ إلا أن بعض أنواع الصابونين الحقلي سامة جداً مثل الديجيتونين Digitonin التي توجد في بعض أنواع الفصيلة الباذنجانية.

أعراض التسمم:

يظهر بعد ٣٠ـ٤٠ دقيقة من تناول العلف قلق وتهيج بسيط على الحيوان ثم إنهاك شديد وإعياء وفي البداية تظهر اضطرابات هضمية وعطش ويرفض الحيوان العلف، ويظهر سيلان لعابي وتقيؤ عند الحيوانات التي تتقيأ وتباطؤ حركات الكرش والمعدات الأمامية وتوقف حركات الإحتزار ومغص عند الخيول وإسهال كريه الرائحة ممزوج أحياناً بالدم.

أما التسمم تحت الحاد فيحدث سلس بولي وبيلة دموية وارتفاع تدريجي في درجة الحرارة وسوء الحالة العامة. ضعف نشاط القلب وارتجافات عضلية واختلاجات ثم يستلقي الحيوان على الأرض وتضعف المنعكسات للمنبهات الخارجية وقبل النفوق يحدث تشنج.

وفي الحالات المزمنة تحدث قلة الشهية للطعام وضعف عام وتناقص الوزن وانخفاض إنتاج الحليب يمكن أن يحدث تسمم العجول نتيجة رضاعتها لأبقار كانت ترعى في مراع ملوثة، ويظهر على العجول أعراض

التسمم بصورة مشابهة للأعراض في الحيوانات الكبيرة ويحدث الشفاء ببطء.

العلاج:

١ـ تغسل المعدة بمحلول هيدروكاربونات الصوديوم ٢٪.

٢ـ توصف المسهلات الملحية مع الفحم المنشط.

٣ـ ثم تعطى المواد القابضة مثل ماء الشعير المغلي أو ماء الرزالمغلي أو مصل النشاء.

٤ـ يعطى زلال البيض أو حليب طازج عن طريق الفم.

٥ـ تعطى منشطات القلب والتنفس بحقن محلول غلوكوز في الوريد وبنزوات الكافيين حقناً في الجلد.

تلوث الأعلاف بمسببات الأمراض

يمكن للمواد العلفية أن تكون حاوية على كائنات حية أو أن تنقل إليها هذه الكائنات أثناء التحضير والتصنيع والتخزين والنقل والتعليف. وتفضل بعض المسببات المرضية التكاثر ضمن العلف حيث تجد فيه بيئة ملائمة لذلك مؤدية إلى إفراز سمومها.

وأهم مصادر التلوث:

١ـ المخلفات ذات المنشأ الحيواني المستعملة في التغذية كطحين اللحم وطحين السمك وغيره.

٢ـ مخلفات المطابخ.

٣ـ الأعلاف القادمة من أرض مروية بمياه المصارف.

٤ـ الأعلاف البادئة بالتعفن.

٥ـ سيلاج متخرب.

٦ـ أعلاف متعفنة.

٧ـ أعلاف قذرة.

ولقد أعدت في السنوات الماضية معايير خاصة تحدد نوعية الإنتاج في الصناعات العلفية وبخاصة المحتوى الجرثومي فيها إذ يجب تحديد التالي:

١ـ التعداد الجرثومي العام بالغرام الواحد من العلف.

٢ـ التعداد الفطري العام بالغرام الواحد من العلف .

٣ـ تعداد القولونيات في الغرام الواحدمن العلف.

٤ـ تواجد السالمونيلا.

٥ـ أما الفطور فإنها إضافة إلى تواجدها في العلف فإن أثارها الضارة تكون نتيجة إفرازها لبعض السموم كالأفلاتوكسين مثلاً في الحبوب البقولية كالفول السوداني وغيرها.

التلقيح الاصطناعي

التلقيح الاصطناعي من الناحية الصحية:

يعرف التلقيح الاصطناعي بأنه الوسيلة البديلة المستخدمة لتلقيح الحيوانات باستخدام تقانات مختلفة وبإسلوب علمي مدروس بحيث نحقق إمكانات تلقيح أكبر بكثير من التلقيح الطبيعي وتستخدم حيوانات منوية مأخوذة من حيوانات ذكور تتمتع بخواص وراثية عالية الجودة.

ولقد تطور استخدام التلقيح الاصطناعي اليوم ليشمل معظم أنواع الحيوانات المستأنسة إلا أنه من الناحية العملية فقد كان استخدامه في الأبقار أوسع انتشاراً في أنحاء العالم كافة.

وتعد سورية واحدة من الدول التي تستخدم هذه الطريقة في تحسين سلالات الأبقار فيها إذ أنشئت لهذا الغرض محطات خاصة لتربية ثيران التلقيح التي تتمتع بخواص عالية حيث يجمع منها السائل المنوي باستخدام مهبل اصطناعي مخصص يلائم التركيب الشريحي للقضيب عند الثيران وبعد إتمام عملية الجمع ضمن الشروط الصحية المناسبة ينقل السائل المنوي إلى المخبر ليتم فحصه بشكل دقيق حيث يفحص في البداية بشكل ظاهري فينظر إلى حجمه ولونه وكثافته ثم يتم فحصه بشكل مجهري إذ يفحص

النشاط الجماعي والحركية ثم يقاس تركيز التطف ويخفف السائل المنوي ليتم استغلاله كاملاً بعد أن تجرى عليه الفحوص الجرثومية التي تضمن خلوه من الأمراض.

ويعد التلقيح الاصطناعي آمناً وخطراً في الوقت نفسه فإذا ماأحسن فحصه وكان خالياً من المسببات المرضية والشذوذات فإنه سوف يؤمن تلقيح أعداد كبيرة من الحيوانات في فترة زمنية معينة قصيرة من سائل منوي مجموع من حيوانات معروفة وراثياً بأنها ذات صفات جيدة. كذلك توفر عملية تربية ثيران التلقيح المكلفة لدى المزارع الصغيرة.

أما الناحية الخطرة للتلقيح الاصطناعي فهي تتمثل في نقل الأمراض إلى أعداد كبيرة من الحيوانات في حال احتواء السائل المنوي على مسببات مرضية معينة.

كذلك فإن عدم دراية القائم على عملية التلقيح بالتركيب التشريحي والوظيفي للحيوانات الملقحة سوف يعرض الحيوان إلى أضرار بالغة ناتجة عن عملية التلقيح ذاتها.

ولعل مراعاة القواعد الصحية للتلقيح الاصطناعي أهم بكثير من التلقيح ذاته وسنذكر هنا أهم هذه القواعد:

١ـ فحص ثيران التلقيح:

يجب ان تكون الثيران المخصصة لجمع السائل المنوي مربـاة ضمن شروط صحية جيدة تمنع إصابتها بالأمراض المعدية والسارية وتجرى عليها فحوص دورية لهذا الغرض بقصد تقصي أي جائحة مرضية يمكن أن تكون قد انتشرت لدى هذه الثيران ولا يكفي هنا الفحص الإكلينيكي بل من الضروري إعتماد فحوص مخبرية تتلاءم مع الواقع الصحي في المنطقة، كإختبار البروسيلا والسل والطاعون البقري ومرض نظير السل وغيرها.

٢ـ الجمع الصحي للسائل المنوي:

يجب أن يتم جمع السائل المنوي بشكل صحي إذ تغسل أجزاء المهبل الصناعي وتطهر بالسوائل المطهرة وتجفف ثم تجهز بحيث يكون المهبل الاصطناعي جاهزاً للجمع بعدها يقاد الثور إلى مكان الجمع وتغسل منطقة القضيب بالماء والصابون وتقص الأشعار المحملة بالقاذورات ثم تغسل فتحة القضيب بشكل جيد وتجفف وبعد الجمع يرسل السائل المنوي مباشرة للمخبر.

٣ـ تحضير السائل المنوي:

يجب أن يراعى عند تحضير السائل المنوي وتمديده وحفظه أمور النظافة والحرص على عدم تلوث هذا السائل كما يجب فحصه جرثومياً وطفيلياً للتأكد من عدم تلوثه.

٤- التلقيح الاصطناعي:

يجب أثناء تلقيح الحيوان إتباع الطرائق الصحية السليمة إذ يتم في البداية إجراء جس شرجي للحيوان للتأكد من وضعه التشريحي والوظيفي وملاءمة ذلك للتلقيح ثم يغسل شفرا الفرج والمنطقة المحيطة بالماء والصابون ويقوم الملقح بوضع القفازات البلاستيكية النظيفة ويراعى أثناء إجراء التلقيح كل القواعد الناظمة لذلك والبنية الخاصة لكل حيوان ولا يجوز استخدام الأدوات والقساطر نفسها لأكثر من حيوان حرصاً على عدم نقل الأمراض.

أضرار فشل عملية التلقيح الاصطناعي والمشكلات التي قد تنجم عن طريق التلقيح الإصطناعي

من أهم أضرار فشل عملية التلقيح الاصطناعي هي الخسارة الإقتصادية الناتجة عن ضياع موسم الولادات وبالتالي التأثير في إنتاج الحليب.

كذلك فإن إنتقال الأمراض الناتج عن التلقيح الاصطناعي السيء يعد عاملاً أساسياً في تراجع الثروة الحيوانية وارتفاع معدلات الفقد.

ومن ناحية المشكلات التي قد تنجم عن طريق التلقيح الاصطناعي فيمكن ذكر الاختلاطات الناتجة عن التلوث كالتهاب المهبل والتهاب الرحم أو تقيح الرحم أو انثقاب جدار المهبل إضافة إلى الخدوش والجروح الحادثة في جدار المهبل والناتجة عن الاستخدام السيء لأدوات التلقيح الاصطناعي.

كذلك فإن أي خلل في دراسة السائل المنوي والحيوان المعطي تؤدي إلى إنتشار مشكلات تربوية عديدة فالصفات الوراثية هنا هامة جداً إذ أن أي خلل وراثي قد يحدث مشكلات وأمراض وعاهات وراثية تورث إلى كامل الجيل الناتج عن هذا التلقيح كمشكلات العمى مثلاً أو غيرها من الأمراض الوراثية..

المراجـــع العربيـــة

١ـ الجنـدي، محمـود حسـين ـ ١٩٨٢. الجراحـة الخاصـة والعمليـة. كليـة الطـب البيطـري جامعـة البعـث صفحـة ٥٣٦.

٢ـ السبع، محمد مروان، المزيد، محي ـ ١٩٨٢. أساسـيات الانتـاج الحيوانـي. منشـورات جامعـة حلـب صفحـة ٣٣٧.

٣ـ السـمير، عبـد الـرزاق ـــ ١٩٨٧. المراعـي والنباتـات السـامة. منشورات جامعـة البعـث. صفحـة ٢٢٥.

٤ـ السـمير، عبـد الـرزاق ـــ ١٩٨١. الصحـة العامـة منشورات جامعـة البعـث. صفحـة ٤٦٩.

٥ـ الطبـاع، دارم عـزت ـــ ١٩٩٠. الصحـة العامـة. منشورات جامعـة البعث.صفحـة ٤٨٠.

٦ـ المقداد، عبد الـرزاق فرحـان ـ ١٩٨٢. علـم الطفيليـات (الجزء الأول+الجزء الثاني). كليـة الطـب البيطـري ـ جامعـة البعـث.

٧ـ سنكري، محمد نذير. ١٩٧٨. بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية، حمايتها وتطويرها. منشورات جامعة حلب.
٨ـ كوجان، عبد الحميد ـ ١٩٨٢. التلقيح الاصطناعي، كلية الطب البيطري، جامعة البعث صفحة ٢٠٠.
٩ـ مهرة ابراهيم ـ ١٩٨٢. أمراض الحيوان المعدية والمشتركة (الجزء الأول+ الجزء الثاني)، كلية الطب البيطري ـ جامعة البعث.
١٠ـ مهرة، ابراهيم ـ ١٩٨٢. أمراض الدواجن (الجزء الأول + الجزء الثاني). منشورات جامعة البعث.

المراجع الأجنبية

1- Ho Fstad, M.S., Barnes, H.J., Calnek, B.W; Reid, W.M; Yoder, H.W. 1978 - Diseases of poultry. 8th Ed. Iowa state University press, U.S.A

.2- Kelly, W.R. - 1979. Veterinary clinical Diagnosis, 2th Ed., LONDON.

3- Manual for Animal health Auxiliary Personnel, Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome. 1983.

4. Борисович, Ю. Ф; Кириллов, Л. В.1987. Инфекционные болезни животных. Москва.- 288С .

5. Краснов , И.П; Митощин, В.В._1988. Практикум по внутренним незаразным Болезням сельскохозяйственных животных Москва . _ 208с.

6. Кузнецов,А.Ф.;Баланин,В.И.- 1984 г. справочник по ветеринарной гигиене. Москва.-335с.

7. Мельницкий , Г. А; Локтионов, В.Н. Полов, Д.Д.1987 . ветеринарная токсикология. Москва . _ 319с.

8. Онегов, А. П; Храбустовский, И . Ф; Черных,В.И.1984.гигиена сельскохозяйственных животных. Москва .4[illegible]с.

فهـرس المصطلحـات

A

Alkaloides	القلويدات
Amprolium	الأمبروليوم
Anthrax	الجمرة الخبيثة (الحمى الفحمية)
Apodemus - agrarius	الفأر المحترق
A. Flovicollis	الفأر ذي الرقبة الصفراء
A. Sylavaticus	فأر الغابة
Arsenic	الزرنيخ (الآرسين)

B

Bacillus Anthracis	عصيات الجمرة الخبيثة
Bacillary White Diarrhea	الاسهال الأبيض العصوي
Best Des Petits Ruminant	طاعون المجترات الصغيرة
Blue Longue Disease	مرض اللسان الأزرق
Border Disease	مرض بوردر
Bovine Loucosis	ليكوزس الأبقار
Bovine Ulcerative Mamillitis	التهاب الحلمات التقرحي
Bovine Virus Diarrhea	الاسهال الفيروسي البقري

Brucella Abortus	البروسيلة المجهضة
Brucella Melitensis	البروسيله المالطية
Brucella ovis	البروسيله الغنمية
Brucella Suis	البروسيله الخنزيرية
Brucellosis	داء البروسيله
Burial	الدفن

C

Caisson Disease	مرض كايسون
Caryo phllaceae	الفصيلة القرنفلية
Chlorphacinon	الكلور فاسينون
Chronic Respiratory Disease	المرض التنفسي المزمن
Clostridium Perfringens	المطثية الحاطمة
Coccidiosis	داء الكوكسيديا (الأكريات)
Coenurus Cerebralis	السنيورا المخية
Comatetralyl	كوماتترااليل
Corynobacterium Pyogenes	العصيات الوتدية المقيحة
Cow Pox .	جدري الأبقار
Cryptococcosis	داء المستخفيات (داء المكورات الخفي)
Cysticercus Tenuisollis	الكيسة المائية

D

Digitonin	الديجتونين
Diseases of new - born animals	أمراض المواليد الحديثة
Dupha - Vaccine	لقاح دوفا

E

Edema	وذمة
Enterotoxemia	التذيفن الدموي المعوي
Eimeria	الأيميريا
E. Brunetti	الأيميريا برونيتي
E. Hagani	الأيميريا هاجاني
E. Maxima	الأيميريا ماكسيما
E. Mitis	الأيميريا ميتس
E. Mivati	الأيميريا ميفاتي
E. Necatrix	الأيميريا نيكتريكس
E. Tenalla	الأيميريا تنيلله
Ephemeral Fever	الحمى الزائلة
Esherichia Coli	الاشريكية القولونية (العصيات القولونية)

F

Fasciolasis	داء المتورقات الكبدية
Fibroplasia	تليف
fixed incinerator	المرمد الثابت
Foot and mouth Disease	مرض الحمى القلاعية

G

Gumboro Disease	مرض الجمبورو

H

Hitchenr Vaccine	لقاح هيتشنر
Hyperthermia	التسخين المفرط (تاثير الحرارة العالية)
Hypoderma Infestation	الاصابة بالتعفن الجلدي
Hypothalamus	تحت المهاد البصري (السرير المهادي) أو الوطاء
Hypothermia	التبريد أو تأثير الحرارة المنخفضة.

I

Imucasar Disease	المرض المخاطي
Incineration	الحرق أو التزميد
Indiandione	الإنديانيدون
Indirect anticoagulants	مضادات التخثر غير المباشر
Infectious Bovine Rhinotrachetis	التهاب الأنف والرغامى المعدي
Infectious Rustular Vulvo Vaginitis	التهاب المهبل والفرج القيحي
Intoxication	التسمم

J	
Johne's Disease	مرض جون
K	
Komarov Vaccine	لقاح كوماروف
L	
La-Sota Vaccine	لقاح لاسوتا
Lumpy Skin Disease	داء الكتيل الجلدي
Lungworm Infestation	الإلتهاب الرئوي الطفيلي (الدويدان)
M	
Maedi Vizna Disease	مرض مايدي (فيزنا)
Mange	الجرب
Mastitis	التهاب الضرع
Medicago	النفل
Microtinae	عائلة الفئران ذات الذيل القصير
Molignant Cotarrhol fever	الحمى الرشحية الخبيثة
Muridae	عائلة الفئران
Murinae	الفئران ذات الذيل الطويل
Musmuscalas	فأر المنزل
Mycobacterium Tuberculosis	المتفطرة السلية
Mycob.t.avium	السل الطيري
Mycob.t.bovis	السل البقري

Mycob.t.huminis	السل البشري
Mycoplasma galisepticum Infection	الخمج بالمفطورة الانتانية الدجاجية

N

Nayrobi Sheep Disease	مرض نيروبي
Newcastle Disease	مرض النيوكاسل

O

Oocyst	الكيسة البيضية
Oxy Comarine	الأوكسي كومارين

P

Paratuberculosis	مرض نظير السل
Portable Incinerator	المرمد المتحرك

R

Rabies	داء الكلب (السعار)
Rift volley fever	حمى وادي الرفت
Rinder pest	الطاعون البقري
Ring Test	إختبار الحلقة في الحليب
Rivl Vaccine	لقاح ريف ١
Roakin Vaccine	لقاح رواكين
Rodenticides	مبيدات القوارض
Ruttus Norvagicas	الجرذ المنزلي

S

Saponine	الصابونين
Scarlet Fever	الحمى القرمزية
Scrapie Disease	مرض سكرابي
Septic Sore Throat	التهاب الحلق الإنتاني
Sheep and Goat Pox	جدري الأغنام والماعز
Staphylococcus	المكورات العنقودية
Strain 19 Brucella abortus Vaccine	لقاح العترة ١٩ للبروسيله
Strains	عترات (ذراري)
Streptococcus Pyogens	المكورات العقدية المقيحة

T

Tapeworm infestation	الإصابة بالديدان الشريطية
Three - days Eickness	حمى الأيام الثلاثة
Thymus gland	الغدة التيموسية
Ticks	القراد
Toxin	السم
Tuberculine	السللين
Tuberculosis	داء السل
Tylosin	التايلوزين

V

verminous Pneumonia	الالتهاب الرئوي الطفيلي
Viremia	إنتان دموي فيروسي
Virulence	ضراوة (فوعة)

W

Wafarin	وافارين
Warbles	انتفاخات

Z

Zygote	اللاقحة

فهرس المحتويات

	الصفحة
المقدمـــــــة	
الهـــواء الجوي	
ـ مكونات الهواء الجوي	٤
الآزوت ـ الأوكسجين ـ غاز ثاني أوكسيد الكربون ـ غاز الأوزون وفوق أوكسيد الهيدروجين.	
ـ تلوث الهواء في حظائر حيوانات المزرعة بالغازات الضارة والمواد العضوية وغير العضوية.	٩
أ ـ تلوث هواء الحظائر بالغازات الضارة: ـ غـاز ثـاني أوكسيد الكربـون ـ غـاز النشـادر (الأمونيـا) ـ غـاز كبريت الهيدروجين ـ غاز الميتان ـ غـاز أول أوكسـيد الكربون.	٩
ب ـ تلوث هواء الحظائر بالمواد الصلبة العضوية وغـير العضوية: ـ المـواد الصلبـة غـير العضويـة (الغبـار غـير العضوي)	١٣
ـ المواد الصلبة العضوية (الغبار العضوي)	
ـ تقدير حجم الهواء النقي اللازم لحيوانات المزرعة	١٦
ـ التخلص من غاز ثاني أوكسيد الكربون والغـازات الضارة	١٩

المناخ

الصفحة

- المناخ الجوي وتأثير العوامل المناخية في حيوانات المزرعة. ٢٢

تأثير المناخ الجوي في زيادة المنتج الحيواني. ٢٣

- الضغط الجوي. ٢٣

- تأثير الضوء وأشعة الشمس في حيوانات المزرعة ٢٤

التأثيرات الايجابية لأشعة الشمس في حيوانات المزرعة: - الجلد - الدم - التنفس والاستقلاب - الوظائف التناسلية - المناعة والمقاومة العامة. ٢٥

التأثيرات الضارة الناجمة عن التعرض الزائد للأشعة الشمسية:

- حروق الشمس - أمراض العين - ضربة الشمس.

- مصادر الحرارة في جسم الحيوان وطرق فقدها. ٢٨

طرق فقد الحرارة من الجسم - فقد الحرارة بالإشعاع - فقد الحرارة بالحمل والتوصيل - فقد الحرارة بوساطة تبخر العرق - الرطوبة الجوية والرطوبة النسبية والمطلقة. ٣١

مصادر الرطوبة داخل الحظيرة ٣٢

- تأثير الحرارة والرطوبة في صحة حيوانات المزرعة وتنظيم حرارة أجسامها. ٣٢

تأثير الحرارة العالية - تأثير الحرارة المنخفضة - تأثير الرطوبة. ٣٤

الماء

- أهمية الماء بالنسبة للحيوانات ٣٧
- إرواء حيوانات المزرعة واحتياجاتها من الماء. ٣٨
- صفات الماء الصالح لشرب الحيوانات ٤١
- مصادر المياه. ٤١
تنقية المياه. ٤١
تطهير المياه. ٤٢
- عسر الماء الدائم والمؤقت وتأثيره في صحة الحيوانات والدواجن. ٤٣

أمراض الحيوانات

- أهم الأمراض المعدية والمشتركة التي تصيب حيوانات المزرعة. ٤٥
التهاب الضرع - علاقة التهاب الضرع بصحة الانسان - الجمرة - الخبيثة - البروسيله - علاقة مرض البروسيله بصحة الانسان - السل - علاقة مرض السل بصحة الانسان - التذيفن الدموي المعوي - أمراض المواليد الحديثة. ٦٨
- الأمراض الفيروسية التي تصيب الحيوان. ٧١
أمراض الأبقار والجاموس التي تسببها الفيروسات: - الحمى القلاعية - داء الكتيل الجلدي - الحمى الرشحية الخبيثة - المرض المخاطي (الاسهال البقري الفيروسي) - الكلب أو السعار - الطاعون البقري - الحمى الزائلة (حمى ثلاثة أيام) - جدري الأقار - التهاب الأنف والرغامى المعدي - التهاب الحلمات التقرحي - ليكوزس الأبقار. ٨٢

- الأمراض التي تصيب الأغنام. ٨٣
مرض اللسان الأزرق ـــ جدري الأغنام والماعز ـــ مرض نيروبي - طاعون المجترات الصغيرة - حمى وادي الرفت - مرض مايدي (فيزنا) - داء بوردر - مرض سكرابي. ٨٨
- الأمراض الطفيلية التي تصيب الحيوان: ٨٩
الطفيليات الداخلية وأمراضها: - طفيليات الجهاز التنفسي - طفيليات الجهاز الهضمي ـــ داء المتورقات الكبدية ـــ الاصابة بالديدان الشريطية - الكوكسيديا. ٩٨
- الطفيليات الخارجية وطرق القضاء عليها: ١٠٠
القراد - الجرب - النغف الجلدي - البراغيث والقمل. ١٠١
- الأمراض الباطنة: ١٠٤
التخمة - انتفاخ الكرش - تلبك الوريقية (أم التلافيف) ـــ الاضطرابات الهضمية الناتجة عن ابتلاع أجسام غريبة غير حادة ١٠٧
- التهاب التامور الجرحي - المغص - مرض الكيتوزس ـــ حمى النفاس
- أهم الأمراض المعدية التي تصيب الدواجن. ١١٤
- الأمراض الفيروسية: - مرض النيوكاسل - مرض الجمبورو.
- الأمراض الجرثومية: - المرض التنفسي المزمن - مرض الاسهال الأبيض. ١٢٢
- الأمراض الطفيلية: - داء الكوكسيديا. ١٣١
- الحيوانات الأخرى المرافقة لحيوانات المزرعة وتأثيرها فيها. ١٣٥

- طرائق التخلص من جثث الحيوانات النافقة. ١٣٧
الدفن - تجهيز مكان الدفن - خطوات الدفن - الحرق أو
الترميد - المرمد المتحرك - المرمد الثابت.
- تأثير القفران والجرذان في صحة الحيوان. ١٤٢
مكافحة القفران والجرذان.
- المطهرات وأنواعها. ١٤٩

الاسعافات الأولية

- الجروح ومضاعفاتها وأهم الجروح الشائعة في حيوانات
المزرعة. ١٥٢
- النزيف. ١٥٤
- الخراج. ١٥٦
- الحروق. ١٥٨
- الكسور. ١٥٩

التسمم والسموم

- التسمم بالمواد الكيميائية والمبيدات الحشرية. ١٦٤
التسمم بمركبات الزرنيخ (الآرسين)
التسمم بمركبات الرصاص. ١٦٦
التسمم بالنحاس. ١٦٧
التسمم بملح الطعام. ١٦٩

التسمم بالفوسفور.
التسمم بمركبات الآزوت.
- التسمم بالنباتات السامة وأهم النباتات السامة في القطر العربي السوري. ١٧٤
النباتات الحاوية على القلويدات. ١٧٥
النباتات الحاوية على السكريدات أو الغلوكوزيدات التي تعطي حمض السيانيد. ١٧٦
النباتات الحاوية على السكريات أو الغلوكسيدات المؤثرة على القلب والأوعية الدموية. ١٧٧
النباتات الحاوية على الصابونين.
- تلوث الأعلاف بمسببات الأمراض ١٨٠

التلقيح الإصطناعي

- التلقيح الإصطناعي من الناحية الصحية. ١٨١
فحص ثيران التلقيح - الجمع الصحي للسائل المنوي - تحضير السائل المنوي - التلقيح الاصطناعي.
- أضرار فشل عملية التلقيح الاصطناعي والمشاكل التي قد تنجم عن طريق التلقيح الاصطناعي. ١٨٤
- المراجع العربية. ١٨٦
- المراجع الأجنبية. ١٨٨
- المصطلحات الأجنبية. ١٨٩

- فهرس المحتويات.
- تنويـــــه.

استدراك

لقد جرت كتابة المواضيع المختلفة في هذا الكتاب على النحو التالي:

الدكتورة بشرى الطرودي:

أولاً الجزء النظري:

مكونات الهواء الجوي ـ تلوث هواء حظائر حيوانات المزرعة بالغازات الضارة والمواد الصلبة العضوية وغير العضوية ـ تقدير حجم الهواء النقي اللازم لحيوانات المزرعة ـ تأثير الضوء وأشعة الشمس في حيوانات المزرعة ـ مصادر الحرارة في جسم الحيوان وطرائق فقدها ـ الرطوبة الجوية والرطوبة النسبية والمطلقة ـ تأثير الحرارة والرطوبة في صحة الحيوانات وتنظيم حرارة أجسامها ـ أمراض الدواجن المعدية والمشتركة وطرائق مكافحتها وطرائق الوقاية منها والتحكم فيها ـ التسمم بالمواد الكيميائية ـ التسمم بالمبيدات الحشرية ـ التسمم بالنباتات السامة وأهم النباتات السامة في القطر العربي السوري وأعراض التسمم لدى حيوانات المزرعة وطرائق العلاج.

ثانياً ـ الجزء العملي:

أجزاء الجسم في حيوانات المزرعة ـ طرائق الاقتراب والتحكم في حيوانات المزرعة ـ طرائق قياس حرارة حيوانات المزرعة ـ عد مرات التنفس وعد مرات النبض وطرائق تسجيلها ـ فحص الأغشية المخاطية ـ الخصال الرديئة في حيوانات المزرعة وطرائق التخلص منها.

الدكتور دارم طباع:

أولاً ـ الجزء النظري:

غاز ثاني أوكسيد الكربون وتأثيره في صحة حيوانات المزرعة ـ التخلص من غاز ثاني أوكسيد الكربون ـ المناخ الجوي: وتأثير العوامل المناخية على حيوانات المزرعة ـ الضغط الجوي ـ أهمية الماء بالنسبة للحيوانات ـ إرواء حيوانات المزرعة واحتياجاتها من الماء ـ صفات الماء الصالح لشرب الحيوانات ـ المصادر الطبيعية للمياه ـ تنقية المياه ـ تطهير (تعقيم) المياه ـ عسر الماء الدائم أو المؤقت وتأثيره في صحة الحيوانات والدواجن وطرائق التخلص من عسر الماء ـ الأمراض الفيروسية المعدية والمشتركة التي تصيب حيوانات المزرعة وطرائق مكافحتها وطرائق الوقاية منها والتحكم فيها ـ تأثير الفئران والجرذان في صحة حيوانات المزرعة ـ المطهرات وأنواعها ـ تلوث الأعلاف بمسببات الأمراض ـ التلقيح الاصطناعي من الناحية الصحية ـ أضرار فشل عملية التلقيح الاصطناعي والمشاكل التي تنجم عن طريق التلقيح الاصطناعي.

ثانياً ـ الجزء العملي:

المطهرات واستعمالاتها في حظائر حيوانات المزرعة ـ الفحص المخبري للهواء وتقدير غاز ثاني أوكسيد الكربون في هواء الحظيرة ـ الفحص المخبري للماء واختبار صلاحيتها لشرب الحيوانات.

الدكتور رفيق جبلاوي:

أولاً ـ الجزء النظري:

أمراض الحيوان المعدية والمشتركة البرثومية والطفيلية والفطرية التي تصيب حيوانات المزرعة وطرائق مكافحتها والوقاية منها والتحكم بها ـ الطفيليات الخارجية وطرائق القضاء عليها ـ الاسعافات الأولية بما فيها التزيف ـ الجروح ومضاعفاتها وأهم الجروح الشائعة في حيوانات المزرعة ـ الحروق بأنواعها ـ الكسور بأنواعها ـ الحيوانات الأخرى المرافقة لحيوانات المزرعة وتأثيرها عليها ـ طرائق التخلص من جثث الحيوانات النافقة.

ثانياً ـ الجزء العملي:

الأدوية وأنواعها وطرائق إعطائها لحيوانات المزرعة ـ الطرائق الواجب اتخاذها عند إعطائها للحيوانات ـ طرائق مزج الأدوية والجرعات المميتة ـ تأثير إضافة الأدوية لحيوانات المزرعة في المنتجات الحيوانية ـ الصبغات المجهرية وأنواعها واستعمالاتها ـ معاملة الحيوانات المريضة خلال العزل ـ أهم الأمراض الجلدية وطرائق علاجها...