أصول الطب البيطري

تأليف

دكتور

ابراهيم نجيب محمود

مدرس الطب البيطرى

كلية الزراعة — جامعة فؤاد الأول

الجزء الأول

الطبعة الثالثة — يناير سنه ١٩٤٦

حقوق الطبع محفوظة

مطبعة الاعتماد بشارع حسن الأكبر لصاحبها محمود الخضرى

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الطبعة الثالثة

هذه هى الطبعة الثالثة لكتاب أصول الطب البيطرى الذى أصدرته فى عام ١٩٣٧ وقد أثبت فيها ما جدّ من أبحاث وتجاريب وما انتهت إليها من نتائج ، كما زدت عليها بعض المواضيع التى جعلته شاملا لكل نواحى المادة .

والله أسأل أن يوفقنى فى خدمة البلاد فى ظل مليكنا المحبوب (حضرة صاحب الجلالة فاروق الأول ملك مصر) ؛

المؤلف

obeikandl.com

obeikandl.com

المـــراجع

مراجع عربية

معجم الحيوان	أمين المعلوف باشا
الطيور المنزلية والأرانب	الدكتور محمد عسكر بك
الطب البيطرى الشرعى	الدكتور عبد العزيز النعمانى بك
الطيور المستأنسة	» » » »
الثعابين	الدكتور حسين فرج زين الدين
معجم شرف	الدكتور محمد شرف بك
الحيون	الجاحظ
المحيط	الفيروزبادى
محيط المحيط	البستانى
المخصص	أبو الحسن الأندلسى
نهاية الأرب	النويرى

مراجع أجنبية

HALLIBURTON : Hand book of physiology.

HOWELL : Text book of physiology.

SISSON : Anatomy of the domestic animals.

M'FADYEAN : The comparative anatomy of the domestic animals.

TAIT : Aids to physiology.

MARSHALL : Physiology of Farm animals.

SCHAFER : Essentials of histology.

FLEMING : Vet. Obstetrics.

LINTON : Vet. Hygeine.

HOARE : Vet. Materia medica.

WOOLDRIDGE : Encyclopaedia of Vet. medicine, surgery & obstetrics.

WILLIAMS : Vet. obstetrics.

obeikandl.com

HUTYRA & MAREK : Special pathology & therapeutics of domestic animals.
MILLER : A Vet. Dictionary.
MAUER : Practical animal husbandry.
HERZOG : Disease producing microorganisms.
UDALL : Practice of Vet. medicine.
MERILLAT & HOARE : Wound treatment
BANHAM : Table of vet. Posology.
SCOTT : Indexed system of vet. treatment.
STOCKMAN : Meat Inspection.
TH. KITT. : Comparative general Pathology.
W. HOARE : A system of vet. medicine.
KAUPP. : Poultry diseases.
DOLLAR : Regional vet. Surgery.
A.J. CLARK : Applied Pharmacology.
J. MACQUEEN : Practical Horse shoeing.
WHITE : Practice of vet. medicine.
THE VETERINARY Journal.
THE VETERINARY Record.
OTTO SCHMEIL : Lehrbuch Der Zoologie.
ERNEST MANGOLD : Handbuch Der Ernährung Und Des Stoff. wechsels Der Landwirts—Chaftlichen Nutztiere.
HAROLD C. LONG : Plants poisonous to livestock.
A. BERNHARD SMITH : Poisonous plants of all Countries.
STENHOUSE : An introduction to nature study.
F.L. WASHBURN, M A. : The Rabbit Book.
ASHBROOK : Rabbits for food and fur.
CLINE : Turkey production.

obeikandl.com

الباب الاول

الحيوانات الأهلية

الحيوانات منذ القدم عدة الفلاح فى كفاحه للحياة ، ومصدر من أهم مصادر ثروته ،فهو يستخدمها فى إصلاح أرضه ، وإعدادها للزراعة ، وينتفع بمنتجاتها من من لبن ولحم وصوف . وقد ذكرها الله سبحانه وتعالى فى كتابه الحكيم فقال « والأنعام خلقها لكم فيها دفء ومنافع ومنها تأكلون . ولكم فيها جمال حين تريحون وحين تسرحون . وتحمل أثقالكم إلى بلد لم تكونوا بالغيه إلا بشق الأنفس إن ربكم لرءوف رحيم » وفى آية أخرى « وإن لكم فى الأنعام لعبرة نسقيكم مما فى بطونه من بين فرث ودم لبناً خالصاً سائغاً للشاربين » .

فى تلك الآيات البينات يقدم لنا سبحانه وتعالى صورة واضحة لما للانعام من منافع لنتلمس آثارها ونحتفظ بها ، ونستزيد منها ، ونعمل على صيانتها من مختلف الأمراض ، معدية وغير معدية لتظل على الدوام صحيحة سليمة ، فتعطى وتدر من الخير بقدر ما يقدم لها من عناية .

والحيوانات الأهلية هى البقر والجاموس والخيل والبغال والحمير والجمال والأغنام والماعز وغيرها من الدواجن .

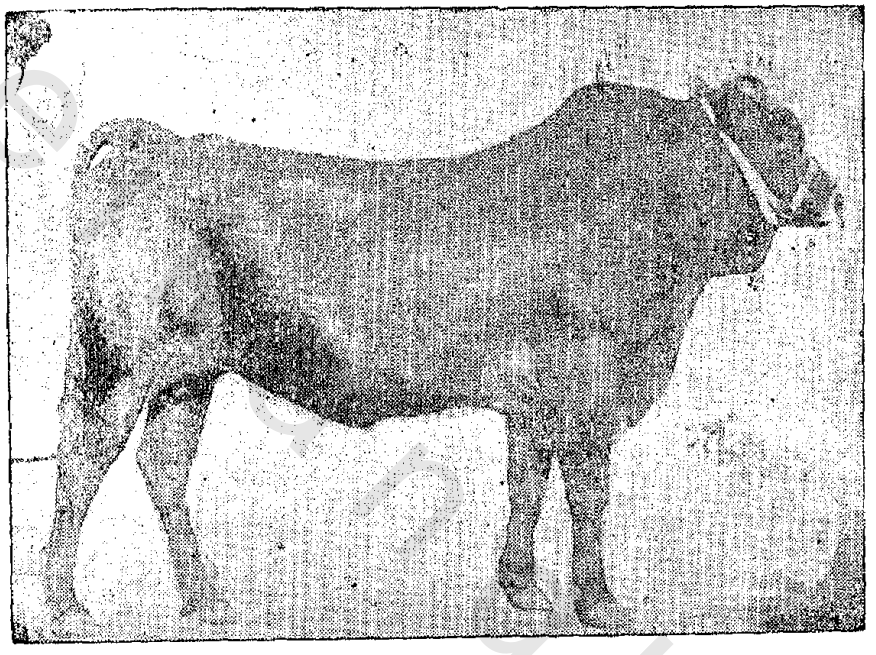
وقبل الشروع فى وصف تلك الحيوانات أرى ضرورة توضيح أجزائها المختلفة . وعلى الأخص فصائل البقر والخيل والجمال لتكون قياساً لبقية الحيوانات الأخرى .

ولتسهيل ذلك الوصف نقسم ظاهر الحيوان إلى عدة مناطق رئيسية نبين ما بكل منطقة منها من الأجزاء ، وتلك المناطق هى الرأس والرقبة والجسم والقائمتان الأماميتان والخلفيتان والذيل .

أجزاء البقـــــرة

الرأس : (١) قمة الرأس . (٢) القرن . (٣) الجبهة . (٤) العينان . (٥) الأذنان . (٦) الأنف . (٧) المنخران . (٨) الشفة العليا . (٩) الشفة السفلى مع الذقن .

الرقبة : (١٠) القفا . (١١) العنق .



شكل (١) أجزاء الثور

الجسم : (١٢) الغارب . (١٣) الظهر . (١٤) القطن . (١٥) الكفل يتوسطه العجز (١٦) البارزة الحرقفية . (١٧) الخاصرتان . (١٨) جانبا الصدر . (١٩) اللبب . (٢٠) البطن . (٢١) القنب وهو جراب القضيب . (٢٢) الضرع وبه (الحلمات) . (٢٣) الخصيتان (داخل الصفن) .

القائمة الأمامية : (٢٤) الكتف . (٢٥) المنكب (مجتمع رأس الكتف . (٢٦) العضد . (٢٧) المرفق أو الكوع . (٢٨) الساعد . (٢٩) الركبة . (٣٠) المدفع أو الوظيف . (٣١) الزر . (٣٢) القيد . (٣٣) ظلفا الندى . (٣٤) الاكليل الأمامى . (٣٥) الظلفان .

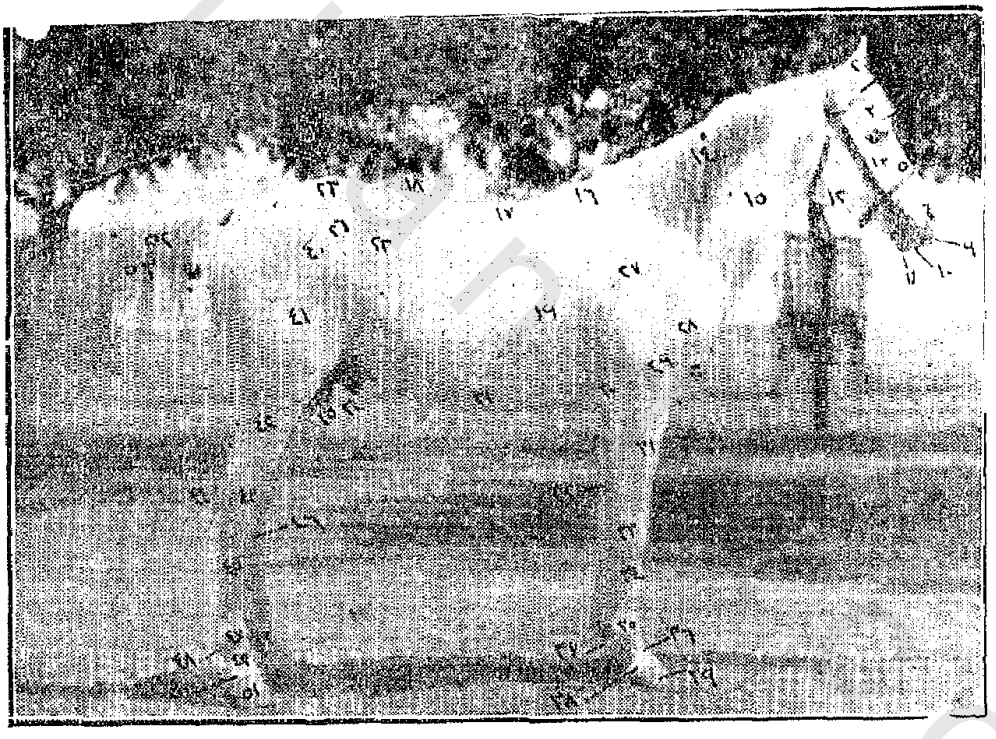
القائمة الخلفية : (٣٦) الورك . (٣٦) النتوء الوركى . (٣٧) مفصل الورك ، (٣٨) الفخذ ، (٣٩) الساق أو الفخذ السفلى ، (٤٠) العرقوب تعلوه نقطة العرقوب ،

(٤١) الوظيف الخلفى ، (٤٢) الزر ، (٤٣) القيد الخلفى : (٤٤) ظلفا الندى الخلفيان ، (٤٥) الاكليل الخلفى ، (٤٦) الظلفان الخلفيان .

الذيل : (٤٧) العكوة أو رأس الذيل ، (٤٨) الذيل ، (٤٩) سبلة الذيل .

وتوجد المناعم فيما بين الفخذين ، وفتحة المهبل الخارجية فى الأنثى وتسمى الحيا ، وفتحة المستقيم الخارجية وتسمى الشرج ويشاهد وريد اللبن واضحاً فى ماشية اللبن ممتدا بين الضرع وجانب البطن .

أجزاء الفـــرس



شكل (٢) أجزاء الفرس

الرأس : (١) قمة الرأس (٢) الأذن (٣) الجبهة (٤) الناصية (٥) الأنف (٦) المنخران (٧) العين (٨) نقرة العين (٩) الشفة العليا (١٠) الشفة السفلى (١١) الذقن (١٢) الفك (١٣) البارزة الوجنية

الرقبـــة : (١٤) السبيب (العرف) (١٥) صفحة العنق

الجسم : (١٦) الحارك (١٧) الظهر (١٨) القطن (١٩) الجنب (٢٠) اللبان (الصدر) (٢١) البطن (٢٢) الخاصرتان (٢٣) الكفل يتوسطه العجز (٢٤) الجراب داخله القضيب

(٢٥) الصفن داخله الخصيتان (٢٦) البارزة الحرقفية

القائمة الأمامية : (٢٧) الكتف (٢٨) مفصل الكتف (٢٩) العضد (٣٠) المرفق أو الكوع (٣١) الساعد (٣٢) الزائدة القرنية (٣٣) الركبة (٣٤) الوظيف (المدفع الأمامى) (٣٥) الزر (الرمانة) (٣٦) القيد (٣٧) الشرابة الأمامية (٣٨) الاكليل الأمامى

القائمة الخلفية : (٤٠) مفصل الورك (٤١) الفخذ (٤٢) الساق أو الفخذ السفلى (٤٣) العرقوب (٤٤) بروز العرقوب (٤٥) الوظيف الخلفى (المدفع) (٤٦) الزائدة القرنية الخلفية (٤٧) الرمانة الخلفية (٤٨) الشرابة الخلفية (٤٩) القيد الخلفى (٥٠) الاكليل الخلفى (٥١) الحافر الخلفى

الذيل : (٥٢) الذنب (٥٣) شعر الذنب

واللاتى بالمناعم الضرع وله (حلمتان) ، والحيا أسفل الشرج .

أجزاء الجمل

للجمل عدا ماذكرنا السنام بأعلى ظهره . والسعدانة أسفل مقدم القص والفراسن (الأخفاف) فى مواضع الحوافر . والثفنات هى مايصيب الأرض من قوائم الجمل اذا برك وهى الركبتان وأصول الفخذين والسعدانة والمرفقان

وصف البقر

الأبقار حيوانات مجترة من ذوات الحافر المشقوق . لها فى مصر شأن كبير فى الزراعة كحرث الأرض ، وريها ودرس المحصولات وجر العربات كما أنها من أهم حيوانات الانتاج التى تتصل بحياة الانسان اتصالا وثيقاً .

وتقتنى الماشية إما للشغل أو اللبن أو اللحم . وقل من يقدر من الأهالى تخصيص الماشية لغرض واحد . ويقتنيها أغلب الفلاحين ليتنفعوا بخدمتها ولبنها وللحصول على نتاجها . وبعد أن تنفذ جميع قواها أو تصاب بعاهة تعوقها عن العمل تذبح للانتفاع بلحومها . ولعل ذلك راجع إلى حالة البلاد الاقتصادية . على أن أحسن العناية ماتوجه الماشية بتخصيصها لغرض واحد فيعد الثور للعمل . والبقرة للنتاج واللبن . ويعد من النتاج مايربى اللحم .

وليست الأبقار الحالية فى مصر نقية الأرومة ذات صفات مميزة لجنسها والمعروف منها متأقلم بمناطق خاصة سميت باسمها مع فوارق صغيرة تميزها . ولم تتم حتى الآن أى أبحاث

لتركيز صفات الأنواع المصرية المختلفة والمعروف من الأبقار المصرية البلدى والدمياطى والصعيدى .

الثور البلدى أو المنوفى : هو أقوى الماشية المصرية وأكثرها صبرا على مشاق العمل والمعروف عن المنوفية أنها أخصب أقاليم القطر وأكثرها ازدحاما بالسكان . وأهله ذوو دراية وخبرة بالشئون الزراعية . ولذلك كانت مواشيهم عنوان القوة والنشاط والمثابرة على العمل .

والثور البلدى قصير الرأس عريض الجبهة قوى الفك مندى وسادة الأنف . واسع المنخرين . كبير العينين . غليظ القرنين قصيرهما . صغير الأذنين ، وله قوائم كبيرة قوية تنتهى بأطلاف سوداء مشقوقة فى غير انفراج .

وهو غليظ العنق ، مستقيم الظهر ، عريض الكتفين ، متسع الصدر ، مدلى اللبب . عريض الكفل ، رفيع الذيل مرتفع العكوة ، وله جلد رخو وشعر ناعم لامع ، ومفاصل كبيرة قوية ، وأحسن ألوانه الأكحل والأصفر والأحمر .

ويمكن تقدير مقاييس الثور الجيد على وجه التقريب كالآتى : —

الارتفاع (من الظلف الى الغارب)	١٦٥ سنتمترا
الطول (من الغارب الى العكوة)	١٦٠ »
دائرة الصدر (خلف المرفق)	٢٢٠ »
الوظيف الأمامى	٢٧ »
الوظيف الخلفى	٣١ »
الوزن	٧٥٠ — ٨٠٠ كيلو جراما

البقرة البلدى : موطنها الرئيسى الأقاليم الوسطى بمديريات المنوفية والقليوبية وجنوب الغربية والشرقية . على أنها توجد فى مناطق كثيرة أخرى للرغبة فى الاكثار من نتاجها .

وأهم ما يميز البقرة البلدى قوة تكوين جسمها وكبر حوضها وانتظامه . وانتظام الضرع ، ونعومة الجلد ، وطراوته ، وهى أكبر حجما وأقوى عضلا من البقرة الدمياطى ويغلب فيها اللون الأصفر تنتشر عليه حلقات (قروشية) بلون أغمق قليلا . على أنه من بين ألوانها الأكحل والعسلى .

البقرة الدمياطى : موطنها دمياط وما يجاورها من المراعى الكثيرة النبت . وقد تأقلم ذلك النوع بتلك المنطقة واكتسب منها صفة إدرار اللبن .

وعلى الرغم من أن الناس يستهلكون فى حاجاتهم كميات كبيرة مما تدره أيام الأرضاع من لبن تلك الأبقار فقد أمكن الحصول على ذكور قوية ممتلئة الجسم تصلح لتأدية الأعمال الزراعية .

وأهم مميزات البقرة الدمياطى دقة تركيب جسمها وعدم امتلائه ، واستقامة ظهرها . وعمق خاصرتيها . ويميزها أيضاً اتساع ما بين فخذيها دلالة على كبر الحوض ولها ضرع كبير ممتد إلى الأمام له حلمات متساوية الغلظ ، متوسطة الطول ، منتظمة الشكل ، عمودية الوضع على أصل الضرع ، ويلاحظ وضوح أوردة اللبن وانتفاخها بالجانبين .

البقر الصعيدى : كبير الحجم ، مدلى اللبب ، قصير القوائم ، له قرون رأسية أو نصف هلالية ، مع ضيق الجبهة وارتفاعها ، وهو منحدر الكفل ، منخفض العكوة ، غليظ الذيل ، ضيق الحوض ، ومن ألوانه الأحمر والأكحل ، وقليل منه الأصفر .

البقر الأجنبى : يربى البقر بأوربا وأمريكا على أساس علمى محض باعداده للبن أو اللحم أو للغرضين معاً . ومن تلك الأبقار الشورتهورن . ويربى فى أغلب البلاد الانجليزية للبن وللحم وقد أمكن تربيته خارج بلاده فى كثير من الأقاليم ومن بينها مصر بنتائج طيبة .

ومنها الجرسى . وأصل موطنها جزيرة انجليزية بهذا الاسم ، وقد انتقلت منها إلى بقاع كثيرة من العالم وربيت فى مصر بنتائج طيبة . وهى صغيرة الحجم ضئيلة الجسم ، مقعرة الوجه ، بارزة العينين كبيرة الضرع وتدر لبناً غزيراً .

والفريزيان من أصل هولندى ، وانتشر فى كثير من بقاع الأرض . وتربى فى انجلترا فى مناطق كثيرة بين الشمال والجنوب ولها شهرة واسعة فى إدرار اللبن الغزير .

والهريفورد ينتسب لمقاطعة بهذا الاسم فى انجلترا . وقد نقل إلى أمريكا الجنوبية ويربى خصيصاً للحمه ويترك كل لبنه لأرضاع النتاج الذى يكتنز جسمه لحماً وشحماً . ويوجد غير ذلك أنواع كثيرة لا محل لذكرها .

وترد إلى مصر للذبح الماشيه السودانية . وهى كبيرة الحجم طويلة القرون مختلفة الألوان بين الأصفر والأحمر والأكحل والأبلق وهى ذات سنام ظاهر يعلو غارب الكتف .

وقد شاهدت فى محاجر الاسكندرية الأبقار البلغارى بألوانها السمراء . وأكثر تربيتها للحم دون اللبن ويرد منها للقطر اعداد وافرة .

وترد للقطر أيضاً قطعان كبيرة من ماشية العراق . وهى صغيرة الحجم ذات سنام صغير يعلو غارب الكتف .

الجـــاموس

حيوان مجتر ، وافر المنتجات ، وهو قوام محصول اللبن فى مصر نظراً لارتفاع نسبة الدهن فيه ، وهو صعب القياد شرس الأخلاق خصوصا الفحول منه .

ويستخدم الفلاح الأناث فى جميع أعماله الزراعية لينتفع إلى جانب ذلك بمنتجاتها المختلفة ولما كان أساس تربية الجاموس فى مصر إنتاج اللبن ، فقد وجب أن تتوافر صفات الأدرار فى الأناث ورمز ذلك الضرع . فأحسنه ما كان كبيراً ناضج التكوين ممتداً إلى الأمام متساوى الحلمات بحيث لا تكون كبيرة غليظة ولا صغيرة رفيعة وأن يكون وضعها على أصل الضرع رأسياً ، وأن يكون كل من وريدى اللبن متضخماً ممتلئاً بالدم واضحاً على كل من جانبى البطن ابتداء من الضرع إلى القص ، ويجب أن لا يكون بأى جزء من أجزاء الضرع شلل . ولا بأى حلمة من حلماته انسداد كلى أو جزئى فيما يسميه العامة (رش اللبن) بالنسبة لخروجه من الحلمات فى عدة اتجاهات كما يجب أن لا يكون بالضرع أى تضخم ليفى أو ورم التهابى ففى ذلك خطر مرض التهاب الضرع الشديد العدوى .

وأحسن جاموس التربية ما كان متسع الحوض . يدل عليه اتساع ما بين النتوءين الوركيين واتساع ما بين زاويتى الخصر .

ويجب أن تتوافر الصفات العامة فى الجاموس توافرها فى أى حيوان آخر . وأهم تلك الصفات سعة العينين والمنخرين واتساع الجبهة ، واستقامة الظهر فى غير سرج ، وعدم زيادة انحدار الكفل ، وانتظام اتجاه القوائم والأقدام فلا تكون شديدة الميل إلى الخارج أو الداخل . وهذا عيب كثير الشيوع فى الجاموس . ويلاحظ ضرورة امتلاء الكرش وانتظام الاجترار وسهولة التبرز والتبول .

ويجب فحص الجاموس للكشف عن مرض السل فان كانت النتيجة إيجابية تذبح للانتفاع بلحومها إن وجدت صالحة .

ويذبح الرضيع من ذكور الجاموس عادة بعد أربعين يوماً من ولادته للانتفاع بلحمه وعدم الحاجة إلى تربيته لشراسته ، وقلة صلاحيته للعمل ، غير أن منه ما يربى ليعمل عملا منتظما بطيئاً كجر العربات فى نقل السماد والبرسيم وغير ذلك .

الخيـــــل

الخيل من ذوات الحافر المفرد . وهى إحدى فصائل الحيوانات اللبونة . وينتفع بها فى الركوب والجر وحمل الأثقال . وقد تستعمل لغير هذين الغرضين من الأعمال الزراعية . ويعرف فى مصر من الخيل البلدى والعربى والانجليزى والهجين(١) . والخيول البلدية رءوسها كبيرة لا تتناسب هى وأجسامها ، أما العربية فلها صفات خاصة دقيقة مميزة .

وقد هجن العربى مع الانجليزى فنتج من الاثنين الهجين المسمى (نصف الأصيل) . والخيول الانجليزية المسماة (Thorough Bred) هى من أصل عربى أدخل فى بلاد الانجليز من مئات السنين وتأقلم بها ، وتجنس بجنسيتها واكتسب صفات خاصة مميزة مستقلة .

وصف الحصان العربى : يمتاز الحصان العربى بقوة احتماله وسرعته حيث لا يجارى فى المسافات الطويلة ، وهو مشهور بنبل أخلاقه ورقته ووفائه لصاحبه . وتلك أهم الصفات التى تقترن باسم الحصان العربى ، ويبلغ ارتفاعه نحواً من أربعة عشر قبضة (القبضة أربع بوصات) وأجمل ألوانه الكميت ، والأشقر والأحمر المسلى ، والأزرق الحديدى (والقروشى) ، والأسود ، والماوردى .

ومما يزيد فى محاسن الحصان العربى الحجل ، وهو بياض ممدود فوق الحافر ، وأجمل الخيل ما كان محجل ثلاث مطلق اليمنى الأمامية . وقد يأتى الحجل فى قائمة أو أكثر بدون ترتيب وهو لا يتعدى مفصل الزر (الرمانة) وقد يزيد عنه قليلا .

ومن محاسن علاماته الغرة وهى بياض فى الجبهة والسائلة (السيالة) وهى بياض ممتد ما بين العينين حتى الجحفلة (٢) .

والفرس العربى صغير الرأس عريض الجبهة . رقيق الأذنين . واسع العينين أكحلهما . وله أنف ظاهر مقعر من أسفل الجبهة ، وينتهى بمنخرين واسعين ، وله فم رفيع وجفلتان رقيقتان . وهو واسع ما بين فرعى الفك . وله عنق مقوس قليلا بالتحديب إلى أعلا ، وظهر قصير مستقيم عريض ينتهى بكفل عريض مستقيم أيضاً ، ويتصل بمؤخر عجزه ذيل جميل يشول عند الجرى ، وهو رحب اللبان (٣) ضيق الخاصرة ، لين الأضلاع ، قوى العضلات ،

---

(١) الهجين المخلط بين العربى والانجليزى .

(٢) جحفلة الفرس شفته . (٣) رحب اللبان واسع الصدر .

مفتولها وله ساعدان طويلان ، وركبتان عريضتان ، وعرقوبان قويان ، ووظائفه دقيقة غير غير طويلة وله حوافر سواء صلبة متوسطة الميل .

الحمـــــــير

الحمير من فصيلة الخيل ، وهى من ضروريات الفلاح التى لا يستغنى عنها إذ أنها تقوم بكل حاجاته من نقل الحاصلات والسماد ، والانتقال بها بين القرية والحقل والسوق والقرى الأخرى .

والحمار البلدى صغير الحجم سريع الخطا . وحمر الوجه القبلى أكبر حجما من حمر الوجه البحرى . ومن أجود حمر الركوب ما يجلب إلى مصر من مديرية بربر بالسودان ، وهى كبيرة الحجم . دقيقة العضلات سريعة الخطا . سهلة المركب .

وأدخل الحمار القبرصى إلى مصر وصادف بيئة صالحة . ومناخاً مناسباً لا يختلف كثيراً عن موطنه الأصلى بجزيرة قبرص .

البغـــــــال

جنس مهجن من الخيل والحمير ، إما بين فرس وحمار ليأتى بنتاج كبير قوى العضلات يغلب استعماله فى الجر . أو بين أتان وحصان لينتج نتاجاً صغير الجسم دقيق التركيب ، سريع الحركة يغلب استعماله فى الركوب .

والبغل حيوان صبور يتحمل مشاق العمل . وهو أكثر استعدادا من غيره من ذوات الحافر لمقاومة الأمراض .

ومن البغال المعروفة فى مصر البلدية والقبرصية والأمريكية . والأخيرة أقلها وجوداً الآن أما القبرصية فأكثرها انتشاراً وتضادف تجارتها فى مصر رواجاً عظيما فيستورد تجارها عدداً وافراً منها للمصالح الحكومية (والدوائر) الكبيرة الخاصة التى تستدعى الأعمال الزراعية فيها خدمة طويلة شاقة .

الابل

يسمى البعير بحق سفينة الصحراء وهو حيوان كثير النفع صبور يتحمل مشاق السفر ويقاوم الجوع والعطش لدرجة كبيرة ومن أنواعه البلدى والهندى والبشارى والعربى والصومالى والحبشى وقد عرف الكثير من تلك الأنواع فى الحرب العظمى .

وجمل مصر المحلى هو البلدى أو المولد، وتعرف الأجناس الأخرى بالجلب. والجمل البشارى قوى مديد القامة ويشاهد بمديريات مصر العليا.

وإبل الحجاز ضامرة الجسم كثيرة التحمل سريعة العدو، وتسير أسراباً وتجرى أفراداً، وتتسلق الجبال دون أن يأخذ راعيها الإشفاق عليها، ولعلها تفعل ذلك لأنها نشأت فى أحضان الطبيعة بالبادية تطلب بمجهوها الكلأ بين الصخور وعلى قمم الجبال وفى بطون الوديان.

وصف الجمل : الجمل الجيد عظيم الجسم طويل العنق مرتفع القوائم وله سنام مكتنز الشحم فوق ظهره يغذيه إذا منع عنه الغذاء. وهذا هو سر صبره على الجوع، وله رأس صغير وأذنان رقيقتان، وعينان واسعتان حادتان. وأنف مستطيل المنخرين. وفم واسع. وشفتان عليا هما مشقوقة شقين. وأسنان قوية. ثم إن فراسنه (١) مستديرة واسعة لا تغوص فى الرمل مكتنزة فى صلابة لا تعمل فيها شظايا الصخور الحادة. وكذلك بقية ثفناته (٢) فانها فى نفس الصلابة.

ويجب أن يكون ناعم الجلد خالياً من الأمراض الجلدية كالجرب. وكذا السعدانة (٣) إذ يجب أن تكون سليمة لا شقوق فيها ولا نواسير. وأن تكون الغدد الظاهرة طبيعية غير متضخمة لاحتمال الاصابة بمرض السل إن كانت متضخمة.

وإذا أراد الجمل القيام من تبريكه كان نهوضه سهلا فى غير صعوبة. فيرفع جسمه من الخلف حينما تكون الركبتان على الأرض ثم يقف على القوائم بسرعة.

والجمل إما للحمل أو للسفر بالمتاجر أو للركوب. والأخير أخف الجميع حركة وسرعة وأسرعها عدواً ويسمى الهجين.

وطعام الجمل الكلأ والحشيش والتبن والفول والأذرة الرفيعة. وهو يتناول فى الصحراء السعدان وغيره من الأعشاب ذوات الحسك (٤).

---

(١) الفراسن الأخفاف.

(٢) ثفنات البعير كل ما أصاب الأرض من أعضائه إذا برك. وهى الركبتان وأصول الفخذين والسعدانة.

(٣) سعدانة البعير قرصه. (٤) الحسك الشوك.

الأغنـــــــام

حيوانات مجترة من ذوات الظلف . عظيمة النفع للانسان . ومصدر هام من مصادر ثروته فمن لحومها الغذاء . ومن لبنها الزبد . ومن أصوافها الملابس ومن متخلفاتها السماد الغنى بعناصره الآزوتية .

وبالرغم من أن بلادنا زراعية كثيرة النبت ، فان تربية الضأن لا تقوم على أساس مثمر حتى قلت إلى درجة لم تستطع معها الاستغناء عن استيراد الأغنام الأجنبية . على أننا لو وجهنا شيئاً من العناية لتربية الضأن لسددنا باباً هاماً من أبواب الأزمة الاقتصادية التى داهمت البلاد فى السنين الأخيرة .

وبالقطر المصرى أنواع متعددة من الأغنام فى مجموعتين محليتين كبيرتين ومجموعة ثالثة من الأغنام الأجنبية .

١ — أغنام الوجه البحرى : الفلاحى والرحمانى .

٢ — أغنام الوجه القبلى : الأوسيمى والصعيدى والعبيدى والصنباوى .

٣ — الأغنام الإجنبية : الدرناوى أو البرقى والسودانى والبشارى والشامى .

الأغنام الفلاحى : يكثر وجودها ببرارى مصر السفلى فى شمال مديريات الغربية والدقهلية وهى أصغر الأنواع المعروفة . ولا يتجاوز وزن الواحدة منها حية مائة رطل . ولها ذنب رفيع مثلث يكاد يصل للأرض . وأغلب لونها أسود وقد يخالطه بياض بالذنب .

الأغنام الرحمانى : الرحمانية بلدة بمركز شبراخيت بمديرية البحيرة وإليها تنتسب الأغنام الرحمانى وقيل إن أصلها من الشام وأدخلت إلى مصر فى عهد المغفور له الخديو اسماعيل وهى كثيرة الانتشار بمديرية البحيرة وكثير من مديريات الوجه البحرى .

وصوفها أحمر لا يشوبه لون آخر ، ويميزها (لية) كبيرة بيضاوية الشكل منتهية بضيق وعقدة ظاهرة .

الأغنام الاوسيمى : أوسيم بلدة من أعمال مركز امبابة بمديرية الجيزة وإليها ينتسب الصنف المشهور بالاوسيمى . وهو كثير الانتشار فى مصر الوسطى . ويفضله الرعاة لقوة احتماله وثلاثة كبوش منه تكفى لضراب مائة نعجة ، والخروف الأوسيمى صغير الرأس مستقيم الظهر ، ومفرطح الذنب مربعه ، وينتهى بضيق ينثنى بطرف صغير إلى الجانب ، ولا يتجاوز طوله بروز العرقوب .

ولون صوف الجسم أبيض فيما عدا الرأس والوجه ، فان لونهما أحمر قاتم يميل إلى السواد وللذكور قرون قوية ملتوية لا توجد فى الاناث .

وتجز الأغنام الوسيمى عادة فى شهرى سبتمبر وفبراير من كل عام .

الأغنام الصعيدى : كثيرة الشيوع بالوجه القبلى وبخاصة فى مديرية أسيوط ، وهى خليط من عدة أنواع ويغلب فيه الأوسيمى وتختلف ألوانها اختلافا ظاهراً . فمنها الأحمر والأسود والأصدأ (أحمر قاتم يغلب فيه السواد) وقليل منها الأبقع ، ورءوسها بلون أجسامها وللذكور قرون لاتوجد فى الاناث ، وذيولها سميكة طويلة ، وتجز مرة واحدة فى يوليه

الاغنام العبيدى : تنتسب الأغنام العبيدى إلى قرية بنى عبيد بمركز أبى قرقاص بمديرية المنيا ، وهى أهم أنواع الوجه القبلى ، ولها صوف طويل ناعم مائل للاصفرار لكثرة ما به من الشحم ما عدا صوف الرأس فأنه أحمر فاتح أو قاتم أو أبيض ، ولتلك الاغنام ليّة طويلة ولكبوشها قرون طويلة ، قد توجد فى الاناث رفيعة مدببة ، وتجز عادة فى شهر يولية .

الأغنام الصفناوى : حجمها كبير وذنبها طويل ، مسف فى البعض قصير فى البعض الآخر ، وأغلب ألوانها الاسود ويندر أن يكون لها غير هذا اللون والرأس إما أحمر أو أسود ، ولبعض الذكور قرون لا توجد فى البعض الآخر ، وصفنو قرية من قرى مركز ديروط بمديرية أسيوط وإليها تنسب تلك الاغنام .

الأغنام الدرناوى أو البرقى : الاغنام الدرناوى أو البرقى هى أغنام الصحراء الغربية ، ودرنة بلد ببرقة فى طرابلس الغرب وهى موطن تلك الاغنام . ومنها نقلت إلى مريوط حيث يكثر وجودها الآن ، وصوفها أبيض فيما عدا الرأس فانه أحمر أو أسود ، ولها (لية) مفرطحة مستديرة لا تصل إلى العرقوب وهى أقل الاصناف جودة لرداءة مراعيها وعدم وفرتها .

الأغنام السودانى : هى التى ترد من بلاد السودان والنوبة إلى المذابح المصرية . وهى ذوات أجسام طويلة وقوائم رفيعة ، وأذناب طويلة ، وصوفها خشن قصير ردىء ، وليس للنعاج والكبوش قرون ، ولا يسمح لتلك الأغنام بالنزول فى الأقاليم المصرية بل تمر بالقطار من محجر الشلال إلى كل من مذبحى القاهرة والاسكندرية رأساً .

الأغنام الشامى : تأتى من بلاد الشام إلى الاسكندرية وبورسعيد للذبح ، ويقال إن أصلها من بلاد العراق ، وإنها تنتقل من مرعى إلى آخر حتى تصل إلى بلاد الشام فيشتريها التجار ويعلفونها حتى تسمن . وأهم ما يميز تلك الأغنام كبر الليّة واستدارتها وامتلاؤها بالشحم وانثناء طرفها إلى أعلى قليلا ليتدلى حتى يصل إلى مستوى العرقوب .

المـــاعز

فصيلة من الحيوانات المجترة ذوات الحافر المشقوق وهى كثيرة الانتشار بالقطر المصرى، وتجد فى أتفه الأشياء غذاء لها ، فتكتفى بأوراق الأشجار والخضروات وفتات الخبز . وقد شاهدت كثيراً منها يقتات بأوراق الجرائد وقطع الخشب الرفيعة رغم تفاهة قيمتها الغذائية . وتدر العنز المتوسطة من رطلين إلى ثلاثة أرطال من اللبن يومياً وتقل الكميـــة بالتدريج حتى الجفاف .

ويصنع من شعر الماعز خيام البدو وغيرها من أنسجة العرب . ومعروف بالقطر المصرى عدة أنواع منها الزرايبى والبلدى والنوبى وماعز أنقرة .

الماعز الزرايبى : يقال إن الماعز الزرايبى من أصل شامى نقل إلى مصر وحجمه أكبر من البلدى . وله أنف مقوس رومانى مائل إلى الجانب قليلا . وفكه الأسفل بارز إلى الأمام . وله أذنان طويلتان ، مدليتان . وليس له لون خاص يعرف به ، فمن ألوانه الأسود والأحمر والأصدأ والأصفر والإبلق ، وله شهرة خاصة فى كثرة الادرار .

الماعز البلدى : ليس للماعز البلدى أى صفات مميزة ، وعلامات الماعز الزرايبى السابق ذكرها تميزها عن بعض .

الماعز النوبى :لونه أسود أو أحمر وهو لا يتحمل البرد ومنه نوع تأقلم ببلاد الانجليز واكتسب بها صفات خاصة .

ماعز أنقرة : مشهور بأسيا الصغرى وله صوف غزير ناعم جميل طويل ويبلغ وزن الجزة الواحدة من ثلاثة أرطال إلى خمسة وطول الشعرة من ١٥ إلى ٢٠ سنتيمتراً ، وتزن العنزة الواحدة من ستين رطل إلى مائة تقريبا .

الطيور الداجنـــــــــة

أصنافها بمصر كثيرة . وبحوثها خاصة ، ويكفى أن نعرف منها هنا الدجاج البلدى والفيومى والدندراوى والرومى والحمام والبط والأوز وكذا الأرانب .

وقد عنى بتربية الدجاج والأرانب الأجنبية عناية كبرى ، وإن تلك قد نجحت من حيث التربية فانها كانت مصدراً لأمراض معدية كثيرة لم نكن نعرف عنها إلا اسمها فى مصر .

الباب الثانى

الزرائب والاسطبلات

تعد للحيوانات أماكن خاصة لوقايتها من المؤثرات الجوية المختلفة . كالحر صيفاً ، والمطر والبرد شتاء ، ويطلق على مساكن الخيل الاسطبلات ومساكن الغنم والماشية الزرائب أو الحظائر ، ومساكن الإبل المعاطن .

موقع البناء : عند بناء الاسطبل يجب مراعاة مواجهته للناحية البحرية مع عمل المنافذ الكافية للتهوية والاضاءة ويكون الاسطبل عادة بالناحية القبلية من المساكن العامة ، حتى لا يتأذى السكان من روائح متخلفات البهائم .

ويجب أن تكون الأرض التى يقام عليها البناء خالية من الرشح والرطوبة فلا تتأثر المبانى بمرور الوقت بالهبوط ، ولا تتعرض الحيوانات بالأضرار الصحية .

ويلاحظ فى اقامة الحظائر أن تتناسب مع عدد المواشى أو الأغنام المقرر إيواؤها ، وأن تكون التهوية والاضاءة موفورتين .

موقع المحلب : المحلب هو المكان الذى يخصص لحلب الماشية من بقر وجاموس، ويمكن ان تعد الحظيرة الاعتيادية لذلك الغرض ، إلا أنه يحسن تخصيص بناء للحلب لا يختلف كثيراً عن نظام الحظيرة ، ويعد لحلب عدد محدود من الماشية فى وقت واحد .

ويتخير موقع المحلب بعيداً عن الحظائر بقدر الامكان حتى لا يتأثر اللبن بأى رائحة كريهة قد تمتزج به عند حلبه .

ويتحتم أن تكون أرض المحلب مرصوفة بدكة من (الخرسانة) تعلوها طبقة قوية من الأسفلت أو قوالب من الأسمنت الحديدى (matal concrete) وأن تكون المجرى الخلفية متسعة غير عميقة ، وأن يكون ميل الارض نحوها بحيث يسمح بانحدار مياه الغسيل لتصل منها إلى الخزان الخارجى العمومى .

ويحسن أن يتصل بالبناء مربط على أرض مرصوفة تربط فيها الماشية لتبارها وغسل ضروعها ومناعصها جيداً قبل الحلب مباشرة فلا يتلوث اللبن بالاتربة والروث وغيره .

الفراغ اللازم للحيوان : تشيد الاسطبلات والزرائب على أساس فراغ ثابت يمثل الهواء لكل حيوان ، وتتم فيه عملية التنفس بحيث لا يتعرض الحيوان لأى ضرر ، فالحيوان الكبير من الفصيلة الخيلية أو البقرية يلزمه فراغ من ١٠٠٠ — ٣٠٠٠ قدم مكعب، والمتوسط من ٥٠٠ — ١٥٠٠ قدم مكعب، والخنزير من ١٥٠ — ٨٠٠ قدم مكعب، وأما الاغنام فتشيد زرائبها على أساس تخصيص مساحة قدرها متر مكعب تقريباً لكل واحدة، مع تقدير الارتفاع على أساس حجم الهواء اللازم. ويحسن أن تشيد بها عدة (بوكسات) يخصص جزء منها للنعاج الوالدة والتى على وشك الوضع ، ويخصص جزء آخر منها للأكباش .

وجميع ما ذكرنا من الابعاد تقريبى ، وهى تتغير تبعاً لظروف البناء ونظام التهويه .

مواد البناء : يستعمل فى بناء الزرائب والاسطبلات اللبن[١] أو الآجر[٢]. أو الأسمنت العادى أو المسلح حسب درجة المتانة المطلوبة وحسب الاعتماد المالى المقرر .

بناء الاسطبلات : تشيد الاسطبلات على أساس عدد الحيوانات المقرر إيوائها ، ويجب ملاحظة البساطه فى البناء . ولعل تلك البساطة مظهر من مظاهر سلامة الذوق التى لا يستلزمها تعقد البناء وتعمد تجميله بمختلف وسائل الزخرفة التى تفقده نواحى الجمال .

فاذا كان عدد الخيل محدوداً تعمل التقسيمات[٣] (Stalls) الداخلية فى صف واحد بحيث تكون رءوس الخيل تجاه الحائط ، وإذا كثر عدد الخيل تعمم تلك التقسيمات فى صفين متقابلين يفصلهما ممر متسع على أن يراعى فى ترتيبها النظام السابق ، ويلاحظ أن يكون الممر الخلفى فى اسطبل الصف الواحد ، أو الأوسط فى الاسطبل الكبير متسعاً بحيث يسمح بمرور الخيل فى دخولها وخروجها بسهولة ، فلا يقل عرض الأول عن مترين والثانى عن ثلاثة أمتار . وأما الارتفاع فيقدر على أساس كمية الهواء اللازم لكل حيوان .

وتشيد بالبناء نوافذ صحية من نوع شرنجهام (Sherringham) مثلا على أن لا تقل مساحة كل منها عن ٣ أقدام مربعة ، وتوضع نافذة بين كل تقسيمتين وأما فتحات الخروج فتعمل بالسقف من أى الأنواع المعروفة كنافذ اللوفر .

---

(١) اللبن الطوب النى

(٢) الآجر الطوب الأحمر

(٣) التقسيمة ما يخصص لاقامة حيوان أو اثنين داخل الاسطبل ، وهى فراغ بين حاجزين متوازيين إما من الخشب أو البناء أو قضبان من حديد .

وتلك الفتحات من منافذ الدخول والخروج ضرورة من ضرورات الاسطبل ، فبها يتجدد الهواء ومنها تدخل أشعة الشمس بحرارتها ، فتقضى على نشاط الميكروبات وتكاثرها ، وهى خير مطهر يمكن الانتفاع به .

ويجب أن يكون لكل اسطبل بابان كبيران ، لا يقل عرض كل منهما عن متر ونصف متر ولا يقل ارتفاعه عن مترين ونصف متر . ويكون منقسما قسمين ، علوى وسفلى ، طول الأول منهما متر واحد وعشرون سنتيمتراً ، والثانى متر وثلاثون سنتيمترا ، ويلاحظ أن تفتح أجزاء الباب إلى الخارج حتى لا يتعرض الحيوان للاصطدام بها إذا كانت فى الاتجاه المضاد ، ويلاحظ أيضاً عدم وجود بروز فى تصميم الأبواب مما يعرض الحيوان المقيم للجروح إذا احتك بها .

وتشيد السقوف عادة من مادة عازلة رديئة التوصيل للحرارة ، وتعمل بها الفتحات اللازمة لتنظيم التهوية ، وإذا كانت الاسطبلات من النوع المكشوف على شكل تقسيمات تحت مظلة ممتدة فيمكن تشييد تلك المظلة من الخشب أو ألواح الفخار التى تثبت مع بعضها بالأسمنت ، كما يمكن تشييدها بالأسمنت المسلح وهو وإن كان أكثر نفقة إلا أنه أشد صلابة

شكل (٣) التقسيمة

التقسيمة : حيز محدود من الاسطبل يخصص لإقامة حيوان واحد يأخذ فيه أكبر قسط من حريته فى الحركة دون أن يضايقه الحيوان المجاور . ويحد التقسمة فواصل جانبية تصنع إما من الخشب السميك المتين أو البناء بطول ٢,٥٠ م وارتفاع ١,٩٠ م عند الحائط و ١,٥٠ م تجاه مؤخر الحيوان ، ويمكن عمل تلك الفواصل من قضبان من حديد تثبت فى وضع أفقى بارتفاع ١,٢٠ م عند الحائط ومتر من الخلف ، وأما المسافة بين كل فاصل والذى يليه فلا تزيد عن ١,٨٠ م .

وتستبدل الفواصل أحياناً بقوائم من الخشب المتين تعلق بسلاسل قوية قصيرة على ارتفاع ٩٠ سم من سطح الأرض وتتحرك تلك القوائم الأفقية الوضع بين حمالاتها حركة جانبية .

البوكسات : هى حجر تشيد داخل الاسطبلات بترتيب يسمح للخيل بكامل حريتها فى الحركة والقيام والرقاد ، ويكفى أن تكون مساحتها ٤ × ٣ ½ م على أن يكون الارتفاع متمما لحجم الهواء اللازم توافره .

وتقام تلك البوكسات إما داخل اسطبل ، أو تشيد متجاورة على فضاء من الأرض .

وتكون الابواب بعرض ١,٥٠ × ارتفاع ٢,٥٠ م على أن تكون مقسمة قسمين علوى وسفلى بنفس الترتيب السابق شرحه . وتستوفى وسائل التهوية والاضاءة والتصريف بطريقة ميسورة لا تتعارض مع أسباب الصحة .

الحظائر

للناس طرق كثيرة فى تشييد الحظائر وترتيب وضع الماشية فيها ، ففى البعض يرتب وضع الماشية بحيث تتقابل رءوسها على (طوالة) وسطى أو طوالتين متجاورتين بينهما ممر . وفى البعض الآخر توضع الماشية فى صف واحد على طوالة واحدة ، إما مجاورة للحائط أو على بعد قليل منها يسمح بالمرور لوضع الغذاء أو للتنظيف .

وتقام الحظائر فى كثير من المزارع على أساس طوالة تجاور الحائط القبلى وتعلوها مظلة تحجب لفح الشمس صيفاً والمطر شتاء ، كما تقام فى أحيان كثيرة مظلات فوق طوائل تمتد فى الاتجاه الشرقى الغربى بحيث تواجه الناحية البحرية حتى يمكن الانتفاع بالشمس والهواء بالقدر الضروى .

ويحسن أن تقسم الطوالة بفواصل من البناء تخصص لكل ماشية مدود مستقل فيمكن بذلك تقدير حالة الحيوان الصحية بالقدر الذى يتناوله الحيوان من الغذاء . والحيوان السليم يتناول غذاءه برغبة ولا يترك منه شيئاً وبخاصة إذا كان الغذاء مقننا بقدر حاجة الحيوان .

والوضع الأول أكثر جميع الأوضاع خطورة حيث أنه يساعد على انتشار كثير من الأمراض المعدية .

وأهم ما يجب ملاحظته عند تشييد الحظائر تقدير عدد ما سيأوى إليها من الماشية باعتبار مساحة قدرها ١,٦٠ م عرضا لكل واحدة ، ويفضل عمل (التقسيمات) داخل حظائر الماشية كما

فى اسطبلات الخيل ، ويحسن أن لا تكون كثيرة الاتساع حتى لا يتسبب عن زيادة حركة الماشية فيها تلوث الأرض والضرع واللبن بالروث ، ويحتم عدم اتساع التقسيمة على الماشية أن يتساقط روثها إذا راثت فى القناة الخلفية أو على حافتها ، وعلى ذلك لا يجد الخدم أى صعوبة فى تنظيف الماشية قبل الحلب .

ولا يزيد طول الحواجز الجانبية من الحائط إلى حافة القناة الخلفية على ٢,١٠م للأبقار و ٢,٥٠ للجاموس وارتفاعها على ١,٥٠م . ويحسن أن تبنى تلك الحواجز من قضبان حديدية تثبت بتلك الابعاد فى وضعها الافقى . وأما عرض التقسيمة ما بين كل حاجز والذى يليه فلا يقل عن ٢,٢٥ م لكل بقرتين و ٢,٥٠ م لكل جاموستين . وإن كانت التقسيمة لدابة واحدة وهو الأفضل ، فلا يزيد عرضها عن ١,٢٠ م .

وتقسيمة الماشية الواحدة تقلل كثيرا من الاضرار التى تنجم إذا تجاوزت اثنتان ، ومن تلك الاضرار التهاب الضرع وجرحه وتلوثه .

زرائب الأغنـــــــام

تشيد زرائب الأغنام على أن يخصص لكل واحدة منها مساحة قدرها متر مربع مع تقدير الارتفاع على أساس حجم الهواء اللازم .

وتقام فى البناء عدة (بوكسات) يخصص عدد منها للنتاج ، وآخر للنعاج الوالدة أو التى على وشك الوضع ، وتستقل الأكباش ببوكسات خاصة لمنع اختلاطها بالأناث وعلى الأخص الحوامل .

أرض الحظائر والاسطبلات

من نظام جمع السماد فى مصر ما يحتم ترك أرض الحظائر مترية لتروث عليها الماشية وتترك الأرواث فى مكانها بعد أن تغطى بطبقة من التراب ، وهكذا تزداد طبقة السماد يوماً بعد يوم حتى تبلغ مستوى الطوائل تقريباً فتفلح بعد ذلك ، أو يرفع الروث أولا فأول مع طبقة من التراب ، ويجدد تراب الأرض فى عملية (التتريب) .

والطريقتان ضرورة اقتصادية يلجأ إليها الفلاح بدون أن يراعى فيها أى اعتبار صحى فبقاء أرض الحظيرة مترية مشربة ببول الماشية ومغطاة بروثها يساعد على نشاط الميكروبات وتكاثرها وانتشار الأمراض .

وأحسن أنواع الأرض ما كانت مرصوفة ، والرصف من مادة غير قابلة للامتصاص (كدكة) من الحجارة أو (الخرسانة) تعلوها طبقة من الاسفلت مخشنة لمنع انزلاق الأرجل ، أو تصنع من قوالب الاسمنت الحديدى وهو أغلى الجميع ثمنا ولكنه أشده صلابة ، ولا تمنع مثل تلك الأرض أسباب الانتفاع بالسماد بل بالعكس يمكن فى مثل ذلك الاسطبل أو تلك الحظيرة أن ينتفع بالأرواث بطرق أكثر إنتاجا وأوفر محصولا .

ويجب أن يكون اتجاه الأرض بانحدار نحو الخلف إلى مجرى متسع غير عميق بطول البناء ليحمل مياه الغسيل ومتخلفات الحيوانات إلى حوض خارجى يشيد لذلك الغرض ، ويمكن نزحه كلما امتلأ .

التخلص من متخلفات الحيوانات :

للحيوان فى حياته متخلفات من أرواث وبول وفراش من قش وخلافه وهذه المخلفات إن بقيت فى مكانها تتخمر وتتعفن ويعرض بقاؤها صحة الحيوان للمرض وقد تحتوى على حشرات وميكروبات مرضية يسهل انتشارها بين الحيوانات الأخرى على أن لتلك المخلفات فوائد اقتصادية تحتم على الفلاح الاحتفاظ بها على أن الجزء السائل من تلك المتخلفات يذهب إلى المجارى العامة إن كانت الحظائر بالمدن التى توجد بها المجارى أو تتشرب به الأرض إن كانت بالريف .

وينتفع الفلاح بجميع تلك المخلفات وينقلها إلى كومة السباخ مرة أو اثنتين فى اليوم لينتفع بها فيما بعد سماداً أزوتياً جيداً وكلما راث الحيوان يرفع الكلاف الروث ويجمعه بعيداً لتنقله إلى المسبخة عربة خاصة مغطاة ويجب أن تكون أكوام السباخ بعيدة عن المساكن ومحال الحلب فى الناحية القبلية منها وذلك حرصا على الصحة العامة . ويعمد كثير من الفلاحين إلى التتريب وهى طريقة قليلة النفقات والمجهود وكثيرة الشيوع فى مصر على أنها تضر بالصحة العامة للانسان والحيوان وذلك لبقاء السماد وتخمره حيث توجد الماشية فى حظائرها ، وطريقة التتريب هى أن تلقى طبقة من التراب فوق الروث والبول كلما راثت الماشية أو بالت . فيتراكم الروث المترب وتعلو به طبقة الأرض إلى أن تبلغ قرب مستوى المداود فتقطع حيث تنقل لتسميد الأرض . وكثيراً ما يستعمل الفلاحون روث الماشية وقوداً بعد تجفيفه . وفى حالة الأمراض المعدية تحرق المخلفات بعد نقلها فى عربات خاصة . وتوجد أفران ببعض المصحات لذلك الغرض .

أوانى الاكل

تصنع مداود الخيل إما من الحديد أو البناء المقوى أو الاسمنت المسلح . ويجب أن تكون حوافى المداود مستديرة ملساء حتى لا تضر برقاب الخيل أثناء تناول الغذاء . وتكون أبعادها ستين سنتيمتراً للطول وثلاثين لكل من العرض والعمق ، ولا يتجاوز ارتفاع المدود عن الأرض المتر .

أما طوائل الماشية فتمتد عادة بطول البناء ويرى البعض بناءها على ارتفاع بسيط من سطح الأرض يمكنها من تناول الغذاء وهى راقدة ولا يصلح ذلك إلا على الأرض المرصوفة فى وجود التقسيمات التى لا تمكن الماشية من اللف والدوران .

وتبنى (الطوائل) إما باللبن أو الآجر أو الحجر المقوى بطبقة من الاسمنت أو بالاسمنت المسلح أو الخشب المصفح بالزنك .

وأما طوائل الاغنام فتكون على ارتفاع بسيط من سطح الارض يمكنها من تناول الغذاء وهى واقفة .

ويحسن أن تقام فوق الطوائل والمداود على الحائط الملاصق شبكة خشبية متسعة القضبان لوضع البرسيم أو الدريس بها ليكون فى متناول الحيوانات دون أن يتلوث .

أوانى الشرب

اعتاد الناس عند اقامة الحظائر والاسطبلات أن يشيدوا حوضاً للشرب تعلوه مظلة تحجب عنه أشعة الشمس وحرارتها فلا يسخن الماء . ويقام على الحوض صنبور أو (طلمبة) ارتوازية لتأتى بماء نقى خال من العفونة والاتربة . ويكون بأسفل الحوض بالوعة لتفريغه عند غسله أو تطهيره وقت الحاجة ، على أن خير الاوانى ما كانت مستقلة فتسقى الماشية والخيل بالدلو . أو تقام لها فى جوار المداود والطوائل أحواض مستقلة بحيث يكون لكل حيوان مدود مستقل بجواره حوض للشرب يغذيه بالماء صنبور خاص .

وهنالك أوان خاصة تتصل بالمياه العامة وتملأ (أوتوماتيكياً) بالماء بالقدر اللازم بمجرد ضغط فم الحيوان على قاع الآنية حيث توجد صفيحة معدنية يسد أحد طرفيها فوهة أنبوبة الماء ، فاذا روى الحيوان ورفع رأسه انقطع ورود الماء ، إذ يعود طرف الصفيحة المعدنية إلى وضعه الأول .

أكنان الدجاج

يجب أن تتوافر فى أكنان الطير وسائل الصحة فتدخلها أشعة الشمس ويتجدد بها الهواء على الدوام .

وتلك البيوت إما متنقلة أو ثابتة ولكل منها مزاياها ، وفكرة إقامة البيوت المتحركة هى للانتقال بها حيث يوجد الفضاء والنبت ، وتصنع تلك البيوت عادة من الخشب على عجل يسمح بسهولة جرها إلى المكان المطلوب وخاصة فى الوقت الذى تنتشر فيه الأمراض الوبائية وتتطلب احتياطات الوقاية عزلا دقيقاً .

وتبنى الأكنة الثابتة إما من الخشب أو اللبن أو الآجر المغطى بطبقة من الأسمنت أو الأسمنت المسلح ، ويراعى عند تشييدها أن تتوافر فيها التهوية وأن يقام فى محيط الجدران من أعاليها نوافذ متقاربة ، وأن يكون لها باب من الأمام يدخل منه العامل الموكول إليه أمر الخدمة ، وفتحة فى أسفل الجدار الخلفى للدجاج يدخل منها ويخرج ، ويجهز داخل البيت بقضبان من الخشب عالية متوازية أفقية الوضع ينام عليها الدجاج ، ويراعى تجهيز هذه القضبان من أسفل بأوان صغيرة تملأ بمادة عازلة مطهرة كالقطران أو (الجاز الوسخ) أو الماء لتحول دون وصول الطفيليات إليها .

ويحسن أن يقام حول البناء مظلة يتفيأ الطير ظلالها إذا اشتد الحر وتظلل آنية الطعام والشراب ، ويجعل أن يحيط بالبناء فضاء فسيح يسرح فيه الدجاج ويمرح ، ويتسع له مجال النشاط لتجديد قواه .

وتبيض الدجاجات عادة فى أداح [1] تختارها أو تهيأ لها . ويعمد بعض المربين إلى وضع شراك للبيض (trap nests) وهى صناديق من خشب لأغراء الدجاج ، تأوى إلى كل منها دجاجة واحدة ، ويجعل باب الشرك مفتوحاً بشظية من خشب أو غيره حتى إذا ولجت فيه الدجاجة أزاحت الشظية من مكانها فيغلق عليها الباب من تلقاء نفسه ، وتظل محبوسة حتى تضع بيضتها . ثم تضبح فيحضر العامل الخاص لاخراجها وتسجيل رقمها مع التاريخ على البيضة ، ويجب تعويد الدجاج بادىء الأمر على هذه الشراك حتى تألفها .

ويلاحظ أن تكون أوانى الشرب من نوع (أوتوماتيكى) يسمح من الماء بالقدر الذى

---

(١) الاداحى جمع أدحى وهى مكان وضع البيض

تمس إليه الحاجة حتى لا يتلوث ، وأما أوانى الغذاء فتكون مغطاة بغطاء ذى ثقوب مستديرة تسمح للدجاج بالتقاط الغذاء، وتعلق فى كل بيت شبكة من السلك اوضع البرسيم أو الحشيش الاخضر فيسهل على الطير تناوله دون أن يتلوث بزرقة (١) .

وللأفراخ (٢) مساكن خاصة تجد فيها الظل والدفء والهواء بحيث تكون لها حرية الحركة والتنقل فى أى جزء من أجزاء ذلك المسكن .

بيوت الأرانب

عند تصميم بيوت الارانب يفرد بيت لكل أنثى ، ومثله لكل ذكر من ذكور التهجين .

وتشيد تلك البيوت من الخشب والسلك وفى ذلك أكبر ضمان للتخلص من كثير من أمراض الارانب المعدية وخاصة مرض الكوكسيديوسس والجرب ، ويكون البيت مرتفعا عن سطح الأرض على قوائم خشبية لا يقل طولها عن ثلاثين سنتيمترا .

ويتكون البيت الواحد من جزئين منفصلين متلاصقين الأول صندوق بسقف متحرك على مفصلات جانبية ، وقياس كل من طوله وعرضه وارتفاعه خمسون سنتيمتراً . ويكون له فتحة من الأمام بجوار القاع عرضها ١٢ سم وارتفاعها ١٥ سم ، ومن الخلف باب متحرك .

والجزء الثانى مكون من شبكة سلكية حتى يسهل سقوط الذبل ومرور البول من فتحاتها إلى الأرض حيث يزال ويحرق أولا فأول . وقياس أطواله ١ متر × ٥٠ سم × ٥٠ سم ، ويتحرك سقف ذلك الجزء على مفصلات جانبيه ويعلق به قطعة من السلك يحزم بها البرسيم فلا يتعرض للتلوث بذبل الأرانب وبوله .

ويلاحظ أن يترك الجانب الملاصق للصندوق الخشبى بدون سلك ليتمكن الأرانب من الانتقال بين جزئى البيت .

---

(١) زرق الطير روثه (٢) الأفراخ الكتاكيت

الباب الثالث

سياسة الحيوان ومعاملته

فى الصحة والمرض

نعنى فى هذا الباب بمواضيع هامة تتعلق بسياسة الحيوانات وتهيئتها للعمل على الوجه الأكمل . ونبين فيه أيضاً كيف تجب معاملتها والعناية بها وإصلاح ما شذ من خصالها . ويتناول الباب عدا ذلك طرق تطهير الزرائب والاسطبلات وأكنان الطير والتخلص من جثث الحيوانات النافقة منعاً لانتشار الأمراض وغير ذلك مما سيأتى ذكره بالتفصيل .

الدخول على الحيوان :

يدخل الفاحص على الحصان عادة من ناحيته اليسرى وتسمى الجانب القريب (near side) وهو الذى يمتطى منه الراكب صهوة الجواد ، ويقابل ذلك الناحية اليمنى وتسمى الجانب البعيد (off side) وأما فى البقرة فالحال على العكس إذ عادة الدخول عليها من الجانب الأيمن وهو الذى يجلس عنده الحلاب للحلب . والاصطلاحان السابق ذكرهما فى الخيل غير مذكورين للبقر .

ربط الحيوانات فى المبانى :

تربط الحيوانات عادة من رءوسها . ويتطلب الرباط إحكام الراس لتربط بحبل أو نحوه فى جزء ثابت كحلقة بالجدار أو المذود أو الطوالة .

الماشية :

وتربط الماشية عادة بحبل يلف حول قرنيها ويسمى الرواسة . وهى حبل له عروة صغيرة بأحد طرفيه ويدخل فيها الطرف الآخر ليحيط عند جذبه بأساس القرنين ويربط الطرف المطلق بحلقة الطوالة أو غيرها . على أن الفلاح لا يكتفى بذلك القدر من الرباط بل يعقد على أذن الماشية بكسرة الحبل فتضيق عليها فتشعر الماشية بالألم فلا تقاوم الربط أو السير . ولتلك الطريقة رغم شيوعها أضرار جسيمة . إذ كثيراً ما لوحظ الحبل حازاً فى الجلد قاطعا فيه ولذلك خطره الجسيم .

وأسلم الطرق للربط استعمال ما يسميه الفلاح الخدّامة أو الحكمة وهى تصنع من الجلد

و الخيط المجدول — والمصنوع من الجلد أغلاها ثمنا وأكثرها احتمالا وبقاء . ويصنعها الفلاحون عادة من حبال الليف وهى شديدة الخشونة فتسبب للحيوان جروحا متباينة الخطورة.

وتوجد سلاسل من ثلاثة فروع طويلة يلف فرعان منها حول رقبة البقرة ويربط الفرع الثالث بحلقة المذود .

ولإعطاء الحيوان حرية الحركة يمرر طرف الحبل المطلق خلال حلقة المذود أو الطوالة ويربط به ثقل متوسط الوزن من أسفل فيظل على الدوام مشدوداً بقدر الثقل . وتستطيع الماشية تحريك رأسها ورقبتها ورفعهما إلى أعلى بسهولة .

ويلاحظ أن لا يزيد طول الحبل أو السلسلة عما يمكن الحيوان من الرقاد أو الأكل أو غيره بدون عناء وبدون أن يشتبك برأسه أو رقبته أو قوائمه فيضر بها ضررا بليغا .

الخيل :

البشلق (head collar) : يصنع من الجلد المتين أو الحبل ويستعمل فى العادة داخل الاسطبل . وأساسه عصابة للأنف وحمالتان جانبيتان يشدان تلك العصابة إلى قمة الرأس مع زناق من الجلد يمنع البشلق من الانزلاق. ويجب أن لا يكون الزناق ضيقا لدرجة يضايق الحصان أو يعوقه عن البلع عند تناوله الطعام .

البشلق (شكل ٤)

أما عصابة الأنف فيلزم أن تكون واسعة بالقدر الذى يسمح للحصان بتناول الطعام والتثاؤب وأما الحمالتان الجانبيتان (الصدغان) فلا يجب أن يتجاوز طول كل منهما أسفل البارزة الوجنية .

الخدمة (halter) : تستعمل لربط الحيوان داخل الاسطبل وهى كالبشلق فى تصميمها إلا أنها من قماش أو حبل من قطن ويوجد منها فى السوق أنواع متعددة . وفى بعض الاحيان يكون للخدمة أو البشلق فى مكان عصابة الجبهة فى الأحيان شريط من الجلد أو القماش تتدلى منه خيوط من قطن أو كتان يصل طولها إلى العينين فتمنع تجمع الذباب حولها وتسمى (الرشرش) .

حبل الرقبة : يستعمل فى بعض الأوقات لخفة وزنه ولأنه لا يزعج الحيوان بأى حال على

أنه قليل الاستعمال فى مصر وقد يستبدل ذلك الحبل بحزام فى شكل شريط من الجلد يلف حول الرقبة ويثبت أحد طرفيه بالآخر بواسطة محبس (ابزيم) . ومنه يربط بحبل فى حلقة المذود أو الجدار .

ولحبل الرقبة أو طوقها ميزة تمكين السائس من وضع بشلق المسار أو الركوب قبل اطلاق سراح الحيوان وإلا فقد يفقد قياد الحيوان أثناء اعداده للركوب إن لم تتخذ احتياطات مسكه بأى طريقة .

ولكل من تلك الأدوات حبل طويل يربط بحلقة المذود أو الحائط وقد يستبدل ذلك الحبل بسلسلة حديدية قوية إلا أن هذه تحدث كثيراً من الضوضاء مما يترتب عليه ازعاج الحيوان وايهاظه بثقلها .

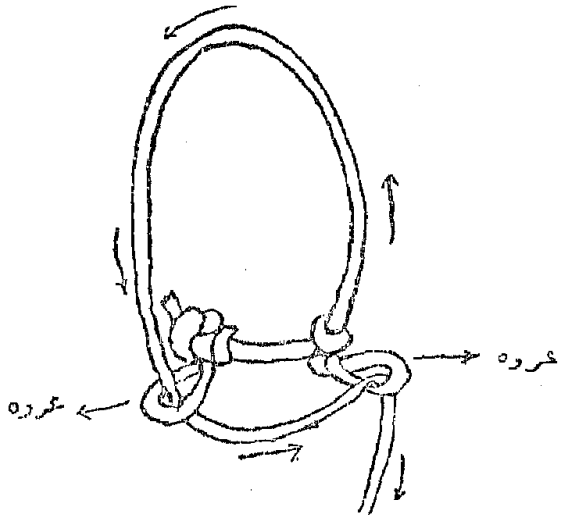
ويثبت بالحائط فوق المذاود وعلى بعد قدمين منها حلقات من حديد تتطلبها الحاجة فى بعض الأوقات للعناية بالحيوان وخدمته وحتى علاجه إذا أصيب بمرض — وتلك علاوة على الحلقات الأصلية المثبتة بجدر المذاود .

وتثبت بأرض الاسطبل حلقة خلفية تقيد بها حركة إحدى القائمتين الخلفيتين (بالشكال) وهو حبل متين ينتهى من طرف بحزام من الجلد بقدر قيد القائمة فيلف عليه ويربط طرف الحبل الآخر بالحلقة الخلفية .

كيفية عمل الخدمة : تصنع الخدمة محليا بعدة طرق أهمها :

(١) يؤتى بحبل طوله متران ، تعقد بأحد طرفيه عروة وعلى بعد ١٠ سم منها تعقد عروة أخرى ثم يدخل الطرف الثانى للحبل داخل العروة الأولى فالثانية .

(٢) يؤتى بحبل طوله متران ، وتعمل بأحد طرفيه عروة يدخل فيها الطرف الآخر للحبل ، ويجذب ليكون عصابة الأنف حول المخطم ثم يمر طرف الحبل على الصدغ حتى قمة الرأس خلف

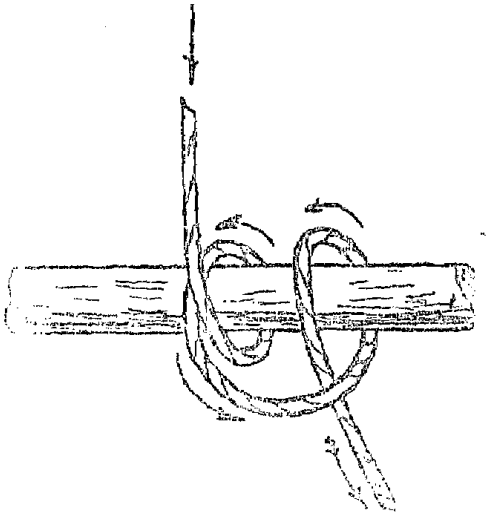


(شكل ٥) خدمة من حبل

الأذنين فالصدغ المقابل حتى عصابة الأنف ، فيمر من داخلها ويجذب فتثبت الخدمة ، وتتميز تلك الطريقة بقلة ما بها من العقد ، وبصلاحيتها للأحجام المختلفة من رءوس الحيوانات . وخدمة الجمل إما من ليف أو كتان ، وهى ذات زناق مثبت وعصابتين للرأس والأنف ، ولا تتجاوز عصابة الأنف جانبى الوجه حيث يتصل حبل الرسن بأحد طرفيها من أسفل ويمر من حلقة الطرف الآخر ، وبجذبه يضيق الحبل على المخطم .

ربط الحيوانات خارج الحظائر والاسطبلات :

تدق فى المراعى أوتاد خشبية سميكة تربط بها حبال الرواسة والخدمة ، وبذلك تتمكن الماشية من الرعى بسهولة ، وتقرب هذه الأوتاد من البرسيم كلما دعت الحاجة ، أو تربط الماشية كذلك بحبل ذى ثلاثة فروع ، اثنان منها لربط القائمتين الأماميتين من (القيد) ، ويربط الثالث فى الوتد وبذلك يكون للماشية حرية الحركة فى مجال أوسع ، ويسمى هذا الحبل الطوال أو الطويلة ، والأخير أكثر شيوعا بين الفلاحين ، وإذا لم يوجد من الأوتاد ما يكفى لجميع الحيوانات فيعمل (القلس) وهو اسم شائع لحبل مشدود على الأرض بين عدة أوتاد ، وبذلك الحبل وعلى أبعاد متساوية تعمل عرى تربط بها البهم من حبالها ، وتستعمل (الطراحة) للخيل وهى حبل به (مدور) من حديد يمكن الحصان من الدوران حول الوتد دون أن يلتف الحبل على نفسه فيقصر .



(شكل ٦) ربطة حبل

حبل الرباط : لا يتجاوز طول ذلك الحبل عادة ثلاثة أمتار وله بأحد طرفيه عروة صغيرة وعند الاستعمال يمرر بحلقة (ذقانة) البشلق ويشد عليها إدخال طرف الحبل فى عروة الطرف الآخر وشده ، ويجب الاهتمام بملاحظة ربطة الحبل فى القلس أو الوتد أو حلقة المذود ، إذ يجب أن تكون متينة وسهلة الحل عند الضرورة ويكفى التمعن فى شكل (٦) و (٧) وتتبع السهم بالنظر للتمكن من التمرين على الحل والربط .

كسرة الوتد : يعمل بطرف الحبل المطلق ثنية (كسرة) يكون فيها ذلك الطرف إلى أعلا ثم تعمل بجانبها من جهة الحيوان ثنية أخرى ، معكوسة الوضع من أسفل ، ثم توضع الثنية الثانية فوق الأولى ، وتشد الثنيتان على رأس الوتد أو نحوه ويجذب الحبل .

القيد : من الطرق الشائعة بالقطر المصرى ربط الدابة بحبل يلف حول القيدين الأماميين (بين الزر والاكليل) على شكل الثمانية الأفرنجى فى وضع أفقى (∞) . وذلك فى ظروف ومناسبات مختلفة أهمها عقل الدابة فى فترات الانتظار القصيرة فى أثناء زيارة أو قضاء (مصلحة) حيث لاتتوافر أدوات الربط الرئيسية ، ويقيد الجمل بنفس الطريقة إذا أريد الحد من حركته فى البادية ليرعى الكلأ ، على أن قيد ذلك الحيوان أوسع عادة من قيد بقية الدواب ليمكنه من الحركة فى مجال أكبر ، ليسعى بنفسه إلى حيث يكثر النبت والحسك ، ويبرك الجمل ويقيد وهو بارك للراحة أثناء السفر الطويل أو بعد العمل الشاق ، وطريقة ذلك أن يلف حبل حول الذراع والوظيف بكل من القائمتين الأماميتين ويحكم ربطه .

ومن أنواع القيد الهجار للحيوانات الحساسة الشرسة إذا كانت ترفس ويخشى منها ، ويستعمله الفلاحون عادة فى ربط خيلهم ، وفى ذلك إضرار جسيم بأقدامها ، ويتكون الهجار من ثلاثة حبال مربوطة فى عقدة وسطى ، واثنان منهما قصيران للقائمتين الأماميتين والثالث لإحدى الخلفيتين . ويمكن عكس وضع ذلك الهجار بتقييد الخلفيتين مع إحدى الأماميتين ، ويغلب أن يتصل بأطراف حبال الهجار شكالات مبطنة باللباد فلا تضر بالقوائم بالضغط .

الاقتراب من الحيوانات :

للحيوانات الأهلية أمزجة متباينة وطباع تتقلب بين الدعة والشراسة ، لذلك يتطلب الاقتراب منها حرصا وانتباها عظيمين خصوصا للغريب الذى لم يسبق له معاملتها .

البقر :

يدخل فاحص البقرة عليها فى هدوء وسكينة ويمسكها بيده من حبل رواستها أو خدمتها فان اضطربت أو مانعت فانه يستطيع أن يحكمها بمسك الفاصل الأنفى بأصابع يده اليمنى إن استدعى الأمر وكانت وقفته بجانب البقرة الأيسر .

وإن كان الغرض إعطاء جرعة أو فحص الرأس أو الوجه أو الفم فحصاً دقيقاً فان الأمر يحتاج إلى مساعد يقف بالجانب الأيسر للماشية ويقبض بيديه على القرنين ثم يقف الفاحص

بجانب الماشية الأيمن ويمسك بيسراه الفاصل الأنفى واضعاً الأصبعين الأول والثانى فى طاقة الأنف اليسرى والإبهام فى الطاقة اليمنى وبذلك يتحكم الفاحص فى الحيوان فلا يستطيع حركة . ويتمكن الفاحص من الانتفاع بيمناه فى القيام بفحصه المطلوب .

ويجب مراعاة تقليم الأظافر قبل القيام بإمساك الحيوان لفحصه خشية جرح الغشاء المخاطى المبطن للأنف .

وإذا طال أمد الفحص وكانت الماشية شرسة الأخلاق سريعة التهيج والقلق ولا تطيق طول أمد الفحص فيمكن استعمال المقود وهذا يخفف الضغط الواقع على الأصابع فى حالة استعمالها .

وإذا كانت الماشية بلا قرون فلا حيلة من الاكتفاء بمسك الفاصل الأنفى فقط إما باليد أو المقود .

الخيل :

يجب أن يظهر فاحص الحيوان نحوه كثيراً من العطف بأن يصفر له وهو داخل عليه ، ويربت على رأسه ورقبته وظهره ، ويتحدث إليه بعبارات يستعذب رنينها . فيطمئن إليه ويعلم أن القادم صديق فلا يتهيج أو يرفس ، ثم يتقدم الفاحص بهدوء ويمسك الحصان من ناصيته باليد اليمنى ويلبسه البشلق باليد اليسرى فيحكم مسكه . ويجب عدم الاقتراب من مؤخرة الحيوان إلا إذا كانت الرأس ممسكة وإحدى القائمتين الأماميتين مرفوعة ، وإلا كان الفاحص معرضاً للرفس إذا تهيج الحيوان . وإذا كان الحصان فى (بوكسه) طليقاً غير مربوط على مذوده فيجب زيادة الحرص بلفت نظره بصوت عال مسموع مفاجىء فيأخذ الصوت الحصان على غرة ، فيعتدل فى مكانه ، فيسرع الفاحص نحوه من الجانب الأيسر ليأخذ لنفسه مكانا عند رأسه فيقبض على ناصيته ويلبسه البشلق . وإذا أراد الاقتراب من حيوان أفلت من مربطه داخل الاسطبل أو (الدوار) فيجب الاسراع بغلق جميع الأبواب والتوجه نحو الحيوان فى لطف ودعة ، وباليد قليل من العشب الأخضر ، فيتطلع اليه الحيوان وسرعان ما يقبل عليه فيمسكه الفاحص .

وعلى العموم فيجب عند الاقتراب من الحصان ملاحظة الآتى : —

١ — سؤال صاحب الحيوان أو سائسه قبل الاقتراب منه عن أخلاقه إن كان بها عنف أو شراسة لأن كثيراً من الخيل تتهيج لاقتراب الغريب منها .

٢ — الحذر عند الاقتراب من حصان غريب إذ قد يكون فى أخلاقه شذوذ أو شراسة

كما يجب الحذر من إشعاره بخوف أو اضطراب لدى الاقتراب منه .

٣ — البغال تستطيع الرفس كالبقر أى إلى الأمام وقد تصل الرفسة إلى مؤخر الكتف . ولذا يجب الحرص أثناء الاقتراب منها فلا يعرض الإنسان نفسه لمواضع الرفس .

وضع البشلق : لوضع بشلق الاسطبل برأس الحصان يمسك السائس ذلك البشلق من عصابة قمة الرأس باليد اليسرى ويقبض على الأذن أو الذؤابة باليد اليمنى لتخفيض الرأس ، ثم يرفع البشلق باليد اليسرى لتحيط عصابة الأنف بخطم الحصان ولتكون عصابة الجبهة فى مكانها ولتمر عصابة قمة الرأس فوق الأذنين لتستقر خلفهما .

الغنم :

يقف الفاحص على رأس القطيع فى حظيرته ويدفعه إلى أحد أركانها . ثم يدقق النظر فى النعجة المراد إمساكها ويتتبعها بنظره حيثما ذهبت ويقترب نحوها بتؤدة ويقبض عليها من فوق عرقوبيها بيده اليمنى ثم على الفك الأسفل وحول الرقبة باليد اليسرى . وأما الكبوش أو النعاج ذات القرون فيقبض عليها الفاحص من قرونها وهو واقف تجاهها أو واضع رقبتها بين فخذيه .

ويجب الاحتراس من جذب الصوف لأنه يتلف من عنف مسكه . وليس من الحكمة مسك الشاة من أوظفتها لأنها إذا فزعت أثناء ذلك فقد تتعرض للكسر .

ولتغيير وضع النعجة المعتاد لفحص بطنها مثلا يقف الفاحص تجاه جانبها الأيسر ويضع يده اليسرى تحت رقبتها . ويمرر اليد اليمنى على الخاصرة اليمنى حتى جانب البطن حيث يمسكه على قبضة من الصوف — ثم يرفع مقدم النعجة عن الأرض إلى أقصى ما تستطيع اليد اليسرى . ويرفع مؤخرها باليد اليمنى ليجعله فى وضع تكون للنعجة به هيئة الجالس أمام ساقى الفاحص .

قيادة الحيوانات :

تقاد الماشية عادة من طرف حبل خدمتها أو رواستها إن كانت مفردة على أنها تسير جماعات فى قطيع واحد بقيادة خادم أو أكثر دون أن تشرد . ولقطعان الماشية فى السودان دليل منها يعلق بقرنيه ناقوسان صغيران يحدثان فى أثناء السير صوتا تعتاده الماشية . فتتبع الدليل

من الحظيرة إلى المرعى فى الذهاب والعودة ، ولرعاة الغنم فى مصر نفس الترتيب إذ يحملون من غنمهم دليلا معلق بعنقه ناقوس صغير، ويتبعه أفراد القطيع فى التنقل من مرعى إلى آخر مع راع أو أكثر وكلب أمين. ومن مساوىء قيادة الماشية فى مصر أنها لا تتحرك فى أثناء السير أو الجر إلا إذا (كسر) على آذانها وكان الجذب واقعاً على تلك الآذان التى ندر أن تكون غير مجروحة لهذا السبب . ويحدث أن يزيد ضغط الحبل على الأذن فيحز فيها وقد يقطعها . ولو عودت الماشية على العمل الهادىء فى رفق ولين لأدت عملها على الوجه الأكمل ولما كان ثمة حاجة إلى تلك القسوة البالغة .

ويستعاض عن كسرة الأذن بحلقة من نحاس يخزم بها الفاصل الأنفى للثور ويربط بها حبل القيادة . ومن أدوات القيادة سلسلة حديدية متينة تلف من طرف حول القرنين ويرسل الطرف الآخر على الوجه وقصبة الأنف ليمر فى حلقة الخزام ويربط به حبل القيادة . ويمكن استبدال سلسلة القرنين بشريط من الجلد تتصل به سلسلة الوجه .

وتستعمل للثيران الكبيرة عصا القيادة (Bull Leader) . وهى قضيب اسطوانى من حديد يبلغ طوله ستة أقدام وله عروة فى أحد طرفيه يمكن فتحها وقفلها حسب الحاجة بزمبرك خاص فعند قيادة ثور من الثيران تفتح العروة لتقفل عندئذ على حلقة الأنف .

حلقة الأنف (الخزام) : تعمل للتقليل من حدة الثيران القوية التى لا تشكمها البشالق أو الخدمات أو الرواسات — وحلقة الأنف إما من نحاس أو ألومينيوم أو حديد وهى عبارة عن حلقة مكونة من قطعتين بينهما مفصل بحيث إذا انطبق الجزءان على بعضهما فانهما يكونان حلقة تامة ملساء لا بروز فيها والطرفان مثقوبان ولأحدهما فرعان يدخل بينهما الطرف الآخر . ويثبت الطرفين مسمار قلاووظ خاص لا يظهر منه بعد ربطه شىء وإلا سبب جرح الفاصل الأنفى . ولوضع الحلقة يجب ثقب الفاصل الأنفى بآلة حادة ثاقبة

وأما فى الخيل فيتصل حبل قيادتها بالخدمة أو الحكمه أو البشلق . وهو كما ذكرنا من جلد أو نسيج . ويتطلب استعمال حكمة النسيج عقد حبل القيادة عليها من الجانب الأيسر فلا تضيق أو تتسع أو يلف الحبل حول الفم ليكون عصابة أنفية أخرى يقع عليها جذب الحبل وعند القيادة تضم اليد اليمنى حبل القيادة أو الاسراع عند أسفل الذقن . وتمسك اليد اليسرى الطرف المطلق ، ويكون السائس فى أثناء السير بالجانب الأيسر للحيوان .

ويقاد البعير الهادىء بالرسن وهو حبل القيادة الذى يتصل بعصابة الأنف أمن أسفل .

وأما البعير الحساس الغضوب فيثقب جناح أنفه (æle) ويمرر فى الثقب شريط رفيع من الجلد يعقد طرفاه ويتصل به حبل رفيع للقيادة يمسكه الراكب مع الرسن ليحكم به القياد .

تسيـــير الحيوانات

ليس من يجهل شأن الرياضة فى تصحيح الجسم والعمل على تقويته وتنشيط دمه ، والحيوان من تلك الناحية كالانسان يحتاج للرياضة وبخاصة فى غير أوقات العمل . وبالجسم سموم ينتجها الاحتراق الداخلى ، وتستخلصها غدد الاخراج لتدفع بها إلى خارج الجسم ، وليس أحسن من الرياضة سبيل لتنبيه تلك الغدد الاخراجية ، والخيل إذا عادت من عملها مجهدة ، يتصبب جسمها عرقا وتحتاج لرياضة هادئة حتى يجف ذلك العرق ، وإلا تعرضت للنزلات الصدرية الحادة ، وتعمد المزارع الكبيرة والتفاتيش الزراعية إلى شد الماشية التى لا تعمل عملا فى طاحونة تدور بغير محصول بغية تنشيطها وتنبيه خلايا أجسامها وتقوية عضلاتها .

ولا يجب إجهاد الحيوانات فى تسييرها ، بل يجب أن يكون ذلك هادئاً ، وإلا تعرضت للنزلات العامة ، ويحتاج للرياضة الحيوان المنهك والحيوان الذى لا يعمل عملا ، والمريض والمتقدم فى السن وغيره .

التطهـــــــير (١)

التطمير هو عملية تنظيف الحيوانات ولها أغراض كثيرة أهمها : —

(١) إزالة الأقذار والقشور الجلدية فيصير الجلد ناعما لامعاً حسن المنظر .

(٢) تقوية الجلد بتنبيه الغدد الدهنية فيكثر إفرازها ويكتسب الجلد به لمعاناً والشعر قوة كما أن ذلك الافراز يقى الجسم من المؤثرات الجوية لأنه موصل ردىء للحرارة .

(٣) تنبيه الدورة الدموية السطحية فيزداد نشاط الدم ويتخلص من كثير مما به من المواد الضارة والسموم .

(٤) منع الأمراض الجلدية لأن التطمير المتواصل لا يسمح ببقاء الطفيليات الجلدية ولا يهيىء لها سبيل الحياة .

---

(١) تطمير الخيل مسحها بالطمرأى بقطعة من قماش بالية .

أدوات التطهير : أهم تلك الأدوات مايأتى :

(١) فرشة التطهير (٢) حديدة التطهير (٣) فرشة قش (٤) قطعة أسفنج (٥) فوطة (٦) مشط معرفة (٧) سيف عرق (٨) منكاش حافر .

عملية التطهير :

(١) تزال الأوساخ الملتصقة بالجسم بعد جفافها بالفرشة القش .

(٢) تنكش الحوافر بالمنكاش وتزال جميع ما بها من الأقذار .

(٣) ينظف الجسم بفرشة وحديدة التطهير . ولذلك يقف السائس على بعد قليل من جسم الحصان ، ويمسك الفرشة باليد اليمنى عند تنظيف الجانب الأيمن ، وباليسرى عند تنظيف الجانب الأيسر ، وتتحرك اليد بالفرشة على جسم الحصان فى اتجاه الشعر ، بحركات متتالية وبترتيب ابتداء من جانب الرقبة حتى نهاية الجسم ، ويجب أن لا ينتقل السايس إلى جزء تال لتنظيفه إلا بعد أن يكون قد فرغ من تنظيف الجزء السابق ، وتنظف فرشة التطهير عادة بحديدة التطهير كلما تجمع بالأولى كمية من أقذار الجلد ، ويعمد كثير من (السياس) إلى استعمال الحديدة نفسها لتنظيف جسم الحيوان . وفى ذلك من الضرر ما لا يمكن التغاضى عنه لأن الجلد يتهيج من استعمال حديدة التطهير ، كما أنها تعمل على إزالة جزء كبير من الطبقة الدهنية التى يفرزها الجلد وتتجمع عليه لوقايته ، وكلما تراكم بحديدة التطهير كمية من الأتربة وأقذار الجلد ، تضرب بخفة على جزء مبلل من الأرض بعيداً عن الحصان ، فتسقط ما بها من الأتربة دون أن يتطاير منها شيء .

(٤) تمشط المعرفة وشعر الذنب بالمشط الحديدى .

(٥) ينظف المنخران والأذنان بقطعة أسفنج تعصر بعد بلها بالماء .

(٦) تمسح العينان بقطعة قطن مبللة بماء نظيف .

(٧) ينظف الصفن والمناعم بقطعة من قماش مبللة بالماء .

(٨) يلاحظ تنظيف القنب مرة فى كل أسبوعين على الأقل .

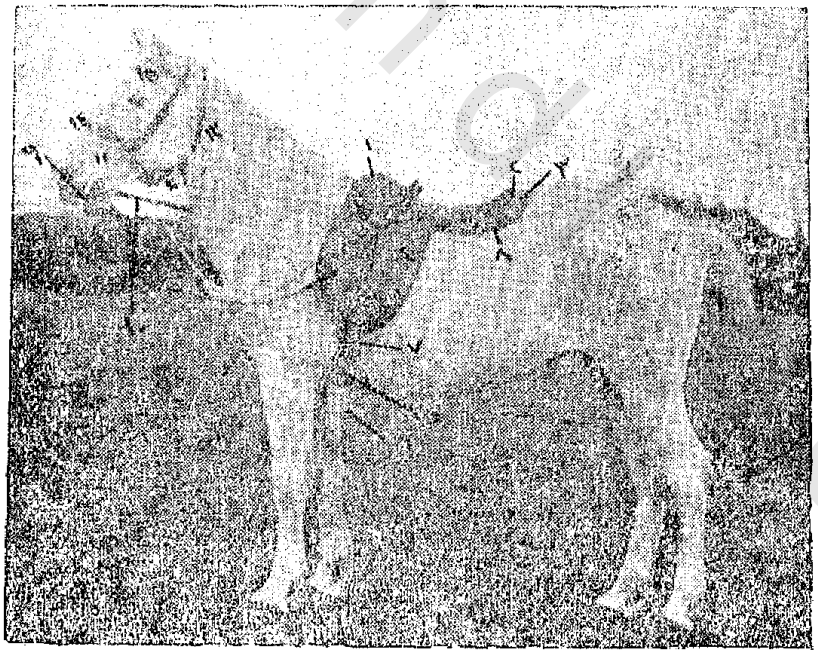
ويمكن اختبار نظافة الحيوان بامرار أطراف أصابع اليد فى عكس اتجاه الشعر ، وملاحظة ما قد يعلق بها من بقايا الأقذار ان وجد وكان التطهير ناقصاً ، ويستعمل سيف العرق عقب عودة الحيوان من عمل شاق يتصبب الجسم منه عرقاً ، فهو يزيل جزءاً كبيراً من ذلك العرق

وأما البقر فيكفى فى تطميره استعمال فرشه التطمير على الأساس السابق ذكره مع إزالة الروث المتجمد على الجسم وتنظيف الضرع على الدوام قبل الحلب وبعده . ويمكن الجاموس من الاستحمام كلما سنحت الفرصة فهو يحب الماء ويتجدد به نشاطه .

ميعاد التطمير : تطمر الخيل فى العادة مرتين فى الصباح الباكر قبل الوجبة الأولى وفى المساء قبل تناول الوجبة المسائية ولا تحتاج العملية لأكثر من نصف ساعة إلا إذا عاد الحيوان من العمل مبللا بالعرق أو ملوثاً بالوحل على أثر عمل شاق فتحتاج العملية إذن لوقت أطول .

السرج وأجـــــــزاؤه

السرج هو ما يثبت على ظهر الفرس عند الركوب ليكون للراكب راحته فى تنقلاته وأسفاره وهو مكون من الأجزاء الآتية :



(شكل ٧)

١ — القنطرة الأمامية ٢ — القنطرة الخلفية — ٣ — الطرف الخلفى لأحدى الريشتين ٤ — إحدى الفخذتين الكبيرتين ٥ — الشريحة ٦ — الركاب ٧ — زخم الركاب ٨ — اللبادة ٩ — اللجام ١٠ — الاسراع ١١ — القنطرمة ١٢ — الذقانة ١٣ — الزناق ١٤ — عصابة الأنف — ١٥ — عصابة الجبهة

(١) جسم السرج : للسرج قنطرتان أمامية وخلفية وهما قوسان من الحديد يثبتهما فى مكانهما (ريشتان) من الخشب المتين وفائدتهما رفع قاع السرج (بحر السرج) عالياً حتى لا يضغط على ظهر الفرس بثقل الراكب . ويلاحظ عند وضع السرج أن تكون القنطرتان متلائمتين لظهر الفرس وكل ضيق أو اتساع بهما يسبب التهاب الظهر وجرحه . ويثبت الريشتين قطعتان صغيرتان من الجلد تسمى (الفخذتان) الصغيرتان وفائدتهما منع ضغط الأبازيم وقشاطات الشريحة على جنبي الفرس . والشريحة حزام من الجلد له (أبازيم) بطرفيه لشد السرج وتثبيته على ظهر الفرس ، ويغطى جانبي السرج قطعتان كبيرتان من الجلد تسميان الفخذتان الكبيرتان .

(٢) اللبادة : توضع على ظهر الفرس تحت السرج مباشرة وتثبت به بشريطين من الجلد من الأمام ومن الخلف .

(٣) الدكور : يستعمل لخيل البوليس والجيش عادة . وهو حزام إضافى من الجلد يلف حول السرج ووسط الفرس . ويلاحظ أن يكون شـــد ذلك الحزام متناسباً مع شـد حزام الشريحة .

(٤) اللجام . هو تلك القطعة المعدنية التى توضع فى فم الفرس لتثبت بها الاسراع . ويوجد منه أنواع مختلفة وعلى كل من جانبيه ثقب أو ثقبان للاسراع .

(٥) السرع : هو شريط طويل متين من الجلد بكل من طرفيه أبزيم لربطه باللجام . وللشدة الكاملة سرعان يثبت الأول وهو (الحامى) بالثقبين العلويين للجام والثانى وهو (البارد) بالثقبين السفليين للجام .

(٦) البشلق : هو جماع ما يوضع برأس الفرس إما لربطه بالاسطبل أو لتثبيت اللجام بالفم للقيادة . وهو يتركب من عصابة الأنف وحمالتيها (الصدغين) والزناق والذقانة وعصابة الرأس وعصابة الجبهة .

فعصابة الأنف تحيط به فى جوار الشدقين ، ويثبتها فى مكانها حمالتان جانبيتان (صدغان) تتصلان بعصابة قمة الرأس التى تستقر على قمة الرأس خلف الأذنين مباشرة . والزناق شريط من الجلد يحيط بأعلى الرقبة خلف الرأس مباشرة ويجاور عصابة قمة الرأس من جانبيه وقد يتصل به اتصالا وثيقاً . وعصابة الجبهة شريط من الجلد أفقى الوضع على الجبهة وهو يثبت الجزء العلوى من الزناق مع عصابة قمة الرأس . وتوجد لبعض البشالق (الذقانة) ، وهى قطعة

صغيرة من الجلد مثبتة فى مكانها بحلقتين معدنيتين متصلتين بالزناق وعصابة الأنف من أسفل ، وبحلقة عصابة الأنف يتصل حبل الرباط (إن كان ببشلق الأسطبل) ويختلف بشلق الركوب (بالشدة الكاملة) بعدم وجود اللجام متصلا بالبشلق والاسراع ويسمى القنطرمة .

(٧) الركابان : قطعتان من الصلب تتصلان بشريطين من الجلد (زخمتين) لهما محبس (بسكين) على كل من جانبى السرج فوق الفخذة الصغيرة . وتوضع فى الركابين القدمان أثناء الركوب . ويمكن تطويل وتقصير الزخمتين حسب طول سيقان الراكب وراحته فى الركوب على أن طولها الطبيعى لا يتجاوز طول الزراع من أطارف الأصابع حتى المرفق .

وضع السرج : يلاحظ عند وضع السرج أن يكون فوق اللبادة وأن تكون قنطرته الأمامية مع مقدم اللبادة خلف الحارك بما لا يزيد عن عشرة سنتمترات ثم يربط حزام الشريحة ليكون خلف المرفقين بما لا يزيد عن عشرة سنتمترات أيضاً مع إمكان ادخال اليد بينها وبين أسفل الصدر . ويجب فى ربط حزام الشريحة ملاحظة الآتى :

إذا كان للشريحة شريطان وللسرج فوق الفخذة الصغيرة ثلاث زخم فيربط الشريطان فى الزخمة الأولى والثالثة وتترك الزخمة الوسطى بلا رباط ويجب أن يكون الربط فى مستوى واحد وبشدة واحدة ليكون الضغط منتظما على جسم الحصان . ويجب أن يكون الربط بأحكام وإلا فقد يفلت رباط الشريحة أثناء السير فيتعرض الراكب للسقوط .

ثم توضع زخمة الركاب فى القشاط ويقفل عليه (بالسكين) حتى لا تخرج الزخمة بالركاب من القشاط ويجب ملاحظة تساوى طول زخمة الركاب ويمكن لتقدير ذلك ، ولتقدير مناسبته لطول الراكب أن يقاس طول زخمتى الركاب بطول زراع الراكب فيما بين راحة اليد والمرفق.

وإن كان هناك دكور فيلف فوق السرج وحول وسط الحصان حتى يكون السرج ثابتاً تماماً. وبعد ذلك ترفع الخدمة إن كان الحصان مربوطا بها ثم يوضع البشلق مكانها ، ويجب أن يكون منتظم الوضع متساوى الشرائط فلا يكون طويلا من جانب قصيراً من الجانب الآخر وأن يكون اللجام ملامسا لزوايا الفم .

الركوب

فن من فنون الرياضة والفروسية التى نشأت مع الإنسان كوسيلة من وسائل الدفاع عن النفس وقضاء الحاجات . وليس الركوب مجرد امتطاء صهوة الجواد ليسير كما يريد ، بل على

الراكب أن يحكم ركوبه ويسيطر بإرادته على قياده . لذلك يجب التمرن على الجلوس الثابت وسط السرج مع لصق الركبة بفخذته الكبيرة ، ورفع الرأس والنظر دائماً إلى الأمام وإبراز الصدر للأمام أيضا مع جذب الكتف إلى الخلف ، ويكون الركوب عادة من الجانب الأيسر (near side) ولأجل ذلك يقبض على السرع من منتصفه باليد اليسرى التي تقبض على خصلة من شعر المعروفة عند نهايتها . وأما اليد اليمنى فتوضع على مؤخر السرج . ثم يوضع مشط القدم اليسرى فى الركاب الأيسر ، ويقفز الراكب رافعا يده اليمنى من مؤخر السرج إلى مقدمه ، ليسمح بمرور ساقه اليمنى فوق كفل الحصان نحو الجانب الأيمن . وللنزول يسحب الراكب مشط القائمة اليمنى من الركاب الأيمن ، وتقبض اليد اليسرى خصلة من شعر المعرفة أثناء امساك تلك اليد قنطرة السرج الأمامية ، وتوضع اليد اليمنى على مقدم السرج ، ثم تمر الساق اليمنى فوق الكفل . وتنقل اليد اليمنى عقب ذلك مباشرة إلى مؤخر السرج ، وتنزل القدم اليمنى أولا على الأرض ، ويعقبها إخراج اليسرى من الركاب لتتم بذلك عملية النزول .

ويلاحظ عند السير أن يكون جذب الاسراع خفيفا ، وأن يستعان بها على توجيه الحصان إلى الناحية التى يريدها الراكب ، وعند السير البطىء تضم الساقان على الجانبين وترخى الاسراغ قليلا حتى يبدأ السير فيخف ضغط الساقين وتجذب الاسراع فينتظم السير .

وأما الغار فهو لفظ اصطلاحى فى تعاليم البوليس للسير المنتظم المتسع الخطا بين البطىء والجرى ، وعند ما ينتظم السير بالغار تجذب الاسراع فيواصل الفرس سيره ، وفى السير المضاعف أو الرمح تجذب الاسراع ويميل الجسم إلى الخلف ويضغط على الجانبين بشدة .

إعداد الخيل للركوب

يجدر بالمدرب عند إعداد الفرس للركوب أن يقدر سنه ومبلغ ذكائه ونوع طباعه . ولا تتجاوز مدة التدريب فى العادة عاما يمرن فيها على المشى الأول الهادىء مرفوع الرأس فى غير خوف أو وجل ، ويسحب ، ويعود فى أثناء سحبه على المناظر والاصوات المختلفة فى طرقات المدن الكبيرة المزدحمة والقرى والجسور ، ثم يعود على السرج ، ويركب للتمرين على السير البطىء مدة من الزمن تعقبها فترة أخرى لسير الغار وثالثة للرمح ، وفى كل تلك الأدوار تقلل السرعة وتزاد ، ويعود على الميل والدوران والقفز والركض والرجوع إلى الخلف ثم يبدل عليه الراكب حتى لا يعتاد راكبا خاصا ، ويلاحظ عند التدريب عدم اجهاد الفرس حتى لا يميل ولا ينى ، وحتى يقبل عليه طائعا مختارا .

تدريب الخيل على الجر

يجب قبل البدء فى تدريب الحصان لأى غرض أن يعلم حسن القيادة ، وأن يعود الهدوء والطاعة ورباطه الجأش ، فلا تفزعه المناظر المختلفة ، ويعود على السير فى طرقات مزدحمة بالعربات والدراجات والمارة ، وأن يستمع إلى أبواق السيارات وأزيز الطيارات وصفير القطارات وغير ذلك .

ويبدأ فى تعليم الحصان عند ما يبلغ عامه الثالث،على أن التبكير فى بعض الحالات جدير بالتقدير ، وأول خطوات التعليم تعويد الحصان على لبس (البشلق) ، ثم يشد بعد ذلك إلى سرج التدريب ، وهو من الجلد المتين السميك الذى يبلغ طوله نحو ستة أمتار .

ثم يقوده المدرب بذلك السرج ، ويعوده على الدوران البطىء يمينا وشمالا ، وفى أثناء ذلك يعلمه الوقوف بمجرد جذب السرج ، وأحسن من ذلك بالاشارة إليه بصوت خاص أو عبارة يدرك من رنينها غرض الوقوف ، ولا يجب أثناء الدوران أن تعترض احدى قائمتيه القائمة الأخرى ، ويعلم ذلك بجذب السرج الأيمن قليلاعند الدوران وقبل أن تطأ قدمه اليسرى الأرض مباشرة ، ثم يدرب على السير القهقرى بسحب السرج الأيمن نحو اليمين قليلا وتخفيض الأيسر ليضغط على الكفل وذلك لمنع الحصان من الدوران ، ولايجب أن تزيد مدة التدريب عن نصف ساعة فى كل يوم حتى لا يجهد أو يمل .

وبعد الاطمئنان إلى تمام التدريب الأولى بالاسراع الطويلة ، يشد الحصان إلى العربة فى (طقم) مضبوط متناسب مع جسم الحصان ، ولقائد العربة المدرب مساعدان لكل منهما سرج قصير يربط باللجام ، وينتقل التدريب بعد ذلك إلى الخطوة الثانية حيث يعود الحصان على البقاء بين (عريشى) العربة هادئاً ، ثم يعود على السير بالعربة سيراً دائريا بطيئاً والمدرب ماسك الاسراع ، والمساعدان على الجانبين ماسكان بالسرعين القصيرين . ثم ينوع السير للخطى المتسع السريع فى شكل دائرى أيضا ، ولليمين ولليسار وللخلف ، وغير ذلك من ضروب السير حتى يحذقها جميعا وإذا أريد تدريب حصان ليعمل فى عربة مع حصان آخر فيجب تعويدهما على العمل بكل من الجانبين .

تدريب الثور على الجر : عمل الثور الرئيسى الحرث ، وأداة ذلك المحراث وهو يتركب من القصبة التى تنتهى بالسلاح والناف ، وتربط القصبة بالناف فى منتصفه بحبل

متين متراخ بين الاثنين ، ويمكن تطويله وتقصيره حسب ضرورة الحرث إن كان غائرا أو سطحياً ، ويكون تدريب الثور عادة عند بلوغه سنتين ونصف سنة تقريباً ، فيعلق فى المحراث مع ثور قديم ويراعى عدم إرهاقه وإلقاء عبء العمل عليه ، ويكون ذلك بتحريك قصبة المحراث بعيداً عن منتصف الناف نحو الثور القديم ، ويستمر على التدريب أسبوعا أو اثنين فى غير إجهاد حتى يحذق العمل تماماً ، وبعد ذلك يعلق فى المحراث ثوران جديدان قضيا مدة التدريب الأولى ، ويشتغلان فى الحرث لمدة قصيرة ، تزاد على التدريج يوما بعد يوم حتى حدود الطاقة ، وأخيراً يجب تدريب الثور على العمل فى المحراث فى الجانب الأيمن ثم الأيسر وأن يكون الثوران اللذان يعملان فى محراث واحد متكافئين حجما وقوة .

جـــــر العربات

تستعمل العربات للركوب أو لنقـل الأحمال ، ومن تلك العربات ما له عجلتان كعربات (الصندوق) أو العربات الصغيرة ، ومنها ماله أربع عجلات كعربات الركوب الاعتيادية (الحنطور) أو عربات النقـل الكبيرة ، وتشاهد أنواع تلك العربات فى شوارع القاهرة والاسكندرية وغيرها من شتى المدن ، والعربات ذوات العجلتين يجرها عادة حيوان واحد وأما ذوات الأربع العجلات فقد يجرها حيوان أو اثنان ، وأساس طقم الجر السرج والرقبية أو حزام الصدر ، فالسرج مكون من زاوية خشبية فى شكل قنطرة مبطنة من أسفل بحشو من القش ، وموضعه على ظهر الحيوان خلف الحارك ، ويثبت فى مكانه بحزام الشريحة ، والحافة العليا للجزء الخشبي من السرج محفورة ، وتستقر بها حمالة من الجلد أو سلسلة من الحديد تنتهى قبالة كل من الجانبين بحلقة حديدية متينة متسعة ، وحزام الصدر مصنوع من الجلد المتين ، وينتهى طرفاه بخطافين من حديد ، وموضعه أفقى على الصدر ولا يتجاوز طوله نهـايتى حمالة السرج بحيث يمكن شبك خطافيه بحلقتى الحمالة التى بحلقتيها أيضـا خطافا (عريشى) العربة . ويثبت حزام الصدر فى مكانه حمالة من الجلد تمر على نهاية الرقبة ، ويتصل بكل من حلقتى حمالة بعض السروج ، سلسلة حديدية يمكن شبكها بخطاف مثبت بكل من جانبى الرقبة إذا فضل استعمالها على حزام الصدر . ويصل بين العريشين فى العربات ذات العجلتين حزام جلدى يمر أسفل بطن الحيوان فيمنع انقلاب العربة إلى الخلف . ولعربات الركوب والنقل ذوات الأربع العجلات (جرارات) من الجلد تصل بين مقدم تلك العربات والرقبية ، وتستعمل تلك الجراوات للعربات التى يجرها حيوان أو اثنان . ولبعض أطقم الجر (الضفر) وهو شريط طويل

من الجلد يتصل من الجانبين بحلقتى حمالة السرج ويمر أفقيا حول الفخذين تحت الذيل ، ويثبت ذلك الشريط فى موضعه الأفقى عدة حمالات من الجلد تمر من أحد الجانبين إلى الآخر فوق الظهر والقطن ، وفائدة الضفر منع الرفس ، وكثيراً ما يضاف إلى طقم الجر فى عربات الركوب (القسقل) وهو قشاط من الجلد يبدأ من مؤخر السرج وينتهى بحلقة حول قاعدة الذيل ، وفائدته منع انزلاق السرج إلى الأمام بسبب تقوس الظهر ويستعمل فى ريف مصر فحول الجاموس والأثوار للجر . ولا تحتاج تلك الماشية إلا إلى ناف من الخشب مقوس بشكل الرقبة فى العربة ذات الحيوان الواحد ، ومستقيم للعربة ذات الحيوانين ، وينتهى هذا الناف بحلقة حديدية بكل من طرفيه . وعند إعداد العربة للجر ، يثبت الناف فى موضعه على الرقبة بقشاط من الجلد أو قطعة من الحبل المتين الناعم تحيط بأسفل الرقبة تسمى (المخنق) أو الزناق علاوة على قطعتين صغيرتين من الخشب فى وضع رأسى بالناف بجوار الرقبة وتعرف الواحدة منها (بالأنتوت) وفائدتها حفظ الناف فى موضعه على الرقبة ، وأخيراً يوضع الحيوان بين عريشى العربة ويعلق خطافا هذين العريشين بحلقتى الناف .

طقم جمل الحمل : يتكون طقم جمل الحمل من السرج وحزامه وحبل رقبته وحبل القيادة . فالسرج مكون من وسادتين كبيرتين تحملان هيكل السرج الخشبى الذى له حزام يلف حول الجسم ليثبت السرج فى مكانه . وأما القيادة فبحبل الرسن .

ويتطلب تحميل الجمل عناية كبيرة وإلا فان الإهمال يؤذى بالحيوان ويضر به ضرراً جسيما . وأهم ما يجب ملاحظته ضرورة اتزان الحمل على جانبى الجمل وثباته على جسمه وعدم اهتزازه . فان كان الحمل مفرداً يوضع على الجانب المقابل بقدر وزن الحمل كيسا من الرمل أو مايشابهه ليحفظ بذلك للحمل اتزانه وعدم اضطراب سيره .

ويجب أن لايكون مناخ الجمل حجريا يحتوى على حصا وقطع من الحجارة لأن ذلك يؤذى الجمل ويسبب جروح فراسنه وسعدانته . وجروح تلك الأجزاء بالذات يتعذر معها العلاج لتعرضها المتواصل للتلوث بطبيعة تكوينها وموضعها من الجسم ، ويحدث أثناء التحميل أن يقوم الجمل فجأة قبل أن يتم ربط الحمل الذى تتناثر غلته وربما تسبب من ذلك للحيوان ضرر بليغ لتعقد الحبال على الجسم .

واذا طال أمد السفر وكانت الرحلة شاقة عسيرة فيجب فحص رباط الحمل إذ يحتمل أن تكون قد تفككت أوصاله وفى تلك الحال يجب تبريك الجمل وإعادة ربط الحمل وتثبيته بالحبال .

الباب الرابع
الأدوية

الدواء هو كل ما يعالج به الانسان أو الحيوان لإصلاح ما اختل من وظائف جسمه إما لتخفيف حدة الآلم أو إيقاف سير مرض من الأمراض أو التغلب عليه والوصول إلى الشفاء وكذلك للوقاية من الأمراض المعدية بقتل الميكروبات المسببة للمرض أو إضعاف حدتها. ولكل مرض دواء خاص به تختلف مقاديره وعناصره بالنسبة لنوعه وحدته ونوع الحيوان وحجمه وعمره.

وإذا اعتبرنا ما يأخذه الحصان البالغ من الدواء وحدة كاملة فان الثور يأخذ قدرها مرة ونصف وتعطى الغنم والمعز ربعها وتلك النسبة تقديرية بحتة. وفى الجدول الآتى بيان لمقدار الجرعات الدوائية للحيوانات فى مختلف أعمارها:

الجرعات	الماشية من — إلى	الخيل من — إلى	الغنم من — إلى	الخنازير من — إلى	الكلاب من — إلى
جرعة كاملة	٣ سنة —	٣ سنة —	٢ سنة —	١ ½ سنة —	٦ شهور —
نصف جرعة	١ — ٢ سنة	١ — ٣ سنة	١ — ٢ سنة	٩ — ١٨ شهر	٣ — ٦ شهور
ربع جرعة	٦ — ١٢ شهر	٩ — ١٨ شهر	٦ — ١٢ شهر	٤½ — ٩ شهور	١½ — ٣ شهور
⅛ جرعة	٣ — ٦ شهور	٤½ — ٩ شهور	٣ — ٦ شهور	٣ — ٤½ شهر	٢٠ — ٤٠ يوما
١/١٦ من الجرعة	١ — ٣ شهر	١ — ٢½ شهر	١ — ٣ شهر	١ — ٣ شهر	١٠ — ٢٠ يوما

وتكاد تقرب جرعة الكلب من جرعة الانسان على أن حجم الكلب ونوعه له تقديره الخاص فمن الكلاب ما هو صغير السن كبير الحجم وبالعكس وتقرب جرعة القط من نصف جرعة الكلب. ويحسن بمن يقتنى الماشية أن يحتفظ فى مزرعته بمجموعة من الأدوية تكون فى متناول يده تحت الحاجة.

تقسيم الأدوية: لمختلف الأدوية تأثير خاص على أعضاء الجسم ووظائفه فمنها ما يدر اللعاب كالمقويات المرة أو يقلله ككلورات البوتاسيوم ومنها ما يؤثر فى المعدة وعصارتها الهاضمة بالعمل على زيادتها كالكحول والمقويات المرة كما أن منها ما يؤثر على الأعصاب

بتنبيهها كالجوز المقيء أو بتسكينها كأملاح البروموز ومنها ما يؤثر على حركات المعدة والأمعاء المرتبطة بعملية الهضم كأملاح النوشادر ومنها ما يعمل على رجوع بعض محتويات المعدة إلى الفم فى عملية القيء .

ومنها القابضات المعوية التى تقلل من حركة الأمعاء لتعديل سيولة محتوياتها بطرق مختلفة أهمها : —

(١) تقليل الحركة اللولبية للامعاء .

(٢) إضعاف حموضة محتوياتها وتقليلها كالطباشير المحضر .

(٣) تقليل تهيج الغشاء المخاطى المبطن للأمعاء بعمل طبقة كاسية من الدواء على جدارها كالبرافين السائل .

(٤) والمطهرات المعوية تقلل من نشاط البكتريا وتوصف عادة فى حالة الاسهال المصحوبة بالبكتريا المرضية .

ومنها المسهلات وهى تنقسم بالنسبة لتأثيرها إلى مسهلات خفيفة وأخرى شديدة وهى كثيرة الأنواع متعددة الأشكال ولكل فصيلة من فصائل الحيوان قابلية لنوع خاص من تلك الأنواع فمثلا يعتبر الصبر أفضل مسهل لفصيلة الخيل والملح الانجليزى أو كبريتات الصوديوم أحسن مسهل للماشية والغنم والجمال وزيت الخروع للكلاب والقطط . ويجب العناية بالحيوان بعد إعطائه المسهل فيسقى من الماء بقدر حاجته إذا كان المسهل ملحياً ويسمح له بقليل من العشب الأخضر أو البرسيم ثم يقدم له الطعام فى اليوم التالى تدريجياً .

وتحدث المسهلات تأثيرها بتنبيه حركة الأمعاء فتتحرك محتوياتها مندفعة نحو المستقيم وذلك إما باحداث تهيج للغشاء المخاطى فيصير أكثر حساسية كالمسهلات النباتية أو الزئبقية أو بالعمل على زيادة محتويات الأمعاء فيتهيج بذلك غشاؤها المخاطى كالمسهلات الملحية .

وتؤخر المسهلات الملحية الذائبة فى الماء عملية امتصاص الأملاح ويذهب المحلول إلى الأمعاء الغليظة ويؤثر على محتوياتها اليابسة الجافة ويفككها ويجعلها على هيئة السائل الذى ينبه حركة الأمعاء فتندفع محتوياتها نحو المستقيم .

وإذا أعطى للحيوان محلول ملحى عالى القوة (hyperton ic solution) فان الملح لا يمتص ولكنه يسحب جزءاً من سائل الدم إلى الأمعاء بقوة الانتشار الغشائى (osmotic pressure) فتزداد سيولة محتويات الأمعاء وتحدث التأثير المسهل السالف الذكر .

وتستعمل المسهلات للأغراض الآتية :

(١) التخلص من الإمساك .

(٢) التخلص من المواد الغريبة المهيجة التى تكون بقناة الهضم .

(٣) تنبيه الامتصاص . (٤) التخلص من السموم التى بالدم .

(٥) تخفيف الاحتقان عن المخ . (٦) تخفيض درجة الحرارة المرتفعة فى الحمى .

ومن الأدوية طاردات الديدان التى تستعمل للتخلص منها بقتلها وطردها خارج الجسم كرابع كلورور الكربون وزيت التربنتينا والسنتونين . ومنها ما يؤثر على الجهاز البولى فيدر البول بطرق كثيرة منها العمل على زيادة مائية الدم فتتسع لذلك الشعيرات البولية كأزوتات وخلات البوتاسيوم . ويؤثر على الجهاز التنفسى أدوية كثيرة منها المنبهات التنفسية التى تنبه مركز التنفس العصبى كالاستركنين ومنها المسكنات التنفسية كالكودايين ومنها المنفثات التى تسهل الإفراز المخاطى للشعب الرئوية وتساعد على إخراجه مثل كريوزنات النوشادر . ويوجد غير ذلك من الأدوية ما يؤثر على الجهاز الدورى والأوعية الدموية والجهاز العصبى والأعصاب.

ويؤثر على الأنسجة والخلايا العامة ما يأتى :—

(١) مقويات الدم : وتعمل على زيادة كريات الدم الحمراء .

(٢) المنوعات : كبعض مركبات الجير والحديد والكبريت وهى تحدث تحسناً فى حالة الحيوان الصحية وتنشيطاً فى جميع أنسجته .

(٣) مضادات الحمى : وتعمل على تخفيض حرارة الجسم كالكينا . وتؤثر المعرقات على سطح الجلد فتزيد فى إفرازه كالاسبرين .

ويؤثر على سطح الجلد كذلك عدة أنواع من الأدوية منها :

١ — مضادات التهيج وهى ثلاثة أنواع :

(ا) المحمرات (Rubefacients) : وهى التى تحدث احمرارا بسطح الجلد واحتقانا بشعيراته الدموية كمروخ التربنتينا .

(ب) المنفطات : وهى التى تحدث بالجلد نفاطات وفقاقيع جلدية ممتلئة بافراز التهابى مصلى كلبخة الخردل .

(ح) المقيحات : وهى التى تحدث التهاباً يمتد إلى خلايا الجسم الباطنة وتكون بها فقاقيع قيحية كحراقة يودور الزئبق الأحمر .

(٢) المكمدات : وهى سوائل توضع على الجزء الملتهب لتقلل ورود الدم إليه أو تزيده كالمكمدات الباردة أو الساخنة بقصد تلطيف الألم فى ذلك الجزء .

(٣) مانعات النزيف : هى التى توقف نزيف الدم من وعاء مقطوع كصبغة بركلورور الحديد والشب .

(٤) القابضات : وهى التى إذا وضعت على جرح أحدثت انقباضاً فى شعيراته الدموية أو تجمداً فى افرازاته الزلالية أو تقليلا من افرازاته السطحية أو لمنع نمو الأنسجة اللحمية الزائدة كأكسيد الزنك وحمض التنيك .

(٥) مبيدات الحشرات : هى كل ما يوضع على سطح الجسم لاعدام ما عليه من الطفيليات الجلدية كمركبات الكبريت والقطران والنيكوتين .

(٦) المطهرات : تمنع تكاثر البكتريا وتقضى عليها كحامض الفنيك . وتستعمل فى غسل الجروح الملوثة وتطهيرها قبل تضميدها ، وتستعمل كذلك فى تطهير الأسلحة الجراحية قبل استعمالها .

العوامل التى يؤثر بها الدواء : للعقاقير تأثير متباين فى الحيوانات المختلفة بالنسبة لطريقه اعطائها ونوعها وعدد الجرعات اليومية منها ومقدارها والوقت الذى تعطى فيه وكذلك بالنسبة لنوع الحيوان وسنه وحجمه ودرجة مقاومة جسمه ودرجة حرارة الجو وغير ذلك .

١ — طريقة إعطاء الدواء :

(ا) تعطى الادوية حقنا فى الوريد أو العضل أو تحت الجلد أو فى الجلد نفسه . والحقن أسرع الطرق لاحداث التأثير المطلوب .

(ب) وتعطى الادوية كذلك من الفم فى أشكال مختلفة بالنسبة لمقتضيات العلاج اما مزيجا أو على هيئة بلوع او حبوب أو لعوق أو مسحوق .

(حـ) وتحتاج ظروف المرض الى اعطاء الدواء من المستقيم على غرار الحقن الشرجية ولكن فى بطء شديد .

(د) وتعطى الادوية من الأنف استنشاقا على هيئة ابخرة مساعدة محملة بالدواء لتصل الى الجهاز التنفسى .

(هـ) ويعامل سطح الجلد بالدواء فى الاستعمال الظاهرى اما على هيئة مرهم أو ذرور أو مروخ أو مكمدات أو لبخ : الخ

(٢) الوقت الذى يعطى فيه الدواء : ليس لذلك أهمية خاصة فى الحيوانات المجترة لأن معداتها على الدوام ممتلئة بالغذاء وأما فى الحيوانات الاخرى ذات المعدة المفردة كالخيل والكلاب فان الدواء يكون عندها أسرع تأثيرا إذا اعطى لها قبل تناول الغذاء لأن المعدة والامعاء تكون اذ ذاك غير ممتلئة فيحدث الدواء تأثيره سريعا .

(٣) مقدار الجرعة الدوائية ودرجة تأثيرها : من الادوية ما هو سريع التأثير وتلك الادوية يجب اعطاؤها على عدة جرعات لتحتفظ بتأثيرها وقت طويلا وبعكس ذلك الادوية البطيئة التأثير ومن الادوية ما للقليل منه تأثير يخالف تأثير الجرعة الكاملة فاذا تناول الحيوان جرعات صغيرة من الملح الانجليزى احدثت تأثيرا ملينا مدرا للبول مضادا للحمى واذا تناول منه مقادير كبيرة أحدثت اسهالا شديدا .

(٤) نوع الحيوان : يختلف تأثير الادوية فى الحيوانات باختلاف تركيبها التشريحى فالمقيئات مثلا لا تعطى للخيل لأن جهازها الهضمى لا يسمح لها بالقيء وتحتاج الماشية من فصيلة البقر وأشباهه لجرعات كبيرة من الدواء لتحدث التأثير المطلوب وذلك لكبر الكرش وامتلائه بالكتلة الغذائية وامتزاج أغلب الدواء بها قبل امتصاصه .

(٥) سن الحيوان وحجمه : لسن الحيوان أهمية خاصة عند تقدير الجرعة الدوائية . وهى أقوى تأثيراً فى الحيوان الصغير منه فى الحيوان الكبير . كما أن الحيوان المسن الهزيل قليل الاحتمال ويكفيه من الدواء جرعات قليلة لتحدث التأثير المطلوب . وتختلف جرعات الدواء فى أصناف النوع الواحد للحيوان وكذلك تختلف بالنسبة لأعمارها وأحجامها . وذلك يشاهد كثيراً فى الكلاب لأن فيها الصغير والكبير مع تساوى السن واختلاف الحجم .

(٦) درجة حرارة الجو : للمنومات والمخدرات تأثير ظاهر سريع فى الجو الحار أكثر منه فى الجو البارد .

وهناك ظروف أخرى تؤثر فى فعل الدواء كالتجمع والعادة وغيرها فبعض الأدوية إذا أعطيت بزيادة تدريجية تفقد تأثيرها أو يكون لها تأثير محتمل ولكن يحدث الضرر اذا أعطيت النهاية الكبرى للجرعة ، ومن الادوية ما تعطى على جرعات فلا يظهر تأثيرها فى بادىء الأمر ثم يفاجأ الحيوان بعد وقت ما بتأثير هذه الجرعات متجمعاً كما هو الحال فى جرعات الزيت الحار اذا استعملت كمسهل لفصيلة الخيل .

العقاقير الدوائية

كلورات البوتاسيوم : تزيد فى إفراز الغدد اللعابية والبول وتنبه الأغشية المخاطية وتستعمل فى التهاب الحلق والفم وجرعته الدوائية ٤ جم للخيل و ٧ جم للماشية و ½ جم للغنم .

وتضاف فى الاستعمال الظاهرى على مطهرات للفم حال تقرحه وتكون نسبته إذ ذاك ٥ ٪

كربونات البوتاسيوم : قليل فى الاستعمال الداخلى . ويضاف للمراهم الجلدية ليساعد على تخللها خلايا الجلد باذابة المواد الدهنية والقشور التى تكون متماسكة به . ويستعمل الإيدروكسيد لمنع النمو القرنى .

خلات البوتاسيوم : من أحسن مدرات البول المعروفة ولا تحدث للكلى أى تهيج لأنها لا تحدث تمدداً فى الأوعية البولية وهى لذلك السبب تفضل الأزوتات وجرعته للحصان ٨ جم والماشية ١٢ جم والغنم ٢ جم .

أزوتات البوتاسيوم : منوع منفث مهبط للحمى مدر للبول يستعمل فى الحمى وحيث يقل إفراز البول ولا يستعمل حيث تكون الكلى ملتهبة فيزيد فى التهابها .

برمنجنات البوتاسيوم : مطهر قوى يحدث تأثيره بما يعطيه من الأكسجين الذى يتحد مع المواد الزلالية العضوية فيتغير لونه ومحلوله من ١ : ٢٠٠٠ إلى ١ : ٥٠٠٠ وهو ترياق لسم العقرب .

بيكربونات الصوديوم : تقلل إفراز اللعاب والعصارة المعدية وعصارة البنكرياس وتعدل الحموضة الناشئة عن زيادة تلك الافرازات والجرعة الدوائية للحصان من ١٠ — ١٥ جم والماشية من ١٥ — ٣٠ جم وللغنم من ٢ — ٤ جم . وتستعمل من الظاهر غياراً للحروق البسيطة أو موضع لدغ الحشرات كالبعوض إما محلولا أو على هيئة ذرور أو مرهم وهى تعمل على إذابة الافرازات المتكونة فى موضع الاصابة .

كبريتات الصوديوم : ملح أبيض متبلور فى طعمه مرارة شديدة يعطى للحيوان بعد تمام ذوبانه فى الماء الدافىء مسهلا أو منوعا أو مهبطا للحمى وهو منبه لادرار الصفراء وجرعته للماشية ٥٠٠ جم وللمجول من ١٠٠ — ١٥٠ جم وللاغنام ٣٠ جم وللطيور ملعقة شوربة لكل ١٢ دجاجة ويذاب الملح فى الماء الذى تبس به النخالة .

كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) : يستعمل من الظاهر مطهراً خفيفاً ويحدث تأثيره بسحب جزء من سائل اليكتريا فتفقد قوتها . وإذا وضع على الجلد أحدث به بعض التهيج لأنه يسحب

السائل من خلاياه ويعقب ذلك التهيج فى العادة تخدير خفيف موضعى . ويكون ملح الطعام جزءاً من الغذاء الطبيعى ومنه يصنع حامض الكلوروديك الذى يعصارة المعدة ونسبته كبيرة فى بلازما الدم ، ويستعمل من الداخل فاتحا للشهية ومنبهاً للهضم بجرعات لاتتجاوز المائة جرام لكل من الماشية والخيل ويضاف على غذاء الماشية كما يضاف على غذاء الطيور بمقدار نصف رطل لكل مائة دجاجة يوميا .

ويستعمل للماشية مسهلا مع الملح الانجليزى أو كبريتات الصوديوم بمقدار نصف رطل من كل منهما مذابا فى الماء مع قدر كاف من العسل الأسود وتأثيره المسهل إذ ذاك نتيجة للعطش الشديد الذى يحدثه مما يجعل الحيوان يشرب مقادير كبيرة من الماء ويستعمل فى صدمات النزيف أو الضعف العام حقنا تحت الجلد أو فى الوريد محلولا فسيولوجيا معقما بنسبة ٨٥و٠٪ ومنه تعمل الحقن الشرجية التى تفيد فى كثير من الأغراض العلاجية كما تفيد فى التخلص من الديدان الصغيرة (oxyures) بمقدار ١٥ — ٢٠ جرام فى كل بينت من الماء الدافىء.

كبريتات المغنزيوم (الملح الانجليزى) : مسهل للماشية والغنم والجمال ولا يستعمل لفصيلة الخيل إلا ملينا فاتحاً للشهية بجرعات قليلة . ويوصف عادة حيث تكون درجة الحرارة مرتفعة فيعمل على تخفيفها كما أنه ينبه وظائف الأمعاء والكلى وجرعته المسهلة الماشية الكبيرة نصف كيلو جرام وللعجول الصغيرة من ٥٠ — ١٠٠ جم وللجمال كيلو جراما واحداً مذاباً فى قدر كبير من الماء وللأغنام من ٣٠ — ٥٠ جم ولفصيلة الخيل منوعا وفاتحا للشهية ٥٠ جم ويمكن الاستعاضة عن نصف تلك الجرعة بقدرها من ملح الطعام وتذوب الجرعة فى مقدار كاف من الماء وقليل من العسل الأسود قبل سقيها ويعطى الملح الانجليزى ملينا للطيور بنسبة ملعقة شوربة لكل ١٢ دجاجة بقدر من الماء تبس به النخالة . وتعطى الدجاجة نصف ملعقة شاى صغيرة فى قليل من الماء ليحدث لها الاسهال بعد نحو أربع ساعات .

ويستعمل الملح الانجليزى من الظاهر فى علاج الجروح العفنة ويعمل منه محلول مشبع يضاف إليه قدر مساو له من الجلسرين ليصير المزيج بعد ذلك معداً للاستعمال غياراً لتلك الجروح ويرجع تأثير ذلك إلى أن المزيج محلول عال القوة (hypertonic) فيرشح من الدم سائله اللمفاوى فيغسل ما به من المواد الملوثة المسببة للعفن .

كربونات النوشادر : منبه مقو يحدث تأثيره فى عصارة المعدة والأمعاء فيزيد فى إفرازها

ويؤثر على أطراف العصب العاشر فى المعدة فينبه إفراز الشعب الرئوية ويكون مفعوله فى تلك الحال منفثاً ، وهو مضاد للنفاخ والحموضة . ولذا يدخل فى تركيب كثير من جرع النفاخ وجرعته الدوائية للحصان من ٥ — ١٠ جم والثور من ١٠ — ١٥ جم والغنم من ١ — ٢ جم .

روح النوشادر : يدخل فى تركيب كثير من مضادات التهيج (Counter irritants) ويستعمل لذلك الغرض مروخ من أجزاء متساوية من روح النوشادر وزيت التربنتينا وماء مع عشرة أجزاء من زيت ولا يصلح النوشادر المركز للاستعمال الداخلى ويستعمل المحلول المخفف بدلا عنه والجرعة الدوائية للحصان من ١٠ — ١٥ سم٣ والماشية ١٥ — ٣٠ سم٣ والغنم ٢ — ٤ سم٣ وعلى العموم تفيد مركبات النوشادر فى علاج الحميات والمغص وحصر البول والنفاخ والتخمة وهبوط القلب والنزلات الصدرية ويستعمل من الظاهر منبهاً .

روح النوشادر العطرى : جرعته للحصان والماشية من ٦٠ — ١٢٠ سم٣ والكلاب من ٢٠ قمحة — ٤ سم٣ وهو من أخف مركبات النوشادر تأثيراً ولذا تحتاج الخيل والماشية إلى مقادير كبيرة منه لتحدث تأثيرها المطلوب . ويجب أن يخفف قبل تناوله حتى لا يهيج الأغشية المخاطية الداخلية .

كلوروفورم النوشادر : جرعته للحصان ٨ جم والماشية ١٥ جم والغنم والخنازير ½ — ٢ جم والكلاب من ٣ قمحات إلى عشرة وهو منفث يشبه فى تأثيره الكربونات ويتحد مع غاز ثانى أكسيد الكربون بالكرش ويكون كربونات النوشادر التى هى منبهة طاردة للغازات .

خلات النوشادر : جرعته للخيل من ١٢٠ — ١٨٠ سم٣ والكلاب من ٨ — ١٥ سم٣ . وهو معرق مضاد للحمى ومدر للبول ويستعمل لذلك الغرض ممتزجا مع روح الايثير النيتروزى .

إيدروكسيد الكلسيوم : يستعمل الجير المطفى معلقا فى الماء لتطهير الزرائب والاسطبلات وحظائر الغنم وبيوت الدجاج وهو فى ذلك طارد للغازات والروائح الكريهة وباضافة قدر كاف من الفنيك التجارى يكون المزيج مطهرا .

ماء الجير : محلول مشبع من ايدروكسيد الكلسيوم فى الماء وهو قابض دافع للحموضة مسكن للمعدة والامعاء يستعمل لصغار العجول إذا أصيبت بنزلات معدية معوية ناشئة عن تخمر لبن الرضاع وجرعته الدوائية للحصان والثور من ٣٠٠ — ٦٠٠ سم٣ والعجول من

٦٠ — ١٢٠ سم٣ والغنم من ٣٠ — ٩٠ سم٣ . ومنه مروخ التجير ويحضر باضافة قدر مساو له من زيت الزيتون ويستعمل لعلاج الحروق .

الطباشير المحضر : قابض دافع للحموضة يستعمل فى حالات الاسهال لتقليل تهيج غشاء الامعاء المخاطى وجرعته الدوائية للحصان من ٣٠ — ٦٠ جم والماشية ٦٠ — ١٢٠ جم والغنم ٥ — ١٠ جم .

جلوكونات الكلسيوم : ملح أبيض عديم الطعم والرائحة ويذوب بنسبة جزء فى ٣٠ أو ٤٠ جزء من الماء البارد و ٤ أو ٥ أجزاء من الماء المغلى . ويستعمل فى امداد الجسم بما ينقصه من الكلسيوم فى الامراض المختلفة كحمى اللبن وهو فى ذلك أحسن من الكلورور وللكتات ومحلوله المعتاد ١٠ ٪ والجرعة منه حقنا فى الوريد كالآتى :—

الماشية من ٢٥٠ — ٥٠٠ سم٣ والغنم من ٥٠ — ١٠٠ سم٣ والخنزير من ٨٥ — ١٥٠ سم٣ والكلاب من ١٠ — ٣٠ سم٣ . ويحضر منه محلول ثابت بالطريقة الآتية : جلوكونات الكلسيوم ٢٠ جم وحمض البوريك ٤ جم وماء مقطر لغاية ١٠٠ سم٣ ويغلى المحلول حتى يذوب الملح ويرشح ويكمل ما نقص من المحلول الى ١٠٠ سم٣ ويستعمل لذلك الغرض حقنا تحت الجلد فى حمى اللبن أو الاكزيما أو التهاب الجلد .

الشب : له خاصة تجميد الزلال ويستعمل لذلك الغرض من الظاهر قابض مطهر مانع للنزيف ويضاف الى المجلسرين فى علاج التهاب الفم التقرحى .

خلات الرصاص : أغلب استعماله من الظاهر ليحدث تأثيراً قابضا مسكنا ملطفا ومن مركباته الفسول الابيض الذى يستعمل لذلك الغرض وهو مركب من (خلات الرصاص جزء واحد وكبريتات الزنك ٣/٤ جزء وماء ٢٥ جزء)

محلول تحت خلات الرصاص : يمكن تخفيفه بنسبة ١٢ سم٣ لكل لتر ماء مغلى ويستعمل المحلول المخفف من الظاهر قابضا ومسكنا وملطفا فى التهاب الاوتار .

اكسيد الزنك : قابض مجفف يستعمل من الظاهر فى علاج الاكزيما والجروح السطحية اما على شكل ذرور أو مرهم بنسبة ١ : ١٠ .

كبريتات الزنك : مطهر قابض يستعمل من الظاهر فى النزلات الرمدية على هيئة قطرة بنسبة ١/٤ ٪ أو ١ ٪ .

أزوتات الفضة : لها خاصية تجميد الزلال ، وهى قابضة كاوية تعمل على التئام الجروح تحت القشرة . ومنها قطرة تستعمل بنسبة ½ ٪ فى علاج بعض النزلات الرمدية .

البروتارجول : مركب بروتينى من مركبات الفضة له خاصية التخلل (penetrating) ولا يرسب الزلال ولا يحدث أى تهيج للاغشية المخاطية ، ويستعمل فى علاج النزلات الرمدية بنسبة ½ ٪ إلى ٥ ٪ .

ومثله الأرجيرول ، ويفضل الملحان أزوتات الفضة فى علاج أمراض العيون .

كبريتات الحديد : من مقويات الدم الرئيسيه وتوصف عادة مع الجوز المقيء وبعض المقويات المرة . وجرعتها الدوائية للحصان ٤ - ٨ جم والماشية ٦ — ١٠ جم والغنم ½ - ١ جم .

صبغة بركلورور الحديد : تستعمل من الظاهر لإيقاف النزيف غير أنها تتلف الأنسجة إذا كانت مركزة .

أكسيد الحديد الايدراتى : أحسن ترياق لسم الزرنيخ ، وهو يحول حمض الزرنيخوز السام الى ملح غير ذائب من أملاح الزرنيخ . ويجب لاستعماله أن يكون حديث التحضير ، وأن يعطى بمقادير كبيرة على عدة دفعات . ويحضر أكسيد الحديد بمزج ٣ أجزاء من محلول بركلورور الحديد مع جزء من كربونات الصوديوم الذائبة ، فيرسب أكسيد الحديديك الذى يضاف بعد استخلاصه بالترشيح على ٨٦ ٪ من وزنه ماء للحصول على الاكسيد .

أكسيد الزئبق الأصفر : يستعمل منه مرهم بنسبة ٢ ٪ فى علاج أكزيما الجفون وقروح القرنية .

السليمانى (بركلورور الزئبق) : مادة كاوية ترسب الزلال ومحلوله المخفف لنسبة ١,٠ ٪ مطهر قوى يقتل جميع الميكروبات وبذورها .

يودور الزئبق الأحمر : يستعمل من الظاهر على هيئة مرهم حراقى بنسبة تتراوح بين ١ : ١٢ و ١ : ٦ فى التهابات الاوتار المزمنة المتضخمة . وتضخم الأكياس المفصلية .

الزرنيخ : للزرنيخ تأثير منوع مقوى يحسن الهضم ويفتح الشهية ويعمل على التحويل الدهنى فى الأنسجة وينشط الجلد ويكسبه لمعانا جميلا ثم إن له صفة التجمع ولذا فيجب التدرج فى إعطائه

لمدة محدودة تعقبها فترة راحة يستأنف العلاج بعدها لفترة أخرى . ولا عدة مركبات منها .

حمض الزرنيخوز . جرعته للحصان والماشية من ٢ — ٨ قمحات .

سائل فولر (Fowler's solution) جرعته للحصان والماشية من ١٥ — ٣٠ سم٣ والكلاب من قمحتين الى ثمان . ويجب تحضيره حديثا .

الاتوكسيل : مركب عضوى من مركبات الزرنيخ يستعمل فى علاج الامراض المتسببة عن طفيليات دموية وبخاصة فى الدجاج . ويعمل محلول ١ ٪ ليحقن منه فى العضل سنتيمتر مكعب لكل كيلو جرام من وزن الدجاجة ، ويلاحظ ضرورة تحضيره حديثا .

الاريتال : مركب عضوى من مركبات الزرنيخ له كثير من صفات الاتوكسيل ويستعمل فى علاج الامراض المتسببة عن طفيليات دموية كالحمى المصرية فى الماشية . ومحلوله الدوائى ١ : ١٠ ويحقن منه ١٠ سم٣ تحت الجلد فى الحيوان الكبير .

الكلورين

من أقوى المطهرات المعروفة وله تأثير خاص على السموم فيبطل مفعولها وهو يذيب الأنسجة التالفة بالجروح ، ومن مركباته .

اليوباد : يحضر بمزج كميات متساوية من الذرور المبيض (Bleaching powder) وحمض البوريك .

اليوزول : يحضر من اليوباد باذابة ٢٥ جم منه فى كل لتر من الماء ، ويبقى المزيج عدة ساعات قبل ترشيحه للاستعمال .

اليود

صبغة اليود المركزة : يود ١٠ جم ويودور البوتاسيوم ٦ جم وماء مقطر ١٠ سم٣ وكحول نقى ١٠٠ سم٣ .

صبغة اليود المخففة : يود ٢ ½ جم ويودور البوتاسيوم جزء ، وماء مقطر ٢ ½ سم٣ وكحول نقى ١٠٠ سم٣ .

مرهم اليود : يود جزء ويودور البوتاسيوم جزء ولانولين أربعة أجزاء وفازلين أربعة أجزاء .

يودور البوتاسيوم : جرعته الدوائية للحصان ٤ - ٨ جم والماشية ٨ - ١٢ جم والغنم ١ - ٢ جم ويعطى مذابا فى ماء الشرب .

اليود مهيج نفاط كاو ، ومطهر ماص قاتل للحشرات الجلدية - ويستعمل على هذا الاساس غيارا للجروح السطحية ، ومطهراً لسطح الجلد قبل اجراء العمليات الجراحية ، ومحللا لبعض الاورام المفصلية .

ويستعمل يودور البوتاسيوم من الداخل منبها لإفراز الغدد اللمفاوية . ومنفثا للشعب الرئوية ، وماصا لسائل الاستسقاء الصدرى والبطنى ، وللغدد المتضخمة والورم الشعاعى وغير ذلك .

الكبريت

قاتل للحشرات الجلدية وعلى الأخص حشرة الجرب ، وهو يدخل فى تركيب أغلب المركبات المستعملة فى علاج مرض الجرب . ويضاف اليه سلفات النيكوتين بنسبة ٢ ٪ ليكون ذروراً قاتلا لقمل الجاموس والبراغيث بنتيجة مرضية .

ويستعمل من الداخل منوعا ملينا بتنبيه الأمعاء وتليين محتوياتها ، وجرعته الدوائية الملينة للخيل من ٣٠ إلى ٦٠ جم والماشية من ٦٠ الى ٩٠ جم والغنم من ١٠ الى ٢٠ جم وتعطى ربع تلك المقادير منوعة (alterative) .

حمض الكروميك

بيكرومات البوتاسيوم : يشبه الحمض فى تأثيره الكاوى النفاذ ، (penetrating) . ويستعمل من الظاهر كحراقة الزئبق بنفس النسبة للبقر .

حمض البوريك

مطهر ظاهرى غير مهيج يستعمل غياراً للجروح مع عناصر دوائية أخرى ذروراً بالنسب الآتية :

يودوفورم جزء . وحمض البوريك جزءان وأكسيد الزنك جزءان . ويستعمل للغرض

ذاته مرهم بنسبة ١٠ ٪ ، ومنه غسول للعين مطهر فى بعض الرمدية بنسبة ٤ ٪ .

حمض البكريك : مطهر قوى يرسب المواد الزلالية ويستعمل فى الحروق بنسبة ١ ٪ .

الماء والأكسجين

يستعمل الماء من الظاهر على شكل مكمدات باردة لتقليل ورود الدم إلى الجزء الملتهب . أو ساخنة لتزيد فى ورود ذلك الدم فيقل الألم والتهيج ويخف الورم الالتهابى . ويستنشق بخار الماء مضافا عليه اليوكالبتس أو الكريوزوت أو التربنتينا فى علاج الحنجرة والشعب الرئويه . ويشرب الماء البارد بكثرة فى الحميات لأنه ينشط عمل الكلى والأمعاء ويخفض من درجة الحرارة . ولا يسقى الماء للحيوان عقب الأكل بل قبله ، تفادياً من الاضطرابات الهضمية والنزلات المعدية .

وماء الأكسجين من أقوى المطهرات الخارجية ويستعمل لتطهير الجروح مخففاً مع أربعة أمثاله ماء .

رابع كلورور الكربون

يجهز منه كبسول يعطى لعلاج كثير من الأمراض المتسببة عن الطفيليات الداخلية كالديدان المستديرة وغيرها .

الكحول

مركب من مركبات الكربون . وهو سريع التبخر وإذا وضع على جزء من أجزاء الجسم كان له تأثير ملطف ومن خواصه ترسيب البروتينات وامتصاص الماء من البشرة إذا وضع عليها . وإذا منع تبخره أو دلك به جزء ملتهب أو متوتر تمدد شعيراته ويكثر توارد الدم اليها . لذلك يدخل الكحول فى تركيب المروحات المنبهة والمسكنة . ويستعمل من الداخل منبها لافراز العصارة المعدية والمعوية وطارداً للغازات .

ايدرات الكلورال

جرعته الدوائية للخيل والماشية من ١٥ — ٤٥ جم والغنم من ٢ — ٨ جم ، وهو أحد مركبات الكربون وهو سريع الامتصاص ومنوم ، ويمنع وصول التأثيرات العصبية المؤلمة للمخ . ولا تأثير له على مركز الألم، كما أنه لا يؤثر على حركة الأمعاء (اللولبية) . ولا يسبب الاغماء أو تهيج الاعصاب ، ولذا كان فعله مأمون العاقبة . وهو سريع الذوبان فى الماء ولا يعطى قبل تمام ذوبانه مع إضافته إلى مادة (غروية) أو الزيت الحار .

روح الايثير النيتروزى

جرعته الدوائية للحصان من ٣٠ — ٦٠ سم٣ والماشية من ٤٠ — ٨٠سم٣ وللغنم من ٨ — ١٣ سم٣ ، وهو منبه للتشنجات . طارد للغازات ومهبط للحمى ومنبه لإفراز العرق ومدر للبول ، ويحدث تأثيره الأخير بتوسيع شعيرات الدم البولية . لذلك لا يستعمل إذا كانت الكلى ملتهبة .

الفورمالين

مطهر داخلى مانع للتخمر ، ويستعمل لذلك الغرض فى علاج مرض النفاخ فى الماشية وبخاصة إذا كان مزمنا وجرعته ١٠سم٣ فى ثلاثة لترات من محلول ملحى نسبته ٢ ٪ .

النفتالين

مطهر قاتل للطفيليات الجلدية ويستعمل منه لذلك الغرض مرهم بنسبة ١ : ١٠ مع الفازلين واللانولين .

الفينـــــول

يوجد من الفينول نوع تجارى يستعمل لاغراض التطهير العامة محلولا فى الماء الدافىء بنسبة ١ — ٢ ٪ ، ويستعمل (الفينول) مطهراً داخليا مع عناصر دوائية أخرى فى علاج الدوسنتاريا والمغص النفاخى ، ومع بخار الماء المتصاعد فى علاج نزلة الحنجرة والنزلة الشعبية .

الكريوزوت

مركب من مركبات (الفينول) يستعمل مطهراً للقناة الهضمية بايقاف تخمير الغذاء ، ومطهراً للشعوب إذا استنشق مع بخار الماء المتصاعد ، وجرعته للحصان من ٢ — ٤ سم٣ وللماشية من ٤ — ٨سم٣ وللغنم ½ سم٣ ، وتعطى الجرعة على هيئة مستحلب مع اللبن أو الزيت ومنه مركبات كثيرة تستعمل للتطهير ، كالسيلين والكريولين والكريزول والليزول .

اليودوفورم

مطهر قوى للجروح العفنة يستعمل ذروراً مع ضعف مقداره من أكسيد الزنك وحمض البوريك ، ويستعمل كذلك لبوسا مطهراً للرحم فى حالة احتباس المشيمة وتعفنها

البرافـــــــين

يستعمل (البرافين السائل) فى علاج الامساك المستعصى فى الحيوانات الصغيرة وتأثيره آلى محض ، وجرعته للمجول من ١٠٠ — ٢٠٠سم٣ والكلاب من ١٠ — ٤٠سم٣ ومنه الفازلين الذى يكون كثيراً من المركبات العلاجية للاستعمال الظاهرى .

البلادونا : مادتها الفعالة الاتروبين . ومن مركباتها صبغة البلادونا ومروخ البلادونا ومرهم البلادونا وهى مسكنة للاعصاب فاذا وضعت على جزء ملتهب أو محتقن مع ألم موضعى فهى تسكن ذلك الألم ، وتخفف الالتهاب . وهى تقلل من الافراز الغدى ، وهى لذلك من أحسن المواد التى تقلل إفراز اللبن فى حالة التهاب الضرع ، ومرهم أو مروخ منه يؤدى إلى ذلك الغرض بنتيجة مرضية .

والأتروبين يعمل على تمدد حدقة العين وتسكين ما بها من الألم .

الكوكا : عنصرها الفعال كلورور الكوكايين (Hydrochloride of Cocaine) وجرعته للحصان ٥ — ١٠ قمحات والكلب ⅛ — ¼ قمحة . ويعطى حقناً تحت الجلد ويسبب انقباضا فى جدر الأوعية الدموية . وهو مخدر موضعى يصلح لجميع العمليات الصغرى .

البيلوكاربين : معرق ومنبه لأفراز العصارات الهاضمة بالمعدة والامعاء ويستعمل لذلك الغرض مع الأسرين (eserine) فى التخمة أو الإمساك المستعصى فى الخيل وهو مضاد لفعل

الأتروبين ولا يستعمل للحيوانات المصابة بأمراض القلب أو الرئتين كما أنه لا يستعمل إذا كان الحصان المريض مصابا بالمغص . والحذر من استعماله فى الاصابة بالتهاب الحلق أو التتانوس لتعذر البلع فى هاتين الحالتين فيتعرض الحيوان إذ ذاك للاختناق باللعاب ، ويعطى حقنا تحت الجلد .

الاريكولين (arecoline hydrobromide) : مسهل لفصيلة الخيل فى جميع الحالات التى تتطلب سرعة تفريغ قناة الهضم وهو أقوى من الاسرين والبيلوكاربين ، وهو من أحسن ما يجب أن يعطى للحيوان فى حالة حمى الحافر (Laminitis) كما أنه طارد للديدان التى من نوع التنيا (Taenia)فى الكلاب والقطط ولايحسن استعماله للحيوانات الهزيلة الضعيفة أو المريضة لمصابة بأمراض القلب والرئتين وهو يسبب الاجهاض .

مضادات الحمى antipyretics

سلفات الكينا : جرعتها الدوائية للهضم من ٢ — ٤ جم للحصان و٤ — ٨ جم للماشية و ½ — ١ جم للغنم ونصف قمحة للكلاب وجرعتها المضادة للحمى ٤ — ٨ جم للحصان و ٨ — ١٢ جم للماشية .

حمض السلسليك : ملح أبيض على هيئة بلورات خفيفة سريعة الذوبان يستعمل مضادا للحمى المصحوبة بآلام روماتزمية وجرعته للخيل والماشية ٨ — ١٢ جم والغنم والخنازير ١ — ٢ جم والكلاب ٥ — ١٠ قمحة ومن أملاحه سلسلات الصوديوم وجرعتها للخيل والماشية ١٥ — ٣٠ جم والغنم والخنازير ٢ — ٤ جم والكلاب من ½ — ٢ جم .

ويستعمل الحامض من الظاهر كمطهر يقارب فى قوته الفنيك ولأملاحه نفس التأثير غير أنها تفضل الحامض فى الاستعمال الداخلى لقلة تأثيرها المهيج على الأغشية المخاطية .

وإذا وضع محلول مشبع من الحامض على الجلد فانه يلين الخلايا القرنية ويفككها ويعمل على فصلها من الأدمة دون أن تتأثر بأى التهاب . ويمكن اذابة الحامض فى الكلوديون بنسبة ١ : ٤ ليوضع على الاورام الحليمية (papilloma) فيعمل على تليينها وتفكيكها وبعد ذلك يسهل فصلها ، ونتيجة استعمال ذلك العلاج مرضية للغاية .

ويدخل حامض السلسليك فى تركيب بعض الادوية المستعملة فى علاج بعض الامراض الجلدية كالجرب والقوب والاكزيما ومن ذلك المركب الآتى :—

أكسيد الزنك وزهر الكبريت وحامض السلسليك كل منها ٦٠ جم مع ٢٥٠ جم من كل الفازلين واللانولين .

ويستعمل لعلاج تشقق الأكعاب فى الخيل مرهم مكون من جزء من حامض السلسليك وتسعة أجزاء من اللانولين . ويستعمل لذلك الغرض أيضا محلولا فى الكحول وتستعمل فى الاكزيما الوصفة الآتية :—

حمض السليك	كل منهما	٥ جم
حمض التنيك		
كحول		٩٠ سم٣

وتستعمل للقراع الوصفة الآتية .

حمض السلسليك	كل منهما	١ جم
أكسيد الزنك		
نشا		٨ جم
فازلين		٣٠ جم

ويستعمل كذلك :

حمض البنزويك		٨ جم
حمض السلسليك		٤ جم
لانولين		١٢ جم
فازلين	كمل لغاية	٦٠ جم

السالول Salol or Phenyl salicylate

لا تذيبه عصارة الهضم ولذا يمر من المعدة دون أن يحدث به أى تغيير وفى الامعاء تؤثر فيه عصارة البنكرياس وتفككه إلى مركباته التى يسهل امتصاصها وهو مطهر للامعاء ويستعمل لذلك الغرض للكلاب ولا يستعمل فى الحيوانات الكبيرة لغلو ثمنه ، ومن فوائده انه يوقف التخمر ويطهر المجارى البولية ويستعمل لذلك الغرض مع اليورتروبين . وجرعته للحصان من ٨—٢٤ جم وللكلب من قمحتين الى خمس عشر قمحة .

الكافور :

يستعمل الكافور من الخارج على هيئة مروخ (٢٠ ٪ مع زيت بذر القطن) اما بمفرده أو مع مروخ الصابون والتربنتينا وسلسلات الميثيل فى الالتهابات والتواء الاوتار والعضلات والحالات الروماتزمية — وهو من الداخل مضاد للتشنج وطارد للغازات ومنفث ومنبه لدورة الدم ومهبط للحمى وفى نزلات الانف والحنجرة والقصبة الهوائية يستنشق بالبخار (inhalation) وفيما يلى بعض وصفات لاستعماله : —

(١) مسحوق الكافور ٤ - ٨ جم

نشا
أكسيد الزنك } من كل منهما ١٥ جم

ذرور للجروح السطحية ويصلح غيارا للسرة عند ربط الحبل السرى عقب الوضع

(٢) كافور
فنيك نق } عن كل منهما ٥ قمحات

مرهم اكسيد الزنك ١٠ ٪ ٣٠ جم

(٣) كافور ٢٠ جم

زيت زيتون كمل ١٠٠ جم

يستعمل حقنا فى العضل أو تحت الجلد ومقداره فى الحصان والبقرة من ١٥ — ٢٠ جم والغنم والكلاب من ٢ — ٤ جم — ويمكن الاستعاضة عن زيت الزيتون بزيت بذرة القطن

(٤) والمركب الآتى عظيم الفائدة فى علاج الجروح : —

دهن الخنزير	٣ أرطال
اكسيد الزنك	١٨٠ جم
كافور	١٢٠ جم
حمض البوريك	١٢٠ جم
يوكالبتس	١٦ جم

ولعمل هذا المركب يذوب الدهن على النار ويقلب فيه الكافور ويضاف الى المزيج اكسيد الزنك وحمض البوريك بعد صحنهما جيدا قليلا قليلا ليكون المزيج تاما ويرفع ليبرد قليلا ويضاف بعد ذلك اليوكالبتس وتعلق فيه المادة الملونة .

اليوكالبتس : زيت طيار مطهر مانع للرائحة مضاد للحمى مطهر للشعب الرئوية والمنجرة ويستعمل مع صبغة الجاوى بمقادير متساوية تبخيرا فى النزلات الصدرية وجرعته الباطنية للحصان والثور ٤ — ١٠ سم٣ والغنم من ½ — ٢ سم٣ .

البتوترين (الفص الخلفى Posterior lobe)

تؤثر هذه المادة على الالياف العضلية وعلى الاخص الموجودة فى جدر الاوعية الدموية والرحم والضرع ويستعمل لذلك الغرض حقنا تحت الجلد فى حالة ضعف الطلق وهبوطه ويستعمل لزيادة اللبن وزيادة نسبة ما به من الدهن فى الماشية والماعز والغنم حقنا تحت الجلد أيضا . والجرعة من محاوله للخيل والماشية من ٨ — ١٠ جم والكلاب من ½ — ١ جم .

البتوترين (الفص الأمامى anterior lobe)

يعمل هرمون الفص الامامى على انضاج البويضات فى الاناث كما أنه فى حالة الحمل يعمل على تكوين الجسم الأصفر .

الجوز المقيء : من المقويات المرة التى تنبه عملية الهضم وحركة الامعاء ويستعمل لذلك الغرض مع الحديد والزرنيخ ويفيد فى تخمة الكرش فى الماشية وتخمة الفولون فى الخيل وجرعته الدوائية للحصان من ٢ — ٤ جم وللماشية من ٤ — ٨ جم وللغنم من ½ — ١ جم .

ومادته الفعالة الاستركنين الذى يستعمل منبها للقلب والجهاز التنفسى ومقداره الاستعمال حقنا للحصان والماشية من ¼ — ٢ قمحة .

الافيون : من أهم المسكنات المعروفة وقد حضرت منه عدة مركبات منها : —

(١) صبغة الافيون (Laudanum) وجرعته للحصان ١٥ — ٦٠ سم٣ والكلب ٣ — ٢٠ قمحه .

(٢) صبغة الافيون والكافور (Paregoric) تستعمل للكلاب من ٢ — ٤ سم٣

(٣) خلاصة الافيون : للحصان من ٢ — ٤ جم والكلاب من ½ — ¼ جم

ومادة الافيون الفعالة المورفين يستعمل مضاداً للتشنج ومخففا للالم وفى نزلات الامعاء المصحوبة باسهال مؤلم يقلل من حركة الامعاء المتهيجة كما أنه يقلل من الالم والتهيج الذى يصحب السكحة ونزلات الصدر وفيما يلى بعض الوصفات التى يدخل فى تركيبها : —

الجنتيانا : من المقويات المرة المنبهة للهضم ومن أحسن المقويات التى تستعمل للخيل والماشية والغنم وتستعمل فى النقاهة من الحميات ونزلات المعدة والامعاء وجرعته الدوائية للحصان من ١٠ — ٢٠ جرام وللماشية من ٢٠ — ٣٠ جم وللغنم من ٢ — ٤ جم ويدخل كذلك فى تركيب مقويات الطيور الضعيفة وفيما يلى وصفة حسنة التأثير .

مسحوق جنتيانا	١٥ جم
مسحوق جوز مقيء	٢ »
بيكربونات الصوديوم	١٥ »
مسحوق الزنجبيل	١٥ »

جرعة واحدة مخلوطة مع العليق ثلاث مرات فى اليوم للحيوان الكبير

والوصفة الآتية تصلح للطيور الضعيفة

مسحوق الجوز المقيء	٢٠ جم
» الجنتيانا	٥٠ »
» الزنجبيل	٥٠ »

يمزج من هذا ملعقة شوربة مع مبسوس النخالة التى لاثنتى عشرة دجاجة مرة فى كل يوم .

الزنجبيل : من طاردات الغازات المعروفة ويضاف عادة لبيكربونات الصوديوم وبعض المقويات المرة فى حالات عسر الهضم عند الخيل والماشية كما أنه يضاف للمسهلات لتخفف من تأثيرها المهيج ، وجرعته للحصان من ١٠ — ٣٠ جم وللغنم والخنزير ٤ — ٨ جم وللكلاب ٠,٣ — ١ جم .

زيت الخروع : قليل الاستعمال فى الخيل والماشية ولكنه يستعمل لصغارها عند الرضاع ويستعمل كذلك عند الكلاب والقطط وجرعتها من ١٠ — ٣٠ سم٣ ، وهو مسهل للدجاج ويبس ملء ملعقة شوربة من زيت الخروع فى قليل من النخالة لكل أربعة دجاجات .

زيت بذر الكتان : (الزيت الحار) : بذر الكتان من الداخل ملطف ماين مغذ يفيد فى التهاب الزور وتهيجه وكذا فى التهاب أى جزء من أجزاء القناة الهضمية أو المثانة — ويعطى مغليا أو منقوعا فى حال النقاهة من الأمراض المعدية . ويعمل مغلى بذر الكتان بصب ١٥ — ٢٠ جزء من ماء فى درجة الغليان على جزء واحد من بذر الكتان أو أربعة أجزاء مدقوقة

(Linseed meal) ثم يترك على حرارة هادئة لمدة ساعة على أن لا يصل المزيج لدرجة الغليان، ويرفع بعد ذلك ليبرد فى مكان رطب منخفض الحرارة لمدة ساعة يصير بعدها صالحا للتناول. ومقادير قليلة من زيت بذر الكتان ملينة . وجرعة كاملة منه مسهلة . ويستعمل ملينا لبعض الخيل ، ويستعمل غذاء للحيوانات الضعيفة الهزيلة حيث يخلط مع العلف قدر قليل منه يوميا لا يتجاوز المائة جرامات . وهو مهيج ملحب للنفس فى فصيلة الخيل ولذا تفضله المسهلات الأخرى . وأما فى الماشية فيستعمل حيث يكون غيره مهيجا . ويستعمل الزيت قواما لكثير من الأدوية المهيجة كالتربنتينا والنوشادر والايثير . ولا يصلح للكلاب لأن معدائها لا تتحمله ويستعمل من الخارج قواما لكثير من الدهانات الجلدية وغيارات الجروح ومنه دهان للحروق مركب مع ماء الجير بمقادير متساوية ليتكون من المزيج زيت كارون (Carron oil). ولا يجب استعمال زيت بذر الكتان مغليا حيث أنه يحتوى فى تلك الحال على مادة سامة ضارة ويستعمل زيت بذر الكتان كذلك مسهلا للطيور فى حالات الامساك بمقدار ملعقة شوربة على مبسوس النخالة لكل ٦ دجاجات .

الصبر : جرعته المسهلة للفصيلة الخيلية من ١٠ — ١٥ جرام وقل أن يستعمل لفصيلة البقر وأشباهه ويحدث تأثيره بتنبيه حركة الأمعاء اللولبية وبخاصة الأمعاء الغلاظ .

القابضات : هى مواد تحدث بتأثيرها المباشر انقباضا فى الأنسجة المختلفة . أو تجمدا فى إفرازاته الزلالية . وهى تستعمل فى الحالات الآتية : إيقاف الإسهال من الداخل وتقليل حدة التهاب الأغشية المخاطية والمساعدة على التئام الجروح وإيقاف النزيف سواء كان داخليا أو خارجيا .

حمض التنيك : جرعته للحصان ٤ — ١٠ جم والكلب من ١ و ٠ جم — ٥ر جم وهو يرسب الزلال فوق السطوح المكشوفة ويخفف الاحساس بأطراف الأعصاب ومحلولة من الداخل يسبب جفاف الأغشية ويستعمل غسولا للفم فى التهاب الحنجرة وتقرح اللثة ومحلوله من ١ — ٥ جم لكل ٣٠سم٣ من الماء .

ويستعمل من الظاهر فى الحالات التى يصحبها زيادة فى الإفراز السطحى كالأكزيما أو الحروق ويكون إما على هيئة ذرور أو مرهم أو مزيجا بالجلسرين أو مع الكلوديون . ويعمل منه كذلك محلول من ½ ٢ — ٥ فى المائة لعلاج الحروق .

ومنه مانع للنزيف السطحى إذا رش مسحوقه فوق موضع النزيف .

الكاتكو : يفضل حمض التنيك فى حالة الإسهال لأن امتصاصه أبطأ وتأثيره أطول وفيما يلى بعض وصفات الاسهال .

(١) الاسهال فى الأمهار

مسحوق الكاتكو	٩٠ جم
طباشير محضر	٩٠ جم
روح النوشادر العطرى	٦٠ سم٣
صبغة الأفيون	٣٠ سم٣
ماء	٣٦٠سم٣

تعطى ٣٠ أو ٦٠سم٣ من المحلول فى قليل من لبن الأم حسب الحالة

(٢) الاسهال فى الماشية

مسحوق كاتكو	١٦ جم
مسحوق طباشير محضر	٩٠ جم
مسحوق الزنجبيل	٩٠ جم

تقسم إلى ثلاثه جرعات تعطى واحدة فى قدر من ماء الشعير مرة كل ١٢ ساعة .

(٣) الاسهال فى الكلاب الصغيرة

تحت أزونات البزموت	٨ جم
صبغة الأفيون والكافور	٤ سم٣
ماء الكلوروفورم	٩٠ سم٣

نصف ملعقة إلى ملعقة شاى كل ثلاث ساعات

السنتونين : جرعته للحصان ٤ — ٨ جم والكلب ½ — ٣ قمحة من أحسن طاردات الديدان الاسطوانية وفيما يلى بعض الوصفات الهامة : —

(١) للكلاب

سنتونين	٠,٣ جم
زيت خروع	٥٠ سم٣

تعطى منه ملعقة شاى للكلاب الصغيرة وملعقة شوربة للكلاب الكبيرة ثلاث مرات يوميا .

أو سنتونين } كل منهما نصف قمحة
كالومل }

تعمل حبة واحدة تعطى ثلاثة منها كل ثلاث ساعات ويعقب كل حبة جرعة من زيت الخروع

(٢) للخنازير

سنتونين	٨ قمحات
كالوميل	٥ قمحات

يعطى لخنزير وزنه ١٦٠ رطل ممزوجا مع الأكل مرتين يوميا لمدة يومين وتعاد بعد أسبوع

زيت الكينوبوديوم (Chenopodium)

جرعته للحصان من ١٦ — ٢٠ سم٣ والكلاب ١,٠ جم لكل كيلو جرام من وزن الجسم والخنازير ٤ سم٣ لكل ١٠٠ رطل من وزن الجسم وهو من أحسن طاردات ديدان الاسكارس فى جميع الحيوانات ما عدا الخيل ويجب أن يتبع بمسهل قوى كزيت الخروع .

وفيما يلى جرعة طاردة الديدان فى الكلاب .

زيت الكينوبوديوم	١٦ قمحة
زيت التربنتينا	٢ قمحة
زيت الينسون	١٦ قمحة
زيت خروع	٣½ درام (الدرام = ٤ جرام)
زيت زيتون	٣ درام

يعطى للجرو الصغير الذى يبلغ عمره أقل من ستة أسابيع نصف ملعقة شاى فى قليل من اللبن والذى عمره ستة أسابيع ملعقة شاى والذى عمره ثمانية أسابيع ملعقة شاى يتبعها أخرى بعد ساعة .

فاذا لم يحدث الاسهال بعد ساعة فيجب إعطاء شربة ملائمة .

زيت التربنتينا : إذا وضع على الجلد يكون له تأثير مهيج منفط ومحول فى الالتهابات الروماتزمية والتواء الأوتار وله من الداخل تأثير منبه مطهر طارد للغازات والديدان ومدر للبول ومنفث وجرعته الدوائية للحصان من ٣٠ — ٦٠ سم٣ وللماشية من ٦٠ — ٩٠ سم٣ وللغنم من ٤ — ١٢ سم٣ .

وفيما يلى بعض الوصفات الهامة التى يدخل فى تركيبها

(١) غيار للجروح يعمل على سرعة تكون الأزرار اللحمية .

زيت تربنتينا	١٠٠ سم٣
زيت كافور	٢٥ سم٣
فنيك نقى	١٠ سم٣
زيت بذرة قطن	لغاية لتر

(٢) مروخ التربنتينا والنوشادر

مسحوق الصابون	٦٠ جم
زيت التربنتينا	٧٢٠ سم٣
ماء النوشادر	٦٠ سم٣
كلورور التوشادر	١٢٠ جم
ماء	٤ لتر

يمزج الصابون مع ماء النوشادر وكلوريد النوشادر فى نصف جالون من الماء المقدر وترج الزجاجة جيدا وتوضع عليه بعد ذلك زيت التربنتينا وبقية الماء ليكون المزيج معدا للاستعمال .

(٣) جرعة للنفاخ فى الماشية .

زيت التربنتينا	٣٠ سم٣
روح النوشادر العطرى	٣٠ سم٣
زيت بذر الكتان	لتر

تسقى للحيوان دفعة واحدة

(٤) للمغص فى الخيل .

زيت التربنتينا	٦٠ سم٣
روح الكافور (spt. camp h.)	٦٠ سم٣
ايثير	١٥ سم٣
زيت بذر كتان	لغاية لتر

تسقى مرة واحدة وتكرر بعد ساعتين إذا احتاج الأمر .

(٥) مضاد للديدان الرئوية (strongylus filaria)

زيت التربنتينا	١٠٠ سم٣

obeikandl.com

زيت الزيتون ١٠٠ سم٣
كريوزوت ١٠ سم٣
جرعته للغنم ٥ سم٣ والعجول ١٥ — ٢٠ سم٣ وتكرر مرتين فى اليوم .

القطران : يشبه فى تأثيره زيت التربنتينا ويستعمل من الظاهر لعلاج الجلد الجاف وتفتت الحافر فى المركب الآتى : قطران ١٢٠ جم وشمع النحل ١٢٠ جم وجلسرين ٩٠ سم٣ ولانولين رطل ونصف .

ويستعمل مع اليود والصابون الطرى واللانولين فى علاج الأورام المفصلية والأوتار المتضخمة بالتدليك اليومى .

والقطران من الداخل منفث منبه ويستعمل لذلك الغرض كثيرا فى علاج علل الصدر فى الإنسان والحيوان .

المر : منفث طارد للغازات . ويستعمل لذلك الغرض فى النزلات الصدرية ونزلة الحنجرة بجرعة دوائية للحيوان الكبير قدرها ٨ جرام يوميا ويمكن استعماله من الظاهر قابضا .

السلفانيلاميد

يستعمل فى علاج الحالات التى تسببها عدوى ميكروبية إما من الداخل أو الخارج مثل الميكروب السبحى وهو لا يحدث تأثيره بتعديل ما اختل من وظائف الجسم ولكنه يؤثر مباشرة على الميكروبات المسببة ، كما أنه يعادل قوة الافرازات السمية لتلك الميكروبات ويبطل مفعولها ويعمل منه مرهم للجروح بنسبة ١٠ ٪ إما منفردا أو مع أكسيد الزنك ، ويمكن استعماله ذرورا للجروح الملوثة والنواسير ويستعمل من الداخل فى حالات مرضية كثيرة كحمى النفاس والتهاب الضرع والنواسير المقفلة والالتهاب الرئوى وخناق الخيل .

السلفابيريدين

هو المسمى الداجنان (dagenan) وهو يمتاز بسرعة امتصاصه وله تأثير خاص مباشر على ميكروب الالتهاب الرئوى ولذا يفضل استعماله فى تلك الحالة .

السلفاجوانيدين

يفيد فى حالة الطفيليات المعوية كالدوسنتاريا والكوكسيديا وقد اجريت تجارب باستعماله فى علاج كوكسيديا الارانب وكانت النتائج مرضية لحد ما

الفيتامينات :

الفيتامينات هى عناصر حيوية توجد فى الأغذية الطبيعية بنسب مختلفة وأنواع متباينة ولها تأثير حيوى على أنسجة الجسم المختلفة ونموها ونشاطها وتحصل الحيوانات فى نشأتها الطبيعية على حاجتها من الفيتامينات من الأعشاب الطبيعية التى تتناولها ولكن الحيوانات الأهلية التى يعنى بتربيتها تحت ظروف اقتصادية لا تحصل من أغذيتها المحضرة على الفيتامين الضرورى ، ولذا يجب تعويض ذلك النقص من الأغذية الطبيعية والخضروات . وعرف من الفيتامينات عدة أنواع نذكر منها الآتى :

الفيتامين A : يوجد بكثرة فى الحشائش والبرسيم والخضروات كالكرنب والجزر وفى صفار البيض والسمك وزيت كبد الحوت وفى أكباد بعض أنواع الأسماك وفى بعض الدهون ولا يوجد فى الزيوت النباتية كزيت بذرة القطن وزيت بذر الكتان وقد يوجد فى بعضها بمقادير ضئيلة جدا ، ويستطيع آكل العشب من الحيوانات الحصول على ذلك الفيتامين بوفرة من البرسيم والحشائش الخضراء . وذلك الفيتامين ضرورى لنمو الأجسام وحيويتها وعدم وجوده فى الغذاء يوقف النمو ويعرض الجسم لكثير من الأمراض وبخاصة بعض أمراض العيون (١) .

ويرجع كثير من حالات لين العظام فى الانسان والحيوان إلى نقص ذلك الفيتامين الذى يمكن الحصول عليه بتناول زيت كبد الحوت ويوجد منه فى السوق أنواع كثيرة طبيعية ومركزة فتزول الأعراض ويشفى المصاب .

الفيتامين B : يوجد فى بعض البذور وفى صفار البيض وبعض الفواكه والخضروات ومركز الانبات فى بعض البذور الأخرى كالقمح والأرز ويوجد كذلك فى قشر البطاطس كما

---

(١) تظهر هذه الاصابة بسبب نقص الفيتامين (A) فى الانسان والطيور والحيوانات وسنذكر فيما بعد ما شهدناه من اعراض ذلك المرض فى عجول بقرية اعطيت علفا خاليا عن هذا الفيتامين، فعميت ، وشفيت وابصرت بعد العلاج .

يوجد فى النخالة على أن أكثر وجوده فى الخمائر (yeast) ويوجد كذلك فى كبد الثور وبنسبة قليلة فى لحمه وهو كثير فى العدس والحمص ، ونقص ذلك الفيتامين يسبب مرض البربرى Beri Beri (١) فى الانسان والالتهاب العصبى المتعددفى الطيور (Polyneuritis) ومرض الانسان ناتج من أكل الأرز الناضج بعد إزالة قشوره التى تحتوى على ذلك الفيتامين.

الفيتامين C : يوجدفى عصير أكثر الفواكه والخضروات كالبرتقال والليمون والطماطم والحلبة النابتة والفول النابت ، ونقصه يسبب داء الحفر (الاسقربوط) (Scurvy) .

الفيتامين D : أكثر ما يوجد فى زيت كبد الحوت وعصير اللحم ولبن البقر وصفار البيض ، وهو مقاوم للكساح ، وتوجد علاقة كبيرة بين أشعة الشمس أو الأشعة البنفسجية ونسبة الأملاح العامة فى الجسم ، فبتأثير ذلك الفيتامين فى وجود أشعة الشمس أو الأشعة فوق البنفسجية يحتفظ الجسم بما به من أملاح الجير والفسفور وبدلا من أن تبرح الجسم من القناة الهضمية فانها تمتص لتعمل على بناء العظام ، وبتلك الطريقة وعلى ذلك الأساس يعالج الكساح فى الانسان والحيوان .

الفيتامين E : أغلب ما يوجد فى مركز إنبات القمح وفى اللحم الاحمر ودهن اللبن والخس وغيره من الخضروات المشابهة وهو لازم للأخصاب ونقصه يسبب العقم فى الانسان والحيوان والطيور كما أنه يقاوم مرض زيادة الكريات البيضاء فى الطيور Leukeamia .

الفيتامين K : من الفيتامينات ذات التأثير المباشر على حياة الانسان والحيوان وهو يساعد على تجلط الدم . ويحضر فى السوق على هيئة حقن تعطى للانسان أو الحيوان قبل إجراء العمليات الجراحية للتقليل من النزيف . كما أنه يعطى عند حدوث النزيف للعمل على إيقافه وقيل إنه يكثر فى دهن الخنزير .

بيان مجمل لبعض الأدوية الهامة وتأثيرها العلاجى

(١) دافعات الحموضة (Anti-acids) . روح النوشادر ، روح النوشادر العطرى . كربونات النوشادر . الطباشير المحضر ، بيكربونات الصوديوم .

---

(١) هو نوع من الاستسقاء العام المصحوب بفقر الدم وشلل فى الأطراف السفلى وهو مرض معد يظهر بشكل حاد أو مزمن فى الهند وسيلان واليابان ويتميز بظهور النكابات فى البلورا والتامور ، والنوع الحاد منه مميت غالبا ، ويجوز حدوث الشفا من النوع المزمن ولا يزال سببه مجهولا ويحتمل أن يكون ميكروبيا وللغذاء شان كبير فيه .

(٢) مدرات اللعاب : الأحماض المخففة ، الكحول ، القلويات ، الزنجبيل .

(٣) مانعات التلعب . القلويات ، البوراكس ، كلورات البوتاسيوم . (إذا كان التلعب ناتجا عن تهيج الغشاء المخاطى المبطن للفم فان الكلورات تقلله) .

(٤) المنبهات : الايثير ، روح الايثير النيتروزى ، الكحول ، النوشادر ، الجنتيانا ، الجوز المقيء ، ملح الطعام . الكينا ، الزنجبيل .

(٥) مضادات النفاخ (Antitympanitics) : مركبات النوشادر والتربنتينا .

(٦) المسكنات : البلادونا ، كربونات المنزيا ، بيكربونات الصوديوم ، البرمورات .

(٧) المسهلات : الصبر ، كبريتات الصوديوم ، ملح الطعام ، الملح الانجليزى .

(٨) الملينات : الصبر ، الجلسرين ، الملح الانجليزى ، زيت الخروع ، البرافين السائل ، الكبريت ، زيت بذر الكتان .

(٩) المطهرات (Disinfectants) : حمض البوريك ، حمض البكريك ، الايثير ، روح الايثير النيتروزى ، الدرماتول ، الكلورين ، كبريتات النحاس ، اليوكالبتس ، الفورمالين ، الجليسرين ، السليمانى ، الليزول ، النفتالين ، ملح الطعام ، زيت التربنتينا ، اليودوفورم .

(١٠) طاردات الديدان : كبريتات النحاس ، زيت التربنتينا ، رابع كلورور الكربون .

(١١) مدرات البول : روح الايثير النيتروزى ، روح النوشادر ، محلول خلات النوشادر ، خلات البوتاسيوم ، الملح الانجليزى ، التربنتينا .

(١٢) المنفثات : خلات النوشادر ، كربونات النوشادر ، الكريوزوت ، اليوكالبتس ، المر ، كلورات البوتاسيوم . زيت التربنتينا .

(١٣) مقويات الدم : مركبات الحديد والفسفور .

(١٤) المعرقات : حمض السلسليك ، روح الايثير النيتروزى ، الكافور ، التربنتينا ، الكبريت ، سلسلات الصوديوم .

(١٥) مضادات الحمى (antipyretics) : روح الايثير النيتروزى ، محلول خلات النوشادر ، الكافور ، الكينا ، الملح الانجليزى ، بيكربونات الصوديوم ، كبريتات الصوديوم ، سالسلات الصوديوم .

(١٦) المحمرات (Rubifacients) : حمض الخليك ، حمض الفنيك ، النوشادر ، الكافور ، السليمانى ، الكحول ، زيت التربنتينا .

(١٧) الكاويات والمقيحات (Caustics) : الأحماض القوية ، أزوتات الفضـــة ،

الكريوزوت ، كبريتات النحاس ، يودور الزئبق الأحمر ، السليمانى .

(١٨) مانعات النزيف (Haemostatics) : حمض التنيك . صبغة فوق كلورور الجديد ، المر ، الادرنالين ، كلورور الجير .

(١٩) القابضات (Astringents) : البوراكس ، إيدرات الكلورال ، الكريوزوت ، زيت التربنتينا ، النشا ، تحت أزوتات البزموت ، ماء الجير ، الطباشير المحضر ، أكسيد الزنك ، سلفات الزنك ، المر .

(٢٠) قاتل الحشرات : حمض البوريك ، حمض التنيك ، الكافور ، الكريولين ، اليود ، الفورمالين ، الكبريت ، زيت التربنتينا . البيريثرم .

الأدوية التى تمر بالضرع فى خروجها من الجسم

حمض البوريك ، حمك الفنيك : حمض السلسليك ، الصبر ، الزرنيخ وأملاحه ، الكلوروفورم ، النحاس وأملاحه ، الايثير ، اليود ومركباته ، الرصاص وأملاحه ، الزئبق وأملاحه ، التربنتينا .

الأدوية التى تعطى رائحتها للحم

حمض الفنيك ، الايثير ، الكافور ، روح النعناع ، التربنتينا ، روح الايثير النيتروزى ، روح النوشادر العطرى .

المستحضرات الجاهزة

(١) الأمنادين (Omnadin) : معروف منه مركب باير وهو منبه لمقاومة الجسم الطبيعية ومقو لها ويستعمل حقنا تحت الجلد أو فى العضل أو الوريد فى جميع الحالات المصحوبة بارتفاع فى درجة الحرارة : وقد عولجت به ماشية كلية الزراعة عند اصابتها بمرض تصلب المفاصل وغيره ، وأتت بنتائج جيدة والجرعة للماشية هى ٥ سم٣ ، والعجول ٢ سم٣ والكلاب ١ سم٣ .

(٢) الهيموبلاستين « بارك وديفز » : مانع للنزيف وتؤخذ منه جرعة قدرها ٥ سم٣ للحيوانات الكبيرة و ٢ سم٣ للكلاب .

(٣) المصل المضاد الميكروب السبحى (Polyvalent antistrepto coccus) : يستعمل

للوقاية من التسمم الناتىء عن هذا الميكروب فى حالات كثيرة كالتهاب الرحم واحتباس الأغشية الجنينية وجرعة الوقاية ١٠ سم٣ والعلاج من ٥٠ إلى ١٠٠ سم٣ للحيوان الكبير ومن ٢٥ إلى ٥٠ سم٣ للعجول .

(٤) Aolan الأولان : مستحضر ألمانى بروتينى من مركبات اللبن ويستعمل حقنا فى العضل بمقادير تتراوح بين ٥ و ١٠ سم٣ فى علاج سحابات العين وتقرحات القرنية وقد استعمل فى علاج حالات كثيرة بمواشى كلية الزراعة وكانت النتائج حسنة للغاية وتكفى منه حقنة كل ثلاثة أيام إلى أن تزول الأعراض .

(٥) كلسيوم ساندوز (Calcium Sandoz 134 Wingmore Street Lodon W) : محلول جلوكونات الكلسيوم ٢٠٪ ويستعمل لتعديل كفاءة كلسيوم الدم ، وفى الأمراض التى تنقص فيها قيمة الكلسيوم بالدم كحمى اللبن ، حيث يعطى حقنا تحت الجلد بمقدار ١٠٠ — ٣٠٠ سم٣ .

(٦) سبيروسيد « باير » : مركب زرنيخى على هيئة حبوب استعمل بنجاح عظيم فى علاج زهرى وملاريا الطيور والوقاية منهما .

(٧) أنتوزون « باير » : يوجد منه مركب يحل فى الماء بنسبة ١ : ٥٠٠٠ أو ١ : ٣٠٠٠ لغسل الرحم ، وبنسبة ١ : ٣٠٠٠٠ إلى ١ : ١٠٠٠ لغسل الجروح المتقيحة ، وهو من أقوى المطهرات ويوجد منه لبوس رحمى ، يستعمل لتطهير عقب تخليص الأغشية المحتبسة ، أو فى حالة الالتهاب الرحمى ، والتهاب الضرع وغيره .

(٨) محلول كلورور الأدرنالين ١ : ١٠٠٠ « بارك ويفز » و « باير » باسم (suprarennin) يعطى حقنا تحت الجلد لإيقاف النزيف ، ويحل ليغسل به الرحم لذلك الغرض ، وقد أتى بنتيجة مرضية فى حالات انقلاب الرحم والارتكريا وحمى اللبن وهو يعمل على ارتفاع ضغط الدم .

(٩) الهيبوفيزين « باير » : يستعمل بنظام لماشية كلية الزراعة لتقوية الطلق فى حالات الولادة عند الضعف العام ، كما أنه يستعمل عقب الولادة مباشرة ليساعد على نزول الأغشية الجنينية ، ويعطى محلوله المركز حقنا تحت الجلد أو فى العضل بمقادير من ٣ إلى ٦ سم٣ ومن ½ إلى ١ سم٣ من المحلول المخفف العادى للغنم .

(١٠) استيل ارسان (Acetylarsan) : هو مركب زرنيخى معروف استعمل بنجاح عظيم فى علاج الكوكسيديوسس فى العجول بعد تخفيفه بنسبة ١ : ٣٠ ، ويعطى حقنا تحت

الجلد بمقدار ١ سم٣ من ذلك المحلول المخفف يوميا لمدة أسبوع ، على أن تعقبه راحة أسبوع قبل استئناف الحقن الثانى .

(١١) الكاربوبلبت (carbopulbit باير) : هو مركب يحتوى على البزموت ويستعمل قابضا فى علاج الاسهال ويعطى منه للحيوان الكبير جرعة من ٥٠ إلى ١٠٠ جم وللصغير من إلى ٥ إلى ١٠ جم وتأثيره مضمون .

(١٢) نيما كبسول (بارك وديفز) : مركب من رابع كلوروسيلين الكربون داخل كبسول خاص . وهو جم الفائدة فى إبادة كثير من الديدان المستديرة فى الحيوانات والطيور ويحتوى الكبسول على مقادير مختلفة من المحلول العلاجى موضحة فى البيان الآتى :

الكبسول نمرة ١٨٨ يحتوى على ٢, سم٣
« « ١٩١ « « ٥, سم٣
« « ١٨٧ « « ١, سم٣
« « ١٨٩ « « ٢,٥ سم٣
« « ١٩٠ « « ٥, سم٣

وفيما يلى الجرعات المختلفة لأنواع الحيوانات :

الغنم والماعز (فوق ٤٠ رطل) — كبسولة من نمرة ١٩٠
الحملان الصغيرة (أقل من ٤٠ رطل) — « « « ١٨٩
الخنازير : من ١٠ — ١٥ رطل — « « « ١٩١
« ١٥ — ٣٠ « « « « ١٨٧
« ٣٠ — ٥٠ « « « « ١٨٩
« ٥٠ — ٢٠٠ « « « « ١٩٠
« ٢٠٠ — ٣٠٠ « كبسولتين « « ١٩٠
الكلاب : « ٨ — ١٠ « كبسولة « « ١٨٧
« ١٠ — ٢٠ « كبسولتين « « ١٨٧
« ٢٠ — ٣٠ « كبسولة « « ١٨٩
« ٣٠ — ٥٠ « كبسولة « « ١٩٠

والكلاب الصغيرة (أقل من ٨ رطل) — كبسولة من ١٨٨ لكل رطلين من وزن الجسم.
القطط : كبسولة من نمرة ١٨٨ لكل رطلين من وزن الجسم .

obeikan.com

ولا تعطى للقطط التى أقل من شهرين .

الخيل : وزن ١٠ هندردويت تعطى ٣ كبسولات من نمرة ١٩٠

وتعطى كبسولة إضافية من نفس النوع لكل ٢ هندردويت زيادة

الماشية : كالخيل

الطيور : أكبر من ٣ شهور كبسولة من نمرة ١٨٧

من ٢ — ٣ شهور كبسولة من نمرة ١٩١

الرومى (أكبر من ٨ أرطال) — كبسولة من ١٨٧

الرومى من ٤ — ٨ أرطال (٣ — ٥ شهور) كبسولة من ١٩٠ .

(١٣) الأكابرين acaprin — باير — دواء نوعى كينينى مضاد للأمراض المسببة عن طفيليات الدم التى من نوع البير وبلازما كحمى التكساس أو الحمى المصرية . وهو مجهز على هيئة محلول نسبة تركيزه ٥ ٪ للحيوانات الكبيرة و ٠,٥ ٪ للكلاب ويبدأ مفعوله فى الظهور بعد ساعات قليلة من إعطائه فيروق البول ويفتح لونه وتتحسن حالة الحيوان العمومية تحسيناً ظاهرا . وتكفى حقنة واحدة لاحداث الشفاء .

وللدواء تأثير رجعى على الحيوان المريض فيسبب له اضطرابات وتقلصات عضلية وزيادة فى افراز اللعاب وتعباً فى التنفس وصعوبة فيه . ويبدأ ظهور تلك الأعراض من عشر دقائق من وقت الحقن وتظل بعد ذلك مدة لاتتجاوز الساعتين ، وليس لها أية خطورة على الاطلاق على أنه يمكن تخفيفها بحقنة من الرفرين (Rephrin) .

وتقدر المقادير العلاجية بحسب وزن الحيوان على النحو الآتى :—

وزن الجسم بالكيلوجرام	٥٠	١٠٠	١٥٠	٢٠٠	٢٥٠	٣٠٠	٤٠٠	٤٥٠	٥٠٠
جرعة الحصان سم ٣	٥,٦	١,٢	١,٨	٢,٤	٣	٤,٢	٤,٨	٥,٤	٦
جرعة الثور سم ٣	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	١٠

ويتطلب العلاج العناية بالحيوان أثناء المرض وفى دور النقاهة فيعطى حقن الكافور لتقوية القلب وبعض المركبات الزرنيخية لتجديد نشاط الجسم وحيويته كالارينال (١٠ سم٣

من محلول ١٠ ٪) أو الاريسيل (باير) ولا تعطى تلك المركبات إلا مع فترات طويلة من الراحة حتى لا تتجمع وتصير فى مجموعها سامة وعلى ذلك تعطى الحقن أسبوعا ثم يستريح الحيوان أسبوعا آخر ويحقن بعد ذلك وهكذا حتى يتم شفاء الحيوان بانتهاء دور النقاهة . ويجب تطهير الزرائب عامة ورشها بالجير بين وقت وآخر للقضاء على القراد فى جميع مخابئه .

(١٤) ترانسبلفت : معامل (Bad Homburg) : محلول زيتى يحتوى على الكينا والكافور بنسبة ٣ ٪ من الأول و ٢ ½ ٪ من الثانى ويستعمل فى علاج عامة أمراض الجهاز التنفسى حقنا تحت الجلد أو فى العضل ، وجرعته للحيوان الكبير ٥ — ١٠ سم٣ كل يومين و ١ — ٣سم٣ للحيوان الصغير .

(١٥) نمبيوتال (Nembutal) : معامل أبوت مونتريال بأمريكا : مخدر طويل المدى للحيوانات الصغيرة وهو يعطى حقناً فى الوريد ولا خطر منه على الاطلاق ، وقد استعمل فى العمليات الجراحية وأتى بفوائد عظيمة وبخاصة حيث يستدعى الحال راحة وهدوءاً بعد إجراء العملية . .

(١٦) الأوديلين (باير) سائل زيتى أصفر اللون ذو رائحة عطرية يحتوى على الميتيجان بنسبة ٦٠ ٪ ، وهذا مركب كبريتى عضوى لا يسبب أى التهاب . وتبلغ نسبة الكبريت به ٢٥ ٪ ، ويمكن مشاهدة الكبريت راسباً إذ حفظ الأوديلين فى مكان بارد ، ولكنه يذوب بمجرد وضع زجاجة الدواء فى ماء ساخن ، ويفيد الأوديلين فى علاج عامة أمراض الجلد الطفيلية كالجرب والقراع وغيره وكذا الاكزيما والتهاب الأذن الوسطى فى الكلاب ، ويدهن عادة بقطعة قماش أو فرشة أو باليد . وتدهن الجفون بطرف الأصبع وتغطى العين قبل ذلك بطبقة من الفازلين حتى لا يلمها الدواء . والدهان للكلاب والقطط جزئى بحيث تدهن بعض الأجزاء دفعة ، وتدهن الأجزاء الباقية دفعة ثانية ، وبذا تستطيع تحمل الدواء .

(١٧) الاستزين (istzin) (باير) : مسهل جيد مفيد لفصيلة البقر والخيل ، ويعطى مخلوطا مع النخالة أو مع العسل الاسود على هيئة لحوس أو فى غلاف أذرة خضراء ومقدار الجرعة من ١٥ إلى ٣٠ جم للحيوان الكبير و٥ جم للغنم .

(١٨) سائل كوبر : يطلب من القسم البيطرى بوزارة الزراعة ويفيد فى إعدام القراد فى الماشية ويستعمل محلولا بنسبة ١ إلى ١٥٠ وحمام منه جم الفائدة فى علاج جرب الأغنام السوربتى .

(١٩) الأريسيل : (باير) مركب زرنيخى منوع ومقو ويستعمل فى علاج الأنيميا وبخاصة عقب الأمراض المنهكة ويعطى للحيوانات الكبيرة جرعة ١٠ سم٣ من محلول (٢) و ١ سم٣ من محلول (١) حقنا تحت الجلد .

(٢٠) نيسكس (nissex) من معامل (Homburg) محلول زيتى يستعمل دهنا للجلد للقضاء على الطفيليات الجلدية كالقمل والقراد وغيره . وقد جرب بنتيجة جيدة فى إعدام قمل الجاموس وصئبانه .

(٢١) تونوفسفان (Tonophosphan باير) . مركب فوسفورى مقو يعطى حقنا تحت الجلد بمقدار ١٠ سم٣ للحيوان الكبير .

(٢٢) منجنيز بيوتريت (Manganese butyrate) : مركب انجليزى ويفيد فى التهاب الضرع قبل أن تتغير أنسجته ويعطى حقنا فى العضل بمقدار ٥ سم٣ للماشية الكبيرة .

(٢٣) جاراباتشيدا : (باير) عنصره الفعال حامض الزرنيخوز . وهو مجهز على هيئة مسحوق سهل الذوبان ، وله تأثير مطهر لاحتوائه على الفينول . ويحتوى على مادة تجعل الماء العسر يسراً ولذا يمكن تخفيفه بمياه الآبار التى تحتوى على أملاح الكلسيوم والجنيزيوم .

ويعد محلول الماشية مخففا بنسبة ١ — ٢٥٠ لتستعمل إما رشاً (بالرشاشات) أو فى الحمام (Dips) وتكفى رشتان لاعدام القراد فى جميع أدواره .

(٢٤) الأندويودين (Endiodine باير) : مفيد فى علاج الارتشاحات وحالات الاستسقاء والأورام . ويعطى حقنا تحت الجلد بمقدار ٤ سم٣ كل دفعة للحيوان الكبير .

(٢٥) البرولان (Prolan باير) : يفيد فى تنبيه دورة الشبق وعلاج العقم الناشىء عن ضعف تلك الدورة وقد عولجت به عدة حالات فى ماشية كلية الزراعة فحدث الشبق فالحمل بعد انقطاعه عاما أو أكثر من عام .

(٢٦) حبوب ايجيتول باير (igitol) : مادتها الفعالة (hexachlor-ethane)وتستعمل لعلاج مرض الغش (مرض الديدان الكبدية (Distomiasis) ومقداره حبة واحدة لكل ١٥٠ كجم من وزن الجسم تعطى عقب اخلاء المعدة (صيام ٢٤ ساعة) ويسمح بعدها بماء الشرب مع قلة فى الأعلاف القوية طوال الثمانية الأيام التالية . ولا تعطى للماشية السمينة وماشية اللبن الصغيرة النعاج التى ترضع .

(٢٧) البرنتوزيل باير (prontosil) : مركب عضوى يستعمل فى جميع الأمراض التى

يسببها الميكروب السبحى العنقودى كالخناق فى الخيل والتهاب الضرع المعدى والالتهاب الرئوى ، والتهاب الرحم والمثانة ، وكذا النواسير والخراجات وغيرها ومحلوله مجهز بنسبة ٥ ٪ ويستعمل حقنا فى العضل وجرعته ـــــ ٥ من ١٠٠ — ١٠٥ سم٣ للحيوانات الكبيرة و٥٠ — ٧٥ سم٣ للغنم و١ سم٣ لكل رطلين أو ثلاثة من وزن جسم الكلب .

(٢٨) نوفارسينوبنزول (Novarsenobenzol) : مسحوق أصفر فاتح معبأ فى أنابيب معقمة خالية من الهواء وهو سريع الذوبان فى الماء ويجب استعماله مباشرة بعد إذابته ويستعمل فى علاج أمراض طفيليات الدم وعقب حالات التسمم وهو يعطى حقنا فى الوريد.

(٢٩) استروفورم (Oestoform) صناعة (The British drug house) .

محضر من الهرمونات الاستروجينية (aestrogenic hermones) ويستعمل فى جميع الحالات التى تختل فيها وظيفة المبيض (ovarian follicular hypofunction) التى يتسبب عنها العقم وهو يعطى حقنا تحت الجلد أو فى العضل وهو يقلل ادرار اللبن .

(٣٠) الفينوثيازين : طارد للديدان الاسطوانية فى الحيوانات والأغنام والطيور وتعطى جرعته الأولى من الفم ويقدم بعد ذلك ممزوجا مع ملح الطعام بنسبة ١ : ٩ ليتخلص به من الاصابة التامة بالمرض للأغنام والطيور .

(٣١) سلفاميثازين (sulphamethazine) : يستعمل فى علاج الكوكسيديوس فى الطيور باضافته لماء الشرب وقد أتى بنتائج طيبة .

(٣٢) سلفا جوانيدين (sulphaguanidin) .

دلت التجارب على أن جرعة ١, جم لكل كيلو من وزن الجسم لمدة ثلاثة أسابيع كانت لها نتائج طيبة فى الماشية .

مستحضرات قسم الطب البيطرى بوزارة الزراعة

يقوم المعمل البيطرى البائولوجى التابع لقسم الطب البيطرى بوزارة الزراعة بتحضير أمصال ولقاحات لاستعمالها فى علاج الحيوانات والوقاية من كثير من الأمراض المعدية ، ويقوم أطباء هذا القسم بعملية الحقن مجانا فى حالة الأمراض المعدية ، ويفرض رسم بسيط ثمنا لتلك المستحضرات فى الحالات الفردية للوقاية ، وأهم تلك المستحضرات ما يأتى :

مقدار الجرعة	اسم المصـــــل أو اللقاح
س . م٣	
٢٥	مصل مضاد للتسمم الدموى فى المواشى (البربونى)
٢٥	« « « « « الفصيلة الخيلية
٥	« « « « « الأغنام والماعز
١٠	« « لخناق الخيل (انتى ستربتوكوكس)
١٠	« « للحمى الفحمية
١٠	« « للتتانوس
٢٥	« « لحمى الخنازير
٢	« « لسكوليرا الدجاج
١٠	لقاح للوقاية من التسمم الدموى فى المواشى (البربونى)
١٠	« « « « « « الفصيلة الخيلية
٥	« « « « « « المجول والخنازير
٢	« « « « « « الأغنام والماعز
١ + ٢	« « « جدرى ودفتريا الطيور
١ + ٢	« « « طاعون الدجاج
٤	مللين للحقن تحت الجلد
٤	تيوبركلين تحت الجلد
١٠	محلول ارينال ١٠ ٪
٥٠	« تريبانبلو ٢ ٪
١	محلول أتوكسيل دواء (١ ٪) لزهرى الطيور
٢ جرام	نجانول (للوقاية ٢ جرام والعلاج ٤ جرام)
ب.ب٣ « للكيلو	نيوسلفرسان دواء (٩١٤) لزهرى الطيور
—	سائل كوبر
—	دهان جرب

obeikandl.com

تحضير الأدوية

يتطلب تحضير الأدوية الألمام بمعرفة الموازين والمقاييس المصرية والانجليزية والفرنسية، وطرق تحويل كل منهما إلى الآخر، كما يتطلب الاحتفاظ بمجموعة أدوات نذكر المهم منها:

ميزان صغير مع مجموعة موازين لاجزاء الكيلو جرام، مجموعة من المكاييل المصرية الصغيرة، كأس مدرج، قمع، هاون صيني ومدق، ملوق، محركات زجاجية، قطارات زجاجية، ملعقة شاى، ملعقة شوربه.

المكاييل المصرية:

الأردب = ٦ ويبات = ١٢ كيله = ٩٦ قدحا

الويبة = ٢ كيلة = ١٦ قدحا

الكيلة = ٨ أقداح = ٢ ربع = ٤ ملوة

الملوة = ٢ قدح

القدح = ٢ نصف قدح = ٢,٠٦٢ من اللتر

الموازين المصرية:

القنطار = ٣٦ أقة = ١٠٠ رطل

الأقة = ٤٠٠ درهم الأوقية = ١٢ درهم.

الرطل = ١٢ أوقية الدرهم = ٣,١٢ جرام.

الموازين الفرنسية:

وحدة الوزن الفرنسية هى الجرام وهو وزن سنتيمتر مكعب من الماء المقطر عند درجة ٤ سنتيجراد.

الجرام = ١٠٠٠ ملليجرام = ١٠٠ سنتيجرام = ١٠ ديسيجرام.

« = ¼ ١٥ جرين (١)

السنتيجرام = ٠,٠١ جم = ⅙ جرين

٠,٠٦٥ جم = ١ جرين، ٤ جم = ١ درام (٢).

٣٠ جم = ١ أونس (٣)

(١) الجرين هو الوحدة الانجليزية الدقيقة (٢و٣) أوزان انجليزية

المقاييس والأوزان الفرنسية للسوائل :

١ سم^{٣} (١) = ١ جرام من الماء = ١٧ منم (٢)

٣ ½ سم^{٣} = ١ درام من الماء تقريبا ، ٣٠ سم^{٣} = أوقية من الماء

اللتر = ١٠٠٠ جرام من الماء = ١ بنيت (٣) و١٥ أونس

الموازين الانجليزية :

الأونس (الأوقية) = ٨ درام = ٤٨٠ جرين = ٣٠ جرام

الدرام = ٦٠ جرين = ٤ جرام

الجرين أصغر الوحدات الانجليزية للوزن وتساوى ٠,٠٦٥ من الجرام

المقاييس والأوزان الانجليزية للسوائل :

الجالون = ٨ بينت = ١٠ أرطال انجليزية

الكورات = ٢ بينت = ٢ ½ رطل انجليزى

الأونس = ٨ درام سائل = ٤٣٧,٥ جرين

الدرام = ٦٠ منم = ٣,٥ جرام ، البنيت = ٢٠ أونس سائل

الرطل الانجليزى = ٠,٩٩ من الرطل المصرى

تحويل الموازين الانجليزية إلى فرنسية :

الجرينات ÷ ١٥½ = جرامات

» × ٠,٠٦٥ = »

الدرمات × ٤ = »

الأونسات × ٣٠ = »

تحويل الموازين الفرنسية إلى انجليزية:

الجرامات × ١٥½ = جرينات

» ÷ ٤ = درامات

» ÷ ٣٠ = أونسات

---

(١) سم^{٣} رمز للسنتيمتر المكعب (٢و٣) أوزان انجليزية للسوائل

ولتسهيل الوزن والكيل قدرت سعة بعض الأدوات المنزلية الشائعة الاستعمال لتكون فى متناول الجميع كالمعالق الصغيرة والكبيرة والأوانى وغيرها على الاساس الآتى :—

مقدار ملعقة الشاى = ١ درام سائل = ٤ سم٣

« « الشوربة = ½ أونس سائل = ١٥ سم٣

« الكوبة المتوسطة الحجم = ٢٥٠ سم٣

« فنجان الشاى = ٥ أوقيات = ١٥٠ سم٣

وأدوية الاسعاف اللازم وجودها فى كل حظيرة أو اسطبل هى :—

بذر الكتان المدشوش . زيت بذر الكتان . زيت الزيتون . زيت بذرة القطن . ملح الطعام والملح الانجليزى . صبغة اليود . محلول المركيوروكروم ٢ ٪ ومسحوق الصبر . والشب . وحمض الفنيك التجارى . وزيت التربنتينا . وكبريتات النحاس . وكبريتات الحديد والفازلين وازوتات البوتاسيوم . وبيكربونات الصوديوم . وتحت كبريتات الصوديوم . وقطران . وكربونات النوشادر . وروح الايثيرالنيتروزى . والكلورودين . وايدرات الكلورال . وزيت الكافور . ويودور الذئبق الأحمر . واكسيد الزنك . وحمض البوريك . ونشا . وقطن طبى . وأربطة شاش . ونسالة الكتان .

أشكال الأدوية المختلفة

تحضر الأدوية على أشكال مختلفة تلائم طبيعة الحيوان وحالته المرضية ففى بعض الأمراض يتحتم تحضير الأدوية فى صورة لا تشابهها فى الأمراض الأخرى . كما أن من الأدوية الكريهة الطعم والرائحة ما يحتم وضعها داخل أغلفة هلامية فلا يشعر الحيوان بغضاضتها .

الباوع : يجهز الباوع بخلط العقاقير المطلوبة وسحقها جيداً فى هاون وإضافة سواغ من العسل أو الشراب . ثم يمزج الجميع مزجا جيدا حتى يتماسك بالقدر اللازم ، ثم تقسم العجينة إلى القدر اللازم فى شكل اسطوانى يسهل تناولها ، وتلف فى قطعة ورق لتصير معدة للاستعمال . وتوجد فى السوق أغلفة خاصة من الجلاتين (capsules) توضع بها أخلاط الباوع . (تحضير Parke & Davies) وتعطى الباوع لفصيلة الخيل فقط .

الحبوب : تجهز الحبوب بنفس الطريقة السالفة للباوع إلا أن فى الحبوب تقسم العجينة

إلى كرات صغيرة الحجم بالعدد المطلوب . وتعطى للحيوانات الصغيرة كالقطط والكلاب والأغنام والدجاج :

اللعوق : يجهز بخلط العقاقير فى مصحن خاص مع قاعدة من العسل أو الشراب . ثم تمزج جيدا إلى القوام المطلوب ، ويستعمل اللعوق عاده فى أمراض الجهاز التنفسى حيث لا يجب استعمال الوجور أو البلوع خشية مرورها خطأ فى القصبة الهوائية لصعوبة البلع .

الوجور : يحضر من عدة عقاقير مذابة أو عالقة فى سائل ويحتوى على عدة جرعات تعطى للحيوان بالمقدار اللازم .

البخور : يستعمل البخور فى علاج بعض أمراض الحيوان . وللتبخير طرق عدة نذكر منها الآتى : —

(١) إضافة بعض المواد المطهرة كالكريولين أو الكريوزوت أو اليوكالبتس مع صبغة الجاوى إلى الماء المغلى فيتصاعد فى بخاره على أن يوضع على مقربة من الحيوان ليسهل عليه استنشاقه . ويزيد بعض الناس على ذلك ضمانا للفائدة تغطيه رأس الحيوان بجوالق كبير ووضع الإناء المتصاعد منه البخار تحته ليتجمع فيستنشق منه الحيوان أكبر كمية ممكنة .

(٢) تسخين قالب من الآجر لدرجة كبيرة ، ثم يصب السائل المطهر عليه بمقربة من رأس الحيوان فيتصاعد بخارا يستنشقه .

وهناك طريقة شائعة فى ريف مصر على مابها من خطر محتمل وهو حرق فم الحيوان أو اختناقه ، وتلك الطريقة هى وضع قدر من تبن الفول فى ماء مغلى ووضعه بعد تصفيته فى مخلاه تعلق فى رأس الحيوان بعد إضافة السائل المطهر إلى التبن .

المراهم : مستحضرات تجهز على أساس دهنى من اللانولين أو الفازلين وتستعمل من الخارج لأعراض كثيرة أهمها تضميد الجروح . ولتجهيزها تسحق العقاقير فى مصحن ، ثم يضاف اليها اللانولين أو الفازلين بالنسبة المطلوبة ، وتمزج الجميع مزجا دقيقا .

الذرور : يحضر بخلط العقاقير المطلوبة وسحقها فى هاون سحقاً شديدا حتى تكون صالحة للاستعمال من الظاهر فى تضميد الجروح وإيقاف النزيف وغير ذلك .

السفوف : تعد السفوف للاستعمال الداخلى بنفس الطريقة التى يعد بها الذرور ، وبعد إتمام سحقها تقسم إلى كميات حسب الحاجة .

المروخ : سائل يجهز على أساس من الزيت أو الكحول أو الصابون ويستعمل من الظاهر دلكا كمروخ التربنتينا .

الصبغات : سوائل تجهز على أساس كحولى ، وتستعمل من الظاهر كصبغة اليود ، ومن الداخل كصبغة الزنجبيل .

المكمدات : سوائل يبال بها الجزء الملتهب وهى نوعان ساخنة وباردة .

فالساخنة تزيد توارد الدم للموضع الملتهب وتخفف ما به من الورم وتقلل من ضغطه على الأعصاب فيسكن الألم .

والباردة على العكس تقلل من توارد الدم لموضع الالتهاب وتساعد على امتصاص ما به من الارتشاحات فيخف ضغطها على أطراف الأعصاب ويهدأ الألم .

ويستحسن أن لا تكون المكمدات ساخنة لدرجة لا يتحملها الجلد ، وإلا سببت له تهيجاً شديداً ويمكن تقدير الحرارة الكافية باختبارها باليد قبل استعمالها .

ومن المكمدات ما يضاف اليها مواد قابضة مخففة للأورام كمحلول خلات الرصاص ١ ٪ أو الغسول الأبيض ، أو مواد أخرى مطهرة محلولة لتخفيف الاحتقان الداخلى كالخردل ، أو ملطفة كالخل .

وفى الالتهاب الأوتار أو الحوافر يغمر الجزء المصاب فى ماء ساخن أو بارد موضع فى إناء غير قابل للكسر ، أو تلف الاوتار فى ضمادة من الصوف تشبع بالسائل المكمد .

وإن كانت الاصابة فى الظهر أو الرأس أو فى أى موضع آخر لا يسهل لفه ، فتوضع عليه خرقة تشبع بالسائل ، وتبدل بغيرها كلما جفت .

وإذا أريد عمل مكمدات باردة لمدة طويلة يسلط على الجزء المصاب ماء مستمر ، أو يقف الحيوان فى مجرى ماء إن تيسر وجوده ، وذلك فى التهاب المفاصل أو بعض حالات العرج وغيرها .

وبعد الانتهاء من عمل المكمدات تجفف الأعضاء المصابة المبللة ، وتدهن بالزيت أو الفازلين حتى لا تتشقق .

الغسول (Lotion) : سائل أساسه الماء ، ويستعمل عادة من الظاهر كالغسول الأبيض وغسول البوريك .

اللبخة : عجينة ساخنة تستعمل فى تحويل الالتهابات أو انضاج الخراريج أو نحو ذلك ،

وتفيد فى تخفيف الأورام أو تصريف مايوجد بها من الارتشاحات وغيرها ، مثال ذلك لبخة بذر الكتان ولبخة النخالة .

وتجهز لبخة بذر الكتان بغلى قدر من الماء يوضع به بذر الكتان بعد تنظيفه ، ويقلب حتى يصير عجينا فيوضع فى قطعة قماش على الجزء المصاب .

وتجهز لبخة الخردل بالطريقة السالفة ، غير أن الماء الذى يستعمل لها يكون دافئا غير ساخن .

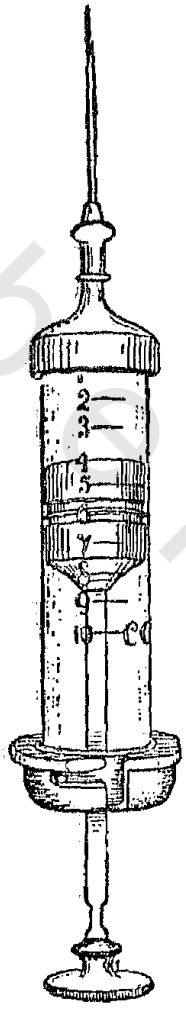
اللبوس : هو مركب دوائى يحتوى فى الغالب على مواد مطهرة أو ملطفة أو غير ذلك ، وأساسه من مادة سريعة الدوبان بالحرارة كالجلاتين وزبدة الكاكاو ، ويكون شكله فى العادة مخروطيا يسهل إدخاله فى المهبل أو الرحم

تحضير لبوس الاكتيول : يتركب لبوس الاكتيول من (٣٥ جم جلاتين و ١٧٥ سم^{٣} جليسرين و ٢٥ جم اكتيول وقدر كاف من الماء) ولتحضيره يؤتى بألواح الجلاتين وتقص حوافيها السميكة وتستبعد ثم تكسر الألواح إلى قطع صغيرة وتغسل فى إناء آخر بقليل من الماء يكفى لتطريتها ثم يضاف الجلسرين اليها ويوضع فى الاناء المخصص (حمام مائى) ويقلب باستمرار حتى يتم ذوبان الجلاتين . وعند ذلك يضاف الاكتيول . ويقلب فى المزيج حتى يتجانس ، ثم يصب فى قالب خاص له شكل وحجم اللبوس المراد عمله بعد دهنه من الداخل بالبرافين السائل ، حتى يسهل إخراج اللبوس منه بعد تبريده فى ثلاجة أو حوض به ماء مثلج . وبعد إخراج اللبوس من القالب يلف كل واحد فى ورق شاف . ويجب مراعاة حفظه فى جو بارد حتى لايذوب .

طرق إعطاء الأدوية

الحقن : تستعمل الحقن عادة لادخال الأدوية واللقحات والأمصال وبعض الأغذية وغيرها الى الجسم . ويكون ذلك فى الجلد أو تحته أو فى العضل أو الأوردة أو التجاويف المصلية أو فى غيرها . ويجب قبل إجراء العملية تعقيم الحقنة بالغلى . وإزالة الشعر عن موضع الحقن وتطهيره بالكحول النقى لإذابة ماهو ملتصق به من الإفرازات الدهنية .

الحقن فى الجلد : يكون بحقنة لها إبرة مجوفة قصيرة رفيعة فتحتها دون الطرف تدفع بميل شديد إلى الجلد بحيث لاتتجاوزه إلى ماتحته من الأنسجة الخلوية ويستعمل فى حالات كثيرة كاختبار السل فى الماشية بالتيوبركلين .



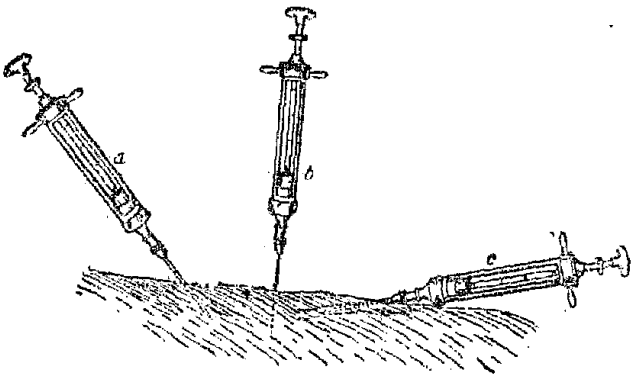
(شكل ٧)
حقنة ريكورد

الحقن تحت الجلد : تعطى كثير من الأدوية حقنا تحت الجلد كالأمصال وبعض القلويات غير المهيجة والزيوت . وتستعمل فى ذلك إبرة أطول من السابقة وتدفع بميل حتى تصل إلى النسيج الخلوى . ويكون ذلك بعد جذب ثنية من الجلد باليد اليسرى لتدفع إبرة الحقنة تحتها باليد اليمنى . ويكون الحقن عادة بالرقبة فى الخيل . وبتلك المنطقة وخلف الكتف فى البقر والجاموس ، وبالجانب خلف المرفق فى الغنم .

الحقن فى العضل : تحقن فى العضل الأدوية المهيجة كمركبات الكينا والزئبق والزرنيخ والكلسيوم وغيرها ، وتدفع إبرة الحقنة عادة فى عضلات الكفل فى وضع رأسى .

الحقن فى الوريد : يحدث تأثيرا سريعا لأن الدواء يصل إلى مجرى الدم مباشرة ويفضل الوريد الوداجى فى هذه العملية جميع أوردة الجسم لكبر حجمه ولوضوحه ويجب قبل الحقن الضغط على الوريد ، بالأصبع أو بحبل يلف حول الرقبة ، أو بوسادة صلبة توضع على الوريد ، وذلك يعمل على تجمع الدم فى الناحية البعيدة من القلب فينتفخ الوريد ويبدو واضحاً فيسهل الحقن .

وتستعمل إبرة طويلة تدفع بميل فى اتجاه تيار الدم ، وللتأكد وصول الابرة إلى الوريد يجذب مكبس الحقنة قليلا ، فاذا ظهر الدم فيها أجرى الحقن . ويحسن بعد العملية مس موضع ثقب الإبرة بالكلودبون منعا للتلوث .



(شكل ٨) عملية الحقن واتجاه الابرة
(A) تحت الجلد (B) فى العضل (C) فى الجلد

اعطاء البلوع والحبوب : يقف العامل المساعد على أحد جانبى الفرس المراد إعطاؤه ، ويمسك باحدى يديه مقود الخدمة أو (البشاق) ويضع الأخرى فوق الأنف ليمنع الحيوان من رفع رأسه . ثم يسحب القائم بالعملية اللسان بيده اليسرى ،

ويلويه بحيث يقابل أضراسه . ويمسك البلوع بأطراف أصابع اليد اليمنى ويدخلها ممدودة إلى الفم ويقذف بها إلى البلعوم ، ثم يسحب اليد بسرعة ، ويطلق اللسان ، وتوجد أجهزة كثيرة لقذف البلوع بدلا من استعمال اليد . ومثل البلوع الحبوب فانها تقذف داخل الفم ويسقى الحيوان بعدها قليلا من الماء . وتعطى عادة للغنم والحيوانات الصغيرة . وتعطى كذلك الدجاج بقذفها إلى مؤخر الفم باليد اليمنى ، والدلك عليها من الخارج باليد اليسرى للمساعدة فى إنزالها إلى الحوصلة .

اللعوق : يسحب لسان الحيوان باليد اليسرى ويوضع اللعوق على قاعدته باليد اليمنى . ثم يترك اللسان ليستحلب به الحيوان الدواء . ويستعمل اللعوق عادة فى أمراض البلعوم والجهاز التنفسى حيث يخشى فيها من اعطاء الجرع السائلة ، لاحتمال تسربها إلى القصبة الهوائية.

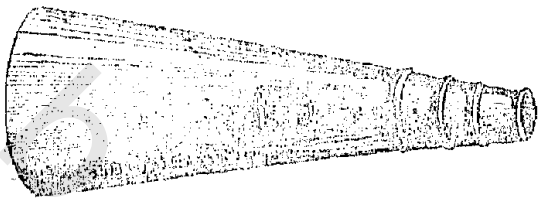
الجرعة : (الشربة) : يرفع العامل المساعد رأس الفرس إلى أعلى إما بيده أو (بلواشة) الفم ، ويقف القائم بالعملية على مرتفع فى جانب الحيوان الأيمن (off side) ثم يصب الدواء فى الفم قليلا قليلا ، وفى تلك الأثناء يحرك اللسان باليد الأخرى ليساعد ذلك على مرور السائل إلى البلعوم فالمرى وإذا تسرب بعض السائل إلى الحنجرة وسعل الحيوان ، توقف العملية

(شكل ٩) إعطاء جرعة لبقرة

وتخفض الرأس على الفور . ويمكن استعمال تلك الطريقة لإعطاء الشرب للماشية ولكن بدون لواشة الفم . وتسقى الجرعة كذلك للماشية بان يمسك العامل المساعد بقرنيها وهو واقف بيسارها (off side) ثم يتكىء القائم بالعملية على جانبها الأيمن (near side) عند الرأس ،

ويطوق الوجة بيسراه ويفتح بها الفم من الناحية اليسرى ، ثم يصب الدواء باليمنى قليلا قليلا، ويجوز عكس الوضع بوقوف القائم بالعملية بالجانب الأيسر وإعطاء الجرعة باليد اليسرى .

وتصنع الأوانى المعدة للشرب عادة من معدن متين على شكل مخروط ليسهل إمساكها وصب السائل منها . وتستعمل الزجاجات الاعتيادية عند الضرورة ، وفى تلك الحال يراعى عدم تقريبها من الأضراس لئلا تعرض للكسر فتجرح الفم. وتستعمل بعض المستشفيات البيطرية جهازاً خاصاً لإعطاء الجرع (Drenching bit) وهو أكثر صلاحية .



(شكل ١٠) آنية إعطاء الجرعة

اللى المعدى وطريقة استعماله :اللى المعدى هو أنبوبة من مطاط متين يبلغ طولها ثلاثة أمتار تقريباً ولها فوهتان الأولى محفاة غير حادة والثانية فى مقطعها العادى الحاد ، وتستعمل حيث لا يمكن سقى الحيوانات جرع الدواء من الفم بالطرق الاعتيادية ، لعلة بالحنجرة أو لاحتواء الدواء على عناصر كريهة الطعم والرائحة بحيث يرفض الحيوان تناولها بتاتاً .وتستعمل كذلك فى الماشية لتخليص الكرش مما به من الغازات فى حالة النفاخ الحاد الشديد ، وتجب العناية بحفظ اللى فى غير أوقات الاستعمال ملتفا حتى يكتسب من لفه تقوسا يسهل مروره إلى المرىء عند الاستعمال .

وتتطلب العملية إيقاف الحيوان فى ركن من أركان الاسطبل ويكون العامل المساعد عن يمينه ماسكا بيده اليسرى الفرع الأيمن للفك وواضعاً يده اليمنى على الوجه بين المنخر والعين لتحفظ الرأس فى مستوى وسط ، غير مرتفع أو منخفض وبعد دهن اللى بالفازلين يقف القائم بالعملية الجانب الأيسر تجاه الرأس ويدفع بهدوء طرف اللى فى الطاقة اليسرى للأنف حتى تصل إلى قرب اللهاة ، فتحدث فى الحال حركة الازدراد الأولى وعند ملاحظة تلك الحركة يتأكد القائم بالعملية أن اللى فى طريقه الطبيعى فيدفعه رويدا رويدا فيشاهد من ظاهر الجسم بالجانب الأيسر متحركا فى المرىء نحو المعدة . وبعد التأكد من وصول

(شكل ١١) جهاز سقى الشرب

اللى إلى المعدة يثبت طرفه الخارجى فى مضخة يقوم بأعمالها مساعد فيندفع الدواء من الوعاء الذى يحتويه إلى المعدة ، وبعد الانتهاء يحل رباط اللى ويسحب بهدوء .

وإذا لوحظ أثناء العملية أى ميل من الحيوان لارجاع السائل توقف المضخة عن العمل فترة قصيرة ثم يعاد إعمالها . وقد يقاوم الحيوان إدخال اللى فيحنك ببعض الشعيرات الدموية ويحدث نزيف ، وفى تلك الحال يجب سحب اللى وحقن الحيوان تحت الجلد مقدار ٥سم٣ من محلول الادرنالين ١ : ١٠٠٠ .

ويجب الترفق فى إدخال اللى من فتحة الأنف إلى قاعه فالبلعوم حتى المرىء ، حيث يحتمل أن يتجه خطأ إلى الحنجرة فالقصبة الهوائية ، وفى ذلك خطر التعرض لعدة أمراض . ويسعل الحيوان أحيانا . وقد لا يسعل وفى ذلك الوقت يجب التأكد من وجود اللى بطريق المرىء ، وذلك بتقريب طرفه الخارجى من الوجه فاذا شعر الانسان بهواء الزفير وجب سحب اللى إلى ماقبل اللهاة ثم إعادة دفعه فى طريق البلعوم فالمرىء .

وفى البقر يفتح الفم بجهاز (Side mouth gag) . ويدهن اللى بالفازلين ثم يدفع فى

(شكل ١٢) اللى المعدى عند استعماله ببقرة بكلية الزراعة

رفق إلى البلعوم فالمرىء ، وبعد التأكد من وصوله إلى الكرش يحرك قليلا فتندفع منه الغازات للخارج فى (حالة النفاخ) أو يوصل طرف اللى الخارجى بمضخة خاصة وتحرك لتدفع الدواء من آنيته إلى الكرش مباشرة .

الحقن الشرجية وطريقة عملها : الحقن الشرجية سوائل تدفع بمضخة خاصة فى المستقيم لتفريغ محتوياته . ويكون ذلك فى أحوال عدة منها : —

(١) الإمساك المستعصى : ويستعمل له الماء الدافىء والصابون مع قدر من الزيت .

(٢) تسكين الآلام فى حالات المغص وغيره فتستعمل إيدرات الكلورال (٣٠ جم مذابة فى لتر أو اثنين من الماء) .

(٣) التغذية فى حالة تعذرها من الفم كاللبن مع الزيت وزلال البيض .

ويجب قبل عمل الحقنة إعداد المضخة المخصصة بالغسل والتطهير . ويدهن مبسمها (nozzle) بالزيت أو الفازلين ليسهل مروره فى المستقيم ثم يسحب من السائل ما يكفى لملء المضخة قبل الاستعمال مباشرة . وبعد ذلك يدخل المبسم فى رفق وتأن ، وتوضع المضخة فى السائل المراد إدخاله وتحرك ليندفع على الفور إلى المستقيم .

اخراج الروث من المستقيم : (Back raking) يستخرج الروث من المستقيم إما باليد أو بعمل الحقنة الشرجية فى حالة عدم إمكان الحيوان التبرز أو فى الاغراض العلاجية المختلفة وذلك فى ظروف ومناسبات كثيرة نذكر منها الآتى : —

(١) فى بعض أمراض الجهاز الهضمى المصحوبة بامساك وتعذر فى التبرز كتخمة القولون والمغص التشنجى ومغص الرمل (sand colic) فى الخيول .

(٢) فى حالة الحميات التى يتسبب عنها جفاف الروث والامساك كتصلب المفاصل المعدى أو حمى النكساس .

(٣) فى الولادات العسرة للمساعدة على إنزال الجنين بالضغط عليه من المستقيم .

(٤) فى سير علاج مرض التتانوس إذ يتعذر التبرز لشلل حركات الامعاء .

(٥) لأعداد الحيوان لاعطائه بعض الأدوية عن طريق المستقيم حتى يسهل مرور الدواء إلى أقصى الداخل ليسهل امتصاصه .

(٦) فى حالة احتباس البول للتمكن من تدليك المثانة باليد من المستقيم

(٧) للتمكن من فحص المبيضين لتقدير حالتهما الصحية .

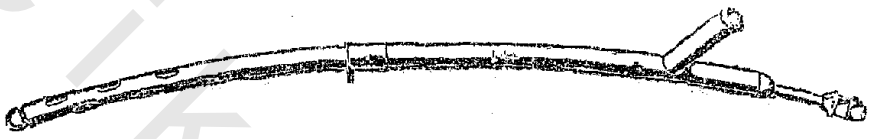
(٨) وأخيرا للتمكن من جس الرحم من المستقيم لمعرفة الحمل .

ويعد الحيوان للعملية بتقييد حركته برفع قائمته الامامية القريبة ورفع الذيل إلى أعلى .

ويستعد القائم بالعملية بتقليم أظافره ورفع أكمامه وغسل يديه ودهنها بالزيت أو الفازلين .

وبعد ذلك يقف بالجانب القريب (الأيسر) مواليا وجهه للخلف ثم يضم أصابعه ويدخلها ممدودة بتؤدة ورفق فى المستقيم لاستخراج ما يوجد به من الروث على عدة دفعات . ويجب عدم استعمال العنف لئلا يتسبب عن ذلك جرح المستقيم . ويحسن بعد اخراج الروث عمل حقنة شرجية بالماء الدافىء والزيت والصابون لتنشيط المستقيم وتنبيهه .

غسل الرحم : يلتهب الرحم أحيانا عقب الولادة العسرة أو على أثر تخلف جزء من الأغشية الجنينية وعدم نزوله أو انقلاب الرحم . فاذا لم تسعف الدابة وأهمل العلاج ، يتلوث



(شكل ١٣) المبسم المزدوج لغسل الرحم وتصفية السائل

الرحم ويكون داخله الصديد ويتعرض الحيوان لاخطار قد تودى بحياته ، وفى مثل هذه الحالات يجب غسل الرحم واستخراج ما به من الانسجة التالفة والصديد وذلك بالطريقة الآتية :

(١) تعد الماشية باستخراج الروث من المستقيم وغسل المناعم والذيل وتطهيرهما .

(٢) يجهز محلول مطهر كبرمنجنات البوتاسيوم ١ : ٢٠٠٠ وتملأ به حقنة الغسل (irrigator)

(٣) يطهر القائم بالعملية يديه وذراعيه ويلبس قفازا طويلا من المطاط ويحسن ارتداء سترة خاصة للوقاية مثل سترة الولادة .

(٤) يدهن طرف أمبوبة الحقنة بالفازلين . ويغسل المهبل أولا بالمحلول المطهر .

(٥) يدخل طرف الأمبوبة برفق الى الرحم ويملأ بالمحلول المطهر . ويترك فترة قصيرة بالرحم ثم يصفى بطريقة (السيفون) وقد سبق شرحها فى غير هذا المكان .

وهناك مبسم مزدوج الطريق له فرعان يتصل بأحدهما أمبوبة الحقنة فاذا اندفع السائل منها إلى الرحم فى المجرى الأول عاد إلى الخارج عن طريق المجرى الآخر .

وضع الحراقة : تتركب المرهم الحراقة من جوهر أو أكثر من الجواهر المهيجة فى أساس دهنى ويستعمل الظاهر دلكا على الأجزاء المتضخمة بالتهاب مزمن . ولوضع الحراقة يراعى الآتى : —

(١) لا تستعمل فى الالتهابات الحادة مطلقا وإنما تستعمل فى الالتهابات المزمنة .

(٢) لا يجوز وضع الحراقة على أكثر من قائمتين فى وقت واحد ولا توضع على القائمتين الاخيرتين إلا بعد ثلاثة أسابيع من وضع الحراقة الاولى حيث يكون أثر الالتهاب قد زال .

(٣) لا تستعمل الحراقات القوية فى الطقس الحار ، ولوضع الحراقة يزال الشعر ويغسل الجلد بالماء الدفىء والصابون ويطهر بالكحول بعد تجفيفه . ثم يدلك بالحراقة دلكا شديدا مدة لا تقل عن ربع ساعة . وبعد ذلك يدهن حول الحراقة بالفازلين خشية تسرب ما يسيل منها إلى الاجزاء السليمة فتلتهب ، وإن كانت الحراقة باحدى القوائم تدهن الاجزاء المقابلة بالقائمة المجاورة بالفازلين حتى لا ينتج من الاحتكاك التهاب الاجزاء السليمة .

وأخيرا يمنع الحيوان من لحس الحراقة أو عض موضعها بشد حبل رباطه إلى حلقة عليا فوق المذود فى غير أوقات الاكل والشرب . أو بوضع الرقيبة الخشب أو العصا الجانبية فلا يستطيع الحيوان ثنى رقبته فى محاولاته لحس الحراقة أو عض موضعها .

ويظهر تأثير الحراقة عادة فى بحر الاسبوع الاول من وضعها بالتهاب طبقة الجلد السطحية وتورمها وتكون نفاطات وبثرات لا تلبث أن تتلوث وتتجمع افرازات الالتهاب على الحراقة وحوافيها ، ولذلك يجب عند انتهاء تأثير الحراقة الذى لا يتجاوز أسبوعا تنظيف موضعها وغسله بالماء الدافىء والصابون ثم يكمد عليه بالماء البارد مرتين فى كل يوم حتى يزول ما قد يتبقى من أثر الالتهاب .

الباب الخامس

تركيب الحيـــــوان

يتركب الجسم من مجموعة من الأجهزة تؤدى وظائف الحياة ، مستقلة من ناحية ، ومتضامنة بعضها مع بعض من ناحية أخرى ، وكل جهاز يتكون من أعضاء خاصة مكونة من أنسجة مختلفة تتركب من وحدات صغيرة لا ترى إلا بالمجهر ، وأدق تلك الوحدات الخلية الحياة — وظاهرة الحياة فيها ترجع الى الخواص الآتية :

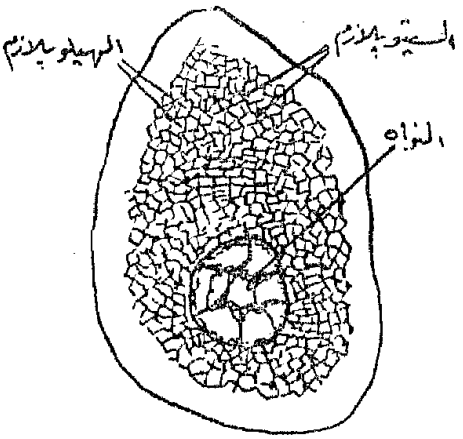
(١) التهيج من أى مؤثر خارجى كالحرارة .

(٢) الاحتراق الداخلى ، وهو الاستحالة التى تتبع جميع التغييرات الكيماوية التى تعمل على نمو الجسم . (٣) النمو . (٤) التناسل .

الخلية الحيوانية : تتركب الخلية الحيوانية من البروتوبلازم والنواة وهى فى جميع الحيوانات العليا محدودة الشكل ذات أحجام مختلفة .

البروتوبلازم : مكون من نسيج أسفنجى يسمى السيتوبلازم ، ومادة أخرى مركبة من بروتينات وشحوم وأملاح غير عضوية وماء ، تملأ فراغ السيتوبلازم وتسمى الهيلوبلازم وفى السيتوبلازم يوجد محور الجذب (السنتروسوم) الذى يعمل على تقسيم الخلية .

ويكون الماء أكثر من وزن ثلاثة أرباع البروتلازم جميعه . ويوجد البروتين فيه متحداً مع النيوكلين وهو بروتين النواة ، أما الشحم فانه يشبه الدهن فى ذوبانه ويوجد بكميات قليلة على هيئة اللسثين (Lecithin) والكولسترول .



(شكل ١٤) الخلية

النواة : للنواة أشكال مختلفة فقد تكون مستديرة أو بيضية أو غير منتظمة ، ووظيفتها فى الخلية ضبط وتقدير الغذاء اللازم لها والقيام بعملية الانقسام فيها ، وتتركب النواة من أربعة أجزاء :

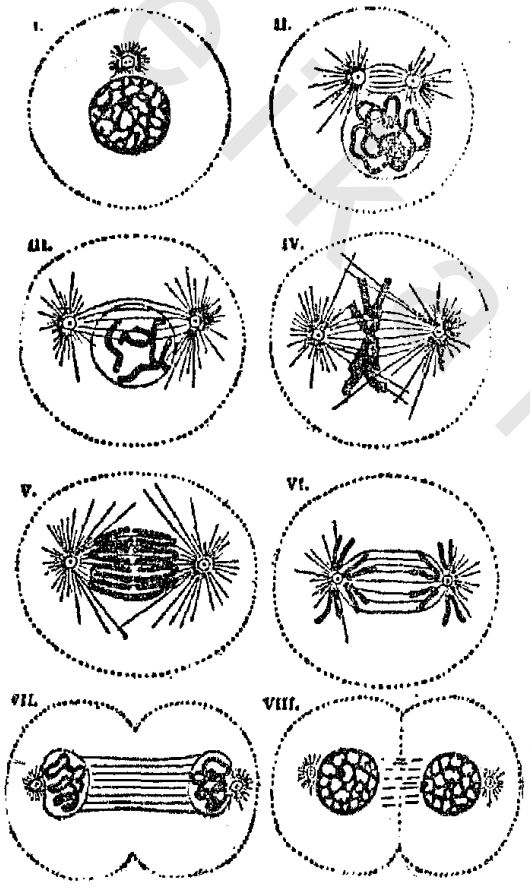
(١) الغشاء الخارجى .

(٢) شبكة ليفية تشبه فى تركيبها نسيج البروتوبلازم الاسفنجى تسمى الكروموبلازم .

(٣) عصارة النواة وهى مادة متجانسة شبه سائلة تملأ فراغ الكروموبلازم .

(٤) النوية ، وهى نوعان : الأولى خفيفة وتقع فى عصارة النواة والأخرى على شكل عقد فى نسيج الكروموبلازم .

انقسام الخلية والنواة : كل خلية تتكون من خلية سابقة كائنة حية من طريق التقسيم الثنائى ، وانقسام الخلايا يتبع انقسام النواة بطريق مباشر أو غير مباشر . فى الانقسام المباشر تنقسم إلى جزئين متساويين يتبعه انقسام النواة فالبروتوبلازم ، كما هو الحال فى الحيوانات البسيطة .



(شكل ١٥)
الانقسام غير المباشر لنواة الخلية

وفى الانقسام غير المباشر ، ينقسم محور الجذب (السنتروسوم) إلى قسمين ، يستقر كل منهما عند أحد طرفى الخلية ، وتذوب النوية ، ويتحول كروموبلازم النواة إلى عرى فى شكل خيوط تسمى الكروموسومات ، وتنقسم كل من تلك العرى طولياً إلى قسمين ، ويقل التفافهما ثم يتكون شكل مغزلى عديم اللون (achromatic spindle) وتتطور العملية إلى ظهور قطبى النواة فى ذلك المغزل ، ويتبعه اتجاه الكروموسومات المقسمة (Split) إلى كل من هذين القطبين بجاذبية السنتروسوم ، وبذلك يتكون أساس النواتين الجديدتين ويعقبه تكون الحد الذى يفصلهما .

ومتى تكونت النواتان انقسم بروتوبلازم الخلية الأولى إلى قسمين يستقل كل منهما باحدى النواتين وبذلك يتم تكون الخليتين الجديدتين

النسيج

يتركب النسيج من مجموعة من خلايا حية تؤدى فى الجسم وظيفة واحدة ، فالنسيج العظمى مكون من خلايا عظيمة ، والعضلى من خلايا عضلية ، والاول صلب والثانى لاختلاف وظيفة كل منهما .

ولا يشترط أن يتركب العضو من نسيج ذى خلايا من نوع واحد . بل قد تكون تلك الخلايا متعددة الأنواع لتعدد وظائف كل منها ، فالمعدة مثلا بها نسيج غددى يفرز العصارة المعدية . كما أن بها نسيجا عضليا وآخر عصبيا . وأنسجة الجسم أربعة : النسيج الأبثليومى والعظام والعضلى والعصبى .

النسيج الابثليومى : مكون من خلايا متراصة تضمها وتثبتها كمية ضئيلة من مادة رباطية (Cement Substance) ، وهى تكسو التجاويف المصلية والأوعية اللمفاوية والدموية والسطح الداخلى للأعضاء المجوفة .

النسيج العظام : وهو أنواع ، الخلوى واللبفى والمطاط والمخاطى واللمفاوى والدهنى والغضاريف والعظام .

فالنسيج الخلوى هو الذى يفصل بين العضلات ، ويغلف الأعضاء الداخلية ، والغدد والأوعية اللمفاوية والدموية وغيرها . وهو مكون من ألياف بيضاء مجمعة فى حزم وأخرى صفراء أو مطاطة مفردة التركيب .

والنسيج اللبفى هو الذى تغلب فيه الألياف البيضاء . ويوجد فى الأوتار والأربطة والسمحاق والأم الجافية وصلبة العين وغيرها ، وهو من أقوى الأنسجة جميعا .

ويوجد النسيج المطاط فى كثير من أجزاء الجسم كالشرايين الكبيرة والحبال الصوتية ورباط العنق .

والنسيج اللمفاوى والمخاطى يكون مادة الغدد اللمفاوية والأغشية المخاطية .

والنسيج الدهنى هو نسيج خلوى يضم خلايا دهنية كثيرة مختلفة الشكل والحجم .

وتتكون الغضاريف من خلايا مستديرة غير متفرعة وهى إما شفافة عديمة الألياف (hyaline) أو مطاطة ليفية (elastic fibrocartilage) وتكاد تكون الغضاريف خالية من الأوعية الدموية .

أما العظام فأنها تتكون من خلايا عظمية ومادة معدنية ، ويكسوها غشاء رقيق له شأن كبير فى تكوينها ويسمى السمحاق . وسيشرح النسيج العظمى فيما بعد :

النسيج العضلى : هو الذى يعبر عنه فى الجسم باللحم وأنواعه ثلاثه :

(ا) العضلات الارادية : وهى التى تأتمر بأرادة الحيوان وتكسو عظام الحركة كالعضد والفخذ .

(ب) العضلات غير الارادية : وتدخل فى تركيب جدر الأحشاء والأوعية الدموية وجميع الأعضاء الداخلية التى لا سلطان لارادة الحيوان عليها .

(حـ) عضلة القلب : من النوع الغير الارادى إلا أنها تتميز بوجود ألياف عرضية .

النسيج العصبي : يتكون من خلايا وألياف عصبية مختلفة الأنواع . وتوجد الخلايا فى المركز العصبي العام كما توجد فى العقد العصبية .

obeikandl.com

الباب السادس

الهيكـــــــل العظمى

علم العظام : هو علم دراسة الهيكل العظمى فى الحيوانات المختلفة .

أنواع العظام : تنقسم العظام بالنسبة لأشكالها إلى أربعة أنواع :

طويلة وقصيرة ومسطحة وغير منتظمة . كما أنها تنقسم بالنسبة لموقعها إلى نوعين فردية وهى التى تتوسط الجسم وتكون محوره الرئيسى كعظام العمود الفقرى وزوجية وهى التى تقع على جانبى ذلك المحور كعظام القوائم .

العظام الطويلة :هى التى لها قناة نخاعية وتمتد فى اتجاه واحد . والكل عظم طويل قصبة وطرفان . فالقصبة اسطوانة عظمية مجوفة تحتوى على النخاع العظمى الأصفر ، والطرفان ينتهيان عادة بسطحين مفصلين ويحتويان على النخاع الأحمر ، وتوجد العظام الطويلة فى القوائم ، وهى تكون الروافع الرئيسية للجسم كعظم الفخذ والعضد .

ومن العظام الطويلة ما ليس له قناة نخاعية وتسمى العظام الممطولة Elongated كالشظايا .

العظام القصيرة : هى عظام صغيرة الحجم ، تكاد تتكعب فى أشكالها وتوجد مجتمعة فى المفاصل لتسهيل حركتها ولتوزيع الثقل والضغط عليها ، وبذا يخف تأثير الصدمات الخارجية إذا تعرضت لها كعظام الركبة والعرقوب .

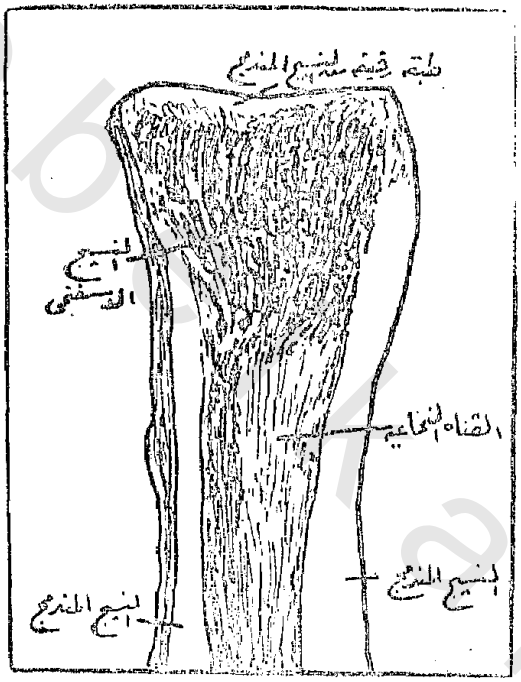
العظام المنتظمة : هى عظام مفرطحة متعددة الاتجاهات لتعطى سطحا كبيرا لاندغام العضلات كعظم اللوح ، أو لتحمى عضوا رخوا مهما كالمخ .

العظام الغير المنتظمة : يدل اسمها عليها لتعدد نتوآتها التى تعطيها ذلك الشكل الغير المنتظم كفقرات الظهر .

النسيج العظمى

النسيج العظمى إما مندمج أو اسفنجى .

النسيج المندمج : يتركب من خلايا عظمية كثيفة متراصة مندمجة ، تكون الطبقة الخارجية لأغلب العظام ، وإذا عمل قطاع رأسى خلال أى عظم طويل فان النسيج المندمج يظهر فى منتصف العظم الاسفنجى . ولو فحصنا قطاعا رأسياً من قطعة جافة من عظم مندمج بمنظار لوجدنا على سطح ذلك العظم فتحات صغيرة لقنوات متفرعة فى نسيج ذلك العظم تسمى قنوات هافرس (Haversian canals) وتلك القنوات مرتبة فى اتجاه طولى يصل بعضها ببعض فروع مائلة وأخرى عرضية .



شكل (١٦) قطاع رأسى
فى الجزء العلوى من وظيف كبير

وإذا عمل قطاع أفقى لذلك العظم أظهر صفائح حلقية متحدة المركز منضمة فى ترتيبها الحلقى حول فتحات هافرس وكل فتحة بما حولها من الصفائح الحلقية تسمى مجموعة هافرس (Haversian system) ويختلف عن تلك المجاميع المستديرة بقايا مثلثة الشكل تسمى الصفائح الخلالية (Interstitial Lamellae) ويشاهد عليها نقط سوداء تمثل الحفر العظمية (lacunae) قنيات تتحد مع مثيلاتها بالجزء المجاور

النسيج الاسفنجى : هو نسيج خفيف مسامى مكون من صفائح عظمية متقاطعة تؤلف فيما بينها تجاويف يملأها النخاع الأحمر . ولا توجد فى ذلك النسيج قنوات هافرس السابق شرحها فى النسيج المندمج .

السمحاق : غشاء رقيق يكسو جميع العظام ما عدا أطرافها ومداغم الأوتار ويتركب من طبقتين ، خارجية وداخلية ، فالأولى سميكة مكونة من نسيج ضام والثانية عظمية تحتوى على أوعية دموية كثيرة ينتهى كل فرع منها إلى إحدى قنوات هافرس .

الخلايا العظمية : هى خلايا بروتوبلازمية من ذوات النوى تشغل فراغ الحفر العظمية وقنياتها .

النخاع العظمى : يوجد نوعان من النخاع العظمى ،أصفر وأحمر . فالأصفر يشغل فراغ الاسطوانات العظيمة . وهو مكون من خلايا دهنية يحوطها غشاء وعائى رقيق والأحمر مكون من مادة وعائية توجد فى النسيج الأسفنجى ولونها مائل إلى الاحمرار . وهى مكونة من خلايا نخاعية (Marrow cells) تشبه فى تكوينها كريات الدم البيضاء ومن خلايا أخرى كبيرة الحجم متعددة النوى تسمى الخلايا العظيمة أو الجبارة (Giant cells) .

الأوعية الدموية : توجد بالعظام أوعية دموية كثيرة ويوجد بكل قناة من قنوات هافرس وعاء شعرى دقيق . وتتصل الشعيرات الدموية بأوعية السمحاق من الخارج والنخاع من الداخل . ويشاهد عند أطراف بعض العظام الطويلة ثقوب تخرج منها الأوردة الكبيرة التى تحمل دم النسيج الأسفنجى . ولكل قصبة شريان كبير يسمى الشريان المغذى nutrient artery .

الأوعية اللمفاوية : تكون شبكة وعائية بالسمحاق . ولكل قناة من قنوات هافرس وعاء أو اثنين من تلك الأوعية التى تخرج منها فروع للحفر العظمية وقنياتها .

الأعصاب : تتبع الأوعية الدموية فى سيرها أعصاب عظمية رقيقة ويلازم الشريان المغذى عصب مغذ أيضاً يتفرع منه خلال العظم فروع عصبية كثيرة .

التركيب الكيميائى للعظام

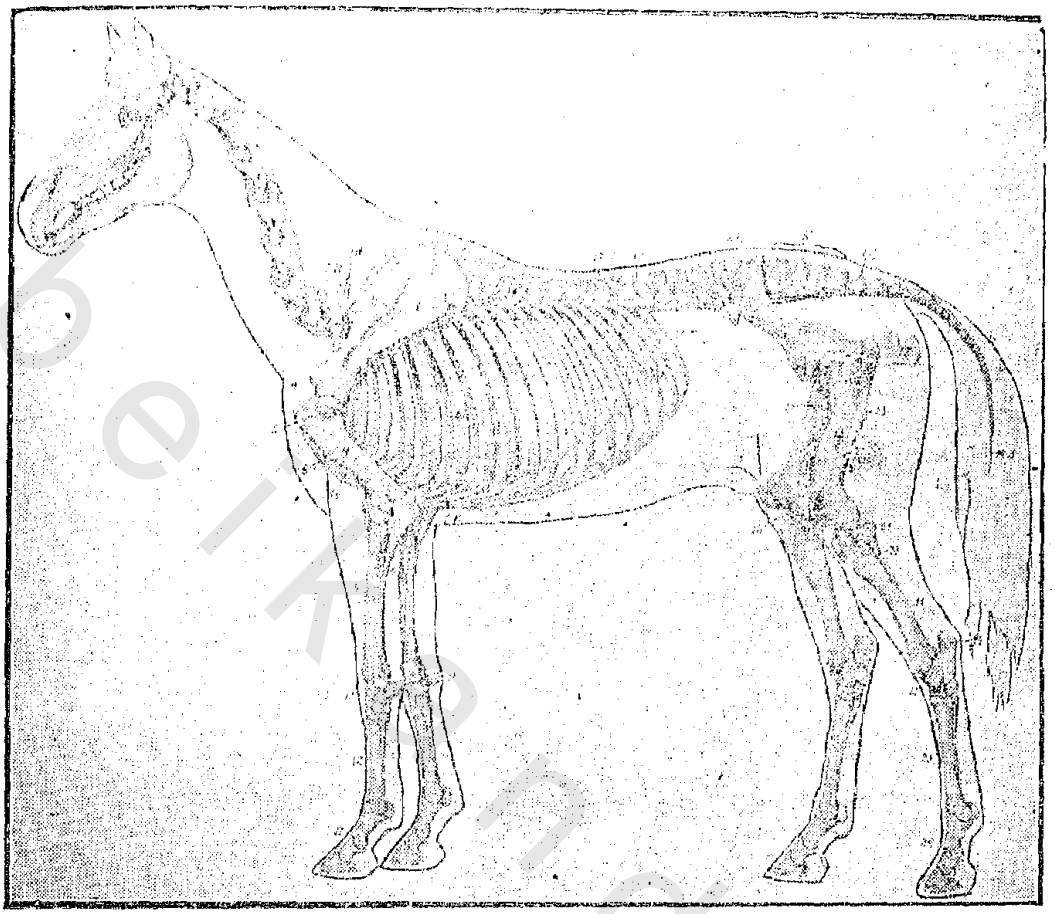
تتركب العظام من خلايا عظمية ومادة معدنية ، أساسها فوسفات وكربونات الجير وتكون العظام فى مبدأ أمرها لينة غضروفية تكثر فيها المادة الحيوانية وتزيد صلابتها تدريجا برسوب المعدنية . وفيما يلى بيان النسبة المئوية للعناصر المكونة للعظام .

مادة حيوانية ٣٠,٥٨ وفوسفات الجير ٥٧,٦٧ وكربونات الجير ٦,٩٩ وفلورر الجير ٢,٦٩ وفوسفات المغنسيوم ٢,٠٧ .

وصف العظام

العمود الفقرى : سلسلة عظمية مرنة فردية تتوسط هيكل الجسم من أعلى .

وتتصل من الأمام بعظام الرأس وتنتهى من الخلف عند طرف الذيل . والعظام التى تدخل فى تركيبه تسمى الفقرات



شكل (١٧) الهيكل العظمى للحصان

وينقسم العمود الفقرى إلى خمسة أجزاء يتركب كل منها من مجموعة فقر تختلف عددا فى الحيوانات المتعددة . وتلك الاجزاء هى فقار العنق والظهر والقطن والعجز والذيل . ويبين الجدول الآتى عدد الفقرات فى أنواع الحيوانات المختلفة .

الحيوان	العنق	الظهر	القطن	العجز	الذيل
الحصان	٧	١٨	٦	٥	١٥—١٨
البقرة	٧	١٣	٦	٥	١٦—٢٠
الجمل	٧	١٢	٧	٤	١٥—١٨
النعجة	٧	١٣	٦	٥	١٦—٢٠

وتندغم فقرات العجز فى الحيوان المسن وتكون عظما واحدا . ويوجد تشابه عظيم بين عظام القسم الواحد . على أن عظام كل قسم تختلف فى الشكل عن عظام القسم الآخر .

تركيب الفقرة : تتركب الفقرة من جسم تعلوه قنطرة تكون معه فراغا يسمى بالحلقة الشوكية . وتتكون من مجموع الحلقات قناة تسمى بالقناة الشوكية يستقر فيها النخاع الشوكى الممتد من المخ إلى طرف الذيل ، وتتحرك الفقرات مع بعضها بسطوح مفصلية غضروفية فيتمكن الجزع بذلك من الانحناء والدوران ،

ولجسم الفقرة طرفان أمامى محدب وخلفى مقعر ولكل فقرة أربعة نتوءات مفصلية مائلة اثنان بمقدم القنطرة متجهان إلى أعلا واثنان بمؤخرها متجهان إلى أسفل ، وللفقرة نتوءان مستعرضان على جانبى الجسم يختلفان طولا وشكلا فى أجزاء العمود الفقرى المختلفة . ولها نتوء شوكى مفرد يعلو قمة القنطرة وهو طويل فى بعض الفقرات قصير فى البعض الآخر ، ويتوسط السطح السفلى لجسم الفقرة النتوء الشوكى السفلى وهو غير دائم وقصير وقد لا يكون واضحا فى بعض الفقرات بل قد لا يكون له وجود مطلقا فى البعض الآخر .

فقار الرقبة فى الفرس

للفرس فى رقبته سبع فقار تكون الهيكل العظمى لقسم العنق وتسمى الفقرة الأولى الفقهة (atlas) . والثانية المحورية (axis) . وتسمى بقية الفقرات بترتيبها العدى الثالثة والرابعة .. الخ .

الفهقة : ليس لها جسم بالمعنى الصحيح وشكلها حلقى يحمل على كل من جانبيه صفيحة عظيمة تسمى الجناح ، ويمثل جناحا الفهقة النتوءين المستعرضين بالفقرات الأخرى .

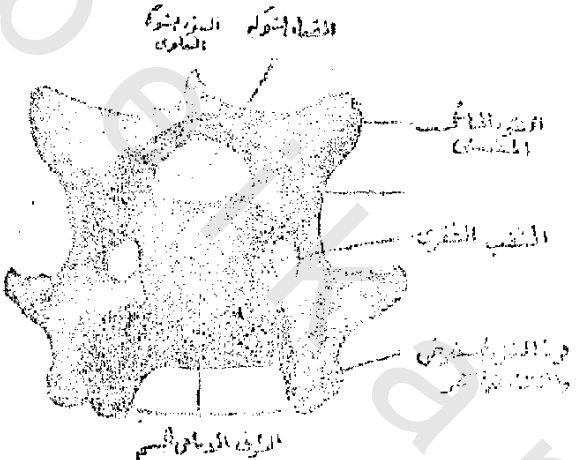
ويوجد بمقدم كل من الجناحين ثقبان عظميان داخلى وخارجى وبمؤخره ثقب واحد خلفى ، ويحمل أسفل الجسم حدبة (tubercle) صغيرة تمثل النتوء الشوكى السفلى .

المحورية : جسمها أكبر من أجسام جميع الفقرات العنقية . ويحمل فى مقدمة النتوء السنى (odontoid process) وهو قريب الشبه بسن الانسان .

والنتوء الشوكى العلوى قوى عريض بطول القنطرة ، وهو مفرد من الأمام . منقسم من الخلف . والنتوء الشوكى السفلى ينتهى من الخلف بحدبة صغيرة والنتوءان المستعرضان غير منقسمين وأصغر من نظائرها فى الفقار الأخرى . وينحرفان قليلا فى وضعهما نحو الخلف .

الفقرات الثالثة والرابعة والخامسة : تتميز تلك الفقرات بزيادة طول أجسامها عن أجسام

بقية الفقرات . وتحمل سطوح أجسامها السفلى النتوءات الشوكية السفلية التي تزداد على التدريج بروزاً من الأمام إلى الخلف . ويكل من النتوءات المستعرضة يوجد الثقب الفقرى الذى تمر خلاله الأوعية الدموية والأعصاب العنقية وينقسم كل من تلك النتوءات إلى فرعين أمامى وخلفى . وأما النتوءات الشوكية العليا فهى قصيرة يقل ارتفاعها ويزداد عرضها كلما اتجهت للخلف .



شكل (١٨) الفقرة العنقية السادسة

الفقرة السادسة : تتميز تلك الفقرة بتفرع كل من نتوءيها المستعرضين إلى ثلاث فروع يتجاوز الثالث منها مستوى الجسم .

الفقرة السابعة : لتلك الفقرة نتوء مستعرض صغير غير منقسم ولا يوجد بها الثقب الفقرى الموجود بالفقرات العنقية الأخرى ونتوءها الشوكى العلوى مرتفع . ولكل من جانبى الطرف الخلفى لجسم الفقرة سطح صغير يعمل مع نظير له فى مقدم جسم الفقرة الظهرية الأولى تجويفا لرأس الضلع الأول .

فقرات الرقبة فى الثور

لفهقة الثور جناحان أنقيان لا يحملان الثقب الخلفى الذى يجتاحى فهقة الحصان ومحورية الثور أقصر من محورية الحصان وكذلك نتوءها السنى ونتوءها الشوكى العلوى غير منقسم . والنتوءان المستعرضان أقوى وأكثر صلابة . والأربع الفقرات التالية أقصر من نظائرها فى الحصان ، ولنتوءاتها المستعرضة فرعان علوى وسفلى : والأخير شكل صفيحة عظمية كبيرة فى الفقرة السادسة ، وأما الفقرة السابعة فنتوءها الشوكى العلوى طويل ، ولا يوجد بها النتوء الشوكى السفلى .

فقرات رقبة الجمل

فهقه الجمل قصيرة ، ولها جناحان قصيران من نسيج صلب مندمج ، ويحملان فى أقصى نهايتهما الثقب الخلفى ، وأما المحورية فطويلة مقوسة ، يتصل نتوءها المستعرض بالجزء الخلفى

من جسمها وهو محدب من أعلى مقعر من أسفل والنتوء الشوكى العلوى حاد ينتهى من الخلف بحدبة عظمية وكذلك ينتهى نتوءها الشوكى السفلى . والنتوء المستعرض بالفقرات الثالثة والرابعة والخامسة فرعان ، أمامى رأسى يزيد على مستوى مقدم الجسم من أسفل ، وخلفى يكاد يكون أفقيا . والفرعان ملتحمان متجهان إلى أسفل فى الفقرة السادسة . والفرع الأمامى للنتوء المستعرض يعلو مقدم العظم فى الفقرة السابعة .

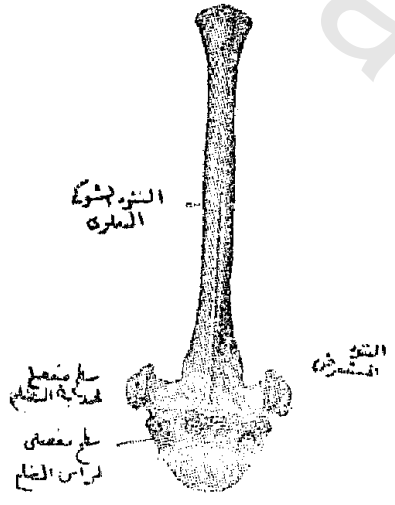
الفقرات الظهرية فى الحصان

فقرات الظهر فى الحصان ثمانى عشرة ، وجسم الفقرة الظهرية صغير بالنسبة للفقرة العنقية .

ويوجد على كل من جانبى طرفى الجسم المفصلين سطح مفصلى صغير مقعر يحدث مع نظيره بالفقرة المجاورة فراغا يضم رأس الضلع الذى يرتفق عليه ماعدا الفقرة الأخيرة التى لا يوجد بمؤخر جسمها تلك السطحيات المفصلية .

ويحمل كل النتوءات المستعرضة سطحيا أملس يرتفق مع حدبة كل ضلع ويظهر فى النتوءات المستعرضة انقسام يزداد وضوحا بالتدريج حتى الفقرات الخمس الأخيرة حيث يكون الانقسام تاما إلى جزئين ، خارجى يرتفق مع حدبة الضلع وداخلى يعلو النتوء المفصلى الأمامى .

والنتوءات الشوكية العليا كبيرة وتبلغ أقصى طولها فى الفقرة الرابعة وتقل بالتدريج إلى الامام حتى الاولى ، والى الخلف حتى الأخيرة .



شكل (١٩) الفقرة الظهرية السابعة

وتشبه الفقرة الظهرية الاولى الفقرة العنقية الاخيرة . ونتوءها الشوكى قصير نسبيا ومائل الى الخلف . ولا يكاد يوجد أثر للنتوءات الشوكية السفلية .

الفقرات الظهرية فى الثور

أجسام الفقرات الظهرية فى الثور أطول ونتوءاتها الشوكية العليا أعرض من نظائرها فى الحصان ، وأكثر منها ميلا الى الخلف ، ويكاد يتساوى طول النتوءات الشوكية العليا فى الخمس الفقرات الاولى ثم يقل طولها على التدريج حتى الاخيرة .

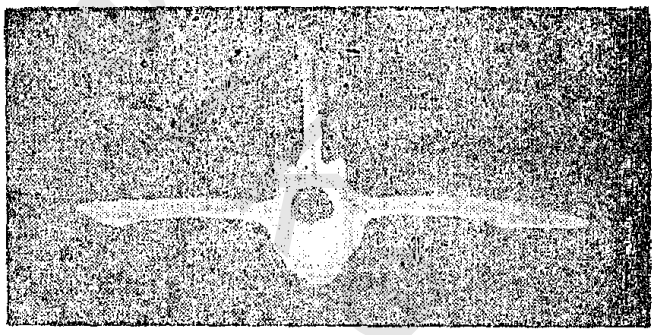
الفقرات الظهرية فى الجمل

أجسامها صلبة متينة ، ونتوءاتها الشوكية العليا عريضة رقيقة يتساوى ارتفاعها فى الفقرات الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة . وهى مائلة الى الخلف بشكل ظاهر .

فقار القطن فى الحصان

يميز تلك الفقرات نتوءاتها المستعرضة فهى صفائح عظيمة تبرز الى الجانبين فى اتجاه أفقى.

ولها نتوءات شوكية عليا عريضة مفرطحة وأما نتوءاتها الشوكية السفلية فلها شكل جيد بطول الجسم .



شكل (٢٠) فقرة قطنية

فقرات قطن الثور والجمل

جسم فقرة الثور القطنية أكبر من نظيرتها فى الحصان ، وكذلك نتوءاتها المستعرضة أطول وأرفع وأدق منها ، وأما نتوءاتها الشوكية العليا فانها أعرض من نظائرها وأقصر .

وأما فقرات قطن الجمل فان نتوءاتها الشوكية العليا عريضة رأسية الاتجاه ونتوءاتها المستعرضة رفيعة طويلة مقوسة قليلا بالتقعر لأسفل .

فقرات العجز فى الحصان

تندمج عظام العجز من السلسلة الفقرية وتكون عظما واحدا يميز له سطح علوى وآخر سفلى وحافتان جانبيان وقاعدة ورأس .

فالسطح العلوى عريض من الأمام ويحمل النتوءات الشوكية العليا للفقرات الخمس المندمجة عند أصولها ، والسطح السفلى عريض أملس يكون سقف التجويف الحوضى وهو مقوس قليلا من الأمام إلى الخلف . والقاعدة أو الحافة الأمامية هى مقدم الفقرة الأولى . والرأس أو الطرف الخلفى هو مؤخر الفقرة الأخيرة .

فقرات عجز الثور والجمل

عظم عجز الثور أطول وأكثر تقوسا من عجز الحصان وسطحه السفلى مقعر فى اتجاهيه ويحمل مجرى ليستقر فيه الشريان العجزى الأوسط .

والنتوءات الشوكية العليا أقصر وأكثر اندماجا . وأما عجز الجمل فصغير وعظامه ملتحمة تماما حتى نهاية نتوءاتها الشوكية العليا .

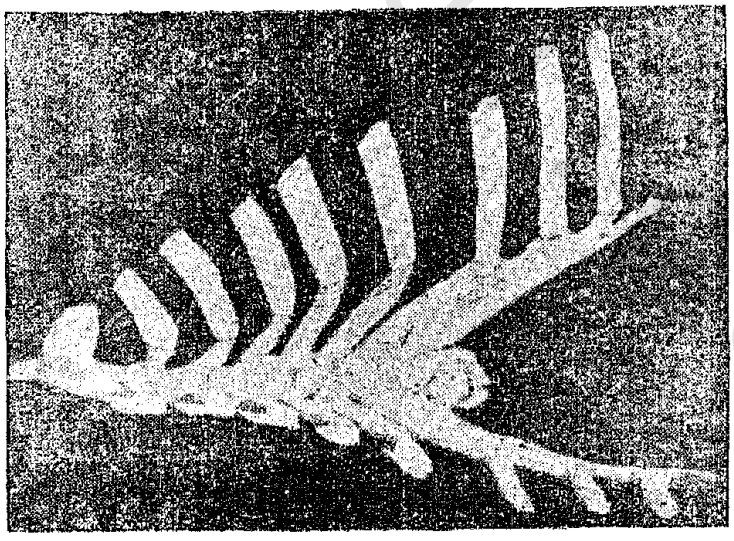
فقار العُصْعُصْ فى الحصان والثور والجمل

يتركب الجزء العصعصى من جميع الفقرات المتحركة التى تقع خلف العجز ، وتكون أساس الذيل ، وتلك الفقرات فى الحصان أكبر منها فى الثور والجمل . ويوجد بالسطح السفلى للفقرات التسع الأولى نتوءان صغيران يحدان مجرى صغيراً يستقر به الشريان العصعصى .

الصـــــــــــدر

يتركب هيكل التجويف الصدرى من فقرات الظهر من أعلى . وعظام القص من أسفل والضلوع والغضاريف الضلعية من الجانبين .

عظم القص : يكون القص قاع التجويف الصدرى وهو فى الخيل على هيئة الزورق وله



شكل (٢١) عظم القص

سطح علوى وآخران جانبيان (وطرفه الأمامى غضروفى يسمى الغضروف المزورق (cariniform cartilage) والخلفى غضروفى أيضاً يسمى الغضروف الخنجرى (xiphoid cartilage) الذى يندمج بسطحه العلوى الحجاب الحاجز .

وقص الثور منبسط له سطحان ، علوى وسفلى ، ولهذا يتيسر له الانبطاح الذى لا يتيسر للخيل .

وأما قص الجمل فسميك قصير وله سطح علوى منبسط وسطح سفلى ينبسط عند مؤخره ، ويكون عند مقدمه سطحين جانبيين تفصلهما حافة وسطى مقعرة فى طولها ، ولها فى الجانبين ثقوب للستة الغضاريف الضلعية الأولى .

الضلوع : أقواس عظمية ترتفق مع فقرات الظهر بأطرافها العليا ، وتتصل بأطرافها السفلى الغضاريف الضلعية . والضلع سطح خارجى محدب فى طوله وفى عرضه ، وسطح داخلى أملس مقعر فى طوله وفى عرضه ، وحافة الضلع الأمامية مقعرة حادة والخلفية محدبة سميكة وتوجد على الحافة الخلفية من الداخل قناة تبدأ من الطرف العلوى حتى منتصف العظم تستقر فيها الأوعية الضلعية .

وللطرف العلوى رأس فى الأمام وعنق وحدبة ، والعنق يفصل الرأس من الحدبة التى ترتفق مع النتوء المستعرض لفقرة الظهر وتتصل الغضاريف الضلعية بأطراف الضلوع السفلى التى ترتفق الثمانية الأولى منها مع عظم القص وأما الباقية فيلتحم بعضها فى بعض .

وضلوع الثور أعرض وأطول وأقل تقوسا من ضلوع الحصان . وضلوع الجمل فى مجموعها أطول وأصلب من ضلوع الفرس . وتكاد الخمسة الاضلاع الأولى تكون مستقيمة .

الـــــرأس

يتكون رأس الحصان من الجمجمة والوجه ، فالجمجمة تضم المخ ، والوجه يكون تجويفى الفم والأنف ويتم مع الجمجمة حجاج العين على كل جانب .

وتتضام عظام الرأس وتلتحم مع بعضها بمادة عظمية لحامية ، والفك الأسفل هو العظم الوحيد المتحرك من عظام الرأس . وهو عظم مزدوج ذو فرعين يتصلان عند مقدم الفم ويتحركان على جانبى الرأس .

وللثور قرنان وجهة عريضة ، ويندمج عظما الجبهة والصدر فى رأس الثور ويكونان عظما واحد ، وليس له أسنخة للقواطع العليا ويحل محلهما وسادة غضروفية .

ورأس الجمل يمتد ويضيق حتى ينتهى الى موضع القواطع العليا بوسادة غضروفية .

القائمة الأمامية

تتركب القائمة الامامية من الكتف والعضد والساعد والركبة والوظيف والقسم الأصبعى.

الكتف : أساسه اللوح وهو عظم مفرطح مثلث الشكل موضوع على جانب الصدر يميل لأسفل من الخلف للأمام . وله فى الفرس بالسطح الظاهرى شوكة طويلة يقل ارتفاعها بالتدريج لتنتهى قبل طرفها ، إلا أنها فى الثور تنتهى من أسفل بالنتوء الأخرمى الذى يصل فى الجمل إلى مستوى التجويف العنانى .

وتقسم الشوكة السطح الظاهرى إلى حفرتين طويلتين بنسبة ١:٢ بين الأمامية والخلفية . وفى الثور بنسبة ١:٣ وفى الجمل بنسبة ٢:٣ .

شكل (٢٢) لوح فرس

وحافة اللوح الخلفية تنتهى بالتجويف العنانى الذى ترتفق عليه رأس العضد والحافة الأمامية تنتهى بالنتوء الغرابى . وحافة اللوح العليا تكاد تكون مستقيمة فى الثور إلا أنها فى الجمل أكثر تحدبا منها فى الحصان . وتحمل تلك الحافة غضروفاً خاصاً يسمى : (Cartilage of prolongation النتوء الغرابى) .

العضد : عظم طويل يقع بين الكتف والساعد وينحرف فى اتجاه سفلى إلى الخلف وله قصبة وطرفان .

فالقصبة يتسع سطحها الأمامى من أعلى ، ويضيق من أسفل . وسطحها الخارجى ملتو على نفسه ويحمل الحدبة الدالية ليندمج عندها العضل الدالى .

والطرف العلوى يحمل الرأس من خلف والنتوءين الداخلى والخارجى من أمام . وهما يحدان مجرى وتر العضلة ذات الرأسين الذى يقسمه فى الخيل خرف بارز أملس إلى قسمين الخارجى منهما أكبر من الداخلى . وذلك المجرى غير مقسم فى الثور وأما فى الجمل فهو منقسم .

وللطرف السفلى من الأمام الحفرة الأكيلية التى تستقبل النتوء الأكيلى لعظم الكعبرة عند الانقباض . ويقابلها من الخلف الحفرة المرفقية التى تستقبل النتوء المرفقى لعظم الزند . وسطح ذلك الطرف المفصلى أملس بكرى يقسمه قسمين من الأمام إلى الخلف مجرى عظمى .

وعضد الثور أقل التواء من عضد الحصان، ومجرى وتر العضلة ذات الرأسين غير مقسوم وأما عضد الجمل فأكبر حجما وأثقل وزنا من عضد الحصان، ومجرى وتر العضلة ذات الرأسين مقسوم ببروز عظمى إلى قسمين الخارجي منهما أكبر وأعمق من الداخلى.

الساعد: يتكون من الكعبرة والزند واتجاههما رأسى بين المرفق والركبة.

الكعبرة: عظم طويل منحن قليلا وله قصبة وطرفان فالقصبة محدبة من الأمام مقعرة قليلا من الخلف. وللطرف العلوى سطح مفصلى يرتفق على عظم العضد ويحمل فى مقدمه النتوء الأكليلى. الطرف السفلى له جملة سطوح متجاورة ترتفق مع عظام الركبة.

الزند: يلتحم بجسمه مع حافة السطح الخلفى الخارجية لعظم الكعبرة إلا قرب الطرف العلوى فانه يتقعر قليلا فيكون مع الكعبرة القنطرة الكعبرية الزندية. ويستدق الطرف السفلى للزند حتى ينتهى بعد منتصف الكعبرة بقليل وأما الطرف العلوى فيكون النتوء المرفقى.

وكعبرة الثور أقصر وأعرض من كعبرة الحصان، ويصل زنده الى نهايتها ويلتحم بها إلا فى نقطتين، الأولى عند القنطرة الكعبرية الزندية والأخرى قرب الطرف السفلى.

والكعبرة والزند فى الجمل متدمجان اندماجا كليا ويكونان عظما واحدا ثقيلا.

الرسغ: تتكون ركبة الحصان من سبعة عظام قصيرة مرتبة فى صفين: العلوى منهما به

شكل (٢٣) عضد فرس

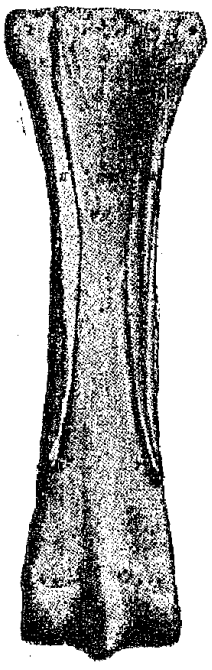
شكل (٢٤) الكعبرة والزند فى الفرس

أربعة وفى السفلى ثلاثة . وعدد تلك العظام فى كل من الجمل والثور ستة — أربعة بالصف العلوى واثنان بالسفلى .

الوظيف والشظيتان والسمسميتان : الوظيف عظم طويل اسطوانى بين الركبة (والزند) يرتفق طرفه العلوى على عظام الركبة والسفلى على السلامى الاولى والسمسميتين . ويقسم ذلك الطرف من الامام الى الخلف حرف بارز الى قسمين بكريين الداخلى أكبر قليلا من الخارجى) .

وقصبة الوظيف رفيعة بالنسبة للثقل الواقع عليها ، ولذا كانت مندمجة النسيج لتتحمل ذلك الضغط ، وهى شبه اسطوانية ، سطحها الامامى محدب والسطح الخلفى مسطح يقع على جانبيه الشظيتان . وهما عظمان مطولان (elongated) أصمان يحدان السطح الخلفى الوظيف ، والداخلى منهما أكبر من الخارجى .

ويتميز وظيف الثور بوجود فاصل عظمى طولى يقسم فراغ القصبة إلى قسمين طوليين ويدل على ذلك الفاصل العظمى مجرى صغير طولى على السطح الأمامى للوظيف ، وطرفه السفلى مشقوق قسمين الداخلى منهما يكبر الخارجى قليلا ثم إن لذلك العظم شظية واحدة صغيرة من الخارج كما أن له أربع سمسميات الزوج الداخلى منها أكبر من الخارجى . وأما وظيف الجمل فيتفرع قبل نهايته المفصلية من أسفل إلى فرعين يرتفقان على السلاميين الأوليين . ولسطحه الخلفى حافتان بارزتان تكونان مجرى ظاهراً وتمثلان الشظيتين فى الحيوانات الأخرى وله كالثور فاصل عظمى على طول القصبة .



(شكل ٢٥) الوظيف الأمامى لفرس
(1) الثقب المغذى
(4و3و2) الأطراف العليا
(5) موضع اندماج الرباط المعلق
(6) بروز الطرف السفلى
(7و7) طرفا الشظيتين

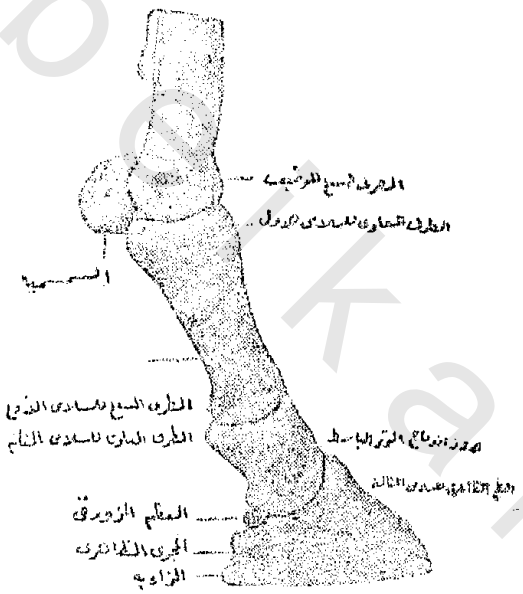
القسم الرصغى : يتركب هذا القسم من السلاميات الثلاث والعظم الزورقى .

فالسلامى الأولى طويلة منشورية الشكل والثانية قصيرة تكاد تكون مكعبة الشكل ، والثالثة هرمية ، والعظم الزورقى افقى الموضع عند مفصل الحافر من الخلف ويتكون مفصل الزند (الرمانة) من الطرف الاسفل الوظيف والاعلى للسلامى الاولى . ومفصل الاكليل من الطرف الأسفل للسلامى الاولى والأعلى

السلامى الثانية (أو عظم الاكليل) ، ومفصل الحافر يتكون من الطرف الأسفل لعظم الأكليل والأعلى للسلامى الثالثة مع العظم الزورقى .

ولما كان الثور من الحيوانات ذوات الحافر المشقوق (الظلف) فان له زوجا من كل من تلك العظام .

والسلامى الأولى للجمل أطول من مثيلتها فى البقر والثانية مضغوطة أفقية ترتكز على السطح العلوى للخف ، والثالثة صغيرة هرمية الشكل وتقع فى مقدم الخف .



شكل (٢٦) القسم الأسبعى

القائمة الخلفية

تتركب القائمة الخلفية من العظام الآتية :

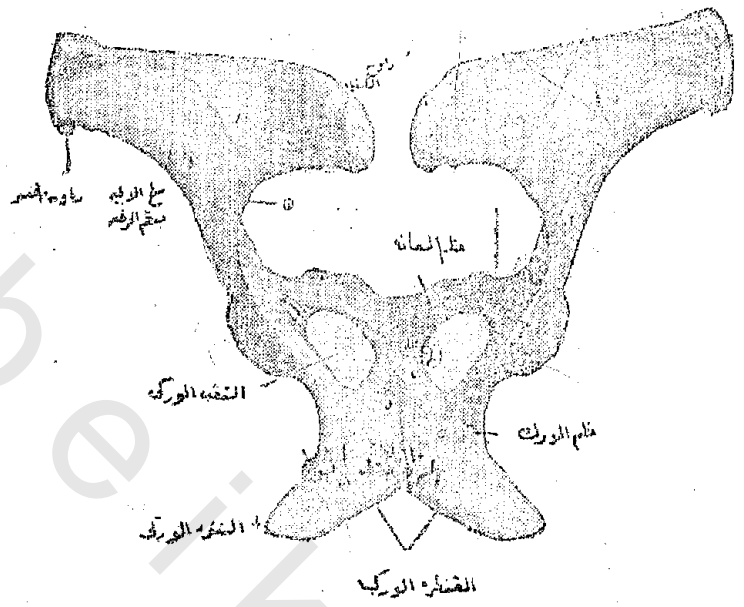
١ — الردف
٢ — الفخذ
٣ — الساق
٤ — عظام العرقوب
٥ — الوظيف الخلفى
٦ — القسم الأصبعى

عظم الردف (Innominate bone) : يدخل عظم الردف فى تكوين الحوض ، وهو مكون من ثلاثة أجزاء ، العظم الحرقفى والوركى وعظم العانة .

العظم الحرقفى : أكبر أجزاء الردف ، وهو عظم مفرطح من أعلا منشورى من أسفل له ثلاثة سطوح وثلاث حواف وطرفان . ومن سطوحه سطح الألية الذى له اتجاه خارجى الى الخلف ، ومن حوافيه حافة خربة الورك التى تنتهى بخربة الورك من أسفل ، ويكون طرفه العلوى عرف الحرقفة الذى ينتهى من الداخل بزاوية الكفل ومن الخارج بزاوية الخصر ، والطرف السفلى يتقابل مع عظم الورك والعانة عند خربة الورك .

العظم الوركى : يكون ذلك العظم قاع الحوض من الخلف . وهو منبسط الشكل وله أربعة أضلاع وأربع زوايا . فمن أضلاعه الأمامى الذى يكون جزءا من محيط الثقب الوركى أو الثقب المسدود (obturator foramen) ، والضلع الخلفى يتجه الى الداخل بميل ليقابل الضلع الآخر ويكون معه القنطرة الوركية والداخلى الذى يلتحم مع العظم المجاور .

ومن زواياه الأمامية الخارجية التى تقابل عظم الحرقفة والعانة عند خربة الورك والأمامية الداخلية التى تقابل عظم العانة عند الثقب الوركى ، والخلفية الداخلية التى تقابل مثيلتها بالعظم المجاور ، والزاوية الخلفية الخارجية للعظم تنتهى بنتوء خشن يسمى النتوء الوركى .



شكل (٢٧) عظم الردف

عظم العانة : أصغر عظام الردف الثلاث وعليه تستقر المثانة ، وتكون أكبر جزء من محيط الثقب الوركى .

الفروق بين عظم الردف فى الانثى والذكر :

(١) عظم الردف فى الأنثى أكبر وأوسع منه فى الذكر .

(٢) فى الأنثى يزيد اتساع ما بين الخربتين والنتوءين الوركيين .

(٣) الثقب الوركى فى الأنثى أكثر اتساعا وأتم استدارة منه فى الذكر .

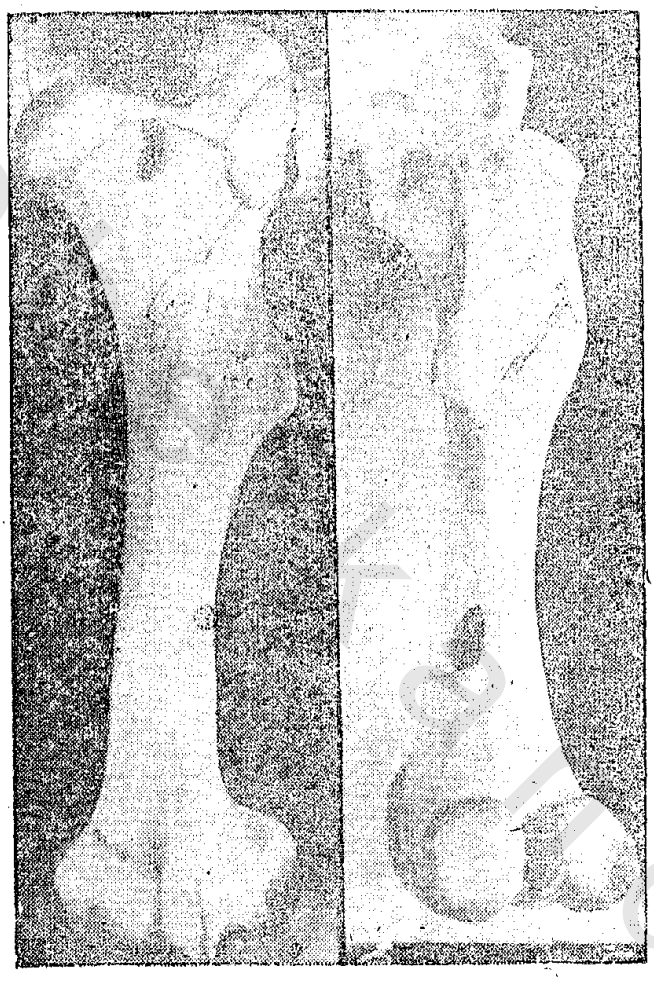
(٤) قاع حوض الأنثى أكثر انبساطا منه فى الذكر .

عظم الردف فى الثور : يتميز عظم ردف الثور بوجود ثلاث شعب لكل من زاوية الحضر والنتوء الوركى ، وكذلك باتساع الثقب الوركى وتقعر قاع الحوض .

عظم ردف الجمل : قصير ، والثقب الوركى مستدير ، والقنطرة الوركية أكثر انفراجا منها فى الحصان ، والعظم الوركى قصير جداً من الأمام الى الخلف ، والحافة العليا لعظم الحرقفة محدبة ، بينما هى مقعرة فى الحصان والثور . والنتوء الوركى مستطيل فى الجمل .

عظم الفخذ : أغلظ عظام الجسم وأقواها ، وله وضع مائل لأسفل والى الأمام وهو

عظم طويل وله قصبة وطرفان . فالقصبة لها سطح أمامى محدب يمتد على الجانبين ، وسطح خلفى واسع من أعلى ضيق من أسفل وتحمل حافته الداخلية بروز المدور الداخلى والخارجية بروز المدور الخارجى أو الثالث والطرف العلوى يحمل الرأس المفصلى من الداخل ، والمدور الكبير من الخارج ويرتفق الرأس على خربة الورك ليكون مفصل الورك ، ولها شق مثلث الشكل يبدأ من منتصفها الى حافتها الداخلية ، وأما المدور الكبير فتعلو قمته مستوى الرأس بما يقدر ببوصتين ، والطرف السفلى مكون من سطحين الأول من الأمام بكرى ليرتفق على الرضف ، والثانى من الخلف عقدى ليرتفق على الساق .



شكل (٢٨) عظم الفخذ

وفخذ الثور أقل صلابة من فخذ الحصان ولا يوجد به المدور الثالث ، والمدور الداخلى قريب من الطرف العلوى فى مستوى أعلى منه فى الحصان ورأس العظم صغير كثير الاستدارة وشقه قليل الغور ، ويقع فى المنتصف ولا يصل إلى الحافة .

وأما فخذ الجمل فطويل رفيع كثير الصلابة ويكاد يكون مدوره الكبير فى مستوى الرأس، وليس له مدور ثالث .

عظم الرضف : (Patella) عظم صغير قصير يرتفق على السطح البكرى بالطرف الأسفل لعظم الفخذ ، وله سطح أمامى كبير محدب وسطح خلفى أملس مقسم قسمين الداخلى منهما أكبر من الخارجى والسطح العلوى أصغر السطوح الثلاثة . ورضف الثور أضيق من رضف الحصان ، ورضف الجمل أطول منه .

عظم الساق : عظم منشورى طويل يقع بين الفخذ والعرقوب وله قصة بثلاثة سطوح وطرفان . فالسطح الخارجى عريض من أعلى متلو على نفسه قليلا من أسفل ، والداخلى واسع من أعلى ضيق من أسفل ، والخلفى منبسط فى عرضه ، ويفصل تلك السطوح ثلاثة أضلاع ، أمامى وجانبيان . فالأمامى يبلغ أقصى بروزه فى الثلث العلوى ليكون عرف الساق ، والخارجى مقعر فى طوله ، ويكون مع الشظية قنطرة ظاهرة ، ويحمل الداخلى فى ثلثه العلوى حدبة لاندماج بعض العضلات ، ويرتفق الطرف العلوى على عظم الفخذ ، وللسفلى سطح مفصلى مكون من ثلمين ماثلين للارتفاق على عظام العرقوب .

شكل (٢٩) عظم الساق

وساق البقر أقصر من ساق الحصان . وثلما الطرف السفلى قائمان فى غير ميل ، والشظية إما موجودة فى حالة ضمور ، أو على هيئة حبل ليفى رفيع تترسب فيه فيه المادة العظمية مع تقدم السن وقد لا توجد أصلا .

وأما ساق الجمل ، فطويل رفيعٌ منبسط فى أسفله بحيث لا يتميز به إلا سطحان أمامى وخلفى . وأما الطرف السفلى غير ماثلين ، ولا توجد له شظية ساق الحصان أو الثور .

العرقوب : يتركب العرقوب من ستة عظام مرتبة فى صفين ، اثنان فى الصف العلوى ، وثلاثة فى السفلى ، والعظم السادس يجاور الصفين ، ويرتفق الصف العلوى على نهاية الساق والسفلى على الوظيف .

الوظيف والقسم الأصبعى : يشبه مثيله الأمامى إلا أنه أطول وأكثر استدارة منه . أما القسم الأصبعى بالقائمة الخلفية فيشبه مثيله بالقائمة الأمامية فى الحيوانات الثلاثة .

القرم : ينتهى كل من القوائم الأربعة بجزء قرنى يلامس الأرض أثناء الوقوف والسير وهو الظلف فى فصيلة البقر والغنم وأشباهها والحافر فى فصيلة الخيل والخف فى الجمل ، وهذا الجزء يضم نهاية عظام القوائم وأنسجتها الحساسة مع شبكة من الأوعية الدموية والأعصاب لتغذيتها ، وسنفرد لوصف القدم وما يتعرض له من الامراض بابا خاصاً .

الباب السابع

الحيوان بين الصحة والمرض

تتوقف صحة الجسم وسلامته على مبلغ نشاط أجهزته وغدده الافرازية . فاذا فتر ذلك النشاط لسبب ما تنكر للجسم المرض . وتظهر علائم الصحة على الحيوان السليم فى بريق عينيه، ولمعان جلده ، ورطوبة وسادة أنفه ، وعدم احتقان أغشيته المخاطية الظاهرة . ويتناول الحيوان السليم علفه بنهم ورغبة ، وتقوم الماشية بعملية الاجترار كاملة فى فترات راحتها . كما أنها تدر اللبن طبيعياً غير متغير وبمقادير ثابتة . ويحدث أن يرفض الحيوان تناول علفه لا لضعف أو مرض ، ولكن لرداءة العلف نفسه ، كما قد يرفضه لجرح عارض فى فمه ، أو بسبب عدم انتظام نمو أسنانه . وكذلك قد يرفضه للعطش إذا أخذ منه وبرّح به . ويشرب الحيوان السليم من الماء مقادير تختلف باختلاف نوعه ، ونوع غذائه ، وحال الجو إن كان حاراً أو بارداً ، ويحدث أن يمتنع الحيوان عن الشرب بسبب رداءة المياه أو عفونتها أو زيادة الأملاح فيها . ويروث الحيوان السليم ويبول ، ويكون لروثه وبوله رائحتهما الخاصة وشكلهما الطبيعى فى غير إمساك أو إسهال أو ألم . وينام الحيوان فى حال صحته راقداً أو قائماً ، فينام الفرس على الحالين ، وينام البقر وأشباهه راقداً . ويحرم المرض نوم الحيوان ، وتزعجه الطفيليات الخارجية وتقلقه وتقض من مضجعه . ويكون الحيوان السليم هادىء النفس معتدل الحرارة منتظم النبض طبيعياً فى كل مظاهر الصحة ، وأما الحيوان المريض فسرعان ما يعرفه الانسان لأول وهلة ، لأنه يقف بمعزل عن بقية الحيوان مكتئباً ، ويزول لمعان شعره، وتجف وسادة أنفه ويمتنع عن الأكل والاجترار ، ويقل إدراره اللبن الذى قد يتغير شكله ورائحته، وقد يتجبن بعد حلبه مباشرة . وتتغير طبيعته (البراز والبول) ، وكذلك أغشيته المخاطية الظاهرة ، فتكون ناصلة أو ملونة بلون أحمر قاتم أو أصفر برتقالى أو غير ذلك ، وتتغير درجة الحرارة وكذلك النبض والتنفس بتغير صحة الحيوان وحسب نوع المرض . ويتطلب المرض العناية بالحيوان المريض لينشط جسمه ويقاوم ، وتختلف تلك العناية باختلاف المرض ودرجة خطورته ، ويعنى بالغذاء فيكون ليناً سهل الهضم خالياً من العفونة قليل الألياف ، ويقدم بمقادير قليلة فى دفعات عديدة ، ولا يسقى الحيوان إلا قبل الأكل ، والحذر من السقى بعد

الأكل، وعلى الأخص فى فصيلة الخيل . ويعنى بتطهير الحظائر والاسطبلات كلما دعت الحاجة إلى ذلك فى حال المرض وغيره .

المرض : هو كل شذوذ أو خلل أو تغير فى بعض أنسجة الجسم أو وظائفه بمؤثرات غير عادية ، ولكل مرض سبب وأعراض يمكن تمييزه بها . الالتهاب الرئوى الميكروبى يسببه ميكروب النيوموكوك ، وأول أعراضه ارتفاع درجة الحرارة بسبب مقاومة الجسم لذلك الميكروب . ثم يعقب ذلك الامتناع عن الأكل والاجترار وبقية الأعراض الخاصة .

أنواع المرض : تنقسم الأمراض إلى نوعين ، معدية وغير معدية ، فالأمراض المعدية هى التى تصيب عدداً من الحيوانات فى وقت واحد بأسباب معدية ، والامراض غير المعدية هى التى تحدث بمؤثرات خارجية أو داخلية وينشأ عنها بالجسم تغيرات باثولوجية مختلفة .

أسباب المرض . للمرض أسبات مهيئة (predisposing) وأخرى مباشرة (Exciting) فالاولى هى التى تقلل من مقاومة الجسم للمرض وتهيء له، والثانية هى التى يصحبها أعراض المرض.

الاسباب المهيئة :

(١) السن : يصاب بالمرض الكبير والصغير من الحيوان ، على أن بعض الامراض يهيء له السن الصغير كخناق الخيل، والبعض يهيء له السن الكبير كأمراض الهضم والضعف العام.

(٢) الجنس : تختص الاناث بأمراض دون الذكور ، لاختلاف تركيبهما التشريحى .

(٣) المزاج : يؤثر فى سير كثير من الامراض ، فالمزاج اللمفاوى مثلا يصحبه ترهل الجسم وتشحم أنسجته مما يعرضه لامراض القلب والمفاصل والارتشاحات المصلية .

(٤) المرض : كثير من الامراض يمهد للاصابة بأمراض أخرى ، كما أن من الامراض المعدية ما يمهد من كيان الجسم إذا شفى ويهيئه لاصابة أخرى . كالالتهاب الرئوى المعدى مثلا فاذا أصيب به حيوان ونقه منه فيحتمل أن يصاب بالمرض مرة أخرى .

(٥) التقلبات الجوية : بأن ينتقل الحيوان من جو حار إلى آخر بارد انتقالا فجائياً فيتعرض بسبب ذلك لنزلات الصدر .

(٦) الوراثة : من الامراض ما تهيء لها ظروف وراثية خاصة كمرض البـــــاغة (Ring bone)

(٧) التركيب الداخلى : فزيادة ميل السلامى الاولى مثلا تعرض للاصابة بالتواء الاوتار.

(٨) الازدحام : يهيء لانتشار الامراض المعدية ويلاحظ ذلك فى الطيور .

(٩) التغذية : نقص الاغذية ونقص فيتامينا تها يضعف من مقاومة الامراض المعدية والحيوانات المسمنة إذا بلغت أقصى تسمينها تضعف مقاومتها أيضاً .

الاسباب المباشرة : تكون آلية كما فى الاصطدامات أو كيمائية من تناول السموم المهيجة خطأ ، أو حرارية كالبرودة الشديدة والحرارة الشديدة ، أو غذائية من غلطات فى التذية ، أو من كائنات حية دقيقة حيوانية كانت أو نباتية كالطفيليات والبكتريا وغيرها .

سير المرض : الامراض إما حادة أو تحت حادة أو مزمنة ، فالحادة هى التى تحدث فجأة وتأخذ سيراً قصيراً لا يتجاوز عدة أيام ، وتحت الحادة أبطأ سيراً من الحادة ولا تستغرق أكثر من أسبوعين أو ثلاثة كالسقاوة ، والمزمنة هى التى يستغرق سيرها زمنا طويلا كالسل الرئوى وغيره .

المضاعفات : هى حالات باثولوجية تنتهى إليها الامراض فى غير طريقها الطبيعى ، وذلك إما فى نفس العضو المصاب أو فى أى عضو آخر من أعضاء الجسم .

التشخيص : هو تقدير حالة الحيوان المريض مع جميع التغييرات التى تحدث بجسمه نتيجة للمرض ، ويتطلب التشخيص فحص الجسم فحصاً دقيقاً منتظما يمكن الفاحص من معرفة المرض وترتيب علاجه ، وذلك بالنظام الآتى :—

(١) مربط الحيوان : يبدأ بفحص مكان الحيوان وما يوجد به من الطعام والماء ودرجة نظافتها وما قد يوجد بهما من المواد الغريبة المريبة كما يفحص ما بالمكان من روث ، وطبيعة ذلك الروث ، سائلا عفنا كريه الريح أو يابسا متماسكا .

(٢) مظهر الحيوان (attitude) : تؤثر بعض الامراض فى الحيوانات وتجعلها تأخذ وضعاً خاصاً مميزاً ، فالحصان المصاب بالمغص له رقدة خاصة ، ولحمى الحافر وقفة خاصة ، ولحمى اللبن حركة خاصة بالمؤخرتين تتبعها رقدة مميزة تلتوى فيها الرقبة وتتكىء على جانب الجسم ، وللامراض علامات مميزة تبين للفاحص نوع المرض من أول وهلة فالاسهال مثلا يستدعى فحص الجهاز المضمى ، والنزلة الشعبية تستدعى فحص الجهاز التنفسى وهكذا .

(٣) تاريخ المرض : تفيد جميع المعلومات التى يمكن الحصول عليها من صاحب الحيوان أو المنوط بخدمته فائدة عظيمة فى تقدير درجة المرض وحدته . وكذلك تفيد تلك المعلومات فى فحص بعض الأمراض الوراثية . فكثيراً مانجد فى الحيوانات أساساً رديئاً للتربية والانتاج لعلة تناسلية موروثة ، وقد اتجهت جميع الجهود الآن لعملية الانتخاب من بين أصناف الحيوانات ذات الفترة النقية ، لذلك كان من الضرورى معرفة تاريخ نسب الحيوان من الناحية الصحية ، ومعرفة ما يعطى من نتاج ، وكذلك معرفة حالات الولادة ، وهل كان يصحبها علل رحمية ، وهل كانت تحتبس مشيماتها ، وهل كان يحدث الاجهاض أو يتكرر ، وتدل اضطرابات الهضم المتكررة بدون سبب ظاهر على التصاقات بين أجزاء البريتون أو نزلات جرحية معدية (traumatic gastritis) . والعجل الصغير الذى يولد ضعيفاً هزيلا يوجه النظر إلى أمه فقد تكون ذات علة تتطلب الفحص .

(٤) الجلد : للجلد لمعانه ونظافته ورقته ، فان كان خشناً غير لامع دل ذلك على حالات مرضية مسببة عن ديدان معوية أو اضطرابات هضمية أو نقص القيمة الغذائية بالأعلاف ، أو إهمال العناية بخدمة الحيوان .

(٥) شكل الاغشية المخاطية الظاهرة : أول ما يختبر من تلك الاغشية الملتحمة والغشاء النقانى ، ولونهما الطبيعى وردى لامع ، فان كان بهما احتقان دل وجوده على علة فى بعض أجزاء الجسم كالامعاء أو الكبد ، وإذا زاد احتقانهما دل على الحمى ، وإن كان بها اصفرار دل على علة فى الكبد ، وإن كان لونهما (باهتاً) دل على فقر الدم لسبب ما كالنزيف الداخلى أو بعض الأمراض الطفيلية كالحمى المصرية او أمراض البنية المنهكة كالسل ، وإن كان مبقعاً بنقط نزفيه دل على بعض حالات التسمم الدموى أو غيره .

ونفحص بقية الأغشية المخاطيه الظاهرة للأنف والفم واللسان ، فان كان سطح اللسان وبرياً دل ذلك على عسر بالهضم .

(٦) الطبيعة (التبرز والبول) : يجب أن يكون للحيوان طبيعته الاعتيادية فى غير إمساك أو إسهال أو ألم . وللامساك خطورته وهو يدل على عسر فى الهضم . ويجب أن يكون البول عادياً فى نوعه ومقداره ولونه ورائحته . فاذا بال الحيوان كثيراً أو قليلا دل ذلك على خلل بالجهاز البولى أو بمركزه العصبى .

(٧) النبض : هو تمدد جدر الشرايين بموجات الدم الذى يدفعه القلب إلى تلك الشرايين

ويمكن معرفة النبض عادة من المواقع التى تكون فيها الشرايين تحت الجلد مباشرة ومرتكزة على نسيج صلب أو عظم .

ففى الفرس يكون ذلك من الشريان تحت الفكى (Submaxillary artery) والشريان الصدغى (Temporal artery) والشريان الكعبرى (Radial artery) وفى الماشية والجمل من الشريان تحت الفكى والكعبرى والاصبعى (Digital) والمصعصى (Coccygeal artery) والأخير عند السطح الأسفل لأول الذنب تجاه الشرج ، ويؤخذ فى الحيوانات الصغيرة كالغنم والمعز من الشريان الفخذى (Femoral artery) بداخل الفخذ ، كما يؤخذ من فروع الشريان الكعبرى فوق الركبة . ويمكن معرفة النبض بوجه عام بالانصات إلى ضربات القلب ، بوضع الأذن على الجانب الأيسر للصدر خلف المرافق مباشرة . ويختلف النبض العادى باختلاف عمل الحيوان ووقته وعمره وبيئته . فكلما تقدمت سن الحيوان قل نبضه ، ويزداد النبض عقب العمل والاجهاد ، ويقل فى فترات الراحة ، ويقل كذلك فى الصباح ويزداد ظهراً ومساء ، كما أنه يزداد صيفاً ويقل شتاء ، ويجب أن يكون النبض منتظما ثابتاً ، وأن لا يكون قوياً أو خافتاً متقطعاً .

النبض العادى : يبين الجدول الآتى العادى فى الحيوانات المختلفة :

الحيوان	دقات النبض فى الدقيقة	الحيوان	دقات النبض فى الدقيقة
الجمال	من ٢٥ — ٣٥ مرة	الحمير	من ٤٥ — ٥٠ مرة
الخيل	» ٣٥ — ٤٠ »	الضأن	» ٧٠ — ٨٠ »
الجاموس	» ٤٠ — ٤٥ »	المعز	» ٧٠ — ٨٠ »
البقر	» ٤٥ — ٥٠ »	الكلاب	» ٨٠ — ١٢٠ »
البغال	» ٤٥ — ٥٠ »	القطط	» ٨٠ — ١٢٠ »

درجة الحرارة : تختلف درجة الحرارة العادية فى الحيوانات باختلاف أنواعها والأوقات التى تقاس فيها ، وهى تتغير فى حالات المرض بين الارتفاع والهبوط حسب نوع المرض نفسه.

وتبلغ درجة الحرارة أقصى زيادتها فى المساء وأقلها فى الصباح الباكر ، وقد يبلغ الفرق بين الصباح والمساء درجة أو نحوها . وحرارة الجسم إما خارجية أو داخلية ، ويمكن الشعور بالأولى بوساطة اليد بلمس القرون والآذان ، وحلمات الضرع ، وزاوية الكفل الوحشية ، وثنية الجلد تحت العكوة وغيرها ، أما الأخيرة فيستعان على معرفتها بالترمومتر المئوى أو

الفارنهيت بوضعه فى المستقيم ، والمئوى أكثر شيوعا فى مصر من الفارنهيت ، ويجب قبل قياس حرارة الجسم هز المنرمومتر لينزل الزئبق إلى مستودعه ، ثم يرطب بمادة زيتية أو فازلين أو برافين ليسهل انزلاقه إلى الداخل من فتحة الشرج ، ولا يجب ترك طرف المنرمومتر بل يمسكه الفاحص بأصابعه ويجعله ملاصقاً لجدار المستقيم .

التغيرات الطبيعية التى تطرأ على حرارة الجسم :

(١) ترتفع درجة الحرارة بعد الأكل وعقب الحلب والاجهاد فى حالتى الخوف والاضطراب .

(٢) وترتفع عادة فى الظهر وفى المساء وتقل فى الصباح .

(٣) وترتفع كذلك فى فترات الشبق وفى أثناء الحمل .

(٤) وتقل عقب شرب الماء البارد وفى الراحة عند إبتداء جفاف العرق بعد الاجهاد .

(٥) ويكثر تغير درجة الحرارة فى الحيوانات الصغيرة كالكلاب والقطط ، ويبين الجدول الآتى درجات الحرارة العادية فى الحيوانات المختلفة .

الحيوان	درجة الحرارة	الحيوان	درجة الحرارة
الجمال	من ٣٦ — ٣٨° سنتجراد	البقر	من ٣٨ — ٣٩° سنتجراد
الجاموس	« ٣٧ — ٣٨,٥° «	الغنم	« ٣٨,٥ — ٣٩,٥° «
الخيل	« ٣٧ — ٣٨,٥° «	المعز	« ٣٨,٥ — ٣٩,٥° «
الكلاب	« ٣٧ — ٣٨,٥° «	الدجاج	« ٤٠ — ٤٢° «

التنفس : هو العملية الرئيسية التى تحدث فى الرئتين ويتبادل فيهما اكسجين الهواء بثانى اكسيد الكربون فيتنفس الدم ويتجدد ، ويجب أن يكون التنفس سهلا غير متقطع أو مضطرب ، وهو حركة مزدوجة تجمع بين الشهيق والزفير . ويزداد التنفس فى الجو الحار وعند التهيج أو الفزع وعقب الاجهاد ، وفى حال الضعف العام وفى الزلات المعدية والتخمة والنفاخ ونحو ذلك

يمكن تحويل درجات السنتجراد إلى الفارنهيت بضرب الدرجة فى $\frac{9}{5}$ وباضافة ٣٢ إليها . فدرجة ٤٠ مثلا بمقياس سنتجراد تعادل $40 \times \frac{9}{5} + 32 = 104$ فارنهيت . ويمكن تحويل الفارنهيت إلى السنتجراد بطرح ٣٢ من الدرجة وضرب الباقى فى $\frac{5}{9}$ فمثلا درجة ١٠٤ فارنهيت تعادل $(104 - 32) \times \frac{5}{9} = 40$ سنتجراد .

ويلاحظ التنفس من ارتفاع عضلات البطن وهبوطها، وفى تتابع حركات جناحى المنخرين وفى تكاثف هواء الزفير عند مصادفته جواً بارداً .

ويجب أن يكون الاقتراب من الحيوان لعد حركات تنفسه هادئاً لا يفزعه أى مؤثر خارجى يغير فى طبيعة التنفس ، وفيما يلى بيان مرات التنفس العادية .

الحيوان	مرات التنفس فى الدقيقة	الحيوان	مرات التنفس فى الدقيقة
الخيل	٨ — ١٢ مرة	الجاموس	١٥ — ٢٠ مرة
الجمال	١٠ - ١٥ »	الغنم	١٥ — ٢٥ »
البقر	١٥ — ٢٠ »	المعز	١٥ — ٢٥ »

تركيب التشخيص: يمكن بعد الفحص السابق لتشخيص المرض ، تعزيزه بما يلى :—

(١) الاختبار بموادا تظهر حقيقة نوع المرض كالتيوبركلين فى حال السل .

(٢) إجراء الصفة التشريحية على الحيوان النافق لمعرفة أسباب نفوقه .

(٣) التحليل الكيميائى لفحص الدم والبول والبراز وغير ذلك مما يوضح عمل الاعضاء المرتبطة بها إن كان طبيعياً أو مرضياً .

(٤) الفحص الميكروسكوبى الذى يبين حقيقة المرض ونوعه .

الأدوات التى تستعمل فى الفحص : يحتاج الفاحص إلى الأدوات الآتية ليستطيع تشخيص المرض على الوجه الأكمل ،

(١) ترمومتر طبى (٢) سماعة

(٣) جهاز ضغط الدم (٤) جهاز فحص اللبن

(٥) منظار للحلق (٦) أنابيب اختبار

(٧) وسادات قطنية وشرائح زجاجية وغيرها .

متاعب التشخيص : يصادف الطبيب الفاحص متاعب كثيرة منها :—

(١) البيانات الخاطئة التى يدلى بها (الكلاف) المنوط به خدمة الدابة إما بتعمد للفرار من المسئولية ، أو بجهالة لإهماله ملاحظة الحيوان وعدم تتبع حالته الصحية .

(٢) المضاعفات المرضية سواء أكانت فى طريق المرض الأصلى أو فى طريق آخر .

العلاج : علم خاص يبحث فى الوسائل التى تؤدى إلى شفاء الحيوان بجميع الطرق العلاجية الممكنة وللعلاج نواح كثيرة تساعد فى مجموعها على شفاء الحيوان نذكر منها ما يلى : —

(١) الوقاية : هى الاجراءات التى تتخذ لمنع حدوث المرض سواء أكان معدياً أم غير معد ، وتكون بالعناية بالحيوان وتنظيم غذائه وسقيه وتوفير جميع الأسباب الصحية له ، ويستعان على تحقيق الوقاية من بعض الأمراض المعدية بالأمصال واللقاحات كمصل التتانوس ولقاح الدفتريا .

(٢) العلاج الدوائى : تستعمل لذلك عقاقير مختلفة بمقادير خاصة لإزالة أسباب المرض وتنشيط قوى الجسم ليقوى عليه .

(٣) العلاج الطبيعى : من طرق هذا العلاج تنظيم حالة الحيوان والعناية باطعامه وسقيه ورياضته والاستعانة بوسائل أخرى طبيعية كالدلك وغيره .

وتنتهى الأمراض عادة إما بالشفاء ، جزئياً أو عاماً ، وإما بالنفوق الذى يتبع وقوف القلب مباشرة .

الالتهـــــــاب

الالتهاب إحدى العمليات الهامة التى يقاوم بها الجسم المرض ، وهى عملية معقدة يصحبها تغيير فى الدم وفى خلايا الأنسجة المصابة ويمكن اعتبار الالتهاب الظاهرة الهامة التى تحدث للأنسجة الحية عقب تأثرها بأى مهيج أو مؤثر خارجى (١) .

ويحدث فى الالتهاب أن يكثر توارد الدم للجزء المصاب فنبرحه الكريات البيضاء لتحيط بمسبب الالتهاب لتقضى عليه أو تبطل عمل ما تفرزه من السموم وبذا يتم الشفاء .

أسباب الالتهاب : يحدث الالتهاب من مؤثرات خارجية آلية أو حرارية أو كيميائية أو كهربائية ، وتحدثه كذلك الكائنات الحية الدقيقة ، حيوانية كانت أو نباتية ، كالبروتوزوا والبكتريا وغيرها .

نظرية الالتهاب : إذا تعرض جزء من أجزاء الجسم لمؤثر خارجى ، تلفت بعض خلايا أنسجة الجزء المصاب ، وأصبحت بين الخلايا الحية جسما غريباً مهيجا ، فيسرع توارد الدم

---

(١) قد يكون ذلك المؤثر من الكائنات الحية الدقيقة كالبروتوزوا والبكتريا والفطر وغيرها . فاذا تغلب ذلك المؤثر على الجسم ولم يستطع مقاومته تأخر الشفاء .

اليها حتى أذا امتلأت به الشعيرات الدموية قلت سرعته ، ورشح مصله ، ومرت مع المصل الكريات البيضاء وهى التى تقضى على جميع العناصر المهيجة ، وتختلف كمية الرشح بما به من الكريات البيضاء والفيبرين باختلاف المؤثر الخارجى ونوعه ودرجة تأثيره .

وإذا تكاثرت الميكروبات بالجسم ونشطت فى أنسجته ، ولم يتمكن من مقاومتها ، كانت نهاية المرض خطرة ، وإن استطاع الجسم بما لديه من قوى الدفاع المختلفة التى من أهمها الكريات البيضاء من التغلب على تلك الميكروبات ، قلت حدة الالتهاب تمائل الجسم للشفاء .

أنواع الالتهاب : للالتهاب عدة أنواع أهمها :

(١) الالتهاب المصلى (serous) : هو الذى يحدث فيه رشح مصلى رقيق .

(٢) الالتهاب التقيحى (suppurative) : يصحبه تجمع الصديد كما فى الخراريج .

(٣) الالتهاب التكاثرى (proliferative) : كثير الحدوث فى النسيج العظمى كمرض الباغة الذى يصحبه نمو خلق بالسلامى الثانية .

(٤) الالتهاب الدفتيرى (diphtheritic) : الذى يتكون فيه أغشية دفتيرية كاذبة على سطح الأغشية المخاطية .

اعراض الالتهاب : الالتهاب إما حاد أو مزمن ، ويتوقف ذلك على نوع المؤثر الخارجى ودرجة مايحدثه من التلف كما يتوقف على درجة مقاومة الجسم لفعل ذلك المؤثر .

الالتهاب الحاد : يصحب الالتهاب الحاد سخونة الجزء الملتهب واحمراره وتورمه والشعور بالألم منه ، ويترتب على ذلك اضطراب وظيفته أو تلفها . والسخونة والاحمرار تتبعان زيادة توارد الدم على الجزء المصاب ، وهما أول أغراض الالتهاب ، ولا يلاحظ الأحمرار عادة إلا على الجلد الأبيض ، وأما الورم فانه يتبع امتلاء الشعيرات الدموية بالدم ورشح مصله لغمر الانسجة المصابة ، ويحدث الألم من ضغط الدم على تفرعات الأعصاب ، كما يحدث بتأثير السموم التى تتركز عليها .

الالتهاب المزمن : يحدث فى الالتهاب المزمن تغير فى نسيج الجزء المصاب ، مع تكون نسيج ليفى مرضى يتبع رشح المصل الالتهابى بما به من الفيبرين والكريات البيضاء ، ويتكون النسيج الليفى بتلف بعض خلايا الأنسجة المصابة (degeneration) وانحلالها وموتها (necrosis) وتراكم الفيبرين عليها .

علاج الالتهاب: يبدأ علاج الالتهاب بسرعة للتخلص من مسبباته، وذلك بازالة رشحه الالتهابى، وما يكون بموضع الالتهاب من الخلايا التالفة والأنسجة المرضية، والعمل على تجديد ما تلف من الخلايا ليقوم الجزء المصاب بوظيفته العادية. ويستعمل لذلك المركبات الباردة أو الساخنة أو مضادات التهيج. وتفيد المكمدات الباردة فى الأدوار الأولى للحالات الحادة، وتسبب انقباض الأنسجة المصابة بما بها من الشعيرات الدموية فيعود الرشح إلى مجرد اللمف ويخف الألم تباعا. وأما المكمدات الساخنة فتفيد فى تنبيه دورة الدم بالجزء المصاب، فيساعد ذلك على تحركه وإزالة رشحه، وبالسخونة تتمدد الأنسجة وترتخى، فيخف ضغطها على الأعصاب ويقل الألم. ويفيد الدلك فى الالتهابات غير الميكروبية كالتواء الأوتار. ولكنه شديد الضرر فى الحالات التقيحية إذ يسبب إعادة امتصاص إفرازاتها السامة.

وأما مضادات التهيج (Counter itritants)، فتفيد فى الالتهابات المزمنة فتحولها إلى التهابات حادة جديدة تأخذ سيرها الطبيعى نحو الشفاء، وتجهز مضادات التهيج فى أشكال مختلفة كالمروخ أو الحراقة أو الكى، وتجرى العملية الأخيرة حيث لا يجدى العلاج السابق.

الباب الثامن

العرج

العرج هو الحالة التى يظهر بها الحيوان أثناء سيره على الأرض الصلبة متحركا فى غير اتزانه الطبيعى لعاة مرضية باحدى القوائم أو الجزع ، ويصحب المرض عادة الشعور بألم موضعى وعلى الخصوص فى الحالات الحادة .

الأعراض : أهم ما يلفت النظر من الأعراض هزة الرأس أثناء السير البطىء أو الغار ، فهى منتظمة الحركة مع خطوات السير الطبيعى ، أما فى حال العرج فانها ترتفع عندما تكون القدم السليمة بعيدة عن الأرض ، وتنخفض عند ما تلامس موطئها ، ويمكن التحقق من العرج بحركة الرأس أثناء سير الحيوان فى ذهابه ومجيئه إن كان العرج باحدى المقدمتين أو المؤخرتين.

ويلاحظ أن حارك الحيوان الأعرج بأحدى مقدمتيه يرتفع عند ما تكون القائمة المصابة على الأرض والعكس عند ما تطؤها القائمة السليمة ، وتمر موجة الارتفاع والانخفاض من الحارك إلى الرقبة فالرأس التى تنخفض فى وجود القائمة السليمة على الأرض ، وترتفع عند ما تطؤها القائمة المصابة .

ويرتفع الكفل حين ارتكاز القائمة المصابة على الأرض ، وينخفض عند ما تكون عليها القائمة السليمة ، وتمر موجة الارتفاع والانخفاض إلى الحارك فالرقبة فالرأس ، مما يترتب عليه انخفاض الأخيرة مع ارتفاع الكفل ، وارتفاعها مع انخفاضه ، ويلاحظ كذلك أن صوت القائمة المصابة عند ملامستها الأرض أثناء السير أقل منه بالقائمة السليمة . وفى أغلب حالات العرج بالقوائم الخلفية ترتفع زاوية الخصر المجاورة للقائمة المصابة . وإن كان العرج بالمقدمتين أو المؤخرتين فان الحيوان ينقلهما بسرعة فى وضع رأسى تقريباً لشعوره بالألم عند ملامسة الأرض وتكون الخطوات بعد ذلك ضيقة سريعة .

والخلاصة أن الحيوان الأعرج لا يستطيع (التحميل) على القائمة المصابة ، فيلقى ثقل جسمه على القائمة المجاورة ، كما أن حركات القائمة المصابة تتغير فى قبضها وبسطها أثناء السير تبعاً لحالة المرض ونوعه ، لذلك يجب على الفاحص أن يرى الحصان فى سيره الاعتيادى أو (الغار) ، مقبلا عليه أو مدبراً عنه ، أو فى دائرة ، ويلاحظ حركة الرأس والحارك والكفل

لمعرفة القائمة المصابة التى تفحص بعد ذلك فحصاً دقيقاً ، فتمرر اليد عليها من الخلف أو من الأمام . (ويحسس) بالاصابع على العظام والاربطة والاوتار لتقدير أى شذوذ مرضى أو تغير باثولوجى سواء كان مصحوباً بألم أو غير مصحوب به ، ثم ترفع القائمة ويفحص حافرها (وينكش) إذ يحتمل أن تكون العلة كامنة به ، ويتطلب الفحص أحيانا رفع النعل فقد تكون مساميره غائرة فى النسيج الحساس وسنذكر فيما يلى بعض من أمراض القوائم الامامية والخلفية.

التهـــاب العظام

يحدث التهاب العظام بدرجات مختلفة بالنسبة لمسببه فمنه ما يصيب السطح الظاهرى للعظم وغشائه المغلف (السمحاق) (١) ومنه مايصيب مادة العظم نفسه (٢) ومنه ما يصيب طبقته الداخلية ممتداً حتى القناة النخاعية (٣) والأخير أكثر الأنواع شدة وأعظمها خطراً .

والنوع الأول له سير حاد ويحدث بمؤثرات خارجية كالرفس أو السقوط أو الاصطدام كما يحدث تبعيا من التهاب سابق فى الاوتار أو أربطة المفصل أو من روماتزم مفصلى أو عضلى . وأكثر ما تصاب به الحيوانات الصغيرة . وعند تحسس الجزء المصاب بالاصابع يشعر الحيوان بألم شديد . وإذا كانت الاصابة باحدى القوائم فان الحيوان لا يحمل عليها شعوراً منه بالألم فيعرج عرجا ظاهرا . وتشتد الحالات أحيانا كما فى النوعين الثانى والثالث فيصاب الحيوان بالحمى بكامل أعراضها بمعنى أنه يرفض تناول الطعام ويطلب الماء بكميات كبيرة ويجف شعره ويقل بوله ويبدو على العموم خاملا متكاسلا قليل الحركة .

العلاج : يمنع الحيوان عن العمل ويعطى قسطاً وافراً من الراحة وتعمل له مكمدات ساخنة على الجزء المصاب ويدلك بعد ذلك بمروخ التربنتينا والكافور أو تعمل له لبخة الانتفلوجستين .

وإذا أزمن الالتهاب ولم يثمر معه العلاج السابق فى هذه الحالة يكون الإنذار سيئاً وترجع إلى وجود خراج دفين يعالج جراحياً أو إلى وجود تسكرز أو تعظم يؤدى إليه عادة ميكروبات خطيرة كالسل والفطر الشعاعى وفى هذه الحالة لا يثمر العلاج .

التهاب الشظايا (splints)

تلتهب رءوس الشظايا فى قائمة أو أكثر من القوائم الأربع نتيجة لسابق إلتهاب حار فى العظم أو سمحاقه ويترتب على ذلك ترسب أملاح الجير عليها وحدوث تضخم ظاهر فيها .

(1) periostitis (2) ostitis (3) osteomylitis

ويكثر حدوث ذلك فى الجديان الصغيرة السن التى تؤدى أعمالا جسيمة على أرض صلبة غير مستوية أو باصطدام بمؤثر خارجى أو بالقائمة المجاورة كما فى حالتى اللطش والتسليق . وتكثر الإصابة فى القوائم الأمامية وتقل فى الخلفية . وتكون الإصابة بالشظايا الداخلية أكثر منها بالخارجية . وقد يمتد التضخم العظمى إلى مجرى الأوتار فيعترض حركتها وتسبب للحيوان ألما وعرجا أثناء السير .

العلاج : الراحة التامة وعمل مكمدات باردة وإخراج الحيوان إلى المرعى مدة أسبوعين أو ثلاثة ، وعمل حراقة خفيفة أو اجراء عملية الكى أو هما معا إذا استمر العرج ولم يثمر العلاج الدوائى .

الكساح

مرض تصاب به الحيوانات الصغيرة ويتميز بظهور ضعف خلقى عام ورقة وتقوس فى العظام الطويلة وتضخم فى أطرافها وهو كثير الحدوث فى الكلاب والخنازير والأغنام والعجول والطيور والمرض بطبيعته غير معد إلا أنه قد يصيب جملة حيوانات فى وقت واحد ، وأهم أسبابه عدم مقدرة الخلايا العظمية(١) على استخلاص الأملاح المعدنية من الدم والرأى السائد أن ذلك يرجع إلى نقص الفيتامين D الذى يسيطر على عوامل النمو العظمى وتكلسه .

ونقص الكلسيوم والفسفور فى أغذية الحيوانات يساعد على الاصابة بالكساح ولو أن ذلك قليل الحدوث لحيوانات المزرعة التى تعيش فى الهواء الطلق وتحت أشعة الشمس والتى تتغذى على منتجات المزرعة من عشب وحبوب ولكن الحيوانات التى تعيش تحت ظروف صحية سيئة فى أمكنة رطبة لا ضوء فيها ولا هواء أكثر تعرضاً للاصابة بالكساح من غيرها .

الأعراض : تصاب أطراف العظام الطويلة بورم عظمى يمكن ادراكه بالمقارنة بالعظم المماثل السليم ، وكذلك تتورم الاضلاع عند اتصالها بالغضاريف ، ويختل الهضم فى الحالات المتقدمة فتصاب الحيوانات المصابة بالاسهال ويحدث بالبطن ارتشاحات مصلية وتتقوس عظام القوائم فى صغار الكلاب بشكل ظاهر .

العلاج : يجب العناية بتربية صغار الحيوانات وتركها فى مكان صحى معرض للشمس والهواء لتأخذ فيه قسطها من الرياضة والحركة . ويجب أن يقدم لها الغذاء الصحى النظيف والأعشاب الغنية بالفيتامين D وتعطى الحيوانات المصابة قدرا من أملاح الجير والفسفور

(1) ostobloat cells

والفيتامين D على شكل مزيج معدنى مع زيت السمك ، ويغير لها العلف وترسل الأمهار والعجول مع أمهاتها الى المراعى لتأكل منها قدر الطاقة وفيها من الأملاح والفيتامين D ما يفى بحاجتها العلاجية . ويمكن إعطائها من زيت السمك ١٠٠ جرام يومياً كما يمكن إعطائها كل يومين متتابعين ٣٠ جرام من مسحوق العظام .

وأما العجول الرضيعة فيحسن إعطائها أغذية يدخل اللبن فى تركيبها وتعطى الخنازير الصغيره والكلاب ملعقة بن من زيت السمك يومياً وتعطى كذلك ملعقة شاى من عصير الليمون أو البرتقال كل يومين ويمكن إعطائها أيضاً بعض شرائح من الكبدة . وإذا اختل الهضم فتعطى مقوياته مع المطهرات المعدية المعوية .

التهاب السمسمانيتين : يمر على السطح الخلفى للسمسمانيتين وترا الثاقب والمثقوب . ويتعرض هذا السطح للالتهاب الحاد أو المزمن لأسباب عديدة منها :—

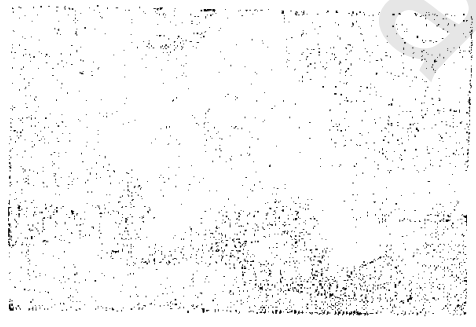
(١) ضغط الأوتار المستديم على العظمين .

(٢) القيد الطويل الضعيف فهو يزيد من شدة ضغط الاوتار .

(٣) اتجاه الحافر إلى الخارج أو الداخل فى العسر الخارجى أو الداخلى .

(٤) انتقال الالتهـــــاب من الاوتار إلى السمسمانيتين .

(٥) الاصطدام بمؤثر خارجى كاللطش .

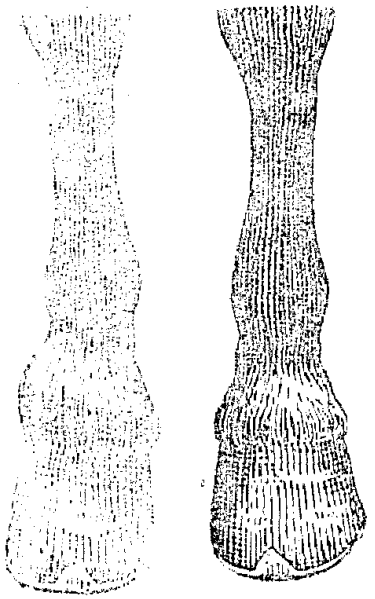


شكل (٣٠) التهاب السمسمانيتين

الاعراض : هذا المرض على نوعين ، مزمن وحاد ، ففى الأول يعرج الحيوان عرجا ظاهرا وبخاصة عند بدء خروجه من الاسطبل للسير ، ويحس مفصل الزر فوق العظمين يشعر الحيوان بالألم لأقل ضغط . وبعد فترة من الزمن يتضخم العظمان ويمتد التضخم إلى الأوتار المجاورة فيزداد العرج ، وتتميز الحالة الحادة بسخونة الاجزاء المصابة مع الالم والعرج .

العلاج : يمنع الحيوان من العمل بمجرد ظهور الاصابة ويعالج كما توضح فى التهاب الاوتار ، وإذا مست الحاجة إلى الكى فيفضل المدبب .

عظم الباغة : (Ring Bone) : هو نمو عظمى مزمن



شكل (٣١) الباغة

بالقرب من مفصل الأكليل ، أما بالسلامى الأولى وتسمى (باغة عليا) أو السلامى الثانية وتسمى (باغة سفلى) ، وتكون الباغة ورائية إذا أصابت أكثر من قدم واحد فى وقت واحد ، أو كساحية فى بعض الحيوانات الصغيرة بغير ما سبب ظاهر ، والمقدمتان أكثر تعرضا للمرض من المؤخرتين ، وأكثر ما يصيب المرض ذوات القوائم الضعيفة من الخيل والتى تطول قيودها فى ميل شديد وذوات القيد الرأسى والأكعاب المنخفضة ، ويساعد على المرض الاجهاد الشديد وصعود المرتفعات العالية وبعض الأمراض المعدية المنهكة . وإذا زاد حجم الورم بحيث يعترض سير الأوتار فان الحيوان يعرج عرجا ظاهرا .

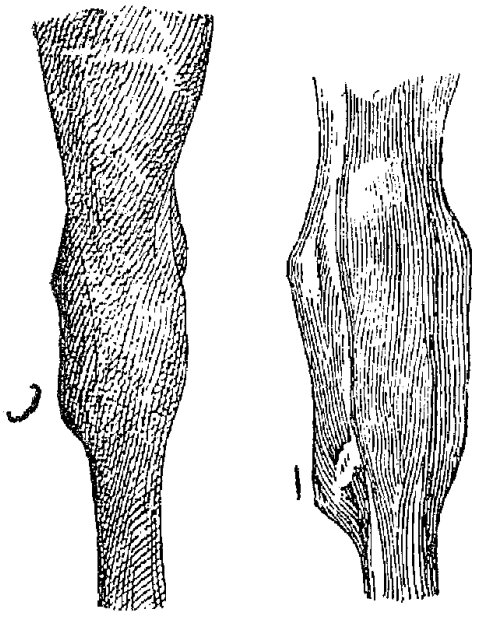
العلاج : يجب فحص الدواب عند اختيارها للتربية ودراسة تاريخها . ويحسن ترك الأمهار طليقة فى حظائر خاصة تأخذ فيها حرية الحركة فتقوى عظامها وتشتد ، ويعنى بتنعيل الحيوانات بحيث يكون النعل ملائما للحافر وطبيعة العمل ، ثم تعمل حراقة يودور الزئبق الأحمر (١ : ٨ أو ١ : ٦) فوق القائمة أو تكوى كيا مدببا . أما الالتهاب الحاد فيعالج بالمكمدات .

الجرد العظمى : هو نمو عظمى بالجزء الأسفل من السطح الداخلى لمفصل العرقوب يمكن مشاهدته إذا نظرنا إلى مؤخر الحيوان ومقارنة العرقوبين ببعضهما ، وللمرض أسباب كثيرة منها :

(١) عيب وراثى . (٢) ازمان التهاب المفصل . (٣) صدمة خارجية بمؤثر .

الأعراض : يحدث العرج فى بعض الحالات اذا زاد نمو العظم حتى يبلغ السطوح المفصلية فيؤثر على حركتها ، ويظهر ذلك العرج فى مبدأ السير عند خروج الحيوان من الاسطبل ، ويخف تدريجا حتى يزول بعد حين ، ويشاهد النمو العظمى واضحاً باسفل العرقوب من الجهة الانسية .

العلاج : تعمل للحيوان حراقة من يودور الزئبق الاحمر (١ : ٦) أو حراقة مركبة (من يودور الزئبق الاحمر ٤ جم وسليمانى ٤ جم وحمض الكلوردريك ٢ سم٣ وفازلين ٦٠ جم) وتدلك الحراقة على الورم عشرين دقيقة وإذ لم يثمر العلاج فيجرى الكى المدبب على النمو العظمى فى مواضع مختلفة ، ثم يوضع نعل مرتفع الاكعاب .



(شكل ٣٢) الجرد العظمى

(ا) جرد عظمى بالعرقوب الأيمن منظور من الخلف .

(ب) جرد عظمى بالعرقوب الأيسر منظور من الأمام .

كسور العظام

تصاب العظام بالكسر فى صور شتى ومواضع مختلفة من مؤثرات خارجية كالسقوط من مرتفع وهذا شائع فى الغنم والمعز أو الاصطدام بأجسام صلبة كالعربات أو السيارات أو القطارات أو حوافى المذاود أو الرفس أو غير ذلك مما قد يتعرض له الحيوان أثناء السير أو الوقوف .

أنواع الكسر : الكسر إما بسيط وهو الذى يشمل العظم أما بعرضه أو طوله من غير أن يحدث بالجلد الملاصق أى جرح ومركب وهو الذى يشمل العظم فى كل سمكه وفيه يجرح الجلد من شدة الصدمة أو من بروز أحد طرفى العظم المكسور .

ويحدث أن يكون الكسر بعرض العظم فى طبقته العليا ودون أن يتمزق السمحاق ويسمى ذلك النوع شرخا ويكون له شكل الجريد الأخضر إذا تقوس بالثنى ولم ينقطع . ومنه كان الاسم بالانجليزية (green sticlk Fracture) ويحدث هذا النوع فى غالب الأحيان لعظام الوظيف سواء بالقائمة الأمامية أو الخلفية .

ومن الكسور مايسمى تفتتيا وهو الذى يتفتت فيه العظم إلى أجزاء دقيقة من شدة الصدمة ومنها ما يتضاعف بنتائج أخرى(Complicated fracture) وهو الذى يصحبه تمزق فى الأوعية الدموية أو الأعصاب أو العضلات .

أعراض الكسر : إن كان الكسر باحدى القوائم تعذر على الحيوان وضعها على الأرض ويتشوه موضع الكسر بالالتهاب والورم ويمكن معرفة الكسر بحس طرفى الجزء المكسور وتحريك أحدهما على الآخر — وأستطيع أن أثبت هنا بعض أنواع الكسور التى منها .

(١) كسر الفك : فيه يصعب طحن الأكل ويتعذر الاجترار ويصحبه نزف الدم بسبب تمزق بعض الأوعية الدموية .

(٢) كسر الجمجمة : يحدث فى الخيل غالباً من صدمة خارجية وهى خطرة بل فى منتهى الخطورة ويصحبها ورم وألم شديدان ويجرح الجلد ويتهتك نسيجه وقد يصحب ذلك نزيف. ويغلب أن تظهر أعراض عصبية يستدل منها على تأثر المخ بالصدمة .

(٣) كسر عظام الوجه : شائع الحدوث فى معظم الحيوانات وأغلب ما يكون فى قصبة الأنف ويصحبه ورم ونزيف وصعوبة فى التنفس ونزول دموع غزيرة .

(٣) كسر النقسرات : إن كان الكسر باحدى الفقر فان النخاع الشوكى يتأثر بالاصابة ويحدث الشلل فى معظم الحالات .

(٤) الضلوع : فى كسور الضلوع يتعذر التنفس على الحيوان وترتفع درجة حرارته وقد يصاب بالالتهاب الرئوى والتهاب البلورا إن كان الكسر من النوع المركب وتفتت العظم ودخل جزء منه فى الرئة أو نفذ الجرح الحادث إلى تجويف الصدر فاتصل بالهواء الجوى .

(٥) عظام المفاصل : إذا شفيت فانها تتضخم بالالتهاب التكاثرى ويفقد المفصل مرونته ويصعب عليه الحركة ولذا فان كان الحيوان من دواب الحمل كالبغال فمن الخير إعدامه وإن كان الانتاج ذكرا كان أو أنثى فيمكن بذل الجهود لشفائه ولو انتهى العلاج إلى تعظم المفصل للانتفاع بانتاجه .

(٦) كسر القرن : قد يشمل الكسر الغلاف الظاهرى للقرن فتتمزق الانسجة الحساسة المجاورة ويحدث النزيف أو قد يكون الكسر فى عظم القرن نفسه .

العلاج : يختلف العلاج باختلاف العضو المكسور وموضع الاصابة ونوع الكسر . على أن الأساس فى جميع الحالات واحد وهو ارجاع العظم إلى أصله والحد من حركة الحيوان . ففى كسور الجمجمة ينحصر العلاج فى تثبيت العظم المكسور فى موضعه الطبيعى بتثبت كلصقة مشبعة بالجبس الفنى أو غيرها من الانواع الجاهزة مع الراحة التامة وحماية المخ .

وفى كسر الفك تستخرج الأجزاء المتفتتة إن وجدت ويقدم للحيوان غذاء سهل الهضم أقرب إلى السيولة حتى لايجهد الحيوان فى المضغ وطحن الغذاء . ويغير على الجرح الحادث كالمعتاد.

وأما كسور الضلوع وبخاصة ما كان منها من النوع المركب الذى يتعذر علاجه بعمل جبيرة أو غيرها لتثبيت الجزء المكسور فيحسن ذبح الماشية المصابة للانتفاع بلحومها أو تعدم إن كانت من ذوات الحمل .

وفى خلع غلاف القرن يثبت الغلاف فى موضعه إن كانت الاصابة جزئية ويلف برباط من الشاش منغمسا فى قطران برجندى السائل أو القطران مع اكسيد الزنك بمقادير متساوية ويثبت الرباط بتمريره على القرن المجاور فى شكل (∞) . وأما إن كان الخلع تاما فلا فائدة ترجى من ابقائه وفى تلك الحالة يجب نزعه والتغيير على موضع الاصابة بالقطران النرويجى وإن كان الكسر بعظم القرن نفسه فتستخرج الاجزاء المتفتتة جميعها وكذلك ينزع الغلاف القرنى ويغير عليه تبعا لأصول علاج الجروح العامة . وإن صحب الخلع أو الكسر تزيف

فيوقف باحدى طرق إيقاف النزيف المعروفة التى من أهمهـــا مس موضع النزيف بمحلول بركلورور الحديد .

وأما إن كان الكسر باحدى القوائم مركبا كان أو بسيطا فيحسن وضع الحيوان المصاب فى حامل خاص (slings) ليخف بذلك الضغط الواقع على القائمة التى بها الكسر ثم تعمل جبيرة عظمية على النظام الآتى : —

يقص الشعر حول الجزء المصاب ويعد رباط طويل من الشاش ويفرد ايرش عليه مسحوق جبس باريس ويعاد لفه بما علية من الجبس ليكون ضمادة الجبيرة معدة للاستعمال بعد غمسها وتشبعها بالماء . ثم تجذب القائمة أسفل الكسر ليعود العظم إلى وضعه الطبيعى ويلف الرباط لفا محكا يثبت العظم المكسور فى موضعه ويمتد اللف حتى قبيل الحافر . ويحدث بعد أيام أن يتورم جزء من القائمة ، ففى ذلك الوقت يفتت جزء طولى على هيئة شق من ضمادة الجبس عند الجزء المتورم وهكذا حتى يتم التئام العظم بعد شهرين نحوهما وحينئذ يفتت الجبس جميعه .

وفى الحيوانات الصغيرة كالكلاب والقطط يحسن أن تنوم باحد المخدرات المعروفة كالنمبيوتال(nembutal)الذى يعطى حقنا فى وريد المرقوب الخارجى(external saphena vein) بمعدل قمحة مذابة فى قليل من الماء المقطر المعقم لكل خمسة أرطال من وزن الجسم . بعد ذلك يجذب طرف القائمة المصابة فى اتجاهها الطبيعى ليعود العظم المكسور إلى موضعه ثم تلف ضمادة الجبس بحيث تضم طرفى العظم المكسور ويمتد اللف إلى نهايتى القائمة من أعلى ومن أسفل حتى قبيل القدم .

ويلاحظ الحيوان يوميا فاذا شوهد ورم بالقائمة أسفل الضمادة دل ذلك على احتباس الدم وعدم انتظام دورته وحينئذ يجب تخفيف ضغط الضمادة بتفتيت جزء طولى منها على هيئة شق ضيق وهكذا يفتت جزء بعد جزء كلما شوهد الورم حتى يمضى الشهر الأول أونحوه حيث يكون الالتئام قد تم فترفع بقية الضمادة وتلف القائمة بالقطن والشاش عدة أيام ثم ترفع نهائيا بتمام الشفاء .

ويحدث أن يكون الالتئام قد تم فى غير الوضع الطبيعى ففى تلك الحال يجب احداث الكسر من جديد (تحت تأثير المخدر) واعادة وضع العظم المكسور فى مكانه ثم لف الضمادة بالطريقة السابقة شرحها .

القـــــــدم

هو ذلك الجزء من القسم الاصبعى الذى يلامس الأرض ويتركب فى الحصان من جزئين رئيسيين ، داخلى حساس وخارجى غير حساس ويتركب الجزء الحساس من الآتى :

(١) عظام القدم : وهى الطرف الأسفل للسلامى الثانية ، والسلامى الثالثة والعظم الزورقى وبارتفاق تلك العظام يتكون مفصل الحافر الذى يقع داخل علبته .

(٢) الأربطة المفصلية .

(٣) الأوتار العضلية : الباسط من الأمام والثاقب من الخلف .

(٤) الوسادة الأخمصية : وهى وسادة لينة بين الغضروفين الجانبيين للسلامى الثالثة ووظيفتها تحمل ضغط القائمة والجسم على الحافر ومنع الارتجاجات .

(٥) النسيج الشبكى وهو ثلاثة أقسام :

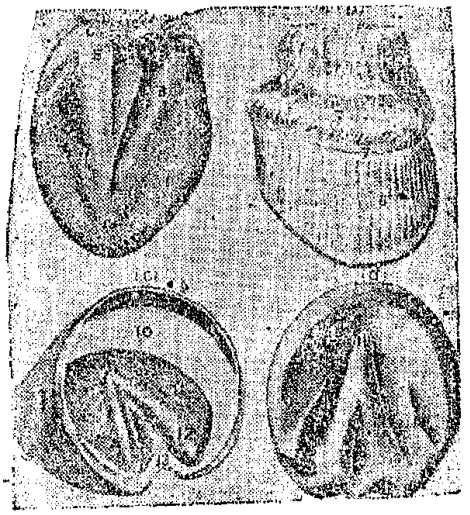
(أ) الوسادة الأكليلية وهى حلقة لينة تستقر فى تجويف دائرى داخل الطرف العلوى للحافر عند منبت الشعر . ووظيفتها إفراز مادة الحافر التى يتكون منها الجدار فى شكل خلايا قرنية متوازية متلاصقة متجهة إلى أسفل .

(ب) الصفائح الحساسة وهى أغشية من النسيج الشبكى فوق السطح الظاهرى الأمامى والجانبى للسلامى الثالثة وتتكون منها وريقات صغيرة متقاربة تنتشر عليها الأوعية والأعصاب وتسهل انزلاق الخلايا القرنية .

شكل a : (١) باطن القدم الحساس (٢) مقدم النسر الحساس (٣) جوانب النسر الحساس (٥و٦) الأكعاب
شكل b : (٧) الوسادة الاكليلية (٨) الجدار الحساس .

شكل c (٩) حافه الجدار العليا (١٠) باطن جدار الحافر وبه الصفائح القرنيـة (١١) باطن صحن القدم (سطحه العلوى) (١٢) السطح الداخلى للجزء المنثنى من جدار الحافر (١٣) شق النسر والميزان .

شكل d : (١٥) الجزء المنثنى من جدار الحافر (Bars) (١٦) رأس النسر (١٨) شق النسر (Cleft of frog) .



شكل (٣٣) داخل الحافر وظاهره

(ح) النسيج الاخمصى هو الذى يفرز مادة صحن القدم والنسر ، وموقعه بين الوسادة الاخمصية والسطح الأسفل للسلامى الثالثة .

(٦) الاوعية الدموية والاعصاب : تنفذ إلى باطن القدم من ثقوبه ، وتنتشر على النسيج الشبكى .

الحافر : يتركب الحافر من علبة قرنية غير حساسة ، وهو مكون من ثلاثة أجزاء الصحن والجدار والنسر .

الصحن : هو الغطاء السفلى لعلبة الحافر .

الجدار : هو الجزء القرنى الذى يغطى مقدم الحافر وجانبيه ويلتف حول الكعبين ويمتد إلى الامام ليحيط بالنسر ، ويتركب الجدار من ثلاث طبقات مرتبة الخارج إلى الداخل بالترتيب الآتى : —

(ا) الطلاء الخارجى ، يفرزه نسيج طلائى فوق منبت الشعر مباشرة ، وفائدته حفظ الحافر رطبا .

(ب) الجدار نفسه وتفرزه الوسادة الاكليلية .

(ح) باطن الجدار ، مرتب فى شكل وريقات رأسية متجاورة تدخل بالتبادل بين الصفائح الحساسة التى تغطى السلامى الثالثة .

وبحافة الجدار العليا مجرى دائرى تستقر فيه الوسادة الاكليلية ، وحافته السفلى تلتقى بالأخمص عند الخط الابيض ، وفيه تدق مسامير النعل ، ويعرف مقدم الحافر بالسنبك وما وراءه بالجانبين .

النسر : هو الجزء الهرمى الشكل المرن بمؤخر صحن الحافر وعليه يتكىء الحيوان أثناء الوقوف ويحتفظ بتوازنه أثناء السير فلا يكبو ولا يزل . والنسر يبعد الكعبين أحدهما عن الآخر .

ومما تجب ملاحظته أن الحافر الامامى أكثر استدارة من الحافر الخلفى .

ولما كان الثور من ذوات الظلف . والجمل من ذوات الخف . فقد ازدوجت جميع عظام القدم فيهما .

العناية بالحافر : يقول المثل العامى (البهائم قوائم) . وفى هذا دلالة على أن قيمة الحيوان (الشغال) فى قوائمه وحوافره . والاخير على الدوام بحاجة ماسة إلى العناية . وأمراض الحوافر

مصدر لكثير من الآلام القاسية ومحل لعلاج طويل مضن كان يمكن تلافيه بالعمل على صيانته. ويكفى أن ينكش الحافر يوميا بمنكاش وأن يصلح مرة فى كل شهر على الأقل فيؤخذ منه مايزيد بسكينة الحافر . ويدهن ما بين وقت وآخر بالقطران مع الزيت . والحيوانات التى تعمل فى القرى لا تحتاج للحدو للين الأرض التى تعمل عليها ، ويكتفى بتقليم الحوافر والأظلاف كلما طالت وعلى العكس حيوانات المدن التى تعمل على أرض صلبة فيتحتم تنعيلها .

التنعيـــل

هو عملية تثبيت النعل بالحافر لصيانته ومنع تآكله وبخاصة للحيوانات التى تقوم بأعمال مجهدة فى النقل والجر على أرض صلبة مرصوفة كشوارع المدن الكبيرة وكذلك لمنع انزلاق الحيوانات على الأرض المبللة الزلقة . والتنعيل الجيد يتطلب ملاحظة ما يأتى :—

(١) يجب أن يعد الحدو ليطابق الحافر ويلاصقه تماما بحيث لا يكون فى أحدهما أو كلاهما أى ارتفاع أو انخفاض أو بروز .

(٢) يلاحظ أن لاتتجاوز حافة الحدو الخارجية دائر صحن الحافر وبذلك يكون مقاس الحدو مطابقا للحافر تماما وإن وجد اختلاف بينهما فيصلح الحدو ليطابق الحافر ولا يعمل العكس أى لا يصلح الحافر بالسكين ليطابق الحدو .

(٣) يجب أن يكون الحدو متينا خفيف الوزن ليحتمل الا تعمال شهرا على الأقل . فاذا مضى الشهر وكان الحدو جيداً وتآكله بسيطا فيجب رفعه وتقليم الحافر واعادة تثبيت الحدو .

(٤) يثبت الحدو بالحافر بأقل عدد ممكن من المسامير .

(٥) يجب أن لا يقطع شيء من النسر أو الأكعاب بالسكين لأن ذلك يضعف من الحافر ويعمل على انكماشه وضيقه . كما يجب أن لا يسوى الحافر بالمبرد بعد عملية التطبيق لأن ذلك يكشف عن الطبقات الحساسة من الحافر .

النعل : هو قطعة من الحديد عرضها ½ ١ سم وسمكها ½ سم لها شكل حافة صحن الحافر وتثبت بمسامير خاصة تدق فى ثقوب الحدو لتمر فى نسيج الحافر القرنى غير الحساس (وتبرشم) على سطحه الظاهرى . وللنعل فى مقدمه قطعة رقيقة من الحديد لتثبته فى سنبك الحافر تسمى الشرارة . وهى مفردة فى النعل الأمامى مزدوجة فى النعل الخلفى .

ولتثبيت الحدو مسامير ذات أطوال وأحجام مختلفه تستعمل حسب مقتضيات الظروف

وهى عادة من نمرة ٢ — نمرة ١٦ فالمسامير التى من نمرة ٦ مثلا معناها فى العرف التجارى أن الألف مسمار تزن ستة أرطال .

والمسمار له رأس وعنق وساق وسن . وللساق جانبان الأمامى منهما يكون مقابلا للحافة الخارجية للحدو وهو مسطح من الرأس إلى السن ، والجانب الخلفى يشبه الأمامى إلا عند السن فانه مشطوف يميل ليسمح ذلك الميل باندفاعه عند الدق عليه إلى الخارج . فاذا أخطىء وضع المسمار فانه يأخذ اتجاها خاطئاً ويدخل النسيج الحساس للحافر ويسبب له ضرراً جسيما .

عدة التطبيق : للبيطار قطع رئيسية يجب توافرها ليستطيع القيام بمهمة التنعيل على الوجه الأكمل وأسماء تلك القطع اصطلاحية وأهمها الآتى :

(١) سكين الحافر (٢) مبرد (٣) كماشه (٤) شاكوش (٥) بفره (Buffer) (٦) سندال (٧) مطرقه (٨) لقطه .

فسكين الحافر لها حافة مقوسة منثنية عند طرفها تجاه التقوس الداخلى ولها يد متينة من القرن — والبفرة لها فائدة فك برشام المسامير عند نزع الحدو القديم والمبرد مخشنة سطوحه بدرجات مختلفة تفى بحاجة البيطار . والكماشه لرفع الحدو وانتزاعه من كل من فرعيه . وبقية الأدوات لأعداد الحدو قبل وضعه ليكون فى تمام الملاءمة للحافر .

نزع الحدو القديم: لنزع الحدو القديم توضع القدم بين الركبتين ثم يزال البرشام بالبفرة ويجذب كل من فرعى الحدو قليلا بالكماشة ثم بضربة على الحدو بالكماشة وهى مقفلة تبرز على الفور رءوس المسامير فتنتزع بالكماشه فاذا تم ذلك يرفع الحدو بمنتهى السهولة بعد ذلك ينظف الحافر وجوانب النسر بسكين الحافر ويؤخذ بالمبرد ما زاد من الحدو وبعد التأكد من تمام التصليح وانتظام حوافى الحافر يوقف الحصان على أرض صلبة مستوية ثم ينظر إليه من الأمام للتأكد من ضبط وانتظام وتناسب كل من جانبى الحافر فلا يكون أحدهما أطول من الآخر .

اعداد الحدو : تقطع القضبان الحديدية المعدة لصنع الحدو على السندان . ولتقدير طول القطعة يقاس عرض الحدو القديم فى أوسع جزء منه ليكون طول كل قطعة ضعف ذلك المقاس ويزاد عليه بوصتين أو ثلاث للكراسى إذ كان الحدو المطلوب من ذلك النوع .

وتوضع القطع الحديدية فى النار وتسخن لدرجة الاحمرار ثم تقوس على شكل (٧) على السندان . وبعد ذلك يسخن كل فرع بمفرده لدرجة الاحمرار ويقوس ويطرق ليأخذ شكل الحدو المطلوب .

ثم يعاد تسخين الحدو جميعه ويعمل بسطحه الأرضى تقعير (مجرى) لاستقرار رءوس المسامير به دون أن تظهر . ويسخن مرة أخرى لعمل الثقوب اللازمة للمسامير بالعدد والوضع اللازمين . ثم تستطرق الشرارة أخيراً وبذلك يتم صنع الحدو .

على أنه توجد مصانع تقوم بعمل الأنواع والاحجام والمقاسات المختلفة للحدو بحيث يمكن إيجاد المقاس اللازم لأى حصان بكل سهولة .

أنواع الحدو :

للحدو أنواع مختلفة تتناسب مع نوع العمل الذى يؤديه الحيوان . والحدو اللازم لحيوان الجر يكون عادة أمتن وأقوى من حدو حيوان الركوب . وحدو حيوان السباق أخف الانواع وزنا . ويوجد حدو مستدير (Bar Sboe) يستعمل للحيوانات ذات الأكعاب الضعيفة أو التى تعرضت جوانب حوافرها لضرر مباشر ، وثمة نوع يقارب ثلاثة أرباع النوع العادى (Three Quarter shoes) ويستعمل فى الحالات المرضية إذا كانت الاصابة بالربع الباقى الذى لايتحمل ضغط الحدو عليه . ومعروف من الحدو نوع (ذو كراسى) (shoe with calkins) يستعمله كثير من الناس لحيواناتهم السليمة مع العلم بأنه لا يستعمل إلا فى حالات مرضية خاصة كقصر الأوتار وخلافه . واستعماله فى غير ذلك الظرف بغير اتجاه الحافر ويلقى على السنيك ضغط القائمة كلها .

وضع النعل : ذكرنا عن وضع النعل ضرورة مطابقته لصحن الحافر فلا يزيد أو يقل ، وذلك هو أساس التنعيل ، وتبدأ العملية بتسخين الحدو فى النار لدرجة الاحمرار ثم وضعه على سطح الحافر فيحرق من مادته القرنية طبقة سطحية تبين درجة انتظام الحافر قبل تثبيت الحدو ، فان لوحظ بعد تلك العملية أن جزءاً من الحافر أطول من غيره يزال بالمبرد ، وإن كان بالحدو عيب يصلح قبل وضعه لينطبق على الحدو تماما . ثم يعاد الحدو للنار ليسخن لدرجة الاحمرار ويوضع بعد ذلك فى مكانه من الحافر فيسيح من المادة القرنية ما يكفى لتثبيب الحافر فى أثناء العملية ، وبعد ذلك يثبت الحدو بالمسامير التى يجب أن تأخذ فى الحافر اتجاها إلى الخارج فلا تمر بالجزء الحساس فتضر به ، وبعد أن يبرز طرف المسمار من جدار الحافر ، يبرشم فيثبت بذلك الحدو فى مكانه .

الباب التاسع

المفاصل وأمراضهـــا

المفاصل : هى الاجزاء التى تتلامس عندها أطراف العظام ، وهى إما متصلة أو منفصلة . فالمفاصل المتصلة هى التى تنضام فيها العظام بتضاريس متلاحمة تتخللها طبقة غضروفية أو ليفية رقيقة ، ويكسوها جميعاً سمحاق واحد كما فى عظام الجمجمة . والمنفصلة هى التى تكسو أطراف عظامها طبقة غضروفية ملساء تساعد فى تحرك بعضها على بعض وسمحاق كل عظم مستقل به . ويحيط بطرفى ذلك المفصل كيس غشائى رقيق يفرز السائل المفصلى . ويتركب المفصل المنفصل من الأجزاء الآتية : —

(١) السطوح المفصلية ويتلاءم كل منها مع الآخر تمام الملاءمة ، فان كان أحد الطرفين محدبا كان الآخر مقعراً . وإن كان فى الأول بروز كان فى الثانى تجويف مطابق .

(٢) الغضاريف المفصلية : تقع عادة بين السطوح المفصلية ولها شكلها ، ووظيفتها تسهيل حركة المفصل ،

(٣) الأكياس المفصلية : هى أكياس غشائية رقيقة تحيط بالمفصل ، وهى تفرز مادته المفصلية لتسهيل حركة سطوحه .

(٤) الأربطة المفصلية : هى حزم ليفية متينة تضم أطراف العظام التى تدخل فى تركيب المفصل وتحيط به من جوانبه .

(٥) الأوعية الدموية والأعصاب: تكون الشرايين والأوردة شبكة وعائية حول المفاصل الكبيرة وترسل إلى أطراف العظام الداخلة فى تركيبها والكيس الغشائى المحيط بها شعيرات دموية رقيقة لا تنفذ إلى الغضاريف المفصلية ، ويحيط بالأكياس المفصلية شبكة من ألياف عصبية وتغذيها أوعية لمفاوية كثيرة .

اسفنجة الكوع (Capped elbow)

هو التهاب يصيب مرفق الدابة ويصحبه ورم يكون فى مبدئه مصليا رخوا ثم يجف ويتليف ويتيبس ، وينشأ هذا الالتهاب من احتكاك الحافر أو الظلف بالكوع أثناء الرقاد ، وإذا كان

الورم كبيرا فانه يتدخل فى حركة المفصل ويسبب العرج . ولعلاجه يمنع الحيوان عن العمل ويخلع (حدوه) ويقلم حافره أو ظلفه ويعدّ له فراش من قش الأرز ليرقد عليه ، وإذا كان الالتهاب حادا والورم مصلبا يكمد عليه بالماء البارد عدة مرات ويدلك بالمرهم اليودى . وإذا تليف يحقن فى الورم بالانديودينى الذى يساعد على تحلله ، ويسقى جرعة من (يودور الزئبق الأحمر ٣ قمحات ويودور البوتاسيوم ٣ قمحات وماء ٣٠٠ سم٣) مرة فى كل يوم لمدة أسبوع وتستعمل المكمدات الباردة عدة مرات فى اليوم مع هذا الدواء فتشفى الحالة فى مدة لا تزيد عن الشهر . ويمكن استعمال مزيج الفضة المركب وهو دواء مجهز انجليزى (Mistura Argenta Co) ويدهن به الورم ثلاث مرات بين المرة والمرة يومان وذلك بدون إزالة بقايا الدواء من المرة السابقه . وتأثير هذا الدواء سريع ونتيجته مرضية للغاية ، وإذا لم تفد كل هذه الوصفات فيزال الورم جراحيا بمعرفة الطبيب .

جروح الركبة (Broken knees)

قد تعثر الدواب لاسباب كثيرة منها السير فى أرض زلقة أو غير مستوية ، أو لطول القيد وزيادة ميله ، أو لطول الحوافر لعدم تقليمها فى المواعيد المناسبة ، فتصاب من جراء ذلك بجروح فى الركبة تختلف درجتها باختلاف شدة الصدمة التى تحدث من العثار ، فتكون سطحية أو غائرة تمتد إلى النسيج الضام تحت الجلد أو إلى كيس المفصل أو المفصل نفسه ، فيسيل منه السائل المفصلى ، وقد تحدث جروح بالركبة مباشرة من اصطدامها بحوافى المذاود أو نحوها . ويحدث فى غالب الصدمات أن تتورم الركبة ورما مؤلما يعوق حركتها فيعرج الحيوان . ولعلاج الحالة يمنع الحيوان عن العمل ويعزل ويقص الشعر حول موضع الاصابة إن كان به جرح ويغسل بمطهر ويغير عليه بالمس بمحلول المركيوروكروم ٢٪ مع الماء ، أو بمرهم بوريكى (حمض البوريك ١٠ جم وسترات الصوديوم ١٠ جرام وفازلين ٩٠ جرام) ، وإن كان الالتهاب حادا والركبة متورمة بدون جرح ظاهر ، فيكمد عليها بالماء الساخن عدة مرات فى اليوم ، أو تدلك بمروخ منبه كمروخ التربنتينا والكافور مع البلادونا دلكا جيدا . وإذا

شكل (٣٤) اصابة الركبة

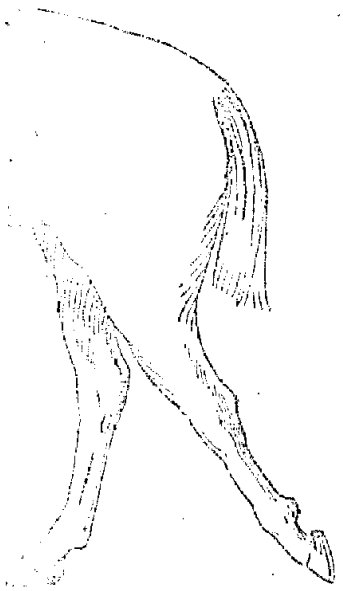
جرح فى الاصابة الكيس المفصلى وتلوث ، سال منه السائل المفصلى مختلطا مع الصديد ، وهى حالة خطرة يجب فيها غسل الجرح بمحلول دافى مطهر (سليمانى ١ . . . ٢ . . .) أو اللايزول ١ ٪ مرتين أوثلاث مرات فى اليوم حتى ينقطع الصديد ثم يغير عليه بعد ذلك بذرور اليودوفورم والتنين ، أو التانوفورم والبوريك ، أو البوريك والسلفانيلاميد ، وقد استعمل سائل كولنسن (Collinson's fluid) فى الجروح المجاورة للعظام كجروح الركبة ونتيجته مرضية ، وهذا السائل مركب من (انتيبرين جزء وحمض التنيك جزء وكحول نقى عشرة أجزاء) وللوقاية يحقن الحيوان بمصل التتانوس والتسمم الدموى .

تستيبط الرمانة أو النفخ (Wind galls)

هو انتفاخ لين مستدير بين الوظيف والرباط المعلق على شكل كرتين صغيرتين مملوءتين بسائل مصل التهابى ، وهو لا يسبب العرج إلا إذا زاد حجمه فيضغط على المفصل وأكثر ما يصيب دواب الجر فى مقدمتها . وللعلاج يمنع الحيوان عن العمل ، ويقلل علفه ، وتعمل للمفصل مكمدات باردة فى اليومين الأولين ثم تستبدل بأخرى ساخنة فيما بعدهما . وتدلك بدهان يودى ويحكم لفها ويكون ذلك مرة فى اليوم الواحد .

خلع الرضف (luxation of the patella)

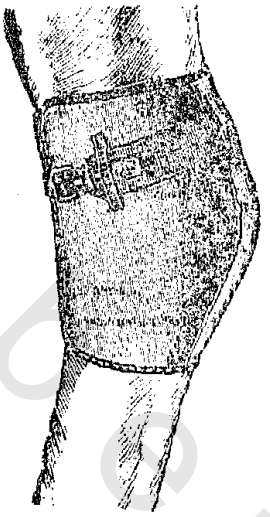
الرضف هو العظم الصغير الواقع أمام ارتفاق الفخذ والساق وانزلاق الرضف من مكانه لأى سبب هو المقصود بالمرض ، وأهم أعراضه امتداد القائمة المصابة إلى الخلف وتصلبها مع الألم الشديد والعرج . وإذا فحص موضع العظم وجد خالياً ، ويعاد إلى مكانه بجذب القائمة إلى الأمام بقوة والدلك على الرضف بشدة مع الراحة بضعة أيام .



(شكل ٣٥) خلع الرضف

الجرد الزلالى (Bog Spavin)

هو انتفاخ زلالى بالكيس المفصلى للعرقوب من الجانب الأنسى وله أسباب كثيرة منها العيب الوراثى ، والاجهاد فوق الطاقة مع الضعف العام ، والافراط فى التغذية البروتينية مع عدم



شكل (٣٦) الجرد الزلالى

الحركة أو الرياضة أو العمل ، والتعرض لصدمات خارجية وغير ذلك ، ولا يحدث الجرد الزلالى عرجا إلا إذا زاد حجمه وعاق حركة المفصل ولعلاج الحالة يمنع الحيوان عن العمل ويعطى جرعة مسهلة ويكمد على المفصل عند بدء الاصابة بالماء البارد بالتبادل مع المركبات القابضة كمحلول خلات الرصاص أو الفسول الأبيض ، فاذا أزمنت الحالة تعمل حراقة بودور الذئبق الأحمر (١ : ٨) وبعد زوال تأثيرها يلف (قلشين) حول المفصل ويشد عليه برباط جلدى حافظ .

اللطش (Brushing)

جرح يحدث بالسطح الداخلى لمفصل الزر الأمامى أو الخلفى من اصطدامه بالحافر المجاور وأهم أسبابه عيب خلقى فى تكوين القدم كأن تكون الحوافر مفرطحة أو متجهة إلى الخارج أو الداخل ، أو يكون القيد طويلا شديد الميل ، أو يكون الحيوان ضيق الصدر أو الكفل ، فتكون القوائم الأمامية أو الخلفية قريبه من بعضها فتتعرض للطش ، ويسبب المرض كذلك سوء التنعيل والاجهاد والضعف والهزال وكبر السن فيضطرب الحيوان فى سيره ويختل توازنه ويلطش أحد الحافرين الزر المجاور . ويصحب اللطش التهاب المفصل وامتداد الالتهاب إلى الأنسجة الداخلية أحياناً فيعرج الحيوان وتوالى اللطش يجرح الزر .

وللعلاج يمنع الحيوان عن العمل ويرفع نعله وإذا كان المفصل متورما يكمد عليه بمحلول مطهر دافىء عدة مرات فى اليوم ، ويلف فيما بين تلك المرات بقماش مشبع بمحلول قابض كالفسول الأبيض ، أو تعمل مكمدات باردة لمدد طويلة عدة مرات فى اليوم فاذا لم يفلح العلاج فى تقليل ورم المفصل تعمل عليه حراقة خفيفة من بردور الذئبق الأحمر ، وإذا كانت الاصابة مصحوبة بجرح فى مفصل الزر تعالج بغيار عادى من ذرور بجفف أو سائل كولنسن .

القطع والتسبيق (Speedy cutting and over reaching)

يحدث أن يصيب حافر احدى القائمتين الاماميتين وظيف القائمة المجاورة أثناء السير فيسبب جرحه وهذه الحالة تسمى القطع ، ويحدث كذلك أن يصيب مقدم الحافر الخلفى مؤخر الأكعاب الأمامية فيجرحها وتسمى تلك الحالة التسبيق وتشابه الأسباب وطرق العلاج ماسبق ذكره فى حالة اللطش .

وطء الحافر (Treads)

شكل (٣٧) وطء الحافر

يحدث أن يطأ أحد الحافرين أعلا الحافر المجاور عند منبت الشعر من الداخل ، أو يصاب ذلك الجزء من الخارج من حافر حيوان آخر إذا كان يعمل معه فى جر عربة أو غيرها ، وقد يحدث جرح فى موضع الاصابة يتحول إلى ناسور إذا أهمل وتلوث ، وتعالج الحالة حسب الأعراض بالطرق المذكورة فى جروح القوائم .

المفاصل المفتوحة (Open joint)

هى جروح ظاهرية تحدثها صدمة خارجية تسبب التهاب الأكياس المفصلية وتمزقها وخروج السائل المفصلى منها وتسبب الاصابة للدابة ألما شديداً تعرج بسببه ، ولعلاج تلك الحالة يمنع الحيوان عن العمل ويغسل المفصل ويغير عليه بمحلول ملحى دافىء ثم بسائل لوجول اليودى Lugols solution of iodine وهو يتركب من يود معدنى جزء ويودور البوتاسيوم ٣ أجزاء وماء ٤٠ جزءاً .

الباب العاشر

العضلات وأمراضها

العضلات حزم عضلية قوية مرنة تكسو الهيكل العظمى وتحدث به الحركات المختلفة وهى إما إرادية أو غير إرادية ، فالارادية هى التى يسيطر عليها الحيوان ويحركها كيفما شاء وتكون حمراء عادة ، وغير الارادية هى التى ليس للحيوان عليها سلطان على حركاتها وتوجد فى جميع أعضاء الجسم الداخلية ولونها باهت ما عدا عضلة القلب ، وتتركب العضلات الارادية من ألياف دقيقة متراصة ويتخللها سائل زلالى لزج يتجمد عقب الموت (وهذه إحدى ظواهر التيبس الرمى) ويحيط بكل عضلة غمد من نسيج خلوى يعرف بالصفاق العضلى الذى يرسل حواجز ليفية بين الحزم العضلية وتتوزع عليها الشعيرات الدموية والأعصاب ، ولكل عضلة جسم يلتحم باحدى العظام ويندمج وتره فى عظم ثان ، والأوتار مكونة من ألياف بيضاء قوية جداً تتصل بالعضل من طرف وتندمج فى العظم من الطرف الآخر ، وبانقباض العضل يحدث القبض وبانبساطه يحدث البسط ، ومن العضلات ما هو قابض ومنه ما هو باسط .

وبالجسم أربعة تجاويف . الرأس والصدر والبطن والحوض . فتجويف الرأس يقع بين فكيه وبه اللسان وينتهى من الأمام بالشفتين ومن الخلف بالبلعوم ، وبأم الرأس فراغ يضم المركز العصبى الرئيسى وهو المخ . وتجويف الصدر يحد من أعلا بفقرات الظهر ومن الجانبين بالضلوع ومن أسفل بعظم القص ، وتدخل من فتحته الأمامية القصبة الهوائية والمرىء والاوعية الدموية والاعصاب ، ويفصله من التجويف البطنى الحجاب الحاجز ، ويضم ذلك التجويف القلب والرئتين والاوعية الدموية والاعصاب وهو مبطن بغشاء مصلى رقيق يسمى البورا ، والحد الأمامى للتجويف البطنى الحجاب الحاجز الذى يمر منه المرىء إلى المعدة والابهر والأجوف الخلفيان ، وحدّه الخلفى التجويف الحوضى ، وحده العلوى فقرات القطن ، وحده الجانبى بعض الضلوع وعضلات البطن ، والأسفل عضلات البطن ورباطها ، والتجويف الحوضى يحده من أعلى فقرات العجز والفقرتان الأوليان من الذيل ، وعظم الردف يكون قاع الحوض وجوانبه وهو يضم المثانة والمستقيم كما يحتوى على الرحم والمهبل فى الاناث .

التهاب العضلات (myostitis)

يحدث التهاب العضلات نتيجة لمؤثر خارجى كالرفس والعض والاصطدام والسقوط أو

نتيجة لضيق وضغط أطقم الجر حول الرقبة وعلى الظهر ، وقد يكون نتيجة التواء باحدى العضلات من اجهاد فى جر أو ركوب ومن الأعراض أن يتورم الجزء المصاب ويكون الورم اوديميا مصحوبا بألم يشعر به الحيوان بمجرد الضغط البسيط باليد ، وإذا كان الالتهاب مصحوبا بجرح فان الحالة تتضاعف بتكوين خراج ، وبعد أن يمر الدور الحاد يأخذ العضل فى الضمور التدريجى إذا ازمنت الحالة . ولعلاجها يمنع الحيوان عن العمل ويعطى أكبر قسط من الراحة ، وقد يحتاج الأمر لوضعه فى صلاب يخفف الضغط على العضلة المصابة ان كانت باحدى القوائم ، ويكمد على الجزء المصاب بالماء الساخن ثلاث مرات يوميا ، ثم يدلك بمروخ الكافور والبلادونا بالتبادل مع المكمدات ، وبعد أن تزول الأعراض الحادة يستعمل مروخ أشد قوة ويقدم للحيوان مسار يومى منتظم وهذا مما يساعد على نشاط دورة الدم ، وإذا تكون الخراج فيعمل على انضاجه وفتحه ، وإذا حدث ضمور للعضل فتعمل له خراقة ويرسل الحيوان للمرعى أو يترك طليقا فى حظيرة مغلقة مكشوفة .

الروماتزم العضلى

هو حالة إلتهابية تصيب فى الغالب الكلاب والخنازير ولو أن الخيل والماشية قد تصاب به أيضا وأسبابه التعرض للبرد وتيارات الهواء والرطوبة وتقلبات الجو والوقوف فى أرض رطبة أو مبللة لمدد طويلة فى جو ممطر . وتتأثر عضلات الظهر والقطن فى الخيل والماشية وعضلات الأكتاف والظهر والرقبة والأفخاذ فى الكلاب ، ويتخشب الجسم فى الخنازير فلا تستطيع حركة أو رقادا ، ويحدث أن يعرج الحيوان إذا كانت الاصابة فى عضلات إحدى القوائم ويتعذر عليه إذ ذاك اللف والدوران . ولعلاج تلك الحالة تدلك العضلات المصابة بمروخ مسكن كمروخ الصابون والبلادونا وتعمل المكمدات الساخنة عدة مرات فى اليوم . ويسقى الحيوان جرعات من سلسلات الصودا والماء بالمقادير الطبية ، ويعطى مليننا هادئا يخفف الضغط عن الامعاء .

التهاب الاوتار القابضة والرباط المعلق والرباط الحافظ

تلتهب الأوتار القابضة بالقوائم والرباط المعلق والرباط الحافظ لأسباب كثيرة منها ضعف الأوتار القابضة فى الحيوانات الكبيرة القوية العضلات ، وزيادة ميل القيد وطوله . وصغر الزر بالنسبة لحجم الحيوان ، والاجهاد وصعود المرتفعات ، والعثار بأرض متشققة ،

ووقوف الحيون مفاجأة عقب جرى ، وانخفاض الكعوب وطولها مقدم الحافر . وأهم أعراض المرض شعور الحيوان بألم فى موضع الالتهاب فيعرج عرجا ظاهرا . ويمكن تقدير درجة الالتهاب والورم والألم والسخونة بفحص الأوتار باليد وجسها فى مواضع مختلفة ، وإذا أزمن الالتهاب تتضخم الأوتار وتقصر لتليفها ويزداد العرج .

العلاج : يمنع الحيوان عن العمل وينزع النعل من الحافر ويكمد على الأوتار بالماء البارد عدة مرات فى اليوم مدة الـ٤٨ ساعة الأولى ، ثم تغير المكمدات بالماء الساخن وتدلك الأوتار بمروخ الكافور والنوشادز ، أو الكافور وسلسلات المثيل أو مروخ اليود ، ثم تلف بالقطن ومن فوقه (قلشين) من الصوف ليحتفظ الجزء المريض بحرارته على أن يرفع القلشين مرتين فى اليوم فترة من الزمن تدلك فيها الأوتار باليد دلكا شديدا ، وإذا لم يثمر ذلك العلاج فتوضع حراقة يودور الزئبق الأحمر بنسبة ١ : ٨ فى الخيل أو حراقة بيكرومات البوتاسيوم بالنسبة عينها فى الماشية ، ويمكن استعمال الـ mist. argent. co السابق ذكرها كما يمكن استعمال مضاد للتهيج مكون من (يودور الزئبق الأحمر ١ جم وفنيك نقى ٢٥ سم٣ وكحول نقى ٢٥٠ سم٣). وإذا طال العلاج ولم تتقدم الحالة نحو الشفاء فتعالج بالكى باحداث التهاب حاد يعالج من جديد .

الباب الحادى عشر

الأسنان والتسنين

توجد الأسنان بالفم موزعة على الفكين بنظام خاص يجعلها ملائمة لتأدية وظيفتها فى عملية المضغ ، وهى مغروزة فى تجاويف سنية تسمى الأسنخة ويوجد من الأسنان مجموعتان . لبنية ومستديمة ، تحل إحداهما محل الأخرى فاللبنية صغيرة الحجم واضحة العنق بيضاء اللون فى زرقة خفيفة ، والمستديمة كبيرة الحجم عريضة ، شديدة الصلابة غير واضحة العنق ، بيضاء اللون مصفرة قليلا .

وتشغل الأسنان بالفكين مواضع مختلفة حسب الحاجة إلى وظيفتها فمنها القواطع وهى فى مقدم الفم ، على هيئة نصف دائرية فى الفصيلة الخيلية تبلغ الأسنان فيها أقصى الطول فى الوسط ثم يقل ذلك الطول فى التدريج نحو الجانبين . ووظيفتها قطع النبت من الأرض . ومنها الأنياب الجانبية للتمزيق ، وبخاصة فى الحيوانات آكلة اللحوم ، ومنها الأضراس بجانبى الفكين لطحن الغذاء ومضغه قبل بلعه .

أجزاء السن : ثلاثة ، الأول ظاهر يستعمل فى طحن الغذاء أو تمزيقه ويسمى التاج ، والثانى غائر فى العظم ويسمى الجذر ، والثالث محصور بين الاثنين ومحاط باللثة ويسمى العنق ، ويوجد بأسفل الجذر ثقب تمر فيه الأوعية الدموية والأعصاب التى تغذى السن .

تركيب السن : يتركب السن من أربعة أنسجة تربطها مادة لحامية مرتبة من الداخل إلى الخارج كالآتى : —

اللب — نسيج رقيق هلامى ، تغذيه أوعية دموية وأعصاب ، وهو يشغل وسط السن .

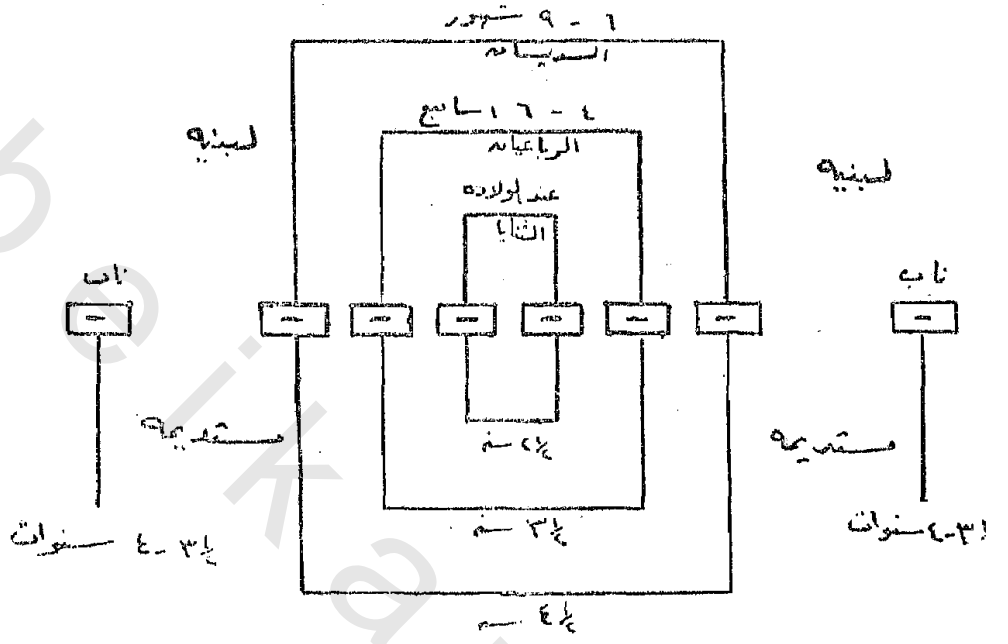
الدنتين — يعقب اللب ، ويغطيه ويكون أغلب مادة السن وهو صلب أبيض مصفر قليلا .

المينا — طبقة مختلفة السمك بيضاء اللون فى زرقة خفيفة ، تكسو دنتين تاج السن . وهى أشد أنسجة الجسم صلابة .

المادة الصخرية — تحيط بدنتين جذر السن وهى تشبه العظم فى تكوينه .

وتنغرس الأسنان فى تجاويف سنية بالفكين تثبتها فيها اللثة . وغشاء من طبقة وعائية تشبه سمحاق العظم .

والقواطع فى الفصيلة الخلفية قمع رفيع تملاه مادة لحامية تآكل بالاحتكاك ومن ذلك التآكل يمكن تقدير سن الحيوان فى بعض أدوار نموه .



شكل (٣٨) تقدير سن الحصان حتى الخمس سنوات

المسنين : يقدر عمر الحيوان بعدة وسائل مختلفة وأهمها الأسنان .

تقدير السن فى الفصيلة الخيلية : يبلغ عدد الأسنان فى فم الحيوان الكامل أربعين سنا اثنى عشرة من القواطع ، وأربعة من الأنياب ، وأربعة وعشرين من الأضراس ، ومعادلتها كالآتى . —

$$\text{ق}\frac{٦}{٦} + \text{ن}\frac{٢}{٢} + \text{ض}\frac{١٢}{١٢} = \frac{٦+٦}{٦+٦} + \frac{٢}{٢} + \frac{١٢+١٢}{١٢+١٢} = \frac{٢٠}{٢٠} = ٤٠ \text{ (١)}$$

ولا توجد الأنياب فى الأفراس فيكون ، مجموع أسنانها ستا وثلاثين سناً .

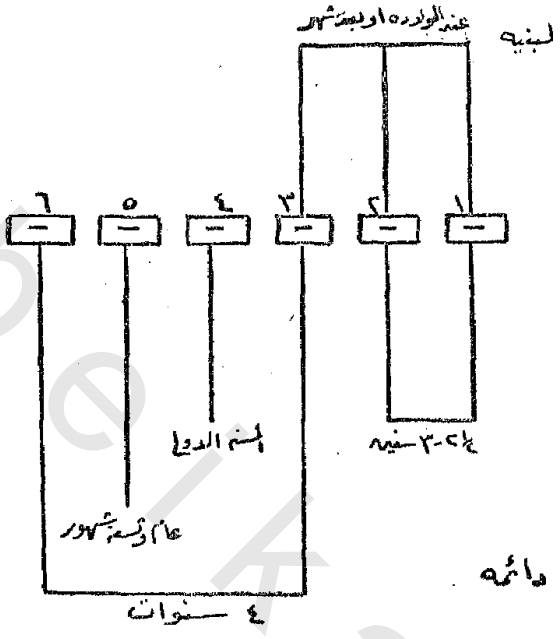
ويسمى الزوج الأوسط من القواطع الثنايا ، والذى يليه الرباعيان ، والجانبى السديسان .

ويولد المهر عادة بغير أسنان ظاهرة أو بالثنايا ظاهرين قليلا ثم يظهر الرباعيان فيما بين أربعة أسابيع وستة ، ويظهر السديسان على التدريج من شهرين إلى تسعة ، حتى يكتمل نمو القواطع اللبنية عند تمام العام وتظل الأسنان على حالها مع تغيير بسيط نتيجة الاحتكاك حتى العامين .

---

(١) قواطع يرمز لها بحرف ق — أنياب يرمز لها بحرف ن
نواجز يرمز لها بحرف ح — أضراس يرمز لها بحرف ض

وعند ما يبلغ الحيوان عامين ونصف عام تسقط الثنايا اللبنية ويحل محلهما سنان دائمتان تبلغان مستوى بقية الأسنان عند الثالثة ، وكذلك الحال مع الرباعيين اللبنيين عند انتصاف الثالثة إذ يحل محلهما سنان دائمتان تبلغان مستوى الثنايا عند تمام الرابعة ويسقط السديسان اللبنيان ويحل محلهما سنان دائمتان تبلغان مستوى بقية القواطع عد تمام الخامسة ، ويكون شكلهما فى ذلك العمر هلاليا . وعند تمام السادسة تستدير حافة السديسين ، وتكون الحفرتان اللتان على رأسى تاجيهما مستطيلتين تامتى الوضوح .



شكل (٣٩) رسم تخطيطى لتغيير الأضراس

الأنياب : تظهر فى الذكور دون الاناث فيما بين الثالثة والرابعة ويكتمل نموها عند تمام الخامسة .

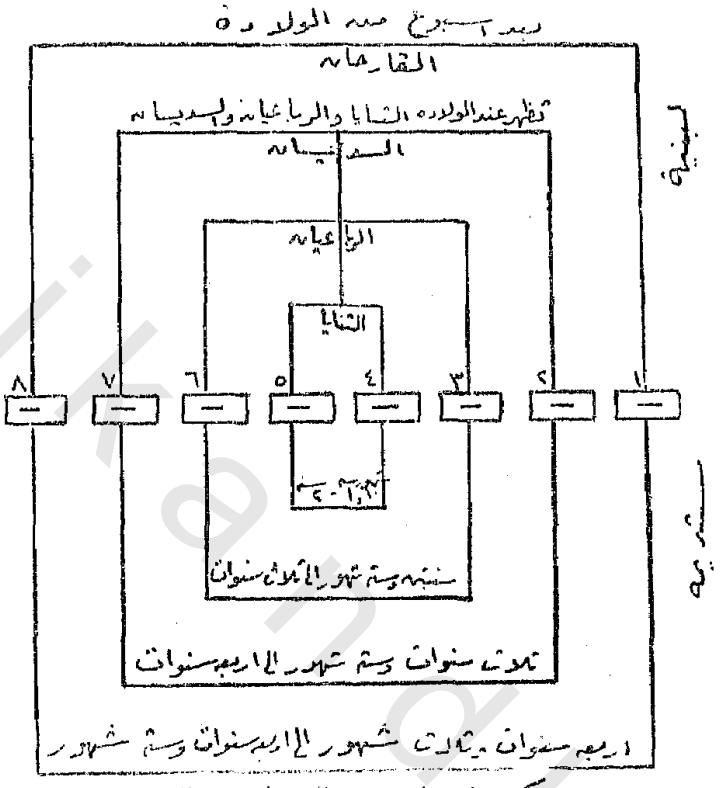
الاضراس : للحصان الفارح فى كل جانب من جوانب فكيه ستة أضراس دائمة ، وأول ما يظهر من هذه الأضراس الرابع الدائم وينبت عند نهاية العام الأول ، ويليه الخامس الدائم . الذى ينبت عند تمام العامين . أما الثلاثة الأول فتبدل من اللبنية أولها وثانيها فى النصف الأخير من العام الثالث (سنتين ونصف سنة) ويتبدل ثالثها مع ظهور السادس الدائم عند تمام العام الرابع .

تقدير السن فى الماشية : للناس طرق كثيرة فى تقدير سن الماشية لا ترتكن على أساس ثابت صحيح ويحيطها كثير من العوامل التى تشكك فى صحتها . منها التقدير بعد حلقات القرون فتدل الحلقة الأولى على ثلاث سنوات وكل حلقة بعدها تزيد فى التقدير سنة أخرى . وهذا التقدير تقريبى ولا يفيد فى حالات كثيرة لعدم انتظام القرون ، أو عدم وجودها بالمرة ، وكذلك لاختلاف درجة النمو فى الحيوانات المختلفة .

ومنها التقدير بعدد مرات الولادة فالأنثى تطلب الذكر عادة ويسمح بالوثب عليها لأول مرة عند بلوغها العامين تقريباً . فتكون سنها بعد بطنها البكر (فى الاصطلاح العامى) « بكرية »

ثلاث سنوات وبعد عام آخر تلد البطن الثانية وتكون قد بلغت الرابعة وتسمى (ثنية)، ولا بد للخبير بتلك الطريقة أن يتأكد من عدد مرات الولادة قبل إبداء رأيه.

تقدير العمر بالأسنان: يبلغ عدد الأسنان فى فم الماشية التامة النمو اثنين وثلاثين سنا



شكل (٤٠) تسنين القواطع فى البقر

ثمانى قواطع بالفك الاسفل واثنى عشر ضرساً فى كل من الفكين ومعادلتها كالآتى: —

$$\text{ب} \frac{٨}{٠} + \text{ض} \frac{١٢}{١٢} = \frac{٦+٦}{٦+٦} = \frac{١٢}{٢٠} = ٣٢$$

ويسمى زوج القواطع الاوسط الثنيان ويليه الرباعيتان فالسديسان ثم القارحان.

ويعتمد فى تقدير سن الماشية على القواطع التى تشغل مقدم الفك الاسفل فقط وسطحها الظاهرى محدب والداخلى مقعر نوعا وينتهى تاجها بحافة حادة صالحة لقطع الاعشاب والحشائش وغيرها.

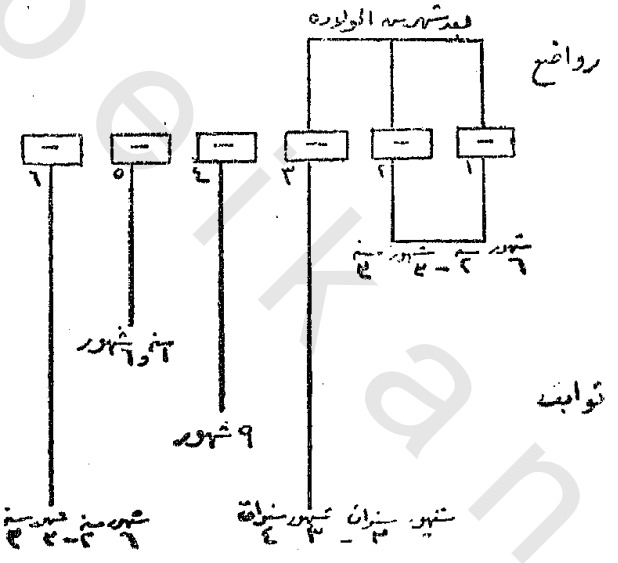
يولد العجل وبفكه الاسفل من القواطع اللبنية الثنيتان والرباعيتان والسديسان. واما القارحان فيكونان ظاهرين قليلا ولا يبلغان مستوى بقية القواطع إلا عند تمام الشهر الاول.

سنة	شهور	
١	ومن ١٠	إلى سنتين تنبت الثنيتان الدائمتان.
٢	« ٦	إلى ثلاث سنوات تنبت الرباعيتان الدائمتان.
٣	« ٦	إلى أربع سنوات ينبت السديسان الدائمان.

شهور سنة
ومن ٣ ٤ إلى أربع سنوات ونصف ينبت القارحان الدائمان .

وعندما تبلغ الماشية تمام الخامسة يتم بروز القواطع الدائمة وتتناسب فى الارتفاع . وبعد ذلك يقدر العمر بتطور شكل الاسنان وتآكل رءوس تيجانها .

الاضراس : للماشية التامة النمو ستة أضراس دائمة فى كل جانب من جوانب فكيها . وتنبت الثلاثة الاولى منها لبنية بعد شهرين من الولادة ، وينبت الرابع الدائم فى الشهر التاسع ويظهر الخامس الدائم بعد عام وستة أشهر ، ويتبدل أولها وثانيها مع ظهور السادس الدائم فيما بين النصف الاخير من العام الثالث إلى ما بعده بثلاثة أشهر ويتبدل الثالث اللبنى فى النصف الأخير من العام الرابع (٣ سنوات ونصف)



شكل (٤١) نمو الأضراس

تقدير السن فى الأغنام : تقدير السن فى الأغنام يشبه لحد كبير تقدير سن الماشية . فعند الولادة يظهر شكل القواطع تحت الثلاثة فى مقدم الفك الأسفل ويتم بروزها ووضوحها عند تمام الشهر الأول ، ومن بعد الشهر الأول إلى نهاية العام تتبدل الثنايا ، ويتم تبدلها عندما تبلغ من العمر عاماً وثلاثة أشهر ، وعند تمام العامين يتبدل الرباعيان ، ويظهر السديسان المستديمان عندما تبلغ من العمر عامين ونصف عام ، ويتبدل القارحان بين العام الثالث والرابع .

تقدير السن فى الابل : يبلغ عدد الأسنان بفم الجمل البازل (الكامل النمو) أربعاً وثلاثين سنا إليك بيانها : —

(أولا) بجانبى الفك الأعلى : — عدد
٢ من النواجذ (فى مكان القواطع العليا)
٢ من الأنياب .
٦ من الأضراس الأمامية .
٦ من الأضراس
١٦

(ثانياً) بجانبي الفك الأسفل : — ٦ قواطع (الثنايا والجانبيان والناجذان) .
٢ أنياب
٤ أضراس أمامية .
٦ أضراس .
١٨

وتكون المعادلة السنية كالآتى : —

$$\text{ص} \frac{\text{١+١}}{\text{٢+٢}} + \text{ح} \frac{\text{١+١}}{\text{١+١}} + \text{ن} \frac{\text{١+١}}{\text{١+١}} + \text{صه (أمامية)} \frac{\text{٣+٣}}{\text{٢+٢}} + \text{ص} \frac{\text{٣+٣}}{\text{٣+٣}} = \frac{\text{١٦}}{\text{١٨}} = \text{٣٤}$$

تنبت الثنيتان اللبنيتان بعد الولادة مباشرة ، ويبقى بالفم إلى ما بعد الرابعة حيث تتبدل فى النصف الأخير من السنة الخامسة .

وتنبت الجانبيتان اللبنيتان بعد الثنيتين مباشرة ، وتتبدلان فى النصف الأخير من العام السادس .

وتظهر النواجذ اللبنية عند ما يبلغ الجمل ستة أسابيع ويتبدلان فى النصف الأخير من السنة السابعة .

ويبزل[1] الناب فى نهاية الأربعة الأشهر الأولى ويتبدل فى سن السابعة أو قبلها بقليل

(١) يبزل الناب : أى يظهر .

الباب الثانى عشر

الجهـــاز الهضمى

هو الجهاز الذى يمر فيه الغذاء ليتعرض لعدة تغيرات هامة يصير بعدها صالحا للامتصاص وهو مركب من الفم والبلعوم والمرىء والمعدة والأمعاء ويتصل به الغدد اللعابية والكبد والبنكرياس والغدد المعدية والمعوية وغيرها .

والمعدة بسيطة فى فصيلة الخيل مركبة فى الحيوانات المجترة وأجزاؤها فى الأخيرة الكرش والقلنسوة والوريقية والأنفحة . وهذه الاجزاء تتصل ببعضها اتصالا تاما ولا ينفصل الكرش عن القلنسوة فى الماشية والغنم إلا عنق بسيط وأما فى الابل فالقلنسوة امتداد من الكرش الذى يتصل بمقدمه حويصلات لخزن الماء تعرف بالأكياس المائية (water sacs) والوريقية مستطيلة لا يظهر بينها وبين الأنفحة فاصل واضح ولهذا يحسب الرائى أن معدة الجمل مكونة من جزئين فقط .

الاجـــــترار

عندما يتناول الحيوان المجتر غذاءه لا يذهب ذلك الغذاء فى مبدأ الأمر الى المعدة الهاضمة بل يتوجه رأسا إلى الكرش حيث يخزن ليعاود الحيوان إرجاعه الى الفم فى وقت راحته على هيئة كرات يتراوح وزن كل منها فى الثور من ١٠٠ — ١٢٠ جم وفى الفم تتعرض تلك الكرات لطحن الأسنان فتعصر وتضغ وتفتت ثم تعود بترتيب خاص حتى تصل إلى المعدة الهاضمة ، تلك هى عملية الاجترار فى الحيوانات المجترة .

ولا يبدأ الاجترار عادة إلا بعد تناول العلف بساعة أو ساعة ونصف تقريبا فى وقت تكون فيه الماشية فى كامل راحتها وهدوئها على أن أى مؤثر مفاجىء أو عمل طارىء أو فزع مهيج . من شأنه أن يوقف تلك العملية فى الحال .

ويحدث الاجترار بتأثير عصبى عكسى ومركزه العام فى النخاع المستطيل ، وتتوقف العملية على الكرش والحجاب الحاجز وعضلات البطن .

ولا تجتر الحيوانات الرضع ، والأنفحة فيها هى المعدة العاملة فقط وأما الكرش

والشبكية والوريقية فلا يكون لها أى عمل ، ولبن الرضاع يمر من الفم الى المرىء فالميزاب الذى تنضم حافتاه ليكون قناة مغلقة تصل رأسا إلى الوريقية فالأنفحة ، على أن القوة القابضة بعضلة حافتى الميزاب تقل كلما تقدم الحيوان فى السن ونشطت عنده عملية الاجترار .

والسوائل ومياه الشرب فى الحيوانات الكبيرة تتوزع بين أجزاء المعدة الأربعة وذلك لأن الميزاب لاتنضم حافتاه تماما عند الشرب ليكون قناة مغلقة ، ويترتب على ذلك أن جزءا كبيرا من السائل ينزل فى الكرش وجزءا آخر فى القلنسوة ، بينما يمر الباقى الى الوريقية فالأنفحة فالأمعاء .

وأما المواد الصلبة من الحشائش والحبوب وغيرها فانها بعد أن تطحن بالفم قليلا تدفع الى الكرش والقلنسوة ، وهما متصلان ببعضهما اتصالا سهلا ولهما حركة واحدة أكثر نشاطا بالكرش منه بالقلنسوة ، وبتلك الحركة التى تحدثها الانقباضات العضلية يتحرك الأكل ويتقلب وينتقل من أحد الأجزاء الى أى جزء آخر ، أى أن من ذلك الغذاء مايكون فى آخر أجزاء الكرش فيستقر بعد تحركه فى الجزء المقابل أو المجاور ثم ينتقل بعد ذلك إلى الشبكية ومنها يعود الى الكرش ثانية وهكذا .

والأجسام الصلبة الغريبة كالمسامير وقطع السلك وغيرها مما تكون قد وصلت الى الكرش مع الغذاء اذا انتقلت بتحرك الأكل من الكرش الى القلنسوة فانه يصعب عودتها الى الكرش بسبب تركيب نسيج القلنسوة الطبيعى ، فتبقى بالقلنسوة ، حتى اذا تهيأت لها ظروف خاصة فانها تسلك سبيلا مرضيا يودى بحياة الحيوان .

والكرش كما ذكرنا لايوجد به غدد افرازية هاضمة . وقد عوض ذلك النقص وجود البكتريا التى تعمل بمساعدة حركة الكرش على تحليل الجدر السليولوزية للخلايا النباتية بعد أن تكون قد نقعت بسوائل الكرش فيتمكن الحيوان من الاستفادة بمحتويات تلك الخلايا النباتية من البروتينات والدهون والنشويات بتعرضها لفعل العصـــارات الهاضمة بالفم والمعدة والأمعاء .

ويحدث أثناء حركة الكرش وتقلب الغذاء به أن يضغط ذلك الغذاء على حافتى مجرى المرىء (الميزاب) وينقبض الحجاب الحاجز متجها الى الخلف فى عملية شهيق ، ثم تقفل الحنجرة فيثبت الحجاب فى موضعه الأخير ، وتنقبض عضلات البطن فجأة فتضغط على الكرش فيندفع بعض الغذاء مبللا بسائل القلنسوة الى طرف المرىء الذى ينقبض ليقطع من ذلك الغذاء كرة صغيرة تمر بحركة لولبية عكسية بالمرىء حتى تصل الى الفم ولا تستغرق تلك العملية أكثر من بضع ثوان .

وعند وصول البلعة إلى مبدأ الفم تحت اللهاة ، تتعرض للضغط فتعصر ويعود منها الجزء السائل رأسا إلى الوريقية فالأنفحة ، وأما الجزء الصلب من تلك البلعة فانه يبقى بالفم ليطحن جداً ويفتت إلى أجزاء دقيقة تعود مكورة الى المرىء فالميزاب الذى تكون حافتاه فى ذلك الوقت منضمتين بعض الانضمام مكونة قناة شبه مغلقة تمر منها الكرة الغذائية المفتتة رأسا إلى الوريقية .

ويتوقف إتمام تلك العملية على الوجه الأكمل على ما يأتى :—

(١) درجة امتلاء الكرش

(٢) كمية الماء والسوائل الموجودة بالكرش والقلنسوة

(٣) درجة تفتت المواد الغذائية

(٣) درجة نشاط البكتريا بالكرش

والكرة الغذائية ان لم تطحن جيداً فى عملية الإجترار الأولى فانها لا تذهب الى الوريقة ، بل تسقط عند عودتها فى الكرش ليعاد طحنها وتفتيتها فى عملية اجترار أخرى .

وفى الوريقة ، تضغط الكرة الغذائية بقوة وتعصر ، وتفتت الى أجزاء دقيقة جداً بفعل وريقات تلك المعدة القوية الخشنة ، وتكون بذلك صالحة للانتقال الى الجزء الأخير من المعدة وهو الأنفحة حيث تبدأ بها عملية الهضم .

التعليل الحيوى لعملية الاجترار

اكسبت الطبيعة صفة الاجترار لبعض آكل الشعب من الحيوانات الثديية ، ومن تلك الحيوانات ما هو أهلى أليف كالبقر والجاموس والأغنام والماعز ، ومنها ماهو برى كالتياتل والأيائل والغزلان والأغنام البرية والزراف والمتوحش من البقر والجاموس .

وسبب تلك الظاهرة ، أن الأصل فى الحيوانات برى . وأن المرعى غزير يملأ الوديان . وأن تلك الوديان مكشوفة إلا فى حدود الغابات . ولما كانت القيمة الحرارية فى تلك الأعشاب قليلة على عكس اللحوم ، فقد وجب أن تعوض الحيوانات ذلك النقص ، بتناول أكبر كمية ممكنة فى أقصر وقت ، وتخزنها فى أحد أجزاء المعدة ثم تسرع الى اختيار مكان محمى بعيد عن دائرة افتراس الحيوانات المتوحشة من آكلة اللحوم ، وتأخذ فى الاجترار ، وهى فى مأواها آمنة مطمئنة .

ثم أن العشب من النباتات العسرة الهضم ، لما يحتويه من السليولوز الذى يغلف جميع

الخلايا النباتية ، ولهضمه يحتاج الحيوان الى وقت طويل جدا . فان لم يكن مجترا و بمعدته مخزن خاص فانه يحتاج الى كل الوقت للرعى لبنى حاجته من الغذاء ، و بذلك تجهد العضلات فى عمليات التناول والمضغ ، ثم يتعرض فى الوقت نفسه لافتراس الوحوش آكلة اللحم ، دون أن يستطيع الدفاع عن نفسه ، أو البحث عن مخبأ أمين يلجأ إليه ، فينقرض نوعه حيث تريده الطبيعة البقاء.

الهضم والامتصاص والتمثيل (١)

الهضم معناه تحويل الغذاء إلى مواد مفككة تذوب فى سوائل الجسم المختلفة أو تتحول إلى كريات دقيقة (كما فى حالة الدهون) . ويكون الغذاء بعد تأثره بعملية الهضم المعدى وقبل مروره إلى الاثنى عشر شبه سائل حمضى التركيب . ويسمى الكيموس .

والامتصاص معناه ذهاب خلاصة الهضم من القناة الهضمية بواسطة الدم والسائل اللمفى إلى الأنسجة المختلفة .

وفى التمثيل تذهب المواد الغذائية التى امتصت إلى الانسجة وتتحد بها وتعمل على نموها وإعادة تكوين التالف منها وعلى العموم للابقاء على حيويتها .

والامتصاص قليل جدا فى المعدة كثير فى الأمعاء وذلك لأن غشاءها المخاطى مغطى بكثير من الخمل القطيفى الذى يعمل على اتساع سطح ذلك الغشاء ولكل خميلة من تلك الخمائل قناتان لحمل نتائج الهضم .

الأولى : الشعيرات الدموية التى تتصل بالتفرعات المعوية الوريد البابى .

الثانية : الأوعية اللبنية التى يتركب جدارها من خلايا اندوثليومية ذات اتصال بالضفائر اللمفاوية المجاورة .

ويبدأ الامتصاص فى الاثنى عشر ، ويمتص الماء والأملاح الذائبة فى حالة غير متغيرة ، وتمتص الدهون بالأوعية اللبنية والنشويات والبروتينات بالاوعية الدموية .

امتصاص الدهون : ينتهى الدهن فى الامعاء إلى مستحلب لبنى معد للامتصاص يسمى الكيلوس وتحمله الاوعية اللبنية إلى القناة الصدرية . وتساعد الصفراء فى هضم الدهون كما أنها تذيب الاحماض الدهنية ، وتنبه حركة الامعاء .

(١) Digestion, absorption assimilation

امتصاص النشا : يؤثر تيالين اللعاب على المواد النشوية فيحيلها إلى الدكسترين والمالتوز ثم الجلوكوز ، ويتحول إلى الجلوكوز أيضا قصب السكر أو السكروز بتأثير انفرتاز المعى الدقيق ، ثم يذهب الى الكبد حيث يتحول إلى النشا الحيوانى (جليكوچين) .

امتصاص البروتينات : لا يمكن أن تمتص البروتينات إلا بعد أن تتحول إلى بوليبتيدس وأحماض أمينيه .

الامتصاص فى الامعاء الغلاظ : للامعاء الغلاظ فى الفصيلة الخيلية وظيفة تخزين الماء وامتصاصه ، وهضم وامتصاص بواقى الغذاء ، فعلها فى ذلك كالكرش فى الماشية ، فتتأثر الجزيئات الغذائية التى لم تعمل فيها مختلف العصارات الهاضمة بعملية النقع . وتحلل البكتريا المواد السليولوزية بالخلايا النباتية فتخلص محتوياتها لتتأثر بما يمر إلى ذلك المعى من عصارات المعى الدقيق ، ثم تمتص بعد ذلك بمنتهى السرعة بالأعور والقولون .

والأعور مخزن السوائل وينتهى إليه ماء الشرب ، ومحتوياته على الدوام سائلة معلق بها جزئيات الغذاء الغير الذائبة ثم أن تلك السوائل تنتقل بثقلها وبالانقباضات المعوية إلى القولون الكبير ، والأخير فى مستوى أوطأ فيساعد على ذلك الانتقال

هنالك بالقولون يتم امتصاص الماء بفعل الانتفاخات الجانبية وحركة المعى اللولبية وما يتبقى من المواد الصلبة بعد تمام عملية الهضم ، يتكور بشكل الانتفاخات القولونية ، ويمر نحو المستقيم ومنه يندفع إلى الخارج فى عملية التبرز .

الاحتراق الداخلى والاستحالة الغذائية بالأنسجة

يشمل الاحتراق الداخلى جميع التغيرات الكيمائية التى تحدث بالجسم ، ولذلك الاحتراق نتائج يتخلص منها الجسم بواسطة الرئتين والكلى والجلد ، ويتبع تلك العملية هزال الجسم وضمور أنسجته إن لم يصله من الغذاء مايعوض عليه ذلك النقص . ففى الحيوان الطبيعى التام النمو يحصل الجسم من الغذاء بقدر مايفقد فى الاحتراق ، وفى الحيوان الصغير يزيد مايحصله من الغذاء على مايفقده فى الاحتراق ، وبذلك يظل الجسم فى حالة نمو مستمر . وفى الحميات أو حالة الجوع يفقد الحيوان من وزن جسمه لزيادة نسبة الاحتراق عما يحصله الجسم من الغذاء

وينتج عن التغيرات الكيمائية التى تحدث بالنبات مواد معقدة من أخرى بسيطة والعكس

فى الحيوان ، إذ تتكون مواد بسيطة من أخرى معقدة على أن ذلك لا يمنع تكون الظاهرتين فى كل من النبات والحيوان .

وتتركب الأغذية من مواد بروتينية ونشوية ودهنية ومعدنية وفيتامينات وماء ، وللثلاثة الأولى أهمية احتوائها على أكبر نسبة من المواد الصلبة التى لها فى أنسجة الجسم خاصية التأكسد التى ينتج عنها الطاقة التى تساعد الجسم فى القيام بوظائفه الحيوية المختلفة

وتعرف تلك الطاقة بالقوة الكيمائية . وتتحول تلك القوة أما الى الحرارة اللازمة للجسم أو الشغل فى حركة العضلات . كما يمكن أن تبقى كامنة مخزونة على هيئة من البروتين والدهن . ودلك تحت تأثير الخميرات المختلفة .

استحالة البروتينات : تتحول البروتينات فى عملية الهضم الى أحماض أمينية أهم وظائفها تعويض ماتفقده الأنسجة الحية ، وامداد الجسم بالقوة ، والاشتراك فى عمل المركبات الأزوتية الموجودة بافرازات الغدد اللعابية والغدد الصماء . ولا يلزم لتعويض ماتفقده الأنسجة من البروتين إلا مقادير قليلة منه ، وما يزيد عن الحاجة إما يتحول إلى دهن يتركز فى أنسجة الجسم أو يخرج على هيئة بولينا فى الحيوانات الثديية ، وبولات النشادر وحمض البوليك فى الطيور .

اعادة تركيب البروتينات من الاحماض الامينية : تتحول الأحماض الأمينية المتكونة من بروتين الغذاء إلى بروتينات خاصة للأنسجة بشكل مازال الى اليوم محوطاً بالغموض .

ومن تلك الأحماض مالا يمكن أن تتحول إلى البروتينات الخاصة بالأنسجة لتكسرها وتفككها ، وتلك تذهب إلى الكبد حيث تتحول بشكل خاص إلى بولينا . والبروتينات التى من أصل حيوانى أكثر ملاءمة من تلك التى من أصل نباتى إذ الأولى تحتوى على أحماض أمينية بالنسبة التى تحتويها أنسجة الجسم .

استحالة النشا : يصل النشا إلى الدم على هيئة سكر بسيط يستقر فى أوعية الكبد الشعرية فتؤثر عليه الخلايا الكبدية وتحوله إلى نشا حيوانى (جليكوجين) ولما كان الكبد هو المنظم لنسبة السكر الطبيعية بالجسم فان أى نقص يعترى تلك النسبة لسبب ما كالاحتراق يعوضه الكبد بتحويل جزء من النشا الحيوانى المخزون إلى مادة سكرية . وكثير من البروتينات يحتوى على أصل كربوايدراتى . لذلك يتكون بعض النشا الحيوانى بالكبد من الأحماض الأمينية ، والعكس غير حاصل أى أن المواد النشوية لاتتحول إلى بروتين .

استخدام الدهون : الدهن هو مخزن الوقود الاحتياطى فى الجسم ، والدهون الغذائية هى مصدر ذلك الوقود كما أن جزءاً منه من أصل كربوايدراتى ، ويحدث فى هضم الدهن وامتصاصه أن يتحلل إلى أحماض دهنية وجلسرين سرعان مايتحدان . ويمر الدهن الزائد عن الحاجة إلى الدم ، ومنه إلى الخلايا الدهنية التى تحتوى على انزيم يحللها ثانية الى جلسرين وأحماض دهنية تستطيع المرور خلال جدار الخلايا الدهنية وتترسب فيها بعد أن تتحد داخل تلك الخلايا . وتبقى مخزونة بها على هيئة دهن للاستعمال عند الحاجة .

الطـــــــاقة

معلوم أن أى مادة غذائية تتعرض للاحتراق الداخلى ينشأ عنها قوة كيمائية تعرف بالطاقة وهذه تتحول الى صورتين : الشغل فى حركة العضلات والحرارة .

وتعرف الوحدة الحرارية بالسعر (أو الكالورى) وهو كمية الحرارة اللازمة لرفع جرام من الماء درجة واحدة بمقياس سنتجراد . ويمكن تقدير تلك الحرارة حسابيا بضرب درجة الحرارة الناتجة فى وزن الماء .

وأى عملية احتراق لنفس المادة سواء كانت مفردة أو مركبة لابد أن تعطى كمية الحرارة نفسها . وتختلف تلك الحرارة باختلاف المادة والوحدات الحرارية الناتجة من احتراق جرام واحد من المواد الآتية هى : —

إيدروجين	٣٤,٦	دهن	٩,٤
كربون	٨,١	سكروز	٣,٤
بولينا	٢,٥	نشا	٤,١
زلال	٤,٠		

واحتراق تلك المواد فى الجسم يختلف عنه فى جهاز التقدير (كالورينتر) لأنها فى الأخير تحترق جميعا وأما فى الجسم فيحترق جزء منها دون الآخر وجرام البروتين يعطى ½ جم من البولينا لها قيمتها الحرارية . وعلى ذلك فجرام الزلال المحترق بالجسم يعطى ٥,٦ سعرا يخصم منها ٨٥و٠ سعرا (القيمة الحرارية لثلث جرام من الزلال الذى يبرح الجسم على هيئة بولينا) فتكون القيمة الحرارية الحقيقة لجرام الزلال بالجسم هى ٥,٦ — ٨٥و٠ = ٤,٨٥ سعراً

فضلات الاحتراق الداخلى : تتركب المواد الغذائية من عناصرها الأولية الكربون والأكسجين والايدروجين والأزوت والكبريت والفسفور وغيرها ، ولا بد للجسم بعد

أن تتم به الاستحالة الغذائية أن يتخلص من فضلاتها بعملية الاخراج (excretion) ، فجزء من الكربون والأكسجين يبرح الجسم من الرئتين على هيئة ثانى أكسيد الكربون ، والايدروجين من الرئتين والجلد على هيئة بخار الماء ، وأما الأزوت والكبريت والفسفور فانها تبرح الجسم من الكليتين .

حرارة الجسم : معلوم أن درجة الحرارة الجوية أقل من الحرارة الداخلية للأجسام الحية فدرجة حرارة الثور مثلا فى المناطق الشمالية والاستوائية تتراوح بين ٣٨° و ٣٩° سنتجراد بينما تكون درجة الحرارة الجوية أقل من ذلك فى أغلب الأوقات . ويفقد الجسم حرارته الطبيعية باحدى الوسائل الآتية :

١ — تناول مقادير كبيرة من الغذاء الذى يمتص جزءا من حرارة الجسم لتتعادل الحرارتان

٢ — بالاشعاع من الجلد أو بتبخر العرق

٣ — فى عملية الزفير إذ يفقد الجسم فيها نحو ١٥ ٪ من مجموع حرارته .

٤ — باخراج نتائج الاحتراق الداخلى وفضلات الطعام كالبول والروث .

ومصدر حرارة الجسم الطاقة الكيميائية ويتكون أكبر مقدار من تلك الحرارة فى العضلات والغدد ، ولا تتكون الحرارة بالعضلات عند انقباضها وانبساطها فحسب بل وفى أوقات راحتها . وذلك لاتصالها بالجهاز العصبى . ومن الغدد الكبد الذى يعطى مقدارا كبيراً من الحرارة .

استساغة الأغذية والاعتياد عليها

Individual palatability of foods

من المعلوم أن كثيرا من أنواع الأطعمة تتساوى فى تركيبها الكيميائى فهل يعنى ذلك أن الحيوان اذا تناول نوعا منها فانه يحصل على نفس القيمة الغذائية التى يحصل عليها من أى نوع آخر ؟ لا . لأنه يحدث أن يتناول الحيوان غذاء ما فينبه ذلك الغذاء افراز العصارات الهاضمة لتلقيه فيسهل هضمه ، بينما لايحدث ذلك التأثير اذا تناول الحيوان نفسه غذاء آخر له نفس التركيب الكيميائى ، ومعنى ذلك أن الأغذية التى يستسيغ الحيوان تناولها تكون أحسن هضما وأسرع امتصاصا وتمثيلا من تلك الأغذية التى لايستسيغها ذلك الحيوان ولو تساوى النوعان فى التركيب الكيميائى .

ويوضح ذلك ما نشاهده من أن الماشية التى تقتنى للتسمين لا تقبل على ما يقدم لها من مسحوق تبييض الأرز (وهو المصدر الكربوايدراتى المناسب لرخص ثمنه) الا بعد أن تعتاده وتستسيغه. فى ذلك الوقت قد تتعرض الماشية لنزلات معوية يكون من نتائجها اصابتها بالاسهال فتضعف مدة قبل أن تعاود بناء جسمها ، كما أن ماشية اللبن المشتراة حديثا فان لبنها يقل بشكل ظاهر قبل أن تعتاد علفها الجديد الذى يجب أن يكون متوعا متكافئا مع الطاقة الإنتاجية لتلك الماشية .

والاستساغة مرتبطة بالعادة (Habit) كل الارتباط . أى أن الغذاء الذى يعتاده الحيوان يكون أكثر استساغة عنده من غيره، لذلك يجب عند الانتقال من التغذية على العلف الأخضر الى العلف الجاف وبالعكس أن يعنى بالتدرج فيه فيقلل من الأول بنسبة ما يزيد من الآخر وإلا فان الحيوان يتعرض لكثير من الاضطرابات الهضمية التى تكون فى بعض الأحيان قاضية عليه .

الأرواث (التبرز)

تتجمع المواد الغير القابلة للهضم أو التى لم تتأثر بهضم كامل فى آخر القولون . ثم تمر الى المستقيم لتبرح الجسم من فتحة الشرج ، ويختلف شكل الروث فى الحيوانات المختلفة باختلاف شكل الأمعاء الغلاظ ، وهى ذات عضابة ليفية طولية وجيوب تختلف حجما وشكلا وعددا . وفى تلك الجيوب يحدث امتصاص السوائل تاركة الأجزاء الصلبة متجمعة ومشكلة بشكل الجيوب المعوية ، فروث الخيل صلب مكور مضغوط متوسط الحجم ، ومثله بعر الجمال إلا أنه أصغر حجما وأكثر استدارة ، وأصغر منه ذبل الغنم والماعز . وروث الخنزير شبه صلب ويقرب من شكل براز الإنسان وأما براز الكلب فيختلف فى درجة تماسكه حسب نوع الغذاء ومقدار ما به من الاملاح المتخلفة عن أكل العظام .

ويحتوى روث الماشية على فضلات السوائل بعد امتصاصها ، وهو على هيئة أقراص متلاصقة شبه صلبة تدل على شكل القولون ودرجة الامتصاص به .

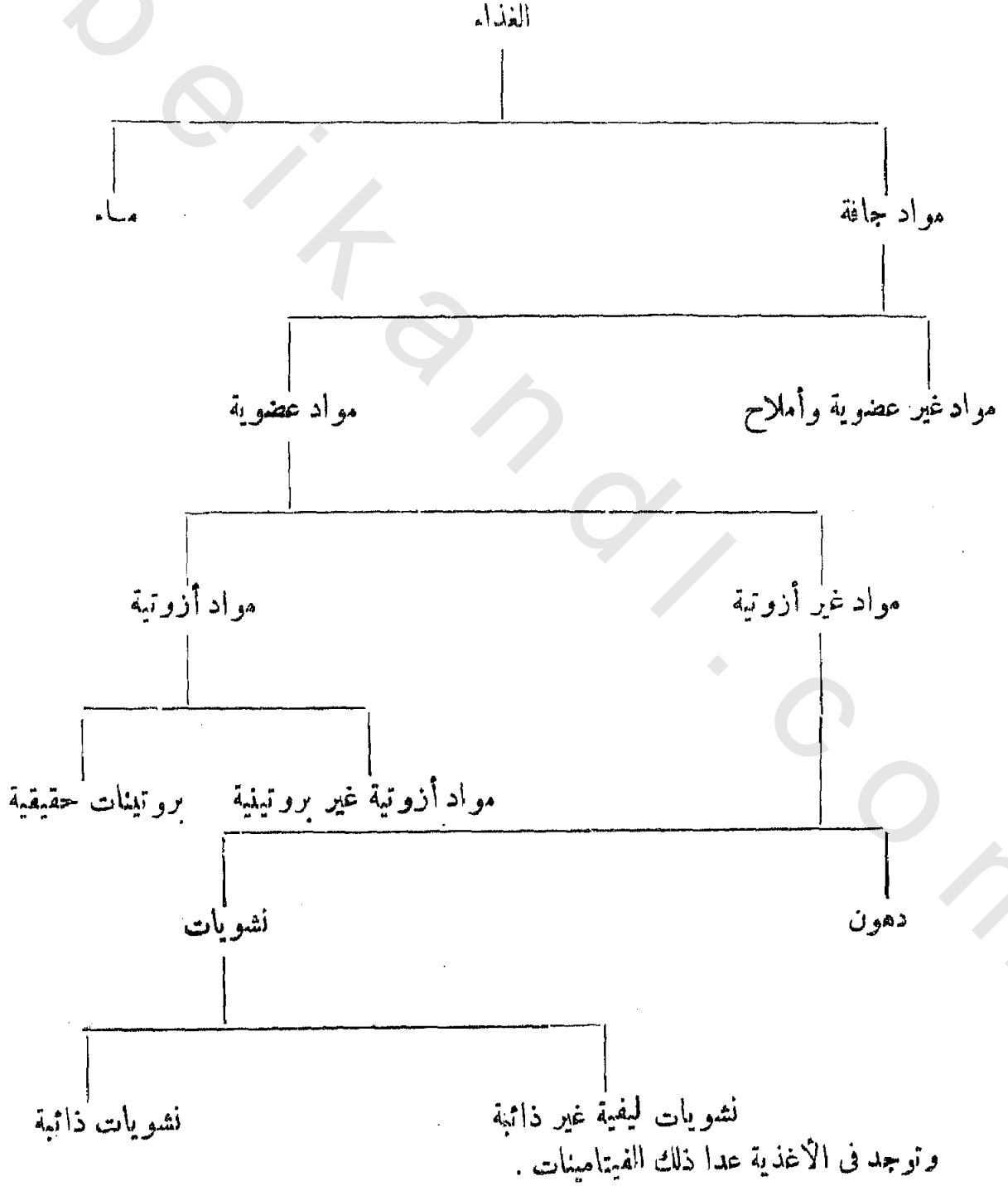
ويقرب ما يروثه الحصان فى اليوم من ثلاثين رطلا على عشرة دفعات تقريبا ويروث الثور خمسا وسبعين رطلا تقريبا . والغنم والماعز نحوا من أربعة أرطال .

وترجع عملية الارواث إلى وجود الروث بالمستقيم حيث تدفعه عضلاته إلى الخارج بمساعدة عضلات البطن فى أغلب الحيوانات ، إلا أن الحصان يستطيع الارواث وهو يعدو فلا يحتاج فى تلك الحالة إلى مساعدة عضلات البطن ، ومركز الارواث العصبى فى الجزء القطنى من النخاع الشوكى .

الباب الثالث عشر

الأغـــــــذية

هى كل مايتناوله الحيوان ليقوّم بها حياته ويبنى بها أنسجة جسمه ، ولدراسة الأغذية المختلفة يجب تفكيكها إلى العناصر التى تدخل فى تركيبها ويوضح ذلك البيان التخطيطى الآتى



وتوجد فى الأغذية عدا ذلك الفيتامينات .

openkandil.com

الماء : عنصر رئيسى من عناصر الغذاء التى لايمكن الاستغناء عنها . فقد يقاوم الحيوان الجوع بعض الوقت إلا أنه لايستطيع مقاومة العطش فى ذات المدة . والماء ضرورة لجميع العمليات الحيوية فى الجسم فهو يرطب الأغذية ويسهل مضغها وبلعها ويذيبها ويساعد فى تحليلها لعناصرها المختلفة لتصير بعد ذلك صالحة الامتصاص . والماء فى الدم والسائل اللمفاوى يعمل على نقل الأغذية المهضومة إلى آخر أجزاء الجسم المختلفة ليغذيها ، وهو الذى يساعد على التخلص من المواد التالفة التى لايحتاج الحيوان اليها . فاذا منع الماء عن الحيوان بعض الوقت فان العمليات الحيوية السابق ذكرها تتعطل ، ويترتب على ذلك جفاف الأمعاء وبقاء فضلات الهضم بها مدة طويلة ، فيضطرب الهضم ويتعرض الحيوان انزلات المعدة والأمعاء كما يتعرض للحمى بسبب قلة مائية الدم ، ولكلتا الحالتين من الخطورة ماقد يعرض حياة الحيوان لخطر النفوق .

والماء كذلك عامل تنظيم حرارة الجسم . ففى عملية التنفس يبرح الجسم جزء من بخار الماء وبواسطة الجلد يفرز العرق وبتبخره تقل حرارة الجلد تباعا .

النشويات : تكون النشويات جزءا كبيرا من اعلاف الحيوانات ، لذلك كان لابد لهضمها أن يتم فى عدة أجزاء من القناة الهضمية . وتبدأ العملية بتعرض تلك المواد الى تيالين اللعاب فيحيلها إلى الدكسترين والملتوز ثم الجلوكوز ، ويحدث جزء من ذلك التحول بالفم والباقى بالمعدة والأمعاء بما بها من العصارات الهاضمة . وتتأكسد النشويات بعد تحليلها إلى السكر الأحادى (monosaccharid) وتمد الجسم بالحرارة والطاقة ، وكل مايزيد فيها عن حاجة الجسم يختزن على هيئة دهون أو نشا حيوانى فى الكبد والعضلات ، لذلك يجب العناية بالتغذية لآكل العشب من الحيوانات الأهلية لأنها سهلة الهضم وتمد الجسم بحاجته من الطاقة والدهن

الألياف الجافة : ضرورية لغذاء الحيوانات فيما بعد الرضاعه . وبخلطها بالأغذية المركزة فانها تعمل على امتزاج تلك الأغذية بالعصارات الهاضمة فتتم بذلك عملية الهضم ، كما أنها تشترك مع النشويات فى توليد الحرارة والطاقه بالجسم ووجود تلك الألياف السليلوزية بالمعدة والأمعاء يساعد على تنبيه حركاتها الدودية فتنتظم بذلك عمليه الهضم .

من هذا يشاهد أن المواد السليلوزية ضرورية لتمام عملية الضم سواء أكان ذلك فى الانسان أو الحيوان ، ولا يمكن التغذية بالمواد المركزة وحدها على الاطلاق وألا يضطرب الهضم ويختل نظامه وتسوء حال الحيوان .

الدهون : عندما يتم هضم الدهون والزيوت فإنها تتأكسد ليتكون منها الطاقة . وتبنى الدهن اللازم للجسم . ولما كانت جزيئات الدهون تحتوى من الأكسيجين على قدر قليل منه، بعكس البروتينات والنشويات ، لذلك كانت فى حاجة إلى قدر كبير من الأكسيجين ليتم تأكسدها واحتراقها للحصول منها على الطاقة اللازمة ، والجسم فى حاجة قليلة إلى الدهن وكثير منه يؤذى لأنه يتحلل ويتعفن إذا تراكم بالمعدة والامعاء فيهيجها ويعرضها لنزلات مرضية مختلفة .

البروتينات : هى الجزء الرئيسى من غذاء الحيوان ، وهى أساس بناء الجسم وتكوين عضلاته ويبدأ هضمها فى المعدة إذ تتعرض للبيبسين الذى يحولها الى ببتونات ، ثم تتعرض لهضم الأمعاء حيث تتحول بالتربسين إلى مواد أبسط وهى الأحماض الأمينية والببوليبتيد، والبروتينات تساعد على عمل الهرمونات والافرازات الداخلية والعصارات الهاضمة ، وإذا نقصت من الغذاء استمدها الجسم من أنسجته فيشعر الحيوان بالجوع ويهزل سريعا .

المادة المعدنية : ضرورة من ضروريات الحياة ، وهى تسيطر عليها ، وبدونها يتعرض الحيوان للنفوق بأعراض ضعف عام ، واضطرابات عصبية ورعشة عضلية ونوبات تقلصية .

والمادة المعدنية موجودة فى جميع دقائق الجسم الحيوية ، فنواة الخلية الحية غنية بالمادة الفسفورية ، والهيكل العظمى غنى بمادة الكلسيوم . والدم إذا سحب منه الكلسيوم فانه لا يتجمد ومصل الدم غنى بكلورور الصوديوم ، وكرات الدم الحمراء تحتوى على مركبات البوتاسيوم ، وترجع قوة الدم على حمل الأكسيجين إلى ما بها من الهيموجلوبين وهو مركب من البروتين والحديد.

ولا يمكن أن تتم عملية الهضم إلا فى وجود الأملاح . ويتوقف على وجودها تهيئة البيئة القلوية أو الحامضة اللازمة . وبيبسين المعدة لا يؤثر على البروتينات إلا فى وجود حامض الكلورودريك. والكلورين اللازم لعمل ذلك الحامض لا يمكن الحصول عليه إلا من أملاح الغذاء.

ولا تنتظم عملية الامتصاص إلا فى وجود الأملاح بالأمعاء ، كما أن دورة الغذاء المهضوم بالدم مرتبطة بما يحتويه من الأملاح .

وقلة الكلسيوم والفسفور فى الغذاء يسبب لين العظام وتفتتها وسرعة كسرها إذا تعرضت لأبسط حالات الاصطدام كما أنها تعرض الحوامل للاجهاض أو ضعف الجنين .

وملح الطعام يفتح شهية الحيوانات لتعادل أعلافها كما أنه ينبه الغدد لأفراز عصاراتها فيمنع بذلك كثيرا من الاضطرابات الهضمية .

وتحتاج ماشية اللبن الى كمية من الملح أكثر مما تحتاجه ماشية التسمين ويسبب عدم إعطاء

العناصر التى تدخل فى تركيب بعض الأعذية

الغذاء	النسبة المئوية للتركيب الكيميائى							النسبه المئوية للعناصر المهضومة				
	ماء	بروتين خام (crude)	دهن	نشا		رماد	جملة المادة الصلبة فى المائة	البروتين			الدهن	النشا
				ذائب	ألياف			الخام crude	المكافى equivalent	النقى		ذائب	ألياف
الشعير	١٤	١٢	٢	٦٤	٥	٢,٥	٨٦	١٠	٩,٥	٩	١,٥	٥٨	٢,٥
الذرة	١٣	١٠	٤	٦٩	٢	١,٥	٨٧	٧	٦,٧	٦,٥	٤	٦٦	١
الذرة العويجة	١٢	١١	٤	٦١	٨	٤	٨٨	٨	٧,٥	٧	٣	٤٦	٣
القمح	١٣	١٣	٢	٦٨	٣	٢	٨٧	١٠	٩,٥	٩	١	٦٣	١
الفول	١٣	٢٤	١	٥٥	٤	٣	٨٧	٢٠	١٩,٥	١٩	١	٤٤	٤
العدس	١٢	٢٣	٢	٥٧	٣	٣	٨٨	١٩	١٨	١٧	١	٥٣	٢
بذرة القطن	٩	١٩	٢٤	٢٢	٢١	٥	٩١	١٣	١٢,٥	١٢	٢١	١٠	١٦
بذر الكتان	٧	٢٣	٣٦	٢٣	٧	٤	٩٣	١٨	١٧,٥	١٧	٣٤	١٨	٣
فول الصويا	١٢	٣٤	١٨	٢٨	٣	٤	٨٨	٢٩	٢٨,٥	٢٧	١٦	١٨	٢
كسب بذر القطن	١٢	٢٤	٦	٣٣	٢١	٥	٨٨	١٧	١٧	١٧	٥	١٧	٤
كسب فول الصويا	١٢	٤٢	٦	٣٠	٤	٥	٨٨	٣٨	٣٦	٣٤	٥	٢٠	٢
كسب بذر الكتان	١١	٣٥	١٠	٣٥	٨	٦	٨٩	٢٥	٢٤,٥	٢٤	٩	٢٧	٣
مطحون بذر الكتان	٧	٢٣	٣٦	٢٣	٧	٤	٩٣	١٨	١٧,٥	١٧	٣٤	١٨	٣
البرسيم	٨١	٣	١	٨	٥	٢	١٩	٢,٥	٢,٢٥	٢	٠,٥	٦	٣
الدريس	١٦	١٣	٢,٥	٣٧	٢٥	٦	٨٤	٨	٧	٦	١,٥	٢٦	١١
تبن الشعير	١٤	٣,٥	٢	٤٢	٣٤	٤,٥	٨٦	٠,٨	٠,٧	٠,٦	٠,٦	٢٢	١٨
تبن الفول	١٤	٤,٥	١	٣٣	٤٣	٤,٥	٨٦	٢	١,٦	١,٣	٠,٥	٢٢	١٩
تبن القمح	١٤	٣	١	٤٠	٣٦	٦	٨٦	٠,١	٠,١	٠,٠	٠,٤	١٥	١٨

obeikandl.com

الملح لماشية اللبن فقدا فى شهيتها للأكل وهزالا فى جسمها ونقصا ظاهرا فيما تدره من اللبن .

من هذا نرى أن الجسم بحاجة ماسة إلى الاملاح ليتم بها بناؤه وتكوينه .

الأعلاف المصرية

كثيرة الانواع ، فمنها ما هو جاف ، ومنها ما هو رطب أخضر ، ومن الاعلاف الجافة الشعير والفول والاذرة البلدى والرفيعة ويحضر منها الكسب والنخالة والدريس والتبن ورجيع اللون (مسحوق تبييض الارز Riec Polish) ومن الاعلاف الخضراء البرسيم والدراوة والنجيل.

والحيوان لا يهضم من الأغذية إلا القدر اللازم مهما تناول منها ، وما يزيد على حاجته أو يتعذر هضمه يطرده الجسم مع الروث وقد وضحنا فى شرح الجهاز الهضمى عمل الجسم للانتفاع بتلك الأغذية وكيف يحولها إلى عناصرها القابلة للامتصاص بفعل عصارات الغدد الافرازية المختلفة كما شرحنا عملية الامتصاص نفسها والاحتراق الداخلى والاستحالة الغذائية والطاقة .

ويحسن للانتفاع بأكبر قسط من الغذاء أن يركب من أخلاط مختلفة تحرك من شهية الحيوان لتناولها فيفرز الجسم لها من العصارات الهاضمة ما يؤدى إلى سرعة امتصاصها .

ونورد فيما يلى بعض انواع الأعلاف والخواص الواجب توافرها فيها : —

الحبوب : يجب أن تكون من الغلة الجديدة نظيفة خالية من العفن والسوس والحشرات والمواد الغريبة والأتربة وأن تكون ثقيلة الوزن دلالة على امتلائها بالدقيق وسلامتها من الأمراض .

على أنه توجد حالات تستدعى استعمال الحبوب الضعيفة الرفيعة القليلة المادة الغذائية اذا وجدت فى مخلفات المطاحن أو المصانع وكانت رخيصة الثمن ، ففى تلك الحالات يجب تقدير قيمتها الغذائية لتعيين الكمية الواجب إعطائها منها .

ويستعمل كذلك كسر تلك الحبوب مثل سن العدس وكسر الفول والحمص وهى كالحبوب نفسها غنية ، فى المادة البروتينية المهضومة .

النخالة : تتكون من قشور الحنطة الداخلية (الناعمة) والخارجية (الخشنة) ويجب أن تكون من الحنطة الجديدة لأنها سريعة الامتصاص والتلف . وتعطى أما جافة مع أخلاط العلف أو مبللة بالماء المغلى مع قليل من ملح الطعام (Bran mash) وهى طعام مستساغ للحيوانات وبخاصة ماشية اللبن وهى تحدث لينا فى الطبيعة . وهذا اللين يرجع إلى عاملين الأول لاحتوائها على مركب عضوى من مركبات الفسفور يسمى الفيتين (phytin) والثانى لأنها تهيج الغشاء المخاطى المبطن للأمعاء أثناء مرورها فيها .

والنخالة فقيرة فى الكلسيوم لذلك يجب إضافة مسحوق الحجر الجيرى (كربونات الكلسيوم) إلى علف الحيوانات المحتوية على النخالة والتى لا تتناول العلف الأخضر .

وهى شائعة الاستعمال لماشية اللبن بالرغم من غلاء ثمنها ويفضلها رجيع الكون لحيوانات التسمين لزيادة قيمته الغذائية ورخص ثمنه نوعا .

رجيع الكون : هو المسمى مسحوق تبييض الأرز (Rice Polish) وهو مسحوق الطبقات الداخلية المغلفة لحبوب الأرز داخل الغلاف الخارجى المسمى السرس . والرجيع غنى بالمواد النشوية والدهن ولكنه فقير فى البروتين والأملاح وبخاصة الكلسيوم والمائة كيلو جرام منه تحتوى على ١٢,٥٧ كجم بروتين مهضوم ، وقيمتها الغذائية ٦٥,٢٩ كجم معادل نشا .

ويفتح هذا المسحوق مضارب الأرز الكبيرة التى تستعمل فيها الآلات الحديثة وأما المضارب القديمة والصغيرة المنتشرة فى قرى الوجه البحرى فانها لا تستطيع فصل ذلك المسحوق من القشور الخارجية (السرس) ولذا كان ناتج تبييض الأرز فى تلك المضارب خليطا من الاثنين ، والمعروف عن السرس أنه ضار عسر الهضم لكثرة ما به من السلكا silica ولذا يفضل استعمال الرجيع الناتج من المضارب الكبيرة ، على أن كثرة وجود المضارب الصغيرة بقرى الوجه البحرى وإنتاجها للمسحوق الخليط شجع الناس على استعماله غذاء لحيواناتهم نظراً لوفرته ورخص ثمنه .

ويجب أن يكون الرجيع من المحصول الجديد وأن يراعى فى تخزينه تمام تهويته وإلا فانه يفسد ويتعفن ويكون ضاراً خطر الاستعمال .

التبن : يملأ كرش الحيوانات المجترة لحفظ توازن الحركات المعدية الاجترارية ، ولونه أبيض ضارب إلى الصفرة ، ويجب أن يكون من المحصول الجديد جيد الرائحة خالياً من القصل والموص والتراب وهذه المواد الغريبة يجب إبعادها بالغربلة .

الكسب : أنواعه كثيرة والمعروف الشائع منه فى مصر كسب بذرة القطن وبذر الكتان والسمسم والفول السودانى .

ويجب أن يكون الكسب أيا كان نوعه جديداً غير مخزون أو متعفن أو به بقايا من ألياف القطن وأن يكون مجروشاً جرشاً دقيقا ناعما كما يجب أن يكون خالياً من الأجسام الغريبة كالمسامير وقطع السلك التى يغلب اختلاطها به عند التحضير ، ومثل تلك الاجسام الغريبة تسبب نفوق كثير من الحيوانات إذا اخترقت جدار المعدة فيها إلى القلب خلال الحجاب الحاجز .

ويحضر كسب القطن اما مقشورا أو غير مقشور ، فالأول يكون عادة على هيئة مسحوق أو كور صغيرة ، وهو غالى الثمن لزيادة قيمته الغذائية عن الكسب غير المقشور ويحسن استعماله ان وجد ، وأما كسب القطن غير المقشور فيحضر على هيئة ألواح مستطيلة تجرش قبل التناول . وبعض الناس يبلله بالماء مدة من الزمن قبل تناوله لفكرة زيادة حجمه وأنى أفضل اعطاءه جافا إذ أن تلك الزيادة الشكلية هى عبارة عن كمية الماء التى امتصها الكسب لا غير . ويعطى كسب القطن لماشية اللبن وعجول التسمين بعد عامها الأول كما يمكن اعطائه لحيوانات العمل والأغنام بدرجة محدودة(١) .

وأما كسب الكتان فقيمته الغذائية أعلى من كسب القطن إذ أن كل مائة كيلو جرام منه تعادل ٧٥,٩٢ كجم معادل نشا كما انه يحتوى على ٢٧,٨٧ ٪ بروتين مهضوم فى حين أن كسب القطن غير المقشور يحتوى على ١٦,٩٥ ٪ بروتين مهضوم كما أن القيمة الغذائية لكل مائة كيلوجرام منه تعادل ٥٤,٧٢ كجم نشا .

ويجب أن يدخل الكسب فى علف ماشية اللبن والعجول الصغيرة فى عامها الأول وكذا الأغنام . وبقايا الزيت التى بذلك الكسب تسبب لبنا هادئا فى طبيعة تلك الحيوانات فلا تتعرض صحتها للاضطرابات الهضمية التى تحدث عادة من تناول كسب القطن . ويجب أن لا يطول مدة تخزينه عن شهر أو نحوه والا فانه يتعفن ويفسد ويسبب عسرا فى الهضم لدرجة الخطورة .

وثمة أنواع أخرى من الكسب لها قيمتها الغذائية العالية ككسب السمسم وكسب الفول السودانى ويمكن استعمالها حيث توجد معاصر زيوتها فتكون قليلة التكاليف .

الراديسيل : من متخلفات صناعة البيرة وهو عبارة عن جذيرات الشعير النابتة المجففة التى تتخلف عند تحضير الشعير لعمل البيرة ، وهو هش ذو حجم مالىء كالتبن وهو غنى فى البروتين فقير فى الكربوايدرات والدهن ونسبة البروتين فيه ١٦,٢٢ ٪ (٢) وكل مائة كيلوجرام تحتوى على ٤٩,٩٦ كجم معادل نشا .

والراديسيل سهل الهضم مقبول الطعم يفتح شهية الحيوانات للأكل وإضافته للعليقة المركزة تسهل تناولها وبخاصة لماشية اللبن وعجول التسمين (٣) .

(١) ذكره الدكتور احمد غنيم فى كتابه (تغذية الحيوان) . كما ذكر عنه التحليل الخاص بتفل البيرة

(٢) بعد تحليل الدكتور احمد غنيم بكلية الزراعة ١٩٤٣

(٣) دلت التجارب الخاصة التى قمت بها فى تسمين العجول ، أن الفترة التى كان يعطى فيها الراديسيل تكون فيها العجول بحالة صحية جيدة فلا تصاب بالاسهال أو مختلف النزلات المعوية مما يؤثر على درجة سمنتها ونموها . وكنت أحصل على الراديسيل من مصنع بيرة الأبراهيمية بالدقى وكميته محدودة .

تفل البيرة : هو قشور الشعير المتخلفة من نقعه عند عمل البيرة ، وبه كمية من الماء تبلغ ٧٧٪ وبه من البروتين المهضوم ٣,٥٪ كما أن قيمته الغذائيه ١٣ كجم معادل نشا لكل مائه كيلو جرام ويستعمله الاهالى فى القرى المجاورة لمصانع البيرة غذاء لماشيتهم من بقر وجاموس . كما يستعمله كثير من الزرابين غذاء لجاموس الألبان علاوة على العليقة المركزة المعروفة . وقد لاحظنا أن بعضا من الزرابين اكتفى باعطائه للجاموس فقل ناتج اللبن مما دل على أنه غير كاف كعليقة منتجة .

ويجب أن يستعمل طازجا فى يوم انتاجه والا فانه يفسد ويكون ضارا يعرض الحيوانات لكثير من نزلات المعده والأمعاء .

البرسيم : هو الغذاء الرئيسى الذى يقدم للماشية المصرية من نوفمبر حتى آخر مايو من كل عام ، وهو غذاء كامل يسد حاجات النمو والادرار كما انه يحتوى على الفيتامينات والأملاح اللازمة .

ويحدث فى أول موسم البرسيم أن تصاب الماشية بالاسهال ولذا يجب التدرج فى اعطائه بانقاص العليقة الجافة وزيادة البرسيم تدريجيا ويحسن أن تعطى الماشية ليلا بعض التبن لتدفئة المعدة والأمعاء حتى لاتتعرض الماشية للنفاخ .

وأحسن أنواع البرسيم المعروفة المسقاوى لطول بقائه فى الأرض وهو الذى يحش عدة مرات ، ويترك آخر مرة ليزهر ويكون البذور ويسمى (الربة) .

والبرسيم البعلى لايحش أكثر من مرتين وفروعه قليله وسيقانه كثيرة ويتخذ منه أجود أنواع الدريس ، والبرسيم الحجازى دائم الخضرة صيفا وشتاء ويمكث فى الأرض عدة سنوات ، وعلى العموم يجب أن يكون البرسيم تام النضوج غير ندى تفاديا من احداثه نفاخ الماشية .

مقادير الأعلاف : تختلف تلك المقادير بالنسبة لنوع الحيوان وعمله وانتاجه والغرض من حفظه . فماشية اللبن تعطى من الغذاء مايتناسب مع درجة ادرارها ، وعجول التسمين يتدرج فى إعطائها العلف تبعاً لدرجة نموها وسمنتها ، وحيوانات العمل تعطى العلف المناسب لحجمها ونوع العمل الذى تقوم به إن كان شاقا أو سهلا أو كانت فى حالة الراحة أو المرض وعلى العموم فالعليقة تحسب حافظة وانتاجية بحيث يعمل حساب العليقة الحافظة وتضاف اليها العليقة الانتاجية حسب الغرض من اقتناء الحيوان .

وذكر الدكتور غنيم فى كتابه (تغذية الحيوان) أن كلنر وجد فى تجاربه أن كيلو جرام نشا واحد مهضوم زيادة عن العليقة الحافظة يكون ٢٤٨ جرام دهن فى جسم الحيوان التام النمو ووجد أن ٢٠٠ كجم دريس يكون ٨ كجم دهن وعلى ذلك فلانتاج هذه الثمانية

كيلو جرامات يجب أن يوضع بدلا ١٠٠ من كجم دريس ٤ × ٨ = ٣٢ كجم نشا — ويسمى كاتر العدد الذى ينتج دهن مثل ١٠٠ كجم من أى مادة علف فى عليقة انتاجية فى حيوان تام النمو بالقيمة النشوية أو معادل النشا لهذه المادة . وعلى ذلك فالقيمة النشوية للدريس هى ٣٢ . وذكر أيضا ماوصل اليه على أساس تجارب Frederiksen بالدنمرك أن العليقة الحافظة للبقرة تكون ٥٨ و . كجم نشا به ٥٠ جرام بروتين مهضوم لكل ١٠٠ كجم من وزن الحيوان . وأن العليقة الحافظة للجاموسة تكون على أساس إعطاء ٥١ و . كجم نشا به ٥٠ جم بروتين مهضوم لكل ١٠٠ كجم من وزن الحيوان .

وذكر الدكتور فاضل الخشن فى كتابه (تربية الحيوان الزراعى) أن :

(١) العليقة الحافظة تقدر بواقع ٦ أرطال من معادل النشا لكل ١٠٠٠ رطل من وزن الحيوان على شرط أن تحتوى هذه الكمية على ٦ و . رطلا من البروتين .

(٢) أن تكون العليقة الانتاجية بواقع ٢ و٥ رطلا من معادل النشا لكل ١٠ أرطال من اللبن ينتجها الحيوان على شرط أن تحتوى هذه الكمية على ٦ و . رطلا من البروتين وذلك على اعتبار أن تكون نسبة الدهن فى اللبن ٤ ٪ فاذا زادت نسبة الدهن فى اللبن عن ذلك فيعطى للحيوان الكميات الآتية لكل عشرة أرطال من اللبن .

النسبة المئوية فى اللبن	مكافىء البروتين بالرطل	معادل النشا بالرطل
٤	٦٠٠ و	٢ر٥٠
٤ر٥	٦٢٥ و	٢ر٧٥
٥	٦٦٠ و	٣ر٠٠
٥ر٥	٧٠٠ و	٣ر١٠
٦	٧٣٠ و	٣ر٣٠

(٣) يجب أن يكون الحد الأقصى للمادة الجافة فى العليقة ٣ ٪ من الوزن الحى للحيوان .

وانى اذكر فيما يلى نموذجا لعلائق البقر والجاموس مقدرة بالكيلو جرام فى زمن البرسيم إذا تعذر التغذية عليه كاملا لغلو ثمنه وفى غير زمن البرسيم يستعاض عنه بالدراوة وإذا تعذر البرسيم أو الدراوة فتزاد العليقة نصف كيلو جرام من كل من النخالة والرجيع وكيلو جراما من الكسب .

ملحوظة : مقادير الأعلاف المذكورة هنا على أساس البيانات التى يقدمها الدكتور فاضل الخشن والدكتور أحمد غنيم بكل من قسمى تربية الحيوان وتغذيته بكلية الزراعة بالجيزة

مادة العلف	ادرار ٢٠ رطل		ادرار ٢٥ رطل		ادرار ٣٠ رطل	
	بقر	جاموس	بقر	جاموس	بقر	جاموس
كسب قطن	٣	٤	٣	٤	٣	٤
نخالة	١	١½	٢	٢	٢	٣
رجيع	١	١½	١	٢	٢	٢
تبن	٤	٦	٤	٦	٤	٦
برسيم	٢٥	٣٥	٢٥	٣٥	٢٥	٣٥

وأما حيوان العمل فيعطى عليقة تقرب من عليقة الجاموسة العالية الأدرار وتقلل هذه الكمية فى وقت الراحة ، وتتكون عليقة الثور الشغال من ٣ كجم فول و ٢ كجم كسب قطن و ٤ كجم أذره و ١٠ كجم تبن .

ويجب تقدير ثمن الأعلاف وانتخاب الأرخص الموجود فى المنطقة التى تقتنى بها الماشية فيستعمل رجيع الكون أو نخالة القمح أو الذرة أو الشعير أو خليط منها أو أذرة المكانس (مطحونة) أو الشعير أو الذرة كما يمكن استعمال مخلفات الحبوب مثل كسر العدس والفول وقشورهما على أن يحسب ما بها من القيمة الغذائية .

وأما عجول التسمين فتتغذى شتاء على البرسيم ، وفى نهايته حيث تكون قد بلغت من العمر ١٥ — ١٨ شهرا بوزن يقرب من ١٨٠ كجم تغذى على الأعلاف الجافة ، ويجب أن يراعى التدريج فى اعطائها والا فانها تسبب للحيوانات نزلات بالمعدة والامعاء ، وتحتوى تلك العليقة فى المبدأ على ٤ كجم نشا ونحو ٦٥٠ جم بروتين مهضوم . وتزاد تدريجيا حتى تصل الى ٤½ أو ٥ كجم نشا وعلى ذلك يمكن البدء باعطاء العجول عليقة مكونة من ٤ كجم تبن و٣ كسب قطن غير مقشور و ٢ كجم رجيع الكون لتصير فى نهاية التسمين ٦ كجم تبن و ٤ كجم كسب قطن و ٣ رجيع الكون .

ويحدث أن يضطر المربى لضرورة اقتصادية أن يغير إحدى العلائق بغيرها ففى هذه الحالة يجب استقطاع جزء من العليقة القديمة واضافة ما يعادله من العليقة الجديدة ، ويزاد ما يستقطع ويزاد ما يضاف تباعا حتى يتم التغيير فى مدة أسبوع على الأقل وبذا يكون الحيوان قد اعتاد العليقة الجديدة واستساغها دون أن يتعرض لأى اضطرابات هضمية قد تضر به اذا اوقف استعمال العليقة القديمة وقدمت بدلها العليقة الجديدة دفعة واحدة .

والخضرة ضرورية لماشية اللبن وماشية التسمين شتاء وصيفا ، والجسم فى حاجة ماسة إليها

لما بها من الفيتامينات الحيوية وهى متوفرة فى البرسيم والدراوة فلا يجب أغفالهـا مهما يبلغ ثمنها على أن القليل منها يكفى إذا أعطى مع العليقة الجافة فلا يضطرب جهاز الهضم ولا يتعرض للنزلات المعدية أو المعوية التى كثيرا ما تقضى على الماشية خصوصا وانها محدودة الحركة وهى على الدوام مربوطة على المذود تأكل وتدر اللبن .

نقص الفيتامين (ا) : (avitaminosis)

الفيتامين (ا) ضرورى لجميع الحيوانات وبخاصة لآكل العشب منها ، ويتحول جزء من كاروتين النبات فى جسم الحيوان إلى الفيتامين (ا) الذى يختزن فى الكبد والباقى يختزن على هيئة دهن . ويسبب نقص ذلك الفيتامين أمراضاً كثيرة منهـا التهاب القرنية والعمى ، وقد شوهدت هذه الحالات فى عجول منعت فى رضاعة أمهاتها وأعطيت علفاً خالياً من الفيتامين (ا) فأصيبت بعدم الابصار بدون أعراض ظاهرية موضعية ولم يلبث ذلك العمى أن زال بمجرد أن قدم اليها علف أخضر يحتوى على ذلك الفيتامين . وذكر هارت فى عدد اكتوبر سنة ١٩٤٠ من (Nutritional Abstracts & Reviews) أن ٢٠٠ بقرة نقلت من سويسرا إلى سفيل ووضع ٨٠٪ منها عجولا فاقدة الأبصار لنقص الفيتامين (ا) من علائق الأبقار .

ويؤثر نقص ذلك الفيتامين فى الخلايا الابثليومية لكثير من أنسجة الجسم والأعصاب والمركز العصبى العام ، وتتعرض الحيوانات لكثير من أمراض الجهاز التنفسى والالتهاب الرئوى الذى ينتهى فى كثير من الحالات إلى النفوق ، وتتأثر الكلى بنقص ذلك الفيتامين فتلتهب وتتورم تبعاً لذلك القوائم ورما أوديميا .

ويؤثر نقصه أيضاً على درجة النمو والسمنة ، وأحسن طرق التسمين ما كانت على البرسيم لمدة ستة شهور مثلا على أن تتبعها فترة قصيرة لا تتجاوز الثلاثة شهور على العليقة الجافة .

ويسبب نقصه فى الطيور مرض الزكام المعدى الغذائى(nutritional roup) وتظهر أعراض المرض بعد تغذية ناقصة الفيتامين (ا) لمدة ٢ — ٤ شهور فى الطيور الصغيرة و ٤ — ٥ شهور فى الطيور الكبيرة . وأول تلك الأعراض ظهور حبيبات بيضاء صغيرة كرءوس الدبابيس على الغشاء النقانى للعين ، ويصحب تلك الأعراض رشح مائى من طاقى الانف لا يلبث أن يصير مخاطياً كثيفاً يتجمد عند تعرضه للهواء فيتعذر بذلك التنفس ، وتنتشر الحبيبات الصغيرة بالحلق والحنجرة وجوانب اللسان وسقف الحنك ، ويتورم الجفنان وتلتهب الملتحمة ويظهر عليها إفراز غشائى كاذب متماسك(pseudomembrane) ويضعف الطير وتصيبه نوبات بتقلصات عضلية لا يلبث أن يضعف الطير بعدها وينفق .

وتعالج الاصابات بالعناية بتزويد الغذاء بالعلف الاخضر وإعطاء المصاب زيت كبد الحوت وتعريضه لضوء الشمس .

النباتات السامة

النبات السام هو الذى يحدث تناوله تأثيراً ساماً مهيجاً للجهاز الهضمى أو مخدراً للجهاز العصبى أو غيره بنتائج تتفاوت خطورتها بحسب نوع السم الذى يحتويه ذلك النبات . وللحيوانات غرائز خاصة تمكنها من معرفة العشب السام . ومن الأعشاب ما هو مر المذاق أو كريه الرائحة ، ومنها ما هو شائك يحول دون تناوله . ولعل تلك الغرائز أكثر نضوجا فى الحيوانات البرية منه فى الحيوانات الأهلية التى تعيش تحت ظروف خاصة ، ويحدث كذلك أن لا تؤثر بعض الأعشاب السامة النابتة فى أحد المراعى على الحيوانات المقيمة ، ولكنها تحدث تأثيراً ضاراً بكل ما يستجلب إلى ذلك المرعى من الخارج ويوجد بين أفراد القطيع ما تدفعه شراهته ونهمه إلى تناول كل ما يصل إليه من الأعشاب السامة أو غير السامة . ومن القطعان المختلفة ما تحركها طبيعتها لتناول الأعشاب الغضة الصغيرة كالغنم التى لا تقرب من الأعشاب الطويلة الخشنة إلا عند الضرورة القصوى بسبب الجوع فى حين أن الماشية الكبيرة من البقر والجاموس معتادة على تناول تلك الأعشاب ويختلف فعل السم فى الحيوانات باختلاف طبيعتها فمنها ما يتقيأ العشب السام بمجرد تناوله والشعور بتأثيره لقدرة ذلك الحيوان على القىء كالخنزير ، فيكون الضرر بسيطاً ومنها ما لا يستطيع القىء كالخيل فيكون الضرر عندها جسيما . كذلك يختلف تأثير السم باختلاف الفرد ونوعه وسنه واستعداده وفى بعض فصول السنة كالصيف ما يقل فيه الغذاء الأخضر وتنبت فى الحقول والمراعى أعشاب غريبة بعضها سام يحرك مظهرها الأخضر شهية الحيوان لتناولها ، فتظهر عليه أعراض التسمم فوراً . ومن البذور ما يحتوى على قدر معين من المادة السامة ، ومثل تلك البذور يجب استبعادها من أعلاف الحيوانات مهما كانت قيمتها الغذائية ، وتحتوى بعض مخلفات الحدائق من الأعشاب والحشائش على مواد تضر بالحيوانات أبلغ الضرر إذا قدمت لها غذاء . وتصيب النباتات أمراض فطرية بعضها سام بطبيعته والبعض الآخر يحلل النبات فيعطى منتجات سامة.

مناطق النباتات التى توجد بها المادة السامة : فى بعض النباتات توجد المادة السامة فى جميع مناطقها إلا أن درجة تركيزها تختلف فى أجزائها المختلفة كالجذر والساق والأوراق والحبوب ، كما أنها تختلف قبل التزهير وبعده ، فى حين أن المادة السامه توجد فى بعض نباتات

أخرى بمناطق خاصة كالحبوب ، على أن الجذر فى الغالب أكثر جميع الأجزاء سمية ، وبعض النباتات تكون سامة فى صغرها كالقطن الذى يفقد سميته بالتدريج كلما كبر وتقدم فى نضوجه وكذلك بعض الحبوب والثمار فقد تكون سامة قبل النضوج ولا تلبث أن تزول تلك السمية بعده . وكثير من النباتات وحبوبهـــا تفقد سميتها بالتجفيف أو الغلى أو النقع فتصير غير ضارة .

المادة السامة فى النبات : يمكن تقسيم المادة السامة فى النبات نسبة إلى ما يأتى : —

(١) تأثيرها الفسيولوجى على عضو معين من أعضاء الجسم .
(٢) الأعراض التى تحدثها .
(٣) تركيبها الكيميائى .

ا — فمنها ما يؤثر على القلب والاعصاب والدم .. الخ .
ب — ومنها ما له تأثير كاو أو مخدر ، أو له التأثيران معاً ، فالاول يسبب التهاباً بالغشاء المبطن للقناة الهضمية كنبات فصيلة اليورفوربيا ، والثانى يؤثر على المركز العصبى العام كالاتروبا ، ولم تفهم للآن خواص المواد السامة بالنبات وكذا تكوينها .

وأغلب سم النبات من القلويات النباتية (alkaloids) والجلوكوسيدات (glucosides) فالأولى تحتوى على قدر من الآزوت يختلف تركيبه الجزيئى ، وهى على الدوام مصحوبة بحامض عضوى ، وهى عديمة اللون متبلورة وصلبة أو سائلة قابلة للتطاير ولا تتحلل بسهولة ولها طعم كاو كالسولانين فى العائلة الباذنجانية ، وهذا النوع هو أقوى السموم النباتية . والثانية (الجلوكوسيدات) هى مادة مرة تتحلل بالأحماض والأنزيمات إلى سكر العنب أو الفاكهة وإلى أحماض عضوية أخرى ، وهى قابلة للذوبان فى الماء ولها خاصية التصبن ، ووجود حامض البروسيك (الهيدروسيانيك) يكون معها سيانورات الجلوكوسيدات مثل الأمجدلين الذى يتكون باللوز المر والفسيولوناتين الموجود فى بعض أفراد الفصيلة البقولية كالفاصوليا

أهم النباتات السامة فى مصر

(١) الحراقة (ابرة العجوزة) — Urtica urens — : تنمو فى المحاصيل الشتوية وبخاصة البرسيم وكذلك فى الأراضى المهجورة ومادته السامة حمض الفورميك — وهو يحدث

التهابا بالفم والشفتين واللسان كما أنه يلهب أجزاء الجسم التى تلامس العشب أثناء الرقاد كالأفخاذ والمناعم والصفن وفتحة الشرج والحيا .

(٢) أبو لبن (شتوى) أو اللبنية أو لبن الكلبة أو شربة (Euphorbia Peplus) مادته السامة لبنية أو تسمى اليوفوربين (Euphorbin) ويثبت ذلك العشب فى البرسيم والمحاصيل الشتوية وعلى ضفاف قنوات المياه والترع ، ويحدث تناوله نزلة معوية حادة مصحوبة بالتهاب شديد .

(٣) الداتورا : توجد بها عدة عناصر سامة أهمها الأتروبين والهيوسيمين والهيوسين وتوجد تلك المواد عادة فى أوراق النبات وبذوره وينبت مع المحاصيل الشتوية ، وتأثيرها مخدر يستعمل فى الطب فى علاج النوبات التشنجية التنفسية ويدخن الأهالى أوراقها الجافة لإراحتهم من حدة السعال .

(٤) الصامة : نبات نجيلى ينمو مع القمح والشعير بشكلها الخاص وترجع سميته إلى مادة التيمولين (Temulin) واللولين (Lolin) كما يرجع بعض التأثير الى وجود فطر سام يلازم البذور وهو يحدث دوارا وتشنجا .

(٥) النفل المر : يشبه البرسيم الحجازى فى شكل ساقه وأوراقه ويتميز بساقه المربعة وأزهاره الصفراء الفراشية ، ويوجد منها عنقود فى إبط الورقة يتكون من زهرتين تتجهان لأسفل ، والثمر شوكى ولولبى ويعلق بصوف الغنم وشعر الماشية ، ويوجد داخل الثمر بذور صفراء مخضرة كلوية تشبه بذور البرسيم الحجازى إلا أنها أكبر منها حجما ، ومادته السامة من الجلوكسيد وتسبب نزلة معوية مع اسهال ونفاخ وبخاصة فى الغنم والماشية .

(٦) الحندقوق : نبات شتوى ينمو مع البرسيم والمحاصيل الشتوية ويشبه البرسيم الحجازى إلا أن أزهاره صفراء صغيرة فى عنقود رأسى — وله ثمار قرنية تحتوى كل منها على بذرة واحدة . ومنه الحندقوق ذو البذرة الكبيرة وذو البذور الصغيرة الكلوية ، ومادته السامة الكومارين وتوجد بالنبات الأخضر ، فاذا جف دريسا انعدمت منه تلك المادة ، ويتجنب الحيوان أكله وهو أخضر .

المحاصيل ذات التأثير السام

(١) الذرة الشامية : تحتوى على مادة الهيدروسيانيك وهى صغيرة من سن ٢٠ — ٢٥ يوما (قبل الرية الأولى) ، ولا تعطى للماشية فى ذلك الوقت .

(٢) الذرة الرفيعة المرة : النبات الأخضر سام فى كل أدوار حياته ، إلا أن بذوره غير سامة.

(٣) ذرة المكانس : النبات الاخضر سام فى كل أدوار حياته .

(٤) الذرة الرياتة : النبات سام فى الثلاثة أسابيع الاولى من حياته .

(٥) الجراوة ـ حشيشة السودان (Sudan grass) :

يزرع النبات صيفا ، وهو سام فى صغره ولا يقدم للماشية فى ذلك الوقت .

(٦) الجلبان : علف أخضر بقولى شتوى تكثر زراعته بقنا واسوان ويكون فى العادة سامًا قبل الازهار (لغاية ٦٠ يوما) .

(٧) لوبيا العلف : مادتها السامة جلوكوسيد، وهى نبات صيفى بقولى يزرع بقنا واسوان ويعلف وهو أخضر ، وهو سام جدا قبل الازهار .

(٨) الفاصوليا الليما :

محصول للحبوب ، والنبات الاخضر سام جداً يحتوى على حامض الهيدروسيانيك والفاسيولوفاتين وأما البذور فغير سامة .

(٩) بذور الدحريج : تحتوى على الجلوكوسيد ، وهى سامة للحيوان إلا إذا نقعت فى الماء ثم جففت .

(١٠) بذرة القطن : بها مادة الجوسيبول وهى ذات تأثير سام على الغنم وتعطى للماشية بقدر معلوم حتى لا تتسمم ويحسن جرشها قبل إعطائها أما نبات القطن الصغير فسام جداً للماشية والغنم ويسبب التفوق فى الاخيرة خاصة .

الباب الرابع عشر

المـــاء

يدخل الماء فى تركيب أجسام الحيوانات بأكثر من ٦٤ ٪ من مجموع وزنها — واذا تغيرت تلك النسبة فى خلايا الجسم اضطربت عملية الاحتراق فيه ، وتعرض لكثير من الأمراض الخطيرة . ويتأثر نمو الحيوانات الصغيرة إذا قل مايجب أن تتناوله من الماء . وإذا فقد الحيوان ١٠ ٪ مما به من الماء فانه يضطرب ويرتعش ويضعف وإذا بلغ الفقد نحواً من ٢٢ ٪ فان الحيوان قد ينفق ، وإذا حرم الحيوان من شرب الماء فانه ينفق من العطش بعد عشرة أيام أو نحوها على أنه يستطيع تحمل الحرمان من الغذاء مدة ٤٠ يوماً

وتختلف كمية الماء اللازمة للحيوان باختلاف العمل والجو وطبيعة الغذاء ويحصل كثير من الحيوانات على مايلزمها من الماء من الأغذية الخضراء كالبرسيم وغيره من الحشائش .

أنواع المياه : المياه عدة مصادر أهمها :—

١ — مياه الأمطار ٢ — المياه المعدنية (الينابيع والآبار)

٣ — مياه الأنهار والبحيرات ٤ — مياه البحار

٥ — المياه الكيميائية (ولا يحصل عليها إلا فى المعامل)

مياه الأمطار : أنقى أنواع المياه جميعاً وهى يسرة يمكن استعمالها فى الغسل والطبخ على أنها تتعرض أثناء سقوطها للتلوث بغبار الهواء وما قد يكون عالقاً به من الميكروبات والمواد العضوية وآثار من كلورور الصوديوم والجير ، ولا تتجاوز نسبة المواد الصلبة العالقة بمياه الامطار عن ٣٠ — ٥٠ ملليجرام فى كل لتر

الآبار : البئر إما سطحية أو عميقة فالأولى لا يتجاوز عمقها خمسين قدماً وهى عرضة على الدوام للتلوث ، والثانية تسحب مياهها خلال طبقة صماء من الارض لا يمكن تخللها ولذا كانت أكثر نقاوة . ويقام للبئر جدار من بناء متين بالحجر والإسمنت ليمنع الرشح الجانبى إكتفاء بالرشح السفلى الذى يتجمع فى قاع البئر، ويسحب الماء من تلك البئر بالدلو

ويمكن الحصول على ماء جوف الارض بأقل كلفة بدق مواسير من الحديد تثبت بمضها (بقلاووظ) وتنتهى الأخيرة منها بحربة ذات ثقوب ليمر منها ماء الرشح دون الحصى والرمال مما تحمله المياه أثناء سحبها بالطلمبة التى تتصل بطرف الماسورة العلوى فوق سطح الارض

ويحصل أن تظهر المياه مندفعة على سطح الارض من تلقاء نفسها , وهذه تسمى منبعاً أو ينبوعاً

الانهار والبرك والبحيرات : تتغذى الأنهار والبحيرات والبرك بالماء من عدة مصادر منها مياه الامطار والمياه الجوفية من باطن الارض ، وقد تصل اليها مياه المجارى العامة والمصانع الكبيرة

ومياه الانهار عرضة للتلوث بميكروبات كثير من الامراض كالحمى الفحمية والتيفود والكوليرا . لذلك فلا يجب استعمال تلك المياه للشرب إلا بعد التقطير والتعقيم . أما مياه البرك والبحيرات فتتوقف درجة تلوثها على قربها أو بعدها من الجهات الآهلة بالسكان وعلى درجة ما بها من المواد العضوية

مياه البحار : تحتوى على نسبة عالية من الملح تقدر بنحو ٣٥ جراماً فى كل لتر منها ٢٧ جرام على الاقل من كلورور الصوديوم ، لذلك كانت تلك المياه غير صالحة للشرب بأى حال من الاحوال اللهم إلا إذا عوملت بالتقطير .

صلاحية المياه للشرب : يجب ان تكون مياه الشرب عديمة اللون والطعم والرائحة كما يجب أن لا تكون شديدة الثقل وأن تكون خالية من الكدورة العضوية أو المعدنية وأن تكون نقية خالية من مسببات الأمراض وان تكون متوافرة فى متناول الجميع ويضر الماء بالصحة العامة إذا احتوى على سموم معدنية كالرصاص والزرنيخ والزنك أو إذا كان به بكتريا مرضية من أصل نباتى أو حيوانى .

ويوجد الرمل فى المياه المأخوذة من عيون قريبة وهو يسبب اضطرابات هضمية ومغص قد تقضى على الحيوان (sand colic) .

ومن الميكروبات التى تلوث مياه الشرب لدرجة الخطورة ميكروب الكوليرا والتيفود للانسان وميكروبات كوليرا الطيور والتسمم الدموى والحمى الفحمية فى الحيوان كما ان كثيراً من الديدان وبويضاتها تلوث مياه الشرب وتسبب العدوى للحيوان والانسان على السواء .

والمياه الساخنة تضر بالحيوان إذا شرب منها كما أن المياه الباردة تسبب آلاماً فى البطن ونزلات بالمعدة والامعاء مصحوبة بالمغص كما أنها تسبب اجهاض بعض الحوامل .

اختبار نقاوة المياه : تختبر المياه لتقرير صلاحيتها للشرب من حيث نقاوتها وتركيبها الكيميائى وعدم تلوثها ويتطلب ذلك أخذ عينات من الماء المراد فحصه بالطرق الآتية : —

تؤخذ العينات عادة فى زجاجات شفافة غير ملونة ، ولا تؤخذ على الاطلاق فى أوان فخارية — ويجب غسلها جيدا بنفس المياه المراد أخذ العينة منها وبخاصة إذا كان الاختبار المراد كيميائيا ، وأما إذا كان الاختبار المراد بكتريولوجيا فيجب تعقيم الأوانى بالغلى .

وإذا كانت العينة المراد أخذها من ماء مطلوب فحصه للرصاص فيجب ان تؤخذ العينة من الحنفية أو الطلمبة بمجرد أعمالها .

وإذا كان على البئر المراد اختبار مائها مضخة فيجب اعمالها مدة ربع ساعة على الأقل لنزح كمية من الماء تكفل تنظيف الانابيب جيدا قبل مرور ماء العينة المرغوب اخذها ، وإذا لم يكن على تلك البئر مضخة فتربط الآنية المراد أخذ العينة فيها بحبل . وتدلى فى البئر الى العمق المطلوب لتمتلىء بالماء ، ولأخذ عينة من مجرى ماء أو نهر فتوضع الآنية المراد أخذ العينة فيها منكسة الى عمق مناسب تحت سطح الماء ثم تعاد معتدلة الى وضعها الطبيعى قبل اخراجها من الماء ، ثم ترفع منه وتسد على الفور ، وتغطى الفوهة بسدادتها بطبقة عازلة كالشمع

وإذا كان على النهر أو مصدر الماء المراد فحصه ساقية فيستبدل أحد القواديس بجردل يمتلىء بالماء عندما تدور الساقية ويؤخذ من ذلك الجردل العينة المطلوبة .

وإذا كان على ذلك النهر شادوف فيجذب باقصى الطاقة الى اسفل ليمتلىء دلوه بالماء الذى تؤخذ منه العينة المرغوب فحصها .

فحص المياه : يشمل الفحص ناحيته الكيميائية بتقدير درجة حرارته ورائحته وطعمه ولونه ونقاوته ودرجة مابه من حامض الكربونيك ، ويمكن الشعور برائحة الماء إذا سخن لدرجة ٦٠ سنتجراد ، وتتغير تلك الرائحة بامتزاج الماء بمخلفات المواد العضوية المتعفنة . وأما طعم الماء فيتأثر بدرجة الحرارة ودرجة مايحتويه من الجير وحمض الكربونيك والاوكسجين وأحسن درجة يحسن أن يكون الماء عليها هى ما بين العشرة والخمسة عشر مئوية ، واذا ارتفعت حرارة الماء قل ريه ، وإذا انخفضت كان ضررها بالغا . لذلك يجب اختبار طعم الماء فى درجة تتراوح بين ١٢ و ٢٠ مئوية فاذا كان الطعم ملحاً دل ذلك على وجود أملاح كلورور الصوديوم والبوتاسيوم ويكون لطعم الماء مرارة إذا احتوى على كبريتات المغنسيوم أو

البوتاسيوم أو كلورور المغنزيوم ، ويكون طعمه عطناً إذا احتوى على مواد عضوية متعفنة ولاختبار لون الماء . يملأ به كأس مدرج لنصفه تقريباً ويوضع خلف الكأس ستار أبيض ويمكن مقارنته مع ماء صاف لا لون له فى إناء آخر . ويختلف لون ماء الآبار والبرك والانهار بالنسبه للون مابها من المواد الغريبة فقد يكون الماء معتما أو جيرياً أو طينياً

والمياه النقية متعادلة مع ورق عباد الشمس (لا حمضية ولا قلوية) . وان كانت المياه قلوية دل ذلك على وجود مركبات عفنه . وللقيام بذلك الاختبار توضع ورقة عباد الشمس فى اناء يحتوى على الماء المراد اختباره وورقة أخرى فى اناء يحتوى على ماء مقطر و بالمقارنة يمكن تقدير حالة الماء إن كان قلويا أو حمضيا .

المواد العضوية العالقة بالماء : تكون إما مخلفات نباتية أو حيوانية ، فاذا كثرت الأولى اشتد خطرها ، أما الثانية كالبراز وغيره فهى مبعثة لميكروبات كثير من الأمراض المعدية .

ويمكن الاستدلال على تلوث الماء بالمواد البرازية بتحليله لمعرفة ما قد يوجد فيه من أملاح كالكلورور والازوتات والنوشادر والفوسفات .

النوشادر : يوجد النوشادر فى الماء الملوث إما منفردا أو فى مركب زلالى ، ويختبر الأول بكاشف نسلر (Nesler's Reagent) حيث يتلون الماء بلون بنى . ويختبر الثانى ببرمنجنات البوتاسيوم .

الازوتات : تختبر الأزوتات بالتفاعل الحلقى (Ring test) برج الماء جيدا بكبريتات الحديدوز ، وإضافة حمض الكبريتيك المركز بمنتهى الحرص على جانب أنبوبة الاختبار فتتكون عند نقطة الالتحام حلقة سمراء .

طريقة عامة لاختبار المواد العضوية : ضع فى زجاجة ملومة بعينة الماء المراد اختباره مقدار قحة من برمنجنات البوتاسيوم فيتغير اللون إن كانت العينة ملوثة ، ويظل ثابتا إن كانت نقية .

الماء العسر واليسر : الماء إما عسر أو يسر ، فالأول ، وهوالذى يتعذر إرغاء الصابون فيه ، ويحتوى على كمية من أملاح الجير الذائبة وغيرها ، والثانى الذى يسهل إرغاء الصابون فيه ، لا يحتوى على تلك الأملاح .

عسر الماء : إما مؤقت أو دائم ، فالمؤقت يرجع إلى وجود بيكربونات الجير والمغنزيوم ذائبة فى الماء ، ويمكن تيسيره باحدى طريقتين .

الأولى — الغلى ، فيتبخر ثانى أكسيد الكربون وترسب الكربونات .

الثانية — طريقة كلارك ، باضافة ماء الجير الذى يتحد مع أكسيد الكربون الموجود فى البيكربونات ويتكون راسب من الكربونات .

كاك ا ٣ + ك ا ٢ + كا (ا يد) ٢ = ٢ كاك ا ٣ + يد ٢ ا

والعسر الدائم يسببه وجود كبريتات وكلورور الجير والمغنزيوم ويمكن تيسيره بعدة طرق منها إضافة كربونات الصوديوم .

والماء العسر غير صالح للشرب ويسبب عسر الهضم واضطرابات الامعاء والحصوات البولية وغير ذلك .

تنقية الماء : يمكن الانتفاع بأشعة الشمس كطريقة طبيعية فى ابادة بعض الميكروبات العادية ، وهناك طرق أخرى صناعية لتنقية الماء منها : —

(١) طريقة الترسيب (Sedimentation) : بتخزين المياه فى أحواض كبيرة ايرسب مايكون عالقا بها من الأملاح غير الذائبة .

(٢) عملية كلارك (Clark's Process) : باضافة ماء الجير ، أو الشب ايرسب بذلك كربونات الجير .

(٣) عملية الترشيح : بامرار كميات كبيرة من المياه خلال مرشحات عادية أو رملية .

ولا تعتبر المياه المرشحة صالحة إلا بعد أن تتكون على المرشح أو الرمل طبقة من مادة مخاطية (Slimy layer) : تحتوى على مواد عضوية وطحالب وميكروبات غير ضارة تعمل على حجز المواد الغريبة .

سقى الحيوانات

تتوقف كمية الماء اللازمة للحيوان على مايأتى : —

(١) نوع الحيوان (٢) نوع الغذاء ونسبة مابه من الرطوبة (٣) كمية الماء التى تبرح الجسم مع افرازاته المختلفة كاللبن (٤) درجة حرارة الجو ورطوبته (٥) حالة الحيوان ان كان فى راحة أو عقب اجهاد .

فالحيوانات التى تتغذى على حشائش خضراء أو برسيم تحتاج إلى الماء بقدر أقل مما تحتاج إليه الحيوانات التى تتغذى على العليقة الجافة وسواء كان هذا أو ذاك فالحيوانات يجب أن تحصل على كفايتها من الماء ، وهى تستطيع تقدير تلك الحاجة إذاوضع الماء أمامها على الدوام

لتشرب منه عند العطش — ويعد لذلك أوان خاصة متصلة بسيفون علوى يمكنها من الحصول على الماء مادام فمها فى الحوض فاذا ما استكفت ورفعت فمها انقطع نزول الماء (Water bowls) فاذا لم يمكن اعداد الحظائر بمثل تلك الأوانى فيجب أن تسقى الخيل ثلاث مرات يوميا قبل تناول وجبات الطعام وأن تسقى الماشية مرتين صباحاً ومساءاً .

ويجب رعاية الحيوانات العائدة من عملها الشاق والتى يقدم لها غذاء سريع التخمر فتسقى بعد الراحة وقبل تناول الغذاء ببعض الوقت .

وتسقى الحيوانات فى أحواض مشيدة عليها طلمبة ارتوازية تأتى بالماء من جوف الأرض ، ويكون ارتفاع الحوض عن سطح الأرض ثمانين سنتيمتراً وعمقه ثلاثين ويحسن أن تعمل فى جداره فتحة ينزل منها الماء إلى حوض آخر قليل الارتفاع لتشرب منه الحيوانات الصغيرة كالعجول والأغنام وتقام فوق ذلك الحوض مظلة لتحول دون تعرض الماء لحرارة الشمس

وتسقى الحيوانات كذلك فرادى بواسطة الجرادل أو الأوانى الخشبية (البتيّة)

وتقدر كمية الماء اللازم للبقرة بثلاثة جالونات لكل جالون تدرّه من اللبن وستة جالونات للشرب وثمانية للنظافة والغسيل اليومى ، ويحتاج الحصان لمثل ذلك القدر يومياً وتحصل الأغنام على مايلزمها من الماء الذى بالأعشاب ولا تحتاج علاوة على ذلك إلا لنصف جالون من الماء فى اليوم ، ويشرب الجمل ثمانية جالونات

والحذر من إعطاء الحيوان مقادير كبيرة من الماء قبل العمل الشاق مباشرة أو اعطائه الماء البارد عقب عودته من العمل أو الأكل .

غسل الحيوانات

اعتاد كثير من الناس غسل حيواناتهم كلما سنحت لهم الفرص بدون تقدير للفائدة أو الضرر الذى يترتب على ذلك ، ومن الحيوانات مايعتاد الاستحمام بطبيعته كالجاموس لأنه لا يتحمل حرارة الجو حتى فى فصل الشتاء ولأنه بطبيعته من الحيوانات التى تحب الماء ، لذلك يجب تعويد الاستحمام للجاموس فى كل فرصة ممكنة ، والبقر لا يستحم بطبعه كالجاموس ، ولا يغسل منه إلا الأجزاء التى تتسخ بالوحل والروث ، ويجب العناية بعد الغسل بتجفيف الجلد خشية أن يتشقق إذا ترك مبللا . ويغسل الضرع والمناعم وتجفف قبل الحلب مباشرة ، وأما الخيل فقد اعتاد (السياس) غسلها ، وليس أسهل عليهم من التوجه بخيلهم إلى أقرب ترعة يستحم الجميع فيها ، وقل من يعنى بعد الاستحمام بتجفيف الأجسام فتتعرض الخيل لنزلات الصدر

الحادة التى قد تكون القاضية عليها ، وغسل الخيل جهل من السائس بأصول سياستها وخدمتها وكسل منه فى تأدية أهم عمليات النظافة وهو التطهير . وغسل الغنم ضرورى جداً وبخاصة قبل جز الصوف ، وإهمال ذلك يترك بالصوف لونا ورائحة كريهين ، وتراكم الأقذار على الجلد يهيجه ويضر به ، وللناس فى غسل الغنم طرائق متعددة ، ويعتاد الرعاة غسلها بالترع ومجارى المياه ، على أن أفضل طريق هو إقامة حوض للسباحة مستطيل الشكل لايتسع لمرور أكثر من شاة واحدة ، ولذلك الحوض ممر جانبى منحدر يؤدى إلى سطح الأرض وطول الحوض خمسة أمتار تقريبا وعرضه متر وعمقه ٨٠ سم ، وطول الممر الجانبى ٢½ متر وعرضه متر ويتصاعد قاعة تدريجيا حتى يبلغ مستوى سطح الأرض ، وفى ذلك الحوض تدفع الغنم واحدة بعد أخرى للغسل ثم يدفعها الراعى إلى طريق الخروج فتبرح من الحوض لتجف خارجه ، ويمكن استعمال ذلك الحوض لأغراض علاجية باستعمال المحاليل الخاصة كسائل كوبر ومحلول الجير والكبريت .

على أنه يمكن اعداد حوض من الخشب (بستلة) ارتفاعه ٤ أقدام وقطره ٣½ قدما ، ويملأ ذلك الحوض بالمحلول المطهر أو الماء ثم ترفع كل نعجة باليدين وتقلب على ظهرها بالحوض ثم ترفع منه بعد لحظة .

التربة The soil

ذكر هيرودوت من قديم الزمان العلاقة التى توجد بين الأرض وانتشار الأمراض ، وظل الاعتقاد بوجود هذه العلاقة تتوارثه الأجيال المتعاقبة حتى وقتنا هذا ووجد بعد البحث والدراسة إن طبقات الأرض العليا تؤثر فى طبيعة مياه الآبار والينابيع فتلوثها بمختلف الميكروبات المرضية وغير المرضية وتعرض الانسان والحيوان لخطر الإصابة بالأمراض .

الخواص الطبيعية للتربة : تتكون التربة من أجسام مختلفة الحجم والشكل كالحصا والرمال والتراب كما أنها تحتوى على جزئيات من معادن الحديد وغيره ويتخلف بين تلك الأجسام فراغات متقاربة جداً تشبه مسام الجلد . وتلك المسام الأرضية تختلف حجما بالنسبة لحجم جزئيات المواد التى تتركب منها ، فكلما كانت أحجام تلك الجزئيات كبيرة فان مسام الأرض تكون كبيرة أيضاً والعكس بالعكس . لذلك أصبح لتلك المسام أهمية كبيرة فى اختزان مياه الرشح ومرورها بين طبقات الأرض .

حرارة الأرض : مصدر حرارة الأرض من الشمس عن طريق الإشعاع ، والأرض

السوداء الجافة تمتص من أشعة الشمس أكثر مما يمتصه أى نوع آخر من أنواع التربة ، والأرض تمتص حرارة الشمس نهاراً وتفقد جزءاً كبيراً منها ليلا . ولحرارة الأرض ورطوبتها علاقة كبيرة بالحالة الجوية كما أن لها علاقة بنمو البكتريا وتكاثرها .

رطوبة الأرض وهواؤها : تحتوى مسام الارض على قدر من الهواء وقدر آخر من الماء ، وهواء الارض جزء من الهواء الجوى ، وبالنسبة لنشاط بكتريا الارض وتكاثرها فان هواءها يكون عادة فى حالة مغايرة للهواء الجوى . فهو على الدوام مشبع بالبخار وغنى بثانى أكسيد الكربون وفقير فى الاكسيجين وبه أثار من النوشادر وغازات التعفن على أنه لا يحتوى على غازات مرضية إلا اذا وصل اليه من الهواء الجوى ، وعلى ذلك فكل ما يمكن الشعور به رائحة كريهة غازية تأتى من باطن الأرض ، وتلك الرائحة يمكن تلافيها فى الحظائر والاسطبلات بعمل دكة من الخرسانه مغطاة بطبقة عازلة .

المواد الصلبة التى تتكون منها التربة : يوجد فى الأرض مركبات صلبة من عدة أملاح أهمها كربونات وسلكات الألمنيوم والكالسيوم والمغنزيوم والصوديوم والبوتاسيوم وأغلب هذه الأملاح غير ذائبة ولو أن منها ما يكون ذائباً قليلا ، ولذلك التركيب علاقة مباشرة بنمو الحيوانات تبعاً لنوع الغذاء الذى تتناوله والماء الذى تشربه ، فالأرض الغنية بأملاح الكلسيوم يكون الزرع الذى نبت فيها غنيا بتلك الاملاح وتكون الحيوانات التى ترعى ذلك النبات موفورة الصحة والعافية وعلى العكس الأراضى القليلة الكلسيوم فان الحيوانات التى ترعى من نباتاتها تكون ضعيفة النمو ضئيلة الحجم ، وقلة الكلسيوم فى الأعلاف يعرض الحيوانات لامراض العظام كالكساح ولين العظام ، ومن الحيوانات ما يشاهد وهو يلعق حائط الاسطبل بلسانه أو يقرض خشب المذود أو الطوالة كما أن من الاغنام ما تلعق أجسامها فتأكل الصوف الذى يتكور فى معداتها ويسبب نفوقها .

الميكروبات المرضية بالارض : يكون سطح الارض بيئة صالحة لنمو كثير من الميكروبات التى تتزايد تبعاً لما تحتويه الأرض من المواد العضوية المغذية ، ويوجد فى الطبقة العليا لسطح الأرض كثير من البكتريا المرضية التى يتعرض للاصابة بها الانسان والحيوان على السواء كميكروبات الحمى الفحمية والتتانوس فانها تتكاثر بالأرض الملوثة بأرواث الحيوانات المريضة أو جثث الحيوانات النافقة أو مخلفاتها ، ويستطيع ميكروب الحمى الفحمية أن يتجرثم فى طبقة من الأرض لا يتجاوز سمكها متراً ونصف متر فى فصل الصيف ويساعد على ذلك مسامية الأرض وزيادة ما بها من الرطوبة والمواد العضوية .

ومن هذا يكون خطر الميكروبات المرضية كبيراً إذا كانت فى الطبقة العليا من سطح الأرض وأما إذا كانت فى الطبقات العميقة كما هو الحال فى جثة مدفونة دفنا عميقا فانها لا تستطيع الوصول إلى سطح الأرض كما أن هواء باطن الأرض لا يستطيع حملها إلى أعلا .

ومياه الآبار والينابيع المفروض خلوها من الميكروبات تتلوث إذا كان بالأرض المجاورة الملوثة شقوق نافذة إلى موضع تلك المياه فتسبب تلوثها ، وتزداد خطورة الميكروبات المرضية بعد فصل الأمطار وبعد الفيضان فى مصر حيث تزداد رطوبة باطن الأرض وحيث تعتدل درجة حرارتها فتكون صالحة لتكاثر الميكروبات وجراثيمها ، ويمكن ملاحظة ذلك من انتشار مرض التسمم الدموى النزفى (خناق المواشى) فى ذلك الفصل من كل عام .

التصريف

التصريف عملية تنقل بها متخلفات الحيوانات من روث وبول ومياه الغسيل من أرض الحظيرة أو الاسطبل الى الخارج ، ووسيلة ذلك النقل بالمجارى ، وهى نوعان سطحية وعمقية .

فالسطحية هى التى تنقل متخلفات الحيوانات ومياه الغسيل وغيرها فى قنوات مكشوفة على سطح الأرض إلى خزانات خارج البناء .

والعمقية ، تنقل تلك المتخلفات إلى خزاناتها فى أنابيب ممدودة تحت سطح الأرض .

وأحسن النوعين المجارى السطحية للأسباب الآتية :—

(١) سهولة تنظيفها وفحصها والكشف عليها .

(٢) عدم تعرضها للانسداد بالأرواث وعدم تكون غازات التخمر .

(٣) قلة نفقات انشائها وصيانتها .

ويختلف حجم خزانات المجارى تبعا لعدد الحيوانات على أنه يقدر عند البناء خمسة عشر قدما مكعباً لكل ماشية .

ويبنى الخزان ويبطن بمادة عازلة كالأسمنت لا تسمح بتسرب محتوياته على أن يكون له غطاء على سطح الأرض يسهل فتحه وإغلاقه ، وكلما امتلأ ذلك الخزان يفرغ بآلة رافعة تنقل محتوياته إلى المجارى العامة أو محال تشغيل السماد . وتقام على أحد جوانب البناء ماسورة يزيد طولها على نهاية ارتفاع المبانى الموجودة . وفائدتها تصريف كل ما يتجمع من الغازات .

ويتصل بمجارى وحدات البناء مصفاة جالى (Gully traps) لحجز جميع المواد الصلبة من روث وغيره وعدم السماح بمرورها .

الباب الخامس عشر

أمراض الجهـــــاز الهضمى

التهاب الفم[1] : كثيراً ما يلتهب الغشاء المخاطى المبطن للفم بصور مختلفة فيكون بسيطا أو قلاعيا[2] أو تقرحيا[3] أو غير ذلك .

الأسباب :

(١) أكل الأغذية المهيجة .

(٢) تناول الجرع الدوائية المهيجة غير ملطفة أو غير ذائبة ، كالتربنتينا أو إيدرات الكلورال . أو لحس بعض تلك الأدوية إذا استعملت للعلاج الظاهرى كحراقة يودور الزئبق الأحمر .

(٣) لدغ بعض الحشرات .

(٤) الاضطرابات الهضمية التى تحدث فقد الشهية وبقاء فضلات الغذاء بالفم مدة طويلة تتعرض فيها للتعفن .

(٥) تسوس الاسنان .

(٦) التهاب اللثة فى الحيوانات الصغيرة عند تبديل الاسنان .

(٧) العدوى الميكروبية .

الأعراض : أول ما يلفت النظر من أعراض التهاب الفم ازدياد إفراز اللعاب وتعذر المضغ ، وعند فحص الفم يشاهد الغشاء المخاطى المبطن للشفتين وسقف الحنك وجوانبه واللثة وأسفل اللسان متورماً ومحتقنا ، ثم يشاهد بالفم بين الأضراس فضلات الغذاء متعفنة كريهة الريح ، ويحدث إذا اشتد الالتهاب أن تظهر بالفم نفاطات وقروح وبثور تتميز بظهورها فى غير تتابع كالجدرى الذى يظهر بحال خاصة معدية تصيب فصائل الحيوان المختلفة ، وقد يتجاوز الالتهاب الفم الى الحلق إذا لم يعن بعلاجه .

العلاج : يغسل الفم بمحلول مطهر وقابض كحمض البوريك أو البوراكس أو الشب أو كلورات البوتاسيوم مع العسل ، وإذا كانت رائحة الفم كريهة فيغسل بمحلول من ماء الاكسيجين (١ : ٤) أو برمنجنات البوتاسيوم (١ : ٢٠٠٠) ، وإذا تأخر اندمال القروح تمس بأزوتات الفضة أو كبريتات النحاس .

---

(١) Stomatitis (٢) Vesicular (٣) Ulcerative

تخمة المعدة : عند ما تزدحم المعدة فى الفصيلة الخيلية والكرش فى الحيوانات المجترة تصاب بعسر هضم له من الخطورة ما قد يقضى على الحيوان المصاب . وترجع أسباب المرض إلى ما يأتى :

(١) الافراط فى تناول الأغذية الكثيرة الألياف العسرة الهضم أو التى لا تحتاج إلى مضغ كثير فيلتهمها الحيوان التهاما .

(٢) الاكثار من تناول الأغذية المطبوخة أو المبخرة كالشعير أو الفول أو النخالة وخاصة إذا لم يكن الحيوان معتادا تناولها .

(٣) إذا طالت فترات عمل الحيوان بين وجبات الطعام أو أرهق بالعمل فانه يشعر بالجوع الشديد وتتحرك شراهته للأكل فيلتهم منه كميات كبيرة لا يعنى بمضغها وطحنها .

(٤) شراهة الحيوان بحيث يلتهم كل ما يصادفه من علف ، ويعقب على ذلك بشرب الماء فينتفخ العلف بالمعدة من تشربه بالماء وتحدث التخمة .

الأعراض : تظهر على الفرس الكآبة ويمتنع عن الأكل ويصاب بالإمساك ، ويرتعش ويختل توازنه وتشل أعصاب المعدة والحنجرة بدرجات متفاوتة وينضح العرق على بعض أجزاء الجسم ويحاول الفرس أن يبول فلا يجد السبيل إلى ذلك وتحتقن الأغشية المخاطية الظاهرة قليلا ويقل التنفس ويمتلىء النبض .

أما فى الحيوانات المجترة فتتجمع الأعراض عندها فى الخاصرة اليسرى إذ تشاهد ممتلئة غير عميقة وبالضغط عليها يمكن الشعور بامتلاء الكرش إذ يترك الضغط أثرا تحت قبضة اليد ولا يعود ذلك الأثر إلى حالته الطبيعية إلا بعد مدة ، ثم ان الماشية المصابة تمتنع عن الأكل والاجترار وينتابها الكسل والخمول وإذا شعرت بآلام مغص أو نفاخ لتخمر الكتلة الغذائية يظهر عليها القلق والاضطراب فترقد وتهز ذيلها وتئن وتتوجع ، وإذا رقدت تعتمد على الجانب الأيمن ، ثم ان الكرش الممتلىء يضغط على التجويف الصدرى فيضطرب التنفس لدرجة قد تؤدى إلى النفوق بالاختناق .

وتخمة الكرش فى الجمال تكون مصحوبة عدا ماذكر بامتناع الحيوان عن الأكل والاجترار وبأمساك مستعص فلا يمر من البراز إلا قليل من بعر مستطيل على أنه قد لا يظهر على الحيوان أى شىء من تلك الأعراض فيبدو فى الظاهر سليما وهو متخوم ، ويحدث أن يشعر بألم شديد فيرقد ويمد رقبته على الأرض أثناء الرقاد ويطحن بأسنانه طحنا متواصلا .

العلاج : أساس علاج التخمة تنبيه حركة المعدة والكرش وتصريف محتوياتهما ، ففى بعض

الحالات الشديدة فى الفصيلة الخيلية تعطى حقنة تحت الجلد من البيلوكاربين (pilocarpin) ٥ سنتجرام (٠,٥ من الجرام) تتبعها بعد فترة قصيرة حقنة أخرى الاسرين (eserine) ٣ سنتجرام (٠,٣ من الجرام) فالأول يزيد الافراز المعدى وينبه حركة المعدة وينشطها ، فتلين الكتلة الغذائية وتمر من المعدة فى هدوء إلى الامعاء دون أن يخشى خطر التمزق ، والثانى ينبه الحركة اللولبية للمعدة والامعاء ، وتأثير هذا العلاج وقتى ، ولذا يمكن تكراره بتلك الجرعات مرتين أو ثلاث مرات على الأكثر فى اليوم الواحد بلا خوف .

وأما فى الحالات البسيطة فتعطى جرعة من الصبر (١٢ جرام) أو جرعة أخرى مكونة من (٤٥ سم٣ زيت تربنتينا فى لتر من الزيت الحار) .

ولعلاج تخمة الكرش تعطى جرعة ذائبة فى الماء من (الملح الانجليزى وملح الطعام ١٥٠ جم من كل منهما) مع خمسة جرامات من الفورمالين أو الكريولين لمنع التخمر ، ويضاف على ذلك رطل من العسل الأسود . ثم يتبعها جرعة أخرى من مسحوق الجوز المقيء (٤ جم) ومسحوق الجنتيانا (٨ جم) وكربونات للنوشادر (١٢ جم) فى نصف لتر من الماء البارد ، وتعطى هذه الجرعة مرتين إحداهما فى الصباح والأخرى فى المساء .

ويمكن عمل لعوق من ملح الطعام يعطى بالتبادل مع الجرعة السابقة ، حتى يزداد بذلك إفراز اللعاب وتنبه الرغبة للماء وجرعة ذلك اللعوق ١٠٠ جم من الملح فى قدر كاف من العسل . وفى تلك الأثناء يدلك الكرش دلكا منتظما متواصلا عدة مرات فى اليوم ويسير الحيوان سيراً هادئاً لا إجهاد فيه ، وإذا لم يثمر العلاج واشتدت الخطورة تعالج الحالة جراحياً .

وتعالج تخمة الجمال بجرعة من الملح الانجليزى قدرها رطلان مع مثل ذلك المقدار من العسل الأسود فى أربعة لترات من الماء الدافىء ، ويعطى بعد ذلك بعدة ساعات لعوق من ٦٠ جرام من كربونات النوشادر ، ويكون ماء الشرب على الدوام فى متناول الحيوان .

النفاخ : حالة مرضية تكثر فى الحيوانات المجترة ، وفيها ينتفخ الكرش بغازات التخمر التى من أهمها ثانى أكسيد الكربون .

الأسباب : للنفاخ أسباب كثيرة ترجع إلى نوع ما يتناوله الحيوان من الغذاء ، والحالة التى يتقلب فيها ذلك الغذاء أثناء مروره بالقناة الهضمية ، وحالة الحيوان الصحية ، ونستطيع أن نرجع بأسباب النفاخ إلى كل ما يؤخر مرور الكتلة الغذائية بالقناة الهضمية أو يغير من طبيعتها من مسببات عسر الهضم ، ومن تلك الأسباب الآتى : —

١ — تناول البرسيم المبلل بالندى وبخاصة فى فصلى الخريف والشتاء ، وذلك يؤدى إلى

بقائه بالكرش مدة طويلة لبرودته فيحتاج لوقت طويل لرفع حرارته لدرجة الجسم ، فيسرع إليه التخمر وتتكون الغازات .

٣ — أكل البرسيم غير الناضج بشراهة وعلى الأخص (حشته الثانية قبل تمام الاربعين يوماً) فيتسبب عن ذلك النفاخ مع التخمة .

٣ — تغيير العلف دفعة واحدة من رطب إلى يابس وبالعكس .

٤ — تناول بعض الاعشاب التى تحتوى على نسب مختلفة من السموم .

٥ — تناول الحبوب التى تزيد فيها نسبة المواد النشوية كالقمح أو الذرة أو التى من نوع ردىء تكثر به المواد الغريبة :

٦ — اختلال حركة الكرش ووظيفته مما يؤدى إلى تأخير الكتلة الغذائية به فتتخمر .

٧ — بعض الامراض كالسل الرئوى والتهاب التامور الوخزى (Traumatic pericarditis) وغيرهما تسبب النفاخ المزمن الذى يعاود الحيوان ما بين وقت وآخر .

٨ — ويحدث النفاخ فى الجمال بمثل ماذكر من الأسباب كما يحدث كذلك من تناول الأكل الجاف وبخاصة فى الجمال الهزيلة .

الأعراض : يظهر المرض عادة بشكل حاد فيتمدد الكرش بالغازات (ويكون ذلك واضحاً عند الخاصرة اليسرى) وتشعر الماشية فى بعض الأوقات بآلام شديدة ، فترقد وتقف وتضرب الأرض بأقدامها وتهز ذيلها وتنظر متوجعة إلى خاصرتيها ، ثم أن النبض يسرع ، ويضطرب التنفس ويصعب ، بسبب ضغط الغازات على الحجاب الحاجز فالرئتين ، فترفع رأسها وتفتح فمها وطاقتى أنفها طلباً للهواء ، وترفض الماشية كل مايقدم لها من غذاء ، وتمتنع عن الاجترار ، وتروث وتبول بمقادير قليلة فى مرات عديدة ، وذلك لضغط الكرش على المستقيم والمثانة .

العلاج : يدلك موضع النفاخ تدليكا قوياً متواصلا ، ويفتح الفم ويوضع به لجام أو قطعة من الخشب لبقائه مفتوحاً فيساعد ذلك على خروج الغازات ، وتعطى من الأدوية ما يوقف التخمر ويمنع تكون الغازات جرعة (زيت التربنتينا ٥٠ سم٣ وكربونات أو كلورور النوشادر (١) ١٥ جم وحمض الفنيك أو الكريوزوت ٥ سم٣ وزيت بذر الكتان ٦٠٠ سم٣) . وإذا لم يتيسر الحصول على عناصر تلك الجرعة لبعد مكان الإصابة عن أقرب صيدلية ، فيستعاض

(١) يؤثر كلورور النوشادر باتحاده مع غاز ثانى أكسيد الكربون المتكون بالكرش مكونا كربونات النوشادر ، وهذا الأخير منبه طارد للغازات .

عنها بجرعة من الكيروسين (١) مقدارها ٦٠ سم٣ على نصف لتر من الزيت الحار . ويستعمل اللى المعدى لتصريف غازات الكرش ، وينتفع به لإعطاء الأدوية ، وهو إجراء سريع يتطلب خبرة تأتى بأحسن النتائج وأسرعها . ويمكن للطبيب أن يجرى عملية البذل للكرش بآلة البذل المعروفة إذا لم يشعر معه العلاج السابق .

النزلات المعدية المعوية : (Gastro enteritis) هى التهاب الغشاء المخاطى المبطن للمعدة والامعاء

الأسباب : للمرض أسباب كثيرة منها :—

(١) تناول الغذا الردىء العفن أو المحتوى على مواد غريبة كالرمل .

(٢) عدم اجادة المضغ إما لشراهة الحيوان أو لعدم انتظام اسنانه أو تناوله الأغذية العسرة . أو التهامه الأغذية المطبوخة السهلة .

(٣) تناول كميات كبيرة من الماء على أثر العودة من عمل شاق .

(٤) عسر الهضم عند الحيوانات الضعيفة الهزيلة ، فتضعف عندها وظائف المعدة والامعاء وتتخمر محتوياتها وتتكون منها مواد مهيجة .

(٥) التعرض الفجائى لدرجة حرارة منخفضة فى أثناء اشتغال المعدة والامعاء بالهضم ، وذلك بتناول مقادير كبيرة من الماء البارد عقب الأكل مباشرة .

(٦) التعريض لفعل السموم المختلفة .

(٧) تناول جرعات كبيرة من أدوية مهيجة غير ذائبة أو مخففة .

(٨) الطفيليات والديدان المعدية والمعوية .

(٩) الاصابة ببعض الأمراض المعدية كالطاعون البقرى والانفلونزا .

الاعراض : يفقد الحيوان شهية الطعام وتنتابه الكآبة والفتور ، وإذا زج به فى عمل يظهر عليه التعب لأقل مجهود فينضح جسمه عرقا ويضطرب تنفسه ، وتمتنع الحيوانات المجترة عن الاجترار ، وإذا كانت حلوبا يقل إدرارها ، وتكون الأغشية المخاطية الظاهرة محتقنة ، ووسادة الأنف جافة غير منداة ، وترتفع حرارة الجسم درجتين أو ثلاثا ، ويحدث المغص والنفاخ فى بعض الاوقات ، فيشعر الحيوان بآلام شديدة فى منطقة البطن فيئن أنيناً موجعا مسموعا . وفى مبدأ الاصابة يكون الروث صلبا جافا كريه الرائحة مغطى بالمخاط . ثم يتحول

(١) الكيروسين هو الذى يسميه عامة الناس غاز البترول ، وهو السائل المستعمل للاضاءة والوقود لوابورات المطابخ ، وبعض الآلات الزراعية وغيرها .

الامساك بعد ذلك إلى اسهال يكون فيه الروث سائلا قاتم اللون كريه الريح ملوثا بالدم والمخاط فى بعض الاحيان ، وكثيرا ما ينجم عن المرض التهاب رئوى يقضى على الحيوان . ثم أن الهزال يسرع الى الحيوان المريض فتهبط حرارته ويضعف نبضه وتغور عيناه وتفقد حساسيتها فلا تتأثر بالضوء وذلك قبل النفوق مباشرة .

العلاج : يعنى بفحص أسبات المرض وإزالتها ، فلمنع آلام البطن تعطى جرع من ايدرات الكلورال (٢٠ جم) مذابة جيدا فى قليل من الماء ومضافة إلى ربع لتر من الزيت الحمار ، وإذا صحب هذه الآلام الاسهال فتفضل جرع صغيرة من الكاورودين أو صبغة الافيون . ولا تعطى المسهلات إلا إذا تأكد الفاحص من وجود مواد سامة مهيجة . وفى تلك الحال تعطى جرعة كاملة من الزيت الحمار مضافاً إليها ترياق السم ان عرف . وتعطى مانعات التخمر والمطهرات الداخلية كملح الطعام أو بيكربونات الصوديوم (٣٠ جم) ثلاث مرات يوميا ، أو سلسلات الصوديوم (١٢ جم) ويمكن اعطاء السالول (٨ جم) أو الكينوزل أو الفورمالين أو الكيروزت (٥ جم) مذابة فى كمية كبيرة من الماء . وإذا ظهرت فى الروث ديدان فتعالج حسب نوعها ، وأساس طاردات الديدان رابع كلورور الكربون ، وقد جهز فى السوق للحيوانات بشكل يسهل تعاطيه . وفى كل أدوار المرض يعنى بالتمريض الجيد بوضع الحيوان فى مكان صحى يكتنفه الضوء والهواء ، مع العناية بتطميره عدة مرات فى اليوم ، وإذا حسنت حاله ورغب فى الغذاء فلا يقدم له إلا مايسهل تناوله وهضمه .

تخمر القولون فى فصيلة الخيل : هو ازدحام ذلك الجزء من القناة الهضمية بالمواد الغذائية ومن أسبابها الآتى : —

(١) أخطاء فى التغذية . (٢) جشع الحيوان وشراهته .

(٣) إغفال العناية بالحيوان فى تنظيم مواعيد الاطعام والسقى والعمل والراحة تنظيما يتفق مع العملية الصحيحة للهضم ، كأن يفرط فى سقى الحيوان عقب الأكل فيدفع الماء الغذاء إلى الامعاء قبل أن يستكمل الهضم المعدى .

(٤) تناول الاغذية العسرة الهضم الكثيرة الالياف ، أو العفنة المحتوية على مواد غريبة قد تتجمع فى القولون .

(٥) الانفلونزا والالتهاب الرئوى المعدى وما شاكلهما من الامراض التى تسبب هزال الحيوان وضعفه وكسل أمعائه ، فتؤثر على الهضم وتؤدى إلى تجمع الغذاء فى القولون .

(٦) ضعف الامعاء وكسلها فى الحيوانات الهزيلة المسنة .

(٧) سوء المضغ لضعف الاسنان وعدم انتظام نموها أو تسوسها يؤدى إلى ازدراد الاغذية صحيحة غير مطحونة فيختل الهضم بالمعدة والامعاء وتحدث تخمة القولون فى كثير من الحالات .

الاعراض : يظهر على الحيوان فى مبدأ الإصابة الكسل والخمول ، فيفقد شهيته للطعام ولا يتناول منه إلا مقادير ضئيلة بين وقت وآخر ، ثم يشعر بعد ذلك بآلام فى البطن فيكثر من النظر إلى خاصرتيه احساساً منه بتلك الآلام ، ويجهد نفسه فى التبرز فلا يصيب منه إلا قليلا . ويمكن تشخيص المرض بجس القولون من داخل المستقيم إذ يكون مكتظا بالروث اليابس ، ويكون المستقيم منتفخا بالغازات . وقد تشتد الاعراض فتبرد الاطراف وتتلون الاغشية المخاطية الظاهرة بلون الصفراء ، ويزداد الألم فيضطرب الحيوان ويئن متوجعا ويرتمى على الارض ويسرع نبضه وتنفسه ، ولا تتغير درجة حرارته كثيرا إلا اذا صحب المرض مضاعفات أخرى كالتسمم أو الالتهاب المعوى ، فان درجه الحرارة ترتفع .

العلاج : تصلح الأسنان بمبرد خاص تبرد به الأجزاء الزائدة إن كانت سبب العلة ، ويعطى الحيوان جرعة من الصبر مقدارها ١٢ جم فى شكل بلوع ، أو معلقا فى الماء . أو يسقى جرعة من الزيت الحار (٥٠٠ سم٣) مضافا إليها ٦٠ سم٣ من زيت التربنتينا ، ويلطف الألم بجرعة من ايدرات الكلورال مقدارها ٣٠ جم مذابة فى نصف لتر من الماء . وإذا لم تنشط الأمعاء فى مدى ٢٤ ساعة فتعطى حقنة تحت الجلد فى البيلوكاربين (pilocarpin) مقدارها قمحة (٠,٠٥ من الجرام) على أن تتلوها بعد ربع ساعة حقنة أخرى من الأسرين (eserine) بنفس المقدار .

وقد حصل ريكس (Caulton Reeks) على أحسن النتائج فى علاج تخمة القولون باعطاء الفرس جرعة واحـــدة من كربونات النوشادر (٦٠ جم) والجوز المقيء ٣٠ جم وكمية من الصابون الطرى مهيأة فى أربع بلوع ، ويعقب ذلك شربة من زيت التربنتينا ٦٠ سم٣ وروح النوشادر العطرى ٦٠ سم٣ مع ٦٠٠ سم٣ من زيت بذر الكتان ، وإذا لم تتحسن الحال بعد ست ساعات يكرر العلاج بالترتيب السابق مع استبدال الجوز المقيء بمسحوق الزنجبيل بنفس المقدار ، وتعمل للفرس حقن شرجية بالماء الدافىء والصابون بين آن وآن [١] .

---

(١) وقد اصيبت بالمرض « الاصيلة » إحدى افراس كلية الزراعة بالجيزة وعولجت وشفيت باعطائها لعوقا من الاستزين (بابر) ٢٠ جم ثم جرعات متعددة من الزيت الحار مقدار كل منها ٥٠٠ سم٣ يوميا ، ومسكنا من ايدرات الكلورال عند الحاجة لتخفف الألم وجرعته ٢٠ جم مذابة فى قدر الماء ، وكانت الحالة مصحوبة بارتفاع فى درجة الحرارة مما استدعى أعطاء جرعة من مسحوق الكينا مقدارها ٤ جم وأخرى من الامنادين (omnadin) مقدارها ٥ سم حقنا تحت الجلد . هذا مع التمريض الجيد والعناية بتطمير الحيوان وذلك جوانب بطنه وتسييره وعمل الحقن الشرجية له بين وقت وآخر .

المغص : ليس مرضا بالمعنى الصحيح ، وهو كلمة تشمل جميع ما يشعر به الحيوان من آلام حادة فى منطقة البطن ، ويساعد على حدوثه فى الفصيلة الخيلية صغر حجم المعدة مما لا يمكنها من القيء للتخلص مما قد يكون بها من مواد مهيجة غير مقبولة ، كما أنه لا يساعد على مرور ما يزيد على طاقة المعدة إلى الأمعاء ، وذلك لضيق فتحة البواب عند الاثنى عشر ، وانسداد تلك الفتحة بالضغط .

ويحدث المغص كذلك فى أحوال مرضية كثيرة فى غير القناة الهضمية كالكلى والكبد والرحم والمبيض والمثانة وغيرها .

الأسباب : للمغص أسباب كثيرة منها :—

(١) إهمال التغذية ، فصغر حجم المعدة يستدعى توزيع الغذاء بمقادير قليلة تعطى على عدة دفعات .

(٢) تباين فترات العمل والراحة والغذاء .

(٣) عدم إجادة المضغ للشراهة أو لعلة فى الفم أو الأسنان .

(٤) تناول الغذاء الردىء العسر الهضم أو العفن أو المحتوى على مواد غريبة كرمل أو حصا أو تراب .

(٥) التغيير الفجائى من العلف الأخضر إلى الجاف أو العكس ، وإذا دعت الضرورة إلى ذلك التغيير ، فليكن تدريجاً حتى يعتاده الحيوان فلا يتعرض لنزلات المعدة أو الأمعاء .

(٦) تناول الأغذية السريعة التخمر والتى يسرع انتفاخها عقب تناولها وكذلك الأغذية المطبوخة ،

(٧) تشغيل الحيوان عقب تناول الغذاء .

(٨) تناول كميات كبيرة من الماء البارد أو الاستحمام به على أثر العودة من العمل الشاق .

(٩) الشرب عقب تناول الغذاء من أهم مسببات المغص ، لأن الماء يدفع الأكل الى الأمعاء قبل أن يستكمل الهضم المعدى ، ولذلك يجب أن تسقى الحيوانات قبل إطعامها .

(١٠) تناول الأدوية المهيجة أو السامة .

(١١) تكاثر الديدان المعدية أو المعوية .

(١٢) بعض الأمراض المعدية .

وتعلل الآلام فى المغص بتأثير أطراف الأعصاب المنتشرة فى الأغشية المخاطية المبطنة

المعدة والأمعاء وتهيجها بفعل السموم المهيجة التى تفرز فى بعض النزلات المعوية ، أو بتمدد جدر الأمعاء وضغطها على أطراف الأعصاب فى حالة المغص النفاخى ، أو بالضغط على أطراف تلك الأعصاب فى تقلصات الأمعاء بالمغص التشنجى .

أعراض المغص التشنجى : يظهر المغص التشنجى فى نوبات فجائية تقلصية تصحبها آلام شديدة ثم تعقبها فترات سكون ، وتختلف النوبات وفترات السكون باختلاف الحالة ودرجة خطورتها .

فى نوبات الألم يظهر القلق والاضطراب على الحيوان ، فينظر إلى خاصرتيه ويئن ، ويضرب الأرض بأرجله ، ويحاول رفس بطنه أو نطحها ويرتمى على الأرض ، ثم يقف فى فترات متقاربة عند اشتداد الألم ، فينضح جسمه عرقا شديداً ، وفى رقاده يتقلب على ظهره وجنبيه عدة مرات تعرضه للاصابة بجروح مختلفة . ثم إن النبض يسرع وكذلك التنفس ، وأما درجة الحرارة فتبقى طبيعية إلا عند إشتداد الحالة وتطورها ، فترتفع لتهيج الحيوان وبفعل السموم التى تمتص من المواد الغذائية المتخمرة المختزنة ، ويحاول التبرز فلا يمر من الروث إلا مقادير ضئيلة ، كما يحاول أن يبول فلا يقطر من بوله شىء ، وخروج الروث والبول من دلائل التحسن .

علاج المغص التشنجى : ينحصر علاج المغص التشنجى فى تخفيف الألم وإزالة السبب ، ويجب عند اختيار المسكن أن لا يحدث تأثيرا ما على حركة الأمعاء لما فى ذلك من الخطورة ، وخير المسكنات جرعة من إيدرات الكلورال (٢٠ — ٣٠ جم) مذابة فى الماء ، وإذا صحب المغص إمساك ، فتعطى جرعة مسهلة من الصبر (١٠ — ١٥ جم) أو حقنة تحت الجلد من البيلوكاربين مقدارها قمحة (٠,٠٥ من الجرام) على أن تعقبها حقنة أخرى من الأسرين بنفس المقدار . وينظف المستقيم من الروث وتعمل الحقن الشرجية بالماء الدافىء والصابون كل بضع ساعات ، وتفحص المثانة ، فإن كانت ممتلئة يسحب البول منها (بالقسطرة) . ويعنى بتمريض الحيوان بوضعه طليقا فى (بوكس) صحى تفرش أرضه بقش الأرز ، ويدلك ظهره وجانبا بطنه دلكا منبها ، ثم يغطى بالجلال لتدفئته . ويتمثل الحيوان للشفاء ويطمأن على حالته إذا راث أو بال من تلقاء نفسه ، وطالت الفترة بين كل نوبة وأخرى حتى تنقطع النوبات تماما.

أعراض المغص النفاخى : يرجع المغص النفاخى إلى وجود مقادير كثيرة من الغازات فى الأمعاء وعلى الأخص الأعور والقولون ، ويساعد على تكوين تلك الغازات كل ما يعمل على تأخير مرور الكتلة الغذائية بالمعدة والأمعاء ، سواء أكان ذلك بسبب نوع الغذاء

ودرجة نقاوته ، أو بسبب سياسة الحيوان واهمال العناية بأكله وشربه كما أوضحنا من قبل . ويظهر المغص النفاخى فجأة ويكون مصحوباً بآلام تختلف شدتها فى منطقة البطن ، فيضطرب الفرس فى مربطه ، ويزيغ بصره ، ويضرب بطنه باحدى قائمتيه الخلفيتين ، ويكثر من الرقاد والنهوض ، على أنه لا يستطيع الوقوف فى الحالات الخطيرة ، وينضح جسمه عرقا كثيرا وتشاهد الخاصرة اليمنى منتفخة بغاز الأمعاء ، ثم تحتقن الأغشية المخاطية الظاهرة ، ويضطرب التنفس ، ويجهد الحيوان بسبب ضغط الغازات على الحجاب الحاجز .

علاج المغص النفاخى : أساس علاج المغص النفاخى إزال السبب إما بمنع تكون الغازات أو بالتخلص منها . فمن العلاج السريع التأثير جرعة واحدة من (زيت التربنتينا ٦٠سم٣ وروح النوشادر العطرى من ٣٠ — ٦٠ سم٣ وزيت بذر الكتان ٦٠٠ سم٣) وتعطى جرعة من (إيدرات الكلورال مقدارها ٣٠ جم ذائبة فى نصف لتر من الماء) لتسكين الألم ، وهذه لا تؤثر فى حركة الأمعاء . وإذا كان النفاخ شديدا إلى حد الخطر دون أن يثمر العلاج السابق ، وجب البزل بآلة البزل المعروفة . وتعمل حقن شرجية بالماء الدافىء والصابون لأنها تساعد على تنبيه حركة الأمعاء وتخلصها من بعض ما بها من الغازات . ويوضع الفرس طيلة المرض فى معزل صحى تغطى أرضه بقش الأرز ، ويدلك ظهره وخاصرته اليمنى دلكا شديدا متواصلا ويغطى بالجلال للتدفئة .

ويجب العناية بالفرس بعد الشفاء فلا يقدم له إلا الغذاء السهل الهضم النظيف بقدر معلوم.

الإمساك : هو جفاف الروث وتعذر خروجه من الشرج ، وله أسباب كثيرة منها :—

(١) نقص إفرازات الأمعاء الهاضمة .

(٢) ضعف عضلات الأمعاء وفتور حركتها (atony) .

(٣) انسداد الأمعاء لوجود أجسام غريبة فيها كالحصوات المعوية ، أو تضخم البروستاتا الذى يكثر شيوعه الكلاب .

(٤) العلف الجاف العسر الهضم .

(٥) قلة الرياضة ، وهزال الكبر .

(٦) نقص الإفرازات المعوية فى سير بعض الحميات .

الأعراض : يحبس البراز فى المستقيم ، أو تخرج منه مقادير ضئيلة قاتمة اللون كريهة الريح ملوثة بالمخاط ، وتكون الأغشية المخاطية الظاهرة ملونة بلون الصفراء ، وتقل شهية الحيوان

للطعام ، وتظهر عليه الكآبة والخمول ، ومن أعراض هذا المرض عند البقر الأنين وصر الأسنان ، وقلة ادرار اللبن ولا تتغير الحرارة والنبض عادة .

والإمساك فى الجمال كثير الحدوث ومن عادة الجمل أن يتبرز عدة مرات فى اليوم فاذ قل ذلك أو تغير شكل البعر فصار صلبا مستطيلا دل ذلك على الامساك .

العلاج : يحسن أن يبدأ العلاج فى البقر بجرعة من الزيت الخار قدرها لتر واحد فهى ملطفة ومليئة . ويمكن إعطاء الفرس جرعة من الصبر (١٢ جم) على أن يتبعها عدة جرعات منبهة منشطة لإفرازات المعدة والامعاء (كجوز مقيىء ٤ جم وجنتيانا ٨ جم وبيكربونات الصوديوم ٣٠ جم وكبريتات الصوديوم ٢٠ جم : جرعة واحدة تعطى يوميا) ويمكن كذلك أن تسقى البقرة جرعة مسهلة (ملح انجليزى وملح الطعام كل منهما ٢٥٠ جم فى لترين من الماء أو (استزين باير ٢٠ جم) ، على أن تعطى بعدها عدة جرع منبهة من (جوز مقيىء ٥ جم وكربونات النوشادر ١٠ جم : جرعة واحدة تعطى يوميا) . وفى دور النقاهة يقتصر على تدريج الغذاء النظيف السهل الهضم الخالى من مسببات المرض .

ويعالج إمساك الجمال بجرعة من الملح الانجليزى تتراوح بين رطل واثنين حسب حجم وسن الجمل مذابة فى أربعة لترات من الماء الدافىء مع رطل من العسل الأسود ، وإن كان الامساك شديدا لدرجة يستعصى معها العلاج السابق ذكره فتعطى حقنة تحت الجلد من البيلوكاربين قدرها قمحتان مذابة فى ٤ سم٣ من الماء المقطر على أن تعقبها حقنة أخرى من الأسرين بنفس المقدار .

الاسهال فى صغار الحيوانات : هو نزلة معوية تصيب صغار الحيوانات من الخيل والبقر والغنم وغيرها ومن أسبابها الآتى :

(١) منع الرضاع أو عدم توقيته (٢) التغذية بلبن قذر ملوث (٣) الإفراط فى الأكل بعد جوع (٤) التهاب ضرع الأم (٥) عسر الهضم عند الأم لرداءة العلف (٦) منع الرضاع بعد الولادة مباشرة (٧) التعرض للمؤثرات الجوية ودرجات الحرارة المختلفة (٨) الإصابة بالطفيليات المعوية .

وتصاب العجول فى أيامها الأولى عادة بالاسهال ويكاد يكون مائيا كريه الرائحة وينتهى فى حالات كثيرة بالنفوق ومن أهم أسباب ذلك عدم شرب اللبأ (السرسوب أو المسمار) الذى يفرزه الضرع فى الثلاثة الأيام الأولى بعد الوضع وبه كثير من الأجسام المناعية

وكريات الدم البيضاء وهو لذلك عظيم الفائدة للعجول الرضيعة إذ يكسبها مناعة قوية ضد باشلس الكولى وغيره من الميكروبات الضارة — ويحدث أن يولد العجل فترفض أمه إرضاعه لحالة عصبية طارئة كما يحدث أن ينقطع لبنها أو تنفق أو يبعد العجل عنها لسبب من الأسباب ، وعند ذلك تبدأ متاعب العجل فيتعرض لنزلات المعدة والإسهال .

الأعراض : يفقد الحيوان شهيته للطعام فيمتنع عن الرضاع أو تناول اللبن ويميل إلى العزلة ويبدو كئيبا ويصاب بالاسهال ، ويكون الروث رقيقا كريه الريح أسود اللون مائلا للاصفرار ، ويتجمد حول الشرج والمناعم ، وترتفع الحرارة درجة أو درجتين ، ولا يزال المرض يبرّح به حتى تهبط فتنخفض درجة حرارته وتبرد أطرافه وينفق.

العلاج : يعزل الحيوان فى مكان صحى نظيف مفروش بقش الأرز الذى يغير ما بين وقت وآخر ويسقى فى بدء الاصابة (جرعة من زيت الخروع قدرها ٣٠ جرام) لتنظيف الامعاء . ثم يعطى جرعة قدرها (١٥ جراما من أكسيد أو كربونات المغنسيوم مع ٢ سم٣ من الكلوريدين فى ماء الشعير) أو (طباشير محضر ٦٠ جرام ومسحوق الكاتكو ٣٠ جرام وكلوريدين ٨ جرام وماء ٦٠٠ سم٣) والجرعة من هذا الدواء ١ — ٤ ملعقة شوربة ثلاثا إلى أربع مرات يوميا حسب سن الحيوان ودرجة الإصابة ، وتوقف عملية التخمر ويمنع تكاثر البكتريا باعطاء الحيوان جرعة من تحت كبريتيت الصوديوم من ٥ — ١٠ جرام ذائبة فى قدر كاف من الماء ، كما يمكن إيقاف هاتين العمليتين بمزيج من (زيت التربنتينا ٣٠ سم٣ وليزول ١٥ سم٣ وماء ٢٥٠ سم٣) يعطى منه ملعقة شوربة على كوبة من اللبن ، ويستعمل للغرض نفسه قدر ملعقة شاى صغيرة من محلول ٢ ٪ من الفورمالين فى نصف لتر من مغلى بذر الكتان .

وتوجد مستحضرات جاهزة كالديانيمول والكاربوبلبت والبكتوزان (مصر) تقلل من حدة الإسهال إذا أعطيت بالمقادير الطبيعية الوارد ذكرها فى ذلك الباب .

وتعالج الحالات المستعصية الضعيفة باعطائها ملعقة شاى من مسحوق الدم المجفف ممزوجا باللبن عند كل رضاعة ، وفى حالة الهزال مع الاسهال يعالج بدم يسحب من أمه ويحقن به على الفور ويكون ذلك فى عدة مواضع وبمقادير تتراوح بين ٥٠ و ١٠٠ سم٣ ونتيجة ذلك مرضية للغاية .

ويستعمل الآن السلفا جواندين (sulphaguanidine) فى علاج الإسهال فالعجول التى

وزنها أكثر من ٧٥ رطلا تأخذ ٠,١٥ — ٠,١٧ من الجرام لكل رطل من وزن الجسم مقسمة على ثلاثة أجزاء متساوية تعطى صباحا وظهرا ومساء ، والعجول التى يقل وزنها عن ٧٥ رطلا تعطى ٠,١٣ من الجرام لكل رطل من وزن الجسم بنفس الطريقة ، ويعطى هذا العلاج يومين بالمقدار عينه ، وفى اليوم الثالث والرابع يقلل من الدواء ٠,٠٥ من الجرام عن كل رطل من وزن الجسم ، وللعلاج بهذا الدواء نتائج مرضية .

وإذا كان الاسهال نتيجة الإصابة بالطفيليات المعوية فتعالج على ضوء طبيعة تلك الطفيليات وللاسهال غير هذه الوصفات مما هو مذكور فى باب الأدوية .

الاسهال الدموى فى العجول : حال حادة تصيب العجول فى الأسبوعين الأولين بعد الولادة ، وسببه ميكروب خاص يوجد فى الدم ، وتتسرب العدوى عادة من الفم أو من جرح السرة قبل أن يلتئم .

الأعراض : تظهر أعراض المرض شديدة بعد ساعات أو أيام من الولادة ، فيلون الروث الأخفاذ ويتجمد عليها ، وترتفع حرارة الجسم ، وباشتداد الحالة يهزل الحيوان ويهبط ، وتبرد أطرافه ثم يتفق .

العلاج : لا يجدى الدواء كثيراً فى مثل هذه الحال ، والواجب البحث عن نوع الميكروب. وإعطاء المصل الواقى الخاص ، وأسلم الأمصال وأنجعها هى الأمصال المركبة كثيرة القيمة وتوجد مجهزة فى السوق . وتجب العناية فى تلك الأثناء بتمريض الحيوان وإلا ساءت الحال لضعف مقاومة الجسم وهبوطه .

الالتهاب البريتونى (١) : يلتهب الغشاء البريتونى لأسباب عدة منها : —

(١) غزو الميكروبات للتجويف البطنى ، فان كان عن طريق جرح وهو كثير سمى التهابا بريتونيا جرحيا ، وقد يكون الجرح بجدار البطن أو لقرحة بالمعدة أو بالامعاء أو تمزق فيها ، كما قد يكون لوجود جسم غريب بالقناة الهضمية (الشبكية عادة) ، وهذا الجسم يعمل طريقه خارج الشبكية مخترقا الحجاب الحاجز فالتامور فالقلب ، وفى تلك الحالة يتأثر البريتون بالالتهاب ، وتسمى الاصابة الاصلية التهاب التامور الوخزى .

---

(١) البريتون هو الغشاء المصلى الذى يبطن جوانب التجويف البطنى ويلف الأعضاء الداخلة التى يحتويها ، كما يكسو السطح الخلفى للحجاب الحاجز . والالتهاب البريتونى يسمى (Peritonitis).

(٢) يكون الالتهاب تبعياً (Secondary) عقب عملية الخصى أو تمزق الرحم أو التهابه أو تمزق المثانة ، وتلك حالات خطرة لا يرجى لها الشفاء .

(٣) فى سير بعض الأمراض المعدية كالطاعون البقرى والسل .

الأعراض : يضطرب الحيوان ويقلق وتبدو عليه الكآبة فيزيغ بصره ويتلفت إلى خاصرته ويتبادل قوائمه فى الوقوف (paddling) ، وإذا ضغط بطنه أحس ألما شديدا ، ويضطرب التنفس فى جهد لوقوف عضلات البطن ، وتعلو درجة الحرارة ، وفى اشتداد المرض يرشح سائل مصلى فى تجويف البطن ، ويسهل تشخيص ذلك السائل فى الحيوانات الصغيرة .

العلاج : غير مجد وكل ما يمكن عمله الاستعانة ببعض المسكنات لتخفيف شدة الألم كالمورفين والكلورودين .

obeikandl.com

الباب السادس عشر

الجهاز الدورى واللمفاوى وبعض أمراضهما

يشمل الجهاز الدورى الدم والقلب والأوعية الدموية .

الدم : سائل لزج غير شفاف يتركب من :

(١) البلازما (٢) الكريات الحمراء

(٣) الكريات البيضاء (٤) الصفائح الدموية

البلازما : سائل لزج تبلغ نسبة الماء فيه ٩٢٪ ويحتوى على ثلاثة بروتينات ذائبة وهى الفيبرينوجين ومصل الجلوبيولين والألبيومين ، وعلى مواد دهنية وسكرية وبعض أملاح .

الكريات الحمراء : هى أقراص مقعرة الوجهين لها شكل ثابت لوجود جدارها الخلوى، وهى عديمة النواة فى معظم الثدييات . وتحتوى على مادة الهيموجلوبين التى تكسب الدم حمرة لونه . وهى أكثر أنواع الكريات عدداً وتنشأ من النخاع الأحمر فى العظام .

الكريات البيضاء : هى خلايا ذوات حركة أميبية وليس لها شكل خاص لانعدام جدارها الخلوى ، وبها نوى وحبيبات كثيرة ، وتنشأ فى الطحال والأنسجة اللمفاوية وهى أقل عدداً ولكنها أكبر حجما من الكريات الحمراء . وأهم وظائفها دفع غائلة بعض الأمراض بالتغلب عليها والتهام ميكروباتها .

الصفائح الدموية : هى خلايا صغيرة جداً عديمة اللون متعددة الشكول . وهى تعمل على تكون الجلطة الدموية إذا قطع وعاء دموى ونزف منه الدم ،

تجمد الدم : من أهم خواص الدم الرئيسية قدرته على التجمد إذا انبثق من وعاء مقطوع ، فتتكون على الفور الجلطات الدموية ، التى تلبث أن تنكمش وينفصل عنها المصل (السيرم) الذى يطفو على تلك الجلطات .

ونعلل تلك الخاصية بوجود الثرمبوجين (Thrombogen) والكلسيوم طبيعا فى الدم ، والأول يتحول إلى الثرمبين فى وجود الثانى ومادة عضوية أخرى تعرف بالثرمبوكيناز (Thrombokinase) ، وتلك المادة الاخيرة لا توجد طبيعياً فى الدم وإنما تصنعها خلايا

الانسجة وبخاصة الغنية بالنيوكلين ، فاذا نزف الدم من وعاء مقطوع فان الصفائح الدموية والكريات البيضاء تتحلل وتتفكك ويتكون منها على الفور الثرمبوكيناز ، وهذا الاخير مع الكاسيوم يحولان الثرمبوجين إلى الثرمبين (Thrombin) الذى يؤثر على فيبرينوجين الدم ويحوله الى الفيبرين الذى هو بروتين غير ذائب يرسب بمجرد أن يحدث النزيف وتتكون به الجلطات الدموية وتلخص العملية جميعها فى المعادلات الآتية :

عناصر خلوية ⟸ ثرمبوكيناز

ثرمبوكيناز + كلسيوم + ثرمبوجين = ثرمبين

ثرمبين + فيبرينوجين = فيبرين

الحالات التى يوجد عليها الدم : يوجد الدم على حالين مؤكسد وغير مؤكسد ، فالأول يكون فى الشرايين ما عدا الشريان الرئوى وهو متحد بالأكسجين ومنه اكتسب لونه القرمزى، ويكون الثانى فى الأوردة ما عدا الوريد الرئوى وهو خال من الأكسجين ومحمل بثانى أكسيد الكربون . ولونه أحمر قاتم .

وظائف الدم :

(١) يوزع الأكسجين على أنسجة الجسم .

(٢) يجمع ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء والبولينا وغيرها من الأنسجة . ويتخلص منها بواسطة الرئتين والجلد والكلى .

(٣) يوزع الحرارة على الجسم وينظم درجتها .

(٤) يوزع الأغذية المهضومة بعد امتصاصها على أنسجة الجسم .

(٥) يمر على الغدد المختلفة فيتكون منه إفرازها .

(٦) يمر على الغدد الصماء ويحمل إفرازها ليوزعه على الجسم .

(٧) يحفظ للجسم طراوته ورطوبته .

(٨) يدفع عن الجسم غائلة الأمراض .

القلب : عضلة مجوفة مخروطية الشكل فى التجويف الصدرى بين الرئتين . وهو منحرف فى وضعه إلى اليسار تجاه المسافة بين الضلع الثالث والسادس فى الحصان ويغلفه كيس غشائى يسمى التامور . وهذا الكيس مثبت فى مكانه بالحجاب الحاجز وعظم القص .

والقلب مكون من أربع حجرات يفصلها حاجز رأسى يجعل كل اثنين منهما فى جانب ، وتسمى

كل من الحجرتين العلويتين أذينا (auricle) ، وتسمى كل من السفليتين بطيناً (Ventricle) ، وللقلب جدرانان الأيسر منهما أسمك من الأيمن

ويفصـــل الأذين الأيمن عن البطين الأيمن صمام ذو ثلاثة رءوس (أو شرفات) (tricuspid valve) ، ويفصل الأذين الأيسر عن البطين الأيسر صمام مزدوج يسمى الصمام ذو الشرفتين أو صمام ميترال (mitral valve) ، ويتصل بعضلات القلب الحلمية أوتار خيطية متينة تثبت الصمامات وتمنع انقلابها ، وللقلب حركتان هما حركتا الأذين والبطين وينشأ عنهما دقتان ، النبض الخافت والنبض القوى ، ويعقب هاتين الدقتين فترة سكون قصيرة . وتسمع دقات القلب فى الفرس بوضع الأذن على الصدر خلف المرفق مباشرة بين الضلعين الثالث والسادس من الجهة اليسرى .

الأوعية الدموية : ثلاثة أنواع : الشرايين والاوردة والشعيرات .

الشرايين : أوعية مرنة قوية وظيفتها حمل الدم المؤكسد (المتحد بالاكسجين) من القلب إلى أجزاء الجسم ، ما عدا الشريان الرئوى فانه يحمل دما غير مؤكسد من القلب إلى الرئتين لتنقيته ، وللشرايين جهاز عصبى خاص يساعد على انقباضها وإذا قطع شريان تدفق الدم منه فى تيار متقطع لارتباط ذلك بحالة اندفاع الدم من القلب . ومن الشرايين الابهر (الاورطة) الذى يخرج من بطين القلب الايسر ، ولا يلبث أن يتفرع فرعين أمامى وخلفى ، وتتشعب من هذين الفرعين شعب كثيرة بين الانسجة حتى تصل إلى أدق حالاتها . ثم لاتلبث تلك الشعب أن تتجمع فتتكون منها الاوردة .

الأوردة : أوسع نسبيا من الشرايين المماثلة وهى رقيقة الجدر وتنقل الدم المحمل بثانى أكسيد الكربون إلى القلب ، والقلب يدفعه إلى الرئتين ليتأكسد ثم يعود إليه فيوزع ثانية على أجزاء الجسم بواسطة الشرايين . ودم الأوردة غير مؤكسد قاتم اللون ما عدا دم الوريد الرئوى فهو مؤكسد « شريانى » يعود من الرئتين إلى القلب بعد تنقيته .

وللأوردة صمامات خاصة ، فاذا صعد الدم منها إلى القلب لا يهبط بل يتابع سيره . ومن الأورده الرئيسية التى تنتهى إلى القلب الوريد الأجوف الأمامى الذى ينقل للقلب دم الرأس والعنق ومقدم الجسم ، والأجوف الخلفى الذى ينقل دم الأحشاء ومؤخر الجسم ، ولجميع الأوردة المتصلة بالقلب صمامات نصف هلالية تمنع رجوع الدم فى عكس اتجاه سيره .

الشعيرات : هى مجموعة دقيقة من الأوعية الدموية ، وهى أدق فروع الشرايين . ومن تجمعها تتكون الأوردة ، وعندها تتبادل الغازات ، وتأخذ الأنسجة من الدم غذاءها .

الدورة الدموية : يعود الدم المحمل بثانى أكسيد الكربون إلى القلب بوساطة الوريدين الأجوفين اللذين ينتهيان إلى الأذين الأيمن ، وعند ما يمتلىء ذلك الأذين ينقبض ، فيدفع الدم منه إلى البطين الأيمن ، ومن هذا يدفع منه بانقباض عضلته إلى الرئتين فى الشريان الرئوى وفى الرئتين ينقى الدم بتبادل الغازات فيأخذ الأكسجين ويتخلص من ثانى أكسيد الكربون ثم يعود الدم نقياً من الرئتين فى الوريد الرئوى إلى أذين القلب الأيسر ومنه يندفع الدم إلى البطين الأيسر الذى يدفع الدم إلى الأبهر وفروعه .

وتمنع صمامات القلب رجوع الدم من تجويف إلى آخر عند حركات الانقباض والانبساط وفى حالات مرضية كثيرة لا تؤدى تلك الصمامات عملها بانتظام ، فتختل ضربات القلب وتتعرض حياة الحيوان للخطر .

الجهاز اللمفاوى

يدفع القلب الدم فى الشرايين التى تتفرع بين الأنسجة حتى تصل إلى أدق وحداتها وهى الشعيرات الدموية التى لا تلبث أن تتجمع وتكون الأوردة . وهذه تنتهى إلى القلب مرة أخرى .

يبرح بعض بلازما الدم الأوعية الشعرية خلال جدارها الخلوى الرقيق إلى أنسجة الجسم ليغذيها ثم يعود إلى مجرى الدم عن طريق الجهاز اللمفاوى وهذا الجزء من البلازما يسمى اللمف ، فاللمف إذن هو جزء من بلازما الدم ينفذ من الشعيرات الدموية إلى أنسجة الجسم ليغذيها ويعود فى الجهاز اللمفاوى محملا بالمواد التالفة .

وتبدأ المجارى اللمفاوية خلال النسيج الضام لأعضاء الجسم المختلفة فى شكل فرجات دقيقة غير منتظمة يتصل بعضها ببعض ويتجمع وتكون القنوات اللمفاوية التى تشبه الأوردة فى تركيبها ، وهى الجدار ولها صمامات تمنع عودة اللمف فى الاتجاه المضاد .

وتنتهى القنوات اللمفاوية إلى وعاءين يتصلان بمجرى الدم قرب القلب وأكبر هذين الوعاءين القناة الصدرية التى تجمع لمف الجزء الخلفى من الجسم والكيلوس المتجمع من الأوعية الكيلوسية المعوية ، والآخر هو الوعاء اللمفاوى الأيمن الذى يجمع لمف مقدم الجسم ويصب فى الوريد الأجوف الأمامى .

واللمف سائل قلوى يشبه بلازما الدم فى تركيبه إلا أنه يحتوى على نسبة البروتينات التى توجد فى الدم ، وأما الأملاح فتكاد تتساوى فيهما .

ويحتوى اللمف على خلايا لمفاوية لا لون لها . وهى ذوات نوى كبيرة وفيها كمية قليلة من البروتبلازم ، وتمر تلك الخلايا مع اللمف إلى الدم ، وتكون نوعا من الكرات الدموية العديمة اللون ، ويقوم بعمل تلك الخلايا العدد التى تقع فى مجرى الأوعية اللمفاوية .

واللمف الوارد من الأوعية الكيلوسية معتم كثيف لبنى اللون لما يحتويه من مواد دهنية دقيقة تكون مستحلباً يسمى الكيلوس . وتتأثر كمية اللمف فى أى جزء من أجزاء الجسم بعوامل أهمها :

(١) ضغط الدم فى الأوعية الشعرية .

(٢) درجة النفاذ فى جدر تلك الأوعية وهى متباينة فى مختلف الأعضاء فتكثر فى الكبد وتقل فى الأطراف ، ولمف الكبد غنى نسبياً بما يحتويه من البروتين .

(٣) نشاط الأنسجة إذ يتبعه نشاط مرور ما ينتجه الاحتراق الداخلى إلى مجرى الدم .

الباب السابع عشر

أمراض الجهاز الدورى

تحمض الدم (Acidosis or acetonaemia)

تزداد حموضة الدم فى الابقار عقب الولادة أول موسم الادرار ، على أنها قد تحدث بعد ذلك كما يمكن أن تحدث قبل الوضع بقليل ، وهى حالة تتكون فيها بعض المواد الكيتونية مثل (Acetone ,B—oxybutyric acid, (di-a cetic) or aceto acetic acid) فى سوائل الجسم المختلفة وهذه الاحماض تعمل على تسميم الماشية ، ويعطى الاستون للبول واللبن وهواء الزفير فى التنفس رائحة حلوة خاصة يمكن شمها عن بعد عند الاقتراب من الماشية المصابة ، وتحدث مثل هذه الحالة فى الجوع وسير بعض الامراض المعدية والحميات وعقب الاجهاد وفى التحول الدهنى للكبد فى الحوامل من الاغنام . ويسبب المرض سوء التغذية وعدم توازن الاغذية حسب احتياج الجسم كما يسببه قلة ما يتناوله الحيوان من المواد النشوية أو عدم تأكسدها بالدرجة الطبيعية لخطأ طارىء فى وظيفة الجهاز الهضمى ويترتب على ذلك تراكم المواد الكيتونية السابق ذكرها بسوائل الجسم المختلفة ، ويكون ذلك عادة عقب تزلات المعدة والامعاء حيث تمتص التوكسينات المختلفة فى الحالات المرضية السابق ذكرها .

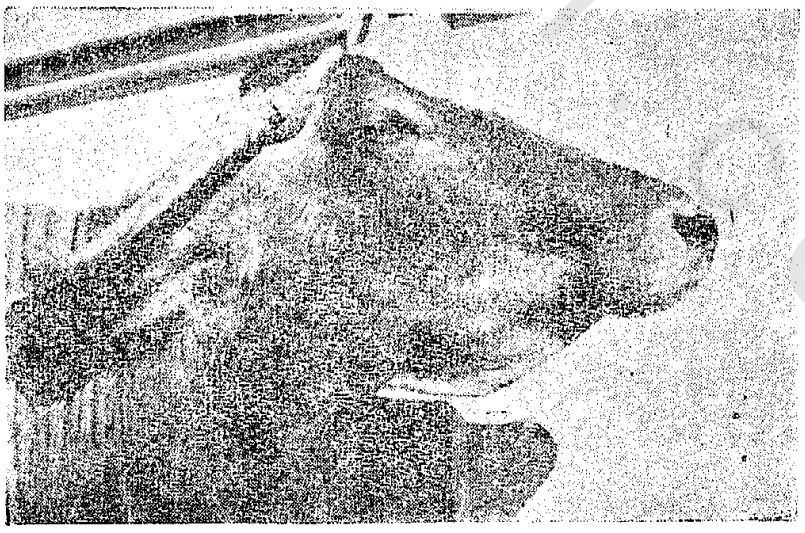
ويتراوح سير المرض من يومين الى أسبوعين أو ثلاثة أسابيع ، والمرض أعراض خاصة أهمها تلك الرائحة الحلوة التى يمكن شمها من التنفس والبول واللبن عند الاقتراب من الحيوان المريض . ويظهر على الماشية الاعياء الشديد ، فاذا تحركت كان ذلك فى صعوبة شديدة وتحاول الإرتكان على ما يجاورها من القوائم البارزة أو الحائط ، وقد تقع أثناء سيرها فلا تحاول النهوض لفرط اعيائها . وفى حالات أخرى تتهيج الماشية فتقرض على المذود بأسنانها وتلحس قوائمها وتصطك اسنانها وتطحن بها حيث لا يوجد اجترار ، ويزداد النبض ويضطرب التنفس ، وللبول حالة خاصة لها الاهمية الاولى فى تشخيص المرض . إذ تنخفض كثافته (١٠٠٥ — ١٠١٠) ويكون تفاعله حمضيا فاذا أضيف كلورور الحديديك (ferric chloride) ١٠٪ يتلون البول بلون النبيذ (port wine) وهو الـ (di—acetic reaction) ولا يوجد فى هذه الحالة إلا راسب بسيط قد لا يوجد بالمرة .

وعند ما تتحسن الحالة بالعلاج ترتفع الكثافة إلى (١٠٤٠ — ١٠٥٠) ويكون التفاعل

قلويا ويكون به من الفوسفات بمجرد إضافة كلورور الحديديك . وللعلاج يعطى الحيوان فى أول المرض مليئا من الملح الانجليزى وملح الطعام ٢٠٠ جم من كل منهما ، وإذا تهيجت الماشية فتعطى ايدرات الكلورال وتعطى الجلوكوز بمقادير كبيرة حقنا تحت الجلد أو فى الدم ويقدم لها غذاء أخضر سهل الهضم ويعرض عليها الماء كلما طلبته ويذاب فيه قليل من ملح الطعام أو الملح الانجليزى . ويحسن إعطاءها بعض المقويات المرة .

التهاب التامور الوخزى فى الماشية

من أكثر أمراض القلب شيوعا فى البقر والجاموس ويسببه ابتلاع المسامير أو قطع الأسلاك التى يصادف وجودها مع العلف . ويكثر ذلك فى المزارع الكبيرة التى تستخدم الآلات الزراعية فى درس الحاصلات أو حزمها أو نحو ذلك . وكثيرا ما تتناثر المسامير فى تلك الآلات وغيرها وتبقى بالتبن حتى إذا قدم للحيوان يبتلعها ، فاذا وصلت إلى الكرش اندفعت بحركته إلى الشبكية الواقعة خلف الحجاب الحاجز تجاه القلب مباشرة ، وتبقى بها ، وللشبكية حركة خاصة تتبع عملية الهضم فتدفع المسمار ، فيشق طريقه فى الحجاب الحاجز إلى التامور والقلب فى مجرى ليفى خاص .



شكل (٤٢) التهاب التامور الوخزى — أنظر الورم أسفل الفم

الأعراض : يصيب الحيوان عسر هضم يزمن معه ، وقد يفقده شهية الطعام ويقل عنده الاجترار ويتعذر التنفس على رئتيه ويكون بطنيا (Abdominal) ويسرع النبض ويضطرب

وينتفخ الوريد الأجوف لامتلائه بالدم وتشاهد به تموجات النبض الوريدى ، وتظهر أورام أوديمية نتيجة لارتشاح مصلى عام (anasarca) بالأنسجة الخلالية التى تحت الجلد وبخاصة فى منطقة اللبب وأسفل البطن والرقبة . وإذا زاد سائل التامور فيسمع لدقات القلب صوت خاص يسببه وجود السائل . ثم إن الحيوان يهزل تدريجاً وينفق فجأة دون إنذار سابق . وليس لتلك الحالة علاج على الاطلاق . وبمجرد ظهور الأعراض السابق ذكرها يجب سرعة ذبح الماشية للانتفاع بلحومها وأهم ما يشاهد عند عمل الصفة التشريحية الآتى : —

(١) ارتشاح مصلى تحت الجلد فى عدة مناطق أهمها أسفل الرأس بين الفكين والرقبة واللبب وأسفل البطن والضرع .

(٢) تضخم وتليف القلب والتامور واحتواء الأخير على سائل صديدى كريه الرائحة .

(٣) فساد نشوى عام بالكبد (Amyloid degeneration) ناتج عن اختلال وظيفته بسبب إصابة القلب .

(٤) تشاهد المسامير أو قطع السلك ثاقبة للتامور وجدار القلب ونافذة اليه عن طريق الشبكية ، وإذا لم توجد فيجب البحث عنها فى الكرش أو الشبكية إذ يحتمل عودتها بعد إحداثها الإصابة .

أصيب بالمرض جاموستان من ماشية كلية الزراعة عام ١٩٣٨ . وشخص المرض فيهما من تموجات النبض الوريد والأورام الأوديمية ، وكانت الأعراض التشريحية واضحة ، فشوهدت التصاقات بين القلب والتامور والحجاب الحاجز والشبكيه . وكان المسمار نافذا من جدار الشبكيه الى القلب وقد ذبحتا للانتفاع بلحومهما

الباب الثامن عشر

الجهاز التنفسى

التنفس هو العملية الرئيسية التى تحدث فى الرئتين ويحصل فيهـــا التبادل الغازى بين أكسيجين الهواء وثانى أكسيد الكربون الموجود فى الدم .

وأعضاء التنفس هى : —

١ — الرئتان
٢ — المجارى الهوائية
٣ — البلورا
٤ — الحجاب الحاجز
٥ — الجانبان الصدريان

الرئة : نسيج اسفنجى مكون من عدد عظيم من فصيصات تضم الحويلات الهوائية ، وتنتشر فى ذلك النسيج الشعب الهوائية التى تنتهى إلى تلك الحويصلات المحاطة بالشعيرات الدموية والأعصاب .

وطبيعة تركيب الرئة بما فيها من الحويصلات المملوءة بالهواء يجعلها تطفو على سطح الماء إذا ألقيت فيه . وأما رئة الجنين فتغوص فى الماء لانه لايستعملها فى حياته الرحمية .

المجارى الهوائية : تتركب المجارى الهوائية من الأعضاء الآتية : —

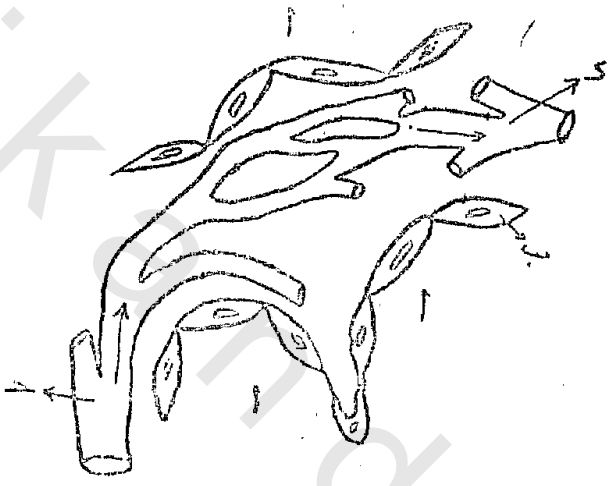
١ — الحفر الانفيـة
٢ — الحنجرة
٣ — القصبة الهوائية
٤ — الشعب الرئوية
٥ — الحويصلات الهوائية

الحفر الهوائية : هى أولى المجارى الهوائية التى يمر منها الهواء ، ووظيفتهـا تدفئة الهواء وتنقيته قبل استنشاقه ودخوله الرئتين ، وذلك بمروره على سطوح القراطيس التى ينتشر على غشائها المخاطى كثير من الشعيرات الدموية وكذلك تنقيته بحجز ذرات التراب وغيره فى المخاط الذى يفرزه غشاء الانف المخاطى .

الحنجرة : تتركب من خمسة غضاريف مرتبط بعضها ببعض بأربطة وعضلات رقيقة ، وتقع الحنجرة تحت البلعوم ، ومنها تبدأ القصبة الهوائية .

القصبة الهوائية : أنبوبة تصل الحنجرة بالرئتين وتتكون من حلقات غضروفية غير تامة الاستدارة يربط بعضها ببعض نسيج مرن ، ويكسوها من الداخل غشاء مخاطى مغطى بخلايا هدبية دائمة الحركة (Cilia) لتنقية الهواء مما يعلق به من المواد الغريبة كالأتربة .

الشعب الرئوية : تنتهى القصبة الهوائية بشعبتين ، لكل رئة شعبة وتتفرع هاتان الشعبتان فى نسيج الرئتين إلى شعيبات ، ثم تتفرع وتصغر شيئاً فشيئاً حتى إذا انتهت إلى الحويصلات الهوائية صارت شعيبات شعرية .



شكل (٨٧) الحويصلات الهوائيه

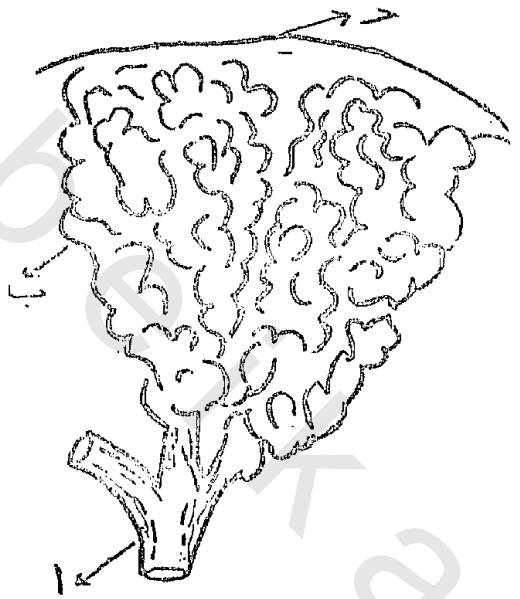
أ — جوانب ثلاث حويصلات هوائيه ب — الخلايا التى تتركب منها جدر الحويصلات
ج — فرع من الشريان الرئوى مع شعيراته د — فرع من الوريد الرئوى

الحويصلات الهوائية : يكسو جدر تلك الحويصلات طبقة واحدة من خلايا يحوط ظاهرها شبكة من الشعيرات الدموية الرئوية ، وعندها يحدث التبادل الغازى بين الدم والهواء.

البلورا : غشاءان مصليان يغلفان الرئتين والجوانب الصدرية ويتقابلان فى المنتصف فيتكون منهما كيسان مصليان ، وفائدتهما تسهيل حركة الرئتين داخل التجويف الصدرى فى عملية التنفس ، والبلورا غنى بالأوعية اللمفاوية ، وهو أكثر عرضة للالتهاب من الأغشية المصلية الأخرى .

الحجاب الحاجز : هو النسيج العضلى الليفى الذى يفصل التجويف الصدرى عن التجويف البطنى ، وهو محدب من جهة الصدر مقعر من جهة البطن ، وعند الشهيق تتحرك الأضلاع إلى

الخلف والخارج ، ويهبط القص قليلا وينقبض الحجاب الحاجز نحو البطن فتندفع الاحشاء إلى الخلف ، ويتسع الفراغ الصدى للرئتين فتمتلئان بالهواء .



شكل (٨٨) الحويصلات الهوائيه
ا — شعيبة شعرية
ت — حويصلات هوائية
ج — سطح الرئة

الجاذبية الصدرية : يتكونان من الضلوع والعضلات الضلعية ، ويتحركان دائماً إلى الخارج والخلف فى عملية الشهيق ، وإلى الضد فى عملية الزفير .

عملية التنفس : للتنفس الطبيعى ظاهرتان كبيرتان هما الشهيق والزفير ، ففى الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز فيقل تحدبه من جهة الصدر ، وتتحرك الضلوع إلى الخلف والخارج ، ويهبط القص قليلا فيتسع فراغ التجويف الصدرى ، وتمتلىء الرئتان بالهواء ، وفى تلك اللحظة يكون الدم المحمل بثانى أكسيد الكربون قد وصل من الجانب الأيمن للقلب بواسطة الشريان الرئوى إلى الشعيرات الدموية التى تحيط بالحويصلات الهوائية ، ويعود الدم نقيا فى الأوردة الرئوية إلى الأذين الأيسر للقلب .

وفى الزفير يخرج الهواء المحمل بثانى أكسيد الكربون من خلايا المجارى الهوائية إلى الخارج ويكون ذلك بعودة عضلات التنفس والحجاب الحاجز والتجويف الصدرى إلى حالتها الطبيعية فينكمش نسيج الرئتين ويخرج الهواء ويخرج معه ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء .

بعض العمليات التنفسية

السعال أو الكحة : (cough)

نوبة شهيق عميقة يتبعها زفير غير سهل ، وهذا يعقبه تمدد الحبال الصوتية لتضغط على اللسان المزمارى . ويحدث فيه أن تنقبض الحنجرة فى نهاية الشهيق لتحبس هواءه بالرئتين ، ثم تضغط عضلات البطن أحشاءها نحو الحجاب الحاجز الذى يضغط بدوره على الرئتين فيندفع منهما الهواء قويا مسموعا ليفتح الحبال الصوتية والحنجرة ، وتتطلب تلك العملية مجهوداً عظيما يدفع

الافرازات المخاطية الشعبية وغيرها من المسالك الهوائية إلى الخارج . والعملية عصبية عكسية تتأثر فيها أطراف أعصاب الحلقوم بأى مؤثر يهيج غشاءه المخاطى، لذلك يمكن اعتبار السعال طريق تخلص الجسم مما قد يوجد بمسالكه التنفسية من الأشياء الغريبة المهيجة .

العطس (Sneezing)

يشبه السعال فى أدواره الأولى إلا أن الهواء الأخير بعد خروجه من الرئتين يتجه إلى الأنف مدفوعا بانقباض قاعدة الحلق وهبوط الحنك الرخو (Soft palte) ، ويخرج مع ذلك الهواء ما يكون بالمسالك التنفسية من مخاط وغيره .

الزغطة (Hiccough)

هى حركة انقباض فجائية غير إرادية بالحجاب الحاجز تحدث شهيقاً يقطعه غلق فتحة المزمار فجأة فيحدث الصوت الخاص ويسبب تلك الظاهرة التنفسية أى مهيج بالغشاء المخاطى المبطن للمعدة .

الشخير (Snoring)

يحدث من ذبذبة الحنك الرخو فى عملية الشهيق والزفير .

التثاؤب والتنهد (Yawning and sighing)

يحدثان فى الشهيق تحت تأثير عوامل نفسية مختلفة كالألم ، ويصحب الأول منهما انفراج الفكين وتمدد القوائم وتباعدهما ، ويظهر أن الجسم بتلك الظاهرتين يستطيع أن يعدل فى الشهيق العميق أكسدة الدم التى تقل وتضعف مع الألم وغيره من العوامل النفسية المختلفة .

الاختناق (الاسفكسيا)

حادث عرضى يؤدى إلى حرمان المركز التنفسى العصبى من الدم المؤكسد ، وهو على ثلاثة أدوار متتابعة :—

فى الدور الأول يتعذر التنفس (dyspnœa) وتزداد وتصعب حركات كل من الشهيق والزفير. وفى الدور الثانى يصير التنفس تشنجياً أو صرعياً (Convulsive) تشاهد فيه حركات التنفس واضحة فى غير انتظام ثم تشمل النوبات التشنجية جميع عضلات الجسم . وفى الدور الثالث يحدث الأعياء (Exhaustion) حيث يجهد الجهاز العصبى فتحدث ما بين وقت وآخر حركات شهيق طويلة ضعيفة . ولكنها تهبط قبل أن ينتشر الموت على الحيوان المختنق .

ويرتفع ضغط الدم عادة فى الدورين الأول والثانى إلا أنه يهبط فى الدور الاخير . وتتمدد الرئتان وجانب القلب الايمن والشريان الرئوى والاوردة عامة فتمتلىء بالدم غير المؤكسد .

الباب التاسع عشر

الهواء الجوى والتهوية

لما كان الهواء الجوى ضروره من ضرورات الحياة لا غنى للكائنات الحية عنه ولما كان ما يستهلك من عناصر الهواء فى حيز محدود منه يتطلب تجديده على الدوام فقد وجب ان تكون التهوية عملية رئيسية فى كل مكان يعنى فيه بتربية الماشية .

ولا يمكن توافر الهواء النقى فى أى مكان محبوس تعيش فيه الماشية مجتمعة ومثل ذلك الهواء يفسد بتكون ثانى اكسيد الكربون والنوشادر والايدروجين المكبرت فى جو ذلك المكان إذا لم يشيد على أساس صحى يسمح بتجديد الهواء

مركبات الهواء ومحتوياته : يتركب الهواء من عناصر غازية ويحتوى على الغبار بأنواعه كما أنه يحمل كثيرا من الميكروبات المرضية وغير المرضية .

العناصر الغازية : فى البيان الآتى النسبة المئوية للغازات التى يتركب منها الهواء :

أزوت	٧٨
أكسجين	٢٠٫٩٤
ثانى أكسيد الكربون	٠٫٠٣
أرجون	٠٫٩٤

ويوجد غير تلك الغازات ولكن بنسب ضئيلة جداً غاز الكربون والنيون والهليوم والأوزون وبخار الماء والنوشادر ومركبات الكربون والدخان والمخلفات الحيوانية والنباتية المتحلله والمتعفنة وبخر مياه المستنقعات الراكدة العفنة ومياه المجارى العمومية واحواض السماد

الأكسجين : تكاد تكون نسبته فى الهواء ثابتة بالرغم من استهلاك كميات كبيرة ويرجع ذلك الى نسبته الكبيرة كما يرجع إلى ما يعطيه النبات منه فى عملياته الفسيولوجية ، وإذا قلت نسبة الأكسجين فى مكان ما عن ١١٪ يحدث الاختناق وإذا قلت عن ٧٪ يحدث النفوق

أما الأوزون ($أ_{٣}$) وبروكسيد الايدروجين ($يد_{٢} أ_{٢}$) فيوجدان بنسبة ضئيلة (٢ ملليجرام

فى كل ١٠٠ متر مكعب من الهواء) ولا توجد هذه الكمية فى المدن الكبيرة الآهلة بالسكان والاسطبلات وحظائر الماشية ، وانما توجد حيث يكثر تبخر المياه فى الأماكن الرطبة وعند الشواطىء وفى البحار

حمض الكربونيك : لذلك الغاز فى الجو عدة مصادر منها عمليات التنفس المختلفة فى الانسان والحيوان وعمليات الاحتراق العامة وتعفن المواد العضوية وتحليلها ، ويمكن التخلص من ذلك الغاز بالنبات الذى يستخلصه من الهواء لنفسه أو بالمرسبات أو بتكوين المركبات الكربونية غير العضوية بالاتحاد الكيميائى

ويدل مقدار ما بالمساكن وحظائر الماشية من ثانى أكسيد الكربون على درجة فساد الهواء فيها وعدم صلاحيته للانسان والحيوان على السواء. ولذا كان تقدير ثانى أكسيد الكربون من العمليات الرئيسية اختبار لنقاوة الجو فى أى حيز محدود

ولا يكون ثانى أكسيد الكربون ضاراً فى جو محدود إلا إذا احتوى منه على أكثر من ٤ ٪ فاذا ارتفعت نسبته إلى أكثر من ١٨ ٪ فان الحياة تتعرض لخطر النفوق

ويصاب الحيوان بالتسمم المزمن بهذا الغاز وغيره من الغازات الضارة فى الحظائر والاسطبلات المزدحمة المغلقة التى تتراكم بها الاروث والبول لغرض السماد وقد شاهدت تلك الحالات كثيرا بين الأغنام الصغيرة .

النوشادر وحمض النيتروز وحمض النيتريك : يتكون النوشادر من تحليل المواد المحتوية على الأزوت كبول الحيوانات فى الحظائر والاسطبلات ، وأما حمض النيتروز والنيتريك فمن أكسدة النوشادر وبفعل مكروبات خاصة (nitrifying becteria) ويتجمع ما يتكون من النوشادر بالاسطبلات إذا كانت التهوية فيها غير تامة ويمكن الشعور بها بمجرد دخول تلك الاسطبلات فتهيج الأغشية المخاطية للعينين والمسالك التنفسية وغيرها .

ويوجد غير ذلك من الغازات مركبات الكربون والكبريت كأول أكسيد الكربون والايدروجين المكبرت ولا تتجمع تلك الغازات إلا فى الأماكن المغلقة ولذا كان ضررها قاصرا على تلك الأماكن .

بخار الماء : يحتوى الجو على قدر محسوس من بخار الماء ، وتبلغ رطوبة الجو أقصاها فى يوليه وأغسطس (١٠٫٤ جرام من الماء فى كل متر مكعب من الهواء بحرى) كما تبلغ أقلها فى يناير (٣٫٩ جرام من الماء فى كل متر مكعب من الهواء الجوى)

وتؤثر رطوبة الهواء على ما يفرزه الجسم من بخار المـــاء ومن ثم تؤثر على حرارة الجسم الداخلية ، ويفقد الجسم حرارته أما بالإشعاع أو بما يفرزه من بخار الماء بواسطة الجلد والجهاز التنفسى والبولى ، وكلما ارتفعت حرارة الجو ازداد الافراز والعكس عند ما تنخفض ، وفى الجو الرطب عند درجة حرارة أقل من ١٥ مئوية يزداد الفقد الحرارى من الجسم بالإشعاع .

وهواء الاسطبلات التى لم يعن بتهويتها يكون فى العادة مشبعا بالرطوبة وبخاصة فى فصل الشتاء ومثل ذلك الجو يمكن من حياة كثيرة من البكتريا المرضية وتكاثرها ولذا كان ضرر تلك الاسطبلات على الحيوانات عظيما .

مركبات الجو غير الغازية : يحتوى الهواء الجوى فى البلاد المختلفة على مواد عالقة به كالغبار وهباب المداخن بالمصانع وكذلك يحتوى على بعض الميكروبات المرضية وغير المرضيه .

ويختلف نوع الغبار بالنسبة لطبيعة الأرض فقد يكون من الرمال أو الجير أو جزيئات الحديد أو الفحم ويستقر ذلك الغبار فى الأنف حيث يتخلص منه بالعطس أو المسح ، وقد يصل جزء كبير منه إلى الرئتين إذا إضطر الانسان أو الحيوان إلى استنشاق جزء كبير منه فيصاب بالنزلة الشعبية أو الالتهاب الرئوى .

أما الميكروبات فلكثير منها خطورتها وبخاصة ما يتجرثم منها كميكروب الحمى الفحمية وتعيش تلك الميكروبات على سطح الأرض والجلد والأغشية المخاطية الظاهرة ومحال الأكل والشرب وفى مخلفات الانسان والحيوان على السواء .

الحالة الطبيعية للهواء الجوى

The Physical condition of the atmosphere

(١) درجة الحرارة

تختلف الحرارة التى تكتسبها الأرض من الشمس بالنسبة لموقع أحدهما من الأخرى وتبلغ تلك الحرارة أقصاها عندما تكون الشمس عمودية على الأرض ، والأرض بدورها تشع جزءاً كبيراً من الحرارة فى الهواء الذى يحيط بها ، وتبلغ درجة حرارة الجو أقلها قبل بزوغ الشمس وأعلاها مابين الساعة الأولى والثانية بعد الظهر وبخاصة فى شهر يونيه .

ولما كانت حرارة الجو العالية تقلل من الفقد الطبيعى لحرارة الجسم فان الجسم فى ذلك الوقت يختزن من الحرارة أكثر من طاقته (heat stasis) ويصاب بالصدمة الحرارية (heat stroke) ، وإذا كان الحرارة بفعل أشعة الشمس فان الاصابة الناتجة يعبر عنها بصدمة الشمس (sun stroke) .

ويتعرض كثير من الحيوانات الاهلية كالخيل والماشية والغنم والجمال لصدمة الشمس المصحوبة بالصدمة الحرارية وكثير منها ينفق بعد وقت قصير وتختلف مقاومة تلك الحيوانات لفعل الحرارة والخيل أكثرها احتمالا والغنم أقلها .

وتنخفض درجة الحرارة فى فصول أخرى من السنة وتبلغ البرودة أشدها فى ديسمبر ويناير . وهى تسبب فقراً فى دم الاجزاء الظاهرة من الجسم كالاذن والانف والذيل وغيرها من الاطارف ، وتقل حركة الدم فى تلك الاجزاء فتصاب بالتورم بسبب الرشح ، وإذا كان انخفاض الحرارة الجوية كبيراً كما يحدث فى بلاد الشمال فان أطراف الجسم تتجمد وتموت أجزاء منها ، وإذا مرض الانسان أو الحيوان لبرودة الجو المفاجئة فانه يصاب بصدمة برد قاسية ، وتعلل تلك الاصابة بانقباض الشعيرات الدموية السطحية وانتقال الدم منها إلى داخل الجسم حيث تحتقن به الاعضاء الداخلية وبخاصة أعضاء الجهاز التنفسى ، ويترتب على ذلك الاحتقان حدوث ارتشاحات مصلية تتجمد بما بها من الفيبرين فتضعف بالجسم قوته المناعية ويتعرض بذلك للأمراض ، ويقرر أوفرخت (Aufrecht) أن تجمد رشح الدم بالرئتين وغيرهما من أعضاء الجسم الداخلية يحدث بفعل المواد السامة التى تتكون من تلف كرات الدم البيضاء نتيجة لصدمة البرد .

ويحتاط من الاصابة بالبرد بالتدفئة وعدم التعرض الفجائى لدرجات الحرارة المتغيرة كأن يكون الحيوان فى مكان دافىء ويبرحه فجأة إلى آخر بارد أو كأن يترك الحيوان فى مكان بارد به تيارت هوائية عقب عودته من عمله الشاق مبللا بالعرق .

الضغط الجوى

للهواء الجوى ضغط يؤثر على صحة الحيوان العامة ، وكلما ارتفع الانسان أو الحيوان عن سطح البحر فان الضغط الجوى يقل والعكس يحدث عندما يهبط من قمم الجبال إلى الوديان المجاورة ويتغير الضغط أيضا تبعا لدرجة الحرارة الجوية ، فهو يقل صيفا ويزداد شتاء ويقول بعض الثقاة أن شلل الولادة فى الأبقار أو حمى اللبن يحدث عندما يقل الضغط الجوى ويعلل ذلك

بعض العلماء بان للمرض أعراض الانيميا المخية التى تحدث من احتقان الشعيرات الدموية السطحية ومن بينها شعيرات الدم بالضرع ، وهذا الاحتقان يسببه الضغط الجوى الواقع على تلك الشعيرات ويساعده نقص الضغط الداخلى بسبب نزول الجنين فى عملية الولادة ، وعلى هذا الأساس كان بعض نواحى العلاج برفع الضغط الجوى بالضرع بنفخه بالهواء .

الضوء

يؤثر الضوء على الصحة العامة من نواح عدة ، ومعلوم أن كرات الدم الحمراء تزداد بتأثير الضوء كما أن الجسم يفرز من ثانى أكسيد الكربون فى الضوء أكثر مما يفرزه منه فى الظلام ، كما أن الاحتراق الداخلى يكثر ويتم فى الضوء أكثر منه فى الظلام ، ومن هذا تكون قلة الضوء أفيد لتسمين الحيوانات من الضوء الشديد ، على أن الحاجة إلى الضوء ضرورية من ناحية أخرى لمباشرة النظافة العامة على أكمل الوجوه ، كما أن للضوء تأثير مباشر على حياة الميكروبات التى تقضى أشعة الشمس وحرارتها عليها وعلى جراثيمها .

على أن أشعة الشمس المباشرة القوية وبخاصة فى المناطق الحارة لها تأثير ضار على الجلد والأعصاب والكبد .

الاضـــــــاءة

يجب أن تتوافر الإضاءة فى الحظيرة أو الأسطبل لأسباب كثيرة منها :

١ — أن تمكن الحيوان من رؤية العلف ليسهل عليه تناوله .

٢ — أن تمكنه من رؤية ما يحيط به من الأشياء ليستطيع اتقاء ضررها .

٣ — أن تساعد الكلاف على ملاحظة الماشية وسرعة إسعافها عند الحاجة ، وكثيراً ما يتعرض الحيوان للاختناق إذا كان حبل الرواسة طويلا .

وضوء الشمس نهاراً هو المصدر الرئيسى للاضاءة ، ولذلك يعمد فى بناء الحظائر إلى عمل فتحات تسمح لدخول الضوء بالقدر الكافى ، على أن أغلب الفلاحين لا يعنى بذلك ، بل يفضل الظلام فى بيوتهم ، فلا يشيدون فى مبانيهم فتحات كافية للتهوية والاضاءة ، وفى ذلك ما فيه من الضرر البالغ .

وتضاء الحظائر والاسطبلات ليلا بالكهرباء أو غاز البترول (الكيروسين) وتعد لذلك مصابيح الهواء (hurricane lamps) وهى تعطى ضوءا هادئاً بسيطاً موزعاً بانتظام فى المكان المضاء ويكون مأمون العاقبة .

الطقس

يعبر بالطقس عن جميع الظواهر الجوية التى تحيط بمكان ما فى وقت من الأوقات ، وتقدر حالة الجو بعوامل كثيرة منها الحرارة والرطوبة والضغط الجوى والكهربائية الجوية والضوء الخ

وللجو تأثير مباشر على الصحة العامة وبخاصة إذا كان عرضة للتقلبات الجوية فاذا أعقب الجو البارد جوا حاراً فان الانسان أو الحيوان يتعرض لصدمات البرد كالأنفلونزا والالتهاب الرئوى وإذا كان العكس فتعرض لحرارة شديدة فانه يصاب بالنزلات المعوية الحادة .

والحيوانات التى تعيش بصفة دائمة فى جو بارد رطب يكون جلدها أكثر كثافة وشعرها أغزر وأخشن وأطول من تلك التى تعيش فى جو دافىء .

ولكل أقليم جوه ، والحيوان الذى يعتاد أقليما بحالة صحية خاصه تتغير حالته إذا نقل إلى أقليم آخر له جو مختلف ، والحيوان الذى يعتاد جوا آخر غير الذى نشأ فيه يقال أنه تاقلم فى ذلك المكان . وإذا كان الخلاف فى الجو غير محسوس بين الأقليمين فيمكن للحيوان أن يتأقلم بهما بدون أن تتأثر حالته الفسيولوجية أو الصحية .

وجملة القول إذا نقلت الحيوانات من مكان له جوه وطبيعته واعتباره الخاص إلى مكان آخر يختلف عن الأول كل الاختلاف فان تلك الحيوانات تضعف مقاومتهـــا للامراض المستوطنة لدرجة يتعذر معها استثمارها للانتاج الكامل .

التهـــــوية

معلوم أن الدم النقى يعود من الرئتين إلى الأذين الأيسر ، ومنه إلى البطين الأيسر وهذا يدفعه إلى الجسم فى الشرايين التى تنقسم وتتفرع إلى أوعية شعرية دقيقة تتبادل عندها الغازات اللازمة للجسم والتى هو فى غنى عنها ، ثم تتجمع من تلك الشعيرات الدموية الأوردة التى تنتهى بالدم إلى الأذين الأيمن فالبطين الأيمن للقلب ، ثم إلى الرئتين حول الحويصلات الهوائية الدقيقة . هنالك يأخذ الدم مايحتاج إليه من أكسجين الهواء ويتخلص مما به من ثانى أكسيد الكربون ، لذلك يجب أن يكون الهواء الجوى نقيا بقدر الامكان ، وأن تكون التهوية تامة لمنع انتشار الأمراض فلا يضعف الجسم أو يتعرض للامراض الخطرة كالسل والسقاوة .

تقدير الهواء اللازم للحيوان : ومعلوم كذلك من التجارب العديدة أن الحيوانات يمكنها أن تعيش فى جو يحتوى على ٠,١٦٧ ٪ من ثانى أكسيد الكربون ، كما هو معلوم أيضا

أن كميات ثانى أكسيد الكربون التى يفرزها الجسم فى الساعة فى العمليات المختلفة تقرب من الآتى:

البقرة الحلوب	٥,٨	قدما مكعبا فى الساعة
الفرس	٣,٩	» » » »
الشاة	٠,٦	» » » »

ومن تلك البيانات يمكن تقدير كمية الهواء النقى اللازم توفرها للحيوان فالبقرة الحلوب مثلا تخرج من ثانى أكسيد الكربون ٥,٨ قدما مكعبا فى الساعة . ومقدار ما تستطيع أن تعيش فيه من الغاز نفسه هو ١٦٧,٠٪ وكمية الغاز الموجودة فى الجو ٠,٠٢٨٪ ، فعلى ذلك تعطى المعادلة الآتية مايلزم للبقرة من الهواء النقى :

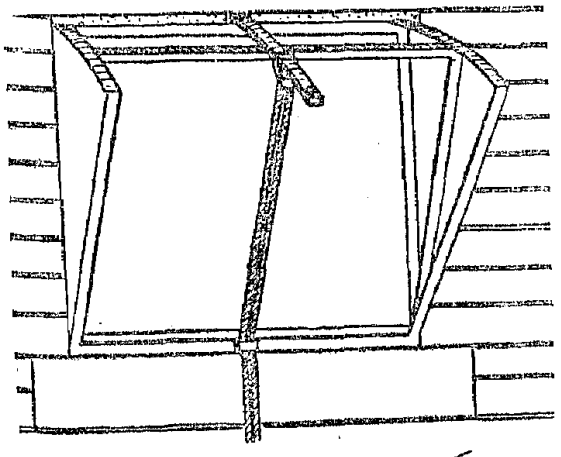
كل ١٠٠ قدم مكعب من الهواء النقى يفرز منها (١٦٧,٠ — ٠,٠٢٨) = ١٣٩,٠

» س » » » » » » ٥,٨

$$\text{س} = \frac{٥,٨ \times ١٠٠}{٠,١٣٩} = ٤١٧٢ \text{ قدما مكعبا تقريبا}$$

والمنافذ إما مؤقتة أو دائمة ، فالأولى هى التى يمكن فتحها وقفلها حسب الرغبة ، كالشبابيك والأبواب ، والدائمة هى التى تظل على الدوام مفتوحة ليتجدد منها الهواء باستمرار . ولعل عمل المنافذ الدائمة يرجع إلى مقاومة رغبة الرعاه[1] والخدم فى التراخى باغلاق النوافذ والأبواب ليلا ، فيسرع الفساد إلى هواء الإسطبل ما لم توجد به النوافذ الدائمة التى تسمح بتجديد الهواء باستمرار .

ويمكن اعتبار النوافذ فتحات دخول أو خروج حسب اتجاه الرياح ، وتبعاً لموقفها بالنسبة لأرض الإسطبل أو الزريبة ، وأكثر الأنواع شيوعا هى نوافذ شرنجهام (Sherringham valve) وهى تفتح من الداخل بالفتحة من أعلى ، أى أن المصراع الزجاجى مثبت من أسفله بمفصلة تتحرك عندها إلى الداخل ، وللنافذة حاجزان جانبان يمنعان دخول الهواء الزائد ويتزلق عليهما المصراع الزجاجى بالقدر المطلوب .

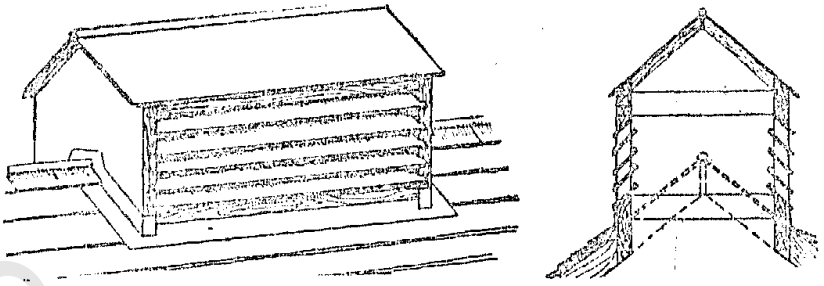


شكل (٨٩) نافذة شرنجهام (لنتون)

ولا يشترط أن يكون عدد فتحات الخروج كعدد فتحات الدخول ، بل يجوز

(١) الرعاة هم السكلادون المنوط بهم خدمة المواشى

أن تكون أقل منها عدداً على أن تكون فى مستوى أعلى ، لتسمح بمرور الهواء الساخن إلى الخارج .



شكل (٩٠) منفذ اللوفر للتهوية (لتتون)

وأحسن الفتحات الدائمة ما كان بطول السقف فى المنتصف أو الجانب وهى تسمح بخروج الهواء الساخن دون أن يعترضه شىء ، ويساعد على خروجه التيارات الهوائية الجوية التى يتصادف مرورها فوق السقف . وذلك النوع قليل النفقات ويفى بالغرض المطلوب ويمكن ترك جزء من سقف الحظيرة أو الزريبة مكشوفا كما هو الحال فى زرائب الأغنام ، وفى ذلك ضمان لتهوية دائمة .

ومن فتحات التهوية الدائمة نوافذ اللوفر (Louvre Board ventilators) وهى نوع قديم ولكنها تفى بالغرض المطلوب ، وتتكون من مرتفع من الخشب أو البناء يعلو حد السقف العلوى للزريبة وله من الجوانب ألواح من الخشب مائلة إلى الداخل نحو رأس البناء على مسافات متساوية .

اختبار درجة نقاوة الهواء فى مساكن الحيوانات

تقدير ثانى أكسيد الكربون : يمكن تقدير ثانى أكسيد الكربون الموجود بالهواء داخل حظيرة أو اسطبل بطريقة أنجس سميث (Angus Smith) المعدلة وتتلخص فيما يأتى : —

تملأ زجاجة سعتها لتران بالهواء الجوى ويكفى لذلك أن يرفع غطاؤها داخل الاسطبل المراد اختبار هوائه أو تملأ بالماء وتفرغ منه داخل الاسطبل ، ثم توضع بها كمية موزونة من ماء باريتا فيتكون كربونات الكلسيوم وهى مادة غير ذائبة فترسب :

$$(\text{با})(\text{يد}_3\ \text{ا}) + \text{ك}\ \text{ا}_3 = \text{كاك}\ \text{ا}_3 + \text{يد}_2\ \text{ا} .$$

تقدير البخار المائى : تمرر كمية معلومة من الهواء على مقدار موزون من كلورور الكلسيوم، ثم يعاد وزنه ؛ وفرق الوزن هو مقدار البخار المائى .

ويمكن للعين المجردة أن تشاهد الرطوبة مشبعة لجدار المبنى وممتدة عليه .

اختبار البكتريولوجى : يختبر هواء الاسطبل أو الزريبة بكتريولوجيا بعدة طرق أهمها عمل زرع على أوساط مختلفة يختبر بعد إعدادها لمعرفة مايحتويه من الميكروبات المختلفة.

قص الشعر

كثيراً ما يتصبب جسم الحيوان عرقا غزيراً إذا أجهد بالعمل وبخاصة فى الجو الحار ، فاذا كان الشعر طويلا فان العرق لا يجف بسرعة ويبقى الجسم مبللا بالعرق مدة طويلة ، فان أهمل تجفيفه تعرض للنزلات الصدرية الخطرة والشعر الطويل يحتاج لوقت طويل لتجفيفه من العرق وتلك عملية لا يؤديها (السياس) عادة على الوجه الأكمل ، لذلك كان قص الشعر أسلم عاقبة لأنه يسهل عملية تجفيف الجسم فلا يتعرض لأدنى ضرر ، ويكون القص عادة مرة فى كل

شكل (٩١) قص الشعر

عام إما فى الربيع قبل حلول الصيف أو الخريف قبل برد الشتاء ، وشعر الجاموس إذا طال يضايقه ، وتختفى به الطفيليات الجلدية وبخاصة القمل والصئبان فى فصل الصيف ، لذلك يجب

قصه كلما طال تلافياً من الضرر الذى ينجم عنه . وأخيراً لا يجب تعريض الحيوانات بعد القص للتيارات الهوائية وتقلبات الجو وإلا فانها تصاب بنزلات الصدر والحنجرة وغيرها .

جز الصوف

يجز صوف الغنم عادة فى شهر مارس من كل عام حيث يبلغ تمام طوله واكتمال نموه . وتغسل الغنم قبل الجز لتنظيف الصوف مما يعلق به من بقايا الروث والبول وبخاصة ما يجاور منه الذنب والفخذين ، ويكون الجز على قطعة من القماش أو الخيش أو الحصير حتى لا يتسخ الصوف من تلوثه بتراب الأرض ، ويحفظ الصوف فى مخازن جيدة التهوية ، ويقلب فيها ما بين وقت وآخر مع إضافة قليل من النفتالين اليه وقاية له من العتة .

تدفئة الحيوانات

تدفئة الحيوانات من أهم وسائل العناية بها وبخاصة فى فصل الشتاء حيث يكثر البرد والرطوبة ، وليس الغرض من التدفئة حبس الهواء بقفل نوافذ الاسطبلات وأبوابها ، ولكن الغرض حفظ الجسم دافئا مع تجدد الهواء داخل الاسطبل ، ويستعمل الشل صيفاً للخيول الثمينة لتحتفظ بلمعان شعرها ولتقيها قرص الذباب والبعوض ، وكذلك للخيول التى تحت العلاج ، وفى الشتاء تغطى جميع الحيوانات ليلا . وبخاصة إن كان مرقدها مكشوفا . وتغطى كذلك عقب القص والاستحمام ، وترفع الاشلال نهاراً لتجفيفها وتطهيرها بحرارة الشمس ، وتصنع الاشلال عادة من الخيش المبطن بالبطاطين الصوفية أو اللباد بحيث تكون تلك البطانة هى المباشرة لجسم الحيوان .

شكل (٩٢) القلشين على المربوب

ومن أدوات التدفئة (القلشين) وهو رباط من صوف أو قطن أو خليط الاثنين معاً يوضع على قوائم الحيوان السليم لحفظ درجة حرارتها أثناء الوقوف بالاسطبل أو لحمايتها أثناء المسار ، ويبلغ طول قلشين الاسطبل نحواً

من ٢ متر وعرضه من ٧ سم إلى ١٠ سم . وأما قلشين المسار فلا يتجاوز طوله متراً ونصف متر بنفس العرض . ولتدفئة القوائم يجب أن تكون درجة شدة القلشين بالقدر الذي يحفظه في موضعه ويمنعه من الارتخاء والسقوط ، كما يجب أن يغطي أكبر سطح ممكن ، وأن لا تكون به تجعيدات (كرمشة) تخل بانتظام توزيع الضغط على القائمة . ويبدأ بلف القلشين من تحت الركبة أو العرقوب مباشرة . ويكون اللف إلى أسفل ، ومتى وصل اللف إلى منبت الشعر يغير اتجاه القلشين يثنيه إلى أعلا ، ويستمر في اللف ليعود القلشين إلى نقطة الابتداء ، فتربط الأشرطة وتكون العقدة من الخارج ، وإذا زاد ميل القلشين ، يختل نظام اللف فيتجعد القلشين ، ويضطر السايس إلى زيادة شده . ويمكن بدء لف القلشين من أسفل لأعلى على أن تكون ربطة الأشرطة من الخارج أيضاً .

شكل (٩٣) أيمن قلشين المسار — أيسر للتدفئة

الفـــراش

الفراش ضروري لكل حيوان يعمل عملا شاقا مضنيا كخيول الجر والركوب ، والراحة بالاسطبل على فراش غزير يرد القوة المنهكة والنشاط المفقود في أثناء اليوم ، والفراش يكون من قش الأرز أو قشر القصب أو قصل التبن ، وعلى العموم يجب أن يكون ذلك الفراش نظيفاً خالياً من الأتربة والعفونة والمواد الغريبـــة ، ويجب أن ينشر كل صباح أمام الاسطبل لتجفيفه وتطهيره .

أمراض الجهاز التنفسي

التهاب الحنجرة : يلتهب الغشاء المخاطي المبطن للحنجرة لعدة أسباب أهمها :

١ — التعرض للبرد أو الرطوبة .

٢ — استنشاق مواد مهيجة كدخان أو غبار .

٣ — بعض الأمراض المعدية كالانفلونزا أو خناق الخيل .

الأعراض : يصاب الحيوان بسعال جاف خشن يلين بازدياد المرض ، ويظهر واضحا عند التعرض لتيار هواء بارد ، ويسيل من أنفه إفراز مخاطى ويتعذر عليه البلع ، وتزداد حساسية الحنجرة والغدد اللعابية المجاورة ، وترتفع درجة حرارة الجسم قليلا .

وإذا التهب مزمار الحلق ، وتورم برشح مصلى (oedema) عسر التنفس ونفق الحيوان إذا لم تتخذ الحيطة الكافية .

العلاج : يعنى بالحيوان من جميع النواحى الصحية ، فيعزل فى مكان صحى تنتشر فيه الشمس والهواء ، مع اتقاء التيارات الهوائية ، ويقدم إليه غذاء سهل الازدراد لايجد صعوبة فى بلعه

وفى الحالات البسيطة يشمم بخار الماء المتصاعد المعطر بصبغة الحاوى مع اليوكالبتس بمقادير متساوية ، أو الكريوزوت ، وتضاف إلى ماء الشرب كلورات البوتاسيوم ويدلك ظاهر الحنجرة بأى مروخ منبه ، ويعطى ثلاث مرات فى اليوم لعوق تتكون جرعته الواحدة من (مسحوق المر ٢ جم ومسحوق الكافور ٣ جم وكلورات البوتاسيوم ٤ جم وعسل أسود ١٥ جم) . ومن الخطر الفادح اعطاء الحيوان فى أمراض الجهاز التنفسى بلوع أو جرع سائلة . لأنها قد تنزل خطأ فى القصبة الهوائية .

النزلة الشعبية : هى التهاب الغشاء المخاطى المبطن للشعب الرئوية وأسبابها كثيرة منها :

١ — الميكروبات التى تصل إلى الشعب عن طريق الجهاز التنفسى فى كثير من الأمراض المعدية كالانفلونزا أو خناق الخيل .

٢ — الديدان الطفيلية كالاسترنجيلوس (strongyles) التى كثيراً ما تسبب نزلة الشعب فى البقر والغنم .

٣ — المهيجات المختلفة كالأتربة والدخان والغازات والسوائل إذا تسربت خطأ إلى القصبة الهوائية فالشعب .

٤ — التعرض لدرجة حرارة متقلبة .

الأعراض : المرض أما حاد أو مزمن وأساس الأعراض فى الحالين واحد وهو يبدا بسعال جاف خشن لايلبث أن يصير رطبا ناعما ، ويتبين ذلك السعال عند أقل مجهود يقوم به الحيوان . ويتساقط من الأنف إفراز مائى يبدأ رقيقا ثم يتكاثف ويتماسك ، ويتعذر التنفس

على الحيوان لانسداد بعض الشعيبات بالافرازات الالتهابية ، ويمكن سماع خشخشة الشعب عند تسمعها من جانب الصدر ، وتحتقن الأغشية المخاطية الظاهرة فى شيء من الزرقة لقلة توافر هواء الشهيق وعدم صفاء الدم ، ويسرع النبض وتعلو الحرارة درجتين أو ثلاثا ، وتجف وسادة الأنف وتقل شهية الطعام وتمتنع الماشية والغنم عن الاجترار ، ويقل ادرار لبنها ، وليس من السهل التفريق بين حالات السل الرئوى والنزلات الشعبية المزمنة بالأعراض الظاهرة ولا بد لابداء الرأى القاطع فى ذلك من الاختبار بمادة التيوبركاين .

العلاج : يجب العناية بتمريض الحيوان بعزله فى مكان صحى فسيح نقى الهواء تكثر فيه أشعة الشمس . وينبه إفرازات الشعب الرئوية ويساعد على إزالتها استنشاق الأبخرة المتصاعدة المعطرة بالعقاقير المطهرة كالكريوزوت والتربنتينا واليوكالبتس مع صبغة الجاوى (بمقادير متساوية) ، وعند تعذر التنفس توضع عجينة الخردل على جانبى الصدر ، أو يدلكان بمزيج من (مروخ الكافور النوشادرى جزء واحد ومروخ الصابون ١٢ جزء) ، ويعطى الحيوان لعوقا من (مسحوق المر ٢ جم ومسحوق الكافور ٣ جم وكلورات البوتاسيوم ٤ جم وعسل اسود ١٥ جم جرعة واحدة) ثلاث مرات فى اليوم ، ويضاف إلى ماء الشرب يودور البوتاسيوم ٨ جم يومياً أو مزيج من (بيكربونات الصوديوم ١٠ جم وكلورور الصوديوم ٢٠ جم وسلفات الصوديوم ٤٠ جم) ذائبا فى ماء الشرب أيضا .

ولا تسقى الجرع الدوائية السائلة تفاديا من تسرّبها إلى القصبة الهوائية ، بل تعطى فى العادة لعوقا أو بخاراً متصاعداً أو مزيجاً بماء الشرب .

وتحدث النزلة الشعبية أيضاً عن طفيليات من نوع الفلاريا التى تعيش فى الشعب الرئوية حيث تضع اناث تلك الديدان مقاديركثيرة من البيض الذى يفقس بها وتسبب اليرقات تهيج الغشاء المخاطى المبطن للشعب . ولتلك الديدان دورة خاصة مذكورة بالشرح فى غير هذا المكان . ولوحظ فى علاج تلك الحالة فى الغنم والبقر أن الزيوت الطيارة التى تعطى عادة للغنم كالتربنتينا تعمل على اخراج بعض الافرازات المخاطية من الشعب الرئوية ولا تصل إلى مركز الديدان بالشعيبات الدقيقة لتقضى عليها وتخرجها ، لذلك روّى إعطاء الأدوية الخاصة حقنا فى القصبة الهوائية مباشرة لتقضى على الديدان وتخرجها ، وللقيام بتلك العملية تدفع إبرة الحقنة فى جلد الرقبة عند المنتصف تقريباً لعضل إلى القصبة الهوائية بدل حلقتين من حلقاتها ، والحذر من دفع الإبرة فى القصبة عميقا حتى لا تمر من جانبها الآخر ، ثم تفرغ محتويات

الحقنة ببطء وتسحب الابرة ويضغط على موضع الحقن قليلا وفيما يلى جرعة واحدة من وصفة كانت لها نتائج شافية إلى حد كبير : —

(زيت الكنوبوديوم ٥ نقط وزيت اليوكالبتس ٣٠ نقطة وزيت الزيتون ٨جم) وتعطى هذه الحقنة مرتين فى كل أسبوع لمدة ثلاثة أسابيع ، ويلاحظ إعطاء علبقة جافة مضافا عليها ١٠ — ١٥ جم من كبريتات الحديد مع ٣٠ جم من ملح الطعام .

الالتهاب الرئوى: الالتهاب الرئوى علة من أخطر علل الجهاز التنفسى ، وله أنواع عدة تنسب إما إلى مسبباته أو التغييرات المرضية التى يحدثها ، ومن تلك الأنواع الالتهاب الرئوى الشعبى أو الفصيصى[1] والالتهاب الرئوى الفصى الحاد[2] .

الالتهاب الفصيصى : يصيب بعض فصيصات الرئة فى أجزاء مختلفة منها فيتجمع فى حويصلاتها إفراز التهابى سائل قبل أن يتجمد وأهم أسبابه :

(١) أى مهيج غريب يصل إلى الشعب أو الشعيبات أو الحويصلات الرئوية كالأكل ، والأدوية إذا مرت خطأ بالمجارى التنفسية ، والغازات المهيجة أو الدخان أو الأتربة المتطايرة فى الجو .

(٢) الديدان الطفيلية كالاسترنجيلس .

(٣) البكتريا التى تصل إلى الرئتين إما بالاستنشاق أو فى مجرى الدم .

(٤) بعض الأمراض المعدية كالسل الرئوى والانفلونزا إذ يحدث الالتهاب الرئوى فى سيرها تبعيا .

ويمهد المرض التعرض للبرد ، وفقر الدم ، والهزال ، وكبر السن ، فانها تقلل من قوى الحيوان الطبيعية فلا يستطيع الحيوان مقاومة المرض .

الأعراض : قد ترتفع حرارة الجسم درجتين أو ثلاثا فى غير انتظام ، ويسرع التنفس ويصعب ، ويصحبه سعال رطب مخاطى وافراز من الأنف ، ويمد الحيوان رقبته ويفتح منخاريه وفمه إلتماسا للهواء ، ويكون النبض سريعاً قوياً فيصل فى الفرس الى أكثر من ٨٠ مرة

---

(١) Lobular or broncho pneumonia

(٢) Lobar pneumonia

فى الدقيقة ، وتحتقن الأغشية المخاطية الظاهرة بلون مائل إلى الزرقه . وتقل الرغبة فى الطعام ، وينقطع الاجترار فى الحيوانات المجترة ، ويضعف أدرارها اللبن وعند الفحص يسمع لغط الرئتين ، ويكون القرع على الأجزاء المصابة منها أصما ، وقل أن يرقد الحيوان المصاب بل يظل واقفا ، وإذا ساءت الحالة يزداد عسر التنفس بسبب امتلاء الحويصلات الرئوية بالافرازات الالتهابية ، ثم يهبط الحيوان وينفق .

العلاج : يعزل الحيوان فى مكان صحى دافىء يتجدد فيه الهواء وتنتشر فيه أشعة الشمس ، ويغطى بجل زيادة فى تدفئته ، وتوضع على جانبي الصدر لبخة من خردل ، ويبخر له بأدوية مطهرة كمركب صبغة الجاوى واليوكالبتس بمقادير متساوية ، أو الكريوزوت ، ويتحاشى اعطاء الجرع الدوائية سقياً أو بلوعا بل تعطى لعوقا أو مزيجا فى ماء الشرب أو على الطعام ليتناولها الحيوان بمحض إرادته ، فيعطى لعوقا من مسحوق الكينا والجوز المقيىء ٤ جم من كل ، ويودور البوتاسيوم وكربونات النوشادر ٨ جم من كل ، على أن تكرر الجرعة مرتين فى اليوم ، ويضاف إلى ماء الشرب ٦٠ جم من الملح الانجليزى و ٨ جم من خلات البوتاسيوم ليشرب منه الحيوان مختاراً ، ولا يقدم له من الأغذية إلا ما كان سهل التناول والهضم بمقادير قليلة على دفعات عديدة .

الالتهاب الرئوى الفصى الحاد : يصيب ذلك الالتهاب جزءاً أو أكثر من فصوص الرئة ، وهو أكثر الأنواع شيوعا فى فصيلة الخيل ، وهو عرض من أهم الأعراض المميزة لبعض الأمراض المعدية كالتسمم الدموى النزفى (خناق المواشى) ، وفيه تنضح جدر الحويصلات الرئوية سائلا كثير الفيبرين الذى يتجمد فى الاجزاء المصابة فيسد فراغها .

الأعراض : ترتفع حرارة الجسم إلى ٤٠ — ٤٢ سنتجراد ، ويكون النبض سريعا قوياً ممتلئاً ، على أنه لا يلبث أن يضعف إذا ساءت الحال ، ويهبط مع درجة الحرارة قبل النفوق ، ويكون التنفس سريعاً مجهداً تعمل فيه عضلات الصدر والبطن ، ويسعل الحيوان سعالا مؤلما لأقل مجهود ، ويسيل من أنفه إفراز رقيق يتعكر ويتكاثف تبعاً لاشتداد الحالة ، ولا يرقد الحيوان المصاب عادة بل يظل واقفاً ، وتئن الماشية من الألم ، وتصر أسنانها ، وتعاف الأكل وتمتنع عن الاجترار ، ويقل ادرارها اللبن ، ويسمع عند فحص الرئتين لغط واضح . ويكون القرع على الأجزاء المصابة أصما .

العلاج : يشبه علاج الالتهاب الرئوى الشعبى ، وتعطى الماشية زيادة عليه جرعا من

الثيوكلين حقنا تحت الجلد ليتنبه نشاط الكريات البيضاء ، وإذا ضعف القلب فتعطى حقن زيت الكافور تحت الجلد .

وتستعمل الآن مركبات السلفانيلاميد على الأساس الآتى :—

يعطى للغنم فى اليوم الأول ١٢ جرام وفى كل من اليوم الثانى والثالث والرابع ثلث هذا المقدار (٤ جرام) مع مقدار مماثل من بيكربونات الصوديوم — وإذا استعمل الداجنان (Dagena n) فتعطى ½ هذه المقادير .

وتعطى الخيل والماشية فى اليوم الأول من ٦٠ — ٩٠ جرام من السلفانيلاميد وفى كل من اليوم الثانى والثالث والرابع ٣٠ جرام . ويعطى الثلث من الداجنان إذا فضل استعماله .

وسيكون للبنسلين شأن كبير فى الاستعمال البيطرى لحالات الالتهاب الرئوى المكروبية وتعمل له الآن تجارب واسعة النطاق أرجو أن أوفق فى القريب العاجل إلى تسجيلها .

الباب العشرون

الاخـــــــراج (Excretion)

للاخراج أعضاء رئيسية يتخلص الجسم بها مما لا يحتاج اليه من غازات وأحماض ومواد وعناصر مختلفة لو بقيت فيه وتراكمت فى أنسجته لكان لها أثر ضار. وقد شرحت وظيفة الرئتين فى جهاز التنفس وبينت أنهما من أعضاء الاخراج وكيف يتخلص الجسم بهما مما يفرزه من ثانى أكسيد الكربون ومن بخار الماء.

وبالجهاز البولى يتخلص الجسم من البولينا وحمض البوليك وبعض الأملاح كالكبريت والفسفور وغيرها، ومن مسام الجلد يخرج العرق.

الجهاز البولى

يتركب هذا الجهاز مما يأتى :—

(١) الكليتان (٢) الحالبان

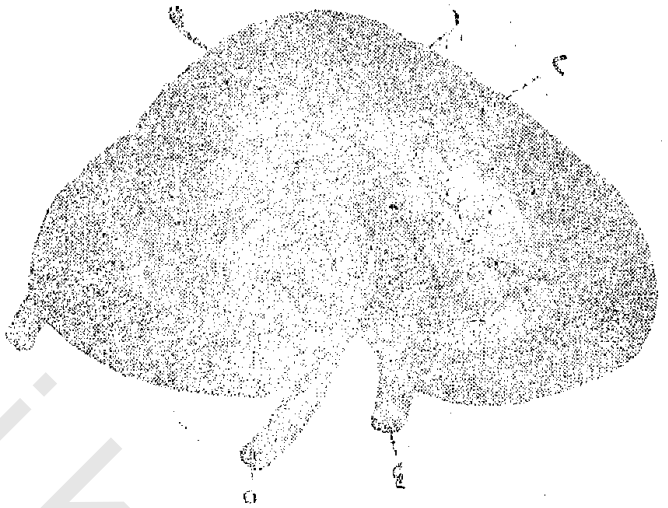
(٣) المثانة (٤) مجرى البول.

الكليتان : غدتان فى منطقة القطن على جانبى السلسلة الفقرية، واليمنى منها تقدم اليسرى قليلا ويحيط بكل منهما غلاف ليفى رفيع سهل الانفصال يكسو ظاهره فيما عدا الجزء الملاصق للقطن نسيج شحمى متماسك وكلا الغشاءين من أصل بريتونى.

ويكاد يكون شكل الكلية فى الفصيلة الخيلية مثلثا، وكلية الغنم تشبه حبة الفول، وأما فى الأبقار وأشباهها فهى مركبة من عدة فصوص، وتشبه كلية الجمل كلية الحصان إلا أن الأولى أكبر حجما من الثانية، ولونها أبيض ضارب إلى السمرة.

ويتبع الكليتين غدتا فوق الكلية اللتان تفرزان مادة الادرنالين التى تنظم ضغط الدم فى الجسم، وتحضر تلك المادة فى المعامل لاستعمالها فى العلاج لرفع ضغط الدم فى حال هبوطه، وذلك باحداث انقباضات فى جدر الشعيرات الدموية فيزداد ذلك الضغط، كما أنها تستعمل على نفس الأسس لإيقاف النزيف.

تركيب الكلية : للكلية حافة محدبة من الخارج مقعرة من الداخل ، ويوجد فى وسط



شكل ( ) قطاع فى كلية فرس (سسون)

١ — القشرة Cortex ٢ — النخاع Medulla

٣ — عرف الحوض Renal crest ٤ — الشريان الكلوى

الحافة الداخلية نقرة تسمى السرة (hilas) تمر منها الأوعية الدموية والأعصاب والحالب وتتركب الكلية من طبقتين مختلفتين فى شكلهما ولونهما ونسيجهما ، وتسمى الطبقة الداخلية النخاع والخارجية القشرة .

فالنخاع له شكل شعاعى ، ولونه ناصل فى وسط الكلية عند الحوض (١) وتزداد حمرته بالتدريج نحو الخارج ، والقشرة حمراء تنتشر عليها بقع (٢) ، دقيقه داكنة تبدأ منها القنوات البولية (٣) التى تصب فى حوض الكلية .

وتتجمع الأنابيب البولية فى القشرة بشكل حزم يختلف عددها فى فصائل الحيوان وتعرف باسم الاهرامات ، وتتعرج هذه الأنابيب فى القشرة وتستقيم فى النخاع .

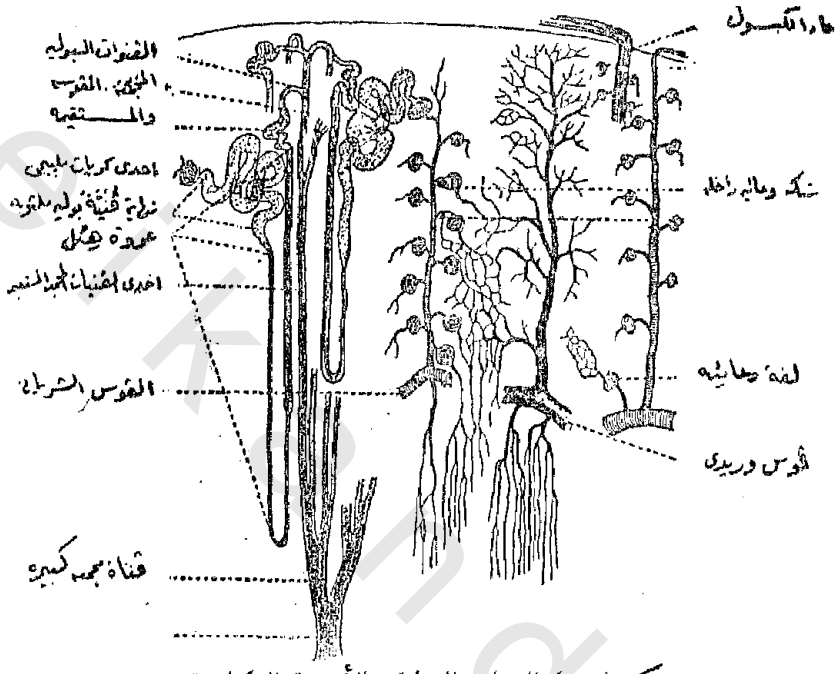
ويصل الدم إلى كل من الكليتين عن طريق الشريان الكلوى الذى تدخل فروعه فى النخاع عند السرة لتكوّن أقواساً شريانية فيما بين النخاع والقشرة ، ومن تلك الأقواس تخرج فروع شعرية إلى القشرة وتتفرع منها شعيرات تلتوى فى نهايتها على هيئة لفائف (glomeruli) يغلفها غشاء هلالى ذو طبقتين يسمى غلاف جليسون ومنه تبدأ القنوات البولية ويكون غشاء جليسون بما فى داخله من اللفائف الدموية أجسام ملبيجى .

---

(١) Pelvis (٢) أجسام ملبيجى (٣) Uriniferous tubules

وتبرح الأقواس الشريانية إلى الاتجاه المقابل لها شعيرات مستقيمة تسير فى محاذاة القنوات البولية وتلاصقها وتتفرع فروعا كثيرة منها الشعيرات الوريدية التى تحمل الدم فى النهاية إلى الوريد الكلوى .

ومن كل لفة وعائية بأجسام مالبيجى يخرج وعاء شعرى يتفرع إلى أوعية أدق تنتشر بين



شكل (٩٥) القنيات البولية والأوعية الكلوية

القنوات البولية الملتوية ثم تتحد وتتجمع وتكون أوردة شعرية تماثل فى سيرها وتكوينها الشعيرات الشريانية بالضبط حتى تنتهى إلى الوريد الكلوى الذى يبرح الكلية من سرتها . ويصحب تلك الفروع الوعائية فروع عصبية تبدأ من الضفيرة العصبية للكلية .

الحالبان : قناتان تخرجان من حوضى الكليتين إلى المثانة وتفتحان فيها بانحراف بطريقة تسمح بمرور البول إلى المثانة دون أن يرجع منها .

المثانة : كيس عضلى يبطنه غشاء مخاطى . تقع فى تجويف الحوض فوق عظم العانة (Os pubis) وتحت المستقيم فى الذكور والرحم فى الإناث وهى كرية الشكل ، وتكون صغيرة حين خلوها ، ولكنها تمتد نحو البطن عند امتلائها بالبول ، ويصير شكلها مخروطيا .

وتتلقى المثانة البول بما فيه من المواد العالقة والذائبة وتخرجه من المجرى البولى .

مجرى البول : قناة تبدأ من المثانة ، ويخرج منها البول ، وتتجه فى سيرها نحو الخلف إلى قنطرة الورك حيث تنثنى لتمر فى القضيب إلى طرفه .

وقضيب الثور أرفع من قضيب الحصان وينحنى فى منتصفه ويكون قوسين متجاورين متضادين فى شكل حرف S . ويزول هذا الإلتواء عند الإنتشار .

ومجرى البول فى الإناث قصير ويفتح فى مؤخر قاع المهبل .

وظائف الكليتين : لكل من الكليتين ثلاثة أوعية رئيسية :—

(١) الشريان الكلوى : وهو أحد فروع الأبهر الخلفى ويحمل الدم النقى إلى الكلية .
(٢) الوريد الكلوى : ينقل دم الكلية بعد مروره فيها إلى الوريد الأجوف الخلفى .
(٣) الحالب : هو قناة يمر فيها البول من حوض الكلية إلى المثانة .

تفصل الكلى المركبات البولية من الدم فى القشرة عند تلامس الشعيرات الدموية بالقنيات البولية ، والخلايا الكلوية بتلك القنيات شديدة الحساسية تعمل على تلافى أى تغيير فى نسبة الدم وكثافته فإذا زادت نسبة الماء فى الدم مثلا نسطت الخلايا وازداد إدرار البول تباعا .

وتفصل الكلية ما بالدم من المواد الحمضية أو القلوية الزائدة ، كما أنها تفصل منه بعض المواد الضارة من المركبات الأزوتية كالبولينا وحامض البوليك ، وكذلك تخلص الكلى الدم من السموم التى تتسرب إليه عن طريق التناول أو التفاعل المحلى .

البول : هو السائل الذى تفصله الكليتان من الدم وهو حامضى التفاعل فى الحيوانات آكلة اللحوم كالكلاب ، وفى الحيوانات الرضيعة من آكلة العشب كذلك . ولكن عند ما تتقدم تلك الحيوانات فى السن يصير هذا السائل قلويا . ويرجع ذلك إلى وجود الكربونات المتكونة من سترات وطرطيرات الأعشاب الغذائية ، وكذلك من الخلات الناتجة من تحلل المواد السليولوية بالكرش والأمعاء الغلاظ .

ويحتوى البول عدا ذلك على أملاح الكبريتات والفوسفات والكلورور التى من أهمها ملح الطعام ، كما أنه يحتوى على مواد ملونة ومواد أخرى تكسبه رائحته الخاصة .

ومن الأملاح العضوية التى توجد فى بول الحيوانات البولينا ، ويوجد فى بول الطيور حامض البوليك ، والبولينا وحامض البوليك من النتائج التى تنتهى اليها المواد البروتينية بعد عملية الهضم والاحتراق .

وفى بعض الأمراض تشاهد فى البول مركبات غريبة كالزلال أو السكر أو الصفراء أو الدم أو الصديد أو بعض الطفيليات المرضية .

وبول الكلاب والحيوانات آكلة اللحوم صاف ، ولكنه يكدر إذا جمع فى آنية وترك فيها فترة من الزمن . وبول الخيل كدر لازدياد نسبة الأملاح القلوية فيه . وبول الماشية صفو غير كدر .

عملية البول : تشبه عملية إخراج البول من الكليتين إفراز الصفراء من الكبد ، وهى عملية مستمرة ، وينقل الحالبان البول من حوضى الكليتين إلى المثانة بحركة انقباض لولبية بحيث تصل اليها قطرات ، إذا امتلأت المثانة بها تفرغت بانقباض عضلتها بتأثير المجموع العصبى .

ويوجد المركز العصبى العام للبول فى الجزء القطنى من النخاع الشوكى فاذا أصيب ذلك المركز بأى مؤثر خارجى أو مرض عرضى ، فان البول يتساقط متواصلا لشلل العضلة العاصرة وارتخائها .

أمراض الجهاز البولى

التهاب الكليتين : كثيراً ما تلتهب الكليتان بأعراض تتراوح بين الحدة والأزمان ، وهى على العموم خطرة وعلاجها عسير ويحتاج الحيوان المصاب لرعاية وعناية شديدين ، وإلا يزمن عنده المرض ويتلف نسيج الكليتين وتكون العاقبة وخيمة . ويكون الالتهاب الحاد محدوداً عادة فى نسيج الكلية المخرج وتسببه المهيجات المختلفة كالخردل وحمض الفنيك والكيروسين وغيره ويؤثر البرد فى الكلى ويمهد لسرعة تأثرها بالمهيجات ، ويحدث المرض كذلك تبعا فى سير كثير من الأمراض المعدية كالسقاوة والسل وغيرهما .

الأعراض : يقل ما يخرج من البول وتزداد كثافته وتزيد به نسبة الزلال ويكون لونه قاتماً وبه رواسب كثيرة ، ثم تحدث أوديما بأسفل الجسم والمناعم والقوائم وأقل ضغط فوق منطقة الكليتين يسبب للحيوان ألما شديدا . وكذلك جسهما من المستقيم ، فانه يسبب نفس الألم ، وتقل رغبة الحيوان للأكل والاجترار إلى أن تنقطع تلك الرغبة تماما وعند اشتداد الحالة تحدث للحيوان تقلصات متوالية ويصاب بدوار وتهبط حرارته قبل نفوقه .

العلاج : يعزل الحيوان ويدفأ فى مكان منعزل هادىء صحى بعيد عن التيارات الهوائية ويمنع عنه المواد المهيجة وينظم له الغذاء والسقى ، ولا يقدم له إلا البرسيم والنجيل ، ويسقى أكثر ما يمكن من الماء ومغلى الشعير أو بذر الكتان ويعطى مدرات البول كخلات البوتاسيوم (١٠ — ١٥ جم) مذابة فى قدر كاف من الماء .

التسمم بالبول :

يحتبس البول لسابق التهاب الكليتين أو المثانة أو لوجود أورام أو حصوات بالمثانة أو لشلل فى جدرها أو غير ذلك ، ويتسبب عن الاحتباس تسمم الدم بأملاح البول السامة، وإذا لم تسعف الحالة بالعلاج تظهر أعراض التسمم ، فيضعف الحيوان ويصاب بدوار وهبوط عام فى الحرارة والتنفس والنبض قبل أن ينفق ، وأساس العلاج تدليك المثانة من المستقيم وإعطاء مدرات البول والمعرقات ثم سحب البول من المثانة بالقسطرة كلما تجمع بها وتعذر نزوله .

طريقة سحب البول من المثانة : يوجد لذلك جهاز خاص يسمى القسطرة وهى أنبوبة مرنة بطول القضيب ذات ثقب بطرف ، وثقب آخر بالطرف الثانى . ولإدخالها يلزم سحب القضيب من قنبه (غلافه) ويتطلب ذلك حرصاً وعناية لأن الجزء حساس ويخشى من تهيج الحيوان ورفسه ، ولذا يحسن وضع لواشة بشفته العليا لتحكم حركته ولتبعد تفكيره عن العملية ثم تدهن القسطرة بالفازلين أو زيت البرافين ، وتدفع برفق زائد فى مجرى البول بالقضيب فتمر بسهولة دون أن يعوقها شىء ، حتى يثنى مجرى البول عند القنطرة الوركية فيحتاج الأمر لدفع أقوى ، مع توجيه طرف القسطرة وهى داخل المجرى نحو المثانة بيد مساعد تدخل فى المستقيم ، فلا تلبث القسطرة أن تتجه للمثانة الممتلئة بالبول ، فاذا ما دخلت فيها يسحب سلك القسطرة فينزل البول تباعاً ، وسحب بول الفرس أسهل والقسطرة المستعملة لذلك أقصر . وللقيام بالعملية تدخل اليد اليسرى بالمهبل لتكشف عن فتحة مجرى البول بقاعة قرب فتحة الحيا وتجهز القسطرة بدهنها بالفازلين ، وتدفع باليد اليمنى فى مجرى البول فلا تلبث أن تدخل حتى يندفع البول إلى الخارج .

التهاب المثانة : يلتهب الغشاء المخاطى المبطن للمثانة بعدة أسباب أهمها :

١ — عدوى ميكروبية .

٢ — وجود أجسام مهيجة بالمثانة كرمل أو حصى .

٣ — تحلل البول لسبب من الأسباب إلى مواد مهيجة .

٤ — بعض الأدوية المهيجة كالتربنتينا إذا أعطيت للحيوان بمقادير كبيرة

الأعراض : يحاول الحيوان البول ، ويجهد نفسه لذلك كثيراً ويمد قوائمه ويتحزق ، فلا يمر من البول إلا قليل ، ويكون معكراً به كثير من الخلايا الطلائية وكريات الدم والصديد .

العلاج : تعطى مطهرات المثانة ومدرات البول كالسلول واليورتروبين وبيكربونات الصوديوم إذا احتبس البول لمدة طويلة ، ويجب فى ذلك الظرف إخراج البول من المثانة بالتدليك عليها من المستقيم أو سحبه بالقسطرة ثم غسل المثانة بمحلول دافىء كحمض البوريك ٢ ٪ أو البروترجول ٣ ٪ أو برمنجنات البوتاسيوم ١ : ٣٠٠٠ أو غيره .

Obeikandl.com

الباب الحادى والعشرون

السموم

السم هو كل ما يحدث تأثيراً ضاراً للحيوان سواء تعاطاه من الدخل أو استعمل له من الخارج ، ويعبر عن الحالة الناتجة بالتسمم . وهو إما بفعل جنائى بقصد الأضرار كأن يدس السم فى الغذاء ، أو عرضاً بتناول بعض الأعشاب السامة ، أو تناول نباتات معفرة أو مرشوشة بمواد سامة أو استنشاق الغازات السامة المستعملة لمقاومة بعض الآفات الزراعية كغاز حمض الايدروسيانيك .

وقد يحدث التسمم كذلك من خطأ فى استعمال الأدوية . وفى حالة التسمم الجنائى بقصد الأضرار ، يخطر عادة رجال الادارة والنيابة لتنتدب الطبيب البيطرى الذى يقوم بفحص الحيوان لتقرير الحالة وعمل الاسعافات اللازمة . ويتوقف تأثير السم على مايأتى : —

(١) نوع السم (٢) كميته

(٣) نوع الحيوان وحساسيته للسم (٤) حالته الصحية وسنه

(٥) الحالة التى يكون عليها الحيوان قبل تعاطى السم من جوع أو شبع .

(٦) طريق تناول السم .

ومن السموم ما يؤثر على الجهاز الهضمى ومنها ما يؤثر على الجهاز العصبى ومنها مايؤثر على الجلد .

السموم الشائعة فى مصر

الزرنيخ : سم شائع الاستعمال بين طبقة الفلاحين لأغراض انتقامية وحشية ، ويستعمل منه الرهج الأصفر (كبريتور الزرنيخ) وحمض الزرنيخوز ، والأول قليل الذوبان فى الماء بطىء التأثير لقلة ما به من حمض الزرنيخوز إلا أنه أكثر شيوعا لسهولة الحصول عليه .

ويدس عادة فى العلف أو مخلوطا بمواد غذائية كالدقيق أو تعمل منه عجينة توضع بالمهبل، وقد يحدث التسمم خطأ من الرش بمحلول سائل كوبر الزرنيخى لابادة القراد إذا استعمل

مركزا ولم يخفف الدرجة المناسبة وهى (١ : ١٥٠) للماشية ويحدث أيضاً إذا تجمع السم بجسم الحيوان من تكرار تناوله بغير تقدير طبى .

المقادير السامة : ذكر الدكتور عبد العزيز نعمانى فى كتابه (الطب الشرعى والسموم) عن المقادير السامة من حمض الزرنيخوز البيان الآتى :

حمض الزرنيخوز بهيئة مسحوق من الفم	حمض الزرنيخوز بهيئة مسحوق من جرح	٦٠٦ بالوريد
الحصان من ١٥٠ — ٧٠٠ قمحة	من ٣٠ — ٦٠ قمحة	سدس قمحة لكل كجم
الثور من ٢٢٥ — ٧٠٠ قمحة	» » » » »	
الخروف من ٥٠ — ٧٥ قمحة	من ٣ — ٦ قمحات	
الخنزير من ٧,٥ — ١٥ قمحة	٠,٣ من القمحة	
الكلب من ١,٥ — ٣ قمحات	٠,٠٣ من القمحة	
الدجاج من ١ — ١,٧٥ قمحة	٠,٠٣ من القمحة	$\frac{1}{8}$ قمحة لكل كجم

على أن درجة تأثير سم مركبات الزرنيخ تختلف باختلاف مقدار ذوبانها وسرعة امتصاصها .

الأعراض : تظهر على الحيوان الكآبة والخمول، ويمتنع عن الأكل ويقف اجترار الحيوان المجتر ، ويزداد إفراز اللعاب والدموع ، ويجف الشعر ويسهل انتزاعه عند اشتداد الحالة ، ويشعر الحيوان بآلام شديدة فى منطقة البطن تشبه المغص ، فيضطرب ويقوم ويرقد ويركل بطنه والأرض بأقدامه ويعقب ذلك إسهال مخاطى مدمم له رائحة الثوم ، وإذا راث تعنى (تحرق) ، وأخيراً تهبط قواه وتبرد أطرافه ويتصبب عرقاً بارداً قبل النفوق .

الآفات التشريحية : —

(١) احتقان والتهاب الغشاء المخاطى المبطن للفم .

(٢) التهاب الغشاء المخاطى المبطن المعدة والأمعاء وتقرح الأجزاء التى يلامسها السم .

(٣) تقل درجة تعفن المعدة ، وفى التسمم المزمن يكون تعفن الجثة بطيئاً أيضاً .

(٤) يحدث بالقلب والكبد والكلى استحالة دهنية فى التسمم المزمن .

(٥) تحتقن الرئتان .

ويختبر وجود السم بحرق جزء من الشعر أو الروث أو بعض محتويات المعدة وبخاصة إذا كان بها مواد غريبة مشتبه فيها ، فتشم على الفور رائحة الثوم ، على أن التحليل الكيميائى ضرورى

لإثبات وجود السم ، فتؤخذ لذلك عينات من محتويات المعدة وأجزاء منها ومن الأمعاء (بمحتوياتها) والكبد والكلى والمثانة والقلب والرئتين ، وتوضع فى قطر ميزات خاصة يبين على بطاقة كل منها محتوياتها . ويقفل على الجميع فى صندوق احشاء يسلم للنيابة العمومية بعد ختمه بالشمع الأحمر ، لتتولى إرساله للمعمل الكيميائى للتحليل ، ويقوم بعمل الصفة التشريحية الطبيب البيطرى الذى تنتدبه النيابة العمومية للفحص .

العلاج : —

(١) تسعف الحالة بالملطفات المعوية كاللبن وزلال البيض مع زيت بذر الكتان .

(٢) يعطى محلول أكسيد الحديد الايدرانى المحضر حديثاً بجرعات قدرها ٥٠ سم^3 كل ربع ساعة للحيوان الكبير حتى تخف الأعراض ، وتأثير ذلك المحلول أنه يحول السم إلى مادة غير قابلة للذوبان والامتصاص وهى زرنيخات الحديد ، ويجب التبكير بهذا الاسعاف قبل أن تسوء الحالة ، وإذا لم يتيسر تحضير هذا المحلول ، فيمكن تسخين قطعة من الحديد لدرجة الاحمرار ، وغمسها فى الماء الذى يسقى للحيوان بكميات قليلة ومتعددة .

(٣) تعطى المنيزيا المكلسة لتلطيف حدة الالتهاب .

(٤) يدفأ الحيوان .

(٥) عند وجود آلام بالبطن تعطى المسكنات كأيدرات الكلورال الذائبة فى الماء مضافة على ٥٠٠ جرام من الزيت أو تعطى حقنة مورفين تحت الجلد .

(٦) تعطى منبهات القلب فى حالة هبوطه كحقن الكافور .

التسمم بالاستركنين : يستعمل قسم الطب البيطرى مادة الاستركنين لإعدام الكلاب الضالة ، وتتم تلك العملية تحت اشراف الأطباء البيطريين بالأقاليم ، والكلاب أسرع تأثيراً بهذا السم من غيرها من الحيوانات .

أعراضه : يشبه التسمم بالاستركنين مرض التتانوس فى كثير من الأعراض فيتعذر التنفس فجأة ثم يمتنع ، وتحتقن الأغشية المخاطية الظاهرة ، ويمتلىء الفم بلعاب مزبد مدمم ويضطرب الحيوان ويتلوى ، وتتمدد حدقة عينه وتتصلب عضلات جسمه ويكز بأسنانه وينفق مختنقا .

ويتوقف تأثير السم على حالة المعدة إن كانت ممتلئة أو خالية من الغذاء .

التسمم بغاز الايدروسينيك : يحدث التسمم بهذا الغاز عرضا من استنشاقه متصاعداً فى بعض عمليات تبخير الأشجار لمقاومة آفاتها ، لذلك يجب ابعاد الماشية عن مناطق التبخير دفعاً للمسئوليات الجنائية ، ويوجد الغاز طبيعياً فى بعض النباتات كالأذرة غير الناضجة .

وأعراض التسمم حادة سريعة تصحبها تقلصات تشبه تشنجات التسمم بالاستركنين ، ثم لا يلبث الحيوان أن يهبط وتبرد أطرافه وينفق مختنقا . وذكر الدكتور نعمانى بك أن التيبس الرمى يظل بجثة الحيوان المسموم بحمض الأيدروسينيك زمنا طويلا ، ويتصاعد من الأنسجة رائحة اللوز المر ، والسم يؤثر على الجهاز التنفسى بمجرد امتصاصه حيث يبطل فعل خميرة الاكسيداز التى توصل الاكسجين إلى الأنسجة .

والجهاز العصبى هو أول ما يتأثر من قلة الاكسجين فتحدث الأعراض السابق ذكرها والتى تنتهى باختناق الحيوان ونفوقه .

فهـــرست الكتاب

صحيفة

(الباب الأول)

الحيوانات الأهلية ٧
أجزاء البقرة ٨
أجزاء الفرس والجمل ٩
وصف الحيوانات الأهلية ١٠

(الباب الثانى)

الزرائب والاسطبلات ٢٠
الحظائر ٢٣
التخلص من متخلفات الحيوانات ٢٥
أكنان الدجاج ٢٧
بيوت الأرانب ٢٨

(الباب الثالث)

سياسة الحيوان فى الصحة والمرض ٢٩
الدخول على الحيوان وربطه ٢٩
كيفية عمل الخدمة ٣١
الربط خارج الحظائر ٣٢
كمرة الوتد والقيد والاقتراب من الحيوان ٣٣
قيادة الحيوانات ٣٥
تسيير الحيوانات ٣٧
التطمير ٣٧
السرج وأجزاؤه ٣٩
الركوب واعداد الخيل ٤١
تدريب الخيل والماشية على الجر ٤٣
جر العربات ٤٤
طقم جمل الحمل ٤٤

صحيفة

(الباب الرابع)

الأدوية وتأثيرها ٤٦
العقاقير الدوائية ٥١
مضادات الحمى ٦١
القابضات ٦٦
طاردات الديدان ٦٧
الفيتامينات ٧١
بيان بجمل لبعض الأدوية وتأثيرها ٧٢
المستحضرات الجاهزة ٧٤
مستحضرات القسم البيطرى بوزارة الزراعه ٨٠
تحضير الأدوية ٨٢
أشكال الأدوية المختلفة ٨٤
طرق إعطاء الأدوية ٨٧
اللى المعدى واستعماله ٩٠
اخراج الروث من المستقيم ٩٢
غسل الرحم ٩٣
وضع الحرافة ٩٣

(الباب الخامس)

تركيب الحيوان ٩٥

(الباب السادس)

الهيكل العظمى ٩٩
تقسيم العظام ٩٩
النسيج العظمى ٩٩
وصف العظام ١٠١

obeikandl.com

	صحيفة
فقرات الرقبة	١٠٣
« الظهر	١٠٥
« القطن	١٠٦
« العجز والعصعص والقص	١٠٦
الضلوع والرأس	١٠٨
القائمة الأمامية	١٠٩
« الخلفية	١١٢

(الباب السابع)

الحيوان بين الصحة والمرض	١١٦
المرض وأنواعه وأسبابه	١١٧
سير المرض ومضاعفاته وتشخيصه	١١٨
قياس النبض ودرجة الحرارة	١٢٠
« التنفس	١٢١
متاعب التشخيص	١٢٢
الالتهاب	١٢٣

(الباب الثامن)

العرج	١٢٦
التهاب العظام والتهاب الشظايا	١٢٧
الكساح	١٢٨
التهاب السمسمانيتين والباغة	١٢٩
الجرد العظمى	١٣٠
كسور العظام	١٣١
وصف القدم وأجزاؤه	١٣٤
العناية بالحافر	١٣٥
التنعيل	١٣٦
أمراض القدم	١٣٨ (ا)

(الباب التاسع)

وصف المفاصل وأسفنجة الركوع	١٣٩
جروح الركبة	١٤٠

	صحيفة
تسقيط الرمانة وخلع الرضف والجزء الزلالى	١٤١
اللطش والقطع والتسبيق	١٤٢
وطء الحافر والمفاصل المفتوحة	١٤٣

(الباب العاشر)

العضلات — والتهابها	١٤٤
الروماتزم والتهاب الأوتار	١٤٥

(الباب الحادى عشر)

الاسنان والتسنين	١٤٧

(الباب الثانى عشر)

الجهاز الهضمى والاجترار	١٥٣
الهضم والامتصاص والتمثيل	١٥٦
الاحتراق الداخلى	١٥٧
استساغة الأغذية	١٦٠
الأروات	١٦١

(الباب الثالث عشر)

وصف الأغذية وتركيبها	١٦٢
كشف بعناصر الأغذية	١٦٥
الأعلاف المصرية	١٦٦
مرض نقص الفيتامين (ا) فى الغذاء	١٧٢
النباتات السامة	١٧٣
المحاصيل ذات التأثير السام	١٧٥

(الباب الرابع عشر)

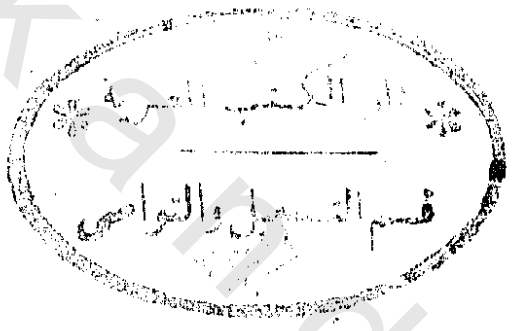
الماء وأنواعه	١٧٧
اختبار نقاوة الماء وفحصه	١٧٩
سقى الحيوانات	١٨١
غسل الحيوانات	١٨٢

obeikandl.com

	صحيفة
التربة	١٨٣
التصريف	١٨٥
(الباب الخامس عشر)	
أمراض الجهاز الهضمى	١٨٦
التهاب الفم	١٨٦
تخمة المعدة	١٨٧
النفاخ	١٨٨
النزلة المعدية المعوية	١٩٠
تخمة القولون فى الخيل	١٩١
المغص	١٩٣
الإمساك	١٩٥
الإسهال	١٩٦
الإسهال المعدى	١٩٨
الالتهاب البريتونى	١٩٩
(الباب السادس عشر)	
وصف الجهاز الدورى	٢٠٠
وصف الجهاز اللمفاوى	٢٠٣
(الباب السابع عشر)	
تحمض الدم	٢٠٥
التهاب التامور الوخزى	٢٠٦
(الباب الثامن عشر)	
وصف الجهاز التنفسى	٢٠٨
بعض العمليات التنفسية كالكحة	٢١٠
الاختناق	٢١١
(الباب التاسع عشر)	
الهواء الجوى والتهوية	٢١٢
الحالة الطبيعة للهواء الجوى	٢١٤
الضغط الجوى	٢١٥
الضوء والإضاءة	٢١٦
الطقس والتهوية	٢١٧
اختبار نقاوة الهواء فى مساكن الحيوانات	١٢٩
قص الشعر	٢٢٠
جز الصوف	٢٢١
تدفئة الحيوانات	٢٢١
الفراش	٢٢٢
أمراض الجهاز التنفسى	٢٢٣
التهاب الحنجرة والنزلة الشعبية	٢٢٣
الالتهاب الرئوى	٢٢٥
(الباب العشرون)	
الاخراج	٢٢٨
الجهاز البولى	٢٢٨
وظائف الكليتين	٢٣١
البول	٢٣١
عملية التبول	٢٣٢
أمراض الجهاز البولى	٢٣٢
التهاب الكليتين	٢٣٢
التسمم بالبول	٢٣٣
سحب البول من المثانة	٢٣٣
(الباب الحادى والعشرون)	
السموم	٢٣٥
السموم الشائعة فى مصر	٢٣٥

obeikandl.com

obeikandl.com



obeikandl.com