

И. 20 с. с.

24931

Ф. Иванов

ской Сельско-Хозяйственной Академии

СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПРАВИЛЬНЫЙ УХОД ЗА НИМИ

(Популярный очерк гигиены
домашних животных)

ТРЕТЬЕ ИСПРАВЛЕННОЕ ИЗДАНИЕ

„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“

МОСКВА 1926 г.

М. Ф. Иванов

Иванов

профессор Тимирязевской Сельско-Хозяйственной Академии

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
этого срока

636.04
420

Иванов

405-22

СОДЕРЖАНИЕ СЕЛЬСКО- ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПРАВИЛЬНЫЙ УХОД ЗА НИМИ

(Популярный очерк гигиены
домашних животных)

ТРЕТЬЕ ИСПРАВЛЕННОЕ ИЗДАНИЕ

ВТД. 636.083
Шифр И-20 с.с.
Инв. № 27931.

Библиотека



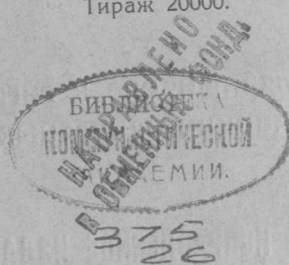
28.12.2015 г. *h*

2510

„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“
МОСКВА 1926 г.

36

Главлит № 45935.
Тираж 20000.



Содержание сельскохозяйственных животных и правильный уход за ними.

Сельско-хозяйственные животные разводятся для того, чтобы использовать их полезные свойства: молочность, мясность, способность работать, шерстность и проч.

Все эти полезные свойства животных проявляются в высшей степени тогда, когда животные здоровы и чувствуют себя нормально.

Всякая болезнь животного и всякая ненормальность в его жизни (голод, холод, чрезмерная теплота, чрезмерная работа, ядовитая пища и проч.) причиняют хозяину убытки. Больное животное совершенно прекращает проявлять свои полезные свойства (молочность, работу и проч.) или же проявляет их в значительно меньшей степени, чем животное здоровое. Часто болезнь настолько ослабляет животных, что они долгое время по выздоровлении, а иногда и навсегда остаются с пониженной продуктивностью *) или даже совершенно теряют ее.

Болезнь животного нередко оканчивается его смертью. Во всех указанных случаях хозяин терпит убытки.

Но не только болезненное состояние животных отражается на их продуктивности. Очень часто на продуктивность животного оказывает влияние его ненормальное состояние, его плохое самочувствие. Если животное живет в холоде или в голоде, или в чрезмерной теплоте, во влажном душном воздухе и проч., то во всех этих случаях оно себя чувствует плохо, ненормально и продуктивность его при таких условиях будет ниже, чем при нормальной жизни.

Следовательно, ненормальные условия жизни животного причиняют хозяину убытки так же, как и болезнь его.

В одном немецком хозяйстве было замечено, что стадо коров при одних и тех же кормах стало давать значительно больше молока после того, как в помещении, где стояли ко-

*) Продуктивностью у животного называется молочность, мясность, рабочая способность, шерстность и проч. Слово продуктивность происходит от слова продукт, а в отношении животного применяется в зависимости от того, какой продукт, главным образом, получается от животного. Если животное содержится для молока—то продуктивность у него называется молочной, если содержится для мяса—то мясной и т. д.

ровы, сделана была вентиляция для проветривания воздуха. Следовательно, коровы до устройства вентиляции чувствовали себя в плохом воздухе ненормально (не совсем хорошо) и потому не могли давать полного количества молока, но как только воздух был улучшен, благодаря устройству вентиляции, тотчас самочувствие коров улучшилось и они увеличили количество молока.

Уменьшение продуктивности животного наблюдается всегда во всех тех случаях, когда в силу каких-либо причин животные чувствуют себя ненормально.

Следовательно, для получения наибольшей выгоды от сельскохозяйственных животных хозяин должен, во-первых, предохранять животных от заболеваний, во-вторых, ставить их в нормальные условия существования, избегая всего того, что нарушает нормальную жизнедеятельность и способствует плохому самочувствию животных.

Для того, чтобы знать, как предохранить животных от заболеваний, а также, что считать для животных нормальным и ненормальным, хозяин должен быть знаком с гигиеной домашних животных.

Гигиеной называется наука о здоровье. Гигиена животных указывает все те условия, в которых животное чувствует себя хорошо (нормально), и отмечает все те условия, при которых животное может заболеть или ухудшить свое самочувствие.

Когда хозяин познакомится с гигиеной животных, тогда он в состоянии будет составить себе ясное представление, как нужно правильно содержать животных и какой нужен для них уход.

Правильное содержание животных и правильный уход за ними—лучшие средства получать от животных наибольшую выгоду.

Гигиена животных знакомит нас со всеми условиями, в которых животные живут, т.е. с воздухом, почвой, водой, кормами, пастбищем, помещением и пр и пр.

К изучению этих условий мы и переходим.

1. Воздух.

Значение воздуха. Животное без воздуха жить не может. При вдыхании животное из воздуха поглощает необходимый для жизни кислород, а при выдыхании отдает воздух ненужную углекислоту. Кроме того, животное отдает воздух лишнюю воду (пары воды при выдыхании и при испарении с поверхности кожи) и лишнюю теплоту.

Если в воздухе находятся посторонние газы или он сильно загрязнен пылью, или в нем находятся болезнетвор-

ные микроорганизмы *), то такой воздух является опасным для здоровья животных.

Температура воздуха, влажность его, движение воздуха (ветры) оказывают огромное влияние на животных—непосредственно и, кроме того, обуславливают климат страны, влияют на плодородие почвы, на характер растительности, на качество кормов и проч., что в свою очередь оказывает влияние на животных.

Из всего сказанного ясно, что состав воздуха (различные газы), примеси к нему (пыль, микроорганизмы) и физические свойства его (температура, влажность, ветры) оказывают огромное влияние на жизнь и здоровье животных.

В виду этого мы подробнее рассмотрим, что представляет собою воздух, каков его состав, каковы его свойства и как он влияет на здоровье животных.

Состав воздуха. Воздух представляет собою смесь газов, из которых одни являются постоянными составными частями его, а другие появляются случайно и остаются в нем временно. Кроме того, в воздухе может находиться случайная примесь твердых веществ в виде пыли.

К постоянным газам воздуха относятся: азот, кислород, углекислота, пары воды, небольшие количества недавно открытых газов—аргона, криптона, неона, гелия и друг.; кроме того, в воздухе находятся ничтожные количества озона, перекиси водорода, аммиака, азотной кислоты, азотистой кислоты. К случайным газам нужно отнести: сернистый газ, сероводород, окись углерода и друг.

В 100 объемах сухого (освобожденного от паров воды) воздуха содержится:

азота	77,5	объемов или процентов (%)
кислорода	20,7	” ” ” ”
углекислоты	0,03	” ” ” ”
всех остальных газов	1,77	” ” ” ”

Больше всего в воздухе содержится азота, но этот газ не имеет значения для жизни животного, так как его животное не поглощает и его столько же выдыхается легкими обратно, сколько и вдыхается. Газ этот имеет только одно значение: он разбавляет собою другие газы, благодаря чему они не оказывают столь вредного действия, какое могли бы проявить в более чистом виде. Повидимому, также не имеют значения для жизни животного и недавно открытые газы: аргон, криптон, неон, гелий и друг.

В противоположность этому, кислород имеет чрезвычайно важное значение для жизни животного, так как без

*) Микроорганизмами называются мельчайшие существа, которые простым глазом не видны, а видны только в сильно увеличивающие стекла—в микроскоп. Некоторые из этих невидимых существ, попадая внутрь животного, вызывают заболевание. Такие микроорганизмы называются болезнетворными.

кислорода жизнь совершенно невозможна. Кислород воздуха при вдыхании легкими поглощается кровью и разносится ею по всему телу, по всем клеточкам организма, где кислород расходуется на окисление питательных веществ. Все жизненные процессы, связанные с выделением теплоты, с образованием силы и с образованием различных веществ в организме, происходят при содействии кислорода.

Кислород потребляется не только всеми животными, но также и растениями, а кроме того кислород играет огромную роль и в мертвой природе, где при его содействии происходят всевозможные процессы, как-то: брожение, окисление, разложение, горение и проч.

Казалось бы, что при столь значительном потреблении кислорода количество его в воздухе должно изменяться. На самом деле количество кислорода в воздухе остается всегда одинаковым, а если и бывают колебания, то самые незначительные, едва уловимые. Объясняется это обстоятельство, во-первых, тем, что в воздухе содержится слишком много кислорода сравнительно с расходом его, а кроме того, растения выделяют очень много кислорода, разлагая поглощаемую ими углекислоту на углерод и кислород.

Вследствие воздушных течений и ветров, воздух хорошо перемешивается и потому всюду кислорода бывает одно и то же количество.

Испытывает ли животное когда-либо недостаток кислорода в воздухе?

Ни на воздухе, ни в помещениях, если последние вентилируются, т.е. если в помещение проникает воздух извне, не может быть недостатка в кислороде. Только в очень тесных помещениях, при тщательной закупорке всех отверстий, через которые может входить свежий воздух извне, при чрезмерном скоплении животных, может понизиться количество кислорода в воздухе, но и тогда уменьшение не бывает значительным. Если животные в таких помещениях заболевают и даже погибают, то не от недостатка кислорода, а от целого ряда причин: от чрезмерного нагревания и увлажнения воздуха, вследствие чего очень затрудняется отдача теплоты животным, что влечет за собою заболевание и даже смерть; от накопления в воздухе вредных газообразных продуктов обмена веществ *), выдыхаемых легкими и выделяемых поверхностью кожи и проч.

*) В животном теле всосавшиеся из кишок в кровь питательные вещества идут на питание клеток тела, при чем вещества эти, — сложные по составу, подвергаются в клеточках распадению на более простые, из которых одни выделяются с мочой, другие в газообразной форме выделяются легкими и кожей. Процесс изменения и распада питательных веществ в клеточках тела называется обменом веществ, а те вещества, которые выделяются из организма мочой, легкими и кожей, называются продуктами обмена веществ.

Опытами на животных доказано, что только при уменьшении количества кислорода до 11% (т.е. при уменьшении почти до половины обычного количества) у животного наблюдается затрудненное дыхание; смерть же наступает при уменьшении количества кислорода до 7%.

Итак, следовательно, в обычных условиях жизни животные никогда не испытывают недостатка в кислороде.

В чистом воздухе — после грозы, в лесах, особенно хвойных, на горах и на берегу моря встречаются в небольших количествах газы озон и перекись водорода. Озон представляет собою сгущенный или уплотненный кислород, а перекись водорода представляет собою химическое соединение воды с кислородом.

Оба эти газа обладают способностью сильно окислять приходящие с ним в соприкосновение вещества, благодаря чему они способствуют очищению воздуха от разнообразных примесей.

Озон и перекись водорода, если они находятся в значительном количестве, убивают микроорганизмы, но в воздухе эти газы никогда не накапливаются в столь большом количестве, чтобы уничтожить находящиеся в нем микроорганизмы, но за то они содействуют очищению воздуха от некоторых посторонних примесей.

Углекислота воздуха имеет большое гигиеническое значение, как показатель чистоты воздуха.

Количество углекислоты в воздухе невелико, в среднем в 10.000 куб. футов воздуха находится всего только 3 куб. фута углекислоты, что составляет 0,03%.

Содержание углекислоты в воздухе колеблется в очень незначительных размерах; наибольшее количество углекислоты в свободном воздухе не превышает 5½ куб. футов на 10.000 куб. футов воздуха. Количество углекислоты в жилых помещениях, особенно в хлебах, может доходить до 3—4 и даже 10 куб. футов на 1000 куб. фут. воздуха. Это уже очень большое количество углекислоты, при котором воздух считается очень испорченным.

В воздухе углекислота накапливается из следующих источников: 1) люди и животные выдыхают огромное количество углекислоты, например, лошадь и корова выдыхают в час около 100—125 литров углекислоты (литр равен 1000 куб. сантиметрам); 2) все процессы брожения, гниения и гниения, происходящие в природе в большом размере, сопровождаются выделением углекислоты; 3) горение органических веществ всегда сопровождается выделением углекислоты; 4) углекислота выделяется иногда в большом количестве из недр земли, например, источниками (Нарзан и пр.).

Углекислота воздуха поглощается растениями, которые разлагают ее на кислород и углерод. Кислород выделяется

обратно в воздух, а из углерода образуются растительные вещества; кроме того, углекислота воздуха поглощается осадками (дождем) и уносится в почву, где вступает в соединение с минеральными веществами почвы, образуя углекислые соли.

Углекислота является ядом для животного, поэтому животное не может жить, если в воздухе накопится большое количество углекислоты. *Опытами* доказано, что животное моментально погибает, если в воздухе находится более 18% углекислоты. Но такого количества углекислоты никогда не бывает даже в самых плохих и тесных помещениях и при наибольшей скученности животных.

Опытами также доказано, что животные свободно переносят воздух, в котором содержится 4—5% углекислоты. Между тем известно, что в тесных помещениях, с плохой вентиляцией, при значительном скоплении, люди и животные испытывают беспокойство, затрудненное дыхание, а при более продолжительном пребывании в таком помещении появляются обмороки и даже смерть.

Если определить количество углекислоты в воздухе такого помещения, то окажется, что ее вовсе не так много, и во всяком случае ее значительно меньше тех количеств, которые свободно переносились животными при опытах.

Значит, в тесных помещениях при плохой вентиляции и при большом скоплении, люди и животные чувствуют себя плохо и даже погибают не от накопления углекислоты, а от других причин, о которых уже говорилось раньше.

Чем хуже вентиляция помещения, чем теснее оно, чем больше животных в нем находится и чем дольше они в нем остаются, тем больше накапливается в воздухе помещения углекислоты, теплоты, влажности и ядовитых продуктов обмена веществ. Следовательно, вредно действующие начала—теплота и ядовитые продукты обмена веществ—увеличиваются в воздухе помещения наряду с увеличением количества углекислоты, вот почему углекислота и считается мерилom чистоты воздуха.

Достаточно определить количество углекислоты в воздухе, чтобы определить, насколько данный воздух нормален или вреден для животных.

Если в помещениях для животных никогда не накапливается углекислота в таких размерах, чтобы в короткое время отравить животное, то тем не менее длительное пребывание животного в помещении, где в воздухе содержится много углекислоты, ведет к хроническому отравлению, заключающемуся в том, что у животного постепенно ослабляется дыхание, ухудшается жизненная энергия животного, вследствие чего он теряет способность противостоять вне-

дрению в организм различного рода болезнетворных микроорганизмов, нарушается правильность питания и проч., а наряду со всем этим уменьшается продуктивность животного, например, падает молочность, у молодых животных наблюдается плохое развитие и проч.

Содержание скота зимой на навозе нередко влечет за собою все указанные выше явления.

В погоне за теплом животных держат в большом количестве в тесных помещениях, на толстом слое навоза, при чем тщательно закупоривают все отверстия, могущие проводить свежий воздух извне. Под влиянием теплоты и влаги навоз разлагается и выделяет в большом количестве углекислоту и другие газы. К ним присоединяются еще газы, выдыхаемые животными. Воздух помещения постепенно насыщается этими газами и, действуя продолжительно на животных, вызывает у них описанные выше явления.

Таким образом, столь излюбленный многими хозяевами способ содержания скота на навозе в гигиеническом отношении является далеко не безвредным. Быть может, при таком способе содержания получается лучшего качества навоз и животные тратят меньше кормов, чем тратили бы в холодном помещении, но эти выгоды едва ли покрывают те убытки, которые несет хозяин от уменьшения продуктивности, от большей заболеваемости и несомненно большей смертности животных, содержащихся на навозе.

Водяные пары (влажность воздуха). Воздух всегда содержит известное количество водяных паров, при чем количество их повышается с повышением температуры воздуха; чем выше температура, тем больше воздух может поглотить влажности.

Различают влажность *абсолютную* и *относительную*. Абсолютной влажностью называется количество влаги, находящееся в воздухе в данный момент, при данной температуре и выраженное в весовых единицах.

Относительной влажностью называется отношение количества влаги, находящейся в воздухе в данный момент (абсолютной) к наибольшему количеству влаги, которое может заключаться в воздухе при той же температуре. Например, в воздухе при 20° С. содержится в 1 куб. метре 4,876 граммов воды, а наибольшее количество воды в 1 куб. метре при той же температуре может быть 17,180 граммов. Следовательно, 4,876 граммов это абсолютная влажность, а отношение 17,180 : 4,876, выраженное в процентах, составит относительную влажность, в данном случае оно равняется 28%.

Разница между абсолютной влажностью и наивысшим максимальным количеством влаги, могущем быть при данной температуре, называется „недочетом насыщения“.

Чем больше недочет насыщения, тем суше воздух и наоборот.

Абсолютная и относительная влажность распределяются по временам года неодинаково. Летом абсолютная влажность всегда выше, чем зимою, так как, чем выше температура, тем больше воздух может поглощать влаги, а относительная влажность летом всегда ниже, чем зимою, так как, чем выше температура, тем больше требуется влаги для полного насыщения воздуха, тем меньший процент составляет абсолютная влажность по отношению к максимальному насыщению.

Возьмем уже приведенный пример: при 20°C . 4,876 граммов воды в 1 куб. метре составят 28% относительной влажности, то же количество влаги при 0° является уже наивысшим количеством,—для данной температуры: это количество вполне уже насыщает воздух, поэтому относительная влажность при содержании 4,876 граммов в 1 куб. метре при 0° составит 100%. Следовательно, при одной и той же абсолютной влажности относительная влажность будет летом 28%, а зимою 100%.

Абсолютная и относительная влажность измеряется при посредстве особого прибора, называемого психрометром Августа, относительная влажность может быть измерена также при помощи гигрометра.

Влажность воздуха имеет большое значение для жизни животных и оказывает на них прямое и косвенное влияние.

Сухой воздух (при большом недочете насыщения) высушивает окружающие предметы, почву, растения и проч., способствует образованию пыли и содействует разрушению микроорганизмов, находящихся в воздухе и в почве. Таким образом, сухость воздуха может неблагоприятно отражаться на растительности, на количестве и качестве кормов, что неблагоприятно отражается на существовании животных, содействуя увеличению пыли в воздухе, чем создает неблагоприятные условия для органов дыхания. Благоприятное влияние сухого воздуха сказывается в разрушении вредных для жизни животного микроорганизмов.

Влажный воздух благоприятствует произрастанию растений, уменьшает количество пыли в воздухе, но зато поддерживает жизнеспособность микроорганизмов, находящихся в воздухе или на поверхности почвы.

Прямое влияние влажности воздуха на организм животного сказывается во влиянии на внешний покров животного и во влиянии на теплоотдачу животного. Сухой воздух высушивает кожу, наружные слизистые оболочки и волосяной покров; слизистые оболочки и кожа под влиянием высушивания нередко трескаются, что причиняет боль жи-

вотному. Что касается теплоотдачи, то сухой воздух в этом отношении является более благоприятным, чем влажный. Сухой холодный воздух обладает меньшей теплопроводностью, чем холодный влажный, благодаря чему в холодном влажном воздухе животное легче простуживается, чем в холодном сухом. Всегда простудных заболеваний зимой гораздо больше там, где климат влажный, чем там, где климат сухой, хотя в последнем случае морозы могут быть гораздо сильнее. Точно также для здоровья животного полезнее теплый сухой воздух, чем теплый влажный.

Организм отдает свою теплоту воздуху в значительной степени через кожу, при чем для усиления теплоотдачи прибегает к выделению пота, который, испаряясь с поверхности кожи, отнимает от нее много тепла. Если воздух насыщен влагой, то испарение с поверхности кожи затрудняется или совершенно прекращается, вследствие чего и количество отдаваемого животным тепла значительно уменьшается.

В таких случаях животное начнет чувствовать беспокойство и страдание. Каждый испытывает подобного рода состояние, попадая в оранжерею или в баню.

Чем выше температура воздуха и чем влажнее он, тем хуже себя чувствует животное.

Как общее правило можно считать, что *сухой воздух полезнее животному, чем влажный*.

Очень часто в помещениях для животных, в особенности зимой, при плохой вентиляции накапливается много влаги, и воздух насыщается ею. Пребывание в таком воздухе очень вредно влияет на животных. Они становятся вялыми, слабыми, легко простуживаются и легко заболевают заразными болезнями, тем более, что влажность способствует сохранению жизнеспособности вредных микроорганизмов. В особенности вредно влияет влажный воздух помещений на молодых растущих животных: на поросят, телят и проч.

Лучшим средством для устранения излишней влажности воздуха является хорошая вентиляция помещения. Пусть лучше животные живут в несколько прохладном помещении, чем с очень влажным воздухом.

Прочие газы в воздухе. Аммиак, азотистая и азотная кислоты встречаются в свободном воздухе в ничтожных количествах (следы), поэтому они не имеют никакого значения для животного. В помещениях для животных, например, в конюшнях, овчарнях и др. при плохом устройстве, когда моча животных задерживается в помещениях, а не стекает в отводные каналы, она разлагается и образует аммиак. При плохой вентиляции аммиак накапливается в большом количестве и производит раздражение глаз и ды-

хательных органов. Хорошо устроенные стоки для мочи и хорошая вентиляция—лучшие меры для устранения аммиака.

Случайные примеси газов—окиси углерода, светильного газа, сернистого газа и сероводорода—в свободном воздухе не могут иметь значения, так как они быстро разбавляются воздухом и потому вредить животным не будут. В помещениях же для животных эти газы встречаются очень редко. Окись углерода является газом, вызывающим угар, следовательно, может быть при неумелой топке печей; светильный газ попадает в воздух из труб при освещении помещений газом; сернистый газ попадает в воздух из печей при топке каменным углем, содержащим часто довольно много серы, которая при сгорании и образует сернистый газ.

Сероводород образуется при гниении органических азотистых веществ, поэтому он может образоваться в помещениях, в которых экскременты (кал и моча) остаются долго лежать. Сероводород сильно воняет и вызывает у животных отвращение к пище.

Пыль в воздухе. Мелкие твердые частицы, взвешенные в воздухе, образуют пыль. Различают пыль *крупную*, видимую простым глазом, пыль *мелкую*, видимую только в проходящих солнечных лучах, например, в помещениях при прохождении солнечных лучей, падающих через окно, и, наконец, пыль, *невидимую* глазом, которая настолько мелка, что ее можно наблюдать только при значительных увеличениях посредством лупы или микроскопа.

Воздушная пыль может состоять из *минеральных* *) веществ, *органических* **) веществ и *организованных* ***) телец.

Из минеральных веществ в пыли чаще всего встречаются: песчинки, известковые частицы, мельчайшие частицы железа, глины, сажки, кристаллы поваренной соли и т. д.

Из органических веществ встречаются: растительные волокна, частицы шерсти животных, чешуйки верхней кожицы, крахмальные зернышки, частицы навоза и др.

Из организованных телец встречаются: цветочная пыль, споры и мелкие семена растений, плесневые и дрожжевые грибки, бактерии, мельчайшие животные, как, например, инфузории, яйца глистов и проч.

*) *Минеральными* веществами называются камни, руды, металлы и образовавшиеся из них вещества, как-то: песок, глина и проч.

**) *Органическими* веществами называются все те, которые получают от растений или от животных (напр., мука, крахмал, сахар, мясо, сало, молоко и проч.) или которые получены из растительных или животных веществ (напр., навоз, ремни, материи и проч.).

***) *Организованными* тельцами называются мельчайшие растеньица и животные или их семена, споры, яички, зародыши и проч.

Пыль свободного воздуха состоит преимущественно из минеральных веществ, а пыль в помещениях—главным образом, из органических веществ.

Количество пыли в воздухе зависит: от характера почвы, от влажности почвы и воздуха, ветров, а в помещениях—от чистоты помещений, характера уборки помещений, способ задачи корма, устройства вентиляции и проч.

Если животное находится в пыльном воздухе короткое время, то пыль особо вредного влияния на животное не оказывает, так как она почти вся задерживается в носовой полости и дыхательном горле, но если животное вынуждено долгое время дышать пыльным воздухом, то пыль проникает в легкие и, в зависимости от ее характера, вызывает более или менее сильное заболевание животного.

Наименьший вред причиняет минеральная пыль. Она может вызвать легкое раздражение дыхательных путей, насморк, катарр дыхательного горла и в редких случаях более серьезное заболевание. Пыль органического происхождения гораздо вреднее, так как частицы корма, шерсти, навоза и друг., попадая в легкие, разлагаются и очень сильно раздражают их, вызывая бронхит или даже воспаление легких.

Наибольшую опасность для животного представляет организованная пыль, главным образом, бактерии *) и плесневые грибки. Среди бактерий, находящихся в пыли, могут быть возбудители различных болезней, которые, попадая в легкие, проникают оттуда в кровь и вызывают соответствующее заболевание.

Плесневые грибки, попадая в легкие, также могут вызвать сильное раздражение и даже воспаление легких.

Микроорганизмы попадают в воздух: из поверхностных слоев почвы, затем с калом и мочей животных, слюною при кашле, чихании и разбрызгивании носовых и других истечений больных, с одежды человека и проч.

Из жидкостей или с влажных поверхностей микроорганизмы в воздух не попадают.

*) Невидимые для простого глаза живые существа называются *микроорганизмами*. Микроорганизмы разделяются на бактерии, дрожжи или *дрожжевые грибки* и *плесени* или *плесневые грибки*. Бактерии (называются также *микробами*) представляют собою растеньица в виде маленьких круглых точек, палочек, запятых и проч. Они вызывают различные процессы: гниение, тление, заболевание и проч. Дрожжи, или *дрожжевые грибки* крупнее бактерий, имеют овальную форму и производят различного рода брожения, наприм., спиртовое, уксуснокислое и проч.

Плесени и *плесневые грибки* растут в виде нитей, иногда довольно сложно разветвляющихся. Из нитей образуется густая сеть, видимая простым глазом. Плесени образуют всегда споры (семена), при помощи которых они распространяются и размножаются.

Микроорганизмы, попавшие в воздух, приклеиваются к пылинкам и висят в воздухе, переносясь воздушными течениями и ветром с одного места на другое.

Количество микроорганизмов в воздухе зависит от многих причин: от времени года, от густоты населения, от качества почвы и проч. В городах в 1 куб. метре воздуха находили до 4000 бактерий и плесневых грибов, в деревнях их меньше, а в поле еще меньше. Морской воздух вдали от берегов совершенно не содержит микроорганизмов, точно также не имеется их в воздухе на высоких горах.

В воздухе помещений для животных всегда находится очень много микроорганизмов, так как здесь в воздух они попадают из навоза, с поверхности кожи, с пылью от кормов и проч.

Большинство микроорганизмов, находящихся в воздухе, безвредны для животных; такие микроорганизмы называются *санпрофитами*; те же микроорганизмы, которые вызывают заболевания у животных, называются *патогенными*.

Патогенные микроорганизмы попадают в воздух чаще всего от больных животных с калом, мочей, в капельках слюны и слизи при кашле и чихании и проч. Если патогенные микроорганизмы находятся в кале или моче, то при высыхании частицы их поднимаются в виде пылинок в воздухе, а с ними переносятся и микроорганизмы. Не все патогенные микроорганизмы переносят высыхание, многие при этом погибают, но некоторые даже в сухом виде не теряют своей заразительности.

В свободной атмосфере патогенные микробы, попавшие в воздух, гораздо легче погибают, так как на них разрушительно действуют высыхание и свет. В помещениях же, где воздух гораздо влажнее и света гораздо меньше, патогенные микроорганизмы могут находиться в большом количестве и сохраняются гораздо дольше.

Наукой признается, что через атмосферный воздух может передаваться зараза только чумы рогатого скота, оспы и ящура. Все же другие болезни через воздух не передаются, но в помещениях, помимо упомянутых болезней, через воздух могут передаваться еще следующие: туберкулез, повальное воспаление легких, сап, инфлуэнца лошадей, септицемия свиней и др.

Из всего сказанного понятно, какое огромное значение имеет чистота воздуха для здоровья и жизни животного.

Чтобы предотвратить передачу заразы через воздух, необходимо всякое заболевшее животное отделить от здоровых или, еще правильнее, если возможно, всех здоровых животных перевести в другое помещение.

Помещение, в котором находилось больное животное, необходимо дезинфицировать, т. е. посредством веществ, убивающих микроорганизмов, уничтожить все заразные начала.

Физические свойства воздуха.

Температура воздуха. Воздух нагревается солнцем, причем часть солнечной теплоты поглощается воздухом при прохождении через него солнечных лучей, а часть теплоты получается воздухом от земли, которая, нагретая солнцем, отдает воздуху часть теплоты.

Температура воздуха подвергается значительным колебаниям, в зависимости от времени года и от времени дня.

Температура воздуха измеряется градусами при посредстве приборов, называемых градусниками или термометрами.

Термометры бывают ртутные, спиртовые и спиральные металлические. В России приняты градусники с делениями по Реомюру (обозначаются эти градусы для краткости знаком $^{\circ}R$) и по Цельсию (знак $^{\circ}C$). Разница между этими термометрами заключается в следующем. Нулевую точку градусников устанавливают на том месте, где будет находиться верхушка ртутного столбика в момент таяния льда, если поместить в лед термометр, а наивысшая точка устанавливается на том месте, где верхушка ртутного столбика будет находиться во время кипения воды. Расстояние, пройденное ртутным столбиком от момента таяния льда до момента кипения воды, делят по Реомюру на 80 равных частей, а по Цельсию на 100 равных частей. Каждая часть соответствует одному градусу. Следовательно, градусы по Реомюру больше, чем градусы по Цельсию. Один градус по R равняется одному с четвертью градуса по C . Поэтому очень легко переводить одни градусы на другие. Если нужно градусы по R перевести на градусы C , то нужно число градусов по R умножить на 5 и произведение разделить на 4; если, наоборот, градусы C нужно перевести на градусы R , то число градусов по C нужно умножить на 4 и произведение разделить на 5. Например, $20^{\circ} R$ нужно перевести на градусы по C : $\frac{20 \cdot 5}{4} = 25. ^{\circ}C$; наоборот, $20^{\circ} C$ нужно перевести на градусы по R : $\frac{20 \cdot 4}{5} = \frac{80}{5} = 16^{\circ}$.

В обыденной жизни большую частью пользуются градусниками по Реомюру, а для научных целей употребляют почти исключительно—по Цельсию.

О теплоте в течение суток судят по *средней суточной температуре*. Средняя суточная температура определяется так: измеряется температура воздуха в 7 час. утра, в 1 час

дня и в 9 час. вечера. Все три температуры складываются и сумма делится на 3. Полученное число называется *средней суточной температурой*. О теплоте в течение месяца или в течение года судят по *средней месячной* или по *средней годовой температуре*.

Для определения средней месячной температуры складываются средние суточные температуры за данный месяц и сумма делится на число дней в данном месяце. Для определения средней годовой температуры складываются средние суточные температуры за данный год и сумма делится на число дней в данном году.

Средние суточной, месячной и годовой температуры служат характеристикой климата в данной местности, а потому всякий хозяин должен иметь о них ясное представление.

Температура воздуха оказывает большое влияние на жизнь и здоровье животного.

Влияние температуры двоякого рода: прямое, непосредственное, когда температура действует на организм животного и вызывает в организме те или другие явления, и косвенное, обуславливающееся тем, что температура оказывает влияние на окружающие условия, а эти условия оказывают, в свою очередь, влияние на животных.

Слишком высокая температура воздуха препятствует отдаче тепла телом животного, вследствие чего у животного может быть *тепловой* или *солнечный* удар.

Слишком низкая температура охлаждает организм и может вызвать *простуду*, *частичное обмороживание* или даже *замерзание животного*.

Тепловой удар наблюдается у животных во время жары, в особенности при очень влажном воздухе, когда теплоотдача телом животного очень затруднена. Если при этом животное усиленно производит теплоту, напр., работает или быстро двигается, то температура тела, вследствие перенагревания, может повыситься до 43—45° С, при такой температуре клетки организма перестают работать, вследствие чего животное погибает, обнаруживая первоначально слабость, сонливость, потерю сознания и судороги во всем теле.

Тепловой удар может произойти и в закрытом помещении, когда в помещении скопляется много животных при высокой температуре воздуха, при спертom влажном воздухе и при отсутствии вентиляции.

Солнечный удар является результатом сильного действия солнечных лучей непосредственно на головной мозг животного. Под влиянием сильной жары и палящих солнечных лучей, падающих прямо на голову, мозговое вещество подвергается изменению, вследствие чего животное и погибает.

Иногда солнечный удар наблюдается совместно с тепловым.

Различные виды животных неодинаково относятся к жаре. Лучше всех переносят жару лошади и хуже всех — овцы; крупный рогатый скот и свиньи занимают в этом отношении середину.

Животные худые, с короткой редкой шерстью и стриженные лучше переносят жару, чем животные упитанные, с густой шерстью и проч.

Предохранить животных от теплового и солнечного ударов возможно посредством устранения причин, вызывающих перенагревание тела: умеренная работа во время жары, отдых в самое жаркое время дня, укрывание животных под тенью, дача прохладной воды, дача в корм свежей травы, наконец, лошадям надевают особые соломенные шляпы, предохраняющие их от солнечного удара.

Для предохранения от теплового удара в помещениях нужно избегать переполнения животными, держать открытыми двери и окна и проч.

Низкая температура может вызвать у животного *частичную* или *общую простуду*.

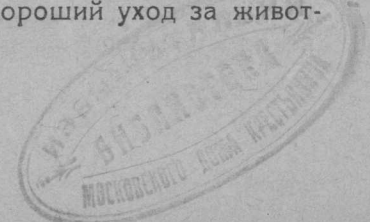
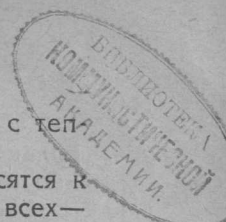
Если организм животного недостаточно закален против холода, недостаточно привык к переменам температуры или вообще отличается нежностью и слабостью, то быстрое и сильное охлаждение части или всего тела под влиянием сквозного или влажного холодного ветра, или просто сырости и холода вызывает местную или общую простуду.

Местная простуда сказывается в заболевании отдельных органов или даже части органа, например, насморк, мышечный ревматизм в конечностях, или только отдельной группы мышц — копытный ревматизм и друг.

Общая простуда заключается в охлаждении всего тела, результатом чего появляется расстройство в кровообращении, в питании тканей, в ослаблении способности клеток организма противостоять внедрению в организм вредных микроорганизмов, благодаря чему простуда часто сопровождается какой-либо заразной болезнью.

Лучшее средство борьбы с простудными болезнями — это закаливание, т.е. постепенное приучение животных к молодого возраста к холоду и резким переменам температуры. Не следует изнеживать животных содержанием в очень теплых помещениях.

Хорошо устроенные помещения для животных, без сквозняков, с хорошей вентиляцией в значительной степени устраняют опасность простуды. Помогают бороться с простудой хорошее кормление и хороший уход за животными.



Обмороживание отдельных частей тела встречается довольно часто у молодых животных, например, отмораживание кончиков хвостов и ушей у поросят, отмораживание гребней и ног у птиц и проч.

Замерзание же животных наблюдается довольно редко и в исключительных случаях.

Отдельные виды животных различно относятся к холоду. Умеренный холод всего лучше переносят овцы, всего хуже — свиньи и лошади. Худые животные хуже переносят холод, чем упитанные.

Содержание животных на холоде или в холодных помещениях сопровождается громадной тратой лишних кормов, которые тратятся животными на пополнение теряемой теплоты.

Содержание животных в очень теплых помещениях вредно для животных, т. к. это их изнеживает и предрасполагает к простуде, а содержание в холодных помещениях — невыгодно для хозяина, вследствие бесполезной траты животными большого количества корма.

Умеренно теплые помещения являются наиболее желательными для животных.

Косвенное влияние температуры воздуха на животных сказывается во влиянии на развитие растительности и на развитие микроорганизмов. Теплый влажный воздух содействует пышному росту растений и обильному размножению микроорганизмов в почве. Если первое обстоятельство благоприятно для животных, то второе, наоборот, — неблагоприятно, т. к. во влажной теплой почве находят себе хорошие условия для существования наряду с безвредными и патогенные микроорганизмы.

Сухой теплый воздух мало благоприятствует обильному и пышному произрастанию растительности, также неблагоприятствует развитию и жизнедеятельности микроорганизмов. Первое — неблагоприятно для животных, второе — благоприятно.

Движение воздуха (ветер). Ветры возникают вследствие разницы в давлении воздуха в разных местах земной поверхности, а разница в давлении воздуха обуславливается различной температурой воздуха в разных местах.

Влияние ветра на организм животного сказывается прежде всего на теплоотдаче. При движении воздуха (чем сильнее ветер, тем быстрее движение воздуха) в единицу времени вокруг животного пронесется огромное количество воздуха. Если воздух холоден и влажен, то он отнимает очень много тепла от животных, благодаря чему животные на холодном, а особенно на холодном влажном ветре легко простуживаются.

Во время жары сухой ветер, наоборот, освежает организм, так как он содействует испарению воды с поверхности кожи, что облегчает отдачу теплоты животным.

Сильные ветры затрудняют дыхание животного, особенно, если животное должно бежать против ветра.

Направление ветра обуславливает погоду, наприм., в СССР северные и северо-восточные ветры приносят холод, южные, юго-западные и западные — приносят дождь, а юго-восточные — засуху.

Ветры содействуют очищению воздуха, так как производят перемешивание воздуха и потому местные накопления ядовитых газов, пыли и микроорганизмов рассеивают и разносят, ослабляя вредное их действие. Но ветер может также и увеличивать количество пыли в воздухе.

Осадки (дождь, снег) происходят вследствие сгущения водяных паров воздуха. Влияние осадков на организм животных разнообразно.

Благоприятное влияние осадков сказывается в очищении воздуха от пыли и микроорганизмов, в способствовании росту и развитию растений, в освежении воздуха во время летней жары и в очищении кожи и шерсти животных от пыли и насекомых.

Но осадки могут причинить и большой вред животным. Холодный проливной дождь может вызвать простуду, особенно у разгоряченных и молодых животных. Длительные дожди могут неблагоприятно влиять на питание, вызывая расстройство пищеварения и заболевания крови.

Большое количество осадков способствует поддержанию влажности почвы. Влажная почва является благоприятной средой для размножения микроорганизмов и для поддержания их жизнеспособности, вследствие чего влажные почвы часто служат причиной развития тех или других различных болезней.

Кроме того, во влажной почве (особенно при образовании луж, болот и проч.) находят благоприятные условия для своего существования зародыши различных глистов, которые, попадая в организм того или другого животного, могут вызвать опасные для жизни заболевания. На сырых почвах овцы заражаются печеночными глистами (дистоматозом), легочными глистами (стронгилезом), желудочно-кишечными глистами и проч.; от всех этих болезней нередко погибает огромное количество овец, причиняя большие убытки хозяевам. Не только овцы, но и крупный рогатый скот, свиньи и лошади заражаются на сырых почвах различного рода глистами.

Выросший при дождливой погоде корм бывает водянистее и беднее питательными веществами. Мокрая трава, съеденная животными, нередко вызывает вздутие брюха.

Трава, покрытая инеем, вызывает у животных колики, вздутие, катарр желудка, понос, а у беременных маток даже выкидыши. Предупредить заболевание животных в таких случаях возможно путем мер предосторожности. В сильные росы не следует пускать рано утром на пастбище; нужно выгнать, чтобы трава немного обсохла.

Так же нужно поступать и в тех случаях, когда трава покрыта инеем. Корма, покрытые инеем или снегом, нужно предварительно оттаять, просушить и согреть в помещениях, тогда только давать животным.

К осадкам, как и к холоду, можно животных постепенно приучать и тем закалить их против вредного действия на них осадков.

Свет имеет огромное значение в жизни животного. Свет возбуждает жизнедеятельность организма, повышает обмен веществ, увеличивает количество красных кровяных шариков, возбуждает деятельность нервной системы.

Свет губительно действует на микроорганизмы, поэтому он дезинфицирует и очищает воздух и загрязненные микроорганизмами места.

Хотя мнение хозяев, что для животных не нужны светлые помещения, является одним из вреднейших заблуждений.

Для животных нужно так же много света, как и для людей, поэтому в помещениях для животных нужно делать большие окна, а не щели, через которые едва проникает свет. Чем больше свежего воздуха и света в помещении, тем здоровее и лучше себя чувствуют животные, тем больше пользы они приносят человеку.

Только для животных, откармливаемых на мясо и сало, излишний свет вреден, так как он повышает обмен веществ, следовательно, понижает отложение мяса и сала. Поэтому откармливаемых животных обычно ставят в затемненные помещения.

Чрезмерно сильный и яркий свет на воздухе может оказывать вредное влияние на животных, а именно: у животных бедношерстных может вызывать раздражение кожи, так называемую, солнечную эритему; вредно действует на зрение, вызывая заболевание глаз, наконец, сильный солнечный свет может вызвать солнечный удар.

Климат. Совокупность всех перечисленных выше явлений в воздухе (температура, влажность, осадки, давление воздуха, ветры, свет и проч.) обуславливает климат данного места.

Различают климаты: холодный или полярный, умеренный, тропический, морской, континентальный и горный.

Холодный климат характеризуется низкой температурой, продолжительной снежной зимой, коротким летом.

В холодном климате у животных кожа становится толще и грубее, шерсть гуще и длиннее, появляется в большом количестве подшерсток. По наблюдениям врачей, в холодном климате преобладают болезни простудного характера, главным образом, болезни дыхательных путей. Заразные болезни в холодном климате встречаются реже.

Тропический климат характеризуется высокой средней годовой температурой. Разница между летней и зимней температурой очень незначительна. Летом много дождей, поэтому летом воздух очень теплый и влажный, точно в оранжерее. Тропический климат благоприятствует роскошному росту растений, а также и существованию громадного количества разнообразных микроорганизмов.

Тропический климат благоприятствует развитию заразных болезней и считается родиной многих злейших бичей человека, как, напри., чумы, холеры, желтой лихорадки и проч. Из незаразных болезней в тропическом климате наиболее распространены различного рода желудочно-кишечные заболевания.

Люди и животные, перевезенные из стран с другим климатом, в тропическом климате чувствуют себя очень плохо, понижают работоспособность, продуктивность, легко подвергаются заболеваниям и быстро вымирают. Привыкают к тропическому климату чрезвычайно медленно и с большим трудом.

Умеренный климат отличается умеренной температурой зимой и летом, умеренной влажностью и является наиболее благоприятным для жизни большинства сельскохозяйственных животных.

Континентальный (сухой) климат характеризуется значительными колебаниями температуры по временам года и в течение суток. При континентальном климате зимы очень холодны, а лета очень жарки, при чем летом дни жарки, а ночи холодны. Влажность воздуха невелика и осадков умеренное количество. Континентальный климат считается здоровым, мало благоприятным для развития заразных болезней.

Морской климат, вблизи океанов и морей, характеризуется небольшими колебаниями температуры по временам года (лето сырое, умеренно-теплое, зима—сырая, умеренно-холодная), а также небольшими колебаниями температуры в течение суток. Влажность воздуха зимой и летом очень значительна, много осадков и частые ветры. Морской климат благоприятствует появлению различных простудных заболеваний.

Горный климат (на высоких горах) отличается меньшим давлением воздуха, большою чистотою воздуха вследствие отсутствия в нем пыли и микроорганизмов, значительными колебаниями температуры по временам года и в течение суток, значительными осадками. Солнечный свет в более

разряженном воздухе действует на животных более сильно, вызывая значительные раздражения кожи и нервной системы. Горный климат очень благоприятно действует на животных. Вследствие дыхания разряженным воздухом, животные делают более глубокие вдыхания и выдыхания, что благоприятствует развитию грудной клетки. Горный климат оказывает очень хорошее влияние на кровь; количество крови и красных кровяных телец увеличивается. Обмен веществ увеличивается. Животное чувствует себя в горном климате бодрым, жизнерадостным, всегда ощущает хороший аппетит. Горный климат в связи с горными пастбищами благоприятно отражается на развитии молодняка (молодые растущие животные) и на молочной продуктивности животных. Горный климат относится к наиболее здоровым.

Способность животных приспосабливаться к новым климатическим условиям называется *акклиматизацией*. Различные виды животных обладают различной способностью к акклиматизации. На акклиматизацию в значительной степени оказывают влияние: порода, содержание, уход, кормление и проч. Труднее всего животные акклиматизируются в тропическом климате, легче всего в умеренном. Животные, не обладающие способностью акклиматизироваться, подвергаются различного рода заболеваниям, теряют плодовитость и быстро вымирают (вырождаются). Для каждого хозяина важно, чтобы животные, привезенные из других мест, обладали способностью акклиматизироваться не только в смысле сохранения своей жизни и способности размножаться, но также и сохранения своей продуктивности. Поэтому хозяин очень часто считает некоторые заграничные породы плохими в отношении способности акклиматизироваться, но не потому, что эти породы вырождаются в новых условиях, а только потому, что продуктивная их способность ослабевает и с каждым поколением все более и более понижается.

Нужно считаться с тем обстоятельством, что каждая порода является в значительной степени продуктом тех естественных условий, в том числе и климата, в которых образовалась и потому изменение этих условий влечет за собою изменение и качеств породы, и ее продуктивности.

2. Почва.

Еще в глубокой древности знали, что почва оказывает большое влияние на жизнь человека и животных, знали также, что многие болезни человека и животных связаны с той или другой почвой, а потому еще тогда отличали почвы здоровые и нездоровые.

В дальнейшем, с развитием науки и с усовершенствованием методов научных исследований, значение почвы в отношении развития и распространения некоторых заболеваний выяснено с достаточной точностью и достоверностью.

Почва оказывает влияние на жизнь человека и животных чрезвычайно разнообразно.

Характером и качеством почвы обуславливается способность ее нагреваться солнцем и способность ее отдавать теплоту (нагревать) соприкасающемуся с нею воздуху. Способность почвы нагреваться и нагревать воздух влияет в значительной мере на характер климата.

Характер и качество почвы обуславливают ее плодородие, а плодородие почвы обуславливает благополучие человека и животных.

Характер и качество почвы обуславливают большую или меньшую влажность почвы, а это в свою очередь влияет на характер растительности, на развитие микроорганизмов в почве и пр. Степень сырости почвы оказывает влияние на появление простудных заболеваний, на сырость помещений для животных и проч.

Характером и качеством почвы в значительной мере обуславливается количество и качество воды, находящейся в данной местности.

Наконец, характером и качеством почвы обуславливается способность ее загрязняться в большей или меньшей степени отбросами существования человека и животных.

Загрязненность же почвы может влиять неблагоприятно на качества воздуха, воды, растительности и на животных.

Многостороннее значение почвы для жизни человека и животных побуждает нас несколько подробнее рассмотреть, что представляет собою почва и какие свойства ее благоприятны или неблагоприятны для жизни животных.

Химические и физические свойства почвы.

Почва представляет собою смесь минеральных и органических веществ. *Минеральные вещества* почвы, различного химического состава и происхождения, находятся в виде зерен различной величины. Более крупные зерна называются *гравием*, более мелкие — *песком*.

Органические вещества представляют собою остатки и продукты разложения растений, погибших животных и отбросов человеческой и животной жизни. Продукты разложения растительных и животных остатков и отбросов образуют, так называемый, *перегной*, имеющий чрезвычайно мелкозернистое строение.

Таким образом, почва состоит из смеси разных по величине зерен. Так как зерна не могут вплотную прилегать одно к другому, то между ними остаются свободные промежутки, так называемые, *поры*. Поры эти могут быть наполнены воздухом (почвенным воздухом) или водой (почвенной водой). По этим порам вода стекает с верхних слоев почвы в нижние, по ним же вода может передвигаться и в горизонтальном направлении при уклонах почвы и т. д. По порам может передвигаться и почвенный воздух.

Величина пор обуславливает *проницаемость* почвы для воды и воздуха, а *проницаемость* почвы обуславливает целый ряд весьма важных свойств почвы, имеющих тесную связь с благоприятным или неблагоприятным влиянием ее на жизнь человека и животных.

Чем крупнее частицы почвы, из которых она состоит, тем больше поры, тем проницаемость почвы для воды и воздуха больше, и наоборот.

Так как органические вещества (перегной) чрезвычайно мелкозернисты, то чем больше примешивается органических веществ к минеральным частицам почвы, тем менее она становится проницаемой для воды и воздуха. Почвы, состоящие почти из одних минеральных веществ, например, песчаные, являются наиболее проницаемыми для воды и воздуха, и, наоборот, почвы, содержащие большое количество перегноя, наприм., чернозем и др., отличаются малой проницаемостью. Есть, впрочем, и минеральные почвы, которые отличаются плохой проницаемостью—это почвы глинистые. Глина состоит из чрезвычайно мелких частичек, поэтому чем больше глины примешивается к почве, тем менее она становится проницаемой для воды и воздуха.

Чем менее поры почвы, тем труднее проникает через них вода, тем более воды задерживается в почве. Эта способность почвы задерживать в себе воду называется *влагоемкостью*. Влагоемкость почвы будет тем больше, чем меньше поры, т. е. чем мельче зерна почвы.

Так называемые, сырые, влажные почвы, имеющие большую влагоемкость, сырые, мелкозернистые или вследствие большого количества глины, или от примеси большого количества перегноя (болотные, болотистые почвы).

Почва обладает *нагревательной способностью*, т. е. иначе говоря, если через почву проходит какой-либо водяной раствор, то часть растворенных в воде веществ задерживается в почве. Приведем такой опыт. Возьмем какой-либо цилиндр с открытым низом для стока воды. Наполним цилиндр какой-либо почвой и затем будем сверху постепенно пропускать в почву раствор какой-либо краски, напр., синего индиго. Если из некоторого времени из нижнего конца цилиндра начнет вытекать совершенно прозрачная

бесцветная вода, вся синяя краска останется в почве (поглощается почвой). Но если мы будем долго и много приливать к почве раствора индиго, то в конце концов через нижний конец цилиндра начнет выделяться окрашенный в синий цвет раствор. Следовательно, почва обладает способностью поглощать находящиеся в растворе вещества, но эта способность не безгранична, а для каждого сорта почвы имеет определенный предел. Поглотительная способность почвы обуславливается прилипанием находящихся в растворе веществ к частицам (к зернам) почвы. Почва обладает способностью поглощать не только различные вещества, находящиеся в растворе, но и газы.

Почва имеет еще *капиллярную способность всасывания* или, как говорят, обладает *капиллярностью*. Чтобы пояснить, что такое капиллярность почвы, возьмем проделаем такой опыт. Возьмем три стеклянных трубки одинакового диаметра и длины (примерно 1 арш.). Затем возьмем какую-либо сухую почву и просеем ее через самое густое сито, оставшуюся в сите землю просеем еще раз через другое более редкое сито. Тогда получим три сорта почвы: очень мелкозернистую, прошедшую через первое сито, среднюю, прошедшую через второе сито и крупную, оставшуюся на втором сите. Наполним каждый сортом отдельно по одной стеклянной трубке. Нижний конец каждой трубки обвяжем кусочком полотна, чтобы земля не высыпалась, и поместим все три трубки нижними концами на четверть вершка в воду. По прошествии некоторого времени мы увидим, что земля в трубках промокла несколько выше уровня воды, при чем в трубке с самой мелкой землей столб промокнувшей земли будет самый большой, в трубке со средней по мелкости почвой промокнувший слой будет ниже, а в трубке с крупной почвой этот слой будет самый низкий. Вот эта способность почвы всасывать воду из нижележащих слоев называется „капиллярностью“ или „волосностью“; при чем капиллярность почвы тем более, чем меньше частицы почвы.

Температура почвы обуславливается способностью ее поглощать солнечные лучи. При чем, эта способность почвы поглощать солнечные лучи темнее, грубозернистее и сырее, тем больше, тем легче нагревать землю (ночью). Земля, как мы уже говорили, происходит тепловозлучение, следовательно, темнее и сырее она темнее, тем больше она поглощает солнечных лучей. Следовательно, способность почвы поглощать солнечные лучи обуславливается одним и тем же фактором, а именно, составом почвенных веществ почвы.

Почвы, состоящие из минеральных веществ, нагреваются легче, чем влажные, состоящие из органических веществ, а вторые, состоящие из

Теплота от верхних слоев почвы постепенно передается нижележащим слоям, но это проникновение вглубь происходит чрезвычайно медленно, благодаря плохой теплопроводности почвы. Всего быстрее передача теплоты происходит в песчаных почвах, всего же медленнее — в перегнойных. Чем глубже слои почвы, тем позже они нагреваются сравнительно с верхними слоями, поэтому нагревание нижних слоев почвы отстает тем больше, чем глубже слои. Благодаря этому, напр., на глубине 5 аршин слои почвы имеют наивысшую температуру только зимой, тогда как верхние слои ее имеют летом, а наиболее низкую температуру слои почвы на глубине 5 аршин имеют летом, тогда как на поверхности наиболее холодной почва бывает зимой. Этим обстоятельством объясняется, почему в подвалах летом всегда прохладно, а зимой тепло. Состав почвы, проницаемость ее для воды и воздуха, водоемкость ее, поглонительная способность, капиллярность и способность нагреваться и проводить теплоту в нижележащие слои — вот те главные физические свойства почвы, степень развития которых определяют благоприятные или неблагоприятные влияния почвы на жизнь человека и животных.

Почвенный воздух. Мы уже говорили, что в порах почвы, если они не заполнены водой, находится воздух. Почвенный воздух отличается от атмосферного большим содержанием углекислоты и меньшим количеством кислорода. Количество углекислоты в почвенном воздухе сильно колеблется в зависимости от времени года. Осенью, когда в почву попадает большое количество растительных остатков, подвергающихся брожению и гниению, почвенный воздух содержит очень много углекислоты.

Иногда почвенный воздух, очень богатый углекислотой, накапливается в большом количестве в подвалах, в колодцах, в глубоких ямах, и если туда попадают люди или животные, то они могут быстро погибнуть от отравления углекислотой.

Если в почве проложены трубы, проводящие светильный газ (в городах), и если эти трубы где-либо пропускают газ, то светильный газ может накапливаться в почвенном воздухе и по порам почвы проникать в подвалы, через полы в жилые помещения и вредно действовать на живущих в помещении.

Почвенная и грунтовая вода. Вода, находящаяся в почве, называется почвенной. Вода осадков (дождя, снега), выпадающих на почву, частью испаряется, а большей частью проникает в почву и по порам опускается постепенно в нижележащие слои.

Почва на всей своей глубине не представляется однородной по составу и строению. Некоторые слои почвы имеют

чрезвычайно мелкозернистое и очень плотное строение, так что через эти слои вода или совсем не проникает, или проникает очень медленно, вследствие чего к этому слою притекает воды гораздо больше, чем просачивается через него. Иногда почвенный слой лежит непосредственно на материке, т. е. на какой-либо твердой горной породе (на скале), который для воды также непроницаем. Слои почвы, через которые вода не просачивается или просачивается с большим трудом, называются *водонепроницаемыми*. Почвенная вода, дойдя до водонепроницаемого слоя, накапливается над этим слоем и образует как бы подземное озеро или подземную реку. Вода, собравшаяся над водонепроницаемым слоем, называется *грунтовой* водой. Если водонепроницаемый слой имеет горизонтальное положение, то грунтовая вода остается на месте и расходуется только на смачивание вышележащих слоев почвы путем капиллярности, если вышележащие слои приходят в сухое состояние.

Если водонепроницаемые слои идут не горизонтально, а образуют склоны, то грунтовая вода течет под землею по этим склонам и накапливается в ложбинах и углублениях, образуемых водонепроницаемым слоем.

Водонепроницаемые слои могут иметь направление и склоны (рельеф), совершенно несоответствующие поверхности почвы.

Грунтовая вода, накопившаяся над водонепроницаемым слоем, служит источником воды для колодцев (простых и артезианских), для озер, для ключей и проч.

Грунтовая вода имеет большое гигиеническое значение. Если грунтовая вода находится очень глубоко от поверхности почвы, то затрудняется добывание питьевой воды, так как приходится рыть очень глубокие колодцы и затрачивается много труда на подъем воды на поверхность земли. Если грунтовая вода стоит очень высоко (близко от поверхности земли), то почва становится сырой, сырость проникает в фундаменты зданий, а оттуда в стены помещений. Если грунтовая вода держится у самой поверхности почвы, то образуется болотистая почва, благоприятствующая развитию разного рода заразных, глистных и простудных болезней. Кроме того, болотистая почва покрывается плохими для корма растениями: преимущественно кислыми злаками (осоки, ситники) и вредными растениями (лютики, хвощи и др.).

Бороться с высоким стоянием грунтовой воды возможно путем устройства дренажа и осушительных канав, а в некоторых случаях путем устройства спускных колодцев. Спускные колодцы устраиваются в том случае, если под поверхностью лежащим водонепроницаемым слоем находятся слои, снова водопроницаемые. Тогда достаточно в нескольких

местах в водонепроницаемом слое сделать буровые скважины (отверстия, прорытые особыми буравами), чтобы через них спустить грунтовую воду в нижележащие водопроницаемые слои. Сырые почвы в таких случаях превращаются в сухие.

Микроорганизмы почвы. В почве находится огромное количество самых разнообразных микроорганизмов, объясняется тем, что они находят здесь все условия для успешного развития: необходимые органические и минеральные вещества, влажность, теплоту и защиту от солнечных лучей.

Количество микроорганизмов в почве подвержено большому колебанию в зависимости от состава почвы, ее влажности, освещения, глубины, времен года, теплоты, влажности и проч.

Микроорганизмов особенно много в почвах, богатых перегноем. Наибольшее количество микроорганизмов в почве находится летом и наименьшее зимой.

Самый верхний слой почвы содержит меньше микроорганизмов, чем под ним лежащий, так как на поверхности много микроорганизмов гибнет от действия света и высушивания. Затем количество микроорганизмов постепенно умень-

мотыльковых: горохе, вике, клевере и пр.) поселяются особые микроорганизмы, которые обладают способностью поглощать из воздуха свободный азот и превращать его в азотистые соединения, пригодные для питания растений.

На способности микроорганизмов разлагать органические вещества на первоначальные составные части, т.е. на способности минерализовать органические вещества основан способ *биологической очистки* всякого рода нечистот. Все нечистоты собираются в особо устроенные бассейны, где создаются благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов, которые разлагают нечистоты, превращая их в воду, углекислоту, азотистую и азотную кислоту, которые не только не причиняют вреда, а напротив, приносят пользу, так как идут на питание растений.

Болезни животных, связанные с почвой. Болезни, имеющие тесную связь с почвой, бывают четырех родов: 1) различные болезни, вызываемые микроорганизмами, находящимися в почве; 2) болезни, вызываемые паразитами (главным образом, глистами), зародыши которых находятся в почве; 3) болезни, происходящие от недостатка в кормах каких-либо питательных веществ, что обуславливается составом и качеством почвы, и 4) болезни простудного характера, вызываемые холодными и сырыми почвами.

В почве могут находиться различные патогенные микроорганизмы, при чем одни из них в почве могут находиться всегда, другие же попадают туда с павшими трупами животных или с зараженными выделениями и могут в почве сохранять свою жизнеспособность более или менее продолжительное время.

В верхних слоях почвы, богатой органическими веществами, часто находятся микроорганизмы столбняка и злокачественного отека. Столбняком заражаются люди и животные, если почва, зараженная бактериями столбняка, приходит в соприкосновение с пораненными местами, чрез которые бактерии проникают в кровь.

В почве могут находиться также микроорганизмы сибирской язвы, симптоматического карбункула, рожи свиней и др. Микроорганизм сибирской язвы может в почве образовывать, так называемые, споры (семена), которые могут оставаться в почве десятки лет и затем при благоприятных условиях споры эти прорастают в бациллы *) сибирской язвы. Как споры, так и бациллы сибирской язвы, попав в организм животного, вызывают заболевание сибирской язвой.

Туберкулезные бациллы, попав в почву с зараженными трупами, могут сохраняться в почве, не теряя своей за-

*) Бактерии, имеющие вид палочек, называются бациллами.

разительности в течение нескольких месяцев; микробы холеры сохраняются в почве месяц, чумы—неделю, брюшного тифа—три месяца и т. д.

Находящиеся в почве патогенные (вызывающие заражение болезнью) микроорганизмы представляют опасность для животных, главным образом, тогда, когда они находятся в поверхностных слоях почвы, откуда они легко могут попасть на растения, с которыми попадают в желудок животного, или попадают в воду, с которою проглатываются при питье и таким образом проникают в организм, или же попадают в пыль, с которою вдыхаются в легкие, а оттуда проникают в кровь животного. Наконец, заражение может происходить при соприкосновении зараженной микроорганизмами почвы с ранами животного.

В том случае, если патогенные микроорганизмы находятся более или менее глубоко в почве, они представляют опасность только тогда, когда они выносятся на поверхность или попадают в воду колодцев или каких-либо других источников. На поверхность микроорганизмы попадают при рытье канав, колодцев, ям, при пахоте, а также их выносят на поверхность земляные черви.

Почва оказывает влияние и на распространение, так называемых, *малярийных* (лихорадочных) болезней. Малярийные болезни обуславливаются внедрением в организм животного особых паразитов, которые живут в крови некоторых насекомых (напр., комаров), через укусы которых передаются животным. Качество почвы, ее влажность, загрязненность и проч. оказывает влияние на распространение тех или других насекомых, являющихся переносчиками малярийной заразы.

Сырые и болотистые почвы являются весьма благоприятными для жизни зародышей *различного рода глистов*, которые, попадая в организм животного, проникают в те или иные органы, размножаются там и вызывают заболевания, оканчивающиеся очень часто смертью животного. На сырых пастбищах овцы и крупный рогатый скот заражаются печеночными глистами (дистоматозом), от которых овцы иногда вымирают поголовно. На сырых пастбищах овцы и свиньи заражаются легочными глистами (стронгилезом), различного рода желудочно-кишечными глистами и проч. Все эти болезни причиняют хозяевам огромные убытки.

Качеству почвы приписывают также появление у животных болезней, известных под названием: *рахитизм, ломкость костей* или *остеомаляция, лизуха, грызение шерсти* и проч.

Вследствие недостатка в кормах фосфорно-известковых солей у молодых растущих животных появляется рахитизм, заключающийся в том, что кости у животного не твердеют,

а остаются мягкими и под влиянием тяжести растущего туловища искривляются. У взрослых животных, особенно у беременных самок, под влиянием недостатка известковых солей, кости становятся более рыхлыми, менее прочными, вследствие чего легко ломаются при самых незначительных ушибах, ударах и проч. Болезнь эта называется ломкостью костей или остеомалацией. Недостаток фосфорно-известковых солей в растениях может обуславливаться недостатком этих солей в почве, на которой эти растения произрастают.

В настоящее время дается новое объяснение появлению названных выше заболеваний. Предполагается, что в кормах, под влиянием каких-то, пока неизвестных, причин, отсутствуют особые вещества (витамины), без которых организм животного не может усваивать фосфорно-известковые соли, хотя бы они и находились в кормах.

Какое объяснение правильное, первое или второе, еще неизвестно, но возможно, что и то и другое верно, т.е., что и растения, бедные фосфорно-кислыми солями, могут вызвать указанные выше заболевания, и независимо от этого недостаток особых веществ в кормах (витаминов) тоже может вызвать эти заболевания.

Появление у крупного рогатого скота болезни лизухи (животное лижет все окружающие предметы и других животных) и у овец грызение шерсти объясняется недостатком солей в кормах, что также ставится в связь с почвой.

Состав и качество почвы обуславливают состав и качество растений, а следовательно, и кормов для животных. На почвах бедных, малоплодородных, вырастает немного и малопитательного корма, что отражается на качестве и здоровье животных.

На почвах влажных, сырых, болотистых чаще появляются у животных болезни *простудного характера*, особенно болезни конечностей. Ревматизм ног у поросят и свиней, ревматизм и рак копыт у лошадей, гниение копыта у овец и проч. обычно появляются при пользовании сырыми пастбищами. Некоторые из этих болезней объясняются тем, что сырая почва хуже нагревается и потому всегда холоднее и действует своим холодом, другие же являются результатом действия сырости или того и другого совместно.

Что касается *мер предупреждения* против заболеваний, связанных с почвой, то они заключаются в следующем.

Для предупреждения заболеваний, вызываемых микроорганизмами почвы, рекомендуются предохранительные прививки, напр., против сибирской язвы, рожи свиней и пр.

Для предупреждения заражения почвы патогенными микроорганизмами необходимо трупы животных, павших от заразных болезней, зарывать в глубокие ямы (не менее 3 аршин глубины), при чем трупы рекомендуется засыпать

известью или заливать раствором извести. Все выделения животных (кал, моча и пр.) должны быть сожжены или смешаны с веществами, убивающими микроорганизмы.

Осушение сырых почв путем дренажа или канав содействует оздоровлению почвы и освобождению ее как от патогенных микроорганизмов, так и от всевозможных глистных паразитов и от насекомых—разносчиков малярийных болезней.

Осушение почвы превращает холодные сырые почвы в теплые сухие, что способствует уменьшению болезней, вызываемых простудой и сыростью. Наконец, недостаток тех или других солей в почве, вызывающий недостаток солей в растениях, может быть возмещен путем удобрения почвы соответствующими солями.

3. В о д а.

Без воды животные не могут жить также, как и без воздуха. Вода является составной частью всех тканей и выделений животного организма и недостаток воды ведет к заболеванию и смерти животного.

Потребность в воде удовлетворяется двояким путем. Часть воды получается с кормами, как составная часть кормов, другая недостающая часть получается животным в виде питьевой воды. Чем водянистее корма, тем меньше требует организм питьевой воды, и наоборот.

Помимо питательного значения вода имеет большое значение для жизни, как средство очищения от грязи животных и жилищ и как фактор, обуславливающий урожайность почвы и пр.

Вода, которою пользуется человек для себя и для животных, бывает различного рода: дождевая, грунтовая, ключевая, колодезная, речная, озерная, прудовая, лужная и морская.

Каждая из перечисленных вод имеет свои особенности. *Дождевая вода* (и снеговая), или вода атмосферных осадков, образуется в верхних слоях атмосферы от сгущения водяных паров воздуха. В момент образования она является наиболее чистой, а затем, проходя через воздух, она увлекает с собой пыльные частицы вместе с микроорганизмами, находящимися в воздухе, растворяет некоторые газы, как-то: кислород, углекислоту, азотистую и азотную кислоты и др.

Но так как только первые порции дождевой воды обогащаются в воздухе всеми названными веществами, а затем воздух от них очищается и в дождевую воду почти уже ничего не переходит, то в общем дождевая вода всегда бедна примесями сухих веществ, газами и минеральными солями, отчего имеет вялый пресный вкус и лишена осве-

жающего действия на организм животного. Вследствие малого содержания минеральных веществ (в особенности извести и магнезии), дождевая вода отличается большою мягкостью, благодаря чему ценится в хозяйстве для мытья белья и проч.

Вода прудов и луж, главным образом, образуется из атмосферных осадков.

Грунтовая, родниковая (ключевая) и колодезная вода. Вода атмосферных осадков, падая на поверхностные слои почвы, всегда загрязненные органическими веществами и микроорганизмами, растворяет органические вещества и увлекает микроорганизмы. Но, проходя дальше по нижележащим более чистым слоям почвы, вода теряет эти органические вещества, вследствие поглотительной способности почвы и теряет микроорганизмы, вследствие механического задержания их частицами почвы. Дойдя до водонепроницаемого слоя, вода накапливается, образуя, так называемую, грунтовую воду. Чем длиннее путь через почву прошла грунтовая вода, тем меньше она содержит органических веществ и микроорганизмов. На известной глубине, в зависимости от качества почвы, грунтовая вода может быть совершенно свободна от примеси органических веществ и микроорганизмов.

Но если водонепроницаемый слой лежит близко к поверхности почвы и почва при этом очень загрязнена органическими веществами и микроорганизмами, то грунтовая вода может содержать значительные количества органических веществ и микроорганизмов. Поэтому, чем ниже стоит (глубже) грунтовая вода, тем она лучше в гигиеническом отношении, тем она безопаснее в смысле заражения микроорганизмами. Но низколежащая (глубоко) грунтовая вода, по пути своего прохождения, поглощает углекислоту, благодаря которой приобретает способность растворять многие минеральные вещества, напр., углекислые соли извести, магнезии, железа и др. Следовательно, низколежащие грунтовые воды, свободные от органических веществ и микроорганизмов, могут быть богаты минеральными веществами. Если нижележащие слои почвы богаты поваренной солью, то грунтовая вода бывает соленой; если нижележащие слои богаты глауберовой солью (сернокислым натром) или горькой солью (сернокислой магнезией), то грунтовая вода приобретает горький или горько-солёный вкус. Наконец, если грунтовая вода в нижележащих слоях почвы обогащается преимущественно углекислыми солями извести и магнезии, то она приобретает особые свойства, которые определяют ее, как воду *жесткую*. Жесткая вода дает большие накипи (отложения) в котлах и самоварах; в жесткой воде трудно развариваются мясо и овощи; жесткая вода трудно мылится, почему в ней трудно отмывается грязное белье и т. д.

Мы остановились подробно на качествах грунтовой воды потому, что грунтовая вода является источником ключевой (родниковой) и колодезной воды. Поэтому все качества грунтовой воды обуславливают собою и качество ключевой и колодезной воды.

Если водонепроницаемый слой в каком-либо месте близко подходит к поверхности почвы или выклинивается наружу (такое явление наблюдается чаще всего на склонах и у подножья гор), то грунтовая вода, текущая по водонепроницаемому слою, выходит на поверхность и образует *ключ* или *родник*. Если вокруг родника почва не загрязнена отбросами жизни и микроорганизмами, то *родниковая вода* сохраняет все качества и свойства грунтовой воды. Чем из более глубоких слоев почвы она вытекает на поверхность, тем вода холоднее, тем более освежающе действует на животных.

В том случае, когда пользуются грунтовой водой, при посредстве сделанных в почве глубоких отверстий или скважин, вода называется *колодезной*. Различают колодцы *простые* и *артезианские*. Глубина простых колодцев обычно не бывает очень большой и из них вода выносится на поверхность помощью насосов или помощью черпательных ведер. Качества колодезной воды соответствуют качеству грунтовой, но если колодцы плохо устроены, то сверху в него могут попадать пыль и вода поверхностных слоев почвы, приносящие с собой большое количество органических веществ и микроорганизмов. Поэтому следует в верхней части колодца делать каменную или кирпичную кладку на цементе, кладку выводить выше поверхности земли настолько, чтобы через нее не могла попасть поверхностная вода при самых сильных дождях и, кроме того, следует над колодцем делать навес или крышку.

Прежде, чем объяснить, что такое *артезианские колодцы*, мы должны сказать несколько слов о *законе сообщающихся сосудов*. Если мы возьмем две или три стеклянных трубки по аршину или два длиной, поставим эти трубки на некотором расстоянии друг от друга вертикально или наклонно и нижние концы этих трубок соединим между собою, посредством стеклянной или гуттаперчевой трубки, то мы получим сообщающиеся между собою трубки или сосуды. Если мы в одну из трубок будем приливать воду, то вода будет передаваться во все трубки и во всех трубках будет находиться всегда на одном уровне. В этом и выражается закон сообщающихся сосудов. В природе мы можем иметь те же сообщающиеся сосуды. Допустим, что где-либо водонепроницаемый слой находится на расстоянии пяти аршин от поверхности земли, следовательно, здесь на расстоянии менее пяти аршин уже находится грунтовая вода. Теперь,

предположим, что этот водонепроницаемый слой начин I
все более и более углубляться и в каком-либо месте ас
стился на 50 саж. от поверхности. Над водонепроницаем
слоем постоянно находится грунтовая вода и так как вод
непроницаемый слой в данном случае представляет соб^
наклонную плоскость, то грунтовая вода течет по этой ^
клонной плоскости сверху вниз. Предположим, что в н
месте, где водонепроницаемый слой находится на глубин-Д
50 саж., мы сделаем буровую скважину от поверхности зем/и
до водонепроницаемого слоя. Тогда мы получим сообщаЯ
щийся сосуд: слой грунтовой воды над водонепроницаемый!
слоем, начиная от высшей точки (около пяти аршин от ПГ
поверхности земли) до глубины около 50 саж., будет пред|
ставлять собою одну наклонную трубку, а вертикальна*!
буровая скважина—другую трубку. По закону сообщающих^
сосудов вода в буровой скважине должна подняться на ту?
же высоту, на которой она находится на высшей точке во-
донепроницаемого слоя. Если поверхность земли на месте
скважины будет находиться на одном уровне с поверхно-
стью земли, где высшая точка водонепроницаемого сти
находится на глубине 5 арш., то и вода в скважине подни-
нется до этой высоты, т.-е. будет находиться от поверхно-
сти земли на глубине около 5 аршин. Если поверхность

Озерная вода в большинстве случаев представляется вполне доброкачественной и пригодной для питья. Химический состав и степень загрязнения озерной воды вполне зависит от местных почвенных условий и населенности мест вокруг озер. Приносимые извне примеси и нечистоты могут и озерную воду сильно загрязнить, но так как в озерах воды много, то все нечистоты и примеси быстро разжижаются, а затем вследствие процессов самоочищения, происходящих на огромном пространстве, загрязненная озерная вода быстро очищается.

Во всяком случае из предосторожности, если приходится пользоваться озерной водой, ее нужно брать по возможности дальше от заселенных мест и из более глубоких слоев.

Прудовая вода представляет собою дождевую или снеговую воду, сбегавшую со склонов более возвышенных мест в балки, ложбины и проч. Иногда к этой воде притекает еще родниковая вода.

Прудовая вода всегда сильно загрязнена органическими веществами, которые, разлагаясь, придают воде неприятный вкус и запах. В прудовой воде нередко находятся принесенные сюда сточными водами патогенные микроорганизмы, яички и зародыши глистов и проч. Кроме того, стоячие воды прудов летом подвергаются, так называемому, „цветению“, т.-е. в воде прудов развивается огромное количество водорослей и других низших растений, отчего вода получает зеленый цвет, а поверхность пруда покрывается зеленым налетом. Вид такой воды вызывает у животных отвращение к ней и они очень неохотно ее пьют. У молодых животных такая вода может вызвать расстройство пищеварения и поносы. Если в силу необходимости приходится пользоваться прудовой водой для водопоя, то нужно пруды устраивать вдали от заселенных мест, от скотных дворов, падали, кладбищ и пр. и, кроме того, необходимо ежегодно пруды очищать путем удаления со дна накопившегося ила и водной растительности.

Вода луж и лужиц обыкновенно богата органическими веществами, микроорганизмами и различного рода зародышами животных паразитов, как-то: глистов и проч. Среди микроорганизмов нередко находят возбудители тех или других болезней. Вблизи дворов вода часто загрязнена навозной жижей и сточными водами. Для питья и для домашнего хозяйства вода луж и лужиц совершенно не пригодна.

Морская вода для питья непригодна, так как содержит много минеральных солей, благодаря которым она имеет горько-соленый вкус. Животные морскую воду не пьют. Для технических и хозяйственных надобностей она также не пригодна.

Составные части воды. Химически чистая вода представляет собою соединение двух частиц водорода с одной—кислорода. Химически чистая вода в природе существует только в виде пара. Всякая другая вода, не исключая даже воды осадков (дождя, росы, снега, инея, града и проч.), всегда содержит какие-либо растворимые в ней органические и минеральные вещества, а также в большем или меньшем количестве и микроорганизмы. Эти примеси к воде не все имеют одинаковое значение. Присутствие некоторых веществ не оказывает никакого вредного влияния на воду, другие же, напротив, делают воду вредной для здоровья или непригодной вообще для домашнего обихода. Микроорганизмы воды в большинстве случаев совершенно безвредны для здоровья, но возможно присутствие в воде и вредных микроорганизмов, вызывающих заболевание животных и людей.

Укажем главнейшие вредные примеси к воде.

Присутствие в воде в большом количестве *органических веществ* всегда делает воду подозрительной. Наиболее опасны органические вещества тогда, когда они происходят прямо из выделений человека и животных, например, кала, мочи, навоза и проч. В таких веществах очень много гнилостных микроорганизмов, а также могут находиться и болезнетворные. Сами по себе органические вещества в редких случаях могут причинить вред животному, но присутствие их в большом количестве указывает на сильную загрязненность воды, а так как органические вещества служат пищей для микроорганизмов, то, следовательно, всегда возможно предполагать, что в воде, богатой органическими веществами, много микроорганизмов, среди которых могут находиться и опасные для жизни людей и животных.

Точно также присутствие в воде *аммиака, азотистой и азотной кислоты* указывает на то, что вода загрязнена органическими веществами, главным образом, азотистыми, что дает возможность предполагать загрязнение отбросами жизни человека и животных.

Если в воде содержится много *солей извести и магнезии*, то вода приобретает *жесткость*, о которой мы уже говорили. Жесткая вода при кипячении делается более мягкой, что происходит вследствие выпадения при кипячении углекислых солей извести и магнезии (накипь на котлах, самоварах и проч.). Жесткость воды определяется градусами жесткости путем соответствующего исследования. Жесткая вода особого вреда животным не причиняет, но она представляет много неудобств при пользовании ею для хозяйственных и технических надобностей.

Присутствие в воде большого количества *хлористого натрия* обуславливает соленый вкус ее, а от присутствия

серно-кислого натрия и магния зависит горький и горько-соленый вкус.

Иногда вода содержит очень много *железа*, вследствие чего получает некоторые нежелательные качества: неприятный буро-красный цвет, ржавый вкус и проч.

Микроорганизмы воды. Главная масса микроорганизмов, населяющих поверхностные и глубинные воды, попадают в них из почвы. Некоторое количество их попадает и из воздуха, частью оседает с пылью, частью приносится с дождем. Громадное количество микроорганизмов приносится в воду фабричными остатками, стоками, нечистот, различными домашними отбросами и проч.

Воды различного происхождения содержат разные количества микроорганизмов. Наиболее чистой является вода артезианских колодцев и ключевая (родниковая). Бедна микроорганизмами вода дождевая, снеговая и градовая.

Глубокая грунтовая вода несравненно чище поверхностных вод, так как почва задерживает микроорганизмы. Но количество микроорганизмов в колодезной воде может быть довольно значительным, благодаря просачиванию поверхностных вод через щели деревянных срубов и каменных обкладок, а также благодаря попаданию из воздуха вместе с пылью и дождем.

В озерах количество микроорганизмов уменьшается от краев к середине и от поверхности в глубину. Наиболее загрязнены микроорганизмами реки, особенно вблизи больших городов и селений. Следующий пример наглядно рисует картину загрязнения рек большими городами.

В реке Изаре выше Мюнхена находили в одном кубическом сантиметре воды 351 микроорганизм

Около Мюнхена вблизи впадения главной сточной трубы находили в 1 куб. сант. воды 227.369 микроорганизмов.

В 13 верстах ниже Мюнхена . . . 9.111 микроорг.

" 27 " " " . . . 4.796 "

" 33 " " " . . . 2.378 "

Чем дальше от города, тем больше очищалась река.

Количество микроорганизмов в водопроводной воде находится в прямой зависимости от источника водоснабжения и от устройства водопровода (с фильтрами или без них).

Огромное большинство микроорганизмов, находящихся в воде, представляет собою совершенно безвредных, так называемых, сапрофитов.

Из патогенных бактерий в воде особенную опасность для людей представляют возбудители холеры и тифа. Эти болезни передаются, главным образом, водой. Из возбудителей болезней у животных в воде находили: холеру птиц,

сибирскую язву, рожу свиней, возбудителя эпизоотического воспаления оболочек головного и спинного мозга и многочисленных возбудителей болезней у рыб.

Большинство патогенных микроорганизмов в воде не может размножаться, а только сохраняется более или менее продолжительное время.

Патогенные и болезнетворные микроорганизмы заносятся в воду с нечистотами, отбросами и трупами больных животных.

Животные паразиты в текущих водах встречаются очень редко. В стоячих водах прудов, болот, луж и лужиц находятся часто в огромном количестве яйца и зародыши различных глистов, как-то: печеночных (дистоматоз), легочных (стронгилез), эхинококков, желудочно-кишечных и проч. Питием стоячих вод и заражаются животные глистами, от которых часто погибают в громадном количестве.

Для предупреждения глистных заболеваний рекомендуется осушать лужи и болотистые пастбища или избегать пастбы на болотистых местах.

Сено с болотистых и сырых мест следует особенно сильно высушивать и продолжительно выдерживать прежде, чем скармливать животным.

Требования, предъявляемые к хорошей воде. Самое важное требование, которому должна удовлетворять хорошая питьевая вода, заключается в том, чтобы в воде не было *причин болезней*: химических ядов, патогенных микроорганизмов и животных паразитов.

Химические яды, напр., свинец, соединения мышьяка и др., могут попадать в воду вместе со сточными водами и отбросами фабрик и заводов и других промышленных заведений.

Что касается патогенных микроорганизмов и животных паразитов, то о них мы уже говорили раньше.

Второе требование относится к *цвету, запаху и вкусу воды*. Хорошая питьевая вода должна иметь освежающий вкус, быть бесцветной, прозрачной, без всякого запаха и без всякого привкуса. Вода не должна быть мутной, загрязненной и должна иметь температуру 7—11° С. Столь строгие требования предъявляются к питьевой воде для человека, но и для животных нужна не менее доброкачественная вода. Третье требование—нужно иметь воду в *достаточно* количестве, чтобы не только ее хватило для удовлетворения жажды животных, но также и для поддержания чистоты самих животных и их помещений.

Водоснабжение и улучшение качеств воды.

В больших культурных городах прежде всего заботятся об обеспечении города в большом количестве хорошей водой, для чего сооружаются дорогие стоящие водопроводы.

В зависимости от местных условий устраивается один центральный водопровод или несколько районных. Сущность устройства водопровода заключается в общих чертах в следующем. Из источников (родников, озер и рек) вода посредством машин накачивается в огромные подземные бассейны, откуда она проходит через ряд фильтров, где очищается от многих примесей и микроорганизмов; из фильтров направляется снова в подземные бассейны и, если они расположены достаточно высоко, то отсюда по трубам вода распределяется по всему городу и проводится к каждому жилищу. Если собирательные бассейны расположены недостаточно высоко над городом, то из бассейнов вода накачивается в водонапорные высокие башни, откуда она под большим давлением распределяется трубами по городу. Систему водопровода можно сравнить с деревом, где мелкими корнями вода из почвы доставляется главному стволу, а отсюда по веткам и веточкам, все более и более разветвляющимся, доставляет воду отдельным листочкам. В водопроводе корнями служат собирательные каналы и подземные трубы, приводящие воду из источников в собирательные бассейны, фильтры и башни, а ветвями и веточками являются главная (магистральная) труба и побочные трубы, через которые вода протекает к листьям, т.е. к отдельным дворам и жилищам.

Хорошо устроенные водопроводы с фильтрами доставляют городам вполне здоровую и чистую воду.

В малонаселенных местах, селах, деревнях, на хуторах и проч. дорогостоящие водопроводы не устраиваются, а пользуются водой колодцев, озер, прудов и рек, при чем часто без всякой предварительной очистки. Между тем и в малонаселенных центрах возможны некоторые меры, которые обеспечивали бы населению получение здоровой и доброкачественной воды. О таких мерах мы в кратких словах и скажем.

В деревнях и селах чаще всего пользуются колодезной водой. Мы уже знаем, что колодезная вода есть грунтовая вода, и поэтому, если колодцы достаточно глубоки и почва, в которой вырыты колодцы, достаточно чиста, то вода в колодцах может быть вполне доброкачественной.

При устройстве колодцев для получения вполне доброкачественной воды следует руководствоваться следующими правилами: колодцы должны устраиваться по возможности дальше от навозохранилищ, выгребных и помойных ям, от скотных дворов и проч. Глубина колодцев обуславливается глубиной водонепроницаемого слоя; в интересах чистоты и доброкачественности воды предпочтительнее более глубокие колодцы, чем мелкие; глубина колодца в 6—8 аршин в достаточной степени гарантирует чистоту воды.

Необходимо производить обкладку стенок колодца, лучше всего камнем на цементе. Обкладкой стенок устраивается доступ в колодец воды из поверхностно лежащих слоев почвы. Деревянные срубы мало пригодны для колодцев, так как через них вода легко проникает, кроме того, они сами гниют и загрязняют воду.

Стенки колодца нужно поднимать над поверхностью почвы не менее $1\frac{1}{2}$ —1 арш., чтобы предупредить затекание в колодец поверхностной дождевой или снеговой воды.

Над колодцем следует устраивать навес или крышку, чтобы в колодец не попадали атмосферная вода и пыль, могущие загрязнять колодезную воду.

Насос и трубы или черпательные приборы для поднятия воды на поверхность почвы нужно устраивать особенно тщательно, чтобы они не могли служить причиной загрязнения колодезной воды. Трубы и ведра предпочтительны металлические (чугунные и железные).

Колодцы следует устраивать так, чтобы от них был уклон во все стороны, чтобы вода стекала от колодца, а не притекала к нему.

Если приходится пользоваться для поения животных водой из прудов, то следует заботиться о том, чтобы такие пруды не загрязнялись, т.е. чтобы в пруды не стекали нечистоты, навозная жижа, чтобы в таких прудах не мыли животных, не купались, не мыли белье и проч.

При поении не следует пускать животных с ногами в воду, так как в воде животные мочатся и испражняются, чем загрязняют воду. Пруды следует подвергать ежегодной чистке, т.е. спускать воду и удалять ил со дна прудов, чем предупреждаются загнивание и загрязнение воды. Точно также необходимо удалять траву в прудах и другую растительность.

Если приходится пользоваться ключевой (родниковой) водой, то нужно заботиться, чтобы этот родник не мог загрязниться поверхностными и сточными водами или какими-либо нечистотами.

Вода болот, луж, лужиц, канав и проч. совершенно непригодна для питья ни для людей, ни для животных.

Пользование речной водой для поения животных также следует избегать, в особенности вблизи селений, где вода обычно очень загрязнена; но если в силу необходимости приходится пользоваться речной и ручьево́й водой, то нужно поить животных водой, взятой по течению выше селений, а не ниже, так как до селений вода менее загрязнена, чем ниже селений, кроме того, следует выбирать для водопоя более чистые песчаные места. Если речная вода загрязнена, то можно для водопоя до некоторой степени очистить ее тем, что на песчаном берегу параллельно краям воды на

расстоянии $1\frac{1}{2}$ —2 аршина от воды вырывается канава, куда просачивается вода из реки через песок, проходя который в значительной мере очищается от всяких примесей и микроорганизмов. Пользование такими канавами в значительной мере улучшает водопой.

Для очищения речной, ручьевой и прудовой воды можно пользоваться *фильтрами*, устроенными домашними средствами. Такие фильтры можно ставить над корытами, из которых поят животных. Самый простой и дешевый фильтр устраивается из бочки. Верхнее дно у бочки вынимается, а в стенке бочки около нижнего дна делается отверстие, через которое вода должна вытекать. Отверстие это затягивается мелкой проволочной сеткой. На дно бочки кладется четверти на полторы слой крупного гравия (гравием называются мелкие камешки, которыми посыпают нередко дорожки в садах); на слой крупного гравия насыпается такой же толщины слой мелкого гравия, затем четверти в две слой крупного песка, а на последний в 2—3 четверти слой самого мелкого песка. Гравий и песок должны быть совершенно чисты и сухи. Лучше всего их перед употреблением хорошенько прокалить.

Вода пускается сверху вниз, при чем она не должна очень быстро проходить через фильтр. По установлении фильтра некоторое время вода мало очищается от примесей и микроорганизмов, но уже через несколько часов вода очищается хорошо. Таким фильтром можно пользоваться довольно продолжительное время, пока он не загрязнится настолько, что вода перестает очищаться. Тогда следует фильтр переменить, а содержимое загрязненного фильтра следует вымыть, высушить и желательно прокалить на огне и тогда снова можно пользоваться им для зарядки нового фильтра.

Иногда вода содержит очень много железа, что узнается по ржавому вкусу воды и по выделению бурого осадка при стоянии или капании. Такая вода безвредна для здоровья, но неприятна, так как всюду, где оставляется вода стоять, выделяется бурый осадок, пачкающий и пропитывающий все предметы, с которыми соприкасается.

От избытка железа в воде можно освободиться путем проветривания воды, для чего ее следует пропускать через цинковое сито и заставлять протекать через какой-либо пористый слой, чтобы вода пришла в тесное соприкосновение с воздухом. Напр., бочку наполняют послойно коксом и крупным песком, а над бочкой помещают цинковое сито, через которое пропускают воду. Вода тонкими струями падает на пористые вещества и проходит через них. В результате такого соприкосновения с воздухом растворимые соли железа (соли закиси) переходят в нерастворимые соли железа (соли окиси) и выпадают из воды, оставаясь в слое песка.

Пористые вещества в бочках следует через известные промежутки времени менять, так как поры забиваются осадками и тогда пористые вещества теряют способность освобождать воду от железа.

Поение животных.

Дача животным воды должна согласоваться с видом животных, с характером кормов (сухие или водянистые), с продуктивностью животного (молочность, работа и проч.) и наконец, с температурой и сухостью воздуха.

По Климмеру на 1 фунт корма требуют воды:

овцы	2 фунта.
лошади	2—3 "
откармливаемый рогат. скот	3—4 "
волы	3—5 "
коровы	4—6 "
свиньи	6—8 "

Количество потребляемой питьевой воды обуславливается в значительной мере характером корма. Если животные поедают сочные травы, корнеплоды или какие-либо другие водянистые корма, то они очень мало пьют воду. Овцы при пастбищном содержании почти совсем не требуют воды, так что их в это время поят нередко один раз в 3—4 дня.

Молочные животные больше потребляют воды, так как много воды выделяется в молоке. Работающие животные, особенно в теплое время или в теплом помещении, нуждаются в большем количестве воды, так как они затрачивают много воды на испарения для усиления отдачи теплоты через кожу и легкие.

Недостаток воды в организме вызывает чувство жажды. Если вода не доставляется организму в достаточном количестве, то происходит уменьшение воды в крови и в клетках тела, что сопровождается повышенным обменом веществ, т.е. усиленным распадом в организме белков и жиров, лихорадкой, нарушением пищеварения, отказом животного от пищи, общим беспокойством животного, дрожью и проч.

Для свиней и овец лучше держать воду в корытах постоянно для питья по желанию. Нельзя поить животных разгоряченных: следует дать им остыть, прежде чем поить. Поение разгоряченных животных допускается только тогда, и то не холодной водой, если после водопоя животные продолжают работать и согреваться (поение лошадей в дороге, волов в работе, овец при перегонах и проч.).

Не следует также поить животных тотчас после кормления какими-либо легко разлагающимися кормами, напр., зеленым клевером, люцерной, патокой и проч., так как во-

да способствует брожению и образованию большого количества газов, от которых возможны вздутие брюха, колики и проч. болезненные явления, ведущие часто к смерти животного. В таких случаях следует поить не раньше, как через 3—4 часа после кормления. Нельзя поить животных очень холодной водой, так как от этого животные простуживаются, расстраивают пищеварение (понос), приобретают катарр желудка, колики, а у беременных животных от холодной воды могут произойти выкидыши. Наилучшей температурой для питьевой воды считается 8—12° по Реомюру.

Очень теплая вода также непригодна для питья, так как она не утоляет чувства жажды, не освежает организм, а напротив делает его вялым и расслабленным.

Необходимо соблюдать тщательную чистоту при поении. Если животные поят из корыт, то необходимо после поения воду из корыта выливать и тщательно корыто споласкивать. Не следует допускать поение из корыт больных и посторонних неизвестных животных во избежание заноса заразы. Ведра для поения предпочтительны металлические (цинковые, эмалированные, жестяные и пр.), так как они легко очищаются и дезинфицируются.

4. Гигиена кормления.

Корма и кормление играют огромную роль в жизни животных и оказывают большое влияние не только на продуктивность животных, но и на их здоровье. Так как кормам и кормлению посвящены отдельные брошюры, то мы не будем здесь касаться этих вопросов, а ограничимся только указанием кормов, которые приносят вред животным, и указанием общих гигиенических правил, касающихся техники кормления.

Корма могут быть вредными для животных по следующим причинам: в кормах могут находиться *ядовитые растения*; в кормах могут находиться *больные растения*, пораженные паразитами, и, наконец, корма могут быть *испорчены* после уборки брожением, плесневением или гниением.

Ядовитые растения.

Ядовитые растения довольно распространены среди луговых, болотных, лесных, полевых и огородных трав, т. е. среди тех растений, которыми питаются животные.

На пастбищах животные инстинктивно избегают ядовитых растений, хотя иногда, вследствие скудной растительности и значительного голода, могут поедать ядовитые растения и на пастбищах. (См. продолжение текста на стр. 51).

Перечень важнейших ядовитых растений (составлен по Климмеру):

Русские и латинские названия растений.	Какие части растения ядовиты.	Какое действие производят на животных.	Какие животные отравляются ядовитым растением.
Полевой болотный и лесной хвощ. (<i>Equisetum arvense, pallustre, silvaticum</i>).	Трава (рис. 1).	Возбуждение, опьянение, паралич задних конечностей, общий паралич. Худосочие.	Лошадь, крупный рогатый скот и овцы.
Ядовитые грибы (Мухоморы и друг.). <i>Agaricus muscarius</i> .		Колики, рвота, понос, головокружение, судороги.	Лошадь, овца, гуси.
Казацкий можжевельник. (<i>Juniperus Sabina</i>).	Верхушки ветвей.	Вздутие, воспаление,	Лошадь, крупный рогатый скот, овцы.
Белая чемерица. (<i>Veratrum album</i>).	Корневище и листья.	Сперва возбуждение, затем подавленное состояние, слюнотечение, понос, колики, судороги, паралич.	Лошадь, крупный рогатый скот, свиньи.
Зимовник. Безвременник. (<i>Colchicum autumnale</i>).	Листья, цветы, семена.	Слюнотечение, колики, рвота, понос, воспаление желудка и кишок, потеря созн., смерть.	Лошади, крупный рогатый скот, овцы, свиньи.
Плевел опьяняющий. (<i>Lolium temulentum</i>).	Зерна, стебли и листья.	Угнетенное состояние, нечувствительность, колики, судороги,	Лошади, крупный рогатый скот.
Болиголов. <i>Conium maculatum</i> .	Все части (рис. 2).	Слюнотечение, воспаление желудка и кишок, судороги, паралич, смерть.	Лошадь, крупный рогатый скот, телята, овцы, козы.
Собачья петрушка. <i>Aethusa cynapium</i> .	Листья.	То же, что и болиголов.	То же.
Куколь. <i>Agrostemma githago</i> .	Семена (рис. 3).	Раздражение слизист. оболочек, кровотечение, возбуждение, паралич, смерть.	Лошадь, крупный рогатый скот, свиньи.

Русские и латинские названия растений.	Какие части растения ядовиты.	Какое действие производят на животное.	Какие животные отравляются ядовитым растением.
Горчица полевая белая и черная. <i>Sinapis arvensis alba et nigra.</i>	Семена и трава.	Воспаление желудка и кишек.	Лошадь, крупный рогатый скот и свиньи.
Мак самосейный и посевной. <i>Papaver rhoeas et somniferum.</i>	Зеленые и полуспелые коробочки.	Припадки бешенства, судороги, сонливость, воспаление кишек.	Тоже.
Люттик ядовитый, едкий, полевой и др. <i>Ranunculus sceleratus, acer, arvensis.</i>	Трава.	Воспаление желудка, кишек, почек, дрожание, угнетенное состояние, иногда смерть.	Тоже.
Борец обыкновенный. <i>Aconitum napellus.</i>	Все части.	Воспаление желудка и кишек, судороги, паралич, потеря сознания.	Тоже.
Калужница болотная. <i>Caltha palustris.</i>	Более старые части растения.	Воспаление желудка и кишек, раздражение почек, прекращение отделения молока.	Лошади, крупный рогатый скот.
Паслен черный. <i>Solanum nigrum.</i>	Травянистые части.	Ошеломление, паралич мускулатуры и сердца.	Крупный рогатый скот, куры и свиньи.
Сонная одурь, красавка. <i>Atropa belladonna.</i>	Корни и части.	Расширение зрачка, возбуждение головного мозга и сердца, после паралич мускулатуры тела.	Лошади, крупный рог. скот, козы.
Дурман. <i>Datura stramonium.</i>	Тоже (рис. 4).	Тоже.	Крупный рогатый скот, лошади.
Белена. <i>Hyoscyamus niger.</i>	Корни и трава.	Тоже.	Тоже.
Табак обыкн. и махорка. <i>Nicotiana tabacum et rustica.</i>	Все части.	Раздражение, беспокойство, затрудненное дыхание, судороги, параличи, раздражение пищеварит. органов.	Крупный рогатый скот, козы.

Русские и латинские названия растений.	Какие части растения ядовиты.	Какое действие производят на животное.	Какие животные отравляются ядовитым растением.
Наперстянка красная. <i>Digitalis purpurea.</i>	Особенно листья.	Замедление деятельности сердца, паралич.	Лошади, крупный рог. скот, овцы.
Волчье лыко. <i>Daphne mezereum.</i>	Кора и листья.	Тошнота, колики, понос, головокружение, кашель, воспаление желудка.	Лошади.
Молочай. <i>Euphorbia cyparissias, repens и друг.</i>	Трава.	Воспаление полости рта, желудка и кишек.	Крупный рог. скот, овцы.
Щавель и щавелек. <i>Rumex acetosa et acetosella.</i>	Трава.	Понос, воспаление желудка и кишечника, паралич.	Лошадь, крупный рогатый скот, овцы.
Почечуйная трава. <i>Poligonum persicaria.</i>	Семена.	Воспаление желудка и мочевого пузыря, судороги, слабость, паралич.	Свиньи и овцы.
Конопля. <i>Cannabis sativa.</i>	Трава.	Колики, опьянение, дрожание мышц, учащенный пульс.	Лошади.
Василек посевной. <i>Centaurea cyanus.</i>	Трава.	Паралич зада.	Крупный рогатый скот.
Пролеска многолетняя и однолетняя. <i>Mercurialis perennis et annua.</i>	Трава.	Желудочно-кишечное воспаление, воспаление почек, молоко с кровью.	Лошади, крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи.

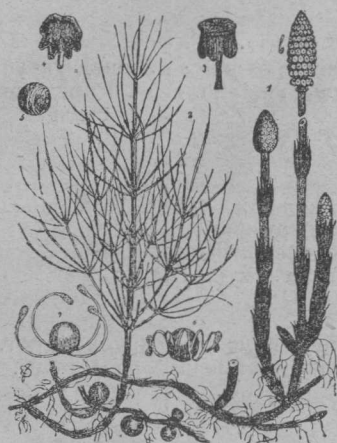


Рис. 1. Хвощ болотный.



Рис. 2. Болиголов.



Рис. 3. Куколь.



Рис. 4. Дурман.

Гораздо труднее животным избежать поедания ядовитых растений, находящихся в сене, в соломе и мякине, особенно, если эти корма задаются в изрезанном виде (в виде сечки) и в смеси с другими кормами (отрубями, мукой и проч.).

Следует с большой осторожностью скармливать сорные травы садов и огородов, так как среди них всегда много ядовитых растений.

Так как предупредить поедание животными ядовитых трав очень трудно, то следует ядовитые растения уничтожать всюду, где они растут. Лучшее время уничтожения ядовитых растений — момент цветения, когда они хорошо видны и когда на них не созрели еще семена. Вырванные с корнями растения нужно высушить и сжечь.

Вредные корма (вследствие болезней растений).

Растения подвергаются различного рода заболеваниям под влиянием поражения болезнетворными грибами. Пораженные грибами растения отличаются меньшей питательностью и, кроме того, вредно действуют на здоровье животных.

Вредное влияние на животных обусловливается или тем, что в больных растениях под влиянием грибов образуются ядовитые вещества, или же сами грибки проникают в ткани животного организма и производят их заболевание.

Из болезней растений упомянем только самые распространенные.

Картофельная болезнь, или сухая гниль картофеля обусловливается грибом, который мало-по-малу пронизывает картофелины и передается с больных на здоровые. Отмершие под влиянием сухой гнили части легко под влиянием гнилостных микроорганизмов загнивают, превращаясь в кашицеобразную вонючую массу. Пораженные грибом части картофеля становятся бурыми, сжимаются и представляют собою мягкую упругую или рассыпчатую массу. Этим грибом поражаются не только картофелины (клубни), но ботва и листья.

При кормлении животных картофельной ботвой, пораженной сухой гнилью, наблюдаются заболевания животных. Больной картофель вызывает у поросят полупаралич пищеварительных органов и запор. Если к сухой гнили присоединяется гниение картофеля, то такой картофель становится очень вредным, вызывая воспаление желудка и кишечника.

Грибки головни поражают, главным образом, соцветия и плоды, иногда листья и стебли растений. На месте разрушенных грибом частей образуется черная масса (споры грибов).

Грибков головни очень много. Из них мы назовем кукурузную головню, пшеничную головню (каменная, вонючая, мажущаяся), ржаную головню и др.

При поедании пораженных головней частей растений наблюдаются нередко заболевания желудка, кишок и др.

Ржавчина растений нападает, главным образом, на стебли и листья, на которых образует крапинки и корочки желтого, оранжевого, ржаво-красного, бурого и черного цвета. Из ржавчин наиболее часто встречаются *млабный* на ржи, пшенице, ячмене и овсе, *полосатая*—на тех же растениях, *коронковая* на овсе, луговике, лисохвосте и овсянице луговой и др. Вредное влияние растений, пораженных ржавчиной, на животных не достаточно еще изучено. Наблюдалось вредное действие ржавчины на лошадей, крупный рогатый скот, овец и свиней. Заболевание выражается в воспалении кожи на губах, щеках, веках, голове, крапивная сыпь по всему телу, сильный зуд, воспаление ротовой полости, языка и глотки, колики, поносы, воспаление почек, слабость, параличи, выкидыши, лихорадки, сонливость и даже смерть.

Спорынья или рожки представляют собою болезнь зерен злаковых растений: ржи, ячменя, пшеницы, овса и пр. Образовавшийся вместо зерна рожок представляет собою слегка изогнутое, бороздчатое, снаружи черное, внутри белое, твердое, упругое тело, состоящее из отвердевшей грибной ткани. Спорынья ядовита для людей и животных. Примешанная в большом количестве к муке, она вызывает у людей болезнь „злую корчу“ (научное название—эрготизм), сопровождающуюся многими смертельными случаями.

У домашних животных отравление спорыньей наблюдается довольно часто, особенно у крупного рогатого скота и у домашних птиц.

При отравлении спорыньей наблюдаются воспаление и омертвление слизистой оболочки ротовой полости, прямой кишки, влагалища, кроме того, рвота, колики и поносы. Затем происходит отмирание более отдаленных частей тела (пальцев, ног, ушей, гребней у птиц, кончика языка и пр.). Отмирают куски кожи. Спорынья сильно сокращает матку, благодаря чему у беременных животных происходит выкидыш. Спорынья оказывает влияние и на нервную систему, вызывая полусознательное состояние, сонливость, явления паралича, слепоту, судороги и проч. Заболевание

у животных наблюдается, главным образом, при поедании муки, сильно засоренной спорыньей.

Борьба с спорыньей заключается в собирании ее, пока стоит хлеб в поле, а также в очищении от спорыньи семян, предназначенных для посева.

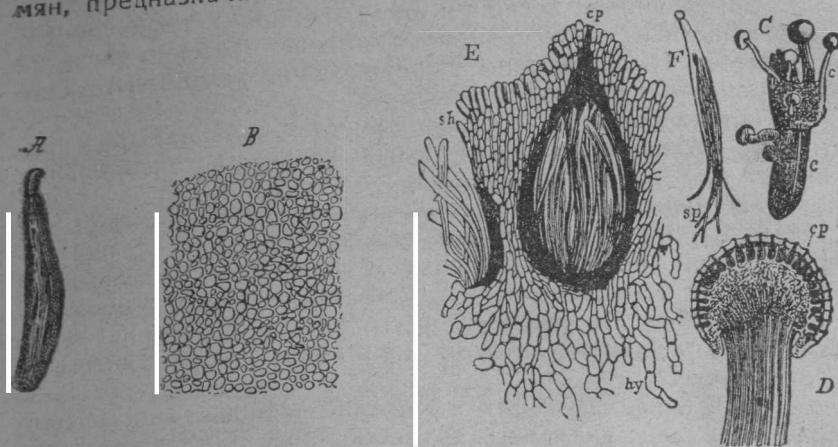


Рис. 5. Спорынья. А—спелый рожок (естеств. вел.), В— поперечный разрез рожка (сильно увел.); С—рожок с плодовыми телами; D—плодовое тело в продольном разрезе, ср—перестеции (увелич.); Е—перестеций сильно увеличенный, внутри с сумками sh и F—разорванная сумка с выделяющимися спорами sp.

Заболевания животных наблюдались также при поедании вместе с растениями большого количества *гусениц капустницы, боярышницы* и др., а также при поедании растений, покрытых в большом количестве *травяными вшами, или тлями*.

Наконец, наблюдали заболевание животных при поедании ими *полевых слизняков, безраковинных улиток*, которые ночью и в сырую погоду всползают на различные кормовые растения.

Во всех этих случаях наблюдается заболевание желудочно-кишечного тракта, а при отравлении травяными вшами еще и заболевание кожи на некоторых местах головы и конечностей.

Вредные корма (вследствие атмосферных влияний).

Под влиянием очень сильных дождей, а также при разливах рек и ручьев нередко происходит загрязнение растений песком и илом. При поедании вместе с растениями большого количества песка, последний может накопиться в большом количестве в кишках и вызвать закупорку кишок, колики и даже омертвление кишок.

Растения, покрытые илом, при высыхании последнего сильно пылят. Пыль, попадая при поедании растений в глаза и в дыхательные и пищеварительные органы, может вызвать заболевание глаз, воспаление легких и воспаление желудочно-кишечного тракта.

Загрязненные песком и илом растения не следует давать животным до дождей, которыми вся грязь с растений смывается. Пыльное сено перед задачей следует хорошо поворошить и вытрусить.

Продолжительные дожди приносят большой вред кормовым растениям, понижая в них количество питательных веществ.

Скошенные растения под влиянием дождей могут потерять 25—40% питательных веществ, кроме того, они теряют свой нормальный вкус, становятся безвкусными вследствие чего животные такой корм поедают неохотно. Для придания им лучшего вкуса приходится такие корма сдабривать солью, патокой или какими-нибудь сильными кормами.

Под влиянием сырости нередко зерновые корма прорастают, следствием чего является также потеря питательных веществ.

Растения, покрытые снегом, инеем или замерзшие, вызывают у животных колики, вздутия, катарры, поносы и выкидыши.

Многие корма (корнеплоды) в случае замерзания должны быть оттаяны и тотчас скормлены, иначе они после оттаивания подвергаются гниению и тогда становятся очень вредными.

Корнеплоды, богатые крахмалом (картофель), под влиянием замерзания и оттаивания, вследствие превращения крахмала в сахар делаются более сладкими и легко подвергаются брожению и гниению.

Необходимо еще отметить, что в местах, где существуют фабрики и заводы, иногда на близ лежащие луга попадают непосредственно или посредством речек и ручьев во время разлива сточные и загрязненные воды, содержащие ядовитые вещества, как-то: мышьяковистую кислоту, соли свинца и др. Если эти вещества находятся в воде в большом количестве, то они могут осаждаться на растениях, и, при поедании последних животными, вызывать заболевания и отравления.

Заплесневелые и загнившие корма.

В воздухе всегда находится достаточное количество зародышей плесневых грибков и гнилостных бактерий. Эти зародыши вместе с пылью оседают на кормовые вещества и если благоприятствует влажность корма и окружающая

температура, то они быстро размножаются и вызывают заплесневение и загнивание корма.

Сухие корма ни плесневеют, ни загнивают не подвергаются, при чем сухими кормами мы называем те, которые содержат не более 12—14% воды. При содержании в корме воды от 14 до 30% и при благоприятной температуре корм подвергается преимущественно плесневею, а при более высоком содержании воды преобладают процессы гниения.

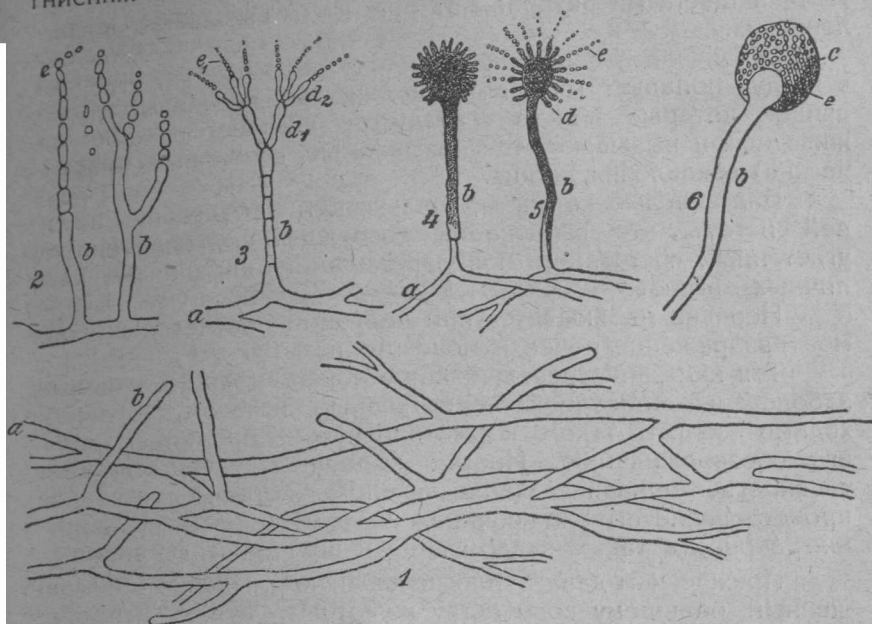


Рис. 6. Различные виды плесневых грибков. 1. Мицелий: а—разветвленные грибные нити, которые образуют мицелий и из которых вырастают плодоносцы б. 2. Молочная плесень (*Oidium lactis*): а—мицелий, б—плодоносцы, с—споры. 3. Зеленая плесень (*Penicillium gl.*): а—мицелий, б—плодоносцы, с—споры; 4 и 5. Бурая и черная плесень (*Aspergillus*): а—мицелий, б—плодоносцы, с—споры. 6. Головчатая плесень (*Mucor*): б—плодоносцы, с—спорангии, е—споры.

Плесневые грибки и гнилостные бактерии питаются за счет питательных веществ корма, при чем вырабатывают вредные вещества (токсины), которые вредно действуют на животных при поедании ими плесневелых и загнивших кормов.

Заплесневелые корма приобретают неприятный запах и острый или горький вкус. Загнившие корма имеют часто приторно-противный вкус и вонючий запах.

Сортов плесени существует очень много. Друг от друга плесени отличаются своим видом, формой, цветом и др.

Некоторые плесени совершенно безвредны, другие ядовиты, так как вырабатывают вредные вещества (токсины).

Некоторые плесени могут проникать в живой организм животного и вызывать тяжелые заболевания. Такие плесени называются *патогенными*.

Если животные поедают заплесневелый корм, то плесневые грибки в огромном количестве попадают в пищеварительные органы и вместе с выработанными ими ядовитыми веществами раздражают органы и вызывают воспаление их.

Сухой плесневелый корм сильно распыляется, при чем в воздух попадает громадное количество плесневых споры, которые вместе с воздухом вдыхаются в легкие животных и вызывают, так называемые, грибковые (микотические) воспаления легких.

Плесневелые корма могут вызывать заболевания нервной системы, что выражается возбуждением, опьянением, угнетенным состоянием, полупараличами и параличами различных органов.

Нередко наблюдается при поедании плесневелых кормов раздражение почек и мочевого пузыря.

Так как заплесневелый корм может вызывать тяжелые заболевания нередко со смертельным исходом, то необходимо избегать такого корма или нужно принять меры к его обезвреживанию. Иногда хорошие результаты дает сильное высушивание заплесневелого корма, длительное проветривание его на солнце, вытряхивание и просеивание (зерно), а также заваривание и пропаривание корма.

Прежде чем давать плесневелый корм, даже обезвреженный, большому количеству животных, нужно испробовать его на нескольких штуках.

Наиболее чувствительны к плесневелому корму молодые и беременные животные.

Загнившие корма совершенно не должны задаваться животным, так как они очень вредны и вызывают серьезные заболевания и отравления.

Правила кормления.

Корм должен обладать *приятным вкусом*. Чем вкуснее корм, тем больше его животные съедают. Улучшить вкусовые качества корма возможно путем подготовки (сечки, запаривания, заваривания и пр.). Корма следует разнообразить. Следует также время от времени изменять порядок задачи кормов. Корма, которые поедаются неохотно, следует сдабривать вкусными кормами (отрубями, зерном, патокой и проч.).

Жвачным и лошадям первоначально задают более грубые, менее питательные и менее вкусные корма (солому, сено), а затем уже концентрированный корм (отруби, жмыхи и зерно).

Для улучшения вкусовых качеств корма нередко прибегают к *сдабривающим средствам*, к которым относятся: поваренная соль, горькие и ароматические вещества.

Некоторым растениям приписывают специальные *диетические свойства*. Так, напр., молодым злакам, ароматическим травам (тысячелистнику, тмину, майорану, мяте), горьким травам (пыжме, полыни, цикорию, девясилу), а также полевому осоту приписываются свойства возбуждать аппетит и укреплять пищеварительные органы.

Овсу и полевому осоту приписываются свойства возбуждать у животных энергию и бодрость и придавать блестящий вид волосам.

Отрубям, льняному и конопляному жмыху приписывают также свойство благоприятно влиять на кожу и волос, придавая им блестящий вид, а также им приписывается послабляющее действие, поэтому их хорошо задавать с кормами, вызывающими запор (горох, бобы и др.).

Смена кормов должна производиться постепенно, иначе происходит расстройство пищеварения (поносы, запоры). Приохотить к новому, особенно маловкусному, корму возможно путем постепенной прибавки нового и убавки старого корма.

Большую постепенность и осторожность нужно соблюдать при переходе от сухих к зеленым кормам и при переходе от стойлового содержания к пастбищному. Переход этот совершается таким образом, что в первые дни дается небольшая порция зеленого корма, затем она постепенно увеличивается, при чем переход на полный зеленый корм совершается в течение 8—10 дней. Выгон на пастбище также производится в первые дни на 1—2 часа и притом на тощие пастбища, а затем ежедневно время пребывания на пастбище увеличивается и качество пастбищ улучшается.

Следует обращать внимание на *температуру* корма. Слишком холодные корма вызывают колики, понос, катарр желудка и кишок, а у беременных животных — выкидыши; кроме того, холодный корм отнимает у организма много теплоты для согревания, следовательно, тратится лишний корм на образование затрачиваемой теплоты. Очень горячие корма также вредны, так как обжигают рот, пищевод и желудок и ослабляют деятельность пищеварительных органов. Для молодых животных корм не должен иметь температуру выше 40° С., а для взрослых не выше 45—50° С.

Необходимо соблюдать *самую тщательную чистоту* в отношении кормушек, поилок, яслей, решеток, корыт и

проч. Все остатки кормов после кормления должны быть тщательно удалены, а после жидких кормов кормушки должны быть вымыты и высушены, так как во влажных остатках быстро развиваются микроорганизмы, вызывающие брожение и гниение кормов. В гигиеническом отношении предпочтительны металлические кормушки, ясли, решетки, поилки и пр. перед деревянными.

Подготовка кормов (варка, запаривание, приготовление болтушек и пр.) должна производиться незадолго перед дачей их. Задолго приготовленные корма легко подвергаются порче, вследствие брожения или загнивания.

Частота кормления обуславливается видом животных, характером продуктивности и возрастом их. Взрослому крупному рогатому скоту корм задается 3—4 раза в сутки, лошадям—3 раза, овцам—4 раза, свиньям—3—4 раза и молодым (молодняку), в зависимости от возраста, 8—4 раза. Время кормовых дач нужно установить так, чтобы промежутки между дачами были более или менее одинаковыми. После длинных промежутков времени животные слишком жадно поедают корм, вследствие чего плохо пережевывают, недостаточно смачивают корм слюной и обедаются. Слишком частое кормление не вызывает надлежащего аппетита.

Следует строго *соблюдать установленные часы кормления*. Если животные не получают корма в означенные часы, то они очень волнуются и беспокоятся, что не остается без влияния на их производительность.

При кормлении телят молоком из рук (не под матерью) необходимо соблюдать особенно тщательную чистоту в отношении посуды и быть особенно требовательным в отношении *доброкачественности молока*.

Молоко должно быть свежее, чистое и надлежащей температуры (подогретое).

Так как через молоко передается зараза туберкулезом (чахотка), то во избежание заражения телят туберкулезом нужно давать молоко, предварительно нагретое в течение 20 минут при температуре 85° С. Такое нагревание называется *пастеризацией*. Пастеризация убивает в молоке не только туберкулезных микробов, но и большинство других в том числе и гнилостных.

Поить телят кипяченым молоком не рекомендуется, так как кипяченое молоко отчасти теряет свои некоторые питательные свойства.

Молочный скот следует кормить после доения, так как кормление до доения способствует образованию в воздухе большого количества пыли, богатой микроорганизмами. Пыль эта, попадая в молоко при доении, вызывает загрязнение молока и быструю порчу его.

Рабочие животные для кормления должны пользоваться отдыхом: лошади не менее 2 час., волы 3—4 часа.

Животные при стойловом содержании для поддержания аппетита и для правильного пищеварения должны пользоваться *достаточным моционом* (прогулкой).

5. Пастбищное содержание.

Все сельскохозяйственные животные по своей природе принадлежат к пастбищным, а потому пастбищное содержание для них также необходимо, как воздух, как вода. Так как человек из своих эгоистических побуждений превратил животных в домашних и применил для них стойловое содержание, то он должен в интересах здоровья животных и развития продуктивности их предоставлять им по возможности и пастбищное содержание.

Благоприятное влияние пастбищного содержания на животный организм многосторонне.

Прежде всего, животные, передвигаясь по пастбищу, *упражняют мышцы, связки, сухожилия и кости*, благодаря чему у животного развиваются крепкие ноги и правильные формы туловища. Это обстоятельство имеет особенно большое значение для молодых растущих животных. Молодняк, выросший в стойлах, приобретает неправильную постановку конечностей, провислую спину, узкую грудь, неправильную форму копыт и пр. Пастбищное содержание, напротив, *содействует развитию правильных, крепких и сильных органов и форм животного*.

Наряду с упражнением мышц, связок, сухожилий и костей, связанным с усиленным потреблением питательных веществ, доставляемых кровью, усиленно работают сердце, кровеносные сосуды, благодаря чему у пастбищных животных *сердце и сосуды отличаются хорошим развитием, крепостью и прочностью*.

Так как при усиленной работе сердца много крови приносится к легким для поглощения необходимого кислорода воздуха, то, следовательно, одновременно усиленно работают легкие, упражняя и развивая грудную клетку. У пастбищных животных грудная клетка и легкие более обемисты, чем у стойловых.

При энергичном дыхании животные освобождаются от накапливающейся в дыхательных путях слизи, которая является благоприятной средой для развития попадающих в нее микроорганизмов. При стойловом содержании, вследствие недостаточно энергичного дыхания и вследствие загрязненного микроорганизмами воздуха помещений, чаще наблюда-

ются различные болезни легких, особенно туберкулез (чахотка). Немаловажную роль в этом играет накапливающаяся слизь в дыхательном горле и бронхах, которая, задерживая микроорганизмы, дает возможность им размножаться и усиливаться. При пастбищном содержании дыхание становится энергичнее, слизь выбрасывается наружу, окружающий воздух чист, все это в совокупности благоприятствует здоровью животного.

На пастбище животное поедает те растения, которые ему нравятся, и инстинктивно выбирает наиболее питательные и наиболее полезные для него. Вот почему при пастбищном содержании реже всего появляются различного рода желудочно-кишечные заболевания, а также болезни, связанные с неправильным питанием, как-то: рахит, остеопороз, лизуха, поедание шерсти и проч.

Постоянное движение на воздухе, усиленная работа органов, усиленная теплоотдача на свежем воздухе, все это обуславливает *усиленный обмен веществ* и повышенный аппетит у животных. Сочный свежий зеленый корм весьма *благоприятно влияет на деятельность органов пищеварения и повышает общее состояние питания.*

Животные на пастбище подвергаются влиянию смен погоды, благодаря чему организм привыкает быстро приспособляться к сменам температуры воздуха и быстро регулировать теплоотдачу через кожу. В этом заключается *закаливание* животных против простудных заболеваний.

Пребывание на свежем воздухе, в связи с общим влиянием пастбищного содержания на организм животных, *укрепляет нервную систему.*

Половая деятельность животных при пастбищном содержании протекает более нормально, благодаря чему самцы *сохраняют половую энергию* более продолжительное время и проявляют ее более энергично, а у самок наблюдается *большая плодовитость*, более легкие роды, при чем детеныши рождаются более крепкими и сильными.

Наконец, благодаря общему укрепляющему и благотворному влиянию на развитие и здоровье животных, пастбищное содержание повышает *устойчивость* животных *против всякого рода заболеваний.*

Из всего сказанного ясно, какое огромное влияние оказывает пастбищное содержание на животных, поэтому следует стремиться всячески к тому, чтобы предоставлять пастбищное содержание всем животным, но если по местным условиям это невозможно, то по крайней мере необходимо обеспечить пастбищем *молодняк и племенных животных.*

При назначении пастбищ необходимо считаться с видом животных, так: для лошадей нужны сухие, плотные пастбища с хорошим травостоем. Сухая плотная почва бла-

гоприятно влияет на развитие конечностей и в частности копыт. На сырых, заболоченных почвах у лошадей образуются плоские копыта, сопровождаемые разными копытными болезнями, как-то: гниением стрелки, раком копыта и пр. На сырых пастбищах у лошадей образуются также мокрецы.

Для крупного рогатого скота пригодны богатые, влажные, тенистые пастбища с хорошей питательной растительностью.

Овцы требуют исключительно сухие пастбища с густой хорошей травой. Лучшие для овец пастбища степные и горные.

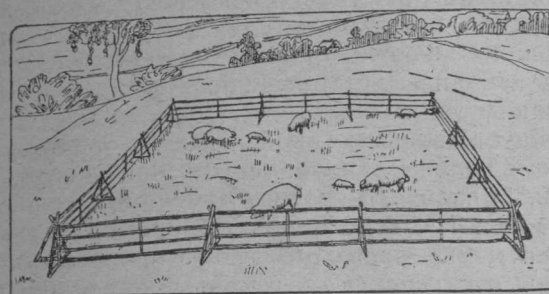


Рис. 7. Переносные изгороди.

Свиньи любят клеверные пастбища, поля после уборки корнеплодов и кукурузы, болотистые и лесные пастбища, особенно в дубовых и букковых лесах. Для предотвращения рытья пастбищ свиньям вдевают в носовую перегородку металлические кольца. Для более тщательного использования пастбищ свиньями применяют переносные загородки.

Лучшие пастбища назначаются для молодых, больных, выздоравливающих и племенных животных.

Для молодняка и молочных коров следует избегать отдаленных пастбищ, требующих на переходы затраты большой энергии.

Для прогона на пастбище следует избегать пыльных дорог, особенно для овец.

Наиболее благоприятное влияние на животных оказывает свободное хождение животных по пастбищу, но при ограниченности пастбищ, при опасности стравливания близ лежащих посевов или чужих пастбищ, можно пасти животных на привязи, прикрепляя каждое животное веревкой к вбитому в землю колышку. Такой способ *пастбы на привязи* очень распространен за границей, особенно в странах с очень мелким землевладением.

В теплое время года животные могут находиться на пастбище круглые сутки и пригоняться домой только для доения и водопоя, если последнего нет на пастбище. Присутствие животных на пастбище в жаркое время года даже предпочтительнее, чем днем, так как животные ночью не страдают от жары, их не беспокоят насекомые, поэтому они лучше пасутся и наедаются. В Швейцарии в горах скот днем держат в загонах, а ночью пасут. Осенью и весной на ночь животные загоняются в помещения или загонны с навесами для защиты от непогоды.

При дождливой холодной погоде более нежных животных, в особенности молодняк и беременных самок, следует выпускать на пастбище только на короткое время или даже совсем их не выпускать.

Промокших животных не следует ставить на сквозняк, нужно дать им теплые стойла и большое количество мягкой подстилки.

Не следует выпускать животных на пастбище рано утром во время сильных *холодных рос* или когда корм покрыт *инеем*. Голодные животные, наевшись холодного корма, простуживаются, заболевают коликами, вздутием, поносом, а у беременных животных могут произойти выкидыши.

Переход от стойлового содержания к пастбищному следует производить постепенно. Об этом уже говорилось ранее.

Следует быть очень *осторожным* при скормливания молодой растительности паровых и пожнивных полей, а также и клеверных и люцерновых пастбищ, так как животные заболевают на них вздутием брюха, коликами и проч. Следует к таким пастбищам приучать животных постепенно или предоставлять им та же пастбища только на короткое время, при чем в таких случаях не следует поить животных перед пастбой и тотчас после пастбы.

Не все пастбища одинаковы по качеству и не все одинаково благоприятны для здоровья животных.

Худшими по качеству считаются *лесные и болотистые* пастбища. Чем реже лес, тем лучше пастбища; на качество влияет состав древесных пород. Плохие пастбища в сосновых лесах, наилучшие в дубовых и буковых. Лесные пастбища наиболее пригодны для крупного рогатого скота и свиней.

Иногда скот, пасущийся на лесных пастбищах, поварно заболевает *„кровавой мочей“* (научное название этой болезни—гемоглобинурия). Болезнь эта обуславливается особым паразитом, называемым *пироплазмозом*, который поселяется в крови животного и разрушает красные кровяные шарики. Паразит этот передается скоту при посредстве воловьего клеща, который водится на влажных и забо-

лоченных лесных пастбищах. Клещ этот является носителем паразита пироплазмоза и при присасывании к животному заражает кровь последнего. Паразит, попав в кровь животного, вызывает заболевание кровавой мочей.

Местный скот меньше страдает от этой болезни, чем скот пришлый.

Для предупреждения этой болезни нужно сырые и болотистые лесные пастбища осушать путем дренажа и канав. Как только пастбища сделаются сухими—клещи исчезают и заболевание кровавой мочей прекращается. Из временных мер рекомендуется прекращение пастбы на опасных пастбищах, превращение травы в сено, которое для животных безвредно.

Сырые болотистые пастбища представляют *опасность для заражения всевозможнейшими глистами*: печеночными, легочными, желудочно-кишечными, эхинококками, мозговиками и др. Особенную опасность глистные заболевания представляют для овец, от которых овцы погибают в громадном количестве. К сожалению, борьба с этими болезнями весьма затруднительна, так как способы заражения и условия развития зародышей глистов мало еще изучены. Осушка сырых пастбищ является лучшей мерой борьбы с болезнями, приобретаемыми на таких пастбищах. Предупреждающими мерами могут служить прекращение пастбы на зараженных пастбищах, превращение травы в сено и пр. Лекарства и тайные средства мало действительны при большинстве глистных заболеваний.

У овец на сырых пастбищах развивается так называемая *„гнилая хромота“*, т.е. воспаление кожи в межкопытном пространстве.

Сырые пастбища нередко бывают причиной заражения животных сибирской язвой и симптоматическим карбункулом.

На пастбищах животные могут страдать также от различных *насекомых*, которые или непосредственно причиняют боль укусами, или откладывают яйца и личинки, которые попадают в организм животного и причиняют ему страдания, или, наконец, при укусах насекомые, подобно воловьему клещу, заражают животных какими-либо паразитами. К насекомым, причиняющим вред животным, относятся: овечий овод, конский овод, воловий овод, овечья вошь, воловий клещ, слепни, мясные и трупные мухи, комары и мошки.

Меры, при помощи которых возможно плохие луга превратить в хорошие, заключаются в осушке сырых и заболоченных лугов, в бороновании и укатывании ранней весной, в посеве хороших трав, в удобрении лугов, в орошении сухих лугов, в уничтожении на лугах сорных и ядовитых растений и проч.

6. Дворы и загоны для моциона (движения).

В тех случаях, когда хозяин не имеет возможности предоставить своим животным пастбищного содержания, он должен устроить для них дворы или загоны, в которых животные могли бы двигаться и гулять летом и зимой.

Конечно, дворы и загоны не могут заменить собой пастбищ, так как они, во-первых, всегда невелики, а во-вторых, животные на них не могут пастись. Но тем не менее лучше иметь хотя бы дворы и загоны для прогулки животных на открытом воздухе, чем лишать животных совершенно всякого моциона.

Дворы и загоны устраиваются или непосредственно при помещениях для животных, или же в стороне от помещений.

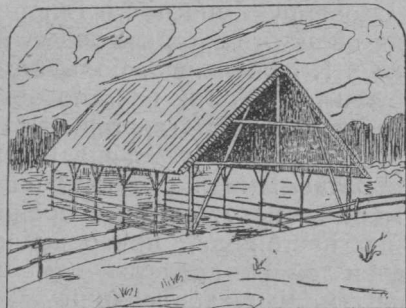


Рис. 8. Навес, устраиваемый на пастбище или на загонах для отдыха животных во время жары.

При устройстве дворов и загонов нужно выбирать места, защищенные от холодных ветров. Почва должна быть сухой, легкопроницаемая для воды, покрытая дерном. Место должно быть чистое и здоровое.

Для кормления животных во дворах советуют устраивать соответствующие кормушки.

Для защиты животных от ветра, дождя и солнца нужно устраивать во дворах и загонах особые навесы или иметь большие тенистые деревья.

Дворы и загоны огораживаются изгородью или заборами такой высоты, чтобы животные не могли через них перепрыгнуть.

Величина загонов и дворов должна быть такой, чтобы животные могли свободно бегать.

Желательно, чтобы летом животные находились во дворах и загонах круглые сутки, а в остальное время по возможности весь день. Только в ненастную погоду, в метель и в сильные морозы животных не выгоняют во дворы.

и загоны. Зимой в хорошую погоду следует выгонять животных хотя бы на несколько часов и задавать им корма на дворе.

В небольших дворах и загонах животные скучиваются и мало двигаются, тогда следует их гонять, чтобы они бегали по крайней мере часа $1\frac{1}{2}$ —2 в сутки.

Особенно необходим такой моцион для молодняка и племенных животных.

Дворы для свиней нужно устраивать так, чтобы туда не попадали человеческие экскременты, так как свиньи, поедая экскременты, могут заразиться яичками солитера (ленточная глиста), которые у свиней вызывают финнозную болезнь. Свиное мясо, зараженное финнами, опасно для человека, так как вызывает у него заболевание ленточным глистом (солитером).

Свиньи очень любят купаться, поэтому во дворах для свиней нужно устраивать бассейны с водой для купанья. Бассейны должны устраиваться так, чтобы вода могла по мере загрязнения сменяться.

Свиньи любят также чесаться, поэтому во дворах следует ставить столбы, соединенные перекладинами на высоте $\frac{3}{4}$ аршина, о которые свиньи охотно чешутся.

Во дворе для свиней также следует устраивать навесы для защиты от жары и дождя.

В жаркие дни свиней следует днем держать в свинарниках, а на ночь выгонять во дворы.

7. Уход за животными.

Правильный уход за животными заключается: в целом образном и здоровом кормлении животных, в предоставлении им достаточного движения на открытом воздухе, в целом образном уходе за кожей и копытами, в правильном использовании животных соответственно их продуктивности и назначению и в содержании животных в помещениях, целесообразно и гигиенично устроенных.

Уход за кожей.

Кожа является важным органом в животном организме. Она защищает организм от внешних влияний (холода, ветра, осадков, пыли и др.) и регулирует расход теплоты организмом, в зависимости от его образования и внешних атмосферных условий. Нарушение деятельности кожи влечет за собой серьезные заболевания животного.

Нормально кожа работает тогда, когда за ней имеется надлежащий уход.

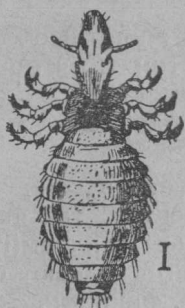


Рис. 9. Конская вошь.



Рис. 10. Власоед крупн. рог. скота.

Кожа выделяет пот и жир из потовых и сальных желез. Эти выделения смешиваются с пылью, отслоившимися клеточками верхней кожи (эпителием) и под влиянием влажности и температуры тела подвергаются разложению. Грязь и продукты разложения закупоривают поры и вызывают раздражение (зуд) кожи.

На грязной коже заводятся насекомые (вши, клещи и пр.), которые причиняют сильное беспокойство и, кроме того, могут заражать животных при укусах паразитами крови или патогенными микроорганизмами.

Вместе с пылью на кожу животных оседают различного рода микроорганизмы, которые в грязи и в продуктах разложения выделений кожи находят благоприятные условия для своего существования и размножения. При расчесах и повреждениях кожи эти микроорганизмы легко проникают в толщу кожи и в кровь и вызывают различные заболевания животного.

Кроме того, многие оводы, летающие на пастбищах, откладывают на кожу животных свои яички и личинки, которые с кожи заползают в носовую и ротовую полости, дыхательные органы животных или проникают под кожу и причиняют животным серьезные страдания.

Правильный уход за кожей заключается в очищении ее от грязи, насекомых и болезнетворных зародышей и возбуждении деятельности кожи.

Приемы ухода за кожей состоят: в чистке ее, в мытье и купании, в стрижке и в предохранительном покрывании животных попонами, сетками и пр.

Чистка животных производится щетками и скребниками. Чистку во избежание загрязнения воздуха пылью следует производить вне помещения, где стоят животные. Чистка скребницей должна производиться только на тех местах

кожи, где имеется засохшая грязь и склеившиеся волосы. Пользоваться скребницей следует осторожно, чтобы не повредить кожу и не производить царапин.

Чистка животных должна производиться ежедневно, а в некоторых случаях и два раза в день.

Чистке подвергаются лошади, крупный рогатый скот и свиньи.

Опытами доказано, что правильный уход за кожей (чистое содержание) у коров вызывает повышение удоев молока. Следовательно, уход за кожей важен не только в интересах здоровья, но и в интересах продуктивности животного.

Мытье и купанье. Для удаления грязи с поверхности кожи лучшим средством является мытье и купанье животных.

Во избежание простуды в холодное время мытье и купанье не производятся. Омывание отдельных частей тела, например, ног, хвоста и пр. допустимы и в холодное время, но при условии пользования для этой цели теплой водой. Обмытую часть следует вытереть досуха и после этого беречь животное от холодных сквозняков.

В летнее время лучшим средством, как для очищения, так и для возбуждения деятельности кожи и охлаждения животного служит купанье. Вода для купанья животных должна быть не менее 18° С. Держать лошадей в воде не следует больше 10 минут. После купанья нужно высушить животных на солнце в защищенном от ветра и сквозняков месте.

Для свиней настоятельно рекомендуется во дворах устраивать бассейны с водой для постоянного купанья.

Нельзя купать животных больных.

Стрижка животных производится с целью усилить отдачу теплоты организмом животного, поэтому она допустима только на теплое время года. Вследствие усиленной теплоотдачи у стриженных животных повышается обмен веществ, вследствие чего увеличивается аппетит.

Стрижка облегчает уход за кожей и борьбу с насекомыми и болезнями кожи. Но стриженные животные подвержены в большей степени заболеванию простудными болезнями, поэтому стриженных животных особенно нужно беречь от холодных дождей, ливней, холодных ветров, сквозняков и проч.

Стрижке подвергают лошадей, крупный рогатый скот, овец, коз, верблюдов и пр.

При стрижке нельзя остригать осязательных волосков на губах и глазах.

У лошадей часто для красоты обрезают довольно коротко хвосты. В гигиеническом отношении обрезка хвостов

недопустима, так как этим животное лишается естественной защиты от насекомых.

Часто также применяется у лошадей обрезка щеток (фризов) на ногах. Полное удаление щеток нередко ведет к заболеванию ног мокрецом. Следует допускать укорачивание щеток или неполное остригание их.

Покрывание животных. Для предохранения животных от простуды, в особенности животных вспотевших, промочивших, остриженных или линяющих, покрывают их попонами. То же самое рекомендуется делать в холодных со сквозняками помещениях и при перевозке животных по железной дороге.

Без особой надобности покрывать не следует, так как это изнеживает животных. Но во время линяния, когда кожа бывает особенно чувствительной к холоду, следует беречь животных от простуды и покрывать их попонами.

От укусов животных насекомыми (главным образом лошадей) покрывают легкими холщевыми попонами или сетками и надевают наушники.

Уход за копытами.

Уход за копытами имеет большое значение, так как форма и качество копыта в значительной степени влияют на правильность постановки конечностей, на работоспособность и ценность животных.

Копыто правильно функционирует (исполняет свою работу), когда животное находится в движении. У животных, живущих на свободе, копыта не нуждаются в уходе, так как у таких животных копыта нормально питаются и нормально снашиваются и стираются. Но у животных, содержащихся постоянно в конюшнях или в хлевах, копыта не могут быть предоставлены сами себе, так как они в таких условиях работают ненормально, а кроме того, влажность воздуха и подстилки, теплота и пр. влияют неблагоприятно на качество рога, на изнашивание и стирание копыт и на их форму. Вот почему копыта таких животных нуждаются в уходе.

Кроме того, в интересах трудоспособности и лучшей сохраняемости копыт лошадей подковывают.

Правильное и целесообразное подковывание связано с правильным уходом за копытом.

Молодых лошадей не следует ковать очень рано, во всяком случае не раньше, чем лошади поступят в работу на твердых дорогах.

Так как от хорошей правильнойковки зависит не только форма и качество копыта, но и работоспособность животного, то на ковку необходимо обращать очень большое внимание. Следует поручать ковку только очень уме-

лому и опытному кузнецу. Плохой мастер неумелой ковкой может совершенно искалечить лошадь.

Необходимо ежедневно копыта очищать и держать животных на сухой подстилке.

При сильной сухости воздуха, во избежание высыхания, копыта обкладываются влажной глиной или обвязываются мокрой паклей, после чего смазываются жиром.

Лучшим средством для смазывания считается хороший вазелин. Животные и растительные жиры, вследствие способности легко горкнуть и портиться, менее пригодны.

У молодых и неподкованных животных при стойловом содержании следует производить расчистку и обрезку копыт не менее одного раза в месяц.

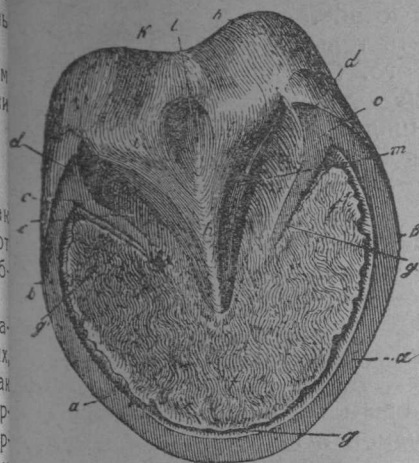


Рис. 11. Нормальное заднее копыто лошади, вид снизу.

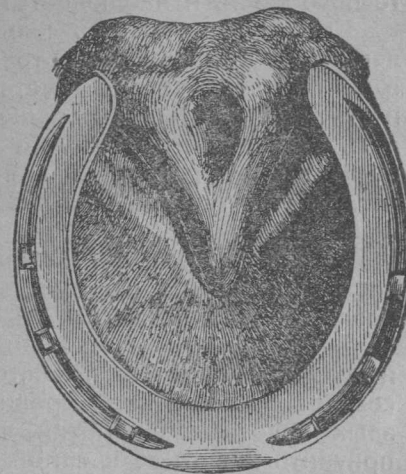


Рис. 12. Нормальное подкованное переднее копыто.

Обрезка и расчистка копыт обязательны не только для лошадей, но и для крупного рогатого скота, овец, свиней и др.

При заболевании копыт не следует поручать лечение кучерам и коновалам, так как неумелое лечение ведет к искалечению животного.

В таких случаях нужно обращаться к помощи ветеринарных врачей.

Правильное использование рабочих животных и уход за ними.

Всякое животное приносит наибольшую пользу хозяину только в том случае, если оно используется соответственно характеру и степени развития своей производительности. Нельзя, напр., тяжеловозную лошадь заставить бежать, как

экипажную лошадь, или скакать, как верховую. Тяжелая лошадь при неподходящей для нее работе испортит себе те или иные органы, заболит и перестанет служить, между тем как для перевозки тяжести шагом является незаменимой лошадью и в этой работе приносит хозяину большую пользу. Все сказанное в одинаковой мере относится и к крупному рогатому скоту и к овцам, и к свиньям, и к другим животным.

Нельзя требовать от животного того, чего оно своей природе дать не может.

В соответствии с этим не следует пускать в работу животных *раньше определенного возраста*, так как при этом пользовании для работы у животных понижается работоспособность и наблюдается раннее изнашивание.

Практика учит, что сельскохозяйственных лошадей легкую работу можно употреблять только с третьего года, а на тяжелую — только с четвертого. Тяжеловозы пускают на легкие работы не раньше 3½ лет, а на тяжелые в 4½ лет. Экипажные и верховые лошади для легкой работы пускаются в 4½ года, для тяжелой после пяти лет. Волы легкую работу идут в 3-х летнем возрасте, в тяжелую 4½—5 лет.

Слишком раннее и усиленное использование работы животных ведет к быстрому изнашиванию животных и различным болезням костей, суставов, связок и сухожилий. *Приучение к работе* должно производиться спокойно и терпеливо. Грубое и жестокое обращение с животными создает обыкновенно норовистых, упрямых, непослушных и злых животных. Напротив, ласковым обхождением можно приучить животное к самой трудной и неприятной для него работе.

Нельзя требовать от животных *чрезмерного напряжения*. Работа должна сопровождаться перерывами для отдыха и приема пищи. Рабочее животное должно отдыхать не менее 10—12 часов в сутки. Перерыв для отдыха в зависимости от характера работы нужно делать через каждые 3—4 часа.

От коров, не уменьшая их молочной продуктивности, можно требовать только самой легкой работы. За месяц до отела и в течение месяца после — работать на коровах совершенно нельзя.

Рысистым и верховым лошадям после большой работы (бега, скачки, продолжительные поездки) делать теплые омования ног, согревающие компрессы или бинтование ног.

После работы, если животные сильно разгорячены, не следует тотчас поить; нужно выждать, пока успокоится дыхание.

Разгоряченным лошадям дают несколько пучков сена, смоченных холодной водой, затем минут через 10—15 можно дать выпить ¼ ведра воды, а еще через ¼ часа напоить водой вволю.

Чрезмерная напряженная работа ведет к заболеванию сердца, легких и к всевозможным заболеваниям конечностей.

Экипаж с грузом в смысле тяжести и величины должен соответствовать величине и силе животных.

Сбруя и седло должны хорошо быть прилажены к лошади, чтобы не болтались, не были узки, не производили ссадин и повреждений.

Следует избегать применения у лошадей наглазников, так как они портят зрение и мало достигают цели в смысле уменьшения пугливости.

Сбрую и седло следует снимать с лошади по возвращении в конюшню, пот и пыль необходимо вытереть тряпкой и принять меры к лечению, если обнаружатся ссадины или повреждения.

Уход за молочным скотом.

Корова представляет собою лабораторию для переработки растительных кормовых веществ в молоко. От правильного кормления молочных животных зависит в значительной мере молочная производительность животных. Так как кормлению молочных коров посвящены специальные брошюры, то мы этот вопрос рассматривать не будем.

Перед каждым отелом корова должна запускаться, т. е. ее перестают доить за 4—6 недель до отела. Этот период называется «сухостоем». Только у культурных пород период сухостоя продолжается 4—6 недель; у пород некультурных он продолжается нередко 4—6 месяцев.

Запускание коров производится, чтобы избежать большого ослабления животного к моменту теляния, а кроме того, опытом доказано, что без запускания коровы дают меньше молока, чем при запуске.

Коровы должны содержаться в светлых, теплых, хорошо вентилируемых помещениях. Животные должны быть скучены, должны иметь достаточно места для лежания, должно быть чистое, сухое место с достаточным количеством мягкой и сухой подстилки. Коровы должны поиться хорошей свежей водой, отнюдь не холодной. Для молочных коров особенно желательны автоматические поилки. Молочные коровы должны летом пользоваться пастбищным содержанием, а зимой должны иметь ежедневно достаточное движение на чистом воздухе.

Крупный рогатый скот подвержен заболеванию *туберкулезом* (чахоткой). В Германии очень часто встречаются стада, в которых около одной трети всех животных заражены туберкулезом. В СССР также туберкулез распространен очень значительно.

Туберкулезные коровы передают с молоком заразу телятам и людям. Заражение туберкулезом людей через молоко вполне доказано. В виду огромной опасности, какую представляет туберкулез рогатого скота, необходимо с этой болезнью вести решительную и упорную борьбу. Разумная борьба заключается в выделении больных животных путем всприскивания им под кожу *туберкулина*, особого вещества, приготовляемого в специальных лабораториях. Зараженные туберкулезом животные очень сильно реагируют на туберкулин, что сказывается большим повышением температуры животного (более чем на $1\frac{1}{2}$ — 2°). Таких животных отделяют от здоровых, отдельно содержат и кормят и постепенно уничтожают. Мясо животных, у которых поражены туберкулезом только отдельные органы, может быть употреблено в пищу за исключением пораженных органов. Предохранить телят и людей от заражения туберкулезом через молоко возможно путем *пастеризации* молока, т.е. путем нагревания его в течение 20 минут при температуре 85° С. При этой температуре туберкулезная зараза погибает. Хорошее кормление животных в значительной мере противодействует заражению туберкулезом. Туберкулезом легче заболевают более нежные культурные иностранные породы и труднее — местные простые породы. Ведение борьбы с туберкулезом нужно поручать ветеринарным врачам.

Чистое содержание кожи у молочных животных настоятельно необходимо. Опытами доказано, что чистота кожи способствует увеличению молочности. Кроме того, чистота кожи весьма важна и в отношении здоровья животных, как уже выяснено это нами раньше.

У молочных коров чрезвычайно важное значение имеет *чистое содержание вымени*. Грязно содержимое вымя заболевает различными воспалениями (маститам), влекущими за собою порчу вымени, уменьшение и даже полное прекращение молочности. Кроме того, грязное вымя способствует загрязнению молока, что влечет за собою быструю порчу молока, получение недоброкачественных продуктов из такого молока и, кроме того, загрязненное молоко может вызывать различного рода заболевания у телят и людей.

В виду всего этого вымя и окружающие части перед доением должны быть вымыты и тщательно вытерты сухим чистым полотенцем. По возможности чаще вымя нужно мыть с мылом.

Чисто содержимых коров, во избежание загрязнения молока, нужно доить в чистом помещении, с чистой подстилкой, чистыми руками и в чистую посуду.

Во избежание загрязнения вымени хвостом, его подвязывают во время доения к веревке, протянутой на известной высоте над коровами.

Животные, обладающие чрезмерно развитой молочностью, нередко оказываются переразвитыми, ослабленными и потому менее стойкими в отношении здоровья, чем животные с нормальной молочностью.

Поэтому не следует переходить известного предела в отношении удоев у коров, так как слишком высокая молочность ведет к более легкой заболеваемости и к вырождению.

Правильное использование племенных животных и уход за ними.

Племенное животное должно быть безусловно здоровым.

Оно должно быть свободным от пороков, передающихся по наследству. Болезни и пороки чаще всего передаются в виде предрасположения, т.е. передаются детям ослабленные органы, которые легко заболевают той же болезнью, которая была у родителей.

К наследственным порокам и болезням относят: свистящее удушье, оглум, периодическое воспаление глаз, шпат, обручи, наконники, воспаление сухожильных влагалищ и др. болезни конечностей у лошадей, у свиней острое жировое перерождение мышц, у всех животных эпилепсия, грыжи, катаракты глаз, а из инфекционных болезней: туберкулез, сап и др. Последние болезни собственно по наследству не передаются, а больные родители непосредственно заражают своих детей.

Племенных животных нужно целесообразно кормить. Племенным животным необходимо предоставлять летом пастбищное содержание, а зимой ежедневный хороший моцион. Легкая работа на племенных жеребцах и быках вполне допустима и даже желательна.

Продолжительность беременности: у кобыл—11 месяцев, у коров—9 мес., у овцы и козы—5 мес., у свиньи—4 мес. (3 мес., 3 нед., 3 дня). Крупный рогатый скот и овцы телются один раз в год, овцы и козы тоже один раз, хотя для некоторых овец, напр. для романовских, допускается двукратное ягнение. Свиньи поросются два раза. Трехкратное недопустимо, так как оно сильно истощает животных.

Продолжительность случного периода для мужских животных различна: для жеребцов обычно с февраля по конец июля. Жеребцам не следует давать более двух маток в день и, кроме того, не следует пускать в случку каждый день.

Быки применяются в качестве производителей круглый год, но чаще всего случной период для быков падает на конец весны и начало лета. На одного быка в случной период не следует давать более 50—60 коров, при чем, чем моложе бык, тем меньше нужно давать ему коров.

Случной период для баранов и коз падает преимущественно на осень и продолжается 1—1½ месяца. На одного барана допускается 40—60 маток. Случной период свиней зависит от времени поросения. В один случной период барану дают не более 20—30 свиней, а в течение всего года не более 40—50.

Возраст для случки: для жеребцов не раньше 3 лет, для кобыл не раньше 4, быки и коровы не раньше 1½—2 лет (1½—2 для молочных и мясных, 3—для рабочих); бараны не раньше—1½—2½ (1½—для грубошерстных, 2½—для мериносов); овцы не раньше 1½—2 лет. Хряки свиньи не раньше 1—1½ лет.

Ранняя случка приносит вред животным и ведет к тому, что такие животные дают мелкий и слабый приплод. Коров и кобыл следует случать при первой течке после родов.

При случке мелких самок с крупными самцами следует пользоваться особыми станками, чтобы не повредить самок.

В случной период племенных производителей следует кормить лучше и больше, для чего увеличивают порции овса или дают добавочный корм в виде гороха и бобов.

Помещение для племенных животных должно быть светлым, сухим, достаточно теплым, хорошо вентилируемым.

Уход за беременными матками.

Беременные животные должны быть освобождены от тяжелой работы, а за 3—4 недели до родов и от всякой работы. В последние недели до родов нужно только предоставлять животным свободное движение на воздухе (прогулки).

Во время работы и прогулок необходимо беречь беременных животных от быстрого бега, больших усилий, падений, ударов, ушибов, испугов и от грубого обращения. Следует оберегать от всего того, что может служить причиной выкидыша, а именно: от ушибов и толчков, от поения холодной водой, от промерзшего или покрытого инеем корма, от загнившего, забродившего или заплесневелого корма и чрезмерных напряжений.

У коров и кобыл иногда появляется поварный (инфекционный) выкидыш, обусловливаемый особыми заразными микроорганизмами. Эти заразные выкидыши причиняют гро-

матные убытки, а потому необходимо при появлении этой болезни обратиться к ветеринарному врачу и принять самые энергичные меры к прекращению ее.

Скинувших коров следует случать с отдельным, специально для таких коров предназначенным, быком.

В последний период беременности у коров иногда появляются сильные отеки (опухание) влагалища, промежности, вымени, нижней части брюха и груди. Эти отеки легко проходят при проваживании животных ежедневно в течение 20—30 минут.

Иногда у коров перед телением из сосков вытекает молоко, в таких случаях следует 2—3 раза в день сдаивать молоко.

Во избежание выпадения влагалища и выкидыша не следует беременным животным ставить в стойла с покатым к заду полом.

Слабые животные иногда на 1—2 недели перед родами начинают усиленно лежать (залеживаться). Таких животных следует кормить легко переваримым послабляющим питательным кормом. Животных нужно помещать в стойлах с ровным горизонтальным полом, обильно покрытым подстилкой. Во избежание образования пролежней следует заставлять животное при помощи людей менять свое положение. Полезно у таких животных пучками соломы растирать ноги и туловище.

Для родов животным нужно предоставить просторное, чистое, теплое стойло с большим количеством хорошей мягкой подстилки.

Во время родов необходимо присутствовать опытному человеку, чтобы в случае необходимости оказать надлежащую помощь.

После родов самку следует содержать в тепле, защищать от сквозняков и кормить легко переваримым кормом. Теплое пойло с мукой и немного хорошего сена—лучший корм для рожениц. К обычному кормлению переход нужно делать постепенно.

Вымя нужно содержать в чистоте.

После выделения у большинства животных тотчас после окончания родов, только у коров иногда выходит в течение 4—6 часов. У свиней последа нужно немедленно убрать, чтобы самки не съели его, так как поедание последа нередко влечет за собою и поедание поросят.

При невыхождении последа нужно осторожно помочь выхождению, а при неудаче или неумении обратиться к ветеринарному врачу.

Новорожденное животное нужно освободить от слизи во рту и в носу, а также обтереть мягким сеном или соломой все туловище и предоставить матери облизать его.

Пупочный канатик, если он длинен, следует укоротить чистыми ножницами до длины в 2—3 вершка.

Новорожденных содержат при матери (лошади, овцы, свиньи) или отдельно (коровы). В том и другом случае следует предоставлять новорожденным чистое, теплое, сухое, светлое помещение с хорошо вентилируемым воздухом, следует охранять их от простуды, давая обильную мягкую сухую подстилку, следует охранять от сырости и сквозняков и заботиться о возможно большей чистоте посуды, из которой кормятся новорожденные. Следует тщательно вычищать помещение и следить, чтобы не застаивалась моча, так как в противном случае детеныши пьют ее или сосут смоченную ею подстилку и заболевают поносом и др. болезнями.

Для борьбы с болезнями новорожденных—поносами, ревматизмом, воспалением легких, лучшие средства—тщательная чистота, обилие подстилки, теплые полы и стены и отсутствие сырости и сквозняков.

Указание относительно подробного ухода за новорожденными и молодняком каждого отдельного вида животных читатель найдет в соответствующих специальных брошюрах.

8. Гигиенические требования, предъявляемые к помещениям для животных.

Мы не имеем возможности в этой брошюре подробно говорить об устройстве помещений для животных, здесь мы только укажем на основные гигиенические требования, которым должны удовлетворять эти помещения.

Более подробные сведения об устройстве помещений читатель найдет в специальных по этому вопросу книгах и брошюрах.

Место для постройки помещений должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы к помещению был свободный доступ света и воздуха, чтобы почва под помещением была сухой и чтобы фундамент не смачивался грунтовой водой. В интересах гигиены и безопасности в пожарном отношении нужно избегать скученности построек, в то же время нужно располагать помещения для животных так, чтобы они были на виду и чтобы надзор за ними не представлял затруднений.

Следует избегать строить помещения вблизи болот и на плохо проницаемых для воды почвах.

Располагать здания нужно так, чтобы они были защищены зимой от холода, летом от жары, от сквозных ветров

и от насекомых. Лицевой фасад располагают чаще всего на восток, а для овчарен—на юг и запад.

Фундамент не должен пропускать воду из почвы в помещение. Для этого фундамент делают из малопористого материала, кроме того, на высоте 15—20 сант. над землею кладут слой кровельного толя или асфальта, а бока фундамента смазывают асфальтовым дегтем.

Стены должны быть проницаемы для воздуха и должны обладать плохой теплопроводимостью, чтобы не остуживать помещения.

Пористый материал, содержащий в порах воздух—плохой проводник для теплоты, является более теплым материалом для стен, чем плотный. Иногда для большей теплоты стен их делают полыми (пустыми) внутри, при чем эти пустоты заполняют пористым материалом—щебнем, опилками, торфом и проч.

Толщина стен имеет большое значение. Помещение с толстыми стенами будет зимою теплее, а летом прохладнее. Чаще всего стены в помещениях для животных делаются из пористого кирпича, из дерева или глинобитные.

Стены должны быть сухие. Сырые стены способствуют развитию в помещениях плесени и гнили, делают помещение холодным и благоприятствуют появлению простудных болезней.

Стены необходимо ежегодно один или два раза белить. Побелка не только способствует чистоте, но и убивает вредные микроорганизмы (дезинфицирует стены) и яички мух, клещей, вшей и др. паразитов.

Величина помещений обуславливается количеством животных, величиною стойл, шириною проходов, а также величиною яслей и желобов для навозной жижи. Вот примерная величина стойл для разных животных:

для лошадей	рабочих	4½ арш. дл. на 2½ арш. шир.
"	кавалерийских	4½ арш. × 3 арш.
"	завод. жеребц.	5 " × 3 "
"	кобыл с жер.	6 " × 3½ "

Ширина прохода, если лошади стоят в один ряд—2½ арш.
в два ряда—3½—4 "

для " коров	" средних	3½ арш. × 2 арш.
"	" крупных	4—4½ арш. × 2½ арш.

Проход	2—3—3½ арш.
для овец	1½—2 арш. × 1½ арш.
для свиней в зависи-	

мости от величины.	3 арш. × 3 арш.
	3½ арш. × 3 арш.
	4 арш. × 3 арш.

Проход 1½ арш.—2 арш.

Настоятельно рекомендуется иметь особое небольшое помещение с отдельным ходом, которое могло бы служить для отделения больных животных при появлении заразных болезней, а также для выдержки в течение некоторого времени вновь купленных животных.

Высота помещений находится в соответствии с величиной помещения и с числом животных. Чем более животных тем выше помещение. Высота помещения для животных от пола до потолка колеблется от $3\frac{1}{2}$ до 6 аршин.

Нужно стремиться к тому, чтобы объем воздуха в помещении приходился в количестве $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ кубических саженей на 30 пудов живого веса животных.

Потолок должен удовлетворять следующим требованиям: он должен хорошо удерживать теплоту, сам должен быть теплым и настолько плотным, чтобы через него не могли проникать на чердак хлевные испарения, а с чердака в хлев не попадала пыль и кормовые частицы, если чердак используется для хранения кормов. Если хранятся корма на чердаке, то их нельзя сбрасывать через отверстие, сделанное в потолке в том же помещении, где стоит скот, так как при этом поднимается сильная пыль, а кроме того, через отверстие в потолке, хотя бы и с крышкой, проникают хлевные испарения и газы и портят корма. Корма нужно спускать с чердака по деревянным трубам, проходящим до самого пола и устроенным в сенях или в особых, специально отведенных для этого помещениях.

Крыша должна быть тепла, прочна, легка, непроницаема для воды и безопасна в пожарном отношении. Кроме того, не должна раскаляться от солнца. Соломенные, тростниковые, камышовые и разные деревянные (гонтовые, тесовые) крыши удовлетворяют почти всем гигиеническим требованиям, но очень опасны в пожарном отношении, почему и не рекомендуются.

Черепичные и железные крыши считаются очень хорошими, если черепица и железо положены на хорошую досчатую подшивку.

Окна служат для доступа света, а иногда и для воздуха. В помещении для животных должно быть много света. Нужно помнить, что солнечный свет—враг микроорганизмов, так как он убивает их. Следовательно, свет является дезинфицирующим фактором. Свет оказывает большое влияние на здоровье животного, возбуждает деятельность нервной системы, оказывает влияние на обмен веществ, на количество и качество крови и проч.

Ввиду всего этого необходимо помещения для животных делать столь же светлыми, как и помещения для людей.

Окна должны быть велики и многочисленны. В тех случаях, когда свет оказывается лишним, напр., при откорме

при болезнях глаз и проч., окна легко можно затенить, закрыв стекла мелом с синькой или завесив их соломенными матами, циновками и проч. Предпочтительны окна с металлическими рамами и с легко отбрасываемыми верхними частями для впускания свежего воздуха в помещение.

Двери устраиваются так, чтобы при одновременном открывании их не было сквозняка. Во избежание проникновения в помещение холодного воздуха при открывании дверей следует устраивать сени или пристройки (тамбуры) с дверями наружу. Число дверей обуславливается количеством животных. Двери должны плотно закрываться и открываться наружу, при чем должны устраиваться и прикрепляться таким образом, чтобы наружу не торчали никакие скобки, выступы, крючки и проч., о которые животные при нажимании друг на друга легко могут пораниться. С той же целью следует закруглять косяки дверей, а для устранения спотыкания не нужно поднимать пороги над уровнем пола.

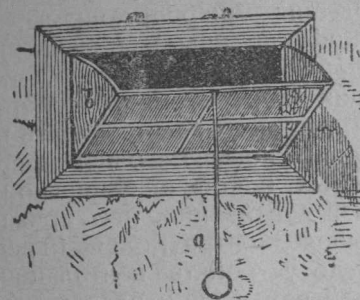


Рис. 13. Окно с металлической откидывающейся вверх рамой.

Для лета делают двойные двери: внутреннюю решетчатую, наружную сплошную. Когда жарко, наружная дверь держится открытой, а через решетчатую закрытую свободно проходит воздух. Для этой цели можно делать сплошную дверь из двух половинок—верхней и нижней, самостоятельно закрывающихся и открывающихся. Летом держат открытой верхнюю половину.

Вентиляция. Весьма важное значение для поддержания здоровья животных имеет чистый свежий воздух. Так как в помещениях воздух быстро портится, то нужно помещения устраивать так, чтобы порченный воздух постоянно устранялся, а на его место притекал свежий чистый воздух. Это достигается путем устройства вентиляции.

Порча воздуха в помещениях для животных происходит вследствие следующих причин: 1) в воздухе уменьшается количество кислорода; 2) воздух обогащается углекислотой

и вонючими газами, при чем последние выделяются из них и, кроме того, являются продуктом разложения мочи, кала, пота и проч.; 3) воздух обогащается водяными парами, которые выделяются животным через легкие, через кожу и, кроме того, их выделяют влажные и теплые корма; 4) воздух нагревается теплотой, выделяемой животными. Вследствие сильного нагревания воздуха и при его значительной влажности затрудняется дальнейшая отдача теплоты животными, отчего последние сильно страдают; 5) воздух обогащается пылью при кормлении, подметании, чистке и проч. Благодаря этому воздух помещений содержит огромное количество разнообразных микроорганизмов; 6) воздух может содержать болезнетворные (патогенные) микроорганизмы, если в помещении находятся больные животные, или же эти микробы могут заноситься сюда кормом, водой, посудой, одеждой рабочих и проч.

Пребывание в испорченном воздухе может повести к заболеванию животных, а если при этом в воздухе помещений имеются патогенные микроорганизмы, то могут возникнуть поварные (инфекционные) болезни *).

Опытами и наблюдением доказано, что с устройством хорошей вентиляции заболеваемость и смертность среди животных понижается, а производительность их увеличивается.

Известен случай, когда на одной ферме в Германии 80 хорошо питаемых коров швейцарской породы, после устройства хорошей вентиляции, при прежнем корме, дали в среднем в год на 483 литра молока (в ведре около 10 литров) больше, чем до устройства вентиляции. Следовательно устройство хорошей вентиляции вдвойне выгодно: *уменьшаются потери вследствие уменьшения заболеваемости и смертности животных и повышается их производительность.*

Во всякое помещение, как бы плотно оно ни было закрыто, всегда притекает свежий воздух через поры стен, через пол, через едва заметные щели в окнах, в дверях и пр. Понятно, что в помещениях для животных существуют еще более благоприятные условия для проникновения свежего воздуха, так как обычно в помещениях для животных больше всякого рода щелей, менее толсты стены, менее плотны полы, крыши и потолки, менее тщательно устроены окна и двери. Но тем не менее, эта, так называемая, *естественная* вентиляция всегда является недостаточной для снабжения помещения чистым воздухом, а поэтому необходимо устраивать *искусственную вентиляцию*, т.-е. устраивать соответствующие приспособления, чрез которые порченный воздух удаляется, а чистый воздух притекает.

*) Инфекцией называется заразное начало, посредством которого передается болезнь от больного животного здоровому. Заразные болезни поэтому называются также инфекционными.

Искусственная вентиляция должна удовлетворять следующим требованиям: должна доставлять чистый воздух, должна возможно полно проветривать помещение при условии, чтобы животные не подвергались действию холодного воздуха и сквозняков, и должна быть устроена так, чтобы приток свежего воздуха можно было по желанию, в зависимости от надобности, увеличивать или уменьшать.

Свежий воздух входит в помещение, а испорченный выходит наружу под влиянием следующих причин: 1) разницы в температуре между наружным и внутренним воздухом; внутренний воздух, как более теплый и потому более легкий, стремится выйти наружу, а наружный более холодный (более тяжелый) стремится внутрь. Разница в температуре наружного и внутреннего воздуха создает разницу в давлении. Чем больше разница в температуре, тем больше разница в давлении, тем лучше работает вентиляция; 2) второй причиной является ветер, который вгоняет в помещение более холодный наружный воздух и высасывает более теплый воздух помещения. Действие ветра основано также на разнице давления, создаваемого движением воздуха. Чем сильнее ветер, тем лучше действует вентиляция. Наконец, обмен воздуха в помещении можно производить путем устройства особых машин, электрических вентиляторов и проч. В этих случаях обмен воздуха производится независимо от влияния температуры воздуха и силы ветра.

Самое простое устройство вентиляции заключается в проделании нескольких отверстий в стене внизу у пола и вверху у потолка. Через нижние входит холодный воздух, а через верхние выходит испорченный теплый воздух. Отверстия эти могут быть снабжены задвижками, которыми регулируется величина отверстий, а следовательно, приток и отток воздуха.

Для вентиляции воздуха устраивают также вытяжные трубы, которые начинаются нижним концом в потолке и оканчиваются верхним концом высоко над крышей. Над верхним концом делается покрывка, чтобы в трубу не попадали осадки и не лазили птицы, а с боков под покрывкой делаются отверстия, через которые выходит и входит воздух. Вытяжные трубы чаще делаются деревянными из нескольких слоев досок, при чем между досками прокладывают войлок, чтобы трубы не сильно охлаждались зимой и не нагревались летом, так как то и другое неблагоприятно для правильной вентиляции воздуха.

На нижнем отверстии вытяжной трубы делается задвижка, помощью которой возможно увеличивать, уменьшать и прекращать приток воздуха.

Наилучший способ вентиляции в помещениях для животных это вытяжные трубы, устроенные по системе Муира.

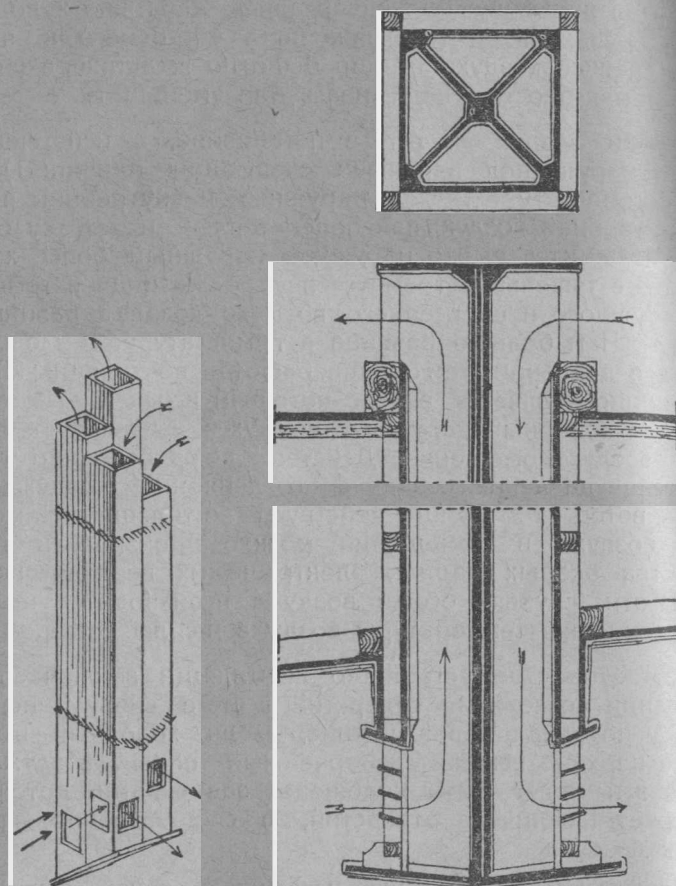


Рис. 14 и 15. Вытяжные трубы по системе Муира.

По Муиру каждую вытяжную трубу разделяют по всей длине крестообразной перегородкой на четыре части и четыре канала. Внутренние перегородки выступают у верха отверстия над каналами, так что ветер вдувает воздух в обращенные к нему каналы и высасывает воздух на противоположной стороне. Вытяжные трубы по Муиру делаются из двойного ряда досок с прокладками между досками войлока или толя. Ширина всей трубы в нижней части имеет 8—12 вершков в стороне. На 12—15 голов крупного рогатого скота считается достаточной одна такая труба. Нижний конец вытяжной трубы вставляется в дно, а выходные отверстия делаются в каждой наружной стенке над дном

так что каждый канал, образованный перегородками, имеет свое боковое отверстие, через которое воздух входит или выходит. Эти отверстия прикрываются дверцами, помощью которых можно усиливать (больше открывать) или уменьшать (больше закрывать) вентиляцию.

Вентиляция по системе Муира действует хорошо при наличии хотя бы маленького ветра.

Машинная вентиляция в помещениях для животных вследствие дороговизны устраивается очень редко.

Пол в помещении для животных должен быть *непроницаемым* для мочи и кала. В противном случае вместе с мочей и калом в пол могут проникать опасные патогенные микроорганизмы. В загрязненных проницаемых полах они могут долго сохранять свою жизнеспособность и, попадая с пола вновь в организм животного, могут вызвать новые заболевания. Так как полы в этом отношении всегда представляют опасность, то при дезинфекции помещений нужно особенно большое внимание обращать на дезинфекцию пола.

Пол должен быть ровным, без ям и бугров, с едва заметным наклоном для стока мочи.

Пол должен быть шероховатым, так как на гладком полу животные скользят и падают, благодаря чему причиняют себе ушибы, разрывы связок и проч.

Пол должен быть мягок и эластичен, чтобы стояние и лежание на нем было для животных приятно.

Пол должен быть теплым и прочным.

Всем указанным требованиям ни один пол не удовлетворяет. Лучшими в гигиеническом отношении считаются полы бетонные или асфальтовые, худшими будут в нисходящем порядке деревянные, глино-и землебитные и каменные.

Бетонные полы делаются из цемента, песка, щебня и битого камня. Полы эти непроницаемы, ровны и прочны, но гладки, холодны и тверды. Гладкость можно уменьшить, делая желобки на поверхности, или придавая шероховатость путем посыпки песком еще не затвердевшего верхнего слоя цемента. При бетонных полах для теплоты требуется много подстилки, а во избежание простуды молодняка (телят, поросят), на бетонные полы рекомендуется класть деревянные щиты, которые в случае необходимости легко вынимаются для чистки и дезинфекции.

Асфальтовые полы делаются из смеси песка и асфальта на бетонной или кирпичной настилке. Полы эти плотны, ровны, мягки, теплы и прочны. Чтобы асфальтовые полы не были скользкими, их посыпают мелким песком.

Деревянные полы (досчатые, торцовые) теплы и эластичны, но непрочны, легко гниют, легко проницаемы для мочи и кала, легко загрязняются микроорганизмами, трудно

дезинфицируются. В случае появления заразной болезни деревянные полы приходится сплошь или частично срывать и сжигать. Кроме того, деревянные полы при смачивании мочой делаются довольно скользкими.

Глинобитные и землебитные полы устраиваются путем утрамбовывания глины или земли. Полы эти проникаемы и очень непрочны. Скоро появляются выбоины, в которых застаивается и разлагается моча, образуя едкие и вонючие газы. Разлагающаяся моча разрушает копыта и вызывает копытные болезни. Полы эти опасны в отношении загрязнения их патогенными (болезнетворными) микроорганизмами.

Каменные полы (из плит, из булыжника) очень тверды, благодаря чему очень разрушительно действуют на копыта и очень холодны, вследствие чего животные на них легко простуживаются, получают ревматизм ног, воспаление легких и пр.

Полы должны быть устроены так, чтобы имели уклон, т.-е. покатость для стока мочи. Уклон должен быть сделан с таким расчетом, чтобы, с одной стороны, хорошо стекала моча, с другой — чтобы уклон не был очень велик, чтобы животные не испытывали неудобства при стоянии и не заболели бы от этого.

В интересах чистоты пола и воздуха помещений необходимо быстрое удаление мочи и кала из помещения. Кал удаляется путем уборки, а моча отводится посредством желобов, проводимых позади стойл и устраиваемых из непроницаемого материала (бетона, асфальта, сильно обожженного кирпича и пр.). Желоба имеют уклон в сторону колодца (отверстия), через который навозная жижа стекает в подземные каналы, посредством которых она выводится в навозохранилище или колодец для навозной жижи. Желоба для стока мочи следует делать открытыми, чтобы их можно было чистить и держать в порядке. Отверстие над колодцем, ведущим в подземный канал, покрывается чугунной решеткой, задерживающей проникновение в колодец навоза и подстилки.

Подстилка восполняет все те недочеты, которые встречаются при устройстве того или другого пола. Подстилка дает животному *сухое, чистое, мягкое и теплое* ложе. К подстилке предъявляются следующие требования: она не должна содержать в себе вредных для здоровья животного веществ (плесени, гнили, ядовитых растений) и не должна быть

Подстилка должна меняться два раза в день или, по крайней мере, один раз. Старая подстилка вместе с калом и мочей должна удаляться в навозохранилище.

Иногда в хозяйствах для лучшего сохранения теплоты в помещениях и для лучшего качества навоза животных держат на *навозе*, т.-е. навоз из помещения не удаляется, а остается на месте. Для поддержания же некоторой чистоты на навоз настилается ежедневно слой подстилки. С гигиенической точки зрения, как мы уже своевременно отметили, такой способ содержания животных является в высшей степени нецелесообразным. При таком способе содержания животные хронически отравляются вредными газами, делаются вялыми, восприимчивыми к всевозможнейшим болезням, портят копыта, легко заболевают различными болезнями ног и копыт и уменьшают свою продуктивность.

Лучшей подстилкой считается солома хлебных злаков. Менее пригодна для подстилки солома бобовых и др. растений, а также различного рода мякины.

Там, где имеются торфяники, нередко употребляется в качестве подстилки торф. Хорошая торфяная подстилка должна быть сухой, длинноволокнистой и свободной от пыли. Торф обладает способностью сильно поглощать воду, мочу и аммиак (газ), благодаря чему считается хорошей подстилкой, особенно для крупного рогатого скота и лошадей. Менее рекомендуется для овец и свиней.

Древесные опилки и стружки также могут быть употребляемы для подстилки. Они дают умеренно теплое, мягкое и чистое ложе, но имеют малую удобрительную ценность.

В редких случаях употребляются в качестве подстилки различная древесная листва, хвойные иглы, мелкие веточки и проч. Гигиеническая ценность всех этих подстилок невелика.

Ясли, кормушки и решетки дополняют оборудование помещений для животных. Они делаются самой разнообразной формы и из разных материалов. Главные требования, которым должны удовлетворять ясли, кормушки и решетки, заключаются в следующем: они должны быть непроницаемы и гладки, иметь возможно меньше швов, углов и пр., должны быть удобны для чистки и дезинфекции, достаточно широки, прочны и устроены так, чтобы животные не могли ими ушибаться или как-нибудь повредить себя.

Наилучше удовлетворяют этим требованиям эмалированные чугунные, а также деревянные ясли.

нищаемы, а потому легко загрязняются, шероховаты, трудно вычищаются, не могут быть хорошо дезинфицированы вместе с тем недостаточно прочны. Нередко животные (особенно лошади) их обгрызают и получают дурную привычку прикуску. При обивке их жестью нередко последняя отстает и производит поранения рта, носа и проч.

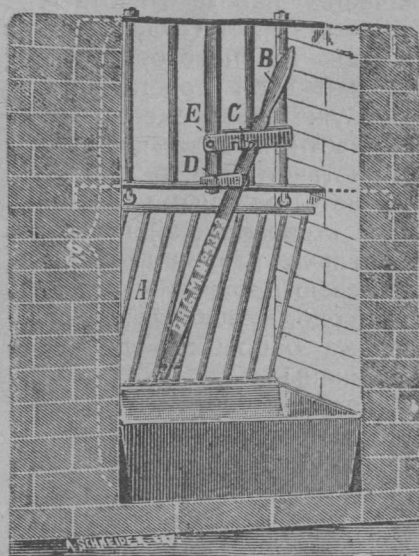


Рис. 16. Чугун. эмалирован. кормушка для свиней с подвижной железной рамой. Рама отделяет животное от кормушки и позволяет чистить кормушку и накладывать корм в нее.

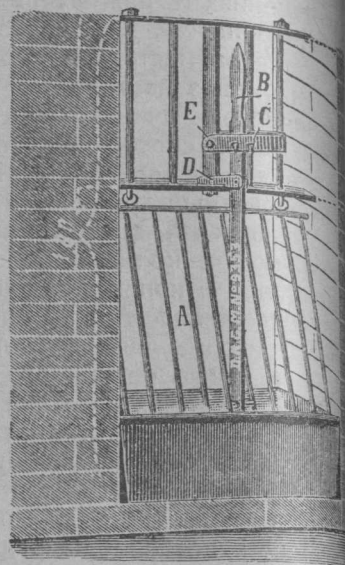


Рис. 17. То же, что и на рис. 16, поставлена так, что животное может есть корм.

Способы размещения животных.

Лошадей ставят обычно вдоль стены в один ряд и с двух сторон головами к стене. Крупный рогатый скот часто размещается головами к стене или головами к кормовому проходу, а задом к стене, с тем, однако, что между стеной и животными оставляется свободный проход. В том случае, когда скот ставится головами к стене, между яслями и стеной иногда оставляется кормовой проход. Последний способ в гигиеническом отношении является наилучшим, так как при нем существует наименьшая возможность заражения друг друга болезнями, возбудители которых могут выделяться со слюной при кашле. К таким болезням относятся туберкулез, повальное воспаление легких и ящур.

Если животные стоят головами друг против друга или близко к стене (без прохода), то в первом случае при кашле пузырьки слюны с заразой могут прямо попадать на корм и на голову здорового животного, находящегося на против, во втором случае, воздух при кашле с пузырьками выброшенной слюны ударяется о стену, и затем направляется в стороны к соседним животным, которых и может заразить. При существовании прохода между яслями и стеной движение воздуха при кашле, вследствие большого расстояния, замедляется и ударная сила становится незначительной, вследствие чего он в гораздо меньшей степени расходится в стороны и потому меньше угрожает заражением соседним животным.

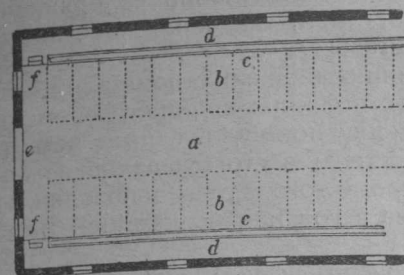


Рис. 18. Расположение крупн. рог. скота головами к стене с кормовым проходом между стеной и яслями.

Взрослые лошади и крупный рогатый скот обычно держатся на привязи, чем преследуются следующие выгоды: экономится место, предохраняются животные от повреждений, наносимых друг другу, облегчается чистка и уход и делается возможным более точное распределение корма.

Мелкие животные—свиньи и овцы—всегда держатся на свободе.

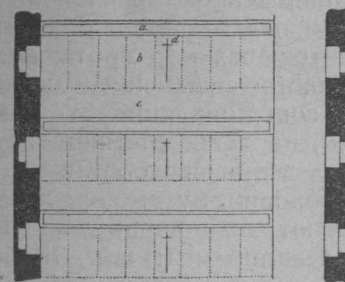


Рис. 19. Размещение поперечными, следующими один позади другого, рядами, а—ясли, б—стойла, с—навозный и кормовой проходы, д—голова животного.

Нередко беременных кобыл, заводских жеребцов, больных животных держат на свободе в особых отделениях денниках. Точно также держат на свободе в денниках или в отдельных помещениях молодых животных: лошадей 3-х летнего возраста, телок до теления, бычков до случки и проч.

В гигиеническом отношении содержание на свободе лучше, чем на привязи, так как животное может хотя ограниченно двигаться.

В отношении содержания помещений в чистоте нужно держаться строго правила: время от времени производить тщательную очистку помещения, при чем решетки, ясли, кормушки, пол, стены и столбы должны обмываться горячим щелоком, кроме того, стены и потолки, а иногда и стани следует два раза в год, или по крайней мере ежегодно, белить известью.

Температура помещений. Средняя температура конюшни для лошадей должна быть 12—15° С; для молодых и маток с жеребятами, а также для очень нежных пород (арабская, английская скаковая) рекомендуется температура 16—18° С. Для молочных коров требуется температура 12—15° С, для телят—15—17° С, для откармливаемых и рабочих животных—12° С. Для овец—10—12° С, для ягнят—15—17° С. Для свиней—10—12° С, для поросят—15—17° С.

О вредном влиянии более высоких и более низких температур говорилось раньше. Во всяком случае нужно предпочесть прохладное помещение с хорошим сухим воздухом душному помещению с влажным спертым воздухом. Но телят и особенно поросят держать в прохладном помещении нельзя.

Борьба с мухами, мышами и крысами составляет насущную задачу, как в интересах сохранения здоровья животных, так и в интересах сохранения качества и количества кормов.

Мухи чрезвычайно сильно беспокоят животных, вследствие чего животные плохо едят, нервничают и худеют.

Из предохранительных мер против мух можно рекомендовать возможно частое удаление навоза из помещений, держать навозные кучи подальше от помещений, часто побелка помещений, на день затемнять помещения и, наконец, уничтожать мух всеми способами, какие для этой цели рекомендуются (*мухоловки, мухоморы, липкая бумага и пр.*).

Мыши причиняют больше вреда, уничтожая и портя корма, загрязняя их калом и мочей. Животные (особенно лошади) с большой неохотой едят корма, загрязненные мышами.

Еще больший вред в этом отношении причиняют крысы, которые уничтожают и портят огромное количество кормов.

Излюбленным местом для крыс являются свинарники. В виду того, что, по исследованиям, около 8% крыс заражены трихинами, они представляют огромную опасность для свиней и людей, так как свиньи от крыс легко заражаются трихинами. Мясо свиней, зараженных трихинами, вызывает у людей заболевание трихинозом, весьма опасной болезнью, в большинстве случаев оканчивающуюся смертью больного.

Меры борьбы с мышами и крысами заключаются в беспощадном уничтожении их мышьяком и крысоловками, собаками-фокстерьерами и прививками мышного и крысиного тифа.

В помещениях для животных нельзя держать никаких птиц (кур, голубей и пр.), так как от птиц на животных переходят птичьи клещи, причиняющие большое беспокойство животным.

9. Дезинфекция помещений.

При появлении у животных какой-либо заразной болезни необходимо тотчас здоровых животных отделить от больных. Если есть возможность, то лучше всего здоровых животных перевести в другое помещение, оставив больных на месте. Если же этого сделать невозможно, то нужно перевести в другое помещение всех больных животных. Уход за больными животными нужно поручить отдельному лицу, которое не должно иметь никакого сношения с помещением, в котором стоят здоровые животные. Кормление и поение больных животных должны производиться отдельно и из отдельной посуды.

Помещение, где находилось или пало больное животное, и все предметы, которые соприкасались с больным животным, должны подвергнуться тщательной дезинфекции (обеззараживанию).

Дезинфекцией называется уничтожение заразы, т. е. патогенных микробов, помощью каких-либо средств.

В зависимости от того, каким средством производится уничтожение заразы, дезинфекцию различают *физическую и химическую*.

К физической дезинфекции относятся уничтожение заразы помощью света, высокой температуры, пара и пр. К химической дезинфекции относится убивание заразы различными веществами, напр., сулемой, карболовой кислотой и проч.

Дезинфицировать помещение помощью света, высокой температуры и пара невозможно, но зато следует прибегнуть к физической дезинфекции для обеззараживания многих предметов, которые были в соприкосновении с больным животным.

Навоз из-под больных животных нужно смешать с соломой и сжечь. Все малоценные предметы, бывшие в соприкосновении с больным животным, как-то: остатки кормов, бичевки, небольшие доски и пр. также следует сжечь.

Все небольшие металлические вещи, бывшие в соприкосновении с больным или павшим животным, как-то: ножи, пинцеты, тазы, ведра и проч. следует хорошо прокипятить в воде.

Полотенца, тряпки, губки, мочалки, веревки также следует обеззаразить кипячением.

В благоустроенных больницах для людей имеются, так называемые, „дезинфекционные аппараты“, а в больших городах устраиваются специальные учреждения—„дезинфекционные камеры“, в которых паром под высоким давлением производится обеззараживание белья, одежды и других предметов, имевших соприкосновение с больным человеком.

Подобного рода аппаратами и камерами можно пользоваться и для дезинфекции предметов, пришедших в соприкосновение с больными животными, но, конечно, там где эти аппараты и камеры есть. Специально для животных, особенно в деревнях и в отдельных хозяйствах, вследствие дороговизны, они не устраиваются.

Все более крупные предметы, не могущие быть обеззаражены кипячением, а также помещение, станки, ясли, кормушки и проч. должны быть обеззаражены химической дезинфекцией, т.-е. посредством каких-либо веществ, убивающих микроорганизмы.

К такого рода веществам, наиболее употребительным и наиболее дешевым, относятся: сулема, карболовая кислота, формалин, известковое молоко, хлорная известь, креолин, лизол и др. Из газообразных веществ применяется иногда сернистый газ.

Очень хорошим дезинфицирующим средством является сулема в растворе одна весовая часть сулемы на 1000 частей воды (1:1000). Такой раствор убивает в короткое время все микроорганизмы, а раствор 1:500 убивает даже самые прочные споры микробов (семена микробов).

Металлические предметы портятся от соприкосновения с сулемой, почему последняя непригодна для дезинфекции металлических вещей. При соприкосновении с белковыми веществами сулема образует с ними нерастворимое вещество, теряющее дезинфицирующее действие, поэтому сулемой нельзя обеззараживать кожи, ремни, навоз, крошечные внутренности, трупы и т. п. Сулема пригодна для дезинфекции полов, стен, деревянных станков, ясель, полотен и проч. Сулема очень ядовита и потому с ней нужно быть очень осторожным. Так как раствор сулемы по внешнему

виду не отличается от воды, то ее опасно оставлять незапертой. Во избежание печальных ошибок лучше раствор сулемы чем-либо подкрашивать. Для лучшего растворения сулемы в воду нужно прибавлять немного обыкновенной поваренной соли.

Карболовая кислота употребляется в 3% и 5% растворе; она несколько слабее действует на микроорганизмы, чем сулема, но все же считается хорошим дезинфицирующим средством. Она пригодна для дезинфекции белья, полов, стен, металлических предметов и проч., а также для дезинфекции выделений больного животного.

Креолин употребляется в 2% растворе. Действие его сходно с карболовой кислотой.

В последнее время в большом употреблении для дезинфекции формалин, который представляет собою 40% раствор особого газа, называемого формальдегидом.

Формалин употребляется для дезинфекции или в жидком виде, в 2% растворе, для обмывания дезинфицируемых предметов, или в виде газа для дезинфекции помещений.

При дезинфекции формалином помещений поступают таким образом: из помещений удаляют всех животных, тщательно закрывают все окна и двери, закупоривают все дыры и щели, развешивают сбрую, расставляют кормушки и все находящиеся в помещении предметы, развешивают попоны, полотенца и проч., так, чтобы ко всем этим предметам был со всех сторон свободный доступ формалинового газа. Нельзя хорошо продезинфицировать свернутые попоны или полотенца, сложенные в кучу сбрую и прочие предметы, поэтому их и нужно по возможности развесить и расставить. Формалин лучше действует в теплом воздухе, чем в холодном, во влажном воздухе, чем в сухом, поэтому, если есть возможность, помещение нужно нагреть и в помещении хорошо разбрызгать воду.

Когда все приготовлено, то берут продажный формалин, разбавляют его в 4 раза водой, переливают его в особый аппарат (систем аппаратов для формалина много), при чем аппарат ставят снаружи перед запертой дверью, подогревают аппарат лампой и выделяемый газ по трубочке через замочную скважину или через специально проделанное в двери отверстие пропускают в помещение. Помещение нужно насытить парами формалина. Пары формалина приходят в соприкосновение с потолком, стенами, полом и со всеми предметами и убивают всех находящихся на них микроорганизмов.

На кубический аршин помещения нужно брать 2—4 грамма формалина. Помещение предоставляется действию

формалина в течение 4—7 часов; чем больше берется формалина, тем меньше затрачивается времени.

По окончании дезинфекции формалином в помещении через то же отверстие впускается аммиак (пар нагретого нашатырного спирта). Аммиак вступает в соединение с формалином и обезвреживает его. После этого нужно открыть помещение и хорошенько его проветрить.

В том случае, если не имеется аппарата для нагревания формалина, можно обойтись и без него.

Тогда поступают таким образом: берут на каждый кубический аршин дезинфицируемого помещения 15 граммов формалина, 15 граммов марганцево-кислого кали и 15 граммов воды. Все эти вещества смешивают в эмалированной чашке или горшке и ставят на определенное время в глухое закрытое помещение. Эта смесь выделяет огромное количество газа, который и дезинфицирует помещение и находящиеся в нем предметы. По окончании дезинфекции этим способом также нужно пустить в помещение аммиак.

В сельско-хозяйственной практике в большом употреблении для дезинфекции известковое молоко, т.е. 5% или 10% раствор гашеной извести. Свеже приготовленный раствор известкового молока обладает довольно значительными дезинфицирующими свойствами. Поэтому часто дезинфекция помещений для животных ограничивается тщательной побелкой стен, потолка, полов, станков, столбов и пр. Все то, что нельзя побелить, обмывается сулемой, карболовой кислотой или формалином. Известковое молоко употребляется также для дезинфекции выделений больного животного: мочи, кала, крови, а также раствором извести заливают трупы животных, павших от заразных болезней.

В прежнее время довольно часто для дезинфекции помещений применялся сернистый газ, для чего в наглухо закрытом помещении сжигалась сера. Сернистый газ хотя обладает дезинфицирующими свойствами, но действует очень поверхностно, не проникая в поры, в щели и проч.

10. Падалища (кладбища для животных).

Падалища являются необходимой принадлежностью всякого благоустроенного селения, хутора или хозяйства. В больших городах для уничтожения павших животных устраивают, так называемые, утилизационные заводы, на которых трупы павших животных обеззараживаются и из них готовят: клей, сало и удобрильная мука. Для деревень, хуторов и проч., где животных падает сравнительно мало, устройство дорого стоящих заводов невыгодно, по-

этому там трупы не используются для получения из них тех или других продуктов, а для предупреждения разноса болезней зарываются в землю на падалищах, т.е. кладбищах для животных.

Малосознательное население часто трупы павших животных выбрасывает на улицу или бросает их за селом или деревней, предоставляя собакам, волкам и хищным птицам поедать и расклевывать их.

Трупы, брошенные на улице или в поле, гниют, разлагаются и отравляют воздух зловонными газами. Если животное пало от какой-либо заразной болезни, то на месте лежания трупов загрязняется и заражается почва; кроме того, собаки, волки, птицы и мухи разносят заразу по селению, по полям и лугам, благодаря чему заражаются новые животные. Таким образом, из одного-двух случаев может развиться массовое заболевание (эпизоотия), могущее принести громадные убытки населению, при чем виновниками возникновения эпизоотии являются те хозяева, которые выбросили на улицу или в поле трупы павших животных.

Во избежание распространения заразы от трупов животных необходимо в каждом селе, деревне, на хуторе и проч. отводить особые места под падалища (кладбища) и там зарывать трупы павших животных не только крупных, но и мелких, как-то: собак, кошек, кур, гусей и пр.

Места для падалищ нужно отводить за селением вдали от колодцев, прудов и рек во избежание загрязнения и заражения их.

Падалища лучше всего ограждать высоким частым забором или густой живой изгородью (из боярышника и др.), чтобы на падалища не лазили волки и собаки, могущие разрывать могилы.

Трупы животных зарываются на глубине трех аршин. Трупы заразных больных нужно по возможности обезвредить, для чего их следует заливать в яме раствором извести (известковым молоком) или засыпать негашеной известью.

Нельзя разрешать снимать кожу с животных, павших от заразных болезней, так как посредством кожи зараза может распространиться дальше. Чтобы никто не мог воспользоваться кожей, ее лучше всего на трупе изрезать ножом в разных направлениях и тем обесценить.

Трупы животных должны доставляться на падалища в особой, специально для этой цели сделанной, повозке. Дно повозки должно быть плотным, покрытым оцинкованной жестию, чтобы через дно не могли протекать кровь и жидкости из трупа. Лучше всего делать повозки с крышкой, чтобы во время перевозки на труп не садились мухи, которые могут также разносить заразу. После каждого пользования следует повозку вымыть и продезинфицировать.

Верхний слой земли, на которой лежало павшее животное, нужно счистить и отвезти вместе с трупом на падалище.

Зарытый в землю труп подвергается под влиянием различного рода гнилостных микроорганизмов тлению гниению. Под влиянием этих процессов труп минерализуется, т.е. все органические вещества, из которых состоят органы животного, превращаются в конечном итоге в воду, углекислоту, аммиак, азотистую и азотную кислоты, в сероводород и минеральные соли. Все эти вещества, смешиваясь с составными частями почвы, образуют различные новые вещества, которые могут служить для питания растений.

Так как во всех отношениях желательно, чтобы трупы разлагались возможно скорее, то при выборе места для падалища нужно обращать большое внимание на качество почвы. Непригодны для падалища легкие, сухие, песчаные и известковые почвы, точно также непригодны сырые, болотистые, илистые и очень мелкозернистые глинистые почвы.



ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
Содержание с.-х. животных и правильный уход за ними	3
1. Воздух	4
Физические свойства воздуха	15
2. Почва	22
Химические и физические свойства почвы	23
3. Вода	33
Водоснабжение и улучшение качеств воды	41
Поение животных	45
4. Гигиена кормления	46
Ядовитые растения	—
Вредные корма (вследствие болезней растений)	51
Вредные корма (вследствие атмосферных влияний)	53
Заплесневелые и загнившие корма	54
Правила кормления	56
5. Пастбищное содержание	59
6. Дворы и загоны для моциона (движения)	64
7. Уход за животными	65
Уход за кожей	—
Уход за копытами	68
Правильное использование рабочих животных и уход за ними	69
Уход за молочным скотом	71
Правильное использование племенных животных и уход за ними	73
Уход за беременными матками	74
8. Гигиенические требования, предъявляемые к помещениям для животных	76
Способы размещения животных	86
9. Дезинфекция помещений	89
10. Падалища (кладбища для животных)	92

