

5 Лекция. ГИГИЕНА КОРМОВ.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА КОРМОВ

В условиях как промышленного производства, так и небольших ферм необходимо соблюдать зоогигиенические и ветеринарно-санитарные правила и требования по кормлению, содержанию животных и профилактике болезней. Только в этом случае можно обеспечить здоровье, высокую продуктивность и воспроизводительную способность животных.

Болезни, возникающие у животных при нарушении правил гигиены кормления и поения (при использовании недоброкачественных кормов и воды), называются алиментарными.

В современных условиях традиционная оценка кормов для сельскохозяйственных животных по полноценности набора в них питательных веществ (протеины, сахара, минеральные вещества, витамины и т. д.) уже не достаточна для проведения мероприятий по охране здоровья человека и животных.

Изменившиеся экологические факторы обитания животных, новые технологические приемы заготовки и хранения кормов, интенсивная химизация сельского хозяйства, загрязнение окружающей среды ставят ряд актуальных задач по регламентации включений, не присущих натуральным кормам, и их безопасности при гигиенической оценке качества кормов.

Широкое использование достижений гигиенической науки позволит обеспечить высокие показатели роста поголовья животных, повышение их продуктивности, а также осуществлять профилактику заболеваний как животных, так и человека (Кузнецов А. Ф., 1998).

Болезни кормового происхождения приносят значительный экономический ущерб животноводству. Многочисленные исследования подтверждают, что основной экономический ущерб нашему животноводству причиняют незаразные болезни (40-50%), значительную долю которых (более 70%) составляют болезни кормового происхождения и обмена веществ.

Следствием нарушения режима кормления и связанного с ним процесса пищеварения является целый ряд желудочно-кишечных заболеваний. Нередко наблюдаются также кормовые отравления животных в результате скармливания им недоброкачественных кормов, содержащих ядовитые вещества, токсины, пестициды, а также кормов, пораженных токсической грибной микрофлорой и некоторыми животными-вредителями. Ущерб от болезней кормового происхождения прежде всего выражается в заболеваемости и гибели из года в год довольно большого числа животных разных видов. Так,

если в общем числе заболевших животных незаразные болезни составляют в среднем 75%, то на долю кормовых заболеваний в этом показателе приходится около 43%. Более того, каждое заболевшее животное снижает свою продуктивность на 40-60% и ежедневно теряет от 0,3 до 1,5 кг своей живой массы, особенно при изнуряющих организм животного поносах.

Ущерб животноводству усугубляется и тем, что проявляющиеся на почве этих заболеваний патологические состояния, особенно при хроническом течении отравлений, понижают сопротивляемость организма животных к разнообразным вредным влияниям, что способствует развитию и более тяжелому течению различных инфекционных болезней. Наряду с этим затрачиваются большие средства на изолированное содержание и кормление больных животных в хозяйстве и на проведение ветеринарно-профилактических мероприятий в данном хозяйстве. Главная задача в борьбе с кормовыми отравлениями — это организация правильной профилактики.

Зоотехник обязан проводить систематический постоянный осмотр кормов в хозяйстве, уметь взять среднюю пробу и провести анализ кормов на месте, а сложный анализ направить в лабораторию.

- Зоотехник должен уметь ставить биологическую пробу на малоценном животном. Для оценки больших партий корма иногда ставят биологическую пробу на 2-3 малоценных животных.
- На основании осмотра лабораторного анализа и биологической пробы зооспециалист решает, как поступить в каждом конкретном случае.

Все методы определения качества кормов можно разделить на органолептические, физико-механические, ветеринарно-биологические и химические.

Органолептические методы включают в себя определение внешнего вида, цвета, запаха, целостности видового (ботанического) состава, сохранности и фазы вегетации кормовых средств. Любые отклонения в органолептических свойствах кормов (от присущих для данного вида корма) свидетельствуют об их порче, приобретении свойств, способных вызвать ту или иную патологию у животных. Физико-механические методы исследования — это определение сухого вещества или влажности корма, степень измельчения, сыпучесть, наличие песка, земли, металла. Ветеринарно-биологические методы исследования кормов на их доброкачественность включают перечень таких специальных анализов, как микробиологические, санитарно-гигиенические, гельминтологические, паразитологические и алиментарные пробы на лабораторных и сельскохозяйственных животных. Химические методы оценки кормов включают прежде всего оценку питательности кормов, а также наличия разных токсинов, ядов, вредных веществ (удобрения, хлорорганические соединения, алколоиды, гликозиды, поваренная соль).

Таким образом, указанные методы — это исследования в огромном масштабе, которые могут уточнить причастность химического состава корма к кормовым отравлениям или нарушениям обмена веществ.

По указанию ветеринарных и зоотехнических специалистов пробы кормов берут в местах их хранения и доставляют в лабораторию для исследования в соответствии с правилами, утвержденными Главным управлением ветеринарии МСХ РФ. Одновременно с доброкачественностью кормов лаборатории определяют их полноценность, исследуя все пробы на содержание протеина, жира, клетчатки, сахара, минеральных веществ и аминокислот; сено, силос и морковь — на каротин; силос — на органические кислоты.

Способы отбора проб для разных видов кормов различны. К пробам кормов, направляемых в лабораторию для исследования, прилагают сопроводительную бумагу с указанием почтового адреса хозяйства, названия образцов корма, их количества, даты взятия, кратких сведений о заготовке и хранении партии корма, описанием клинической и патологоанатомической картины отравления животных, заболевших в результате поедания таких кормов, даты отправления, должности лица, подписывающего документ и направляющего корм на исследование.

При направлении на исследование образца комбикорма или мясокостной (костной) муки в лабораторию посылают копию сертификата качества. Одним из самых распространенных способов качественной оценки кормов является органолептический метод.

ГИГИЕНА КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Правильное и полноценное кормление считается важнейшим фактором нормальной жизнедеятельности организма и поддержания здоровья животного. Животным надо скармливать доброкачественные и хорошо подготовленные корма. При составлении рационов надо помнить, что они должны быть не только достаточными по общей питательности, но иметь в соответствующем количестве и в определенных соотношениях минеральные вещества, все необходимые витамины и обладать

надлежащими вкусовыми свойствами. Кормить и поить животных необходимо в определенные часы.

Животных следует регулярно выпускать на прогулку, так как моцион оказывает положительное действие на работу пищеварительного тракта, на степень перевариваемости и использования питательных веществ корма.

Правильное и полноценное кормление является также важным фактором в успешном лечении животных, больных как незаразными, так и заразными болезнями. Такое кормление животных можно подразделить на следующие виды:

- диетическое (профилактическое) — гигиеническое кормление здорового организма;
- диетотерапевтическое (лечебное) — кормление больного организма.

Общие принципы диетического кормления основаны на данных физиологии и клиники заболевания, имеющих огромное значение в условиях диспансеризации сельскохозяйственных животных, предусматривающей широкое внедрение в практику лечебно-профилактических мероприятий с учетом индивидуальных особенностей животных (систематический осмотр, назначение индивидуального кормления, профилактические мероприятия, лечение животных).

С гигиенической точки зрения важно, чтобы рацион животных состоял из кормов, действующих благоприятно на пищеварение или во всяком случае не действующих на него отрицательно. Такие корма, как солома, мякина, сено действуют на пищеварение закрепляюще, а сено клеверное, отруби, корнеплоды, барда, силос — послабляюще.

Кормушки, из которых скармливают животным грубые, концентрированные, сочные и жидкие корма, надо содержать в чистоте и периодически дезинфицировать. После каждого кормления их необходимо осматривать и очищать от остатков корма. Особое внимание следует уделять чистоте кормушек при кормлении водянистыми, сочными и закисающими кормами (бардой, жомом, пивной дробинкой, силосом). Кормушки надо не только очищать от остатков таких кормов, но мыть и периодически дезинфицировать. Переносные кормушки желательнее мыть и тщательно просушивать на солнце.

НАРУШЕНИЕ РЕЖИМА КОРМЛЕНИЯ

Поскольку вопросы составления рационов и подготовки кормов к скармливанию достаточно подробно излагаются в специальном курсе кормления сельскохозяйственных животных, то мы на них останавливаться не будем. Более того, в нашу задачу входит освещение вопросов гигиенического порядка и влияния их на организм животного.

Многие способы подготовки кормов имеют большое гигиеническое и диетическое значение. Надлежащая подготовка кормов к скармливанию может значительно улучшить вкусовые качества их, обезвредить не вполне доброкачественный корм, повысить поедаемость его.

Опыт передовиков-животноводов показывает, что подготовка кормов является одним из важных приемов повышения продуктивности животных.

Для повышения продуктивности животных и профилактики желудочно-кишечных заболеваний большое значение имеет режим и техника кормления. И. П. Павлов указывал, что мало знать, из каких питательных веществ состоит корм, нужно еще знать, как этот корм животное поедает.

Технику кормления следует устанавливать с учетом особенностей физиологии пищеварения у разных видов животных и их хозяйственного использования. При этом необходимо обращать серьезное внимание на следующие вопросы.

Кратность кормления может быть различной для разных видов домашних животных. Что касается частоты кормления животных, то с точки зрения гигиены суточную норму кормов необходимо задавать не менее чем в три приема. Высокопродуктивных коров в некоторых случаях следует кормить до четырех раз в сутки

или организовывать свободный доступ животных к кормам, чтобы они поедали их по пищевой реакции.

При кратном кормлении корм необходимо задавать через определенные промежутки и в строго постоянное время, т. е. по распорядку дня. Животные очень быстро привыкают к установленному порядку кормления, в связи с чем улучшается работа желудочно-кишечного тракта, переваривание корма и усвоение питательных веществ. Нарушение принятого порядка кормления обычно отрицательно сказывается на поедании и усвоении кормов, а также на состоянии животных. Например, нарушение режима кормления без достаточного подготовительного периода вызывает беспокойство животных, жадное поедание корма без хорошего пережевывания, что ведет к катарам желудка и кишечника. При преждевременном кормлении, наоборот, животные не поедают корм, перебирают его и разбрасывают.

Способ скармливания имеет очень большое значение. От того, в каком виде будет скармливаться тот или иной корм, зависит его перевариваемость и усвоение питательных веществ. В связи с этим большое значение имеет подготовка кормов к скармливанию. В результате хорошей подготовки кормов уменьшаются затраты их на единицу получаемой продукции.

При скармливании кормов различным видам животных необходимо соблюдать определенную последовательность. Жвачным животным необходимо сначала давать концентрированные корма и сочные, а затем грубые. Свиньям корма скармливают в виде смесей.

Подбор кормов должен производиться с учетом их качества. Это особенно важно в отношении сена, являющегося важным кормом для животных в зимний период. Корма низкого качества хуже перевариваются. И. П. Павловым было установлено, что «желание корма» вместе с актом еды стимулирует более обильное отделение так называемого аппетитного сока и притом более сильного по действию. Так как охотное поедание корма, повышая интенсивность секреции желез, улучшает, несомненно, в целом процесс пищеварения, то вкусовые качества кормов оказывают существенное влияние на переваривание и усвоение их. Особенно важную роль играют высококачественные корма при кормлении молодняка разного вида животных, беременных и подсосных маток, ослабленных и больных животных.

Качественные корма способствуют здоровому состоянию как самих животных указанных групп, так и вынашиваемого или вскармливаемого ими потомства. Для высокопродуктивных животных такие корма являются основным условием их высокой продуктивности.

Желательно, чтобы рационы периодически изменялись. Весьма убедительно об этом говорят исследования И. П. Павлова, который установил, что при однообразной пище резко уменьшается выделение пищеварительных соков. Опыты А. Д. Синещекова на свиньях подтвердили это положение и показали, что включение в рацион новых кормов (смена и разнообразие рационов) повышает уровень работы желез.

Наряду с этим следует отметить, что если животному представляется длительное время однообразная комбинация кормов в рационе, то недостаток в последнем какого-либо питательного вещества вызовет, в конце концов, обеднение организма в отношении этого вещества.

Смена кормов имеет также очень большое значение, так как может вызывать в организме серьезные нарушения различных функций. Так, резкие изменения в кормовом режиме, особенно при количественных изменениях в кормлении, переходе от стойлового содержания к пастбищному и наоборот или при замене одного корма другим вызывают снижение продуктивности, живой массы и расстройства пищеварения. Вот почему всякие изменения в кормлении животных необходимо проводить постепенно, приучать к новым кормам, скармливая небольшие порции нового корма, лучше в смеси со старым. Замену одного корма другим необходимо производить постепенно в течение 5-7 дней.

Быстрый переход к новым кормам обычно ведет к поносам или запорам, коликам и другим заболеваниям Желудочно-кишечного тракта. Необходимость постепенных изменений в кормлении физически может быть обоснована тем, что к каждому виду корма и к привычной даче его пищеварительные соки выделяются в определенном количестве и соответствующего качества, так как и двигательная работа желудочно-кишечного тракта приспособляется к особенностям пищевого режима. При резкой перемене кормления организм животного не в состоянии сразу приспособиться к новому режиму, и это легко может привести к расстройствам пищеварения.

Объем кормовых дач имеет большое значение не только для нормальной работы органов пищеварения, но и других органов и систем организма. Механическое влияние может быть вызвано скармливанием чрезмерно большого объема корма, что ведет к расстройствам пищеварения, затрудненному дыханию и нарушению кровообращения. Кроме того, большие объемы корма обуславливают у животного вялость перистальтики кишечника, атонию преджелудков у жвачных, вздутие живота и запоры. Скармливание больших объемов корма племенным производителям ведет к снижению половой энергии, а у беременных животных к абортam. Поедание животными сочных кормов и легко бродячих кормов ведет к заболеваниям тимпанией или острому вздутию рубца.

Скармливание малых объемов, например, жвачным снижает интенсивность функции органов пищеварения, не утоляет чувства механического голода, а в ряде случаев не обеспечивает животного необходимым количеством питательных веществ.

ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ФИЗИЧЕСКИ ДЕФЕКТНЫМ СОСТОЯНИЕМ КОРМОВ

Недоброкачественность корма выражается в его необычном физическом состоянии, повышении температуры, заиндевелости, промерзании, а также в наличии посторонних механических примесей. На состояние животных наибольшее влияние из физических свойств корма оказывает его температура и водянистость. Не рекомендуется скармливать животным слишком горячие или слишком холодные корма. Теплые корма при их длительном скармливании способствуют изнеженности животных и тем самым ослабляют устойчивость организма к простудным заболеваниям.

Горячие корма могут вызывать в ряде случаев ожоги слизистой оболочки рта, глотки и пищевода. При скармливании слишком холодного корма, а особенно заиндевевшего или промерзшего, отмечается охлаждение организма животного, так как холодный и мерзлый корм отнимает у организма значительное количество тепла на свое согревание до температуры тела. Вследствие этого происходит нарушение функции органов пищеварения с появлением колик, поносов, запоров, а у беременных животных нередко наступают аборты.

При согревании и оттаивании заиндевевшего и промерзшего корма происходит его брожение с накоплением ряда токсических продуктов, которые могут вызвать различные заболевания животного и в ряде случаев приводить его к гибели.

В практических условиях зарегистрирован случай массового заболевания крупного рабочего скота и гибели его на почве поедания обледенелого корма (сена). В течение одного дня в хозяйстве заболело более 25 голов нетелей, из которых в течение 2 суток пало 14 голов животных. Заиндевевший, промерзший или покрытый льдом корм не рекомендуется скармливать животным. Перед скармливанием в каждом отдельном случае его надо быстро оттаивать или, лучше, проваривать, если в промерзшем состоянии находятся корнеклубнеплоды и другие корма.

При загрязнении кормов землей, песком, илом и т. д. качество кормов значительно снижается, а иногда они становятся непригодными для скармливания. Такие корма засоряют пищеварительный тракт и вызывают тяжелые желудочнокишечные заболевания. У крупного рогатого скота они вызывают атонию преджелудков, непроходимость книжки и омертвление ее листков, что сопровождается потерей аппетита, вздутием рубца и

резким снижением удоев. У лошадей при поедании такого корма накапливаются значительные количества земли и песка в кишечнике, особенно в слепой кишке, желудочнообразном расширении ободочной кишки, реже в желудке, двенадцатиперстной кишке. Вследствие этого возникают запоры, колики, парез кишечника, некроз слизистой оболочки и нередко наступает смерть.

Часто встречаются механические повреждения ротовой полости крупного рогатого скота остями хлебных злаков. Такие травмы при проникновении ости на значительную глубину вызывают гнойные свищи с длительным течением процесса. Часто это приводит к снижению продуктивности и вынужденной выбраковке животных. С целью профилактики рекомендуется подвергать корма, содержащие целые колосья или фрагменты остей, соответствующей обработке. Сено, с колосьями ячменя, ежи сборной, житняка и ковыля пропускают через комбайн, а затем скармливают в запаренном виде. Сено остистых злаков можно использовать для приготовления сенажа и гранул.

Лечение больных животных трудоемко, оно состоит в удалении видимых частиц корма, ежедневном промывании ротовой полости (2-3 раза) в течение 4-6 дней. При гнойных осложнениях рекомендуется оперативное вскрытие. Для предохранения засорения корма различными механическими примесями необходимо оберегать его при уборке, хранении и перевозках, а также должен быть организован надлежащий контроль за качеством кормов при их скармливании.

Все корма перед скармливанием необходимо тщательно проверять на засорение их механическими примесями. Корма, засоренные металлическими частицами, кусочками стекла, дерева, могут вызвать ранения слизистой оболочки пищеварительного тракта, способствуя тем самым проникновению возбудителей инфекционных болезней. У жвачных животных острые металлические предметы (гвозди, проволока, обломки металла) нарушают целостность стенки преджелудков, диафрагмы и сердечной сорочки и вызывают травматический перикардит (50%), травматический ретикулит (32%) и воспаление в других органах пищеварительного тракта (18% случаев). Как правило, процесс принимает затяжное хроническое течение и иногда вызывает гибель животного. Процесс травматического ретикулита может протекать хронически.

А. Р. Евграфов (1956) при вскрытии трупов крупного рогатого скота, погибших от травматического перикардита, находил самые разнообразные предметы: швейные иглы, гвозди, кусочки проволоки от упаковки сена, булавки и другие металлические предметы.

При неправильном хранении корма могут обильно увлажняться при выпадении атмосферных осадков, а это в конечном счете приводит к развитию в них процессов ферментации, которые сопровождаются повышением температуры, изменением наружного вида и химического состава корма. В результате протекания таких процессов корма могут накапливать в себе различные вредные продукты, что является причиной интоксикации организма животного. Кроме того, такие корма легко подвергаются гнилостным процессам, которые приводят к образованию большого количества токсических соединений. Корма, гнилостно разложившиеся, совершенно не допускаются для скармливания животным.

КОРМА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВСЛЕДСТВИЕ НАЛИЧИЯ ТОКСИНОВ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Отравления животных могут вызывать некоторые доброкачественные корма. Причинами таких поражений служат токсические (ядовитые) вещества, образующиеся при определенных условиях из содержащихся в некоторых кормах нетоксичных веществ. Знание закономерностей образования и накопления токсических веществ в кормах и особенностей влияния на животных накапливающихся опасных химических ингредиентов позволит обеспечить ветеринарно-гигиеническую профилактику таких отравлений.

Госсипол. Ядовитые свойства хлопчатникового жмыха связаны с содержанием в нем госсипола.

В пригодном для скармливания животным хлопчатниковом жмыхе содержание свободного госсипола не должно превышать 0,01%.

Отравления чаще возникают после длительного кормления, что связано с большой стойкостью ядовитых веществ и очень медленным их выделением из организма. В результате свободный госсипол постепенно накапливается в теле животного и в конце концов его доза оказывается критической.

Особенно сильно в результате воздействия госсипола поражаются сердце, печень, где значительная часть яда задерживается и обезвреживается, и почки, через которые госсипол выделяется из организма.

Весьма существенное значение в патогенезе отравлений хлопчатниковым жмыхом имеют нейротропные свойства госсипола. Хорошая растворимость в липидах способствует накоплению его в нервных клетках. Этим и объясняются явления нервного порядка — возбуждение животных, угнетение, сопровождающие отравления. В легких случаях заболевание ограничивается потерей аппетита, ослаблением перистальтики кишечника, у КРС отмечается сильная слабость, возбуждение, временами животные стонут, у свиней нередко наблюдается рвота, часты каловые массы со слизью. Животные отказываются от корма и питья; жвачка отсутствует. Отравлениям госсиполом подвержены все виды животных. Особую чувствительность проявляет молодняк. Телята-молочники часто погибают от ничтожных количеств яда. Из взрослых животных наиболее чувствительны к госсиполу свиньи, затем лошади; меньшей чувствительностью отличаются овцы и крупный рогатый скот.

В целях профилактики не следует давать хлопковый жмых молодняку и с известной осторожностью скармливать его взрослым животным. Нельзя допускать длительного скармливания этого жмыха животным; после 2-3-месячного использования необходимо на 3-4 недели исключить его из рациона.

Токсичность хлопкового жмыха уменьшается при введении в корм карбоната кальция (мела) или растворимых солей железа. Это объясняется возможностью соединения госсипола с указанными солями и образования нерастворимых соединений, которые не всасываются организмом. Обезвреживать жмых можно также путем обработки его щелочами; 2%-ным раствором гашеной извести, 1%-ным раствором едкой щелочи.

Цианогликозиды. Льняной жмых, сорго, суданка, черное просо, вика и клевер содержат цианогенные гликозиды: льняной жмых — линамарин, сорговые — дуррин, вика — вицианин. В воде гликозиды гидролизуются под действием ферментов, кислот или в процессе брожения с образованием синильной кислоты, которая, попадая с кормом в организм животных, нарушает процессы тканевого дыхания, вызывая острые отравления у всех сельскохозяйственных животных.

Отравления возникают при скармливании льняного жмыха с теплой водой. Отравления синильной кислотой проявляются в острой и молниеносной формах.

При острых формах у животных наблюдается общая слабость, беспокойство, шаткая походка, одышка, а также рвота, колики, вздутие, понос. Молниеносная форма иногда в течение нескольких минут приводит к смерти животного после скармливания запаренного и оставленного на ночь льняного жмыха. Опасным для животных является льняной жмых с содержанием синильной кислоты свыше 200 мг/кг. Отравлением синильной кислотой чаще всего подвержены свиньи.

Для профилактики отравлений рекомендуется размачивать жмых в воде с температурой выше 60°C, инактивирующей линазу. Кроме того, льняной жмых лучше скармливать в сухом виде. Нельзя допускать раннего использования пастбищ из травы суданки, сорго и других растений-цианогенов, пасти на них животных во время засухи, сразу после нее или же после заморозков. Не следует выгонять на такие пастбища голодных животных. В очень засушливое лето травостой с таких пастбищ следует использовать на сено, так как при высушивании цианогенные растения утрачивают ядовитые свойства.

Эфирные масла. Из кормов, содержащих эфирные масла, для животных используют рапс, горчицу, рапсовый и рыжиковый жмых. Ядовитое начало рапса — гликозинолаты. При определенных условиях (влага, тепло) и под влиянием фермента мирозина, содержащегося в растениях, гликозинолаты расщепляются с высвобождением кротонилово-горчичного масла, обладающего резким местным действием. Оно раздражает слизистую оболочку кишечника, нередко вызывая геморрагическое воспаление; после всасывания в кровь масло выделяется из организма через почки и легкие, вызывая нефрит, сильную гиперемиию и острый отек легких.

Профилактика отравления рапсом предусматривает нормированное его использование в кормовом балансе с соблюдением определенных ограничительных мер. Примерная суточная норма для коров не должна превышать 25-30 кг, молодняка — 15-20 кг, свиней — 3 кг на животное. При этом непрерывное скармливание рапса даже в таких количествах допустимо лишь 10-12 дней подряд. Телятам, пороссятам и ягнятам до 4-месячного возраста скармливать рапс не рекомендуется. Скармливание рапсового силоса практически не представляет опасности для здоровых животных. Однако при длительном хранении качество силоса ухудшается, поэтому целесообразно скармливать рапсовый силос до начала марта.

Прогоркшие жиры. Жиры, добавленные в корм, а также содержащиеся в растительных и других кормах (рыбная, мясная и мясокостная мука) быстро подвергаются окислению кислородом воздуха. Прогоркание жиров начинается химической реакцией свободных и связанных кислот жира с молекулярным кислородом воздуха. Такое химическое действие молекулярного кислорода воздуха на жиры может происходить только при определенной температуре окружающего воздуха (15-30°C) и приводит в начале процесса к образованию перекисей, а в дальнейшем — к образованию альдегидов и кетонов.

Потребление кормов с повышенным содержанием перекисей вызывает некроз слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, а при длительном скармливании является частой причиной энтерита, замедления роста, выпадения волос и заболевания кожи.

Отравлению подвергаются все виды животных, но особенно молодняк. Массовые заболевания бывают у поросят-отъемышей при кормлении их прогорклыми

отрубями, жмыхом, комбикормом. Основные симптомы — это острый гастроэнтерит с выделением водянистых каловых масс с примесью слизи, а иногда и крови. Сильно реагируют звери на испорченный жир в период размножения; самки либо abortируют, либо плод во второй половине беременности у них гибнет и рассасывается.

Скармливание прогорклых жиров и жиросодержащих кормов птице приводит к появлению кормовой энцефаломалиции у цыплят, токсической дистрофии печени у кур, к замедлению роста молодняка, понижению яйценоскости и выводимости цыплят.

В целях профилактики не рекомендуется скармливать животным длительно хранившиеся, недоброкачественные жиры и жиросодержащие корма с кислотным числом выше 5, с перекисным числом выше 0,1, растительные масла с перекисным числом выше 0,5 (Калмыков С. Г., 1976).

Поваренная соль относится к таким неорганическим соединениям, без которых жизнь высших существ невозможна. Однако избыточное поступление соли с кормом является собственно элементарным токсикозом, подобное явление в питании некоторых животных имеет большое значение.

Потребность в хлористом натрии определяется характером корма. Среди животных в этом отношении следует поставить жвачных, затем лошадь. Меньше нуждаются свиньи и, тем более, плотоядные.

Механизм влияния поваренной соли на организм животного изучен достаточно хорошо. Она легко растворяется в воде, хорошо всасывается и быстро выделяется из организма. В концентрированных растворах поваренная соль оказывает непосредственное

раздражающее действие, вызывая нарушения соматического напряжения в тканях в силу отнятия воды, в местах контакта с тканями приводит к их воспалению и некрозу.

Поваренная соль в значительных количествах может вызывать у животных тяжелые отравления. Солевые отравления у свиней обычно сопровождаются пенистыми выделениями из ротовой полости, рвотами, поносами, иногда с примесью крови, сильным нервным возбуждением в виде круговых маневренных движений и т. д. У животных часто наблюдается мышечная дрожь и зуд на отдельных участках тела. Температура тела повышается, смерть наступает в коматозном состоянии. При вскрытии обнаруживается интенсивная гиперемия слизистой дна желудка и кишечника. Печень, селезенка и почки всегда увеличены и переполнены кровью.

У крупного рогатого скота признаки отравления наступают спустя 2-4 часа после поедания соли. Клинические признаки в основном проявляются общим беспокойством животного с последующим угнетением. Сердечная деятельность заметно ослабляется, температура тела ниже нормы ($37,5^{\circ}\text{C}$ и ниже), водянистый непрерывный понос. У других животных отравления поваренной солью встречаются реже, если не считать домашней птицы (главным образом кур).

У птиц отмечается жажда, вялость. Они сидят с опущенными крыльями, иногда наблюдается перекручивание шеи, параличи ног и крыльев.

У овец заболевание наступает через 3-5 часов после поедания токсических количеств поваренной соли. При этом развивается сильная жажда, краснота и сухость слизистых оболочек рта, дрожь мышц, наступает паралич задней части тела, отек легких.

Лечение. Вначале тщательно промывают желудок теплой водой, затем внутрь назначают обволакивающие средства (молоко, растительное масло). Внутривенно коровам и лошадям вводят 10%-ный раствор хлористого кальция из расчета 150/200 мл на животное (вводить медленно).

Профилактика отравлений поваренной солью должна сводиться к строгому нормированию соли в рационе птицы, свиней и других животных. Кроме того, необходимо учесть особую опасность использования в корм животным всевозможных рассолов (особенно после засолки мяса и рыбы), так как в данном случае к солевому фактору присоединяется возможность интоксикации продуктами распада белка (птицы — 0,3%, свиньи — 6%, лошади - 0,5%, КРС — 1,5%).

Заболевания животных могут иметь место при наличии доброкачественных кормов, но содержащих особые вещества, к которым те или иные животные особенно чувствительны. Наличие в кормах ядовитых специфических веществ в ряде случаев служит причиной массовых заболеваний животных. К таким кормам прежде всего необходимо отнести клубни картофеля, различные корнеплоды, а также продукты, являющиеся отходами при сахарном и масложировом производстве.

Картофель содержит основное ядовитое начало — соланин, количество которого в различных частях растения бывает неодинаковым: до 4,5% в ростках и кожуре при норме до 0,01%. Отмечены случаи массового отравления крупного рогатого скота картофельной ботвой и силосом из картофельной ботвы. Отравлению соланином подвержены преимущественно свиньи и кролики. Различают две формы отравления соланином: нервную и желудочно-кишечную.

Нервная форма характеризуется угнетенным состоянием, шаткостью походки, судорогами, параличами ног. У животных наблюдается ослабление дыхания (иногда одышка, цианоз), у беременных аборт. Желудочно-кишечная форма сопровождается рвотой, вздутием рубца, коликами, запорами, поносами, наряду с этим отмечаются отеки век и слизистой ротовой полости. У животных отсутствует аппетит, походка напряженная, температура тела нормальная.

Нервная форма чаще возникает при поедании проросшего картофеля, а желудочно-кишечная — при кормлении картофельной ботвой (чаще встречается у крупного рогатого скота).

Профилактика отравлений соланином сводится к тому, что позеленевшие и проросшие клубни картофеля необходимо после удаления ростков проваривать в течение 1 часа при температуре 100°C и обязательно удалять воду, в которой они варились.

Клубни картофеля, пораженные бактериями (кольцевая и ямчатая гнили, черная ножка) и грибами (фитофтороз, фузариоз), допускают в корм животным в сыром виде в количестве не более 30% от всей дачи корне- и клубнеплодов.

Свекла. В сыром виде свекла не вызывает заболеваний животных. Накопление ядовитых веществ в свекольном корме является следствием развития в ней бактерий-денитрификаторов, переводящих соединения азотной кислоты (нитраты) в очень ядовитые соединения азотистой кислоты (нитриты) и в окислы азота. Отравления наблюдаются при недостаточном (не приводящем к гибели бактерий) проваривании или пропаривании свеклы вечером и оставлении ее в теплом помещении до утра. В течение этого времени, вследствие развития огромных количеств бактерий, в свекольной массе накапливаются в большом количестве ядовитые вещества. Запаренная свекла становится ядовитой уже через 5-6 часов после прекращения варки. Ядовитость ее постепенно усиливается и достигает наибольшей силы через 12 часов. А. Я. Лукин (1947) указывает, что токсическая доза нитритов для свиней находится в пределах 0,16-0,2 г на 1 кг живой массы. У свиней заболевания при скармливании запаренной и медленно остывшей свеклы проявляются с большей быстротечностью, чем у КРС. Свиньи обладают высокой видовой чувствительностью к этому корму, содержащему нитриты. Вместе со свеклой нужно обязательно давать минеральную подкормку, грубые корма, сено и концентраты.

Клинические признаки отравления. Общее состояние животных становится угнетенным, аппетит отсутствует, но отмечается жажда. Вскоре обнаруживается мускульная дрожь, довольно быстро переходящая в судороги, паралич центральной нервной системы. Отмечается значительное усиление перистальтики и появление профузного поноса с примесью крови в каловых массах. Слизистые оболочки анемичны или с заметным синюшным оттенком, температура тела нормальная. Смерть наступает обычно в течение первых двух суток с момента появления заболевания.

Профилактические мероприятия должны быть направлены на то, чтобы скармливать исключительно доброкачественную свеклу, без признаков поражения. При варке свеклу необходимо быстро доводить до кипения и подвергать основательному и полному провариванию. Запрещается допускать после варки медленное и длительное остывание свеклы непосредственно в котлах. При использовании ботвы сахарной свеклы нужно давать 3 кг на 1 голову крупного рогатого скота в день плюс минеральную подкормку, мел, грубые корма. Также необходимо обеспечить в кормах повышенное количество витамина А и каротина.

В желудке жвачных под действием редуцирующих ферментов рубцовой микрофлоры происходит восстановление нитратов в нитриты и далее в гидроксил-мин, окислы азота и аммиак, участвующие в синтезе аминокислот, необходимых для синтеза животного белка. Основное токсическое действие нитритов связано с блокадой геминных железосодержащих дыхательных ферментов за счет химического воздействия с двухвалентным железом гемоглобина крови с превращением его в трехвалентное железо, в результате чего эти ферменты теряют возможность транспортировать кислород и обеспечивать дыхание тканей. В крови образуется высокий уровень метгемоглобина, возникает острая гипоксия, нарушаются функции центральной нервной системы, угнетается сосудодвигательный центр, что ведет к падению кровяного давления. Все это ведет к летальному исходу.

Хронический нитратный токсикоз животных, обусловленный кислородным голоданием органов и тканей, сопровождается понижением активности обмена веществ, воспроизводительной функции, снижением жизнеспособности молодняка, возникновением дистрофических явлений.

В кукурузе в фазе молочно-восковой спелости накапливается синильная кислота, нитраты, особенно на почвах, обильно заправленных минеральным азотным удобрением. В поврежденной заморозками кукурузе обнаруживаются нитраты в течение 2-3 дней.

Уже через 12-18 часов после пастьбы животных по кукурузе или через 4 часов пастьбы на отаве появляются первые клинические признаки отравления. Они выражаются в беспокойстве, потере жвачки и замедлении движений рубца. Через несколько часов развивается атония рубца, тахикардия (пульс 100 ударов и больше), общее угнетение. Животные отказываются от корма и питья, отмечается общая слабость, животные больше лежат. Наблюдается и понос с фекалиями зеленого цвета. Температура тела, как правило, бывает нормальной.

Профилактика — не рекомендуется выпасать крупный рогатый скот на кукурузе в фазе молочно-восковой спелости зерна, а также на отаве. Если кукуруза повреждена заморозками, скармливание разрешается не менее чем через 2-3 дня. Кормление скошенной зеленой массой кукурузы в фазе молочно-восковой спелости рекомендуется проводить в измельченном виде.

Профилактика отравления ядовитыми и вредными растениями. Наряду с полезными растениями, которые широко используются для нужд животноводства и главным образом для травоядных животных, имеется немалое количество ядовитых и вредных растений. Такие растения встречаются почти повсеместно. Из 400 видов, известных в РФ, изучены только 150.

Ядовитые растения встречаются в травостое пастбищ, сене, в отходах зерна, больше всего ядовитых растений в сырых, заболоченных лугах. Следует помнить, что существуют растения, ядовитые только в свежем зеленом виде, а в высушенном виде они не имеют ядовитых свойств (ветреница тенистая, мытник болотный, лютик ядовитый, омежник водяной, чистотел болотный). Другие растения ядовиты как в зеленом, так и в высушенном виде (белена черная, вех ядовитый, дурман вонючий, ландыш майский, хвощ полевой, пикульник). У третьей группы растений ядовиты только семена (горчица полевая, молочай обыкновенный, плевел).

Основным фактором или действующим началом являются: алкалоиды, гликозиды, токсины, сапонины, эфирные масла, лактоны и некоторые органические кислоты.

К указанным ядам животные относятся неодинаково. Наиболее чувствительны к ядовитым растениям свиньи и лошади, среднее место занимает КРС, в меньшей мере чувствительны овцы и козы. Молодые животные оказываются более чувствительными, чем взрослые.

Алкалоиды — азотсодержащие органические соединения, состоящие из атомов углерода, водорода, азота и кислорода. Гликозиды — безазотистые органические соединения сложного строения, молекула которых состоит из углерода и агликона (генина).

Клиническая картина отравлений может быть весьма разнообразной и сложной. Отравления могут протекать в молниеносной, острой, подострой и хронической формах.

Острые отравления возникают внезапно и проявляются ярко выраженными симптомами, хронические развиваются постепенно при длительном использовании корма, содержащего ядовитые вещества.

Клиническая картина часто складывается из поражений центральной нервной системы, желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистых заболеваний.

В диагностике отравлений большую роль играет токсикологический анализ кормов (трав, сена, зернофуража), содержимого желудка, полученного при зондировании, и анализ мочи.

Все известные в настоящее время ядовитые растения разделяются по характеру действия ядовитых веществ на те или иные органы и системы животного, а также по основным клиническим признакам отравления на 8 групп.

- Растения с преимущественным действием на центральную нервную систему — вех ядовитый, белладонна, белена черная, дурман, чистотел, пикульник и др.
- Растения, вызывающие возбуждение нервной системы и одновременно действующие на сердце, пищеварительный тракт и почки — полынь, пижма, лютики и др.
- Растения с преимущественным действием на желудочно-кишечный тракт и почки — молочай, крушина слабительная, повилка и др.
- Растения с преимущественным действием на органы дыхания и пищеварительный тракт — горчица полевая, рапс, редька дикая и др.
- Растения с преимущественным действием на сердце — ландыш майский, горицвет весенний и др.
- Растения с преимущественным действием на печень — крестовник луговой, люпин.
- Растение, вызывающее признаки геморрагического диатеза — донник. В организме замедляется свертываемость крови, действует на головной мозг и сердце.
- Растения, вызывающие нарушения половой деятельности — клевер, псора- лея и др. Они содержат эстрогенные вещества, способные оказывать влияние на репродуктивные функции животных.

Профилактика. Радикальной мерой профилактики является уничтожение ядовитых растений на пастбищах и лугах путем осушения, известкования, перепашки. Так как многие ядовитые растения появляются очень рано весной (ветреницы, лютики, пролеска и др.), то не следует выгонять скот на пастбища до тех пор, пока не отрастут полезные травы, и обязательно в начале пастбищного периода следует подкармливать скот перед выгоном на пастбище. Эффективным профилактическим мероприятием является уничтожение сорняков до созревания их семян. Этот способ вполне приемлем, так как многие виды ядовитых сорняков высокорослые и хорошо заметны среди травостоя луга. Содержание ядовитых и вредных растений в корме не должно превышать 1%.

ПРОФИЛАКТИКА ОТРАВЛЕНИЙ ЖИВОТНЫХ ТОКСИНАМИ ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

К токсинам искусственного происхождения относятся пестициды. Они являются наиболее распространенными потенциальными экзогенными ядами во внешней среде и в первую очередь в воде.

В организм животных яды попадают с водой и кормами, вызывая отравления. Степень проявления этих нарушений или клиническое состояние животных зависит от степени вредности яда, его количества и времени контакта, а также от особенностей организма (видовых, возрастных, половых, породных, физиологических и т. д.).

Хлорорганические соединения (ХОС) — полихлорпинен и токсафен, альдрин, гептахлор, ДДТ технический, гексахлоран технический, используемые в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями, болезнями растений и эктопаразитами сельскохозяйственных животных, являются наиболее распространенными пестицидами.

Применяются они в виде дустов, мазей, эмульсий и растворов в органических растворителях. Практически не растворимы в воде. Отравление возможно при применении этих веществ непосредственно на животных, а также при скармливании кормов, обработанных этими препаратами.

При остром отравлении клинические признаки у разных видов животных в основном сходны: слюнотечение, отсутствие жвачки и аппетита, сильная жажда, болезненность в области рубца, усиление перистальтики кишечника.

Профилактика состоит в недопущении скармливания протравленного зерна и обработки кормовых культур препаратами ХОС менее чем за 2,5 месяца до их использования. На почвах, куда вносили гексахлоран, разрешается выращивать картофель и корнеплоды не раньше, чем через 4 года.

Фосфорорганические соединения (ФОС). По токсичности ФОС делятся на 4 группы: сильнодействующие, высокотоксичные, средней токсичности и малотоксичные. К ним относятся: карбофос, хлорофос, октаметил, тиофос и др. В качестве инсектицидных средств применяются ФОС средней и малой токсичности. Отравление животных может наступить при попадании ядов на кожу, через дыхательные пути (при применении аэрозолей) и пищеварительный тракт (при скармливании растений и семян, обрабатываемых ФОС, или при использовании воды из водоемов, загрязненных пестицидами).

Все органические соединения фосфора высоколипофильны. Они хорошо всасываются через слизистые оболочки органов пищеварения, дыхания и через кожу. При попадании в организм ФОС накапливается преимущественно в легких, печени, головном мозге, сердечной мышце. Основные клинические признаки — бронхоспазм, слюнотечение, усиленное потоотделение, бурная перистальтика кишечника, понос, подергивание мышц, возбуждение, а затем паралич центральной нервной системы.

Для профилактики отравления ФОС необходимо делать анализ кормов и воды на остаточные их количества; не допускать обработки кормовых растений препаратами контактного действия менее чем за 6 суток до уборки урожая, препаратами системного действия — менее чем за 45 суток. Содержание ФОС в кормах и водоисточниках не допускается.

Ртутьорганические соединения. Пестициды этой группы широко применяются для предпосевного протравливания семян пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы, овощных и технических культур. Органические соединения ртути значительно токсичнее неорганических. Они служат одним из источников загрязнения ртутью окружающей среды, кормов и воды.

Наиболее распространенным препаратом этой группы является гранозан, представляющий собой порошок белого или желтовато-оранжевого цвета. В его состав входит липодотропное вещество, которое накапливается в головном мозге, печени, почках. Препарат блокирует ферменты, в результате чего возникают функциональные нарушения в деятельности центральной и вегетативной нервной систем.

Профилактика состоит в запрещении использования протравленных пестицидами семян для фуражных целей.

Животные (например, свиньи), перенесшие отравление гранозаном, могут быть забиты на мясо не ранее чем через 6-8 месяцев после отравления с обязательным химическим исследованием органов и мяса на остаточные количества гранозана. Наличие остаточных количеств гранозана в кормах не допускается.

Соединения мышьяка. Препараты мышьяка широко применяются в борьбе с полевыми, огородными и садовыми вредителями.

Отравления могут возникать при поступлении мышьяксодержащих препаратов через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и кожу. Мышьяк — протоплазматический, ферментный и капиллярный яд. Он нарушает окислительные процессы и тканевое дыхание, расширяет и парализует капилляры.

Для профилактики отравлений запрещают пастьбу животных на обработанных пестицидами площадях в течение 30-15 суток. Поскольку соединения мышьяка всасываются корневой системой растения и накапливаются в стеблях и листьях, то сено, заготовленное с участков, обработанных мышьяксодержащими препаратами, необходимо исследовать на содержание мышьяка и лишь после этого использовать в корм животным.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖИВОТНЫХ ВСЛЕДСТВИЕ ПОРАЖЕНИЯ КОРМОВ БИОЛОГИЧЕСКИМИ АГЕНТАМИ МИКОЗЫ И МИКОТОКСИКОЗЫ

Запасы кормов сравнительно часто могут быть поражены различного рода грибами. Пораженные грибной или другой микрофлорой корма могут быть источником

тяжелых и часто массовых отравлений сельскохозяйственных животных. Различными видами грибов и разнообразной бактериальной микрофлорой могут заражаться или живые растения на корню во время роста, или уже заготовленные запасы кормов при их хранении.

В зависимости от механизма воздействия грибов на организм кормовые заболевания (или микотические заболевания) животных разделяются на микозы и микотоксикозы.

Для микозов характерным является то, что грибы, попадающие в организм с кормом, прорастают и размножаются в тех или иных органах и тканях его и оказывают как местное, так и общее действие на организм. Микотоксикозы отличаются тем, что воздействие оказывают токсины, выделяемые развивающимися на кормах грибами.

При оценке санитарного качества кормов зооветеринарные врачи должны учитывать следующие обстоятельства:

1) является ли отобранная проба типичной для данного вида корма. В момент возникновения микотоксикозов пробы кормов или фуража, предназначенных для анализа или опытов со скармливанием подозреваемых кормов, должны отражать все имеющиеся источники кормления. Воздействие на животных микотоксинов, содержащихся в небольших концентрациях в кормах, может быть не совсем четким и проявиться через несколько недель или даже месяцев после их скармливания. Степень поражения кормов грибами может быть различной внутри одного хранилища и даже среди зерен одного кукурузного початка, поэтому очень важна техника взятия проб;

- отвечает ли проба взятых кормов необходимым вкусовым качествам и действительно ли корм был скормлен пораженным животным. Достаточно выраженный признак поражения корма плесневым грибом — отказ животных от его потребления и в дальнейшем снижение продуктивности;
- необходимо учитывать технологический процесс изготовления или обработки кормов, изменяющий их токсичность. Тепло, химические вещества и солнечный свет — факторы, нарушающие первоначальную структуру и активность метаболитов плесневых грибов.

Методика токсико-микологического контроля качества кормов включает следующие приемы:

- отбор проб кормов для исследований;
- органолептический анализ кормов;
- токсико-биологический анализ кормов;
- микологический анализ кормов с определением токсичности выделенных культур грибов;
- заключение и оценка кормов по результатам исследований, возможные методы обезвреживания.

Взятие проб кормов. Необходимо учитывать, что грибы неодинаково распределены на растениях в поле или кормах

внутри хранилища. Исследованиями установлено, что наибольшее количество ошибок (до 33%) при определении токсинов в различных кормах возникает в процессе взятия проб. Учитывая это, необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

- пробы кормов следует брать в различных стадиях процесса их получения — из растущих культур, во время транспортировки и хранения;
- если зараженные участки смешались с нормальными недавно, нужно брать большую пробу;
- небольшие пробы берут периодически, через определенные промежутки времени, а затем соединяют, перемешивают и уже из этой смеси берут пробы для анализа.

Органолептический анализ — это определение запаха, цвета корма.

Для усиления ощущения запаха зерна, клочка сена или соломы в стакан с образцом корма заливают горячую воду (60-70°) и, покрыв стакан стеклом, оставляют на 2 минуты, затем воду сливают и определяют запах корма.

Для определения цвета грубые корма, зерно, жмыхи и шроты исследуют на белой бумаге при рассеянном свете. При осмотре комбинированных и мучнистых кормов (отруби и др.) определяют их сыпучесть.

На грубых кормах при развитии грибов наблюдается потемнение, побурение, слежавшиеся пласты, в случае зерновых кормов — зерна становятся тусклыми и часто потемневшими.

Токсико-биологический анализ кормов включает в себя определение токсичности корма путем введения экстракта в желудок белым мышам и алиментарные фобии на малоценном животном.

Определение токсичности выделений культур грибов включает в себя выделение грибов из корма, количественный учет и дифференциацию их, выделение чистых культур из первичных посевов и определение их токсичности.

Запрещено использовать для фуражных целей грубые корма, комбикорм, зернофураж, резко токсичные, токсичные по биопробе; зерновые корма — слаботоксичные по биопробе; силос — пораженный различными видами токсических грибов.

Грибы представлены в природе огромным количеством видов и в отличие от других растений, лишены хлорофилла, питаются также, как сапрофиты или как паразиты. Наибольшее значение необходимо уделять тем грибам, которые, поступая в организм с кормом, могут вызвать те или иные заболевания.

К подобным грибам можно отнести следующие.

Спорынья паразитирует на растениях из семейства злаковых, среди которых на первом месте стоит рожь, а из дикорастущих такие ценные луговые травы, как костер безостый, тимофеевка, ежа сборная и другие. Рожками спорыньи часто засоряются в значительной степени различные мельничные отходы, используемые в корм для свиней, крупного рогатого скота и других животных.

Наибольшее распространение спорынья получает в дождливые годы, тогда чаще наблюдаются и отравления животных. Поражая завязь во время цветения, споры образуют вместо зерна особую стадию (склероций) гриба, который имеет вид рожков темно-фиолетового цвета (маточные рожки). В спорынье имеется значительное количество весьма разнообразных алкалоидов и другие ядовитые начала. Отравлению спорыньей подвержены все домашние животные, но наиболее чувствительны к ней свиньи, крупный рогатый скот и птица. По данным наблюдений ряда авторов установлено, что отравления спорыньей бывают в острой и хронической форме. Острое течение характеризуется явлениями поражения желудочно-кишечного тракта в виде слюнотечения, воспаления слизистой рта, рвоты, колики и поносов, а также поражением нервной системы: возбуждение или угнетение, потеря чувствительности, судороги. У беременных животных часто наблюдаются сильные потуги, аборт и даже выпадение матки.

В тяжелых случаях острые отравления могут приводить к быстрой гибели животных. Гибель животных при острых отравлениях может наступать через 6-12 часов.

Хроническое отравление протекает с признаками поражения отдельных участков тела (хвоста, ушных раковин, кончиков пальцев ног, гребней и сережек у птиц, сосков у крупного рогатого скота), при хроническом отравлении у животных часто развивается бесплодие, а у беременных животных часто бывают выкидыши. Алкалоиды спорыньи у лактирующих животных часто выделяются с молоком, выпаживание такого молока молодянку может служить причиной заболевания животных.

В целях профилактики мука или отруби с содержанием свыше 0,2% спорыньи считаются опасными и могут скармливаться лишь в очень ограниченных количествах. Особое внимание необходимо уделить используемым для кормления зерновым отходам и

при содержании спорыньи их нельзя допускать в корм животным. Для борьбы с зараженностью полей спорыньей необходимо пользоваться для посевов очищенными семенами.

Головня поражает только зеленые растения на корню.

Поражаются головневыми грибами исключительно злаковые растения. Поражения узнаются по соцветиям: семена пораженных растений превращаются в черную сажеобразную массу. При скармливании пораженных кормов в качестве преобладающих явлений отмечаются нервные расстройства в виде затрудненного глотания, судорог жевательных мышц, слабости и шаткой походки, понижения чувствительности.

В ряде случаев главными признаками при таких отравлениях бывают желудочно-кишечные расстройства (запоры, поносы), поражение глаз (слезотечение, опухание век), верхних дыхательных путей (кашель, истечение из носа).

У беременных животных отмечаются аборт, так как ядовитые начала оказывают преимущественное действие на матку. Смерть животных наблюдается через 15-24 часов.

В целях профилактики отравления головневыми грибами и поражений ими зерновых культур и луговых злаков необходимо очищать, протравливать гранозаном посевное зерно, проводить дезинфекцию зернохранилищ, различной тары, уборочных машин. Для посева отбирать устойчивые к головневым грибам сорта пшеницы.

Ржавчина развивается на молодых зеленых растениях, как на листьях, так и на стеблях в виде различных размеров полос и пятен рыжеватого, бурого или черного цвета. В зависимости от вида грибов токсичность их неодинакова. Ржавчинными грибами поражаются преимущественно злаковые растения — зерновые и луговые.

Отравления животных наблюдаются при поедании ими объемистых кормов, пораженных ржавчиной. По всей вероятности ядовитое начало находится в спорах гриба. Отравления наблюдаются при скармливании животным как зеленой массы, так и сена, и соломы. Заболевания наблюдались у крупного рогатого скота, овец и свиней. Наиболее частыми являются поражения кожи с сильным зудом, образованием пустул.

Нередко в процесс вовлекаются почки, дыхательные пути, нервная система, при этом наблюдается гиперемия и желтушность слизистых носа, рта, глотки, опухание и покраснение кожи губ, век, головы, приступы колики, понос (часто кровавый), параличи, усиление сердцебиения, повышение температуры тела, аборт.

Важной мерой борьбы с этими отравлениями является уничтожение барбариса и крушицы слабительной, которые являются промежуточными хозяевами ржавчинных грибов.

Для профилактики отравлений нельзя скармливать животным корма, пораженные ржавчинными грибами. Важным является отбор для посева семян сортов полевых и кормовых культур, наиболее устойчивых против ржавчины. Пораженные ржавчиной корма необходимо перед скармливанием обезвредить щелочами.

Фузариотоксикоз — заболевание, которое возникает при скармливании животным кормов, пораженных токсическими грибами из рода «фузариум». Грибы этого рода широко распространены в природе и довольно часто поражают хлебные злаки. Способствуют этому выраженная влажность зерна (20-25%) и температура в пределах 18-27°C.

Источником отравления могут быть все виды кормов (солома, сено, зерно, мука хлебных злаков, отруби, комбикорм). Весьма широкое распространение фузариотоксикоз получает в сырые дождливые годы. Зерна, пораженные грибами, остаются мелкими, щуплыми, без блеска, при нагревании съеживаются; на поверхности зерна появляется розоватый или буроватый налет (мицелий гриба), глубоко проросший внутрь зерна. Подвержены отравлениям грибом лошади, крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птица и даже человек.

Заболевание может протекать в зависимости от степени и токсичности пораженных кормов, количества съеденного корма и других условий в острой, подострой и

хронической форме. При тяжелом отравлении и смертельном исходе заболевание чаще продолжается от 2 до 9 дней. Смертность среди заболевших животных очень высокая. Основные клинические признаки — явления, связанные с поражением ЦНС: потеря кожной чувствительности и рефлексов, дрожание мышц передней части тела, часто наступает парез задних конечностей. У животных отмечается атония рубца, перистальтика кишечника усилена, каловые массы полужидкие, зловонные, жевание и глотание затруднены.

В целях профилактики этого заболевания корма, в которых обнаружены споры грибов, нельзя использовать для кормления животных. Все корма, вызывающие подозрение в поражении их этими грибами, необходимо направлять в специальную лабораторию для исследования на наличие в них токсических грибов. Концентрированные корма, пораженные этим грибом, образуют в основном водорастворимые токсические продукты, а поэтому рекомендуется обезвреживание их путем вымачивания. К основным мерам профилактики фузариотоксикоза у животных относятся предупреждение порчи кормов при уборке и хранении, глубокая вспашка или сжигание стерни, протравливание семян зерновых культур.

Стахиботриотоксикоз возникает на почве отравления грибами из класса несовершенных и в частности грибом стахиботрис альтернанс. К этому виду относятся две морфологически неотделимые друг от друга формы — патогенная (токсическая) и непатогенная. Обе разновидности гриба в естественных условиях развиваются на мертвой клетчатке растений. На живых растениях гриб не произрастает и не развивается. Хорошие условия гриб находит также в пожнивных остатках, в мякине и сене. Необходимыми условиями для гриба являются высокая влажность, питательность материала (2-530%) и достаточно высокая температура (в пределах 22-25°C). Поражение грибом грубых кормов может произойти как на корню, так и во время уборки, скирдования и т. д. В значительном количестве спорами гриба корм осеменяется через 5-6 дней после заражения. В это же время в максимальных количествах накапливается в кормах токсин этого гриба. Корм, пораженный грибом, обладает очень высокой токсичностью. Такая солома имеет черный, сажистый налет на поверхности.

В неблагоприятных по стахиботриотоксикозу местностях заболевание наблюдается главным образом в период стойлового содержания. С переводом животных на пастбищное заболевание прекращается.

Яд стахиботриса обладает местным и кумулятивным общим действием.

Токсин гриба вызывает в организме воспалительные некротические процессы по ходу пищеварительного тракта: главным образом подвергаются поражению ротовая полость, желудок и толстый отдел кишечника. Действие токсина на организм выражается в явлениях общего геморрагического диатеза. Восприимчивыми к заболеванию являются лошади, а при определенных специфических условиях заболевает и крупный рогатый скот. У больных животных резко снижается количество лейкоцитов. Заболевание в большинстве случаев заканчивается смертельным исходом (70-80%). Смерть наступает на 4-6-й или, реже, на 7-10-й день после появления признаков заболевания. Токсические вещества гриба устойчивы к нагреванию, высушиванию, действию рентгеновских и ультрафиолетовых лучей. При стерилизации под давлением в 2,5 атм в течение 3 часов токсические вещества теряют свою силу, а под действием текущего пара 100°C в течение 5-10 часов токсичность только слабеет. Двухчасовая обработка пораженного корма в автоклаве при 112°C ведет к полному обезвреживанию токсического вещества.

В целях профилактики необходимо проводить мероприятия, направленные в основном как на борьбу с заражением кормов грибом, так и на предупреждение прорастания спор и развития грибов в корне. Первостепенными мерами являются уборка хлебов в сухую погоду, быстрая вывозка с полей соломы, скирдование соломы в сухом состоянии и правильное скирдование хлебов. При уборке хлебов комбайном солому необходимо скирдовать немедленно и в сухом состоянии, не допуская хранения ее кучами

в поле. Вместе с тем следует учитывать, что даже кратковременные условия, благоприятные для роста гриба стахиботрис, достаточны для приобретения кормом токсических свойств. Что касается обезвреживания уже пораженной соломы, то оно, по существу, возможно обработкой с помощью извести и хлора. Недоброкачественную солому нельзя не только скармливать животным, но использовать в качестве подстилки.

Дендродохиотоксикоз — заболевание, вызываемое специфическим грибом, распространенным на соломе злаковых культур. Такой гриб разрастается главным образом внутри соломинок, а поэтому пораженная солома внешне в большинстве случаев имеет вполне нормальный вид. При таком состоянии пораженная солома может часто использоваться для кормления животных и вызывать их заболевание. Для развития гриба необходимы температура около 25,5°C и влажность около 50%.

Токсические вещества содержатся и в мицелии, и конидиях. В результате этого пораженная солома представляет опасность во всякое время года, независимо от стадии развития в ней гриба. Гриб оказывается очень стойким к высоким температурам, выдерживает прогревание в течение часа при 125°C, следовательно, обычные методы подготовки соломы путем запаривания не обезвреживают пораженную солому. Заболевание протекает быстро, через 15-16 часов появляется угнетение животного, общая слабость, а иногда и слабые колики, в последующие дни наблюдается отторжение некротизированной слизистой оболочки. Наиболее типичными признаками являются замедление РОЭ, увеличение количества гемоглобина эритроцитов и лейкоцитов. Смерть может наступить через 1824 часа.

Профилактика этого заболевания должна быть направлена на предотвращение поражения кормов. В неблагополучных по этому заболеванию местностях удаляют с полей и сжигают бурьян и сорные травы. Солому необходимо быстро убирать с полей, скирдовать только в сухом виде, намокшую и с большим содержанием бурьяна солому необходимо тщательно просушивать и скирдовать отдельно. Заплесневелую солому следует вообще не допускать в корм животных.

Афлатоксикоз регистрируют у всех видов животных и птицы при скармливании кормов, содержащих афлатоксины. Наиболее чувствительны к ним поросята, откормочные свиньи, взрослый крупный рогатый скот и овцы. Для возникновения токсикоза у овец требуются корма с очень высокой концентрацией афлатоксина. Мужские особи животных менее устойчивы к афлатоксинам, чем женские, дефицит в кормах витаминов, белка или нарушение у животных обмена веществ повышает их чувствительность к афлатоксинам. Последние воздействуют на клетки печени, в результате нарушается синтез нуклеиновых кислот и белков, развивается жировая и белковая дистрофия.

Афлатоксины образуются при температуре 27-30°C, но могут продуцироваться и при 12-40°C и при влажности воздуха 80-85% и выше.

В естественных условиях афлатоксины чаще выделяются из кормов, богатых белком. Грибы поражают арахис, кукурузу, сорго, сою, бобы и др.

Профилактика и меры борьбы: при появлении первых случаев заболевания животных немедленно исключают из рациона корм, подозреваемый в содержании афлатоксинов (кукуруза, арахисовый шрот, комбикорм), животных выдерживают на голодной диете, промывают желудок, дают солевые слабительные, активированный уголь.

Корма, содержащие афлатоксины, равномерно обрабатывают 15%-ным раствором аммиака с доведением влажности до 30% и прогреванием массы до 100°C в течение 1 часа (Хмелевский Б. Н., 1977).

Охратоксикоз вызывают охратоксины, содержащиеся в грибах. Наиболее чувствительны к действию охратоксинов собаки и свиньи, болеют также и крупный рогатый скот, и овцы. Обнаруживают токсины в зерне пшеницы, ячменя, овса, кукурузы, фасоли, в земляных орехах, комбикорме. Охратоксин термоустойчив. После

автоклавирования в течение 3 часов в овсе и рисе еще содержится 30% введенного в них токсического вещества.

Для охратоксикоза характерны нефрит, дегенерация и атрофия почечных канальцев, кровоизлияния в почках и печени, жировая дистрофия печени. Охратоксины образуются при оптимальной температуре 27-30°C, но могут продуцироваться и при 12-40°C и влажности воздуха 84% и выше.

Лечение при охратоксикозе заключается в скармливании в летние месяцы вволю зеленой массы или повышении доз витамина Е. При обнаружении охратоксинов в кормах необходимо принять меры к рациональному использованию неблагополучных партий кормов, исходя из того, что верхним пределом допустимых концентраций охратоксинов в кормах следует считать 100 мкг/кг корма для жвачных и 50 мкг/кг — для свиней и птиц (Леонов А. Н., 1980).

Эрготизм возникает при поедании животными растительных кормов, пораженных спорыньей, сумчатым грибом *Claviceps purpurea* Tul. Это паразит, встречающийся на дикорастущих и сеяных злаковых культурах, заготавливаемых на корм животным. Отравлению подвержены все сельскохозяйственные животные, но особенно чувствительны свиньи.

Болезнь возникает при использовании в корме муки, отрубей, зерновых отходов, а также при введении в рацион лугового сена (сенажа). У свиней эрготизм протекает остро и хронически. При остром течении болезни отмечают сильную мышечную дрожь, рвоту, слюнотечение, воспаление слизистой ротовой полости, потерю чувствительности, поражение желудочно-кишечного тракта, понос. Хроническое течение сопровождается омертвлением ушей и особенно пяточка; может развиваться катаракта, появляются кровоизлияния на слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, иногда в печени, селезенке и в головном мозге.

При возникновении эрготизма следует немедленно исключить из рациона пораженные спорыньей корма. Специфических противоядий при отравлениях нет. Лечебная помощь заключается в быстрейшем удалении яда из желудка и кишечника, промывание или введение солевых слабительных (сернокислой магнезии).

Профилактика и меры борьбы. Корма с рожками спорыньи не рекомендуется скармливать пороссятам 2-4-месячного возраста, супоросным свиноматкам во второй половине беременности и хрякам- производителям, корма с содержанием спорыньи до 0,05% допускают для скармливания откормочным свиньям (Хмелевский Б. Н. и др., 1985).

Плесени в большинстве своем являются сапрофитами, но среди них могут встречаться и патогенные виды. Чаще всего поражаются корма плесневыми грибами рода *Aspergillus* (сумчатые грибы), *Penicillium* (зеленый кистевик) и Мисог (головчатая плесень). Плесневые грибки весьма широко распространены в природе и встречаются в самых различных кормах и вызывают порчу значительной массы имеющихся в хозяйствах запасов кормов. Подвергаются поражению плесневыми грибами корма с повышенной влажностью и при недостаточном доступе воздуха.

Благоприятной для плесеней влажностью является 13-30°C. Вследствие большой трудности высушивания грубых кормов наиболее часто подвергаются поражению плесенью сено и солома бобовых культур, клеверное и виковое сено, гороховая солома.

В большинстве своем поражения плесенью хорошо заметны в кормах в виде черного, серовато-бурого, белого и других цветов налета. Заплесневелый корм отличается более темным цветом, неприятным затхлым или прелым, а иногда и кислым запахом, наличием в нем слежавшихся комков, имеющих на изломе темный цвет. Концентрированные корма в большинстве случаев имеют повышенную кислотность.

У пораженных плесневыми грибами кормов токсичность обуславливается разными причинами. Так, в развивающейся плесени накапливаются ядовитые вещества.

Полностью ядовитые продукты жизнедеятельности некоторых плесеней сходны с алкалоидами. Ядовитые свойства кормов, пораженных плесенью, могут быть связаны с тем, что обычно им сопутствует гнилостная бактериальная микрофлора, легко развивающаяся в заплесневелых продуктах. Последние данные свидетельствуют о том, что плесени приобретают сильные токсические свойства лишь в период их плодоношения, т. е. в стадии спорообразования. В этот период в мицелии плесневых грибов начинается автолиз (ферментативный распад составных веществ), в результате которого образуются ядовитые продукты распада. Именно в этой стадии развития плесневые грибы становятся опасными для животных.

С кормом эти патогенные плесени (или их споры) попадают в пищеварительный тракт или с пылью в дыхательные пути, где прорастают на слизистых оболочках и проникают в глубокие ткани, а попадая в кровеносное русло, споры плесеней могут разноситься по всему организму и поражать различные органы.

Отравления заплесневелыми кормами наиболее часто встречаются у лошадей, реже у крупного рогатого скота и овец. Очень подвержены действию плесени птицы (куры, гуси, утки). Токсичность пораженных плесенью кормов зависит от вида плесени, ее вирулентности, физиологического состояния организма животного, его индивидуальной устойчивости, состояния кормления, степени поражения корма. Особенно необходимо учитывать влияние на токсичность заплесневелых кормов уровня и режима кормления животных.

У животных отравления могут протекать в трех формах: легочной, кишечной и мозговой. Наиболее часто встречается желудочная форма отравлений плесневелыми грибами, которая носит характер острого геморрагического гастроэнтерита и имеет сходные признаки с геморрагической септициемией. А. П. Онегов (1975) и др. сообщают о случаях отравления свиней, вызванных скармливанием пшеничных отрубей, пораженных грибами рода мукор и аспергиллюс. Заболевания начались через 7-8 дней после включения в рацион пшеничных отрубей. У заболевших свиней наблюдались угнетенное состояние, потеря аппетита, одышка, кашель, иногда пенные истечения из носа; температура тела 39-40°C. У супоросных свиноматок отмечались аборт. В других случаях отравлений у свиней наблюдались нервные явления, расстройства пищеварения, повышение температуры тела до 40°C и выше, нарушение сердечной деятельности (учащенный пульс) и дыхания.

Аспергиллотоксикоз вызывается кормами, пораженными плесневыми грибами. Это заболевание часто встречается у лошадей, свиней и овец.

Грибы этого рода широко распространены в природе и особенно часто встречаются в почвах и различных органических материалах — на отмерших растениях и в запасах продовольственных и кормовых продуктов (грубых кормах, зернофураже и др.).

Заболевание животных аспергиллотоксикозом может возникать при поедании самых разнообразных кормов, пораженных этим грибом, — сена, соломы, зерна и продуктов его переработки. У свиней часто отмечается отек легких, что сопровождается одышкой, кашлем, иногда пенными выделениями из носа. У свиноматок нередко отмечаются аборт. Аспергиллотоксикоз у овец сопровождается учащением пульса до 124 ударов в минуту и дыхания до 115 движений в минуту, гипотонией рубца, усилением перистальтики кишечника, периодическим катаральным ринитом и конъюнктивитом, частыми абортами (до 4,5%) у овцематок. Первые случаи болезни отмечены среди молодняка и животных с неудовлетворительной упитанностью.

У утят заболевание при остром течении проявляется следующими клиническими признаками: конвульсиями, порезами конечностей; при хроническом течении: диареей, нарушением оперения, отставанием в росте, гибелью.

Исследованиями в Западной Сибири И. С. Елистратов (1977) установил, что засоренность кормов грибами и токсичность их находится в прямой зависимости от почвенно-климатических условий зоны. Прохладное лето с большим количеством осадков

и влажностью воздуха благоприятствуют развитию грибов. Токсичность зерна, пораженного грибом пенициллиума, вызывает массовые заболевания свиней. Заболевание характеризуется тяжелой кормовой интоксикацией с поражением нервной системы и желудочно-кишечного тракта. Чаще заболевают поросята в возрасте 2-4 месяцев и супоросные свиноматки. Смертность среди больных поросят от 3 до 20%.

В предупреждении заболеваний животных большое значение имеют мероприятия, не допускающие плесневения кормов. Вследствие этого корма необходимо убирать в сухую погоду и хранить только в сухом месте. Частичное обезвреживание заплесневелого корма может быть достигнуто предварительным высушиванием, проветриванием, воздействием солнечного света, перетряхиванием и др. Более надежной мерой обезвреживания пораженных плесенью кормов являются проваривание или пропаривание, а также обработка щелочными растворами. Горячая вода при температуре 90°C и выше убивает плесневые грибы в 1-2 минуты, при 80°C — за 5 минут, 60°C — за 30 минут. Таким образом, для профилактики микотоксикозов рекомендуют провести органолептический и микотоксикологический анализ заготовленных заранее кормов; устранение ручным способом и последующее списание грубых кормов с плесневым налетом. Комбикорма и другие концентраты с признаками комковости следует в первую очередь исследовать на токсичность и содержание микотоксинов, проверить влажности заготовленных кормов и в случае необходимости сушки их до нормативных показателей.

Зернофураж обрабатывают высокой температурой в сушильном агрегате при 300°C в течение 10-12 минут 4%-ным раствором кальцинированной соды.

Комбикорма обезвреживают гранулированием при добавлении пара 4-5 атм. Зеленый корм гранулируют. Солому и сено обрабатывают 25%-ной аммиачной водой.

В профилактике микотоксикозов важен и комплекс агротехнических мероприятий — очистка полей от неубранных пожнивных остатков и их сжигание, борьба с сорняками, внесение достаточного количества органических и минеральных удобрений.

Бактерии в ряде случаев способны сохраняться и размножаться на растениях, кормах и могут служить причиной специфических заболеваний животных, кроме того, на кормах могут находиться и возбудители различных инфекционных заболеваний. Корма при произрастании, уборке или хранении могут загрязняться частицами земли, калом, мочой, слюной, слизью, содержащими иногда заразные начала и зародыши гельминтов.

Ботулизм — заболевание на почве тяжелого отравления, вызываемого весьма ядовитым токсином, который образуется при определенных условиях в кормах вследствие развития в них микроба ботулинуса. Этот микроб широко распространен в природе. Он часто встречается в растительных продуктах, загрязненных землей, пораженных плесенью и гнилостными бактериями. Особо благоприятные условия для него создаются при силосовании, неправильном скирдовании соломы и сена, также во влажном зерне, сложенном в кучи и подвергающемся самосогреванию. Восприимчивы к этому заболеванию все теплокровные животные и птица.

Заболевания животных характеризуются параличами двигательной системы. У отравленных животных наблюдается расширение зрачков, параличи языка, нижней челюсти, глотки, кишечника. Токсин ботулизма прежде всего поражает центральную нервную систему. При тяжелом отравлении и остром течении ботулизм уже через 1,5-2 суток приводит к гибели животных.

Для предупреждения заболевания ботулизмом необходимы правильная заготовка и хранение кормов для животных. Нельзя скармливать загнившие корма, лежалую, прелую полову и мякину. Подмоченный, слежавшийся и подвергнутый самосогреванию корм часто служит источником развития бацилл ботулизма. Надо помнить, что нельзя допускать загрязнения кормов птичьим пометом, потому что птицы могут быть носителем возбудителя этого заболевания. Мыши, крысы и кроты также являются носителями бацилл ботулизма.

В целях охраны кормов от загрязнения возбудителями заразных заболеваний нельзя допускать в места заготовки кормов и их хранения различных животных, нельзя перевозить корма на тех повозках, на которых вывозились навоз, трупы животных, кожи и шерсть без предварительной их дезинфекции. Необходимо также соблюдать правила по своевременному выделению и изоляции заразнобольных животных. Различные боенские отходы, равно и как отходы кухонь, столовых можно допускать в корм животным только после тщательного их проваривания, так как они во многих случаях могут содержать возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, которые представляют опасность для животных. В связи с этим необходимо поддерживать в чистоте кормушки, которые следует систематически очищать от частиц земли и остатков корма и периодически дезинфицировать.

В свиноводческих хозяйствах промышленного типа агрегаты кормоцехов и кормопроводы имеют высокую степень бактериального загрязнения, создающего опасность возникновения инфекционных болезней и кормовых отравлений. Наиболее обсеменены бункеры-накопители кормов (1,9 млрд микробных тел на 1см²), кормосмесители (1,49) и трубы кормопровода (0,93).

ПОРАЖЕНИЕ КОРМОВ ОРГАНИЗМАМИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Такие вредители могут в большем или меньшем количестве находиться на кормах и при попадании в организм животного способны вызывать заболевания. Одни вредители поселяются на растениях на корню, а другие, наоборот, в амбарах или складах во время хранения. К организмам животного происхождения можно отнести следующие.

Тля травяная может очень густо покрывать растения. Как паразит травяная тля наиболее часто встречается на многих бобовых растениях (вика, горох, люцерна), на крестоцветных (капуста, брюква) и др.

Тля приносит большой вред, прежде всего самим растениям, высасывая их соки. Тля может вызывать у крупного рогатого скота на вымени, губах и других местах пузырьковую сыпь и некроз кожи наряду с гангреной кожи, иногда наблюдается воспаление слизистых оболочек ротовой полости, пищевода и желудочно-кишечного тракта. У свиней, пораженный тлей корм, вызывает иногда воспаление кишок. Для предупреждения вредного действия на животных корма, пораженного тлей, следует избегать его скармливания, пока дожди не смоют тлю с растений. При необходимости использования пораженного тлей корма для кормления животных его необходимо подвергнуть предварительному высушиванию.

Гусеница капустная. Для животных представляют опасность гусеницы белянок, которые вызывают значительное поражение многих культурных растений — капусты, брюквы, рапса. Поедание этих гусениц с зеленым кормом вызывает у крупного рогатого скота и птиц заболевания, проявляющиеся воспалением слизистой рта и желудочно-кишечного тракта; кровавую мочу, слабость в крестце.

Долгоносик амбарный поражает зерно, муку, отруби, сено. После вылупления личинка вгрызается в мучнистое содержимое зерна и к концу своего развития успевает почти нацело съесть все зерно. От зерна остается почти одна оболочка с экскрементами личинки. Ядовитое действие долгоносиков объясняется сильным местным раздражающим действием на ткани организма.

Клещи зерновые повсеместно распространены и являются главными и наиболее опасными вредителями зерна, зерно-продуктов и фуражных запасов. Они способны поражать зерно и зернопродукты, жмыхи, сено и другой фураж, а также продукты — сахар, сушеные фрукты и сыры. Они размножаются и в течение нескольких месяцев способны наполовину уничтожить зерно. Фураж, зараженный клещами, вызывает у животных тяжелые катары желудка, кишок, заболевания дыхательных путей и явления параличей. У свиней, пораженные клещами продукты, вызывали воспаление кожи, дерматиты, аборт. Для предупреждения порчи клещами запасов кормов следует

внимательно относиться к состоянию кормов и условиям их хранения. Наиболее действенный способ — это создание сухости корма и правильного его хранения.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Перечислите основные методы определения качества кормов.
2. Какие болезни называют алиментарными?
3. Как выражается физически дефектное состояние кормов?
4. Что относится к токсинам естественного происхождения?
5. Каковы основные меры профилактики отравлений ядовитыми растениями?
6. Расскажите о клинических признаках отравлений животных токсинами искусственного происхождения и мерах по их профилактике.
7. Что включает в себя токсико-микологический контроль кормов?
8. Расскажите о профилактике микотоксикозов.