

Содержание

Введение	3
1. Процессы, происходящие в рубце жвачных при введении в рацион азотсодержащих добавок	5
2. Виды азотсодержащих добавок, их классификация и особенности введения в рацион	6
3. Способы скармливания азотсодержащих добавок	12
4. Использование аммиачной воды в качестве азотсодержащей добавки	16
Заключение	20
Библиографический список	21

Введение

Среди питательных веществ корма особое место принадлежит протеину. Недостаток его ведет к нарушению обмена веществ и снижению продуктивности животных, при этом резко возрастают затраты корма на производство продукции.

Требования к качеству белкового питания у разных видов животных неодинаковы, в организме жвачных животных могут синтезироваться аминокислоты, в том числе и незаменимые, за счет простых источников азота. Эта особенность обмена веществ жвачных животных позволяет использовать синтетические азотистые вещества для частичного восполнения протеина в рационе.

Азотсодержащие добавки применяются как дополнение к рационам в хозяйствах, но проще и удобнее их вводить при промышленном изготовлении кормовых смесей и комбикормов. Только в тех случаях, когда такие добавки могут повлиять на питательность кормовой смеси во время хранения, их вводят перед скармливанием.

Цель - изучить азотсодержащие добавки применяемые в кормлении животных.

Задачи:

- охарактеризовать процессы, происходящие в рубце жвачных при введении в рацион азотсодержащих добавок;
- рассмотреть виды азотсодержащих добавок и их классификацию;
- выяснить особенности введения в рацион каждой добавки;
- рассмотреть способы скармливания азотсодержащих добавок;
- выяснить особенности использования аммиачной воды в качестве азотсодержащей добавки.

1. Процессы, происходящие в рубце жвачных при введении в рацион азотсодержащих добавок

К жвачным животным относятся крупный рогатый скот, овцы и козы. Желудок всех этих животных состоит из четырех камер. Помимо сычуга, выполняющего функции собственно желудка, имеются три преджелудка - рубец, сетка и книжка. В преджелудках жвачных корм подвергается биологической обработке. Имеется анатомическая особенность желудка жвачных - пищеводный желоб, образованный утолщениями стенок преддверия рубца и сетки, соединяющего пищевод с книжкой.

Содержимое рубца представляют оптимальную среду для роста и развития микроорганизмов, в результате действия которых значительная часть корма уже в преджелудках переваривается и питательные вещества всасываются в кровь. Пищеводный желоб имеет важное значение для молодняка жвачных, через него молоко, минуя рубец, попадает в сычуг. Со временем стенки желоба грубеют и полного смыкания их не наступает, поэтому часть жидкости может попадать в рубец. Эта особенность желудка жвачных животных определяет способы скормливания небелковых азотистых соединений. Поскольку азотсодержащие вещества усваиваются благодаря микроорганизмам преджелудков, главным образом рубца, их необходимо скормливать в смеси с кормами, так как если давать добавки в виде раствора с питьевой водой, то они почти целиком попадают в сычуг и эффект снижается или это может вызвать отравление животного.

В пищеварительном канале жвачных обнаружена большая группа бактерий, способных синтезировать белковые вещества из простейших форм азота. Среди них чаще встречаются формы, использующие в качестве источника азота мочевины, а источника углевода - уксуснокислый натрий. При скормливании животным мочевины рационы должны содержать

достаточное количество легкорастворимых углеводов, необходимых для размножения бактерий. Эти бактерии используют мочевины для синтеза белков своего тела.

В преджелудках, кроме бактерий, в большом количестве обитают инфузории. В 1 мл содержимого рубца взрослого животного обнаруживали от 200 млн. до 1 млрд. инфузорий, а их биомасса в пересчете на сухое вещество составляет от 4,4 до 20%. Имеются данные, что азот простейших может составлять около 50% азота содержимого желудка. В книжке и сычуге гибнет масса простейших, при этом жвачные животные получают много легкопереваримого биологически полноценного белка.

Микроорганизмы, населяющие преджелудки, превращают соединения азота в белки своего тела, микроорганизмы затем перевариваются и белок всасывается организмом животного.

Считается, что взрослые животные лучше используют азот синтетических азотистых веществ. Микрофлора преджелудков у молодых животных до трехмесячного возраста слишком малочисленна и не может достаточно полно усваивать азот этих соединений. Однако имеются данные о том, что ягнята могут использовать азот непротеиновых добавок начиная с двухмесячного возраста, а телята - с шестинедельного.

2. Виды азотсодержащих добавок, их классификация и особенности введения в рацион

Азотсодержащие вещества и препараты можно разделить на три группы: органические вещества, неорганические и смешанные, причем неорганические вещества, представляющие главным образом соли, с точки зрения химии можно подразделить на две подгруппы - на препараты, азот которых входит в анион, и на препараты, азот которых входит в катион. Смешанная группа включает аммонийные соли, содержащие серу, и аммонийные соли, содержащие фосфор или другой элемент (например, хлор).

Мочевина или карбамид, наиболее часто применяемая азотсодержащая добавка. Она представляет собой бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде. Биологически мочевина - конечный продукт белкового обмена у большинства позвоночных животных и человека. Биосинтез мочевины из конечных продуктов распада белков происходит в печени в результате ряда биохимических реакций. Мочевина выводится почками и потовыми железами, содержание ее в моче зависит от количества и состава белков в пище, уровня распада белков (увеличивается при физической работе, повышении температуры тела). В промышленности карбамид получают из аммиака и двуокиси углерода при 160 - 200 °C и давлении 100 - 400 атмосфер. Мочевина слабо гигроскопична, ее выпускают в основном гранулированной, она не слеживается, хорошо рассеивается. В рубце жвачных обитают микроорганизмы, способные использовать мочевины для биосинтеза белка, поэтому её добавляют в корма как заменитель белка.

Привыкание животных к мочеvine снижает эффективность ее использования. Жвачным животным нужен определенный промежуток времени для того, чтобы микрофлора преджелудков приспособилась к

использованию больших количеств мочевины, этот период составляет 2 - 3 недели. По той же причине нельзя допускать перерывов в кормлении мочевиной.

Мочевина хорошо используется лишь при низком уровне протеина в рационе. Если же количество сырого протеина в рационе превышает 10 - 12%, эффективность ее падает. При определении суточной дачи мочевины следует исходить из того, что ею можно заменить от 25 до 30 % переваримого протеина в рационе, если, суточный удой не превышает 15 л. Для коров с удоем выше 15 л добавка мочевины должна составлять около 20 % переваримого протеина, в зависимости от живого веса это составит 50 - 150 г в сутки для коров с удоем до 15 л и 150 - 200 г при удое выше 15 л.

Растущему молодняку крупного рогатого скота карбамидом можно заменять 20 - 25% переваримого протеина в рационе, что составит 40 - 50 г на голову в сутки; при откорме - 25 - 30%, или 50 - 90 г на голову в сутки; при кормлении суягных и подсосных овцематок и молодняка старше 6 месяцев - 30 - 35%, или в зависимости от живого веса и продуктивности маткам 13 - 18 г, молодняку 8 - 12 г на голову в сутки. Можно исходить также из того, что на 1 кормовую единицу нужно добавлять 10 - 12 г мочевины. При расчетах следует знать, что 1 кг мочевины эквивалентен 2,6 кг переваримого протеина.

Одним из важнейших условий эффективного использования мочевины, скармливаемой жвачным животным, является правильное (1 : 1) соотношение между протеином и углеводами в рационе. Чем больше углеводов в кормах, тем выше эффективность азотистых добавок. Это объясняется тем, что при использовании азота мочевины для синтеза бактериального белка расходуется энергия. Не все углеводы имеют одинаковое значение. Лучшим источником углеводов служит крахмал, так как клетчатка гидролизруется очень медленно и не дает достаточного количества энергии. Введение карбамида в рацион с высоким содержанием клетчатки всегда улучшает ее переваримость так же,

как и других питательных веществ. Объясняется это тем, что клетчатка в рационе, недостаточном по азоту, распадается не полностью, так как азота мочевины, содержащейся в слюне, не хватает для быстрого размножения бактерий. Точно так же образование белка замедляется, когда животные получают рационы с большим содержанием азотистых веществ, в этом случае ощущается недостаток энергии для роста бактерий.

Для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов необходимы минеральные вещества, такие, как кальций, фосфор, магний, сера, кобальт и др. Поэтому отсутствие или недостаток их в рационе влияет на степень использования азота синтетических веществ. Особенно велико значение серы и кобальта. Сера входит в состав таких аминокислот, как метионин, цистеин, цистин, эти аминокислоты содержатся во всех животных белках и биосинтез их может осуществляться только при наличии достаточного количества серы. Потребность в сере может быть обеспечена, если в сухом веществе рациона ее содержится 0,15 - 0,20%. Кобальт входит в состав витамина B₁₂ активно участвующего в превращении простых азотистых веществ, в том числе и мочевины, в белки тела животных. Этот витамин, может быть синтезирован микрофлорой рубца, но для этого рацион должен содержать достаточно кобальта. Потребность в кобальте может быть покрыта при добавлении 2,5 - 3 г азотнокислого или углекислого кобальта на тонну концентратов.

Мочевина, введенная в рацион, сбалансированный по протеину, практически не усваивается. Включаясь в обмен веществ, она претерпевает ряд сложных превращений, заставляя организм выполнять излишнюю дополнительную работу, после чего выводится из него. Избыточное количество азотистых веществ в рационе не только не используется, но даже неблагоприятно влияет на состояние здоровья животных и поэтому не оправдано ни с физиологической, ни с экономической точек зрения.

Необходимо помнить, что независимо от способа скармливания мочевины можно добавлять в рацион в полной дозе только после двух-трехнедельного периода приучения к ней животного, начиная примерно с 1\5 суточной дачи. В случае вынужденного перерыва в кормлении мочевиной приучение нужно начинать сначала.

Необходимо тщательно перемешивать вещество с кормом. Для этого применяют специальные машины-смесители, а там, где их нет сначала берут 20 кг муки или отрубей и тщательно смешивают с 20 кг мочевины. Затем к 40 кг полученной смеси добавляют такую же порцию муки и вновь смешивают. И так повторяют, пока не перемешают с нужным количеством комбикорма. При равномерном распределении мочевины в корме обеспечивается постепенное поступление ее в рубец и исключается возможность отравления животных. Во избежание отравлений совершенно недопустимо скармливать это вещество в чистом виде или в виде раствора.

Сульфат аммония, или аммоний сернокислый, представляет белые хорошо растворимые в воде кристаллы. Эта соль в своем составе содержит около 21% связанного азота и 25% серы. Получается она в больших количествах из аммиака и серной кислоты и составляет в настоящее время более 40% всех азотных удобрений. При гидролизе в воде или соках растений он распадается на серную кислоту и гидрат окиси аммония (нашатырный спирт). В связи с тем что сульфат аммония имеет кислую реакцию, он в отличие от карбамида слегка подкисляет корма и благодаря этому до некоторой степени обладает консервирующим свойством. Как вещество, способное обогащать силос общим азотом и белком, сульфат аммония широко используется.

Бикарбонат аммония, или кислый углекислый аммоний. Эта кристаллическая соль легко разлагается на аммиак и углекислый газ, в связи с чем хранить ее приходится в герметической таре (резиновые мешки и т. п.).

Бикарбонат аммония для обогащения силоса азотом используется за рубежом и в нашей стране.

Хлористый аммоний представляет собой белые, хорошо растворимые в воде кристаллы. В промышленности получается как побочный продукт при производстве соды по аммиачному способу из поваренной соли.

Дигидроортофосфат аммония, или аммоний фосфорнокислый однозамещенный, иногда неправильно называемый аммофосом. Кристаллическое, легко растворимое в воде вещество. Он устойчив на воздухе. Водный раствор его имеет кислую реакцию, примерно такой же по своим свойствам гидроортофосфат аммония, или аммоний фосфорнокислый двузамещенный, который при длительном лежании на воздухе теряет аммиак и переходит в однозамещенный.

По содержанию переваримого азота 1 г бикарбоната аммония равен 0,95 г, а 1 г сульфата или фосфата аммония - 1,2 г переваримого протеина. Этими величинами следует пользоваться при вычислении необходимой азотистой добавки.

Добавление аммонийных солей в рацион стимулирует развитие микроорганизмов и их активность, повышает переваримость клетчатки и других питательных веществ. Для лучшего развития микроорганизмов требуется, чтобы в рацион входили корма, богатые легкопереваримыми углеводами - крахмалом и сахаром. Поэтому введение в рацион силосного типа и с большим содержанием грубых кормов сахарной свеклы, злаковых концентратов способствует лучшему использованию азота аммонийных солей для синтеза бактериального белка и повышает их эффективность как восполнителей кормового протеина.

Комбинированная подкормка из мочевины в смеси с фосфатом аммония в качестве дополнительного источника протеина более эффективна, чем мочевина. Это объясняется тем, что наряду с азотом животные

дополнительно получают и фосфор, которого, как правило, не хватает в рационе.

Для полного приспособления организма жвачных к а добавкам аммонийных солей требуется не менее 10 - 15 дней. При скармливании их нельзя допускать перерывов. Опыты ученых показали, что мочевины, скармливаемая в смеси с солями аммония, лучше используется сама и повышает эффективность солей.

3. Способы скармливания азотсодержащих добавок

Обогащение силоса и грубых кормов. Питательность силоса можно повысить, если вносить мочевины непосредственно в готовый силос, поедаемость его в результате раскисления улучшается. Аммиак, образующийся в рубце при распаде мочевины, связывается органическими кислотами, содержащимися в силосе, что исключает возможность отравлений. Обычно мочевины добавляют из расчета 1,0 - 1,5% к весу силоса. Можно вносить ее и в виде водного раствора. Включение силоса с мочевиной в рацион позволяет восполнить в нем 30 - 35% потребности животного в переваримом протеине, причем азот этой добавки используется не хуже, чем азот обычных кормов. Силос, обработанный химическим веществом, желательно скармливать в холодное время года, так как при высокой температуре в открытом виде он быстро портится и хуже поедается скотом. Одну часть мочевины растворяют в двух-трех частях воды. Такой раствор можно использовать и для смачивания грубых кормов (соломенная резка, мякина, измельченные стержни початков кукурузы, сено и т. д.). Этот процесс легко механизировать, установив дозаторы на соответствующих машинах для измельчения грубых кормов. Простой дозатор в виде бачка с краном и резиновым шлангом обеспечивает равномерное орошение измельчаемого корма.

Скармливание мочевины в растворе мелассы (патоки). При использовании в корм скоту большого количества стержней кукурузных початков, соломы и других малосъедобных кормов хорошие результаты дает добавка мочевины в смеси с мелассой. Сочетание труднорастворимой клетчатки и легкорастворимых сахаров кормовой патоки способствует созданию условий, благоприятных для усвоения азота мочевины микроорганизмами, улучшается поедаемость грубых кормов. Лучше всего

готовить смесь мелассы с мочевиной промышленным способом на сахарных заводах. Одну часть этого вещества растворяют в 8 - 10 частях патоки и в закрытых бочках доставляют на фермы. В таком виде кормовая смесь может храниться без потерь в течение длительного времени. Перед употреблением смесь разбавляют двойным количеством воды и используют для обработки различных кормов. В хозяйствах мочевины сначала растворяют в теплой воде, а затем смешивают с мелассой. Суточная норма мелассы может составлять 1,5 - 2,0 кг для коров и 0,5 - 1,6 кг для молодняка крупного рогатого скота старше шестимесячного возраста. Большие дозы мелассы ухудшают использование азота мочевины и переваримость клетчатки.

Хороший корм получают при опрыскивании сухого жема таким раствором. Он пригоден для хранения, хорошо транспортируется.

Скармливание мочевины с комбикормом. В комбикорма и концентратные смеси для молочных коров и молодняка мочевины добавляют в количестве 2,5 - 3%. Если такие смеси готовят непосредственно в хозяйствах, то лучше использовать передвижные или стационарные кормосмесители, так как мелкокристаллическая мочевины, выпускаемая промышленностью, может слеживаться и довольно трудно равномерно распределить ее в комбикорме. Значительно удобнее использовать гранулированную мочевины: она не слеживается, не требуется предварительного ее размалывания, комбикорма лучше поедаются скотом.

При использовании бикарбоната аммония, чтобы получить доброкачественный корм, необходимо тщательно и равномерно распределять аммонийные соли в силосуемой массе и строго соблюдать технологию силосования. Это необходимо для того, чтобы животные получали ежедневно в обогащенном силосе нужное количество азотистой добавки. На силосоуборочном комбайне возможно установить дозаторы, с помощью которых определенную дозу добавки в виде раствора или сухого порошка

вносят в измельченную массу во время движения ее по транспортеру. Для опрыскивания раствором силосуемой массы можно также использовать конно-моторные и тракторные опрыскиватели. Обычно берут 1 часть бикарбоната аммония и 8 - 10 частей воды. При силосовании кукурузы в фазе молочной и молочно-восковой спелости нужно добавлять 9 - 13 кг бикарбоната аммония на тонну зеленой массы. При такой дозе этого вещества вкусовые качества силоса не ухудшаются, он немного раскисляется, и поэтому животные его лучше поедают.

Применение обогащенного бикарбонатом аммония силоса позволяет восполнить в рационе 30 - 35% потребности животного в переваримом протеине. Скармливать его следует преимущественно зимой, так как весной в открытом виде он быстро портится.

Если силос в период закладки не был обогащен азотистыми добавками, то это можно сделать перед раздачей его животным. В готовый силос бикарбонат аммония ввиду трудной его растворимости вносят обычно в сухом виде с помощью специального дозатора, установленного на силосопогрузчике, или вручную. Для этого мелкокристаллический бикарбонат аммония измельчают до порошкообразного состояния. Затем половину суточной нормы его (при двукратной даче) добавляют к силосу в кормушке и тщательно перемешивают. Рекомендуется также давать его и в смеси с концентратами в сухом виде (непосредственно перед скармливанием) в количестве до 7% по весу. Производственными опытами было установлено, что при использовании 1 кг бикарбоната аммония можно дополнительно получить 4 кг молока или 0,9 кг мяса в живом весе. Лучшие результаты дает скармливание этого вещества с патокой, силосом и зеленой массой.

Сульфат аммония можно скармливать жвачным животным в смеси с кормами или добавлять его в силосуемую массу. Сульфат аммония наиболее целесообразно скармливать в смеси с мочевиной в соотношениях 2 - 3 : 1.

Такую смесь можно давать в таких же количествах по азоту, как и одну мочевины.

Хорошие результаты были получены при добавлении сульфата аммония при силосовании бобовых трав. Содержание азотистых веществ в них увеличилось на 10 - 15%. Высокопродуктивные коровы поедали этого силоса до 25 кг в сутки. Длительное скармливание такого силоса не оказывает вредного действия на здоровье коров. Крупный рогатый скот и овцы охотно поедают обогащенный силос даже в несколько большем количестве, чем обычный.

Смесь из сульфата аммония и мочевины в количестве 3 - 4% (из 2 - 3 частей карбамида и 1 - 1,5 части сульфата аммония) можно добавлять в концентрированные корма непосредственно перед раздачей животным.

При кормлении овец особенно эффективна комбинированная подкормка из азотистых веществ. Обогащение силоса азотистыми (0,4 - 0,5%) и серусодержащими веществами (0,2 - 0,3%) увеличивает привесы и вес мытой шерсти у овец.

Фосфат аммония так же лучше применять не в чистом виде, а в смеси с мочевиной (1 часть мочевины и 2 части фосфата аммония). Бычкам на откорме рекомендуется скармливать 35 г мочевины и 70 г фосфата аммония, что восполняет 20% потребности в переваримом протеине. Животным надо давать такую подкормку 3 раза в сутки в виде раствора, которым поливают силос, или в сухом виде с концентратами. При включении в рацион комбинированной добавки среднесуточный привес бычков за 150 дней откорма составляет 900 - 1000 г.

4. Использование аммиачной воды в качестве азотсодержащей добавки

Газообразный аммиак в обычных условиях легко сгущается в жидкость. Температура кипения при обычном атмосферном давлении равна 33,4°. При понижении температуры до минус 77,7° жидкий аммиак застывает в бесцветную кристаллическую массу. Сжиженный аммиак поставляется химическими заводами в стальных баллонах. При попадании на кожу вызывает сильные ожоги, высокая концентрация его в воздухе оказывает удушающее действие.

Аммонизация - это процесс обработки кормов аммиаком для повышения в них содержания азота. В практике обычно используют аммиачную воду, то есть 25%-ный водный раствор аммиака. Аммиачную воду готовят из синтетического и каменноугольного аммиака. Для аммонизации силоса или свекловичного жома рекомендуется применять только аммиачную воду из синтетического аммиака, так как аммиачная вода, полученная в результате обработки каменного угля, содержит сероводород, который может вызвать отравления животных и порчу кормов.

Таблица 1. Количество аммиачной воды в зависимости от концентрации в ней аммиака на тонну кормов, л.

Содержание аммиака (%)	Солома	Силос	Свекловичный жом
25,0	120	12	12
23,0	130	13	13
20,5	144	15	15
17,4	167	17	17
15,0	191	19	19

При обработке грубых и сочных кормов аммиачной водой можно восполнить в рационе до 25 - 30% переваримого протеина.

Аммиачную воду применяют для повышения содержания протеина в кукурузном силосе и кислом свекловичном жоме. При аммонизации происходит связывание аммиака органическими кислотами кормов с образованием аммонийных солей молочной, уксусной и других кислот, которые являются хорошим источником кормового азота для жвачных животных.

Аммиачная вода очень ядовита, при работе с ней следует соблюдать правила техники безопасности. Тара, используемая для перевозки, должна быть герметичной. При ремонте следует освобождать ее от аммиачной воды, требуется избегать разливания аммиачной воды, так как при этом воздух сильно насыщается аммиаком. Вести работы с огнем вблизи мест хранения аммиачной воды строго запрещается. Краны и вентили емкостей не должны быть медными или бронзовыми, так как они разрушаются. При повышении температуры выделение аммиака из раствора увеличивается, поэтому емкости необходимо красить в белый цвет, а аммиачную воду заливать небольшим слоем солярового масла. Не следует заполнять емкости более чем на 4/5 объема, так как при нагревании их может произойти взрыв. Во время работы с этим раствором рекомендуется пользоваться противогазом. При попадании его на поверхность тела необходимо немедленно смыть водой.

Аммиачную воду используют для обогащения протеином готового силоса, свекловичного жома и соломы. Применять же ее во время закладки зеленой массы нельзя, так как это может привести к порче силоса из-за щелочной реакции аммиачной воды, нарушающей процесс силосования.

Корма аммонизируют не менее чем за час до кормления животных на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении. Корм считается пригодным, если он не имеет запаха аммиака.

Аммонизация силоса. На тонну кукурузного силоса при даче его крупному рогатому скоту 25 - 30 кг в сутки добавляют 10 - 15 л 25%-ной аммиачной воды. Дозировку рассчитывают: если суточная потребность коровы протеине составляет 1000 г, то 25% от этого количества или 250 г, может быть восполнено аммиачной водой. В 250 г сырого протеина содержится 40 г азота. Такое же количество азота содержится в 200 г аммиачной воды. Значит, столько должно быть внесено ее в суточную норму силоса.

Обычно силос аммонизируют за 2 - 3 часа до скармливания. Аммиачную воду предварительно лучше разбавить из расчета 3 - 4 л воды на литр аммиачной воды. Силос равномерно поливают этим раствором и тщательно перемешивают. На обработку тонны силоса расходуют 60 - 75 л такого раствора. Эту операцию можно механизировать с помощью транспортера и бака с аммиачной водой, снабженной распылителем. При необходимости можно поливать силос при помощи обычной огородной лейки из черного железа (нельзя пользоваться лейками из оцинкованного железа).

После обработки аммиачной водой силос слегка темнеет и кислотность его снижается. Скармливать его можно после исчезновения запаха аммиака в тех же количествах, что и обычный. Аммонизированный силос не вызывает отравления животных, поэтому нет необходимости в специальном приучении животных к его поеданию.

При аммонизации содержание переваримого протеина в силосе повышается примерно в 2 раза, а удои увеличиваются на 0,8 - 1,2 л в сутки. среднесуточный привес молодняка крупного рогатого скота, получающего 12 кг силоса в сутки, обработанного аммиачной водой, увеличивается на 100 г в сутки.

В свекловичном жоме, так же как и в силосе, содержится много органических кислот, образующихся при сбраживании углеводов: 5 - 2%. При

обработке кислого жома водным раствором аммиака образуются соли аммония органических кислот, которые представляют хороший источник азота для восполнения его недостатка в рационах жвачных.

Исходя из того, что свободные органические кислоты в кислом жоме составляют около 1,5%, а аммиачная вода 1 сорта содержит 25% аммиака, для нейтрализации свободных кислот на тонну такого жома требуется внести 3,25 кг аммиака, что соответствует 13 кг аммиачной воды.

Удобно смешивать жом в смесителе-кормораздатчике или в растворомешалке, длительность процесса не превышает 35 минут. Для удобства на машинах устанавливают бак, из которого аммиачная вода поступает в смеситель. Аммонизированный жом имеет приятный запах и охотно поедается животными.

Поскольку степень связывания аммиака зависит от кислотности жома, количество вносимой аммиачной воды можно увеличивать или уменьшать. При большом содержании свободных кислот аммиак связывается очень быстро, и через час после смешивания аммиачный запах в корме исчезает. При низкой кислотности аммиак связывается не полностью и жом сохраняет сильный запах. В таком случае норму аммиачной воды надо уменьшить. Молодняк крупного рогатого скота следует приучать к поеданию аммонизированного жома постепенно, начиная с 6 кг и доводя суточную норму до 25 - 27 кг на восьмой день скармливания. Животным на откорме норму можно увеличить до 30 - 35 кг на голову в сутки - в три приема.

Хорошие результаты дает аммонизация сухого жома. Свекловичный жом после такой обработки содержит, в зависимости от условий процесса, 2,7 - 5% азота, который находится в растворимой, но устойчивой форме. Потери его незначительны даже при длительном хранении. Корм охотно поедается скотом. Сухой жом можно обрабатывать непосредственно в хозяйстве. На тонну его добавляют 72 - 80 кг аммиачной воды и оставляют в закрытом чане

или баке на ночь. Утром корм готов к употреблению. Содержание азота в обогащенном жоме повышается с 1,4 до 2,7 -3%. Эффективность аммонизированного жома: аммиаком, связанным в жоме, можно заменить в рационе молочных коров от 20 до 35% азота протеина.

Заключение

Азотсодержащие добавки используются при балансировании рационов жвачных животных по протеину. При недостатке протеина в рационе можно улучшить кормление добавкой мочевины или двууглекислого аммония, аммонийных солей бикарбоната, сульфата, фосфата, ацетата или других азотсодержащих солей.

Подкормка заданная жвачным вместе с кормом, в рубце быстро расщепляется (в основном до аммиака), который при наличии соответствующих условий (прежде всего углеводов) с помощью флоры рубца синтезируется до аминокислот и протеинов.

Для эффективного балансирования рациона азотсодержащими добавками необходимо:

- достаточно хорошее развитие рубцового пищеварения (в том числе микрофлоры рубца) у жвачного животного и возраст животного старше 6 месяцев;
- тщательное смешивание добавки со скармливаемыми кормами во избежание отравлений животных;
- рацион должен содержать необходимые питательные вещества для развития и активности микрофлоры, а также крахмал и сахар, необходимые для синтеза протеина из аммиака азотсодержащей добавки;
- азотсодержащая добавка в протеиновом эквиваленте может занимать около 25%;
- общий протеиновый эквивалент рациона должен быть низким, недопустимо введение в сбалансированный по протеину рацион азотсодержащей добавки.

Библиографический список

1. Дмитроченко А.П., Пшеничный П.Д. Кормление сельскохозяйственных животных. - Л.: Колос, 1975. - С.:201 - 204.
2. Животноводство. / Красота В.Ф., Мартьянов И.М. и др. - М.: Колос, 1977, - С.: 196 - 2002.
3. Корма: справочная книга./ Киреев В.Н., Щеглов В.В., Игловиков В.Г., Конюшков Н.С., Мовсисянц А.П. - М.: Колос, 1997, - С.: 234- 235 с.
4. Пестис В.К., Елисеев И.Г., Добрук Е.А. Биологически активные вещества в комбикормах и белково-витаминные подкормки в рационах сельскохозяйственных животных: Сборник научных трудов. - Горки, 1987, - С.: 52-59.
5. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки. Справочник. - М.: Росагропромиздат, 1989, - С.: 202 - 212.
6. Применение химических веществ в животноводстве./ Под ред. Н. А. Шманенкова. - М.: Колос, 1964, - С.: 7 - 37.
7. Табаков Н. А. Танделов Ю. П. Справочник зоотехника.- Красноярск: Кн. Изд-во, 1987.- 246 с. С.:48 - 51.
8. Таранов М. Т. Химическое консервирование кормов. - М.: Колос, 1964, -С.: 107-121.
9. Щеглов В.В., Боярский Л.Г. Корма. - М.: Агропромиздат, 1990. - С.: 234-238.