

КОРМЛЕНИЕ КОРОВ МЯСНЫХ ПОРОД



РЕКОМЕНДУЮТ



Необходимые питательные вещества

Питательные вещества, потребляемые коровами, - это (1) вода, (2) протеин, (3) углеводы, (4) жиры, (5) минералы и (6) витамины. Производители должны понимать пищеварительную систему жвачных животных и потребности в питательных веществах различных классов коров мясных пород (см. Таблица 6-2).

Вода

Необходимость воды для поддержания жизни приводит к тому, что она классифицируется как питательное вещество и является самым важным из них. Производители крупного рогатого скота часто воспринимают воду как нечто должное, потому что в большинстве случаев в наличие имеется пруд или ручей, что предоставляет коровам непрерывный доступ к воде. Зрелые коровы потребляют от 22 до 45 литров воды в день в холодное время года и от 56 до 75 литров в день в жаркое время года. Одной распространенной проблемой с сельскохозяйственными прудами является цветение сине-зеленых водорослей. Нитраты также могут стать проблемой сельскохозяйственных прудов, которые собирают много полевых дренажей. Еще один источник воды - колодцы для коров мясной породы. Соли и другие загрязнители колодезной воды могут повлиять на потребление воды и продуктивность стада. При использовании ручьев в качестве водопоя для коров ручьи должны быть огорожены, чтобы обеспечить ограниченные точки доступа, защищающие берега от эрозии. Производители крупного рогатого скота иногда предпочитают откачивать воду из ручьев, вместо того чтобы предоставлять коровам прямой доступ к ним. Некоторые из проблем, которые вызваны застойными и медленными потоками, представляют собой те же проблемы с качеством воды, что есть у прудов. Вода может быть проверена на соответствие стандартам качества, чтобы определить, является ли ее химический состав допустимым для поения.

Протеин

Протеин играет важную роль во всех процессах строения тканей и клеточных функциях организма коров мясных пород. Травяные корма хорошего качества, выращенные на удобренных пастбищах и сенокосных лугах, будут обеспечивать потребность в протеине сухостойных стельных коров, большую часть рациона будет соответствовать потребности в протеине кормящих коров. Бобовые корма обычно имеют высокий уровень белка, который превышает потребности в белке всех классов мясного скота.

Углеводы и жиры

В основном углеводы, жиры и протеин снабжают энергией весь рацион животных. Неспособность снабдить энергией представляет собой наиболее серьезную проблему кормления производителей крупного рогатого скота в Арканзасе. Коровы на диете из растительного корма получают большую часть своей энергии от переваривания микроорганизмов из растительных углеводов. Растительное волокно является структурным углеводом. Одной из главных причин низкой рождаемости является недостаток энергии в рационе коров мясных пород. Это происходит во время засухи или из-за плохой усвояемости сена в течение всего кормления зимнего периода. Хотя в пище есть необходимые жиры, содержание жира в рационе коров мясных пород, как правило, не превышает 3% (рацион, состоящий из сухого вещества). Жиры иногда добавляют в кормовой рацион и добавки для увеличения энергосодержания, поскольку жир в 2,5 раза превышает энергетическую ценность углеводов. Следует также избегать слишком большого количества жира (> 6% от сухого вещества в рационе) в общем рационе.

Минералы для коров мясных пород

Минералы необходимы в рационе коров мясных пород. Недостаток любого из необходимых минералов снижает эффективность производства. Содержание минералов в организме животного составляет примерно 5 процентов от его веса. Минералы подразделяются на две основные категории - макро- и микроэлементы - на основе их относительного объема, присутствующего в теле животного, и на необходимом количестве в рационе. Микроэлементы, наиболее часто используемые в рационе животных мясных пород, - это железо, марганец, медь, йод, кобальт, цинк и селен. Макроэлементами являются кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор и сера.

Макроэлементы

Кальций (Ca)

Кальций является основным элементом костей, примерно 99% запасов кальция в организме находится в костях и зубах. Помимо своей роли в костной системе, кальций также необходим для многих других функций организма. Основную роль он играет в процессе сокращения мышц. Кальций присутствует в достаточных количествах и его довольно много в бобовых растениях, однако кальция может быть мало при откорме на площадках, поскольку в зерновых и большинстве концентратах содержится мало кальция.

Фосфор (P)

Приблизительно 80% запасов фосфора в организме находится в скелете и зубах. Помимо этого важную роль играет фосфор для поглощения и транспортировки различных веществ в организме. Он также участвует в передаче энергии. Из-за этого фосфор можно рассматривать как наиболее универсальный минеральный элемент. Дефицит фосфора часто характеризуется плохой репродуктивной способностью у коров мясных пород. Содержание фосфора в зернах считается от умеренного до высокого, в то время как в кормах обычно содержится количество от низкого до умеренного. Добавки фосфора часто необходимо, когда совершается выпаса скота. Уровень добавок фосфора будет зависеть от видов кормовых культур и плодородности почв. Кормовой тест может помочь определить потребности в фосфорных добавках. Некоторые минералы в рационе должны храниться в правильном соотношении друг к другу, потому что их роль в обмене веществ и функциях организма взаимосвязана. По этой причине соотношение Са: Р обычно должно поддерживаться от 1: 1 до 5: 1.

Магний (Mg)

Магний тесно связан с кальцием и фосфором в его распределении и метаболизме в организме животного. В нормальных условиях Mg не является проблемой, однако болезнь «травяная тетания» связана с дефицитом Mg. Скорее всего, это происходит со взрослыми коровами, пасущимися на весенних пастбищах. Когда существует риск возникновения тетании, производители крупного рогатого скота часто кормят минералами с высоким содержанием магния. Кормление минералами с высоким содержанием магния следует начинать, по крайней мере, за один месяц до того периода, когда наиболее вероятна тетания. Минеральные смеси, предназначенные для предотвращения травяной тетании, обычно содержат 10% магния. В некоторых ситуациях может потребоваться составление индивидуальной кормовой смеси для обеспечения большего уровня магния, чем тот, который доступен в обычных минеральных смесях.

Калий (K)

Калий обычно содержится во внутриклеточных жидкостях. Он функционирует главным образом для поддержания осмотического давления в клетке, поддержания надлежащего кислотно-щелочного баланса и переноса питательных веществ через клеточную стенку. Корма обычно содержат чрезмерное количество этого минерала, поэтому выпас крупного рогатого скота обычно не дополняется калием.

Натрий (Na) и Хлор (Cl) (Соль)

Натрий (Na) и хлор (Cl), более известные как поваренная соль, используются в организме для регулирования осмотического давления в клетках и способствуют буферной системе. Натрий также важен для передачи нервных импульсов. Крупный рогатый скот обычно потребляет больше чем требуется, если предоставляется свободный доступ к сыпучей соли или к соляным блокам. Так как хранение этих двух элементов в организме довольно ограничено, регулярное снабжение должно осуществляться самостоятельно. В случае самостоятельного кормления потребление соли иногда используется в качестве ограничителя. В такой ситуации требуется большее количество пресной воды для предотвращения токсического воздействия соли.

Микроэлементы

В базовых нормах кормления уровень микроэлементов во многих составленных рационах многократно изменяется и обеспечивает 100% потребность животного. Это сделано из-за огромной изменчивости, которая существует в составе микроэлементов кормов, и минимальных затрат, связанных с добавлением этих элементов в рацион. Во многих почвах Соединенных Штатов йод, медь и селен находятся в состоянии дефицита. Возможно, потребуются поставлять кобальт посредством рубцовых микроорганизмов из-за его роли в образовании витамина B12. Дефицит меди наблюдается в прибрежных равнинах, где находится много пастбищ и сильное азотное удобрение. Арканзасские корма могут содержать незначительное количество меди, есть так же несколько противников меди, включая серу, молибден и железо, которые влияют на ее поглощение. Рекомендуется добавление меди в рационы. Недостаток селена был обнаружен на овсяных пастбищах в северном Арканзасе. Добавки в рацион минералов подразделяются на два типа: неорганические и органические. Обычные неорганические вещества включают сульфаты, оксиды и хлориды. Их биодоступность, как правило, хорошая, за исключением оксида меди и железа. Следует избегать использования оксида меди в минеральных добавках свободного выбора. Органические формы включают элементы, связанные с простыми аминокислотами или более сложными органическими структурами. Органические вещества часто имеют большую биодоступность, чем неорганические, однако в минеральных добавках они редко используются в качестве единственного источника микроэлементов.

Витамины для коров мясных пород

Пастбищные и грубые корма среднего и высокого качества обычно содержат достаточное количество витаминов, которые необходимы коровам мясных пород для поддержания организма, производства и размножения. Коровам могут потребоваться добавки витаминов А, D и Е, когда корм состоит из растительных остатков, перезревшего или поврежденного погодой сена или сухого зимнего корма.

Витамины классифицируются как

жирорастворимые или водорастворимые.

Водорастворимые витамины включают витамин С и витамины группы В. Витамины вырабатываются микробами во время ферментации в рубце и редко бывают дефицитными у коров мясных пород.

Витамин С необходим только в рационе человека, обезьян и морских свинок.

Жирорастворимые витамины включают в себя витамины А, D, Е и К. Витамин К синтезируется в рубце при полноценном условии кормления, поэтому у животного практически нет необходимости в добавлении витамина К. Витамины А, D и Е обычно включаются в минеральные смеси.

Витамин А

Витамин А является исключительно продуктом метаболизма животных. Его аналог в растениях известен как каротин. Коровы трансформируют каротин в витамин А. В периоды его обильного потребления коровы запасают витамин А и каротин в печени и жировых отложениях. Эти периоды происходят, когда животные пасутся на зеленых кормах. Эти запасы могут быть достаточными для удовлетворения потребностей животных в течение двух-четырех месяцев. Дефицит витамина А может вызвать ночную слепоту, слезотечение и у беременных животных - аборт. Могут также появиться слабые телята, задержка плаценты и проблемы с повторным размножением. Если животные находятся на длительной диете из сеной или выветрившейся грубых кормов, запасы витамина А могут быть исчерпаны из организма. Этот витамин может быть предоставлен стаду коров путем инъекций, добавленных в минеральную смесь или при постоянном рационе. Стельные коровы, которых кормят низкокаротиновым кормом, должны ежедневно получать эквивалент 30.000 международных единиц (МЕ) витамина А в день, в то время как кормящие коровы должны получать 45.000 МЕ.

Витамин D

Коровы, как правило, получают достаточное количество этого витамина под воздействием прямых солнечных лучей или употребления кормов, вяленых на солнце. Витамины D обычно включаются в добавки с витамином А или растворы для инъекций, применяемые для скота. Только коровы, содержащиеся в закрытом помещении и не получавшие вяленого на солнце сена, могут проявлять симптомы дефицита витамина D.

Витамин Е

В большинстве случаев натуральные корма обеспечивают потребности в витамине Е. Зерновые культуры, зерновые корма и сено хорошего качества - превосходные источники этого витамина. Витамин Е обычно добавляют в минерально-витаминные добавки из-за его антиоксидантных свойств, которые облегчают поглощение и хранение витамина А.

Балансирование рациона

Термины используемые в сбалансированном рационе коров мясных пород:

Диета - Питание, которое животное получает в течение 24 часов.

Рацион - Состав кормов, которое животное получает в течение 24 часов.

Сбалансированный рацион - Рацион, который обеспечивает необходимые питательные вещества в надлежащих количествах.

Сухое вещество - корм, остающийся после удаления всей воды. Среднее содержание сухого вещества в силосе составляет около 35%, в кукурузе № 2 - 90%, а в сене - 90%.

Добавки - Концентрированный корм, который добавляют в рацион, чтобы обеспечить одно или несколько питательных веществ, которых не хватает в обычном корме.

Питательное вещество - Любой кормовой или группа кормовых компонентов схожего по химическому составу, которые помогают поддерживать жизнь животных. Углеводы, жиры и избыточное количество протеина используются в организме животного в качестве энергии.

Общее количество перевариваемых питательных веществ - Термин, используемый в качестве показателя энергии (калорийность кормов). В исходном виде зерна обычно содержится от 65 до 80% , сено обычное 50% и силос около 20% перевариваемых питательных веществ.

Содержание сырого белка - Содержание сырого белка в корме определяется путем анализа корма на азот. В корме белок содержит приблизительно 16% азота, поэтому умножение N на 6,25 дает общее содержание белка в корме.

Поскольку закупаемые корма обычно дорогие, домашние корма должны обеспечивать основной источник питательных веществ, необходимых для коров мясных пород. Приобретенными добавками, будь то для получения энергии или протеина, следует кормить только для того, чтобы снабжать питательными веществами, которых нет в домашнем корме. Кормовые и зерновые рационы почти всегда необходимо дополнять минералами для максимальной продуктивности.

ПРИМЕР РАСЧЕТА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ

Чтобы составить сбалансированный рацион, вы должны знать (1) потребности в питательных веществах в кормлении коров мясных пород и (2) питательную ценность доступных кормов. В приведен частичный перечень потребностей Национального научно-исследовательского совета в питательных веществах для крупного рогатого скота.

На примере средние значения состава кормов, произведенных в Арканзасе содержание питательных веществ в грубых кормах сильно варьируется. Поэтому очень важно провести анализ кормов для определения точного содержания питательных веществ в них, чтобы рацион мог быть сбалансированным. Услуги проведения химического анализа недорогой и часто предотвращает дорогостоящие ошибки при недостаточном или чрезмерном кормлении.

Чтобы составить рацион для взрослой кормящей коровы весом 499 кг (2 месяца после отела, пик молока – 9 кг), сначала перечислите (как показано в Таблице 5-1) потребности в питательных веществах этого класса крупного рогатого скота из Таблицы 6-2.

Далее предположим, что травяное сено доступно для кормления со следующим анализом на основе сухого вещества: 10% протеина, 58% общего количества перевариваемых питательных веществ, 0,35% кальция и 0,18% фосфора. Предположим, ежедневное потребление травяного сена будет 12 кг. Рассчитайте суточное потребление каждого питательного вещества, умножив суточное потребление на анализ сена (для протеина $12 \times 0,10 = 1,2$ кг).

ТАБЛИЦА 5-1. Корова весом 500 кг, 2 месяца после отела, пик молока – 9 кг

	кг				
	Сухое вещество	Протеин	Общее количество перевариваемых питательных веществ	Кальций	Фосфор
Потребности	12	1	7	0,38	0,23
Травяное сено	12,1	1,2	7,1	0,42	0,28
Дефицит(-)/ Избыток(+)	0,99	-0,2	-0,1	-0,04	-0,05

Только травяное сено не поставляет достаточного количества протеина, общего количества перевариваемых питательных веществ и фосфора. Из Таблицы 6-3 кукурузная и хлопковая мука выбрана в качестве хороших источников общего количества перевариваемых питательных веществ и белка соответственно. Затем определяется чистая выгода от кормления добавками кукурузной и хлопковой мукой.

Один кг сухого вещества травяного сена содержит 200 гр. общего количества перевариваемых питательных веществ, в то время как один кг сухого вещества кукурузы содержит 400 кг общего количества перевариваемых питательных веществ. Чистый результат от замены 400 гр травяного сена 400 гр сухого вещества кукурузы - это чистая прибыль в 145 гр. общего количества перевариваемых питательных веществ (400 гр. – 200 гр. = 200 гр.).

Существует дефицит общего количества перевариваемых питательных веществ в 272 гр. Разделив килограммы дефицита питательных веществ на килограммы прироста питательных веществ, можно заменить килограммы сухого вещества. Например: 200 гр. необходимого общего количества перевариваемых питательных веществ 861 гр. сухого вещества кукурузы = заменили на 861 гр. сухого вещества травяного сена 145 гр. чистой прибыли общего количества перевариваемых питательных веществ

Дефицит протеина в 108 гр. не меняется, потому что кукурузное и травяное сено содержат одинаковое количество сырого белка (протеина).

Затем определите, сколько хлопковой муки необходимо для удовлетворения дефицита протеина. 400 гр. хлопковой муки, заменяющий 400 гр. травяного сена, дает чистую прибыль в 163 гр. ($0,46 - 0,10 = 0,36$) протеина, когда 453 гр. хлопковой муки заменяет 453 гр. сена.

100 гр. необходимого протеина = 0.625 гр. хлопковой муки
160 гр. чистой прибыли протеина

Количество травяного сена в рационе уменьшено до 11 кг за счет замены 862 гр. кукурузы и 318 гр хлопковой муки. Сбалансированный рацион показан на рисунке 5-2:

ТАБЛИЦА 5-1. Коровы весом 500 кг, 2 месяца после отела, пик молока – 9 кг						
	кг					
	Сухое вещество (кг)	Общий корм (в исходном состоянии)	Протеин (кг)	Общее количество переваримых питательных веществ (кг)	Кальций (кг)	Фосфор (кг)
Потребности	12,1	—	1,18	7	0,03	0,033
Рацион:						
Травяное сено	11	1	1	6	0,03	0,001
Зерно	0,8	0,9	0,08	0,7	—	0,002
Хлопковая мука	0,3	0,3	0,01	0,2	0,0004	0,003
Итого	12,1	2,2	1,18	-0,1	-0,03	-0,033

Общее количество корма (в исходном состоянии) определяется путем деления кг корма (в пересчете на сухое вещество) на процент сухого вещества в корме (для травяного сена с 90-процентным сухим веществом $10,7 \text{ кг} / 0,40 = 26,8$).

Если кормить только травяным сеном, будет дефицит фосфора, но дополнительная кукурузная и хлопковая мука устранит дефицит фосфора. Если бы дефицит фосфора был проблемой, то для удовлетворения потребностей животного можно было бы использовать гидроортофосфат кальция или другой корм с высоким уровнем фосфора. Если бы был дефицит только кальция, можно было бы использовать известняк. Та же процедура, которая использовалась для определения потребностей в протеине и общем количестве перевариваемых питательных веществ, использовалась бы для определения потребностей в кальции или фосфоре.

Минерально-витаминная добавка должна быть предоставлена указанным выше рационом для обеспечения достаточного количества всех необходимых минералов, включая соль, микроэлементы, а также витамин А.

Продолжение следует...

Источники:

Printed by University of Arkansas Cooperative Extension Service Printing Services