

Calf Notes.com

Заметка о телятах №156. Сколько грубых кормов давать телятам?

Введение

Кормление телят грубыми кормами часто является предметом споров среди животноводов. Некоторые считают, что важно включать некоторое количество грубых кормов в рацион для здорового развития рубца и роста телят; другие указывают на данные исследований, подтверждающие, что телята хорошо растут, если в рационе мало или совсем нет грубых кормов. Цель данной заметки о телятах — сделать обзор некоторых последних исследований по кормлению фуражом маленьких телят после отъема.

Исследователи из центра Akey Nutrition and Research Center провели 4 опыта, чтобы оценить разные уровни грубых кормов в рационе телят после отъема (Hill et al., 2010). В 56-дневном исследовании использовали бычков-кастратов голштинской породы в возрасте 8 недель на начало опыта. В каждом опыте телятам давали обычный гровер для телят, содержащий 20% СБ и 12% НДК. Гровер был составлен из цельной кукурузы, цельного овса и белковых гранул соевой муки в качестве источника белка. Телятам давали 0, 3, 6 или 9% рубленой пшеничной соломы (опыт 1); 0, 5, 10 или 15% неизмельченного сена люцерны (опыт 2); 0, 3, 6 или 9% рубленого травяного сена (опыт 3); или 7,5% рациона в виде неизмельченного или рубленого сена люцерны (опыт 4). Средний ежедневный прирост МТ и изменение ширины зада в тазобедренных суставах уменьшались при увеличении количества грубых кормов в рационе.

Питательное вещество	Содержание грубых кормов				
	A	B	C	D	P
Опыт 1	0%	3%	6%	9%	
СПМ, кг	1,27	1,10	0,96	0,89	Л
Ч-СПМ, кг	1,19	1,02	0,87	0,79	Л
ПСВ, кг/день	3,49	3,54	2,97	2,81	Л
ИШЗ, см	6,7	6,2	5,9	5,4	Л
Опыт 2	0%	5%	10%	15%	
СПМ, кг	1,21	1,21	1,14	1,07	Л
Ч-СПМ, кг	1,14	1,13	1,06	0,98	Л
ПСВ, кг/день	3,63	3,62	3,53	3,58	с. н.
ИШЗ, см	6,2	6,4	6,0	5,7	Л
Опыт 3	0%	3%	6%	9%	
СПМ, кг	1,18	1,24	1,17	1,09	Л, К
Ч-СПМ, кг	1,11	1,15	1,08	0,99	Л, К
ПСВ, кг/день	3,98	4,34	4,20	3,83	К
ИШЗ, см	5,9	6,3	6,0	5,8	Л
Опыт 4	Рубленое сено	Неизмель- ченное сено			
СПМ, кг	1,17	1,15			с. н.
Ч-СПМ, кг	1,09	1,17			с. н.
ПСВ, кг/день	3,35	3,20			0,10
ИШЗ, см	5,8	5,9			с. н.

Таблица 1. Влияние увеличения количества грубых кормов (опыты 1–3) или 7,5% рациона в виде рубленого или неизмельченного фуража (опыт 4) на СПМ и ПСВ у телят после отъема. По материалам: Hill et al. (2010)

Вероятности: Л = линейная зависимость, $P < 0,05$; К = квадратичная, $P < 0,05$, с. н. = статистически незначимо, $P > 0,10$.

Ч-СПМ = СПМ, рассчитанный на основе чистой массы тела (чтобы исключить влияние содержимого кишечника).

ИШЗ = изменение ширины зада в тазобедренных суставах (от начала до конца опыта).

Очевидно, что в этих опытах увеличение количества грубых кормов отрицательно повлияло на рост телят. Другие авторы (т. е. Hill et al., 2009) предполагают, что фуража нужно очень мало (если вообще нужно). Увеличение количества грубых кормов в рационе также усиливает наполнение кишечника, поэтому становится сложнее определить, действительно ли происходит увеличение МТ за счет нарастания тканей или она увеличивается за счет непереваренных остатков пищи в желудке и кишечнике. Stobo et al. (1966) сообщают об увеличении наполнения кишечника и снижении действительного прироста МТ при увеличении количества грубых кормов в рационе маленьких телят до отъема. По результатам многих исследований можно сделать вывод, что если стартер правильно составлять, производить и скармливать, то сами по себе грубые корма телятам не нужны (Kertz, 2005).

Есть также данные в пользу того, что телятам может быть полезно некоторое количество сена. Например, Coverdale et al. (2004) сообщают об улучшении показателей телят, которым давали до 15% фуража в пересчете на сухое вещество. McGavin и Morrill (1976) доказали, что рационы с высоким содержанием зерна могут влиять на анатомическое развитие рубца. Это важнейшее исследование показало, как сильно меняется (повреждается) ультраструктура сосочков рубца при избытке углеводов в рационе. Hinders и Owen (1965) также сообщают, что рационы с высоким содержанием зерна и низким содержанием фуража могут влиять на развитие паракератоза у мясных бычков. Таким образом, представление об избыточной ферментации рубца и проблемах в рубце действительно вызывает беспокойство. Основной вопрос, возможно, не в том, необходим ли фураж или нет, а в том, можно ли составить стартер таким образом, чтобы свести к минимуму риск развития паракератоза рубца. В работе Hill et al. (2010) наличие цельного зерна (кукурузы, овса) и небольшого количества быстроферментируемых сахаров, возможно, снижало скорость рубцовой ферментации. Рационы были составлены хорошо и предоставлялись телятам ad libitum. Вода всегда была в свободном доступе. Эти факторы ухода увеличивают регулярное потребление кормов маленькими порциями, что также может уменьшить риск возникновения проблем в рубце.

Грубые корма могут быть важным средством поддержания нормальной, здоровой среды в рубце. Когда телята (или коровы) потребляют сено, крупные частицы плавают в верхней части жидкости в рубце, формируя из сена «мат», который успешно фильтрует входящую пищу. Этот мат помогает стабилизировать рубец при «ударах» концентрированных кормов, активизирует пережевывание жвачки и слюноотделение, а также поддерживает в рубце нормальный уровень рН. В отсутствие фуража мат не формируется, а содержимое рубца может напоминать по консистенции овсяную кашу. Высокая скорость ферментации и накопление кислот (особенно пропионовой и масляной) может вызвать избыточный рост сосочков рубца. Кроме того, недостаток клетчатки может препятствовать удалению кератина с наружной стороны сосочков и вызывать их слипание. Видимо, поэтому некоторое количество фуража в рационе очень полезно и может способствовать повышению потребления кормов и росту. С чем же тогда связаны результаты исследований, показывающие замедление роста животных при увеличении доли фуража в рационе?

Ингредиент	ОЭ, Мкал/кг	СВ, % СВ	НДК, % СВ
Молотая кукуруза	3,12	9,4	9,5
Плющенный овес	2,78	13,2	30,0
Соевая мука, 48%	3,41	53,8	9,8
Травяное сено средней степени зрелости	2,02	13,3	57,7
Бобовое сено	2,09	20,8	42,9

Таблица 2. Содержание питательных веществ некоторых концентратов и ингредиентов фуража. Источник: 2001 NRC

Для ответа на этот вопрос нужно рассмотреть энергетическую ценность кормов. Если мы заменяем концентрат (кукуруза, овес, соя) фуражом (даже хорошим фуражом), мы снижаем энергетическую ценность рациона. В таблице 2 показана разница в ОЭ и НДК для ингредиентов типичного концентрата по сравнению с фуражом. Совершенно ясно, что, если мы увеличиваем

количество фуража в рационе, мы уменьшаем его энергетическую ценность и увеличиваем содержание клетчатки. Ограничение доступной ОЭ снизит рост и развитие тела животного.

Рубец недавно отнятых телят все еще относительно невелик, а ферментация в рубце идет не в полном объеме. Поэтому при увеличении содержания клетчатки в рационе скорость ферментации может замедлиться до такой степени, что теленку будет не хватать ОЭ. А это замедлит его рост. Физическое наполнение (слишком большое количество непереваренных остатков в желудке и кишечнике), которое ограничивает потребление, — это серьезная проблема для телят, получающих слишком много клетчатки.

Здесь важен баланс между энергетической ценностью рациона и количеством клетчатки. То есть если концентрат содержит ингредиенты, которые быстро ферментируются в рубце с выделением большого количества кислоты за короткое время, то возрастает ценность сена в рационе. К тому же уход может быть организован таким образом, что телята стараются есть быстро, а это может обострить проблему низкого рН в рубце. С другой стороны, те ингредиенты, которые медленно ферментируются в рубце или добавляют к рациону клетчатку, замедляют скорость ферментации в рубце и снижают значение фуража в рационе.

В работе Hill et al. (2010) основными углеводными ингредиентами рациона были цельная кукуруза и цельный овес.

Сравнение этого гроверного рациона с рационом в работе Coverdale et al. (2004) представлено в таблице 3.

Возможно, корма в опыте Coverdale et al.

(2004) ферментировались в рубце быстрее. В их рационах было больше мелассы и пшеничной крупки; эти

2 ингредиента быстро ферментируются в рубце. Помол также увеличивает скорость ферментации углеводов

в рубце, поэтому рационы из молотых ингредиентов ферментируются быстрее и изменяют выработку ЛЖК, рН и другие показатели здоровья рубца. Действительно, в опыте Coverdale концентрация ЛЖК в рубце телят на рационе из молотых кормов была выше, чем на рационе из цельного зерна. Дополнительное введение 15% травяного сена в рацион из цельного зерна снижало количество ЛЖК в рубце, при этом предполагается, что фураж замедлял скорость ферментации и потенциально снижал риск нарушения пищеварения, вызываемого резким увеличением количества кислот в рубце.

И в заключение, потребность в грубых кормах, возможно, больше зависит от остальной части рациона и факторов ухода в хозяйстве. Хорошо составленные и правильно применяемые программы кормления стартером не требуют дополнительного фуража для оптимизации роста теленка. В других случаях он может быть необходим. Как и во многих других вопросах выращивания телят, здесь тоже нет единого для всех ответа на этот спорный вопрос.

Ингредиент	Hill	Coverdale, цельное зерно	Coverdale, молотое зерно
Кукуруза цельная	37,0	31,9	...
Кукуруза молотая	31,9
Овес цельный	25,0	10,0	...
Овес молотый	10,0
Меласса	3,0	8,0	8,0
Гранулы			
Соевая мука	23,8	20,5	20,5
Пшеничная крупка	5,6	16,5	16,5
Соевая шелуха	...	5,0	5,0
Другое	5,6	8,1	8,1

Таблица 3. Состав ингредиентов кормов для телят в опытах Hill et al. (2010) и Coverdale et al. (2004)

Ссылки

Bull, L.S., L.J. Bush, J.D. Friend, B. Harris Jr., E.W. Jones. 1965. Incidence of ruminal parakeratosis in calves fed different rations and its relation to volatile fatty acid absorption. *J. Dairy Sci.* 48:1459-1466.

Hill, T. M., H. G. Bateman II, J. M. Aldrich, and R. L. Schlotterbeck. 2009. Roughage for diets fed to weaned dairy calves. *Prof. Anim. Sci.* 25:283–288.

Hill, T. M., H. G. Bateman II, J. M. Aldrich, and R. L. Schlotterbeck. 2010. Roughage amount, source, and processing for diets fed to weaned dairy calves. *Prof. Anim. Sci.* 26:181–187.

Hinders, R. G., and F.G. Owen. 1965. Relation of ruminal parakeratosis development to volatile fatty acid absorption. *J. Dairy Sci.* 48:1069-1073.

Coverdale, J. A., H. D. Tyler, J. D. Quigley, III, and J. A. Brumm. 2004. Effect of various levels of forage and form of diet on rumen development and growth in calves. *J. Dairy Sci.* 87:2554–2562.

Kertz, A. 2005. Role of forage in calf's rumen development may be problematic. *Feedstuffs*. Vol. 77, March 14, 2005.

McGavin, M. D. and J. L. Morrill. 1976. Scanning electron microscopy and ruminal papillae in calves fed various amounts and forms of roughage. *Am. J. Vet. Res.* 37:497-508.

Stobo, I.J.F., J.H.B. Roy and H.J. Gaston. 1966. Rumen development in the calf. 1. The effect of diets containing different proportions of concentrates to hay on rumen development. *Br. J. Nutr.* 20:171-188.

Автор: д-р Джим Кигли (27 марта 2011 года).

© Д-р Джим Кигли, 2011

Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)