

Calf Notes.com

Заметка о телятах №150. Постоянство при кормлении молоком

Введение

Недавние исследования показали, что в некондиционном молоке может заметно меняться содержание сухого вещества, в первую очередь в зависимости от количества воды, попадающей в продукт. Она уменьшает количество сухого вещества в молоке, снижает потребление питательных веществ. Изменчивость возникает и при смешивании разных количеств порошка в процессе восстановления заменителя цельного молока (ЗЦМ). При приготовлении как отдельных порций, так и групповой изменчивость соотношения порошка и воды может влиять на количество питательных веществ, которые получает теленок.

Известно, что изменчивость потребления питательных веществ может влиять на рост телят. Однако есть и другой важный вопрос: влияет ли сама по себе изменчивость на их рост и здоровье. Изменение количества или концентрации питательных веществ, поступающих в кишечник, потенциально может воздействовать на некоторые аспекты среды кишечника, таким образом влияя и на переваривание кормов, и на здоровье.

Некоторые интересные исследования

Вопросу изменчивости были посвящены два исследования Hill et al. (2008). Исследователи провели два опыта, в которых оценили изменчивость и ее влияние на показатели телят на молочном питании.

Показатель	ЗЦМ	СМЕСЬ	МОЛОКО	Показатель	ЗЦМ	СМЕСЬ	МОЛОКО	P *
г/сут	454	454	454	СПМ, г/сут	437	380	375	0,03
г из молока	0%	50%	100%	ПСВ из СДТ, г/сут	418	373	378	0,05
Выпоено литров	3,8	3,8	3,8	ЭИК, г/кг	514	471	460	0,04
				Диарея **	1,5	1,5	1,4	0,29

Таблица 1. Виды питания в опыте 1

Таблица 2. Показатели телят в опыте 1 с 0-го по 42-й день

* P для ЗЦМ против СМЕСИ и МОЛОКА.

Диарея ** = балл диареи по шкале от 1 (норма) до 5 (тяжелая диарея).

Опыт 1. В первом опыте сравнивали кормление определенным количеством сухого вещества (СВ) из ЗЦМ или цельного молока либо из их сочетания. Разные виды питания показаны в таблице 1. Телятам на питании ЗЦМ давали 454 г/сут ЗЦМ (1 фунт по массе при кормлении; 432 г/сут на основе СВ), восстановленного в 3,8 литра (1 галлоне) воды. Это количество было

разделено на две равные порции, которые давали телятам утром и вечером. Второй вид питания (**СМЕСЬ**) представлял собой смесь СВ из ЗЦМ (1/2 фунта порошка) и цельного молока с местной молочной фермы. В качестве третьего вида питания (**МОЛОКО**) взяли цельное молоко, масса СВ в котором была равна массе СВ в других видах питания. К СМЕСИ и МОЛОКУ добавляли воду, так что все телята ежедневно получали 3,8 литра (1 галлон) жидкости. До 39-го дня телятам давали по 3,8 литра жидкости в день, затем объем жидкости уменьшили на 50% до отъема на 42-й день. Всем телятам давали коммерческий стартер для телят; вода была в свободном доступе в течение всех 56 дней опыта.

Итак, какие результаты получили исследователи? Результаты опыта представлены в таблице 2. В этом исследовании телята, получавшие ЗЦМ, до отъема росли быстрее, потребляли больше стартера для телят (**СДТ**) и более эффективно использовали питательные вещества кормов для роста (**ЭИК**). Телята при кормлении ЗЦМ росли лучше, хотя потребляли немного меньше белка и жира — молоко, использованное в опыте, повышало количество СП и жира, потребляемого телятами на питании СМЕСЬЮ и МОЛОКОМ. Поэтому результаты особенно интересны, так как телята на питании ЗЦМ росли лучше и более эффективно, *хотя и потребляли меньше СП и жира*. Но в чем причина этих различий?

Разные виды питания различались, например, по концентрации бактерий в корме телят. В опыте использовали непастеризованное молоко. Средние стандартные чашечные подсчеты для ЗЦМ, СМЕСИ и МОЛОКА составили 2226, 67 571 и 126 905 КОЕ/мл соответственно. Исследователи предположили, что повышенное число бактерий в молоке в СМЕСИ и МОЛОКЕ могло снизить показатели животных. Общее число бактерий было выше, чем рекомендуется для кормления телят без пастеризации (James и Scott, 2007). Однако балл диареи (число дней, когда телята страдали диареей), не различался, поэтому бактерии, скорее всего, не были причиной кишечного заболевания.

Показатель	ЗЦМ1	ЗЦМ1	ЗЦМ2	ЗЦМ2
	Постоян.	РАЗЛ.	Постоян.	РАЗЛ.
ЗЦМ	27/17	27/17	27/31	27/31
г/сут	681	РАЗЛ.	681	РАЗЛ. *
Сухое вещество, %	14,8	14,8	14,8	14,8

Таблица 3. Виды питания в опыте 2. ЗЦМ1 = 27% СП и 17% жира; ЗЦМ2 = 27% СП и 31% жира (на основе скармливаемой массы)
 РАЗЛ. *: телятам давали 545, 754, 681, 817, 608, 681, 681 г/сут ежедневно в течение недели опыта. Среднее скармливаемое количество = 681 г/сут в течение каждой недели.

После отъема (на 42-й день) до конца опыта (56-й день) разницы в росте или потреблении между разными видами питания не наблюдалось, поэтому различия в потреблении, росте и эффективности, отмеченные до отъема, оказались кратковременными эффектами.

Стоит отметить, что в опыте 1 было использовано цельное, пригодное для продажи молоко. Хотя молоко было пригодно в пищу людям, количество сухого вещества, белка и жира в нем значительно менялось. Диапазон значений сухого вещества составлял 10,5–15,0% (стандартное отклонение = 0,7). Обычно мы ожидаем, что в цельном молоке будет 12,5%

сухого вещества при минимальной изменчивости. Этот опыт показывает, что наши ожидания относительно цельного молока необходимо скорректировать. Результаты некоторых исследований свидетельствуют, что содержание сухого вещества, белка и жира в некондиционном молоке изменяется еще больше, чем в цельном молоке, предназначенном на продажу.

Опыт 2. Второй опыт был посвящен оценке влияния ежедневного изменения количества ЗЦМ. В опыте использовали ЗЦМ двух составов: первый, 27/17 (СП/жир), соответствует коммерческому ЗЦМ, который традиционно используется для кормления телят в США; второй, 27/31, по СВ аналогичен цельному молоку. Телятам давали как постоянное количество ЗЦМ (681 г/сут; 1,5 фунта/сут), так и различное — порции менялись от дня ко дню, в среднем 681 г/сут в течение недели. Количество корма менялось от 545 до 817 г/сут (1,2–1,8 фунта/сут), в зависимости от дня недели. Телятам давали питание с постоянной долей СВ — 14,8%, поэтому ежедневное количество жидкости менялось. Однако к концу 7-дневного периода каждый теленок получал одно и то же количество питательных веществ. В этом исследовании телятам прекращали давать молоко на 28-й день.

Показатель	ЗЦМ1 Постоян.	ЗЦМ1 РАЗЛ.	ЗЦМ2 Постоян.	ЗЦМ2 РАЗЛ.	<i>P</i> *
СПМ, г/сут					
дни 0–28	367	323	361	269	0,04
дни 29–56	795	726	709	696	0,08
СДТ, г/сут					
дни 0–28	110	91	95	88	0,05
дни 29–56	1506	1396	1452	1407	0,02
ЭИК, г/кг					
дни 0–28	501	453	503	379	0,04
дни 29–56	528	520	488	495	0,33

Таблица 4. Показатели телят, которым давали постоянное или различное количество ЗЦМ. ЗЦМ1 = 27/17; ЗЦМ2 = 27/31

* Вероятность различий в питании постоянным и различным количеством ЗЦМ.

Результаты опыта представлены в таблице 4. Телята, получавшие постоянное количество ЗЦМ (одно и то же количество порошка каждый день), росли быстрее, ели больше стартера и эффективнее потребляли корм до отъема. Влияние на потребление стартера и СПМ продолжалось даже после отъема.

Результаты этого опыта поразительны. Телята, которым давали одно и то же количество корма (681 г/сут), росли быстрее, поедали больше стартера и более эффективно потребляли корм, чем телята на питании различным количеством ЗЦМ в разные дни, хотя потребление питательных веществ к концу каждой недели было одинаковым. Это исследование подводит нас к пониманию важного момента: телята лучше растут при меньших колебаниях

в потреблении питательных веществ. По-видимому, это влияет на телят не только в период молочного питания, но и после отъема.

Это исследование имеет большое значение. Если мы будем контролировать изменчивость питания, показатели телят будут лучше. Если нет, то придется расплачиваться ухудшением показателей телят. Как хозяева, мы обязаны вводить такие стратегии ухода за животными, которые сведут к минимуму непостоянство в программах кормления.

Кстати, телята, получавшие ЗЦМ с высоким содержанием жира (31%) в опыте 2, как правило, росли медленнее, ели меньше стартера и менее эффективно потребляли корм, чем телята на питании ЗЦМ с меньшим содержанием жира (17%). Необходимо отметить, что в 17% ЗЦМ присутствовали добавки лизина, метионина и специфических жирных кислот, тогда как в 31% ЗЦМ их не было. Таким образом, количество незаменимых аминокислот и жирных кислот в двух ЗЦМ было различным. Поэтому, скорее всего, по крайней мере некоторые различия в составе двух ЗЦМ обусловлены разницей в этих питательных веществах. Хотя мы привыкли считать молочный белок источником высококачественного белка, добавление незаменимых аминокислот может улучшить показатели животных, если для усиления роста доступны и другие питательные вещества.

Резюме

Миром правит постоянство. Изменчивость содержания питательных веществ в кормах, которые мы даем телятам, может влиять и действительно влияет на их показатели. Даем ли мы телятам цельное молоко, некондиционное молоко или ЗЦМ — всегда есть некоторая изменчивость в количестве питательных веществ, которые получает теленок. Если эта изменчивость слишком велика, страдают показатели телят. Если мы примем меры для снижения изменчивости, то можем улучшить рост теленка и эффективность потребления кормов. Такие стратегии, как использование рефрактометра для измерения общего содержания сухого вещества и добавление сухого вещества в корм, могут снизить изменчивость в потреблении питательных веществ. Эти два исследования показывают, что контроль изменчивости характеристик молока на продажу, некондиционного молока и даже восстановленного ЗЦМ могут быть очень полезны.

Ссылки

Hill, T. M., H. G. Bateman, II, J. M. Aldrich, and R. L. Schlotterbeck. 2008. Effect of consistency of nutrient intake from milk and milk replacer on dairy calf performance. *Prof. Anim. Sci.* 24:85-92.

James, R. E., and M. C. Scott. 2007. On farm pasteurizer management for waste milk quality control. p. 49 in *Proc. 11th Calf and Heifer Conf.*, Burlington, VT.

Автор: д-р Джим Кигли (24 июля 2010 года).
© Д-р Джим Кигли, 2010
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)