

Calf Notes.com

Заметка о телятах №78. Престартеры и развитие рубца

Введение. Развитие функции рубца важно для хорошего роста и здоровья телят. Традиционно мы выпаивали телят ограниченным количеством заменителя молока или цельного молока и предлагали стартер для телят для потребления по желанию. Это обычно приводит к раннему потреблению сухого корма и позволяет отнимать телят в возрасте 28 дней или менее. Иногда телята начинают потреблять сухой корм в очень раннем возрасте и готовы (физиологически) к очень раннему отъему. Важно помнить, что лучшим показателем готовности к отъему является развитие рубца, а не возраст.

Животных других видов (например свиней) часто начинают кормить высокоусвояемым кормом, специально разработанным в качестве первого сухого корма. Этот продукт называется *престартером* и имеет уникальный состав, который обеспечивает высокую усвояемость и в то же время высокую вкусовую привлекательность, а также раннее потребление сухого корма. Это позволяет молодняку адаптироваться к сухому корму. Постепенно престартер заменяется высококачественным стартером, который имеет более низкую стоимость и несколько меньшее общее содержание питательных веществ.

Концепция использования престартера для молодняка КРС была оценена несколькими исследователями, в особенности исследователями из штата Канзас под руководством д-ра Jim Morrill. Эта исследовательская группа разработала концепцию престартера на основе сухого молока в высококачественных гранулах малого размера. Небольшое количество престартера можно добавить в ведро с молоком (если телят выпаивают из ведер), во время выпойки или когда теленок доедает порцию. Поскольку теленок вылизывает дно ведра, он также начнет потребление некоторого количества гранул. Гранулы могут попадать в рубец, что будет стимулировать развитие рубца. Небольшое количество престартера также насыпают сверху на стартер для телят, чтобы побудить телят сначала съесть престартер, а затем стартер. Согласно исследованиям д-ра Morrill, телята, которых кормили таким образом, начинали потреблять сухой корм уже через несколько дней после рождения и были готовы к отъему уже в возрасте 17 дней.

Большая часть составов коммерческих престартерных кормов — это гранулированные составы типа заменителя молока с добавками для формирования гранул. Несмотря на высокую вкусовую привлекательность для телят, углеводы в гранулированных заменителях молока состоят в основном из лактозы, которая может не быть оптимальной для развития рубца. В принципе, оптимальный состав престартера должен быть таким, чтобы быть соблазнительным для телят, но при этом содержать те виды ферментируемых углеводов, которые способствуют быстрому развитию рубца. Источники углеводов, которые ферментируются до масляной и пропионовой кислот, были бы оптимальными, поскольку эти летучие жирные кислоты являются наиболее стимулирующими для слизистой оболочки рубца.

Несколько лет назад мы оценили влияние престартеров, содержащих легкоусвояемые (и ферментируемые) углеводы (кукуруза и ячмень), как средства стимулирования развития рубца у телят. Состав престартеров указан в таблице 1.

Таблица 1. Состав экспериментального престаартера

Компонент, %	10% сыворотки		20% сыворотки		
	Кукуруза	Ячмень	Кукуруза	Ячмень	Комб.
Ячмень	0,0	28,0	0,0	23,4	16,0
Кукуруза	42,1	20,0	33,7	15,0	15,0
Сыворотка	10,0	10,0	20,0	20,0	20,0
SBM	33,2	31,0	31,5	29,7	31,2
Соевый шрот	7,8	4,0	8,5	5,3	6,7
Вит./минер.	6,9	7,0	6,3	6,6	11,1

Телята голштинской породы (n = 60) были закуплены на местных фермах в возрасте от 3 до 5 дней и получали 1 из 6 экспериментальных престаартеров, содержащих 10 или 20% сыворотки и основанных преимущественно на кукурузе или ячмене в качестве основного источника углеводов. Состав Visar[®] представлял собой комбинацию кукурузы и ячменя с 20% сывороткой и включал 3% бикарбоната натрия, чтобы потенциально уменьшить последствия ацидоза рубца. Их сравнивали с имеющимся в продаже престаартером на основе молочной сыворотки и концентрата сывороточного белка. Наша гипотеза заключалась в том, что кормление с 10% сыворотки по сравнению с 20% сыворотки позволит нам пронаблюдать, как количество лактозы (основного углевода в молочной сыворотке) и скорость ферментации углеводов (кукуруза ферментируется медленнее, чем ячмень) повлияют на показатели животных. Кроме того, включение бикарбоната натрия позволило бы нам увидеть, влияет ли на показатели степень выработки кислоты в рубце.

Таблица 2. Химический состав экспериментальных престаартеров и стартеров для телят

Питательное вещество, % СВ	10% сыворотки		20% сыворотки			Прест. на основе сыворотки
	Кукуруза	Ячмень	Кукуруза	Ячмень	Бикарб.	
Сухое вещество	87,6	87,7	89,9	89,7	88,4	86,7
Сырой протеин	24,0	23,7	24,0	24,1	23,5	27,5
Эфирный экстракт	2,4	2,1	1,7	1,6	3,4	13,0
Сырая клетчатка	6,5	5,7	6,3	5,8	5,9	1,6
Кальций	1,9	1,9	1,8	1,8	1,9	0,9
Фосфор	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	0,8

Содержание питательных веществ в престаартерах на основе зерна было схожим при различных видах обработки и составляло в среднем около 24% белка и 2–3% жира (в эфирном экстракте). Они довольно сильно отличались от коммерческого продукта, в котором сдержалось 27,5% белка и 13% жира в эфирном экстракте. Это было вполне ожидаемо, так как коммерческая рецептура была приготовлена с использованием ингредиентов на основе молока, что дает продукт с большим количеством жира и белка по сравнению с продуктами на основе зерна, которые содержали больше углеводов и меньше жира, чем другие продукты.

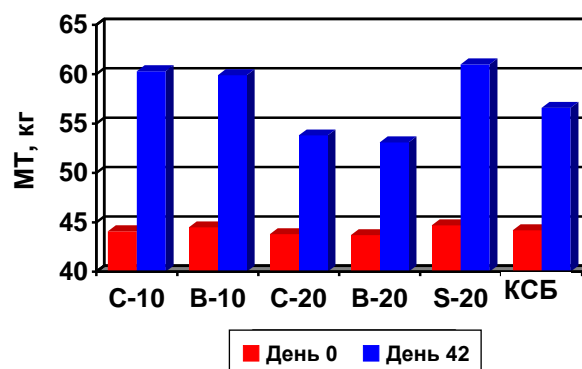


Рис. 1. Масса тела телят, которым скармливали престаартеры, содержащие 10 или 20% молочной сыворотки и имеющие в основе кукурузу (С), ячмень (В) или их комбинацию плюс 3% бикарбоната натрия (S) или сыворотки и концентрата сывороточного белка (КСБ)

Телята получали коммерческий заменитель молока (ЗЦМ) в количестве 454 грамма (1 фунт) в день, а престартеры скармливали при начальной норме 114 г/сут, которую по мере увеличения потребления увеличивали до 228 г/сут. Стартер для телят (22% белка) был доступен для потребления по желанию. Отъем телят производили, когда они потребляли 1,5 фунта стартера для телят в день или в возрасте 4 недели, в зависимости от того, что наступит раньше.

Телята были здоровы на протяжении всего исследования, а рост и потребление пищи были довольно типичными для приобретенных телят в течение первых семи недель жизни. Масса тела показана на рис. 1. Масса тела на 42-й день и темпы прироста были выше, когда телятам скармливали престартеры, содержащие 10% молочной сыворотки, по сравнению с содержащими 20% сыворотки. Масса тела на 42-й день была ниже, когда телятам скармливали 20% сыворотки или когда им скармливали коммерческий престартер.

Наибольший прирост массы тела и лучшая эффективность использования корма наблюдались при скармливании телятам престартеров, содержащих 10% сыворотки или содержащих 20% сыворотки плюс бикарбонат натрия. Кормление престартером, содержащим 20% сыворотки, снижало прирост массы тела и эффективность кормления. Прирост массы тела и эффективность кормления были промежуточными, когда телятам скармливали коммерческий престартер.

Потребление престартера, стартера и заменителя молока представлено на рис. 3. Потребление престартера и заменителя молока заметно не различалось, но потребление стартера для телят соответствовало тенденциям, наблюдаемым в отношении прироста массы тела, это соответствует концепции, что наиболее важным фактором, влияющим на рост, является потребление стартера для телят. Кроме того, поскольку все эти телята получали одинаковый стартер для телят и одинаковый уход (одинаковые помещения, обращение и т. д.), можно прийти к выводу, что разница в составе престартера вызвала видимые различия в потреблении стартера и росте.

Телята могут быть очень чувствительны к углеводному составу диеты, поскольку скорость и степень ферментации могут влиять как на степень развития рубца, так и на степень ацидоза (если он возникнет). В этом исследовании телятам скармливали престартеры, содержащие 10% или 20% молочной сыворотки. Повышенный уровень молочной сыворотки в престартере мог

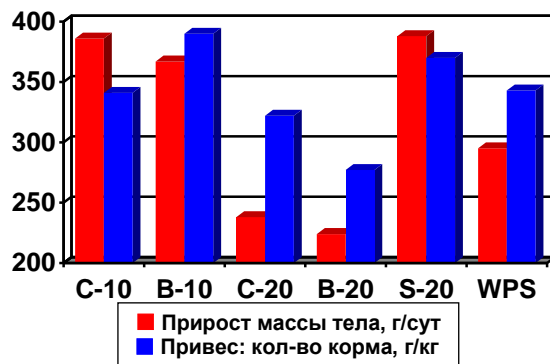


Рис. 2. Прирост массы тела и эффективность кормления телят, которым скармливали престартеры, содержащие 10 или 20% молочной сыворотки и основанные на кукурузе (C), ячмене (B) или их комбинации плюс 3% бикарбоната натрия (S) или сыворотки и концентрата сывороточного белка (КСБ)

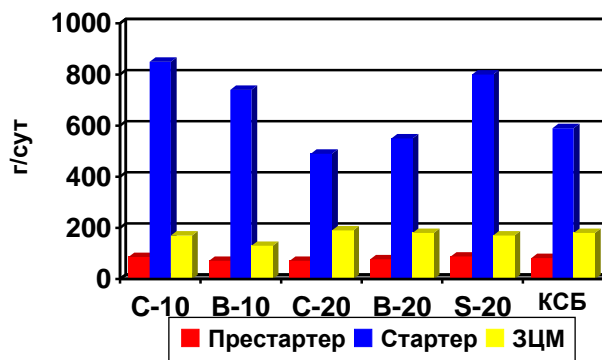


Рис. 3. Потребление телятами престартеров, содержащих 10 или 20% молочной сыворотки и основанных на кукурузе (C), ячмене (B) или их комбинации плюс 3% бикарбоната натрия (S) или сыворотки и концентрата сывороточного белка (КСБ)

привести к увеличению скорости ферментации, что могло вызвать повышение выработки молочной кислоты в рубце. Образование молочной кислоты может вызвать ацидоз рубца, что может снизить потребление и рост. При 10% сыворотки включение ячменя в престаартер привело к незначительному снижению потребления стартера и прироста массы тела. Это также может быть вызвано выработкой молочной кислоты, поскольку ячмень ферментируется в рубце быстрее, чем кукуруза. Значительная скорость ферментации может вызвать очень быстрое падение pH в рубце, что может привести к ацидозу рубца.

Добавление к престаартеру 3% бикарбоната натрия привело к более высоким показателям по сравнению с другими составами, содержащими 20% сыворотки. Это еще раз подтверждает идею о том, что включение 20% сыворотки привело к ацидозу, а добавление бикарбоната натрия помогло сдерживать ацидоз в пределах, позволяющих телятам нормально питаться и расти.

Телята, которым скармливали коммерческий престаартер, использованный в данном исследовании, показали не такие высокие результаты, как телята, которых кормили престаартером с 10 или 20% сыворотки плюс бикарбонат. Коммерческий продукт, вероятно, не обеспечивал профиль ферментируемых углеводов для ускоренного развития рубца, что замедлило бы начало потребления сухого корма и обеспечило бы раннее развитие рубца.

Развитие рубца обусловлено выработкой в нем летучих жирных кислот — в частности масляной и пропионовой. Результаты данного исследования позволяют предположить, что соответствующий углеводный состав престаартера для телят может обеспечить ранний отъем, хорошие темпы роста и отличное здоровье (в этом исследовании телята были исключительно здоровы). В частности диета, содержащая 10% молочной сыворотки и кукурузу или 20% сыворотки и бикарбонат натрия, способствовала раннему потреблению стартера и хорошему росту.

Престаартеры не получили широкого распространения среди производителей телят в США, прежде всего потому, что они требуют дополнительных затрат труда и организационных мероприятий. Более того, в большинстве случаев производители телят не пытаются «подтолкнуть» развитие рубца своих телят, чтобы добиться максимального развития рубца и раннего отъема. Хотя большинство телят при правильном уходе готовы к отъему в возрасте 28–35 дней, большинство животноводов не отнимают своих телят примерно до 56 дней. Методы предоставления высококачественного и вкусного престаартера для телят могут обеспечить раннее потребление сухого корма и позволить животноводам разработать новые методы работы с животными в этот критический период их жизни.

Ссылка: Quigley, J. D., III. 1987. Effect of prestarters based on corn, barley, or milk products on intake and growth of young calves. J. Dairy Sci. 70(Suppl. 1):113 (Abstr.).

Автор: д-р Джим Кигли (15 декабря 2001 года).

© Д-р Джим Кигли, 2001

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