

Calf Notes.com

Calf Note #275 - Грубые корма против концентратов в кормлении телят

Введение

Процесс развития рубца и подготовка телят к отъему имеют решающее значение. Недостаточная подготовка перед отъемом может привести к повышенному стрессу, нарушению пищеварения, снижению роста после отъема и увеличению риска заболеваний. Поэтому крайне важно правильно организовать этот процесс.

С конца 1940-х годов известно, что ключевым фактором развития рубца — то есть способности рубца ферментировать, абсорбировать и метаболизировать потребляемые корма — является ферментация углеводов с образованием летучих жирных кислот (ЛЖК), особенно пропионата и бутирата. Исследования показали, что такие грубые корма, как солома и сено, не обеспечивают образования значительных количеств этих кислот и, соответственно, замедляют развитие рубца и подготовку к отъему.

Это привело к формированию основного подхода в кормлении телят: обеспечивать их неструктурными углеводами, такими как крахмал и сахара, которые быстро ферментируются с образованием пропионата и бутирата и стимулируют развитие сосочков рубца.

Поэтому было несколько неожиданно, когда две работы, опубликованные в *Journal of Dairy Science* (Poier и соавт., 2022; Terler и соавт., 2022), показали, что высококачественное сено может полностью заменить концентраты без отрицательного влияния на поедаемость или рост. Более того, ряд поведенческих и метаболических показателей свидетельствовал об улучшении состояния животных при кормлении рационом, состоящим на 100% из грубых кормов.

Terler и соавт. (2022) заключили: «В заключение, кормление высококачественным сеном может полностью заменить стартовые концентраты в кормлении молочных телят без отрицательного влияния на продуктивность в период выращивания...»

Итак, что происходит? Стоит ли всем переходить на рационы, основанные на грубых кормах? Давайте подробнее рассмотрим эти исследования.

Показатель*	Молоко	МН	НН	CS
СВ	13.0	89.9	88.7	89.1
Сырой протеин	26.0	14.9	21.0	19.3
Жир	3.2	1.8	2.4	1.8
Зола	5.8	7.6	8.6	3.9
НДК	0.0	52.2	45.5	20.4
Лигнин	0.0	4.9	2.3	1.3
НФУ	0.0	23.5	22.5	54.7
ОЭ	4.6	2.2	2.7	3.2

*В процентах от сухого вещества, кроме СВ. МН = сено среднего качества; НН = сено высокого качества; CS = стартер для телят.

Исследование

В Германии исследователи кормили 40 голштинских телят одним из четырех рационов: сено среднего качества (МН), сено высокого качества (НН), 30% МН + 70% стартера (МН+), или 30% НН + 70% стартера (НН+). Телята оставались на соответствующих рационах до 14-недельного возраста.

Подкисленное молоко предлагалось вволю до 4-недельного возраста, затем его постепенно снижали начиная с 5-й недели, с полным отъемом к концу 12-й недели. Телята еженедельно контролировались, и оценивались потребление корма, рост, поведение, ферментация в рубце и некоторые метаболические показатели.

Состав кормов (таблица 1) показывает важные различия. Сено высокого качества (НН) не было типичным — это был ранний укос английского райграсса, высушенный в помещении, с высоким содержанием листьев и малым количеством стеблей. Оно отличалось высоким содержанием сырого протеина, относительно низким уровнем лигнина и умеренным содержанием неструктурных углеводов. В отличие от этого, стартер содержал значительно больше НФУ, как и ожидалось.

Результаты

Телята потребляли значительные количества сена, когда оно предлагалось в качестве основного твердого корма. Хотя потребление сухого корма несколько различалось между группами, общее потребление сухого вещества в ходе опыта существенно не зависело от рациона. Показатели роста также были сходными. Среднесуточный прирост не различался статистически между телятами, получавшими только сено, и теми, которые получали рационы со стартером.

Поведенческие наблюдения показали, что телята, получавшие сено, больше времени проводили за жвачкой и пережевыванием — это типично для потребления грубых кормов. Кроме того, наблюдались различия в ферментации рубца. У телят на сене преобладал ацетат, характерный для ферментации клетчатки, тогда как у телят на стартере было больше пропионата, что соответствует ферментации крахмала и других неструктурных углеводов.

Некоторые метаболические показатели крови указывали на различия в рубцовом метаболизме в период отъема. В частности, у телят, получавших высококачественное сено, отмечалось усиление процессов кетогенеза в рубце, что авторы интерпретировали как признак активной ферментации.

Важно отметить, что несмотря на различия в ферментации и поведении, прирост массы тела и потребление корма в целом не различались между группами в течение всего периода эксперимента.

Интерпретация

Важным наблюдением является качество используемых кормов, особенно сена высокого качества. Авторы описывают его как ранний укос английского райграсса, высушенный в помещении, с высоким содержанием листьев и малым количеством стеблей. Такое сено было зеленым и ароматным, что могло повысить его поедаемость по сравнению со стартером.

Высокое качество сена также означает высокое содержание переваримых питательных веществ. По сравнению с типичным сеном на фермах, этот корм содержал больше протеина, меньше лигнина

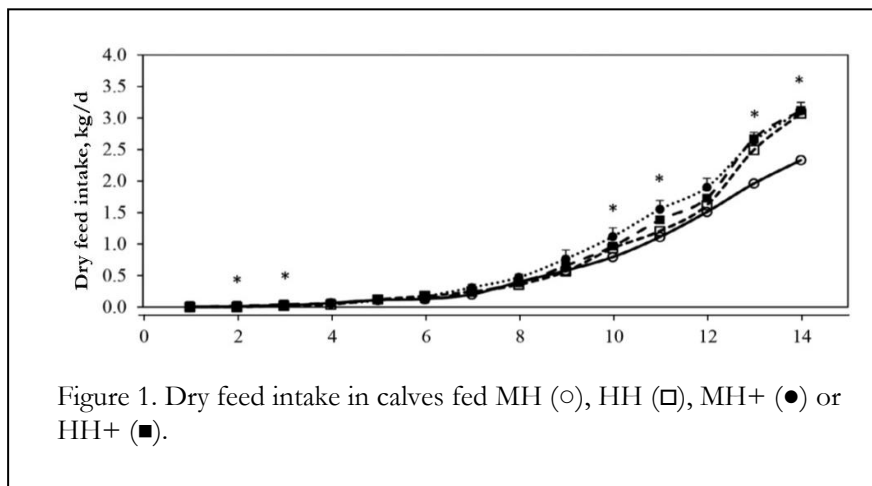


Figure 1. Dry feed intake in calves fed MH (○), HH (□), MH+ (●) or HH+ (■).

и умеренное количество неструктурных углеводов. Это позволяет поддерживать значительную ферментацию и образование ЛЖК даже без значительного количества зерна.

Другим фактором было кормление молоком в доотъемный период. Телята получали молоко вволю в раннем возрасте и продолжали получать его до 12 недель. Молоко обеспечивает значительное количество обменной энергии, что снижает роль твердого корма как источника энергии в ранний период.

Таким образом, телята в значительной степени не зависели от твердого корма для роста на протяжении большей части опыта. В этих условиях различия в составе твердых кормов могли оказывать относительно небольшое влияние на скорость роста.

Наконец, важно понимать, что ферментация грубых кормов и концентратов различается. Концентраты, богатые крахмалом и сахарами, способствуют образованию пропионата и бутирата, которые в многочисленных исследованиях показали свою роль в развитии сосочков рубца. Ферментация грубых кормов приводит к образованию большего количества ацетата и, как правило, меньшего количества этих ключевых кислот.

По этим причинам традиционная рекомендация использовать стартеры с высоким содержанием неструктурных углеводов по-прежнему хорошо обоснована многолетними исследованиями развития рубца. Результаты Poier и Terler показывают, что высококачественное сено может поддерживать нормальное потребление и рост в условиях данного эксперимента. Однако это не означает, что рационы, состоящие исключительно из грубых кормов, являются оптимальными для развития рубца или продуктивности после отъема в обычных производственных условиях.

Скорее, эти результаты подчеркивают важность качества грубых кормов и роли физически эффективной клетчатки в поддержании функции рубца и поведения телят.

Список литературы

Poier, G., G. Gerler, F. Klevenhusen, S. Sharma, and Q. Zebeli. 2022. Replacing concentrates with a high-quality hay in the starter feed of dairy calves: II. Effects on the development of chewing and gut fermentation, and selected systemic health variables. *J. Dairy Sci.* 105:3113-3128. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21346>.

Terler, G., G. Poier, F. Klevenhusen, and Q. Zebeli. 2022. Replacing concentrates with a high-quality hay in the starter feed in dairy calves: I. Effects on nutrient intake, growth performance, and blood metabolic profile. *J. Dairy Sci.* 105:2326–2342. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21078>.

Автор: Dr. Jim Quigley (26 марта 2026 г.)
© 2026 Calf Notes Consulting, LLC
Calf Notes.com (<https://www.calfnotes.com>)