

Сохраняя потенциал роста и здоровья будущей коровы!



Мюсли от Алникор – лучший престартер!

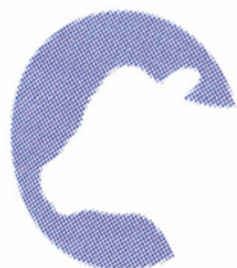


Способствует
укреплению
здоровья



Ускоряет
развитие
преджелудков

МЮСЛИ
ПРЕСТАРТЕРНЫЙ КОРМ
ДЛЯ ТЕЛЯТ



КРС



Республика Беларусь,
230014, г. Гродно, ул. Санитарная
+375(25) 68-12-281
info@alnikor.by

alnikor.com
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ

Alnikor



Оптимальный
источник
питательных
веществ



Улучшает
иммунитет
телят



Алникор®

научно-исследовательское
предприятие

УНП 590830635

Подробнее
о продукте
на сайте:



РАЗВИТИЕ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У ТЕЛЯТ

Рубец — большой полый орган, своего рода природный ферментатор, в который поступают корма, потребленные жвачным животным. Благодаря уникальному набору микробиоты происходит переваривание кормовых компонентов с образованием питательных веществ для усвоения животным. Однако телята не рождаются с функционирующим рубцом. Преджелудки проходят стадию значительной постнатальной трансформации. В этой статье напомним основные изменения в структуре и функции рубца у телят, главные факторы, вызывающие эти изменения, и биологические механизмы.

Дмитрий Воронов,
кандидат ветеринарных наук, доцент, начальник научного отдела научно-исследовательской компании «Алникор»,
Андрей Сенько,
кандидат ветеринарных наук, доцент, начальник консультационного отдела научно-исследовательской компании «Алникор»,
Сутько Сергей,
генеральный директор научно-исследовательской компании «Алникор»

У жвачных животных сложный желудок, состоящий из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Самый большой отдел у взрослых животных — рубец. Этот орган имеет овальную форму, регулярно осуществляет сложные перистальтические движения (принято называть руминацией). Внутри рубца у взрослой коровы сформированы уникальные, на первый взгляд противоречащие друг другу, условия, направленные на:

- 1) поддержание постоянства условий для жизни микробиома (температура, количество жидкости, pH, концентрация питательных веществ);
- 2) постепенную смену микробиома для активного его воспроизведения (роста);
- 3) постоянный отток накапливающихся веществ (в основном продуктов жизнедеятельности микробиоты рубца): ЛЖК (предшественники глюкозы, жира, энергии), аммиака и др.

Последнее условие особенно важно для поддержания среды в преджелудке и активности микробиоты. Отток накопившихся веществ происходит за счет поступления их далее по пищеварительной трубке (в сычуг, кишечник), отрывки порции корма и газов, а также из-за всасывания через стенку рубца во внутреннюю среду. Уникальность такого явления в том, что транспортированные в кровь из преджелудка вещества являются «неполезными» для микробиоты и «полезными» для коровы. То, что образуется в рубце, после всасывания превращается в молоко и энергию. Следовательно, рубец должен функционировать так, чтобы был эффективным

рост микробиома и образовывались полезные вещества для животного.

Внутренняя поверхность рубца покрыта ворсинками, которые принято называть сосочками. Последние играют важную роль в усвоении питательных веществ: **чем больше высота ворсинок и их концентрация, тем эффективнее происходит процесс транспорта из рубца во внутреннюю среду организма.** Это положительно сказывается на продуктивности коровы: животное эффективнее транспортирует и трансформирует питательные вещества корма в молоко.

Мировой тренд при выращивании ремонтных телок — с первых дней жизни формирование условий для 1) активного роста теленка; 2) интенсивного развития внутренних органов. Чем это продиктовано? Объясняем:

- чем выше и длиннее корова, тем больше она съест корма, а значит, даст больше молока;
- чем лучше ворсинчатый слой рубца, тем больше питательных веществ поступит в организм для здоровья и синтеза молока;
- чем раньше создать условия для активного роста животного и развития его внутренних органов, тем эффективнее реализуется генетический потенциал.

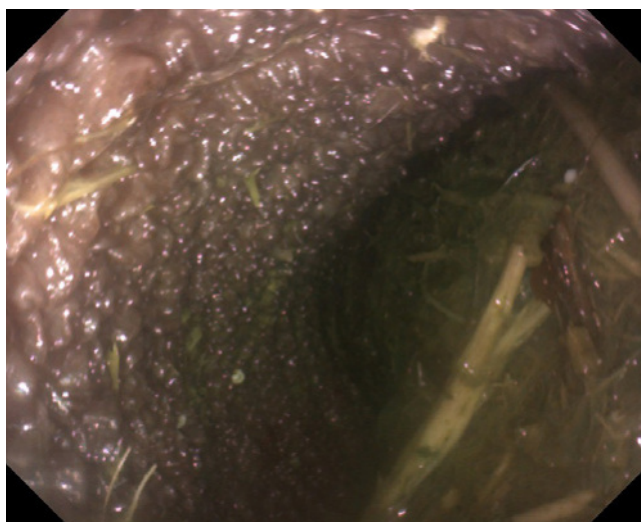
Как вырастить «длинную, высокую корову с развитым рубцом»? Все «просто»: использовать генетику и эпигенетику! Генетика: за счет селекции и верного подбора родителей мы можем получить потомство с хорошим потенциалом роста и развития. Эпигенетика: нет — болезням, да — грамотному кормлению и содержанию.

Многолетняя работа по подбору родителей может быть испорчена или не видна, если не применять положительные эпигенетические факторы, т. е. те силы, которые помогают реализовать генетический потенциал.

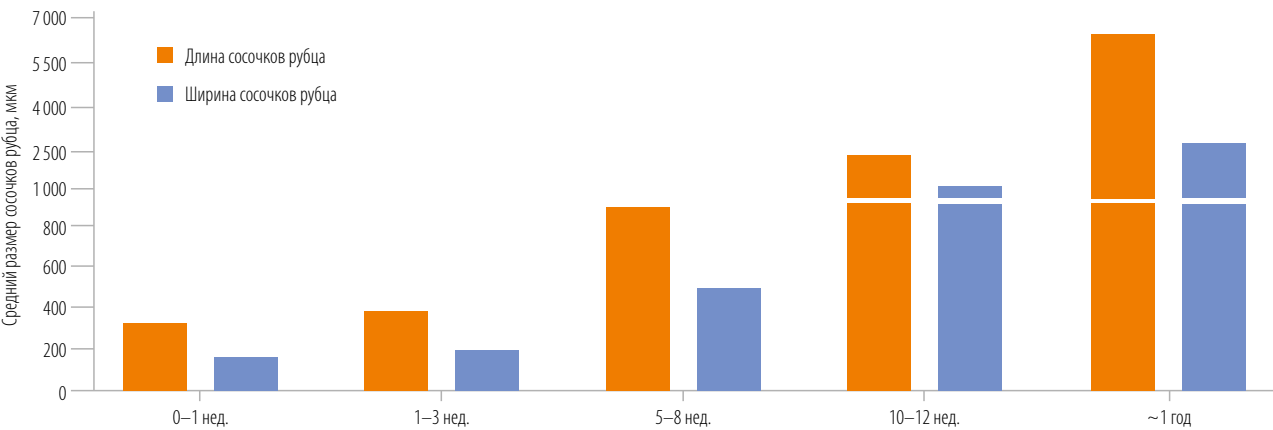
Разберем подробнее.

Постнатальное (после рождения) развитие рубца теленка можно разделить на три фазы [Малашко В., 2012; Amin N., 2021]:

- **преджвачную фазу**, которая охватывает первые 2–3 недели после рождения, когда теленок получает белки, жиры, углеводы, минералы в большей степени из молока и молочных продуктов;
- **переходную фазу**, начинающуюся с того момента, когда теленок потребляет существенное количество твердых кормов;
- **жвачную фазу**, происходящую после так называемого отъема, когда: а) полностью исключаются из рациона жидкие молочные корма; б) рубец достигает такого



Эндоскопия рубца у теленка на 60 день (при использовании Мюсли)



Размер сосочков рубца у молодняка КРС разного возраста (по Niekerk J. K. et al., 2021)

уровня зрелости, что в нем за счет микробиома образуется весомое количество летучих жирных кислот (ЛЖК). Многие ключевые функции рубца, такие как псеваривание и ферментация корма, всасывание питательных веществ, а также активная руминация, приобретаются после отъема [Baldwin R. L. et al., 2004]. Развитие рубца от преджвачной фазы до жвачной контролируется сложным взаимодействием факторов и стимуляторов, которые в целом сегодня известны [Pokhrel B. et al., 2024]. Это твердый корм, микробиота, ЛЖК, гормоны и гены. Используя вышеуказанные стимулирующие факторы, можно влиять на интенсивность и характер преобразований, которые происходят в преджелудках у телят.

Напомним, рубец новорожденного теленка недоразвит и не функционирует, а пищеварительные функции желудка в основном выполняются сычугом. У телят до отъема потребленный жидкий корм, обходя рубец, сетку и книжку, попадает напрямую из пищевода в сычуг через пищеводный желоб. Эпителий рубца новорожденного теленка не имеет кератинового слоя, а в рубце отсутствует устоявшаяся микробиота. На преджвачном этапе основной источник энергии для эпителия рубца телят — питательные вещества, поступившие через тонкий кишечник по сосудистому руслу в составе крови. Глюкоза, наряду с

жирными кислотами, считается ключевым энергетическим субстратом для незрелой эпителиальной ткани рубца, особенно до начала активной ферментации в нем.

Длина и ширина сосочков рубца увеличиваются с возрастом — от рождения до года. Размер сосочков и толщина стенки преджелудка часто используются в качестве индикаторов степени развития рубца (см. рис.). По мере трансформации рубца сосочки приобретают способность метаболизировать ЛЖК и использовать их наравне с глюкозой в качестве источника энергии. Чем большего размера (в высоту и в ширину) ворсинка рубца, тем лучше транспорт питательных веществ из постепенно формирующегося рубца и, значит, активнее рост телят.

У новорожденного теленка слизистая рубца не имеет ворсинок. Постепенно, по мере роста животного, слизистая преджелудка формирует их. Плотность ворсинок на единицу площади незрелого преджелудка — величина непостоянная [Khan et al., 2011; Rey et al., 2012]. То есть у телят одного возраста число ворсинок может сильно разниться. Наша задача как животноводов — создать условия, при которых **концентрация ворсинок была бы максимальной**. Отсюда еще один критерий полноценного развития рубца: число ворсинок на единицу площади рубца. Чем больше ворсинок, тем (с учетом их

Факторы влияния на рост рубца у телят (по Pokhrel B. et al., 2024)

Фактор	Тип воздействия	Способ кормового воздействия	Стимуляция роста ворсинки рубца	Общий результат	Реализация генетического потенциала в будущем
Твердый объемный корм	Механическое	Сено	Отсутствует	Увеличение объема рубца, низкая питательная ценность	Крайне низкая
Твердый корм	Механическое	Комбикорм	Средняя	Высокая питательность	Средняя
Колючий корм	Механическое воздействие без реакции ороговения	Корм в виде колкой гранулы, корм с разной гранулометрией	Сильная	Высокая питательность, активация метаболизма в рубце	Высокая
Микробиом	Биологическое и биохимическое воздействие	Корм с разнообразными источниками углеводов, аминокислот	Сильная	Здоровье преджелудков, профилактика заболеваний пищеварительного тракта	Высокая
Соли масляной кислоты	Биохимическое воздействие	Кормовые добавки	Средняя	Улучшение трофики кишечника, не активирует микробиом в рубце	Низкая
Гормоны	Физиологическое воздействие	Нет	Высокая после 5–6 месяцев	Увеличение рубца, рост ворсинки	Некорректно оценивать
Гены	Активация генов	Оптимальный режим молочного кормления, постепенный отъем	Зависит от эпигенетических факторов		



Слизистая рубца у 6-месячного теленка выращенного по Программе от Алникор

высоты и ширины) выше всасывающая площадь преджелудка. Иными словами, тем эффективнее происходит процесс усвоения питательных веществ. А чем лучше теленок усваивает питательные вещества, тем быстрее он растет и тем полноценнее развивается.

Вывод: на предприятии нужно создать такие кормовые условия, которые активируют рост внутреннего (ворсинчатого) слоя рубца у телят. Это позволит повысить темпы развития животного и вырастить телку/корову с эффективным для усвоения питательных веществ преджелудком.

Проговорим еще раз: в постнатальном периоде жизни рубец претерпевает значительные изменения. Эта трансформация включает увеличение мышечной массы, рост эпителия, образование и развитие сосочков/ворсинок, заселение микробиомом и формирование микробного сообщества.

Согласно современным представлениям [Blowey R. W., 2011; Малашко В. В., 2012; Pokhrel B. et al., 2024 и др.], к элементам, которыми питаются клетки сосочков рубца, относят:

- 1) кислород;
- 2) ЛЖК (в первую очередь, масляную и пропионовую кислоты);
- 3) глюкозу.

Кислород поступает с капиллярной кровью. Глюкоза тоже. Но по мере развития рубца и формирования в нем процессов микробиомного пищеварения глюкоза начинает поступать также из полости преджелудка. ЛЖК являются результатом жизнедеятельности микрофлоры. По мере ее развития образуется все больше и больше ЛЖК, что улучшает питание и рост ворсинок.

Как теорию реализовать на практике? Другими словами, как перейти от научных знаний к привесам, сохранности у телят и большому молоку у коров? Рассмотрим обобщенные наиболее современные данные о способах воздействия на рост преджелудков (см. табл.).

Главный вывод, который можно сделать из информации, представленной в таблице, таков: раннее воздействие через корм на рост ворсинки рубца возможно только при использовании определенного корма.

В своих изысканиях, которые осуществляют специалисты белорусской научно-исследовательской компании «Алникор», в экспериментальных условиях определен состав корма и вид гранулы для наилучшего роста теленка и развития преджелудка. В результате был разработан корм, названный «Мюсли»! Его применяют для кормления телят в Беларуси и за рубежом уже более шести лет. За

это время специалисты смогли оценить корм и убедиться в его эффективности, т. к. уже есть возможность анализировать не только рост и здоровье телят нескольких поколений, но и молочную продуктивность первотелок. Например, первотелки, которые выращиваются по программе от «Алникор» с применением «Мюсли», обычно имеют более высокую продуктивность, чем коровы, выращенные по принятой ранее программе.

Исследования эффективности «Мюсли» были проведены в том числе с использованием эндоскопии на телятах различного возраста. У телят прижизненно с установленной периодичностью оценивали развитие преджелудков: на фоне применения «Мюсли» и без них. Выяснилось, что «Мюсли» эффективнее влияют на развитие стенки рубца, увеличивая его толщину, количество кровяных капилляров, количество сосочков на единицу площади слизистой оболочки (см. фото).

Влияние на размер ворсинок и их число также отмечают при анализе внешнего вида рубца во время убоя. Примеры на фото.

Для достижения высокой молочной продуктивности мелочей в работе с телятами и коровами не бывает. Все начинается с молодняка. Реализации генетического потенциала со старта, кормление по программе «Молодняк» от «Алникор» позволит добиваться больших успехов.

Как «Мюсли» от «Алникор» стимулирует рост рубца и поддерживает здоровье телят?

1. Это колючий корм (механическое воздействие без реакции ороговения) — рост ворсинки в высоту и в ширину.

2. Корм содержит несколько типов гранул (механическое раздражение) — активизирует руминацию.

3. Компоненты корма легкопереваримы (биологическое воздействие) — повышается активность микробиома рубца.

4. Корм имеет сложный состав гранулы и сочетание ингредиентов, различных по скорости переваривания (метаболическое воздействие), — значит, нет брожения, но есть много эндогенных ЛЖК.

5. Корм не содержит химических (искусственных) источников масляной кислоты, но безопасно стимулирует рост микробиоты (биохимическое воздействие).

6. Этот полноценный легкопереваримый корм с высоким коэффициентом усвоения стимулирует рост теленка за счет органов и тканей, что улучшает приток крови к рубцу (физиологическое воздействие).



научно-исследовательское
предприятие

ДЛЯ МОЛОДНЯКА

МАЛЫШ

КОМБИКОРМ-КОНЦЕНТРАТ

МЮСЛИ

ПРЕСТАРТЕРНЫЙ КОРМ



Алникор



Сохраняя потенциал роста ✓
и здоровье будущей коровы!



1 «АДАПТОМИЛК»
ДЛЯ АДАПТАЦИИ ТЕЛЯТ ✓

2 «МЮСЛИ»
ВЫСОКОКЛАССНЫЙ ✓
ПРЕСТАРТЕРНЫЙ КОРМ

3 «МАЛЫШ»
ВЫСОКОБЕЛКОВЫЙ
КОРМ ✓

4 «АЛНИ-МИЛК»
ЗАМЕНА ЦЕЛЬНОГО
МОЛОКА ✓

5 «АЛНИ-ЛАК»
ЗАМЕНИТЕЛЬ СУХОГО ✓
ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА

Для телят! 

