

# Роль рубца в синтезе протеина

Дэрил КЛЯЙНШМИТ, доктор, специалист по кормлению, исследователь  
Ольга ГУСЕВА, ведущий специалист по КРС компании Zinpro Corporation



**Рубец – уникальный орган крупного рогатого скота, представляющий собой большую «ферментативную» камеру желудка, где поступивший корм расщепляется микрофлорой до необходимых питательных веществ. Благодаря рубцу организм коровы способен извлекать и использовать для выработки молока питательные вещества из пищи, которую не могут потреблять другие животные.**

## Микрофлора рубца – источник обменного протеина

Рубец обладает целым рядом преимуществ, не характерных для желудка моногастрических животных:

- он позволяет извлекать энергию из грубых кормов за счет бактериальной ферментации углеводов и переработки их в летучие жирные кислоты;
- микрофлора рубца способна нейтрализовать микотоксины и снизить их воздействие на животное;
- микрофлора рубца повышает доступность фосфора благодаря выработке фитазы организмом;
- микрофлора рубца – основной источник витамина В в организме коров, вследствие чего потребность в его дополнительном вводе ниже, чем у моногастрических животных;
- бактерии могут преобразовывать малопольные источники небелкового азота, такие как мочевины, в превосходные источники обменного протеина (ОП), что позволяет снизить дополнительный ввод белка.

Все это заставляет задуматься: используем ли мы в полной мере уникальную функциональность рубца, особенно когда речь заходит о повышении эффективности использования белка в организме молочных коров? В последние годы обеспечение коров белком в основном сводилось к вводу в корм источников не расщепляемого в рубце протеина, однако не стоит упускать из виду возможности, которые дает стимуляция рубцовой микрофлоры.

## Рубец – ключ к эффективному усвоению азота

Преобладание в рационе источников не расщепляемого в рубце протеина обусловлено тем, что переработка азота в молочный белок в организме молочных коров крайне неэффективна. По результатам исследования, проведенного в 2009 г., эффективность усвоения азота в организме коров в среднем составила всего 24,7%. Есть две причины, почему это является проблемой для молочных хозяйств. Одна из них состоит в необходимости ввода больших доз протеина в рацион для поддержания желаемого уровня продуктивности. Другая причина заключается в повышении экологической нагрузки на окружающую среду. С увеличением добавляемых в рацион доз протеина растут объемы азота, выделяемого животными с мочой.

Оптимальным способом улучшения рентабельности и экологической безопасности молочного хозяйства является стимуляция рубцовой микрофлоры. Чтобы увеличить продуктивность, можно начать со ввода необходимых аминокислот в составе обменного протеина, в особенности двух основных лимитирующих аминокислот — лизина и метионина. Например, голштинской корове массой 680 кг, чей среднесуточный удой молока во время второй лактации составляет 43 кг (жирность 3,8%, содержание чистого белка 3,2%), для поддержания текущего уровня продуктивности требуется более 3 кг ОП в сутки (*Van Amburgh et al.*, 2015). Чтобы обеспечить столь высокий уровень

ОП, следует прежде всего наращивать выработку протеина бактериями в рубце. Для этого необходимо обеспечить доступ рубцовой микрофлоры к источникам энергии, таким как сахар, крахмал, растворимая клетчатка и перевариваемая НДК, уравновесив их разлагаемым в рубце протеином (распадающимся на аммиак, аминокислоты и пептиды). Кроме того, дефицит покрывается за счет источников не расщепляемого в рубце протеина. К ним относятся такие кормовые продукты, как защищенный от разрушения в рубце белок (например, соевого шрота) и защищенные аминокислоты (лизин и метионин), сухая барда и продукты убоя свиней.

## Оптимизация рациона – залог высокой эффективности рубцового пищеварения

Грамотно подобранный рацион и правильный баланс аминокислот в рубце позволяют повысить эффективность выработки протеина рубцовой микрофлорой. Эти меры обеспечивают:

- снижение потребности в дополнительном вводе не расщепляемого в рубце протеина и, как следствие, улучшение рентабельности хозяйства;
- сокращение объемов протеина, выводимого организмом в окружающую среду, что повышает экологическую безопасность предприятия.

В скором времени выйдет вторая часть нашего цикла статей, которая будет посвящена летучим жирным кислотам с разветвленной цепью и их потенциалу для улучшения синтеза белка в организме молочных коров.



Zinpro Corporation

121087, Москва, Багратионовский пр.,

д. 7, корп. 20в, офис 507

Тел.: +7 (495) 481-29-83

E-mail: [Russia@zinpro.com](mailto:Russia@zinpro.com)

[www.zinpro.pro](http://www.zinpro.pro)

**ZINPRO®**



# Комплекс Availa Dairy 6 для исключительной продуктивности животных

- ✓ Повышение потребления СВ
- ✓ Улучшение кондиции животных
- ✓ Сокращение сервис-периода на 13 дней
- ✓ Повышение надоев на 2,5 л молока в день
- ✓ Снижение уровня соматических клеток до 30%
- ✓ Повышение IgG в молозиве на 25%
- ✓ Сокращение случаев хромоты на 35%



Содержит органический  
Zn, Mn, Cu, Cr, Se, Co  
в виде аминокислотных  
комплексов/метионинатов



Все указанные товарные знаки являются собственностью Zinpro Corp.  
©2020 Zinpro Corp. Все права защищены. 10/2020