

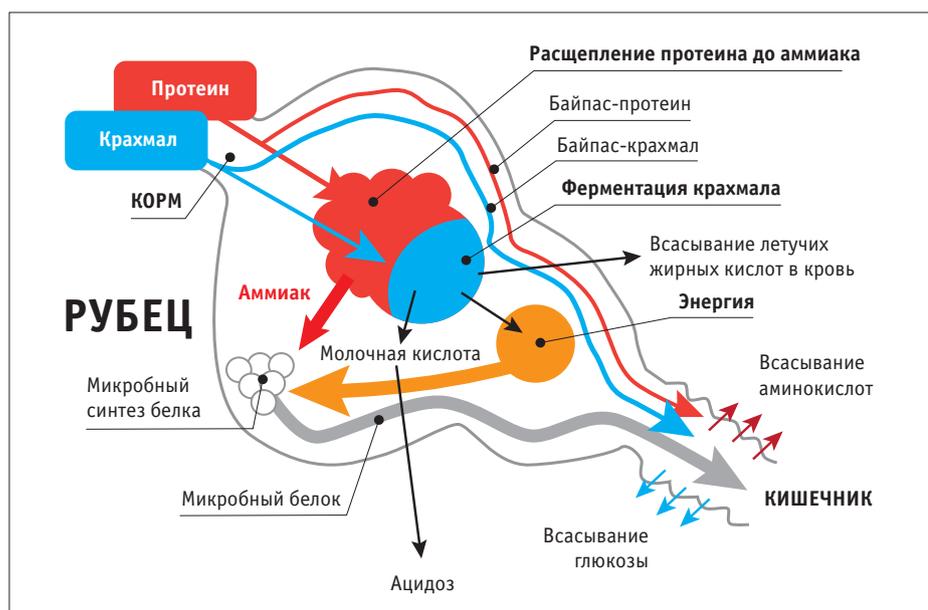
# Байпас-протеин и байпас-крахмал в рационе коров

Леонид ПОДОБЕД, доктор сельскохозяйственных наук  
Александр САФОНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук  
ООО «Инновационное предприятие «Апекс плюс»

**Теория питания высокопродуктивной коровы говорит о кардинальном изменении обменных процессов, связанных с синтетической деятельностью микроорганизмов рубца, при превышении границы удоя 30–35 кг в сутки. Эти изменения выражаются в неспособности всего микробного сообщества преджелудков обеспечить корову достаточным количеством полноценного микробного белка для синтеза соответствующего объема молока при нормальном содержании в нем белка и жира.**

В системе нормирования питания жвачных уже давно используют показатель расщепляемости (распадаемости) белка в преджелудках, а в последние два-три года учитывают еще

один параметр — уровень транзитного крахмала. Все не расщепляемое в рубце питательные вещества (белок и крахмал) стали называть байпас-продуктами (байпас-протеин и байпас-крахмал),



*Разделение кормового потока протеина и крахмала на две части: первая — ферментируемая в преджелудках, вторая — попадающая в сычуг и кишечник напрямую (байпас)*

имея в виду, что они не подвергаются рубцовой ферментации, а после потребления коровой быстро эвакуируются в сычуг и далее перевариваются, как любой другой источник энергии и аминокислот (рисунок).

Что дает такой обход микробной ферментации? Во-первых, снижается нагрузка на преджелудки. Примерно 30–40% питательных веществ корма направляются сразу в сычуг и далее — в кишечник, где они перевариваются в 2–2,5 раза быстрее, чем в рубце. Во-вторых, эти питательные вещества не подлежат двойной переработке: сначала расщеплению до аммиака, а потом повторному синтезу и превращению в микробный белок. В-третьих, обходя ферментативное расщепление и микробный синтез, байпас-белки практически без потерь расщепляются до аминокислот и быстро превращаются в надежный предшественник белка молока. В-четвертых, при использовании надежного источника байпас-протеина появляется возможность эффективного управления аминокислотным питанием коров. В-пятых, значительное количество в корме байпас-крахмала исключает его влияние на синтез молочной кислоты в рубце и не приводит к росту закисления содержимого, а значит, к ацидозу.

Вот поэтому дальнейшее стремление к увеличению удоя коров может увенчаться успехом только при организации обязательного контроля за поступлением с кормом в организм упомянутых выше байпас-веществ. К сожалению, их природных источников в арсенале специалистов по составлению рационов для ко-

Таблица 1

Классификация кормов и добавок по степени расщепляемости протеина в рубце жвачных		
Расщепляемость протеина		
выше 60%	40–60%	ниже 40%
Сырые ячмень, пшеница, рожь, зерновая дерть	Сырые кукуруза, сорго, просо, зерновая дерть	Глютен кукурузный
Отруби пшеничные	Полножирная соя и соевый шрот	Жмых подсолнечный, обработанный при температуре 115 °С
Рожь сырая, зерновая дерть	Соя и горох экструдированные	Барда ячменная
Сырые соя, горох, люпин	Жмых льняной	Пивная дробина
Шрот и жмых подсолнечные и рапсовые	Травяная мука бобовая	Специальная добавка ТЕП-микс
Дрожжи кормовые	Травяная мука злаковая	Специальная добавка Белкофф
Силос кукурузный	Сено злаковое	Рыбная, кровяная, перьевая мука
Сенаж, сено люцерновые	Сенаж злаковый	—

Таблица 2

Рекомендуемые уровни содержания в рационе высокопродуктивных коров байпас-белка и байпас-крахмала по фазам лактации					
Показатель	Фаза физиологического цикла дойной коровы				
	Раздой и первые 100 дней лактации	101-200-й день лактации	201-305-й день лактации	Сухостойный период	
				ранний	поздний
Протеин, % от сырого:					
расщепляемый	Менее 45	50–55	60–65	60–65	55–60
нерасщепляемый	Более 55	45–50	35–40	35–40	40–45
Крахмал, % от общего содержания в рационе:					
расщепляемый	Менее 50	50–60	50–60	55–65	50–55
нерасщепляемый	Более 50	40–50	40–50	35–45	45–50

ров практически нет. Все корма и добавки можно условно разделить по уровню присутствия байпас-веществ в них на три группы согласно **таблице 1**.

Из данных таблицы 1 понятно, что основные корма и белковые добавки типичного рациона жвачных входят в первую группу, для которой характерна очень высокая степень распадаемости протеина и крахмала. Только ввод существенного количества кормов и добавок третьей группы позволяет обеспечить общий уровень распадаемости протеина и крахмала рациона ниже 60% и приблизиться к норме. Удой 40 кг и выше требует, чтобы в рационе было не менее 55% нерасщепляемого протеина. Важно понять, что следует соблюдать оптимальное соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина, а также транзитного и общего крахмала по фазам лактации (**табл. 2**). Только в этом случае можно добиться оптимизации белкового и энергетического питания на протяжении всего репродуктивного цикла коровы.

Необходимо также запомнить, что в байпасной части рациона высокопродуктивной коровы надо обязательно поднять уровень лизина до 8% от содержания сырого протеина, метионина — до 2,5%.

Если это не удастся сделать путем простого манипулирования основными кормами, следует прибегнуть к применению специальных добавок на основе защищенного метионина и лизина.

Кроме того, дополнительно всосавшиеся в кишечнике метаболиты (глюкоза и аминокислоты) нуждаются в ускорении процесса их доставки к вымени и участия в активном лактопоезе (синтез молока). Только при этом условии можно будет увидеть эффект от применения байпас-продуктов и сбалансированных рационов по нерасщепляемому белку и транзитному крахмалу в виде повышения удоя. Поэтому оптимизацию рациона по расщепляемому и нерасщепляемому протеину, транзитному крахмалу следует сочетать с обязательным применением специальных добавок, ускоряющих обмен веществ и доставку глюкозы в клетки вымени. В качестве таковых ис-

пользуют нормализаторы метаболизма, приготовленные на основе специальных органических кислот межклеточного обмена — янтарной, малоновой и их натриевых солей. К таким продуктам относится кормовая добавка Клим производства фирмы «Апекс плюс».

Второе важное условие повышения эффективности байпас-продуктов в рационе — применение надежного источника хрома. В условиях интенсивного производства молока хрома, поступающего с основными кормами, недостаточно, чтобы усилить проникновение глюкозы в ткани вымени. Обязательно нужен дополнительный приток хрома с кровью к вымени коровы. Хром активирует инсулин на мембранах клеток. При недостатке этого элемента все старания по увеличению наполнения крови глюкозой за счет байпас-продуктов станут напрасными, если не увеличить наличия хрома в точке доступа глюкозы к вымени. А глюкоза — это главный и единственный предшественник лактозы (молочный сахар). Без нее невозможны активный синтез жиров молока и строительство белков. Недостаток хрома резко лимитирует выработку молока.

В качестве надежного источника хрома можно использовать добавку Хроматрикс (производства фирмы «Апекс плюс») в дозе 100–150 г/т комбикорма или 10 г/гол./сут. В эту добавку включены легкоусвояемый пропионат хрома и ацетат натрия, обладающие доказанным эффектом по ускорению утилизации глюкозы выменем коровы.

Таким образом, контроль расщепляемости протеина и крахмала в кормосмесях — это единственный способ повышения (на 15–25%) эффективности использования питательных веществ рациона, особенно в критические фазы физиологического цикла (раздой, первые 100 дней лактации, поздний сухостойный период). Контроль поступления байпас-белка и байпас-крахмала следует сочетать с применением специальных биокорректирующих добавок, в частности хрома.

**ЖР**

**ООО «Инновационное предприятие «Апекс плюс»**  
 196608, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 9,  
 литера А, пом. 1-Н, офис 312  
 Тел.: +7 (812) 676-12-14  
 E-mail: info@apeksplus.ru  
 www.apeksplus.ru



**АПЕКС ПЛЮС**  
 инновационное предприятие

**СТАБИЛЬНЫЙ  
ИСТОЧНИК  
БИОДОСТУПНОГО  
ХРОМА**

# **Хроматрикс**

**Препарат для восполнения  
дефицита хрома**

- ✓ Восполняет дефицит хрома в кормах
- ✓ Нормализует углеводный обмен
- ✓ Увеличивает потребление сухого вещества



**АПЕКС ПЛЮС**  
ГРУППА КОМПАНИЙ

(812) 676-12-14  
info@apeksplus.ru  
www.apeksplus.ru



# Хроматрикс

Препарат для восполнения  
дефицита  
хрома

Содержит

**3**

активных  
компонента!

## Свойства

- ✓ Усиливает работу рецепторов инсулина по захвату глюкозы.
- ✓ Обладает сосудорасширяющим эффектом, способствует увеличению отдачи тепла при пиковых тепловых нагрузках.
- ✓ Улучшает потребление сухого вещества кормов и показатели воспроизводства.
- ✓ Улучшает иммунитет и устойчивость к тепловому стрессу.

Рекомендуемые дозы применения хромсодержащей добавки Хроматрикс для КРС

Телята молочного периода и бычки на откорме	75-150 г/т комбикорма
Дойные коровы	100-150 г/т комбикорма

## Состав

- ✓ пропионат хрома
- ✓ ацетат натрия
- ✓ ниацин и аскорбиновая кислота
- ✓ диоксид кремния и карбонат кальция



## Форма выпуска

Порошок. Упаковка по 25 кг в многослойные брендированные крафт-мешки с полиэтиленовым вкладышем.

Высокий продуктивный эффект, окупающий затраты на применение препарата. Стабильный состав, полная безвредность для человека и животных.

(812) 676-12-14, [info@apeksplus.ru](mailto:info@apeksplus.ru), [www.apeksplus.ru](http://www.apeksplus.ru)