

# КОРМОВЫЕ БОБЫ, ГОРОХ И ДРУГОЕ БЕЛКОВОЕ СЫРЬЁ В КОРМЛЕНИИ КРС

Авторы: Кристиан Эрхардт, Бендорф и Грегор Веаутир, редакция журнала топ-аграр.  
Перевод Елены Бабенко специально для проекта soft-agro.com

Можно ли выгодно заменить соевый шрот в рационе коров? Какие есть альтернативы?

Высокие цены на соевый шрот заставляют искать замену ему многих фермеров, занимающихся молочным скотоводством и откормом бычков. Интересны ли для кормления кормовые бобы, горох или рапсовый шрот? В каком объеме можно включать в рацион коров, тёлочек или бычков на откорме такие побочные продукты пищевой промышленности, как, например, пивная дробина.



*Соевый шрот в кормовых рационах для коров, молодняка и бычков на откорме можно заменить зернобобовыми или побочными продуктами пищевой промышленности*

*Фото: Хайль*

обеспечивать большую часть своей потребности в нем.

При высоких надоях бактерии рубца больше не в силах предоставить в распоряжение организма достаточное количество микробного белка. Поэтому в рационах для высокопродуктивных коров около 35-40% сырого протеина должны проходить рубец без расщепления и попадать прямо в кишечник. Доля нерасщепляемого сырого протеина обозначается показателем UDP.

## КОРМОВЫЕ БОБЫ, ГОРОХ И СЛАДКИЙ ЛЮПИН

Крупный рогатый скот может усваивать немногие высококачественные протеиновые корма. Содержащийся в корме сырой протеин расщепляется в рубце и преобразуется бактериями в микробный протеин. При достаточном поступлении энергии крупный рогатый скот способен благодаря [бактериальному синтезу протеина](#)



**Таблица 1. Потребность КРС в протеине**

Вид животных	Сырой протеин ХР, г/кг СВ	Усвоенный протеин нХР, г/кг СВ	Нерасщепляемый протеин UDP в % ХР
Дойная корова, меньше 20 кг молока	150	130	30
Дойная корова, больше 30 кг молока	180	160	35-40
Ремонтный молодняк, моложе 12 месяцев	150-170	160	35
Ремонтный молодняк, старше 12 месяцев	130-150	140	30
Бычки на откорме, моложе 12 месяцев	130-160	-	30
Бычки на откорме, старше 12 месяцев	100-120	-	25

*Высокопродуктивным коровам и ремонтному молодняку в первый год жизни нужно много стабильного в рубце протеина*

Чем ниже потребность скота в UDP, тем больше белка может потребляться из собственно выращенного кормового сырья. Рационы для низкопродуктивных коров, тёлочек и бычков на откорме должны содержать около 25-30% стабильного в рубце белка.

**Кормовые бобы, горох и сладкий люпин** – это белковое кормовое сырьё, которое можно использовать в кормлении крупного рогатого скота.

Кормовые бобы и горох содержат только около 50-60 процентов сырого протеина в сравнении с соевым шротом (таблица 2). В отличие от соевого шрота сырой протеин бобов и гороха расщепляется значительно сильнее в рубце, до 85 процентов, что

соответствует доли UDP на уровне 15%. Поэтому бобы и горох не вполне удовлетворяют требованиям высокопродуктивных коров и молодняка первого года жизни в качестве белка.

Немного выше содержание сырого протеина, и немного лучше качество белка у сладкого люпина. Содержание сырого протеина в нем составляет около 373 г на кг сухого вещества (211 г нХР), доля стабильного в рубце протеина – около 20%. Люпин содержит больше энергии по сравнению с бобами и горохом.

Зернобобовые культуры содержат вещества горького вкуса, которые в случае отдельного скармливания могут вести к снижению потребления корма животными. Цветущий

**Таблица 2. Питательная ценность белкового кормового сырья**

Кормовое сырьё	Сырой протеин, г/кг СВ	нХР, г/кг СВ	UDP, % СП	NEL, МДж кг СВ	ОЭ, МДж кг СВ
Кормовые бобы	300	200	15	8,6	13,6
Горох	250	190	15	8,5	13,5
Сладкий люпин, белый	373	211	20	9,2	14,7
Мука из люцерны, гранулированная	220	185	45	5,7	9,6
Пивная дробина	250	185	40	6,4	11,2
Кукурузный глютен	710	480	50	9,5	15,3
Кукурузная глютеносодержащая мука (23-25% СП)	260	190	25	7,7	12,5
Льняной шрот	390	230	30	7,4	12,0
Рапсовый шрот	400	220	25	7,3	12,0
Рапсовый жмых 8-12% жира	370	220	25	8,0	13,0
Соевый шрот	500	310	35	8,6	13,7
Подсолнечный шрот	380	190	25	6,0	10,2

*Различное белковое кормовое сырьё очень сильно отличается по содержанию сырого протеина и его расщепляемости в рубце*



белым цветом люпин, в отличие от сортов, цветущих синим цветом, практически не содержит горьких веществ. Ежедневная

дача коровам при отдельном скормливании должна быть ограничена до 2,5 кг на голову в день, быкам на откорме – до 1,2. В полномешанном рационе можно скормливать большее количество зернобобовых кормов, до 3-х кг. Коровам с молочной продуктивностью свыше 25 кг молока необходимо дополнительно докармливать комбикорм с более высоким содержанием UDP, минимум 35%. Доля UDP в общем рационе может быть повышена также за счет скормливания **гранул люцерны или луговой травы**. Гранулы содержат высокую долю стабильного в рубце белка (UDP 45%).

Различные кормовые опыты показали, что возможно заменить часть соевого шрота (25-50%) зернобобовыми культурами без потери в продуктивности. Но при составлении рациона обязательно необходимо следить в том числе и за содержанием крахмала и сахара, поскольку горох и бобы содержат много крахмала.

Также на откорме бычков по большей части можно заменить соевый шрот зернобобовыми или смесью гороха и рапсового шрота.

Кормовые опыты научно-исследовательского центра Груб, Бавария показали, что получение среднесуточных привесов на уровне 1600 г вполне возможно на «альтернативных» белковых кормах. В опытах не было установлено разницы между различными сочетаниями белковых компонентов. Высокопродуктивные бычки потребляли в день до 22 кг полномешанного рациона.

Но нужно следить за тем, чтобы кормовые бобы и горох были убраны вовремя. Если

зерно содержит более 15% влажности, обязательна сушка. Или, как альтернатива, свежесобранные зернобобовые культуры можно законсервировать с добавлением 2%-го раствора пропионовой кислоты.

## ШРОТ И ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Рапсовый шрот** находится на втором месте после соевого шрота по содержанию сырого протеина. Новые кормовые опыты позволяют сделать вывод, что в кормлении дойных коров рапсовый шрот может заменить соевый шрот в полной мере. Рапсовый шрот содержит сравнительно много сырого протеина и хорошо подходит в сочетании с богатыми крахмалом, основанными на кукурузном силосе рационами. Дойным коровам можно скормливать до 3-х кг, бычкам на откорме – до 1,3 кг.

**Пивная дробина** подходит как источник белка как для рационов, в основе которых луговая трава, так и в комбинации с кукурузным силосом. Пивная дробина содержит около 25% сырого протеина или 18,5% усвоенного протеина (nXP). Ключевым моментом является высокая доля стабильного в рубце протеина на уровне 40%.

Как правило, коровы охотно поедают пивную дробину. Но всё же максимально можно скормливать до 5 кг сухой дробины, поскольку иначе структурность рациона может очень сильно снизиться.

Пивную дробину можно скормливать в силосованном или свежем виде. Для силосования можно использовать плоскую силосную траншею со стенами. Пивную дробину нельзя уплотнять. Хорошо зарекомендовал себя способ, когда силосная траншея посыпается солью, а уплотнение проводят с помощью похлопываний лопатами по верхнему слою. Избежать потерь в силосной траншее можно, если накрыть дробину двумя пленками, тонкой внутренней и обычной внешней. Зимой нужно обеспечить скорость выемки корма на уровне 0,75 м в день, летом – 1,5 м в день. Свежую пивную дробину можно скормливать самое долгое на протяжении 4-5 дней.

**Льняной шрот** – побочный продукт производства льняного масла с содержанием сырого протеина на уровне 39 %. Льняной шрот содержит почти столько же сырого протеина, как и рапсовый шрот. Содержание нХР на уровне 23 процентов (UDP 30%), содержание энергии – 7,4 МДж NEL или 12 МДж ОЭ, что делает его интересным кормовым сырьём, который к тому же отличается высоким содержанием селена. Из-за содержания синильной кислоты его скармливание ограничивают до 2-х кг свежей массы на голову в день. Льняной шрот может очень хорошо применяться в престартерах для телят.

**Кукурузный глютенный корм** (corn gluten feed) – побочный продукт от производства кукурузного крахмала. Содержание сырого протеина около 26%. Белок клейковины сравнительно быстро расщепляется в рубце, содержание UDP на уровне 25%. Поэтому кукурузный глютенный корм только частично может быть включен в рационы высокопродуктивных коров.

С 7,7 МДж NEL и 12,5 МДж ОЭ кукурузный глютенный корм также является хорошим носителем энергии. Но из-за плохих вкусовых качеств его скармливают до 3 кг на корову и до 0,5 кг на бычка на откорме в день.

Кукурузный глютенный корм может скармливаться в сухом или влажном виде. Влажное кормовое сырье необходимо сразу же силосовать.

**Кукурузный глютен** (corn gluten meal) – концентрат, который, в отличие от кукурузного глютенного корма, содержит значительно больше белка (70% сырого протеина и 50% усвоенного протеина нХР). Белок является стабильным в рубце, там расщепляется только около половины всего протеина.

Хотя кукурузный глютен имеет прекрасные характеристики по содержанию питательных веществ, скармливать его можно не больше, чем 2 кг на голову в день, поскольку из-за плохих вкусовых качеств снижается общее потребление корма животными.

зависимости от доли оболочек варьируется содержание питательных веществ. Чем выше доля оболочек, тем меньше сырого протеина и энергии содержится в корме.

На рынке в основном предлагается подсолнечный шрот из частично облущенной семечки. Содержание сырого протеина находится на уровне 38%. В принципе, общая потребность в протеине молочного стада с продуктивностью 6000 кг может быть покрыта только с помощью подсолнечного шрота. Но при более высокой молочной продуктивности использование подсолнечного шрота ограничивается из-за недостаточного содержания энергии на уровне 6,0 МДж NEL.

---

## ВЫВОДЫ

Для молодняка КРС первого года жизни и высокопродуктивных коров, у которых более высокие требования к качеству белка, рацион должен содержать покупные корма, такие как соевый или рапсовый шрот, пивная дробина или кукурузный глютен (глютенный корм). Это кормовое сырье по сравнению с собственно выращенными зернобобовыми культурами имеет более высокое содержание стабильного в рубце белка.

Для коров со средней молочной продуктивностью, молодняка второго года жизни и бычков на откорме соевый шрот можно заменить более выгодными по цене белковыми кормами.