

Пивная дробина для дойного стада

Источник не расщепляемого в рубце протеина для лактирующих коров

Инна ВОРОНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук
Наталья ИГНАТЬЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук
Елена НЕМЦЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук
Чувашский ГАУ

К побочным продуктам пивоваренного производства относят пивную дробину. В ее состав входят сырой протеин, незаменимые аминокислоты, макро- и микроэлементы, а также витамины группы В. Эту кормовую добавку включают в рационы для крупного рогатого скота с целью удовлетворения его потребности в нерасщепляемом протеине. Практика показала, что при вводе пивной дробины в кормосмесь для лактирующих коров в дозе 7 кг/гол. суточный удой повышается в среднем на 2,6 кг.

Генетический потенциал животных современных пород сложно реализовать без применения научно обоснованной технологии кормления, предусматривающей ввод эффективных кормовых добавок в рационы. В число таких продуктов входит пивная дробина. Она служит источником дешевого протеина, характеризующегося низкой расщепляемостью в рубце.

В зависимости от продуктивности лактирующих коров уровень сырого протеина в кормосмеси должен составлять 17% от общего количества сухого вещества (СВ) рациона. В рубце жвачных животных под действием синтезируемых микроорганизмами ферментов протеин корма расщепляется на 60–75% до аммиака.

Около 90% протеина расходуется на синтез микробного протеина и только 10% протеина участвует в гепаторуминальной (печеночно-рубцовой) циркуляции. Этот процесс заключается в том, что образующийся в рубце

аммиак всасывается в кровь, которая переносит его в печень. Там он превращается в мочевины и доставляется кровью в слюнные железы. Со слюной аммиак поступает в рубец (или непосредственно из крови через стенку рубца, где он реутилизируется) и используется микрофлорой как источник азота. Другая часть белков (их доля варьирует от 25 до 40%) расщепляется в кишечнике до аминокислот и всасывается в кровь.

В кормах определяют содержание протеина: расщепляемого (не защищенного от распада в рубце) — с целью нормирования азота, доступного для синтеза микробного белка, а нерасщепляемого (защищенного от распада в рубце) — для нормирования аминокислот, используемых кишечной микрофлорой для синтеза белка. В совокупности микробный белок и защищенный от распада в рубце протеин перевариваются и усваиваются в тонком отделе кишечника. Это — именно тот белок, который в

организме жвачных животных расходуется для производства молока и поддержания жизни.

Протеиновые кормовые добавки — достаточно дорогостоящие продукты. Так, стоимость 1 кг сырого протеина рапсового шрота обходится предприятиям примерно в 55–60 руб. (для сравнения: стоимость 1 кг протеина пивной дробины составляет 25–36 руб.). Специалисты рекомендуют включать пивную дробину в кормосмеси для лактирующих коров. Такой прием позволяет удешевить рацион и удовлетворить потребность высокопродуктивных животных в не расщепляемом в рубце протеине.

Пивную дробину можно скармливать в свежем, силосованном или сухом виде. Содержащийся в этой подкормке комплекс витаминов группы В положительно влияет на здоровье животных, поэтому пивную дробину применяют в разных стратегиях кормления поголовья. Пивная дробина относится к концентрированным кормам: в 1 кг СВ добавки много биологически активных веществ, а уровень обменной энергии (ОЭ) в ней достигает 11,5 МДж.

Доказано, что включение пивной дробины в рацион в качестве балансирующего компонента позволяет компенсировать дефицит или устранить излишки протеина в кормосмеси (Гительман Р.М., Плешакова В.И.,

Гичев Ю., 2007; Большаков В.Н. и др., 2009). Пивная дробина считается диетическим, а значит, полезным для здоровья животных кормом. К тому же корм с добавлением пивной дробины обладает привлекательным для коров вкусом.

Сырой протеин пивной дробины расщепляется в рубце на 40–45%. Это говорит о том, что свыше половины поступающего с кормом протеина усваивается в тонком отделе кишечника и вместе с микробным белком используется в организме жвачных животных. Установлено, что между концентрацией не расщепляемого в рубце протеина и содержанием белка в молоке существует прямая зависимость (Истомин А.С., 2009; Колмогорова Е.А., Колмогоров Д.А., Иванова О.В., 2014).

Следует учитывать, что при использовании влажной пивной дробины возникает ряд проблем. Основные из них — низкая стабильность при хранении и сложности транспортировки. Кроме того, во влажной пивной дробине сохраняют жизнеспособность многие микроорганизмы, находившиеся на поверхности исходного сырья, поэтому при температуре 15–30 °С продукт быстро портится. Срок хранения пивной дробины — 24–74 часа. Вот почему свежую пивную дробину необходимо поставлять на животноводческий комплекс или в хозяйство с ближайшего пивоваренного завода минимум один раз в неделю (предпочтительно — два раза).

В жаркое время года корм становится непригодным уже через несколько

дней из-за развития в нем дрожжей и плесневых грибов. Поэтому в летний период пивную дробину нужно привозить на ферму один раз в 2–3 дня. Скармливать пивную дробину целесообразно в составе полнорационного рациона (смесь готовят при помощи миксера-кормораздатчика). Тогда эффективность использования изучаемой протеиновой добавки в кормлении высокоудойных коров существенно возрастает.

Мы провели исследование, по результатам которого определили, как влияет потребление стандартной кормосмеси и рациона с пивной дробинкой на молочную продуктивность поголовья. Производственный опыт проводился в крестьянском (фермерском) хозяйстве С.Р. Илларионова Чувашской Республики (на предприятии дойное стадо составляет 300 голов).

В фазу раздоя (первые 100 дней после отела) животных разделили на две группы — контрольную и опытную — по 30 голов в каждой. Коровы получали принятый в хозяйстве полнорационный рацион для группы высокопродуктивных животных с суточным удоем более 25 кг. В кормосмесь входили основные корма (сенаж, силос и сено) и концентрированные (зернофураж, рапсовый шрот и патока). Коровы опытной группы дополнительно получали влажную пивную дробину в дозе 7 кг на голову в сутки. Аналоги контрольной группы потребляли кормосмесь без этой кормовой добавки.

На ферму пивную дробину завозили через каждые 3–5 дней. Продолжи-

тельность производственного опыта — 100 дней. Животных контрольной и опытной групп содержали по беспривязной технологии. Уровень молочной продуктивности коров определяли по результатам еженедельных контрольных доений, а химический состав молока и пивной дробины — по общепринятым методикам в испытательной лаборатории Казенного унитарного предприятия Чувашской Республики «Агро-Инновации».

Данные анализа свидетельствуют о том, что в используемой пивной дробине содержалось 24,1% СВ. В 1 кг СВ на долю сырого протеина приходилось 25,4%, сырой клетчатки — 17,9%, сырого жира — 8,3%, сырой золы — 1,2%, безазотистых экстрактивных веществ — 47,2%, а фосфора и кальция — соответственно 0,62 и 0,33%.

Концентрация ОЭ в СВ достигала 11,22 МДж. В стандартной кормосмеси содержалось 20,83 кг СВ, а в 1 кг СВ — 10,36 МДж ОЭ и 162 г сырого протеина. Баланс азота в рубце составлял 1,7 г/кг СВ. За счет ввода пивной дробины в рацион для животных опытной группы уровень СВ в нем повысился до 21,04 кг, а концентрация ОЭ и сырого протеина в 1 кг СВ — соответственно до 10,68 МДж/кг и 166 г. Баланс азота в рубце составлял 2,3 г/кг СВ.

Данные эксперимента показали, что при включении пивной дробины в основной рацион суточный удой к концу опыта увеличился в среднем на 2,6 кг по сравнению с суточным удоем коров, получавших стандартную кормосмесь. В молоке животных опытной группы массовая доля жира повысилась на 0,06%, а массовая доля белка — на 0,2%. За период исследования от коров опытной группы надоили на 7,92% больше молока, чем от аналогов контрольной.

Показатели, характеризующие продуктивность поголовья контрольной и опытной групп, представлены в **таблице**.

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что использование влажной пивной дробины в кормлении высокоудойных коров способствует увеличению суточного удоя при повышении продуктивности в динамике, а также улучшению качественных показателей молока.

ЖР

Чувашская Республика

Молочная продуктивность коров		
Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Среднесуточный удой, кг:		
в начале опыта	30,7	30,1
в середине опыта	30,4	31,5
в конце опыта	30,9	33,5**
Содержание жира в молоке, %:		
в начале опыта	3,57	3,55
в середине опыта	3,51	3,52
в конце опыта	3,53	3,59
Содержание белка в молоке, %:		
в начале опыта	3,1	3,1
в середине опыта	3,1	3,2
в конце опыта	3	3,2*
Общее количество молока, полученного за учетный период, кг	3078	3343

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.