

DOI 10.25741/2413-287X-2021-03-3-137

УДК 636.087.24

# ПИВНАЯ ДРОБИНА — ИСТОЧНИК НЕРАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ

**И. ВОРОНОВА, Н. ИГНАТЬЕВА, Е. НЕМЦЕВА**, кандидаты с.-х. наук,  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»  
E-mail: voinn1978@mail.ru

*Пивная дробина является ценным кормовым продуктом с высоким содержанием сырого протеина и удовлетворяющим потребности коров в защищенном протеине. Включение пивной дробины в рационы дойных коров в количестве 7 кг на голову позволило повысить суточный удой в среднем на 2,6 кг молока.*

**Ключевые слова:** пивная дробина, лактирующие коровы, сырой протеин, защищенный протеин, микробиальный белок, кормление, рационы.

*Beer pellets are a valuable feed product with a high content of raw protein and meet the needs of cows for protected protein. The inclusion of beer pellets in the diets of dairy cows in the amount of 7 kg per head allowed to increase the daily milk yield of cows by an average of 2.6 kg.*

**Keywords:** beer pellets, lactating cows, raw protein, protected protein, microbial protein, feeding, diets.

Реализация генетического потенциала животных невозможна без высокого уровня кормления, который зачастую достигается, в частности, применением эффективных кормовых добавок [2, 4, 7]. К ним относится и пивная дробина, содержащая ценные питательные вещества и являющаяся дешевым протеиновым кормом с низкой расщепляемостью белка в рубце [1, 3, 6, 8].

В зависимости от продуктивности дойных коров уровень сырого протеина в их рационе должен быть до 17% от сухого вещества. У жвачных животных 60–75% протеина корма расщепляется в рубце под действием ферментов микроорганизмов до аммиака, при этом около 90% его расходуется на синтез микробиального протеина, а 10% идет на гепато-руминальную циркуляцию. Другая часть белков (25–40%) расщепляется в кишечнике до аминокислот и всасывается в кровь [5]. Содержание расщепляемого (незащищенного) в рубце протеина (РП) определяют для нормирования азота, доступного для синтеза микробиального белка. Нерасщепляемого (защищенного) протеина (НРП) — для нормирования аминокислот, поступающих из корма и используемых в тонком отделе кишечника. В совокупности микробиальный белок и защищенный протеин перевариваются и усваиваются в тонком отделе кишечника. Это тот белок, который организм животного использует для производства молока и поддержания жизни.

Протеиновый корм на рынке достаточно дорогой продукт. Например, стоимость 1 кг сырого протеина рапсового

шрота составляет примерно 55–60 руб. Для сравнения: протеин пивной дробины — в пределах 25–36 руб.

Пивная дробина — это высокобелковый побочный продукт производства пива, который может скармливаться как в свежем, так в силосованном или сухом виде. Благодаря содержанию в пивной дробице комплекса витаминов группы В, позитивно действующих на здоровье животных, она широко используется в различных стратегиях кормления коров. Пивная дробина относится к концентрированным кормам: в 1 кг сухого вещества содержится большое количество обменной энергии (до 11,5 МДж) и биологически активных веществ. Применение ее в качестве балансирующей добавки позволяет выравнять недостаток или избыток протеина в рационе [1, 3, 6]. Кроме того, это диетический, вкусный и полезный для здоровья животных корм.

Таким образом, пивная дробина является высокобелковым кормом, ее сырой протеин нерасщепляем в рубце на 55–60%. Это говорит о том, что больше половины его усваивается в тонком отделе кишечника и вместе с микробиальным белком образует использованный протеин, который влияет на содержание белка в молоке [1, 5, 6].

Свежая пивная дробина должна поставляться на животноводческий комплекс или в хозяйство с ближайшего пивного завода минимум один раз в неделю, а лучше — два раза. В теплое время года корм портится за несколько дней из-за роста дрожжей и развития плесени, поэтому в летнее время ее поставляют раз в два–три дня. Раздача

пивной дробины наиболее эффективна в составе полносменного рациона, через миксер-кормораздатчик.

Производственный опыт был проведен в условиях крестьянско-фермерского хозяйства С.Р. Илларионова Янтиковского района Чувашской Республики, где содержатся 300 голов дойного стада. Цель проведения исследования — изучение влияния скармливания пивной дробины в составе рациона для дойных коров на их молочную продуктивность. Были сформированы две группы высокоудойных коров в фазе раздоя первые 100 дней после отела: контрольная и опытная по 30 голов. Коровы контрольной группы получали полносменный рацион, принятый в хозяйстве для высокопродуктивной группы с суточным удоем свыше 25 кг, который состоял из основных кормов (сенаж, силос, сено) и концентрированных (зернофураж, рапсовый шрот, патока). Коровы опытной группы дополнительно к рациону контрольной группы получали 7 кг влажной пивной дробины на голову в сутки, которая завозилась на ферму через каждые 3–5 дней. Продолжительность производственного опыта составила 100 дней. Молочную продуктивность коров определяли по результатам ежедекадных контрольных доек. Коровы обеих групп содержались беспривязно. Исследования химического состава молока и пивной дробины проводились в испытательной лаборатории КУП ЧР «Агро-Инновации».

Результаты опыта показали, что в пивной дробине содержится 24,1% сухого вещества (СВ). В одном его килограмме 25,4% сырого протеина, 17,9% клетчатки, 8,3% жира, 1,2% золы, 47,2% безазотистых экстрактивных веществ, 0,62% фосфора, 0,33% кальция и 11,22 МДж обменной энергии. В рационе коров контрольной группы содержалось 20,83 кг сухого вещества, а в одном его килограмме — 10,36 МДж обменной энергии и 162 г сырого протеина; баланс азота в рубце — 1,7 г. Содержание в ра-

ционе коров опытной группы (с добавлением пивной дробины): сухого вещества — 21,04 кг, обменной энергии — 10,68 МДж/кг СВ, сырого протеина — 166 г/кг СВ; баланс азота в рубце — 2,3 г/кг СВ.

Из данных таблицы видно, что добавление 7 кг пивной дробины к рациону дойных коров опытной группы позволило достоверно увеличить суточный удой к концу опыта в среднем на 2,6 кг молока. Анализ показал, что по сравнению с контрольной группой в нем на 0,06% увеличилась массовая доля жира, однако эта разница оказалась недостоверной; доля белка была достоверно выше на 0,2%. За период исследований в опытной группе получено молока больше, чем в контрольной группе, на 7,92%.

Таким образом, использование в рационе высокоудойных коров влажной пивной дробины способствует увеличению суточного удоя молока при повышении молочной продуктивности в динамике.

#### Литература

1. Пивная дробина в рационах молочного скота / В. Большаков [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. — 2009. — № 8. — С. 22–23.
2. Воронова, И. В. Эффективность использования парааминобензойной кислоты в животноводстве и птицеводстве / И. В. Воронова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. — 2012. — № 4. — С. 11–12.
3. Гительман, Р. М. Использование пивной дробины в кормлении крупного рогатого скота / Р. М. Гительман, В. И. Плешакова, Ю. Гичев // Главный зоотехник. — 2007. — № 6. — С. 25–27.
4. Игнатьева, Н. Л. Хозяйственно-полезные признаки голштинизированных коров черно-пестрой породы и корреляционная связь между ними / Н. Л. Игнатьева, А. Ю. Лаврентьев // Молочнохозяйственный вестник. — 2020. — № 1 (37). — С. 35–45.
5. Истомин, А. С. Молочная продуктивность у коров при введении в рацион пивной дробины / А. С. Истомин // Вестник мясного скотоводства. — 2009. — Т. 3. — № 62. — С. 118–120.
6. Колмогорова, Е. А. Использование пивной дробины в кормлении лактирующих коров / Е. А. Колмогорова, Д. А. Колмогоров, О. В. Иванова // Сборник научных трудов ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. — 2014. — С. 123–126.
7. Немцева, Е. Ю. Молочная продуктивность коров разной линейной принадлежности / Е. Ю. Немцева // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунаро. науч.-практ. конф. — Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2015. — С. 317–321.
8. Чернигов, Ю. В. Использование сухой пивной дробины в рационе лактирующим коровам / Ю. В. Чернигов, О. Р. Курченкова, Г. Е. Акифьева // Перспективы производства продуктов питания нового поколения: мат. Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. — 2017. — С. 165–168. ■

#### Молочная продуктивность коров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Среднесуточный удой, кг		
в начале опыта	30,7 ± 1,7	30,1 ± 1,6
в середине опыта	30,4 ± 1,1	31,5 ± 1,3
в конце опыта	30,9 ± 0,9	33,5 ± 0,6**
Содержание жира в молоке, %		
в начале опыта	3,57 ± 0,07	3,55 ± 0,09
в середине опыта	3,51 ± 0,15	3,52 ± 0,17
в конце опыта	3,53 ± 0,15	3,59 ± 0,12
Содержание белка в молоке, %		
в начале опыта	3,1 ± 0,14	3,1 ± 0,09
в середине опыта	3,1 ± 0,09	3,2 ± 0,10
в конце опыта	3,0 ± 0,07	3,2 ± 0,05*
Получено молока за период производственного опыта, кг	3078	3343

\* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ .