

ПРИМЕНЕНИЕ ЗЕРНА БЕЛОГО ЛЮПИНА КАК НОВОГО ПРОТЕИНОВОГО КОРМА В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Макаров Данила Юрьевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормление животных»

Дмитриева Наталья Яковлевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормление животных»

ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА

603127, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 97

e-mail: dabakhova@yandex.ru, тел. 89103826832

Ключевые слова: белый люпин; подсолнечный жмых; коровы; раздой; концентратная часть рациона; валовой надой; базисная жирность молока.

В статье рассматривается вопрос о возможности замены в концентратной части рациона жмыха как дорогостоящего протеинового корма на зерно белого люпина, культивируемого в Приволжском регионе, и выяснение его влияния на количественные, качественные и экономические показатели производства молочной продукции.

Введение

Вопрос замещения в рационе животных импортных балансирующих кормовых средств стоит очень остро, т.к. их стоимость, и особенно протеиновых источников, ввозимых из-за рубежа, повысилась в цене вдвое. В связи с этим, поиск новых кормов, позволяющих сбалансировать уровень сырого и перевариваемого протеина в рационах коров, является актуальным мероприятием. Одним из таких кормов, производимых в Приволжском регионе, может быть зерно белого люпина сорта «Дега», созданного во Всероссийском НИИ люпина совместно с Московской сельскохозяйственной академией им. К.А. Тимирязева. Включен в Госреестр с 2004 года. Зерно этого люпина по содержанию обменной энергии и химическому составу не уступает жмыху, но отличается тем, что не содержит антипитательных веществ. Кроме того, люпин белый при уборке более технологичен, чем соя: его бобы при созревании не растрескиваются, семена не осыпаются, поэтому даже при перестое культуры потерь при уборке урожая практически не бывает или они минимальны [1, 2, 3]. Сорт люпина «Дега» скороспелый, длина вегетационного периода 115-130 дней, урожайность зерна до 41 ц, а зеленой массы 700-750 ц/га. Использование современных сортов люпина, адаптированных к конкретным условиям Нижегородской области, позволяет по-

лучать дешёвый белок за счёт азотофиксации без затрат дорогостоящих и энергоёмких азотных удобрений, вводить азот воздуха в сельскохозяйственное производство. При этом не загрязняется окружающая среда, почва не обедняется азотом, повышается урожайность.

Цель работы - апробация применения в комбикормовой части рационов коров в наиболее физиологически напряжённую фазу лактации (первую) зерна белого люпина сорта «Дега» как продукта импортозамещения его протеинового компонента, которым являлся подсолнечный жмых, и выяснения его влияния на количественные, качественные и экономические показатели молочной продуктивности коров.

Объекты и методы исследований

Эксперимент проводился на молочном комплексе в ОАО «Шатовка» Арзамасского района Нижегородской области. В качестве объекта исследования было сформировано по принципу мини-стада две группы коров по 150 голов в каждой [4]. Коровам сравниваемых групп (I-контрольная и II-опытная) скармливали одинаковые по количеству и видовому набору кормов (за исключением его концентратной части) рационы.

В рационе животных опытной группы заменили 1 кг подсолнечного жмыха зерном белого безалкалоидного люпина, а коровам контрольной группы скармливали 2 кг подсол-

Таблица 1

Схема кормления коров

Группа	Поголовье	Особенности кормления
I - Контрольная	150	ОР - основной рацион в концентратной части которого 3,5 кг ячменной дерти + 2 кг жмыха подсолнечного
II - Опытная	150	ОР в концентратной части которого 3,5 кг ячменной дерти + 1 кг жмыха подсолнечного + 1кг зерна белого люпина.

Таблица 2

Химический состав и кормовая ценность зерна люпина белого

Показатель	Люпин исследуемый	Жмых подсолнечный
Влага, %	14,6	10,3
Сухое вещество, %	85,1	89,7
Обменная энергия, ккал	2576	2614
МДж	1,03	1,05
Сырой протеин, %	32,94	37,7
Сырая клетчатка, %	13,06	14,1
Сырой жир, %	10,15	6,7
БЭВ, %	26,11	23,1
Кальций, г	3,45	4,7
Фосфор, г	2,2	8,8
РП : НРП, %	58,4:42,6	80:20

нечного жмыха. Схема исследований представлена в табл. 1

Учет молочной продуктивности, содержание в молоке жира, белка и выход молочного жира и белка в молоке за первую фазу (100 дней) лактации, как и химический состав люпина и жмыха, определяли по общепринятым в зоотехнии методам.

Результаты исследований

Первоначально нами был изучен химический состав и определена питательная ценность зерна белого люпина и жмыха подсолнечного. Химический состав зерна белого люпина представлен в табл. 2.

Полученные результаты анализа убеждают, что по содержанию обменной энергии, сырого протеина и сырой клетчатки зерно люпина не уступает жмыху, но отличается тем, что содержит в 1,5 раза больше жира, на 13,04% больше легкоферментируемых углеводов (БЭВ) и совсем не содержит антипитательных веществ. Особо следует отметить, что в люпине, который был выращен в условиях Нижегородской области, соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина было более благоприятным и составляло 1,37. В настоящее время наукой доказано, а практи-

кой подтверждено, что большее количество нерасщепляемого в рубце протеина более благоприятно, особенно для высокопродуктивных коров. В подсолнечном жмыхе содержание расщепляемого протеина в 4 раза превосходит уровень нерасщепляемого протеина, что нельзя считать оптимальным для коров при раздое, так как это приводит к снижению продуктивного использования такого протеина и увеличение потери его с мочой в виде мочевины.

На основании этих данных нами был разработан рецепт комбикорма для дойных коров (табл. 3), в котором замена части жмыха подсолнечного зерном люпина белого сорта «Дега» проводилась в эквивалентном по протеину количестве, о чем свидетельствует состав рациона, приведенный в табл. 4.

Рационы у коров, которым скармливали подсолнечный жмых и зерно люпина, отвечали норме кормления и включали все добавки, которые были необходимы для их балансирования [5].

Скармливание коровам рациона, в котором часть жмыха подсолнечного заменена зерном люпина белого, не вызвало достоверного изменения уровня молочной продуктив-

Таблица 3

Рецепт комбикорма для дойных коров

Комбикорм	Процентное содержание компонентов и группа	
	I-K	II-O
Ячмень дробленый	82,5	82,5
БВМД-Минвит -3 (АгроБалт)	1,0	1,0
Монокальцийфосфат	1,0	1,0
Соль поваренная	0,5	0,5
Жмых подсолнечниковый	15,0	7,5
Люпин дробленый	-	7,5

Таблица 4

Рационы коров живой массой 500 кг и с удоем 20 кг молока

Корм	Коровы контрольной группы	Коровы опытной группы
Сено козлятника, кг	2,5	2,5
Солома яровой пшеницы, кг	2,0	2,0
Силос из многолетних трав, кг	27,0	27,0
Патока кормовая, кг	1,8	1,8
Дерть ячменная, кг	3,5	3,5
Жмых подсолнечный, кг	2,0	1,0
Зерно люпина, кг	-	1,0
Соль поваренная, г	110	110
Мононатрийфосфат корм, г	100	100
Элементарная сера, г	12	12
Сернокислая медь, мг	125	126
Сернокислый цинк, мг	1440	1350
Сернокислый марганец, мг	1040	518
Сернокислый кобальт, мг	34,1	31,2
Йодистый калий, мг	9,2	9,2
Сух. преп. вит. А, г	0,15	0,15
Сух. преп. вит. Д ₂ , мг	28	28
МЭК – 2, г	42	42
DL – метионин, г	15	15
L – лизин, мг	20	16
Итого в рационе, ЭКЕ	15,86	15,9
Сухого вещества, кг	21,36	21,33
Перевариваемого протеина, г	1798	1715
Сырой клетчатки, г	5550	5500
Крахмала, г	2320	2505
Сахара, г	1388	1422

ности, выхода молочного жира и молочного белка у коров сравниваемых групп, хотя от коров опытной группы получено молока на 4,94% меньше по сравнению с коровами контрольной группы (табл. 5). Однако массовая

доля жира в молоке у них была больше и составила 4,16%, что позволило получить от них почти такое же, как и от коров контрольной группы, количество молока базисной жирности. В молоке коров опытной группы четко

Таблица 5

Продуктивность коров и эффективность применения в их рационе зерна белого люпина

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Валовой надой молока на 1 корову, кг	2030	1930
Суточный удой, кг	20,3±1,43	19,3±1,17
Массовая доля жира, %	4,06±0,08	4,16±0,07
Суточный удой базисной жирности, кг	24,2±1,35	23,6±1,22
Получено молочного жира за опыт, кг	82,72	80,29
Массовая доля белка, %	3,29±0,06	3,37±0,04
Получено молочного белка за опыт, кг	66,79	65,09
Стоимость рациона, руб	264,75	253,75
Затраты корма на 1 кг молока базисной жирности, руб	10,94	10,75
На 100 рублей стоимости кормов получено молока, кг	9,16	9,30

проявляется закономерность большего содержания не только жира, но и белка. Это результат воздействия зерна белого люпина, содержащего больше углеводов и не расщепляемой фракции протеина, что обусловило большее образование в рубце (с одной стороны) ЛЖК как основного источника жиroadобразования молока, а с другой – лучшее использование азотистой части рациона.

Оценка экономической эффективности показала, что включение в рацион коров вместо жмыха зерна люпина является экономически оправданным мероприятием (табл. 5).

Данные табл. 5 убеждают, что ввиду большей цены на жмых подсолнечный стоимость рациона у коров контрольной группы была на 11 рублей большей, в результате чего затраты кормов на 1 кг молока базисной жирности составили 10,94 руб. против 10,75 руб. у коров опытной группы. На 100 рублей стоимости скормленных за каждые сутки кормов от коров контрольной группы получили 9,16 кг молока, тогда как от коров опытной группы 9,30 кг молока.

Выводы

По результатам исследований можно сделать вывод, что использование в рационах коров вместо дорогостоящего и дефицитного жмыха подсолнечника зерна белого люпина, культивируемого в Приволжском регионе, позволяет балансировать их рацион по протеину, не снижая уровня молочной продуктивно-

сти, но обеспечивая повышение содержания в молоке жира и белка, при одновременном снижении затрат корма на единицу продукции и увеличении ее выхода на 100 рублей стоимости кормов.

Библиографический список

1. Гатаулина, Г.Г. Технология возделывания белого люпина / Г.Г. Гатаулина, А.С. Цыгуткин, Навальнев. – Белгород: Белгородский НИИ-ИСХ, 2009. – 28 с.
2. Рост, развитие, урожайность и кормовая ценность сортов белого люпина (*Lupinus albus L*) селекции РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева/Г.Г.Гатаулина, Н.В.Медведева, А.Л. Штеле, А.С. Цыгуткин // Известия ТСХА. – 2013. – Выпуск 6. – С. 12-30.
3. Тютюнов, С.И. Перспективы развития производства белого люпина в Белгородской области / С.И.Тютюнов, А.С. Цыгуткин // Доклады ТСХА. – 2012. – Выпуск 284, часть 1. – С. 75-77.
4. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П.Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов [и др.]. - М., 2003. – 455с.