

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

DOI 10.12737/

УДК 636.034.087.26

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЬНЯНОГО И РАПСОВОГО ЖМЫХОВ

Варакин Александр Тихонович, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26.

E-mail: zootexnia@mail.ru

Саломатин Виктор Васильевич, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26.

E-mail: zootexnia@mail.ru

Харламова Екатерина Александровна, канд. биол. наук, ст. преподаватель кафедры «Акушерство и терапия», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26.

E-mail: zootexnia@mail.ru

Варламова Татьяна Александровна, магистрант, ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26.

E-mail: zootexnia@mail.ru

Ключевые слова: коровы, рацион, жмыхи, производство, продуктивность, эффективность, молочная.

Цель исследований – повышение эффективности производства молока при включении льняного и рапсового жмыхов в рационы высокопродуктивных молочных коров. Для проведения научно-хозяйственного опыта сформировали две группы высокопродуктивных молочных коров голштинской породы. За главный период научно-хозяйственного опыта, продолжительностью 75 дней, в среднем от каждой коровы II группы надоили натурального молока больше на 45,0 кг или 2,07%, чем от аналогов I группы. По содержанию жира в молоке, полученного от коров II группы (3,78%), по сравнению с аналогами из I группы (3,79%), существенных различий не было установлено. Содержание белка в молоке, полученном от коров II группы, было выше на 0,02%, чем в молоке аналогов I группы (3,28%). В среднем от каждой коровы II группы было надоено молока базисной жирности больше на 41,2 кг или 1,80%. Показатель количества продукции молочного жира, полученного от коров II группы, был больше, чем у аналогов I группы на 1,49 кг или 1,81%. За главный период опыта от коров II группы было получено молочного белка больше, чем от аналогов из I группы на 1,92 кг или 2,69%. Морфологические и биохимические показатели крови у животных обеих групп были в пределах физиологической нормы. Прибыль от реализации молока базисной жирности во II группе в расчете на 1 корову, в сравнении с I группой повысилась на 1135,0 руб. или 6,92%. Уровень рентабельности производства молока у коров II группы, в сравнении с I группой был выше на 2,9%. Согласно полученным результатам был сделан вывод о том, что для обеспечения полноценности рационов целесообразно с зоотехнической и экономической точек зрения использовать льняной и рапсовый жмыхи в кормлении высокопродуктивных молочных коров.

Продуктивные показатели сельскохозяйственных животных в значительной степени зависят от наследственных качеств [5], условий содержания [1, 4]. Для повышения эффективности получения животноводческой продукции и продуктивных качеств животных обеспечивают полноценность рационов [3] при использовании высококачественных кормов [2, 7].

В исследованиях и практике животноводства большое значение придается поиску и внедрению кормовых средств, в частности высокобелковых, способствующих более эффективному расходованию кормов, повышению продуктивности сельскохозяйственных животных и улучшению качества производимой продукции [6, 8].

В условиях рыночной экономики важно осуществлять ведение животноводства с высокой эффективностью при рациональном использовании местных ресурсов кормовых средств. Для

крупного рогатого скота, и в частности высокопродуктивных молочных коров, большое значение имеет обеспеченность рационов протеином высокого качества. Поэтому введение в рационы жмыхов масличных культур, отличающихся высоким содержанием протеина, имеет научное и практическое значение.

В связи с этим исследования продуктивных показателей молочных коров при включении в рационы льняного и рапсового жмыхов являются важными и актуальными для повышения эффективности производства молока в условиях технологии ведения скотоводства.

Исходя из вышеизложенного, были определены цель и задачи для выполнения научно-исследовательской работы.

Цель исследований – повышение эффективности производства молока при включении льняного и рапсового жмыхов в рационы высокопродуктивных молочных коров.

Задачи исследований – определить влияние в сравнительном аспекте льняного и рапсового жмыхов на молочную продуктивность и качество молока коров, гематологические показатели животных, экономическую эффективность производства молока.

Материалы и методы исследований. Научно-исследовательская работа была выполнена на базе ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области. Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы две группы высокопродуктивных молочных коров голштинской породы по 10 голов в каждой. Подбор животных в группы осуществляли по принципу пар – аналогов. Научно-хозяйственный опыт на высокопродуктивных коровах с использованием в рационах льняного и рапсового жмыхов был проведен в течение 97 дней. В опыте участвовали коровы после периода раздоя (середина лактации).

В предварительном (уравнительном) периоде научно-хозяйственного опыта, в течение 15 дней, молочные коровы обеих групп получали хозяйственный рацион. В переходном периоде опыта, продолжительностью 7 дней, животные I группы получали хозяйственный рацион с использованием в его составе льняного жмыха, а коров II группы приучали к испытываемому хозяйственному рациону с постепенной заменой льняного жмыха на рапсовый. В главном (учетном) периоде опыта, в течение 75 дней, коровы I группы получали хозяйственный рацион с использованием в его составе льняного жмыха, а II группы – хозяйственный рацион с использованием в его составе рапсового жмыха.

В течение научно-исследовательской работы молочные коровы всех групп находились в одинаковых условиях содержания и ухода. Рационы для высокопродуктивных молочных коров составляли по детализированным нормам кормления.

Результаты исследований. В наших исследованиях в рационах молочных коров изучали в сравнительном аспекте эффективность использования испытываемых жмыхов – льняного и рапсового. Полученные результаты анализа химического состава сравниваемых жмыхов приведены в таблице 1.

В сравниваемых жмыхах по содержанию сухого вещества различий не имелось. По содержанию сырого протеина в исследуемых кормах существенных различий не было выявлено, а содержание сырого жира было выше в жмыхе льняном на 1,2 абсолютных процентов. При этом преимущество жмыха рапсового по сырой клетчатке составило 1,5 абсолютных процентов. Содержание БЭВ было выше в жмыхе льняном на 7,4 абсолютных процентов.

Таблица 1

Химический состав исследуемых жмыхов, %

Показатель	Жмых	
	льняной	рапсовый
Сухое вещество	90,0	90,0
Сырой протеин	33,7	33,1
Сырой жир	10,0	8,8
Сырая клетчатка	9,6	11,1
БЭВ	30,4	23,0

Показатели питательной ценности 1 кг сравниваемых жмыхов – льняного и рапсового представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели питательной ценности сравниваемых жмыхов

Показатель	Жмых	
	льняной	рапсовый
ОЭ, МДж	11,6	11,3
Расщепляемый протеин, г	193,0	262,7
Переваримый протеин, г	285,0	264,0
Лизин, г	11,4	14,5
Метионин+цистин, г	9,2	16,8
Триптофан	3,1	5,6

По энергетической ценности сравниваемые жмыхи существенно не различались, а количество расщепляемого протеина было больше в жмыхе рапсовом на 69,7 г. Переваримого протеина было больше в жмыхе льняном на 21,0 г.

Для оценки содержания протеина в кормах важное значение имеет его качество, а именно аминокислотный состав. При составлении рационов для высокопродуктивных коров, кроме содержания протеина, следует знать содержание незаменимых аминокислот (г в 1 кг корма). Из 10 незаменимых аминокислот, которые не синтезируются в организме животных, лизин, метионин и триптофан являются критическими, так как в злаковых кормах их больше всего не достает.

Анализ питательной ценности сравниваемых жмыхов показал, что по содержанию незаменимых (критических) аминокислот преимущество установлено у жмыха рапсового. В сравнении с жмыхом льняным, в 1 кг рапсового содержалось лизина больше на 3,1 г или 27,2 %, метионина+цистина – на 7,6 г или 82,6 % и триптофана – на 2,5 г или 80,7 %. Следовательно, качество протеина по содержанию незаменимых (критических) аминокислот было выше в жмыхе рапсовом.

Научно-хозяйственный опыт по изучению молочной продуктивности коров и качества молока провели в стойловый период. В главном периоде опыта хозяйственный рацион у молочных коров обеих групп включал следующие корма, кг: сено – 5,0, сенаж – 9,0, силос – 13,0, корнеплоды – 23,0, комбикорм – 6,5. Различия состояли в том, что коровам I группы в рационе задавали 2,0 кг жмыха льняного и II группы – такое же количество жмыха рапсового. При этом, в рационе у коров I и II групп содержалось соответственно 21,3 и 20,7 энергетических кормовых единиц, 20,0 и 20,0 кг сухого вещества, 2068,0 и 2027,0 г переваримого протеина, 1906,0 и 2045,4 г расщепляемого протеина, 4490,0 и 4520,0 г сырой клетчатки.

Одним из главных показателей, характеризующих продуктивность молочных коров, служит величина удоев. Результаты исследований по изучению изменения удоев и качества молока у высокопродуктивных коров приведены в таблице 3.

В главном периоде проведенного эксперимента, было установлено, что показатель величины среднего суточного удоя натурального молока у животных II группы оказался больше, чем у аналогов I группы, на 0,6 кг или 2,07% с разницей статистически недостоверной.

При использовании в рационах испытуемых жмыхов по качественному составу полученного молока разница между сравниваемыми группами коров была практически незначительной и статистически недостоверной. Так, по содержанию жира в молоке коровы II группы уступали аналогам I группы (3,79%) на 0,01%.

Таблица 3

Удой и качество молока у подопытных коров (n=10)

Показатель	Группа	
	I	II
Среднесуточный удой натурального молока, кг	29,0±0,84	29,6±0,75
% к I группе	100	102,07
Содержание жира в молоке, %	3,79±0,05	3,78±0,03
Среднесуточный удой молока в пересчете на базисную жирность, кг	30,53	31,08
% к I группе	100	101,80
Содержание белка в молоке, %	3,28±0,03	3,30±0,04

Однако показатель среднего суточного удоя молока в пересчете на базисную жирность (3,6%) у животных II группы оказался больше, чем в I группе, на 0,55 кг или 1,80%.

В то же время коровы II группы имели более высокий показатель содержания белка в молоке. Так, изучаемый показатель у коров II группы, в сравнении с животными из I группы (3,28%), был выше на 0,02%.

От коров I группы было надоено в среднем 2175,0 кг натурального молока и II группы – 2220,0 кг. Следовательно, в сравнении с животными I группы, от коров II группы было надоено молока больше на 45,0 кг или 2,07%.

У животных, с использованием в хозяйственном рационе рапсового жмыха, выявлен более высокий показатель по количеству произведенного молочного жира. Изучаемый показатель в среднем у коров II группы за 75 дней лактации (83,92 кг), был больше, в сравнении с аналогами из I группы, на 1,49 кг или 1,81%.

Аналогичная закономерность была выявлена и по количеству произведенного молочного белка. В среднем от коров II группы было получено продукции молочного белка (73,26 кг) больше, по сравнению с животными I группы, на 1,92 кг или 2,69%.

За главный период эксперимента от каждой коровы I группы было надоено в среднем 2289,8 кг молока при базисной жирности 3,6% и II группы – 2331,0 кг. Следовательно, в сравнении с животными I группы, от каждой коровы II группы надоили молока базисной жирности больше на 41,2 кг или 1,80%.

На фоне научно-хозяйственного опыта были проведены физиологические исследования с определением гематологических показателей подопытных животных (от 3 коров из каждой группы). Морфологические и биохимические показатели крови у коров сравниваемых групп были в пределах физиологической нормы. Использование в рационе высокопродуктивных коров испытываемых жмыхов – льняного и рапсового, оказало положительное влияние на содержание эритроцитов и уровень гемоглобина в крови подопытных животных, а также на концентрацию общего белка в сыворотке их крови.

В завершение исследований были выполнены расчеты экономической эффективности. При использовании в хозяйственном рационе I группы льняного жмыха, производственные затраты в расчете на одну корову повысились на 105,0 руб., по сравнению с производственными затратами в расчете на одно животное II группы (40735,0 руб.) при использовании рапсового жмыха. Себестоимость производства 1 кг молока базисной жирности, полученного от коров II группы, составила 17,48 руб., что меньше, в сравнении с I группой, на 0,36 руб.

Цена реализации произведенного молока базисной жирности, по сравнению с коровами I группы (57245,0 руб.), во II группе в расчете на 1 корову была выше на 1030,0 руб. или 1,80%. Прибыль от реализации молока базисной жирности, полученного во II группе в расчете на 1 корову (17540,0 руб.), по сравнению с I группой, повысилась на 1135,0 руб. или 6,92%. Уровень рентабельности производства молока у коров II группы был выше на 2,9%, в сравнении с I группой (40,2%).

Заключение. Введение в рационы высокопродуктивных молочных коров льняного и рапсового жмыхов, позволяет расширить ассортимент потребляемых кормов и повысить полноценность кормления животных, что способствует повышению надоев молока и улучшению его качественных показателей, а именно содержание жира и белка. Гематологические показатели у коров были в пределах физиологической нормы. Использование данных жмыхов экономически выгодно. Лучший результат по экономической эффективности получен при потреблении коровами рациона с использованием рапсового жмыха. Таким образом, при производстве молока целесообразно вводить, наряду с льняным жмыхом, также рапсовый жмых в рационы высокопродуктивных коров.

Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Репродуктивные и продуктивные качества первотелок, полученных от коров в условиях интенсивной технологии / Х. Б. Баймишев, А. А. Перфилов, О. Н. Пристяжнюк, Н. Н. Едренин // Известия Самарской ГСХА. – 2009. – № 1. – С. 22-24.

2. Варакин, А. Т. Ресурсосберегающие технологии производства животноводческой продукции : монография / А. Т. Варакин, Д. К. Кулик, Е. А. Харламова [и др.]. – Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 224 с.
3. Зайцев, В. В. Эффективность использования экструдированных комбикормов-концентратов в кормлении коров / В. В. Зайцев, В. А. Константинов, В. А. Корнилова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 10-3 (41). – С. 28-31.
4. Карамеев, С. В. Научные и практические аспекты интенсификации производства молока : монография / С. В. Карамеев, Х. З. Валитов, Е. А. Китаев. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2009. – 252 с.
5. Коханов, А. П. Совершенствование селекционного стада коров голштинской породы / А. П. Коханов, М. А. Коханов, Н. В. Журавлев // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО : мат. Международной науч.-практ. конф. – Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2014. – Том 1. – С. 292-296.
6. Николаев, С. И. Переваримость питательных веществ корма при использовании в рационах цыплят-бройлеров рыжикового жмыха и растительного концентрата, обогащенных бишофитом / С. И. Николаев, Р. Н. Муртазаева, Е. Ю. Гришина, Г. В. Волколупов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – № 3 (43). – С. 117-123.
7. Хакимов, И. Н. Откормочные качества бычков при скармливании силоса, консервированного бактериальной закваской / И. Н. Хакимов, Р. М. Мударисов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – № 1 (37). – С. 133-138.
8. Шмаков, П. Ф. Эффективность откорма бычков при использовании в рационах концентратных смесей со жмыхами масличных культур / П. Ф. Шмаков, И. А. Лошкомайников // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 2. – С. 14-21.