

лы междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 65-летию основания Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (г. Минск, 10-11 октября 2012 г.). Мн., 2012. С. 104-111.

15. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб.: Лань, 2022. 189 с.

16. Ткачев М.А. Влияние азотистого обмена на качество спермы быков-производителей / М.А. Ткачев, Л.В. Ткачева // Сборник трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2013. С. 69-72.

17. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Воспроизводительная способность криоконсервированной спермы быков-производителей при включении в рацион дерти малоалкалоидного люпина // Зоотехния. № 4. 2021. С.37-39

18. Ващекин Е.П., Менькова А.А. Влияние двигательной активности на азотистый обмен у бычков // Зоотехния. 1994. № 6. С. 19-20.

УДК 636.2.085.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ МОЛОДНЯКУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЖМЫХА И ШРОТА ИЗ КАНОЛОВЫХ СЕМЯН РАПСА

Сапсалёва Татьяна Леонидовна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Радчикова Галина Николаевна

кандидат сельскохозяйственных наук

Пилюк Сергей Николаевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Шевцов Александр Николаевич

научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», Жодино

Медведская Тамара Вячеславовна

кандидат ветеринарных наук, доцент

Карабанова Валентина Назимоавна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Витебск

THE EFFECTIVENESS OF FEEDING YOUNG CATTLE CAKE AND MEAL FROM THE CANAL RAPESEED SEEDS

Sapsaleva T.L.

CSc.(Agriculture), Associate Professor

Radchikova G.N.

CSc.(Agriculture), Assistant Professor

Piluk S.N.

CSc.(Agriculture), Associate Professor

Sevtsov A.N.

research associate

PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino

Medvedskaya T.V.

CSc.(Veterinary), Assistant Professor

Karabanova V.N.

CSc.(Agriculture), Assistant Professor

EI "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk

Аннотация. Скармливание комбикормов КР-1 с включением рапсового жмыха и шрота позволяет получать среднесуточные приросты телят на уровне 848-865 г при затратах кормов 2,49-2,52 корм. ед. на 1 кг прироста, снизить себестоимость прироста на 2-5%, повысить прибыль на 10%.

Annotation. Feeding KR-1 compound feeds with the inclusion of rapeseed cake and meal allows you to get average daily gains of calves at the level of 848-865 g at feed costs of 2.49-2.52 feed units per 1 kg of increase, reduce the cost of growth by 2-5%, increase profits by 10%.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, рапсовые корма, продуктивность, эффективность.

Keywords: young cattle, rapeseed feed, productivity, efficiency.

Введение. Важным условием получения высокой продуктивности животных является кормление их полноценными рационами, сбалансированными по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам [1-8]. Белок является составной частью клеток животных, поэтому необходим для строительства клеток и тканей, а также для питания организма [9].

Для восполнения дефицита протеина в рационах животных можно использовать продукты переработки семян рапса. Рапс – это универсальная культура, созданная и постоянно улучшаемая интеллектом человека. В его семенах содержится 40 - 50 % жира и 20 - 28 % кормового белка, а в 1 кг маслосемян – 1,95 - 2,3 кормовых единиц. По сумме полезных веществ (жир + белок) рапс превосходит сою и другие бобовые культуры [10, 11].

Одним из путей восполнения протеина и жира в питании животных является использование зерна рапса и продуктов его переработки [12].

Основным сдерживающим фактором введения рапсового жмыха и шрота в рационы животных является наличие в них антипитательных веществ – эруковой кислоты и глюкозинолатов. Однако современные сорта рапса отличаются низким содержанием глюкозинолатов и эруковой кислоты и, следовательно, не могут оказывать вредного влияния на организм животных [12-14, 16].

Целью исследований явилось изучить эффективность скармливания жмыха и шрота из рапса с пониженным количеством антипитательных веществ в рационах телят.

Материал и методы исследований. Исследования по изучению эффективности скармливания молодняку крупного рогатого скота рапсового жмыха и шрота в составе комбикорма КР-1 проведены в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области на бычках черно-пестрой породы.

Различия в кормлении в научно-хозяйственном опыте заключались в том, что бычки контрольной (I) группы получали комбикорм КР-1 с подсолнечным шротом, а молодняк II и III опытных групп комбикорм КР-1 с включением 15% по массе рапсового жмыха, шрота соответственно [15].

Подопытные группы животных для проведения научно-хозяйственного опыта сформированы по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы в количестве 3 групп бычков живой массой 51-54,4 кг по 10 голов в каждой. Продолжительность исследований составила 60 дней.

В качестве источника протеина в состав комбикормов включали рапсовые жмых и шрот, полученные из сорта рапса «Явар» качества «сапo1».

Результаты и их обсуждение. По данным анализа химического состава в жмыхе и шроте содержалось 1,4-1,9% глюкозинолатов, 27-30 мкМоль на 1 кг сухого вещества эруковой кислоты.

Химический состав рапсового жмыха и шрота приведен в таблице 1, из данных которой следует, что по содержанию сухого вещества рапсовый шрот превосходил жмых на 5%, по сырому протеину – на 20%, а по содержанию сырого жира – в 4,3 раза уступает жмыху. Концентрация лизина в шротах составляла 22,5 г, в жмыхе – 16,4 г или на 27% ниже. В жмыхе содержалось меньше на 15% клетчатки, он беднее минеральными веществами (кальцием и фосфором). По энергетической питательности рапсовый шрот уступает жмыху. Если в первом в 1 кг содержится 0,95 корм. ед., то во втором 1,16, что на 22% больше.

Таблица 1 – Химический состав рапсового жмыха и шрота

Показатель	Шрот	Жмых
Сухое вещество, г	921	875
Сырой протеин, г	377	315
Лизин, г	22,5	16,4
Сырой жир, г	25	108
Сырая клетчатка, г	128	117
Сахар, г	72	7
Крахмал, г	1,8	2,4
Сырая зола, г	69	45
Кальций, г	8,4	4,5
Фосфор, г	14,7	8,7
Медь, мг	4	7,1
Железо, мг	266	318
Марганец, мг	73	48
Цинк, мг	179	91
Кобальт, мг	0,2	0,19
Йод, мг	0,6	0,58
Кормовые единицы	0,95	1,16
Обменная энергия, МДж	11,36	11,34

Протеин рапсовых кормов переваривался практически одинаково, как в жмыхах, так и шротах – 81-80%. По жиру лучшие показатели имел рапсовый жмых – 84%, в то время, как шрот - только 76%. Существенные различия получены по переваримости клетчатки. Если в шроте она переваривалась на 71%, то в жмыхе - только на 36%, но поскольку содержание данного компонента в этих кормах небольшое, то существенного влияния на усвоение питательных веществ она не оказала. Это может быть обусловлено повышенным содержанием жира в рапсовом жмыхе по сравнению со шротом. В жмыхе несколько выше переваримость БЭВ – 84%, в то время как в шроте – 80%.

Критерием оценки рапсовых семян является содержание в них протеина, жира, клетчатки, незаменимых аминокислот и минеральных элементов. Установлено, что семена рапса сорта Явар содержали 224 г протеина 421 г - жира и 84 г - клетчатки в 1 кг сухого вещества.

В 1 кг рапсового жмыха и шрота содержалось соответственно 1,16 и 0,95 корм.ед., 11,34 и 11,36 МДж обменной энергии.

Полученные данные показывают, что в комбикормах КР-1 содержалось кормовых единиц – 1,09-1,13, обменной энергии – 10,3-10,9 МДж, сухого вещества – 0,88-0,89 кг, сырого протеина – 214,9-228,6, жира – 25,5-35,1, сахара – 102,1-105,4г, кальция – 10,4-11,3 г, фосфора – 8,5-9,6 г, серы – 2,4-3,1 г.

В рубцовой жидкости бычков II опытной группы содержалось 11,7 ммоль/100мл ЛЖК, что на 14,7% превышало их уровень в контроле при снижении величины рН на 7,1%. Увеличение количества инфузорий в рубце на 8,5% способствовало лучшему усвоению аммиака и его концентрация в рубце снижалась на 14% ($P < 0,05$). Это сопровождалось увеличением общего азота в рубцовой жидкости на 3,2%, белкового – на 5,2% ($P < 0,05$). При включении в рационы бычков рапсового шрота сохранилась та же тенденция в показателях рубцового пищеварения.

Результаты физиологических исследований показали, что использование рапсового жмыха или шрота оказало положительное влияние на переваримость основных питательных веществ.

Так, переваримость сухого и органического вещества во II группе бычков при скармливании рапсового жмыха повысилась на 1,6 и 1,5% соответственно. По переваримости протеина, жира, клетчатки и БЭВ отмечены менее существенные различия, которые составили 1,0-1,4% в пользу опытной группы.

Морфо-биохимические показатели крови находились на следующем уровне: гемоглобин – 93,5-94,6 г/л, эритроциты – $7,2-7,5 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $7,5-8,0 \times 10^9$ /л, мочевины – 4,3-4,9 ммоль/л, щелочной резерв – 420-450 мг%, глюкоза – 3,8-4,4 ммоль/л, кальций – 2,2-2,4 ммоль/л, фосфор – 1,2-1,5 ммоль/л, каротин – 6,5-7,1 мкмоль/л, витамин А – 1,22-1,33 мкмоль/л.

Среднесуточные приросты телят при использовании комбикорма с рапсовым жмыхом составили 865 г, с рапсовым шротом – 848 г. В контрольной группе среднесуточные приросты составили 849 г. Затраты кормов составили 2,49-2,52 корм. ед. на 1 кг прироста.

Стоимость суточного рациона у бычков опытных групп оказалась ниже, по сравнению с контрольной группой, на 8%. Что обусловлено более дешевыми

рапсовыми кормами. Себестоимость суточного прироста у бычков, получавших комбикорма с рапсовым жмыхом и шротом и мукой, была ниже на 2-5% по сравнению с контролем. Прибыль в расчете на 1 голову в сутки до 80 рублей в опытных группах повысилась на 10 %.

Заключение. Скармливание комбикормов КР-1 с включением рапсового жмыха и шрота позволяет получать среднесуточные приросты телят на уровне 848-865 г при затратах кормов 2,49-2,52 корм. ед. на 1 кг прироста, снизить себестоимость прироста на 2-5%, повысить прибыль на 10%.

Список литературы

1. Новое в минеральном питании телят / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Т.М. Натунчик, В.А. Люндышев // Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы международной научно-практической конференции / под общ. ред. И.Ф. Горлова. 2018. С. 59-63.

2. Рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при разной структуре рациона / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Н.А. Яцко, И.В. Сучкова, Н.А. Шарейко, А.А. Курепин // Учёные записки ВГАВМ. 2013. Т. 49, вып. 1, ч. 2. С. 161-164.

3. Микроэлементные добавки в рационах бычков / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева, С.А. Ярошевич, В.А. Люндышев // Сельское хозяйство. 2011. Т. 1. С. 159.

4. Мясные качества бычков на откорме в зависимости от состава рациона / В.Е. Подольников, Е.И. Побережник, М.В. Подольников и др. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. Брянск, 2022. С. 190-195.

5. Влияние разных по составу рационов на убойные и мясные качества бычков на откорме / В.Е. Подольников, М.В. Подольников, Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, Е.И. Побережник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. Брянск, 2023. С. 154-159.

6. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение премиксов при выращивании ремонтных телок черно-пестрой породы // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 420-424.

7. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Влияние минеральной добавки «Цеостимул» на показатели продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Со-

временные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск, 2022. С. 618-625.

8. Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Применение природной минеральной добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота при откорме // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол.: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) и др. Витебск, 2021. С. 28-33.

9. Goats producing biosimilar human lactoferrin / D.M. Bogdanovich, V.F. Radchikov, V.N. Kuznetsova, E.V. Petrushko, M.E. Spivak, A.N. Sivko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12080.

10. Кормовые концентраты для коров / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, и др. // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Почётного проф. Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук Гамко Леонида Никифоровича. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. С. 143-150.

11. Использование в рационах лактирующих коров соевой патоки / Л.Н. Гамко, А.М. Щеглов, В.Е. Подольников и др. // Зоотехния. 2021. № 4. С. 2-5.

12. Радчиков В.Ф. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота: монография. Барановичи, 2003. 190 с.

13. Кот А.Н., Радчиков В.Ф. Использование БВМД на основе местного сырья в рационах откормочных бычков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2004. С. 63-67.

14. Сбалансированное кормление – основа высокой продуктивности животных / В.И. Передня, А.М. Тарасевич, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 65-летию основания Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (г. Минск, 10-11 октября 2012 г.). Мн., 2012. С. 104-111.

15. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб.: Лань, 2022. 189 с.

16. Приемы повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота: монография / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, А.И. Козинец, В.И. Акулич, В.В. Балабушко, О.Ф. Ганущенко, Е.П. Симоненко, Т.Л. Сапсалёва, Ю.Ю. Ковалевская, В.О. Лемешевский, В.Н. Куртина / Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. Жодино, 2010. 245 с.