

10. Малявко И.В., Малявко В.А. Усвоение фосфора из рационов коров-первотёлок в период раздоя при их авансированном кормлении перед отёлом // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2020. № 4 (61). С. 64-69.
11. Основы научных исследований в зоотехнии: учебное пособие / В.А. Бабушкин [и др.]. Мичуринск. 2020. 115 с. – ISBN 978-5-94664-424-2. – EDN TAFFWU.
12. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "ИПАН"/ В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва, Г.В. Бесараб, И.А. Петрова, Е.П. Симоненко, В.М. Будько, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники: материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 80-86.
13. Повышение продуктивного действия комбикормов при производстве говядины / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, С.Л. Шинкарева, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35. С. 144-151.
14. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30.
15. Радчиков В.Ф. Жмых и шрот из рапса сорта "canole" в рационах бычков выращиваемых на мясо // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО: материалы международной научно-практической конференции. 2013. С. 63-66.
16. Эффективность использования различных доз селена в составе комбикорма КР-2 для бычков / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, С.И. Кононенко, В.В. Букас, В.А. Ляндышев // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2010. Т. 46, № 1-2. С. 190-194.
17. Влияние разных норм протеина в заменителе цельного молока на эффективность выращивания телят до месячного возраста / С.А. Ярошевич, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Медведский, Е.А. Долженкова, В.В. Букас, В.А. Ляндышев // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропро-мышленного комплекса: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева. Курган, 2020. С. 608-612.
18. Биологические основы кормления животных и птицы /Гамко Л.Н., Подольников В.Е., Малявко И.В., Нуриев Г.Г. Учебное пособие. Брянск, 2015.
19. Основы зоотехнии / Стрельцов В.А., Колесень В.П., Нуриев Г.Г., Шепелев С.И., Малявко И.В. Учебное пособие для подготовки студентов факультета ветеринарной медицины к лабораторно-практическим занятиям / Брянск, 2010.

УДК 636:612.015.3:636.087.3

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ В РАЦИОНЕ ЗА СЧЁТ РАПСОВОГО МАСЛА

Глинкова Алеся Михайловна

*кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Богданович Дмитрий Михайлович

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, генеральный директор
РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Радчикова Галина Николаевна

*кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Бесараб Геннадий Васильевич
научный сотрудник РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»
Возмитель Любовь Александровна
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

REGULATION OF METABOLIC ENERGY IN THE DIET DUE TO RAPESEED OIL

Glinkova A.M.

CSc.(Agriculture), research associate PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus

Bogdanovich D.M.

CSc.(Agriculture), Associate Professor, general manager PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus

Radchikova G.N.

CSc.(Agriculture), research associate PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus

Besarab G.V.

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

Vozmitel L.A.

CSc.(Agriculture), Associate Professor, EI “Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine”, Vitebsk, Belarus

Аннотация Скармливание бычкам комбикорма КР-2 с включением 7% рапсового масла оказало положительное влияние на вкусовые качества и поедаемость корма, физиологическое состояние животных, позволяет повысить среднесуточный прирост живой массы на 4,2%, при практически одинаковых затратах кормов на его получение.

Summary. Feeding KR-2 compound feed to bulls with the inclusion of 7% rapeseed oil had a positive effect on the taste and palatability of the feed, the physiological state of the animals, allows to increase the average daily gain in live weight by 4.2%, with almost the same cost of funds to obtain it.

Ключевые слова: бычки, рацион, рапсовое масло, среднесуточный прирост.

Keywords: bulls, diet, rapeseed oil, average daily growth.

Введение. Важным направлением при разработке эффективной стратегии кормопроизводства является дефицит кормового белка, составляющий 15-20 % от общей потребности, что приводит к недобору животноводческой продукции до 30 % и росту затрат на ее получение [1, 5, 6, 7, 8, 11]. Одним из путей решения проблемы дефицита кормового протеина является использование в кормлении растительных источников, богатых протеином, среди которых имеется рапс и продукты его переработки – жмых, шрот, масло [14].

Созданные в последнее десятилетие безэруковые и низкоглюкозинолатные сорта сравнивались по урожайности со старыми высокоэруковыми сортами [9].

Повышенный интерес к рапсу в настоящее время обусловлен хорошей приспособленностью растений к произрастанию в умеренных климатических зонах, высокой продуктивностью, а также возрастающей потребностью в высокобелковых кормах и растительных маслах [3]. Основная масса зерна перерабатывается на масло, однако некоторая часть его используется на корм скоту в нативном виде [4, 12, 15].

Результаты анализов показали, протеин рапсовых кормов по аминокислотному составу является биологически полноценным, так, как содержит в 4-5 раз больше незаменимых аминокислот, чем злаковые культуры [2, 10, 13].

Цель работы – установить оптимальные нормы ввода масла из семян рапса типа «canole» в состав комбикормов КР-2 для молодняка крупного рогатого скота.

Материалы и методика исследований. Определение оптимальных норм ввода в комбикорма масла из семян рапса типа проводилось в научно-хозяйственных исследованиях на молодняке крупного рогатого скота средней живой массой 108 кг. Для опыта были отобраны бычки – I контрольная и II опытная группы, по принципу пар-аналогов с учетом живой массы и возраста, по 10 голов в

Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы получал комбикорм с нормой ввода масла рапсового 5%, животные опытной группы – комбикорма с включением повышенной нормы до 7%.

Цифровые материалы проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В исследованиях в результате анализа рационов молодняка по фактически съеденным кормам, можно отметить, что комбикорма задавались нормировано, в связи с чем, в среднем, за весь период опыта бычки потребляли их одинаковое количество – 2,0 кг.

Включение в рационы масла рапсового в составе комбикорма КР-2 оказало положительное влияние на потребление корма. В сутки телята в период опыта съедали по 5,9-6,0 кг силоса, сена – 0,4 кг и 2,0 кг комбикорма. Поступление сухих веществ в организм подопытных животных находилось на уровне 3,6 кг в сутки. В пересчете на 100 кг живой массы - 2,3 кг.

Концентрация обменной энергии рациона у молодняка опытной группы на 2,9 % или на 1,24 МДж, превосходила контроль.

На долю сырого протеина в сухом веществе рациона опытной группы приходилось 11,9 %, что ниже контрольного варианта, но незначительно. Содержание переваримого протеина на 1 кг сухого вещества, также ниже – 7,9 %, против 8 %. А по содержанию сырого жира в 1 кг сухого вещества приходилось в опытной группе 6,7 %, что на 1 процентный пункт выше контрольного варианта, что связано с увеличением количества изучаемого корма в комбикорме.

В расчете на одну кормовую единицу во всех группах количество переваримого протеина составило 66 и 64 граммов, при содержании в 1 кг сухого ве-

щества рациона в контрольной и опытной группах 1,21-1,23 корм. ед., соответственно.

Для контроля за изменениями, происходящими в организме животных при скармливании им комбикормов с маслом рапсовым, проводили изучение биохимического состава крови. Полученные данные свидетельствуют о том, что все показатели находились в пределах физиологических норм, указывая на безвредность данного корма на организм бычков. Некоторые колебания в показателях не носят закономерного характера и находятся в пределах статистической ошибки. Это свидетельствует о том, что обменные процессы в организме подопытных животных протекали на высоком уровне и не имели существенных различий.

Изучение динамики роста живой массы подопытных бычков показало, что скармливание в составе рационов комбикормов с вводом масла рапсового не оказало отрицательного влияния на энергии роста молодняка (таблица 1).

Таблица 1– Живая масса и среднесуточные приросты бычков

| Показатель | Группа | |
|--|------------|------------|
| | I | II |
| Живая масса в начале опыта, кг | 108,3±1,77 | 108±2,31 |
| Живая масса в конце опыта, кг | 199,5±7,47 | 203±6,18 |
| Валовой прирост, кг | 91,2±7,52 | 95±5,58 |
| Среднесуточный прирост, г | 991±81,73 | 1033±60,57 |
| % к контролю | 100,0 | 104,2 |
| Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед. | 4,33 | 4,29 |

За период опыта на основании проведенных контрольных взвешиваний определена продуктивность молодняка. Включение в состав комбикорма КР-2 по массе 5 и 7 % масла рапсового обеспечило среднесуточный прирост живой массы бычков в контрольной группе 991 г, в опытной – 1033 г или на 4,2 % выше, при снижении затрат кормов на получение продукции (незначительно - в опытной группе).

Заключение. Включение в рацион бычков комбикорма КР-2 с включением 7% рапсового масла оказало положительное влияния на вкусовые качества и поедаемость корма, а также на физиологическое состояние животных, позволяет повысить среднесуточный прирост живой массы на 4,2%, по сравнению с животными, в состав комбикорма которых входило 5% масла при практически одинаковых затратах кормов на его получение.

Список литературы

1. Влияние скармливания комбинированных силосов на использование бычками энергии рационов / В.Ф. Радчиков, С.В. Сергучев, С.И. Пентилюк, И.В. Яночкин, И.В. Сучкова, Л.А. Возмитель // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. Горки, 2010. С. 144-151.
2. Высококачественная говядина при использовании продуктов переработки рапса в кормлении бычков / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, С.Н. Пилюк, В.В. Букас, А.Н. Шевцов //

Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве: сб. науч. ст. по материалам междунар. науч.-практ. интернет-конф. Ставрополь: Агрус, 2015. Т. 1. С. 300-308.

3. Использование трепела и добавок на его основе в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко, В.П. Цай, В.К. Гурин, А.Н. Кот, Е.А. Капитонова / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Жодино, 2013.

4. Комбикорма с включением дефеката в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, В.Ф. Радчиков, А.М. Глинкова, Е.А. Шнитко // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса: сб. науч. тр. III междунар. конф. Ставрополь, 2014. Т. 2. Вып. 7. С. 7-11.

5. Конверсия энергии рационов бычками в продукцию при использовании органических микроэлементов / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52, № 4. С. 83-88.

6. Кормовые добавки с сапропелем в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В.И. Передня, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межведомственный тематический сб. Мн., 2016. С. 150-155.

7 Кормовые концентраты для коров / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Е.О. Гливанский, М.В. Джумкова, Н.А. Шарейко, Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.О. Лемешевский // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного проф. Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2021. С. 143-150.

8. Малявко И.В., Малявко В.А. Усвоение фосфора из рационов коров-первотёлок в период раздоя при их авансированном кормлении перед отёлом // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2020. № 4 (61). С. 64-69.

9. Местные источники энергии и белка в рационах племенных телок / Н.А. Яцко, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2011. Т. 47, № 1. С. 471-474.

10. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "ИПАН"/ В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва, Г.В. Бесараб, И.А. Петрова, Е.П. Симоненко, В.М. Будько, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники: материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 80-86.

11. Радчиков В.Ф., Глинкова А.М. Кормовые концентраты из отходов свеклосахарного производства для крупного рогатого скота // Стратегия основных направлений научных работ и их внедрения в животноводстве: материалы международной научно-практической конференции. Оренбург, 2014. С. 164-166.

12. Радчиков В.Ф. Жмых и шрот из рапса сорта "canole" в рационах бычков выращиваемых на мясо // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО: материалы международной научно-практической конференции, 2013. С. 63-66.

13. Рекомендации по применению кормовой добавки в рационах для ремонтных телок / В.Ф. Радчиков, В.Н. Куртина, В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва, В.А. Люндышев; Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. Жодино, 2014. 13 с.

14. Самсонова О.Е., Бабушкин В.А. Рапсовый жмых в рационах индейки // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 4.

15. Энергетическое питание молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, В.О. Лемешевский, А.Н. Кот, Н.А. Яцко, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва, А.М. Глинкова, Ю.Ю. Ковалевская, С.И. Кононенко, В.Н. Куртина, С.Н. Пилюк, Е.П. Си-

моненко, Н.А. Шнитко, С.А. Ярошевич, В.М. Будько, А.Н. Шевцов, Г.В. Бесараб; Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. Жодино, 2014. 166 с.

16. Эффективность скармливания дефеката в рационах телят / В.Ф. Радчиков, А.М. Глинкова, Г.В. Бесараб, А.Н. Кот, В.И. Акулич, Н.А. Яцко, С.Н. Пилюк // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино, 2015. Т. 50, ч. 2. С. 36-43.

17. Влияние разных норм протеина в заменителе цельного молока на эффективность выращивания телят до месячного возраста / С.А. Ярошевич, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Медведский, Е.А. Долженкова, В.В. Букас, В.А. Люндышев // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева. Курган, 2020. С. 608-612.

18. Биологические основы кормления животных и птицы / Гамко Л.Н., Подольников В.Е., Малявко И.В., Нуриев Г.Г. Учебное пособие. Брянск, 2015.

19. Основы зоотехнии / Стрельцов В.А., Колесень В.П., Нуриев Г.Г., Шепелев С.И., Малявко И.В. Учебное пособие для подготовки студентов факультета ветеринарной медицины к лабораторно-практическим занятиям / Брянск, 2010.

УДК 636.22/.28.033;636.22/.28.034

ВЛИЯНИЕ ЗИМНИХ И ЛЕТНИХ РАЦИОНОВ НА РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ ТЁЛОК

Сапсалёва Татьяна Леонидовна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Цай Виктор Петрович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Радчиков Василий Федорович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «НПЦ НАН по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Кот Александр Николаевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Шарейко Николай Александрович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

THE EFFECT OF WINTER AND SUMMER DIETS ON SCAR DIGESTION OF HEIFERS

Sapsaleva T.L.

CSc.(Agriculture), Associate Professor, research scientist PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus