

3. Виговський І. В. Економічна оцінка одновидових і сумісних посівів багаторічних трав на схилових землях / І. В. Виговський // Наук. вісн. ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – 2013. – Т. 15. – №3 (57). – Ч. 3. – С. 17–20.

4. Кутузова А. А. Рациональное использование бобово-злаковых пастбищ – важный резерв увеличения производства кормов / А. А. Кутузова, К. Н. Привалова, Д. М. Тебердиев // Комбинированное использование культурных пастбищ. – М. : Москов. рабочий, 1985. – С. 60–69.

Стаття надійшла до редакції 9.03.2015

УДК 633.85:636.084:636.2

Радчиков В. Ф., д.с.-х.н., профессор ©

Сапсалева Т. Л., к.с.-х.н.

E-mail: labkrs@mail.ru

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Голубенко Т. Л., к.с.-х.н.

E-mail: Aponas-504@rambler.ru

Винницкий национальный аграрный университет

МАСЛО РАПСОВОЕ В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ

Рационально использовать корма в рационах молодняка крупного рогатого скота возможно путем замены большей части завозимых белковых кормов повышенным уровнем ввода продукта переработки двунулевых сортов рапса типа «саполе» – масла, благодаря его высокой энергетической питательности и низкому уровню антипитательных веществ – содержанием эруковой кислоты до 0–0,7 %, что позволит расширить резервы использования кормов из рапса в рационах сельскохозяйственных животных.

Масло рапсовое типа «саполе», полученное при переработке семян новых сортов рапса белорусской селекции, может быть использовано в кормлении молодняка крупного рогатого скота на выращивании в количестве 7% от массы комбикорма, как высокоэнергетический компонент. Скармливание бычкам комбикорма КР-2 с включением масла из семян рапса оказывает положительное влияние на их энергию роста и позволяет получать среднесуточные приросты на уровне 1033 г при снижении затрат кормов и себестоимости полученной продукции.

Ключевые слова: *масло рапсовое, комбикорма, рацион, премикс ПКР-2, бычки, живая масса, затраты кормов, экономические показатели.*

УДК 633.85:636.084:636.2

Радчиков В. Ф. д.с.-г.н., профессор, **Сапсалева Т. Л.** к.с.-г.н

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси з тваринництва», м Жодино, Республика Беларусь

Голубенко Т. Л. к.с.-г.н

Винницкий национальный аграрный университет

ОЛІЯ РІПАКОВА В ГОДІВЛІ БИЧКІВ

Рационально використовувати корми в раціонах молодняка великої рогатої худоби можливо шляхом заміни більшої частини завозних білкових кормів підвищення рівня введення продукту переробки двунульових сортів ріпаку типу «саполе» – олії, завдяки його високій енергетичній поживності і низькому рівню антипоживних речовин - вмістом ерукової кислоти до 0–0,7 %, що дозволить

розширити резерви використання кормів з ріпаку в раціонах сільськогосподарських тварин.

Олія рапсова типу «canole», отримана при переробці насіння нових сортів ріпаку білоруської селекції, може бути використана в годівлі молодняка великої рогатої худоби на вирощуванні в кількості 7 % від маси комбікорму, як високоенергетичний компонент. Згодовування бичкам комбікорму КР-2 з включенням олії з насіння ріпаку робить позитивний вплив на їх енергію росту і дозволяє отримувати середньодобові прирости на рівні 1033 г при зниженні витрат кормів і собівартості отриманої продукції.

Ключові слова: олія ріпакова, комбікорми, раціон, премікс ПКР-2, бички, жива маса, витрати кормів, економічні показники.

UDC 633.85:636.084:636.2

Radchikov V. F., professor, **Sapsaleva T. L.**

RUE “Scientific and practical center of the National academy of sciences of Belarus on animal husbandry”, Zhodino, Belarus

Golubenko T. L.

Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsa, Ukraine

USE OF RAPESEED OIL FOR CALVES FEEDING

It is possible to use feeds in diets for young cattle efficiently by replacing most of the imported protein feeds with increased level of processing product of double-zero varieties of rape of «canole» type – oil, due to its high nutrient density and low level of anti-nutrient matters – erucic acid content up to 0–0,7 %, which will allow to expand reserves of rapeseed feeds use in diets for farm animals.

Rapeseed oil of «canole», type obtained by processing of seeds of new rape varieties of Belarusian selection, can be used for feeding young cattle at growing in the amount of 7 % of the compound feed weight as a high-energy component. Feeding calves with compound feed KR-2 with rapeseed oil has a positive effect on their growth energy and allows obtaining average daily weight gains on the level of 1033 g at lower feed cost and prime cost of products obtained.

Key words: rapeseed oil, compound feeds, diet, premix PQR-2, calves, live weight, feed costs, economic indicators.

Вступление. Успешное развитие скотоводства невозможно без рационального использования кормов, которое основано на повышении трансформации питательных веществ, содержащихся в кормах, в продукцию животноводства, в том числе и за счет организации кормления. Говядина относится к ценным продуктам питания, коэффициент усвоения питательных веществ которой равен 82–85 %, и в структуре производства мяса занимает 49 % [1].

Экспериментальные данные и производственные наблюдения свидетельствуют о том, что в условиях интенсивного ведения мясного скотоводства с максимальным использованием в рационах молодняка крупного рогатого скота отечественных источников протеиновых добавок дает возможность повысить эффективность производства говядины. А также рационально использовать корма путем замены в рационах большей части завозимых белковых кормов повышенным уровнем ввода продуктов переработки рапса, благодаря его высоким питательным характеристикам и низкому уровню антипитательных веществ.

При переработке семян для получения жмыха и шрота – белковых компонентов, остается ценный корм, масло [2, 3]. Рапсовое масло получают из

семян, в которых его содержание доходит до 50 %. Оно богато высоким содержанием полезных и столь необходимых организму полиненасыщенных жирных кислот, что существенно отличает его от других видов растительных масел. Рапсовое – преимущественно пищевое масло, оно также используется в некоторых отраслях промышленности – кожевенной, мыловаренной, текстильной, металлургической.

В последние годы производство рапса растет, в 2005 г., например, под его посевами было занято уже 2 % площади пашни в мире.

Ранее проблемой рапсового масла и использования его в основном в промышленности было наличие в его составе достаточно большого количества эруковой кислоты. В организме животных и человека она не утилизируется, мало того, может накапливаться. А это чревато замедлением роста организма, нарушениями в других его системах [4].

В начале 70-х годов прошлого века канадским специалистам удалось вывести сорт рапса, в котором эруковой кислоты – не более 2 %. Это сделало возможным применение рапса для производства растительного пищевого масла. И сейчас рапсовое масло в Европе и Америке очень популярно. Состав его считается хорошо сбалансированным, а вкусовые качества практически такие же, как у оливкового.

В связи с вышеизложенным, целью исследований было – изучить оптимальные нормы ввода масла из семян рапса типа «canole» в состав комбикормов КР-2 для молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы. Для изготовления опытных партий комбикормов приобретали рапсовое масло в ОАО «Рапс», д. Крупица Минского района. Приготовление опытных партий комбикормов с включением изучаемого корма проводили в хозяйстве в условиях комбикормового цеха.

Определение оптимальных норм ввода в комбикорма масла из семян рапса типа «canole» основано на научно-хозяйственных исследованиях на молодняке крупного рогатого скота средней живой массой 108 кг в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области. Для опыта были отобраны бычки – I контрольная и II опытная группы, по принципу пар-аналогов с учетом живой массы и возраста. Условия содержания и кормления всех животных было одинаковыми: беспривязное по 10 голов в группе, кормление двукратное, поение из поилок. Исследования проводили с учетом требований разработанных методик по проведению зоотехнических опытов, на молодняке крупного рогатого скота. Бычки черно-пестрой породы отбирались по принципу пар-аналогов с учетом живой массы и возраста (А. И. Овсянников, 1976) [5, 6].

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали комбикорм с нормой ввода масла рапсового согласно данных «Классификатора сырья и продукции комбикормовой промышленности» (2010 г.) [7], молодняк опытной группы – комбикорма с включением повышенной нормы.

Поедаемость кормов определяли путем проведения контрольного кормления, при котором взвешивали заданные корма и их остатки.

Химический анализ кормов проводили в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам зоотехнического анализа [8, 9]. Отбор проб кормов осуществлялся в начале и конце научно-хозяйственного опыта.

Динамику живой массы определяли путем индивидуального взвешивания подопытных животных в начале и конце опыта.

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

Результаты исследования. Продуктивность животных зависит от многих факторов, в том числе от полноценного кормления, в котором концентраты играют решающую роль. Согласно схемы опыта, в комбикорм контрольной группы включали масло рапсовое как источник энергетической добавки в количестве 5 % по массе, в состав комбикорма опытной группы – 7 %.

Состав комбикорма представлен зерновой частью – ячмень, пшеница, овес, маслом рапсовое. Также во все рецепты включены добавки: премикс ПКР -2, соль, дефекат в количестве 1 %. В результате анализа химического состава комбикормов установлено, что при включении 5 % и 7 % масла рапсового, питательность и содержание отдельных компонентов имели некоторые различия – по обменной энергии. Все комбикорма молодняк поедал охотно, и отказа от корма не наблюдалось.

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 одинаковое количество – 2,0 кг.

Установлено, что при включении 7 % масла рапсового в состав опытного комбикорма, на 1 МДж обменной энергии приходилось 7 г сырого и 5,2 г – переваримого протеина, против 7,4 и 5,5 г соответственно в контрольном комбикорме.

Содержание клетчатки от сухого вещества в двух комбикормах находилось на уровне 4,8–4,9 %. Концентрация сырого протеина в 1 кг сухого вещества комбикорма для молодняка контрольной группы соответствовала 10,8 %, переваримого – 8 %, сырого жира – 8,1 %, против 10,5 %, 7,8 % и 10,3 % в опытном комбикорме, соответственно.

Изучение в опыте поедаемости кормов животными, показало, что включение в рационы масла рапсового в количестве 7 % от общей массы комбикорма КР-2 оказало положительное влияние на потребление корма и значительной разницы по количеству не обнаружено. 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 2,8 % 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.

Содержание сырой клетчатки находилось примерно на одном уровне в рационах обеих групп – 16,4 % и 16,4 % от сухого вещества рациона. В расчете на одну кормовую единицу во всех группах количество переваримого протеина составило 66 и 64 граммов, при содержании в 1 кг сухого вещества 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 в количестве 5 и 7 % не оказало отрицательного влияния на энергию роста молодняка (табл. 1).

За период опыта на основании проведенных контрольных взвешиваний определена продуктивность молодняка. Включение масла рапсового в количестве 5 и 7 % по массе в состав комбикорма КР-2, обеспечило получение среднесуточного прироста 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).

Таблица 1

Показатели живой массы и среднесуточных приростов бычков

Показатели	Группы	
	I	II
Живая масса в начале опыта, кг	108,3±1,8	108±2,3
Живая масса в конце опыта, кг	199,5±7,5	203±6,2
Абсолютный прирост, кг	91,2±7,5	95±6
Среднесуточный прирост, г	991±82	1033±61
В % к контролю	100	104
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,33	4,29

Увеличение стоимости комбикорма на 5,0 % за счет повышения количества масла опытного комбикорма, а также и среднесуточного рациона бычков, не оказало отрицательного влияния на себестоимость единицы прироста. В результате анализа экономической эффективности установлено, что увеличение прироста молодняка на 4 %, поспособствовало снижению себестоимости 1 кг прироста, но незначительно, при получении годового экономического эффекта на голову 3853 рублей (цены 2011 г.).

Выводы. Таким образом, скармливание бычкам комбикорма КР-2 с включением повышенного количества рапсового масла – 7 %, не оказало отрицательного влияния на вкусовые качества и поедаемость корма, а также на физиологическое состояние животных. Использование комбикормов с включением масла из семян рапса типа «canole» позволило получить достаточно высокие среднесуточные приросты живой массы животных при наименьших затратах корма на получение единицы продукции. Доведение ввода масла до 7 % позволило получить среднесуточный прирост живой массы бычков на уровне 1033 г, что выше на 4,2 % контрольного варианта (с вводом 5 % масла рапсового), при практически одинаковых затратах кормов на получение продукции (4,32 и 4,33 корм. ед./кг), что способствовало снижению себестоимости прироста и получению дополнительной прибыли за период опыта.

Перспективы дальнейших исследований. Учитывая то, что производство зерна рапса с каждым годом в Республике Беларусь увеличивается и качественные показатели его повышаются, появляется возможность существенно увеличить нормы ввода продуктов переработки рапса в состав комбикормов для выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота путем сокращения импорта белково-энергетических ингредиентов и снижения цены на качественный отечественный продукт.

Литература

1. Белково-витаминно-минеральные добавки в кормлении молодняка крупного рогатого скота: моногр. / В. Ф. Радчиков [и др.]. – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2010. – 156 с.
2. Рапсовый шрот в составе комбикорма КР-1 для телят/ В. Ф. Радчиков [и др.] // Органическое производство и продовольственная безопасность: сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. (24-25 апр. 2014 г.). – Житомир, 2014. – С. 177–181. – Авт. также : Глинкова А. М., Сапсалёва Т. Л., Сучкова И. В.
3. Сапсалёва Т. Л. Нормы скармливания жмыха и шрота из семян новых сортов рапса молодняку крупного рогатого скота : автореф. дисс. канд. с.-х. наук / Сапсалёва Т. Л. ; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» – Жодино, 2013. – 21 с.
4. Киналь С. П. Питательная ценность семян рапса и шрота разных сортов / С. П. Киналь // Вопросы кормления сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. – Л., 1986. – С. 22.
5. Викторов П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И. Викторов, В. К. Менькин. – М. : Агропромиздат, 1991. – 112 с.
6. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
7. Классификатор сырья и продукции комбикормового производства МСХиП Республики Беларусь, 2010
8. Мальчевская Е. Н. Оценка качества и зоотехнический анализ кормов / Е. Н. Мальчевская, Г. С. Миленькая. – Минск : Ураджай, 1981. – 143 с.
9. Петухова Е. А. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессабарова, Л. Д. Холенева. – М. : Агропромиздат, 1989. – 239 с.

Стаття надійшла до редакції 6.04.2015

УДК 612.461.23:549.67:636.2

Рівіс Й. Ф., д.с.-г.н., **Коляда С. М.**, аспірант[©]

Інститут біології тварин НААН

ВИДІЛЕННЯ НЕЕТЕРИФІКОВАНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ З МОЛОКОМ, МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА СКЛАД МОЛОКА КОРІВ ЗА НАЯВНОСТІ ЦЕОЛІТУ В РАЦІОНІ ПАСОВИЩНОГО ПЕРІОДУ

Метою роботи було дослідження впливу введення до раціону корів у літній період оксидів металів і цеолітового борошна на середньодобове виділення неетерифікованих форм жирних кислот з молоком, молочну продуктивність та склад молока. Сформовано три групи корів української чорно-рябої молочної породи у першій половині лактації. Корови контрольної та I і II дослідних груп впродовж травня–липня утримувалися на пасовищі з молодою злаково-бобовою травою. Корови отримували комбікорм, який містив, %: ячмінь – 20; пшеницю фуражну – 27; овес – 13; макуху соняшникову – 22; відходи пшеничні-18. У склад останнього були включені наступні мінеральні елементи: Магній, Кобальт, Цинк і Мідь. Коровам I дослідної групи у складі концентратів згодовували подібну за мінеральним складом до цеоліту суміш наступного хімічного складу (мас. ч.) SiO_2 – 70,0; Al_2O_3 – 12,0; Fe_2O_3 – 1,0; FeO – 0,6; TiO_2 – 0,1; MnO – 0,1; P_2O_5 – 0,1; K_2O –