

науч.-практ. конф. – Витебск, 1996. – С. 24-25.

2. Кадарик, К. В. Влияние лактации на обмен веществ у коров / К. В. Кадарик // Профилактика незаразных болезней у коров : тез. докл. науч.-произв. конф. – Таллинн, 1988. – С. 24.

3. Карпенко, А. Ф. Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения Белорусского Полесья : автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.02 / Карпенко А. Ф. – Жодино, 1988. – 40 с.

4. Кураленко, Н. Н. Организация минерального питания высокопродуктивных коров / Н. Н. Кураленко // Зоотехния. – 2002. – № 8. – С. 15-16.

5. Лемеш, В. М. О доброкачественности молока коров, больных остеодистрофией / В. М. Лемеш, Н. В. Ивочкана // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня образов. БелНИИЭВ. – Мн. : Хата, 2000. – С. 514-514.

6. Техногенные микроэлементозы в животноводстве / В. Т. Самохин [и др.] // Ветеринария. – 1996. – № 7. – С. 43-46.

7. Слесарев, И. К. Минеральные источники Беларуси для животноводства : моногр. / И. К. Слесарев, Н. В. Пилюк. – Жодино-Мн. : ИПП Министерства экономики РБ, 1995. – 278 с.

8. Особенности влияния природных объектов на содержание тяжелых металлов в животноводческой продукции / С. Е. Головатый [и др.] // Европа – наш общий дом : экологические аспекты. Ч. 1. – Мн., 2000. – С. 22-33.

9. Радыцяця, нітраты і чалавек / М. І. Федзюкевіч [і інш.]. – 2-е выд. – Мн. : Ураджай, 1998. – 112 с.

УДК 636.085.52

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕНАТУРИРОВАННОГО УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ ПРОТЕИНА РАПСОВОГО ЖМЫХА В РАЦИОНАХ КОРОВ

Н.В. КИРЕЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

Н.П. КОРОТЧЕНЯ

РУП «Минская областная сельскохозяйственная опытная станция
НАН Беларуси»

Е.В. ДУБЕЖИНСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Реферат. Установлено, что обработка рапсового жмыха уксусной кислотой и включение его в рацион дойным коровам способствует увеличению молочной продуктивности. Экономический эффект рациона с обработанным жмыхом выше на 5,3 % по сравнению с необработанным.

Ключевые слова: рацион, уксусная кислота, рапсовый жмых, химический состав, питательность.

Введение. Ежегодная потребность животноводства республики в кормовом белке намного выше, чем фактически скармливается, то есть вместо 110-115 г переваримого протеина в кормовой единице практи-

чески используется 70-85 г.

В качестве основного источника белка для животноводства используются растительные корма. Удельный вес белка растительных кормов составляет 65-70 %.

Одним из путей решения белковой проблемы является выращивание и использование на кормовые цели рапса и других высокобелковых культур, таких, как козлятник восточный, амарант и другие. Из указанных культур особое внимание заслуживает рапс. Он стал главной масличной культурой и важным источником высококачественных белковых кормов в Китае, Канаде, Англии, Швеции, Германии, Польше и других странах. Подходящее место в посевных площадях он занял и в Республике Беларусь.

После сои и семян хлопчатника рапс по содержанию жиров занимает третье место среди масличных культур.

В связи с этим, рапс рассматривается как культура, способная пополнить дефицит белка и жира в кормовом балансе, в семенах которого содержится 40-45 % жира и 21-30 % белка [1, 6, 8, 14].

По выходу белка с 1 га при урожайности 20 ц/га семян рапс превосходит горох на 15 %, а такие зерновые культуры, как овёс и ячмень даже при урожайности их 35 ц/га уступают рапсу на 15-30 % [14].

Рапсовым жмыхом можно обогащать зерно кукурузы, ячменя, пшеницы, овса, ржи.

Протеиновое питание животных со сложным желудком можно повысить, улучшив управление рубцовым метаболитом [3, 4, 5].

В связи с этим, при нормировании потребности жвачных в сыром протеине необходимо контролировать и степень его расщепляемости в рубце, так как этот показатель определяет оптимальное количество доступного азота для синтеза микробного белка и для переваривания в тонком кишечнике животного.

Для растущих и высокопродуктивных животных роль нерасщеплённого протеина в общей обеспеченности аминокислотами возрастает, и эффективность использования азота корма находится, таким образом, в обратной зависимости от степени ферментации протеина в рубце. В настоящее время уделяется большое внимание разработке средств и методов, снижающих распад в рубце высокобелковых кормов [12, 13].

Большой интерес представляет использование естественных метаболитов обмена веществ, оказывающих на организм протеинозащитное действие – муравьиная, уксусная и пропионовая кислоты. У животных, потребляющих белковую добавку, стабилизированную от распада в рубце уксусной кислотой, происходит снижение образования аммиака или его величина не изменяется. Это объясняется падением интенсивности распада протеина кормов [2, 7].

Учитывая актуальность и целесообразность использования защиты протеина корма в производстве комбикормов для дойных коров, нами ставилась задача – изучить влияние обработки рапсового жмыха уксусной кислотой на продуктивность дойных коров.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился на молочном комплексе ФКСУП «Новые Зеленки» Червенского района Минской области согласно схеме, представленной в табл. 1.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество голов	Живая масса, кг	Лактация	Особенность кормления
Контрольная	10	401	II-III	ОР + комбикорм с вводом рапсового жмыха, не обработанного уксусной кислотой
Опытная	10	400	II-III	ОР + комбикорм с вводом рапсового жмыха, обработанного уксусной кислотой

Примечание: ОР – яровая солома и просяно-гороховый силос.

Были отобраны две группы коров чёрно-пёстрой породы II-III лактации по 10 голов в каждой по методике Овсянникова А.И. [10]. Расчёт питательности рациона проведён согласно ГОСТ 27978-88. Биохимический анализ кормов проводился по методикам ВИК: сухое вещество – высушиванием навесок; азот и сырой протеин – по Къельдалю с использованием коэффициентов пересчета; сырая клетчатка – методом Геннеберга-Штомана; сырой жир – по Сокслету; зола – сухим озолением в муфельной печи [9, 11]. Учёт молочной продуктивности проводили каждые 10 дней на основании контрольных доек.

Результаты опыта и их обсуждение. Различие в кормлении коров заключалось в том, что в комбикорм контрольной группы вводили рапсовый жмых, необработанный уксусной кислотой, а опытной группе – комбикорм с вводом рапсового жмыха, обработанного уксусной кислотой.

С учётом поедаемости кормов по показателям элементов питания не установлено особых различий между опытными и контрольными коровами.

При таком уровне кормления клинико-физиологические показатели у животных, получавших рапсовый жмых, обработанный уксусной кислотой, были в норме и практически не отличались от животных контрольной группы.

В табл. 2 приводятся общие клинико-физиологические показатели коров.

Таблица 2

Клинико-физиологические показатели коров

Группы	Частота дыхания за 1 мин	Частота пульса за 1 мин	Количество сокращений рубца за 5 мин	Температура тела, °С
Контрольная	26,9	67,6	6,9	38,4
Опытная	26,5	66,9	6,7	38,4

Различия в показателях незначительные и недостоверны. Скармливание обработанного уксусной кислотой рапсового жмыха и в составе рациона не приводит к каким-либо сдвигам в общефизиологическом состоянии и выделительной функции животных.

За время проведения научно-хозяйственного опыта нами исследовалась кровь. Изучаемые гематологические показатели коров опытной и контрольной групп находились в пределах физиологической нормы. Например, количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, каротина, кальция, фосфора и щелочной резерв не дают оснований для суждения об изменении обмена веществ в организме коров. В табл. 3 приводятся данные по исследуемым показателям крови у коров.

Таблица 3

Гематологические показатели крови

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Эритроциты, млн./мм ³	6,25±0,17	6,11±0,12
Лейкоциты, тыс./мм ³	10,1±0,11	9,8±0,15
Гемоглобин, г/%	8,9±0,18	9,1±0,19
Щелочной резерв, мг/%	403±12	416±14
Каротин, мг/%	3,49±0,15	3,54±0,18
Белок сыворотки, %	7,23±0,13	8,11±0,14
Общий азот, мг/%	891±12	965±16
Мочевина, мМ/л	5,51±0,19	5,93±0,17
Кальций, мг/%	9,1±0,11	9,2±0,21
Фосфор неорганический, мг/%	6,27±0,20	5,89±0,17

Повышенное содержание белково-азотистых фракций в крови опытной группы коров указывает на более интенсивное протекание у них белкового обмена по сравнению с контрольными. Это свидетельствует о том, что между содержанием азотистых метаболитов крови и количеством белка в молоке имеется прямая взаимосвязь, которая прослеживается не только между общим количеством азотистых веществ крови и молока, но и по их отдельным фракциям. Увеличение белка и азотистых фракций в крови опытных коров следует рассматривать с положительной стороны, поскольку у них по отдельным показателям молочная продуктивность и качество продукции было лучше.

В табл. 4 и 5 показана молочная продуктивность и физико-химические показатели молока коров, получавших рапсовый жмых,

обработанный уксусной кислотой.

Таблица 4

Молочная продуктивность коров					
Группы	Опытный период и кратность учета молочной продуктивности				
	I	II	III	IV	в среднем за период
Среднесуточный удой, кг					
Контрольная	7,8	8,0	9,1	10,2	8,8
Опытная	7,8	8,2	9,5	10,5	9,0*
Содержание жира, %					
Контрольная	3,6	3,6	3,54	3,34	3,47
Опытная	3,6	3,7	3,69	3,41	3,57*
Содержание белка, %					
Контрольная	3,35	3,34	3,31	3,33	3,33
Опытная	3,36	3,35	3,32	3,34	3,34

Таблица 5

Физико-химические показатели молока		
Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
pH	6,59	6,62
Плотность, г/см ³	1,028	1,028
Кислотность, Т°	16,15	16,00

При математической и статистической обработке цифровых данных молочной продуктивности коров сравниваемых групп было установлено, что разница по увеличению удоя и жирности молока достоверна. В среднем за период научно-хозяйственного опыта молочная продуктивность у опытных коров была выше на 2,3 %, и у них же отмечалось большее содержание молочного жира и белка в молоке, чем у контрольных.

Скармливание комбикормов с включением рапсового жмыха, обработанного уксусной кислотой, способствует повышению молочной продуктивности, что позволило увеличить условно чистый доход в расчёте на одну голову на 5,3 %.

Выводы. 1. Введение в рацион рапсового жмыха, обработанного уксусной кислотой, сказывается положительно на общем обмене веществ и продуктивности коров, и этот технологический приём может быть использован в животноводстве.

2. Экономическая эффективность скармливания рапсового жмыха, обработанного уксусной кислотой, в составе рациона на 5,3 % выше по сравнению с необработанным рапсовым жмыхом.

3. Ввод в рацион рапсового жмыха, обработанного уксусной кислотой, при приготовлении комбикормов можно рекомендовать для внедрения в производство на хозяйственных комбикормовых заводах, а также на товарных фермах при скармливании собственного фуражного

зерна.

Литература.

1. Артемов, И. В. Пути увеличения производства кормов и растительного масла / И. В. Артемов, А. И. Киселев // Кормопроизводство. – 1997. – № 4. – С. 2-7.
2. Викторов, П. И. Повышение протеиновой питательности кормов и белкового питания животных / П. И. Викторов // Зоотехния. – 1999. – № 7. – С. 9-12.
3. Ёрсков, Э. Р. Факторы, влияющие на использование белкового и небелкового азота молодняком жвачных животных / Э. Р. Ёрсков // Белковый обмен и питание : сб. ст. – М. : Колос, 1980. – С. 325-339.
4. Ерсков, Э. Р. Гидролиз протеиновых добавок и использование нерасщепленных фракций протеина высокопродуктивными молочными коровами / Э. Р. Ерсков, М. Хьюдж-Джонс, И. Макдональд // Новейшие достижения в исследовании питания животных : сб. ст. Вып. 2. – М. : Колос, 1983. – С. 85-99.
5. Илюхина, Л. А. Эффективность использования в кормлении лактирующих коров комбикормов с различной расщепляемостью протеина / Л. А. Илюхина, Ю. В. Маркин // Бюл. ВНИИФБПСХЖ. Вып. 1(100). – Боровск, 1991. – С. 12-15.
6. Коваленко, Ю. Т. Протеиновые корма из продуктов переработки семян масличных культур. Растительные белки и их использование в кормлении сельскохозяйственных животных / Ю. Т. Коваленко. – М. : Колос, 1964. – 216 с.
7. Ловлинская, Н. М. Показатели углеводного и липидного обмена крупного рогатого скота при потреблении белков с низкой расщепляемостью в рубце / Н. М. Ловлинская, Ю. В. Маркин // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1990. – № 10. – С. 144-147.
8. Макдональд, П. Питание животных / П. Макдональд, Р. Эдвардс ; пер. с англ. А. А. Яковлева. – М. : Колос, 1970. – 503 с.
9. Мальчевская, Е. Н. Оценка качества и зоотехнический анализ кормов / Е. Н. Мальчевская, Г. С. Миленьякая. – Мн. : Ураджай, 1981. – 143 с.
10. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Агропромиздат, 1989. – 340 с.
11. Петухов, Е. А. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухов. – М. : Агропромиздат, 1989. – 340 с.
12. Сарнацкая, Р. Р. Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота рапсового шрота, обработанного КНЖК / Р. Р. Сарнацкая, В. Н. Суглач // Учёные записки. Вып. 5 / Гродненский с.-х. ин-т. – Гродно, 1995. – С. 205-207.
13. Татаринов, М. Т. Азотный обмен у крупного рогатого скота при потреблении белков разной расщепляемости / М. Т. Татаринов, Н. М. Лавлинская, Ю. В. Маркин // Доклады ВАСХНИЛ. – 1990. – № 7. – С. 42-46.
14. Черных, Р. Н. Эффективность кормов из рапса / Р. Н. Черных, В. А. Пепелина // Кормопроизводство. – 1997. – № 4. – С. 25-27.