

ц корм. ед. рациона в опытной группе составила 10,3 тыс. руб., или на 57,3% ниже, чем в контрольной. Таким образом, использование в рационах молодняка крупного рогатого скота силоса из проса позволило снизить стоимость кормов на 1 кг прироста на 63,2%, а себестоимость 1 кг прироста - на 0,60 тыс. руб. или 19,8%

Таблица 8 – Продуктивность и экономическая эффективность использования силосов из проса и кукурузы

Показатели	Контрольная	Опытная
Расход кормов за опыт на 1 голову, ц корм. ед.	7,43	7,53
В т.ч. концентратов	1,49	1,49
Общая стоимость израсходованных кормов на 1 голову, тыс. руб.	120,6	77,4
Стоимость суточного рациона, тыс. руб.	1,34	0,86
Себестоимость 1 ц корм. ед., тыс. руб.	16,2	10,3
Стоимость кормов затраченных на 1 кг прироста, тыс. руб.	1,55	0,95
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	9,59	9,25
Себестоимость 1 кг прироста, тыс. руб.	3,63	3,03
Снижение себестоимости прироста по отношению к 1 группе, тыс. руб.	-	-0,60

Заключение. На основании проведенных исследований по сравнительной оценке силосов из проса и кукурузы можно сделать следующие выводы:

1. Данные химического состава показали, что преимущество имел силос из проса. Содержание сырого протеина, сырого жира, каротина, кальция, фосфора оказалось выше в силосе из проса. Аналогичная закономерность установлена также по биохимическим показателям и энергетической ценности сухого вещества.

2. В результате использования силоса из проса в рационах молодняка крупного рогатого скота, за учетный период опыта, на 1 голову получен дополнительный прирост живой массы – 3,7 кг, а затраты корма на 1 кг прироста в опытной группе снизились на 0,34 ц корм. ед. или 3,6%. Себестоимость 1 ц корм. ед. рациона в опытной группе составила 10,3 тыс. руб., или на 57,3% ниже, чем у контрольных животных. Таким образом, использование силоса из проса в рационах телок позволило снизить стоимость кормов на 1 кг прироста на 63,2%, а себестоимость 1 кг прироста на 19,8%.

Из вышеизложенного следует, что такую культуру как просо целесообразно включить в перечень однолетних кормовых культур, возделываемых в северо-восточной части республики. Необходимо шире использовать зеленую массу и силос из проса в рационах молодняка крупного рогатого скота, уменьшив при этом удельный вес силосованных кормов из кукурузы, тем самым, снижая себестоимость кормов и продукции.

Литература. 1. Анохин, А.Н. Крупяные культуры / А.Н.Анохин, Е.Д. Горина.-Мн.: Ураджай, 1968. – С.3-10. 2. Аераменко, П.С. Производство силосованных кормов / П.С. Аераменко, Л.М. Постовалова - Мн.: Ураджай, 1984.-144 с. 3. Белогурова А.В. Изучение элементов технологии возделывания проса в условиях Среднего Урала: Автореф. дис...канд.с.-х. наук./А.В. Белогурова; Тюмен.Гос. с.-х.акад.- Тюмень, 2001.-20 с. 4. Ганущенко, О.Ф. Зоотехнический анализ кормов / О.Ф. Ганущенко, Т.С. Кузнецова, Л.В. Новикова.- Витебск: УО Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2004.-31 с. 5. Ганущенко, О.Ф. Рекомендации по заготовке травянистых кормов (сенажа, сена, силоса) / О.Ф. Ганущенко, Н.П. Разумовский. – Витебск: УО Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2003.-39 с. 6. Кадыров, М.А. Современные технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси/ М.А.Кадыров и др. Сборник научных материалов: Мн. УП ИВЦ Минфина, 2005.- С.35-39. 7. Киреевко, Н.В. Просо – культура больших возможностей / Н.В.Киреевко, Л.Ф. Курч, А.В. Ураков; Комитет по с.-х. и продовольствию Минского облисполкома, РУП «Минская обл. с.-х. станция», Мн.: 2002.- С.3-28. 8. Надточаев, Н.Ф. Нормативы для учета питательности заготавливаемых кормов в хозяйствах Республики Беларусь. //Белорусское сельское хозяйство./ Н.Ф. Надточаев, В.Н. Шлапунов, С.В. Абрамова -2009. № 5. – С.18-23. 9. Попков, Н.А. Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства в Республике Беларусь / Н.А.Попков, И.П. Шейко// Материалы междунар. науч.-практ. конф., т.43, ч.1.- Жодино, 2008.- С. 3-6. 10. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И.Овсянников- М.: Колос, 1976. - 304 с. 11.Редько, Н.В. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Практикум / Н.В.Редько, М.В. Шупик, - Мн.: Дизайн ПРО, 2000.- С.151-159.

Статья поступила 24.02.2010 г.

УДК 636.2.084.522.2

РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ РАЗНОМ СООТНОШЕНИИ РАСЩЕПЛЯЕМОГО И НЕРАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА

Ковалевская Ю.Ю.

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

Рационы с расщепляемостью протеина 60-65% в организме бычков активизируют ферментативные процессы в рубце и позволяют получать среднесуточные приросты 1049-1078 г при затратах кормов 8,2-8,4 корм. ед.

A diet with protein digestibility of 60-65% in organism of calves activates fermentation processes in rumen and allows to obtain average daily weight gains of 1049-1078 g within the feed spends of 8,2-8,4 fd. units.

Введение. По современным представлениям [1, 3, 7, 8] при оценке протеиновой обеспеченности жвачных необходимо знать возможности и количественные параметры микробиального синтеза в преджелудках, а также степень усвоения и использования кормового и микробного белка, содержащихся в них аминокислот при различных физиологических состояниях и уровне продуктивности животных. Кроме

содержания в корме переваримого или сырого протеина важными показателями в данной системе становятся его растворимость, расщепляемость и аминокислотный состав нерасщепленного в рубце протеина.

Однако исследования в этом плане единичные и разноречивые. В тоже время необходимы исследования применительно к кормовой базе Республики Беларусь по изучению влияния силосно-сенажно-концентратных рационов с различным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина на интерьерные и продуктивные показатели бычков при выращивании на мясо [2, с. 49; 4, с. 32], [5, 6].

В доступной литературе в качестве кормовых средств, позволяющих изменять фракционный состав протеина, используются горох тостированный и мясо-костная мука.

В наших исследованиях осуществлялась обработка зернофуража (тритикале, ячмень, пшеница) методом экструдирования как одним из способов «защиты» протеина.

Целью наших исследований явилось изучение влияния рационов с разным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина на морфо-биохимический состав крови и продуктивность бычков черно-пестрой породы.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке крупного рогатого скота в возрасте с 12 до 18 мес. в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района. Было сформировано три группы бычков. Нормы потребности в протеине с учетом его качества, определялись в рационах животных для получения продуктивности 1000-1100 г.

Для определения оптимальной нормы потребности в протеине подобраны 3 группы молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы 12-13 месячного возраста по представленной схеме (табл. 1).

Таблица 1 - Схема исследований

Группы	Количество животных, гол.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I Контрольная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 70:30
II Опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 65:35
III Опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 60:40

Контрольная группа бычков получала в составе рациона кукурузный силос, злаково-бобовый сенаж, комбикорм КР-3 стандартный без обработки зерновых компонентов способом экструдирования. В опытных группах ячмень, тритикале, пшеницу, вводимые в комбикорма, подвергали обработке для снижения расщепляемости протеина в рубце.

Животные II и III опытных групп получали аналогичный рацион, с той лишь разницей, что комбикорма содержали практически одинаковое количество сырого протеина при различном соотношении расщепляемой и нерасщепляемой фракции.

Различное соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в комбикорме обеспечивало разное количество в рационе.

В процессе проведения научно-хозяйственного опыта изучена поедаемость кормов путем проведения контрольных кормлений, методом взвешивание заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней в два смежных дня.

Для изучения содержания в исследуемых кормах расщепляемого и нерасщепляемого протеина в условиях физиологического корпуса были проведены опыты *in vivo* на бычках с использованием нейлоновых мешочков с периодом выдержки исследуемых кормов в рубце в течение 6 часов.

В кормах определяли: массовую долю сухого вещества - по ГОСТ 13496.3-92; массовую долю сырого протеина - по ГОСТ 13496.4-93 п.2; массовую долю сырого жира - по ГОСТ 13496.15-97; массовую долю сырой золы - по ГОСТ 26226-95 п.1; массовую долю сырой клетчатки - по ГОСТ 13496.2-91; массовую долю кальция - по ГОСТ 26570-95; массовую долю фосфора - по ГОСТ 26657-97.

О физиологическом состоянии животных во время опытов судили по гематологическим показателям. Кровь для исследований брали из яремной вены утром, спустя 2-3 часа после кормления в начале и конце опыта.

В крови определяли эритроциты, лейкоциты, гемоглобин прибором Medonic CA 620, в сыворотке крови определяли общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкозу, кальций, фосфор прибором CORMAY LUMEN, резервную щелочность – по Неводову.

Динамику живой массы учитывали при индивидуальном взвешивании подопытных животных в начале и конце опыта.

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики. Разница между группами считается достоверной при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты исследований. Суточный рацион бычков состоял из кукурузного силоса (расщепляемость протеина – 71%), злаково-бобового сенажа (расщепляемость протеина – 63%), комбикорма КР-3 собственного производства (расщепляемость протеина – 73% в I контрольной группе, 62% - во II опытной, 52% - в III опытной), в качестве компонента для балансирования рациона по протеину добавляли 0,2 кг подсолнечного шрота (расщепляемость протеина – 70,3%), для оптимизации сахаропротеинового отношения включали патоку кормовую из расчета 0,5 кг на голову (табл. 2)

В структуре рациона животных кукурузный силос занимал 43,0-43,5%, злаково-бобовый сенаж – 10,6-10,9, комбикорм – 39,2-39,9, подсолнечный шрот – 2,3, патока – 4,2-4,3%.

Для достижения в рационе различного соотношения расщепляемого и нерасщепляемого протеина при помощи экструдирования зерновой части в комбикорме обеспечивали «защиту» протеина в рубце бычков.

При включении различного количества экструдированной зерносмеси в комбикорм расщепляемость протеина в рационе II опытной группы снижалась на 9%, III опытной – на 12% по сравнению с контрольной группой.

Наибольшая питательность рациона 9,01 корм. ед. отмечена в контрольной группе (табл. 2).

Таблица 2 - Средний рацион кормления молодняка крупного рогатого скота по фактически съеденным кормам

Корма и питательные вещества	Группы					
	I контрольная		II опытная		III опытная	
	кг	%	кг	%	кг	%
Силос кукурузный	16,3	43,5	15,9	43,2	15,7	43,0
Сенаж злаково-бобовый	4,5	10,9	4,3	10,8	4,2	10,6
Комбикорм КР-3	3,4	39,2	3,3	39,5	3,3	39,9
Щрот подсолнечный	0,20	2,3	0,20	2,3	0,20	2,3
Патока кормовая	0,5	4,2	0,5	4,2	0,5	4,3
В рационе содержится:						
кормовых единицы	9,01		8,86		8,78	
обменной энергии, МДж	104,4		102,6		101,6	
сухого вещества, г	9651		9565		9367	
сырого протеина, г	1092		1075		1066	
переваримого протеина, г	750		739		734	
расщепляемого протеина, г	790		680		633	
нерасщепляемого протеина, г	302		395		433	
расщепляемого протеина к нерасщепляемому, %	72:28		63:37		60:40	
расщепляемого протеина на 1 МДж обменной энергии, г	7,6		6,6		6,2	
нерасщепляемого протеина на 1 МДж обменной энергии, г	2,8		3,8		4,2	
переваримого протеина на 1 МДж обменной энергии, г	7,2		7,2		7,2	
переваримого протеина на 1 корм. ед., г	83		83		83	
сырого жира, г	332		326		323	
сырой клетчатки, г	1925		1881		1851	
БЭВ, г	3502		3483		3425	
крахмала, г	1452		1310		1164	
сахара, г	677		670		664	
кальция, г	68,4		67,1		68,1	
фосфора, г	50,4		49,7		47,7	

Анализ рациона подопытного молодняка показал, что расщепляемый протеин в рационе составил в I контрольной группе 790 г и снизился во II на 110 г., в III - на 157 г, а содержание нерасщепляемого, наоборот увеличилось с 302 г в (I) до 395-433 г (II и III группы). Соотношение расщепляемого к нерасщепляемому составило в контрольной 72:28, во II опытной – 63:37, III опытной – 60:40%. На 1 МДж обменной энергии рациона приходилось в I группе расщепляемого – 7,6 г, нерасщепляемого – 2,8 г, во II опытной – соответственно 6,6 и 3,8 г, в III опытной – 6,2 и 4,2 г. Содержание переваримого протеина на 1 МДж обменной энергии рациона во всех группах находилось на уровне 7,2 г на 1 корм. ед. – 83 г. Концентрация обменной энергии находилась на уровне 10,7-10,8 МДж в 1 кг сухого вещества. Отношение кальция к фосфору составило 1,3-1,4. Сахаро-протеиновое отношение составило 0,9-0,92:1.

У бычков II опытной группы при расщепляемости протеина в организме 65% в рубцовой жидкости содержалось 11,5 ммоль/л ЛЖК, что на 14% превышало их уровень в контроле при снижении величины рН на 9%. Увеличение количества инфузорий в рубце с 460 до 581 тыс/мл или на 26%, способствовало лучшему усвоению аммиака и его концентрация снизилась на 9% (P<0,05). Это сопровождалось увеличением общего азота в рубцовой жидкости на 3,5%, белкового – на 7%. Несколько меньше различия по изучаемым показателям отмечены в III опытной группе.

Переваримость сухого и органического веществ бычками II и III группы превышала показатели контрольной группы на 4,1-4,3% при расщепляемости протеина в рационе – 60-65%. Переваримость протеина бычками опытных групп повысилась на 4,5 и 7,0 по сравнению с контролем 5,0.

Скармливание рационов, приведенных выше, положительно сказалось на показателях крови подопытных бычков (табл. 3).

Наилучший показатель по гемоглобину отмечен во II опытной группе и он составил 103 г/л, что 10,3 г/л больше, чем в контроле, и на 11,7 г/л больше, чем - в III опытной. В содержании эритроцитов отмечена такая же тенденция в I и во II группах $7,26-7,97 \times 10^{12}/л$, практически на одинаковом уровне, в III опытной – $6,73 \times 10^{12}/л$. Скорее всего, сказались индивидуальные особенности или же влияние скармливаемых рационов с пониженным содержанием расщепляемого протеина, что, вероятнее всего, не требуется в этом периоде выращивания.

Таблица 3 – Морфо-биохимический состав крови

Показатели	Группы		
	I Контрольная	II Опытная	III Опытная
Гемоглобин г/л	92,7±4,6	103±8,08	91,3±0,67
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,26±0,25	7,97±0,55	6,73±0,26
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	13,1±2,4	14,5±0,5	11,4±0,7
Общий белок г/л	70,1±2,1	70,3±2,0	70,0±4,3
Глюкоза ммоль/л	4,9±0,2	4,6±0,1	4,7±0,2
Мочевина ммоль/л	2,1±0,5	2,3±0,1	1,9±0,1
Кальций, ммоль/л	2,5±0,1	2,05±0,1	2,0±0,1
Фосфор, ммоль/л	1,7±0,06	1,7±0,08	1,6±0,04
Магний, ммоль/л	1,9±0,04	1,8±0,03	1,6±0,02
Альбумины, г/л	35,4±1,8	34,6±1,5	34,3±1,2
Глобулины, г/л	34,7±0,64	35,7±1,3	35,7±3,09
Кислотная емкость по Неводову, мг%	480±11,54	473±6,7	473±6,8
Каротин, мкмоль/л	4,2±0,02	4,0±0,02	4,3±0,01
Витамин А, мкмоль/л	0,5±0,06	0,6±0,06	0,7±0,04
Железо, мкмоль/л	14,9±2,23	14,4±0,64	11,16±0,35
Холестерин, ммоль/л	2,4±0,09	2,7±0,28	3,2±0,11
Натрий, моль/л	2,8±0,13	3,07±0,10	2,75±0,1
Цинк, мкмоль/л	36,8±0,17	35,9±0,11	36,3±0,20
Марганец, мкмоль/л	1,8±0,01	1,9±0,01	1,9±0,03

По содержанию холестерина отмечено некоторое увеличение во II и III опытных группах, одновременно с повышением уровня нерасщепляемого протеина в рационе. Замечена такая же тенденция практически по всем показателям в III группе.

Основным показателем эффективности действия скармливаемых рационов является продуктивность молодняка, а в нашем случае и использование энергии на продукцию (табл. 4).

Таблица 4 – Живая масса и среднесуточный прирост

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Живая масса в начале опыта, кг	275,9±14	277,8±9,93	270,2±9,65
Живая масса в конце опыта, кг	465,5±14,08	471,8±10,61	459±8,81
Валовой прирост, кг	189,6±2,88	194±1,67	188,8±2,14
Среднесуточный прирост, г	1053±16,02	1078±9,25	1049±11,90
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	8,55	8,22	8,40
Энергия прироста или отложения, МДж	20,40	21,22	20,10
Конверсия энергии в прирост, %	21,31	21,78	20,42
Затраты обменной энергии на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	5,12	4,83	5,05
Стоимость кормов в себестоимости 1 кг прироста, руб.	2225	2179	2260
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	3336	3200	3388

Начальная живая масса молодняка составила в опытных группах 276 кг, 278 и 270 кг соответственно, что наглядно подтверждает наличие аналогов в испытуемых группах. Валовой прирост за 180 дней опыта составил в контрольной группе 189,6 кг, во II опытной – 194 кг и в III опытной группе – 188,8 кг, что указывает на небольшие различия в приростах живой массы между группами. Однако, за период опыта различия в продуктивности были более заметные. Так, в 13-14 месяцев выращивания большую продуктивность показали животные III опытной группы, получавшие в составе рациона 40% нерасщепляемого протеина, что подтверждает необходимость нормирования рационов по этому показателю в этот период выращивания, в возрасте 15-16 мес. наибольшую продуктивность проявили животные II опытной группы, получавшие 37% нерасщепляемого протеина в рационе. Это говорит о том, что с возрастом необходимо снижать содержание нерасщепляемого протеина в рационе при соблюдении нормы сырого протеина и потери продуктивности. В заключительный период выращивания (17-18 мес.) в рационе должно содержаться нерасщепляемого протеина на уровне 28%.

Затраты кормов, на 1 кг прироста за период выращивания с 13 по 18 мес. I контрольной группе составили 8,55 корм. ед. в опытных группах, во II и III соответственно 8,22 и 8,4 корм. ед. при среднесуточном приросте живой массы 1078 и 1049 г.

Энергия прироста в испытуемых группах была довольно высокой и составила в I контрольной 20,4 МДж, во II опытной этот показатель оказался на 0,82 МДж выше, в III опытной - несколько ниже (на 0,3 МДж). Данная тенденция отмечена и по конверсии энергии в прирост во II опытной группе, которая составила 21,78% или на 0,47% больше контроля и на 1,36% больше, чем в III опытной группе. Затраты обменной энергии на 1 МДж прироста живой массы составили в I контрольной 5,12 МДж, во II опытной - на 0,29 МДж

ниже и в III опытной на 0,17 МДж, что указывает на довольно высокий уровень ее использования организмом животных на продуктивные цели.

Расчет экономических показателей выращивания молодняка на мясо показал, что более низкая себестоимость прироста была во II опытной группе - 3200 руб. за 1 кг против 3336 руб. в I контрольной и 3388 руб. в III опытной группе.

По окончании научно-хозяйственного опыта по определению оптимальной нормы расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 13-18 месяцев провели контрольный убой (табл. 5).

Таблица 5 – Результаты контрольного убоя

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Предубойная масса, кг	440	446,2	435
Масса парной туши, кг	224,9	228,3	222,0
Масса внутренних органов, кг			
Сердце	1,84	1,8	1,9
Печень	5,38	5,97	5,59
Легкие	2,45	2,70	3,22
Почки	1,03	1,00	1,04
Селезенка	0,73	0,70	0,73
Внутренний жир	1,73	1,63	1,57
Почечный жир	4,17	4,82	4,62
Выход туш, %	51,1	51,3	51,0
Убойный выход, %	52,5	52,7	52,4

Выход туш составил 51,0-51,3%, убойный выход – 52,4-52,7%. При внешнем осмотре внутренних органов различий не установлено.

Заключение. Установлено, что скормливание в заключительный период откорма рационов с различным содержанием расщепляемого и нерасщепляемого протеина в соотношении 60-65:40-35 позволило за период опыта получить 1049-1078 г прироста живой массы бычков в сутки, при затратах кормов 8,22-8,40 корм. ед. на кг прироста, в результате энергия прироста составила 20,1-21,2 МДж, конверсия обменной энергии в прирост находилась на уровне 20,4-21,8%, затраты обменной энергии на 1 МДж в приросте составили 4,83-5,05 МДж, себестоимость прироста снизилась на 5% по сравнению с контролем.

Литература. 1. Байс, Э. Когда белок в корме защищен/ Э. Байс// *Животноводство России*. – 2004. - № 3. – С. 40-41. 2. Киреевко, Н.В. Способы повышения содержания и эффективности использования протеина в рационах крупного рогатого скота/ Н.В.Киреевко, Н.А. Яцко// *Червень. МОУП «Червенская типография»*, 2006. – 248 с. 3. Киреевко, Н.В. Использование защищенного протеина высокобелковых кормов в рационах крупного рогатого скота/Н.В.Киреевко// *Актуальные проблемы интенсификации развития животноводства: материалы X междунар. науч.-практич. конф.* – Горки, 2007. – С. 50-52. 4. Максимюк, Н.Н. Физиология кормления животных /Н.Н.Максимюк, В.Г.Скопичев// Санкт-Петербург: Лань, 2004.- 256 с. 5. Омаров, М.О. Влияние разных способов защиты кормового протеина и аминокислот на степень их распада в рубце жвачных животных/ М.О.Омаров// *Актуальные вопросы науки и практики, как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья с.-х. животных: материалы III междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 75-летию факультета технологии менеджмента Ставропольского ГАУ.* – Ставрополь, 2005. – С. 139-140. 6. Потехин, С.А. Эффективность использования азота коровами в зависимости от распадаемости протеина кормов/С.А.Потехин, Л.Ф.Кондратьевы// *Доклады Российской академии с.-х. наук*, 2002. -№ 4. С. -47-51. 7. Фицев, А.И. Растворимость, расщепляемость и аминокислотный состав кормов, используемых в кормлении жвачных/А.И.Фицев, Ф.В.Аоронкова//*М.*, 1987.- С. 88-91. 8. Фицев, А.И. Новая система оценки качества протеина кормов для жвачных животных / А.И. Фицев // *Современные вопросы интенсификации кормления, содержания животных и улучшения качества продуктов животноводства.* – М., 1999. – С. 18-19.

Статья поступила 24.02.2010 г.

УДК 636.2.084.41:636.086.1

ВЛАЖНОЕ КОНСЕРВИРОВАННОЕ ЗЕРНО В СОСТАВЕ КОНЦЕНТРАТНЫХ КОРМОСМЕСЕЙ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ

Козинец А.И., Ярошевич С.А., Кот А.Н., Бутько В.М.

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

Пентилюк С.И.

Херсонский государственный аграрный университет, г. Херсон, Украина

Разработаны рецепты опытных кормосмесей на основе влажного плющеного консервированного зерна и проведено изучение их влияния на потребление и переваримость питательных веществ рационов, использование азотистых веществ, кальция, фосфора и гематологические показатели.

Recipes of experimental feed mixes based on wet flat preserved grain are developed and research on their effect on intake and digestibility of nutrients in diets, usage of nitrogen matters, calcium, phosphorus and hematological indices is carried out.