

**Заключение.** 1. В результате проведенных исследований в зимний период установлено, что у коров, получавших с основным рационом известняковую (доломитовую) муку в количестве 0,3 % от сухого вещества рациона, уровень молочной продуктивности был выше на 11,7 % ( $P < 0,05$ ), качественные показатели молока – на 0,01–13,6 %, неспецифическая резистентность организма увеличилась на 0,3–4,0 % по сравнению с животными контрольной группы, что свидетельствует о положительном влиянии испытуемой минеральной добавки из местных источников.

2. Применение в рационах дойных коров доломитовой муки в летний период в количестве 0,2 % от сухого вещества рациона способствует повышению молочной продуктивности на 7,2 % ( $P < 0,05$ ), качества молока – на 0,02–19,4 %, показателей естественной резистентности организма коров – на 0,1–5,5 % по сравнению с аналогами контрольной группы, что подтверждает эффективность использования данной минеральной добавки.

**Литература.** 1. Земля Беларуси / И.М. Богдевич [и др.]. – Минск, 1997. – 42 с. 2. Изучение возможности применения доломита в качестве минеральной добавки для телят / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, И.В. Щebetок // Ученые записки: научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины; редкол.: А.И. Ятусевич [и др.]. – Т. 41, Вып. 2, ч. 2. – Витебск, 2005. – С. 59–60. 3. Изыскание местных, не дефицитных источников минерального питания сельскохозяйственных животных / В.А. Медведский [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2004. – №1. – С. 94–101. 4. Медведский, В.А. Использование местного природного минерала в кормлении поросят-сосунов / В.А. Медведский, А.Ф. Железко, И.В. Щebetок // Стратегия развития зоотехнической науки: тезисы докладов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию зоотехнической науки Беларуси (22-23 октября 2009 г.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». – Жодино, 2009. – С. 235–236. 5. Петровский, Е.И. Почвы Республики Беларусь: учебное пособие для студентов спец. сельхозвузов / Е.И. Петровский, А.И. Горбылева, Б.А. Калько. – Горки: БСХА, 1998. – 132 с. 6. Пиллюк, Н.В. Оптимизация минерального питания жвачных животных с использованием местных источников сырья / Н.В. Пиллюк // Весці акадэміі аграрных навук Рэспублікі Беларусь. – 2001. – №1. – С. 56–59. 7. Пиллюк, Н.В. Результативность использования местных источников минерального сырья в животноводстве / Н.В. Пиллюк // Агрэоэканоміка: Ежмесячны інфармацыйны бюлетэнь па пытаннях рынковых адношэнняў. – 2001. – №9. – С. 15–16. 8. Разумовский, Н.П. Кормление молочного скота: научно-практическое издание / Н.П. Разумовский, И.Я. Пахомов, В.Б. Славейский. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 288 с.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.2.03:591.111.05

#### ВЛИЯНИЕ РАЦИОНОВ С РАЗЛИЧНЫМ СООТНОШЕНИЕМ РАСЩЕПЛЯЕМОГО И НЕРАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ковалевская Ю.Ю.

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

**Введение.** По современным представлениям [1, 2, 3, 4, 5], 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. До настоящего времени недостаточно накоплено экспериментального материала, позволяющего широко использовать вышеуказанную систему оценки кормов в зависимости от фракционного состава протеина. Поэтому 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.

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

Целью наших исследований явилось изучить влияние рационов с разным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина на мясную продуктивность бычков черно-пестрой породы.

**Материал, место и методики исследований.** Для достижения поставленной цели проведены два научно-хозяйственный опыта в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области. Нормы потребности в протеине с учетом его качества, определялись в рационах животных для получения продуктивности 1000-1100 г.

Исследования по определению оптимального соотношения расщепляемого (РП) и нерасщепляемого протеина (НРП) в рационах были проведены на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 7-12 и 13-18 месяцев по представленной схеме (таблица 1).

Таблица 1 - Схема исследований

Группа	Количество животных, гол.	Продолжительность опыта, дней	Особенность кормления
возраст 7-12 месяцев			
I контрольная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 70:30
II опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 67:33
III опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 61:39

IV опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 59:41
возраст 13-18 месяцев			
I контрольная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 72:28
II опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 65:35
III опытная	10	180	Соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе 63:37
IV 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 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 их в рационе.

**Результаты собственных исследований и их обсуждение.** Проведенные исследования химического состава кормов рационов молодняка крупного рогатого скота, в период выращивания с 7 до 12 месяцев возраста, а также опытов *in vivo* установили, что расщепляемость протеина кукурузного силоса находилась на уровне 70 %, злаково-бобового сенажа – 65 %, комбикормов, использованных в опытах от 52 до 70 %, подсолнечного шрота – 70 %.

За период опыта молодняк в среднем в сутки потребил 3,45 кг сенажа, 13,7 кг кукурузного силоса, 3,0 кг комбикорма КР-3, шрота подсолнечного 0,2 кг. Рацион содержал 7,5-7,7 к. ед.

Содержание сырого протеина находилось на уровне 877-891 г. Как видно разница небольшая и существенного влияния на продуктивность животных не могла оказать.

В основном различия в рационах составили по соотношению РП:НРП, которое соответствовало в контрольном рационе 614:263 г, во II опытной группе – 553:326, III – 543:348 г, IV – 521:363 г.

Рацион молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 13 до 18 месяцев состоял из кукурузного силоса (расщепляемость протеина – 71 %), злаково-бобового сенажа (расщепляемость протеина – 63 %), комбикорма КР-3 собственного производства (расщепляемость протеина – 50-73 %).

Анализ рациона животных опытных групп показал, что расщепляемого протеина в рационе находилось в I контрольной группе 786 г и снизилось во II на 86 г, III и IV на 109 и 147 г, а нерасщепляемого, наоборот увеличилось с 306 в контрольной до 426 г в IV опытной. В результате соотношение расщепляемого к нерасщепляемому составило в контрольной 72:28, во II – 65:35, III – 63:37, IV – 60:40.

В результате экструдирования произошли изменения в структуре углеводного комплекса так содержание крахмала и сахара в I контрольной группе составило 1452 и 577 г, во II 1421 и 592, III и IV опытных группах содержание крахмала снизилось, а сахара увеличилось и находилось на уровне 1310 и 670 г, 1164 и 684 г.

В начале первого опыта масса животных находилась в пределах 158,0 - 162,2 кг. Валовой прирост за период опыта 180 дней у животных контрольной группы с соотношением РП:НРП 70:30 составил 179 кг, у животных II, III и IV опытных групп с соотношением РП:НРП 67:33, 61:39 и 59:41 этот показатель был выше и составил 184,9, 193,6 ( $P < 0,05$ ) и 186,5 кг.

В результате проведенных исследований можно отметить, что наиболее оптимальными соотношениями РП:НРП в рационах опытных животных являются соотношения 61:39 и 59:41, так среднесуточный прирост в III и IV опытных группах был выше на 8,2 и 4,2 %, чем у животных контрольной группы и составил 1076 ( $P < 0,01$ ) и 1036 ( $P < 0,05$ ) г.

Наиболее эффективно использовали корма рациона животные III опытной группы, расход кормов на 1 кг прироста живой массы у них составил 7,06 к. ед., что ниже контрольного показателя на 0,48 к. ед или 6,4 %. Увеличение приростов живой массы бычков IV опытной группы способствовало снижению затрат кормов на 1 кг прироста – на 0,21 корм. ед., или на 2,8 % по сравнению с контролем.

Анализируемые экономические показатели эффективности выращивания бычков на мясо показывают, что наименьшая себестоимость прироста оказалась во III группе с соотношением РП:НРП 61:39, которая составила 2750 руб./кг, что лучше контрольного показателя на 5 %.

Полученные данные доказывают, что оптимальным соотношением РП:НРП необходимо считать соотношение 61:39, при котором получено общей прибыли на 1 голову за опыт 153613 руб., что на 105462 руб. превышает данный показатель в контроле.

Начальная живая масса бычков во втором опыте была практически одинаковой, что наглядно подтверждает наличие аналогов в испытуемых группах. Бычки III опытной группы опережали по интенсивности роста аналогов из контрольной группы на 2,4%, что подтверждает ранее сделанный вывод о выборе оптимального соотношения РП:НРП и положительном влиянии уменьшения уровня РП на характер течения обменных процессов в организме. Следует отметить, что дальнейшее снижение уровня РП в рационах бычков IV опытной группе не приводит к увеличению среднесуточного прироста, это может свидетельствовать о нецелесообразности выбранного соотношения РП:НРП для бычков исследуемого возраста.

Таким образом, соотношение РП:НРП 63:37 в рационах бычков III опытной группы позволило получить 1078 г ( $P < 0,05$ ) среднесуточного прироста и на 4,4 кг превысить валовой прирост.

Молодняк III опытной группы характеризовался наивысшей оплатой корма продукцией, так как затрачивал лишь 8,16 корм. ед./кг, что меньше контроля на 4,4 %. Сверстники из IV опытной группы расходовали кормов на 2,8 % меньше контрольных бычков.

За счет получения дополнительного прироста живой массы в III опытной группе, снизилась его себестоимость по сравнению с контролем на 69 руб. за килограмм. В целом за опыт дополнительный доход от снижения себестоимости прироста превысил 13386 руб. в расчете на голову. Дополнительная прибыль, полученная от увеличения привеса на фоне снижения уровня РП в рационе, составила 19914 руб. в расчете на голову.

Выручка от реализации дополнительной продукции составила сверх 51922 руб./гол. к контролю. По всему поголовью прибыль во III опытной группе превысила аналогов контроля на сумму 51,9 тыс. руб.

По окончании научно-хозяйственных опытов по определению оптимального соотношения РП:НРП в рационах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 13-18 месяцев было отобрано по 3 головы из каждой группы и проведен контрольный убой.

Анализируя полученные данные можно отметить, что различия в скорости роста животных контрольной и опытных групп привели к некоторым изменениям в показателях убоя.

Так масса парной туши у животных III и IV опытных групп была выше контроля на 7,9 ( $P < 0,01$ ) и 5,0 ( $P < 0,05$ ) %.

Наиболее важным показателем, характеризующим результаты убоя, является убойный выход. Убойный выход у бычков III и IV опытных групп составил 54,2 ( $P < 0,05$ ) и 53,6 %, что на 3,3 и 2,7 превышало данный показатель в контроле. Следует отметить, что мясо бычков III и IV опытных групп отличалось пониженным содержанием жира и повышенным содержанием белка, разница с контролем составила: в III опытной группе содержание жира было ниже на 0,3 %, белка выше на 0,3 %, в IV опытной группе на 0,4 % и 0,3 % соответственно.

Анализ данных технологических показателей мяса показывает, что у бычков III и IV опытных групп содержание триптофана было выше на 12,9 и 7,8 мг%, а – оксипролина ниже на 3,9 и 0,8 мг % чем, у аналогов I контрольной группы.

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что лучшее формирование мясной продуктивности, а именно, более высокий выход туш, улучшение технологических показателей мяса, наблюдается у бычков, выращиваемых на повышенном уровне нерасщепляемого протеина, что связано с более интенсивным использованием питательных веществ корма.

**Выводы.** Установлено, что оптимальным соотношением РП:НРП в рационах молодняка в возрасте 7-12 месяцев является 67:33 при котором получен ССП 1076 г прироста живой массы в сутки, при затратах кормов 7,06 корм. ед. на кг прироста, себестоимость прироста при этом снизилась на 5% по сравнению с контролем и общая прибыль на 1 голову за опыт составила 153613 руб.

При кормлении молодняка в возрасте 13-18 месяцев оптимальным соотношением РП:НРП в рационах является 63:37 при котором получен ССП 1078 г прироста живой массы в сутки, при затратах кормов 8,16 корм. ед. на кг прироста, дополнительная прибыль от снижения себестоимости прироста превысила 13380 руб. в расчете на 1 голову. Результаты контрольного убоя указывают на соотношение РП:НРП 63:37, как оптимальное. Убойный выход составил 54,2 ( $P < 0,05$ ) %, что на 3,3 % выше контрольного показателя.

**Литература.** 1. Фицев, А.И. Растворимость, расщепляемость и аминокислотный состав кормов, используемых в кормлении жвачных/А.И. Фицев, Ф.В. Воронкова//М., 1987.- С. 88-91. 2. 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. 3. Максимюк, Н.Н. Физиология кормления животных /Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев// Санкт-Петербург: Лань, 2004.- 256 с. 4. 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. 5. 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.

Статья передана в печать 1.03.2011 г.

УДК 636.2.084.41:636.2.03

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТЕИНА МОЛОДНЯКОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Ковалевская Ю. Ю.

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

*Результаты приведенного исследования свидетельствует о том, что понижение уровня РП в рационах молодняка крупного рогатого скота в различные возрастные периоды выращивания позволяет более эффективно использовать протеин корма путем увеличения интенсивности роста.*

*The Results of the brought study is indicative of that that reduction level RP in ration of the saplings of the large horned livestock at different age periods выращивания allows more effectively use the protein a stern by by increase to intensities of the growing.*

**Введение.** Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных была и остается одним из ведущих факторов в развитии животноводства. Решение данной проблемы имеет две стороны: технологическую, включающую получение необходимого количества корма и разработку способов рационального скармливания кормов, и биологическую, связанную с обоснованием критериев оптимизации кормления для удовлетворения физиологических потребностей животных с учетом их породных особенностей, возраста, физиологического состояния, климатических условий и других факторов [1].