

УДК 636.2.084.522.2

Ковалевская Ю.Ю.

Гурин В.К.

Букас В.В.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ
БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЦИОНОВ С РАЗНЫМ
КАЧЕСТВОМ ПРОТЕИНА**

Скармливание рационов с расщепляемостью протеина 60-63% бычкам повышает концентрацию общего белка в крови на 4-5%, снижает количество мочевины на 10-15%. Указанные рационы позволяют получить среднесуточные приросты 1049-1079 г при затратах кормов 8,2-8,4 кормовых единиц. Себестоимость 1 продукции снижается на 3-5%, а прибыль повышается на 5-7%.

По современным представлениям, при оценке протеиновой обеспеченности жвачных необходимо знать возможности и количественные параметры микробного 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 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 изучить влияние рационов с разным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина на физиологическое состояние и продуктивность бычков черно-пестрой породы.

Для достижения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке крупного рогатого скота в течение 180 дней в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Минской области. 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-месячного возраста по

представленной схеме (табл. 1).

Таблица 1. Схема исследований

<i>Группа</i>	<i>Количество животных, гол.</i>	<i>Продолжительность опыта, дней</i>	<i>Особенности кормления</i>
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 взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней в два смежных дня.

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% - II опытной, 52% - III опытной), в качестве компонента для балансирования по протеину добавляли в рацион 0,2 кг подсолнечного шрота (расщепляемость протеина – 70,3%), для оптимизации сахаропротеинового отношения включали патоку кормовую из расчета 0,5 кг на голову.

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 снижалась на 9%, III опытной – на 12% по сравнению с контрольной группой.

Анализ рационов кормления подопытного молодняка показал, что расщепляемого протеина содержалось в I контрольной группе 790 г и снизилось во II на 110 г., в III - на 157 г, а нерасщепляемого, наоборот увеличилось с 302 г в (I контрольная) до 395-433 г (II и

Ш групи). 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 составила 10,7-10,8 МДж в 1 кг сухого вещества. Сахаро-протеиновое отношение составляло 0,9-0,92:1, а отношение кальция к фосфору – 1,3-1,4.

У бычков II опытной группы при расщепляемости протеина в организме 63% 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 – 60-63%. Переваримость протеина бычками опытных групп повысилась на 4,5% и 7% по сравнению с контролем.

Наилучший показатель по гемоглобину отмечен во II опытной группе и он составил 103 г/л, что на 11,3% больше, чем в контроле и 12,8% - в III опытной. В содержании эритроцитов отмечена такая же тенденция в I и во II группах $7,26-7,97 \times 10^{12}/л$, которое находилось практически на одинаковом уровне, в III опытной – $6,73 \times 10^{12}/л$. Скорее всего, возможно сказались индивидуальные особенности или же влияние скармливаемых рационов с пониженным содержанием расщепляемого протеина. По содержанию холестерина отмечено некоторое увеличение во II и III опытных группах, одновременно с повышением уровня нерасщепляемого протеина в рационе.

Начальная живая масса молодняка составила в контрольной и опытных группах – 274,2-277,8 кг соответственно, что наглядно подтверждает наличие аналогов. Валовой прирост за 180 дней опыта составил в контрольной группе 189,6 кг, во II опытной – 194 кг и III группе – 188,8 кг. 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 рационе 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 II и III соответственно 8,22 и 8,4 корм. ед. при среднесуточных приростах живой массы 1078 и 1049 г.

Энергия прироста в испытуемых группах была довольно-таки высокой и составила в I контрольной 20,4 МДж, во II опытной этот показатель оказался на 0,82

МДж вище, в III опытній - несколько ниже на 0,3 МДж. Данная тенденция отмечена и по конверсии энергии в прирост во II опытній группе, которая составила 21,78% или на 0,47% больше контроля и на 1,36%, чем в III опытній группе. Затраты обменной энергии на 1 МДж прироста живой массы составили в I контрольной 5,12 МДж, во II опытній - на 0,29 МДж и в III опытній на 0,17 МДж ниже, что указывает о довольно высоком уровне ее использования организмом животных на продуктивные цели.

Расчет экономических показателей выращивания молодняка на мясо показал, что более низкая себестоимость прироста была во II опытній группе и составила 1,08 у.е. за 1 кг против 1,13 в I контрольной и 1,11 у.е. в III опытній группе.

Выход туш составил 51,0-51,3% , убойный выход – 52,4-52,7%. При внешнем осмотре внутренних органов различий не установлено. Прибыль от снижения себестоимости 1 кг прироста повышается на 5-7%.

Заключение. 1. Скармливание рационов с расщепляемостью протеина 60-63% (группы II и III) в рубце повышает концентрацию ЛЖК на 7-14%, количество инфузорий на 15-26%, содержание общего азота на 2,5-3,5%, белкового – нВ 4-7%, снижает количество аммиака – на 4-9%. Переваримость сухого и органического вещества увеличивается на 4-4,3%, протеина – на 4,5-7%.

2. Использование указанных рационов оказывает положительное влияние на окислительно-восстановительные процессы в организме, о чем свидетельствует морфобиохимический состав крови. При этом повышается концентрация общего белка на 4-5%, снижается количество мочевины на 10-15%.

3. Рационы с расщепляемостью протеина 60-63% позволяют получить среднесуточные приросты 1049-1079 г при затратах кормов на 1 кг прироста 8,2-8,4 кормовых единиц. Себестоимость 1 кг прироста снижается на 3-5%, а прибыль повышается на 5-7%.

Summary

Physiological Condition and Performance of Calves on Diets with Different Protein Quality / Kovalevskaya U. U., Gurin V.K., Bukas V.V.

Feeding calves with diets with protein degradability of 60-63% increases total protein concentration in blood at 4-5%, decreases urea amount at 10-15%. These diets allow to obtain average daily weight gains of 1049-1079 g at forage spends of 8,2-8,4 forage units/ The prime cost of 1 product unit is decreased at 3-5% and profit increases at 5-7%.