

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].

Оптимизация протеинового питания с учетом особенностей кормления жвачных животных является актуальной проблемой, решение которой возможно при разработке эффективных способов «защиты» протеина традиционных кормов от избыточного распада в рубце в возрастном аспекте, определения оптимальной нормы потребности в расщепляемом протеине.

Цель исследований заключалась в практической реализации научных разработок по повышению эффективности использования протеина молодняком крупного рогатого скота в возрастном аспекте.

Материал методика исследований. Исследования проведены на молодняке крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы в условиях филиала «Экспериментальная база «Жодино» РУП «Заречье» Смолевичского района Минской области методом подбора пар-аналогов (по 50 голов в каждой группе) в трех периодах – с 4-го по 6-й, с 7-го по 12-й и с 13-го по 18-й месяцы выращивания.

Исследования проводились по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опытов

Группа	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
возраст животных 4-6 месяцев			
I контрольная	50	92	Соотношение РП:НРП 80:20
II опытная	50		Соотношение РП:НРП 68:32
возраст животных 7-12 месяцев			
I контрольная	50	124	Соотношение РП:НРП 70:30
II опытная	50		Соотношение РП:НРП 61:39
возраст животных 13-18 месяцев			
I контрольная	50	136	Соотношение РП:НРП 72:28
II опытная	50		Соотношение РП:НРП 63:37

Рационы бычков нормировались для продуктивности 900-1000 г в сутки. Животные контрольной группы получали рацион, сбалансированный по нормам ВАСХНИЛ (1985) [2, с. 82-84], уровень расщепляемого протеина в рационах бычков опытных групп регулировали методом включения в состав комбикормов различного количества компонентов, прошедших термическую обработку (экструдирование) (таблица 2).

Таблица 2 – Рацион кормления молодняка в период проведения опыта, кг/сутки

Состав рациона	Группы					
	I		II		I	
	4-6 мес.		7-12 мес.		13-18 мес.	
Силос кукурузный, кг	10,3	10,4	16,5	16,7	16,5	16,7
Сенаж злаково-бобовый, кг	-	-	-	-	3,5	3,5
Сено, кг	0,3	0,3	-	-	-	-
Комбикорм КР-2, кг	1,6	1,6	-	-	-	-
Комбикорм КР-3, кг	-	-	2,5	2,5	3,2	3,2
Шрот подсолнечный, кг	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2
Ячменная дерть, кг	0,2	0,2	-	-	-	-
Патока кормовая, кг	-	-	-	-	0,5	0,5

Согласно схемы опыта, бычки контрольных групп получали с основным набором кормов стандартные комбикорма КР-2, КР-3, а молодняк опытных групп – комбикорма с включением в его состав экструдированной зерносмеси в количестве 35 % по массе, для создания оптимального соотношения расщепляемого протеина (РП) и нерасщепляемого протеина (НРП).

В процессе опыта изучена поедаемость кормов – путем проведения контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней в два смежных дня.

Определен и изучен химический состав кормов и питательная ценность рационов молодняка крупного рогатого скота, используемых в опытах.

Продуктивность определялась на основании проведенных ежемесячных контрольных взвешиваний молодняка крупного рогатого скота. Экономическую эффективность рассчитывали на основе выхода продукции, кормовых затрат, стоимости реализуемой продукции и выручки по сравнению с контрольной группой.

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики, с учетом критерия достоверности по Стьюденту [3].

Результаты собственных исследований. В результате снижения уровня РП в рационах телят опытной группы на 12 % наблюдалось повышение продуктивности молодняка. При постановке на опыт живая масса телят между группами колебалась в пределах 1,1 % (таблица 3). За период опыта валовой прирост живой массы телят опытной группы достоверно превосходил контрольную в среднем на 5,1 % ($P < 0,05$).

Как показывает анализ данных таблицы, вследствие снижения уровня РП рационов при выращивании телят установлено снижение расхода кормов до 10,8 % на единицу прироста.

Сравнительный анализ динамики прироста живой массы подопытных аналогов 7-12-ти месячного возраста показал, что различия в постановочной живой массе не превышали 0,9 %. Наиболее высокая интенсивность роста бычков на выращивании была установлена в опытной группе, существенно превышающая рост в контрольной группе на 67 г или 6,7 % ($P < 0,001$). В целом за весь опытный период это способствовало дополнительному получению 8,3 кг ($P < 0,01$) валового прироста. Расход кормов на прирост относительно

базового варианта снизился на 0,2 корм. ед.

Таблица 3 – Динамика живой массы и продуктивность животных ($\bar{X} \pm S_x$)

Показатель	Группа							
	контроль		опыт		контроль		опыт	
	4-6 мес.		7-12 мес.		13-18 мес.			
Живая масса в начале опыта, кг	90,5±0,5	91,5±0,3	159,0±1,4	160,5±1,3	271,5±3,4	272,0±4,7		
Живая масса в конце опыта, кг	172,1±2,4	177,3±0,5 *	281,7±2,1	291,5±3,5 *	407,6±4,2	415,2±4,8		
Валовой прирост, кг	81,6±1,5	85,8±1,3 *	122,7±0,9	131,0±2,3 **	136,1±2,4	143,2±1,6 *		
Среднесуточный прирост, г	880±3,5	932±3,9 ***	989±5,2	1056±4,8 ***	1000±12,0	1053±13,9 *		
Дополнительный прирост живой массы за опыт, кг	-	4,2	-	8,3	-	7,1		
Затраты кормов на прирост корм. ед./кг	5,9	5,3	6,3	6,1	7,4	7,3		
Снижение затрат кормов, корм. ед.	-	0,6	-	0,2	-	0,1		

* - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Полученные результаты по динамике живой массы молодняка крупного рогатого скота в период с 13-ти до 18-ти месяцев свидетельствуют о том, что увеличение уровня НРП в рационе на 9 % в данный возрастной период способствовало увеличению показателей продуктивности. Следствием этого явилось увеличение валового прироста за опытный период, который в опытной группе составил 143,2 кг, что на 7,1 кг выше контрольного варианта. Различия между сравниваемыми группами по расходу кормов на единицу прироста находились на уровне 0,1 корм. ед. в пользу опытного варианта.

Расчет экономической эффективности результатов производственных испытаний научно-хозяйственного эксперимента доказал целесообразность скормливания бычкам в возрасте 4-6 месяцев рационов с уровнем НРП выше норм (таблица 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность

Показатель	Группа							
	контроль		опыт		контроль		опыт	
	1-6 мес.		7-12 мес.		13-18 мес.			
Стоимость суточного рациона, руб./гол. ¹	2504	2581	2674	2705	2888	2912		
Себестоимость прироста, руб./кг	4232	4151	4052	3839	4330	4145		
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	2823	2769	2703	2561	2888	2765		
Дополнительная прибыль от снижения себестоимости прироста, руб./кг	-	81	-	213	-	185		
Дополнительная прибыль за опыт от снижения себестоимости прироста, руб./гол.	-	6942	-	27903	-	26492		
Дополнительная прибыль от увеличения прироста, руб./гол.	-	18556	-	38018	-	32135		
Чистый доход от реализации, руб./гол.	23990	32137	63436	89997	26675	54559		
Прибыль за опыт, руб./гол.	23990	57635	63436	155918	26675	113186		
± к контролю, руб.	-	33645	-	97806	-	86511		
Прибыль за опыт на все поголовье, тыс. руб.	1199	2882	3172	7796	1334	5659		
± к контролю, тыс. руб.	-	1683	-	4891	-	4325		

¹ – здесь и далее экономические расчеты приводятся в бел. руб.

Суточный рацион молодняка контрольной группы первого опытного периода стоил дешевле, чем в опытной, на 77 руб., что связано с необходимостью экструдирования зерновой части опытного комбикорма. На единицу прироста живой массы в опытном варианте тратилось на 81 руб. меньше, чем в контроле. Применение рациона опытной группы позволило снизить себестоимость прироста на 2,0 %, что в результате позволило дополнительно получить на 1 голову 6,9 тыс. руб. за опыт. Дополнительная прибыль от увеличения прироста в опытной группе составила 18,5 тыс. руб.

При реализации продукции выращивания телят опытной группы чистый доход был выше базового на 8,1 тыс. руб. за голову. Дополнительная прибыль от реализации бычков предлагаемого варианта составила 33,6 тыс. руб. за голову, что в пересчете на все поголовье позволило получить 1683 тыс. руб. дополнительной прибыли за опыт.

Стоимость суточного рациона опытных бычков на доразивании второго опытного периода превышала контрольный на 31 руб. За счет получения дополнительного прироста живой массы в опытной группе снижение его себестоимости составило 231 руб. за килограмм. В целом за опыт дополнительная прибыль от снижения себестоимости прироста превысил 27903 руб. в расчете на голову. Дополнительная прибыль, полученная от увеличения привеса на фоне снижения уровня РП в рационе, составила 38018 руб. в расчете на голову.

Выручка от реализации дополнительной продукции составила выше 89997 руб./гол. к контролю. По всему поголовью прибыль в опытном варианте превысила аналогов контроля на сумму 4891 тыс. руб.

При откорме молодняка с 13-ти до 18-ти месячного возраста установлено, что стоимость суточного рациона опытной группы превышает контрольный вариант на 24 руб.

В целом опытный вариант отличался относительно низкой себестоимостью прироста – 4145 руб./кг, при разнице с контролем в 185 руб., что и обеспечило дополнительную прибыль путем снижения себестоимости килограмма прироста. Повышение интенсивности роста откормочного молодняка опытной группы способствовало получению дополнительной прибыли в размере 26492 руб./гол. за опыт. Реализация дополнительной продукции откорма позволила получить с каждой головы по 32135 руб. Сумма чистого дохода после сбыта продукции опытной группы составила 54559 руб./гол., что на 27884 руб. выше контрольной группы.

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

Скармливание рационов с уровнем РП на 12, 4 и 9 % ниже уровня РП в рационах, сбалансированных по нормам ВАСХНИЛ (1985) молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо в возрастном аспекте способствует повышению валового прироста на 5,1; 6,7 и 5,2 %. После реализации продукции выращивания дополнительная прибыль составила 33645, 97806 и 86511 руб./гол. соответственно по периодам выращивания.

Литература. 1. Физиологические потребности в питательных веществах и нормирование питания молочных коров: справоч. пособие / В. И. Агафонов [и др.] – Боровск, 2001. – 136 с. 2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справоч. пособие / А. П. Калашиников [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с. 3. Математические расчеты селекционных признаков в животноводстве : методические указания / сост. : С. Г. Менчукова [и др.]; УО БГСХА. – Горки, 1989.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК 636.2.084.522.2

ПОКАЗАТЕЛИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ И ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ БЫЧКАМИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЦИОНОВ С РАЗНОЙ РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬЮ ПРОТЕИНА

Ковалевская Ю.Ю., Радчиков В.Ф., Гурин В.К., Цай В.П.

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

При составлении рационов с заданным соотношением расщепляемого и нерасщепляемого протеина для бычков в возрасте 8 месяцев наиболее оптимальными следует считать соотношения 67:33 и 61:39, которые способствуют высокому уровню протекания процессов рубцового пищеварения и переваримости питательных веществ.

When making diets with specified ratio of degradable and non-degradable protein for calves of 8 months of age the perfect ratios are considered to be 67:33 and 61:39 that promote high level of rumen digestibility and nutrients digestibility processes.

Введение. В последнее десятилетие значительное количество исследований посвящено изучению процессов пищеварения и обмена веществ в пищеварительном тракте жвачных с целью повышения эффективности использования и усвоения питательных веществ рационов [1].

Во всей цепи пищеварительных процессов, происходящих в организме жвачных животных, наиболее сложным является рубцовое пищеварение. Рубец рассматривают как бродильную камеру, в которой переваривается до 70% сухого вещества рациона, причем это происходит без участия пищеварительных ферментов [2].

По интенсивности протекающих в рубце процессов можно судить о преобразовании кормов в преджелудках и их влиянии на обмен веществ и продуктивность животных.

Исследования, доказали, что за счет микробной ферментации удовлетворяется потребность жвачных в энергии до 80%, в белке – от 30 до 50%, в значительной мере в макро- и микроэлементах и витаминах. Микрофлорой рубца переваривается от 50 до 70% сырой клетчатки рациона. Состав микрофлоры рубца жвачных животных варьирует в широких пределах, в зависимости от вида корма: инфузории от 200 тыс. до 2 млн/мл, бактерии – от 100 млн до 10 млрд./мл.

Следовательно, подбор оптимальных кормовых субстратов открывает перспективу целенаправленной стимуляции синтеза микробного белка в рубце жвачных.

Переваримость питательных веществ является важным показателем питательной ценности кормов и состояния пищеварительной системы, зависящим от степени развития желудочно-кишечного тракта, количества потребленных питательных веществ и соотношения между отдельными компонентами кормов.

Известно, что рост, развитие и мясная продуктивность животных тесно взаимосвязаны с обменом веществ. Обменные функции соответствуют непрерывной смене составных частей крови и тканевых компонентов [2].

В организме животного, в его клетках и тканях постоянно проходит процесс синтеза и распада веществ. Он осуществляется за счет поступления в организм с кормом питательных веществ, которые используются в качестве пластического материала для построения тела животного и служат источником энергии.

Таким образом, кормление животных – основной фактор, определяющий эффективность трансформации питательных веществ корма и продуктивность микробной популяции рубца. Поэтому очевидно, что при организации кормления следует учитывать не только уровень питания самого животного, но и микрофлоры его преджелудков. Эти уровни питания могут не совпадать, и пренебрежение пищевыми потребностями микрофлоры приводит к снижению эффективности использования кормов животными [1].