

УДК 636.2.087.72:553.973

## ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ В ПРОДУКЦИЮ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ САПРОПЕЛЯ

Радчиков В. Ф., д. с.-х. н., профессор, Цай В. П., к. с.-х. н., доцент, Кот А. Н., к. с.-х. н.,  
labkrs@mail.ru

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

Стояновский В. Г., д. с.-х. н., профессор, Пивторак Я. И., д. с.-х. н., профессор  
*Львовская национальная академия ветеринарной медицины им. С.З. Гжицкого, г. Львов*

Куртина В. Н., Ганущенко О. Ф., к. с.-х. н., rio\_ysavm@tut.by  
*УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск*

**Аннотация.** Скармливание молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо обезвоженного кормового сапропеля взамен зерна злаков способствует увеличению среднесуточного прироста живой массы на 2-3,5 %, снижает затраты кормов на его получение на 8%, повышает трансформацию обменной энергии рациона в продукцию на 3,4-12,5%.

**Ключевые слова:** сапропель, комбикорма, рационы, бычки, обменная энергия, кровь, затраты кормов.

**Актуальность проблемы.** Обеспеченность животных энергией является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности. В теории кормления сельскохозяйственных животных проблема энергетического питания занимает центральное положение. При этом определяющее значение имеет научное обоснование энергетического баланса в организме животного [1-7].

При изучении обмена веществ и энергии в организме, а также при оценке питательности кормов и нормировании кормления животных различают следующие виды энергии: валовую, переваримую, обменную (или физиологическую) энергию, теплопродукцию и энергию, отложенную в продукции. На превращение энергии корма в животноводческую продукцию существенное влияние оказывает уровень кормления, структура рациона, концентрация энергии в единице сухого вещества, а также сбалансированность рациона по минеральным и биологически активным веществам [2].

В настоящее время с недостатком в рационах энергии, протеина, сахара и других элементов питания сельскохозяйственных животных остро ощущается дефицит биологически активных веществ. Одним из местных источников минерального и витаминного сырья может быть озерный сапропель. Запасы сапропелей в Беларуси, по данным института проблем использования природных ресурсов и экологии Академии наук Беларуси, составляют 3,73 млрд. м<sup>3</sup> [8].

Потребность сельскохозяйственных животных в макро- и микроэлементах, витаминах и других биологически активных веществах, обладающих стимулирующим действием, в значительной степени может быть удовлетворена за счет использования сапропелей [9-13]. По данным ряда исследователей, сапропели обладают стимулирующим действием на обменные процессы, продуктивность и состояние здоровья животных [2, 3]. Ценность сапропелей состоит в том, что по своему химическому составу они близки ко многим кормам, которые являются основными поставщиками питательных веществ в рационах сельскохозяйственных животных [8, 14].

Однако до настоящего времени накоплено недостаточно экспериментального материала, позволяющего широко использовать органические, карбонатные, кремнеземистые, смешанные сапропели в рационах сельскохозяйственных животных в зависимости от уровня продуктивности, возраста, живой массы, структуры рационов.

В связи с этим, **целью нашей работы** явилось изучение эффективности использования энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с разным вводом в их состав обезвоженного сапропеля.

**Материал и методы исследований.** Для исследований брали сапропель из озера Червоное Житковичского района.

Научно-хозяйственный опыт по включению разных доз сапропеля в состав комбикорма для выращиваемого на мясо молодняку крупного рогатого скота проведен в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского р-на на бычках черно-пестрой породы живой массой на начало опыта 354-358 кг. Продолжительность исследований составила 93 дня (табл. 1).

Схема опыта		
Группа	Количество животных в группе, гол.	Условия кормления
I контрольная	10	ОР+комбикорм № 1
II опытная	10	ОР+комбикорм № 2
III опытная	10	ОР+комбикорм № 3
IV опытная	10	ОР+комбикорм № 4

Комбикорма № 2, № 3 и № 4 отличались от комбикорма № 1 наличием в их составе сапропеля, который вводили в следующих количествах: в № 2 – 4 %, в № 3 – 6 % и в № 4 – 8 % вместо зерновой части (табл. 2).

Таблиця 2

Ингредиент	Состав комбикормов, %			
	Группа			
	I	II	III	IV
Рожь	46	44	43	42
Ячмень	47	45	44	43
Льняной жмых	5	5	5	5
Сапропель	–	4	6	8
Карбамид	0,5	0,5	0,5	0,5
Доломитовая мука	0,5	0,5	0,5	0,5
Премикс ПКР-2	1,0	1,0	1,0	1,0

В сапропеле и комбикормах определяли первоначальную и общую влагу, жир, протеин, клетчатку, БЭВ, золу, макро- и микроэлементы, каротин, витамины.

В процессе научно-хозяйственного опыта изучены:

- общий зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам;
- поедаемость кормов рациона бычками - методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений один раз в декаду в два смежных дня;
- переваримость и использование питательных и минеральных веществ по разнице между их количеством, поступившим с кормом и выделенным с продуктами обмена;
- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкоза, кальций, фосфор – прибором CORMAY LUMEN;
- резервная щелочность крови – по Неводову;
- живая масса и среднесуточные приросты – путем индивидуального взвешивания животных в начале и конце опыта;

Отбор проб проводился по ГОСТ 27262-87. Химический анализ кормов проводили в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по схеме общего зоотехнического анализа.

Цифровой материал научно-хозяйственных и физиологических опытов обработан методом вариационной статистики. Статистическая обработка результатов анализа проведена по методу Стьюдента, на персональном компьютере, с использованием пакета статистики Microsoft Office Excel 2007. Вероятность различий считалась достоверной при уровне значимости  $P < 0,05$ .

**Результаты исследований.** В результате проведенного исследования установлено, что используемый в опыте сапропель имел следующий состав: влага – 25%; сырой протеин – 10,02; сырая клетчатка – 6,2; сырой жир – 0,91; сырая зола – 41,3; зола, нерастворимая в соляной кислоте – 31,8; кальций – 1,2; кадмий – 0,40; свинец – 14,69; мышьяк – остаток; фтор – 3,05; цинк – 65; железо – 14934; кобальт – 4,2; марганец – 244 мг/кг; цезий-137 – 120,4 Бк/кг; стронций-90 – 8,24 Бк/кг; витамин В<sub>1</sub> – 0,42 мг/кг; В<sub>2</sub> – 21,64; В<sub>4</sub> – остаток; В<sub>6</sub> – 195 мг/кг.

Из представленных данных таблицы 3 видно, что в состав основного рациона входили сенаж разнотравный – 12,7-13,6 кг и свекловичная патока – 0,5 кг. Скармливали комбикорма по 3,5 кг на 1 голову в сутки.

Таблица 3 – Рационы и потребление питательных веществ.

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сенаж разнотравный, кг	13,6	12,7	13,6	13,2
Комбикорм, кг	3,5	3,5	3,5	3,5
Патока, кг	0,5	0,5	0,5	0,5
В рационе содержится:				
кормовых единиц	8,3	7,91	8,1	7,93
обменной энергии, МДж	97,07	92,4	95,4	93,3
сухого вещества, г	9804	9362	9779	9584
сырого протеина, г	1077	1056	1048	1041
жира, г	178	171	177	173
клетчатки, г	2063	1937	2067	2011
крахмала, г	1631	1362	1526	1491
сахара, г	534,8	521	528	521
кальция, г	66,07	64	68,3	67
фосфора, г	34,44	33	34,3	33,6
магния, г	22,9	22	22,8	22,4
калия, г	169	159	167	163
серы, г	16,4	16	16,2	16
железа, мг	1486	3503	4612	5624
меди, мг	122	124	126	128
цинка, мг	436	444	449	450
марганца, мг	619	625	665	669
кобальта, мг	4,1	4,67	4,98	5,25
йода, мг	4,3	4,03	4,24	4,11

В тоже время отмечено увеличение содержания кобальта в рационе для бычков II группы на 13,9%, III – на 21,4, IV – на 28%, марганца – на 1,0%, 7,4 и 8,1%, цинка – на 1,8%; 3,0 и 3,2%, меди – на 1,6%, 3,2 и 4,9% соответственно.

Бычки II группы несколько меньше потребляли сенажа по сравнению с контрольной и III группами. Такая же тенденция наблюдалась и у животных IV группы. Эти различия находились в пределах 4,5-4,7 % по энергии и 2-3 % по сырому веществу. Некоторые изменения между контрольной и опытными группами отмечены по потреблению крахмала в связи со снижением количества зерновой части в рационах II, III и IV групп. Как уже отмечалось ранее, рационы бычков опытных групп были лучше обеспечены микроэлементами (цинком, марганцем и кобальтом). Повышение концентрации биологически активных веществ в рационах опытных групп обусловлено их поступлением с сапропелем.

Анализ морфо-биохимического состава крови показал, что изучаемые показатели – гемоглобин, эритроциты, белок, мочевины, щелочной резерв, глюкоза, кальций, фосфор, каротин и витамин А – находились в пределах физиологической нормы (табл.4).

Таблица 4

**Морфо-биохимический состав крови**

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Гемоглобин, г/л	98,1±3,19	99,9±2,47	97,9±0,87	96,4±1,47
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,23±0,28	8,02±0,16	7,64±0,40	7,99±0,19
Общий белок, г/л	74,07±1,83	75,9±2,1	79,77±1,93	76,0±3,26
Мочевина, ммоль/л	4,1±0,5	4,0±0,2	3,8±0,1	3,6±0,3
Щелочной резерв, мр%	450±10,3	461±14,8	455±12,1	464±13,4
Глюкоза, ммоль/л	0,189±0,006	0,185±0,004	0,192±0,004	0,178±0

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

Кальцій, ммоль/л	2,35±0,2	2,38±0,3	2,38±0,15	2,33±0,1
Фосфор, ммоль/л	1,6±0,1	1,7±0,2	1,6±0,3	1,7±0,1
Каротин, ммоль/л	0,012±0,01	0,011±0,02	0,012±0,01	0,011±0,02
Вітамін А, мкмоль/л	0,05±0,001	0,048±0,002	0,047±0,001	0,048±0,002

Следует отметить, что четко прослеживается тенденция по увеличению белка также в сыворотке крови животных опытных групп. У этих же бычков наблюдалось снижение содержания мочевины в крови. Это дает основание полагать, что обменные процессы в организме подопытных животных протекали более интенсивно по сравнению с контрольными аналогами. По концентрации кальция, фосфора, каротина и витамина А бычки контрольной и опытных групп имели очень близкие показатели. Следовательно, включение в состав комбикормов сапропелей 4-8%, вместо зерновой части рациона, не оказало отрицательного влияния на состояние организма и обмен веществ.

Одним из основных факторов, определяющих полноценность кормления, является продуктивность растущих и откармливаемых животных, по которой можно судить о том, насколько кормление соответствует потребностям животного в питательных веществах. Полученные в опыте данные (табл. 5) свидетельствуют о том, что рационы бычков контрольной и опытных групп практически одинаково обеспечивали их в питательных веществах.

Таблица 5

### Живая масса и среднесуточные приросты

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	358,7±3,5	357,0±1,8	354,3±4,2	356,3±2,9
в конце опыта	433,7±4,2	432,7±5,1	430,8±5,8	434,0±4,0
Валовой прирост, кг	75,0±2,7	75,7±4,0	76,5±7,7	77,7±3,3
Среднесуточный прирост, г	807±35,4	814±54,8	823±86,9	835±41,4
± к контролю, %	–	+0,9	+2,0	+3,5
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	10,3	9,7	9,8	9,5
± к контролю, %	–	- 5,6	- 4,47	- 7,77

Среднесуточные приросты у бычков контрольной группы составляли 807 г. Включение в состав комбикорма 4 % сапропеля (II группа) повысило среднесуточные приросты до 814 г.

Повышение количества сапропеля до 6 и 8 % не сказалось отрицательно на энергии роста бычков. Среднесуточные приросты у них составляли 823 и 835 г соответственно, или на 2 и 3,5 % выше, чем в контроле ( $P>0,05$ ). Затраты кормов на единицу продукции были на 5,6-7,7% ниже, чем у животных контрольной групп. Таким образом, судя по продуктивным показателям, скармливание в составе комбикорма до 8 % обеспечивает среднесуточные приросты на уровне 814-835 г. При этом затраты питательных веществ на единицу продукции остались прежними.

Данные по эффективности использования энергии корма на образование прироста живой массы свидетельствуют о том, что бычки, которым скармливали комбикорм с сапропелем, больше на 3,4-12,5 % трансформировали обменной энергии рациона в прирост (табл. 6).

Таблица 6

### Основные показатели трансформации энергии корма в энергию прироста живой массы бычков

Группа	Энергия прироста, МДж	Трансформация ОЭ рациона в прирост живой массы, %	Затраты ОЭ рациона на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	%
I	14,62	15,0	6,6	100,0
II	16,45	17,8	5,6	84,6
III	15,11	15,8	6,3	95,0
IV	15,25	16,3	6,1	92,2

Животные опытных групп отличались от контрольной и более эффективным использованием энергии. Это подтверждается и количеством обменной энергии рациона, затраченной на 1 МДж энергии, отложенной в приросте живой массы. Этот показатель оказался

ниже во всех опытных группах с колебаниями от 5 до 15,4 %. Таким образом, замена фуражного зерна в составе комбикорма на 4-6-8 % не только позволяет экономить дорогостоящие концентраты, но и снижает затраты энергии корма в расчете на единицу энергии, отложенной в приросте живой массы выращиваемых на мясо бычков.

#### Заключение

Скармливание молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо обезвоженного кормового сапропеля взамен злаков способствует увеличению среднесуточного прироста живой массы на 2-3,5 %, снижает затраты кормов на его получение на 8%, повышает трансформацию обменной энергии рациона в приросты живой массы на 3,4-12,5%, в результате чего коэффициент продуктивного использования обменной энергии корма повышается с 0,27 до 0,29-0,33.

#### Литература

1. Баканов В. Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В. Н. Баканов, В. К. Менькин. – М. : Агропромиздат, 1989. – 511 с.
2. Методические рекомендации по энергетическому и белковому питанию крупного рогатого скота / под ред. В. В. Цюпко. – Харьков, 1987. – 65 с.
3. Григорьев Н. Г. Эффективность использования энергии кормов при выращивании и откорме молодняку крупного рогатого скота / Н. Г. Григорьев, Н. П. Волков // Сельскохозяйственная биология. – 1986. – № 6. – С. 70-73.
4. Радчиков В.Ф. Эффективность использования энергии рационов бычками в продукцию при скармливании обогащенной барды/В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.А. Люндышев// Разработка инновационных технологий производства животноводческого сырья и продуктов питания на основе современных биотехнологических методов: материалы Междунар. науч.-практич. конф. (8-9 июня 2016 г.) Волгоград: СФЕРА, 2016. – С. 77-80.
5. Энергетическое питание молодняку крупного рогатого скота: моногр. Радчиков В.Ф., Цай В.П. Лемешевский В.О. [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 172 с.
6. Цай В.П. Влияние комбинированных силосов на трансформацию энергии рационов в продукцию бычками при выращивании на мясо/В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, И.В. Сучкова// Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: Международная научно-практическая конференция научных сотрудников и преподавателей.- Ставропольский государственный аграрный университет. – 2016. – С. 213-216.
7. Радчиков, В.Ф. Влияние рапсового масла на мясную продуктивность бычков / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева В.П. Цай, А.Я. Райхман // Развитие биотехнологических и постгеномных технологий для оценки качества сельскохозяйственного сырья и создания продуктов здорового питания: материалы 18-й Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.М. Горбатова (г. Москва, 9-10 декабря 2015 г.). -Т.1- Москва: ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова», 2015. - С. 392-395
8. Пестис В. К. Сапропели в кормлении сельскохозяйственных животных : моногр. / В. К. Пестис. – Гродно, 2003. – 337 с.
9. Добрук Е. А. Влияние сапропеля озера Вечер и Червоное на переваримость питательность веществ рациона при откорме свиней / Е. А. Добрук // Молодежь и научно-технический прогресс : тез. докл. II обл. конф. молодых ученых. – Мн., 1983. – С. 115-116.
10. Яцко Н. А. Усвояемость питательных и биологически активных веществ бычками при скармливании сапропелей / Н. А. Яцко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2004. – Т. 39. – С. 315-319.
11. Радчиков, В.Ф. Конверсия энергии рационов бычками в продукцию при скармливании сапропеля/В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 8-й научно-практич. конф. Ч. 2 – Краснодар, 2015.- С. 122-127.
12. Радчиков В.Ф. Эффективность скармливания БВМД с местными источниками протеина в рационах ремонтных телок старше 6 месяцев/В.Ф. Радчиков, В.Н. Куртина, В.К. Гурин, С.В. Сергучев // Науково-теоретичний фаховий журнал «Вісник аграрної науки Причорномор'я» Миколаївського державного аграрного університету Редкол.: В.С. Шебашін (гол. ред.) та ін. — Миколаїв. 2010. - Випуск 3(55), Т.2, Ч. 1. – С. 150-155.
13. Кот А.Н. Использование минеральных добавок из местных источников сырья в составе комбикормов для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, А.И. Шевцов // Науково-технічний бюллетень інституту біології і державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. – Випуск 11 № 2-3.- Львов, СПОЛОМ, 2010.- С. 140-143.

14. Радчиков В.Ф. Обезвоженные сапропели в рационах откармливаемых бычков/ В.Ф.Радчиков, В.П.Цай, В.К. Гурин, А.Н.Кот, О.Ф.Ганущенко// Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сборник научных трудов. Ч. 1/СКНИИЖ- Краснодар, 2010.С. 131-133.

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ В ПРОДУКЦИЮ ПРИ  
СКАРМЛИВАНИИ САПРОПЕЛЯ

Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н.  
РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г.  
Жодино, Республика Беларусь  
Пивторак Я.И., Стояновский В.Г.,  
Львовская национальная академия ветеринарной медицины им. С.З. Гжицкого, Украина  
Куртина В.Н., Ганущенко О.Ф.,  
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Скармливание молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо обезвоженного кормового сапропеля взамен зерна злаков способствует увеличению среднесуточного прироста живой массы на 2-3,5 %, снижает затраты кормов на его получение на 8%, повышает трансформацию обменной энергии рациона в продукцию на 3,4-12,5%.

Ключевые слова: сапропель, комбикорма, рационы, бычки, обменная энергия, кровь, затраты кормов.

PECULIARITIES OF TRANSFORMATION OF DIETS ENERGY BY STEERS INTO PRODUCTS WHEN  
FED WITH SAPROPEL

Radchikov V. F., Tzai V.P., Kot A. N.,  
RUE «Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino,  
Belarus  
Pivtorak Y.I., Stoyanovski V.G.,  
Lvov national academy for veterinary medicine named after S.Z. Gzhitsky, Ukraine  
Kurtina V. N., Ganushenko O.F.

El "Vitebsk State Academy for veterinary medicine", the Republic of Belarus

Sammary. Feeding young meat cattle with dehydrated fodder sapropel instead of cereals grain contributes to increase of average daily body weight gain by 2-3.5%, decreases feed cost for production by 8% and increases transformation of metabolizable energy of diets into products by 3.4 -12.5%.

Research and economic experiment on inclusion of different doses of sapropel in compound feeds was carried out with steers of black-motley breed of 354-358 kg of live weight at the beginning of the experiment.

As a result of the conducted researches it was determined that sapropel used in the experiment had the following composition: moisture - 25%; crude protein - 10.02; crude fiber - 6,2; crude fat - 0,91; crude ash - 41.3; ash not soluble in hydrochloric acid - 31.8; calcium - 1.2, zinc - 65; iron - 14934; cobalt - 4,2; manganese - 244 mg/kg; vitamin B1 - 0.42 mg/kg; B2 - 21.64; B4 - residue; B6 - 195 mg/kg.

As for the energy content, the experimental compound feeds turned out to be a bit poorer in comparison with the control ones, since the sapropel nutritional value is only 0.23 feed units in 1 kg of 25% moisture, or 2.34 MJ of metabolizable energy.

Compound feed of the control group contained 10.67, experimental - 10.09-10.38 MJ of metabolizable energy.

Composition of the main diet included haylage of mixed herbs - 12.7-13.6 kg and beet molasses - 0.5 kg. Compound feeds were served in portions of 3.5 kg per animal per day. An increase in the content of cobalt, manganese, zinc and copper in the diets for bulls of experimental groups was determined.

Inclusion of 4% of sapropel into diet for young animals decreased the consumption of haylage compared to the control group and animals having 6 and 8% of sapropel in compound feed.

It was determined that in the blood of animals of experimental groups there was a tendency to increase of protein and decrease of urea level. As for concentration of calcium, phosphorus, carotene and vitamin A, steers of the control and experimental groups had similar values. Consequently, inclusion in of 4-8% of sapropel in compound feed, instead of grain, had no adverse effect on the state of the body and metabolism.

When feeding steers with compound feed with sapropel, there is a clear tendency to increase of net energy in diets. If in the animals of the control group this indicator was 14.6 MJ, then in the steers of

the II, III and IV groups it was equal to 16.5, 15.1 and 15.3 MJ. This confirms that the replacement of grain in compound feed with saporpel had no adverse effect on the efficiency of feed energy use for products synthesis. This is also evidenced by the coefficient of productive use of metabolizable energy, which increased from 0.27 to 0.29-0.33.

Data on efficiency of feed energy use for body weight gain indicate that the steers fed with saporpel compound feed, transformed the metabolizable energy of diet into weight gain by 3.4-12.5 % higher.

This is also confirmed by the amount of metabolizable energy of diet spent for 1 MJ of energy used for the body weight gain. This indicator was lower in the experimental groups by 5-15.4%. Thus, replacing feed grain in compound feed by 4-6-8% not only allows saving expensive concentrates, but also reduces the energy consumption of feed for energy used for the steers body weight gain.

Key words: saporpel, compound feeds, diets, steers, metabolizable energy, blood, feed cost.

УДК 636.085.3

## ВЛИЯНИЕ СООТНОШЕНИЯ РАСЩЕПЛЯЕМОГО И НЕРАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА В РАЦИОНЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Радчиков В. Ф., д. с.-х. н., профессор, Цай В. П., к. с.-х. н., доцент, Кот А. Н., к. с.-х. н.,  
labkrs@mail.ru

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

Брошков М. М., д. с.-х. н.

*Одесский государственный аграрный университет, г. Одесса*

Зиновьев С. Г., к. с.-х. н.

*Институт свиноводства и агропромышленного производства, г. Полтава*

Пентильюк С. И., к. с.-х. н.

*Херсонский государственный аграрный университет, г. Херсон*

**Аннотация.** Установлено, что оптимальное соотношение между расщепляемым и нерасщепляемым протеином составляет 70-60 : 30-40 в рационах бычков. Скармливание рационов с расщепляемостью протеина более 70% способствует снижению ферментативной активности микрофлоры рубца, доли белкового азота и повышению количества аммиака, не носящие выраженный достоверный характер.

**Ключевые слова:** бычки, рационы, корма, расщепляемый протеин, нерасщепляемый протеин, рубцовое пищеварение, рационы.

**Актуальность проблемы.** В системе кормления жвачные животные должны быть обеспечены на достаточно высоком уровне как сырым так и расщепляемым и нерасщепляемым в рубце протеином для оптимизации продукции микробного белка и обеспечения аминокислотами организма животных [1, 2].

В связи с ростом продуктивности и существенным изменением в технологии кормления и производства кормов Проблема протеинового питания жвачных животных стала особенно остро [3, 4]. При этом протеин стал одним из важных лимитирующих факторов в системах интенсивного производства молока и мяса

Повысить продуктивность животного можно путём защиты протеина корма от распадаемости в рубце. Однако, при скармливании жвачным обработанных кормов с целью «защиты» в них протеина от быстрого распада нужно следить, чтобы в рубце оставалось не менее 6 – 8% сырого протеина, доступного для ферментации, иначе может снизиться переваримость и потребление корма вследствие недостатка азота для микроорганизмов рубца. Включение в состав рациона обработанных кормов с низкой степенью распадаемости протеина в рубце жвачных способствует увеличению поступления в дуоденум нераспавшегося протеина корма и тем самым повышению уровня обменного белка [5].