

РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ РАЗНОЙ КРАТНОСТИ КОРМЛЕНИЯ

*Кот А.Н., *Сапсалёва Т.Л., *Глинкова А.М., *Симоненко Е.П.,
**Долженкова Е.А., **Горбунова И.А.

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

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Установлено положительное влияние трехразового питания на физиологическое состояние животных, показатели рубцового пищеварения и белкового обмена у бычков в возрасте 9-12 месяцев. В группах, получавших пищу 3 раза в день, наблюдалось увеличение общего содержания азота в рубцовой жидкости на 3,4 % и количества инфузорий на 3,6 %. В то же время концентрация аммиака, наоборот, снижается на 2,3 %, что свидетельствует о более эффективном использовании белка в рубце и интенсификации процессов микробиологического синтеза. Трехразовое кормление повышает эффективность продуктивного действия корма. Среднесуточный прирост живой массы увеличился на 4,2 %. В результате затраты на корма снизились на 1,7 %, затраты на белок - на 2,6 %. **Ключевые слова:** бычки, травяной корм, рационы, концентрированные корма, гематологические показатели, рубцовое пищеварение.*

CICATRICAL DIGESTION AND PRODUCTIVE INDICATORS OF YOUNG CATTLE AT DIFFERENT FEEDING RATES

*Kot A.N., *Sapsaleva T.L., *Glinkova A.M., *Simonenko E.P., **Dolzhenkova E.A., **Gorbunova I.A.

*Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus

**Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The positive effect of 3 meals a day on the physiological state of animals, indicators of cicatrical digestion and protein metabolism in bulls at the age of 9-12 months has been established. In the groups that received food 3 times a day, there was an increase in the total nitrogen content in the rumen fluid by 3,4 % and the number of ciliates by 3,6 %. At the same time, the concentration of ammonia, on the contrary, decreases by 2,3 %, which indicates a more efficient use of protein in the rumen and the intensification of microbial synthesis processes. Feeding three times a day increases the efficiency of the productive action of the feed. Average daily live weight gain increased by 4,2 %. As a result, feed costs decreased by 1,7 %, protein costs - by 2,6 %. **Keywords:** gobies, herbal feed, rations, concentrated feed, hematological parameters, cicatrical digestion.*

Введение. Полное обеспечение потребности организма животных в

доступных для обмена аминокислотах возможно только при полноценном протеиновом питании. Однако дефицит кормового белка и нерациональное его использование в организме животных приводят к тому, что протеин является одним из важнейших лимитирующих факторов в системах интенсивного производства молока и мяса [1-3].

Многими исследованиями доказано, что величина распадаемости сырого протеина значительно зависит от скорости оттока кормовых частиц из рубца. Скорость оттока или обращения рубцовой жидкости – величина, обратная времени задержки кормовых частиц в рубце, зависит от уровня и частоты кормления, состава и структуры рациона [4].

Для жвачных животных одним из основных вопросов протеинового питания является возможность регулирования степени распада протеина в преджелудках. Как правило, требуется снизить распадаемость протеина корма без резких изменений переваримости его в кишечнике. Достичь этого можно путём изменения кратности кормления [5].

В связи с этим изучение зависимости показателей белкового обмена и процессов пищеварения в рубце молодняка крупного рогатого скота от продолжительности периода между кормлениями является актуальной проблемой.

Цель работы – изучить эффективность использования протеина в организме молодняка крупного рогатого скота в возрасте 9-12 месяцев при разной кратности кормления.

Материалы и методы исследований. Опыты проведены в физиологическом корпусе РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» на 2-х группах бычков черно-пестрой породы в возрасте 9-12 месяцев в течение 60 дней по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема проведения исследований

Группа	Количество животных, гол.	Возраст животных, мес.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I опытная	3	9-12	60	ОР (травяные корма + комбикорм) - кормление 2 раза в день
II опытная	3	9-12	60	ОР - кормление 3 раза в день

Различия в кормлении заключались в том, что животным контрольной группы скармливали размолотое зерно гороха, а опытной дроблёное.

При проведении исследований установлена расщепляемость протеина концентрированных высокобелковых кормов через различные промежутки времени и установлена динамика его распада. Изучение расщепления высокобелковых кормов в рубце между кормлениями проводилось при разной величине интервалов между кормлениями. В контрольной группе кормление проводилось с интервалом в 12, а в опытной – 8 часов.

Физиологические исследования по изучению показателей рубцового

пищеварения в сложном желудке проведены на животных с вживленными хроническими канюлями рубца (Ø 2,5 см).

Статистическая обработка результатов анализа проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты исследований. Кормление животных осуществлялось рационами, в состав которых входили кукурузный силос, комбикорм и молотое зерна гороха.

В суточном рационе подопытные животные получали 7,5-7,6 кг/голову сухого вещества. В сухом веществе рациона подопытных животных содержалось 9,8 МДж/кг обменной энергии, 13,1% протеина, 25% клетчатки. На одну кормовую единицу приходилось 132 г сырого протеина.

У животных, получавших корм 3 раза в день, распад протеина снизился, что способствовало более равномерному использованию азота микрофлорой рубца.

Исследованиями установлено, что рубцовое пищеварения у животных контрольной и опытной групп различалось незначительно (таблица 2).

Таблица 2 – Состав рубцового содержимого

Показатель	Группа	
	I	II
pH	6,45±0,05	6,53±0,030
ЛЖК, ммоль/100 мл	9,53±0,08	8,47±1,06
Азот общий, мг/100 мл	116±1,0	120±1,5
Аммиак, мг/100 мл	12,4±0,9	12,1±0,7
Инфузории, тыс./мл	710±11,0	736±4,8

Реакция среды рубца pH во всех группах находилась практически на одинаковом уровне – 6,5-6,6. Причем, более высокий показатель кислотности установлен в опытной группе, получавшей корма 3 раза в день. В то же время количество летучих жирных кислот в этой группе был ниже на 11,1 %, чем в контрольной.

При увеличении кратности кормления до трех раз в сутки отмечено положительное влияние на показатели белкового обмена в рубце. Так, в рубце животных, получавших корма 3 раза в день, содержание общего азота было выше на 3,4 %, а аммиака снизилось на 2,3 %. Подсчет инфузорий в рубцовой жидкости показал, что их количество оказалось выше в опытной группе на 3,6 %.

В результате опыта установлено, что все животные были клинически здоровы, изучаемые гематологические показатели находились в пределах физиологических норм (таблица 3).

Исследованиями установлено снижение уровня лейкоцитов в крови животных второй группы на 3,5 %, общего белка – на 4,1 и глюкозы – на 6,4 %.

В то же время количество эритроцитов увеличилось на 5,9 %, кальция – на 3,5, фосфора – на 6,5 %. Также увеличился показатель гематокрита на 7,3 %.

Изучение динамики роста живой массы осуществлялось путём взвешивания животных и установлена эффективность использования энергии и протеина рациона от кратности кормления (таблица 4).

Таблица 3 – Состав крови подопытных животных

Показатель	Группа	
	I	II
Лейкоциты 10 ¹² /л	9,5±0,90	9,17±0,55
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,1±0,33	6,5±0,08
Гемоглобин, г/л	124,5±5,5	125,67±2,9
Общий белок, г/л	60,25±0,95	57,8±1,01
Глюкоза, ммоль/л	4,2±0,1	3,93±0,03
Мочевина, ммоль/л	4,68±0,13	4,74±0,03
Гематокрит, %	30,2±1,3	32,4±0,6
Кальций, ммоль/л	2,29±0,06	2,37±0,04
Фосфор, ммоль/л	2,77±0,35	2,95±0,13

Таблица 4 – Динамика живой массы и эффективность использования кормов подопытными животными

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса, кг		
в начале опыта	272,1±3,9	271,7±2,0
в конце опыта	323,7±3,2	325,4±3,0
Валовой прирост, кг	51,6±0,8	53,7±1,2
Среднесуточный прирост, г	859,5±12,5	895,3±18,9
в % к контролю	100	104,2
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	8,74	8,53
в %к контролю	100	98,3
Затраты протеина на 1 кг прироста, кг	1,15	1,12
в %к контролю	100	97,4

В результате исследований установлено, что трехразовое кормление способствовало повышению энергии роста и эффективности использования питательных веществ рациона. Более высокие приросты отмечены во II опытной группе – 895 г в сутки, что на 4,2 % выше, чем в I. Затраты кормов в этой группе оказались ниже, чем в первой на 1,7 % и составили 8,53 корм. ед. Эффективность использования протеина кормов также увеличилась на 2,6 %.

Заключение. В рубцовой жидкости бычков получавших корма 3 раза в день, установлено увеличение содержания общего азота на 3,4 % и количества инфузорий – на 3,6 %, снижение концентрация аммиака на 2,3 %, что свидетельствует о более эффективном использовании протеина в рубце и интенсификации процессов микробного синтеза, что обеспечило повышение среднесуточного прироста живой массы на 4,2 %, при снижении затрат кормов на его получение на 1,7 %, протеина – на 2,6 процента.

Литература. 1. Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных с использованием органических

микроэлементов / И. П. Шейко [и др.] // *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук.* - 2014. - № 3. - С. 80-86. 2. Технология получения конкурентоспособной говядины от мясного скота в условиях пойменного земледелия : методические рекомендации / Н. А. Попков [и др.] // РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. - Жодино, 2015. - 92 с. 3. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании зерна новых сортов крестоцветных и бобовых культур / В. Ф. Радчиков, И. Ф. Горлов, В. К. Гурин, В. А. Люндышев // *Сельское хозяйство.* - 2014. - Т. 26. - С. 246-257. 4. Комбикорм КР-3 экструдированным обогатителем в рационах бычков на откорме / В. Ф. Радчиков [и др.] // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства.* - 2014. - № 17-1. - С. 114-123. 5. Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков [и др.] // *Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины.* - Жодино, 2017. - 118 с.

УДК 619:616:618.2.7

ИЗУЧЕНИЕ ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ У КОРОВ К ВИРУСАМ, ВЫЗЫВАЮЩИМ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ

***Красочко П.А., *Красочко И.А., **Целуева Н.И., ***Дмитриев К.А.**

*УО «Витебская ордена «Знака Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Обособленное подразделение Смоленский НИИСХ ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур», г. Смоленск, Российская Федерация

***ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия», г. Смоленск, Российская Федерация

*Проведены исследования по оценке антителообразования к вирусам инфекционного ринотрахеита, диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиальному вирусу у коров, вакцинированных ассоциированными вакцинами из 4 хозяйств Смоленской области. Установлено, что уровень антител у вакцинированных животных был в пределах от 4,4 до 7,25 log₂, процент защиты был в основном от 80 до 100 %. **Ключевые слова:** вакцинация, вирусы, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея, парагрипп-3, респираторно-синцитиальный вирус, антитела.*

STUDY OF POSTVACTICE ANTIBODIES IN COWS TO VIRUSES CAUSING RESPIRATORY INFECTIONS

***Красочко П.А., *Красочко И.А., **Целуева Н.И., ***Дмитриев К.А.**

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus