

Д. О. Структурные изменения во внутренних органах плодов крупного рогатого скота при внутриутробном токсикозе / Д. О. Журов // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, 04–06 ноября 2024 года. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – С. 120-123. 3. Меркулов, Г. А. Курс патологогистологической техники / Г. А. Меркулов. - 5-е изд., испр. и доп. – Ленинград : Медицина, Ленинградское отделение, 1969. - 423 с.

УДК 636.2.086.1:636.033

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ЗЕРНА К СКАРМЛИВАНИЮ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**\*Кот А.Н., \*Цай В.П., \*Радчикова Г.Н., \*Сапсалёва Т.Л., \*Джумкова М.В.,  
\*\*Токарев В.С., \*\*Долженкова Е.А., \*\*Синцера А.М.**

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

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

*Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота дроблёного зерна пелюшки способствует снижению содержания в рубцовой жидкости количества небелкового азота на 3,3-9,3 %, аммиака – на 3,3-17,2 %, повышению содержания белкового азота на 5,1-6,3 %, рН – на 0,1-0,2, среднесуточного прироста живой массы – на 4,9 %, при снижении затрат кормов на его получение на 6,6 % по сравнению с молотым. **Ключевые слова:** бычки, рационы, зерно, размол, дробление, рубцовое пищеварение, физиологическое состояние, состав крови, продуктивность.*

## **THE EFFECT OF THE GRAIN PREPARATION METHOD FOR FEEDING ON THE METABOLISM AND PRODUCTIVITY OF YOUNG CATTLE**

**\*Kot A.N., \*Tsai V.P., \*Radchikova G.N., \*Sapsaleva T.L., \*Dzhumkova M.V.,  
\*\*Tokarev V.S., \*\*Dolzhenkova E.A., \*\*Sintserova A.M.**

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

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

*The inclusion of crushed pelyushka grain in the diet of young cattle contributes to a decrease in the amount of non-protein nitrogen in the rumen fluid by 3.3-9.3%, ammonia – by 3.3-17.2 %, an increase in protein nitrogen by 5.1-6.3 %, pH – by 0.1-0.2, and an average daily increase in body weight – by 4.9 %, while reducing the cost of feed for its production by 6.6% compared with ground. **Keywords:** bulls, rations, grain,*

*grinding, crushing, cicatricial digestion, physiological state, blood composition, productivity.*

**Введение.** В кормлении сельскохозяйственных животных большое значение имеет разработка способов повышения эффективности использования белковых кормов. Решение вопросов рационального белкового питания жвачных животных невозможно без понимания процессов распада кормового протеина и синтеза микробного белка в рубце [1, 2].

Исследованиями доказано, что потребность в азотистых компонентах у жвачных удовлетворяется за счет аминокислот микробного белка, всосавшихся в тонком кишечнике и нераспавшегося в рубце протеина. Они поступают в составе микробного белка, с нераспавшимся протеином корма и эндогенными белками. Следовательно, главным фактором эффективного использования протеина в организме служит создание благоприятных условий в рубце, обеспечивающих максимальный синтез микробного белка с адекватным увеличением поступления в кишечник полноценного кормового протеина [3].

Повышение интенсивности роста и получения от выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота больше мяса и лучшего качества решается, в первую очередь, обеспечением максимально эффективного использования всех питательных веществ для биосинтеза мышечных белков и разработкой технологических приемов, регулирующих процессы ферментации в рубце. Значительную часть протеина жвачные животные получают в составе концентрированных кормов скорость распада протеина которых зависит от способов подготовки этих кормов к скармливанию с целью защиты от расщепления в рубце [4, 5].

Цель исследований – изучить зависимость показателей белкового обмена и использования протеина молодняком крупного рогатого скота от механических способов обработки высокобелковых концентратов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» на 2-х группах бычков черно-пестрой породы в возрасте 3-6 месяцев средней живой массой в начале опыта 136,1-138,1 кг, в течение 60 дней (таблица 1).

**Таблица 1 – Схема опытов**

Группа	Количество животных в группе, голов	Возраст животных, месяцев	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
I опытная	3	4	60	ОР (травяные корма, комбикорм) + молотое зерно бобовых
II опытная	3	4	60	ОР + дробленое зерно бобовых

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы взамен части комбикорма получали размолотое (величина частиц до 1 мм) зерно бобовых культур, опытной - дробленое (величина частиц 2-3 мм).

В течение опыта изучали: поедаемость кормов; интенсивность роста, среднесуточные приросты живой массы; эффективность использования кормов.

В кормах определяли: первоначальную, гигроскопичную и общую влагу; сырой протеин; сырую клетчатку; сырой жир; сырую золу; кальций, фосфор; органическое вещество, БЭВ.

В рубцовой жидкости определяли следующие показатели: концентрацию ионов водорода (pH); концентрацию аммиака и общий азот; общее количество ЛЖК; количество инфузорий.

Контроль за физиологическим состоянием животных осуществляли путём изучения гематологических показателей. Для этого через 3-3,5 часа после утреннего кормления у подопытных животных брали пробы крови с последующим анализом.

Расщепляемость протеина определяли по ГОСТ 28075-89, для чего образцы концентрированных кормов помещали в нейлоновые мешочки и выдерживали в рубце в течение 6 часов.

Статистическая обработка результатов опыта проведена с учётом критерия достоверности по Стьюденту.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований установлено, что концентрированные корма животные съедали полностью. По потреблению кукурузного силоса отмечены незначительные различия. В составе рациона подопытный молодняк получал 4,5-4,6 кг/голову сухого вещества в сутки. Содержание обменной энергии в сухом веществе рациона составило 10,0 МДж/кг сырого протеина – 13,3 %, клетчатки – 19,3-19,4 %. Остальные контролируемые показатели питательности рациона были учтены и сбалансированы в пределах норм.

Как показали опыты *in vivo*, расщепляемость протеина молотого зерна пелюшки в рубце бычков составила 64,7 %, дробленого – 19,2 %, или меньше на 45,5 п. п. В результате этого содержание расщепляемого протеина в рационе второй группы находилась на уровне 65 %, что на 7 п. п. ниже, чем в первой группе.

Использование в кормлении подопытных животных молотого и дробленого зерна пелюшки оказало определённое влияние на показатели рубцового пищеварения (таблица 2).

**Таблица 2 – Состав рубцовой жидкости**

Показатель	Группа	
	I	II
pH	6,42±0,08	6,50±0,16
ЛЖК ммоль/100 мл	11,8±0,54	11,7±0,52
Азот общий, мг/100 мл	150±0,81	147±3,75
Азот белковый, мг/100 мл	113±1,91	111±3,3
Азот небелковый, мг/100 мл	37,4±1,24	36,1±0,47
Аммиак, мг/100 мл	15,7±0,66	14,9±0,32

Самый низкий уровень pH рубцовой жидкости – 6,42 отмечен в первой группе. В рубце животных второй группы, получавших дробленое зерно пелюшки, этот показатель оказался выше и составил 6,5. По содержанию ЛЖК различий не установлено.

Изучение показателей белкового обмена в рубце показало, что у животных первой группы содержание общего азота оказалось выше на 2%, белкового азота – на 1,8 %, небелкового – на 3,5 и аммиака – на 5,1 %, чем у молодняка второй группы.

Все гематологические показатели подопытных животных находились в пределах физиологических норм.

Исследованиями установлено снижение количества мочевины на 5,6 % и фосфора – на 2,8 % в крови животных второй группы. Однако данные различия недостоверны. По остальным показателям значительных различий не установлено.

Замена молотого зерна пелюшки на дробленое оказала положительное влияние на продуктивность подопытных животных (таблица 3).

**Таблица 3 – Продуктивность подопытных животных**

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса:		
в начале опыта	136,1±0,8	138,1±0,80
в конце опыта	181,8±1,3	185,9±1,30
валовой прирост	45,7±0,6	47,9±0,50
среднесуточный прирост	761±10,6	798±8,30
в % к контролю	100	104,9
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед	5,95	5,56
в % к контролю	100	93,4
Затраты протеина на 1 кг прироста, кг	0,82	0,76
в % к контролю	100	92,3

Исследованиями установлено, что бычки опытной группы имели более высокую энергию роста. Так, среднесуточный прирост живой массы у них составил 798 г, что на 4,9 % выше, чем в контрольной, в результате чего за 60 дней опыта во второй группе получено дополнительно 2,2 кг/гол. прироста. Затраты кормов в опытной группе снизился на 6,6 процентов.

**Закключение.** В течение 6 часов инкубации в рубце протеин молотого зерна пелюшки распадается на 65-76 %, дробленого – на 19-39 %. Такое зерно более равномерно ферментируется бактериями рубца, а протеин эффективнее используется для синтеза микробиального протеина.

Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота дроблёного зерна пелюшки способствует снижению содержания в рубцовой жидкости количества небелкового азота на 3,3-9,3 %, аммиака – на 3,3-17,2 %, повышению содержания белкового азота на 5,1-6,3 %, pH – на 0,1-0,2, среднесуточного прироста живой массы – на 4,9 %, при снижении затрат кормов на его получение на 6,6 % по

сравнению с молотым.

**Литература.** 1. Рекомендации по использованию молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина в рационах телят молочного периода / Д. М. Богданович, В. Ф. Радчиков, А. И. Будевич [и др.] // Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». - Жодино, 2021. - 21 с. 2. Влияние скармливания молодняку крупного рогатого скота кормов с разной расщепляемостью протеина на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ кормов / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, М. М. Карпеня [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сборник трудов Международной научно-практической конференции. - 2023. - С. 155-160. 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. 4. Влияние скармливания молодняку крупного рогатого скота кормов с разной расщепляемостью протеина на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ кормов / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, М. М. Карпеня [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сборник трудов Международной научно-практической конференции. - 2023. - С. 155-160. 5. Комбикорм КР-3 экструдированным обогатителем в рационах бычков на откорме / В. Ф. Радчиков, Л. С. Шинкарева, В. К. Гурин [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2014. - № 17-1. - С. 114-123.

УДК 619:616.98:578.831.31-02-053.2:636.22/.28

### **ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ НА КРУПНЫХ МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ С ЗАВОЗОМ ИМПОРТНОГО СКОТА**

**Котенева С.В., Глотова Т.И., Нефедченко А.В., Гловов А.Г.**

ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук», Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока, пос. Краснообск, Новосибирская область, Российская Федерация

*Представлены данные изучения этиологической структуры массовых респираторных болезней телят в возрасте до 6 месяцев на крупных молочных комплексах Сибири, на которые ранее происходил завоз импортного скота. Вирусы респираторного комплекса присутствовали в 93,5 %, бактерии – в 68,6 % от числа отобранных и исследованных от телят проб биологического материала. Наиболее часто выявляли вирусы ВД-БС (22,4 %) и ИРТ (20,4 %) а также РСИ (10,2 %), герпеса 4 типа (18,4 %), КВИ (17,0 %) и реже вирус парагриппа-3 (5,1 %) крупного рогатого скота. Частота выявления бактерий *P. multocida*, *M. haemolytica*, *H. somni*, *T. pyogenes* составила 30,9, 24,8, 8,6, 5,1 %% соответственно. В моноварианте вирусы присутствовали в 24 %, а в ассоциации с другими вирусами в 7 % и бактериями – в 46,1 % проб*