

## ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ ЗЕРНОСМЕСИ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.Н. Кот<sup>1</sup>, В.В. Чекрышева<sup>2</sup>, Н.А. Святогорова<sup>2</sup>, А.В. Убушиева<sup>3</sup>, В.С. Убушиева<sup>3</sup>,  
В.Ф. Радчиков<sup>1</sup>, В.П. Цай<sup>1</sup>, И.В. Богданович<sup>1</sup>, Г.В. Бесараб<sup>1</sup>, Н.П. Разумовский<sup>4</sup>

<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларусь  
по животноводству», г. Жодино

<sup>2</sup>Северо - Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный центр», г. Новочеркасск, Россия

<sup>3</sup>Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», г. Элиста, Россия

<sup>4</sup>УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск

**Аннотация.** Изучено влияние экструдированной смеси концентратов с высоким содержанием расщепляемого протеина и неструктурных углеводов на показатели рубцового пищеварения, продуктивность и эффективность использования кормов рационов. Установлено, что скармливание бычками черно-пестрой породы в возрасте 3-6 месяцев зерносмеси, подвергнутой баротермической обработке, приводит к повышению численности инфузорий в рубцовой жидкости на 4,4%, общего азота – на 8,3%, снижению концентрации амиака и летучих жирных кислот на 8,7 и 3,5% соответственно. Отмечено повышение содержания эритроцитов в крови на 4,0%, гемоглобина – на 3,9, общего белка – на 4,0 и фосфора – на 4,4% и снижение на 6,4%, мочевины – на 2,0 и кальция на 6,4, что способствовало повышению энергии роста и эффективности использования питательных веществ рациона.

**Ключевые слова:** молодняк крупного рогатого скота, рационы, зерносмесь, экструдирование, продуктивность, эффективность.

**Введение.** Реализовать высокую продуктивность животных простым увеличением в рационах доли высокобелковых кормов на практике сложно и не рентабельно. Такой подход приводит не только к перерасходу кормов и удорожанию получаемой продукции, но и отрицательно влияет на здоровье животных, что влечет за собой резкое сокращение срока их продуктивного использования [1, 2].

Важным вопросом протеинового питания жвачных является возможность регулирования степени распада протеина в преджелудках, одним из которых является воздействие высокой температуры. Понижение распадаемости протеина без изменения его переваримости в кишечнике достигается при кратковременных воздействиях температуры в пределах 80-120°C. Технологически тепловая обработка белковых кормов может осуществляться на предприятиях комбикормовой и перерабатывающей промышленности путем автоклавирования, тостирования или экструдирования [3-5].

Цель работы – изучить влияние экструдированной смеси концентратов с высоким содержанием расщепляемого протеина и неструктурных углеводов на показатели рубцового пищеварения, продуктивность бычков в возрасте 3-6 месяцев.

**Материалы и методы.** Исследования проведены на 2-х группах бычков черно-пестрой породы в возрасте 3-6 месяцев

Различия в кормлении заключались в том, что в контрольной группе животные получали размолотую смесь зерна ячменя и пельюшки, а в опытной – экструдированную. Физиологические эксперименты по изучению показателей рубцового пищеварения в сложном желудке проведены на животных с вживленными хроническими канюлями рубца.

Химический состав кормов определялся по схеме общего зоотехнического анализа в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларусь по животноводству» по общепринятым методикам.

Расщепляемость протеина белковых кормов определяли по ГОСТ 28075-89. В нейлоновые мешочки были заложены образцы концентрированных кормов. Период инкубации исследуемых концентрированных кормов в рубце составил 6 часов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Силос животные получали вволю. В структуре рациона на долю концентрированных кормов, приходилось 36% по питательности. Травяные кор-

ма в структуре рациона занимали 64%. Отмечено повышение потребления кукурузного силоса в опытной группе на 2,2%. Концентрированные корма животные съедали полностью.

В среднем в сутки подопытный молодняк получал 4,3-4,4 кг/голову сухого вещества рациона. Содержание обменной энергии в сухом веществе рациона опытной группы составило 10,1 МДж/кг. На долю сырого протеина в сухом веществе рационов приходилось 11,9%. Расщепляемость протеина в рационе контрольной группы составила 80%, а в опытной – 76%. Количество клетчатки в сухом веществе не превышало 26%.

Исследованиями установлено, что в рубце животных, получавших экструдированную зерносмесь, содержание общего азота оказалось выше на 8,3%, а аммиака ниже на 8,7% (таблица 1).

Таблица 1. – Параметры рубцового пищеварения

Показатель	Группа	
	I	II
pH	6,04±0,16	6,18±0,18
ЛЖК, ммоль/100 мл	10,6±0,40	10,23±0,18
Азот общий, мг/100 мл	134,5±14,5	145,7±14,89
Аммиак, мг/100 мл	13,8±0,6	12,6±0,40
Инфузории, тыс./мл	799±13,5	833±21,8

В опытной группе также на 3,5% уменьшился уровень летучих жирных кислот. Снижение количества аммиака и увеличение общего белка может свидетельствовать о том, что интенсивность синтеза микробного белка увеличилась вследствие более равномерного поступления питательных веществ в рубец и создании более благоприятных условий для жизнедеятельности микрофлоры. Так, количество инфузорий во второй группе возросло на 4,4%. Однако все показатели находились в пределах нормы.

Скармливание экструдированной смеси оказало определённое влияние на состав крови животных (таблица 2).

Таблица 2. – Гематологические показатели

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	6,24±0,13	6,49±0,12
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	10,05±0,25	10,23±0,49
Гемоглобин, г/л	106,1±6,3	110,2±4,51
Общий белок, г/л	75,75±2,25	78,77±1,56
Глюкоза, мМоль/л	2,49±0,16	2,33±0,03
Мочевина, мМоль/л	4,1±0,14	4,02±0,14
Кальций, мМоль/л	2,82±0,12	2,64±0,06
Фосфор, мМоль/л	1,59±0,15	1,66±0,05
Гематокрит, %	34,55±1,85	34,73±1,22

Так, у бычков опытной группы отмечено повышение содержания эритроцитов на 4,0%, гемоглобина – на 3,9, общего белка – на 4,0 и фосфора – на 4,4%. В то же время уровень глюкозы снизился на 6,4%, мочевины – на 2,0 и кальция на 6,4%. Однако отмеченные различия были недостоверными.

Скармливание экструдированной смеси зерна пелюшки и ячменя вместо молотой способствовало повышению энергии роста и эффективности использования питательных веществ рациона (таблица 3).

Таблица 3. – Динамика живой массы и эффективность использования кормов подопытным молодняком

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса, кг в начале опыта	132,7±1,3	133,1±1,80
в конце опыта	178,3±3,5	181,3±2,40
Валовой прирост, кг	45,6±2,2	48,2±10
Среднесуточный прирост, г	760±37	803,3±17,7
% к контролю	100	105,7
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,89	5,70
% к контролю	100	96,8
Затраты протеина на 1 кг прироста, кг	0,68	0,66
% к контролю	100	97,1

Более высокие приrostы отмечены во II опытной группе – 804 г в сутки, что на 5,8% выше, чем в I группе. Затраты кормов в этой группе оказались ниже, чем в первой на 3,2% и составили 5,7 корм. ед.

Эффективность использования протеина кормов также увеличилась на 3,0%.

**Заключение.** Скармливание животным зерносмеси, подвергнутой баротермической обработке, приводит к повышению численности инфузорий в рубцовой жидкости на 4,4%, общего азота – на 8,3%, снижению концентрации амиака и летучих жирных кислот на 8,7 и 3,5% соответственно, увеличению содержания эритроцитов в крови на 4,0%, гемоглобина – на 3,9, общего белка – на 4,0 и фосфора – на 4,4%. уменьшению мочевины – на 2,0 и кальция – на 6,4%. В опытной группе среднесуточный прирост живой массы повысился на 5,8%, при снижении затрат кормов на его получение на 3,2 процента.

#### *Список использованных источников*

1. Физиологическое состояние и переваримость питательных веществ при скармливании молодняку крупного рогатого скота солода пивоваренного / Е.Е. Парханович, В.П. Цай, А.М. Глинкова [и др.] // В сборнике: Животноводство Беларуси: вчера, сегодня, завтра. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и 110-летнему юбилею доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. А. Гайко. – Минск, 2024. – С. 152-155.
2. Влияние соотношения фракций протеина в заменителе цельного молока на эффективность выращивания телят /А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва [и др.] // В сборнике: Достижения и актуальные вопросы современной гигиены животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летнему юбилею кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского. – Витебск, 2023. – С. 62-67.
3. Кормовые добавки из зерна высокобелковых культур в кормлении молодняка крупного рогатого скота /Т.Л. Сапсалёва, М.И. Сложенкина, Н.И. Мосолова [и др.] // В сборнике: Животноводство Беларуси: вчера, сегодня, завтра. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и 110-летнему юбилею доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. А. Гайко. – Минск, 2024. – С. 195-198.
4. Повышение эффективности использования протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота /Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович, А.Н. Кот [и др.] // В сборнике: Селекционно-генетические и технологические аспекты инновационного развития животноводства. Сборник научных работ международной научно-практической конференции, посвящённой 65-летию со дня рождения профессора Лебедько Егора Яковлевича. Брянск, 2023. – С. 266-271.
5. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота белково-витаминно-минеральных добавок / А.М. Глинкова, А.Н. Кот, М.В. Джумкова [и др.] // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. – Брянск, 2023. – С. 57-63.