

Список использованной литературы

1 Экстерьер, конституция и продуктивность крупного рогатого скота : учеб. – метод. пособие по дисциплине «Молочное скотоводство» для студентов по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» и слушателей ФПК и ПК / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ. – 2020. – 68 с.

2 Шеховцев Г. С., Прохоров И. П., Пикуль А. Н. Мировой опыт определения живой массы КРС // Эффективное животноводство. – 2021. – №5 171). – С. 132–134.

УДК 636.231:547.96

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ С РАЗНЫМ КАЧЕСТВОМ ПРОТЕИНА

В.Ф. Радчиков¹, В.П. Цай¹,

Б.К. Салаев², А.К. Натыров², Н.Н. Мороз²,

Б.С. Убушаев², А.В. Убушиева², В.С. Убушиева²

¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,

г. Жодино, Республика Беларусь,

²ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», г. Элиста, Республика Калмыкия

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по разработке норм нерасщепляемого протеина в рационах ремонтных бычков чёрно-пёстрой породы.
Annotation. The article presents the results of research on the development of standards for non-cleavable protein in the diets of black-and-white repair bulls.

Ключевые слова: ремонтные бычки, рационы, протеин, расщепляемость, продуктивность, качество спермы.

Keywords: repair bulls, rations, protein, cleavage, productivity, sperm quality.

Введение

В исследованиях многих учёных получены противоречивые данные, в связи с чем, для широкого использования зерна люпина, гороха и других культур необходимы дополнительные исследования по разработке норм скормливания зерна данных культур и кормовых добавок с их включением, обеспечивающих повышение воспроизводительной способности ремонтного молодняка крупного рогатого скот [1].

Основная часть

Исследования нормы включения в рационы нерасщепляемого протеина и изучить эффективность использования их в кормлении ремонтных бычков, были проведены на 3-х группах ремонтных бычков в возрасте 12–18 месяцев, средней начальной живой массой 363–367 кг. Различия в кормлении заключались в том, что

количество нерасщепляемого протеина в рационе ремонтных бычков контрольной группы был ниже на 10% принятой нормы, II опытной группы соответствовал принятой норме. В рационе бычков III опытной группы содержание нерасщепляемого протеина увеличили на 10% к норме. Количество расщепляемого и нерасщепляемого протеина регулировали путём ввода льняного жмыха и экструдированного зерна гороха и люпина. Исследованиями установлено, что в структуре рациона животных контрольной группы занимало (% по питательности): сено – 21%, сенаж – 31, зернофураж – 38, шрот подсолнечный – 6, патока – 4%, у молодняка опытных групп сенаж занимал 31-31, сено – 22,5-21,0, зернофураж – 34-30, горох – 3,0-4,5, люпин – 2,5-3,5; жмых льняной – 3,0-6,0, патока – 4,0-4,0%. Среднесуточное потребление сухого вещества бычками подопытных групп составило 9,1-9,3 кг. В 1 кг сухого вещества во всех группах содержалось 9,7-9,9 МДж обменной энергии. Сахаро-протеиновое отношение в рационе животных I группы составило 0,86, II и III соответственно 0,87 и 0,88:1. Не установлено достоверных различий по концентрации минеральных веществ в сухом веществе рационов между группами.

Исследованиями установлено, что в содержимом рубца бычков опытных групп, в рационах которых содержалось нерасщепляемого протеина по норме и на 10% выше установлено увеличение содержания общего азота на 5,1% и 5,5%, белкового – на 7,5 и 8,2% соответственно. В исследованиях установлено, что при скормливании кормов богатых углеводами и белками количество инфузорий в рубце увеличивается. Увеличение количества инфузорий в рубце на 5,7-12,3 % свидетельствует о усилении пищеварительных процессов в преджелудках молодняка крупного рогатого скота опытных групп и увеличению использования протеина корма в белок тела микроорганизмов, которые в последующем послужат источником протеин для животных. В результате проведенных исследований установлено достоверное снижение количества аммиака в рубце опытных животных на 21 ($P<0,05$) и 24% ($P<0,05$) соответственно, что свидетельствует о снижении расщепления протеина и улучшении его использования микроорганизмами для синтеза белка своего тела. В рубцовой жидкости животных опытных групп отмечено увеличение количества летучих жирных кислот на 12-21%, что свидетельствует о более интенсивном течении гидролиза

углеводов кормов под влиянием рационов с разным качеством протеина. Важным элементом обмена веществ в организме животных является переваримость питательных веществ, которая в определенной мере может свидетельствовать о качестве кормления животных. Исследованиями установлено, что животные II и III опытных групп, в состав рационов которых вводили повышенный уровень нерасщепляемого протеина, лучше переваривали питательные вещества корма (таблица 1).

Таблица 1 –Коэффициенты переваримости питательных веществ, %

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	53,5±1,2	59,9±0,9	60,4±1,2
Органическое вещество	55,7±0,8	62,1±1,2	62,8±1,5
Протеин	53,7±1,0	59,3±0,8	59,2±0,9
Жир	57,9±2,0	59,1±1,7	58,8±1,8
Клетчатка	54,9±2,0	57,8±2,2	58,0±1,9
БЭВ	73,5±2,4	75,8±2,1	76,3±2,3

Так, переваримость сухого и органического веществ, протеина достоверно повысились на 6,4 и 6,9 п.п; 6,4 и 7,1 п.п; 5,6 и 5,5 п.п. Отмечена тенденция к повышению переваримости жира, клетчатки, БЭВ. В результате анализа морфо-биохимического состава крови не установлено существенных различий по изучаемым показателям, все они находились в пределах физиологических норм с незначительными колебаниями между группами.

Таблица 2–Продуктивность подопытных животных

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	363±4,2	365±3,9	367±4,4
в конце опыта	451,2±4,4	455,8±4,5	459,6±4,6
Валовой прирост, кг	88,2±3,9	96,8±2,4	92,6±2,7
Среднесуточный прирост, г	980±19,9	1009±12,9	1029±10,7
% к контролю	100	103,0	105,0

Одним из важных показателей эффективности проводимых исследований являются изучение динамики роста и продуктивность животных. Исследованиями установлено, что среднесуточный прирост живой массы у бычков контрольной группы составил 980 г, а в опытных повысился до 1009–1029 г или на 3,0 и 5,0% (таблица 2). Анализ данных по качеству

спермопродукции ремонтных бычков показал, что по объему эякулята бычки II и III групп превосходили аналогов I группы на 11–14%, а по концентрации спермиев – на 9–12%.

Заключение

Использование в кормлении племенных бычков живой массой 363–460 кг рационов содержащих на 10% выше нормы нерасщепляемого протеина, повышает конверсию обменной энергии в энергию прироста живой массы на 9%, что обеспечивает увеличение среднесуточных приростов живой массы на 5%, объема эякулята на 14%, концентрации спермиев в эякуляте - на 12%, при снижении затрат энергии корма на энергию прироста на 5 процентов.

Список использованной литературы

1. Влияния азотистых веществ небелковой природы на расщепляемость протеина комбикормов / Г.В. Бесараб, М.И. Сложенкина, Т.Л. Сапсальва, М.В. Джумкова, О.Ф. Ганушенко, Т.В. Медведская, И.С. Серяков, В.В. Карелин, А.Я. Райхман // Зоотехническая наука Беларуси. 2023. Т. 58. № 1. С. 144–151.

УДК 636.061.8

ГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАКЕТНОГО ОБРАЗЦА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО БЕСКОНТАКТНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОМЕРОВ ТЕЛА И ЖИВОЙ МАССЫ КРС

Е.Л. Жилич, Ю.Н. Рогальская, научный сотрудник
*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: В статье представлен графический анализ данных экспериментальных исследований макетного образца устройства для дистанционного бесконтактного определения промеров тела и живой массы КРС.

Abstract: The article presents a graphical analysis of the data from experimental studies of a prototype device for remote non-contact measurement of body dimensions and live weight of cattle.

Ключевые слова: промеры, поверхность отклика, профили прогнозируемых значений, профили желательности, диаграмма Патеро.

Keywords: measurements, response surface, predicted value profiles, desirability profiles, Paterno diagram.

Введение

Экспериментальные исследования макетного образца устройства для дистанционного бесконтактного определения промеров