

11. Фисинин В.И. Мировое и российское птицеводство: реалии и вызовы будущего: монография. М.: Изд-во Хлебпродинформ, 2019. 469 с.

12. Менякина А.Г., Гамко Л.Н., Строченова А.И. Эффективность скармливания цыплятам-бройлерам комбикормов с разной рецептурой // Вестник Брянской ГСХА. 2022. № 3. С. 24-31.

13. Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Карпухин В.А. Фармакологические аспекты применения подкислителей воды при выращивании цыплят-бройлеров // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 4 (80). С. 24-30.

14. Нуриев Г.Г., Шепелев С.И., Юзина Д.С. Использование зерна люпина в кормлении цыплят-бройлеров // Современные проблемы развития животноводства: сборник научных трудов. Брянск, 2012. С. 59-63.

15. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб.: Лань, 2022. 189 с.

16. Эффективность замены соевого шрота люпином в комбикормах для цыплят-бройлеров / Г.Г. Нуриев, С.И. Шепелев, И.В. Малявко, Е.С. Боровик, А.Н. Гулаков // Зоотехния. 2021. № 4. С. 12-17.

17. Менькова А.А., Цыганков Е.М., Салахлы Т.Ж. Использование азота корма цыплятами-бройлерами // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. С. 208-212.

18. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития аПК и пути их решения: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск, 2020. С. 47-53.

УДК 636.2.084.41

ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Лемешевский Виктор Олегович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова

БГУ, г. Минск

Радчиков Василий Фёдорович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией

Цай Виктор Петрович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Джумкова Марина Валерьевна
кандидат сельскохозяйственных наук, главный редактор

Симоненко Екатерина Павловна
научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

Букас Василий Валерьевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Витебск

PRODUCTIVITY OF YOUNG CATTLE AT DIFFERENT LEVELS OF ENERGY NUTRITION

Lemeshevski O.V.

CSc.(Agriculture), Assistant Professor

International State Ecological Institute named after A.D. Sakharov BSU, Minsk

Radchikov V.F.

Doctor Agricultural Sciences, Professor, head of the laboratory

Tzai V.P.

CSc. (Agriculture), Assistant Professor

Dzhumkova M.V.

CSc. (Agriculture, Editor-in-Chief

Simontnko E.P.

research associate

PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino

Bukas V.E.

CSc.(Agriculture), Assistant Professor

Educational institution "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk

Аннотация. Для получения среднесуточного прироста 1000 г бычкам необходимо обеспечить в 1 кг сухого вещества корма рациона 11,5 МДж обменной энергии в 6-7 месячном возрасте со снижением к 12 месячному до 10 МДж. На 1 МДж обменной энергии рациона должно приходиться 8-9 г расщепляемого, 5 г нерасщепляемого протеина.

Summary. To obtain an average daily gain of 1000 g, bulls need to provide 11.5 MJ of metabolic energy in 1 kg of dry matter of the feed ration at 6-7 months of age with a decrease to 10 MJ by 12 months of age. For 1 MJ of the exchange energy of the diet, there should be 8-9 g of cleavable, 5 g of non-cleavable protein

Ключевые слова: бычки, рационы, энергия, продуктивность, затраты корма.

Keyword: steers, rations, energy, productivity, feed costs.

Введение. Организация рационального кормления животных связана с возможно более точной оценкой их потребностей в зависимости от физиологического состояния, возраста, пола, уровня продуктивности и его направленно-

сти, изучения эффективности использования поступивших в организм метаболитов и концентрации питательных веществ, энергии в единице корма [1-5]

Недостаток или избыток одного из элементов по отношению к другим снижает возможность усвоения всех питательных веществ и приводит к возникновению метаболических расстройств [6 - 9].

Важно не только удовлетворять потребность животного в основных факторах питания, но и подобрать правильное соотношение в рационе отдельных питательных веществ (сахаропротеиновое, энергопротеиновое и др.), создавать более благоприятные условия для функционирования рубца жвачных [10 - 13].

Многочисленные исследования показывают, что организация сбалансированного кормления, удовлетворяющего потребность животных в энергии, основных питательных и биологически активных веществах обеспечивает наиболее полное проявление их генетического потенциала продуктивности и улучшения качества продукции [14,15,16,18].

Цель работы – определить продуктивность молодняка крупного рогатого скота при различных уровнях энергетического питания.

Материалы и методы исследований. Для научно-хозяйственного опыта методом пар-аналогов были подобраны три группы молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы в возрасте 6-12 месяцев [17].

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали с рационом обменной энергии по нормам, II опытной – на 10% больше, III опытной – на 10% меньше.

Результаты и их обсуждение. В качестве основного корма по результатам проведенных контрольных кормлений в структуре рациона за 7-ой месяц выращивания установлен комбикорм, удельный вес которого составил в контрольной группе 50,5 %, во II опытной – 51,5, III – повысился до 57 %. В контрольной группе рацион соответствовал 6,1 корм. ед., против 6,3 корм. ед., во II и III опытных группах выше на 0,2 корм. ед. по сравнению с нормой.

За 8-ой месяц преобладающим кормом были концентраты, которые в I и II группах занимали одинаковую долю рациона, а в III - на 6 % выше, сказалось несколько меньше потребление силоса и незначительно сенажа. Данная структура практически не повлияла на потребление основных питательных веществ данной группы.

В 9 месячном возрасте подопытные животные III группы больше потребили силоса и сенажа. В структуре рациона на 5 и 4 % соответственно выше контрольной и II опытной содержание концентратов, связанное скорее с меньшим потреблением животными кукурузного силоса. В результате чего произошло снижение содержания сырого протеина на 2,4 и 3,8 % соответственно I контрольной и II опытной групп.

В 10 месяце выращивания повысилось потребление кормов в основе своей за счет кукурузного силоса и сенажа, что позволило увеличить их долю в структуре рациона по сравнению с предыдущими месяцами на 3-5 % и соответственно снизить удельный вес концентратов.

Питательность рационов в 11 месяцев выращивания составила 7,5-7,9 корм. ед., что незначительно ниже нормы. Содержание энергии в рационе на 6-7 МДж был выше нормы.

Данная тенденция сохранилась и в 12 месяцев выращивания. Питательность рациона животных 12 месяца выращивания составила 8,11 корм. ед. в контрольной группе, против 7,83 во II опытной и 8,2 корм. ед. в III опытной.

По содержанию гемоглобина в крови наилучший результат отмечен у животных контрольной группы, составивший 92 г/л против 90,3 во II опытной и 91,3 в III опытной. Наибольшее количество эритроцитов выявлено во II опытной – 6,03 млн./мм³ или на 0,55-0,58 выше остальных.

Содержание общего белка, больше в опытных группах – 69,3-69,9 против 68,6 г/л в контрольной. Одним из показателей использования белка в организме является мочевины, содержание которой на 10,4 % было выше в крови контрольных животных, чем у опытных, что несомненно говорит о лучшем использовании протеина корма опытными животными.

Колебаний по содержанию альбуминов и глобулинов в крови подопытных животных не обнаружено. Достоверных различий по содержанию таких элементов, как магний и железо не установлено. Замечено небольшое снижение содержания холестерина в крови опытных животных, однако разность не достоверна.

Учитывая все различия между группами в показателях крови, установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы и указывают на нормальное течение обменных процессов.

Изучение динамики роста живой массы подопытных животных показало, что изменение в рационе уровня энергии определенным образом отразилось на интенсивности роста молодняка.

Из данных таблицы видно, что постановочная живая масса молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6 месяцев находилась в пределах 173-175 кг или разность между ними не превысила 1,1 %, что указывает на хороший подбор аналогов. К концу опыта живая масса животных имела значительные различия. За 6 месяцев выращивания наибольшая живая масса отмечена у животных III опытной группы 361,9 г, что по сравнению с контролем и II группой больше на 2,4 и 0,9 %, при затратах кормов на 1 кг прироста соответственно 6,83, 7,19 и 6,93 корм. ед. В результате среднесуточный прирост составил 998, 1049 и 1051 г соответственно у контрольной, I и II опытных групп.

Таблица – Живая масса и продуктивность животных

Показатель	Группа		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Живая масса в начале опыта, кг	173,3±1,03	174,9±1,26	172,7±1,07
Живая масса в конце опыта, кг	353±2,00	358,6±1,19	361,9±1,68
Валовый прирост, кг	179,7±1,60	188,8±5,06	189,2±1,80
Среднесуточный прирост, г	998±8,92	1049±28,14	1051±10
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	7,19	6,93	6,83

В течение периода с 7 по 12 месяц выращивания молодняка крупного рогатого скота для получения высоких приростов живой массы и высокой оплаты кормов продукцией необходимо особое внимание уделять не только качествен-

ному, но и количественному составу рациона кормления скота. Нормирование питания должно осуществляться по целому комплексу показателей. Особое внимание необходимо обращать на концентрацию обменной энергии, содержание не только сырого и переваримого протеина, но и их фракций: расщепляемого и нерасщепляемого в рубце белков, а также и на их соотношение.

Заключение. Скармливание молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо рационов с различным содержанием энергии и соотношением расщепляемый к нерасщепляемому протеину 65:35 % позволило получить 1049-1051 г прироста в сутки, или на 5,1-5,3 % выше контрольного показателя при снижении затрат кормов на получение прироста за период выращивания 6-12 мес. на 3,6-5 %.

Для получения среднесуточного прироста 1000 г бычкам необходимо обеспечить в 1 кг сухого вещества корма рациона 11,5 МДж обменной энергии в 6-7 месячном возрасте со снижением к 12 месячному до 10 МДж. На 1 МДж обменной энергии рациона должно приходиться 8-9 г расщепляемого, 5 г нерасщепляемого протеина. В 1 кг сухого вещества должно быть 133–150 г сырого, нерасщепляемого – 46–54 г.

Список литературы

1. Влияние скармливания экструдированного обогатителя на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, И.В. Богданович, В.Н. Карабанова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 290-294.

2. Состав кормосмесей и их энергетическая питательность для лактирующих коров в период раздоя / Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков, О.Н. Будникова // Зоотехния. 2021. № 3. С. 13-17.

3. Природный минеральный сорбент в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, Д.В. Медведева, А.В. Жалнеровская // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 221-225.

4. Продуктивные и воспроизводительные показатели племенных бычков в зависимости от качества протеина в рационе / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, И.В. Богданович, В.Н. Карабанова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 299-304.

5. Эффективность скармливания коровам кормовой добавки "ПМК" / Д.М. Богданович, Н.П. Разумовский, Е.А. Долженкова, А.В. Жалнеровская // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания: материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2020. С. 98-105.

6. Использование в рационах лактирующих коров соевой патоки / Л.Н. Гамко, А.М. Щеглов, В.Е. Подольников и др. // Зоотехния. 2021. № 4. С. 2-5.

7. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение комплексной кормовой добавки «Мековит» в рационах кормления коров в транзитный период // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 635-640.

8. Продуктивность лактирующих коров при скармливании разных по составу кормосмесей / Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков // Доклады ТСХА: сборник статей. 2021. Вып. 293. С. 369-372.

9. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, А.М. Глинкова, И.В. Богданович // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 253-257.

10. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Влияние минеральной добавки «Цеостимул» на показатели продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 618-625.

11. Белково-витаминно-минеральные добавки с использованием узколистного люпина и карбамида в рационах молодняка крупного рогатого скота / Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, Г.Н. Радчикова // Инновационные подходы к развитию устойчивых аграрно-пищевых систем: материалы международной научно-практической конференции. Волгоград, 2022. С. 22-27.

12. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение премиксов при выращивании ремонтных телок черно-пестрой породы // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 420-424.

13. Физиологическое состояние и продуктивность телят при скармливании комбикорма КР-1 с включением экструдированного обогатителя / С.Л. Шинкарева, Т.Л. Сапсалёва, Г.В. Бесараб, С.Н. Пилюк, Д.М. Богданович // Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов для АПК: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию института / под ред. А.Я. Самуйленко. 2019. С. 437-441.

14. Влияние механических способов обработки высокобелковых концентратов на рубцовое пищеварение и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / А.Н. Кот, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.П. Цай, Г.Н. Радчикова // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф., посвящ. 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высш. шк. РФ, Почётного проф. Брянской ГСХА, д-ра вет. наук, проф. А.А. Ткачева. Брянск, 2020. С. 362-367.

15. Влияние разных способов переработки зерна на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, Е.А. Долженкова, В.В. Карелин // Инновационное развитие

продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 226-230.

16. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, И.В. Богданович, Д.В. Медведева // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 212-216.

17. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб.: Лань, 2022. 189 с.

18. Направленное выращивание молодняка при интенсификации скотоводства: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, Г.Г. Нуриев, И.И. Артюков. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 86 с.

УДК 636.084

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ СОБАКАМИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ

Москаленко Сергей Петрович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Преображенская Татьяна Станиславовна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Кузнецов Максим Юрьевич

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Моисеева Надежда Егоровна

Директор УНПЦ «Пищевик»

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»*

INFLUENCE OF HUMIC ACIDS ON THE DIGESTIBILITY OF FEED NUTRIENTS IN DOGS

Moskalenko Sergey Petrovich

doctor of agricultural sciences, professor

Preobrazhenskaya Tatyana Stanislavovna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Kuznetsov Maxim Yurievich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Moiseeva Nadezhda Egorovna

director of the UNPC "Pishchevik"

*Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after
N. I. Vavilov*