

19. 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 636.087.72:636.084.52

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНЫХ САПРОПЕЛЕЙ

Бесараб Геннадий Васильевич

научный сотрудник

Джумкова Марина Валерьевна

кандидат сельскохозяйственных наук, главный редактор

Ярошевич Светлана Андреевна

научный сотрудник

Богданович Ирина Владимировна

аспирант

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», Жодино

Карпеня Михаил Михайлович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Сучкова Ирина Викторовна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Витебск

Гамко Леонид Никифорович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ», Брянск

THE EFFECT OF FEEDING FEED ADDITIVES WITH THE INCLUSION OF DIFFERENT PROTEIN SOURCES ON THE PHYSIOLOGICAL STATE AND PRODUCTIVITY BYCHKOV

Besarab G. V.

research associate

Dzhumkova M. V.

CSc.(Agriculture, Editor-in-Chief

Yaroshevich S.A.

research associate

Bogdanovich I. V.

graduate student

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

Karpenya M.M.

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Suchkova S.V.
CSc. (Agriculture), Associate Professor
EI "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk
Gamko L. N.
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FGBOU VO "Bryansk GAU", Bryansk

Аннотация. Включение бычкам на откорме в состав комбикорма 6% и 8% по массе сапропелей озера Прибыловичи способствует оптимизации рубцового пищеварения отразившегося в увеличении баланса азота в рубце в 2 – 2,4 раза, среднесуточных приростов на 4,6% и 4,8% и позволяет сэкономить 6-8% концентратов.

Summary. The inclusion of 6% and 8% by weight of Lake Pribylovichi oxen in the composition of compound feed for fattening calves contributes to the optimization of scar nutrition, which is reflected in an increase in the nitrogen balance in the rumen by 2 - 2.4 times, average daily increases by 4.6% and 4.8% and saves 6-8% of concentrates.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, рационы, концентраты, сапропели, рубцовое пищеварение, продуктивность.

Keyword: young cattle, rations, concentrates, sapropels, scar digestion, productivity.

Введение. В настоящее время, наряду с недостатком в рационах энергии, протеина, сахара и других элементов питания, остро ощущается дефицит биологически активных веществ. За счёт кормов растительного и животного происхождения удовлетворить потребность животных в этих элементах не всегда возможно [1, 2]. Поэтому изыскание и вовлечение в практику кормления сельскохозяйственных животных дополнительных источников минерального и витаминного сырья представляет большой научный и практический интерес [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,16,17,18,19,20].

Одним из местных природных источников минерального и витаминного сырья может быть озерный сапропель, запасы которого в Беларуси по данным ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси» составляют 3,73 млрд. м³ [10].

Сапропель – это многовековые донные отложения пресноводных водоемов, которые сформировались из отмершей водной растительности, остатков живых организмов, планктона, а также частиц почвенного перегноя.

Содержание органического вещества в сапропеле превышает 15%. При меньшем содержании органических веществ донные отложения относят к минеральным илам [11,12].

Технология добычи сапропеля экологически безопасна для водоема и одновременно полезна: при добыче сапропеля водоемы омолаживаются на несколько тысяч лет, что способствует развитию, как водоема, так и окружающей его среды.

Ресурсы сапропеля сконцентрированы в мире территориально неодинаково. Особенно интенсивное образование сапропелей происходит в озёрах сред-

ней полосы Европы и Азии. На Американском континенте сапропелевые отложения сконцентрированы в Канаде и США и приурочены к району Больших озёр. В Западной Европе ресурсы сапропеля сильно истощены. Водоёмы, содержащие сапропели находились в Германии, Польши, стран Скандинавии и в меньшей мере – для Франции и Великобритании. Большое количество сапропелевых месторождений находится в Литве, Беларуси и Украине, а Российская Федерация, располагая запасами сапропеля более 2,6 млрд. тонн занимая одно из ведущих мест в мире [13, 14].

Все ресурсы сапропелей, состоящие из органической и минеральной частей позволяют считать сапропелевые отложения ценными полезными ископаемыми, пригодными для использования в различных отраслях народного хозяйства: в сельском хозяйстве в качестве удобрений и минерально-витаминной подкормки животных и птиц, в медицине в качестве лечебных грязей и т.п.

Цель исследований – изучить эффективность использования сапропелей озера Прибыловичи в рационах крупного рогатого скота и определить их влияние на физико-химические и органолептические показатели мяса.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях РДУП «Экспериментальная база «Жодино» Смоленвичского района Минской области на трёх группах бычков средней живой массой 236,0-241,6 кг по 15 голов в каждой в течение трёх месяцев[15].

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали стандартный комбикорм, II и III опытных комбикорм с включением 6 и 8% кремнезёмистого сапропеля

Результаты и их обсуждение. Питательность рационов подопытных бычков соответствовала 7,41-7,5 корм. ед. Концентрация обменной энергии в сухом веществе составила в контрольной группе 8,69, а в опытных (II и III) – 8,44 и 8,36 соответственно. В рационе на 1 кормовую единицу приходилось 84,2 г переваримого протеина, а в опытных (II и III) 85,5 и 84,4 соответственно. Скармливаемые рационы по содержанию расщепляемого и нерасщепляемого протеина значительных различий не имели. Так, расщепляемость протеина в рубце контрольных животных соответствовала 73%, а самый больший ее показатель – 76% отмечен во II опытной группе получавшей комбикорм с 6% карбонатного сапропеля. Концентрация обменной энергии в сухом веществе и разность в расщепляемости протеина оказало существенное влияние на баланс азота в рубце. В контрольной группе этот показатель соответствовал 0,45 г на 1 кг сухого вещества рациона во II опытной он оказался в 2 раза и в III – в 2,4 раза выше. Можно предположить что скармливаемые сапропели повлияли положительно на рубцовую микрофлору и в целом на рубцовое пищеварение.

В крови подопытных бычков при скармливании в составе рациона комбикорма-концентрата с 8% кремнезёмистого сапропеля происходит насыщение ее гемоглобином до 120 г/л, что выше контроля на 2,5% (таблица 1).

Таблица 1 – Гематологические показатели крови подопытных бычков

Показатель	Группа		
	I	II	III
Гемоглобин, г/л	120	119	123
Эритроциты, 10^{12} /л	5,5	6,59	5,24
Лейкоциты, 10^9 /л	11,9	16,0	11,6
Резервная щелочность, мг%	466	466	440
Мочевина, ммоль/л	3,56	2,73	2,97
Общий белок, г/л	73,5	78,7	81,3
Глобулины, г/л	39,6	42,8	46,6
Альбумины, г/л	33,9	35,9	34,6
Глюкоза, ммоль/л	3,36	3,36	3,13
Холестерин, ммоль/л	2,0	2,3	2,3
Кальций, ммоль/л	1,81	1,91	1,84
Фосфор, ммоль/л	2,04	2,10	2,05
Каротин, мкмоль/л	1,59	1,56	1,59
Витамин А, мкмоль/л	0,45	0,42	0,39

Скармливание в рационе в составе комбикорма 6% карбонатного сапропеля способствовало увеличению концентрации эритроцитов на 19,8% по отношению к контролю и на 25,8% по отношению к III опытной.

С включением в состав рационов сапропелей, прослеживается рост содержания общего белка во II опытной группе на 7,1 %, III опытной – на 10,6%.

По содержанию глобулиновой фракции установлены более значительные различия. Так, если в контроле было 39,6 г/л, то во II опытной этот показатель повысился на 8,1%, в III опытной – 17,7%

Наиболее высокая концентрация холестерина отмечена во II и III опытных группах бычков, получавших в составе рациона сапропели, составившая 2,3 ммоль/л, или выше контрольного показателя на 15% (норма содержания 1,3-4,42 ммоль/л).

Учет продуктивности показал, что среднесуточный прирост живой массы у бычков контрольной группы составил 879 г, а при скармливании в составе комбикорма 6% карбонатного (II группа) и 8% кремнеземистого сапропеля (III группа) прирост повысился соответственно на 4,6 и 4,8 п.п. (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика живой массы и продуктивность подопытных животных

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	241,6	236,0	238,0
в конце опыта	320,7	318,9	320,9
Валовый прирост, кг	79,1	82,9	82,9
Среднесуточный прирост, г	879	920	921
В % к контролю	100,0	104,6	104,8

Заключение. Включение бычкам на откорме в состав комбикорма 6% и 8% по массе сапропелей озера Прибыловичи способствует оптимизации рубцового пищеварения отразившегося в увеличении баланса азота в рубце в 2 – 2,4

раза, среднесуточных приростов на 4,6% и 4,8% и позволяет сэкономить 6-8% концентратов.

Скармливание сапропелей озера Прибыловичи молодняку крупного рогатого положительно сказалось на физиологическом состоянии животных отразившегося в показателях крови.

Список литературы

1. Goats producing biosimilar human lactoferrin / D.M. Bogdanovich, V.F. Radchikov, V.N. Kuznetsova, E.V. Petrushko, M.E. Spivak, A.N. Sivko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12080.

2. Радчиков В.Ф., Глинкова А.М., Сидорович В.В. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения // Наше сельское хозяйство. 2014. № 12 (92). С. 34-38.

3. Кормовые концентраты для коров / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Е.О. Гливанский, М.В. Джумкова, Н.А. Шарейко, Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.О. Лемешевский // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2021. С. 143-150.

4. Рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при разной структуре рациона / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Н.А. Яцко, И.В. Сучкова, Н.А. Шарейко, А.А. Курепин // Учёные записки ВГАВМ. 2013. Т. 49, вып. 1, ч. 2. С. 161-164.

5. Цеолито-сывороточная добавка для свиней на откорме / Л.И. Гамко, В.Е. Подольников, Т.Л. Талызина, Е.А. Ефименко // Зоотехния. 2001. № 8. С. 13-15.

6. Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Применение природной минеральной добавки в рационах молодняку крупного рогатого скота при откорме // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол.: Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 28-33.

7. Влияние разных по составу рационов на убойные и мясные качества быч-ков на откорме / В.Е. Подольников, М.В. Подольников, Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, Е.И. Побережник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. Брянск, 2023. С. 154-159.

8. 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.

9. 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.

10. Трансформация энергии рационов бычками в продукцию при использовании сапропеля / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.Н. Куртина, Н.В. Пилюк, А.А. Царенок, И.В. Яночкин // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино, 2014. Т. 49, ч. 2. С. 148-158.

11. Новое в минеральном питании телят / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Т.М. Натынчик, В.А. Ляндышев // Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы международной научно-практической конференции / под общ. ред. И.Ф. Горлова. 2018. С. 59-63.

12. Микроэлементные добавки в рационах бычков / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева, С.А. Ярошевич, В.А. Ляндышев // Сельское хозяйство. 2011. Т. 1. С. 159.

13. Новые комбикорма-концентраты в рационах ремонтных телок 4-6 месячного возраста / С.И. Кононенко, И.П. Шейко, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай // Сборник научных трудов СКНИИЖ. Краснодар, 2014. Вып. 3. С. 128-132.

14. Сбалансированное кормление – основа высокой продуктивности животных / В.И. Передня, А.М. Тарасевич, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: материалы междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 65-летию основания Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (г. Минск, 10-11 октября 2012 г.). Мн., 2012. С. 104-111.

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

17. Малявко И.В., Малявко В.А. Усвоение фосфора из рационов коров-первотёлок в период раздоя при их авансированном кормлении перед отёлом // Вестник Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. 2020. № 4 (61). С. 64-69.

18. Малявко И.В., Малявко В.А. Баланс и использование кальция коровами-первотелками в период раздоя при их авансированном кормлении в предотельный период // Материалы международной научно-практической конференции 28-29 мая 2020 года. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 293-298.

19. Малявко И.В., Малявко В.А. Баланс и использование азота дойными коровами в первую фазу лактации при их авансированном кормлении в предотельный период // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 3 (79). С. 38-42.

20. Малявко И.В., Малявко В.А. Динамика изменения живой массы сухостойных коров за 21 день до отёла // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 1 (77). С. 44-50.

21. Развитие АПК Брянской области (2018-2022 гг.) / С.М. Сычѳв, С.А. Бельченко, В.Е. Торилов, А.В. Дронов, А.А. Осипов // Вестник Брянской ГСХА. 2022. № 5 (93). С. 3-10.

22. Развитие АПК Брянской области - 2022 год / С.М. Сычев, С.А. Бельченко, Г.П. Малявко, А.В. Дронов, А.А. Осипов // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 28-35.

23. 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 636.086.782:636.084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХВОЙНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ

Богданович Дмитрий Михайлович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, генеральный директор

Радчиков Василий Фѳдорович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», Жодино

Садыков Евгений Валерьевич

начальник управления государственной ветеринарной инспекции Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

Горлов Иван Фѳдорович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН

Сложенкина Марина Ивановна

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член корреспондент РАН Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград, Россия

Короткий Василий Павлович

директор

Рыжов Виктор Анатольевич

начальник отдела инноваций

Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр «Химинвест», Нижний Новгород, Россия