

печение развития животноводства и биотехнологий. Сборник материалов международной научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК". 2020. С. 164-167.

20. Разумовский Н.П., Богданович Д.М. Повышение эффективности выращивания телят путём скармливания природного микробного комплекса // Модернизация аграрного образования: сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Томск-Новосибирск, 2020. С. 512-515.

21. Разумовский С.Н., Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Сапсалёва Т.Л., Богданович Д.М. Эффективность скармливания коровам осоложенного зерна // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: сборник материалов международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2020. С. 177-179.

22. Рациональное использование кормовых ресурсов и профилактика нарушений обмена веществ у животных в стойловый период / В.Б. Славецкий [и др.] // рекомендации / Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". Витебск, 2002.

23. Сапунова Л.И., Тамкович И.О., Кулиш С.А., Долженкова Е.А., Лобанок А.Г., Шарейко Н.А., Гайдук А.С. Биологически активная кормовая добавка Криптолайф-С: получение и эффективность использования в рационах телят // Перспективные ферментные препараты и биотехнологические процессы в технологиях продуктов питания и кормов. ВНИИПБТ; Под редакцией В.А. Полякова, Л.В. Римаревой. 2016. С. 383-394.

24. Шарейко Н.А., Долженкова Е.А., Сапунова Л.И., Костеневич А.А., Ерхова Л.В. Биологически активная кормовая добавка Криптолайф и оценка эффективности ее использования в рационах телят // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи. Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції. 2013. С. 132-133.

25. Яковчик С.Г., Ганущенко О.Ф. Новый концентрат в составе заменителей цельного молока при выращивании телят // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2011. № 4. С. 89-94.

УДК 636.2.087.7:633.367

БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ ДОБАВКИ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ЗЕРНА УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Радчиков В.Ф., д.с.-х.н, проф., labkrs@mail.ru

Бесараб Г.В., labkrs@mail.ru

Ярошевич С.А., labkrs@mail.ru

Шинкарёва С.Л., к.с.-х.н., labkrs@mail.ru

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Сложенкина М.И., д.с.-х.н, проф., niimmp@mail.ru

Горлов И.Ф., д.с.-х.н, проф., niimmp@mail.ru

Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград, Россия.

Букас В.В., к.с.-х.н., rio_vsavm@tut.by

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота новых белково-витаминно-минеральных добавок в составе комбикормов оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона, процессы пищеварения, обмен веществ в организме и здоровье животных, способствует получению среднесуточных приростов 629-710 г при затратах кор-

мов на 1 кг прироста 8,77-9,97 корм. ед., снижению стоимости кормов на 20 %, себестоимости прироста – на 30-36 процентов.

Ключевые слова: кормовые добавки, корма, бычки, переваримость, продуктивность, себестоимость.

Введение. Кормление животных рационами, сбалансированными по таким важным элементам питания, как протеин, энергия, макро- и микроэлементы может обеспечить значительное повышение эффективности использования кормов, увеличение производства продукции животноводства и снижение ее себестоимости [3, 4, 13, 14, 17, 23, 24].

В рационах сельскохозяйственных животных ощущается также недостаток протеина, макро- и микроэлементов, играющих важную роль во всех обменных функциях организма [2, 10, 11, 16]. [6, 12, 18, 19, 20, 22].

Несбалансированность рационов по протеину, макро-и микроэлементам приводит к снижению эффективности использования кормов, недополучению значительной части продукции животноводства и повышению ее себестоимости [1, 5, 15].

Балансирование рационов белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД) является одним из способов повышения эффективности использования кормов, что активизирует обменные процессы в организме животных, повышает их продуктивность на 10-15%, а в некоторых случаях до 20 и более процентов [8, 21].

Приготовить БВМД можно в любом хозяйстве при наличии соответствующих компонентов. При отсутствии в хозяйствах и невозможности закупить необходимые компоненты значительная часть зернофуража используется в небогатом виде. В связи с этим генетический потенциал продуктивности животных используется не полностью, перерасход кормов доходит до 30-40% [9].

В связи с тем, что отечественных БВМД производится недостаточное количество, необходимо разрабатывать новые БВМД, не уступающие по своему кормовому достоинству существующим отечественным и зарубежным аналогам, которые были бы конкурентоспособны по качеству, продуктивному действию, стоимости, в то же время были бы приготовлены с использованием дешевого местного сырья – природных ресурсов, отходов и вторичных продуктов местной перерабатывающей промышленности [7, 25].

Цель исследований – разработать белково-витаминно-минеральные добавки и изучить эффективность скармливания их в составе зернофуража молодняку крупного рогатого скота.

Методика исследований. Исходя из данных анализов кормов рационов молодняку крупного рогатого скота разработаны новые БВМД.

Белковую часть БВМД в № 1, 2 и 3 составляли: смесь зерна новых сортов люпина (мель, першацвет, митан) – 40 % и амидоконцентратная кормовая добавка (АКД) – 30 %, в № 4 – 70 % АКД; минеральную часть в БВМД представляла соответствующая добавка кормовая минеральная комплексная – 20 % и премикс ПКР-2 – 10 %.

ДКМК № 1 состояла из следующие компоненты, %: галитовые отходы - 26, фосфогипс - 24, доломитовая мука - 10, трикальцийфосфат - 20 и сапропель - 20 и являлась стандартной, в № 2 - вместо трикальцийфосфата использовали дефторированный фосфат, № 3 - вместо сапропеля озера Сергеевского ввели такое же количество сапропеля озера Калпеница Барановичского района, БВМД № 4 включала стандартную ДКМК № 1.

Научно-хозяйственный опыт проведен на четырех группах бычков по 12 голов в каждой живой массой в начале исследований 300-310 кг в течение 62 дней (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество голов в группе	Особенности кормления
I контрольная	12	Основной рацион (ОР) + БВМД № 1
II опытная	12	ОР + БВМД № 2
III опытная	12	ОР + БВМД № 3
IV опытная	12	ОР + БВМД № 4

Различия в кормлении заключались в том, что в зернофураж молодняка I группы включали БВМД № 1, II - БВМД № 2, III - БВМД № 3, IV - БВМД № 4. Белково-витаминно-минеральной добавкой восполняли 20 % протеина.

Цифровые материалы обработаны методом вариационной статистики, с использованием программного пакета Microsoft Excel с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что в связи с тем, что количество кормов, задаваемых бычкам, было ограничено, рацион животных всех групп был одинаковым.

Различий в потреблении питательных веществ у молодняка между группами фактически не установлено за исключением тех компонентов, которые были в дефторированном фосфате и новом сапропеле, но эта разница незначительна.

Бычки всех групп охотно поедали корм с БВМД и суточный рацион в целом. Отказа от корма и случаев заболевания не выявлено.

Изучение процессов пищеварения в рубце показало, что концентрация водородных ионов находилась практически на одинаковом уровне в рубцовом содержимом бычков всех групп. У животных IV группы концентрация аммиака по сравнению с I, II и III оказалась выше на 15,58, 23,61 и 21,92 %, ЛЖК - на 6,7, 19,4 и 11,1 %, общего азота - на 15,18, 31,44 и 24,03 %, инфузорий - на 4,35, 14,29 и 9,09 % соответственно.

В результате исследований установлено, что все изучаемые показатели крови находились в пределах физиологических норм без достоверных различий между группами. Однако, у животных IV группы отмечена тенденция к увеличению количества каротина на 36,11-58,06 % и общего белка на 5,48 % по сравнению с I, II и III.

Исследованиями установлено (таблица 2), что переваримость сухого и органического веществ находилась в пределах 68-73 %, протеина - 63-68, жира - 54-59, клетчатки - 53-60, БЭВ - 74-81 %.

Таблица 2 – Переваримость питательных веществ, %

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	68,01±0,12	68,18±0,080	71,2±0,06	70,41±0,4
Органическое вещество	70,03±0,09	70,16±0,020	73,04±0,02	72,04±0,03
Протеин	67,15±0,04	63,14±0,07	64,07±0,08	68±0,01
Жир	51,09±0,07	54,07±0,08	57,18±0,17	59,01±0,01
Клетчатка	56,04±0,1	53,15±0,07	54,07±0,03	60,07±0,05
БЭВ	74,01±0,009	77,02±0,006	78,02±0,012	81,05±0,048

Следует отметить, что переваримость протеина, клетчатки и БЭВ оказалась выше в четвертой группе на 1-7 % по сравнению с остальными ($P>0,05$).

Исследованиями установлено (таблица 3), что среднесуточный прирост живой массы животных всех групп находился в пределах 629-710 г.

Таблица 3 – Живая масса, среднесуточные приросты и затраты кормов

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	291,1±0,6	299,0±0,60	302,3±10	288,2±1,20
в конце опыта	332±0,6	338±0,6	342,4±1	332,2±1,20
Прирост живой массы:				
валовой, кг	40,9±0	39±0,10	40±0,10	44±0,2
среднесуточный, г	660±0	629,1±10	645,8±0,80	710±2,8
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	9,50	9,97	9,72	8,77

Самым высоким он оказался у бычков IV группы, потреблявших БВМД № 4 с АКД в качестве протеинового компонента – 710 г; второе место по приросту занимал молодняк I группы - 660 г, потреблявший БВМД № 2, в состав которой входили люпин, АКД и стандартная ДКМК № 1; животные, потреблявшие БВМД № 3 с дефторированным фосфатом занимала последнее место по этому показателю - 629 г. Затраты кормов на 1 кг прироста были самыми низкими в IV группе - 8,77 корм. ед., в I, II и III выше на 8,32, 13,68 и 10,83 % соответственно.

Стоимость кормов на получение прироста в IV группе оказалась ниже по сравнению с I, II и III группами соответственно на 30,1, 35,9 и 33,1 %, что связано со стоимостью БВМД, которая оказалась самой дешевой в IV группе. В связи с этим себестоимость прироста оказалась самой низкой в этой группе.

Заключение. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота новых белково-витаминно-минеральных добавок в составе комбикормов оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона, процессы пищеварения, обмен веществ в организме и здоровье животных, способствует получению среднесуточных приростов 629-710 г при затратах кормов на 1 кг прироста 8,77-9,97 корм. ед., снижению стоимости кормов на 20 %, себестоимости прироста – на 30-36 процентов.

Список литературы:

1. Антонович А.М., Долженкова Е.А. Гранулированный высокобелковый корм в составе комбикорма КР-3 для молодняка крупного рогатого скота // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак Почета государственная академия ветеринарной медицины. 2019. Т. 55, № 3. С. 108-112.

2. Богданович Д.М. Кремнезёмистые и карбонатные сапропели в рационах молодняка крупного рогатого скота // Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики: сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции. Томск, 2019. С. 216-219.

3. Богданович Д.М., Разумовский Н.П. Переваримость, использование питательных веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при скармливании биологически активной добавки // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летнему юбилею биотехнологического факультета. Персиановский, 2019. С. 13-23.

4. Богданович Д.М., Разумовский Н.П. Природный микробный комплекс в кормлении молодняка крупного рогатого скота // Инновационное развитие аграрно-пищевых технологий: материалы Международной научно-практической конференции. Волгоград, 2020. С. 22-26.

5. Богданович Д.М., Разумовский Н.П. Эффективность включения в рацион бычков новой кормовой добавки // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летнему юбилею биотехнологического факультета. Персиановский, 2019. С. 75-80.

6. Богданович Д.М., Разумовский Н.П. Эффективность скармливания телятам кормовой добавки "ПМК" // Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов для АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию института. Под редакцией А.Я. Самуйленко. 2019. С. 401-405.

7. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие. Ч. 1 / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А.И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 524 с.

8. Ганущенко О., Заготовка и использование зерносилоса из вико-овсяных смесей / О. Ганущенко, И. Пахомов, Н. Разумовский // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 8. С. 13-14.

9. Ганущенко, О.Ф. Эффективность новых заменителей цельного молока при выращи-

- вании телят / О.Ф. Ганущенко // Зоотехническая наука Беларуси. 2010. Т. 45. № 2. С. 35-43.
10. Долженкова Е.А., Яцко Н.А. Рубцовое пищеварение, обмен веществ, конверсия корма при скармливании бычкам кормовой добавки Криптолайф-С // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино, 2016. Т. 51, ч. 1. С. 274-286.
11. Использование сапропелей в кормлении крупного рогатого скота/ Лемешевский В.О., Гмир В.С., Курепин А.А., Натынчик Т.М.// Биотехнология: достижения и перспективы развития. сборник материалов II международной научно-практической конференции. Полесский государственный университет. 2017. С. 71-74.
12. Кот А.Н., Мосолова Н.И., Бесараб Г.В., Антонович А.М., Долженкова Е.А., Сапсалёва Т.Л., Радчикова Г.Н., Жалнеровская А.В., Астренков А.В., Приловская Е.И. Показатели рубцового пищеварения у молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6-9 месяцев от скармливания экструдированных высокобелковых концентрированных кормов // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино, 2020. Т. 55, ч. 2. С. 3-13.
13. Натынчик Т.М., Натынчик Г.Г. Инновационные подходы в подготовке кормов к скармливанию для крупного рогатого скота. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Сборник материалов I международной научно-практической конференции. 2014. С. 93-96.
14. Нормирование лактозы в рационах телят в возрасте 30-60 дней/ Радчикова Г.Н., Кот А.Н., Томчук В.А., Трокоз В.А., Карповский В.И., Данчук В.В., Брошков М.М., Куртина В.Н., Натынчик Т.М., Приловская Е.И.// Инновации в животноводстве - сегодня и завтра. Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию РУП «Научнопрактический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Минск, 2019. С. 298-302.
15. Повышение продуктивного действия кукурузного силоса за счет включения комплексных кормовых добавок/ Натынчик Т.М., Космович Е.Ю., Савенков О.И., Макаревич Я.В.// Биотехнология: достижения и перспективы развития. Сборник материалов III международной научно-практической конференции. Шебеко К.К. (гл. редактор). 2018. С. 59-62.
16. Повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота путём балансирования рационов за счёт кормовой добавки "Коубиотик Энергия"/ Кот А.Н., Цай В.П., Бесараб Г.В., Медведский В.А., Лемешевский В.О., Натынчик Т.М.// Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова. 2018. № 1. С. 114-118.
17. Приловская Е.И., Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Сапсалёва Т.Л., Богданович Д.М. Эффективность использования кормов с углеводной основой при выращивании ремонтантного молодняка крупного рогатого скота // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: сборник материалов международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2020. С. 164-167.
18. Приловская Е.И. Целесообразность применения растительных белков в составе заменителей цельного молока // Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам ежегодной всероссийской (национальной) конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых. Редакционная коллегия: В.С. Скрипкин, В.И. Гузенко, Е.Н. Чернобай, А.А. Ходусов, О.В. Сычева, Т.И. Антоненко. 2019. С. 143-150.
19. Разумовский Н.П., Богданович Д.М. Повышение эффективности выращивания телят путём скармливания природного микробного комплекса // Модернизация аграрного образования: сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Томск-Новосибирск, 2020. С. 512-515.
20. Разумовский С.Н., Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Сапсалёва Т.Л., Богданович Д.М. Эффективность скармливания коровам осоложенного зерна // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: сборник материалов международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2020. С. 177-179.
21. Сапунова Л.И., Тамкович И.О., Кулиш С.А., Долженкова Е.А., Лобанок А.Г., Ша-

рейко Н.А., Гайдук А.С. Биологически активная кормовая добавка Криптолайф-С: получение и эффективность использования в рационах телят // Перспективные ферментные препараты и биотехнологические процессы в технологиях продуктов питания и кормов: сб. материалов VIII Международного научно-практического симпозиума, 26 апреля 2016 г. Москва, 2016. С. 383-394.

22. Тамкович И.О., Гайдук А.С., Кулиш С.А., Шарейко Н.А., Долженкова Е.А. Жизнеспособность дрожжей *Cryptococcus Flavescens* БИМ У-228 Д в составе кормовой добавки Криптолайф // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты: материалы IX Международной научной конференции. Минск, 2015. С. 127-128.

23. Формируем из телки корову с «большой карьерой»/ Лапотко А.М., Зиновенко А.Л., Песоцкий Н.И.// Наше сельское хозяйство. 2009. № 8. С. 23.

24. Цай В.П., Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Ярошевич С.А., Натунчик Т.М., Медведский В.А., Сучкова И.В., Долженкова Е.А., Букас В.В., Жалнеровская А.В. Эффективность консервантов для заготовки травяных кормов // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXIII Международной научно-практической конференции. Гродно, 2020. С. 204-206.

25. Шарейко Н.А., Долженкова Е.А., Сапунова Л.И., Костеневич А.А., Ерхова Л.В. Биологически активная кормовая добавка Криптолайф и оценка эффективности ее использования в рационах телят // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції, Кам'янець-Подільський, 22-24 мая 2013 г. Кам'янець-Подільський, 2013. С. 132-133.

УДК 636.4:082.451

ПОВЫШЕНИЕ ПОЛОВОЙ ФУНКЦИИ ХРЯКОВ ПУТЁМ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Радчиков В.Ф., д.с.-х.н., проф., labkrs@mail.ru

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Линник В.С., д.с.-х.н., проф., biotexnologLugansk@mail.ru

Артюхова Е.С., к.с.-х.н., доц., biotexnologLugansk@mail.ru

Гнатюк С.И., к.с.-х.н., доц., biotexnologLugansk@mail.ru

Косов В.А., biotexnologLugansk@mail.ru

Пашенко Т.И., biotexnologLugansk@mail.ru

Зубкова Ю.С., biotexnologLugansk@mail.ru

Быкадоров П.П., biotexnologLugansk@mail.ru

ГОУ «Луганский Национальный университет», г. Луганск, Россия

Воздействие на разбавленную сперму хряков-производителей высокополяризованного полихроматического оптического излучения однократно с экспозицией 60 секунд, способствует улучшению качества получаемой спермопродукции, предназначенной для искусственного осеменения свиней, по показателям подвижности (на 0,2-0,4 балла) и состоянию акросом спермиев (на 1 %). Однократное воздействие с экспозицией 60 секунд повышает оплодотворяемость от первого осеменения (на 4 %) и повышается многоплодие свиноматок на 0,4 гол., масса гнезда при рождении – на 0,7 кг.

Ключевые слова: хряки, стимуляция, качество спермы, многоплодие, масса гнезда

Введение. Основным методом воспроизводства разводимых пород и стад свиней является искусственное осеменение. От качества спермы хряков во многом зависят результаты искусственного осеменения – оплодотворяемость маток. В этом отношении большой интерес вызывают различные методы стимуляции половой функции производителей с целью улуч-