

ПОВЫШЕНИЕ ПЕРЕВАРИМОСТИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ И ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ ПУТЁМ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

**В. Ф. Радчиков¹, Т. Л. Сапсалёва¹, Н. А. Налетько¹, Н. А. Шарейко²,
В. А. Люндышев³, О. Ф. Ганущенко², Л. А. Возмитель², В. В. Карелин²**

¹ *Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству, г. Жодино, Беларусь*

² *Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия
ветеринарной медицины, г. Витебск, Беларусь*

³ *Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Беларусь*

Введение

Большое значение в повышении продуктивности животных имеет обогащение рационов и комбикормов комплексом специальных добавок и биологически-активных веществ [1–9]. Одной из таких добавок является кормовая добавка на основе торфа, обогащенного белком.

Из верхового торфа применяя специальные технологии можно получить различные кормовые продукты и добавки: силоса, углеводсодержащие кормовые добавки (торф осахаренный, сахара кормовые торфяные, торфо-бардяные смеси, биостимуляторы роста) [10–13]. Включение в дефицитные по сахару летние и зимние рационы бычков на откорме различных сахаросодержащих добавок позволяет повысить среднесуточные приросты живой массы на 16,0–23,9 % с кормовым сахаром из древесины, 12,4–15,7 % с кормовым сахаром торфяным [14, 15].

В результате опытов, проведённых Бабуриной М. И., установлена полная безвредность природного торфа и выработанной белково-минеральной добавки в острых и хронических опытах на лабораторных животных и подтверждено соответствие готовой продукции ветеринарно-санитарным требованиям [16].

Верховой малоразложившийся торф может быть использован как дополнительного источника корма в рационах молодняка крупного рогатого скота [17]. Сфагновые торфа содержат до 70 % легкогидролизуемых веществ. Однако в натуральном торфе эти вещества не доступны для микроорганизмов и ферментов пищеварительного тракта животных. Поэтому он должен подвергаться обработке.

Барогидротермическая обработка – бескислотный гидролиз в водной среде под давлением может являться одним из методов деструкции полисахаридов торфа.

Цель работы

Изучить влияние включения в рацион кормовой добавки из местного сырья на переваримость питательных веществ кормов и продуктивность бычков на откорме.

Материалы и методы исследований

Исследования проведены в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». Для физиологического опыта были отобраны бычки черно-пестрой породы с хронической фистулой рубца в возрасте 15 месяцев, живой массой 370–380 кг по принципу аналогов.

Для оценки эффективности скармливания комбикормов с кормовой добавкой проведен научно-хозяйственный опыт. Для исследований были отобраны 33 бычка чёрно-пёстрой породы живой массой 255–260 кг в возрасте 9 месяцев.

В состав основного рациона включались помимо комбикорма, кукурузный силос, патока и кормовой жир. Различия в кормлении состояли в том, что бычки I контрольной группы в составе рациона потребляли комбикорм без добавок, а животные II и III опытных групп получали в составе комбикорма добавку в количестве 13 и 20 % по массе соответственно.

В течение опыта проведены исследования по следующим показателям: поедаемость кормов – путём проведения контрольного кормления 1 раз в 10 дней; химический состав кормов определялся путём отбора проб и их анализа; коэффициенты переваримости и использования питательных веществ кормов – путём постановки балансовых опытов; зоотехнические анализы кормов и продуктов обмена проводились в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам. В кормах определяли: первоначальную, гигроскопическую и общую влагу; сухое и органическое вещество; протеин, жир, клетчатку, кальций, фосфор.

Результаты исследований

В результате физиологических исследований установлено, что бычки опытных групп потребляли по 200 г, 400 и 600 г добавки на голову в сутки, что соответствовало включению ее в количестве 7 %, 13 и 20 % по массе в состав комбикорма (таблица 1).

Образцы № 1 и № 2 представляют собой биомассу грибов *Trichoderma* sp. и *Aspergillus* sp., выращенных на основе верхового торфа и имеют некоторые различия по содержанию сухого вещества – 78,73 и 84,49 %, протеина – 10,28 и 11,13 % и клетчатки – 15,2 и 17,8 %. В 1 кг добавки при натуральной влажности содержится в среднем 0,2 корм. ед., 816,0 г сухого вещества, 766 г органического вещества, 510 г БЭВ, 32,6 г жира, 88,3 сырого протеина, 135,3 г клетчатки, 16,3 г кальция, 1,7 г фосфора.

Таблица 1. Химический состав и питательность добавок

Показатель	Добавка		В среднем
	№ 1	№ 2	
Сухое вещество, %	78,73	84,49	81,61
Содержится в абсолютно сухом веществе, %			
Сырого протеина	10,28	11,31	10,8
Сырого жира	3,91	3,95	3,93
Сырой клетчатки	15,2	17,8	16,5
Золы	6,4	6,0	6,2
Кальция	1,94	2,04	1,99
Фосфора	0,21	0,19	0,20
В 1 кг натурального корма содержится:			
Кормовых единиц	0,2	0,2	0,2
Сухого вещества, г	787,3	844,9	816,1
Органического вещества, г	737,0	794,0	765,5
Сырого протеина, г	80,9	95,6	88,3
Сырого жира, г	30,8	33,4	32,6
Клетчатки, г	120,1	150,4	135,3
БЭВ, г	505,2	514,7	510,0
Кальция, г	15,3	17,2	16,3
Фосфора, г	1,7	1,6	1,7

Скармливание молодняку опытных групп комбикормов с включением 7 %, 13 и 20 % по массе кормовой добавки оказало положительное влияние на переваримость питательных веществ. Так, из полученных данных видно, что молодняк II опытной группы, потреблявший 7 % добавки по массе в составе комбикорма, переваривал лучше сухое вещество на 1,8 п. п., органическое – на 1,6, протеин – на 1,4, клетчатку – на 2,6, БЭВ – на 1,4 п.п. Переваримость сухого вещества при потреблении бычками кормовой добавки в количестве 13 и 20 % по массе в составе комбикорма (группы III и IV) снизилась по сравнению с контрольным вариантом на 2,5–4,6, органического – на 3,2–5,5, протеина – на 2,9–6,0, клетчатки – на 5,1–7,8, БЭВ – на 1,8–5 п. п. за исключением жира.

Исследованиями установлено, что все изучаемые показатели крови находились в пределах физиологической нормы. Вместе с тем следует отметить, что скармливание кормовой добавки бычкам из расчета 200 г на голову в сутки или 7 % в составе комбикорма обеспечило повышение содержания в крови общего белка на 7 % ($P < 0,05$) и снижение уровня мочевины на 17 % ($P < 0,05$). Включение добавки из расчета 400 г на голову в сутки, или 13 % от массы комбикорма, привело к повышению общего белка на 4,5% и снижению количества мочевины на 12 %. Использование в составе комбикорма добавки

в количестве 20 % по массе или 600 г на голову в сутки повысило уровень общего белка на 2% и снизило концентрацию мочевины на 8 %. Остальные показатели крови характеризовались следующими величинами: эритроциты – $8,0-8,6 \times 10^{12}/л$, лейкоциты – $7,8-8,2 \times 10^9/л$, гемоглобин – 88,2–99,5 г/л, резервная щелочность – 405,6–423,7 мг%, глюкоза – 2,2–2,5 ммоль/л, каротин – 0,0120–0,0127 ммоль/л.

Использование в кормлении бычков кормовой добавки оказало положительное влияние на энергию роста животных. Использование кормовой добавки в составе комбикорма в количестве 13 % по массе обеспечило повышение среднесуточного прироста с 900 г (контроль) до 903 г. Включение в состав комбикорма комбикормовой добавки в количестве 20 % по массе позволило получить среднесуточный прирост на уровне 894 г. Затраты кормов на 1 ц прироста во II опытной группе снизились с 8,0 до 7,8 ц корм. ед., или на 3%, в том числе зерна на 12 %. Затраты кормов на получение прироста в III опытной группе снизились на 2 %, в том числе зерна – на 19 %.

Из анализа полученных данных установлено, что потребление комбикормов животными всех групп было одинаковым и составило 1,8 ц за опыт. Стоимость 1 ц стандартного комбикорма в опытных группах снизилась на 4 и 5 % соответственно за счёт включения более дешевой кормовой добавки. В связи со снижением стоимости потребленных кормов рациона себестоимость кормовой единицы уменьшилась на 3 и 4 %, в результате себестоимость прироста при включении в состав комбикорма добавки в количестве 13 % по массе снизилась на 5 %, а 20 % по массе – на 4% .

Включение в рацион бычков комбикорма содержащего изучаемую добавку в количестве 13 % по массе позволило экономить на каждой тонне комбикорма 130 кг зерна, а 20% – 200 кг зерна.

Заключение

Скармливание молодняку крупного рогатого скота кормовой добавкой на основе обогащённого белком верхового торфа в количестве 7 % по массе в составе комбикорма, или 200 г на голову в сутки, обеспечивает улучшение переваримости сухого и органического вещества на 1,6–1,8 п. п., протеина – на 1,4, клетчатки – на 2,6, БЭВ – на 1,4 п. п., что позволяет экономить 12–19 % зерна, получить среднесуточные приросты живой массы на уровне 894–903 г при затратах кормов 7,8–7,9 ц корм. ед. на 1 ц прироста.

Литература

1. 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.
2. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие. Ч. 2 / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 766 с.

3. Продуктивность телят в зависимости от количества протеина в составе ЗЦМ / Г. Н. Радчикова, Н. А. Шарейко, О. Ф. Ганущенко, Л. А. Возмитель, В. В. Карелин, В. Н. Куртина // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XXI Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно, 2018. – С. 204–206.
4. Экструдированный обогатитель на основе льносемена и ячменной крупки в рационах телят / В. Ф. Радчиков [и др.] // Весці НАН Беларусі. Сер. аграрных навук. – 2015. – № 1. – С. 92–97.
5. Органический микробный комплекс (омэк) в составе комбикорма КР–2 для телят / Г. Н. Радчикова, А. Н. Кот, В. П. Цай, Т. Л. Сапсалева, А. М. Глинкова, Л. А. Возмитель // Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно, 2014. – С. 251–252.
6. Ганущенко, О. Ф. Эффективность заготовки различных травянистых кормов / О. Ф. Ганущенко, А. Бурмистров, Ю. Бурмистров // Белорусское сельское хозяйство. – 2002. – № 9. – С. 45.
7. Разумовский, Н. П. Использование силоса, консервированного силлактимом в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, И. В. Купченко // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2002. – Т. 38, № 2. – С. 183–184.
8. Использование добавки «Бевитал» в кормлении коров / Г. Н. Радчикова, Н. В. Киреенко, Л. А. Возмитель, Д. В. Гурина, В. В. Карелин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2009. – Т. 44, ч. 2. – С. 182–189.
9. Влияние минеральных добавок из местных источников сырья на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота / А. Н. Кот, Г. Н. Радчикова, С. В. Сергучев, С. И. Пентилюк, В. В. Карелин // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2010. – Т. 46, № 1–2. – С. 157–160.
10. Кормовая добавка из верхового торфа / В. В. Карпенко [и др.] // Торф в решении проблем энергетики, сельского хозяйства и экологии : материалы международной конференции. – Мн., 2006. – С. 110.
11. Гумат натрия в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. И. Акулич, Л. А. Возмитель, В. В. Букас, В. В. Карелин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 2. – С. 170–179.
12. Влияние кормовой добавки гумат натрия на мясную продуктивность и качество говядины / Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, Е. Ч. Гирдзиевская, Е. П. Симоненко, И. В. Яночкин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 2. – С. 69–77.
13. Выращивание телят с использованием местных источников белкового и энергетического сырья / В. К. Гурин, Г. Н. Радчикова, В. В. Карелин, Л. А. Возмитель, В. В. Букас, И. В. Яночкин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 256–267.
14. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский [и др.] // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2001. – Т. 37, ч. 1. – С. 148–149.
15. Эффективность скармливания зерновой патоки в рационах крупного рогатого скота / И. В. Сучкова, Г. Н. Радчикова, В. О. Лемешевский, С. В. Сергучев, Л. А. Возмитель, В. В. Букас // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2013. – Т. 49, ч 2–1. – С. 254–257.
16. Бабурина, М. И. Производство белково-минеральной добавки с торфом и гигиена ее использования : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Бабурина М. И. – М., 1998. – 23 с.
17. Шиманский, В. С. Использование верхового малоразложившегося торфа в качестве сырья для производства кормов / В. С. Шиманский, Р. Ф. Братишко, М. Н. Лойко // Химия и химическая технология торфа. – М., 1979. – С. 234–238.