

УДК 636.22/.28.084.522.2+636.087.7

В. А. РЕВЯКО, В. Ф. КОВАЛЕВСКИЙ

**ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ
РАЦИОНА БЫЧКАМИ НА ОТКОРМЕ
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ САПРОПЕЛЕВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ**

Гродненский государственный аграрный университет

(Поступила в редакцию 25.05.2004)

Одним из естественных источников минерального и витаминного сырья в Республике Беларусь могут служить озерные сапропели, которые также представляют собой и ценные природные ресурсы органического сырья. Сапропели являются природным комплексом органических и минеральных веществ, образованных в результате отмирания растительных и животных организмов, а также остатков других представителей флоры и фауны окружающей среды. Потребность животных в макро- и микроэлементах, витаминах и других биологически активных веществах стимулирующего характера в значительной степени может быть удовлетворена за счет широкого использования сапропелей [1, 2].

Изучение вопросов, связанных с применением сапропелей, даст возможность экономить ценные в кормовом плане зерновые корма и продукты их переработки, позволит избежать значительных затрат, связанных с приобретением кормовых препаратов, биологически активных веществ, в значительной степени поможет решить технологические проблемы производства кормовых добавок на его основе.

Наиболее перспективным направлением применения сапропелей является использование их в качестве сырья или наполнителя для приготовления разнообразных кормовых добавок, что позволяет более рационально использовать имеющийся в сапропелях природный комплекс химических соединений [3, 4]. Разработка наиболее эффективных рецептов комплексных добавок на основе сапропеля остается достаточно актуальной задачей, решение которой позволит без значительных материальных затрат улучшить полноценность кормления животных и тем самым повысить их продуктивность.

Нами была разработана рецептура и приготовлена опытная партия кормовой добавки, включающей в качестве основного компонента озерный сапропель. Рецептура добавки имела следующий вид: сапропель — 40%, галитовая соль — 30, диаммонийфосфат — 30%.

Цель работы — изучение влияния сапропелевой кормовой добавки (СКД) на переваримость и использование питательных веществ рациона молодняком крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследования. Для физиологического опыта было отобрано девять голов аналогичных бычков черно-пестрой породы и живой массой 358—359 кг, которых распределили по трем группам: I группа служила контролем, а II и III — опытными.

Бычки I контрольной группы потребляли основной рацион и смесь концентратов, применяемых в хозяйстве, в состав которой в равном соотношении входили ячменная и пшеничная дерть. Основной рацион состоял из кукурузного силоса (36% по питательности) и разнотравного сенажа (31%). Бычки II опытной группы получали тот же рацион, однако вместо части концентратной смеси (3%) в рацион вносили СКД. Бычкам III опытной группы скармливали в составе рационов БВМД (20% от массы концентратов), содержащую в своем составе СКД. В состав БВМД входили: подсолнечниковый шрот (70%), пшеничные отруби (15%), СКД (15%).

В целом животные всех групп потребляли с рационом примерно одинаковое количество питательных веществ. Однако молодняк опытных групп, получавший в составе рациона СКД, имел тенденцию к увеличению потребления сырого протеина, что было связано с более высоким уровнем азотсодержащих веществ в их рационах.

Т а б л и ц а 1. **Переваримость питательных веществ рациона, %**

Группа	Вещество		Сырой жир	Сырой протеин	Сырая клетчатка	БЭВ
	сухое	органическое				
I	65,3±3,5	63,9±4,2	56,8±2,5	60,1±0,9	57,9±2,2	75,2±4,8
II	67,8±2,1	65,2±1,8	57,1±2,3	62,5±1,4	58,4±2,8	77,5±2,6
III	68,6±2,9	65,9±5,2	56,5±3,4	63,8±1,0*	59,2±3,1	77,3±5,4

* $P < 0,05$

Результаты и их обсуждение. Результаты анализа переваримости питательных веществ и влияние на нее СКД (табл. 1) показывают, что наилучшей переваримостью питательных веществ отличались животные III группы, получавшие с рационом СКД в составе БВМД. Бычки этой группы превосходили контрольных по переваримости сухого и органического вещества на 3,3 и 2,0% ($P > 0,05$), протеина и клетчатки соответственно на 3,7 и 1,3% ($P > 0,05$), БЭВ — на 2,1% ($P > 0,05$).

Молодняк II группы, который получал 3% СКД взамен части концентратной смеси, по переваримости питательных веществ достоверно не отличался от I группы. Однако можно отметить четкую тенденцию к повышению переваримости всех представленных показателей (за исключением жира) у животных указанной группы относительно контрольных аналогов.

Для более полного представления о характере и степени влияния указанных добавок на организм животных в физиологических опытах был изучен баланс и использование азота, кальция и фосфора (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. **Баланс и использование азота, кальция и фосфора в первом физиологическом опыте**

Показатель	Группа		
	I	II	III
Баланс азота			
Потреблено с кормом, г	150	153	158
Выделено с калом, г	60,0	57,4	57,2
Переварено, г	90,0	95,6	100,8
Выделено с мочой, г	62,6	64,5	67,8
Отложено в теле, г	27,4±1,1	31,1±1,4	33,0±1,1*
Использование, %			
от принятого	18,3±0,7	20,3±1,2	20,9±1,1
от переваренного	30,4±1,5	32,5±1,8	32,7±1,6
Баланс кальция			
Потреблено с кормом, г	57,0	58,0	61,0
Выделено с калом, г	28,7	29,0	29,9
Выделено с мочой, г	4,5	4,9	5,1
Отложено в теле, г	28,3±0,9	29,0±0,7	31,1±0,4*
Усвоено, %	49,6±2,0	50,0±2,1	51,0±1,9
Баланс фосфора			
Потреблено с кормом, г	26,8	30,2	33,2
Выделено с калом, г	12,2	13,5	14,1
Выделено с мочой, г	3,2	3,6	4,3
Отложено в теле, г	11,4±0,85	13,1±0,72	14,8±0,81*
Усвоено, %	42,5±2,4	43,4±2,1	44,6±2,2

* $P < 0,05$

Среднесуточный баланс азота при использовании в рационах СКД в смеси с концентратами (группа II) и в составе БВМД (группа III) оказался выше, чем в контроле на 13,5 и 20,4% ($P < 0,05$) соответственно и составил в контрольной группе 27,4 г, а в опытных — 31,1—33 г. Использование принятого азота при скармливании СКД повысилось с 18,3% до 20,3—20,9%, а переваренного с 30,4 до 32,5—32,7%. Таким образом, более высокое отложение азота у животных опытных групп достигалось не только за счет большего его потребления, но и за счет более эффективного использования в организме.

Баланс кальция и фосфора также оказался положительным у животных всех групп. Однако молодняк III опытной группы имел достоверно более высокое отложение этих элементов и превосходил контрольных аналогов на 9,9 и 29,8% ($P < 0,05$) соответственно. Подобная

тенденция отмечалась и у животных II группы, однако обнаруженные различия находились в пределах ошибки средней величины.

Физиологические опыты сопровождались гематологическими исследованиями, результаты которых приведены в табл. 3. Как показали гематологические тесты скармливание СКД в составе концентратной смеси (группа II) и БВМД (группа III) оказало положительное влияние на морфо-биохимический состав крови.

Т а б л и ц а 3. Морфо-биохимические показатели крови

Показатель	Группа		
	I	II	III
Гемоглобин, г/л	95,1±3,2	96,4±6,4	99,6±2,8
Эритроциты, 10 ¹² /л	8,21±2,3	8,46±1,85	8,64±2,1
Резервная щелочность, мМоль/л	434,0±15	452,4±21	448,7±27
Общий белок, г/л	78,5±1,1	82,8±1,4	83,7±1,5*
Сахар, мМоль/л	3,34±0,12	3,58±0,16	3,61±0,21
Мочевина, мМоль/л	4,52±0,31	3,51±0,21*	3,28±0,25*
Кальций общий, мМоль/л	2,51±0,18	2,75±0,28	2,94±0,21
Фосфор неорганический, мМоль/л	1,36±0,08	1,48±0,1	1,45±0,15
Каротин, мкМоль/л	7,36±1,23	7,35±1,51	7,8±1,76

* $P < 0,05$

Представленные в табл. 3 данные свидетельствуют о том, что все изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы. В то же время при скармливании бычкам СКД в составе концентратной смеси и БВМД отмечена устойчивая тенденция роста практически всех гематологических показателей. Литературные данные [1] показывают, что закономерное изменение концентрации общего белка в сыворотке крови пропорционально интенсивности роста животных. Это утверждение справедливо и для наших исследований. В сыворотке крови бычков III группы, получавшей СКД в составе БВМД, достоверно повысилось количество общего белка на 6,6% и понизилось содержание мочевины на 37,8% ($P < 0,05$) по сравнению с контролем. Достоверное понижение уровня мочевины на 28,8% отмечено и в крови бычков II группы, получавших 3% СКД в смеси концентратов, что, возможно, было связано с лучшим вовлечением азота в синтетические процессы. По остальным показателям достоверных различий обнаружено не было.

Выводы

1. Сапропелевая кормовая добавка может служить хорошим источником азота, минеральных и биологически активных веществ и позволяет повысить переваримость и использование питательных веществ рациона бычков на откорме.
2. При включении в состав зерновой смеси СКД в составе БВМД переваримость питательных веществ рациона повышается на 1,3–3,7%, причем отмечается достоверное повышение переваримости протеина на 3,7% ($P < 0,05$).
3. Использование СКД в смеси концентратов и в составе БВМД способствует повышению среднесуточного баланса азота на 13,5–20,4%, а его использование улучшается на 2–2,8%.
4. Обогащение зерновой смеси СКД в составе БВМД оказало благоприятное влияние на обмен веществ и способствовало достоверному повышению в сыворотке крови общего белка на 6,6% и понижению уровня мочевины на 37,8% ($P < 0,05$).

Литература

1. Г о н ц о в А. А. Минеральное сырье. Сапропели. М., 1997.
2. Е в д о к и м о в а Г. А., К у ш н а р е в а Э. Н. Биогенные элементы в сапропелях // Проблемы использования сапропелей в народном хозяйстве: Тез. докл. конф. Мн., 1992. С. 25–26.
3. П р и в а л о в Л. В., Б у т о в с к и й М. Э. // Кормопроизводство. 1997, № 12. С. 27–31.
4. П р ы т к о в В. // Комбикормовая промышленность. 1992. № 6. С. 33–34.

V. A. REVIKO, V. F. KOVALEVSKI

DIGESTIBILITY AND USE OF NUTRIENTS BY CALVES AT FEEDING THEM WITH SAPROPEL ADDITION

Summary

It has been presented materials of physiological experiments on studying of digestibility and use of nutrients of ration in which concentrate part was enriched with sapropel feed addition (SFA) and PVMA having 3wt% SFA in a grain mixture. Use of SFA was found to increase digestibility of nutrients by 1.3–3.7% and balance and use of nitrogen — by 20% and 2.8% respectively.