

УДК 636.2.085.52:616.15

Л. А. ВОЗМИТЕЛЬ

**ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ
КУКУРУЗНОГО СИЛОСА КОНСЕРВИРОВАННОГО ПРЕПАРАТОМ НВ-2**

Витебская государственная академия ветеринарной медицины

(Поступила в редакцию 19.08.2004)

В организации кормления крупного рогатого скота важное значение имеет качество травянистых кормов и, прежде всего, их питательность, которая зависит от химического состава и переваримости кормов. Показатели эти обуславливаются фазами развития растений и способом консервации.

Опыт проведен в физиологическом корпусе РУП «Институт животноводства НАН Беларуси» на 6 бычках черно-пестрой породы в возрасте 17—18 месяцев живой массой 380—390 кг. Рацион животных состоял из 14,5—14,8 кг силоса кукурузного и 2 кг комбикорма. Контрольные животные получали силос без консерванта, бычки опытной группы — силос, консервированный НВ-2 в количестве 4 литра на т. Химический состав силосов приведен в табл. 1.

Как свидетельствуют данные табл. 1, применение консерванта НВ-2 способствовало снижению потерь в силосе сухого вещества на 0,5%, сырого протеина — на 0,12, БЭВ — на 1, а количество каротина на 10%.

Т а б л и ц а 1. Химический состав силосов, %

Показатели	Силос	
	без консерванта	с консервантом
Сухое вещество	29,6	30,1
Органическое вещество	28,7	29,1
Сырой жир	1,3	0,9
Сырой протеин	2,65	2,77
Сырая клетчатка	4,79	4,65
БЭВ	19,93	20,94
Зола	1,53	1,64
Кальций	0,06	0,09
Фосфор	0,08	0,087
Каротин, мг	13,9	15,3

В сухом веществе силоса без консерванта содержалось 9% сырого протеина, в то время, как в консервированном препаратом НВ-2 — 9,23%, уровень сырой клетчатки в сухом веществе составил соответственно 16,2 и 15,5%.

Потребление питательных веществ бычками в балансовом опыте представлено в табл. 2.

Потребление питательных веществ у животных опытной и контрольной групп было примерно равным, за исключением сырого протеина, БЭВ, кальция, фосфора, которых больше потребляли бычки опытной группы соответственно на 1,3; 2,2; 22,5 и 3,1%. Сырой клетчатки на 3,5% больше поступало с кормом бычкам контрольной группы. Различия в количестве потребленных питательных веществ, особенно по клетчатке и каротину определенным образом сказывались на отдельных показателях, характеризующих рубцовое пищеварение.

Снижение уровня аммиака с 23,3 до 18,1 мг% и увеличение количества общего азота с 151 до 159 мг% в рубцовой жидкости бычков опытной группы свидетельствует о том, что в организме у них создавались более благоприятные усло-

Т а б л и ц а 2. Среднесуточное потребление питательных веществ бычками, г

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Сухое вещество, г	6063	6078
Органическое вещество, г	5860	5864
Сырой протеин, г	793	803
Переваримый протеин, г	4482	433
Сырая клетчатка, г	851	822
Сырой жир, г	267	181
БЭВ, г	3926	4012
Сырая зола, г	203	270
Кальций, г	26,2	32,1
Фосфор, г	25,4	26,2
Каротин, мг	205	222
Силос, кг	14,8	14,5
Комбикорм, кг	2	2

вия для белкового синтеза. Более замедленный распад протеина до аммиака в рубце создает условия для улучшения использования азотистых веществ в других отделах пищеварительного тракта. По нашему мнению, определенное влияние на процессы рубцового пищеварения оказала обработка формальдегидом силоса. По данным ряда авторов [2, 3] обработка растительных кормов формальдегидом способствует снижению уровня распадаемости протеина в рубце и создает условия более полного усвоения питательных веществ. Величина распада протеина кормов в рубце зависит от многих факторов: вида растений, стадии их вегетации, технологической подготовки корма, структуры и размера частиц кормов, скорости прохождения корма через преджелудки, частоты кормления животных, уровня потребления корма, физиологических особенностей микробных популяций и других факторов.

Снижение степени распада протеина в рубце способствует его более экономному использованию и создает предпосылки более высокой продуктивности животных [1, 4].

Несколько больший уровень летучих жирных кислот отмечен в рубцовой жидкости бычков опытной группы по сравнению с контрольными (9,9 мМоль/100 мл и 9,7 мМоль/100 мл). Это обстоятельство повлияло на величину рН рубцового содержимого. Величина рН является одним из важнейших показателей, характеризующих активность ферментных процессов, проходящих в рубце. Реакция среды определяется с одной стороны бикарбонатами и фосфатами слюны, количеством кислот в силосе, а с другой стороны — непрерывным образованием в рубце таких соединений как летучие жирные кислоты и аммиак. Увеличение летучих жирных кислот в содержимом рубца бычков опытной группы снижало величину рН рубцового содержимого.

Различия в потреблении питательных веществ, а также обработка силосной массы препарата, определенным образом сказывались на переваримости питательных веществ рационов (табл. 3).

Переваримость питательных веществ кормов зависит от многих факторов: вида корма, состава рациона, объема кормовой дачи, содержания отдельных питательных веществ в рационе, его сбалансированности по энергии, протеину, сахарам, клетчатке, минеральным веществам и витаминам, возраста животных, характера кормления в предшествующий период, характера рубцового пищеварения.

В опыте отмечено положительное влияние консерванта на состав силоса и на переваримость рациона. У опытных животных отмечено повышение переваримости сухого вещества на 2,94%, сырой клетчатки на 1,3 и БЭВ — на 3,46%. По нашему мнению, этому способствовало

Т а б л и ц а 3. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, %

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Сухое вещество	60,96±8,15	63,90±8,15
Органическое вещество	63,28±3,72	65,20±1,60
Сырой жир	65,63±3,88	67,70±1,00
Сырой протеин	56,30±6,90	54,60±2,49
Сырая клетчатка	44,1±3,41	45,4±3,20
БЭВ	73,64±2,3	77,1±2,0

Т а б л и ц а 4. Биохимический состав крови подопытных бычков

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Гемоглобин, г/л	85,6±4,3	89,1±0,87
Эритроциты, млн 10 ¹²	7,52±0,15	7,98±0,4
Общий белок, г/л	81,70±5,8	79,90±3,9
Мочевина, мМоль/л	0,4±0,02	0,3±0,03*
Щелочной резерв, об.% CO ₂	393±13,3	383±6,7
Глюкоза, мМоль/л	0,21±0,003	0,2±0,003
Кальций, мМоль/л	2,78±0,04	2,87±0,004
Фосфор, мМоль/л	2,11±0,005	2,17±0,05
Каротин, мМоль/л	0,08±0,001	0,10±0,001*
Витамин А, мкМоль/л	0,03±0,001	0,038±0,03

*P < 0,05.

улучшение качества силоса при использовании препарата НВ-2, что привело к увеличению содержания в нем протеина, БЭВ, каротина. Более качественный корм соответственно лучше и переваривался, этому способствовал и более низкий уровень клетчатки в рационе животных опытной группы. Переваримость протеина у бычков опытной группы была ниже на 1,7%, что связано с денатурирующим влиянием препарата на белки корма, что вызвало снижение его расщепляемости в рубце.

Следует отметить, что показатели коэффициентов переваримости питательных веществ не позволяют полностью последить за общим обменом веществ, происходящем в организме животных. Более полное представление об обмене веществ можно получить при изучении усвоения питательных веществ животных в организме.

Животные опытной группы усваивали значительно большее количество азота (на 8,7%), несмотря на более низкую переваримость азотистых веществ. Выделение азота с мочой у бычков опыт-

ной группы было ниже на 3 г или на 11% по сравнению с контрольными, что говорит о более эффективном использовании азота у животных, получавших кукурузный силос с консервантом.

Отложение кальция в организме животных опытной группы было более высоким за счет большого количества поступления этого элемента с кормом, несмотря на некоторое увеличение выведения кальция с мочой и калом.

Некоторое преимущество имели животные опытной группы в отношении количества усвоенного фосфора, что опять же было связано с большим поступлением этого элемента за счет силоса с консервантом. Отложение фосфора в процентах от принятого и переваримого у контрольных животных и опытных было практически одинаковое.

Все изучаемые показатели состава крови контрольных и опытных животных находились в пределах физиологической нормы (табл. 4).

Отмечено достоверное снижение уровня мочевины с 0,4 мМоль/л (контроль) до 0,3 мМоль/л или на 25% в крови у бычков опытной группы, что согласуется с более низким уровнем аммиака в рубцовой жидкости. Вместе с тем, количество общего белка в сыворотке крови животных находилось практически на одинаковом уровне, что подтверждает вывод о более эффективном использовании азота бычками опытной группы.

В сыворотке крови бычков опытной группы уровень каротина был также достоверно выше на 20%, что связано с его большим поступлением в составе рациона с кукурузным силосом. По остальным показателям достоверных различий не выявлено, и можно говорить о некоторой тенденции в увеличении в крови опытных бычков количества гемоглобина, кальция, фосфора и витамина А.

Таким образом, использование препарата НВ-2 в качестве консерванта для кукурузного силоса оказало положительное влияние на физиологическое состояние бычков и переваримость питательных веществ рациона животными.

Литература

1. Е р с к о в Э. Р. // Белковый обмен и питание (пер. с англ.). С. 325—339.
2. К у р и л о в Н. В., С е в а с т ь я н о в а Н. Г. // Бюл. ВНИИФБиП с.-х. животных. Боровск, 1985. Вып. 2 (78). С. 3—7.
3. К у р и л о в Н. В., К о р ш у н о в В. Н. // Бюл. ВНИИФБиП с.-х. животных. Боровск, 1985. Вып. 3 (79). С. 3—6.
4. С л е с а р е в И. К., К а р п е н к о А. Ф. // Молочное и мясное скотоводство. 1983. № 10. С. 31—32.

VOZMITEL L. A.

DIGESTIBILITY AND USING OF CORN SILAGE NUTRIENTS PRESERVED WITH THE NV-2 PREPARATION

Summary

It has been stated that application of NV-2 preservative at corn siloing assists to reducing of losses of dry substances of crude protein and carotene up to 10%, increasing of digestibility of nutrients by 1.3—3.55%, reducing of urea level in a bull-calf blood by 25% and increasing of carotene concentration by 20% in a blood.