

ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ И КОРМЛЕНИЯ, ПРОДУКТИВНОСТЬ

УДК 636.085.52

О.Ф. ГАНУЩЕНКО, Н.М. КЛИМОВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДУХКОМПОНЕНТНОГО СИЛОСА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

Скармливание в рационах молодняка крупного рогатого скота комбинированного силоса из зеленой массы проса с галегой восточной в соотношении по массе 70:30 повышает среднесуточный прирост на 7,5 % и снижает его себестоимость на 8,2 % по сравнению со злаковым силосом.

Ключевые слова: галега восточная, силос, просяно-галеговый силос, среднесуточный прирост.

O.F. GANUSCHENKO, N.M. KLIMOVICH

EFFICIENCY OF BICOMPONENT SILAGE USE IN DIETS FOR YOUNG CATTLE

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine

Feeding young calves with diets with combined silage made of millet green mass with East Galega at weight ratio of 70:30 increases the average daily weight gain by 7.5 %, and reduces its cost by 8.2 % compared with cereal silage.

Keywords: East Galega, silage, millet and Galega silage, average daily weight gain.

Введение. Основной задачей отрасли кормопроизводства является рост производства дешёвых и полноценных для сельскохозяйственных животных кормов, улучшение их качества, в том числе, увеличение содержания протеина. Для реализации этой программы необходимо широко внедрять прогрессивные методы заготовки кормов. К таковым можно отнести силосование трав и правильный подбор кормовой культуры или смеси культур.

Литературные данные свидетельствуют, что злаково-бобовые смеси имеют ряд преимуществ в кормлении животных по сравнению с монокультурой. Злаки дают зеленую массу, богатую углеводами, а бобовые – богатую белками. Смесь таких растений при силосовании представляет полноценный по питательности корм [1, 2, 3]. Содержание сухой массы (СМ) и сахара повышается за счет злакового компо-

нента, а содержание протеина – за счет бобовых растений; в результате консервирование бобовых происходит качественнее. Использование смесей в виде силосованного корма в составе рациона повышает продуктивность животных и снижает затраты на единицу продукции за счет так называемого эффекта «дополняющего действия кормов».

Целью исследований было изучение эффективности использования двухкомпонентного силоса в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. Материалом для исследований служили корма: отава галеги восточной сорта «Нестерка» и зеленая масса проса кормового. Изначально, на примере галеги восточной, была изучена динамика изменения влажности при проявлении его в течение светового дня в зависимости от урожайности зелёной массы на 1 м² (1,0 кг, 1,5 и 2,0 кг). При этом влажность определяли через каждые два часа после скашивания.

В лабораторном технологическом опыте силос из отавы галеги восточной с просом был заложен в трёхлитровые банки в разных соотношениях. К слабопроявленной массе галеги в фазе бутонизации добавляли свежескошенную массу легкосилосуемого проса в молочно-восковой спелости зерна при разном соотношении компонентов (галега по массе три варианта в %: 70; 50; 30) с целью изучения влияния уровня галеги в смеси с просом на биохимические показатели готовых кормов.

Основные технологические параметры консервирования (степень измельчения сырья, плотность укладки его в трёхлитровые банки) соблюдались в соответствии с действующим отраслевым регламентом на заготовку силосованных кормов [1, 4].

Заготовка силоса производилась в траншею «Калиново» Лужеснянского аграрного колледжа УО «ВГАВМ», где и проводился научно-хозяйственный опыт.

Объектом исследований явились ремонтные телки в возрасте 8-9 месяцев, а предметом исследований – объемистые корма: контрольный силос многолетних злаковых трав (приготовленный по традиционной, принятой в хозяйстве, технологии), опытный вариант – силос из проса с проявленной галегой.

В предварительный период опыта (10 дней) были отобраны методом групп-аналогов 2 группы клинически здоровых телок (по 10 голов в каждой) с учетом живой массы (средняя – 230-235 кг), интенсивности роста (среднесуточный прирост – 700-725 г), возраста (8-9 месяцев), упитанности (средняя). Кормление животных в предварительный период осуществлялось по принятой на молочно-товарной ферме «Калиново» программе кормления телок.

В учетный период опыта была определена сравнительная эффективность использования обоих вариантов силосованных кормов по общепринятой схеме.

В научно-хозяйственном опыте в состав основного рациона кормления телок входили следующие корма: размолотый ячмень (1 кг), свекла полусахарная (2 кг), премикс ПКР-2 (10 г), силаж злаковый (5 кг). Всё различия в кормлении подопытных животных заключалось лишь в том, что телки контрольной группы получали силос из злаковых многолетних трав (18 кг), хранившийся в траншее, а опытной – двухкомпонентный из свежескошенного проса с проявленной галегой (14 кг), причем в равном количестве по сухому веществу (таблица 1).

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Голов в группе	Периоды (суток)	
		Предварительный (10)	Учётный (90)
I контрольная	10	ОР	ОР +силос многолетних злаковых трав
II опытная	10	ОР	ОР +силос просяно-галеговый

Условия кормления, а именно состав основного рациона (ОР) и условия содержания телок, были абсолютно одинаковыми для обеих групп. Все подопытные животные содержались в одном помещении в отдельных станках.

Показатели питательной ценности кормов рациона изучены в лабораториях РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», а также в РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси». Анализ рационов произведен в соответствии с детализированными нормами кормления (по 24 показателям).

Результаты эксперимента и их обсуждение. Изучив биохимические показатели качества готовых силосов из проявленной массы галеги в фазе бутонизации и свежескошенной массы легкосилосуемого проса в молочно-восковой спелости зерна при разном соотношении компонентов (галега по массе в %: 70; 50; 30) выявили, что со снижением доли галеги в силосуемой смеси биохимические показатели качества готовых силосов улучшаются. При удельной массе галеги – 70 %, проса – 30 % соотношение кислот было следующим: молочная – 58 %, уксусная – 31 %, масляная – 11 %; рН равнялось 4,8. В результате лучшим среди изучаемых вариантов оказался силос с удельным весом галеги по массе 30 %, с содержанием молочной кислоты – 74 %, ук-

сусной – 26 %, масляная кислота отсутствовала; рН – 4,2. Впоследствии этот вариант и был использован для производственного технологического опыта.

В результате проведенных комплексных исследований установили качественные показатели исследуемых кормов, которые приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Биохимические показатели качества silосов производственного технологического опыта

Корма	Соотношение кислот, %		
	молочная	уксусная	масляная
Силос из многолетних злаков (контрольный)	44,3	46,2	9,5
Силос просо + галега провяленная (опытный)	67,36	32,64	Нет

Таблица 3 – Комплексная оценка качества silосов по СТБ 1223-2000

Показатели	Силос			
	1 – контроль, из многол. злаков		2 – опытный, просо + галега	
	содержание	балл	содержание	балл
Массовая доля сухого вещества (СВ), %	24,1	2	29,8	0
Массовая доля в СВ, %:				
сырого протеина	12,1	1	13,0	1
сырой клетчатки	41,3	4	30,9	2
сырой золы	10,1	0	9,3	0
рН	4,4	3	4,2	0
Массовая доля масляной кислоты, %	0,25	3	0	0
Питательность 1кг СВ:				
корм. ед.	0,73	3	0,78	2
ОЭ, МДж	8,4	3	8,9	2
Сумма баллов	х	19	х	7
Среднеарифметический балл	х	19:8=2,4	х	7:8=0,9
Комплексный класс качества	Третий*		Первый	

* - из-за несоответствия комплексной оценке по показателю масляная кислота

Как видно из таблицы 2, по соотношению кислот двухкомпонентный silос был гораздо предпочтительнее контрольного: доля молоч-

ной кислоты в нем была существенно выше, а масляная вообще отсутствовала.

При оценке силосов по действующему стандарту все нормативные показатели качества опытного силоса тоже были лучше контрольного.

В результате комплексной оценки качества силосов контрольный вариант был отнесен к III классу качества, а опытный – к I классу.

Фактическое среднесуточное потребление питательных веществ с рационом, а также с силосованными кормами, в разрезе обеих групп животных приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Среднесуточное потребление питательных веществ с рационом у теляк в научно-хозяйственном опыте (по фактически съеденным кормам)

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	Всего со-держится	В том чис-ле в силосе	Всего со-держится	В том чис-ле в силосе
Кормовые единицы	6,1	3,24	6,1	3,22
Обменная энергия, МДж	69,1	36,36	69,8	37,1
Сухое вещество, кг	7,31	4,32	7,17	4,17
Сырой протеин, г	877	526	902	550,2
Переваримый протеин, г	553	315,0	599	361,2
Сырой жир, г	220	151,2	212	142,8
Сырая клетчатка, г	2434	1791	1932	1289,4
Крахмал, г	534	16,2	539	21,0
Сахар, г	348	-	384	36
Кальций, г	48,5	36	48,9	36,4
Фосфор, г	25,1	12,6	25,1	12,6
Магний, г	11,3	7,2	12,5	8,4
Калий, г	173	109,8	160	96,6
Сера, г	17,2	12,6	15,8	11,2
Железо, мг	1098	792,0	1478	1171,8
Медь, мг	39,6	14,4	42,3	17,1
Цинк, мг	165	73,8	166	75,0
Марганец, мг	428	163,8	394	129,9
Кобальт, мг	1,6	0,36	3,3	2,10
Йод, мг	2,9	1,80	1,9	0,84
Каротин, мг	267	183,6	336	253,4
Витамин Д, МЕ	4050	-	4190	140
Витамин Е, мг	855	558	983	686
Витамин А, тыс./ МЕ	15	-	15	-

Как видно из данных таблицы, потребление сухого вещества, как с рационом, так и с силосованными кормами, существенно не различалось в разрезе групп. Существенных различий в потреблении энергии, а также по большинству нормируемых показателей между группами также не было выявлено.

В мировой практике для объективной оценки кормов и их ранжирования по качеству сравнивают исключительно данные их питательной ценности в расчете на сухое вещество (СВ), т. е. сопоставляют концентрацию в СВ к. ед., обменной энергии, сырого протеина, сырой клетчатки и т. д. Такой способ сравнительной оценки кормов (равно и рационов) позволяет избежать при их ранжировании искажений, связанных с различным уровнем сухого вещества в сопоставляемых кормах (рационах), гарантирует точность самой оценки и объективность выводов, вытекающих после нее. С учетом этого обстоятельства, данные по важнейшим показателям питательности (кормовые единицы, обменной энергии, сырого протеина, сырой клетчатки) рациона в целом адаптированы на сухое вещество (таблица 5).

Таблица 5 – Концентрация важнейших показателей питательности в 1 кг сухого вещества (СВ) потребляемых рационов

Показатели	Группа животных		Опытная к контролю, %
	контрольная	опытная	
Обменной энергии, МДж	9,4	9,7	+3,2
Кормовые единицы, кг	0,83	0,85	+2,4
Сырой протеин, г	120	126	+5
Сырая клетчатка, г	333	270	-19

Как видно из данных таблицы 5, концентрация кормовых единиц, обменной энергии, сырого протеина в 1 кг сухого вещества потребляемого среднесуточного рациона у животных опытной группы была соответственно выше на 3,2 %, 2,4 и 5 %, что как раз и обусловлено более высоким уровнем этих показателей в силосе из проса с галегой (см. таблицу 3) по сравнению с силосом из злаковых многолетних трав. При этом уровень сырой клетчатки в 1 кг сухого вещества опытного рациона был на 19 % ниже контрольного. Отмеченные различия в концентрации важнейших показателей питательности в 1 кг сухого вещества потребляемых рационов соответствующим образом сказались на интенсивности роста телок в учетный период научно-хозяйственного опыта.

Основным показателем, характеризующим эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота, является прирост живой массы животных, который главным образом зависит от количества и

качества потребляемых ими кормов.

В таблице 6 представлены данные об изменении живой массы и среднесуточные приросты подопытного ремонтного молодняка крупного рогатого скота.

Таблица 6 – Живая масса и среднесуточный прирост подопытных телок

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	234,7	233,8
в конце опыта	299,3	303,3
Прирост живой массы:		
валовой, кг	64,6	69,5
среднесуточный, г	718±18,3	772±10,6*
Процент к контролю	100	107,5
Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.	8,5	7,9

Примечание: *P < 0,05

Как видно из таблицы, среднесуточный прирост у телок опытной группы составил 772 г, что на 54 г, или на 7,5 % (P < 0,05), выше, чем в контроле. Затраты кормов в группе, получавшей опытный силос, составили 7,9 к. ед. на 1 кг прироста и были ниже на 7 %, чем при скормливании контрольного силоса. Рост величины среднесуточных приростов животных связан, прежде всего, с тем, что в рационе ремонтных телок опытной группы концентрация кормовых единиц, обменной энергии, сырого протеина в 1 кг сухого вещества потребляемого среднесуточного рациона была выше.

Проведенные морфо-биохимические исследования крови показали, что как в начале опыта, так и в конце его практически все изучаемые гематологические показатели у животных обеих подопытных групп находились в пределах физиологической нормы.

В таблице 7 представлены данные, характеризующие эффективность использования разных вариантов силоса при кормлении ремонтных телок в процессе проведения научно-хозяйственного опыта.

Поскольку просяно-галеговый силос отличался повышенным уровнем СВ (29,8 % против 24,1 % в злаковом силосе), то для обеспечения равного потребления сухого вещества в рационе было скормлено разное их количество в натуральном виде: 18 кг злакового и 14 кг просяно-галегового силосов в среднем за опыт.

С учетом снижения стоимости среднесуточного рациона на 0,230 тыс. руб. и повышения прироста живой массы на 54 г в сутки фактиче-

ское снижение себестоимости прироста телок при использовании просяно-галегового силоса составило 0,43 тыс. руб. на 1 кг прироста, или на 8,2 % по сравнению с контрольным вариантом.

Таблица 7 – Эффективность использования разных вариантов силосов

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	II - I, разница
Вид используемого силоса	злаковый	просо + галега	х
Среднесуточная дача силоса на 1 голову, кг	18	14	-4
Стоимость 1 кг силоса, руб.	47	44	-3
Стоимость на 1 голову в сутки, тыс. руб.			
силоса	0,846	0,616	-0,230
рациона	1,442	1,212	-0,230
Среднесуточный прирост, г	718	772	+54
Стоимость рациона на 1 кг прироста, тыс. руб.	2,0	1,57	-0,43
Себестоимость 1 кг прироста, тыс. руб.	5,67*	5,24	-0,43
Снижение себестоимости 1 кг прироста	X	X	-8,2

Примечание: *- фактический показатель по хозяйству

Заключение. Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота комбинированного силоса из зеленой массы проса с провяленной галегой в соотношении по массе 70:30 позволило повысить среднесуточный прирост на 7,5 % и снизить его себестоимость на 8,2% по сравнению со злаковым силосом.

Литература

1. Григорьев, Н. Г. К вопросу о современных проблемах в оценке питательности кормов и нормировании кормления животных / Н. Г. Григорьев // Сельскохозяйственная биология. – 2001. - № 2. – С. 89-100.
4. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова [и др.]. – 2-е издание, перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1989. – 239 с.
2. Наставления по технологическому сопровождению животноводства: от старых стереотипов к новым знаниям! / Н. А. Попков [и др.] ; Науч.-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2010. – 493 с.
3. Технологии и техническое обеспечение заготовки высококачественных кормов / Ф. И. Привалов [и др.]. – Мн. : Белорусское сельское хозяйство, 2009. – 24 с.
5. Шейко, И. П. Основные проблемы и пути развития животноводства / И. П. Шейко // Весці НАН Беларусі. Сер. аграрных навук. – 2006. – № 1. – С. 70-76.

Поступила 5.03.2014 г.