

Состав и питательность силоса

Юлия СИЗОВА, кандидат биологических наук
Нижегородский ГИЗУ

Важнейшая задача специалистов молочных хозяйств — обеспечить животных качественными кормами. Реализация генетического потенциала коров определяется не только уровнем кормления, но и составом рациона. Выращиваемые кормовые культуры содержат разнообразные питательные вещества, однако значительно различаются по их количеству и качеству. Чтобы сбалансировать рацион сельскохозяйственных животных, необходимо точно определить питательность кормов, а для этого нужно прежде всего изучить их состав.

Грубые и сочные корма — основа кормления молочного скота. Они служат незаменимым источником углеводов для поддержания уровня энергии в организме, а также протеинов, витаминов и минеральных веществ. Основные корма играют роль наполнителя, обеспечивая необходимый объем и структуру кормовой смеси, что способствует лучшему усвоению питательных веществ. Оказывают благоприятное воздействие на процессы пищеварения, стимулируя жвачку и выделение слюны. Включение качественных грубых кормов в рацион жвачных животных — основополагающий фактор организации сбалансированного кормления и сохранения здоровья и продуктивности поголовья.

Силосование — один из наиболее распространенных способов приготовления грубых кормов. К сожалению, при производстве силоса нередко нарушают технологию, чтобы увеличить объем полученного корма, что приводит к ухудшению его качества. Растения оставляют в поле на более длительный срок, чем это необходимо. В результате уменьшается содержание сахаров в растительном сырье и ухудшается протекание процесса ферментации. В силосуемой массе образуется недостаточное количество молочной

кислоты, которая играет важную роль в предотвращении процессов гниения. Таким образом, пренебрежение качеством сырья в производственных условиях приводит к серьезному снижению питательности корма.

Цель работы — изучить химический состав и питательную ценность силоса, приготовленного из однолетних и многолетних посевных сельскохозяйственных культур в одном из хозяйств Нижегородской области. Отбор проб производили согласно требованиям ГОСТ Р 55986—2022 «Силос и силаж. Общие технические условия».

При ранневесеннем посеве заготовить силос можно в этот же год. В хозяйстве заготавливали корм из смеси трав (10% — овсяница тростниковая, 10% — райграс пастбишный, 10% — райграс однолетний), смеси овса и гороха, а также из ржи. Данные по питательности полученных кормов представлены в **таблице 1**.

Анализ качественных характеристик силоса показал, что ближе к нормативным требованиям по уровню СВ были корма из бобово-злаковой смеси и из ржи (252 и 277 г/кг СВ соответственно). Силос из однолетних трав содержал СП — 138 г/кг СВ, СК — 285 г/кг СВ, сырого жира — 36 г/кг СВ, сахаров — менее 12 г/кг.

В хозяйстве ввели в практику кормление молочного скота силосом из ржи, который относится ко второму оценочному классу, видимо, из-за медленного накопления органических кислот в период силосования. В состав корма входило значительное количество СК — 260 г/кг СВ. Содержание СП составило 125 г/кг СВ. Сырье имело высокую структурную ценность.

Сравнение силоса из смеси трав двух укосов позволило констатировать, что в сырье третьего укоса содержание питательных веществ было несколько выше, чем в сырье второго укоса.

В соответствии с современными требованиями к кормлению молочных коров они должны получать достаточное количество расщепляемого и не расщепляемого в рубце протеина для оптимальной продукции микробного белка, а значит, обеспечения организма аминокислотами. Для оценки питательности кормов недостаточно иметь лишь данные по содержанию в них сырого протеина и аминокислот, так как для жвачных основную ценность представляют аминокислоты, всосавшиеся в тонком кишечнике (обменный протеин). Количество этих аминокислот — объективный критерий определения протеиновой питательности кормов.

Проблема уровня сырого и переваримого протеина в кормах актуальна для рассматриваемого хозяйства, в связи с чем имело смысл сравнить протеиновую питательность заготавливаемых кормов (**табл. 2**).

Уровень не расщепляемого в рубце протеина был максимальным в образце силоса из смеси трав третьего укоса

Таблица 1

Химический состав и питательность силоса

Растительное сырье	СВ, г/кг	ОЗ, мДж	К. ед.		СП, г/кг СВ	СК, г/кг СВ	СЖ, г/кг СВ	Сахара, г/кг СВ	СЗ, г/кг СВ	Структурная ценность
			Производство молока	Откорм						
Овес + горох (первый укос)	252	9,1	833	840	138	285	36	< 12	95	2,9
Рожь (первый укос)	277	10,6	832	853	125	260	33	< 12	142	3,1
Смесь трав:										
второй укос	280	9,4	628	582	128	331	37	15	110	2,9
третий укос	241	9,5	685	653	138	294	44	< 12	112	2,9

Примечание. СВ — сухое вещество, СП — сырой протеин, СК — сырая клетчатка, СЖ — сырой жир, СЗ — сырая зола.

Таблица 2

Протеиновая питательность силоса

Показатель	Растительное сырье			
	Овес + горох (первый укос)	Рожь (первый укос)	Смесь трав второй укос	Смесь трав третий укос
Протеин, г/кг СВ:				
не расщепляемый в рубце (транзитный)	24	21	26	29
переваримый	124	137	127	132
усваиваемый в кишечнике	53	45	32	39
Баланс азота в рубце	6	0	3	5
Баланс расщепляемого протеина	37	24	47	60
NH ₃ -фракция, %	16	12	—	20
Растворимый сырой протеин, %	69	86	—	73

Таблица 3

Фракционный состав клетчатки силоса

Показатели	Растительное сырье			
	Овес + горох (первый укос)	Рожь (первый укос)	Смесь трав второй укос	Смесь трав третий укос
СК, г/кг СВ	260	260	331	294
КДК, г/кг СВ	—	298	398	354
КДЛ, г/кг СВ	—	22	86	84
НДК, г/кг СВ	—	503	472	418
Усвояемая НДК, %	—	39,8	37,3	41,7

Примечание. НДК — нейтрально-детергентная клетчатка, КДК — кислотно-детергентная клетчатка, КДЛ — кислотно-детергентный лигнин.

Таблица 4

Содержание органических кислот в силосе

Растительное сырье	pH	Содержание кислот, г/кг			Всего кислот, г/кг
		молочная	уксусная	масляная	
Овес + горох (первый укос)	4,7	45	40	—	85
Рожь (первый укос)	4,1	119	30	—	149
Смесь трав:					
второй укос	4,8	75	31	—	106
третий укос	4,7	84	45	—	129

са — 29 г/кг СВ при оптимальном значении от 18 до 26 г/кг СВ. При включении такого корма в рацион коров протеин без существенных изменений будет переходить в тонкий отдел кишечника, где станет источником обменных аминокислот. При этом большое количество усваиваемого протеи-

на выявлено в образце силоса, приготовленного из смеси овса и гороха первого укоса.

По фракционному составу СК заготовленные в хозяйстве корма несколько различались (табл. 3). Максимальное содержание СК зафиксировано в силосе из трав второго укоса, при этом

процент усвояемости НДК был минимальным и составил 37,3%. Возможно, этот факт связан с технологическими погрешностями в процессе заготовки силоса.

Сырье из смеси трав позволило получить корм с наибольшим содержанием СК, ее уровень в силосе из ржи и зернобобовой смеси был значительно ниже. То же можно сказать и о содержании КДК. Количество НДК во всех кормах было выше нормативных значений. Уровень СК в кормах зависит от фазы вегетации растений. При более поздней уборке трав процент клетчатки в них увеличивается.

Отмечен большой разброс в значениях содержания общих органических кислот в кормах. В силосе из ржи — от 119 до 30 г/кг с сильным смещением в сторону показателей уксусного брожения, хотя все образцы силоса отнесены ко второму оценочному классу качества (табл. 4).

Таким образом, проведенные исследования позволяют констатировать, что основные корма, заготовленные в хозяйстве, обладают высокой питательностью, что дает возможность широко использовать их при интенсивном производстве молока. Однако эти корма, полученные в одинаковых условиях, значительно различались по качеству. Некоторые показатели свидетельствуют о технологических нарушениях: сдвиге сроков уборки, неоптимальной высоте среза или продолжительности заготовки. В частности, об этом говорит повышенное содержание клетчатки в силосе. Для точного балансирования рационов и предотвращения нарушений в кормлении скота, особенно высокопродуктивных коров, необходимо учитывать фактическую питательность кормов.

ЖР

Нижегородская область