

Силос из гороха и тритикале при раздое скота

Алексей КОЛГАНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

Елена РЕВА

Алена ЧУВАКОВА

Александр ГОНЧАРЕНКО

Ивановская ГСХА

DOI: 10.25701/ZZR.2021.18.29.018

В России в последние годы, несмотря на сокращение поголовья коров, сохраняется относительно стабильный уровень валового производства молока. Это обусловлено значительным ростом продуктивности скота, чему во многом способствует активное внедрение инноваций в области кормления. Развитие молочного скотоводства, обеспечение населения молочными продуктами и наращивание их экспорта невозможно без создания оптимальных условий содержания животных, реализации их генетического потенциала и использования высокоэффективных технологий, а также без комплексного системного подхода к решению вопросов нормирования кормления, оптимизации рационов и заготовки кормов.

В ООО «Племзавод «Нива» (Владимирская область) наряду с концентратами из зернофуража собственного производства используют разные виды высококачественных объемистых кормов. В основном это силос из клеверно-злаковых смесей, кукурузы и подсолнечника. Применение такого корма обеспечивает высокие удои. Однако в системе кормления высокопродуктивных коров важное место могут занимать силос, сенаж и зерносе-наж из бобовых культур, по энергетической и протеиновой питательности практически не уступающие зеленым кормам. Так, в ООО «Племзавод «Нива» из-за недостаточного производства сена в последние 2–3 года заготавливают силос из смесей гороха и тритикале, гороха и овса, а также вики и овса.

В 2018–2019 гг. на предприятии проведен научно-производственный опыт, цель которого — установить эффективность производства молока при использовании в рационах коров на раздое (100 дней лактации) силоса из смеси гороха (60%) и тритикале (40%). Для этого были поставлены задачи: из-

учить опыт приготовления полнорационных кормосмесей в хозяйстве, определить питательность рационов, включающих кукурузный силос и силос из смеси гороха и тритикале для коров на раздое, проанализировать продуктивность и химический состав молока, оценить экономическую эффективность производства.

Исследования проведены в период с ноября по июль на коровах чернопестрой голштинизированной породы (доля генов по голштинской породе в генотипах — в среднем 78,5%) при активном участии специалистов ООО «Племзавод «Нива».

Для опыта по принципу аналогов сформировали две группы коров по 50 голов в каждой с учетом возраста (не менее двух отелов), живой массы, срока отела (в период с 1 декабря 2018 г. по 1 февраля 2019 г.), удоя и содержания жира в молоке в предыдущую лактацию. Коровы обеих групп находились на привязи, фронт кормления, поения, параметры микроклимата были одинаковыми. Животным обеспечивали активный моцион.

Рационы нормировали и рассчитывали с учетом данных о химическом составе травянистых кормов, заготовленных в хозяйстве, согласно рекомендациям РАСХН (2003 г.). Молочную продуктивность коров определяли по результатам контрольных доений, проводимых еженедельно. Один раз в месяц брали пробы молока для оценки его качества (содержание жира и белка) в независимой лаборатории.

Полнорационные кормосмеси в ООО «Племзавод «Нива» производят в специализированном кормовом центре. Здание длиной 150 м и шириной 12 м сконструировано из железных профилей. Стены обшиты железными листами, крыша покрыта деревянными досками и тоже обшита кровельным железом. В кормоцехе есть отделение для сочных и грубых кормов и приготовления кормосмесей. Смонтирована площадка с сусеками из бетонных плит, что дает возможность завозить разные виды силоса, не смешивая их. Есть также отдельные площадки для нарезанной соломы или сена и для кормовых добавок. Чтобы завозить свежий корм, не прекращая кормления, организовано три выезда. Отделение мельницы оборудовано восемью деревянными сусеками для концентратов, благодаря чему они не перемешиваются. Это позволяет максимально точно соблюдать рацион. Площадка, где расположена дробилка, оснащена шлангом и смесителем для сыпучих кормов объемом 2 т. Создана площадка для смешивания восьми разных рационов для каждой возрастной группы. Комбикорм выгружают из

Питательность суточных рационов коров в период раздоя (живая масса 550–600 кг, суточный удой 24–36 кг)

Таблица 1

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Обменная энергия, МДж	202,95	219,39
Сухое вещество, кг	19,5	20,5
Протеин, г:		
сырой	3129,6	3431,6
переваримый	2236,5	2530,5
Сырая клетчатка, г	4345,9	5009,9
Крахмал, г	2962,9	3216,9
Сахар, г	525,7	813,7
Сырой жир, г	934,5	920,5
Кальций, г	107,65	161,85
Фосфор, г	90,1	119,7
Магний, г	42,3	55,9
Калий, г	267,35	370,15
Сера, г	41	49,8
Железо, мг	4624,6	3730,6
Медь, мг	131,4	156
Цинк, мг	594,65	683,25
Кобальт, мг	3,76	5,76
Марганец, мг	2269,7	2937,5
Йод, мг	7,16	7,96
Каротин, мг	1033,55	1213,55
Витамин D, тыс. МЕ	6412,5	8032,5
Витамин E, мг	1945,501	1865,501

Продуктивность коров в первые три месяца лактации (в среднем на голову)

Таблица 2

Группа	Месяц лактации				
	первый	второй		третий	
	Удой, кг	Удой, кг	% к показателю за первый месяц	Удой, кг	% к показателю за первый месяц
Контрольная	24,8	29,9	120,6	30,2	121,8
Опытная	26,3	35,5	135	36,3	138
Процент к показателю контрольной группы	106*	118,7*	—	120,2*	—

* $p < 0,001$.

Молочная продуктивность подопытных коров за 100 дней лактации (в среднем на голову)

Таблица 3

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Удой, кг	2847	3243
МДЖ, %	3,75	3,82
МДБ, %	3,32	3,21
Выход молочного жира:		
кг	106,3	122,9
процент к показателю контрольной группы	100	115,6*
Выход молочного белка:		
кг	94,5	104,1
процент к показателю контрольной группы	100	110,2
Удой молока 4%-й жирности:		
кг	2669	3097
процент к показателю контрольной группы	100	116

* $p < 0,05$.

смесителя, оснащенного электронными весами, с помощью ковша погрузчика. Такой кормовой центр обладает множеством преимуществ. Корма находятся в одном помещении, и специалистам проще отслеживать соблюдение норм кормления. Приготовление кормосмесей занимает намного меньше времени. Значительно сокращаются потери питательных веществ кормов, так как они не подвергаются воздействию осадков и солнечного света.

Рацион обеих групп включал сенаж клеверотимофеечный — 17 кг, комбикорм — 4,5 кг (горох — 1,5 кг, зерно кукурузы, ячменя и ржи — по 1 кг), сухой свекловичный жом — 4 кг, жмых подсолнечный — 1, солому — 0,2, соль и мел — по 0,1 кг. Коровы контрольной группы в составе рациона получали также 30 кг кукурузного силоса, животные опытной группы — 25 кг силоса из смеси гороха и тритикале (доля гороха — 60%). Рационы скармливали в виде полнорационных кормовых смесей. Показатели питательности приведены в **таблице 1**.

Благодаря высокой питательности силоса из смеси гороха и тритикале рацион опытной группы содержал больше энергии, протеина, крахмала и сахара. Уровень витаминов и минералов в рационах различался незначительно.

По концентрации энергии, протеина и клетчатки в сухом веществе рацион коров опытной группы превосходил рацион аналогов контрольной, однако разница была меньше, чем в абсолютных цифрах. Так, животные контрольной группы в расчете на 1 кг сухого вещества получали 10,4 МДж обменной энергии, 160,5 г сырого протеина, 114 г переваримого протеина, 22% сырой клетчатки, 5,5 г кальция, 4,6 г фосфора, 53 мг каротина. В рационе коров опытной группы на 1 кг сухого вещества приходилось 10,7 МДж обменной энергии, 167,4 г сырого протеина (на 4% больше, чем в рационе скота контрольной группы), 124 г переваримого протеина (на 8% больше), 24,4% сырой клетчатки, 7,9 г кальция, 5,8 г фосфора, 59 мг каротина.

Таким образом, по питательности рационы животных обеих групп были близки к норме для высокопродуктивных коров на раздое и относительно сбалансированы, однако благодаря вводу в рацион скота опытной группы

Расход кормов и питательных веществ на производство молока

Таблица 4

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
<i>За период раздоя</i>		
Силос кукурузный, ц	30	—
Силос из гороха и тритикале, ц	—	25
Сенаж клеверотимофеечный, ц	17	17
Комбикорм, ц	4,5	4,5
Жмых подсолнечный, ц	1	1
Жом сухой свекловичный, ц	4	4
Солома, ц	0,2	0,2
Соль, кг	10	10
Мел, кг	10	10
Обменная энергия, ГДж	20,3	21,9
Переваримый протеин, кг	223,6	253,1
<i>На 1 кг молока 4%-й жирности</i>		
Концентраты, г	355,9	306,7
Обменная энергия, МДж	7,6	7
Переваримый протеин, г	83,8	81,7

Экономические показатели производства молока (в среднем на одну голову)

Таблица 5

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Общие затраты, руб.	41964,7	44063
Себестоимость 1 кг молока, руб.	14,74	13,59
Цена реализации 1 кг молока, руб.	18,5	18,5
Выручка от реализации молока, руб.	52669,5	59995,5
Прибыль, руб.	10704,8	15932,5
Рентабельность, %	25,5	36,2

силоса из смеси гороха и тритикале основные показатели, от которых зависит продуктивность, увеличились.

Раздой коров направлен на получение максимального объема молока. При высокой продуктивности животных с ним из организма выносятся большое количество питательных и минеральных веществ. Обмен веществ становится напряженным, поэтому к организации кормления в этот период предъявляют особенно высокие требования. Данные по молочной продуктивности коров в первые три месяца лактации, приведенные в **таблице 2**, свидетельствуют о том, что раздой животных протекал достаточно интенсивно. Удои коров контрольной группы во второй и в третий месяцы лактации были выше, чем в первый месяц, на 20,6 и 21,8% соответствен-

но. В опытной группе показатели различались еще сильнее. Удои животных во второй и в третий месяцы лактации превышали удои в первый месяц соответственно на 35 и 38%.

По среднесуточному удою коровы опытной группы в первый месяц лактации достоверно превосходили аналогов контрольной на 6%, во второй — на 18,7, в третий — на 38%.

В **таблице 3** приведены данные по молочной продуктивности коров за весь период раздоя (100 дней). От коров опытной группы надоили на 396 кг (14%) больше молока фактической жирности, чем от животных контрольной группы. Массовая доля жира (МДЖ) в молоке скота опытной группы была на 0,07% выше, чем в молоке аналогов контрольной группы, поэтому за период раздоя от подопыт-

ных коров получено на 15,6% больше молочного жира. При некотором снижении (на 1%) в молоке животных опытной группы массовой доли белка (МДБ) по его выходу за 100 дней лактации они превосходили сверстниц контрольной группы на 10,2%, а по удою молока 4%-й жирности — на 16% (428 кг).

Эффективность раздоя коров при использовании рационов на основе силоса из смеси гороха и тритикале можно оценить не только по молочной продуктивности, но и по расходу концентратов, обменной энергии и переваримого протеина на производство 1 кг молока 4%-й жирности. Эти данные приведены в **таблице 4**.

В опытной группе в период раздоя на 1 кг молока 4%-й жирности было затрачено на 49,2 г (13,8%) меньше комбикорма, чем в контрольной. Расход обменной энергии и переваримого протеина на 1 кг молока 4%-й жирности тоже оказался существенно меньше: на 0,6 МДж (7,8%) и 2,1 г (2,5%) соответственно.

Такие результаты наглядно подтверждают биологический закон: чем больше концентрация обменной энергии и протеина в сухом веществе, тем выше эффективность их использования на производство продукции.

Полученные данные свидетельствуют о том, что кормление коров опытной группы с применением силоса из смеси гороха и тритикале оказалось экономически выгоднее, чем использование в рационе кукурузного силоса (**табл. 5**).

За счет более высокой продуктивности коров валовой надой на голову в период раздоя в опытной группе был на 396 кг, или на 13,9%, выше, чем в контрольной. Поэтому даже при некотором увеличении общих затрат, связанном с заменой силоса, себестоимость производства молока в опытной группе оказалась меньше, чем в контрольной, на 1,15 руб., а выручка и рентабельность — выше соответственно на 13 и 10,7%.

Таким образом, можно утверждать, что при применении в полнорационных смесях для коров силоса из гороха и тритикале раздой протекает эффективнее, чем при использовании в кормлении животных кукурузного силоса.

ЖР

Ивановская область