

Сухой жом

для дойного поголовья

Вадим ГУРСКИЙ

Виктор СУРМАЧ, кандидат сельскохозяйственных наук
Гродненский ГАУ

DOI: 10.25701/ZZR.2019.74.96.009

Вследствие интенсификации молочного скотоводства большая часть дойного стада в хозяйствах сегодня представлена высокопродуктивными коровами, которые дают 6–10 тыс. кг молока за лактацию. При расчете рационов для таких животных особое внимание необходимо уделять их энергетическому питанию.

Потребность высокопродуктивных коров в энергии удовлетворяют путем ввода в рационы большого количества концентратов (Яковчик Н.С., Карабань О.А., 2019). Крахмал, содержащийся в зерне пшеницы, ячменя, кукурузы и других зерновых культур, быстро сбраживается в рубце. Это служит причиной накопления в нем летучих жирных кислот и приводит к развитию таких патологий, как подострый или острый ацидоз рубца (Дускаев Г.К., Левахин Г.И., Кудашева А.В., 2017).

Сухой свекловичный жом — продукт переработки сахарной свеклы, содержащий пектиновые вещества, целлюлозу и гемицеллюлозу. При их расщеплении в рубце энергия высвобождается медленно (Яковчик Н.С., Карабань О.А., 2019).

Мы оценили, как влияет ввод комбикорма с сухим свекловичным жомом в рационы для высокоудойных коров на их продуктивность и на рентабельность производства молока. Исследования проходили в СПК им. Деньщикова Гродненского района: научно-хозяйственный опыт — на молочно-товарной ферме «Рогачи», а производственная проверка — на молочно-товарном комплексе «Дубовка». Оптимальный уровень ввода сухого свекловичного жома в рационы определили экспериментальным путем.

На молочно-товарной ферме «Рогачи» отобрали 56 коров с учетом их происхождения (чистопородные или помесные четвертого поколения), возраста (третья лактация), продуктивности (35–38 кг молока в сутки) и фазы лактации (30–45 дней после отела). Животных разделили на че-

тыре группы — контрольную и три опытные — по 14 голов в каждой.

Все коровы потребляли стандартный рацион — комбикорм марки КК-61С. В комбикорме для животных опытных групп зерно злаковых культур частично заменили сухим свекловичным жомом в разной дозировке. Так, в комбикорм для коров первой опытной группы вводили 10% свекловичного жома, второй опытной группы — 15%, третьей опытной группы — 20%. В комбикорма для сверстниц контрольной группы сухой свекловичный жом не включали. Продолжительность научно-хозяйственного опыта — 60 дней.

Для проверки полученных результатов на молочно-товарном комплексе «Дубовка» отобрали 200 коров. Их разделили на две группы — контрольную и опытную — по 100 голов в каждой. Животным также скармливали стандартный комбикорм марки КК-61С. В кормосмеси для коров опытной группы зерно пшеницы частично заменили сухим свекловичным жомом. Уровень его ввода составил 15%. Продолжительность эксперимента составила 45 дней.

В обоих хозяйствах коровы потребляли корм три раза в день через одинаковые промежутки времени, пили из автоматических поилок вволю. Доили животных три раза в день.

Мы определили состав и питательность рационов, рассчитали уровень потребления корма, оценили состояние здоровья подопытных и провели морфобиохимический анализ крови. Полученные данные обработали методом вариационной статистики.

Состав и питательность комбикорма марки КК-61С для высокопродуктивных коров представлены в таблице 1.

В комбикорм для животных первой опытной группы добавили 10% сухого свекловичного жома, причем долю зерна пшеницы снизили с 19 до 9%. Чтобы сбалансировать рацион по сырому протеину, долю жмыха рапсового увеличили на 2% (с 13 до 15%), а долю зерна тритикале уменьшили на 2% (с 5 до 3%).

В комбикорм для коров второй опытной группы добавили 15% сухого свекловичного жома, при этом долю зерна пшеницы сократили на 15% (с 19 до 4%). Чтобы сбалансировать рацион по сырому протеину, долю жмыха рапсового увеличили на 3,1% (с 13 до 16,1%), а долю зерна тритикале уменьшили на 3,1% (с 5 до 1,9%).

В комбикорм для животных третьей опытной группы включили 20% сухого свекловичного жома и исключили зерно пшеницы и тритикале, а долю зерна кукурузы снизили на 0,2% (с 30 до 29,8%). Чтобы сбалансировать рацион по сырому протеину, норму ввода жмыха рапсового увеличили на 4,2% (с 13 до 17,2%).

Потребность подопытных в минеральных веществах и витаминах удовлетворяли путем использования разработанного на кафедре кормления сельскохозяйственных животных Гродненского ГАУ специального премикса П60-3 для высокопродуктивных коров.

Результаты анализа показали, что после добавления сухого свекловичного жома содержание обменной энергии в комбикорме снизилось на 1,35–2,7%, а сырого протеина — на 0,9–1,65%. В то же время значительно увеличилась концентрация сырой клетчатки (в кормосмеси для животных первой опытной группы — на 2,7%, второй опытной группы — на 4,1%, третьей опытной группы — на 5,37%), а уровень крахмала снизился (в кормосмеси для животных первой опытной груп-

Таблица 1

Состав и питательность комбикорма марки КК-61С для высокопродуктивных коров

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
<i>Компонент, %</i>				
Зерно кукурузы	30	30	30	29,8
Зерно тритикале	5	3	1,9	—
Зерно пшеницы	19	9	4	—
Горох	8	8	8	8
Шрот соевый (51% СП в СВ)	10	10	10	10
Жмых рапсовый	13	15	16,1	17,2
Шрот подсолнечный	10	10	10	10
Жом свекловичный	—	10	15	20
Пропиленгликоль	1	1	1	1
Премикс П60-3	3	3	3	3
Соль поваренная	1	1	1	1
<i>Содержание в 1 кг</i>				
Кормовые единицы	1,3	1,3	1,3	1,2
Обменная энергия, МДж	11,7	11,6	11,5	11,5
Сухое вещество, кг	0,9	0,9	0,9	0,9
Сырой протеин, г	200,6	200,1	200	200
Сырая клетчатка, г	52,3	76,2	88,3	100,3
Крахмал, г	400,2	328	291,5	255,2
Сахара, г	26,7	32,9	36	39,1
Сырой жир, г	33,8	33,5	33,3	33,2
Соль поваренная, г	10	10	10	10
Микроэлементы, мг:				
йод	4,6	4,8	4,9	5
селен	1,5	1,5	1,5	1,5
Макроэлементы, г:				
кальций	7,3	8	8,3	8,6
фосфор	6,3	6,1	6	5,9
Витамины:				
А, тыс. МЕ	27	27	27	27
Д, тыс. МЕ	6	6	6	6
Е, мг	155	154,7	154,5	154,2

Таблица 2

Состав и питательность рациона для высокопродуктивных коров

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
<i>Компонент, %</i>				
Сенаж люцерновый	18	18	18	18
Силос кукурузный	22	22	22	22
Солома ячменная	0,5	0,5	0,5	0,5
Сено из многолетних трав	1,5	1,5	1,5	1,5
Патока кормовая	1	1	1	1
Комбикорм:				
КК-61С	12	—	—	—
КК-61С (10% жома)	—	12	—	—
КК-61С (15% жома)	—	—	12	—
КК-61С (20% жома)	—	—	—	12
<i>Содержание в 1 кг</i>				
Кормовые единицы	29,9	29,5	29,2	29
Обменная энергия, МДж	318	317,1	316,7	316,2
Сухое вещество, кг	26,4	26,5	26,5	26,6
Сырой протеин, г	4391,4	4385,3	4384,3	4384,6
Сырая клетчатка, г	3816,8	4104,3	4249,1	4393,3
Крахмал, г	7498	6632,1	6194,3	5758,7
Сахара, г	1982,9	2062	2104,5	2141,3
Сырой жир, г	1043,4	1039,2	1037,9	1035,6
Соль поваренная, г	120,4	120,4	120,4	120,4

пы — на 8,55%, второй опытной группы — на 12,84%, третьей опытной группы — на 17,07%). После ввода сухого свекловичного жома в комбикорм концентрация кальция в нем повысилась с 0,84 до 0,98%, а фосфора, наоборот, снизилась с 0,72 до 0,67%.

Общеизвестно, что крахмал зерна некоторых злаковых культур (например, пшеницы, тритикале и ячменя) характеризуется хорошей расщепляемостью в рубце. Скармливание высокопродуктивным коровам большого количества концентратов служит причиной их неэффективного использования микрофлорой рубца. Все это приводит к избыточному образованию молочной кислоты и развитию ацидоза, что отрицательно сказывается на состоянии здоровья животных.

В течение всего периода исследований мы контролировали потребление комбикорма коровами. Они были активными и хорошо реагировали на раздачу корма. Каждое утро учитывали количество несъеденного комбикорма. Его доля варьировала в пределах 3–7%. Отмечено, что в контрольной группе доля оставшегося корма была на 1–1,5% выше, чем доля оставшегося корма в опытных группах, а значит, включение сухого свекловичного жома в разных дозировках не повлияло на потребление корма.

Данные анализа свидетельствуют, что питательность рационов для животных опытных групп изменилась после ввода в состав комбикорма КК-61С сухого свекловичного жома.

Состав и питательность рациона для высокопродуктивных коров представлены в **таблице 2**.

В сухом веществе рациона снизилась концентрация крахмала (с 28,4 до 21,7%) и легкоперевариваемых углеводов (с 35,9 до 29,8%) и повысился уровень сырой клетчатки (с 14,4 до 16,5%). По содержанию обменной энергии, кормовых единиц, сырого протеина и сырого жира рационы для коров первой, второй и третьей опытных групп практически не различались (показатели колебались в диапазоне от 0,06 до 0,14%). Это говорит об оптимальной сбалансированности кормосмеси даже несмотря на то, что уровень ввода микро- и макроэлементов незначительно превышал норму.

Показатели молочной продуктивности коров представлены в **таблице 3**.

Установлено, что при вводе в состав рациона комбикорма, содержащего сухой свекловичный жом, молочная продуктивность животных повысилась. От

коров первой, второй и третьей опытных групп надоили больше молока натуральной жирности, чем от сверстниц контрольной группы: за время эксперимента — соответственно на 3,1; 4,4 и 2,3%, за сутки — на 31; 4,4 и 1,6%.

За учетный период различия между группами по таким показателям, как затраты корма на производство 1 кг молока, количество молочного жира и молочного белка, были существенными. Так, от животных первой, второй и третьей опытных групп получили на 3,77; 6,07 и 4,58 кг (на 4,5; 7,3 и 5,5%) больше молочного жира и на 2,5; 4,66 и 0,9 кг (на 3,4; 6,4 и 1,2%) больше молочного белка, чем от аналогов контрольной группы.

В группах, где животным скармливали рационы со свекловичным жомом, улучшилась конверсия корма. Например, в первой, во второй и в третьей опытных группах затраты корма на производство 1 кг продукции оказались соответственно на 0,03 к. ед. (на 3,9%), на 0,05 к. ед. (на 6,5%) и на 0,03 к. ед. (на 3,9%) ниже, чем затраты корма на производство 1 кг продукции в контрольной группе.

Анализ данных показал, что использование сухого свекловичного жома в разных дозировках способствовало повышению удоев (рисунок).

Из рисунка видно, что с 31-го по 60-й день исследований от коров третьей опытной группы, получавших в составе рациона 20% сухого свекловичного жома, надаивали на 0,7 кг молока в сутки меньше, чем с 1-го по 30-й день. В то же время продуктивность сверстниц первой и второй опытных групп за этот период увеличилась соответственно на 0,8 и 1 кг. Следовательно, в комбикорма для высокопродуктивных коров вместо зерна пшеницы и тритикале целесообразно включать сухой свекловичный жом в дозировке 15%.

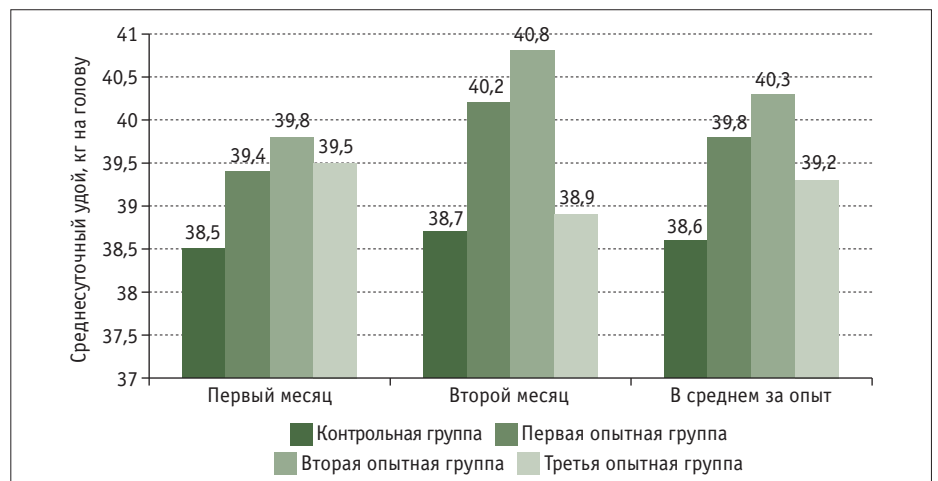
Мы провели анализ, в ходе которого определили химический состав молока (табл. 4).

Отмечено, что массовая доля жира и белка в молоке коров первой опытной группы оказалась соответственно на 0,05 и 0,01% выше, чем доля жира и белка в молоке аналогов контрольной группы. При этом в молоке животных первой опытной группы снизился уровень лактозы, мочевины, СОМО (сухого обезжиренного молочного остатка) и сухого вещества соответственно на 0,1; 7,4; 0,08 и 0,03%.

Жиры и белка в молоке коров второй опытной группы содержалось на 0,1 и 0,06% больше, чем в молоке сверстниц

Таблица 3

Молочная продуктивность коров				
Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Валовой надой молока натуральной жирности:				
кг	2316	2388	2418	2352
по сравнению с валовым надоем молока натуральной жирности, полученного от коров контрольной группы, %	—	3,1	4,4	2,3
Среднесуточная продуктивность:				
кг	38,6	39,8	40,3	39,2
по сравнению со среднесуточной продуктивностью коров контрольной группы, %	—	3,1	4,4	1,6
Количество молочного жира:				
кг	82,91	86,68	88,98	87,49
по сравнению с количеством молочного жира, полученного от коров контрольной группы, %	—	4,5	7,3	5,5
Количество молочного белка:				
кг	72,72	75,22	77,38	73,62
по сравнению с количеством молочного белка, полученного от коров контрольной группы, %	—	3,4	6,4	1,2
Затраты корма на производство 1 кг молока, к. ед.	0,77	0,74	0,72	0,74



Молочная продуктивность коров

Таблица 4

Химический состав молока				
Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Сухое вещество, %	12,37	12,34	12,36	12,26
Молочный жир, %	3,58	3,63	3,68	3,72
СОМО, %	8,79	8,71	8,68	8,54
Молочный белок, %	3,14	3,15	3,2	3,13
Лактоза, %	4,94	4,86	4,77	4,7
Минеральные вещества, %	0,71	0,7	0,71	0,71
Мочевина, мг%	28,5	26,4	22,2	15,1

контрольной группы. При этом в молоке животных, получавших в составе рациона 15% сухого свекловичного жома, концентрация лактозы, СОМО, сухого вещества и мочевины уменьшилась соответственно на 0,17; 0,11; 0,01 и 22,1%.

В третьей опытной группе, где в кормосмесь вводили 20% сухого свекловичного жома, жирномолочность коров выросла на 0,14% по сравнению с жирномолочностью аналогов контрольной группы. В то же время белковомолочность живот-

Таблица 5

Экономическая эффективность производства молока при вводе в рационы сухого свекловичного жома

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Количество коров, гол.	14	14	14	14
Продолжительность опыта, дни	60	60	60	60
Надой молока базисной жирности:				
на голову, кг	2303,1	2407,9	2478,5	2430,4
на стадо, ц	322,43	337,11	346,99	340,26
Расход корма, кг:				
комбикорм КК-61С	10080	10080	10080	10080
сухой свекловичный жом	—	1008	1512	2016
Производственные затраты, бел. руб.	17016,36	17214,94	17318,76	17424,4
Себестоимость 1 ц молока, бел. руб.	52,78	51,07	49,91	51,21
Цена реализации 1 ц молока, бел. руб.	67	67	67	67
Стоимость реализованной продукции, бел. руб.	21602,81	22586,37	23248,33	22797,42
Прибыль от реализации молока, бел. руб.	4586,45	5371,43	5929,57	5373,02
Рентабельность, %	26,95	31,2	34,24	30,83

Примечание. Курс валют на момент эксперимента: 1 белорусский руб. = 0,5 долл.

ных третьей опытной группы снизилась на 0,01%, а содержание лактозы, СОМО, мочевины и сухого вещества — соответственно на 0,24; 0,25; 47 и 0,11%.

Проанализировав качественные характеристики молока, надоенного от коров опытных групп, пришли к выводу, что полученный продукт можно отнести к сорту экстра.

Было установлено, что между рН молока и дозировкой сухого свекловичного жома существует взаимозависимость. Так, при использовании кормовой добавки величина рН молока увеличилась с 6,57 (контрольная группа) до 6,72 (третья опытная группа), что незначительно превышало физиологическую норму (6,4–6,7), а количество соматических

клеток сократилось с 295,5 тыс. в 1 см³ до 254,1 тыс. в 1 см³. Следовательно, благодаря применению сухого свекловичного жома улучшаются химический состав и качество молока.

Мы произвели расчет, чтобы определить экономическую эффективность производства молока при вводе в рационы для высокопродуктивных коров сухого свекловичного жома в разных дозировках (табл. 5).

Из таблицы видно, что за счет включения в комбикорм сухого свекловичного жома себестоимость 1 ц молока снизилась на 2,97–5,44%, а уровень рентабельности его производства вырос на 3,88–7,29%. При этом ввод 15% сухого свекловичного жома оказался оптимальным (надой молока натуральной жирности увеличился на 3,75%, а рентабельность его производства — на 6,2%).

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что включение сухого свекловичного жома в состав комбикорма для высокопродуктивных коров позволяет улучшить не только зоотехнические, но и экономические показатели.

ЖР

Республика Беларусь

«Животноводство России»

ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР!

Подписка
с любого месяца
по каталогу
Роспечати

Индексы
79767, 80705

Тел./факс:
+ 7 (901) 578-71-29,
+ 7 (499) 251-69-73

E-mail: animal@zsr.ru

www.zsr.ru

