

СУХОЙ СВЕКЛОВИЧНЫЙ ЖОМ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ДОЙНЫХ КОРОВ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

В.Г. Гурский

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 18.06.2012 г.)

Аннотация. В научно-хозяйственном опыте по изучению различных норм ввода (15%, 20% и 25%) сухого свекловичного жома в комбикорма дойных коров в летний период кормления установлено, что 20% ввод является оптимальным. В группе коров, получавших этот комбикорм, увеличилась молочная продуктивность на 5,4%, снизились затраты кормов на 4,2%, что принесло экономический эффект.

Summary. In the scientific and economic experiment to study the various rules (15%, 20% and 25%) of dry sugar beet pulp in the feed of dairy cows during summer feeding found that 20% of the input is optimal. The group of cows treated with this compound feed increased milk production by 5.4%, reduced feed costs by 4.2%, which has brought economic benefits.

Введение. Согласно реализации Программы развития сахарной промышленности на 2005-2010 гг. в Беларуси суммарная мощность цехов по переработке жома составляет 650 т в сутки. Это позволяет производить более 63,5 тыс. т сухого свекловичного жома в год [4].

По результатам анализа сухого свекловичного жома производства Скидельского и Жабинковского сахарных заводов питательность одного килограмма составила 0,99 ЭКЕ с содержанием 93,1 г сырого и 46,6 г переваримого протеина. С учетом существующих мощностей сахарными заводами ежегодно производится более 62,8 тыс. т ЭКЕ и 5,8 тыс. т протеина. Получение вторичных продуктов при производстве сахара - жома свекловичного способствует укреплению кормовой базы и улучшению плодородия почв.

Как показывает опыт зарубежных стран, технология альтернативного (зернозамещающего) кормопроизводства по сравнению с традиционной зерновой технологией обеспечивает получение комбикормов с высокими зоотехническими и качественными параметрами [2].

Сухой свекловичный жом является богатым источником перевариваемой клетчатки. Жвачные могут использовать 90% этой клетчатки, у ячменя - 56%. СЖ в отличие от зерновых не ухудшает поедаемости рациона. В опытах Ханнахского института добавки сухого жома в рационы молочных коров повышали содержание жира в молоке с 3,8 до 4,2% [5].

Сотрудники университета штата Мэриленд в своих опытах установили, что ввод в состав концентратов 20% сухого жома увеличил переваримость сухого вещества и энергии рациона (70,6 и 70,9 против 67,3 и 66,2%) [6].

По данным ученых НИИ животноводства Лесостепи и Полесья УССР при выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота 15-20% зерновых кормов в рационах можно заменять сухим жомом [3].

В 2010 г. в научно-хозяйственном опыте по изучению различных норм ввода (15%, 20% и 25%) сухого свекловичного жома в комбикорме дойных коров зимнего периода кормления установлено, что 20%-ый ввод является оптимальным. В группе коров, получавших этот комбикорм, увеличилась молочная продуктивность на 4,8%, снизились затраты кормов на 4,2%, что принесло экономический эффект.

Цель работы: изучить влияние различных норм ввода сухого свекловичного жома в комбикорма для дойных коров в летний период и дать их зоотехническую и экономическую оценку.

Материал и методика исследований. Опыт по использованию сухого жома в летнем рационе дойных коров проводился в ЧСУП «Скидельское» Гроленского района на МТФ «Карашево» по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных в группе, голов	Особенности кормления
I-контрольная	12	Основной рацион (ОР)- стандартный комбикорм К-60
II-опытная	12	Основной рацион (ОР) + испытуемый комбикорм с сухим свекловичным жомом (15 % по массе)
III-опытная	12	Основной рацион (ОР) + испытуемый комбикорм с сухим свекловичным жомом (20 % по массе)
IV-опытная	12	Основной рацион (ОР) + испытуемый комбикорм с сухим свекловичным жомом (25 % по массе)

Научно-хозяйственный опыт проводился на коровах методом сбалансированных групп. Было отобрано 48 голов коров черно-пестрой породы с учетом возраста, продуктивности, физиологического состояния и живой массы. Животные были разделены на четыре группы по 12 голов в каждой. Среднесуточный удой выбранных животных составил 20 кг молока, с удоем за лактацию 6000 кг и более, живой массой 550-600 кг, которые были распределены на четыре группы – контрольную и три опытных.

Контрольная группа получала стандартный комбикорм К-60, а II, III и IV опытные группы – комбикорма с содержанием соответственно 15, 20, 25% сухого свекловичного жома. Приготовление опытных комбикормов осуществлялось в комбикормовом цеху ЧСУП «Скидельское».

ское» с использованием собственного сырья. В опытах использован сухой свекловичный жом производства ОАО "Жабинковский сахарный завод", рапсовый жмых производства СЗАО «ГродноБиопродукт». Продолжительность опыта составила 92 дня.

Содержание подопытных животных – привязное, поение – из автопоилок, кормление – трехразовое. Раздача комбикорма осуществляется в четыре приема: перед доением коров в 8 часов утра, после доения в 12 часов, в 18 часов вечера и после вечернего доения в 21 час.

Хозяйственный рацион кормления дойных коров состоял из зеленой массы – 29,3%, комбикорма – 27,2%, сенажа разнотравного – 18,3, силоса кукурузного – 14,3%, патоки – 7,4% и шрота подсолнечного – 3,5% (по общей питательности рациона).

Рацион соответствовал нормам кормления коров с удоем 18-20 кг молока и обеспечивал животных во всех питательных веществах. В суточном рационе содержалось 17,7 ЭКЕ, 2315 г. сырого протеина. Содержание клетчатки в сухом веществе корма 24%, жира 3,2%. Отношение кальция к фосфору 1,5:1.

Для балансирования питательных веществ в рационах коров использовали комбикорма с различным вводом сухого жома (15%, 20% и 25% соответственно). Состав комбикормов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Рецепты комбикормов

Показатель	Состав комбикорма, %			
	I-контр.	II-опытная	III-опытная	IV-опытная
1	2	3	4	5
Грithкале	40	30	28,0	25,0
Сух. жом	-	15	20	25,0
Кукуруза	13,2	11,2	9,2	8,2
Пшеница	20	16	14	12
Жмых рапсовый	16	17	18	19
Провит	5	5	5	5
Мел	1,3	1,3	1,3	1,3
Соль	1	1	1	1
Меласса	1,5	1,5	1,5	1,5
Моно. к. фосф	0,8	0,8	0,8	0,8
Пр. п60-2	1,2	1,2	1,2	1,2
качественные показатели				
К. ед.	1,12	1,07	1,06	1,04
Обменная энергия, Мдж	10,74	10,60	10,51	10,46
Сырой протеин, %	16,38	16,16	16,26	16,33
Сухое вещество, г	836,67	832,17	833,67	835,67
Крахмал, г	360,12	282,52	251,86	222,22
Сахар, г	15,58	14,18	13,35	12,69
Сырой жир, г	32,39	30,30	29,78	29,46
Сырая клетчатка, %	4,87	7,09	7,90	8,71
Са, г	1,55	1,48	1,48	1,46

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
P, г	2,8	2,25	2,05	1,84
Mg, мг	0,86	0,74	0,69	0,65
K, мг	1,10	1,71	1,91	2,10
S, мг	0,28	0,54	0,63	0,71
Лизин, %	0,65	0,68	0,71	0,72
Метьюнин+цистин, %	0,37	0,35	0,5	0,54
Триптофан, %	0,19	0,19	0,2	0,20
Fe, мг	237,30	280,30	298,10	315,82
Cв, мг	17,22	18,72	19,19	19,69
Zn, мг	99,87	98,6	98,56	98,35
Mn, мг	75,41	91,92	84,14	86,31
Co, мг	1,29	1,33	1,34	1,35
I, мг	0,93	1,17	1,25	1,33
Каротин, мг	0,97	0,82	0,68	0,60
Д, тыс. М.Е.	3,00	3,00	3,00	3,00
E, мг	71,32	65,66	64,24	62,47

Данные таблицы 2 показывают, что комбикорма соответствуют нормам классификатора кормов для дойных коров. Различия по химическому составу были незначительными. Можно отметить увеличение содержания клетчатки в опытных комбикормах на 45,5% во второй, на 62,2% в третьей, на 78,8% в четвертой опытных группах и незначительное снижение сырого протеина на 1,3%, 0,7% и 0,3% соответственно за счет указанных норм ввода сухого жема, но при этом количество лизина стало выше. Можно отметить увеличение содержания железа до 280,3 мг во II, 298,1 в III и 315,8 мг в IV опытных группах против 237,3 мг в контроле.

В научно-хозяйственном опыте изучали:

- зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам;
- динамику молочной продуктивности коров - путем индивидуальных контрольных доек один раз в десять дней;
- химический состав молока - путем отбора средних проб молока;
- биохимические показатели крови.

Полученные данные биометрически обработаны в приложении MS "Excel".

Результаты исследований и их обсуждение. Скармливание в составе летних рационов комбикормов с сухим свекловичным жомом позволило повысить их продуктивность и улучшить качество молока (табл. 3).

Надой молока за три месяца эксперимента с вводом в комбикорма 15%, 20% и 25% сухого жема составил 1702,0 кг, 1775,6 кг, 1665,2 кг соответственно, а при использовании стандартного комбикорма К-60 -

только 1655,2 кг. Среднесуточный удой в среднем на одну корову был равен: в контрольной группе – 18,4 кг, а в опытных – 18,5, 19,4 и 18,1 кг (0,5%; 5,4% и 1,6%) соответственно.

Таблица 3 – Продуктивность коров за весь период опыта

Показатели	Группы			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	18,4±0,6	18,5±1,01	19,4±0,89	18,1±0,99
Валовой надой молока за опыт на 1 корову, кг	1692,8	1702,0	1775,6	1665,2
Содержание, %:				
жира	3,52±0,12	3,49±0,12	3,56±0,17	3,57±0,19
белка	3,18±0,02	3,17±0,03	3,18±0,07	3,30±0,02*
Валовой надой молока за опыт на 1 корову базисной жирности, кг	1655,2	1649,9	1755,3	1651,3

* - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$;

Молоко коров III и IV опытных групп характеризовалось большим содержанием жира и белка. Во II группе содержание жира в молоке уменьшилось на 0,8%, белка на 0,3%, в III группе содержание жира увеличилось на 1,1%, уровень белка равен с контролем, в IV опытной группе увеличилось на 1,4% жира и 3,7% белка. Среднесуточный удой контрольной и опытных групп в пересчете на базисную жирность представлен на рис.

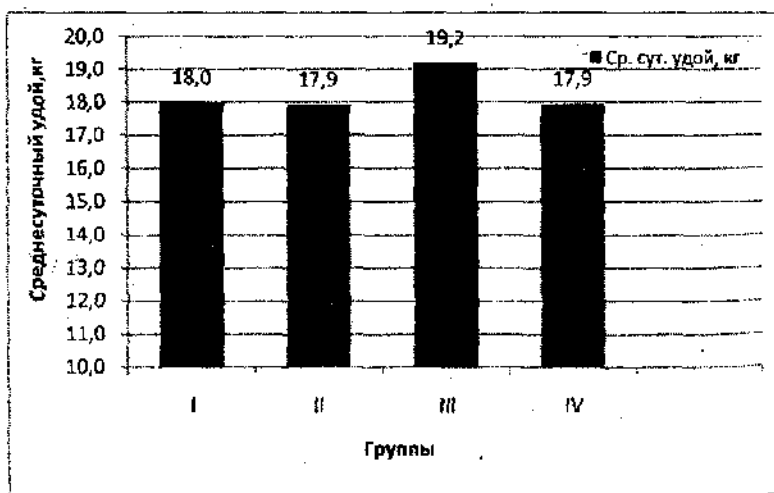


Рисунок – Среднесуточный удой коров опытных групп базисной жирности

Как видно из рисунка, наивысший среднесуточный удой в пересчете на базисную жирность молока был в III опытной группе — 19,2 кг, в II и IV этот показатель равен 17,9 кг, в то время как в контроле удой составил 18 кг.

Исследования крови (табл. 4) свидетельствуют о положительном влиянии ввода сухого жома в комбикорма опытных групп на состояние обмена веществ.

Таблица 4 — Биохимические показатели крови

Показатели	В начале опыта			
	I	II	III	IV
Общий белок, г/л	76,2	78,8	78,5	79,7
Са, ммоль/л	2,7	3,2	3,1	2,9
P, ммоль/л	1,0	0,9	0,9	1,1
Железо, мкмоль/л	24,7	20,6	24,3	23,2
Магний, ммоль/л	0,87	0,82	0,89	0,97
Глюкоза, ммоль/л	2,76	2,69	2,75	2,78
Холестерин, ммоль/л	3,61	3,07	3,06	3,81
Билирубин, мкмоль/л	4,23	5,47	4,53	4,01
Мочевина, ммоль/л	2,98	2,61	3,36	3,38
Креатинин, мкмоль/л	98,25	105,67	110,75	105,25

Как видно из данных таблицы 4, все показатели биохимии крови находились в пределах физиологической нормы. Следует отметить тенденцию к увеличению содержания общего белка на 3,4% во II, на 3% в III и на 4,6% в IV опытных группах. Содержание билирубина крови возросло на 1,24 мкмоль/л во II и на 0,3 мкмоль/л в III, в то время как в IV снизилось 0,22 мкмоль/л. В III и IV группах возросло количество мочевины. Повысилась концентрация креатинина в опытных группах.

По результатам научно-хозяйственного опыта были проведены расчеты экономической эффективности использования сухого свекловичного жома в рационах дойных коров. Полученные данные представлены в таблице 5.

Таблица 5 — Эффективность использования сухого жома в рационах дойных коров

Показатели	I	II	III	IV
	2	3	4	5
Надоемо молока базисной жирности, ц	141,6	154,9	158,2	154,4
Расход концентратов на 1 кг молока, г	300	300	300	300
Затраты корма на 1 кг молока, к. ед.	1,19	1,17	1,14	1,2
Дополнительная продукция базисной жирности, ц	-	13,3	16,6	12,8
Средняя реализационная цена 1 ц молока, тыс. руб.	162	162	162	162
Стоимость реализованной продукции, тыс. руб.	22939,2	25093,8	25628,4	25012,8
Себестоимость 1 ц молока, тыс. руб.	120,1	120,8	119,9	121,5

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
Общехозяйственные расходы на производство молока, тыс. руб.	17006,2	18711,9	18968,2	18759,6
Прибыль от реализации молока, тыс. руб.	5933,0	6381,8	6660,2	6253,2
Уровень рентабельности, %	34,8	34,1	35,1	33,3

Как показывают данные таблицы 5, экономическая эффективность использования различных норм ввода в комбикорма сухого жема различается.

Ввод 20% сухого жема в комбикорма опытных групп увеличил стоимость комбикорма, но за счет увеличения молочной продуктивности и снижения затрат кормов снизилась себестоимость единицы продукции и повысилась рентабельность с 34,8 до 35,1%.

Заключение. Как показал опыт по использованию сухого свежловичного жема в летних рационах кормов, оптимальной нормой ввода сухого свежловичного жема в комбикорма коров является 20% по массе комбикорма. Группа коров, получавших комбикорм с содержанием сухого жема 20%, увеличила молочную продуктивность на 5,4%, при этом количество молочного жира на 1,1%, а рентабельность на 0,3%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурский, В.Г. Сухой свежловичный жом в комбикормах для дойных коров / В. Г. Гурский, В. Н. Сурмац // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов : в 3 т. / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО "ГГАУ". - Гродно, 2011. - Т. 1: Зоотехния. Ветеринария. - С. 20-26
2. Лапотко, А.М. Производству комбикормов – новые ориентиры / А. М. Лапотко, А. Л. Зиновенко // Белорусское сельское хозяйство: ежемесячный научно-практический журнал. - 2008. - № 11. - С. 27-31
3. Мирошниченко В.А. Эффективность использования заменителей зерна в комбикормах при выращивании ремонтных телок : Молочно-мясное скотоводство, 1989; Т. 75. - с. 60-63
4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.03.2011 N 359 "О Государственной программе развития сахарной промышленности на 2011 - 2015 годы"
5. Anon Desirable diet /Anon // Farmers Weekly - 1985; - Т. 103, N 17. - р. 71.
6. Brewa A.C.G.; Tyrrell H.F.; Williams W.F. The partition of energy in cows and heifers during lactation/ A.C.G. Brewa; H.F. Tyrrell; W.F. Williams // Proceedings, 1983. - p. 84-90