

ного глазка» у трехпородного сочетания (КБхБМ)хЛ до 36,8 см². Чистопородные подсвинки породы ландрас отличались высокими показателями мясных признаков: длина туши составила 101,3 см, толщина шпика – 24,8 мм, масса окорока – 11,3 кг, площадь «мышечного глазка» – 35,3 см², выход мяса в туше – 62,4%.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что использование хряков мясных пород – белорусской мясной, дюрок и ландрас – в различных вариантах скрещивания с матками отечественных и зарубежных пород в определенной степени решает задачу увеличения производства конкурентоспособной свинины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2011–2015 годы. Утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.12.2010 № 1917 [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic03/text362.htm> – Дата доступа: 15.04.2014.
2. Танана, Л.А., Гришанова, О.В., Зайцева, Н.Б. Хозяйственно-полезные качества свиней различных генотипов // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы»: сб. науч. тр.: Т1 / под ред. В.К. Пестиса. Гродно: ГГАУ, 2010. – 220-228 с.
3. Шейко, И.П. Задачи научного обеспечения развития животноводства Беларуси // Зоотехническая наука Беларуси / Сб. науч. тр. РУП «Институт животноводства НАН Беларуси». Науч. ред. И.П. Шейко. – Мн.: УП «Технопринт», 2003. – Т.38. – 3-10 с.

УДК 636.2.085:633.63

РАЦИОНЫ С СУХИМ ЖОМОМ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

В.Г. Гурский, В.Н. Сурмач

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

(Поступила в редакцию 25.06.2014 г.)

Аннотация. *В опыте изучали влияние ввода сухого свекловичного жома в комбикорма (20%) для дойных коров на показатели рубцового пищеварения и молочную продуктивность.*

Summary. *The experiment studied the effect of dry beet pulp input to the feed (20%) for dairy cows on the performance of rumen digestion and milk production.*

Введение. Создание качественной кормовой базы является одной из наиболее актуальных проблем скотоводства. Для этого следует использовать не только традиционные корма, но и более широко применять корма, получаемые при переработке технических культур, например, такие как сухой свекловичный жом, картофельная мезга, меласса, барда, рапсовый жмых и др [1].

Сухой жом – продукт с большим содержанием гемицеллюлозы, отличается высокой усвояемостью сухих веществ (до 94-96%), а по обменной энергии ему нет равных (11,5 МДж), с медленным освобождением энергии в рубце, нормализующим активную кислотность рубца. Он хорошо сочетается с основными хозяйственными кормами. Питательная ценность его выше некоторых зерновых кормов. На фермах стран Евросоюза сухой жом является важным и традиционным кормовым ингредиентом в производстве комбикормов. Норма ввода его в комбикорма составляет 15% и более. Сухой жом в отличие от зерновых не ухудшает поедаемости рациона. [3, 4, 5].

В Республике Беларусь ежегодно сахарными заводами производится около 63 тыс. т сухого свекловичного жома. Но этот продукт практически не используется в комбикормовой промышленности нашей страны, а идет на выполнение прогнозных показателей по экспортным поставкам в европейские страны. Одной из причин является отсутствие научно-обоснованных норм ввода сухого жома в комбикорма для животных в условиях РБ [2].

В ранее проведенных исследованиях мы установили оптимальную норму ввода сухого свекловичного жома в комбикорма для дойных коров, которая составляет 20% по массе комбикорма, при условии сбалансированности его по протеину.

Цель работы – провести производственную проверку норм ввода сухого свекловичного жома (20%) в комбикорма для дойных коров.

Материал и методика исследований. Опыт по использованию сухого жома в летнем рационе дойных коров проводился в филиале «Скиделький» ОАО «Агрокомбинат «Скидельский» Гродненского района на МТФ «Песчанка» по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных в группе, гол.	Особенности кормления
Продолжительность опыта 92 дня.		
I-контрольная	70	Основной рацион + стандартный комбикорм К-60
II-опытная	70	Основной рацион + испытуемый комбикорм с сухим свекловичным жомом (20% по массе)

Для опыта было отобрано 140 голов коров черно-пестрой породы, со средней продуктивностью за последнюю лактацию 4900 кг и выше, на 2-4 месяцах лактации. Животные были распределены в две группы: контрольную и опытную по 70 голов. Контрольная группа получала стандартный комбикорм К-60, производства ОАО «Гроднохлебопродукт», опытная – комбикорм с 20% сухого жома.

Структура хозяйственного рациона кормления дойных коров была следующая: сенаж злаковый – 30,2%, силос кукурузный – 36,4%, сено разнотравное – 4,4%, комбикорм – 22,6% , патока – 4,1% и жмых рапсовый – 2,3% (от общей питательности рациона).

Рацион соответствовал нормам кормления коров и обеспечивал животных во всех питательных веществах. Животных кормили кормосмесью три раза в сутки (утром перед доением, в обед и вечером). Содержание коров беспривязное, боксовое, в секциях по 70 голов, с доением в доильном зале.

Для производства комбикорма был использован сухой свекловичный жом производства ОАО "Скидельский сахарный завод", рапсовый жмых производства СЗАО «ГродноБиопродукт». Состав комбикормов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Рецепты комбикормов, %

Показатель	Состав комбикормов, %	
	I контрольная	II-опытная
1	2	3
Тритикале	40	28,0
Сухой жом	-	20
Кукуруза	15,2	11,2
Пшеница	23	17
Жмых рапсовый	16	18

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Мел	1,3	1,3
Соль	1	1
Меласса	1,5	1,5
Монокальцийфосфат	0,8	0,8
Премикс П60-2	1,2	1,2
В 1кг комбикорма содержится:		
кормовых единиц	1,12	1,06
обменной энергии, Мдж	10,74	10,51
сырого протеина, %	16,38	16,26
сухого вещества, г	836,67	833,67
крахмала ,г	360,12	251,86
сахара, г	15,58	13,35
сырого жира, г	32,39	29,78
сырой клетчатки, %	4,87	7,90
Са, г	1,55	1,48
Р, г	2,8	2,05
Mg, мг	0,86	0,69
К, мг	1,10	1,91
S,мг	0,28	0,63
Fe. Мг	237,30	298,10
Cu. Мг	17,22	19,19

Zn, Мг	99,87	98,56
Mn, мг	75,41	84,14
Co, мг	1,29	1,34
I, мг	0,93	1,25
каротина, мг	0,97	0,68
E, мг	71,32	64,24

Данные таблицы 2 показывают, что комбикорма соответствовали нормам классификатора кормов для дойных коров. Различия по химическому составу были незначительными. Можно отметить несколько большее содержания клетчатки в опытном комбикорме на 3,0%, железа на 60,8 мг и незначительное снижение сырого протеина на 0,7% за счет ввода сухого жома.

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;
- показатели рН – на рН-метре;
- общую концентрацию летучих жирных кислот (ЛЖК) – в аппарате Маркгама;
- концентрацию ЛЖК – с помощью газового хроматографа ICS-3000;
- общий азот и небелковый в жидкости рубца – используя метод Кельдаля;
- аммиака – микродиффузионным методом.

Результаты, полученные в ходе опыта, статистически обработаны методом достоверности количественных различий результатов исследований.

Результаты исследований и их обсуждение. Данные, полученные в опытах по скармливанию дойным коровам стандартного и испытуемого комбикорма, оказали разное влияние на ферментативные процессы и соотношение продуктов метаболизма в рубце (табл. 3).

Таблица 3 – Азотистые фракции, ЛЖК, рН рубцовой жидкости дойных коров через 3 часа после кормления

Показатель	Группа	
	I контрольная	II опытная
Общий азот, мг %	81,2±0,60	86,2±0,20
Белковый азот, мг%	49,4±0,18	66,0±0,34
Аммиачный азот, мг%	10,50±0,08	7,6±0,06
Аминный азот, мг%	31,8±0,39	20,2±0,15
ЛЖК, ммоль/100 мл	13,33±0,08	11,38±0,01

pH	6,13±0,04	6,27±0,03
C ₂ (уксусная)	56,4±0,20	59,8±0,20
C ₃ (пропионовая)	26,7±0,08	23,7±0,29
C ₄ (масляная)	16,9±0,21	16,5±0,28

Из данных таблицы 3 видно, что содержание количества летучих жирных кислот в рубцовой жидкости коров опытных групп было ниже на 14,6%. Снижение уровня ЛЖК в рубце коров опытной группы в период наиболее интенсивной ферментации (3-5 часов после кормления) объясняется, по-видимому, более низким уровнем легкопереваримых углеводов корма – крахмала в их комбикорме.

Скармливание сухого свекловичного жома оказало заметное влияние на структуру ЛЖК в рубце коров. С увеличением уровня сухого жома в комбикормах опытных коров наблюдается снижение количества пропионовой кислоты (C₃) на 11,2% и увеличение количества уксусной (C₂) на 6,0%.

Также следует отметить, что в содержимом рубца опытных коров содержание аммиачного азота было ниже на 11,6 мг%, чем в содержимом рубца контрольной группы.

Использование сухого жома в составе комбикорма оказало влияние на содержание общего азота и аммиачного азота. Так, в содержимом рубца I контрольной группы общего азота содержалось 81,2 мг %, в то время как во II группе его было больше на 5,0 мг %. Количество белкового азота в рубце коров контрольной группе было ниже, чем в опытной группе на 33,6%, а небелкового азота выше на 27,6%.

Введение сухого жома в комбикорма опытной группы коров оказало определенное влияние на состояние обмена веществ в их организме (табл. 4).

Таблица 4 – Биохимические показатели крови

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Общий белок, г/л	76,2	78,5
Кальций, мкмоль/л	2,7	3,1
Фосфор, мкмоль /л	1,0	0,9
Железо, мкмоль/л	24,7	24,3
Магний, мкмоль /л	0,87	0,89
Глюкоза, мкмоль /л	2,76	2,75
Холестерин, мкмоль /л	3,61	3,06
Билирубин, мкмоль/л	4,23	4,53
Мочевина, мкмоль /л	2,98	3,36
Креатинин, мкмоль/л	98,25	110,75

Как видно из таблицы 4, все биохимические показатели крови у подопытных животных находились в пределах физиологической нормы.

Можно отметить только некоторую тенденцию к увеличению содержания общего белка на 3%, билирубина (на 0,3 мкмоль/л) и концентрации креатинина в крови коров опытной группы.

Использование в составе летних рационов комбикормов с сухим свекловичным жомом позволило повысить их продуктивность (табл. 5).

Таблица 5 – Продуктивность коров за весь период опыта

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	17,4±0,82	17,7±0,64
Валовой надой молока за опыт на 1 корову, кг	1120,6	1139,9
Содержание (%):		
жира	3,43±0,12	3,58±0,13
белка	3,17±0,03	3,18±0,02

За три месяца производственной проверки в группе коров, получавших комбикорм с содержанием 20% сухого жома, валовой надой молока составил 1139,9 ц, а у контрольных животных – 1120,6 ц или на 1,7% больше. В молоке коров опытной группы и жирность надоенного молока была выше на 0,15%.

По результатам производственной проверки были проведены расчеты экономической эффективности использования сухого свекловичного жома в рационах дойных коров. Полученные данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Эффективность использования сухого жома в рационах дойных коров

Показатели	I-контрольная	II-опытная
Надоено молока базисной жирности, ц	1067,7	1133,6
Дополнительная продукция базисной жирности, ц	-	65,9
Средняя реализационная цена 1 ц молока, тыс. руб.	277	277
Стоимость реализованной продукции, тыс. руб.	295753	314007
Стоимость дополнительной продукции, тыс. руб.	-	18254
Расход концентратов на 1 кг молока, г	300	300
Затраты корма на 1 кг молока, к. ед.	1,18	1,01
Общехозяйственные расходы на производство молока, тыс. руб.	213540	225586
Себестоимость 1 ц молока, тыс. руб.	200	199
Прибыль от реализации молока, тыс. руб.	82413	88421
Уровень рентабельности, %	38,5	39,2

Из таблицы 6 видно, что использование в составе рациона испытуемого комбикорма дает возможность получить дополнительно молока на сумму 18254 тыс. руб. и прибыли на 5140 тыс. руб.

Но при этом увеличивает общехозяйственные расходы на 5,6% (стоимость испытуемого комбикорма была выше, чем стандартного). Поэтому

уровень рентабельности производства молока в подопытных группах был практически одинаковым (38,5% в контрольной и 39,2% в опытной).

Заключение. Следовательно, скармливание сухого свекловичного жома в составе комбикормов для дойных коров оказывает положительное влияние на процессы пищеварения и обмена веществ в рубце и продуктивность. В рубце коров, получавших жом, стабилизируется кислотность (рН), а в структуре ЛЖК увеличивается количество уксусной на 6,0%, синтез микробного белка на 33,6%, продуктивность на 1,7%, и не снижается уровень рентабельности производства молока в хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лапотко, А.М. Производству комбикормов – новые ориентиры / А.М. Лапотко, А.Л. Зинюченко // Белорусское сельское хозяйство: ежемесячный научно-практический журнал. – 2008. – № 11. – 27-31 с.
2. Лобас, Т. Предприятия сахарной отрасли Беларуси готовы к переработке сахарной свеклы нового урожая / Т. Лобас // БЕЛТА [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://www.21.by/news/?id=436056> – Дата доступа: 02.02.2010.
3. Мирошниченко, В.А. Эффективность использования заменителей зерна в комбикормах при выращивании ремонтных телок: Молочно-мясное скотоводство, 1989; Т. 75. – 60-63 с.
4. Хотмирова, О.В. Процессы пищеварения у коров при разном уровне клетчатки в рационе / Харитонов Е.Л., Хотмирова О.В. / Актуальные проблемы заготовок, хранения и рационального использования кормов. Мат. меж. научно-практ. конф. Посвященной 100-летию д.б.н., профессора С.Я. Зафрена, – М.: ФГУ РЦСК 2009. – 181-189 с.
5. Чепелев, Н.А. Использование свекловичного жома в рационах дойных коров / Н.А. Чепелев, А.А. Зорикова, О.Н. Егорчева // Наука и инновации в сельском хозяйстве, Ч.3 – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. – 32-34 с.

УДК 636.2.034.636.087.7

ТРАНСДУКЦИЯ КАЛЬЦИЯ В СПЕРМАТОЗОИДАХ БЫКОВ ПРИ АКРОСОМНОЙ РЕАКЦИИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЛАКТИНА И ГТФ

В.Ю. Денисенко, Е.Н. Бойцева, Т.И. Кузьмина

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных,
г. Санкт-Петербург–Пушкин, Россия

(Поступила в редакцию 08.07.2014 г.)

Аннотация. Для оценки колебаний внутриклеточного кальция сперматозоидов быков на спектрофлуориметре после воздействия ГТФ и пролактина использовали флуоресцентный зонд хлоретрациклин (ХТЦ). Было доказано, что совместное действие ГТФ и пролактина вызывает дополнительную мобилизацию кальция из внутриклеточных депо (ВД) спермиев. Эксперименты с применением специфического ингибитора Ca^{2+} -АТФазы тапсигаргина, мобилизующего кальций из IP_3 -чувствительных ВД, продемонстрировали, что пролактин воздействует на IP_3 -