

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ
ПРОИЗВОДСТВА САХАРА В РАЦИОНАХ КОРОВ**

Сапсалёва Татьяна Леонидовна, к.с.-х.н., доцент, научный сотрудник¹,
Радчикова Галина Николаевна, к.с.-х.н., доцент, научный сотрудник¹,
Гливанский Евгений Олегович, научный сотрудник¹

¹РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

Сложенкина Марина Ивановна, д.с.-х.н., проф., член-корр. РАН
Поволжский научно-исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции, г. Волгоград, Россия

Измайлович Инесса Бронеславовна, д.с.-х.н., доцент²,
Садомов Александр Николаевич, д.с.-х.н., профессор²,
Синцерова Анна Михайловна, к.с.-х.н., доцент²

²Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

Скрипин Петр Викторович, к.с.-х.н., доцент³,

Козликин Алексей Викторович, к.с.-х.н., доцент³

³Донской государственной аграрный университет,

п. Персиановский, Ростовская обл., Россия

Sapsaleva Tatyana, CSc. (Agriculture), assistant professor, research scientist¹,

Radchikova Galina, CSc. (Agriculture), assistant professor, research scientist¹,

Glivanski Evgeniy, research scientist¹

¹RUE "«Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», lab-
krs@mail.ru

Slozhenkina Marina, Dr.Agr.Sci., Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences Volga
Region Scientific Research Institute for the Production and Processing of Meat and Dairy Products, Volgograd,
Russia

Sadomov Aleksandr, Dr.Agr.Sci., Professor²,

Sinzerova Anna, CSc. (Agriculture), assistant professor²

²Belarusian State Agricultural Academy, baa@ tut.by

Skripin Peter, CSc. (Agriculture), assistant professor³,

Kozlikin Aleksey, CSc. (Agriculture), assistant professor³

³Don State Agrarian University, P. Persianovsky, Rostov region, Russia

Аннотация. Скармливание коровам вторичных продуктов производства сахара оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, повышает молочную продуктивность на 4,8-8,4%, жирномолочность на 0,05-0,08 п.п., снижает затраты кормов на 3,3-5,6%.

Ключевые слова: комбикорм, кормовой концентрат, коровы, кровь, удой, прибыль.

Введение. По данным многочисленных исследований установлено, что на продуктивность сельскохозяйственных животных, в том числе и крупного рогатого скота, наибольшее влияние оказывает обеспеченность их полноценными кормами (35-40 %). Корма играют решающую роль не только как основной источник продуктивности животных, но и в значительной степени характеризуют эффективность производства отрасли, так как более 50% затрат ложится именно на кормление [1, 2].

Одной из наиболее актуальных проблем скотоводства, обусловленной переводом его на индустриальные ресурсоэффективные технологии, становится создание качественной кормовой базы, включая, производство и использование комбикормов. Ведётся поиск дополнительных источников кормовых продуктов, применение которых бы позволило повысить пищевую ценность и биологическую продуктивность комбикормов, а также эффективность их использования в сельском хозяйстве. Ставится задача резкого снижения зависимости от импорта кормов [3, 4].

Важным источником различных питательных веществ для сельскохозяйственных животных являются вторичные ресурсы перерабатывающих отраслей промышленности: свекловичный жом, меласса, фекал кормовой, барда, пивная дробина, картофельная мука, молочная сыворотка.

Производство сахара является одной из материалоёмких видов производства, в котором объем сырья и вспомогательных материалов в несколько раз превышает выход готовой продукции. В связи с особенностями технологии переработки свеклы, свеклосахарное производство является источником образования вторичных сырьевых ресурсов и отходов (жом, патока, фильтрационный осадок (дефекат) и др.) [5].

В связи с вышеизложенным целью исследований явилось изучение эффективности использования вторичных продуктов переработки сахарной свеклы в кормлении дойных коров

Методика исследований. Для достижения поставленной цели в лаборатории биохимический анализ РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» определены следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам;
- поедаемость кормов – методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений один раз в 10 дней в два смежных дня;
- морфологический состав крови: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин- на приборе Medonic CA-620;
- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, мочевины, глюкоза, кальций, фосфор на приборе CORMAY LUMEN;
- кислотная емкость - по Неводову;
- молочная продуктивность - путем проведения контрольных доек с определением жира и белка на приборе «Милкоман» один раз в месяц;
- экономическая оценка производства молока при использовании кормового концентрата;

Результаты исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен на коровах методом пар-аналогов в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита». Для исследований было отобрано 40 коров черно-пестрой породы с учетом возраста, молочной продуктивностью 5000-5500 кг, физиологического состояния и живой массы 550-600 кг. Животные были разделены на четыре группы по 10 голов в каждой - одна контрольная и три опытные.

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали комбикорм собственного производства, а II, III и IV опытные группы – комбикорм с включением кормового концентрата 15, 20, 25% на основе сушеного жома, мелассы и дефеката кормового производства ОАО «Городейский сахарный завод».

Исследования проведены по следующей схеме (таблица).

Таблица – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных в группе	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
I контрольная	10	90	Основной рацион (ОР) + комбикорм хозяйства
II опытная			ОР + комбикорм с включением 15% кормового концентрата
III опытная			ОР + комбикорм с включением 20% кормового концентрата
IV опытная			ОР + комбикорм с включением 25% кормового концентрата

Кормовой концентрат готовили в условиях хозяйства вручную, смешивая компоненты в заданной пропорции и вводя добавку в состав комбикорма в количестве 15, 20 и 25% по массе соответственно.

На основании кормового концентрата, зерна ячменя, пшеницы, шрота подсолнечного и рапсового жмыха приготовлены опытные партии комбикормов.

В результате анализа химического состава установлено, что по кормовому и питательному достоинству различия между комбикормами были незначительными. Так, в 1 кг комбикорма, используемого для коров, контрольной группы содержалось 1,08 к.ед., 10,9 МДж обменной энергии, 0,87 кг сухого вещества, 164 г сырого протеина, 30,8 г сырого жира, 8,7 г кальция, 9,4 г фосфора. В 1 кг комбикорма для коров II опытной группы с включением кормового концентрата в количестве 15% по массе содержалось 1,04 к.ед., 10,8 МДж обменной энергии, 0,87 кг сухого вещества, 168,3

г сырого протеина, 33,3 г сырого жира, 10,4 г кальция, 9,09 г фосфора. В комбикормах для коров III и IV опытных групп с включением кормового концентрата в количестве 20 и 25% по массе соответственно содержалось 0,98-1,0 к.ед., 10,52-10,64 МДж обменной энергии, 0,87 кг сухого вещества, 162-163 г сырого протеина, 28,1-28,7 г сырого жира, кальция 12,0-13,7 г, фосфора 8,8-8,9г.

Исследованиями установлено, что скормливание коровам в середине лактации опытного кормового концентрата обеспечило следующее потребление кормов: комбикорм 5,0 кг, дробина пивная – 3,0 кг, сенаж разнотравный – 6,1-6,5 кг, силос кукурузный 6,0-6,4 кг и трава пастбищная – 15,0-15,6 при их структуре: 30,2-34,1%; 6,7-6,8%, 6,1-6,5%, 8,4-9,0%; 37,3-40,8% соответственно.

Потребление сухих веществ коровами находилось в пределах 16,5-17,5 кг. В расчете на 1 кормовую единицу во всех группах приходилось 100-102 г переваримого протеина. Сахаро-протеиновое отношение было равно 0,8:0,85. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона колебалась в пределах 9,0-9,3 МДж. Концентрация клетчатки в сухом веществе, при потреблении указанных кормов, составила 22,2-22,9. Отношение кальция к фосфору составило 1,5-1,6:1.

В результате исследований установлено, что все изучаемые показатели крови, отражающие общее физиологическое состояние организма, в сравниваемых группах, находилось в пределах физиологических норм.

В крови коров II, III и IV опытных групп, по сравнению с контрольными животными, отмечена тенденция к повышению количества эритроцитов на 3,3, 4,2 и 5,5%, щелочного резерва - на 2,9, 5,6 и 7,2% и количества глюкозы - на 4,0, 6,8 и 7,5%, кальция – на 4,5, 6,3 и 7,6% и фосфора – на 6,0, 7,3 и 7,9%.

В результате проведения контрольных доек установлено, что среднесуточная продуктивность подопытных коров контрольной группы за опыт составила в I группе 16,4 кг молока жирностью 3,64 % . При пересчете на 3,6%-ное молоко среднесуточный удой составил 16,6 кг.

У животных II группы, получавших в составе рациона комбикорма с содержанием 15% кормового концентрата, надой молока в пересчете на 3,6% жирности, оказался на 4,8% выше контроля. В III опытной группе, где животные получали 20% кормовой добавки на основе сушеного жома, мелассы и дефеката кормового среднесуточный удой увеличился на 6,6% по сравнению с контрольной группой. У коров IV группы, получавших 25% кормовой добавки в составе комбикорма среднесуточный удой базисной жирности составил 18,0 кг или 8,4% больше.

Заключительным этапом исследований, позволяющим предварительно оценить практическую значимость полученных результатов, является расчёт экономических показателей. Доказано, что даже добившись высоких показателей продуктивности животных, если при этом не произойдет снижение себестоимости продукции, на практике приведет только к увеличению выхода валовой продукции, но никак не отразится на рентабельности производства.

В результате исследований установлено, что себестоимость молока в во II, III и IV опытных группах снизилась на 2,1-2,6%.

Таким образом, использование кормового концентрата рациона в количестве 15% по массе в составе комбикорма позволяет увеличить среднесуточный удой молока базисной жирности на 4,8%, снизить затраты кормовых единиц на 3,8%.

Скормливание кормового концентрата в составе комбикорма 20% по массе обеспечивает повышение среднесуточного удоя базисной жирности на 6,6% и снижение затрат кормовых единиц на 5,1%.

Комбикорм с включением 25% по массе кормового концентрата повышает среднесуточный удой на 8,4% и снижает затраты кормов на 6,4%.

Включение в рацион молочных коров в основной цикл лактации кормового концентрата в количестве 15-25% по массе в составе комбикорма, способствует снижению себестоимости молока на 2,6-2,1% и получению дополнительной прибыли на одну голову за опыт 300-505 тыс. руб.

Заключение. Установлено, что включение в рационы кормового концентрата в количестве 15, 20, 25% по массе в состав комбикормов взамен зерновой части дойным коровам в основной цикл лактации оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, способствует повышению молочной продуктивности.

Введение в состав комбикорма оптимальной нормы концентрата (20-25% по массе) на основе сушеного жома, мелассы и дефеката повышает концентрацию в крови эритроцитов на 4,2-5,5%,

кислотную емкость на 5,6-7,2%. Выявлена тенденция к увеличению в крови коров опытных групп кальция – на 6,3-7,6% и фосфора – на 7,3-7,9%.

Использование в рационах коров 20, 25% кормового концентрата позволяет повысить молочную продуктивность до 17,7-18,0 кг молока или на 6,6-8,4%, жирномолочность – до 3,69-3,72% или на 0,05-0,08 п.п., а также снизить затраты кормов на 5,1-6,4% по сравнению с контрольной группой.

Список использованных источников

1. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота. - Барановичи, 2003.- 190 с.

2. Рекомендации по использованию молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина в рационах телят молочного периода / Богданович Д.М., Радчиков В.Ф., Будевич А.И., Петрушко Е.В., Кот А.Н., Приловская Е.И.// Национальная академия наук Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». Жодино, 2021.- 21 с.

3. Панова В.А., Радчиков В.Ф., Лосев Н.В. Эффективность скармливания биологически активного препарата оксидата торфа молодняку крупного рогатого скота // Зоотехническая наука Беларуси. 2002. Т. 37. С. 173-176.

4. Эффективность включения в рацион телят заменителя сухого обезжиренного молока/ Радчиков В.Ф., Кот А.Н., Сапсалёва Т.Л., Джумкова М.В., Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Ганущенко О.Ф., Микуленок В.Г.// В сборнике: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. 2021. С. 263-271.

5. Радчиков В.Ф., Кот А.Н., Шевцов А.Н. Использование новых БВМД на основе местного сырья в рационах бычков // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2004. Т. 40. № 2. С. 205.