

Установлено, что из 100 исследованных быков-производителей РУП «Витебское племпредприятие» 89 % имели генотип bPRL^{AA} и 11% быков имели генотип bPRL^{AB}.

По гену пролактину bPRL-Rsal, ассоциированному с увеличением продуктивности по удою и жирномолочности выявлен предпочтительный аллель В у гетерозиготных особей: Тростника 200302, Тимьяна 200333, Тунца 200337, Арго 200367, Лайнера 200366 и Тира 200385 линии Вис Айдиала 933122, Мороза 200320, Багдата 200345, Берендея 200350, Ирана 20040 линии Рефлекшн Соверинга 198998 и Экрана 200341 линии Монтвик Чифтейна 95679. На показатели молочной продуктивности потомков будет влиять также и генотип матери. Поэтому необходимо учитывать подбор родительских пар.

Заключение. В результате проведенного исследования выявлено, что для матерей быков более высокие удои характерны в линиях Пабст Говернера 882933, Хильтьес Адема 37910 и Монтвик Чифтейна 95679. Их удои составляет 12491, 11779 и 10997 кг молока соответственно. Самый низкий удои имеют женские предки линии Рефлекшн Соверинга 198998 - 10612 кг молока, что на 1879 кг меньше, чем у животных линии Пабст Говернера 882933 ($P < 0,01$). Жирномолочность матерей быков колеблется в пределах 3,84-5,1 %. По содержанию жира матери быков линии Хильтьес Адема имеют очень высокодостоверное превосходство над женскими предками линии Пабст Говернера. Разница по содержанию жира составила 1,26% ($P < 0,001$).

Установлено, что среди исследованных быков-производителей РУП «Витебское племпредприятие» преобладает генотип bPRL^{AA}, что свидетельствует о повышении удою у будущих потомков.

Установлено, что по гену Prl (bPRL-Rsal), ассоциированному с увеличением продуктивности по удою и жирномолочности, выявлен предпочтительный аллель В у 6 гетерозиготных особей линии Вис Айдиала 933122 (Тростника 200302, Тимьяна 200333, Тунца 200337, Арго 200367, Лайнера 200366 и Тира 200385), у 4 быков линии Рефлекшн Соверинга 198998 (Мороза 200320, Багдата 200345, Берендея 200350, Ирана 20040) и у быка Экрана 200341 линии Монтвик Чифтейна 95679. Эти быки-производители предпочтительны для использования в селекции на увеличение удою и содержания жира в молоке.

Таким образом, связь полиморфизма гена пролактин Prl (bPRL-Rsal) с хозяйственно-ценными признаками служит основанием для использования данного гена в маркерсопутствующей селекции, направленной на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота.

Литература. 1. ДНК-технологии и биоинформатика в решении проблем биотехнологий млекопитающих / В.И. Глазко [и др.]; Белоцерковский гос. аграрный ун-т; под общ. ред. В. И. Глазко. Белая Церковь, 2001. - 488 с. 2. Зиновьева, Н. А. Введение в молекулярную генную диагностику сельскохозяйственных животных / Н. А. Зиновьева, Е. А. Гладырь, Л. К.Эрнст, Г. Брем // Дубровицы, ВИЖ, 2002. 112 с. 3. Калашникова, Л. А. Селекция XXI века: использование ДНК-технологий / Л. А. Калашникова, И. М. Дунин, В. И. Глазко; под ред. Калашниковой Л. А. [и др.] - Московская область: Лесные поляны, ВНИИплем. 2001. - 34 с. 4. Михайлова, М. Е. Использование ДНК-технологий для генетического маркирования хозяйственно-ценных признаков и идентификации скрытых носителей иммунодефицита крупного рогатого скота / М. Е. Михайлова, Е. В. Белая, С. Г. Голенченко, Н. М. Волчок, Н. А. Камыш // Современные методы генетики и селекции в животноводстве: материалы междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 26-28 июня 2007 г. / С-Пт. ВНИИГРЖ; редкол.: П. Н. Прохоренко [и др.]. - Санкт-Петербург, 2007. - С. 267-273. 5. Полиморфизм гена пролактин (микросателлиты, ПЦР-ПДФ) у крупного рогатого скота / И. Г. Удина [и др.] // Генетика. 2001, №4 (37). - С. 511-516. 6. Сулимова, Г. Е. Мониторинг генетической структуры пород и популяций крупного рогатого скота России по локусам хозяйственно-полезных признаков / Г. Е. Сулимова, С. О. Туркова, С. Р. Хатами // Молекулярная генетика, геномика и биотехнология: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24-26 ноября 2004 г.: в 1 ч. / ИГЦ НАНБ; редкол.: Н. А. Картель [и др.]. - Минск, 2004. - С. 98-100. 7. Эрнст, Л. К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Эрнст Л. К., Зиновьева Н. А. - Москва: РАСХН, 2008. - 508 с. 8. Associations between prolactin gene polymorphism and milk production in montebeliard cows / Ghasemi N. [and others], Molecular Biology Vol. 1 (3). 8 June, 2009, pp 48-51

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 612.664.14.636.2.087.61

СЕРНОКИСЛОТНАЯ КАЗЕИНОВАЯ СЫВОРОТКА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОТКОРМЕ

Глинкова А.М., Кот А.Н.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Результаты исследований показали, что включение в рацион молодняка крупного рогатого скота на откорме сернокислотной казеиновой сыворотки способствовало снижению расхода кормов, оказало положительное влияние на интенсивность роста животных, обеспечив снижение себестоимости прироста и получение дополнительной прибыли.

The results showed that the inclusion in the diet of young cattle fattening sulfuric acid casein whey has reduced feed consumption had a positive impact on the growth rate of the animals, providing cost savings and gain more profit.

Введение. Интенсивное развитие отрасли скотоводства требует совершенствования технологии выращивания молодняка, в которой ключевую позицию занимают вопросы кормления. [1]. При традиционной животноводческой специализации сельского хозяйства повышение эффективности

кормопроизводства является актуальной задачей. Корма – главная составляющая интенсификации животноводства, роста продуктивности, увеличения производства продукции [2].

Мировой рост цен и спроса на цельное молоко и продукты его переработки предопределяет необходимость и для белорусских производителей использовать товарное молоко с максимальной выгодой для получения прибыли, путем увеличения использования вторичных сырьевых ресурсов. К ним относятся, прежде всего, молочная сыворотка, проблема рационального использования которой пока не решена во всем мире [3].

Молочная сыворотка содержит в легкоусвояемой форме все питательные вещества, необходимые для роста молодого организма: белки, лактозу, минеральные вещества, а также гормоны, иммунные тела, фосфолипиды, стеринны, ферменты, витамины, органические кислоты и небелковые азотсодержащие соединения. В связи с этим представляется целесообразным использовать молочную сыворотку как сырье с высокой биологической и кормовой ценностью, в качестве дополнительного кормового источника [4].

Современные технологии позволяют полностью перерабатывать подсырную сыворотку, но не решают вопроса по переработке творожной и особенно кислотной казеиновой сыворотки [5].

Главным условием эффективного ведения животноводства является высокая продуктивность животных при минимальных затратах корма на единицу продукции [6].

Таким образом, целью наших исследований явилось изучение влияния рационов с сернокислотной казеиновой сывороткой на эффективность использования питательных веществ молодым крупным рогатым скотом в период доращивания и откорма.

Материал и методы исследований. Исследования по изучению эффективности скормливания молодым крупным рогатым скотом на откорме сернокислотной казеиновой сыворотки проведены в филиале «Купава-Агро» Березинского района. Для научно-хозяйственных опытов было отобрано три группы животных, группы животных формировались по принципу пар-аналогов. Исследования проводились по схеме, приведенной в таблице 33.

Таблица 33 - Схема опыта

Группы	Возраст, мес.	Продолжительность, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	90	Основной рацион (ОР)
II опытная	10		ОР + нераскисленная сернокислотная казеиновая сыворотка 10кг/гол./сут.
III опытная	10		ОР + раскисленная сернокислотная казеиновая сыворотка 10кг/гол./сут.

Условия содержания животных всех групп были одинаковыми. Животные контрольных групп получали основной рацион, принятый в хозяйстве (силос, комбикорм). Различия в кормлении заключались в том, что животные опытных групп дополнительно к основному рациону получали нераскисленную и раскисленную дефекатом сернокислотную казеиновую сыворотку в количествах, установленных в балансовых опытах.

В научно-хозяйственных опытах изучались следующие показатели:

- поедаемость кормов – по данным учета заданных кормов и их остатков при проведении контрольного кормления один раз в декаду, в два смежных дня;
- живая масса – индивидуальное взвешивание животных ежемесячно;
- гематологические показатели путем взятия крови в начале и в конце опыта из яремной вены через 2,5-3 часа после утреннего кормления;
- экономическая эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота в период доращивания и откорма рассчитана на основании показателей продуктивности, стоимости израсходованных кормов и общих затрат на производство продукции.

Анализ образцов кормов и проб крови проводили в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно – практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Основные цифровые данные обработаны биометрическим методом [7].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований при наблюдении за подопытными животными случаев заболевания не выявлено.

Для изучения влияния скормливания сернокислотной сыворотки на откормочный молодняк был организован научно-хозяйственный опыт на откормочных бычках в возрасте 10 месяцев. На протяжении всего научно-хозяйственного опыта животные контрольной и опытных групп получали силос и комбикорм, а в опытных группах дополнительно по 10 кг казеиновой нераскисленной (II) и раскисленной (III) дефекатом сыворотки. Потребление этих кормов бычками разных групп, как показал учет их поедаемости, находилось на одном уровне, хотя потребление силоса снизилось в опытных группах на 12,3 – 13,6 %. Состав рационов и их питательность по фактически съеденным кормам приведен в таблице 34.

Данные таблицы 34 свидетельствуют о том, что бычки всех групп потребляли по 6,4 – 6,5 кг сухого вещества, в 1 кг которого содержалось 9,5-10,5 мДж обменной энергии, 1,1 кормовых единиц и 280 г (28 %) сырой клетчатки. В расчете на 1 кормовую единицу во всех группах приходилось 120 – 132 г сырого протеина.

Таблица 34 - Среднесуточный рацион откормочных бычков (по фактически съеденным кормам)

Корма и питательные вещества	Группы животных		
	I	II	III
Силос кукурузный	15,4	13,5	13,3
Комбикорм	2,0	2,0	2,0
Сыворотка казеиновая сернокислотная		10,0	10,0
Корм. ед.	7,23	7,50	7,43
Обменная энергия, МДж	67,8	62,2	61,6
Сухое вещество, г.	6,4	6,5	6,4
Сырой протеин, г	957,0	903,8	896,9
Сырой жир, г	398	370	366
Сырая клетчатка, г	1963	1735	1711
Крахмал, г	675,1	646,8	643,8
Сахар, г	119,6	605,7	605,1
Кальций, г	47,95	53,89	53,40
Фосфор, г	32,59	38,47	38,24
Магний, г	20,13	19,54	19,35
Калий, г	91,16	100,51	99,50
Сера, г	15,45	15,11	14,97
Железо, мг	2147,15	1938,67	1916,19
Медь, мг	66,02	63,53	63,17
Цинк, мг	297	303	301
Марганец, мг	505	455	450
Кобальт, мг	3,72	3,76	3,75
Йод, мг	5,16	4,89	4,86

Для оценки степени влияния казеиновой сыворотки на обмен веществ подопытных животных были проведены гематологические исследования (таблица 35).

Таблица 35 - Морфобиохимический состав крови бычков

Показатели	Группы животных		
	I	II	III
Эритроциты, 10 ⁶ /мм ³	6,62±0,16	6,25±0,57	6,31±0,12
Гемоглобин, г/л	100±3,25	110±10,3	119±12,07
Общий белок, г/л	77,9±2,19	78,8±1,58	85,4±0,37
Глюкоза, ммоль/л	2,76±0,27	2,95±0,1	2,98±0,09
Мочевина, ммоль/л	4,62±0,29	4,43±0,05	4,37±0,22
Кислотная емкость, ммоль/л	513±17,64	493±17,64	500±11,55
Кальций, ммоль/л	2,78±0,04	2,87±0,07	2,84±0,09
Фосфор, ммоль/л	1,57±0,05	1,57±0,03	1,61±0,08

Скармливание в составе рациона казеиновой сыворотки несколько изменило показатели крови животных. Большое значение имеет показатель общего белка в сыворотке крови, который отражает обеспеченность организма питательными и пластическими веществами. В опытных группах уменьшилось содержание эритроцитов на 4,6 - 5,6 % и кислотной емкости на 2,5 - 3,9 % и увеличилось содержание сахара (на 6,9 - 8,0 %) и общего белка. Все биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о нормальном течении физиологических процессов, происходящих в организме животных.

Изучение показателей энергии роста живой массы имеет большое значение в определении эффективности использования казеиновой сыворотки. Анализ данных показывает, что введение в рацион сыворотки оказало положительное влияние на динамику роста животных. Наибольшая энергия роста за период опыта отмечалась в III группе, получавшей раскисленную казеиновую сыворотку. Среднесуточный прирост живой массы в этой группе находился на уровне 927 г, что на 6,4 % выше ($P \leq 0,05$), чем в контроле. Животные II группы, получавшие нераскисленную сыворотку, среднесуточный прирост был также выше, чем в контрольной, на 5,7 %.

Использование в рационе откормочных бычков сернокислотной сыворотки позволило получить 4,5 - 5 кг дополнительного прироста живой массы.

На основании фактической стоимости кормов и их потребления была рассчитана экономическая эффективность кормления откормочного молодняка крупного рогатого скота сернокислотной сывороткой.

Таблица 36 - Экономические показатели откорма с использованием сернокислотной казеиновой сыворотки

Показатели	Группы		
	I	II	III
Валовой прирост за опыт, кг	78,4	82,9	83,4
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	8,30	8,14	8,02
Стоимость суточного рациона, руб.	2936,2	2779,5	2760,9
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	5617,7	5029,3	4965,6
Реализационная стоимость прироста, руб.	6575	6575	6575
Прибыль, руб.	957,3	1545,7	1609,4
Дополнительная прибыль в расчете на 1 кг прироста, руб.		588,5	652,1
Дополнительная прибыль за опыт, тыс. руб.		48784,8	54383,6

В связи с тем, что стоимость сыворотки составляет незначительную долю в структуре стоимости рациона (<0,5 %), экономически оправданным оказалось применение ее в любом виде. Себестоимость прироста в опытных группах была ниже на 10,5 – 11,6 %. Однако наиболее выгодным оказалось использование раскисленной сыворотки. Введение в рацион нераскисленной сыворотки дало меньший экономический эффект - 48,8 тыс. рублей.

Таким образом, анализ результатов научно-хозяйственного опыта на откормочном молодняке показал, что использование казеиновой кислотной сыворотки в составе рационов не оказал отрицательного влияния на показатели питательности рационов и физиологическое состояние животных. В то же время скормливание казеиновой сыворотки молодняку крупного рогатого скота способствует повышению их продуктивности и обеспечивает получение дополнительной прибыли.

Заключение. Учет поедаемости кормов показал, что скормливание сернокислотной казеиновой сыворотки способствует снижению затрат объемистых кормов животными на откорме до 13,6% по отношению к контрольной группе.

Было установлено, что использование в рационах животных на откорме сернокислотной сыворотки в количестве 10 кг/гол./сутки не оказывает отрицательного влияния на их физиологическое состояние и положительно отразилось на показателях продуктивности.

Расчет экономических показателей эффективности выращивания показал наименьшую себестоимость прироста в группе с применением в рационах раскисленной сыворотки 4965,6 рублей, а размер полученной дополнительной прибыли составил 54,3 тыс. рублей соответственно.

Литература: 1. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н. А. Попков [и др.]. - Жодино, 2011. - 260 с.; 2. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса. Кн. 2 / под ред. В. Г. Гусакова [и др.]. - Мн. : Белорусская наука, 2007. - 900 с.; 3. Кравченко, Э. Ф. Экологические и экономические аспекты переработки молочной сыворотки / Э. Ф. Кравченко // Молочная промышленность. - 2006. - №6. - С. 18; 4. Храмов, А. Г. Феномен сыворотки / А. Г. Храмов. - СПб. : Профессия, 2011. - 804 с.; 5. Сенкевич, Т. Молочная сыворотка: переработка и использование в агропромышленном комплексе / Т. Сенкевич, К. Х. Ридель. - М. : Агропромиздат, 1989. - 270 с.; 6. Организационно-экономические основы развития и поддержки личных подсобных хозяйств граждан / под ред. В. В. Кулешова [и др.]. - Мн., 2007. - 910 с.; 7. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. - Мн. : Высшая школа, 1973. - 320 с.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 619:616-092-085

ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛИМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ

Горидовец Е.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

При проведении исследований установлено, что использование витаминно-минеральных препаратов для лечения внутренней полиморбидной патологии у высокопродуктивных коров способствует нормализации их клинического статуса и обменных процессов.

During our researches it was established that use of vitamins and minerals preparations for treatment of polymorbid internal pathology at high-yielding cows promotes improvement of their clinical status and metabolic processes.

Введение. Метаболизм или обмен веществ и энергии – сложный химический процесс в организме с момента поступления питательных веществ в организм до выведения из него конечных продуктов обмена. Состояние метаболизма зависит от условий кормления и содержания животных, функции отдельных