

2. Абонеев В.В., Омаров А.А., Скорых Л.Н., Никитенко Е.В. Продуктивно-биологические показатели молодняка овец северокавказской породы разных сроков отъема // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. №4. С. 28-30.
3. Абонеев В.В., Омаров А.А. Результаты скрещивания северокавказских маток с баранами разного направления продуктивности // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. №2. С. 21.
4. Ефимова Н.И., Антоненко Т.И., Куприян А.Н. Откормочные и убойные показатели молодняка породы советский меринос и помесей с австралийскими мясными мериносами // Вестник АПК Ставрополя. 2014. №1 (13). С. 46-48.
5. Омаров А.А., Скорых Л.Н. Продуктивность тонкорунных и помесных овец с различной тониной шерсти // Овцы, козы, шерстяное дело. 2012. №1. С. 21-23.
6. Скорых Л.Н., Бобрышов С.С. Продуктивные качества овец кавказской породы и ее помесей // Зоотехния. 2009. №4. С. 26-28.
7. Скорых Л.Н., Абонеев Д.В. Эффективность промышленного скрещивания северокавказских овец при разных сроках отъема молодняка с использованием морфометрических показателей плацент // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2009. №5. С. 70.
8. Шумаенко С.Н. Мясная продуктивность молодняка, полученного от маток с разной степенью оброслости головы и ног рунной шерстью // Сборник научных трудов СНИИЖК. 2009. Т.2. №2-2. С. 119-122.

УДК 636.2.84.41

Глинкова А.М., Кот А.Н., Радчикова Г.Н., Яцко Н.А., Сергучев С.В.

## **КАЗЕИНОВАЯ КИСЛОТНАЯ СЫВОРОТКА В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ**

Установлено, что казеиновая сыворотка не оказывает отрицательного влияния на организм животных. Скармливание выращиваемому молодняку крупного рогатого скота казеиновой кислотной сыворотки позволяет повысить энергию роста, удешевить среднесуточный рацион и снизить себестоимость прироста.

Ключевые слова: молочная казеиновая кислотная сыворотка, телята, рацион, прирост, себестоимость.

---

Глинкова Алеся Михайловна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино

Тел.: (801775) 2-27-92, e-mail: labkrs@mail.ru

Кот Александр Николаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино

Тел.: (801775) 2-27-92, e-mail: labkrs@mail.ru

Радчикова Галина Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино

Тел.: (801775) 2-27-92, e-mail: labkrs@mail.ru

Яцко Николай Антонович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор УО «Витебская государственная академия медицинских наук», г. Витебск

Тел.: (80212) 37-04-42, e-mail: rio\_vsavm@tut.ru

Сергучев Сергей Викторович – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно – практического центра Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино

Тел.: (801775) 2-27-92, e-mail: labkrs@mail.ru

---

Интенсивное развитие отрасли скотоводство требует совершенствования технологии выращивания молодняка, в которой ключевую позицию занимают вопросы кормления. Одним из важнейших мероприятий по повышению рентабельности скотоводства особого внимания и забот заслуживает система выращивания телят в молочный период. При выращивании молодняка крупного рогатого скота большое значение имеют молочные корма, так как они являются основным источником энергии и питательных веществ для молодых животных. Ученые и практики-животноводы, стремясь повысить товарность молока, постоянно изыскивают все новые и новые кормовые средства, которые при введении в рационы телят позволили бы сократить количество скармливаемого цельного молока без каких – либо отрицательных последствий на рост и физиологическое состояние выращиваемого молодняка, а также снизить стоимость выращивания [5, 9].

Поиск путей рационального использования вторичных сырьевых продуктов переработки сельхозсырья, является актуальной задачей для пищевой промышленности с точки зрения создания безотходной технологии, решение экологического вопроса – утилизации отходов. В молочной промышленности особый интерес представляет молочная сыворотка. В зависимости от способа получения сыворотка подразделяется на подсырную, творожную и казеиновую. Разработка новых технологий и способов использования вторичного сырья, а также кормовых добавок нового поколения на основе молочной сыворотки весьма актуальна [8]. Реализация ряда Программ позволяет перерабатывать практически полностью подсырную сыворотку, однако не решает проблемы переработки творожной и казеиновой сыворотки, которые занимают 40% от общего объема полученной в производстве сыворотки. Казеиновая кислотная сыворотка определяется, как техническая сыворотка, получаемая из молока, белки которой осаждаются с помощью минеральной кислоты. По химическому составу и биологической ценности казеиновая кислотная сыворотка не уступает промышленной сыворотке, об этом свидетельствуют проводимые исследования [6, 7].

В Беларуси производят технический казеин с осаждением белков молока соляной и серной кислотой. Такая сыворотка еще не нашла своего широкого

применения и требует дополнительной переработки. Учитывая биологическую ценность, казеиновая сыворотка может стать дополнительным кормовым средством для сельскохозяйственных животных особенно молодняка, тем самым сократить расходы дорогостоящих ЗЦМ и пополнить кормовую базу хозяйств.

Целью работы явилось определение эффективности использования солянокислотной и сернокислотной казеиновой сыворотки, как в свежем так и в раскисленном виде в рационах телят.

Для достижения поставленной цели проведено два научно-хозяйственных опыта. В одном хозяйстве проведен научно-хозяйственный опыт с применением в рационах солянокислотной казеиновой сыворотки, а в другом опыте сернокислотной. Объектом исследований оказались телята в возрасте от 3 до 6 месяцев. Предметом исследований – солянокислотная и сернокислотная казеиновая сыворотка свежая и раскисленная, объемистые корма, концентраты. Для выполнения поставленной цели в каждом хозяйстве было отобрано методом групп-аналогов по 3 группы клинически здоровых животных. В контрольных группах телята получали рацион кормления принятые в хозяйствах, а опытные группы к основному рациону не раскисленную (вторые опытные) казеиновую сыворотку, а в третьих группах сыворотку раскисленную дефекатом [1, 7]. Оптимальную норму ввода в рацион казеиновой сыворотки установили путем проведения балансового опыта [2, 3, 7].

В ходе проведения исследований в условиях хозяйств определяли поедаемость кормов путем проведения контрольного кормления и взвешивания, задаваемого их количества и остатков один раз в декаду в два смежных дня. Изменение живой массы контролировали путем ежемесячного взвешивания животных. С целью контроля над физиологическим состоянием и здоровьем животных проводили отбор крови и изучали полученные показатели. Химический состав проб кормов и крови определяли в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Цифровой материал обработан биометрическим методом.

Рацион компоновался в соответствии с детализированными нормами кормления на базе имеющихся в хозяйстве кормов. В научно-хозяйственных опытах в состав основного рациона телят входили: комбикорм, силососенажная смесь, сено. В научно-хозяйственном опыте №1 опытные группы получали солянокислотную сыворотку не раскисленную (группа II) и раскисленную (группа III), а во втором сернокислотную, соответственно.

Скармливание сыворотки оказало влияние на потребление объемистых кормов, что было установлено в результате учета их поедаемость. Так телятами

потреблявших натуральную солянокислотную и сернокислотную сыворотку поедаемость сена уменьшилась в сравнении с контрольными аналогами на 37,1 и 21,8%, а силососенажной смеси на 9,8 и 16,3%, соответственно. При скармливании рационов с раскисленной сывороткой потребление сена снизилось с 1,24 кг на голову в сутки (в контрольной группе) до 0,82 кг (в группе солянокислотной) и с 1,33 кг до 1,14 кг (с сернокислотной), а потребление силососенажной смеси сократилось на 8,3 и 17,1%, соответственно. Концентрированные корма потреблялись животными всех групп полностью. В период выращивания (3-6 месяцев) ежедневное потребление сухого вещества телятами (первого научно-хозяйственного опыта) составило 3,69-3,99 кг и 3,77-4,03 кг (второго научно-хозяйственного опыта), концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества находилась на уровне 10,5-9,5 МДж и 9,0-9,5 МДж, а сырого протеина в 1 кг сухого вещества содержалось 137-142 г и 119-130 г, соответственно.

Расчет содержания питательных веществ в рационе показал, что использование казеиновой сыворотки не оказывает отрицательного влияния на показатели питательности рациона. Следует отметить, что в рационах опытных групп, в сравнении с животными контрольных групп, содержалось меньше жира, протеина и клетчатки, но больше сахара, энергии, что объясняется особенностями химического состава сыворотки.

Так как казеиновая сыворотка является углеводным сырьем из-за содержания в своем составе большого количества лактозы, то использование ее позволило увеличить содержание в рационах молодняка крупного рогатого скота легко ферментируемых углеводов, тем самым восполнив недостаток сахара в рационе. При этом сахаропротеиновое отношение у опытных групп, потреблявших солянокислотную казеиновую сыворотку, было равно 0,9-0,8, а у групп, которым скармливали сернокислотную 1,1-1, соответственно.

Отношение кальция и фосфора в группах употреблявших солянокислотную сыворотку составило 1,8:1, а которые употребляли сернокислотную казеиновую сыворотку около 1,7.

За время проведения научно – хозяйственных опытов не было случаев заболевания телят. Согласно полученным данным показатели крови не выходили за пределы физиологических норм, что указывает на нормальное течение обменных процессов у животных всех групп. В результате в опытных группах с применением в рационах сернокислотной сыворотки была установлена тенденция снижения содержания в крови мочевины на 1,4-5,2%, в тоже время отмечено увеличение уровня глюкозы на 6,9-11,8% по отношению к контролю. У животных из групп употреблявших солянокислотную сыворотку

отмечена тенденция увеличения уровня гемоглобина, общего белка, кальция и фосфора.

Основным показателем, характеризующим эффективность выращивания животных, является живая масса и энергия роста, которые напрямую зависят от условий кормления. Как показали исследования, скармливание телятам казеиновой сыворотки оказало положительное влияние на интенсивность их роста (таблица) и позволило повысить среднесуточные приросты живой массы.

Анализ данных таблицы свидетельствует о том, что животные опытных групп получая в составе рациона не раскисленную и раскисленную солянокислотную и сернокислотную казеиновую сыворотку как дополнительного корма к основному рациону проявили большую энергию роста по сравнению со своими контрольными аналогами. За опыт при использовании не раскисленной и раскисленной солянокислотной казеиновой сыворотки был получен дополнительный прирост живой массы на 3,0-5,3% больше чем в контрольной группе, соответственно. Во втором научно-хозяйственном опыте среднесуточный прирост животных контрольной группы составил 837 г, в то же время как во второй и третьей опытных (потреблявшие дополнительно к основному рациону не раскисленную и раскисленную сернокислотную казеиновую сыворотку), он составил 888 и 906 г, что на 6,1-8,3% больше по сравнению с контрольной группой.

Таблица – Динамика живой массы и среднесуточные приросты у подопытных животных

Показатели	Группы			Группы		
	I	II	III	I	II	III
Живая масса, кг:						
в начале опыта	99,8	98,7	99,3	102,8	102,8	103,1
в конце опыта	165	166	168	178,1	182,7	184,6
Валовый прирост, кг	65	66,9	68,4	75,3	91,4	93,3
Среднесуточный прирост, г	722	743	761	837	888	906
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,23	5,23	5,18	4,73	4,59	4,54

Полученный экономический эффект использования солянокислотной и сернокислотной казеиновой сыворотки подопытными животными рассчитывался исходя из стоимости входящих в состав рационов кормовых компонентов, молочной сыворотки и раскислителя, затрат кормов на 1 ц прироста в физическом и денежном выражении, стоимости полученной продукции по закупочным ценам, результаты которого оказались положительными как и в других исследованиях [4, 10]. Проведенные экономические расчеты показали, что увеличение приростов живой массы телят в результате использования солянокислотной сыворотки способствовало снижению затрат кормов на 1 кг прироста в III опытной группе на 1%. С учетом

того, что цена на сыворотку значительно ниже чем на другие корма, стоимость рационов в опытных группах оказалась ниже, чем в контрольной на 3,6-4,2%, вследствие этого себестоимость продукции на 6,9-8,7%. Так же положительно сказалось на экономических показателях выращивания телят при скармливании им сернокислотной сыворотки. Был получен более высокий валовой прирост в опытных группах, поэтому затраты кормов на 1 кг прироста в этих группах оказались ниже на 3,8-4%, а стоимость рационов в опытных группах дешевле на 2,6-3,6% по отношению к контрольной группе, это позволило снизить себестоимость 1 кг прироста на 9,1-10,0%.

Таким образом, скармливание казеиновой сыворотки в телят не оказывает отрицательного влияния на их рост и физиологическое состояние.

В результате исследований лучшие показатели были получены при использовании в рационах телят раскисленной казеиновой сыворотки, при этом энергия роста животных возросла, а экономические затраты на их выращивание снизились. Так, при использовании раскисленной солянокислотной сыворотки энергия роста повысилась на 5,7%, а затраты кормов понизились на 1,2%. Наиболее высокие приросты живой массы наблюдались в опытной группе, получавшие раскисленную сернокислотную казеиновую сыворотку, что обеспечило увеличение валового прироста на 6,2 кг в сравнении с контролем.

#### Литература

1. Глинкова, А. М. Кормовой продукт из вторичных ресурсов молочной и сахарной промышленности / А. М. Глинкова // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий : материалы междунар. науч.-практ. конф., посв. 80-летию со дня рожд. проф. Т. К. Тезиева (3-4 марта 2011 г.). – Владикавказ, 2011. – Ч. 2. – С. 26-27.
2. Глинкова, А. М. Переваримость и использование питательных веществ корма при введении в рацион молодняку крупного рогатого скота раскисленной казеиновой сыворотки / А. М. Глинкова // Вестник мясного скотоводства / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясн. скотоводства. – Оренбург, 2011. – Вып. 64 (3). – С. 97-102.
3. Глинкова, А. М. Влияние казеиновой кислотной сыворотки на потребление, переваримость и использование питательных веществ корма молодняком крупного рогатого скота / А. М. Глинкова // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. / под ред. В. К. Пестиса. – Гродно : ГГАУ, 2012. – Т. 18. – С. 28-35.
4. Кот, А. Н. Использование кислотной казеиновой сыворотки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А. Н. Кот, В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова // Научные основы повышения продуктивности с.-х. животных: мат. V междунар. науч.-практ. конф. (24-26 апреля 2012 г.) – Краснодар : СКНИИЖ, 2012. – Ч. 1. – С. 154-156
5. Нормы кормления крупного рогатого скота: справочник/ Н.А. Попков [и др.]- Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011.- 260 с. – ISBN 978-985-6895-10-7. – Авт. также : Радчиков В.Ф., Горячев И.И., Саханчук А.И., Цай В.П. Гурин В.К., Кот А.Н., Курепин А.А., Козинец Т.Г., Дедковский В.А., Каллаур М.Г., Невар А.А.
6. Радчиков, В. Ф. Рациональное использование молочной сыворотки / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот. – Мн. : УП «Технопринт», 2004. – 86 с.
7. Рекомендации по использованию раскисленной сернокислотной и солянокислотной казеиновой сыворотки в кормлении свиней и молодняка крупного рогатого скота : рекомен-

дации / В. М. Голушко [и др.]. – Жодино, 2012. – 31 с. – Авт. также : Линкевич С. А., Шевцова Е. Ф., Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Глинкова А. М., Каменская Т. Н., Богуш А. А., Лукьянчик С. А., Бельмач М. М.

8. Технология кормовых добавок нового поколения из вторичного молочного сырья / А.Г. Храмцов, А.И. Евдокимов, С.А. Рябцева, П.Г. Нестеренко, Н.М. Панова, Д.Н. Лодыгин, А.Д. Лодыгин, С.А. Гудков, В.Н. Чернобаев, Л.Н. Журба, Н.З. Злыднев, И.С. Исмаилов, В.Ф. Филенко, В.В. Родин, М.Г. Чабаев, Б.Т. Абилов – Москва, 2006

9. Трухачев В.И., Интенсивное кормление телят / В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, А.А. Дроворуб, Е.А. Басов // Совершенствование технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник научных статей 76-й региональной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому округу». – 2012. С. 3-6

10. Эффективность скармливания казеиновой сыворотки в рационах молодняка крупного рогатого скота / Радчиков В.Ф. [и др.] // Розведення і генетика тварин : міжвід.тематичний наук. сб. мат. міжнар. наук.-практ. конф. – Київ, 2012. – Вип. 46. – С. 336-338. Авт. Также : Кот А.Н., Глинкова А.М., Лемешевский В.О., Сапсалева Т.Л.

УДК 636.2.034

Головань В.Т., Юрин Д.А., Подворок Н.И., Кучерявенко А.В., Ценкер О.П.

## **АНАЛИЗ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТЕЛЬНОСТИ У ПЕРВОТЕЛОК**

Показаны результаты осеменения телок голштинской породы спермой, разделенной по полу. Приведена корреляция интенсивности развития телки до плодотворного осеменения с интенсивностью развития плода.

Ключевые слова: телки, коровы, сперма, стельность, осеменение.

---

Головань Валентин Тимофеевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий отделом скотоводства

Юрин Денис Анатольевич – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела скотоводства

Подворок Надежда Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела скотоводства

Кучерявенко Алексей Викторович – кандидат сельскохозяйственных наук

Ценкер Ольга Петровна – старший научный сотрудник отдела скотоводства

ФГБНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства, г. Краснодар

Тел: 8(861)260-87-95, E-mail: skniig@mail.ru

---

С ростом молочной продуктивности в последние годы в Краснодарском крае появились трудности с ремонтом стада коров. В связи с этим возникла острая необходимость апробировать использование спермы, разделенной по полу, с повышенным получением телочек в приплоде на действующих предприятиях [1, с.16].

Работа проводилась во ФГУП ПЗ «Ленинский путь» Новокубанского района Краснодарского края.