

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Материалы XXV Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства УО БГСХА

Горки, 18–20 мая 2022 г.

В двух частях

Часть 1

Горки
БГСХА
2022

УДК 636.4:001.895(062)
ББК 45/46
А43

Редакционная коллегия:

А. И. Портной (гл. редактор), А. В. Соляник (зам. гл. редактора),
О. Г. Цикунова (отв. секретарь), Н. А. Садо́мов, И. С. Серяков,
Н. В. Барулин, О. А. Василевская, И. И. Кочиш, Н. И. Сахацкий,
Л. М. Хмельничий, М. Г. Чабаев

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор А. А. Хоченков;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент И. Б. Измайлович

А43 **Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства** : материалы XXV Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства УО БГСХА: в 2 ч. / редкол.: А. И. Портной (гл. ред.) [и др.]. – Горки : БГСХА, 2022. – Ч. 1. – 204 с. ISBN 978-985-882-224-8.

Приведены научные статьи участников XXV Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства УО БГСХА, проходившей 18–20 мая 2022 г. на факультете биотехнологии и аквакультуры Белорусской государственной сельскохозяйственной академии.

Результаты исследований посвящены актуальным вопросам в области разведения, селекции и генетики, кормления животных, воспроизводства и биотехнологии, ветеринарной медицины, технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства в условиях Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины и предназначены для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов сельскохозяйственных вузов, руководителей и специалистов агропромышленных предприятий.

Материалы конференции подготовлены в двух частях: часть 1 включает научные статьи секций «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство животных» и «Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов», часть 2 – статьи секций «Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства» и «Ветеринарно-санитарное обеспечение и экологические проблемы животноводства». В материалах конференции помещены прошедшие процедуру рецензирования статьи с редакционными правками, не изменяющими содержание работы. Ответственность за содержание статей несут авторы. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов.

УДК 636.4:001.895(062)
ББК 45/46

ISBN 978-985-882-224-8 (ч. 1)
ISBN 978-985-882-223-1

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2022

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В РАЦИОНЕ МОЛОКА
КОЗ-ПРОДУЦЕНТОВ РЕКОМБИНАНТНОГО ЛАКТОФЕРРИНА**

В. Ф. РАДЧИКОВ¹, А. Н. КОТ¹, Е. И. ПРИЛОВСКАЯ¹,
О. И. МИХАЙЛОВА²

¹РУП «НПЦ Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
Жодино, Республика Беларусь

²УО «Полесский государственный университет»,
Пинск, Республика Беларусь

Введение. С каждым годом во всем мире все больше возрастает спрос на продукты животного происхождения, которые так необходимы для нормального функционирования человеческого организма.

Однако желание снизить риски потерь, связанных с заболеваниями инфекционной и неинфекционной природы, толкает животноводческую отрасль на определенные шаги, а именно – регулярное использование противомикробных препаратов для профилактики заболеваний животных [1–5]. В связи с этим основные силы направлены на исследование и изучение способов по эффективному использованию природных антибактериальных белков, таких как лактоферрин (Lf), в качестве добавки для лечения бактериальных инфекций без использования антибиотиков, механизм действия которых заключается в том, чтобы не только подавить развитие патогенных факторов, но и повысить иммунитет животных [6, 7].

Анализ источников. Исследования показали, что бактерицидный эффект Lf обусловлен наличием специфических лактоферриновых рецепторов на клеточной поверхности микроорганизмов: он связывается с липополисахаридами бактериальных стенок, а входящая в состав белка окисленная форма железа активизирует их перекисное окисление. Доказано, что лактоферрин разрушает бактериальную мембрану и проникает внутрь клетки [8–10].

Согласно данным исследований, выявлено, что Lf благодаря своей противовирусной активности способен воздействовать на организм по строго определенному механизму. Вследствие воздействия Lf происходит препятствование адгезии вирусных частиц на поверхности клеток-мишеней за счет связывания с липопротеинами клеточных мембран, препятствуя связыванию с ними вирусных частиц. Данный механизм воздействия Lf объясняется его способностью напрямую связываться с вирусными частицами и сдерживать их проникновение в клетки [11, 12]. Этапом в развитии противовирусной активности белка является ингибирование вирусной репликации уже после попадания вируса в клетку путем регуляции синтеза натуральных киллеров гранулоцитов и макрофагов – клеток, которые играют решающую роль на ранних стадиях развития вирусной инфекции [13–15].

Цель работы – изучение эффективности использования в кормлении телят замороженно-оттаянного молока коз-производителей с рекомбинантным лактоферрином.

Материал и методика исследований. В ходе проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано 4 группы телят по 10 гол. в каждой. Продолжительность опыта составила 30 дней начиная с 2-дневного возраста (табл. 1).

Различия в кормлении подопытных животных заключались в том, что животные 2-й, 3-й и 4-й опытных групп в составе молочных кор-

мов получали замороженно-оттаянное молоко коз-производителей с рекЛФ в количестве 0,22 и 0,44 и 0,66 л/гол/сут соответственно.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество животных в группе, гол.	Продолжительность опыта, дн.	Возраст животных в начале опыта, дн.	Особенности кормления
1-я контрольная	10	30	2–4	ОР – (молочный корм + концентрированные корма)
2-я опытная	10	30	2–4	ОР + замороженно-оттаянное молоко коз с рекЛФ, 0,22 л
3-я опытная	10	30	2–4	ОР + замороженно-оттаянное молоко коз с рекЛФ, 0,44 л
4-я опытная	10	30	2–4	ОР + замороженно-оттаянное молоко коз с рекЛФ, 0,66 л

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ концентрации рекЛФ в образцах показал, что замораживание, хранение и последующее оттаивание сырья в условиях воздушного термостата при температуре 45–50 °С ведет к его снижению. Исследование показало, что до замораживания средняя концентрация рекЛФ в свежем молоке составляла 3,28 г/л, тогда как после оттаивания – 2,58 г/л. Концентрация снизилась на 0,64 г/л (21 %).

Исследованиями установлено, что рацион телят состоял из цельного коровьего молока, замороженно-оттаянного молока коз-производителей с рекЛФ и концентратов, состоящих из комбикорма КР-1 и смеси дробленого зерна кукурузы и овса в равной пропорции.

Так, во второй группе поедаемость зерносмеси и комбикорма увеличилась на 7,1 %, в третьей – на 21,4, а в четвертой – на 28,5 %.

Исследованиями установлено, что все изучаемые гематологические показатели находились в пределах физиологических норм.

В крови молодняка второй опытной группы отмечено увеличение содержания тромбоцитов на 3,9 %, мочевины – на 6,0 %. У животных четвертой группы увеличилось содержание фосфора на 4,6 %. В то же время в крови телят опытных групп установлена тенденция снижения уровня глобулинов на 3,7–4,8 % и гематокрита – на 2,0–3,7 %.

Исследованиями установлено, что в третьей и четвертой опытных группах наблюдается увеличение среднесуточных приростов живой массы на 10,1–11,0 %. Во второй группе продуктивность также повысилась на 3,9 % (табл. 2).

Т а б л и ц а 2. **Продуктивность подопытных телят и затраты кормов**

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	34,3 ± 0,4	33,9 ± 0,30	34,2 ± 0,40	33,7 ± 0,30
в конце опыта	48,8 ± 0,6	49,0 ± 0,40	50,2 ± 0,50	49,8 ± 0,30
Валовой прирост, кг	14,5 ± 0,2	15 ± 0,2	15,9 ± 0,3*	16,1 ± 0,2*
Среднесуточный прирост, г	482,3 ± 6,7	501 ± 5,40	530,9 ± 9,4*	535,3 ± 5,3*
% к контролю	100	103,9	110,1	111,0
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,15	4,01	3,84	3,83
% к контролю	100	96,8	92,7	92,7

*P < 0,05.

Увеличение энергии роста способствовало повышению эффективности расхода кормов, затраты которых снизились на 3,2–7,3 % и составили 3,83–4,01 корм. ед. на 1 кг прироста.

Заключение. Использование в рационе телят замороженно-оттаянного молока коз-продуцентов с лактоферрином позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы у животных на 14,4 и 17,3 %, при этом затраты кормов сокращаются на 8,6–9,5 %. Следует отметить, что наиболее эффективная норма скармливания замороженно-оттаянного молока коз-продуцентов с лактоферрином составляет 0,44 л на 1 гол. в сутки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективность использования гумата натрия в рационах телят / Г. Н. Радчикова [и др.] // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2021. – С. 282–287.
2. Использование биологически активной добавки Кормомикс в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В. П. Цай [и др.] // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2021. – С. 343–350.
3. Разумовский, Н. П. Повышение эффективности выращивания телят путем скармливания природного микробного комплекса / Н. П. Разумовский, Д. М. Богданович // Модернизация аграрного образования: сб. науч. тр. по материалам VI Междунар. науч.-практ. конф. – Томск-Новосибирск, 2020. – С. 512–515.

4. Великанов, В. В. Изменение биохимических показателей крови коров при оптимизация кормления / В. В. Великанов, А. Г. Марусич, Е. Н. Суденкова // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: материалы междунар. науч.-практ. конф. – 2021. – С. 44–54.
5. Великанов, В. В. Влияние оптимизации кормления лактирующих коров на биохимические показатели крови и состав молока / В. В. Великанов, А. Г. Марусич, Е. Н. Суденкова // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2021. – № 1 (40). – С. 3–9.
6. Goats producing biosimilar human lactoferrin / D. M. Bogdanovich [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. – С. 12080.
7. Богданович, Д. М. Технология применения биостимуляторов нового поколения для повышения репродуктивных качеств различных половозрастных групп свиней: метод. рекомендации / Д. М. Богданович, А. И. Будевич, О. И. Суббот; Национальная академия наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству». – Жодино, 2016.
8. Lactoferrin – a multifunctional protein with antimicrobial properties / S. Farnaud [et al.] // *Mol Immunol.* – 2003. – Vol. 40 (7). – P. 395–405.
9. Bacteriostatic activity of human lactoferrin against *Staphylococcus aureus* is a function of its iron-binding properties and is not influenced by antibiotic resistance / A. Aguila [et al.] // *FEMS Immunol Med Microbiol.* – 2001. – Vol. 31 (2). – P. 145–152.
10. Гливанская, О. И. Оплодотворяющая способность спермы хряков-производителей при использовании новых saniрующих препаратов / О. И. Гливанская, Д. М. Богданович // Зоотехническая наука Беларуси. – 2017. – Т. 52. – № 1. – С. 53–58.
11. Structures involved in the interaction of *Porphyromonas gingivalis* fimbriae and human lactoferrin / H. Sojar [et al.] // *FEBS Lett.* – 1998. – Vol. 30. – P. 205–208.
12. Богданович, Д. М. Effect of new combinations of sanitizers on quality parameters of boars' semen влияние новых комбинаций дезинфицирующих средств на качественные показатели спермы хряков / Д. М. Богданович, А. И. Будевич, О. И. Гливанская // Зоотехническая наука Беларуси. – 2016. – Т. 51. – № 1. – С. 4–10.
13. Lactoferrin: an important host defence against microbial and viral attack / P. Valenti [et al.] // *Cell Mol Life Sci.* – 2005. – Vol. 62. – P. 2576–2587.
14. Antiviral effect of bovine lactoferrin saturated with metal ions on early steps of human immunodeficiency virus type 1 infection / P. Puddu [et al.] // *Int J Biochem Cell Biol.* – 1998. – Vol. 30 (9). – P. 1055–1062.

СОДЕРЖАНИЕ

Соляник А. В., Серяков И. С. Кафедре свиноводства и мелкого животноводства – 55 лет!	3
---	---

Раздел 1. РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Горелик О. В., Брянцев А. Ю. Молочная продуктивность коров голштинских линий черно-пестрого скота Среднего Урала	14
Шумский К. Л., Барулин Н. В. Результаты качественной оценки спермы осетровых рыб в период краткосрочного хранения по биохимическим и динамическим показателям	17
Марусич А. Г., Супраньков Д. В. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от возраста первого осеменения	20
Кононова В. А., Груль И. С. Влияние линейной принадлежности на продуктивные качества коров-первотелок	24
Горелик О. В., Галушина П. С. Динамика молочной продуктивности коров-дочерей быков-производителей	31
Саприкина Т. Ю., Гостищев С. С. Эпигенетика как основной способ регуляции мраморности мяса крупного рогатого скота	35
Цикунова О. Г., Пилюткевич М. П. Воспроизводительные способности норок разных пород в ЧУП «Калинковичское зверохозяйство Белкоопсоюза» Бобруйского сельскохозяйственного отделения Бобруйского района	40
Долина Д. С., Волощук М. А., Шульга Л. В. Эффективность производства молока в ОАО «Остромечево» Брестского района	44
Логунова В. А., Марусич А. Г. Интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота разных пород	47
Шумский К. Л., Барулин Н. В. Оценка морфологических характеристик сперматозоидов осетровых рыб в условиях краткосрочного хранения	51
Кононова В. А., Груль И. С. Оценка племенной ценности коров-первотелок разного генотипа	53
Горелик О. В., Ненахов В. В. Оценка взаимосвязи молочной продуктивности и показателей воспроизводства коров уральского типа	59
Косьяненко С. В., Жогло С. В., Курило И. П. Продуктивность селекционного стада кур отечественного кросса с белой скорлупой яиц	63
Шумский К. Л., Барулин Н. В. Результаты определения оптимальных референтных значений подвижности сперматозоидов осетровых рыб для метода компьютерного автоматического анализа спермы (CASA)	67
Горелик О. В., Павлова Я. С. Влияние возраста первого осеменения на молочную продуктивность голштинизированных коров	70
Медведев Г. Ф., Черникова В. А. Взаимосвязь суточного удоя при запуске коров сухостойного и сервис-периода	75
Саскевич С. И., Долина Д. С., Чернявская-Скороход О. М. Племенная ценность коров разных линий в СУП «Совхоз имени Машерова» Сенненского района	80
Кононова В. А., Груль И. С. Экономическая эффективность производства молока коров-первотелок разного генотипа	84

Марусич А. Г., Коржич А. А. Мясная продуктивность откармливаемых бычков разных пород.....	90
Горелик О. В., Харлап С. Ю., Горелик А. С. Сравнительная оценка производительных качеств коров разных породных групп	93
Павлов А. П., Марусич А. Г. Взаимосвязь молочной продуктивности и качества молока коров-матерей бычков-производителей с их линейной принадлежностью	97
Караба В. И., Серяков И. С., Козлова О. А. Развитие и продуктивность первотелок в зависимости от их скороспелости в ранние стадии постэмбрионального периода	101
Шумский К. Л., Барулин Н. В. Деактивация аномальных и слабоподвижных сперматозоидов осетровых рыб.....	106

Р а з д е л 2. КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

Измайлович И. Б., Якимович Н. Н. Координирование биосинтетических процессов в организме бройлеров инновационным отечественным продуктом	108
Гамко Л. Н., Менякина А. Г., Кубышкин А. В., Подольников В. Е., Сницаренко С. Г. Сухие яблочные выжимки в рационах свиней	112
Гречкина В. В., Винс М. С. Эффективность влияния аминокислотных препаратов с минеральными комплексами на метаболизм животных	116
Лях Ю. Г., Леждей М. Ю., Капская А. С. Роль технологических потерь сельскохозяйственных культур в поддержании популяций диких зверей и птиц Беларуси	121
Иргашев Т. А., Байгенов Ф. Н., Шамсов Э. С., Олимов С. Х. Витаминно-минеральные кормовые добавки и их влияние на качественные показатели молока	125
Портная Т. В., Агеенко М. И., Авчинников А. А., Дрозд А. А. Толерантность <i>Artemia salina</i> по отношению к солености среды.....	130
Измайлович И. Б., Якимович Н. Н. Стабилизация гематологического фона цыплят-бройлеров белковой кормовой добавкой «ДКБ-МС».....	133
Мясников Г. Г., Тарасевич Т. В. Оптимизация рационов кормления лактирующих коров в летний пастбищный период.....	137
Почкина С. Н., Павловская И. А., Богданова А. В. Эффективность применения кормовой добавки Витамид КР-2 при выращивании телят	141
Садомов Н. А., Шамсуддин Л. А. Эффективность использования питательных веществ при различных способах выращивания ремонтных телочек	144
Подобед Л. И. Расширение компонентной базы белковых добавок к комбикормам для окорма свиней за счет использования солодовой кормовой муки	147
Цикунова О. Г., Соляник Т. В., Турчанов С. О. Влияние витаминно-минеральной добавки Биавит-30» на рост и развитие телят в КСУП «Приграничный-Агро Климовичского района.....	151
Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Приловская Е. И., Михайлова О. И. Эффективность выращивания телят при применении в рационе молока коз-производителей рекомбинантного лактоферрина.....	155
Сапсалева Т. Л., Богданович И. В. Эффективность использования цельного зерна кукурузы в кормлении телят в возрасте 10–65 дней	159
Турчанов С. О., Соляник Т. В., Цикунова О. Г. Эффективность использования оттаянного и свежевыдаенного молозива для выпойки телят.....	164

Соляник Т. В., Цикунова О. Г., Турчанов С. О. Влияние добавок растительного происхождения на рост и сохранность телят.....	169
Ходырева И. А., Шамсуддин Л. А. Оценка молочной продуктивности коров при использовании кормовой добавки сухой пропиленгликоль Мэнимилк	174
Шамсуддин Л. А. Эффективность использования кормовой добавки Fmix Lact при производстве молока	177
Жарикова А. О., Барулин Н. В. Влияние фульвовой кислоты на размножение рыб в эксперименте <i>in vivo</i>	181
Горелик О. В., Струин А. А. Влияние применения БАД Арес на рост и убойные качества цыплят-бройлеров.....	184
Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Марусич А. Г., Суденкова Е. Н. Влияние разных технологий кормления на физиологическое состояние и продуктивность телят	189
Василевская О. А. Концептуальные подходы использования нетоварного молока при выращивании телят в Беларуси и в зарубежных странах	193