

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный аграрный университет»

# ОТ ИНЕРЦИИ К РАЗВИТИЮ: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий

Сборник материалов  
международной научно-практической конференции  
«От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК»  
(18–19 февраля 2020 г.)

*К 80-летию  
Уральского государственного аграрного университета*

Екатеринбург  
Издательство Уральского ГАУ  
2020

УДК 63+57.08  
ББК 4  
О80

Научный редактор:  
Лоретц О. Г., доктор биологических наук, доцент,  
ректор Уральского государственного аграрного университета

О80 **От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: сборник материалов международной научно-практической конференции «От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК» (18–19 февраля 2020 г.) / Научный редактор О. Г. Лоретц. – Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ, 2020. – 232 с.**

ISBN 978-5-87203-450-6

В сборнике опубликованы научные статьи участников международной научно-практической конференции, в которых освещаются вопросы инновационных технологий в животноводстве, кормопроизводстве и современных методов развития и применения биотехнологий.

Материалы могут быть использованы в учебном процессе и научно-исследовательской деятельности, а также для практической работы.

УДК 63+57.08  
ББК 4

ISBN 978-5-87203-450-6

© Уральский государственный  
аграрный университет, 2020

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЕРНА С РАЗНОЙ КРУПНОСТЬЮ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

<sup>1</sup> Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь.

E-mail: tatyana.natynchik@mail.ru

<sup>2</sup> Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь. E-mail: labkrs@mail.ru

Аннотация. В статье представлены данные о зависимости белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота от применяемых механических способов обработки высокобелковых концентратов.

Ключевые слова: зерно, продуктивность, быки, корма.

### Введение

С увеличением продуктивности значительно возрастают требования к качеству кормов и их способности удовлетворять потребности животных в питательных веществах. Полноценное протеиновое питание жвачных предусматривает обеспечение потребности организма животного в доступных для обмена аминокислотах [1–6].

Исследования последних лет в области физиологии протеинового питания жвачных направлены на разработку способов повышения эффективности использования белковых кормов [7–12]. Новый подход в физиологии питания базируется на положении, что потребность в азотистых компонентах у жвачных удовлетворяется за счет аминокислот микробного белка, всосавшихся в тонком кишечнике и нераспавшегося в рубце протеина [13–17].

Повышение интенсивности роста молодняка крупного рогатого скота и получения от него большего и лучшего качества мяса решается, в первую очередь, обеспечением максимально эффективного использования всех питательных веществ

как пластического материала для биосинтеза мышечных белков и разработкой технологических приемов, регулирующих процессы ферментации в рубце [18].

Корма, которые характеризуются низким уровнем распадаемого протеина (менее 70%), считаются более высококачественными для жвачных животных. Поэтому, разработка способов «защиты» протеина кормов, позволяющих, снизить распадаемость протеина в рубце животных считается на сегодняшний день одной из самых актуальных проблем в области кормления животных [19–21].

Цель исследований – определить зависимость белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота от применяемых механических способов обработки высокобелковых концентратов.

### Материалы и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт проведен методом пар-аналогов на 2-х группах бычков черно-пестрой породы по 3 головы в каждой, в возрасте 3–6 месяцев согласно схемы исследований (таблица 1).

Таблица 1 – Схема исследований

Группа	Количество животных, голов	Возраст животных, мес.	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I опытная	3	4	60	ОР (травяные корма, комбикорм) + молотое зерно бобовых
II опытная	3	4	60	ОР + дробленое зерно бобовых

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы взамен части комбикорма получали размолотое (величина частиц до 1 мм) зерно бобовых культур, а в опытных – дробленое (величина частиц 2–3 мм).

В процессе опытов изучали: химический состав и потребление кормов, процессы рубцового пищеварения, анализ биохимического и морфологического состава крови.

Расщепляемость протеина определяли методом in sacco инкубировали образцы кормов в нейлоновых мешочках, для чего образцы концентриро-

ванных кормов помещали в нейлоновые мешочки и выдерживали в рубце в течение 6 часов.

Цифровые материалы проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Excel. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости (P): \*P<0,05; \*\*P<0,01.

### Результаты исследований

Анализ среднесуточного потребления кормов животными показывает, что потребление кормов

во всех группах находилось практически на одинаковом уровне (таблица 2).

Таблица 2 – Рацион подопытных животных

Корма и питательные вещества	Группа	
	I	II
Силос кукурузный, кг	5,2	5,1
Сено многолетних трав, кг	1,5	1,4
Комбикорм КР-3, кг	1,7	1,7
Зерно пелюшки молотое, кг	0,3	
Зерно пелюшки дробленое, кг		0,3
В рационе содержится:		
Корм. ед.	4,53	4,44
Обменная энергия, МДж	46,9	46,0
Сухое вещество, кг	4,7	4,6
Сырой протеин, г	625	609
РП, г	449	399
НРП, г	175	210
Сырой жир, г	198	197
Сырая клетчатка, г	922	893
Крахмал, г	1033	1031
Сахар, г	116	111
БЭВ, г	2476	2425
Кальций, г	44,2	42,6
Фосфор, г	25,3	24,6

Концентрированные корма животные съедали полностью, по потреблению кукурузного силоса отмечены незначительные различия.

В связи с тем, что рационы подопытных бычков обеих групп были практически одинаковыми, поступление питательных веществ не имело значительных различий. В среднем в сутки бычки получали 4,5–4,6 кг/голову сухого вещества рациона. Содержание обменной энергии в сухом веществе рациона составило 10,0 МДж/кг, сырого протеина – 13,3%, клетчатки – 19,3–19,4%. Не отмечено различий в поступлении минеральных и других биологически активных веществ. Остальные контролируемые показатели питательности рациона были учтены и сбалансированы в пределах норм.

Исследованиями установлено, что расщепляемость протеина молотого зерна пелюшки в рубце бычков составила 64,7%, дробленого – 19,2%, что меньше на 45,5 п. п. Содержание расщепляемого протеина в рационе второй группы находилось на уровне 65%, что на 7 п. п. ниже, чем в первой группе.

В рубцовой жидкости телят контрольной группы концентрация аммиака находилась на 1,23% (или рН 6,42) ниже по сравнению со второй группой, где животные получали дробленое зерно пелюшки (таблица 3).

По содержанию ЛЖК значительных различий не установлено. Изучение показателей белкового обмена в рубце показало, что у животных I группы содержание общего азота оказалось выше на 2%, белкового азота – на 1,8%, небелкового – на 3,5 и аммиака – на 5,1%, чем у молодняка II группы.

Таблица 3 – Рубцовое пищеварение подопытных животных

Показатель	Группа	
	I	II
рН	6,42±0,08	6,50±0,16
ЛЖК ммоль/100 мл	11,8±0,54	11,7±0,52
Азот общий, мг/100 мл	150±0,81	147±3,75
Азот белковый, мг/100 мл	113±1,91	111±3,3
Азот небелковый, мг/100 мл	37,4±1,24	36,1±0,47
Аммиак, мг/100 мл	15,7±0,66	14,9±0,32

По составу крови подопытные животные не имели значительных различий между группами и находились в пределах физиологических норм (таблица 4).

Таблица 4 – Гематологические показатели крови

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	6,41±0,22	6,39±0,18
Гемоглобин, г/л	102±2,82	101±1,23
Общий белок, г/л	75,20±4,80	74,17±3,72
Глюкоза, ммоль/л	2,76±0,09	2,73±0,04
Щелочной резерв, ммоль/л	25,08±0,95	25,15±0,69
Мочевина, ммоль/л	4,65±0,21	4,39±0,07
Кальций общий, ммоль/л	2,74±0,03	2,79±0,07
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,79±0,09	1,74±0,12

Исходя из содержания гемоглобина, общего белка, глюкозы, кальция и фосфора в крови, нарушений в белковом, углеводном и минеральном обмене не установлено. В крови животных опытной группы установлено снижение концентрации мочевины на 5,6% и фосфора – на 2,8%. Однако данные различия недостоверны.

Включение в рацион животных дроблёной пелюшки оказало положительное влияние на их продуктивность (таблица 5).

Таблица 5 – Продуктивность животных и затраты кормов

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса:		
в начале опыта	136,1±0,8	138,1±0,80
в конце опыта	181,8±1,3	185,9±1,30
валовой прирост	45,7±0,6	47,9±0,50
среднесуточный прирост	761±10,6	798±8,30
в % к контролю	100	104,9
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,95	5,56
в % к контролю	100	93,4
Затраты протеина на 1 кг прироста, кг	0,82	0,76
в % к контролю	100	92,3

Так, среднесуточный прирост живой массы в опытной группе увеличился на 4,9%. Затраты кормов в контрольной группе составили 5,95 корм. ед., в опытной – 5,56 корм. ед., или на 6,6% ниже. Уменьшились также и затраты протеина на 7,7%.

### Выводы

Скармливание молодняку крупного рогатого скота дроблёного зерна пелюшки способ-

ствуется снижению количества небелкового азота на 3,3–9,3% и аммиака – на 3,3–17,2%, повышению концентрации белкового азота на 5,1–6,3%, рН – на 0,1–0,2 в рубцовой жидкости, что оказало положительное влияние на рост животных: среднесу-

точный прирост увеличился на 4,9%, затраты кормов на получение продукции снизились на 6,6%, протеина – на 7,7%, по сравнению с животными, потреблявшими молотое зерно.

### Библиографический список

1. Эффективность использования дексаметазона при криоконсервировании эмбрионов крупного рогатого скота / С. Н. Пайтеров, Д. М. Богданович // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора А. А. Ткачева. 2018. С. 123–126.
2. Малявко И. В., Малявко В. А. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества. Зоотехния. 2016. № 5. С. 9–11.
3. Малявко В. А., Малявко И. В. Значение кормовой базы в повышении продуктивности коров. Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник научных трудов. факультет ветеринарной медицины и биотехнологии; Л. Н. Гамко (ответственный редактор). 2013. С. 185–189.
4. Влияние кормовой добавки гумат натрия на мясную продуктивность и качество говядины/ Г. Н. Радчикова, В. П. Цай, Е. Ч. Гирдзиевская, Е. П. Симоненко, И. В. Яночкин // Зоотехническая наука Беларуси. 2015. Т. 50. № 2. С. 69–77.
5. Органический микробный комплекс (ОМЭК) в составе комбикорма кр-2 для телят/ Радчикова Г. Н., Кот А. Н., Цай В. П., Сапсалева Т. Л., Глинкова А. М., Возмитель Л. А. // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства. Материалы XVII Международной научно-практической конференции. Гродненский государственный аграрный университет. 2014. С. 251–252.
6. Влияние минеральных добавок из местных источников сырья на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота / Кот А. Н., Радчикова Г. Н., Сергучев С. И., Пентилюк С. И., Карелин В. В. // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2010. Т. 46. № 1–2. С. 157–160.
7. Качественная характеристика молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина человека третьего и четвертого года лактации/ Е. В. Петрушко, Д. М. Богданович // В сборнике: Перспективные аграрные и пищевые инновации. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И. Ф. Горлова. 2019. С. 161–166.
8. Эффективность применения раствора мелоксикама в трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота / С. Н. Пайтеров, Д. М. Богданович // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора А. А. Ткачева. 2018. С. 119–122.
9. Биологические основы кормления животных и птицы / Гамко Л. Н., Подольников В. Е., Малявко И. В., Нуриев Г. Г. // Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.04.02 «Зоотехния» (уровень высшего образования – магистратура) и аспирантов по специальности 06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов / Брянск, 2015.
10. Микотоксины в кормах снижают продуктивность и резистентность животных / Гамко Л. Н., Подольников В. Е., Малявко И. В., Менякина А. Г. // В сборнике: Реализация достижений ветеринарной науки для обеспечения ветеринарно-санитарного и эпизоотического благополучия животноводства Брянской области в современных условиях. Материалы научно-производственной конференции. 2015. С. 52–56.
11. Ганущенко, О. Ф. Многолетние бобовые травы и оптимизация параметров их консервирования. Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию, Витебский зональный институт сельского хозяйства. Минск, 2010.
12. Выращивание телят с использованием местных источников белкового и энергетического сырья / Гурин В. К., Радчикова Г. Н., Карелин В. В., Возмитель Л. А., Букас В. В., Яночкин И. В. // Зоотехническая наука Беларуси. 2013. Т. 48. № 1. С. 256–267.
13. Влияние авансированного кормления глубокостельных сухостойных коров за 21 день до отёла и в первую фазу лактации на их продуктивность и химический состав молока/ В. А. Малявко, В. Н. Масалов, И. В. Малявко, Л. Н. Гамко // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (28). С. 22–25.
14. Гамко Л. Н., Малявко В. А., Малявко И. В. Изменение живой массы коров под влиянием авансированного кормления их за 21 день до отёла и в первую фазу лактации. Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2011. № 6 (33). С. 89–91.
15. Ганущенко О. Пахомов И. Разумовский Н. Заготовка и использование зерносилоса из вико-овсяных смесей. Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 8. С. 13–14.
16. Яковчик, С. Г., Ганущенко О. Ф. Мировой опыт интенсификации молочного скотоводства и актуальность его использования в хозяйствах Беларуси: практическое пособие. Минск: Белорусское сельское хозяйство, 2010. – 44 с.

17. Продуктивность телят в зависимости от количества протеина в составе ЗЦМ / Радчикова Г. Н., Шарейко Н. А., Ганущенко О. Ф., Возмитель Л. А., Карелин В. В., Куртина В. Н. // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск В. В. Пешко. 2018. С. 204–206.

18. Богданович Д. М., Разумовский Н. П. Физиологическое состояние и продуктивность бычков в зависимости от количества протеина в рационе. Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона. Материалы Международной научно-практической конференции. 2019. С. 197–202.

19. Разумовский Н. П., Богданович Д. М. Обмен веществ и продуктивность бычков при разном количестве нерасщепляемого протеина в рационе. Научное обеспечение животноводства Сибири. Материалы III международной научно-практической конференции. 2019. С. 225–228.

20. Ганущенко О. Ф., Разумовский Н. П. Современные подходы к оценке качества кормов. Наше сельское хозяйство. 2015. № 22. С. 46.

21. Чулков, А., Ганущенко О. «Разгон рубца» у телят – фундамент для реализации генетического потенциала. Комбикорма. 2014. № 6. С. 51–53.

#### **Информация об авторах**

Натынчик Татьяна Михайловна, аспирант.

Радчиков Василий Фёдорович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией.

Цай Виктор Петрович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник.

Бесараб Геннадий Васильевич, научный сотрудник.

# СОДЕРЖАНИЕ

- 7 Амирбеков М., Давлатов С. Х. Эпизоотология эфемерной лихорадки крупного рогатого скота в Таджикистане
- 11 Антонович А. М., Радчиков В. Ф., Бесараб Г. В. Влияние скармливания гранулированного люпина, включённого в состав комбикорма, на продуктивность телят
- 15 Антонович А. М., Бесараб Г. В. Эффективность скармливания комбикорма с экструдированным люпином в составе рациона молодняка крупного рогатого скота
- 19 Атаева Д. К., Цапалова Г. Р. Использование и влияние подкормки «Фитокальцевит» в кормлении служебных собак
- 21 Балабаев Б. К. Влияние возраста и срока лактации на липидный обмен в организме мясных коров
- 24 Балтабекова А. Ж. Способ оценки прироста живой массой у ремонтного молодняка казахской белоголовой породы
- 27 Байсакалов А. А., Ракецкий В. А., Москоленко С. П. Оценка экономической эффективности переработки навоза в ТОО «Олжа Ак-Кудук» Костанайской области
- 29 Барагунов А. Б. Инновационная технология молочного животноводства в горных условиях хозяйствования
- 34 Бершадский В. Я., Неверова О. П. О направлениях решения проблемы управления отходами животноводства и птицеводства
- 44 Бальников А. А. Влияние убойных и мясных качеств свиней на экономику свиноводства
- 47 Валиуллин Л. Р., Мухаммадиев Р. С., Скворцов Е. В., Рудь В. Ю. Изучение профилактической эффективности биопрепарата КПМ-2 при моделировании зеараленона токсикоза *in vitro*
- 50 Волкова Е. В. Социализация караульных собак. Возникающие проблемы и пути их решения
- 54 Власова О. А., Шабурникова Е. А. Влияние сезона года на технологические свойства молока коров чёрно-пёстрой породы в хозяйстве ООО «Бородулинское» Сысертского района
- 57 Галькевич М. А., Петровский С. В., Васькин В. Н. Влияние кормовой добавки-ароматизатора «Аппетит Р» на функциональную активность печени свиней
- 59 Горелик О. В., Лоретц О. Г., Лиходеевская О. Е., Юрченко Н. А., Павлова Я. С. Продуктивное долголетие коров в зависимости от происхождения
- 63 Дьяков М. В., Горелик А. С., Харлап С. Ю. Оценка мясных качеств бычков
- 66 Жданова О. Б., Усманова Е. Н., Мартусевич А. К., Мутошвили Л. Р. К вопросу об определении качества молока и молозива
- 69 Занданова Т. Н., Мырьянова Т. П. Пробиотический кисломолочный продукт «Сэргэх»
- 71 Карабанова В. Н., Радчиков Новые белково-витаминно-минеральные добавки для молодняка крупного рогатого скота
- 75 Карабанова В. Н., Цай В. П., Радчикова Г. Н. Эффективность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота добавками из местных источников энергии, протеина и биологически активных веществ
- 79 Казаровец И. Н. Мясные качества молодняка свиней различных генотипов, разводимых в Республике Беларусь
- 83 Казанцева Е. С., Чеченихина О. С. Продуктивное долголетие коров в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения
- 85 Степанов А. В., Быкова О. А., Косилов В. И. Влияние быков-производителей на причины выбытия коров-первотелок
- 87 Быкова О. А., Маркелова Е. К., Косилов В. И. Содержание общего белка и его фракций в молоке коров при использовании в рационе кормовых добавок на основе сапропеля
- 90 Козинец А. И., Козинец Т. Г., Голушко О. Г., Соловьев А. В. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота

- 93 Кудрин М. Р., Максимов Н. А. Техника проведения массажа вымени нетелей и ее результат
- 98 Кузякина Л. И. Инновационные технологии при выращивании ремонтных телок в молочном скотоводстве
- 101 Лёвкин Е. А., Базылев М. В., Линьков В. В., Суровая С. И. Стандартизация функциональной синхронизации биодинамических и других систем в условиях высокоэффективного агропроизводства
- 105 Лобанов В. С. Основные причины снижения уровня воспроизводства в свиноводстве
- 107 Лебедько Е. Я., Пилипенко Р. В. Инновационное биотехнологическое решение повышения воспроизводства стада в специализированном мясном скотоводстве
- 109 Лопаева Н. Л., Неверова О. П., Горелик О. В., Чепуштанова О. В., Кямкина Е. Ю., Разжигаева Н. Е. Актуальность применения микробиологических препаратов в птицеводстве
- 111 Лопаева Н. Л., Неверова О. П., Чепуштанова О. В., Шаравьев П. В. Экологические аспекты урбанизированных территорий
- 114 Лопаева Н. Л. Особенности производства кормов для птицы
- 118 Лиходеевская О. Е., Горелик О. В., Семенова Н. Н., Сорокина Н. И., Галушина П. С. Продуктивные качества ремонтных телок и коров разного года рождения
- 121 Майорова Т. Л. Практическое значение коэффициента комфортности содержания птицы в условиях птицеводческих хозяйств Дагестана
- 123 Майорова Т. Л. Инновационный подход к обоснованию размещения птицеводческих хозяйств с учетом климата Дагестана
- 125 Маслюк А. Н., Ежова Л. С. Кормление коров при роботизации процесса доения
- 127 Мекин Р. С. Породные особенности свойств эритроцитов у ремонтных свинок
- 129 Мухамедьярова Л. Г. Оценка микробиологической безопасности воды озёр Октябрьского района Челябинской области
- 132 Мазилкин И. А. Влияние анатомо-морфологических особенностей вымени на молочную продуктивность коров
- 135 Натынчик Т. М., Радчиков В. Ф., Цай В. П., Бесараб Г. В. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании зерна с разной крупностью измельчения
- 139 Натынчик Т. М., Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Бесараб Г. В., Лемешевский В. О. Распадаемость протеина в рубце бычков при химических способах обработки зерна бобовых
- 143 Неверова О. П., Горелик О. В., Лиходеевская О. Е., Севостьянов М. Ю., Харлап С. Ю. Оценка быков-производителей по продуктивным качествам дочерей
- 147 Нуфер А. И., Шацких Е. В., Галиев Д. М. Безопасные стимуляторы роста в кормлении цыплят-бройлеров
- 149 Орлов М. М., Савинков А. В. Воздействие тестисэктомии в возрасте 6 месяцев у бычков чёрно-пёстрой породы на возрастную динамику роста и содержания нуклеиновых кислот в поджелудочной железе и семенниках
- 151 Орлов М. М., Тарабрин В. В. Опыт введения в промысловый пруд 10 кг хлористого кобальта и его влияние на потребление пищи сеголетками карпа и вес рыбы
- 153 Овчинников А. А., Овчинникова Л. Ю., Матросова Ю. В. Характеристика инкубационного яйца и тела суточных цыплят в зависимости от пробиотика в рационе кур-несушек
- 155 Панина О. Л., Шувалов А. Д. Качество кормления кур родительского стада и результаты инкубации яиц на птицефабрике «Юрьевецкая» Владимирской области
- 158 Парханович Е. Е., Цай В. П., Радчиков В. Ф. Балансирование рационов телят солодом пивоваренным 2-го класса
- 162 Петряков В. В., Орлов М. М. Опыт введения алифатической аминокислоты D1-лизин в концентрации 4,0%, 5,0%, 7,5% и 10,0% на показатели дифференциации пола и веса куриных эмбрионов
- 164 Приловская Е. И., Кот А. Н., Радчикова Г. Н., Сапсалёва Т. Л., Богданович Д. М. Эффективность использования кормов с углеводной основой при выращивании ремонтантного молодняка крупного рогатого скота
- 168 Приловская Е. И., Радчиков В. Ф., Кот А. Н., Сапсалёва Т. Л. Влияние качественного и количественного состава белков в составе ЗЦМ на физиологические характеристики и эффективность выращивания телят
- 172 Ражина Е. В. Биохимический статус коров голштинизированной черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности



- 174 Разумовский С. Н., Радчиков В. Ф., Цай В. П., Сапсалёва Т. Л., Бесараб Г. В. Переваримость, использование питательных веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при включении в рацион биологически активной добавки
- 177 Разумовский С. Н., Кот А. Н., Радчикова Г. Н., Сапсалёва Т. Л., Богданович Д. М. Эффективность скармливания коровам осоложенного зерна
- 180 Ребезов Я. М., Горелик О. В., Ребезов М. Б., Харлап С. Ю. Химический состав мяса индеек разных породных групп
- 183 Сайфутдинова Л. Н. Влияние технологического стресс-фактора на соотношение форм эритроцитов в крови кур-несушек
- 186 Середа Т. И., Трофимов В. М., Дерхо А. О. Оценка сопряженности уровня микроэлементов в кормах и организме животных
- 189 Середа Т. И., Дерхо А. О., Трофимова Р. Г. Оценка содержания токсичных металлов в кормах и организме бычков черно-пестрой породы
- 192 Саидзода С. Т., Кароматов Ш. Ш., Суярова С. Д., Садирова С. С. Характер распределения ассимилятов по органам хлопчатника
- 195 Суббот О. И. Эффективность использования в разбавителях saniрующих препаратов
- 198 Токарева М. А., Неверова О. П., Горелик О. В. Оценка сбалансированности кормления по показателям физиологического состояния коров и качеству молока
- 202 Усманова Е. Н. Ресурсосберегающие технологии выращивания телят от рождения до двух месяцев
- 205 Фролов А. В., Ишмухаметов К. Т., Вагин К. Н., Гайнуллин Р. Р., Юнусов И. Р. Химический состав молока коров при использовании в рационе кормовых добавок «Лакто-Гарант», «СП-60» и «Сел-Плекс»
- 208 Тилепова А., Исабекова С. А. Изучение адаптации импортного скота молочного направления продуктивности в условиях Акмолинской области
- 211 Хардина Е. В., Вострикова С. С., Сидорова М. М. Физико-химические свойства молока голштинизированных черно-пестрых коров в зависимости от линейного происхождения в колхозе (СХПК) им. Мичурина Вавожского района Удмуртской Республики
- 214 Чеченихина О. С. Молочная продуктивность и биологические особенности коров при совершенствовании технологических приемов доения
- 221 Шинкарёва С. Л., Радчиков В. Ф., Цай В. П., Кот А. Н. Влияние скармливания экструдированного пищевого концентрата на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота
- 225 Шнитко Е. А., Радчиков В. Ф., Бесараб Г. В. Физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при скармливании добавок на основе трепела
- 229 Юрченко Н. А., Андрюшечкина Н. А., Неверова О. П., Лопаева Н. Л., Федосеева Н. А. Оценка влияния генотипа и возраста первого осеменения на молочную продуктивность и продуктивное долголетие коров