



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ



СБОРНИК СТАТЕЙ

по материалам Всероссийской (национальной)
конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых
(г. Ставрополь, 24 декабря 2019 г.)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА
И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ**

СБОРНИК СТАТЕЙ

**по материалам Всероссийской (национальной)
конференции для студентов,
аспирантов и молодых ученых
(г. Ставрополь, 24 декабря 2019 г.)**

СТАВРОПОЛЬ
2019

УДК 63
ББК 4
П27

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

декан факультетов ветеринарной медицины и технологического менеджмента, кандидат ветеринарных наук, доцент **В. С. Скрипкин**;
заведующий кафедрой кормления животных и общей биологии, доктор сельскохозяйственных наук, профессор **В. И. Гузенко**;
заведующий кафедрой частной зоотехнии, селекции и разведения животных, доктор биологических наук, доцент **Е. Н. Чернобай**;
доцент кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных, кандидат ветеринарных наук, доцент **А. А. Ходусов**;
заведующая кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, доктор сельскохозяйственных наук, профессор **О. В. Сычева**;
доцент кафедры кормления животных и общей биологии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Т. И. Антоненко**

Перспективные разработки молодых ученых в области П27 производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сборник статей по материалам ежегодной Всероссийской (национальной) конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых ; Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2019. – 296 с.

Материалы, представленные в сборнике, направлены на научную и производственную интеграцию достижений в области современного состояния и перспектив развития отечественной продукции.

**УДК 63
ББК 4**

УДК 636.2.087.74:612.018.348

Натынчик Т.М.

Natynchyk T.M.

Обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при снижении степени расщепления протеина в рубце

Metabolism and productivity of young cattle while reducing the degree of protein breakdown in the rumen

<p>Скармливание молодняку крупного рогатого скота зерна пелюшки, обработанного пропионовой кислотой снижает расщепляемость протеина в рубце на 18 п.п., содержание в рубцовой жидкости аммиака на 17,5 %, инфузорий – на 2,4% и повышает количество летучих жирных кислот на 1,6 %, содержание в крови гемоглобина на 3,1%, общего белка – на 5,6, кальция – на 4,7 и фосфора – на 5,4% соответственно, снижает уровень</p>	<p>Feeding young dairy cattle grains of dung treated with propionic acid reduces the protein breakdown in the rumen by 18 pp, the content of ammonia in the rumen fluid by 17.5%, the ciliates by 2.4% and increases the number of volatile fatty acids by 1, 6%, hemoglobin in the blood by 3.1%, total protein by 5.6, calcium by 4.7 and phosphorus by 5.4%, respectively, reduces glucose and urea by 2.1% and 7,</p>
---	---

глюкозы и мочевины на 2,1% и 7,4%, что обеспечивает увеличение среднесуточного прироста на 5%, снижение затрат кормов на получение продукции на 3,3%.	4%, which provides an increase in average daily growth by 5%, a decrease in feed costs for receiving products by 3.3%.
Ключевые слова: рационы, зерно, бычки, гематологические показатели, рубцовое пищеварение, продуктивность, затраты кормов	Keywords: diets, grain, steers, hematological parameters, rumen digestion, performance, feed costs
Натынчик Тамара Михайловна – аспирант, лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь	Natynchyk Tatsiana Michailovna – postgraduate student, Laboratory for Cattle Feeding and Nutrition Physiology, Republican Unitary Enterprise Research and Production Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Livestock Breeding, Zhodino, Belarus
Тел. 8(10375) 2-27-92	Tel. 8(10375) 2-27-92
E-mail: labkrs@mail.ru	E-mail: labkrs@mail.ru
Научный руководитель - Радчиков Василий Федорович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией кормления и физиологии питания крупного рогатого скота РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино	Supervisor – Radchikov Vasily Fedorovich – Dr.Agr.Sci., Professor, Head of Laboratory for Cattle Feeding and Nutrition Physiology, Republican Unitary Enterprise Research and Production Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Livestock Breeding, Zhodino, Belarus
Тел. 8(10375) 2-27-92	Tel. 8(10375) 2-27-92
E-mail: labkrs@mail.ru	E-mail: labkrs@mail.ru

Уровень кормления является одним из основных факторов, определяющих показатели продуктивности животных, эффективности использования кормов и рентабельности производства продукции [1-3, 5].

Основными питательными веществами, влияющими на рост, развитие и продуктивность животных являются протеин и энергия кормов. Недостаточное содержание протеина и энергии в рационах отрицательно сказывается на продуктивности животных, что в целом влияет на эффективность развития отрасли животноводства. В связи с этим одной из основных проблем ведения животноводства Республики Беларусь является дефицит энергетического и белкового сырья. Наряду с увеличением производства высококачественных белковых кормов, не менее важное значение имеет разработка способов повышения эффективности их использования [6-8]. Как показали исследования последних лет, решение вопросов рационального белкового питания жвачных животных невозможно без чёткого понимания процессов распада кормового протеина и синтеза микробного белка в рубце [9-11].

Было установлено, что потребность в азотистых компонентах у жвачных удовлетворяется за счёт аминокислот микробного белка, всосавшихся в тонком кишечнике и нераспавшегося в рубце протеина [12].

При этом степень распадаемости протеина в рубце рассматривается как главный критерий оценки качества кормового белка.

Повышение интенсивности роста и получения от выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота 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 приёмов, регулирующих процессы ферментации в рубце [13, 14].

Химические методы защиты белка от распада в рубце являются одним из способов повышения питательности кормов, позволяющие повысить эффективность использования питательных веществ [15].

Цель наших исследований изучить влияние скармливания зерна пелюшки, обработанного пропионовой кислотой на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота.

Для достижения намеченной цели проведены исследования на молодняке крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Физиологический опыт проводили в соответствии с методическими рекомендациями А. И. Овсянникова [4] методом пар-аналогов на бычках в возрасте 4 месяцев, подобранных в группы согласно схеме 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 + молотое зерно бобовых
II опытная	3	4	60	ОР + молотое зерно бобовых, обработанное органической кислотой

Бычки получали силосно-сенажно-концентратный рацион, сбалансированный по основным питательным веществам и соответствовал нормам кормления.

Условия кормления и содержания были одинаковыми, за исключением того, что животные контрольных групп получали к основному рациону размолотое зерно пелюшки, а в опытных – размолотое, обработанное органической кислотой. Для этого размолотое зерно обрабатывалось путем распыления 20 %-ного раствора пропионовой кислоты из расчета 5 % кислоты от массы корма.

В физиологическом опыте изучали потребление кормов, путём ежедневного взвешивания заданных кормов и их остатков и процессы

рубцового пищеварения, путём взятия и анализа жидкой части содержимого рубца.

Для составления рационов были отобраны и проанализированы корма, используемые для кормления подопытных животных.

Химический анализ кормов и продуктов обмена проводили в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по схеме общего зоотехнического анализа: первоначальную, гигроскопичную и общую влагу; сырую клетчатку; сырой жир; сырую золу; кальций, фосфор; органическое вещество; БЭВ, расщепляемость протеина белковых кормов.

Изучение количественных показателей использования азотистых веществ в сложном желудке бычков проводили методом *in vivo* используя сложнооперированных животных с вживленными хроническими фистулами рубца (Ø 2,5 см), для чего отбирались пробы жидкой части содержимого рубца через фистулу спустя 2-2,5 часа после утреннего кормления.

В жидкой части рубцового содержимого определяли: рН, количество аммиака и общего азота, количество ЛЖК и инфузорий.

Проведенные исследования направлены на изучение зависимости показателей пищеварения в рубце молодняка крупного рогатого скота и эффективности использования протеина в организме животных от применяемых химических способов обработки высокобелковых кормов.

Для проведения эксперимента была взята кровь у бычков через 3,5 часа после утреннего кормления и исследована с помощью биохимического анализатора «Accent 200», гематологические показатели на анализаторе «URIT-3000Vet Plus».

В процессе опытов также изучали: поедаемость кормов, изменения живой массы и среднесуточные приросты, эффективность использования кормов.

Статистическая обработка результатов анализа была проведена методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

Вероятность различий считалась достоверной при двух уровнях значимости (P): *P<0,05; **P<0,01.

Рацион для молодняка крупного рогатого скота состоял из смеси силоса кукурузного, сенажа разнотравного в соотношении 50:50 и комбикорма (таблица 2).

Таблица 2 – Рацион молодняка крупного рогатого скота на выращивании

Корма и питательные вещества	Группа	
	I	II
Сенаж разнотравный, кг	6,00	6,20
Силос кукурузный, кг	6,00	6,20
Комбикорм, кг	1,50	1,50
Пелюшка обработанная кислотой, кг		0,5
Пелюшка молотая, кг	0,50	

В рационе содержится:		
Корм. ед.	5,51	5,60
Обменная энергия, МДж	61,7	62,9
Сухое вещество, кг	6,2	6,3
Сырой протеин, г	771	783
РП, г	573	560
НРП, г	198	222
Сырой жир, г	248	254
Сырая клетчатка, кг	1,6	1,7
БЭВ, кг	3,3	3,3
Кальций, г	42,7	43,7
Фосфор, г	22,5	22,9
Магний, г	13,4	13,8
Калий, г	97,4	100,2
Сера, г	11,9	12,2
Железо, мг	2366	2442
Медь, мг	136,1	137,0
Цинк, мг	243	247
Марганец, мг	452	463
Кобальт, мг	2,36	2,37
Йод, мг	2,11	2,16

В результате проведенных исследований установлено, что в структуре рациона по питательности 42-43% занимали концентрированные корма, а 57-58% – травяные. Изучение поедаемости концентрированных кормов во всех группах оказалась одинаковым, так как включение их в рацион животных задавалось нормировано.

В опытной группе отмечено, незначительное повышение потребления кукурузного силоса и сенажа.

Известно, что одним из стимулирующих факторов увеличения потребления сухого вещества корма является концентрация в нем энергии и чем она выше, тем больше животные съедают корма.

В наших исследованиях в суточном рационе подопытный молодняк получал 6,2-6,3 кг/голову сухого вещества рациона, в сухом веществе которого содержалось 9,9-10,0 МДж/кг обменной энергии, 12,5% сырого протеина, 27% клетчатки. Остальные контролируемые компоненты кормов рациона были учтены и сбалансированы в пределах физиологических норм.

Протеин необработанного зерна пелюшки расщеплялся на 78%, обработанного – на 60,4%.

Результаты исследований процессов пищеварения в рубце свидетельствуют о наличии различий в подопытных группах и представлены в таблице 3.

Представленные данные указывают на то, что у бычков второй опытной группы, получавшей зерно пелюшки обработанное кислотой, отмечено снижение рН на 1,6%, что вероятно, явилось следствием более высокого содержания в рубцовой жидкости животных летучих жирных кислот.

Таблица 3 – Параметры рубцового пищеварения

Показатель	Группа	
	I	II
pH	6,6±0,10	6,5±0,12
ЛЖК, ммоль/100 мл	10,27±0,26	10,43±0,14
Инфузории, тыс./мл	752±17,5	734±7,8
Аммиак, мг/100 мл	16,6±0,78	13,7±0,71
Общий белок, г/л	74±3,39	75,3±3,280

В то же время концентрация аммиака в рубцовой жидкости у этих же животных достоверно снизилось на 17,5%, не смотря на снижение численности инфузорий на 2,4%.

Содержание общего азота в рубце незначительно отличалось между группами.

Анализ морфо-биохимического состава крови показал, что, животные всех групп были клинически здоровы, все изучаемые гематологические показатели находились в пределах физиологических норм (таблица 4).

Таблица 4 – Гематологические показатели

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,42±0,15	6,48±0,21
Гемоглобин, г/л	115,7±2,60	119,3±4,66
Общий белок, г/л	71,3±4,17	75,3±3,28
Глюкоза, ммоль/л	2,85±0,08	2,79±0,05
Мочевина, ммоль/л	4,57±0,24	4,23±0,12
Кальций общий, ммоль/л	2,75±0,07	2,88±0,07
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,68±0,07	1,77±0,10

Следует отметить, что четко прослеживается тенденция по увеличению в сыворотке крови животных второй опытной группы содержания общего белка – на 5,6, гемоглобина на 3,1%, кальция – на 4,7 и фосфора – на 5,4% соответственно. У этих же бычков наблюдалось снижение содержания мочевины и уровня глюкозы в крови на 7,4% и 2,1%. Однако, все различия были недостоверны.

Контроль за живой массой проводился путем взвешивания животных в начале и в конце опыта (таблица 5).

В результате анализа полученных данных установлено, что скармливание обработанного кислотой зерна способствовало повышению эффективности продуктивного действия корма в опытных группах.

Более высокая энергия роста отмечена во II опытной группе – 861 г среднесуточного прироста, что на 5% выше, чем в контрольной группе, при снижении затрат кормов на получение продукции на 3,3% и протеина – на 3,2%.

Таблица 5 – Динамика живой массы и эффективность использования кормов
ПОДОПЫТНЫМ МОЛОДНЯКОМ

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса:		
в начале опыта	148±1,3	152,5±1,50
в конце опыта	197,2±1,8	204,2±2,20
Валовой прирост, кг	49,2±1,3	51,7±10
Среднесуточный прирост, г	820±22,6	861±16,50
в % к контролю	100	105,0
Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.	6,73	6,51
в % к контролю	100	96,7
Затраты протеина на 1 кг прироста, кг	0,94	0,91
в % к контролю	100	96,8

Заключение. Скармливание молодняку крупного рогатого скота зерна пелюшки, обработанного пропионовой кислотой снижает расщепляемость протеина в рубце на 18 п.п., содержание в рубцовой жидкости аммиака на 17,5 %, инфузорий – на 2,4% и повышает количество летучих жирных кислот на 1,6 %, содержание в крови гемоглобина на 3,1%, общего белка – на 5,6, кальция – на 4,7 и фосфора – на 5,4% соответственно, снижает уровень глюкозы и мочевины на 2,1% и 7,4%, что обеспечивает увеличение среднесуточного прироста на 5%, снижение затрат кормов на получение продукции на 3,3%.

Литература:

1. Использование вторичных продуктов перерабатывающих предприятий в кормлении молодняка крупного рогатого скота : моногр. / В. А. Ляндышев, В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, В. П. Цай, В. К. Гурин, А. Н. Кот, Г. Н. Радчикова, Т. Л. Сапсалёва, Н. А. Шарейко, С. И. Кононенко, В. Н. Куртина, С. И. Пентилюк, Л. А. Возмитель, Е. П. Симоненко, Е. А. Шнитко, С. А. Ярошевич, В. М. Будько, А. Н. Шевцов, Г. В. Бесараб ; М-во сельского хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. – Минск : БГАТУ, 2014. – 168 с.
2. Конверсия энергии рационов бычками в продукцию при скармливании сапропеля / В. Ф. Радчиков, С. А. Ярошевич, В. М. Будько, А. Н. Шевцов, Л. А. Возмитель, И. В. Сучкова // Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи = Zootechnical science: history, problems and prospects : матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 110-річчю з дня народження професора І.І. Задерія (21-23 травня 2014 року). – Кам'янець-Подільський, 2014. – С. 154-155.
3. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н. А. Попков, В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук, В. П. Цай, В. К. Гурин, А. Н. Кот, Ю. Ю. Ковалевская, А. А. Курепин, Т. Г. Козинец, В. А. Дедковский, М. Г. Каллаур, А. А. Невар ; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Жодино, 2011. – 260 с.
4. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
5. Симоненко, Е. П. Перспективы использования консерванта-обогапителя при заготовке кукурузного силоса и его влияние на переваримость и продуктивные качества молодняка / Е. П. Симоненко, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай // Актуальные вопросы

зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. по материалам V Междунар. науч.-практ. конф. (Ставрополь, 23-24 нояб. 2007 г.). – Ставрополь : Агрус, 2007. – С. 30-33.

6. Переваримость кормов и продуктивность телят при скармливании зерна рапса, люпина, вики / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина, О. Ф. Ганущенко // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : материалы международной научно-практической конференции, посвящ. 80-летию почетного работника высшей школы РФ, заслуж. зоотехника Дагестана, д-ра с.-х. наук, проф. Исмаилова Исмаила Сагидовича (Ставрополь, 25 нояб. 2016 г.). – Ставрополь, 2016. – С. 460-468.

7. Кормовые добавки из местного сырья – источник дешёвого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин, В. П. Цай, А. Н. Кот, В. Н. Куртина // Известия ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет». – 2016. – Т. 53, № 2. – С. 99-104.

8. Радчиков, В. Ф. Скармливаем жом деньги бережем / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. К. Гурин // Бел. сельское хозяйство. – 2012. - № 1. – С. 58-59

9. Сапсалёва, Т. Л. Использование рапса и продуктов его переработки в кормлении крупного рогатого скота / Т. Л. Сапсалёва, В. Ф. Радчиков // Новые подходы, принципы и механизмы повышения эффективности производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Волгоград, 5-6 июня 2014 г.). – Волгоград : Волгоградское науч. изд-во, 2014. – С. 28-31

10. Продукты переработки рапса в рационах молодняка крупного рогатого скота / С. И. Кононенко, И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалёва, А. М. Глинкова // Сборник научных трудов СКНИИЖ. – Краснодар, 2014. – Вып. 3. – С. 136-141.

11. Рубцовое пищеварение бычков при разном соотношении расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе / В. Ф. Радчиков, В. О. Лемешевский, А. Я. Райхман, Е. П. Симоненко, Н. А. Шарейко, Л. А. Возмитель // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 331-340.

12. Сравнительная распадаемость протеина кормов в рубце валухов и бычков/ Трухачев В.И., Злыднев Н.З., Сварич Д.А.// В сборнике: Передовые технологии в животноводстве. Материалы Всероссийской научно-практической конференции в рамках проведения 70-летия кафедры кормления с/х животных. 2008. - С. 176-181.

13. Зависимость пищеварения в рубце бычков от соотношения расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе / В. Ф. Радчиков, И. В. Сучкова, Н. А. Шарейко, В. П. Цай, С. И. Кононенко, С. Н. Пилюк // Ученые записки УО ”ВГАВМ“. – 2013. – Т. 49, вып. 2, ч. 1. – С. 227-231.

14. Показатели рубцового пищеварения и переваримости питательных веществ при скармливании бычкам в период дорастивания кормов с разной расщепляемостью протеина / Ю. Ю. Ковалевская, В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, Л. А. Возмитель, В. В. Букас // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2011. – Т. 46, ч. 2. – С. 47-55.

15. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины : монография / В. А. Ляндышев, В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. К. Гурин, Н. А. Яцко, А. Н. Кот, Т. Л. Сапсалёва // М-во сельского хоз-ва и продовольствия РБ, Бел. гос. аграрный техн. ун-т. – Минск : БГАТУ, 2016. – 408 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Аллаярова Д.У. Ветеринарно-санитарный контроль мясных консервов разных производителей.....	3
Галина Я.С. Качественная характеристика продуктов убоя крупного рогатого скота при дикроцелиозе.....	8
Коротаев И.С., Моргунова А.В. Использование ультразвука при переработке сельскохозяйственной продукции.....	12
Фазылова М.И. Качество продуктов убоя животных при гельминтозах.....	15
Егоркина Р.А., Посохова А.С. Современное состояние и перспективы развития овцеводства в Российской Федерации.....	18
Белых Е.А., Гайворонская О.Н. Эффективность разведения скота ярославской породы разных линий.....	22
Гайворонская О.Н., Калиткина К. А., Сумская В. П., Елисеева Е. П. Особенности телосложения и качественные показатели шерсти овец породы маньчжун при разных уровнях кормления.....	27
Пономаренко О.В., Петросова Э.А., Хабаров З.В., Выборнова Е.А., Яровая Е.М., Миллеров Е.Е. История, современное состояние и перспективы развития молочного скотоводства Ставропольского края, Буденновского района.....	32
Пискунов А.П., Гайворонская О.Н. Экстерьерные особенности овец северокавказской породы.....	36
Самарина Е.С., Таримухтарова П.А., Шилова Т.Ю., Святокум Я.С., Пономаренко О.В. Перспективы развития плодоводства, виноградарства и винодельческой продукции в Ставропольском крае.....	42
Касацкий С.С. Характеристика жеребцов-производителей ООО ПКЗ «Прогресс».....	44
Егоркина Р.А., Посохова А.С., Калиткина К. А. Состояние и перспективы развития овцеводства в СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» Ставропольского края	50
Гущина М.Л., Сычев О.В., Магомадов М.А., Сычева В.В. Особенности технологии кефира на кефирных грибках.....	53
Васильева Д.К., Сычев О.В., Сычева В.В. Технология комбинированных творожных изделий повышенной биологической ценности для здорового питания.....	56
Агаркова Н.А., Каратов И.О. Проблемы и пути совершенствования овцеводства в Российской Федерации.....	59

Атаева Д.К.

Особенности кормления служебных собак в условиях учреждения ФСИН России.....63

Геворкян М.Г., Малыгина М.А., Проказин С.А.

Эффективность использования пробиотической кормовой добавки «Бацелл-М» в рационах коров ярославской породы.....65

Мучкаев Н.А., Железняк В.Р., Хирьянова Д.С.

Рост и развитие телят калмыцкой породы при использовании пробиотической кормовой добавки «Моноспорин».....69

Мелентьева В.В.

Использование свекольного жмыха при приготовлении слоеного теста.....74

Антонович А.М.

Влияние скармливания гранулированного люпина в составе комбикорма на продуктивность телят.....78

Антонович А.М.

Эффективность скармливания экструдированного люпина на продуктивность и физиологическое состояние и продуктивность бычков.....84

Натынчик Т.М.

Обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при снижении степени расщепления протеина в рубце.....89

Натынчик Т.М.

Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании зерна с разной крупностью измельчения.....96

Парханович Е.Е.

Интенсивность роста откармливаемых на мясо бычков с добавлением в корм солода пивоваренного.....104

Приловская Е.И.

Оценка эффективности углеводной составляющей рациона телят.....110

Приловская Е.И.

Целесообразность применения растительных белков в составе заменителей цельного молока.....119

Разумовский С.Н.

Повышение эффективности производства говядины за счёт биологически активной добавки.....127

Разумовский С.Н.

Влияние специальной обработки зерна на физиологическое состояние и продуктивность коров.....135

Соляник С.В., Соляник В.В.

Бизнес-планирование доходности использования сельскохозяйственных земель путем повышения эффективности производства продукции животноводства.....142

Соляник С.В., Соляник В.В.

Экспресс-цифровизация бизнес-процессов в сельхозорганизациях Беларуси.....150

Соляник С.В., Соляник В.В.

О методологии цифровизации производственно-технологических процессов на примере свиноводства и кормопроизводства.....156

Дудченко Т.В.

Влияние кукурузного силоса из разных регионов России на ветеринарно-санитарное качество молока крупного рогатого скота.....164

Полникова К.Н.

Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при лептоспирозе крупного рогатого скота.....171

Зяйнитдинова С.В., Зирук И.В.

Опыт использования пробиотиков в свиноводстве.....177

Кулыгин Е.Ю.

История создания и современное состояние стада айрширского скота СПК колхоз– племязавода «Кубань» Кочубеевского района.....180

Милашенко Д.О., Закотина Л.В.

Сельский туризм – поиск функционирования малых форм хозяйствования на селе.....184

Пасечная В.Г.

Качественные характеристики молока заготавливаемого в частном секторе.....187

Хакимова А.З.

Рост и развитие телят при добавлении различных доз пробиотического препарата «Ветоспорин Ж» к корму.....192

Сарницкая Д.А.

Ферментные препараты в технологии производства пищевых продуктов...196

Хитрова К.Г. (науч. рук. Н.П. Оботурова), Оботурова Н.П., Поветкин С.Н., Бычихин Д.А., Барыбина Л.И., Скляр С.П.

Изучение возможности применения текстурата нута в производстве колбасных изделий повышенной пищевой и биологической ценности.....200

Оботурова Н.П., Гончаров В.Б., Снегирев Д.М., Косцова Я.А. (науч. рук. Н.П. Оботурова), Поветкин С.Н., Гресева Е.Г. (науч. рук. Е.В. Белоусова), Скляр С.П.

Исторические предпосылки появления безглютеновых продуктов питания.....205

Кравченко К.В., Лузикова В.В., Кихтенко Е.А. (науч. рук. Н.П. Оботурова), Оботурова Н.П., Поветкин С.Н., Барыбина Л.И., Капкова А.Д., Тищенко Ю.О. (науч. рук. Л.И. Барыбина), Скляр С.П.

Применение антибиотиков в животноводстве и их использование в кормах.....210

Фатхутдинов И.А., Цапалова Г.Р.

Особенности кормления служебных собак, в условиях АО международный аэропорт Уфа (САБ).....216

Сарницкая Н.А.

Исследование амилолитической активности ферментных препаратов применяемых в пищевой промышленности.....	219
Фазылова Мавлудабону Изатуллоевна	
Применение пробиотиков в птицеводстве для повышения их продуктивности.....	222
Разинькова В.Г., Гордеева А.Б.	
Оценка способов получения и использования водожировых эмульсий при производстве мясных изделий.....	225
Уханова Д.В.	
Морфологический состав крови свиней при применении биостимулятора..	232
Уханова Д.В.	
Нормализация обмена веществ у свиноматок.....	235
Уханова Д.В.	
Повышение естественной резистентности свиноматок.....	238
Петросян Э.В., Салаутин В.В., Копчекчи М.Е., Зирук И.В.	
Сравнительная архитектоника волос волка и собаки.....	241
Гридасов А.С., Ефимов Д.П.	
Особенности эксплуатации фермерского инкубатора.....	244
Кравченко К.В., Лузикова В.В., Кихтенко Е.А. (науч. рук. Н.П. Оботурова), Оботурова Н.П., Поветкин С.Н., Гресева Е.Г. (науч. рук. Е.В. Белоусова), Белоусова Е.В., Скляров С.П.	
Применение дезинфицирующих средств в пищевой промышленности.....	248
Савченко А.А.	
Разработка и исследование мясорастительных полуфабрикатов из мяса утки профилактической направленности.....	255
Оникиенко В.Г., Анистратова О.В.	
Применение зеленой микроводоросли хлорелла в технологии производства ферментированного напитка.....	259
Борцова А.Ю.	
Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных – голштинская порода крупного рогатого скота.....	264
Ломей П.И.	
Основные тенденции развития овцеводства в РФ.....	269
Лукьянченко Е.В.	
Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных – айрширская порода крупного рогатого скота.....	274
Буцыкина В.А.	
Значение фосфорного питания в кормлении баранов-производителей.....	279
Грачева А.В.	
Значение добавок серы в рационах баранов-производителей.....	284