



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 636.2.086.1:636.2.033

Натынчик Т.М.

Natynchyk T.M.

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

The physiological condition and productivity of gobies when feeding grain with different grinding sizes

Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота дроблёного зерна пелюшки приводит к снижению содержания в рубцовой жидкости 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, среднесуточных приростов живой массы – на 4,9 %, при снижении затрат кормов на получение продукции на 6,6%, протеина – на 7,7%, по сравнению с животными, потреблявшими молотое зерно.	The use of crushed hemp grains in feeding young cattle leads to a decrease in the content of non-protein nitrogen in the scar fluid by 3.3–9.3% and ammonia by 3.3–17.2%, and an increase in the concentration of protein nitrogen by 5.1– 6.3%, pH - by 0.1-0.2, average daily gain in live weight - by 4.9%, while reducing the cost of feed for producing products by 6.6%, protein - by 7.7%, compared with animals that consumed ground grain.
Ключевые слова: бычки, рационы, зерно, размол, дробление, рубцовое пищеварение	Keywords: steers, diets, grain, grinding, shattering, rumen digestion
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

Организация полноценного протеинового питания животных является важным аспектом для реализации генетического потенциала при интенсивной технологии выращивания молодняка на продуктивные цели (получение молока, выращивание на мясо и т.д.)

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 [1-3].

В связи с этим, исследования последних лет в области физиологии протеинового питания жвачных направлены на разработку способов повышения эффективности использования белковых кормов [4-7].

Без понимания процессов распада кормового протеина и синтеза микробного белка в рубце невозможно решение вопросов рационального белкового питания жвачных животных [8, 9].

По мнению многих ученых 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 [10-12].

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 [13].

Для молодняка крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо, повышение интенсивности роста 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 [14, 15].

Целью исследований явилось определение зависимости использования протеина и показателей белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота от применяемых механических, физических и химических способов обработки высокобелковых концентратов, способствующих повышению эффективности использования кормов.

Исследования в данном направлении проводились в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Опыт проводили в соответствии с методическими рекомендациями методом пар-аналогов из числа клинически здоровых бычков белорусской черно-пестрой породы. Были подобраны 2 группы по 3 головы в каждой, в возрасте 3-6 месяцев согласно схемы исследований (таблица 1).

При проведении исследований основное различие в кормлении между группами подопытных животных 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).

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

В процессе опытов изучали потребление кормов, путем ежедневного взвешивания заданных кормов и их остатков и процессы рубцового пищеварения, путем взятия и анализа жидкой части содержимого рубца.

Химический состав кормов, используемых в опытах, определялся по схеме общего зоотехнического анализа в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Отбор проб кормов осуществляли по ГОСТ 27262-87. В кормах определяли: первоначальную, гигроскопичную и общую влагу (ГОСТ 13496.3-92); общего азота, сырой клетчатки, сырого жира, сырой золы (ГОСТ 13496.4-93; 13496.2-91; 13496.15-97; 26226-95); кальций, фосфор (ГОСТ 26570-95; 26657-97); каротин (ГОСТ 13496.17-95); сухое и органическое вещество, БЭВ.

Интенсивность процессов рубцового пищеварения у подопытных бычков проводили спустя 2-2,5 часа после утреннего кормления через фистулы рубца с помощью зонда.

Расщепляемость протеина определяли методом *in sacco* инкубировали образцы кормов в нейлоновых мешочках, для чего образцы концентрированных кормов помещали в нейлоновые мешочки и выдерживали в рубце в течение 6 часов.

В жидкой части рубцового содержимого отфильтрованного через 4 слоя марли проб определяли следующие показатели: концентрацию ионов водорода – электропотенциометром рН-340; общий и небелковый азот – методом Кьельдаля, белковый азот – по разнице между общим и небелковым; аммиак – микродиффузным методом в чашках Конвея; количество инфузорий – путем подсчета в 4-сетчатой камере Горяева при разведении формалином 1:4; общее количество летучих жирных кислот (ЛЖК) – методом паровой дистилляции в аппарате Маркгама.

О физиологическом состоянии животных во время опыта судили по биохимическим и морфологическим показателям крови. Пробы крови отбирали из яремной вены у подопытных животных через 3-3,5 часа после

утреннего кормления, по общепринятой методике, для гематологических исследований кровь стабилизировали с помощью гепарина. В крови определяли гемоглобин, общий белок, мочевины, глюкозу, щелочной резерв, кальций, фосфор.

Цифровые материалы проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Excel. При оценке значений критерия достоверности исходили в зависимости от объема анализируемого материала. Вероятность различий считалась достоверной при уровне значимости $P < 0,05$. В работе приняты следующие обозначения уровня значимости (P): * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

На основании анализов химического состава кормов были составлены рационы для подопытных животных, в состав которого входило сено разнотравное, силос кукурузный и комбикорм (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
Магний, г	8,93	8,72
Калий, г	38,7	38,2
Сера, г	6,33	6,26
Железо, мг	934	907
Медь, мг	131	130
Цинк, мг	223	218
Марганец, мг	579	556
Кобальт, мг	2,24	2,23
Йод, мг	1,43	1,42

Анализ среднесуточного потребления кормов животными показывает, что потребление кормов во всех группах находилось практически на одинаковом уровне. Концентрированные корма животные съедали полностью, на долю которых в структуре рациона, приходилось 47-48% по питательности, а травяных кормов – 52-53%. По потреблению кукурузного силоса отмечены незначительные различия.

В связи с тем, что рационы подопытных бычков обеих групп были фактически одинаковыми, поступление энергии, сырого протеина, углеводов и жиров оказалось практически идентичным. 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.

По результатам исследований *in vivo* видно, что расщепляемость протеина молотого зерна пелюшки в рубце бычков составила 64,7%, когда дробленого зерна – всего 19,2%, что меньше на 45,5 п. п.. Эту разницу можно объяснить тем, что рубцовая микрофлора еще не достаточно сильно развита и процессы ферментации сухого вещества корма идут не так интенсивно, как у взрослых животных. В результате, содержание расщепляемого протеина в рационе второй группы находилось на уровне 65%, что на 7 п. п. ниже, чем в первой группе.

Скармливание подопытным животным молотого и дробленого зерна пелюшки оказало определённое влияние на показатели рубцового пищеварения (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели рубцовой жидкости подопытных животных

Показатель	Группа	
	I	II
pH	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

В наших исследованиях установлено, что концентрация аммиака в рубцовой жидкости телят контрольной группы находилась на 1,23% (или pH 6,42) ниже по сравнению со II группой, где животные получали дробленое зерно пелюшки.

Между концентрацией ионов водорода и аммиаком существует прямая зависимость. Так, высокие уровни аммиака способствуют смещению pH рубцовой жидкости в щелочную сторону. Немаловажное влияние на величину водородного показателя оказывает и содержание ЛЖК, поскольку

между ними установлена обратная зависимость. Но в наших исследованиях различий по содержанию ЛЖК 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.

Гематологические и биохимические показатели крови подопытных животных не имели существенных различий между группами и находились в пределах физиологической нормы. Это указывает на то, что обменные процессы в организме животных протекали на достаточно высоком уровне (таблица 4).

Таблица 4 – Гематологические показатели крови

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	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

Судя по количеству гемоглобина, концентрации общего белка, глюкозы, кальция и фосфора в крови, нарушений в белковом, углеводном и минеральном обмене не установлено.

Следует отметить, что у животных опытной группы установлено снижение концентрации мочевины в крови ($P<0,05$) животных II группы на 5,6% и фосфора – на 2,8%. Однако данные различия недостоверны.

Взвешивание животных показали, что замена молотой пелюшки на дробленую оказала положительное влияние на их продуктивность (таблица 5).

Таблица 5 – Продуктивность животных и эффективность использования 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

Анализируя показатели продуктивности животных и эффективности использования кормов следует отметить, что животные опытной группы имели более высокую энергию роста. Так, в контрольной группе среднесуточный прирост живой массы составил 761 г, а в опытной – 798 г, что на 4,9 % выше. В результате за 60 дней опыта во II группе получено дополнительно 2,2 кг/гол. прироста. Затраты кормов в контрольной группе составили 5,95 корм. ед., а в опытной – 5,56 корм.ед., или на 6,6% ниже. Уменьшились также и затраты протеина на 7,7%.

Заключение. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота дроблёного зерна пелюшки приводит к снижению содержания в рубцовой жидкости 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, среднесуточных приростов живой массы – на 4,9 %, при снижении затрат кормов на получение продукции на 6,6%, протеина – на 7,7%, по сравнению с животными, потреблявшими молотое зерно.

Литература:

1. Какой вариант кормления молочного скота лучше / Трухачев В.И., Кириаков В., Злыднев Н.З., Марынич А.П. // Животноводство России. 2009. - № 9.-С. 55-56.
2. 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.
3. Радчиков, В. Ф. Скармливаем жом деньги бережем / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. К. Гурин // Бел. сельское хозяйство. – 2012. - № 1. – С. 58-59
4. Плющение и консервирование зерна – путь к рентабельности животноводства / В. Н. Дашков, А. Ф. Шведко, И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. - № 3. – С. 21-22.
5. Эффективность использования нового заменителя обезжиренного в комбикормах для телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Т.Л. Сапсалева, В.В. Балабушко // В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. II Международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 1611-1615.
6. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // В сборнике: Актуальні питання технології продукції тваринництва. Матеріали за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія. 2017. С. 27-34.
7. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // В сборнике: Аспекты животноводства и производства продуктов питания. Материалы Международной научно-практической конференции. 2017. С. 35-42.
8. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины : монография / В. А. Люндышев, 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.
9. 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.

10. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании трепела / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб // Аспекты животноводства и производства продуктов питания : материалы международной научно-практической конференции «Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники», 28-29 ноября 2017 г. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2017. – С. 109-115.

11. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы 83-й Международной научно-практической конференции. 2018. С. 103-111.

12. 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.

13. Повышение эффективности производства говядины за счёт включения в рацион бычков кормов из рапса / В. Ф. Радчиков, Т. Л. Сапсалёва, В. П. Цай, А. Н. Кот, Г. В. Бесараб, В. А. Ляндышев, В. И. Карповский // Актуальні питання технології продукції тваринництва : збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. – Полтава, 2017. – С. 53-59.

14. Экструдированный обогатитель местных источников сырья при кормлении телят / В. К. Гурин, В. Ф. Радчиков, О. Ф. Ганущенко, С. Л. Шинкарева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки, 2013. – Вып. 16, ч. 1. – С. 149-156.

15. 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.

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 маньчжский меринос 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 грибкаx.....	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., Склярв 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