



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ, ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

СБОРНИК СТАТЕЙ
по материалам Международной
научно-практической конференции для студентов,
аспирантов и молодых ученых
(г. Ставрополь, 29 ноября 2024 г.)



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

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

СБОРНИК СТАТЕЙ
по материалам Международной
научно-практической конференции для студентов,
аспирантов и молодых ученых
(г. Ставрополь, 29 ноября 2024 г.)

Ставрополь
2024

УДК 63
ББК 4
П27

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

директор института ветеринарии и биотехнологий, доктор биологических наук,
профессор **В. С. Скрипкин**;
заведующий базовой кафедрой частной зоотехнии, селекции и разведения
животных, доктор биологических наук, профессор **Е. Н. Чернобай**;
профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Е. Э. Епимахова**
доцент базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
кандидат ветеринарных наук, доцент **А. А. Ходусов**;
заведующий кафедрой кормления животных и общей биологии,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Е. И. Растоваров**;
заведующий кафедрой технологии производства и переработки
сельскохозяйственной продукции, доктор биологических наук,
профессор **С. Н. Шлыков**;
доцент базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **В. Е. Закотин**;
доцент базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **А. А. Покотило**;
профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **И. С. Исмаилов**;
профессор базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор **С. А. Олейник**;
доцент кафедры кормления животных и общей биологии,
кандидат ветеринарных наук, доцент **М. Е. Пономарева**;
доцент базовой кафедры частной зоотехнии, селекции и разведения животных,
кандидат сельскохозяйственных наук **Н. А. Агаркова**

Перспективные разработки молодых ученых в области
П27 ветеринарии, производства и переработки сельскохозяйственной
продукции : сборник статей по материалам Международной научно-
практической конференции / Ставропольский гос. аграрный ун-т. –
Ставрополь, 2024. – 340 с.

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

**УДК 63
ББК 4**

© ФГБОУ ВО Ставропольский
государственный аграрный университет, 2024

УДК: 591.5

Ли Я., Максимова С.Л., Лемешевский В.О.

Li Y., Maksimova S.L., Lemiasheuski V.O.

Экологические проблемы: антибиотики в птичьем помете**Environmental issues: antibiotics in bird droppings**

Антибиотики все чаще загрязняют окружающую среду, вызывая обеспокоенность общественности по поводу состояния окружающей среды и здоровья людей. Антибиотики обычно используются в качестве стимуляторов роста и терапевтических средств в кормах для птицы, они не полностью метаболизируются в тканях тела птицы, но откладываются в виде соединений в мясе и в конечном итоге выводятся в окружающую среду через птичий помет. В данной статье рассматриваются имеющиеся литературные данные об антибиотиках, используемых в птицеводстве, загрязнении почвы в результате применения птичьего помета и остатках антибиотиков в окружающей среде. Показано, что гены устойчивости к антибиотикам и устойчивые к антибиотикам бактерии являются важными факторами, влияющими на эволюцию структуры экологических сообществ. Более глубокое понимание новых загрязнителей (остатков антибиотиков) в почвенной среде и связанных с ними последствий для окружающей среды и здоровья человека может быть предоставлено широкой общественности.	Antibiotics are increasingly contaminating the environment, raising public concerns about the environment and human health. Antibiotics are commonly used as growth stimulants and therapeutic agents in poultry feed, they are not fully metabolized in poultry body tissues but are deposited as compounds in meat and eventually excreted into the environment through poultry litter. This paper reviews the available literature on antibiotics used in poultry production, soil contamination from poultry litter and antibiotic residues in the environment. Antibiotic resistance genes and antibiotic-resistant bacteria are shown to be important factors influencing the evolution of ecological community structure. A better understanding of emerging contaminants (antibiotic residues) in the soil environment and their associated environmental and human health effects can be made available to the general public.
Ключевые слова: Птичий помет, антибиотики, корм, гены устойчивости к антибиотикам, окружающая среда	Keywords: Poultry litter, antibiotics, feed, antibiotic resistance genes, environment
Янь Ли – аспирант, Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета. Тел. +375296816453. E-mail: ly15993087502@163.com.	Yan Li – graduate student, International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University. Tel. +375296816453. E-mail: ly15993087502@163.com.
Светлана Леонидовна Максимова – кандидат биологических наук, доцент. Тел. +375297080554. E-mail: soilzool@mail.ru.	Svetlana Maksimova L. – Ph.D. in Biology, assistant professor. Tel. +375297080554. E-mail: soilzool@mail.ru.
Лемешевский Виктор Олегович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой биохимии и биоинформатики, Полесский государственный университет; научный	Lemiasheuski Viktor O. – Ph.D. (Agriculture), Associate Professor, Head of the Department of Biochemistry and Bioinformatics, Polesie State University. Researcher, Laboratory of Protein-Amino Acid Nutrition, All-Russian research

сотрудник лаборатории белково-аминокислотного питания, ВНИИ физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФИЦ животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста. Тел. +375299381770. E-mail: Lemeshonak@mail.ru.	Institute of Physiology, Biochemistry and Nutrition of animals – branch of the Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L. K. Ernst. Tel. +375299381770. E-mail: Lemeshonak@yahoo.com.
---	---

Беларусь является развивающейся страной в Восточной Европе. С улучшением экономического уровня спрос населения на продукцию птицеводства также быстро растет. В то же время интенсификация, масштаб и специализация являются важным направлением развития птицеводческой отрасли в Беларуси. Согласно статистике Всемирной продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО) [1], в 2022 году производство мяса птицы в Беларуси составило 503,2 тыс. т. С целью максимально сократить цикл роста птицы, в процессе ее выращивания, используют большое количество ветеринарных фармацевтических препаратов, а именно антибиотиков для профилактики заболеваний и стимуляции роста птицы. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, в некоторых странах антибиотики, используемые в животноводстве и птицеводстве, составляют почти 80 % от общего количества фармацевтических веществ, имеющих важное медицинское значение. Модель прогнозирует, что с 2010 по 2030 г. потребление антибиотиков увеличится на 67 %, с 63151 т до 105596 т. Особенно в Бразилии, России, Индии, Китае и Южной Африке потребление антибиотиков увеличится на 99 % [2, С. 9].

Обычно остатки антибиотиков присутствуют в навозе и подстилке. При использовании птичьего помета в качестве органического удобрения большая часть антибиотиков поступает в почву и грунтовые воды, что неизбежно влияет на аборигенные почвенные микроорганизмы и усиливает рост резистентности микробов к антибиотикам. Даже в малых дозах они могут вызывать токсические эффекты и развивать устойчивость микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Распространение генов устойчивости к антибиотикам в сельскохозяйственных почвах, растительных пищевых ингредиентах и продуктах питания резко ограничивает использование органических удобрений в сельском хозяйстве. Кроме того, воздействие устойчивых к антибиотикам бактерий в почве природных и сельскохозяйственных экосистем может серьезно повлиять на экологическую среду, тем самым оказывать воздействие на безопасность пищевых продуктов и здоровье человека.

Анализ источников. Антибиотики представляют собой вторичные метаболиты, продуцируемые микроорганизмами, такими как актиномицеты, бактерии и грибы, которые растут до определенной

стадии. Производят непосредственно путем химического синтеза или полусинтеза и обладают противомикробные средства ингибирующим и бактерицидным действием в определенном диапазоне концентраций [3, С. 141]. В настоящее время наиболее часто применяемыми антибиотиками в птицеводстве являются пенициллин, линкомицин, эритромицин, гентамицин, бактериоцин, окситетрациклин и тилозин [4, С. 399]. Кроме того, согласно исследованиям, порядок скорости выведения антибиотиков следующий: сульфаниламиды и титры > триметоприм > метронидазол > фторхинолоны > макролиды, а большая часть β -лактамаз в кишечнике животных переваривается в кишечном тракте и имеет самую низкую скорость выведения [5, С. 2]. До сих пор активные ингредиенты около 400 различных противомикробных препаратов используются в производстве более 2000 различных ветеринарных терапевтических продуктов для использования в животноводстве [6, С. 366]. В низких дозах антибиотические препараты используются в качестве кормовых добавок для улучшения скорости роста и эффективности трансформации потребляемого корма в продукцию птицеводства. Кроме того, последние данные свидетельствуют о том, что взаимодействие между бактериальными микробами и противомикробными агентами в окружающей среде может способствовать развитию штаммов, устойчивых к последним соединениям [7, С. 488].

Цель: исследование представляет собой критический обзор, в котором птичий помет анализируется как один из важных факторов загрязнения окружающей среды и показывает, что гены устойчивости к противомикробным препаратам и бактерии, устойчивые к антибиотическим средствам, являются важными факторами, влияющими на эволюцию структуры экологического сообщества.

Основная часть. Антибиотики добавляют в корм для птицы с тремя основными стратегиями: лечение болезней (терапевтические цели), профилактика заболеваний и стимулирование роста (субтерапевтические цели). Как правило, антибиотики вводят с кормом или водой, однако только небольшая часть этих антибиотиков переваривается в кишечнике птиц, а остальное выводится с фекалиями. В таблице 1 представлены показатели экскреции отдельных антибиотиков у птиц [8, С. 1302]. Karina Yévenes и др. изучали концентрацию антибиотиков в фекалиях бройлеров. Опытная группа получала коммерческие препараты в дозе 10 % флорфеникола и флорфениколамина (30 мг/кг/сут в течение 5 дней), 20 % хлортетрациклина (50 мг/кг/сут в течение 7 дней) и 10 % сульфахлорпиридазин (30 мг/кг/сут в течение 5 дней). Результаты показали, что на 10-й день после обработки в курином помете были обнаружены концентрации флорфеникола и амина флорфеникола (136,23 мкг/кг). К 25 дню были обнаружены концентрации ауреомицина (179,45

мкг/кг), сульфакхлорпиридазина (24,261 мкг/кг). Авторы также показали, что при использовании в качестве органического удобрения помет может вызывать образование антимикробных остатков в элементах пищевой цепи и окружающей среде [9, С. 10].

Кроме того, широкое использование ветеринарных антибиотиков на птицефабриках является одним из факторов, способствующих контаминации устойчивыми бактериями к противомикробным препаратам оказывая избирательное давление на кишечные бактерии животных, которые затем выделяются в окружающую среду с экскрементами [10, С. 2].

Таблица 1. Показатели экскреции отдельных антибиотиков у птиц. [8, С. 1302]

Антибиотики	Скорость выделения у животных, %
Тетрациклин	75-80
Линкосомиды	60
Макролиды	50-90
Сульфаметазин	90
Хлортетрациклия	65
Тилозин	50-100
Норфлоксацин	30
Офлоксацин	90
Сульфаниламид	90
Сульфаметоксазол	85
Амоксициллин	10-20

Эти антибиотики в окружающей среде заставляют микроорганизм развивать устойчивость к антибиотикам, активируя гены устойчивости к антибиотикам. Помимо прочего, патогены также могут легко поглощать гены устойчивости к противомикробным препаратам, которые затем могут передаваться человеку при контакте или потреблении сырых фруктов и овощей, содержащих эти патогены [11, С. 1097], что представляет угрозу для экологической среды и здоровья населения.

Результаты исследований и их обсуждение. Из-за широкого использования ветеринарных противомикробных препаратов и развития крупномасштабного птицеводства в последние десятилетия птицеводческая промышленность стала причиной увеличения загрязнения окружающей среды и здоровья человека остатками антибиотиков и бактериями, устойчивыми к последним. Исследования загрязнения бактериями, устойчивыми к антибиотикам и противомикробным препаратам, вызванного птичьим пометом, все еще нуждаются в дальнейшем изучении в следующих аспектах.

1. В настоящее время эта область исследований все еще находится на стадии изучения механизма, разработки и верификации методов обнаружения. Для достижения сочетания снижения загрязнения

окружающей среды и ее восстановления необходимы дальнейшие исследования.

2. На данном этапе из-за ограничений по стоимости и связанных с ними технических трудностей в биологической области необходимо активизировать дальнейшее развитие в области новых чистых технологий.

3. Пока еще существует много недопонимания в оценке птичьего помета как источника загрязнения, типа и механизма генной инфекции антибиотикорезистентности, поэтому исследования данного направления являются актуальными и имеют важное практическое значение.

Заключение. Повторное использование птичьего помета в сельском хозяйстве не является новой практикой и существует уже давно. Однако это привлекло внимание исследователей только после растущей обеспокоенности по поводу более широкого использования антибиотиков, особенно появления генов устойчивости в окружающей среде и их потенциального воздействия из-за птичьего помета. Кроме того, в настоящее время отсутствуют оценки риска применения ветеринарных антибиотиков для почвенных микробных сообществ. Имеющиеся данные и результаты доступных в настоящее время исследований часто слишком расплывчаты, чтобы делать однозначные выводы, что приводит к отсутствию регулирования и контроля за использованием антибиотиков. Этому вопросу следует уделить больше внимания исследователям, чтобы лучше понять текущий сценарий «загрязнения» антибиотиками птичьего помета. Если эта тенденция к интенсивному использованию ветеринарных антибиотиков сохранится, нет сомнений, что в ближайшем будущем наше общество столкнется с серьезными последствиями за счет окружающей среды и здоровья человека.

Литература:

1. Веб-сайт открытых данных Всемирного банка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fao.org/faostat/zh/#data/QCL>. – Дата доступа: 13.03.2024.
2. Текущее состояние остатков антибиотиков и стратегии контроля в фекалиях скота и птицы / Пань Вэй [et al] // Экология животноводства. 2020. №. 07. С. 8–10. (CNKI)
3. Остатки антибиотиков в фекалиях домашнего скота и птицы и их влияние на окружающую среду/ Ван Цзянин [et al] // Животноводство и ветеринария. 2017.VO. 49, №. 10. С. 140–144. (CNKI)
4. Distribution and accumulative pattern of tetracyclines and sulfonamides in edible vegetables of cucumber, tomato, and lettuce. / Ahmed MBM [et al] // Agric Food Chem. 2015. VO. 63, №. 2. С. 398–405.
5. A review targeting veterinary antibiotics removal from livestock manure management systems and future outlook. / Gaballah M S [et al] // Bioresource Technology. 2021. №. 333. С. 125069.
6. Veterinary antibiotics in animal waste, its distribution in soil and uptake by plants: a review. / Tasho RP, Cho JY // Sci Total Environ. 2016. №. 563. С. 366–376.
7. Antibiotics in poultry manure and their associated health issues: a systematic review / Muhammad J [et al] // Journal of Soils and Sediments. 2020. №. 20. С. 486–497.

8. Veterinary antibiotics in animal manure and manure laden soil: Scenario and challenges in Asian countries / Quaik S [et al] // Journal of King Saud University-Science. 2020. VO. 32. №.2. C. 1300-1305.
9. Assessment of Three Antimicrobial Residue Concentrations in Broiler Chicken Droppings as a Potential Risk Factor for Public Health and Environment / Yévenes, K [et al] // Int. J. Environ. Res. Public Heal. 2019. №.16. C. 24.
10. Research and technological advances regarding the study of the spread of antimicrobial resistance genes and antimicrobial-resistant bacteria related to animal husbandry / Li N [et al] // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019. VO. 16. №. 25. C. 4896.
11. Prevalence of antibiotic resistance genes and bacterial pathogens in long-term manured greenhouse soils as revealed by metagenomic survey / Fang. H [et al] // Environ. Sci. Technol. 2015. VO. 49. C. 1095–1104.
12. Обзор и оценка альтернативного птицеводства / Е.Э. Епимахова, В.С. Скрипкин, В.Е. Закотин // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : сб. науч. ст. VII Междунар научно-практической конференции. 2012. С. 13-17.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗООТЕХНИЯ

Колесник И.И., Галанова Е.С., Голаев Ш.Х. Воспроизводительные способности овец породы маньчжурский меринос.....	8
Сугарова А.А., Калоев Б.С. Рыбоводческие показатели выращивания радужной форели с комбикормом импортного и местного производства	13
Аракчеева Е.Н., Андросова А.Н., Забашта Н.Н., Головкин Е.Н., Синельщикова И.А., Быченко Н.В. Экологические риски при производстве мясного сырья для продуктов питания	18
Колесник И.И., Галанова Е.С., Голаев Ш.Х. Динамика живой массы овец породы маньчжурский меринос.....	23
Колесник И.И., Галанова Е.С., Бондарь А.В., Филипенкова В.А. Особенности телосложения овец породы маньчжурский меринос	28
Кокотка М.Г. Влияние разных типов телосложения на качество молока коров голштинской породы.....	34
Колесник И.И., Галанова Е.С., Бондарь А.В., Филипенкова В.А. Мясная продуктивность овец разного происхождения.....	39
Колесник И.И., Галанова Е.С., Бондарь А.В., Филипенкова В.А. Шерстная продуктивность овец разного происхождения	44
Голаев Ш.Х., Галанова Е.С., Бондарь А.В., Филипенкова В.А. Перспективы линейного разведения в овцеводстве	48
Барзгов А. В., Кадзаева З. А. Оценка линейного роста чистопородного и помесного молодняка.....	52
Севостьянова О.И. Тенденции рынка птицеводческой продукции в России и в мире.....	56
Данилова Е. В., Хабиров А. Ф. Активность аминотрансфераз сыворотки крови гусят при введении в организм пробиотических кормовых добавок	61
Кулакова В. В., Яночкина Е.В. Характеристика и анализ молочной продуктивности коров джерсейской породы	66
Серый Н.В., Филиппов А.О., Самокиш Н.В., Растоваров Е.И. Организации процесса получения белкового продукта из мухи черной львинки для использования в кормлении сельскохозяйственных животных	72

Денисова К.А., Юнусова О.Ю. Анализ и оптимизация рациона кормления лактирующих коров голштинизированной породы в третью фазу лактации	77
Верещак В.В., Дивнич И. Характеристика современного молочного стада и особенности выращивания ремонтного молодняка в ООО Колхоз-племзавод имени Чапаева	80
Верещак В., Дивнич И., Попова Д. Генеалогическая структура стада, племенная ценность и продуктивные качества ч/п голштинского скота ООО Колхоз-племзавод имени Чапаева Кочубеевского района.	86
Денисова К.А., Юнусова О.Ю. Оптимизация рациона кормления стельных сухостойных коров голштинизированной породы	93
Алимова В.Р., Карпова Е.Д., Евлагина Д.Д. Перспективы разведение молочных овец породы лакон на территории РФ	97
Галанова Е.С., Бобрышов С.С., Карпова Е.Д. Современные тенденции и перспективы развития продуктивности овцеводства, при скрещивании маток отечественной селекции с баранами импортных пород.....	103
Парицкая М.А. Использование органической и неорганической форм меди в кормлении откормочного молодняка крупного рогатого скота	109
Мурадова С.Р., Балаева С.Х., Прояева Е.М. Важный признак для селекции овец – жиропот.....	113
Андреева А. Е., Галиев И.А., Андреев В.Г. Влияние пробиотиков на динамику гематологических показателей кроликов.....	117
Ли Я., Максимова С.Л., Лемешевский В.О. Дождевые черви как деструкторы органических отходов.....	123
Пономаренко О.В., Кукуева А.Т., Бушмелева Е.А. Маркирование признаков продуктивности сельскохозяйственных животных	129
Семёнов Н.О., Козлов А.А. Комплексная оценка влияния модернизации технологии содержания на продуктивность и благополучие норок	135
ВЕТЕРИНАРИЯ	
Антоневский И.В., Плешакова В.И., Лещёва Н.А. Метод визуализации биопленок микроорганизмов с использованием флуоресценции акрифлавина	142
Самушия М.М., Федота Н.В. Важность изучения эпигенетических и биохимических факторов экспрессии генов	148

Ли Я., Максимова С.Л., Лемешевский В.О. Экологические проблемы: антибиотики в птичьем помете.....	152
Суменко Г.О., Ключников Ю.С. Орнитологические исследования на объектах по обращению с отходами: методика и критерии оценки.....	158
Подгорная В. В. Эпизоотологический мониторинг птичьего гриппа в Северно-Кавказском федеральном округе за 2021-2024 гг: обзор и меры профилактики.....	165
Нестеренко А. С. Актуальные методы диагностики хламидийной инфекции у кошек.....	171
Баранов И.А. Инфекционный кератоконъюнктивит (моракселлез) крупного рогатого скота: этиология, экономический ущерб, лечение и профилактика	175
Балашов Д.Е., Федота А.А. Клинический случай заболевания рахитом у собаки	180
Иващенко З.С. Технологии получения козьего молока и его ветеринарно-санитарная экспертиза	184
Кейхлан Н. Д., Федота Н.В. Клинический случай заболевания трихофитии лошади карачаевской породы.....	189
Баранов И.А. Прионные заболевания животных.....	194
Кузьминова В.Д. Болезни мелкого рогатого скота, характеризующиеся поражениями слизистых оболочек и кожи.....	199
Хлюстов А.Ю. Липидный обмена у молодняка овец	204
Виленко А. Д., Светлакова Е. В. Антисептическое действие квасцов	208
Кулешова В.А., Шестаков Д.Е. Гематологические показатели собак в ходе лечения пиометры	214
Некрасова И.И., Сидельников А.И. Некоторые биохимические показатели крови собак в ходе лечения пиометры.....	220
Водолеева В. В., Шангарева Е. В., Ворошилова А. С. Бактериальные заболевания собак	227
Казанцева А. В., Шангарева Е. В., Ворошилова А. С. Вирусные заболевания кошек.....	232

Юшкова Л.Я., Донченко А.С., Стеблева Г.М., Юдаков А.В. Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллёзу крупного и мелкого рогатого скота в Российской Федерации в период с 2019 по 2023 гг. и совершенствование противобруцеллёзных мероприятий	237
Миненкова О. В., Плешакова В. И. Возбудители болезней желудочно-кишечного тракта индеек бактериальной этиологии при промышленном производстве.....	247
Хизриев Х.М., Багамаев Б.М., Мамбетов М.М. Диагностика арахноэтомозов у мелких домашних животных	252
Горбань Е. А., Калуга М. А., Севостьянова О. И. Применение хитозана в современной ветеринарии.....	258
Осипчук Г.В., Питель Т.А., Гранач В.Г., Караман М.А., Бахмат К.В. (науч. Рук. Поветкин С.Н.), А. Н. Симонов К вопросу о влиянии природных биологически активных веществ на организм цыплят в постэмбриональном онтогенезе.....	261
Голуб С.В., Лемешевский В.О. Влияние метаболитов <i>beauveria bassiana</i> на ростовые показатели <i>bacillus subtilis</i>	267
Андреева А.В., Галиева Ч.Р., Исмагилова Э.Р., Ахмадуллин Д.Р. Применение метода масс-спектрометрии для оценка микробиоценоза кишечника у телят.	273
Дагаева И. И. Распространение и диагностика сибирской язвы	278
Крапивина В.С. Птичий грипп	281
Мартынов В. В. Возможности использования свойств микроРНК в микробиологии.....	286
Казанин А.Д. Преимущества и недостатки наркоза.....	290
Латыпова А.Т., Казанина М.А. Профилактика беломышечной болезни телят в постнатальном периоде	294
Таранушенко И.В., Федота А.А. Влияние рисовой муки на человеческий организм	298
ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА	
Васюкова А.Т., Кусова И.У., Мошкин А.В., Дышева М.М., Мячикова Н.И. Содержание флавоноидов и антиоксидантов в сухих функциональных смесях на основе зернобобового сырья	304
Васюкова А.Т., Эдварс Р.А., Любимова К.В., Малкин А.Ю.	

Формирование и оценка потребительских свойств специализированных кулинарных изделий из мяса и субпродуктов с пролонгированным сроком хранения	311
Осьмак Е.А., Сычева О.В.	
Напиток «Магний плюс» для геронтологического питания.....	317
Шлыков С.Н., Омаров Р.С., Семина А. М., Домовец М. С.	
Разработка рецептуры и технологии производствапельменей из мяса индейки и цельнозерновой муки с повышенным содержанием белка и сбалансированным составом для спортивного питания	322
Шлыков С.Н., Омаров Р.С., Семина А. М., Домовец М. С.	
Функциональные мясные продукты из грудки индейки для спортсменов: перспективы и преимущества	327
Тараненко К.А., Лисовицкая Е.П., Новикова М.А.	
Разработка мясорастительного паштета для функционального питания.....	332