



— 1930 —

# 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 579.852.11

Голуб С.В., Лемешевский В.О.

Golub S.V., Lemeshevsky V.O.

**Влияние метаболитов *beauveria bassiana* на ростовые показатели *bacillus subtilis*****Effectt of *beauveria bassiana* metabolites on growth performance of *bacillus subtilis***

<p>В статье представлены результаты изучения способности энтомопаразитического гриба <i>Beauveria Bassiana</i> к выделению метаболитов в культивационный субстрат и их влияние на окружающую микрофлору, а в частности на <i>Bacillus Subtilis</i>. Обнаружено, что боверия эффективно подавляет рост сенной палочки. Выявлено, что физиологическая концентрация боверцина, метаболита боверии, играет ключевую роль в подавлении бактериальной нагрузки, хотя со временем ее эффективность снижается из-за разрушения молекул боверцина.</p>	<p>The article presents the results of studying the ability of the entomoparasitic fungus <i>Beauveria Bassiana</i> to release metabolites into the cultivation substrate and their effect on the surrounding microflora, in particular on <i>Bacillus Subtilis</i>. It was found that <i>Beauveria</i> effectively suppresses the growth of <i>Bacillus subtilis</i>. It was found that the physiological concentration of beauvercin, a <i>Beauveria</i> metabolite, plays a key role in suppressing the bacterial load, although its effectiveness decreases over time due to the destruction of beauvercin molecules.</p>
<p>Ключевые слова: <i>Beauveria Bassiana</i>, <i>Bacillus Subtilis</i>, антибактериальная активность, боверцин, «Profit здоровье флоры, боверия»</p>	<p>Keywords: <i>Beauveria Bassiana</i>, <i>Bacillus Subtilis</i>, antibacterial activity, beauvercin, "Profit flora health, beauveria"</p>
<p>С.В. Голуб, студент. Научный руководитель: В.О. Лемешевский канд. с.-х. наук, доцент, заведующий кафедрой биохимии и биоинформатики. Республика Беларусь, Брестская обл., г. Пинск, Полесский государственный университет, Chemist5734494@gmail.com, +375445941112</p>	<p>S.V. Golub, student. Supervisor: V.O. Lemeshevsky, Ph.D. in Agriculture, Associate Professor, [Head] of the Department of Biochemistry and Bioinformatics. Republic of Belarus, Brest region, Pinsk, Polesie State University, Chemist5734494@gmail.com, +375445941112</p>

**Введение.** *Beauveria Bassiana* – вид аскомицетных космополитных грибов, паразитирующих на насекомых и питающихся ими в процессе своего вегетационного цикла. Особое значение имеют микотоксины, которые в природе подавляют рост популяций микроорганизмов на трупе насекомого, а также ферменты способствующие проникновению гифы внутрь клетки тела насекомого. Метаболиты гриба могут помочь в разрушении клеточной стенки бактерий, а также в подавлении их роста. Таким метаболитом является боверцин – циклодепсипептидное соединение имеющее в своем составе, кроме аминокислотных и не аминокислотные цепи [1]. Химически боверцин является циклическим гексадепсипептидом, состоящим из чередующихся остатков N-метил-L-фенилаланина и D-а-гидроксиизовалериановой кислоты, имеет молярную массу 783,96 Da, относится к семейству энниатинов [2].

**Цель** – Исследование антимикробного влияния культуры биопрепарата «Profit здоровье флоры, боверия» на колонии *Bacillus*

*Subtilis*.

**Материалы и методы.** В исследовании были использованы биопрепараты: «Profit здоровье флоры, боверия», который послужил «нулевой» культурой *Beauveria Bassiana* и «Profit природная защита, сенная палочка», который послужил «нулевой» культурой *Bacillus Subtilis*. Подготовка культур к исследованию была произведена по требованиям производителей данных биопрепаратов [3].

Культивирование микроорганизмов осуществлялось на картофельном отваре с содержанием сахарозы 20 г/л в течении суток при температуре 26 – 27°С.

Высевы культуры *Bacillus Subtilis* совместно с метаболитами *Beauveria Bassiana* в различных концентрациях: №2 – 500 мкл, №3 – 250 мкл, №4 – 125 мкл и в №5 – 60 мкл, контроль – чашка Петри №1 в которой отсутствовали метаболиты *Beauveria Bassiana*, осуществляли на твердую агаризованную среду. Получение различных концентраций боверии осуществляли методом последовательных разведений [4, с. 9 – 14].

Высевы из пробирок №1,2,3,4,5 осуществлялись в чашки Петри с аналогичными номерами, методом штриха. Колонии *Bacillus Subtilis* считались зрелыми через 5 дней инкубации при температуре 37°С [5].

Посев методом штриха в чашки Петри для получения отдельных колоний осуществляли стандартным образом [6, С. 13 – 14; 7, С. 53 – 55].

Исследования проводили в трех повторениях. Полученные результаты подвергали статистической обработке при помощи компьютерной программы Excel. Определяли средние арифметические величины и их ошибки ( $\bar{x} \pm m$ ), проводили дисперсионный анализ и определяли реальный уровень значимости ( $P(T \leq t)$  двухстороннее), по  $t$  – критерию Стьюдента.

**Результаты и обсуждения.** Данные полученные в ходе изучения подтвердили антибактериальную активность на культуре *Bacillus Subtilis* выращенную на твердой агаризованной среде. Аналогичные результаты получили в исследовании 2022 года, где установили преобладающую антибактериальную активность относительно грамположительного вида бактерий *B. megateriu* [8].

По данным проведенного нами исследования после определенного времени инкубации в чашках Петри образовались макро- и микроколонии. Микроколониями считались колонии до 0,5 см в диаметре, макроколониями считались колонии размером от 0,6 см в диаметре.

По итогам первого опытного дня было определено что во всех чашках Петри в среднем на 92% было меньше как макроколоний, так и микроколоний культуры *Bacillus Subtilis*. При концентрациях 500 – 125 мкл в первый день вовсе не наблюдался рост сенной палочки, что можно отследить по динамике роста.

Во второй день антимикробная активность снизилась и в пробе №5,4,3 из-за чего средний процент сниженности количества колоний *Bacillus Subtilis* стал 88%. Наиболее низкий антимикробный эффект наблюдался в пробе №5 в которой процент снижения колоний был 53%, что на 40% меньше среднего показателя, однако при концентрации 500 мкл рост колоний вовсе не наблюдался.

В третий день опыта во всех чашках Петри присутствовали колонии *Bacillus Subtilis* со средним процентом снижения количества микроколоний на 83% и макроколоний – на 85%, что ниже показателей предыдущего дня на 6% и 21% соответственно. В пробах под № 2,3 макроколонии отсутствовали. На 4-ый день опыта макроколонии отсутствовали только в чашке Петри с номером 2, где средний процент относительно контроля составил приблизительно 20% что эквивалентно снижению количества колоний *Bacillus Subtilis* на 80%.

По итогам пятого дня было выявлено, что колонии в среднем составили 36% от уровня контроля *Bacillus Subtilis*. Проба №2 с концентрацией 500 мкл характеризовалась наиболее выраженным антибактериальным эффектом. Так в ней на момент окончания опыта в ней было на 96% меньше микроколоний *Bacillus Subtilis* чем в контроле. В пробах №3 на 89%, №4 на 50% и в №5 на 64% было меньше микроколоний *Bacillus Subtilis*, макроколоний в пробах №2,3 – на 83%, №4 – на 67% и №5 – на 50% меньше.

Уменьшение количества микроколоний в пробе №5 было обусловлено слиянием трех колоний в одну макроколонию. Исходя из средних опытных показателей общее снижение количества колоний *Bacillus Subtilis* составило 75% микроколоний и 71% макроколоний (таблица 1).

Таблица 1. – Параметры образования мелких и крупных колоний *Bacillus Subtilis*

	Высев №	Концентрация МКЛ/МЛ	День №1	День №2	День №3	День №4	День №5	$\bar{x} \pm m$	P – уровень значимости
Микроколонии, ед	1	0	6	19	27	28*	28*	4,0 ± 1,0	-
	2	500	0	0	1	2	1	0,8 ± 0,4	0,008
	3	250	0	1	6	2	3	2,4 ± 1,0	0,012
	4	125	0	1	7	5	14	5,4 ± 2,5	0,017
	5	60	2	9	5	13	10	7,8 ± 1,9	0,025
Макроколонии, ед	1	0	1	2	5	6*	6*	21,6 ± 4,2	-
	2	500	0	0	0	0	1	0,2 ± 0,2	0,024
	3	250	0	0	0	1	1	0,4 ± 0,2	0,029
	4	125	0	0	1	2	2	1,0 ± 0,4	0,046
	5	60	0	0	2	2	3	1,4 ± 0,6	0,075

Примечание – \* обозначено все поле.

При анализе данных при помощи однофакторного дисперсионного анализа были получены данные, исходя из которых можно утверждать, что фактор наличие метаболитов *Beauveria Bassiana* в опытных образцах влияет с вероятностью 99% на колонии *Bacillus Subtilis*, так как критерий Фишера критический (3,07) меньше критерия Фишера, что указывает на влияние фактора (таблица 2).

Таблица 2 – Дисперсионный анализ образования колоний *Bacillus Subtilis*

Дисперсионный анализ						
Источник вариации	Внутригрупповая изменчивость	Число степеней свободы	Оценка дисперсии	критерий Фишера	P-уровень значимости	критерий Фишера критический
Между группами	2109,1	9	234,34	32,78	4,0011E-13	3,07
Внутри групп	214,5	30	7,15			
Итого	2323,6	39				

В ходе проведения опыта было установлено, что даже физиологическая концентрация боверцина содержащегося в культивационном субстрате справляется с бактериальной нагрузкой, что подтверждается первым днем опыта, в который во всех опытных чашках Петри было значительно меньше колоний *Bacillus Subtilis*, чем в контроле. Но со временем концентрация боверцина снижается из-за сокращения количества жизнеспособных гиф, разрушения молекул боверцина и прочих биологически активных метаболитов *Beauveria Bassiana*.

Подавление сенной палочки можно проследить по динамике роста (рис. 1) отражающей число колоний в зависимости от концентрации боверии (у каждого посева собственная концентрация культивированного раствора (таблица 1)), (28 колоний равно всему полю).

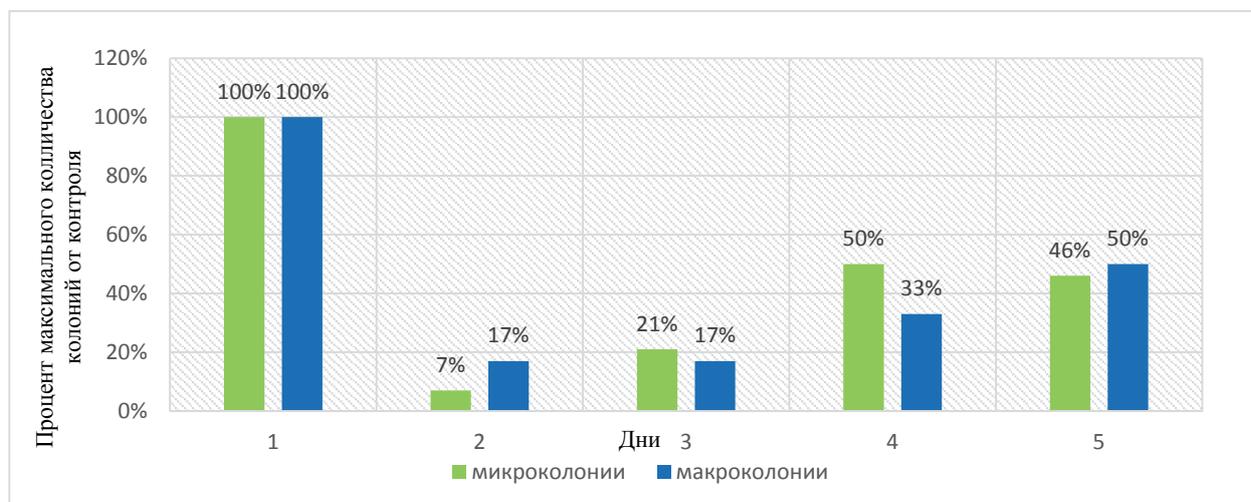


Рисунок 1 – Сравнение процентного количества колоний в зависимости от концентрации культивированного раствора *Beauveria Bassiana*

Полученные данные (рис. 1) четко отмечают тенденцию снижения антибактериального действия с уменьшением концентрации культивационной смеси *Beauveria Bassiana*. Так, снижение концентрации 500 мкл в 4 раза привело к увеличению количества микроколоний на  $9 \times 10^{20}\%$ , а макроколоний – на  $2 \times 10^{20}\%$ , что по итогу меньше контроля на 64% и 50% соответственно.

Аналогичные результаты получили Кэмеле И., Садик С.А., Рачиоппи Р., Элшафи Х.С в исследовании 2022 года, где установили преобладающую антибактериальную активность *in vitro* метаболитов продуцируемых *B. bassiana*. Результаты анализа биологической активности *in vitro* показали, что изучаемый изолят *B. bassiana* продуцирует биоактивные метаболиты, которые способны значительно снижать рост исследуемых штаммов бактерий по сравнению с тетрациклином (положительный контроль). Наилучшая антибактериальная активность наблюдалась в случае выращивания на твердой питательной среде культуры *B. megaterium* (G+ve) и *P. fluorescens* (G–ve), оцениваемой в 77,5 и 52,5% соответственно. С другой стороны, наибольший антибактериальный эффект в случае жидкостного выращивания наблюдался в отношении культуры *B. megaterium* (G+ve) и *P. aeruginosa* (G–ve), оцениваемый в 92,0 и 87,5% соответственно [8].

**Выводы.** Данные, полученные в ходе работы, подтверждают теорию более выраженного антибактериального эффекта относительно грамположительных бактерий [8].

Проанализировав влияние физиологических концентраций боверцина разной разбавленности мы можем сделать вывод о том, что данный метаболит в концентрации близкой к нормальной подавляет образование новых колоний *Bacillus Subtilis* на 93% в течении первых пяти дней инкубации. Общее снижение количества колоний *Bacillus Subtilis* составило 75% микроколоний и 71% макроколоний.

Даже при разведении физиологической концентрации метаболитов в 8 раз до уровня в 60 мкл антибактериальная активность сохраняется, хоть и сильно пониженная.

С помощью изучения антибактериальных веществ создаются все новые и новые антибиотики, способные, в том числе, действовать и на резистентные штаммы бактерий. Именно эта проблема в последние годы становится актуальной, что вынуждает специалистов (фармакологов, биологов, экологов и эпидемиологов) осуществлять поиск совершенно новых препаратов, обладающих высокой эффективностью в отношении патогенных микроорганизмов, одновременно являющихся безопасными в их применении.

Литература:

1. Гифомицеты – продуценты циклодепсипептидных соединений [Электронный

- ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gifomitsety-produtsenty-tsiklodepsipeptidnyh-soedineniy/viewer>. – Дата доступа: 25.07.2024
2. Pohanka, A. Antifungal antibiotics from potential biocontrol microorganisms.: Doctoral diss. Dept Chem SLU / A. Pohanka. – Acta Univers Agricul Sueciae, 2006. – 47 с.
  3. Profit – биологические препараты и средства защиты растений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://profit.by/biopreparaty/profit-zdorove-flory-30ml>. – Дата доступа: 25.07.2024
  4. Марейко, А.М. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам / А.М. Марейко, Т.И. Сероокая, Л.П. Титов, Т.С. Ермакова. – Мн. : Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2008 – 83 с.
  5. Культивирование микроорганизмов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://surl.li/esouqf>. – Дата доступа: 25.07.2024
  6. Лысак, В.В. Микробиология. Практикум: пособие / В.В. Лысак, Р.А. Желдакова, О.В. Фомина. – Мн. : БГУ, 2015. – 115 с.
  7. Поварова, О.В. Микробиология. Практикум: пособие / О.В. Поварова. – Могилев : МГУ им. Кулешова, 2015. – 88 с.
  8. Кэмеле И., Садик С.А., Рачиоппи Р., Элшафи Х.С. Антимикробная активность диффузионных и летучих метаболитов, идущих при *Beauveria bassiana*: Химический профиль летучих органических соединений (ЛОС) с использованием анализа SPME –GC/MS. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10421005/>. – Дата доступа: 25.07.2024
  9. Efficiency, physico-chemical, commodity technological properties and biological value of pork depending on fattening technologies / V.A. Pogodaev, V.S. Skripkin, E.I. Rastovarov, V.A. Orobets, A.V. Agarkov, N.V. Agarkov // Ecology, Environment and Conservation. 2019. Т. 25. № 2. С. 507-513.
  10. Наиболее распространенные условно-патогенные и патогенные виды кандид и их влияние на живой организм / Н.А. Ожередова, А.Н. Кононов, В.И. Заерко, Е.В. Светлакова, В.В. Михайленко // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 2. С. 444.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЗООТЕХНИЯ

Колесник И.И., Галанова Е.С., Голаев Ш.Х. Воспроизводительные способности овец породы маньчский 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., Головки 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 маньчский меринос.....	23
Колесник И.И., Галанова Е.С., Бондарь А.В., Филипенкова В.А. Особенности телосложения овец породы маньчский 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
Баразгов 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 джерсейский 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
<b>ВЕТЕРИНАРИЯ</b>	
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 Северо-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
<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА</b>	
Васюкова А.Т., Кусова И.У., Мошкин А.В., Дышекова 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 .....	<b>311</b>
Осьмак Е.А., Сычева О.В.	
Напиток «Магний плюс» для геронтологического питания.....	<b>317</b>
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 .....	<b>322</b>
Шлыков С.Н., Омаров Р.С., Семина А. М., Домовец М. С.	
Функциональные мясные продукты из грудки индейки для спортсменов: перспективы и преимущества .....	<b>327</b>
Тараненко К.А., Лисовицкая Е.П., Новикова М.А.	
Разработка мясорастительного паштета для функционального питания.....	<b>332</b>