

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пермский государственный национальный исследовательский университет
Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН – филиал ПФИЦ УрО РАН

ПО Всероссийские общества генетиков и селекционеров

МОО «Микробиологическое общество»

ООО «Компания Хеликон»

Инновационный центр «БИРЮЧ»

ООО «Имбиоком»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИИ

*Сборник статей Международной конференции ученых-биологов
(г. Пермь, ПГНИУ, 30 октября – 3 ноября 2023 г.)*



Пермь 2024

УДК 57/59
ББК 28.4+28.5
Ф947

Фундаментальные и прикладные аспекты биологии [Электронный ресурс]: сборник статей Международной конференции ученых-биологов (г. Пермь, ПГНИУ, 30 октября – 3 ноября 2023 г.) / гл. ред. А. А. Елькин; отв. ред. М. Я. Лямин; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Электронные данные. – Пермь, 2024. – 15,66 Мб ; 381 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/Fundamentalnye-i-prikladnye-aspekty-biologii-2024.pdf>. – Заглавие с экрана.

ISBN 978-5-7944-4093-5

Сборник включает статьи Международной конференции ученых-биологов «Фундаментальные и прикладные аспекты биологии». Работы посвящены различным проблемам в области биологических наук: микробиологии и биотехнологии, ботаники и генетики, зоологии позвоночных и беспозвоночных, экофизиологии растений и экологии почв, фундаментальной и прикладной медицине, экологии и природопользованию. Статьи сборника охватывают широкий спектр научных проблем и представляют интерес для научных работников, преподавателей вузов, аспирантов и студентов.

УДК 57/59
ББК 28.4+28.5

*Издается по решению ученого совета биологического факультета
Пермского государственного национального исследовательского университета*

Главный редактор **А. А. Елькин**

Ответственный редактор **М. Я. Лямин**

Редакционная коллегия:
**В. А. Черешнев, М. А. Бакланов, С. В. Боронникова,
О. З. Еремченко, В. Е. Ефимик**

Рецензенты:
зав. лабораторией экологической паразитологии
Института систематики и экологии животных СО РАН,
д-р биол. наук **В. Ю. Крюков**;
научный сотрудник лаборатории экотоксикологии популяций
и сообществ Института экологии растений и животных УрО РАН,
канд. биол. наук **М. П. Золотарев**

ISBN 978-5-7944-4093-5

© ПГНИУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

МИКРОБИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

Аверина М.В., Ахова А.В., Ткаченко А.Г.

ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ПРИРОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ *ESCHERICHIA COLI*
ПРОДУЦИРОВАТЬ ПУТРЕСЦИН.....5

Башкиров С.Д., Корсакова Е.С.

ШТАММ-ДЕСТРУКТОР ДИОКИЛТЕРЕФТАЛАТА *RHODOCOCCLUS* SP. AT5-2.9

Белка М.В., Дёмин К.А., Горовцов А.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ
АНТРОПОГЕННО ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ПОЧВ.....14

Вожакова С.А., Нестерова Л.Ю., Елькин А.А., Кузнецова М.В.

ИЗУЧЕНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ
ПРОБИОТИЧЕСКИХ ШТАММОВ *ESCHERICHIA COLI* ЛЭГМ-18 И ЖР18

Габова А.О., Тюленев А.В., Смирнова Г.В.

ПРОДУКЦИЯ СУЛЬФИДА ВОДОРОДА ПРИ РАННЕМ ОТВЕТЕ БАКТЕРИЙ
ESCHERICHIA COLI НА ГИПЕРОСМОТИЧЕСКИЙ ШОК24

Громова О.А., Максимов А.Ю., Елисеева А.Д.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ ШТАММА
PSEUDOMONAS FLUORESCENS N59 – ПРОДУЦЕНТА НИТРИЛАЗЫ28

Егорова В.В., Ушаков В.Ю., Смирнова Г.В., Октябрьский О.Н.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ПРОДУКЦИЮ
СЕРОВОДОРОДА У БАКТЕРИЙ *BACILLUS SUBTILIS* ПРИ ДЕЙСТВИИ
АНТИБИОТИКОВ33

Елисеева А.Д., Протасова Е.М., Громова О.А.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ
ГИДРОГЕЛЕЙ И КЛЕТОК БАКТЕРИЙ *PSEUDOMONAS PELI* – ПРОДУЦЕНТОВ
ГИДРОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ НА РОСТ МОДЕЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ КРЕСС-
САЛАТА *LEPIDIUM SATIVUM*.....38

Ермолаева В.М., Цыганова М.И., Мелентьев Д.А., Лапин В.А., Новиков Д.В.

ПОЛУЧЕНИЕ ШТАММА *PICHA PASTORIS*, НЕСУЩЕГО ГЕНЕТИЧЕСКУЮ
КОНСТРУКЦИЮ, КОДИРУЮЩУЮ ХИМЕРНЫЙ БЕЛОК НОРОВИРУСА И
ECHOVIRUS 30.....42

Загайнов Е.А., Горовцов А.В., Козьменко С.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНОКУЛЯЦИИ ШТАММОВ ПАУ-ДЕГРАДИРУЮЩИХ И
МЕТАЛЛОУСТОЙЧИВЫХ БАКТЕРИЙ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ БИОСОРБЕНТА НА
ОСНОВЕ БИОУГЛЯ.....46

Соболева О.М., Калашникова К.В.

НАНОМАТЕРИАЛЫ В БОРЬБЕ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ БИОПЛЕНКАМИ В
ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА 51

Калашникова Т.В., Самойлова З.Ю., Смирнова Г.В., Октябрьский О.Н.

ВЛИЯНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА И ЦИСТИНА НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ
ESCHERICHIA COLI К ЦИПРОФЛОКСАЦИНУ 55

Краева А.В., Корсакова Е.С., Плотникова Е.Г.

КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ БАКТЕРИИ ИЗ РИЗОСФЕРЫ РАСТЕНИЙ БЕСКИЛЬНИЦЫ
РАССТАВЛЕННОЙ (*PUCCINELLIA DISTANS* (JACQ.) PARL.),
ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ЗАСОЛЕННОЙ ПОЧВЕ 61

Макарова М.В., Куюкина М.С., Криворучко А.В.

ВНУТРИКЛЕТОЧНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИОНОВ НИКЕЛЯ И ВАНАДИЯ
АКТИНОБАКТЕРИЯМИ РОДА *RHODOCOCCLUS* 67

Минаева А.В., Вальцифер В.А., Нестерова Л.Ю., Кузнецова М.В.

СПОСОБ ОЦЕНКИ ПРОЛОНГИРОВАННОГО АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ
ДЕЗИНФЕКТАНТОВ 72

Михайленко Д.О., Горовцов А.В.

ВЛИЯНИЕ СМЕШАННЫХ СТАРТОВЫХ КУЛЬТУР ДРОЖЖЕЙ НА
СОДЕРЖАНИЕ ВИННОЙ КИСЛОТЫ В БЕЛЫХ ВИНАХ ДОЛИНЫ ДОНА 77

Мотько П.В., Горовцов А.В.

ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ АЭРОБНЫХ СПОРООБРАЗУЮЩИХ БАКТЕРИЙ В
ПОЧВАХ ООПТ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ 80

Мясникова М.А., Куюкина М.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА В КАЧЕСТВЕ
АЛЬТЕРНАТИВНОГО УГЛЕРОДНОГО СУБСТРАТА ДЛЯ РОСТА
АКТИНОБАКТЕРИЙ РОДА *RHODOCOCCLUS* 86

Плетнева С.К., Самойлова З.Ю., Смирнова Г.В., Октябрьский О.Н.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДУЛЯЦИИ БИОПЛЕНКООБРАЗОВАНИЯ БАКТЕРИЙ
ESCHERICHIA COLI В ПРИСУТСТВИИ ЭКСТРАКТОВ КОРО-ДРЕВЕСНЫХ
ОТВАЛОВ 92

Протасова Е.М., Максимова Ю.Г.

ИММОБИЛИЗАЦИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ КЛЕТОК НА ТЕРМОРАСШИРЕННОМ
ГРАФИТЕ 97

Рахмонов М.Х.

МИКРОБИОЛОГИЯ КАРИЕСА ЗУБОВ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА 103

Рахмонов М.Х.

РАЗВИТИЕ ИММУНОЛОГИИ ПОЛОСТИ РТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ
ПОЛОСТИ РТА: НА ПРИМЕРЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА И ЭНДОДОНТИИ 106

Селиванова П.А., Михайловская В.С., Кочергина Д.А., Кузнецова М.В.	
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРОФИЛИ СИДЕРОФОРОВ ШТАММОВ <i>ESCHERICHIA COLI</i> , ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ И ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ.....	110
Семёнова К.Г., Максимова Ю.Г.	
РАЗРАБОТКА ИММОБИЛИЗОВАННЫХ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МОБИЛИЗАЦИИ ФОСФОРА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	116
Сутормина Л.В., Музыка Н.Г., Смирнова Г.В., Октябрьский О.Н.	
НАРУШЕНИЕ ГОМЕОСТАЗА ЦИСТЕИНА И ИНДУКЦИЯ SOS-ОТВЕТА ПРИ ДЕЙСТВИИ ЦИПРОФЛОКСАЦИНА НА <i>ESCHERICHIA COLI</i>	122
Сыровацкая Г.А., Максимова Ю.Г.	
ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ СРЕДЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НИТРИЛГИДРОЛИЗУЮЩИХ АЛКАЛОТОЛЕРАНТНЫХ РОДОКОККОВ И ИХ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	126
Чайкина А.П., Горовцов А.В.	
УСТОЙЧИВОСТЬ АКТИНОМИЦЕТОВ ГОРОДСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПОЧВ К ТЯЖЕЛЫМ МЕТАЛЛАМ.....	132
Швеин А.В., Куюкина М.С.	
ОЦЕНКА РИСКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЕНОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ АКТИНОБАКТЕРИЙ- НЕФТЕДЕСТРУКТОРОВ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ.....	137
МЕДИЦИНА, ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА, ИММУНОЛОГИЯ	
Волкова М.С., Матузин С.Ю., Соболева О.М.	
ДИАГНОСТИКА ХЛАМИДИЙНОЙ И МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ	141
Гурская Д.А., Раззорова Е.А., Горшкова Е.Н.	
ВЛИЯНИЕ pH-МОДИФИКАЦИИ СЕКРЕТОРНОГО ИММУНОГЛОБУЛИНА А НА ЕГО АФФИННОСТЬ К БАКТЕРИАЛЬНЫМ И ВИРУСНЫМ АНТИГЕНАМ	145
Девятов С.О., Кропанева М.Д., Заморина С.А., Раев М.Б.	
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ИММУНОФИЛЬТРАЦИОННЫХ ТЕСТ- СИСТЕМ	152
Орлова Е.Г., Логинова О.А., Горбунова О.Л., Кирьянова В.Ю., Баянгулова А.Р. Ширшев С.В.	
ЭКСПРЕССИЯ БЕЛКА-ТРАНСПОРТЕРА ГЛЮКОЗЫ GLUT-1 НК-КЛЕТКАМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ БЕРЕМЕННЫХ	157
Кравченко А.С., Соболева О.М.	
ОСОБЕННОСТИ ИЗОЛЯТОВ <i>SAMPYLOVASTER</i> С СИСТЕМОЙ СЕКРЕЦИИ VI ТИПА	163

Курасова Д.А., Кулакова Ю.С., Раззорова Е.А., Горшкова Е.Н. ПОЛИРЕАКТИВНОСТЬ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ИММУНОГЛОБУЛИНОВОГО ПРЕПАРАТА, ИНДУЦИРОВАННАЯ КИСЛОЙ СРЕДОЙ.....	167
Некрасова И.В. РОЛЬ ВРОЖДЕННЫХ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК (ILC) В ПАТОГЕНЕЗЕ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА.....	171
Пономарева В.Н., Власова В.В., Сайдакова Е.В. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КРАТКОВРЕМЕННОЙ КРИОКОНСЕРВАЦИИ НА МЕТАБОЛИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ	177
Сорокина А.В., Корякова А.С., Закиров Р.М., Грачев А.С., Низамова В.А. АНАЛИЗ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА <i>ADRB2</i> У ДЗЮДОИСТОВ С РАЗНОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИЕЙ.....	182
Усанина Д.И., Бочкова М.С., Тимганова В.П. ГРАФЕН-ИНДУЦИРОВАННАЯ ГИПЕРТЕРМИЯ КЛЕТОК ЛИНИЙ THP-1 И JURKAT	187
БОТАНИКА, ГЕНЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ	
Багиров О.Р. СОРТИМЕНТ АБРИКОСА НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ	193
Белоногова А.Г., Шибанова Н.Л. ВЫХОД СТЕРИЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЭКСПЛАНТОВ СЕНПОЛИИ ГИБРИДНОЙ В КУЛЬТУРЕ <i>IN VITRO</i>	199
Дробышева А.А., Останина М.В. МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПОРТУЛАКА КРУПНОЦВЕТКОВОГО (<i>PORTULACA GRANDIFLORA</i>), КАК ВОЗМОЖНАЯ ПРИМЕСЬ К ПОРТУЛАКУ ОГОРОДНОМУ (<i>PORTULACA OLERACEA</i> L.).....	204
Кокшарова А.Н., Данилова М.А. СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОПУЛЯЦИЙ <i>FRAGARIA</i> L. НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ.....	208
Кольчурина Д.Н. ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ В ОКЕСТНОСТЯХ ДЕРЕВНИ ОСИПОВА.....	212
Павлюченко И.И., Клименко Я.В., Куликова И.А., Рубан В.С. АЭРОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СПОР МИКРОМИЦЕТОВ В ОТДЕЛЬНО ВЗЯТОМ РЕГИОНЕ	215

Наговицына В.О., Шестиперстова А.С., Печенкина В.А.	
ЗАРАЖЕННОСТЬ ВИРУСОМ ЖЕЛТОЙ КАРЛИКОВОСТИ ЯЧМЕНЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ РЖИ (<i>SECALE CEREALE</i> L.), ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ПЕРМСКОМ КРАЕ И СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	220
Орлова Е.М., Шумиловских Л.С.	
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КУЛЬТУРНЫХ СЛОЁВ ГЛЯДЕНОВСКОГО ГОРОДИЩА	225
Пронина М.Д., Злоказов К.И., Селиванов А.Е., Печенкина К.О.	
БИОРАЗНООБРАЗИЕ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ООПТ «ВЕРХНЕКУРЬИНСКИЙ»	229
Сырвачева Д.Н., Данилова М.А.	
ВЫЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРАЙМЕРОВ ДЛЯ ОЗИМЫХ СОРТОВ ТРИТИКАЛЕ	232
ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ	
Жуланова Н.С., Бражкина Э.И., Четина О.А.	
НЕКОТОРЫЕ ОТВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ <i>AVENA SATIVA</i> L. ПРИ РАЗДЕЛЬНОМ И КОМБИНИРОВАННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НАСЛ-ЗАСОЛЕНИЯ И PH-УРОВНЯ ПОЧВЫ	237
Заякина А.Э., Коробейников И.А., Лыкасова Ю.П., Москвина Н.В.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФОСФОРА В СОВРЕМЕННЫХ И ПОГРЕБЕННЫХ ПОЧВАХ Г. ПЕРМИ ПО МЕТОДАМ ЧИРИКОВА И МАЧИГИНА	242
Коровина Е.А., Мальцева А.Д.	
РАЗНООБРАЗИЕ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ПОЧВ РАЙОНОВ МНОГОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. ЧАЙКОВСКИЙ	246
Крохина В.А.	
СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО АЗОТА В ФИТОМАССЕ ДЕНДРОФЛОРЫ В УСЛОВИЯХ АЭРОЗАГРЯЗНЕНИЯ Г. БРЯНСКА.....	250
Пестренин В.В., Боталова К.И.	
ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ПЕРОКСИДАЗ И КАТАЛАЗЫ В ЛИСТЬЯХ <i>TRITICOSECALE</i> WITTM. & A.CAMUS.....	255
Сапцын Р.В., Лебедева Е.П.	
ВЛИЯНИЕ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЯ НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ В ТЕМНОГУМУСОВОЙ ПОЧВЕ	260
Сапцын Р.В., Смирнова А.А.	
ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ КРЕСС-САЛАТА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ	264

Семерикова Д.М., Кайгородов Р.В.	
КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ФЕНОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЯХ	268
Котикова М.И., Серебряная Ф.К.	
ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ РОДА ОПУНЦИЯ ФЛОРЫ ПОЛУОСТРОВА КРЫМ	272
ЗООЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ	
Вилкова Е.С.	
ЭПИМОРФНЫЕ ГУБОНОГИЕ МНОГОНОЖКИ (CHILORODA: GEORHILOMORPHA, SCOLOPENDROMORPHA) АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ.....	280
Плакхина Е.В.	
ДЕТРИТНИЦЫ (DIPTERA, SCIARIDAE) В ОРАНЖЕРЕЯХ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ПГНИУ	284
Телегина А.А., Ефимик В.Е., Славнова Е.А.	
ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА И ЗАРАЖЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ В БОЛЬШЕСОСНОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ ОКРУГЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ	290
Григорьева Т.А., Тиунов А.В.	
К ИЗУЧЕНИЮ СТРОИТЕЛЬНОГО ИНСТИНКТА У ПАУКОВ-КРУГОПРЯДОВ <i>CYCLOSA CONICA</i> (PALLAS, 1772) И <i>MANGORA ACALYPHA</i> (WALCKENAER, 1802).....	295
Галиулин Д.М., Печенкина К.О., Четанов Н.А.	
О НАХОДКАХ ВОДЯНОГО УЖА <i>NATRIX TESSELLATA</i> (LAURENTI, 1768) НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ	299
Князева Е.В., Четанов Н.А.	
НОВЫЕ ДАННЫЕ К ЭКОЛОГИИ РЕДКИХ ВИДОВ ОФИДИОФАУНЫ ЖИГУЛЁВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	304
Гречка Е.А.	
ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ НИЖНИЙ ДОН	309
Гринчак О.А.	
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЁННОСТИ РОДНИКОВЫХ ВОД НЕФТЕПРОДУКТАМИ В ЛАНДШАФТАХ С РАЗНЫМ ЗНАЧЕНИЕМ ИНДЕКСА ГЕМЕРОБНОСТИ.....	315
Панчукова О. В.	
ГИДРОХИМИЯ ОЗЁР И ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ РФ (БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	323
Заморин Д.Б., Тихонова Т.В.	
О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ОТПЕЧАТКА КУТИКУЛЯРНЫХ ЧЕШУЕК ВОЛОС СОБАКИ ДОМАШНЕЙ	326

Лобанова Н.Л., Омельченко Н.В.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СПРЕЕВ ПРОТИВ КЛЕЩЕЙ	331
Корнилова Е.А., Отинов И.В.	
ОЦЕНКА КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК НА НЕУСТОЙЧИВОЙ ПЛАТФОРМЕ.....	335
Крылова И.О., Якурнов А.С.	
ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ РУК КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА	341
Харин Р.В.	
ЭКОЛОГО-ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ АЭРОДРОМА «АЭРОПОРТ ТУРУХАНСК»	346
Пепеляева А.Д., Бакланов М.А., Михеев П.Б.	
ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ АККУМУЛЯЦИИ МИКРОПЛАСТИКА В РЫБАХ, НАСЕЛЯЮЩИХ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПЕРМСКОГО ПРИКАМЬЯ.....	355
Якубова К.С., Михеев П.Б., Вяткина Ю.С., Бакланов М.А.	
ВЛИЯНИЕ ХЛОРИДНОГО ЗАСОЛЕНИЯ НА ХОД РАННЕГО РАЗВИТИЯ И СМЕРТНОСТЬ ИКРЫ И ПРЕДЛИЧИНОК ПРЕСНОВОДНЫХ ВИДОВ РЫБ БОРЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ НА ПРИМЕРЕ РЕЧНОГО ОКУНЯ <i>PERCA FLUVIATILIS</i>	359
Якубова К.С., Михеев П.Б., Вяткина Ю.С., Комарова Л.В., Мерзляков И.Н., Казаринов С.Н., Бакланов М.А., Пузик А.Ю.	
МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ТКАНЕЙ СТЕРЛЯДИ <i>ACIPENSER RUTHENUS</i> ПРИРОДНОГО И ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	366

Научное издание

Фундаментальные и прикладные аспекты биологии

*Сборник статей Международной конференции ученых-биологов
(г. Пермь, ПГНИУ, 30 октября – 3 ноября 2023 г.)*

Издается в авторской редакции
Компьютерная верстка: *М. Я. Лямин*

Объем данных 15,66 Мб
Подписано к использованию 12.02.2024

Размещено в открытом доступе
на сайте www.psu.ru
в разделе НАУКА / Электронные публикации
и в электронной мультимедийной библиотеке ELiS

Управление издательской деятельности
Пермского государственного
национального исследовательского университета
614068, г. Пермь, ул. Букирева, 15