



УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ И МИКРООРГАНИЗМОВ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Тезисы докладов
VI Всероссийской научной конференции с международным участием

Иркутск, Большое Голоустное
3–7 июля 2023 г.

ISBN 978-5-9624-2170-4

УДК 581.1:573:574:579.26
ББК 28.58
У81

Ответственный редактор
д-р биол. наук, проф. В. К. Войников

Члены редакционной коллегии:

д-р биол. наук, доц. О. И. Грабельных, канд. биол. наук, доц. Н. С. Забанова,
д-р биол. наук, проф. Г. Б. Боровский, д-р биол. наук Л. Е. Макарова, д-р биол. наук,
доц. Т. П. Побежимова, канд. биол. наук Т. В. Копытина, канд. биол. наук,
доц. А. В. Третьякова, канд. биол. наук И. В. Любушкина, канд. биол. наук И. В. Уколова

Устойчивость растений и микроорганизмов к неблагоприятным факторам среды : тезисы докладов VI Всероссийской научной конференции с международным участием. Иркутск, Большое Голоустное, 3–7 июля 2023 г. / СИФИБР СО РАН ; ФГБОУ ВО «ИГУ» ; [отв. ред. В. К. Войников]. – Иркутск : Издательство ИГУ, 2023. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM). – Заглавие с этикетки диска.

<https://doi.org/978-5-9624-2170-4.2023.1-228>

ISBN 978-5-9624-2170-4

В издании приведены новейшие результаты российских и зарубежных ученых, посвященные современным исследованиям механизмов физиолого-биохимических защитных реакций и адаптации растительных и микробных организмов на воздействие абиотических и биотических факторов, изучаемых с привлечением генетических методов и классическими морфо-физиологическими и биохимическими методами. Приводятся данные по влиянию техногенного загрязнения на физиологические процессы растений и микроорганизмов. Представлены исследования механизмов растительно-микробных взаимодействий симбиотического и антагонистического характера. Особенно в большом объеме представлены работы, где внимание уделяется вопросам биотехнологии с использованием растений и микроорганизмов, разработке способов их культивирования для получения продуцируемых ими веществ, необходимых для медицины и промышленности, способов получения электроэнергии биоэлектрехимическим путем, консервации и хранения биологических объектов.

Предназначено для специалистов в области физиологии и биохимии стресса, молекулярной биологии, генетики и экологии, а также для студентов и аспирантов биологических специальностей высших учебных заведений.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет»

664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1; тел. +7 (3952) 51-19-00

Издательство ИГУ, 664082, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 124

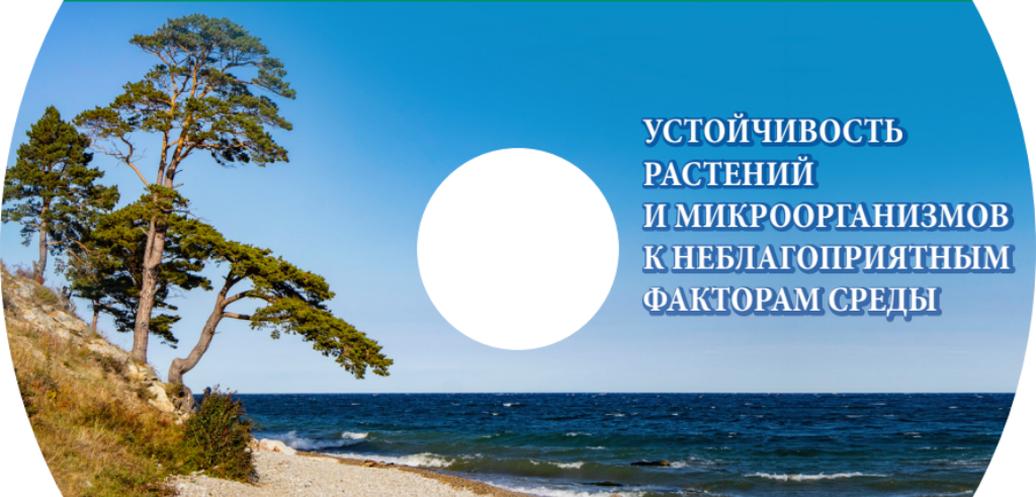
тел. +7 (3952) 52-18-53; e-mail: izdat@lawinstitute.ru

Подписано к использованию 29.06.2023. Тираж 15 экз. Объем 25,5 Мб.

Тип компьютера, процессор, частота:	32-разрядный процессор, 1 ГГц или выше
Оперативная память (RAM):	256 МБ
Необходимо на винчестере:	320 МБ
Операционные системы:	ОС Microsoft® Windows® XP, 7, 8 или 8.1. ОС Mac OS X
Видеосистема:	Разрешение экрана 1024x768
Акустическая система:	Не требуется
Дополнительное оборудование:	Не требуется
Дополнительные программные средства:	Adobe Reader 6 или выше

© СИФИБР СО РАН, 2023

© ФГБОУ ВО «ИГУ», 2023



**УСТОЙЧИВОСТЬ
РАСТЕНИЙ
И МИКРООРГАНИЗМОВ
К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ
ФАКТОРАМ СРЕДЫ**

Тезисы докладов
VI Всероссийской научной конференции с международным участием

Иркутск, Большое Голоустное
3–7 июля 2023 г.

ISBN 978-5-9624-2170-4

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Сибирский институт физиологии и биохимии растений
Сибирского отделения Российской академии наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет»
Биолого-почвенный факультет
Педагогический институт
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Заповедное Прибайкалье»
Государственное бюджетное учреждение культуры
Иркутская областная государственная универсальная научная библиотека
им. И. И. Молчанова-Сибирского
Общество физиологов растений России
Вавиловское общество генетиков и селекционеров



УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ И МИКРООРГАНИЗМОВ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

Тезисы докладов
VI Всероссийской научной конференции
с международным участием

Иркутск, Большое Голоустное
3–7 июля 2023 г.

ISBN 978-5-9624-2170-4

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	14
СЕКЦИЯ 1. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ СТРЕССА	
Абильфазова Ю. С. Реакция растений персика на неблагоприятные факторы влажных субтропиков юга России.....	17
Авальбаев А. М., Юлдашев Р. А., Плотников А. А., Сафина И. И., Аллагулова Ч. Р. Оценка засухоустойчивости различающихся по стратегии адаптации к засухе растений пшеницы на начальном этапе онтогенеза.....	18
Аллагулова Ч. Р., Плотников А. А., Сафина И. И., Юлдашев Р. А., Авальбаев А. М. Участие оксида азота в регуляции <i>TADHN</i> гена дегидрина в разных сортах пшеницы при воздействии обезвоживания.....	19
Бережная З. А., Мусин Х. Г., Кулуев Б. Р. Влияние сверхэкспрессии генов <i>EXPs</i> и <i>XTHs</i> на антиоксидантную систему растений.....	20
Бизиков П. А., Ищенко А. А., Макарова Л. Е., Петрова И. Г. Изучение негативных аллелопатических соединений у растений гороха (<i>Pisum sativum</i> L.).....	21
Битаршвили С. В., Шестерикова Е. М., Подлукций М. С., Волкова П. Ю. Метаболомное профилирование растений <i>Achillea millefolium</i> L., произрастающих в Чернобыльской зоне отчуждения.....	22
Боровский Г. Б., Коротасева Н. Е., Шигарова А. М., Катгышев А. И., Федосеева И. В., Полякова Е. А., Федяева А. В., Савчин Д. В., Шишлова-Соколовская А. М., Урбанович О. Ю. Влияние экспрессии гетерологичного гена <i>NDB2 Arabidopsis thaliana</i> на рост, устойчивость к низкой температуре и дыхательную активность <i>Nicotiana tabacum</i>	23
Бочка В. В., Григорьев Ю. С. Устойчивость роголистника погруженного (<i>Ceratophyllum demersum</i> L.) к действию ионов цинка.....	24
Валитова Ю. Н., Хабибрахманова В. Р., Уваева В. Л., Рахматуллина Д. Ф., Галеева Е. И., Трифонова Т. В., Минибаева Ф. В. Изменение липидного состава лишайника <i>Peltigera canina</i> при действии неблагоприятных температур.....	25
Гайнуллина К. П., Кулуев Б. Р., Давлетов Ф. А. Роль гена транскрипционного фактора <i>ABI3</i> в формировании высокого содержания белка в семенах сортообразцов гороха, устойчивых к снижению урожайности в условиях засухи.....	26
Гераськин С. А., Бондаренко В. С., Битаршвили С. В., Бондаренко Е. В., Васильев Д. В. Генетические и эпигенетические эффекты в хронически облучаемых популяциях сосны обыкновенной.....	27
Голово Т. К., Захожий И. Г., Дымова О. В. Антоцианы, их свойства и функции в растениях.....	28
Горина С. С., Огородникова А. В., Мухтарова Л. Ш., Топоркова Я. Ю. Липоксигеназный каскад картофеля (<i>Solanum tuberosum</i> L.) в условиях абиотического стресса.....	29
Грабельных О. И., Скрыбыкина С. Р., Степанов А. В., Корсукова А. В., Полякова Е. А., Забанова Н. С., Любушкина И. В., Побежимова Т. П. Образование и детоксикация пероксида водорода в разных органах растений картофеля, экспрессирующих ген глюкозооксидазы <i>gox Penicillium funiculosum</i>	30
Грурина В. В., Спиридонова Е. В., Капустина И. С., Озолина Н. В. Анализ состава фитостеринов тонопласта корнеплодов столовой свеклы <i>Beta vulgaris</i> при воздействии различных концентраций сульфата меди.....	31
Егорова А. М. Органоспецифичность синтеза липоксигеназ в растениях сои, огурца и картофеля.....	32

Елькина А. В., Чукина Н. В. Физиолого-биохимические характеристики орхидеи <i>Epipactis palustris</i> , произрастающей в техногенно нарушенных экосистемах Среднего Урала.....	33
Емельянов В. В. Аноксия и постаноксия у растений: метаболизм и окислительный стресс	34
Ершова А. Н., Бердникова О. С. Свободнорадикальные процессы и активность антиоксидантных ферментов в растениях сои разных сортов в условиях дефицита кислорода.....	35
Заикина Е. А., Кулуев Б. Р. SNP-маркеры стрессоустойчивости в генах <i>TaDREB1</i> и <i>TaWRKY19</i> мягкой пшеницы	36
Захарова Е. В. Влияние УФ-В на прорастание пыльцы и рост пыльцевых трубок <i>Petunia hybrida L. in vivo</i>	37
Ибрагимова Н. Н., Мокшина Н. Е. Экспрессия генов транспортеров ауксина в волокнах льна при травиоцвете.....	38
Казанцева В. В., Гончарук Е. А., Фесенко А. Н., Клыков А. Г., Загоскина Н. В. Морфологические и биохимические характеристики семян <i>Fagopirum esculentum</i> из различных эколого-географических мест произрастания	39
Калашникова Т. В., Брысова М. Н., Смирнова Г. В., Октябрьский О. Н. Влияние мутаций в метаболизме цистеина на уровень глутатиона и толерантность <i>Escherichia coli</i> к ципрофлоксацину и хлорамфениколу	40
Кашеварова Н. М., Хаова Е. А., Ткаченко А. Г. Синтез цАМФ в клетках <i>Escherichia coli</i> регулируется сигнальными молекулами (p)ppGpp и индолом	41
Кем К. Р., Ламан Н. А. Влияние эпибрассинолида на содержание флавоноидов в проростках льна-долгунца и ярового ячменя в условиях химического стресса	42
Копытина Т. В. Субстратная специфичность рацемазы из проростков пшеницы <i>Triticum aestivum L.</i>	43
Король М. Ю., Бабина Д. Д., Блинова Я. А., Празян А. А., Ханова А. С., Волкова П. Ю., Бондаренко Е. В. Роль рецептора пероксида водорода в ответе <i>Arabidopsis</i> на комбинацию абиотических стрессоров.....	44
Кулуев Б. Р., Михайлова Е. В., Галимова А. А., Мусин Х. Г., Баймухаметова Э. А., Кулуев А. Р., Заикина Е. А., Ибрагимова З. А. Редактирование генов <i>MLO</i> , <i>Lpx1</i> , <i>Cer9</i> , <i>CKX1</i> и <i>Rht1</i> мягкой пшеницы с использованием системы CRISPR/Cas	45
Ломоватская Л. А., Захарова О. В. Чувствительность к цАМФ и Ca ²⁺ различных форм СОД из корней проростков гороха	46
Малева М. Г., Борисова Г. Г., Синенко О. С., Собенин А. В. Фотосинтетическая активность и содержание неэнзиматических антиоксидантов у чины весенней при полиметаллическом загрязнении почвы	47
Матюнина В. Д., Чистоедова А. В., Маркова О. В., Гарипова С. Р. Анализ р-регулирующего эффекта обработки семян двух сортов фасоли разными дозами гетероауксина.....	48
Озолина Н. В., Капустина И. С., Гурина В. В., Спиридонова Е. В., Нурминский В. Н. Изменения липидного состава рафтовых структур при осмотических стрессах.....	49
Осипова Л. В., Курносова Т. Л., Быковская И. А., Федорова Е. А. Влияние предобработки семян биофильными элементами на адаптацию ярового ячменя к абиотическому стрессу	50
Павловская Н. Е., Андросова А. В., Горьков А. А., Горькова И. В. Управление морозоустойчивостью пшеницы и земляники с помощью биопрепаратов.....	51

Пермякова М. Д., Пшеничникова Т. А., Пермяков А. В., Осипова С. В., Константинов Д. К., Рудиковская Е. Г., Поморцев А. В. Интрогрессия <i>Triticum timopheevii</i> в хромосоме 2В гексаплоидной пшеницы как пример эффективности стратегии адаптивной интрогрессии в селекции	52
Плотников А. А., Сафина И. И., Юлдашев Р. А., Авальбаев А. М., Аллагулова Ч. Р. Перспективы применения донора оксида азота для повышения устойчивости разных сортов пшеницы к условиям дефицита влаги	53
Побежимова Т. П., Бережная Е. В., Полякова Е. А., Корсукова А. В., Забанова Н. С., Любушкина И. В., Дорофеев Н. В., Грабельных О. И. Влияние тебуконазола и азоксистробина на физиологические параметры и устойчивость проростков пшеницы к водному дефициту	54
Погорелов Д. И., Буракова И. Ю., Попов В. Н. Изучение влияния различных классов пестицидов на скорость образования активных форм кислорода для цианиднечувствительного дыхания грибов	55
Полякова Е. А., Федотова О. А., Грабельных О. И. Функционирование «внешних» ротенон-нечувствительных НАД(Ф)Н-дегидрогеназ и образование активных форм кислорода в митохондриях и тканях яровой пшеницы при высоких температурах	56
Празян А. А., Подлущий М. С., Шестерикова Е. М., Казакова Е. А., Битаршвили С. В., Волкова П. Ю. Особенности транскриптома ячменя после воздействия протонного и бета-излучения	57
Ренкова А. Г., Хабибрахманова В. Р., Гурьянов О. П., Бабаев В. М., Валитова Ю. Н., Мазина А. Б., Лексин И. Ю., Кулиниченко М. В., Минибаева Ф. В. Каротиноиды мха <i>Hylocomium splendens</i> : идентификация, гены биосинтеза, защитная роль при абиотическом стрессе	58
Рудиковский А. В., Пермяков А. В., Музалевская О. В., Осипова С. В. Флуоресценция хлорофилла как индикатор устойчивости пшеницы <i>Triticum aestivum</i> L. к умеренной пролонгированной почвенной засухе	59
Саломийн К., Эргашев А. Влияние экологических факторов на скорость и направленность метаболизма углерода – ¹⁴ C при фотосинтезе сельскохозяйственных растений	60
Самойлова З. Ю., Музыка Н. Г., Смирнова Г. В. Влияние уровня железа и цистина в среде на экспрессию гена <i>iucC</i> при действии ципрофлоксацина на бактерии <i>Escherichia coli</i>	61
Серегин И. В., Иванова Т. В., Воронков А. С., Кожевникова А. Д., Схат Х. Изменение состава жирных кислот при действии цинка и никеля у гипераккумулятора цинка <i>Arabidopsis halleri</i> и исключателя <i>Arabidopsis lyrata</i>	62
Серегин И. В., Кожевникова А. Д., Схат Х. Две стратегии накопления никеля у растений	63
Сидоров Р. Ю., Ткаченко А. Г. Характер ингибиторного воздействия DMNP на ферментативную кинетику алармонсинтеза <i>Mycolicibacterium smegmatis</i>	64
Соловченко А. Е., Горелова О. А., Селях И. О., Семенова Л. Р., Шербаков П. Н., Васильева С. Г., Зайцев П. А., Шибзухова К. А., Чивкунова О. Б., Баулина О. И., Лукьянов А. А., Лобакова Е. С. Токсичность ортофосфата для микроводорослей	65
Соловьев А. Г., Лезжов А. А., Атабекова А. К. Роль некодирующих РНК в ответе растений на биотические и абиотические стрессы	66
Спиридонова Е. В., Капустина И. С., Гурина В. В., Озолина Н. В. Жирнокислотный состав общих липидов тонопласта в условиях медного стресса	67
Ставицкая З. О., Рудиковская Е. Г., Дударева Л. В., Рудиковский А. В., Осипова С. В., Катышев А. И., Федосеева И. В. Участие ферментов рециклинга в поддержании высокого уровня аскорбиновой кислоты в тканях плодов яблони сибирской и ее гибридов	68

Сундырева М. А., Луцкий Е. О., Мишко А. Е., Лободина Е. В. Прайминг винограда <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , заселяющими вегетативные органы, снижает развитие мильды	69
Сутормина Л. В., Безматерных К. В., Смирнова Г. В., Октябрьский О. Н. Изменение уровня цистеина при действии антибиотиков хлорамфеникола и ципрофлоксацина на <i>Escherichia coli</i> , растущую на богатой и минимальной средах	70
Таскина К. Б., Казнина Н. М. Влияние засоления на всхожесть семян и начальный рост проростков некоторых дикорастущих и культурных злаков.....	71
Татарнинова Т. Д., Перк А. А., Пономарев А. Г., Васильева И. В. Дегидрины в устойчивости <i>Larix cajanderi</i> Maug. к экстремальному климату Центральной Якутии	72
Топоркова Я. Ю., Смирнова Е. О., Огородникова А. В., Парфирова О. И., Петрова О. Е., Горшков В. Ю. Изменения в функционировании липоксигеназного каскада при инфицировании растений табака <i>Pectobacterium atrosepticum</i>	73
Тюленев А. В., Габова А. О., Ушаков В. Ю., Смирнова Г. В. Real-time мониторинг продукции H ₂ S в штаммах <i>Escherichia coli</i> , мутантных по метаболизму цистеина	74
Тякин А. В., Сидоренко А. Д., Землянская Е. В. Поиск новых регуляторов транскрипционного ответа на салициловую кислоту путем анализа транскриптомных данных <i>Arabidopsis thaliana</i> L.	75
Уколова И. В., Боровский Г. Б. Нативная организация фосфорилирующей системы в митохондриях растений с различной жизненной стратегией	76
Хамидов Х. Н., Якубова М. М., Юлдошев Х. Функционирование акцепторных центров, регулирующих продуктивность хлопчатника.....	77
Хаова Е. А., Ткаченко А. Г. Влияние полиаминов и индола на экспрессию факторов гибрикации рибосом у <i>Escherichia coli</i> на трансляционном уровне.....	78
Холопцева Е. С., Казнина Н. М., Батова Ю. В. Влияние разных концентраций цинка на физиолого-биохимические показатели горчицы сарептской.....	79
Цыганов И. В., Ткаченко А. Г. Влияние активности алармон синтетаз микобактерий на уровни полифосфатов в присутствии антибиотиков.....	80
Швец Д. Ю., Бережнева З. А., Мусин Х. Г., Гиниятуллина Г. Р., Кулуев Б. Р. Физиолого-биохимическая характеристика корней трансгенных растений <i>Nicotiana tabacum</i> , несущих rol-гены штамма 15834 <i>Agrobacterium rhizogenes</i>	81
Шестерикова Е. М., Битаршвили С. В., Празян А. А., Волкова П. Ю. Сравнительный анализ транскрипционной активности генов в популяциях многолетних травянистых растений, произрастающих в Чернобыльской зоне отчуждения.....	82
Юлдашев Р. А., Авальбаев А. М., Аллагулова Ч. Р., Плотников А. А., Сафина И. И., Герасимов Н. А., Ласточкина О. В., Галимова А. А., Кулуев Б. Р., Каримов И. К., Исмагилов К. Р., Шакирзянов А. Х., Дмитриев А. М. Аллельный состав генов <i>vrn-1</i> у различающихся по стратегии адаптации к засухе экотипов яровой мягкой пшеницы	83
Якубова М. М., Хамрабаева З. М., Содикзода М. С. Вариабельность биохимических процессов пшеницы в условиях почвенной засухи.....	84
Krutovsky K. V. Dendrogenomics – a new interdisciplinary field to study genetic adaptation to biotic and abiotic stresses.....	85

СЕКЦИЯ 2. БИОРАЗНООБРАЗИЕ, СТРУКТУРА И ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Васильева У. А., Кириченко К. А., Тимофеев М. А., Грабельных О. И. Содержание продуктов перекисного окисления липидов у <i>D. arnoldii</i> и <i>D. baicalensis</i> в летне-осенний период	87
---	----

Волошина Т. В., Мачкаева Е. М. Особенности водного режима, роста и продуктивности изучаемых лекарственных растений в связи с произрастанием в аридных условиях.....	88
Волчатова Е. В., Безрукова Е. В., Решетова С. А., Кербер Е. В. Изменение фиторазнообразия бассейна озера Ильчир за последние 6500 лет.....	89
Воронин В. И., Сизых А. П., Осколков В. А., Гриценюк А. П. Развитие растительности на фоне влияний природно-антропогенных факторов в последние десятилетия в Байкальском регионе.....	90
Гамова Н. С. Функциональные признаки весенника <i>Eranthis</i> в Южном Прибайкалье (на примере Байкальского заповедника)	91
Гончарова И. А., Скрипальщикова Л. Н., Барченков А. П. Динамика напочвенного покрова в антропогенно нарушенных сосняках	92
Калугина О. В., Афанасьева Л. В., Михайлова Т. А. Анатомо-морфологические особенности хвои <i>Pinus sylvestris</i> при воздействии выбросов крупного алюминиевого завода	93
Костикова В. А., Иметхенова О. В., Шалдаева Т. М., Кукушкина Т. А. Содержание вторичных метаболитов и антиоксидантная активность экстрактов из надземных органов <i>Spiraea aquilegifolia</i> , произрастающей в Республике Бурятия	94
Кулакова Н. В., Верховина А. В. Молекулярно-филогенетическое исследование <i>Astragalus angarensis</i> (Fabaceae).....	95
Макаревич П. Р., Ларионов В. В., Олейник А. А., Ващенко П. С. Распространение чужеродных видов пелагических микроводорослей в Баренцевом море как следствие глобальных изменений климата	96
Максимов Т. Х., Максимов А. П., Петров Р. Е., Карсанаев С. В. Репрезентативные экосистемы криолитозоны в изменяющемся климате	97
Михайлова Т. А., Шергина О. В., Чеснаков Д. А. Воздействие аэрозольных частиц на жизненное состояние городских древесных растений.....	98
Морозова Т. И., Воронин В. И. Трансформация энтомо-и микокомплексов при разных видах повреждения леса	99
Некляев С. Э., Ларина Г. Е., Серая Л. Г. Особенности микогенного ксилोलиза хвойных пород в зоне смешанных (хвойно-широколиственных) лесов.....	100
Нелюбина П. Е., Павличенко В. В., Швецова Н. А., Протопопова М. В. Влияние позднекайнозойских климатических изменений на формирование современной филогеографической структуры <i>Anemone altaica</i> (Ranunculaceae) на хр. Хамар-Дабан	101
Новикова С. В., Орешкова Н. В., Шаров В. В., Семериков В. Л., Крутовский К. В. Генетическая адаптация популяций лиственницы сибирской (<i>Larix sibirica</i> Ledeb.) к гетерогенной среде.....	102
Пахарькова Н. В., Гётте И. Г., Масенцова И. В., Позднякова Е. Е., Калабина А. А. Влияние изменения климата на смещение границы леса в кедрово-пихтовых лесах Западного Саяна: экофизиологические особенности <i>Pinus sibirica</i> и <i>Abies sibirica</i>	103
Пищимко О. И. Количество устьичных аппаратов на листе <i>Betula pendula</i> Roth в условиях городской и сельской среды	104
Платова Н. Г., Толочек Р. В., Иноземцев К. О., Шуршаков В. А. Влияние облучения ускоренными ионами гелия на прорастание семян салата и хромосомные aberrации в корневой меристеме проростков	105
Протопопова М. В., Павличенко В. В., Нелюбина П. Е. Филогеографическая структура рода <i>Eranthis</i> (Ranunculaceae) на территории Южной Сибири как отражение глобальных климатических изменений	106

Романова И. М., Граскова И. А. Физиологические изменения в тканях хвои сосны обыкновенной в течение вегетационного периода.....	107
Семёнова Н. В., Дударева Л. В. Жирнокислотный состав хвои некоторых видов рода Ель (<i>Picea</i>) в период активного роста хвои.....	108
Скрипальщикова Л. Н., Гончарова И. А., Барченко А. П., Стасова В. В. Анализ устойчивости антропогенно нарушенных березовых и сосновых фитоценозов.....	109
Тальских А. И., Копанина А. В., Власова И. И. Тенденции структурного отклика березы плосколистной по макропризнакам стволов в вулканических ландшафтах и на морских побережьях Сахалина и Курильских островов.....	110
Тупикова Г. С., Егорова И. Н., Шергина О. В., Казановский С. Г. Почвенно-альгологические особенности горных и настоящих степей окрестностей с. Б. Голоустное.....	111
Ханова А. С., Крылова П. С., Подлущий М. С., Шестерикова Е. М., Бондаренко Е. В. Оценка влияния ионизирующего излучения на морфофизиологические параметры проростков <i>Lupinus albus</i> L. и <i>Lupinus luteus</i> L.....	112
Хасанова Г. Р., Ямалов С. М. Ксерофитные сеgetальные сообщества Южного Урала.....	113
Шабанова Е. В., Дорогина О. В., Агафонов А. В. Репродуктивные взаимоотношения между представителями таксонов, морфологически близких к <i>Elymus caninus</i> (Poaceae: Triticeae).....	114
Юданова С. С., Дорогина О. В., Васильева О. Ю. Морфологический анализ и идентификация по ISSR-маркерам сортов роз из садовых групп Грандифлора и розы Кордеса.....	115

СЕКЦИЯ 3. РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНЫЕ АССОЦИАЦИИ

Береш А. А., Алейнова О. А., Нитяговский Н. Н., Супрун А. Р., Ананьев А. А., Киселёв К. В. Эндوفитное сообщество сортов винограда Приморского края России.....	117
Бондаренко-Борисова И. В., Митина Л. В. Изучение полевой устойчивости представителей рода <i>Clematis</i> Dill. ex L. к микозам в коллекции Донецкого ботанического сада (ДБС).....	118
Бычкова А. А., Сидоров А. В., Трофименко В. Р., Зайцева Ю. В., Маракаев О. А. Влияние ауксин-продуцирующего штамма <i>Pseudomonas</i> sp. GEOT18 на рост и развитие яровой пшеницы.....	119
Валиева В. А., Пусенкова Л. И. Влияние эндوفитных бактерий на ростовые показатели и содержание фотосинтетических пигментов растений картофеля в вегетационном опыте.....	120
Васильев И. А., Кривенко Д. А., Петрушин И. С., Маркова Ю. А. Микробиом эндемичных растений Приольхонья <i>Hedysarum zundukii</i> и <i>Oxytropis triphylla</i> (Fabaceae) как источник микроорганизмов перспективных для сельского хозяйства.....	121
Гаврилова О. П., Гагкаева Т. Ю. <i>Brachypodium dystachion</i> как модельное растение для оценки патогенности грибов – продуцентов Т-2 и НТ-2 токсинов.....	122
Григориади А. С., Фархутдинов Р. Г., Зобкова Н. В. Реакция микробного сообщества ризосферы растений-фиторемедиантов на нефтяное загрязнение и применение биопрепаратов.....	123
Днепроvская А. А., Алейнова О. А., Нитяговский Н. Н., Супрун А. Р., Ананьев А. А., Киселёв К. В. Биоразнообразие эндوفитных бактерий и грибов дикорастущего винограда <i>Vitis amurensis</i> Rupr. и <i>Vitis coignetiae</i> Pulliat ex Planch., произрастающих на Дальнем Востоке России.....	124

Зиннатова Э. Р., Семенова О. В. Формирование исследовательских навыков учащихся в ходе изучения микробных ассоциаций почв городских рекультивируемых территорий	125
Каюмов А. Р., Богачев М. И., Тишин Д. В., Гараев Б. И., Имаев Р. Г., Маркелова М. И. Воздействие колонии серой цапли (<i>Ardea cinerea</i> L.) на биогеохимию почвы и растительность: естественный долгосрочный эксперимент в сосновой посадке	126
Китаева А. Б., Цыганов В. Е. Гормональный ответ симбиотических клубеньков гороха посевного (<i>Pisum sativum</i> L.) на действие повышенной температуры – ключевого стресс-фактора глобального изменения климата	127
Козлова А. С., Шпатова Т. В., Масленникова В. С., Бедарева Е. В., Табанюхов К. А., Дубовский И. М., Штерншис М. В. Бактерии рода <i>Bacillus</i> в повышении устойчивости растений смородины к микозам	128
Кононенко Г. П., Буркин А. А. Низкомолекулярные метаболиты микромицетов в эврибионтных растениях побережья Белого моря	129
Кузнецова В. Е., Матвеева Е. А., Беловежец Л. А. Перспективы использования выделенных в Восточной Сибири грибов рода <i>Trichoderma</i> против фитопатогенов	130
Куркина М. В., Евдокимова В. А. Микробиом клевера розового (<i>Trifolium hybridum</i>) в условиях обработки растений акарицидными препаратами	131
Макарова Л. Е., Ломоватская Л. А., Гончарова А. М., Макаров С. С. О роли N-фенил-2-нафтиламина и фталатов в ризосфере растений гороха (<i>Pisum sativum</i> L.)	132
Малева М. Г., Борисова Г. Г., Воропаева О. В., Чукина Н. В., Тугбаева А. С., Трипти. Биоудобрение на основе PGP-ризобактерий <i>Buttiauxella noackiae</i> и биочара повышает устойчивость рапса к действию меди и способствует его биофортификации	133
Маркова О. В., Гаршинова С. Р. Сорт-штаммовая специфичность взаимодействия <i>Bacillus subtilis</i> растениями <i>Phaseolus vulgaris</i> L. при солевом стрессе	134
Масленникова В. С., Бедарева Е. В., Дубовский И. М. Влияние <i>Bacillus thuringiensis</i> на ростовые и физиологические процессы растений <i>Solanum tuberosum</i> L. при грибном патогенезе	135
Мирошникова К. А., Литовка Ю. А., Павлов И. Н. Влияние фитопатогенного гриба <i>Porodaedalea niemelaei</i> на микробиом лиственницы (<i>Larix sibirica</i> Ledeb.), произрастающей в условиях Арктики	136
Мирская Г. В., Хомяков Ю. В., Вертебный В. Е., Дубовицкая В. И., Пищик В. Н. Влияние <i>Paenibacillus nicotianae</i> на продуктивность и качество карликовых сортов томата (<i>Solanum lycopersicon</i> L.) в условиях интенсивной светокультуры	137
Мориц А. С., Петрушин И. С., Маркова Ю. А. Влияние <i>Rhodococcus qingshengii</i> VKM Ac-2784 D на эндо- и ризосферные микроорганизмы, выделенные из растений <i>Solanum tuberosum</i> сорта Луговской	138
Нитяговский Н. Н., Алейнова О. А., Ананьев А. А., Супрун А. Р., Киселёв К. В. Распространение возбудителя ложной мучнистой росы <i>Plasmopara viticola</i> среди винограда Дальнего Востока России	139
Овсенко О. Л., Чайковская Л. А., Баранская М. И. Влияние микробного препарата на миграцию свища в ризосфере и растениях озимой пшеницы	140
Орина А. С., Гаврилова О. П., Трубин И. И., Гагкаева Т. Ю. Разнообразие грибов рода <i>Fusarium</i> , ассоциированных с сухой гнилью картофеля	141
Парфирова О. И., Петрова О. Е., Гоголева Н. Е., Гоголев Ю. В., Горшков В. Ю. Роль сидерофора энтеробактерина в вирулентности и стрессоустойчивости пектобактерий	142

Перфильева А. И. Нанопрайминг семян сои <i>Glycine max</i> (L.) с применением нанобиокмполитов селена и марганца в матрице арабиногалактана	143
Пусенкова Л. И., Гарипова С. Р., Ласточкина О. В., Валиева В. М. Влияние эндофитных бактерий <i>Bacillus subtilis</i> на физиолого-биохимические показатели устойчивости клубней картофеля в поствегетационный период	144
Серова Т. А., Китаева А. Б., Кусакин П. Г., Цыганов В. Е. Анализ старения симбиотических клубеньков гороха посевного (<i>Pisum sativum</i> L.), индуцированного повышенной температурой в сочетании с обработкой гиббереллином и ингибитором синтеза этилена	145
Ткаченко О. В., Евсеева Н. В., Каргаполова К. Ю., Денисова А. Ю., Куликов А. А., Позднякова Н. Н., Бурыгин Г. Л. Влияние ризобактерий на адаптационный потенциал микроклонов картофеля	146
Феоктистова А. В., Тимергалин М. Д., Рамеев Т. В., Четвериков С. П. Влияние <i>Pseudomonas plecoglossicida</i> 2,4-D и гумусовых кислот на рост, хлорофилл и азотный статус растений пшеницы в условиях засухи	147
Чернова В. С., Ибрагимова С. А. Ростостимулирующее действие ризосферных бактерий на проростки пшеницы	148
Чистоедова А. В., Матюнина В. Д., Маркова О. В., Шпирная И. А., Гарипова С. Р. Анализ активности антиоксидантных ферментов в ответ на инокуляцию двух сортов фасоли разными дозами эндофитных бактерий	149
Шапошников А. И., Лебединский М. И., Шахназарова В. Ю., Вишневская Н. А., Бородина Е. В., Сырова Д. С., Ковалева О. Н., Струнникова О. К. Роль ризосферной бактерии <i>Pseudomonas fluorescens</i> 2137 в активации защитных реакций ячменя при фузариозе	150

СЕКЦИЯ 4. БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И МИКРООРГАНИЗМОВ

Аксенова М. А., Зубова М. Ю., Загоскина Н. В. Действие различной интенсивности света на каллусную культуру <i>Camellia sinensis</i>	152
Алейнова О. А., Нитяговский Н. Н., Супрун А. Р., Ананьев А. А., Киселёв К. В. Перспективы использования эндофитов винограда Дальнего Востока России	153
Амброс Е. В., Крупович Е. С., Колмогоров Ю. П., Трофимова Е. Г., Гусев И. С., Гольденберг Б. Г. Модуляция роста и аккумуляции химических элементов в растениях <i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i> в условиях <i>in vivo</i> под действием хелатов кремния	154
Ананьев А. А., Алейнова О. А., Нитяговский Н. Н., Супрун А. Р., Киселёв К. В. Антимикробная активность эндофитных микроорганизмов дикорастущего винограда <i>Vitis amurensis</i> Rupr.	155
Антонова Е. Е., Егоров Ю. А., Охлопкова Ж. М. Получение первичной суспензионной культуры клеток <i>Dracocephalum rpalmatum</i> Steph.	156
Бабина Д. Д., Блинова Я. А., Король М. Ю., Ханова А. С., Празян А. А., Бондаренко Е. В. Получение растений регенерантов ячменя отечественного сорта Леон	157
Баймухаметова Э. А., Мусин Х. Г., Кулуев Б. Р. Создание генно-инженерной конструкции для Crispr/Cas редактирования гена убиквитин-лигазы <i>TaCer9</i> мягкой пшеницы	158
Батукаев А. А., Куркиев К. У., Палаева Д. О. Микроклонально размножение <i>in vitro</i> перспективных сортов винограда	159
Бельшенко А. Ю., Моргунова М. М., Малыгина Е. В., Дмитриева М. Е., Имидоева Н. А., Шелковникова В. Н., Власова А. А., Тельнова Т. Ю., Аксёнов-Грибанов Д. В. Водный мох <i>Vesicularia dubyana</i> Broth. как источник нейроактивных природных соединений	160

Блинова Я. А., Бабина Д. Д., Ханова А. С., Король М. Ю., Макаренко Е. С., Казакова Е. А., Бондаренко Е. В. Оптимизация процессов андрогенеза в культуре пыльников ячменя сорта «Леон»	161
Васильева С. Г., Лобакова Е. С., Шибзухова К. А., Горелова О. А., Чивкунова О. Б., Соловченко А. Е. Повышение толерантности к стрессовым условиям и продукции полиненасыщенных жирных кислот зеленой микроводоросли <i>Lo-bosphaera</i> при иммобилизации.....	162
Габриелян Д. А., Синетова М. А., Габель Б. В., Габриелян А. К., Маркелова А. Г., Леусенко П. А., Щербаклова Н. В., Лось Д. А. Полупромышленное культивирование микроводорослей и цианобактерий в плоскостных фотобиореакторах.....	163
Гаврилова Е. А., Карасева О. С., Монир Я. М., Ежкова А. М., Ежков В. О., Никитина Е. В., Яруллина Д. Р., Каюмов А. Р. Разработка синбиотического препарата на основе пробиотических лактобактерий и его оценка на перепелах	164
Галимова А. А., Кулудев Б. Р. Редактирование гена цитоксинаксидазы/дегидрогеназы ТаСКХ-1 мягкой пшеницы для повышения устойчивости к абиотическим стрессам.....	165
Гвоздиков А. М., Поливанова О. Б., Давыдова О. К. Определение влияния биогенных наноматериалов на накопление в каллусных культурах <i>O. basilicum</i> вторичных метаболитов.....	166
Дорожук О. В., Калацкая Ж. Н., Ламан Н. А., Величко Н. И., Мандрик-Литвинкович М. Н. Влияние <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> в комплексе с фитогормонами на продуктивность и качество продукции зеленых культур в условиях водного дефицита	167
Дудина Ю. А., Калашникова Е. А., Киракосян Р. Н. Изучение влияния спектрального состава света на биомассу различных штаммов <i>Chlorella vulgaris</i>	168
Дунаева С. Е., Тихонова О. А., Орлова С. Ю., Гавриленко Т. А. Использование биотехнологических подходов для сохранения образцов ягодных и плодовых культур в коллекции ВИР.....	169
Дымова О. В., Паршуков В. С., Новаковская И. В. Криофильная микроводоросль <i>Chloromonas reticulata</i> как потенциальный источник первичных и вторичных каротиноидов	170
Елисафенко Т. В., Железниченко Т. В. Размножение <i>Saposhnikovia divaricata</i> (Turcz.) Schischkin <i>ex situ</i> и <i>in vitro</i>	171
Жданова И. В. Длительное хранение эксплантов лаванды и лавандина <i>in vitro</i>	172
Закарчевский С. А., Чеснокова А. Н., Посёлкина А. О., Жданова Г. О., Стом Д. И. Влияние источников углерода на электрогенерацию микробного топливного элемента на основе <i>Micrococcus luteus</i>	173
Зубова М. Ю., Нечаева Т. Л., Загоскина Н. В. Регуляция накопления флаванолов в культуре чайного растения в условиях действия света разной интенсивности	174
Иванова Н. Н., Цюпка В. А., Корзина Н. В. Жизнеспособность эксплантов хризантемы садовой при депонировании в генобанке <i>in vitro</i>	175
Икконен Е. Н., Пустовойтов К., Никерова К. М., Чаженина С. Ю., Николаева Н. Н., Тетерюк Л. В., Сибелев О. С., Федоров А. А., Васюков В. М., Бондарева В. В., Малов Д. Н., Чувашов А. В., Сетин В. Н. Содержание, морфология и состав аморфного кремнезема перикарпия плодов у представителей семейства Boraginaceae	176
Исламова Н. А., Бухарина И. Л. Исследование металлрезистентности <i>Fusarium equiseti</i> и <i>Cylindrocarpon magnusianum</i> и инокулированных ими растений для разработки технологии повышения устойчивости растений	177
Исупова А. А., Бухарина И. Л. Устойчивость фитомелиорантов, инокулированных эндотрофными микромицетами, к различным концентрациям нефти в субстрате	178

Касторнов А. А., Петров С. А., Субботин А. М. Влияние микроорганизмов палеозоосистем рода <i>Bacillus</i> на цитогенетические характеристики <i>Allium cepa</i>	179
Катышева Н. Б., Поморцев А. В., Дорофеев Н. В., Зорина С. Ю., Журавкова А. С., Соколова Л. Г., Катышев А. И. Оценка продолжительности вегетационного периода и продуктивности полученных методом искусственной гибридизации сортообразцов сои в условиях Иркутской области.....	180
Киргизова И. В., Калашникова Е. А., Гаджимурадова А. М. Характеристика соматклонов, полученных при длительном культивировании каллусной ткани картофеля <i>in vitro</i>	181
Коновалов С. Н., Бобкова В. В., Анохина Т. О., Бьядовский И. А. Эффективность инокуляции штаммами ризосферных бактерий растений-регенерантов клоновых подвоев яблони при адаптации к условиям <i>ex vitro</i>	182
Корзина Н. В., Иванова Н. Н., Лесникова-Седошенко Н. П., Жданова И. В., Челомбит С. В. Влияние наночастиц серебра на ризогенез розы садовой <i>in vitro</i>	183
Корогаева Н. Е., Шмаков В. Н. Влияние водного дефицита на содержание антистрессовых белков в каллусных культурах сосны обыкновенной	184
Купряшина М. А., Пономарева Е. Г., Чернова А. С. Применение иммобилизации азоспиррилл в Са-альгинатный гидрогель для обесцвечивания синтетических красителей	185
Лукьянов А. А., Васильева С. Г., Щербаков П. Н., Чивкунова О. Б., Зайцев П. А., Соловченко А. Е. Толерантность к высоким концентрациям цефтриаксона и увеличение эффективности его изъятия при иммобилизации зеленой микродоросли <i>Lobosphaera</i>	186
Любушкина И. В., Полякова М. С., Поморцев А. В., Кириченко К. А., Корсукова А. В., Забанова Н. С., Побежимова Т. П., Грабельных О. И., Дударева Л. В., Войников В. К. Длительность низкотемпературной предобработки донорных растений озимой пшеницы как фактор регуляции частоты эмбриогенеза в культуре изолированных пыльников	187
Маградзе Е. И., Гурьянова А. С. Влияние бактериального удобрения на основе молочной сыворотки на количество азотобактеров в почве	188
Минич А. С., Минич И. Б., Чурсина Н. Л., Васильев С. Е., Финичева А. А. Применение технологии предпосевной обработки семян водой, активированной плазмой, для повышения продуктивности <i>Raphanus sativus</i>	189
Минкина Ю. В. Рост мужского гаметофита петунии в культуре <i>in vitro</i>	190
Мурзина С. А., Репкина Н. С., Воронин В. П., Давидович О. И., Давидович Н. А. Влияние солености среды на жирнокислотный профиль водоросли <i>Nitzschia sp. termaloides</i>	191
Мусин Х. Г., Баймухаметова Э. А., Гумерова Г. Р., Федяев В. В., Кулуев Б. Р. Волосовидные корни – модельный объект для изучения молекулярных механизмов стрессоустойчивости растений	192
Нестерова Е. Ю., Сыромятников М. Ю., Петрова А. А., Морозова П. Д., Попов В. Н. Разработка ПЦР-ПДРФ метода идентификации видовой принадлежности бактерий рода <i>Bacillus</i> и грибов рода <i>Trichoderma</i> в биопрепаратах	193
Нурминская Ю. В., Рекославская Н. И., Столбиков А. С. Стратегия безопасности при создании трансгенных растений табака, экспрессирующих генетическую кассету с геном <i>ugt</i> из кукурузы (<i>Zea mays</i>), RdRP вируса мозаики огурца (<i>Cucumber mosaic virus</i>) при использовании генов папилломавируса ВПЧ16 Е2 и ВПЧ45 L1 (как индукторов синтеза антител)	194

Осипова С. В., Пермяков А. В., Константинов Д. К., Щукина Л. В., Рудиковская Е. Г., Пермякова М. Д., Пшеничникова Т. А. Верификация локусов количественных признаков, ассоциированных с засухоустойчивостью мягкой пшеницы, на хромосоме 2A	195
Павличенко В. В., Протопопова М. В. Фенотипические эффекты генетической трансформации тополя берлинского геном <i>AtGA20ox1</i>	196
Поморцев А. В., Дорофеев Н. В., Зорина С. Ю., Журавкова А. С., Катышева Н. Б., Соколова Л. Г. Скрининг селекционных линий озимой ржи в почвенно-климатических условиях Восточной Сибири	197
Репкина Н. С., Казнина Н. М. Перспективы практического применения двух представителей семейства <i>Brassicaceae</i> при выращивании в условиях загрязнения цинком	198
Саратовских Е. А., Штамм Е. В., Абилев С. К. Фотохимические способы снижения токсической и генотоксической нагрузки на почвенную биоту и растения, возникающей при применении пестицидов	199
Смирнова Е. О., Гараева Д. И., Ланцова Н. В., Топоркова Я. Ю. Антибактериальные свойства некоторых оксипиринов – продуктов функционирования неклассических цитохромов P450	200
Соколова Л. Г., Зорина С. Ю., Дорофеев Н. В., Поморцев А. В., Катышева Н. Б. Отклик почвенного микробного комплекса на использование глифосата при подъеме залежи	201
Терентьева С. Г., Кучарова Е. В., Охлопкова Ж. М. Особенности микроклонального размножения <i>Lilium pilosiusculum</i> (Freyn) Misch.	202
Третьякова А. В., Малыгина Е. В. Особенности и перспективы преподавания дисциплины «Биотехнология растений» в Иркутском Госуниверситете	203
Филинова Н. В., Мясникова В. С., Беловежец Л. А. Применение композиционных составов на основе альгината натрия для предпосевной обработки семян хвойных	204
Фролов М., Шульга Е. Ю., Исламов Б. Р., Афордоањи Д. М., Валидов Ш. З. Ферментативная характеристика бактериальных изолятов ризосферы культурных растений для применения в биотехнологии	205
Халилуев М. Р., Богоутдинова Л. Р., Баранова Е. Н. Простой и эффективный методологический подход для сравнительной оценки генотипов томата по солеустойчивости на ранних этапах развития <i>in vitro</i>	206
Челомбит С. В. Влияние регуляторов роста на индукцию побегообразования <i>Ficus carica</i> L. <i>in vitro</i>	207
Шатерников А. Н., Цивилева О. М., Евсеева Н. В. Влияние препаратов грибного происхождения на физиолого-биохимические параметры растений <i>Triticum aestivum</i> L.	208
Шевелева И. С., Голованова Т. И. Жизнеспособность и оптимальные сроки хранения пыльцы представителей рода <i>Pinus pumila</i>	209
Gherg M., Ciorchina N., Tabara M. <i>In vitro</i> culture in conservation rare plant species from the Amaryllidaceae family	210
Perelomov L. V., Sizova O. I., Mukhtorov L. G., Tretyakova A. V., Gertsen M. M., Atroshchenko Yu. M. Metal-tolerant organisms of municipal sewage sludge	211
Rekoslavskaya N. I., [Stolbikov A. S.] Stress induced morphology of cancer Hela cells by the “early” proteins of papillomavirus type16 E2, E6, E7 and therapeutic L-amino acid oxidase and D-amino acid oxidase: Does Hela cells form biofilms on the surface of mice lung cancer tumors?	212
Авторский указатель	213
Информация о спонсорах	219

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАЛЛРЕЗИСТЕНТНОСТИ *FUSARIUM EQUISETI* И *CYLINDROCARPON MAGNUSIANUM* И ИНОКУЛИРОВАННЫХ ИМИ РАСТЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ

Н. А. Исламова, И. Л. Бухарина

ФГБОУ ВО «УдГУ», Ижевск, Россия
islamovanadezhda@mail.ru

Жизнедеятельность растений связана с микроорганизмами, в том числе симбиотическими грибами, обитающими в корнях растений. Грибы влияют на способность растений более эффективно усваивать из почвы минеральные элементы, поддерживать жизнеспособность в стрессовых условиях, а также проявлять устойчивость к патогенным организмам. Повышенная устойчивость растений к внешним факторам актуальна при создании искусственных насаждений, рекультивации нарушенных земель. Наиболее перспективными в этом плане являются корневые эндофитные микромицеты, имеющие разнообразное морфологическое строение и широкий ареал распространения. Культуры (изоляты) этих грибов, выделенные из загрязненных почв и корней растений, произрастающих в условиях длительного загрязнения, могут иметь широкие пределы толерантности к действию загрязнителей, что весьма актуально и требует дополнительного изучения.

В УНЛ «Экологические биотехнологии» Удмуртского государственного университета имеется коллекция изолятов эндофитных грибов, выделенных из корней древесных растений, произрастающих на техногенных территориях города Ижевска и имеющих хорошее жизненное состояние. С рядом представителей этих грибов, *Fusarium equiseti* и *Cylindrocarpon magnusianum*, были проведены лабораторные эксперименты по определению пределов их выносливости к разным концентрациям тяжелых металлов (Zn – 100, 200, 300 мг/л; Cu – 50, 100, 150 мг/л; Cr – 2.5, 5, 10 мг/л; Pb – 25, 50, 100 мг/л). Далее из этих популяций были приготовлены грибные суспензии, и проведена инокуляция тестовой культуры томата. Инокулированные растения выращивали в условиях климатической камеры на субстратах с содержанием тех же концентраций тяжелых металлов, что и в эксперименте с грибами.

В результате проведенных экспериментов корневые микромицеты *Fusarium equiseti* и *Cylindrocarpon magnusianum* проявили широкие пределы толерантности к действию тяжелых металлов. Большую устойчивость они проявили к хромю и свинцу, чем к биогенным элементам (цинку и меди). Инокуляция растений культурами и особенно адаптированными к действию тяжелых металлов популяциями *F. equiseti* и *C. magnusianum* влияет на ряд адаптивных реакций растений в условиях загрязнения почв тяжелыми металлами, в том числе, рост биомассы надземной части и содержания фотосинтетических пигментов в листьях.

Основные публикации авторов по тематике доклада

Бухарина И. Л. Влияние инокуляции корневой системы эндофитом *Cylindrocarpon magnusianum* на показатели растений при воздействии солей тяжелых металлов / И. Л. Бухарина, Н. А. Исламова, М. А. Лебедева // Российская сельскохозяйственная наука. – № 6. – 2020. – С. 24–29.

Islamova N. Study of the limits of resistance of endophytic fungi *Fusarium equiseti* and *Cylindrocarpon magnusianum* to the action of copper and chromium (VI) / N. Islamova, I. Bukharina, A. Isupova // E3S Web of Conferences. – 2021. – Vol. 296.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Абилев С. К. – 199
Абильфазова Ю. С. – 17
Авальбаев А. М. – 18, 19, 53, 83
Агафонов А. В. – 114
Аксенова М. А. – 152
Аксёнов-Грибанов Д. В. – 160
Алейнова О. А. – 117, 124, 139, 153, 155
Аллагулова Ч. Р. – 18, 19, 53, 83
Амброс Е. В. – 154
Ананьев А. А. – 117, 124, 139, 153, 155
Андросова А. В. – 51
Анохина Т. О. – 182
Антонова Е. Е. – 156
Атабекова А. К. – 66
Афанасьева Л. В. – 93
Афордоаньи Д. М. – 205

Б

Бабаев В. М. – 58
Бабина Д. Д. – 44, 157, 161
Баймухаметова Э. А. – 45, 158, 192
Баранова Е. Н. – 206
Баранская М. И. – 140
Барченков А. П. – 92, 109
Батова Ю. В. – 79
Батукаев А. А. – 159
Баулина О. И. – 65
Бедарева Е. В. – 128, 135
Безматерных К. В. – 70
Безрукова Е. В. – 89
Беловежец Л. А. – 130, 204
Белышенко А. Ю. – 160
Бердникова О. С. – 35
Бережная Е. В. – 54
Бережнева З. А. – 20, 81
Береш А. А. – 117
Бизиков П. А. – 21
Битаршвили С. В. – 22, 27, 57, 82
Блинова Я. А. – 44, 157, 161
Бобкова В. В. – 182
Богачев М. И. – 126
Богоутдинова Л. Р. – 206
Бондарева В. В. – 176
Бондаренко В. С. – 27
Бондаренко Е. В. – 27, 44, 112, 157, 161
Бондаренко-Борисова И. В. – 118

Борисова Г. Г. – 47, 133
Боровский Г. Б. – 23, 76
Бородина Е. В. – 150
Бочка В. В. – 24
Брысова М. Н. – 40
Буракова И. Ю. – 55
Буркин А. А. – 129
Бурыгин Г. Л. – 146
Бухарина И. Л. – 177, 178
Бьядовский И. А. – 182
Быковская И. А. – 50
Бычкова А. А. – 119

В

Валидов Ш. З. – 205
Валиева В. А. – 120
Валиева В. М. – 144
Валитова Ю. Н. – 25, 58
Васильев Д. В. – 27
Васильев И. А. – 121
Васильев С. Е. – 189
Васильева И. В. – 72
Васильева О. Ю. – 115
Васильева С. Г. – 65, 162, 186
Васильева У. А. – 87
Васюков В. М. – 176
Вашенко П. С. – 96
Величко Н. И. – 167
Вертебный В. Е. – 137
Верхозина А. В. – 95
Вишневская Н. А. – 150
Власова А. А. – 160
Власова И. И. – 110
Войников В. К. – 187
Волкова П. Ю. – 22, 44, 57, 82
Волошина Т. В. – 88
Волчатова Е. В. – 89
Воронин В. И. – 90, 99
Воронин В. П. – 191
Воронков А. С. – 62
Воропаева О. В. – 133

Г

Габель Б. В. – 163
Габова А. О. – 74
Габриелян А. К. – 163
Габриелян Д. А. – 163
Гавриленко Т. А. – 169

Гаврилова Е. А. – 164
Гаврилова О. П. – 122, 141
Гагкаева Т. Ю. – 122, 141
Гаджимурадова А. М. – 181
Гайнуллина К. П. – 26
Галеева Е. И. – 25
Галимова А. А. – 45, 83, 165
Гамова Н. С. – 91
Гараев Б. И. – 126
Гараева Д. И. – 200
Гарипова С. Р. – 48, 134, 144, 149
Гвоздикова А. М. – 166
Герасимов Н. А. – 83
Гераськин С. А. – 27
Гётте И. Г. – 103
Гиниятуллина Г. Р. – 81
Гоголев Ю. В. – 142
Гоголева Н. Е. – 142
Голованова Т. И. – 209
Головко Т. К. – 28
Гольденберг Б. Г. – 154
Гончарова А. М. – 132
Гончарова И. А. – 92, 109
Гончарук Е. А. – 39
Горелова О. А. – 65, 162
Горина С. С. – 29
Горшков В. Ю. – 73, 142
Горьков А. А. – 51
Горькова И. В. – 51
Грабельных О. И. – 30, 54, 56, 87, 187
Граскова И. А. – 107
Григориади А. С. – 123
Григорьев Ю. С. – 24
Гриценюк А. П. – 90
Гумерова Г. Р. – 192
Гурина В. В. – 31, 49, 67
Гурьянов О. П. – 58
Гурьянова А. С. – 188
Гусев И. С. – 154

Д
Давидович Н. А. – 191
Давидович О. И. – 191
Давлетов Ф. А. – 26
Давыдова О. К. – 166
Денисова А. Ю. – 146
Дмитриев А. М. 83
Дмитриева М. Е. – 160
Днепровская А. А. – 124
Дорогина О. В. – 114, 115
Дорофеев Н. В. – 54, 180, 197, 201

Дорошук О. В. – 167
Дубовицкая В. И. – 137
Дубовский И. М. – 128, 135
Дударева Л. В. – 68, 108, 187
Дудина Ю. А. – 168
Дунаева С. Е. – 169
Дымова О. В. – 28, 170

Е
Евдокимова В. А. – 131
Евсеева Н. В. – 146, 208
Егоров Ю. А. – 156
Егорова А. М. – 32
Егорова И. Н. – 111
Ежков В. О. – 164
Ежкова А. М. – 164
Елисафенко Т. В. – 171
Елькина А. В. – 33
Емельянов В. В. – 34
Ершова А. Н. – 35

Ж
Жданова Г. О. – 173
Жданова И. В. – 172, 183
Железниченко Т. В. – 171
Журавкова А. С. – 180, 197

З
Забанова Н. С. – 30, 54, 187
Загоскина Н. В. – 39, 152, 174
Заикина Е. А. – 36, 45
Зайцев П. А. – 65, 186
Зайцева Ю. В. – 119
Закарчевский С. А. – 173
Захарова Е. В. – 37
Захарова О. В. – 46
Захожий И. Г. – 28
Землянская Е. В. – 75
Зиннатова Э. Р. – 125
Зобкова Н. В. – 123
Зорина С. Ю. – 180, 197, 201
Зубова М. Ю. – 152, 174

И
Ибрагимова З. А. – 45
Ибрагимова Н. Н. – 38
Ибрагимова С. А. – 148
Иванова Н. Н. – 175, 183
Иванова Т. В. – 62
Икконен Е. Н. – 176
Имаев Р. Г. – 126
Иметхенова О. В. – 94
Имидоева Н. А. – 160
Иноземцев К. О. – 105

Исламов Б. Р. – 205
Исламова Н. А. – 177
Исмагилов К. Р. – 83
Исупова А. А. – 178
Ищенко А. А. – 21

К

Казакова Е. А. – 57, 161
Казановский С. Г. – 111
Казанцева В. В. – 39
Казнина Н. М. – 71, 79, 198
Калабина А. А. – 103
Калацкая Ж. Н. – 167
Калашникова Е. А. – 168, 181
Калашникова Т. В. – 40
Калугина О. В. – 93
Капустина И. С. – 31, 49, 67
Карасева О. С. – 164
Каргаполова К. Ю. – 146
Каримов И. К. – 83
Карсанаев С. В. – 97
Касторнов А. А. – 179
Катышев А. И. – 23, 68, 180
Катышева Н. Б. – 180, 197, 201
Кашеварова Н. М. – 41
Каюмов А. Р. – 126, 164
Кем К. Р. – 42
Кербер Е. В. – 89
Киракосян Р. Н. – 168
Киргизова И. В. – 181
Кириченко К. А. – 187
Кириченко К. А. – 87
Киселёв К. В. – 117, 124, 139, 153, 155
Китаева А. Б. – 127, 145
Клыкков А. Г. – 39
Ковалева О. Н. – 150
Кожевникова А. Д. – 62, 63
Козлова А. С. – 128
Колмогоров Ю. П. – 154
Коновалов С. Н. – 182
Кононенко Г. П. – 129
Константинов Д. К. – 52, 195
Копанина А. В. – 110
Копытина Т. В. – 43
Корзина Н. В. – 175, 183
Король М. Ю. – 44, 157, 161
Коротаева Н. Е. – 184
Коротаева Н. Е. – 23
Корсукова А. В. – 30, 54, 187
Костикова В. А. – 94

Кривенко Д. А. – 121
Крупович Е. С. – 154
Круговский К. В. – 102
Крылова П. С. – 112
Кузнецова В. Е. – 130
Кукушкина Т. А. – 94
Кулакова Н. В. – 95
Куликов А. А. – 146
Кулинченко М. В. – 58
Кулуев А. Р. – 45
Кулуев Б. Р. – 20, 26, 36, 45, 81, 83, 158, 165, 192
Купряшина М. А. – 185
Куркиев К. У. – 159
Куркина М. В. – 131
Курносова Т. Л. – 50
Кусакин П. Г. – 145
Кучарова Е. В. – 202

Л

Ламан Н. А. – 42, 167
Ланцова Н. В. – 200
Ларина Г. Е. – 100
Ларионов В. В. – 96
Ласточкина О. В. – 83, 144
Лебединский М. И. – 150
Лезжов А. А. – 66
Лексин И. Ю. – 58
Лесникова-Седошенко Н. П. – 183
Леусенко П. А. – 163
Литовка Ю. А. – 136
Лобакова Е. С. – 65, 162
Лободина Е. В. – 69
Ломоватская Л. А. – 46, 132
Лось Д. А. – 163
Лукьянов А. А. – 65, 186
Луцкий Е. О. – 69
Любушкина И. В. – 30, 54, 187

М

Маградзе Е. И. – 188
Мазина А. Б. – 58
Макаревич П. Р. – 96
Макаренко Е. С. – 161
Макаров С. С. – 132
Макарова Л. Е. – 21, 132
Максимов А. П. – 97
Максимов Т. Х. – 97
Малева М. Г. – 47, 133
Малов Д. Н. – 176
Мальгина Е. В. – 160, 203
Мандрик-Литвинкович М. Н. – 167

Маракаев О. А. – 119
Маркелова А. Г. – 163
Маркелова М. И. – 126
Маркова О. В. – 48, 134, 149
Маркова Ю. А. – 121, 138
Масенцова И. В. – 103
Масленникова В. С. – 128, 135
Матвеева Е. А. – 130
Матюнина В. Д. – 48, 149
Мачкаева Е. М. – 88
Минибаева Ф. В. – 25, 58
Минич А. С. – 189
Минич И. Б. – 189
Минкина Ю. В. – 190
Мирошникова К. А. – 136
Мирская Г. В. – 137
Митина Л. В. – 118
Михайлова Е. В. – 45
Михайлова Т. А. – 93, 98
Мишко А. Е. – 69
Мокшина Н. Е. – 38
Монир Я. М. – 164
Моргунова М. М. – 160
Мориц А. С. – 138
Морозова П. Д. – 193
Морозова Т. И. – 99
Музалевская О. В. – 59
Музыка Н. Г. – 61
Мурзина С. А. – 191
Мусин Х. Г. – 20, 45, 81, 158, 192
Мухтарова Л. Ш. – 29
Мясникова В. С. – 204

Н

Некляев С. Э. – 100
Нелюбина П. Е. – 101, 106
Нестерова Е. Ю. – 193
Нечаева Т. Л. – 174
Никерова К. М. – 176
Никитина Е. В. – 164
Николаева Н. Н. – 176
Нитяговский Н. Н. – 117, 124, 139, 153, 155
Новаковская И. В. – 170
Новикова С. В. – 102
Нурминская Ю. В. – 194
Нурминский В. Н. – 49

О

Овсиенко О. Л. – 140
Огородникова А. В. – 29, 73
Озолина Н. В. – 31, 49, 67

Октябрьский О. Н. – 40, 70
Олейник А. А. – 96
Орешкова Н. В. – 102
Орина А. С. – 141
Орлова С. Ю. – 169
Осипова Л. В. – 50
Осипова С. В. – 52, 59, 68, 195
Осколков В. А. – 90
Охлопкова Ж. М. – 156, 202

П

Павличенко В. В. – 101, 106, 196
Павлов И. Н. – 136
Павловская Н. Е. – 51
Палаева Д. О. – 159
Парфирова О. И. – 73, 142
Паршуков В. С. – 170
Пахарькова Н. В. – 103
Перк А. А. – 72
Пермяков А. В. – 52, 59, 195
Пермякова М. Д. – 195
Пермякова М. Д. – 52
Перфильева А. И. – 143
Петров Р. Е. – 97
Петров С. А. – 179
Петрова А. А. – 193
Петрова И. Г. – 21
Петрова О. Е. – 73, 142
Петрушин И. С. – 121, 138
Пищик В. Н. – 137
Пищимко О. И. – 104
Платова Н. Г. – 105
Плотников А. А. – 18, 19, 53, 83
Побежимова Т. П. – 30, 54, 187
Погорелов Д. И. – 55
Подлуцкий М. С. – 22, 57, 112
Позднякова Е. Е. – 103
Позднякова Н. Н. – 146
Поливанова О. Б. – 166
Полякова Е. А. – 23, 30, 54, 56
Полякова М. С. – 187
Поморцев А. В. – 52, 180, 187, 197, 201
Пономарев А. Г. – 72
Пономарева Е. Г. – 185
[Попов В. Н.] – 55, 193
Посёлкина А. О. – 173
Празян А. А. – 44, 57, 82, 157
Протопопова М. В. – 101, 106, 196
Пусенкова Л. И. – 120, 144
Пустовойтов К. – 176

Пшеничникова Т. А. – 52, 195

Р

Рамеев Т. В. – 147

Рахматуллина Д. Ф. – 25

Рекославская Н. И. – 194

Ренкова А. Г. – 58

Репкина Н. С. – 191, 198

Решетова С. А. – 89

Романова И. М. – 107

Рудиковская Е. Г. – 52, 68, 195

Рудиковский А. В. – 59, 68

С

Савчин Д. В. – 23

Саломийён К. – 60

Самойлова З. Ю. – 61

Саратовских Е. А. – 199

Сафина И. И. – 18, 19, 53, 83

Селях И. О. – 65

Семенова Л. Р. – 65

Семёнова Н. В. – 108

Семенова О. В. – 125

Семериков В. Л. – 102

Серая Л. Г. – 100

Серегин И. В. – 62, 63

Серова Т. А. – 145

Сетин В. Н. – 176

Сибелев О. С. – 176

Сидоренко А. Д. – 75

Сидоров А. В. – 119

Сидоров Р. Ю. – 64

Сизых А. П. – 90

Синенко О. С. – 47

Синетова М. А. – 163

Скрипальщикова Л. Н. – 92, 109

Скрыбькина С. Р. – 30

Смирнова Г. В. – 40, 61, 70, 74

Смирнова Е. О. – 73, 200

Собенни А. В. – 47

Содикзода М. С. – 84

Соколова Л. Г. – 180, 197, 201

Соловченко А. Е. – 65, 162, 186

Соловьев А. Г. – 66

Спиридонова Е. В. – 31, 49, 67

Ставицкая З. О. – 68

Стасова В. В. – 109

Степанов А. В. – 30

Столбиков А. С. – 194

Стом Д. И. – 173

Струнникова О. К. – 150

Субботин А. М. – 179

Сундырева М. А. – 69

Супрун А. Р. – 117, 124, 139, 153, 155

Сутормина Л. В. – 70

Схат Х. – 62, 63

Сырова Д. С. – 150

Сыромятников М. Ю. – 193

Т

Табанюхов К. А. – 128

Тальских А. И. – 110

Таскина К. Б. – 71

Татарина Т. Д. – 72

Тельнова Т. Ю. – 160

Терентьева С. Г. – 202

Тетерюк Л. В. – 176

Тимергалин М. Д. – 147

Тимофеев М. А. – 87

Тихонова О. А. – 169

Тишин Д. В. – 126

Ткаченко А. Г. – 41, 64, 78, 80

Ткаченко О. В. – 146

Толочек Р. В. – 105

Топоркова Я. Ю. – 29, 73, 200

Третьякова А. В. – 203

Трипти – 133

Трифорова Т. В. – 25

Трофименко В. Р. – 119

Трофимова Е. Г. – 154

Трубин И. И. – 141

Тугбаева А. С. – 133

Тушикова Г. С. – 111

Тюленев А. В. – 74

Тяжкин А. В. – 75

У

Уваева В. Л. – 25

Уколова И. В. – 76

Урбанович О. Ю. – 23

Ушаков В. Ю. – 74

Ф

Фархутдинов Р. Г. – 123

Федоров А. А. – 176

Федорова Е. А. – 50

Федосеева И. В. – 23, 68

Федотова О. А. – 56

Федяев В. В. – 192

Федяева А. В. – 23

Феохтистова А. В. – 147

Фесенко А. Н. – 39

Филинова Н. В. – 204

Финичева А. А. – 189

Фролов М. – 205

Х

- Хабибрахманова В. Р. – 25, 58
Халилуев М. Р. – 206
Хамидов Х. Н. – 77
Хамрабаева З. М. – 84
Ханова А. С. – 44, 112, 157, 161
Хаова Е. А. – 41, 78
Хасанова Г. Р. – 113
Холощева Е. С. – 79
Хомяков Ю. В. – 137

Ц

- Цивилева О. М. – 208
Цыганов В. Е. – 127, 145
Цыганов И. В. – 80
Цюпка В. А. – 175

Ч

- Чаженгина С. Ю. – 176
Чайковская Л. А. – 140
Челомбит С. В. – 183, 207
Чернова А. С. – 185
Чернова В. С. – 148
Чеснаков Д. А. – 98
Чеснокова А. Н. – 173
Четвериков С. П. – 147
Чивкунова О. Б. – 65, 162, 186
Чистоедова А. В. – 48, 149
Чувашов А. В. – 176
Чукина Н. В. – 33, 133
Чурсина Н. Л. – 189

Ш

- Шабанова Е. В. – 114
Шакирзянов А. Х. – 83
Шалдаева Т. М. – 94
Шапошников А. И. – 150
Шаров В. В. – 102
Шатерников А. Н. – 208
Шахназарова В. Ю.,
Швец Д. Ю. – 81
Швецова Н. А. – 101
Шевелева И. С. – 209
Шелковникова В. Н. – 160
Шергина О. В. – 98, 111
Шестерикова Е. М. – 22, 57, 82, 112

- Шибзухова К. А. – 65, 162
Шигарова А. М. – 23
Шишлова-Соколовская А. М. – 23
Шмаков В. Н. – 184
Шпатов Т. В. – 128
Шпирная И. А. – 149
Штамм Е. В. – 199
Штерншис М. В. – 128
Шульга Е. Ю. – 205
Шуршаков В. А. – 105
Щербаков П. Н. – 65, 186
Щербакова Н. В. – 163
Щукина Л. В. – 195
Эргашев А. – 60
Юданова С. С. – 115
Юлдашев Р. А. – 18, 19, 53, 83
Юлдошев Х. – 77

Я

- Якубова М. М. – 77, 84
Ямалов С. М. – 113
Яруллина Д. Р. – 164

А

- Atroshchenko Yu. M. – 211

С

- Ciorchina N. – 210

G

- Gertsen M. M. – 211
Ghereg M. – 210

К

- Krutovsky K. V. – 85

М

- Mukhtorov L. G. – 211

Р

- Perelomov L. V. – 211

R

- Rekoslavskaya N. I. – 212

S

- Sizova O. I. – 211
Stolbikov A. S. – 212

T

- Tabara M. – 210
Tretyakova A. V. – 211