

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Годичное собрание Общества физиологов растений России

Екатеринбург, 3–8 октября, 2024



Уральский
федеральный
университет

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Институт естественных наук
и математики

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Всероссийской научной конференции
с международным участием



ABSTRACTS

All-Russian Scientific Conference
with International Participation

EXPERIMENTAL PLANT BIOLOGY AND CLIMATE CHALLENGES

Annual Meeting of the Society of Russian Plant Physiologist

Ekaterinburg, October 3–8, 2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия наук
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Общество физиологов растений России

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Годичное собрание Общества физиологов растений России
3–8 октября 2024 г., Екатеринбург

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
Всероссийской научной конференции с международным участием

Текстовое электронное издание

Екатеринбург
ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ
2024

УДК 581.1
ББК 28.57
Э41

Редакционная коллегия:
кандидат биологических наук, доцент М.Г. Малева (гл. ред.);
кандидат биологических наук, доцент И.С. Киселева;
доктор географических наук, старший научный сотрудник Г.Г. Борисова

Э41 **Экспериментальная биология растений и климатические вызовы** [Текст: электронный ресурс]: тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием. Годичное собрание Общества физиологов растений России (3–8 октября 2024 г., Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия) / Под ред. М.Г. Малевой, И.С. Киселевой, Г.Г. Борисовой. – Электрон. дан. (1 файл : 19,3 Мб). – Екатеринбург : ИЗДАТЕЛЬСТВО АМБ, 2024. – Режим доступа: ссылка на файл в электронной библиотеке.
<https://ekbofr2024-insma.urfu.ru/ru/>

ISBN 978-5-6051163-0-1

Представлены тезисы докладов Всероссийской научной конференции с международным участием «Экспериментальная биология растений и климатические вызовы», состоявшейся в Уральском федеральном университете (3–8 октября 2024 г., г. Екатеринбург) в рамках Годичного собрания Общества физиологов растений России. Учёными из более чем 25 городов Российской Федерации, а также из Беларуси, Болгарии, Турции, Южной Африки и Индии рассмотрены актуальные вопросы функционирования растительных организмов в условиях меняющейся биосферы. Научные направления охватывают молекулярные и экосистемные механизмы фотосинтеза и продукционного процесса растений, секвестрации углерода, адаптации растений к условиям среды. Описаны современные тенденции развития биотехнологии растений, включая омиксные подходы. Сборник будет интересен биологам, биотехнологам, экологам, специалистам сельского и лесного хозяйства.

УДК 581.1
ББК 28.57

ISBN 978-5-6051163-0-1

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
Russian Academy of Sciences
Institute of Plant Physiology named after K.A. Timiryazev RAS
Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin
Russian Society of Plant Physiologists

**EXPERIMENTAL PLANT BIOLOGY
AND CLIMATE CHALLENGES**

Annual Meeting of the Russian Society of Plant Physiologists
October 3–8, 2024, Ekaterinburg

ABSTRACTS

All-Russian Scientific Conference with International Participation

Electronic text publication

Ekaterinburg
AMB PUBLISHING HOUSE
2024

УДК 581.1
ББК 28.57
Э41

Editorial board:

M.G. Maleva, Ph.D (editor-in-chief); I.S. Kiseleva, Ph.D;
G.G. Borisova, Dr.Sc., Senior Researcher

Э41 Experimental Plant Biology and Climate Challenges : – Electronic data (1 file : 19,3 Mb). Abstracts of the All-Russian Scientific Conference with International Participation. Annual Meeting of the Russian Society of Plant Physiologists (October 3–8, 2024, Ekaterinburg, Russia): / Ed. by M.G. Maleva, I.S. Kiseleva, G.G. Borisova. – Electronic data (1 file : 19,3 Mb). – Ekaterinburg : AMB PUBLISHING HOUSE, 2024. – Access : <https://ekbofr2024-insma.urfu.ru/ru/>

ISBN 978-5-6051163-0-1

Abstracts of the All-Russian Scientific Conference with International Participation “Experimental Plant Biology and Climate Challenges” held at the Ural Federal University (October 3–8, 2024, Ekaterinburg) as a part of the Annual Meeting of the Russian Society of Plant Physiologists are presented. Researchers from more than 25 cities of the Russian Federation, as well as from Belarus, Bulgaria, Turkey, South Africa and India present current issues of plant life in the changing Biosphere. The topics cover molecular and ecosystem mechanisms of photosynthesis and primary production, carbon sequestration, adaptation of plants to the environment. Modern trends in the development of plant biotechnology, including omics approaches, are described. The abstracts will be interesting to biologists, biotechnologists, ecologists, agriculture and forestry specialists.

УДК 581.1
ББК 28.57

ISBN 978-5-6051163-0-1

Проведение конференции и публикация сборника частично поддержаны Министерством науки и высшего образования Российской Федерации (проект FEUZ-2024-0011), «золотыми» спонсорами – ООО «СкайДжин» и ООО «Диаэм» и «бронзовыми» спонсорами – ООО «Биолабмикс» и ООО «Химмед-Поволжье»

«ЗОЛОТЫЕ» СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

ООО «СкайДжин»

The logo for SkyGen features the word "Sky" in blue and "Gen" in green, with a stylized green leaf-like shape integrated into the letter 'n'.

ООО «Диаэм»



«БРОНЗОВЫЕ» СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

ООО «Химмед-Поволжье»



ООО «Биолабмикс»



Содержание

Предисловие	19
-------------------	----

Пленарные доклады

Oktan E., Atar N. Investigation of the effect of climate change on natural assets	21
---	----

Воронин П.Ю. Мониторинговая оценка возможного снижения углерод-секвестрирующей способности лесорастительной зоны вдоль широтной трансекты Северной Евразии	22
--	----

Горшкова Т.А., Петрова А.А., Суслов М.А., Горшков О.В., Чернова Т.Е. Комплекс методов для характеристики перехода от распределенного к акцентированному скелету в ходе развития растений	23
--	----

Демидчик В.В. Ответ растительной клетки на солевой стресс: от кальциевого сигнала до ионного дисбаланса	24
--	----

Демченко К.Н., Кирюшкин А.С., Ильина Е.Л. Ключевые транскрипционные факторы и их мишени в регуляции быстрого ветвления корневых систем	25
--	----

Константинов Ю.М., Горбенко И.В., Зверинцева К.М. Неканонические и канонические свойства митогеномов растений и перспективы их использования в биотехнологии	26
--	----

Максимов Т.Х., Долман Х., Ота Т. Могут ли репрезентативные экосистемы России претендовать на национального донора углеродных единиц?	27
--	----

Ташев А.Н., Ташев Н.А. Миграция древесных растений в южное Черноморское побережье Болгарии	28
--	----

Фомин В.В., Михайлович А.П., Агапитов Е.М., Голиков Д.Ю., Рогачев В.Е., Костоусова Е.А., Переходова Е.С., Коритняк Е.М. Пространственно-временная динамика популяции лиственницы сибирской вблизи верхнего предела её произрастания на Полярном Урале в условиях современного изменения климата	29
---	----

Цыганов В.Е., Китаева А.Б., Кусакин П.Г., Горшков А.П., Киричек Е.А., Цыганова А.В. Роль тубулинового цитоскелета в развитии симбиотических клубеньков бобовых	30
--	----

Секция 1 «Фотосинтез и секвестрация углерода растениями: молекулярные и экосистемные механизмы»

Sofronova V.E. Exploring of the plastoquinone pool accumulation in field-grown low temperature-stressed <i>Ephedra monosperma</i>	32
---	----

Абрамова А.А., Верещагин М.В., Креславский В.Д., Пашковский П.П. Роль фоторецепторов и компонентов светового сигналинга в адаптации фотосинтетического аппарата к повышенным дозам UV-B	33
---	----

Галибина Н.А., Никерова К.М., Мошенская Ю.Л., Тарелкина Т.В., Корженевский М.А., Серкова А.А., Афошин Н.В. Перестройки углеводного и фенольного обменов при формировании древесины у сосны обыкновенной в разных лесорастительных условиях: биохимические и молекулярные аспекты.....	34
Евлаков П.М., Гродецкая Т.А. Потенциал секвестрации углерода у быстрорастущих тополей.....	35
Кузнецова Д.В., Ладейнова М.М., Воденеев В.А. Роль жасмонатов в изменении фотосинтетической активности растений арабидопсиса при действии локального стимула.....	36
Маханцева В.А., Дворников Ю.А., Сушко С.В., Иващенко К.В. Определение скорости смещения горно-лесного пояса по данным полевых и дистанционных материалов.....	37
Мигалина С.В., Иванова Л.А., Ронжина Д.А., Иванов Л.А. Фракционирование стабильных изотопов углерода у видов <i>Betula</i> связано с изменением параметров мезофилла вдоль климатического градиента.....	38
Мошенская Ю.Л., Галибина Н.А., Корженевский М.А., Тарелкина Т.В., Никерова К.М., Семенова Л.И. Участие растительных нуклеаз в формировании тканей ствола древесных растений	39
Новичонок Е.В., Галибина Н.А., Климова А.В. Никерова К.М., Софронова И.Н., Тарелкина Т.В., Серкова А.А., Семенова Л.И. Оценка состояния фотосинтетического аппарата подроста ели европейской после рубок ухода	40
Пузина Т.И., Макеева И.Ю., Кириллова И.Г. Влияние кофейной кислоты на фотосинтетическую активность и содержание фитогормонов у <i>Solanum tuberosum</i> в зависимости от структурного состояния тубулинового цитоскелета.....	41
Рахманкулова З.Ф., Шуйская Е.В., Прокофьева М.Ю., Саидова Л.Т., Анисина А.А., Воронин П.Ю. Влияние индивидуального и комбинированного действия засухи, повышенной температуры и CO ₂ на C ₃ и C ₄ виды семейства Amaranthaceae.....	42
Синенко О.С., Полянская А.П., Трубецкой Д.В., Канивец М.О., Патрикеева А.А., Киселева И.С. Сезонная динамика содержания фотосинтетических пигментов основных лесообразующих пород карбонового полигона «Урал-Карбон»	43
Тарелкина Т.В., Серкова А.А., Галибина Н.А., Теслюк И.А., Софронова И.Н., Семин Д.Е., Качанова Е.В., Семенова Л.И. Транспорт углерода по флоэме деревьев сосны в корневые системы и почву на территории ГПЗ «Кивач» (Республика Карелия).....	44
Теребова Е.Н., Павлова М.А., Красильников П.В. Функционирование растительных галофитных сообществ на прибрежной территории Белого и Баренцева морей	45
Шуйская Е.В., Халилова Л.А., Прокофьева М.Ю., Рахманкулова З.Ф. Признаки C ₄ -подобного типа фотосинтеза у C ₄ -НАДФ вида <i>Kochia prostrata</i> при разных концентрациях CO ₂	46

Секция 2 «Производственный процесс растений и факторы его лимитирования в природных условиях и агрофитоценозах. Дистанционные методы оценки и коррекции продуктивности»

Алшиха А., Прохоренко Н.Б., Тимофеева О.А.

Оценка содержания и биологической активности терпеноидов в растениях семейства Lamiaceae48

Анисимов А.А., Никитин М.М., Смолкин К.А., Тараканов И.Г.

Влияние красного и дальнего красного света на производственный процесс салата-латука49

Бельшенко А.Ю., Моргунова М.М., Малыгина Е.В., Имидоева Н.А., Дмитриева М.Е., Вавилина Т.Н., Аксёнов-Грибанов Д.В.

Оценка способности *Vesicularia dubyana* Broth. к синтезу биогенных аминов50

Власова Е.В., Алиева З.М., Мамедова К.К.

Флуоресцентные параметры сортов винограда в условиях солевого стресса51

Голиванов Я.Ю., Захарова Е.В.

Оценка репродуктивной способности обыкновенной злаковой тли (*Schizaphis graminum* R.) на яровой тритикале при обработке регуляторами роста циркон и Эпин-Экстра52

Гончарова А.М., Москаленко А.Е., Дворникова Е.Н., Ломоватская Л.А.

Влияние гомогената из растений картофеля на титр планктонной культуры, плотность биопленок и активность пектиназы *Pectobacterium atroseptica*53

Донская М.В.

Особенности развития растений нута при использовании микробиологических препаратов54

Драгавцев В.А., Гончарова Э.А.

Вавиловская коллекция генетических ресурсов растений и физиологические основы селекции55

Захарова Е.В.

Влияние УФ-В на активность каспазо-3-подобной протеазы при совместимом опылении у *Petunia hybrida* E. Vilm56

Иванов Л.А., Ронжина Д.А., Мигалина С.В., Юдина П.К., Иванова Л.А.

Зональное, широтное и высотное варьирование фотосинтетических пигментов растений57

Иванова Л.А., Ронжина Д.А., Мигалина С.В., Юдина П.К., Калашникова И.В., Иванов Л.А.

Оценка фотосинтетического потенциала травяного сообщества на основе мезоструктуры листьев растений58

Икконен Е.Н., Юркевич М.Г.

Физиологический отклик агрокультур на внесение в почву отходов целлюлозно-бумажного производства59

Кириллова И.Г.

Совместное действие регулятора роста и микроэлементов на физиолого-биохимические показатели растения картофеля60

Киселева И.С.

Динамика низко- и высокомолекулярных углеводов в разных органах растения ячменя в связи с формированием колоса61

Коробко В.В., Даштоян Ю.В., Калинина А.В. Корнеобеспеченность проростков интерогрессивных линий мягкой пшеницы в условиях засоления.....	62
Королёв К.П. Потенциал продуктивных и адаптивных критериев растений <i>Linum usitatissimum</i> L. в различных условиях выращивания	63
Кузнецова М.В., Кузнецова Т.Н., Фархутдинов Р.Г. Применение биопрепарата на основе эндофитного штамма <i>Bacillus subtilis</i> 3Н в агрофитоценозе картофеля.....	64
Лёвкин И.А., Шерудило Е.Г., Шibaева Т.Г. Влияние коротких свето-темновых циклов на растения <i>Nicotiana tabacum</i> в рассадный период.....	65
Мамаев А.В., Шibaева Т.Г. Роль интеграла дневного освещения в реакции растений на аномальные свето-темновые циклы.....	66
Минич А.С., Минич И.Б. Изменение посевных качеств семян <i>Raphanus sativus</i> var. <i>radicula</i> обработкой плазмой с одним барьерным разрядом.....	67
Никерова К.М., Галибина Н.А., Софронова И.Н., Мощенская Ю.Л., Корженевский М.А., Климова А.В., Тарелкина Т.В. Пространственно-временные параметры отбора тканей узорчатых растений карельской березы для изучения ксилогенеза.....	68
Решетняк Н.В., Мазалов О.В. Влияние агроприемов выращивания на фотосинтетическую деятельность и урожайность подсолнечника в короткороционном севообороте	69
Ронжина Д.А. Содержание хлорофиллов в листьях и продуктивность прибрежно-водных растений Среднего Урала.....	70
Рубаева А.А., Шерудило Е.Г., Шibaева Т.Г. Повышение продуктивности, пищевой ценности и биобезопасности микрорезелени <i>Brassica rapa</i> L. с помощью изменения световых условий в конце продукционного цикла.....	71
Стадничук И.Н., Болычевцева Ю.В. Алкоголь и фотосинтез у микроводорослей.....	72
Тихомиров А.А., Величко В.В. Управление продукционным процессом в условиях современной светокультуры.....	73
Ульянов А.И., Захарова Е.В. Рост мужского гаметофита в проводниковых тканях пестика при межродовой гибридизации ♀ <i>Petunia hybrida</i> E. Vilm. × ♂ <i>Salpiglossis sinuata</i> Ruiz & Pav.	74
Фадеева Ю.Ю., Тараканов И.Г. Влияние интеграла суточной радиации на фотосинтетический аппарат растений руколы (<i>Eruca sativa</i> Mill)	75

Феоктистова А.В., Тимергалин М.Д., Четвериков С.П. Различия в гормональной реакции и росте контрастных по засухоустойчивости сортов пшеницы под влиянием штамма <i>Enterobacter ludwigii</i> BLK при дефиците воды	76
Фомин В.В., Агапитов Е.М., Рогачев В.Е., Голиков Д.Ю., Костоусова Е.А., Переходова Е.С., Коритняк Е.М. Количественная оценка запаса углерода на карбоновом полигоне Свердловской области с использованием результатов наземных измерений и данных дистанционного зондирования сверхвысокого пространственного разрешения.....	77
Ханина Т.П., Бен С., Голиванов Я.Ю., Захарова Е.В. Рост мужского гаметофита в тканях пестика растений яровой ржи (<i>Secale cereale</i> L.) сорта Селенга при самонесовместимом и перекрестно-совместимом опылениях	78
Хачатуров Э.Г., Коробко В.В., Гребенкина А.А. Морфометрический анализ побега твердой пшеницы сортов саратовской селекции.....	79
Шерудило Е.Г., Рубаева А.А., Икконен Е.Н., Лёвкин И.А., Титов А.Ф., Шibaева Т.Г. Влияние укороченных свето-темновых циклов на рост, продуктивность и пищевую ценность микрозелени гороха	80
Шibaева Т.Г., Титов А.Ф. Фотопериодический стресс у растений	81
Шишпарёнок А.А., Рогожин Е.А. Биохимические соединения в яблоках с полезными для здоровья человека свойствами	82
Шмыгов А.В., Савина А.О., Макаренко С.А. Биологические особенности и химический состав ягод гибридов и сортов жимолости селекции Свердловской селекционной станции садоводства	83
Секция 3 «Растения в изменяющихся среде и климате»	
Ivanov Yu.V., Ivanova A.I., Kartashov A.V., Kuznetsov V.I. The growth and physiological parameters of scots pine seedlings during recovery from zinc toxicity	85
Margarit A.A., Gurina A.K., Kazantaeva M., Shaukharov R.A., Stepanova N.V., Kamionskaya A.M., Smolikova G.N., Vishnyakova M.A., Frolov A.A. Evaluation of the quality of cluster bean (<i>Cyamopsis tetragonoloba</i>) seeds produced under drought conditions using the accelerated aging method	86
Sofronova V.E. Exploring of α -tocopherol accumulation in field-grown low temperature-stressed <i>Ephedra monosperma</i>	87
Авальбаев А.М., Юлдашев Р.А., Плотников А.А., Коряков И.С., Аллагулова Ч.Р. Влияние 24-эпибрассинолида на рост и гормональный баланс различающихся по стратегии адаптации к засухе экотипов пшеницы в условиях дефицита влаги	88
Агеева М.Н., Воденев В.А., Брилкина А.А. Влияние засоления на морфологические параметры и рН цитозоля отдельных зон корня арабидопсиса и табака	89
Алиева З.М. Оценка действия метронидазола на ростовые и регенерационные процессы растений	90

Аллагулова Ч.Р., Юлдашев Р.А., Авальбаев А.М. Влияние обезвоживания на редокс-параметры двух экотипов пшеницы, различающихся по устойчивости к засухе	91
Анохина Г.Б., Шахов З.Н., Москвина П.П., Плотникова Е.В., Епринцев А.Т. Изменения функционирования шунта γ -аминомасляной кислоты при адаптации клеточного метаболизма к засолению в листьях <i>Zea mays</i> L.	92
Антонова Е.В., Шималина Н.С., Короткова А.М., Колосовская Е.В., Герасимова С.В., Хлесткина Е.К. Изменчивость физиологических показателей у проростков ячменя, нокаутированного по генам <i>NUD</i> и <i>WIN1</i> , при действии стрессовых факторов	93
Афошин Н.В., Тарелкина Т.В., Серкова А.А., Семенова Л.И., Иванова Д.С. Влияние погодных условий на формирование проводящих тканей ствола <i>Pinus sylvestris</i> L. в условиях Южной Карелии	94
Бойко Е.В., Головацкая И.Ф., Бойко Е.Г., Кадырбаев М.К. Эффективность действия мелатонина на формирование засухоустойчивости растений огурца в зависимости от условий освещения	95
Брейгина М.А., Кочкин Д.В., Лунёва О.Г., Бабушкина К.О. Низкомолекулярные факторы, контролирующие прорастание пыльцы на влажном рыльце	96
Бычков И.А., Кудрякова Н.В., Кузнецов В.В. Взаимодействие мелатонина и АБК при фотоокислительном стрессе	97
Величко Н.С., Федоненко Ю.П. Влияние <i>Herbaspirillum</i> spp. на рост и антиоксидантную систему ранних проростков пшеницы	98
Воронков А.С., Иванова Т.В., Серёгин И.В., Кожевникова А.Д. Конъюгированные жирные кислоты липидов в побегах гипераккумулятора цинка <i>Arabidopsis halleri</i>	99
Гармаш Е.В., Силина Е.В., Белых Е.С., Шелякин М.А., Малышев Р.В. Альтернативная оксидаза влияет на метаболизм аскорбата в растениях <i>Arabidopsis thaliana</i> : возможные связи между электрон-транспортными путями в митохондриях	100
Гордеева И.В. Флуктуирующая асимметрия как показатель общего уровня стресса, испытываемого растениями при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды	101
Горелова С.В., Братчиков Д.Ю. Низкомолекулярные антиоксиданты молодых древесных растений в условиях техногенно загрязненной городской среды	102
Грабельных О.И., Рудковская У.А., Корсукова А.В., Полякова Е.А., Любушкина И.В., Забанова Н.С., Бережная Е.В., Побежимова Т.П., Дорофеев Н.В. Физиологические основы стресс-протекторного действия тебуконазола в начальный период развития пшеницы	103
Григориади А.С., Федяев В.В., Морозова А.А., Сотникова Ю.М., Фархутдинов Р.Г. Влияние комплекса биоремедиационных мероприятий на некоторые биохимические показатели растений-фиторемедиантов, произрастающих в условиях нефтяного стресса	104

Григорьев М.Р., Максимов Т.Х., Максимов А.П. Влияние лесных пожаров на фотосинтез березы плосколистной в Центральной Якутии.....	105
Гринберг М.А., Немцова Ю.А., Иванова А.В., Пирогова П.А., Печёрина А.А., Ильин Н.В., Мареев Е.А., Воденеев В.А. Стрессовый сигналинг как наиболее чувствительный процесс к действию низкоинтенсивного ионизирующего излучения и магнитного поля.....	106
Данилова Е.Д., Литвиновская Р.П., Ефимова М.В. Браassinостероиды повышают солеустойчивость растений ячменя.....	107
Егоров Ю.А., Заболоцкая А.П., Охлопкова Ж.М. Генотипирование <i>Thermopsis jacutica</i> Czefr.	108
Емельянов В.В.1, Пузанский Р.К., Богданова Е.М., Ванисов С.А., Кирпичникова А.А., Шаварда А.Л., Шишова М.Ф. Метаболическое профилирование колеоптилей проростков риса, отличающихся интенсивностью роста при затоплении	109
Ершова А.Н. Исследование активности β-глюкозидазы растений гороха в условиях гипоксии и действия металлов при использовании природных и синтетических субстратов	110
Ефимова М.В., Коломейчук Л.В., Мурган О.К., Данилова Е.Д., Литвиновская Р.П., Жабинский В.Н., Хрипач В.А., Кузнецов Вл.В. Регуляция защитных систем растений ячменя при засухе лактон- и кетон-содержащими браassinостероидами.....	111
Зубова М.Ю., Загоскина Н.В. Особенности биосинтеза полифенолов на начальных этапах адаптации клеток растений к световому воздействию (на примере <i>Camellia sinensis</i> L.)	112
Иванова А.В., Немцова Ю.А., Пирогова П.А., Воденеев В.А., Гринберг М.А. Сопоставление дозовых зависимостей морфометрических, физиологических и сигнальных показателей у проростков пшеницы при действии ионизирующего излучения.....	113
Исламова Н.А., Бухарина И.Л. Влияние инокуляции растений эндофитным грибом <i>Fusarium equiseti</i> на их устойчивость к содержанию тяжелых металлов в почве	114
Казнина Н.М., Батова Ю.В., Репкина Н.С. Реакция однолетних злаков на недостаток или избыток цинка в корнеобитаемой среде.....	115
Кирпичникова А.А., Данелия Г.В., Бикташева М.О., Емельянов В.В., Шишова М.Ф. Изменения плазмалеммных H ⁺ -АТФазы и аквапоринов семейства PIP1 в процессе роста растяжением клеток колеоптилей риса в норме и при затоплении.....	116
Климова В.Н., Чукина Н.В., Лукина Н.В. Структурно-функциональные характеристики <i>Pinus sylvestris</i> L. в естественных и трансформированных местообитаниях Среднего Урала	117
Крючкова Е.В. Роль ризобактерий в стабилизации меди корнями растений.....	118
Кудоярова Г.Р., Ахиярова Г.Р., Вафина Г.Х., Веселов Д.С. Транспорт жасмонатов из корней в побеги растений гороха при засолении	119

Кузнецов В.В., Бычков И.А., Кудрякова Н.В. Является ли фитомелатонин новым гормоном растений?	120
Кумахова Т.Х., Воронков А.С. Кутинсомы – бионаноструктуры поверхностных тканей <i>Malus domestica</i> Borkh.....	121
Лагошина А.Г., Белоус О.Г., Пчихачев Э.К. Динамика ферментативной активности <i>Camelia sinensis</i> в условиях предгорной зоны Северо-Западного Кавказа	122
Лазарева Е.А., Лезжов А.А., Чергинцев Д.А., Хейнлайн М., Морозов С.Ю., Соловьев А.Г. Сходство транспортных белков вирусов растений и ретикулонов растений	123
Лебедев В.Г., Карунас А.С., Селиванова Е.В., Шестибратов К.А. Реакция различных видов березы на засуху и недостаток азота.....	124
Лукаткин А.А., Лукаткин А.С. Глобальные изменения климата и направленное повышение адаптивных способностей сельскохозяйственных растений.....	125
Лыкова Т.Ю., Максимова А.И., Добрякова К.С., Войцеховская О.В., Тютерева Е.В. Получение трансгенных линий <i>Arabidopsis thaliana</i> с флуоресцентно меченым белком автофагосом Atg8a для прижизненного изучения стресс-индуцируемой автофагии.....	126
Любушкина И.В., Кириченко К.А., Полянская И.В., Полякова М.С., Корсукова А.В., Забанова Н.С., Грабельных О.И., Побежимова Т.П., Дударева Л.В., Войников В.К. Токсическое влияние синтетических ауксинов на жирнокислотный состав этиолированных и зеленых побегов проростков яровой пшеницы.....	127
Лянгузова И.В. Экотоксикологическая оценка растений и грибов при разной интенсивности аэротехногенного загрязнения.....	128
Макеева А.А., Мамаева А.С., Азаркина Р.А., Ганаева Д.Р., Ковальчук С.И., Зиганшин Р.Х., Фесенко И.А. Системный анализ протеома пшеницы мягкой (<i>Triticum aestivum</i>) в условиях засухи	129
Малыгин М.В., Показаньева М.В., Ермошин А.А., Киселева И.С. Влияние экзогенного салицилата на развитие аэренхимы и редокс-статус в семенных корнях ячменя при гипоксии.....	130
Муртузова А.В., Тютерева Е.В., Войцеховская О.В. Влияние дефицита калия на работу киназного модуля TOR-snRK1 у <i>Arabidopsis thaliana</i>	131
Мшенская Н.С., Сеницына Ю.В., Кальясова Е.А., Ашутова Е.А., Клепиков В.А., Мелузов М.Н. Защитное действие магнитного поля с частотой Шумановского резонанса на окислительные процессы в растениях пшеницы в условиях засухи	132
Немцова Ю.А., Иванова А.В., Печёрина А.А., Агеева М.Н., Воденев В.А., Гринберг М.А. Роль сигнальных систем в вызванной хроническим облучением модификации адаптационных процессов к стрессовым факторам у растений табака	133
Нохсоров В.В., Слепцов И.В., Петров К.А. Стериновый профиль ярового овса (<i>Avena sativa</i> L.) при осеннем понижении температуры в условиях криолитозоны.....	134

Опекунова М.Г., Никулина А.Р. Изменение биоиндикационных характеристик сосны обыкновенной <i>Pinus sylvestris</i> L. в регионе воздействия АО «Карельский окатыш»	135
Осипова Л.В., Курносова Т.Л., Быковская И.А., Федорова Е.А. Сортовая специфика элементного состава и устойчивости ярового ячменя	136
Охлопкова Ж.М., Разгонова М.П.2 Исследование различных классов биологически активных веществ из экстрактов <i>Dryopteris fragrans</i> (L.) Schott, произрастающего на полюсе холода – Оймякон	137
Парфенова Е.И., Чебакова Н.М. Биоклиматические зависимости продолжительности жизни основных лесообразующих пород Сибири	138
Платова Н.Г., Иноземцев К.О., Шуршаков В.А. Эффект годового экспонирования семян салата <i>Lactuca sativa</i> L. на антарктической станции «Восток» и последующего хранения	139
Пузанский Р.К., Кирпичникова А.А., Богданова Е.М., Шаварда А.Л., Шишова М.Ф. Метаболические изменения в процессе развития суспензионных культур клеток табака при разных трофических условиях	140
Пшибытко Н.Л., Вачинская А.В., Русакович А.А., Демидчик В.В. Редокс-состояние переносчиков электронов в проростках <i>Hordeum vulgare</i> при совместном воздействии <i>Fusarium culmorum</i> и повышенной температуры	141
Репкина Н.С., Казнина Н.М., Воронин В.П., Мурзина С.А. Влияние экзогенной предобработки метилжасмонатом на некоторые физиолого-биохимические показатели проростков пшеницы при действии кадмия	142
Решетняк Н.В., Тимошин Н.Н., Косогова Т.М., Мазалов О.В., Попытченко Л.М. Влияние засухи на рост и развитие подсолнечника, выращиваемого в степных агроценозах Донбасса	143
Самарская В.О., Спеченкова Н.А., Калинина Н.О., Тальянский М.Э. Разнообразие вирусов картофеля на территории Московской и Астраханской областей России	144
Силина Е.В., Маслова С.П., Шелякин М.А., Малышев Р.В., Далькэ И.В. Изменение про-/антиоксидантного баланса и энергетического статуса в почках возобновления <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden. в процессе развития.....	145
Соловьев А.Г., Атабекова А.К., Лезжов А.А., Лазарева Е.А., Морозов С.Ю. Роль межмембранных контактов в транспорте вирусов в растениях	146
Соболева Г.В., Соболев А.Н. Относительная засухоустойчивость листовых мутантов гороха.....	147
Соболев Д.С., Голденкова-Павлова И.В., Тюрин А.А. Анализ регуляторных элементов мРНК растений, ответственных за модуляцию экспрессии генов при воздействии холодового стресса (на модели томата).....	148
Спеченкова Н.А., Багдасарова П.Е., Калинина Н.О., Тальянский М.Э. Роль поли(АДФ-рибозил)ирования в ответе растений на абиотический стресс.....	149

Стриженок А.Д., Тютерева Е.В. Оценка повреждения геномной ДНК в проростках ячменя с применением нейтральной и щелочной версии Comet Assay	150
Суслов М.А., Ахтямова Г.А., Анисимов А.В. Взаимосвязь апопластного и трансклеточного путей радиального транспорта воды в корнях растений	151
Сухорукова А.В., Тюрин А.А., Голденкова-Павлова И.В. Дифференциальная транскрипционная и трансляционная активность генов растений в условиях холодового стресса	152
Табаленкова Г.Н., Малышев Р.В., Силина Е.В. Криорезистентность и активность про/антиоксидантной системы почек возобновления очитника трехлистного в процессе перезимовки.....	153
Татарина Т.Д., Перк А.А., Васильева И.В., Пономарев А.Г. Адаптивные особенности сезонных изменений дегидринов хвойных растений в природно-климатических условиях Якутии.....	154
Тютерева Е.В., Муртузова А.В., Войцеховская О.В. Влияние хронического дефицита калия на процессы автофагии и программированной клеточной гибели в клетках корня <i>Arabidopsis thaliana</i>	155
Фролов А.А. Экспериментальные модели засухи – фундаментальные и практические аспекты	156
Халилова Л.А., Воронков А.С. Участие Flot1, белка мембранных нанодоменов, в образовании ранних эндосом в клетках корней <i>Arabidopsis thaliana</i> в условиях стресса.....	157
Холопцева Е.С., Батова Ю.В., Казнина Н.М. Ответная реакция растений горчицы белой на совместное действие избытка цинка и низкой температуры.....	158
Худякова А.Ю., Кособрюхов А.А., Пашковский П.П., Креславский В.Д. Криптохромы и их роль в адаптации растений.....	159
Чернышева А.К. Изменения содержания пролина в листьях кресс-салата и пшеницы при соле-щелочном стрессе	160
Чумак М.И., Белоус О.Г. Устойчивость сортов винограда к стрессорам летнего периода во влажных субтропиках России.....	161
Шелякин М.А., Захожий И.Г., Силина Е.В., Малышев Р.В. Адаптивная реакция фикобионта лишайника <i>Peltigera aphthosa</i> (L.) Willd. на УФ-В облучение.....	162
Шималина Н.С., Антонова Е.В., Позолотина В.Н. Влияние ионизирующей радиации и погодных условий на межгодовую изменчивость жизнеспособности семенного потомства <i>Plantago major</i>	163

Шугаева Н.А., Бычков И.А., Буцанец П.А., Шугаев А.Г.
Влияние мелатонина на альтернативное дыхание листьев арабидопсиса дикого типа и мутанта по синтезу brassinosteroidов (*det2*) в условиях интенсивного освещения 164

Юдина П.К., Иванова Л.А., Ронжина Д.А., Мигалина С.В.1, Калашникова И.В., Иванов Л.А.
Влияние климата на архитектуру ассимиляционных тканей C4-растения *Bassia prostrata*..... 165

Юлдашев Р.А., Авальбаев А.М., Плотников А.А., Коряков И.С., Аллагулова Ч.Р.
Роль агглютинина зародыша пшеницы в защитном действии 24-эпибрассинолида на различающиеся по стратегии адаптации к засухе экотипы пшеницы в условиях обезвоживания 166

Секция 4 «Фитобиотехнологии: ответ на глобальные вызовы»

Dushkov V.Yu.
“The law of biogeotechnological modeling” and the “Noospheric” idea of V.I. Vernadsky..... 168

Kumar A., Tripti, Maleva M.G.
Bioaugmentation of cadmium-contaminated agricultural soils using *Amaranthus caudatus* and beneficial plant growth promoting rhizobacteria 169

Авраменко А.В., Тугбаева А.С., Салата А., Борисова Г.Г., Малева М.Г.
Биоудобрение на основе биочара и галотолерантных PGP-ризобактерий повышает солеустойчивость *Helianthus annuus* L. 170

Андрейчук Д.Д., Амброс Е.В.
Оптимизация условий культивирования «бородатых» корней *Glycherriza uralensis* для увеличения биомассы и продукции фенольных соединений..... 171

Антонова Е.Е., Кучарова Е.В., Охлопкова Ж.М.
Получение первичной суспензионной культуры клеток *Artemisia jacutica* Drobow 172

Баранова Е.Н.
Премодуляция окислительного стресса в пластидах для защиты растений табака от холодовых повреждений..... 173

Березина Е.В., Приписнова Е.С., Стручкова И.В.
Влияние гриба эрикоидной микоризы *Oidiodendron maius* G.L. Barron на растения *Vaccinium macrocarpon* Ait. на протяжении 10 месяцев сокультивирования 174

Бетехтина А.А., Воропаева О.В., Малахеева А.В., Малева М.Г.
Формирование азотфиксирующей ризосферной микрофлоры и содержание фотосинтетических пигментов у однодольных культурных растений в условиях низкой обеспеченности азотом 175

Богомолв Д.А., Назин М.Д., Немцева В.А., Ермошин А.А., Киселева И.С.
Влияние геномного состава и плоидности пшениц на качество клейковины 176

Борисова С.Д., Медведева А.С.
Аквапоническое выращивание алоэ древовидного (*Alóe arboréscens*)..... 177

Брилкина А.А., Рыбин Д.А., Сухова А.А., Сёмин А.А., Березина Е.В. Сравнительный анализ продуктивности фенольных соединений культурами кallусных и суспензионных клеток вересковых растений	178
Бурьгин Г.Л., Фадеева Ю.В., Кусмарцева Ю.А., Матора Л.Ю., Щеголев С.Ю. Рецепторная система FLS2-BAK1 определяет успешность бактериальной колонизации растений	179
Венжик Ю.В., Дерябин А.Н., Нарайкина Н.В., Жукова К.В., Успенская М.Г., Кочетков И.М. Нанопрайминг активизирует метаболизм растений и увеличивает их устойчивость к холоду.....	180
Головацкая И.Ф., Матвейкина Д.А., Медведева Ю.В., Большакова М.А., Лаптев Н.И. Роль салициловой кислоты в регуляции метаболизма антиоксидантов кallусной культуры <i>Saussurea orgaadayi</i>	181
Гончарук Е.А., Казанцева В.В., Загоскина Н.В. Микрогрины растений как одно из направлений получения биологически активных соединений методами фитобиотехнологии (на примере <i>Linum usitatissimum</i> L.)	182
Демьянчук И.С., Павленко О.С., Тюрин А.А., Мустафаев О., Голденкова-Павлова И.В. Новые подходы к дизайну эффективных систем экспрессии целевых белков в растительных системах.....	183
Ермошин А.А., Королева Е.С., Радомский Я.С., Тептина А.Ю., Киселева И.С. Содержание фенольных соединений и антиоксидантная активность некоторых видов астргалов Урала.....	184
Жуковская Н.В., Лунькова Н.Ф., Быстрова Е.И., Иванов В.Б. Зависимость продолжительности митотических циклов от гаплоидного содержания ДНК и от плоидности.....	185
Захарченко Н.С., Рукавцова Е.Б., Пунтус И.Ф., Филонов А.Е., Звонарев А.Н., Терентьев В.В., Ариповский А.В., Храмов Р.Н. Использование фотолюминофорных покрытий улучшает рост растений горчицы сарептской <i>Brassica juncea</i> L., колонизированных ассоциативными микроорганизмами.....	186
Катанская В.М., Храмова Е.П., Костикова В.А., Васильева О.Г., Сажина Н.Н., Загоскина Н.В. Микропобеги рододендронов: фитохимический профиль и антиоксидантная активность	187
Колачевская О.О., Мякушина Ю.А., Синькевич И.А., Ломин С.Н., Романов Г.А. Влияние рецепторов цитокинина на развитие растений картофеля (<i>Solanum tuberosum</i> L.) в условиях недостатка влаги.....	188
Колесникова Е.О., Донских Е.И., Бердников Р.В. Разработка технологии массового производства линий компонентов гибридов сахарной свеклы <i>in vitro</i> для отечественной селекции.....	189
Крыжко А.В. Перспективный энтомопатогенный штамм <i>Bacillus thuringiensis</i> 0271	190

Лотоцкий С.О., Матыков Н.Е., Ермошин А.А. Аминокислотный состав каллуса солодки голой.....	191
Малева М.Г., Дарказанли М., Борисова Г.Г., Ильин В.А., Кумар А. Инокуляция цинк-солубилизирующими RGP-ризобактериями совместно с опрыскиванием йодом как эффективная агротехнология для биообогащения семян пшеницы.....	192
Муратова А.Ю., Панченко Л.В., Кузянов Д.А. Роль растительных флавоноидов в ризодеградации ПАУ.....	193
Павленко О.С., Тюрин А.А., Демьянчук И.С., Мустафаев О., Голденкова-Павлова И.В. Трансляционные карты растений – новый инструмент фундаментальной и прикладной биологии.....	194
Рогожин Е.А., Барашкова А.С., Шевчук Т.В. К механизму действия ресвератрола из рейнутрии японской (<i>Reynoutria japonica</i>).....	195
Савельева Е.М., Ломин С.Н., Архипов Д.В. Биоинформатические исследования предсказывают существование трансмембранных фосфотрансмиттеров в цитокининовом сигнальном пути.....	196
Ткаченко О.В., Каргаполова К.Ю., Денисова А.Ю., Луговицкая Т.Н., Шипенок К.М., Шиповская А.Б. Биологическая активность наноструктурных полиэлектrolитных препаратов в отношении растений и фитопатогенов.....	197
Третьякова И.Н., Пак М.Э., Сельдимирова О.А., Орешкова Н.В. Репродукция <i>Larix sibirica</i> через соматический эмбриогенез в культуре <i>in vitro</i>	198
Федоненко Ю.П., Величко Н.С., Кузина М.С., Гринев В.С., Сигида Е.Н. Стимулирующая рост и развитие растений активность галофильных бактерий, выделенных из соленых озер Волгоградской области.....	199
Филимонова Е.И., Глазырина М.А., Лукина Н.В., Колодько Ю.С. Применение микробиологического препарата при выращивании злаков на техногенных субстратах.....	200
Ширяев Г.И., Подшивалов М.А. Влияние экстремального загрязнения ионами меди на рост семенного потомства <i>Typha latifolia</i> L.	201

ПРЕДИСЛОВИЕ

Климатические вызовы сегодняшнего дня требуют всесторонней оценки и комплексных подходов к формированию ответов на них. Флуктуации климата и погоды во многом связывают с ростом содержания парниковых газов в атмосфере Земли, например, углекислого газа. Усилия биологов растений, экологов, специалистов в области лесного дела, почвоведов, а также ученых смежных наук направлены на понимание источников эмиссии этого газа и процессов его секвестрации.

Единственным компонентом биосферы, позволяющим связывать CO₂, являются фотоавтотрофные организмы, прежде всего, растения. Именно они осуществляют процесс фотосинтеза, в ходе которого углекислый газ включается в органические вещества, обеспечивающие рост и развитие растений и формирование первичной биологической продуктивности в экосистемах. В меняющихся условиях особое значение приобретают адаптивные реакции растений, позволяющие им успешно осуществлять все функции. Изучение механизмов, лежащих в основе жизнедеятельности растений, позволит не только понять наблюдаемые эффекты, спрогнозировать сценарии изменения растительности, но и разработать технологии повышения эффективности секвестрации углерода растениями *in situ* и *in vitro*.

В настоящем сборнике представлены тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием «Экспериментальная биология растений и климатические вызовы», проводимой в рамках годового собрания Общества физиологов растений России.

Организаторами конференции являются Министерство науки и высшего образования РФ, Российская академия наук, Общество физиологов растений России, Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Институт естественных наук и математики Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Киселева И.С., к.б.н.

Сопредседатель Программного комитета,
Зав. кафедрой экспериментальной биологии и биотехнологий,
Институт естественных наук и математики,
Уральский федеральный университет