

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Уфимский Институт биологии Российской академии наук
(УИБ РАН)**

Отчет по основной референтной группе 9 Общая биология

Дата формирования отчета: 19.05.2017

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

– Лаборатория экспериментальной эмбриологии растений. Научная специализация: Сравнительное исследование систем размножения растений в естественных условиях *in vivo* и в культуре *in vitro*. Изучение клеточных (включая иммуногистохимические) механизмов эмбриогенеза и морфогенеза растений *in vivo* и *in vitro* с целью выявления позиционного контроля этих процессов. Биотехнология получения *in vitro* и *ex vitro* растений пшеницы, перспективных для использования в генетико-селекционных программах в регионе Южного Урала.

– Лаборатория геоботаники и охраны растительности. Научная специализация: инвентаризация и изучение динамики флоры и растительности Южно-Уральского региона в естественной среде и при антропогенном воздействии, разработка рекомендаций по оптимизации охраны растительного покрова, интродукция и реинтродукция редких видов растений.

– Лаборатория лесоведения. Научная специализация: Изучение состояния, динамики лесовозобновительных процессов, формирования лесов и адаптивного потенциала древесных растений на Южном Урале и сопредельных территориях. Оценка устойчивости и адаптации древесных растений при произрастании в экстремальных природных и техно-



генных лесорастительных условиях. Эколого-биологическое обоснование лесовосстановления и лесной рекультивации нарушенных ландшафтов.

– Лаборатория биологически активных веществ. Научная специализация: поиск и идентификация азотфиксирующих микроорганизмов-продуцентов биополимеров. Определение состава, физико-химических свойств биополимеров, разработка технологии их производства. Выделение и идентификация психротолерантных азотфиксирующих микроорганизмов-деструкторов углеводов для создания биопрепаратов для очистки окружающей среды от нефтезагрязнения. Создание коллекции штаммов бактерий-антагонистов фитопатогенных грибов для использования наиболее активных штаммов в качестве основы биопрепаратов для растениеводства.

– Группа генетики микроорганизмов. Научная специализация: выявление особенностей структурно-функциональной организации генетических систем прокариот, осуществляющих контроль над процессами биологической конверсии хлорорганических ксенобиотиков. Создание коллекции штаммов микроорганизмов-деструкторов хлорорганических соединений.

– Лаборатория экологии растительных ресурсов. Научная специализация: Изучение лекарственной флоры Южно-Уральского региона с целью расширения ресурсной базы для разработки и производства высокоэффективных медицинских препаратов; Разработка инновационных подходов к организации рационального использования ресурсов лекарственной флоры.

– Лаборатория физиологии растений. Научная специализация: Водный обмен растений. Гормональная регуляция водного обмена и минерального питания, роста и развития растений с акцентом на развитие корневой системы. Иммуногистохимическая локализация растительных гормонов в клетках растений. Исследование механизмов адаптации растений к засолению, дефициту воды и макроэлементов. Скрининг гормон продуцирующих бактерий и изучение их рост регулирующего действия на растения в нормальных условиях, при засухе, дефиците фосфатов и засолении. Изучение механизмов регуляции урожайности растений в условиях засухи, применение оценки физиологических признаков в селекции на засухоустойчивость.

– Лаборатория математической и молекулярной генетики. Научная специализация: Разработка и анализ компьютерных и экспериментальных моделей управляющих генных сетей. Моделирование *in silico* структурно-функциональной организации управляющих генных сетей в составе клеточных ансамблей. Выявление условий передачи генов и искусственных генных сетей в популяции бактериальных клеток. Анализ протеолитических комплексов супраструктур клеточных интерфазных ядер при индукции ростового морфогенеза зрелых зародышей пшеницы.

– Лаборатория почвоведения. Научная специализация: изучение пространственно-временных закономерностей и особенностей развития эрозии почв, оптимизация состояния эродированных почв. Научные основы разработки новых удобрений на основе отходов



сельскохозяйственного и промышленного производств с использованием биопрепаратов и возобновляемых растительных ресурсов Южно-Уральского региона.

– Лаборатория прикладной микробиологии. Научная специализация: Исследование сообществ микроорганизмов природных, техногенных экосистем, поиск и изучение микроорганизмов, представляющих интерес для целей биотехнологий.

3. Научно-исследовательская инфраструктура

В Институте функционирует Центр коллективного пользования ЦКП «БиоАналит», призванный обеспечить доступность использования приборов и оборудования в соответствии с потребностями структурных подразделений Института, а также повысить уровень и качество подготовки аспирантов и студентов базовых кафедр Научно-образовательного центра «Биотехнология и экология» Института.

Приборная база ЦКП «БиоАналит» представляет собой комплекс высокотехнологичных современных приборов, обеспечивающих возможность экспериментальной работы в области биологии растений, грибов и микроорганизмов, и состоит из следующих функционально-связанных приборных блоков:

Оборудование для световой микроскопии. Включает Микроскоп проходящего света Carl Zeiss Axio Imager A1, Микроскоп биологический для лабораторных исследований Olympus CX31, стереомикроскоп Альтами СПМ0880-Т, Микроскоп тринокулярный Leica DM 1000 и Микротом ротационный Microm GmbH HM 325. Основные результаты, полученные с использованием световой микроскопии:

– На основании сравнительного гистологического и иммуногистохимического анализа установлены общие закономерности и специфика различных систем размножения пшеницы в культуре *in vitro*, при этом подтверждена роль ряда фитогормонов как в индукции, так и в процессах эмбриогенеза и морфогенеза. Доказана концепция возможности использования клетки-микроспоры в качестве модельной системы для изучения ряда сложнейших биологических проблем (онтогенез, чередование поколений в жизненном цикле, апоптоз).

– Впервые выявлена роль вторично-активного трансмембранного переноса в накоплении гормонов цитокининов в клетках корней и регуляции их загрузки в ксилему и оттока из корней в побег. В рамках той же проблемы на модели трансгенных растений табака с индуцируемым синтезом цитокининов показано, что локальная индукция синтеза цитокининов в корнях повышает уровень этих гормонов в устьичных клетках, что повышает устьичную проводимость. Эти результаты способствуют пониманию механизма регуляции передачи гормонального сигнала из корней в побеги.

– Создана база данных о составе, обилии, постоянстве и субстратной приуроченности мохообразных эталонных условно-коренных и вторичных лесов Южно-Уральского региона, составлен аннотированный список видов (293 вида мхов и 60 печеночников), охарактеризованы бриоценофлоры 42 ассоциаций лесов региона, выполнена классификация лесных бриосинузий.



Оборудование для инструментальных методов анализа биомолекул. Жидкостный хромато-масс-спектрометр Shimadzu LCMS-IT-TOF, Хроматографическая система низкого давления с коллектором фракций Bio-Rad, Biologic LP System, Хроматограф жидкостной с УФ- и рефрактометрическим детекторами Du Point, Прибор для высокоэффективного капиллярного электрофореза «Нанофор-01», Анализатор аминокислотный Т-339, Спектрофотометр атомно-абсорбционный Carl Zeiss AAS-3. Основные результаты, полученные с использованием аналитического оборудования:

– Впервые экспериментально установлено, что инокуляция корневой системы растений пшеницы бактериями, способными к образованию цитокининов, стимулирует экссудацию растениями некоторых свободных аминокислот, что обеспечивает несимбиотическое, но взаимовыгодное взаимодействие растений с бактериями.

– Выявлены закономерности связи содержания лаппаконитина в корневищах *Aconitum septentrionale* с интенсивностью ростовых процессов, что позволило разработать способы повышения содержания этого алкалоида в корневищах генеративных растений этого вида. Получены 2 патента РФ на способы повышения содержания алкалоида лаппаконитина в заготовленных корневищах *A. septentrionale* путем их обработки препаратами «Бациспектин», разработанным на основе штамма почвенных бактерий *Paenibacillus ehimensis* ИВ-739, и «Корневин» (4-(индол-3-ил)масляная кислота). Данные способы позволяют увеличить содержание лаппаконитина в заготовленных корневищах *A. septentrionale* до 30% по сравнению с контролем.

Оборудование для культивирования растений и микроорганизмов. Климатическая камера Electric Co. Ltd MLR-351H, Шейкер-инкубатор Eppendorf Innova 40R, Центрифуга настольная с охлаждением Hermle LaborTechnik Z 323 K. Основные результаты, полученные с использованием оборудования:

– Из образцов нефтезагрязненной почвы выделен консорциум микроорганизмов, разлагающий нефть и ее производные. Экспериментально доказано, что использование консорциума психротолерантных углеводородокисляющих штаммов *Pseudomonas nitroreducens* ИБ НД 1.1 и *Rhodococcus* sp. ИБ НД 1.2, обладающего денитрифицирующей и микостатической активностью, эффективно снижает фитотоксичность нефтезагрязненных почв в условиях низких положительных температур.

– Уникальная малогабаритная дождевальная установка для моделирования различной интенсивности и продолжительности дождя и уклона поверхности почвы

Основными факторами, определяющими развитие эрозии почв при моделировании ливневых осадков, являются: интенсивность дождя, его продолжительность и состояние поверхности почвы.

Помимо оборудования, объединенного в ЦКП «БиоАналит», научные подразделения располагают специфическим для каждого научного направления оборудованием и приборами:



– Комплексом оборудования для проведения исследований микробиологического и биотехнологического профиля (ламинарные боксы, стерилизаторы, термостаты, лиофилизаторы др.);

– Комплекс оборудования для молекулярно-генетических исследований (амплификаторы ДНК, трансиллюминаторы, комплекты оборудования для ТСХ и электрофореза и др.);

– Комплекс оборудования для регистрации климатических характеристик и метеоусловий в полевых исследованиях (термо-гигрохромные логгеры, таксационное оборудование, электронный высотомер, приростные буровы, цифровой микроосмометр);

– Оборудование для иммуноферментного и иммуногистохимического анализа для проведения исследований в области физиологии, биохимии и цитологии растений (микроцентрифуги, фотометры, шейкеры).

4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований

– Институт располагает гербарной коллекцией высших сосудистых растений, лишайно-биоты и бриофитов. Общее количество более 120 тыс. гербарных листов. Гербарная коллекция зарегистрирована в международной базе данных GERBARIUM под индексом UFA, за период 2013-2015 гг. гербарий был пополнен на 1500 листов.

– В структурных подразделениях Института (лаборатория прикладной микробиологии, лаборатория биологически-активных веществ и группа генетики микроорганизмов) поддерживаются собственные коллекции штаммов микроорганизмов выделенных из различных природных и антропогенных местообитаний. В коллекциях собраны штаммы бактерий-антагонистов фитопатогенных грибов, бактерий – продуцентов гидролитических ферментов, бактерий – деструкторов хлорорганических и фторорганических соединений, бактерий – деструкторов нефти и нефтепродуктов, хемолитотрофных бактерий. Поддерживается коллекция почвенных микромицетов, представляющих интерес в качестве основы для разработки новых биотехнологий и биопрепаратов. Общее число таксонов, поддерживаемых в коллекции – 50, количеством 300 ед. хранения. За период 2013-2015 коллекции пополнены на 25 ед.



7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

– В соответствии с распоряжением Правительства Республики Башкортостан № 470 от 07.12.2010 г. подготовлено досье в комитет по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ) на создание биосферного резервата «Башкирский Урал». Проект утвержден на сессии ЮНЕСКО и выписан сертификат Правительству Республики Башкортостан о создании биосферного резервата под эгидой ЮНЕСКО «Башкирский Урал».

– На протяжении многих лет в рамках Гранта Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан Институт выполняет ежегодное обновление данных Кадастра редких и исчезающих видов растений Республики Башкортостан. Институт является куратором Красной книги Республики Башкортостан.

– По инициативе и при непосредственном участии сотрудников Института учрежден Памятник природы «Горы Балта-тау и Топор-тау» площадью 322,2 га, учрежден Постановлением Правительства Республики Башкортостан № 49 от 21.02.2013 г. в Баймакском районе РБ. Памятник природы предназначен для охраны эталонных вариантов зауральских красноковыльных и петрофитных степей с большой концентрацией редких видов растений, в том числе, включенных в «Красную книгу РФ: ковыль Залесского, ковыль опушеннолистный, тонконог жестколистный, рябчик русский, касатик низкий и др.

– По инициативе и при непосредственном участии сотрудников Института учрежден Памятник природы «Популяция лука плевкорневищного у д. Богачевка» площадью 81,8 га, учрежден Постановлением Правительства Республики Башкортостан № 49 от 21.02.2013 г. в Баймакском районе РБ. Памятник природы предназначен для охраны эталонных сообществ засоленных лугов и солончаков Зауралья, близких к естественному состоянию, а также редкого реликтового сибирского вида, занесенного в Красную книгу Республики Башкортостан – лука плевкорневищного (в том числе реинтродуцированных растений) и некоторых других редких видов (термопсис ланцетолистный, рябчик шахматовидный, примула длинноножковая и др.).

– Совместно с лабораторией особо охраняемых природных территорий и биоресурсов НИИ «Безопасности жизнедеятельности РБ» были спроектированы и переданы в Министерство природопользования и экологии РБ проекты 15 памятников природы по сохранению отдельных болот и болотных массивов. В настоящее время проекты памятников природы проходят процедуру Государственной экологической экспертизы.

– По поручению Правительства Республики Башкортостан проведено исследование природного комплекса уникальных памятников природы Республики Башкортостан – шиханов Тратау и Юрактау. Показана необходимость сохранения этого уникального природного наследия.

– Разработаны и внедрены биопрепараты-нефтедеструкторы «Ленойл»®, СХП, «Ленойл»® – гранд, СХП и «Ленойл»® – СХП – супер, СХП, которые предназначены для



ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в почве и на водных объектах.

8. Стратегическое развитие научной организации

Институт тесно сотрудничает с ЗАО «Биомедхим» в области разработки биопрепаратов нефтедеструкторов и биопрепаратов для борьбы с вредителями и заболеваниями сельскохозяйственных культур. За период 2013-2015 гг. совместно с ЗАО «Биомедхим» разработаны и внедрены:

– Биопрепараты-нефтедеструкторы «Ленойл»® , СХП, «Ленойл»® – гранд, СХП и «Ленойл»® – СХП – супер, СХП. Предназначены для ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в почве и на водных объектах. Помимо окислительной активности, свойственной биопрепарату «Ленойл»®, СХП, биопрепараты «Ленойл»® - супер, СХП и «Ленойл»® - гранд, СХП обладают нитрогеназной и ростстимулирующей активностью, соответственно;

– Биопрепарат-нефтедеструктор «Ленойл»® - микостат. Разработана нормативно-техническая документация и технология производства биопрепарата «Ленойл»® - микостат на основе консорциума психроглерантных штаммов с углеводороокисляющей и микостатической активностью для рекультивации нефтезагрязненных почв и грунтов (ТУ 9291-009-33822935-2015), а также временный технологический регламент «Технология биологической рекультивации почв, загрязненных нефтью, с использованием бактериальной культуры ИБ НД 1».

– Полифункциональные активаторы плодородия (ПФАП) «Стирора» и «Азотик». ПФАП «Стирора» на основе PGPR *Pseudomonas aureofaciens* ИБ–51 является стимулятором роста растений, обладающим фунгицидным эффектом и может быть использована для предпосевной обработки семян и посадочного материала, а также опрыскивания различных овощных культур открытого и закрытого грунта (в личных подсобных хозяйствах). ПФАП «Азотик» на основе PGPR *Pseudomonas sp.* ИБ–4 является полифункциональным средством, сочетающим фунгицидную активность, рострегулирующие свойства и азотфиксирующую способность и рекомендуется для предпосевной обработки семян и посадочного материала, а также опрыскивания и полива различных овощных культур открытого и закрытого грунта (в личных подсобных хозяйствах).

С 2002 г. Институт руководит пятью Базовыми кафедрами, объединенными в Научно-образовательный центр «Биотехнология и экология»:

1. Базовая кафедра дендрозкологии и природопользования (соучредители: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Башкирский государственный аграрный университет, Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета).



2. Базовая кафедра биотехнологии растений и микроорганизмов (соучредители: Башкирский государственный университет, Уфимский государственный нефтяной технический университет).

3. Базовая кафедра экологической физиологии растений (соучредитель: Башкирский государственный университет).

4. Базовая кафедра популяционной экологии растений (соучредитель: Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета).

5. Базовая кафедра фитоценологии и флористики (соучредитель: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы).

Интеграция в мировое научное сообщество

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена

10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

В период 2013-2015 гг. Институт выполнял научно-исследовательские работы по двум зарубежным грантам и одному международному проекту:

– Грант Университета Ланкастера (Великобритания) «Изучение связи содержания цитокининов у растений пшеницы с их устойчивостью к засухе». Период реализации 2013 г. Проект направлен на изучение роли гормонов в регуляции засухоустойчивости растений. Проведено сравнительное изучение содержания цитокининов в листьях и в генеративных органах разных сортов пшеницы и сопоставлены данные о содержании этих гормонов со способностью растений изученных сортов сохранять урожайность в условиях засухи.

– Грант Японо-Российского Центра молодежных обменов «Влияние водной и ветровой эрозии на радиоактивное загрязнение пастбищ». Период реализации 2013 г. – 2014 г. Проект направлен на исследование склонов в 150 километровой зоне от г. Фукусима с использованием методов сбора эрозионного материала в период снеготаяния и ливневых дождей, а также с использованием методов определения радиоактивного загрязнения и комплекса физических и физико-химических свойств почв.

– Проект Программы развития ООН «Обеспечение сохранения торфяных болот и восстановления нарушенных торфяников в Республике Башкортостан, как модельной территории проекта «Охрана и устойчивое использование торфяников в Российской Фе-



дерации с целью снижения эмиссии CO₂ и содействия в адаптации экосистем к изменениям климата». Период реализации 2014 г. – 2017 г.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

В соответствии с Уставом Институт проводит исследования по следующим научным направлениям в рамках Программы фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы:

50. Биология развития и эволюция живых систем.

На основании данных иммуноферментного анализа изолированных пыльников яровой мягкой пшеницы разработан способ получения в экспериментальной системе культуры *in vitro* полиэмбриоидов – зародышеподобных структур с множественными апексами побега, объединенными общим корневым полюсом. Выявлен цитофизиологический механизм формирования множественных апикальных меристем побегов, состоящий в гетерогенном распределении индолил-3-уксусной кислоты (ИУК) в клетках апикальной части полиэмбриоидов в стадии органогенеза. Локализация и содержание эндогенного ИУК в клетках зависят от стадии развития *in vitro* андроклиных полиэмбриоидов пшеницы.

Публикации

Seldimirova O.A., Kruglova N.N. Properties of the initial stages of embryooidogenesis *in vitro* in wheat calli of various origin. *Biology Bulletin*. 2013. V. 40. № 5. P. 447-454. Impact factor: 0.358 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.246 (Scopus). Импакт-фактор: 0.698 (РИНЦ).

Сравнение показателей водного обмена у мутанта ячменя с пониженным синтезом абсцизовой кислоты и его исходной формы показало, что уровень гидравлической проводимости определяется интенсивностью синтеза абсцизовой кислоты растением. Экспериментально доказано, что ингибирование ветвления корней ячменя реализуется через влияние абсцизовой кислоты на уровень ауксинов. Выявлен механизм гормональной регуляции архитектуры корней, обеспечивающий повышение засухоустойчивости растений за счет стимуляции роста основных и подавления развития боковых корней.

Публикации

Kudoyarova G.R., Veselov D.S., Sharipova G.V., Akhiyarova G.R., Dodd I.C., Veselov S.Y. Water relations and growth of original barley plants and its ABA-deficient mutants at increased air temperature. *Russian Journal of Plant Physiology*. 2014. V. 61. № 2. P. 188-193. Impact factor: 0.737 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.334 (Scopus). Импакт-фактор: 0.874 (РИНЦ).



Kudoyarova G.R., Dodd I.C., Veselov D.S., Rothwell S.A., Veselov S.Y. Common and specific responses to availability of mineral nutrients and water. *Journal of Experimental Botany*. 2015. V. 66. P. 2133-2144. Impact factor: 5.677 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 2.798 (Scopus).

Kudoyarova G.R., Veselov D.S., Kholodova V.P. Current state of the problem of water relations in plants under water deficit. *Russian Journal of Plant Physiology*. 2013. V. 60. № 2. P. 165-175. Impact factor: 0.737 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.334 (Scopus). Импакт-фактор: 0.874 (РИНЦ).

Разработана программная оболочка "SETIES Gene Networking Shell", предназначенная для генерации в режиме пакетного интерфейса электронных моделей клеточных генных сетей, а также их отображения в целях комплексной репрезентации, хранения и обмена данными между вычислительными платформами в области системной биологии.

Публикации

Командная оболочка «SETIES Gene Networking Shell»: свидетельство о государственной регистрации ПрЭВМ № 2015660326 Рос. Федерация / Галимзянов А.В. ; заявитель и правообладатель УИБ РАН. – № 2015617407/69 ; заявл. 11.08.2015 ; внес. 29.09.2015, Бюл. № 10(108)2015, 20.10.2015.

51. Экология организмов и сообществ.

Установлено, что особенности распространения лесной растительности на Западном макросклоне Южного Урала связаны с температурными инверсиями воздушных масс. В средних частях склонов среднемесячная температура статистически достоверно выше, чем на вершинах и в нижних частях. В связи с этим на средних частях склонов формируются древостои с доминированием широколиственных лесообразователей, а на вершинах и в нижних частях склонов – древостои с преобладанием темнохвойных видов.

В условиях Предуралья проходит граница ареала распространения дуба черешчатого, тем не менее, на фоне влияния экстремальных лесорастительных условий и интенсивного промышленного загрязнения насаждения дуба успешно выполняют санитарно-защитные функции. Установлено, что в надземных и подземных органах дуба накапливается значительное количество кадмия, цинка и меди. Установлено, что в условиях Уфимского промышленного центра у дуба черешчатого общая корнено насыщенность почвы проводящими корнями в 1,5-3 раза меньше, чем поглощающими, что свидетельствует об адаптивных реакциях корневой системы к техногенному загрязнению.

Публикации

Кулагин А.Ю. Особенности произрастания древесных растений в экстремальных лесорастительных условиях: соотношение эври-, постипреадаптаций. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук (Журнал из перечня ВАК)*. 2013. Т. 15. № 3-4. С. 1338-1340. Импакт-фактор: 0.148 (РИНЦ).

Кулагин А.А., Николаева В.В. Определение возможности использования дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) для выполнения санитарно-гигиенических функций по феноло-



гическим фазам на территории города Уфа (Республика Башкортостан) (Журнал из перечня ВАК). Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 5. С. 1521-1523. Импакт-фактор: 0.096 (РИНЦ).

Аmineва К.З., Уразгильдин Р.В., Зайцев Г.А., Яшин Д.А., Денисова А.В. Особенности формирования корневых систем дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в условиях нефтехимического загрязнения. Известия Уфимского научного центра РАН (Журнал из перечня ВАК). 2013. № 3. С. 95-100. Импакт-фактор: 0.171 (РИНЦ).

52. Биологическое разнообразие.

На основе синтаксономии выявлено, что сукцессионные системы светлохвойных сосново-березовых и широколиственных липово-кленово-вязовых лесов в Южно-Уральском регионе является поливариантными и включают элементы дивергенции на первых стадиях сукцессий, и конвергенции сообществ на последующих стадиях. Причиной дивергенции сообществ является степень антропогенного воздействия, а причиной конвергенции – проявление механизма самоорганизации сообщества и особенно – степени нарушения напочвенного покрова и фактора затенения.

Публикации

Shirokikh P.S., Martynenko V.B., Kunafin A.M. Experience in syntaxonomic and ordination analysis of progressive succession in cutover areas of boreal light conifer forests in the Southern Urals. Russian Journal of Ecology. 2013. V. 44. № 3. P. 185-192. Impact factor: 0.456 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.259 (Scopus). Импакт-фактор: 0.890 (РИНЦ).

Мартыненко В.Б., Широких П.С., Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Синтаксономический анализ закономерностей восстановительных сукцессий в лесах Южно-Уральского региона. Журнал общей биологии. 2014. Т. 75. № 5. С. 380-392. Impact factor: 0.206 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.159 (Scopus). Импакт-фактор: 0.684 (РИНЦ).

Разработана методика расчета запасов сырья отдельных видов лекарственных растений с использованием ГИС-карт, создаваемых на основе эколого-флористической классификации и материалов лесоустройств. Разработаны методы долгосрочного прогнозирования возможных изменений запасов лекарственного сырья в зависимости от изменения площадей, занимаемых вырубками в результате лесохозяйственной деятельности. Выявлены закономерности содержания лаптаконитина в корневищах *Aconitum septentrionale* с интенсивностью ростовых процессов, что позволило разработать способы повышения содержания этого алкалоида в заготовленных корневищах генеративных растений этого вида.

Публикации

Федоров Н.И., Жигунова С.Н., Михайленко О.И. Методологические основы оптимизации ресурсного использования лекарственной флоры Южного Урала. – М.: Наука, 2013. – 212 с. ISBN: 978-5-02-038152-0. Тираж – 300 экз.

Создана база данных о составе, обилии, постоянстве и субстратной приуроченности мохообразных эталонных условно-коренных и вторичных лесов Южно-Уральского региона (ЮУР), составлен аннотированный список видов (293 вида мхов и 60 печеночников),



охарактеризованы бриоценофлоры 42 ассоциаций лесов региона, показаны особенности динамики бриокомпонента вторичных сукцессионных сообществ, возникающих на месте рубки лесов разных типов, выполнена классификация лесных бриосинузий. Даны рекомендации по охране лесных мохообразных в ЮУР.

Публикации

Ellis LT, Bakalin VA, Baisheva E.Z., Bednarek-Ochyra H., Ochyra R., Borovichev E.A., Choi S.S., Sun B.Y., Erzberger P., Fedosov V.E., Garilleti R., Albertos B., Górski P., Hájková P., Hodgetts N.G., Ignatov M., Koczur A., Kurbatova L.E., Lebouvier M., Mežaka A., Miravet J., Pawlikowski P., Porley R.D., Rosselló J.A., Sabovljević M.S., Pantović J., Sabovljević A., Schröder W, Ștefănuț S., Suárez G.M., Schiavone M., Yayintaş Ö.T., Váňa J. New national and regional bryophyte records, 36. *Journal of Bryology*. 2013. V. 35, № 3. P. 228-238. Impact factor: 1.647 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.530 (Scopus).

Баишева Э.З., Мартыненко В.Б., Широких П.С. Мохообразные лесных экосистем Республики Башкортостан // Под ред. Б. М. Миркина. Уфа: Гилем, 2015. 380 с. ISBN: 978-5-88185-297-9. Тираж – 500 экз.

54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции.

Выявлены особенности эрозии почв на пологих склонах в период снеготаяния в условиях Южного Урала. На первой стадии сток формируется на мерзлой почве, в связи с чем содержание взвешенных наносов, гумуса и питательных элементов не зависит от объема и интенсивности стока. На второй стадии, по мере оттаивания почвы, количество взвешенных наносов возрастает пропорционально объему стока и его интенсивности. По мере ослабления поверхностного стока в составе наносов возрастает доля мелкодисперсных фракций, содержание гумуса и питательных веществ.

Публикации

Gabbasova I.M., Suleymanov R.R., Garipov T.T. Degradation and remediation of soils polluted with oil-field wastewater. *Eurasian Soil Science*. 2013. V. 46. № 2. P. 204-211. Impact factor: 0.740 ISI Journal Citation Reports (WOS); SJR: 0.390 (Scopus). Импакт-фактор: 0.937 (РИНЦ).

Komissarov M.A., Gabbasova I.M. Snowmelt-induced soil erosion on gentle slopes in the Southern Cis-Ural region. *Eurasian Soil Science*. 2014. V. 47. № 6. P. 598-607. Impact factor: 0.740 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.390 (Scopus). Импакт-фактор: 0.937 (РИНЦ).

Установлено, что для оптимизации комплекса свойств эродированного чернозема выщелоченного эффективно использование удобрения на основе ферментированного птичьего помета и славяны (20:1) в дозах 60-80 т/га. Допустимо использование более высоких доз (до 120 т/га), что не приводит к нарушению экологического состояния почв.

Публикации

Габбасова И.М., Гарипов Т.Т., Галимзянова Н.Ф., Сулейманов Р.Р., Комиссаров М.А., Сидорова Л.В., Гималетдинова Г.А. Использование удобрения на основе славяны для



повышения плодородия эродированного чернозема типичного. *Агрохимия* (журнал платформы RSCD). 2014. № 6. С. 35-42. Импакт-фактор: 0.479 (РИНЦ).

Мелентьев А.И., Габбасова И.М., Галимзянова Н.Ф., Сулейманов Р.Р., Актуганов Г.Э., Бойко Т.Ф., Гарипов Т.Т., Сидорова Л.В., Комиссаров М.А. Способ получения органического удобрения из сплавины / Патент РФ № 2524376, опубл. 27.07.2014.

Мелентьев А.И., Габбасова И.М., Галимзянова Н.Ф., Сулейманов Р.Р., Актуганов Г.Э., Бойко Т.Ф., Гарипов Т.Т., Сидорова Л.В., Комиссаров М.А. Способ утилизации сплавины, извлеченной при очистке водоемов, и улучшения плодородных свойств почв сельскохозяйственного назначения / Патент РФ № 2531167, опубл. 20.10.2014.

55. Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов.

Из очагов биогенного разрушения кальцита скальных обнажений пещеры Шульган-Таш выделены микромицеты, принадлежащие к родам *Fusarium*, *Penicillium* и *Trichoderma*. Установлено, что микромицеты пещерных экосистем проявляют высокую активность гликозил-гидролаз, участвующих в деградации гликанов растительного и грибного происхождения (β -глюканов, маннанов, ксиланов и др.) при низкой активности ферментов, гидролизующих целлюлозу, крахмал и хитин.

Публикации

Кузьмина Л.Ю., Рябова А.С., Иванчина Н.В. Микробиологический мониторинг водных источников пещеры Шульган-Таш (Южный Урал) (Журнал из перечня ВАК). *Известия Уфимского научного центра РАН*. 2015. № 4 (1). С. 80-82. Импакт-фактор: 0.171 (РИНЦ).

Впервые экспериментально установлено, что инокуляция корневой системы растений пшеницы бактериями, способными к образованию цитокининов, стимулирует экссудацию растениями некоторых аминокислот, что обеспечивает несимбиотическое, но взаимовыгодное взаимодействие растений с бактериями. Это проявляется в активной колонизации ими поверхности корней растений и увеличении надземной массы самого растения.

Публикации

Kudoyarova G.R., Alexander I. Melentiev A.I., Martynenko E.V., Arkhipova T.N., Galina V. Shendel G.V., Kuz'mina L.Yu., Dodd I.C., Veselov S.Yu. Cytokinin producing bacteria stimulate amino acid deposition by wheat roots. *Plant Physiology and Biochemistry*. 2014. V. 83. P. 285-291. Impact factor: 2.928 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 1.167 (Scopus).

Кузьмина Л.Ю., Высоцкая Л.Б., Галимзянова Н.Ф., Гильванова Е.А., Рябова А.С., Мелентьев А.И. Новые штаммы фосфатмобилизующих бактерий, продуцирующих ауксин, перспективные для сельскохозяйственной биотехнологии. *Известия Уфимского научного центра РАН* (Журнал из перечня ВАК). 2015. № 1. С. 40-46. Импакт-фактор: 0.171 (РИНЦ).

Из почв, находящихся в сельскохозяйственном использовании, выделены и охарактеризованы два штамма микроскопических грибов, отнесенных к роду *Trichoderma*. Анализ физиолого-биохимических свойств штаммов показал перспективы разработки на их основе препаратов для ускорения разложения растительных остатков и повышения супрессивности почв.



Публикации

Галимзянова Н.Ф., Бойко Т.Ф. Оценка влияния интродукции грибов рода *Trichoderma* на комплекс микромицетов выщелоченного чернозема при традиционной и нулевой обработке почвы. Известия Самарского научного центра Российской академии наук (Журнал из перечня ВАК). 2013. Т. 15. № 3-4. С. 1246-1249. Импакт-фактор: 0.148 (РИНЦ).

Галимзянова Н.Ф., Бойко Т.Ф. Новый штамм *Trichoderma* Sp.15 ИБГ-58, перспективный для создания нового биопрепарата для сельского хозяйства. Известия Уфимского научного центра РАН (Журнал из перечня ВАК). 2015. № 4 (1). С. 22-24. Импакт-фактор: 0.171 (РИНЦ).

62. Биотехнология.

Впервые показано, что азотфиксирующие бактерии рода *Raenibacillus*, продуцируют экзополисахариды, состоящие из остатков β -D-маннуроносовой и α -L-гулууроносовой кислот, то есть относящиеся по химической природе к полиуронидам. На основе штамма *Raenibacillus ehimensis* IB-739 разработана технология получения высоковязкого полисахарида для пищевой и нефтяной промышленности.

Публикации

Логинов О.Н., Четвериков С.П., Худайгулов Г.Г. Продуцент экзополисахарида / Патент РФ № 2534357, опубл. 27.11.2014.

Из образцов нефтезагрязненной почвы выделен консорциум микроорганизмов, разлагающий нефть и ее производные. Экспериментально доказано, что использование консорциума психротолерантных углеводородокисляющих штаммов *Pseudomonas nitroreducens* ИБНД 1.1 и *Rhodococcus* sp. ИБНД 1.2, обладающего денитрифицирующей и микостатической активностью, эффективно снижает фитотоксичность нефтезагрязненных почв в условиях низких положительных температур.

Публикации

Korshunova T.Y., Mukhamatdyarova S.R., Loginov O.N. Taxonomic classification of the Oil Destructing Bacterium Using Mass Spectrometry Methods by the Results of Analysis of Cellular Proteins and Study of Cellular Fatty Acids. *Biology Bulletin*. 2015. Vol. 42. № 3. P. 220-225. Impact factor: 0.358 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.246 (Scopus). Импакт-фактор: 0.698 (РИНЦ).

Логинов О.Н., Четвериков С.П., Коршунова Т.Ю., Валиуллин Э.Г., Бакаева М.Д., Фарухшин Д.Ф. Способ очистки почв от нефти в условиях низких положительных температур психротолерантными бактериями *Pseudomonas* sp. ИБ-1.1 / Патент РФ № 2539148. Заявл. 20.08.2013; опубл. 10.01.2015. Бюл. № 1.

Логинов О.Н., Султанов И.М., Четвериков С.П., Давлетшин Т.К., Коршунова Т.Ю., Столярова Е.А., Мухаматдырова С.Р., Кобызева Н.В. Консорциум штаммов микроорганизмов *Acinetobacter* sp. и *Ochrobactrum* sp., используемый для очистки воды и почвы от нефти и нефтепродуктов / Патент РФ № 2553540. Заявл. 29.11.2012; опубл. 20.06.2015. Бюл. № 17.



13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

Публикации:

1. Kudoyarova G.R., Korobova A.V., Akhiyarova G.R., Arkhipova T.N., Zaytsev D.Yu., Prinsen E., Egutkin N.L., Medvedev S.S., Veselov S.Yu. Accumulation of cytokinins in roots and their export to the shoots of durum wheat plants treated with the protonophore carbonyl cyanide m-chlorophenylhydrazone (CCCP). *Journal of Experimental Botany*. 2014. V. 65. P. 2287-2294.

Impact factor: 5.677 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 2.798 (Scopus).

Biochemistry & Biophysics Citation Index, BIOSIS Previews, Biological Sciences (CABS), Elsevier BIOBASE, Journal Citation Reports, AGRICOLA, ProQuest, MEDLINE, PubMed, Science Citation Index Expanded, Scopus.

DOI: <https://doi.org/10.1093/jxb/eru113>

2. Kudoyarova G.R., Dodd I.C., Veselov D.S., Rothwell S.A., Veselov S.Y. Common and specific responses to availability of mineral nutrients and water. *Journal of Experimental Botany*. 2015. V. 66. P. 2133-2144.

Impact factor: 5.677 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 2.798 (Scopus).

Biochemistry & Biophysics Citation Index, BIOSIS Previews, Biological Sciences (CABS), Elsevier BIOBASE, Journal Citation Reports, AGRICOLA, ProQuest, MEDLINE, PubMed, Science Citation Index Expanded, Scopus.

DOI: <https://doi.org/10.1093/jxb/erv017>

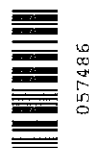
3. Kudoyarova G.R., Melentiev A.I., Martyshenko E.V., Arkhipova T.N., Shendel G.V., Kuz'mina L.Yu., Dodd I.C., Veselov S.Yu. Cytokinin producing bacteria stimulate amino acid deposition by wheat roots. *Plant Physiology and Biochemistry*. 2014. V. 83. P. 285-291.

Impact factor: 2.928 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 1.167 (Scopus).

Biochemistry & Biophysics Citation Index, BIOSIS Previews, Elsevier BIOBASE, Journal Citation Reports, MEDLINE, GEOBASE, PubMed, Science Citation Index Expanded, Scopus, EMBiology.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2014.08.015>

4. Aktuganov G., Jokela J., Kivelä H., Khalikova E., Melentjev A., Galimzianova N., Kuzmina L., Kouvonen P., Himanen J-P., Susi P., Korpela T. Isolation and identification of cyclic lipopeptides from *Paenibacillus chimensis*, strain IB-X-b. *Journal of Chromatography B*. 2014. V. 973. P. 9-16. Impact factor: 2.687 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.194 (Scopus).



Biochemistry & Biophysics Citation Index, BIOSIS Previews, Elsevier BIOBASE, Journal Citation Reports, MEDLINE, GEOBASE, PubMed, Science Citation Index Expanded, Scopus, EMBiology.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2014.09.042>

5. Ellis LT, Bakalin VA, Baisheva E.Z., Bednarek-Ochyra H., Ochyra R., Borovichev E.A., Choi S.S., Sun B.Y., Erzberger P., Fedosov V.E., Garilleti R., Albertos B., Górski P., Hájková P., Hodgetts N.G., Ignatov M., Koczur A., Kurbatova L.E., Lebouvier M., Mežaka A., Miravet J., Pawlikowski P., Porley R.D., Rosselló J.A., Sabovljević M.S., Pantović J., Sabovljević A., Schröder W, Ștefănuț S., Suárez G.M., Schiavone M., Yayintaş Ö.T., Váňa J. New national and regional bryophyte records, 36. *Journal of Bryology*. 2013. V. 35, № 3. P. 228-238. Impact factor: 1.647 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.530 (Scopus).

Biochemistry & Biophysics Citation Index, BIOBASE, Journal Citation Reports, AGRICOLA, Science Citation Index Expanded, Scopus.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1179/1743282013Y.0000000064>

6. Akhmetova V.R., Makhmudiyarova N.N., Khabibullina G.R., Bushmarinov I.S., Galimzyanova N.F. Synthesis and fungicidal activity of alkyl(aryl)-substituted 1,3,4-thiadiazolidines. *Chemistry of Heterocyclic Compounds*. 2013. V. 49. № 8. P. 1224-1231. Impact factor: 0.815 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.339 (Scopus).

Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO Discovery Service, Academic OneFile, Academic Search, AGRICOLA, ChemWeb, SCImago, Summon by ProQuest.

DOI: 10.1007/s10593-013-1366-2

7. Akhmetova V.R., Akhmadiev N.S., Yanybin V.M., Galimzyanova N.F. Heterocyclization of dimethyl malonate with SH acids and formaldehyde in the presence of catalysts. *Russian Journal of Organic Chemistry*. 2013. V. 49. № 7. P. 1072-1077. Impact factor: 0.760 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.307 (Scopus).

Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO Discovery Service, Academic OneFile, Academic Search, AGRICOLA, ChemWeb, SCImago, Summon by ProQuest.

DOI:10.1134/S1070428013070191

8. Rakhimova E.B., Ismagilov R.A., Ibragimov A.G., Galimzyanova N.F. Synthesis and fungicidal activity of n-(ad)-1,5,3-dithiazepanes. *Russian Journal of Organic Chemistry*. 2015. V. 51. № 11. P. 1606-1609. Impact factor: 0.760 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.307 (Scopus).

Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO



Discovery Service, Academic OneFile, Academic Search, AGRICOLA, ChemWeb, SCImago, Summon by ProQuest.

DOI:10.1134/S1070428015110159

9. Gabbasova I.M., Suleymanov R.R., Garipov T.T. Degradation and remediation of soils polluted with oil-field wastewater. Eurasian Soil Science. 2013. V. 46. № 2. P. 204-211. Impact factor: 0.740 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.390 (Scopus). Импакт-фактор: 0.937 (РИНЦ).

Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO Discovery Service, Academic OneFile, Academic Search, AGRICOLA, ChemWeb, SCImago, Summon by ProQuest.

DOI:10.1134/S1064229313020051

10. Komissarov M.A., Gabbasova I.M. Snowmelt-induced soil erosion on gentle slopes in the Southern Cis-Ural region. Eurasian Soil Science. 2014. V. 47. № 6. P. 598-607. Impact factor: 0.740 ISI Journal Citation Reports (WOS). SJR: 0.390 (Scopus). Импакт-фактор: 0.937 (РИНЦ).

Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, SCOPUS, Chemical Abstracts Service (CAS), Google Scholar, EBSCO Discovery Service, Academic OneFile, Academic Search, AGRICOLA, ChemWeb, SCImago, Summon by ProQuest.

DOI:10.1134/S1064229314060039

Монографии, книги, учебники:

1) Федоров Н.И., Жигунова С.Н., Михайленко О.И. Методологические основы оптимизации ресурсного использования лекарственной флоры Южного Урала. – М.: Наука, 2013. – 212 с. ISBN: 978-5-02-038152-0. Тираж – 300 экз.

2) Мартыненко В.Б. Синтаксономия коренных зональных лесов Южно-Уральского региона и их горных аналогов // Разнообразие и динамика лесных экосистем России. В 2-х кн. Кн. 2 / А.С. Исаев (ред.). Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2013. С. 67-128. ISBN: 978-5-87317-928-2. Тираж – 500 экз.

3) Уникальные памятники природы – шиханы Тратау и Юрактау / кол. Авторы. Под ред. А.И.Мелентьева, В.Б.Мартыненко. – Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2014. – 603с. ISBN: 978-5-88185-204-7. Тираж – 500 экз.

4) Баишева Э.З., Мартыненко В.Б., Широких П.С. Мохообразные лесных экосистем Республики Башкортостан // Под ред. Б. М. Миркина. Уфа: Гилем, 2015. 380 с. ISBN: 978-5-88185-297-9. Тираж – 500 экз.

5) Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Краткий энциклопедический словарь науки о растительности. – Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2014. – 288 с. ISBN: 978-5-88185-150-7. Тираж – 500 экз.



6) Исхаков Ф.Ф., Кулагин А.А., Зайцев Г.А. Урбоэкология: учеб. пособие. - Уфа: Изд-во БГПУ, 2015. - 223 с. ISBN: 978-5-87978-922-5. Тираж - 100 экз.

7) Ковалев С.Г., Кулагин А.Ю., Тагирова О.В., Зайцев Г.А. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. - Уфа: Изд-во БГПУ, 2015. - 170 с. ISBN: 978-5-87978-902-7. Тираж - 100 экз.

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

За период 2013-2015 гг. в Институте проводились исследования по 18 грантам РФФИ. Наиболее значимые из них:

12-04-01111 Особенности роста и развития корневой системы при разных уровнях дефицита воды и их связь с особенностью корней поглощать и проводить воду. (2012-2014) 1285 т.р. Руководитель Кудоярова Г.Р.

13-04-01025 Ординационный и синтаксономический анализ антропогенных восстановительных сукцессий лесов Южного Предуралья как основа прогноза их восстановления. (2013-2015) 1400 т.р. Руководитель Миркин Б.М.

13-04-01410 Оценка таксономического и структурного разнообразия бриокомпонента темнохвойно-широколиственных и бореальных лесов Южно-Уральского региона. (2013-2015) 1280 т.р. Руководитель Баишева Э.З.

13-04-06098 Научный проект организации Международной научной конференции «ЭкоБиотех-2013», посвященной Году охраны окружающей среды в России. (2013) 150 т.р. Руководитель Мелентьев А.И.

13-04-06844 Организация III Всероссийской школы-конференции молодых ученых «Современные методы и подходы в биологии и экологии» (2013) 120 т.р. Ахметова М.Р.

13-00-14241 Доступ к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств (2013-2014) 645 т.р. Руководитель Мелентьев А.И.

14-04-00775 Роль фитогармонов в реакции растений на присутствие конкурентов. (2014-2016) 1000 т.р. Руководитель Высоцкая Л.Б.

14-04-31243 Особенности биохимической реорганизации интерфазного хроматина зародышей яровой и озимой форм пшениц. (2015) 400 т.р. Руководитель Иванов Р.С.

15-04-04750-а. Роль локальных и системных сигналов о доступности макроэлементов в регуляции роста и развития корней (2015-2017) 500 т.р. Руководитель Кудоярова Г.Р.

Проект Программы развития ООН Обеспечение сохранения торфяных болот и восстановления нарушенных торфяников в Республике Башкортостан, как модельной территории проекта «Охрана и устойчивое использование торфяников в Российской Федерации с целью снижения эмиссии CO₂ и содействия в адаптации экосистем к изменениям климата» (2014-2017) 5000 т.р. Руководитель Мартыненко В.Б.



16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

Федеральная целевая научная программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы». Проект «Разработка комплекса высокоэффективных микробиологических препаратов для полного цикла органического земледелия». Источник финансирования – Министерство образования и науки РФ (Договор № 8 от 10.07.2013, заключенного на основании ГК № 14.512.11.0077 от 20.06.2013 г.), объемов финансирования на 2013 г. – 350 тыс. руб., сроки выполнения – 2013 г. Основные результаты: Выявлены микроорганизмы, перспективные для снижения содержания гербицидов в почве и пожнивных остатках. Проведено генотипирование изолятов, соответствующие нуклеотидные последовательности депонированы в GenBank. Изучены функциональные характеристики и определены параметры эффективности применения культур в различных условиях, в том числе, совместно с микроскопическими грибами. Разработаны основы применения штаммов в качестве действующего элемента биотехнологий. Результаты НИР предназначены для использования в научных исследованиях, а также в сельскохозяйственной отрасли промышленности.

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Информация не предоставлена

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

1. Биопрепараты-нефтедеструкторы «Ленойл»® , СХП, «Ленойл»® - гранд, СХП и «Ленойл»® - супер, СХП. Биопрепараты-нефтедеструкторы предназначены для ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в почве и на водных объектах.



Помимо окислительной активности, свойственной биопрепарату «Ленойл»®, СХП, биопрепараты «Ленойл»® - супер, СХП и «Ленойл»® - гранд, СХП обладают нитрогеназной и ростстимулирующей активностью, соответственно. Организация внедрения: ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Татнефть», ООО «РН-Сервис-Экология».

2. Ботанический памятник природы регионального значения «Популяция лука плевкорневищного у д. Богачевка». Памятник природы «Популяция лука плевкорневищного у д. Богачевка» площадью 81,8 га учрежден Постановлением Правительства Республики Башкортостан № 49 от 21.02.2013 г. в Баймакском районе РБ. Памятник природы предназначен для охраны эталонных сообществ засоленных лугов и солончаков Зауралья, близких к естественному состоянию, а также редкого реликтового сибирского вида, занесенного в Красную книгу Республики Башкортостан – лука плевкорневищного (в том числе реинтродуцированных растений) и некоторых других редких видов. Организация внедрения: Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан, Правительство Республики Башкортостан.

3. Ботанические памятники природы регионального значения «Горы Балта-Тау и Топор-Тау». Памятник природы «Горы Балта-тау и Топор-тау» площадью 322,2 га учрежден Постановлением Правительства Республики Башкортостан № 49 от 21.02.2013 г. в Баймакском районе РБ. Памятник природы предназначен для охраны эталонных вариантов зауральских красноковыльных и петрофитных степей с большой концентрацией редких видов растений, в том числе, включенных в «Красную книгу РФ. Организация внедрения: Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан, Правительство Республики Башкортостан.

4. Экзополисахарид «Азопол». Экзополисахарид обладает уникальными реологическими и физико-химическими свойствами, регулярностью состава и структуры, для его производства в качестве субстрата используются отходы пищевой промышленности. Путем регулирования параметров культивирования, состава питательной среды и при необходимости, химической модификации, возможно получение экзополисахаридов с заданными свойствами. Разработана сухая (порошкообразная) и жидкая препаративная форма продукта (в виде высоковязкого геля). Организация внедрения: фармацевтическая, пищевая, легкая промышленность, нефте- и газодобывающие отрасли.

5. Полифункциональные активаторы плодородия (ПФАП) «Стирора» и «Азотик». ПФАП «Стирора» на основе PGPR *Pseudomonas aureofaciens* ИБ-51 является стимулятором роста растений, обладающим фунгицидным эффектом и может быть использована для предпосевной обработки семян и посадочного материала, а также опрыскивания различных овощных культур открытого и закрытого грунта (в личных подсобных хозяйствах). ПФАП «Азотик» на основе PGPR *Pseudomonas* sp. ИБ-4 является полифункциональным средством, сочетающим фунгицидную активность, рострегулирующие свойства и азотфиксирующую способность и рекомендуется для предпосевной обработки семян и посадочного матери-



ала, а также опрыскивания и полива различных овощных культур открытого и закрытого грунта (в личных подсобных хозяйствах). Организация внедрения: ЗАО НПП «Биомедхим».

6. Разработка сухих препаративных форм биопрепаратов для сельского хозяйства на основе бактерий рода *Pseudomonas*. Разработана технология производства биопрепаратов для сельского хозяйства в порошкообразном виде, удобном для хранения, транспортировки и применения. Сухая препаративная форма позволяет в течение длительного времени сохранять жизнеспособность и функциональную активность бактерий рода *Pseudomonas*, составляющих основу биопрепаратов. В основу предложенной рецептуры положена адсорбция концентрированной культуральной жидкости микроорганизмов на твердом носителе – каолине техническом. Организация внедрения: ЗАО НПП «Биомедхим».

7. Технические условия Бациспектин БМ, П ТУ 9291-022-04683480-10, вводятся впервые. Настоящие технические условия распространяются на биопрепарат, который предназначен для использования в сельском хозяйстве в качестве микробиологического регулятора роста растений, обладающего кроме того фунгицидными свойствами. Биопрепарат Бациспектин БМ, П представляет собой порошок, в состав которого входят живые клетки и споры штамма *Bacillus chimensis* IB-739, а также продукты метаболизма – фитогормоны, внеклеточные ферменты и антибиотические вещества. В качестве наполнителя могут применяться кукурузная мука, кукурузный крахмал, сахароза; носителя-адсорбента – каолин, тальк; прилипателя – Na-КМЦ (карбоксиметилцеллюлозы натриевая соль). Организация внедрения: ЗАО НПП «Биомедхим».

8. Биопрепарат-нефтедеструктор «Ленойл»® - микостат». Разработана нормативно-техническая документация и технология производства биопрепарата «Ленойл»® - микостат» на основе консорциума психротолерантных штаммов с углеводородоокисляющей и микостатической активностью для рекультивации нефтезагрязненных почв и грунтов (ТУ 9291-009-33822935-2015), а также временный технологический регламент «Технология биологической рекультивации почв, загрязненных нефтью, с использованием бактериальной культуры ИБ НД 1». Организация внедрения: ЗАО НПП «Биомедхим».

9. Памятники природы по сохранению отдельных болот и болотных массивов. Совместно с лабораторией особо охраняемых природных территорий и биоресурсов НИИ «Безопасности жизнедеятельности РБ» были спроектированы и переданы в Министерство природопользования и экологии РБ проекты 15 памятников природы по сохранению отдельных болот и болотных массивов. Организация внедрения: Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан.

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций



20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

Технические условия, разработанные сотрудниками Института совместно с сотрудниками ЗАО НПП «Биомедхим»

1) «Бациспектин БМ, П» (титр не менее 2×10^8 кое/г). ТУ 9291-022-04683480-10. Дата введения - 19 мая 2014 г.

2) Биопрепараты на основе бактерий активного ила «Биолокс», «Биолокс»-супер, «Биадос». ТУ 9291-008-33822935-2014. Дата введения - 01 декабря 2014 г.

3) Биопрепараты для утилизации и переработки органических отходов «Биосептилон» и «Биокомпост 21». ТУ 9291-005-33822935-14. Дата введения - 08 августа 2014 г.

4) «Биопрепарат-нефтедеструктор «Ленойл»® - микостат». ТУ 9291-009-33822935-2015. Дата введения - 10 февраля 2015 г.

5) «Биопрепарат-нефтедеструктор «Ленойл»® - NORD, СХП» (титр не менее 1×10^8 кое/г). ТУ 9291-007-33822935-2014. Дата введения - 10 декабря 2014 г.

6) Полифункциональные активаторы плодородия (ПФАП) «Стирора» и «Азотик» (титр не менее 1×10^8 кое/г). ТУ 9291-006-33822935-2014. Дата введения - 14 августа 2014 г.

Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций

21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

– Обновление данных по ведению государственного кадастра редких и исчезающих видов растений республики Башкортостан.

– Реконструкция Альшеевской межхозяйственной оросительной системы, Альшеевский р-н, РБ.

– Разработка технологии производства регулятора роста растений Бациспектин БМ, П.

– Изучение видового состава флоры и фауны, разнообразия растительности и определение степени антропогенного воздействия на данные компоненты в районе второй очереди полигона ТБО у поселка Новые Черкассы г.Уфа РБ.

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)



22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

В период 2013-2015 гг. коллектив Института и отдельные сотрудники были поощрены следующими значимыми наградами:

– Коллектив сотрудников (д.б.н., проф. О.Н.Логинов, к.б.н. Е.А.Столярова, к.б.н. Д.В.Четверикова) получил Премию Правительства Российской Федерации за 2014 г. в области науки и техники для молодых ученых за разработку биологической технологии извлечения металлов из отходов флотационного обогащения сульфидных руд (распоряжение Правительства РФ от 30.01.2015 г. № 129-р).

– Институт награжден дипломом Европейской научно-промышленной палаты за фундаментальный вклад в микробиологию, биохимию и микробную биотехнологию.

– Независимым общественным советом Институт награжден дипломом лауреата конкурса «100 лучших ВУЗов и НИИ России». (2015 г.).

– Институт входит в Национальный реестр «Ведущие научные организации России» (Свидетельство № 10047 от 26 мая 2014 г.).

– Институту присвоена национальная премия "Хрустальный компас" в номинации – Признание общественности за проект "Уникальные памятники природы – шиханы Тратау и Юрактау" (22 мая 2015 г.).

– Д.б.н., проф. Мелентьев А.И. удостоен Благодарности Президента Российской Федерации (2013 г.).

– Д.б.н., проф. Миркин Б.М. удостоен звания лауреата Государственной премии Республики Башкортостан в области науки и техники 2015 года. (Указ Главы Республики Башкортостан от 08 октября 2015 г. № УГ 246).

– Д.б.н., проф. Кулагин А.Ю. удостоен Почетного звания «Основатель научной школы» Научная школа: Индустриальная дендрэкология. (Решение Президиума РАЕН, протокол № 513 от 19 мая 2015 г. Сертификат № 01000).

– Д.б.н. Мартыненко В.Б. удостоен Гран-при и почетного звания «Рыцарь леса» Фонда защиты диких животных Республики Башкортостан (2014 г.).

– Десять сотрудников Института участвуют на регулярной основе в составе экспертных комиссий РФФИ, РГНФ, РНФ, федеральных и региональных органов государственной власти и государственных корпораций.



