

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук**

(СИФИБР СО РАН)

Отчет по основной референтной группе 9 Общая биология

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

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

В СИФИБР СО РАН имеется 3 неструктурных отдела:

1. Отдел клеточной биологии и биоинженерии;
2. Отдел устойчивости растений к стрессам;
3. Отдел устойчивости наземных экосистем.

Эти отделы объединяют 11 научных подразделений, в том числе 10 лабораторий и 1 группа.

1. Лаборатория физиологической генетики - исследование генетических и биохимических механизмов регуляции энергетического обмена в митохондриях при неблагоприятных условиях и участия стрессовых белков в метаболизме клетки.

2. Лаборатория физиолого-биохимической адаптации растений - изучение биохимических, физиологических, генетических, агрохимических и экологических аспектов адаптации различных культурных растений к неблагоприятным условиям произрастания.

3. Лаборатория физиологии устойчивости растений - изучение антиоксидантных и прооксидантных систем растения-хозяина при инфицировании растений бактериями. Изучение физиолого-биохимических механизмов бобово-ризобияльного симбиоза при



стрессовых воздействиях. Изучение активности аденилатциклазных систем и регуляторного действия ароматических компонентов корневых экссудатов на сигналинг и вирулентность бактерий с различной стратегией взаимодействия с растением-хозяином.

4. Лаборатория растительно-микробных взаимодействий - исследование микробных биопленок, их структуры, роли в растительно-микробных взаимодействиях и изучение путей регуляции биопленкообразования.

5. Лаборатория генетической инженерии растений - исследование редокс-регуляции генетических функций митохондрий. Изучение импорта ДНК в митохондрии в системе *in organello*. Генетическая трансформация митохондрий растений путем введения целевых генов в системе *in vivo*.

6. Лаборатория физиологии растительной клетки - изучение физиолого-биохимических процессов в вакуолях, структуры вакуолярной мембраны. Исследование генных сетей контроля функций органелл растительной клетки с целью разработки принципов их направленного изменения. Биотехнология. Генно-инженерные нанобиотехнологии в получении на базе трансгенных растений новых препаратов для использования в области медицины.

7. Лаборатория биоиндикации экосистем - комплексные исследования лесных экосистем Байкальской Сибири с применением методов геоботаники и дендрохронологии, вкуче с исследованием различных аспектов фотосинтеза и продуктивности древостоев, а также изотопного состава древесины годичных колец хвойных.

8. Лаборатория природных и антропогенных экосистем - изучение видового, структурного, функционального разнообразия редких и реликтовых сосудистых растений, альгофлоры, бриофлоры, энтомофауны, микобиоты на территории Байкальской Сибири в естественных условиях и при воздействии негативных факторов. Разработка ГИС-технологий для анализа, обобщения и хранения данных по биоразнообразию. Исследование лесных экосистем Байкальского региона, подвергающихся воздействию антропогенных факторов (техногенного загрязнения, урбанизации, высокой рекреационной нагрузки и др.). Оценка уровня загрязнения лесов, степени их нарушенности и подавления защитных свойств по комплексу токсикологических, физиолого-биохимических, морфоструктурных, биогеохимических индикаторов.

9. Лаборатория физиологии продуктивности растений - исследование генофонда растений для создания форм и гибридов, перспективных для практического использования хозяйственно-ценных культур в Байкальской Сибири.

10. Лаборатория физико-химических методов исследования - выполнение анализов растительных тканей и других объектов инструментальными методами для лабораторий Института. Изучение липидного и жирнокислотного состава растительных тканей и органелл в связи с устойчивостью растений к низким температурам. Возможные пути действия низкоинтенсивного лазерного излучения на растительные ткани.



11. Группа Гербарий - изучение флоры высших растений Байкальской (Центральной) Сибири (моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные и цветковые растения).

Кроме того, в СИФИБР СО РАН в 2013-2015 гг. существовали два неструктурных подразделения для обеспечения экспериментальной работы - Центры коллективного пользования: ЦКП "Фитотрон" и ЦПК "Оранжерея", которые в настоящее время вошли в состав в ЦКП "Биоаналитика" (<http://sifibr.irk.ru/institute/861-bioanalytics.html>), который объединил в себе дорогостоящее оборудование и установки, а также ЦКП "Биоресурсный центр" (<http://sifibr.irk.ru/collection.html>), в котором представлены все биологические коллекции, имеющиеся в Институте.

3. Научно-исследовательская инфраструктура

В СИФИБР СО РАН в 2013-2015 гг. функционировали два ЦКП: ЦКП "Фитотрон" и ЦПК "Оранжерея".

ЦКП "Фитотрон" оказывал научные услуги подразделениям Института, научным организациям, подведомственным ФАНО России, а также сторонним организациям и ВУЗам РФ, ведущим исследования в области физиологии, биологии и экологии растений с использованием оборудования и научных приборов, находящихся на балансе СИФИБР СО РАН.

В ЦКП входили следующие подразделения:

- Станция искусственного климата;

Кроме того, часть приборов и оборудования Института входили в виде подразделений в состав Байкальского ЦКП ИНЦ СО РАН:

- Биофизических и химических методов исследования;

- Молекулярно-генетических методов исследований;

- Ультрацентрифугирования;

- Микроскопии;

Часть ЦКП ИНЦ СО РАН, располагавшаяся в СИФИБР СО РАН, включала в себя 54 дорогостоящих прибора общей стоимостью 140,0 млн. руб.

ЦКП "Оранжерея" включает коллекции:

- плодово-ягодных культур;
- оранжерейных растений;
- декоративных растений открытого грунта;
- дендрарий.

В настоящее время ЦКП "Фитотрон" вошел в состав в ЦКП "Биоаналитика" (<http://sifibr.irk.ru/institute/861-bioanalytics.html>), который объединил в себе дорогостоящее оборудование и установки, а ЦКП "Оранжерея" вошла в состав в ЦКП "Биоресурсный центр" (<http://sifibr.irk.ru/collection.html>), в котором представлены все биологические коллекции, имеющиеся в Институте. Центры зарегистрированы в Федеральном реестре



ЦКП/УНУ "Современная исследовательская инфраструктура Российской Федерации":
 БРЦ СИФИБР СО РАН - http://ckp-rf.ru/ckp/478196/?sphrase_id=6757590, ЦКП "Биоаналитика" - http://ckp-rf.ru/ckp/484573/?sphrase_id=2071006.

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

В СИФИБР СО РАН ежегодно в результате экспедиций, полевых экспериментов и научной работы пополняются и поддерживаются коллекции биологических объектов для исследований Института. В Институте имеется 8 коллекций, которые объединяют следующее количество единиц хранения (образцов):

- общая численность гербарных образцов основного фонда - 130 тыс. образцов;
- коллекция микроорганизмов - 81 штамм бактерий, 52 штамма дрожжей;
- коллекция растений и клеток растений *in vitro* - 65 единиц хранения;
- коллекция оранжерейных растений - около 200 видов тропических и субтропических растений;
- коллекция клеток животных - 9 единиц хранения;
- коллекция грибов - коллекция чистых культур включает 44 вида и 120 штаммов грибов;
- коллекция сельскохозяйственных растений - 311 образцов (сорта, сортообразцы, линии и виды);
- энтомологическая коллекция - около 3000 видов насекомых.

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

В 2013 г. СИФИБР СО РАН выступил организатором работы секции «Инновации» Международного Молодежного Форума «Байкал-2020» совместно с Общероссийской Общественной Организацией «Молодая инновационная Россия», Технопарком НИ ИрГТУ и Правительством Иркутской области. На Форуме были представлены проекты Института, в которых задействованы молодые ученые. Разработки Института были представлены на выставке, которую посетили Губернатор Иркутской области, полномочный представитель Президента в СФО, члены Общественной палаты РФ, министры и депутаты законодатель-



ного собрания Иркутской области. В рамках Форума также было организовано чтение лекций, семинаров, консультации участников. В ноябре 2013 г. молодые сотрудники СИФИБР СО РАН принимали участие в работе регионального этапа Всероссийского инновационного конвента, заняв первое место в номинации «Лучший инновационный проект».

2013-2014 гг. – в рамках гранта РФФИ №12-04-31036-мол_а «Сравнительная характеристика экологического ущерба для лесных экосистем Байкальского региона от воздействия аэропромвыбросов алюминиевых заводов, отличающихся по мощности и технологии производства» (руководитель: к.б.н. О.В. Калугина) проведена комплексная оценка состояния древостоев, травяного яруса, почвенного покрова на техногенно загрязняемых территориях. По полученным результатам разработаны карты-схемы, отражающие степень повреждения сосновых лесов на территориях воздействия выбросов Братского и Иркутского алюминиевых заводов.

2013-2014 гг. – Грант РФФИ №12-04-01365-а «Альгобриофитные сообщества в биогеоценозах южной тайги» (выполнялся совместно с группой «Гербарий» СИФИБР СО РАН, Иркутским филиалом Всероссийского центра карантина растений, Восточно-Сибирской государственной академией образования). Выявлено 164 видовых и внутривидовых таксона водорослей, ассоциированных с мохообразными. По видовому разнообразию выделяются отделы: CYANOPROKARYOTA (55 видовых и внутривидовых таксонов) и CHLOROPHYTA (87 таксонов видового и внутривидового ранга). Их разнообразие в ассоциациях с *Rylaisia* в два раза выше по сравнению с таковыми *Rhytidium* и *Hedwigia*. В ассоциациях с *Rylaisia* на данном этапе исследований не найдены водоросли отдела XANTHOPHYTA.

2014-2015 гг. – Грант РФФИ №14-44-04067-р_сибирь_а и Правительства Иркутской области «Исследование питательного статуса сосновых лесов Байкальской природной территории» (руководитель: д.б.н. Т.А. Михайлова). Обследованы леса в центральной зоне Байкальской природной территории (БПТ) в пределах Иркутской области и в зоне атмосферного влияния. Получены данные, характеризующие питательный статус ненарушенных сосновых лесов, произрастающих в разных лесорастительных условиях, и нарушенных воздействием негативных факторов (техногенного загрязнения и рекреационной нагрузки). Выявлены ключевые процессы в развитии нарушений питательного статуса лесов и наиболее уязвимые их компоненты, установлена степень дисбаланса элементного состава ассимиляционных органов деревьев, проведена оценка уровня обеспеченности сосны (основного продуцента) биогенными элементами, показан системный характер нарушений, питательного статуса лесных биогеоценозов при воздействии антропогенных факторов.

2014-2015 гг. – Грант РФФИ №14-44-04067-р_сибирь_а и Правительства Иркутской области



«Водные рефугиальные экосистемы как часть уникального природного наследия Байкальского региона: структура, формирование, биоценотическое окружение, оценка экологического состояния». Выполнялся к.б.н. И.Н. Егоровой совместно с ИрГУ НИИБ, ЛИН СО РАН, ФГБОУ ВПО «ИГУ», ИГ СО РАН (руководитель: д.б.н., проф. В.В. Тахтеев). Проведены исследования флоры водорослей в шести минеральных хлоридно-натриевых источниках Северного Прибайкалья, разгружающихся из кембрийских соляных пластов. Составлен список водорослей, включающий 257 таксонов рангом ниже рода из шести отделов: Cyanoprokaryota (Cyanophyta), Euglenophyta, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chlorophyta и Streptophyta. Наиболее богато представлены диатомовые (196 таксонов, или 76%). Сходство альгофлор разных источников незначительное. В большинстве из них преобладают индифферентные по отношению к солености виды, в Усть-Кутском источнике – виды-мезогалобы. Среди диатомовых выявлено 19 таксонов галофилов.

2012-2014 гг. – Грант РФФИ № 12-05-00-257-а «Влияние ризосферных бактерий на миграцию тяжелых металлов и биофильных элементов в системе "почва-растение"» и грант РФФИ № 15-05-03919 (2015-2017 гг.) «Изучение взаимодействия микроэлементов с ризосферными бактериями *Bacillus mucilaginosus* и *Bacillus megaterium* var. *phosphaticum* в системе почва-растение». Показано, что выращенные на техногенной почве г. Свирска (Иркутская область) на территории бывшего Ангарского металлургического завода (АМЗ), растения больше накапливали тяжелых металлов (ТМ), чем, выращенные на фоновом участке. При этом коэффициенты биологического накопления показали, что бактериализация почвы способствовала снижению аккумуляции элементов - токсикантов в растениях на техногенных почвах. На фоновых почвах наблюдали обратный процесс. Выявлено, что основными загрязнителями исследуемых почв были мышьяк, свинец и кадмий, а также ряд других ТМ. Высокие концентрации ТМ отрицательно сказывались на росте, развитии и физиологических процессах растений, растущих на загрязненных почвах. Обработка бактериальными препаратами повышала ростовые параметры растений во всех вариантах, на сильно загрязненных почвах более существенно.

2014-2016 гг. – Грант РФФИ № 14-05-00735 «Разработка методов биотестирования для оценки эффективности фиторемедиации пахотных почв, загрязненных фторидами алюминиевого производства». Цель проекта – поиск эффективных способов фиторемедиации загрязненных фторидами почв ИРКАЗа (Иркутская область); разработка новых методов биотестирования для выявления полевых культур-гипераккумулянтов с высокой продуктивностью.

С 2009 и по настоящее время в Институте ведется работа по поиску бактерий-нефтедеструкторов, способных к биоремедиации почвы, загрязненной нефтепродуктами, в условиях Восточной Сибири. В настоящее время, бактерии которые будут входить в состав планируемого препарата находятся на стадии депонирования во Всероссийскую коллекцию микроорганизмов. В дальнейшем планируется патентование консорциума этих бактерий.



В 2013-2014 гг. выполнялся Междисциплинарный интеграционный проект СО РАН № 17 «Создание сервисов и инфраструктуры научных пространственных данных для поддержки комплексных междисциплинарных научных исследований Байкальской природной территории» (выполнялся совместно с ИДСТУ СО РАН, ИВТ СО РАН, ИГ СО РАН, БИП СО РАН, лабораторией биоиндикации экосистем, лабораторией агроэкологии, группой «Гербарий» и группой «Оранжерея» СИФИБР СО РАН; координатор проекта: ак. РАН И.В. Бычков, руководитель от СИФИБР СО РАН: д.б.н. В.И. Воронин). Создана геоинформационная реляционная база данных по хвоегрызущим насекомым Байкальской Сибири и электронный каталог видов, хранящихся в коллекционных энтомологических фондах СИФИБР СО РАН.

Результаты важны как информационная база для государственных, природоохранных и хозяйственных организаций в их деятельности, связанной с мониторингом и охраной окружающей среды Байкальского региона, а также при определении основных стратегических принципов региональной экологической политики.

Кроме того, результаты отражены в публикациях в Гос. докладах о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области и оз. Байкал:

Михайлова Т.А., Калугина О.В., Шергина О.В. Биомониторинг загрязнения атмосферного воздуха вдоль макротрансекты Саянск–Иркутск–Листвянка // Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2012 году». – Иркутск: Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2013. – С. 290–293.

Касьянова Л.Н. Оценка степной растительности на острове Ольхон // Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2012 году». – М.–Иркутск: Сиб. филиал ФГУНПП «Росгеолфонд», 2013. – С. 327–330.

Шергина О.В., Михайлова Т.А., Калугина О.В. Исследование почв и растительных сообществ промышленного отвала в г. Усолье-Сибирское Иркутской области // Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области за 2014 год. – Иркутск: Форвард, 2015. – С. 281–287.

Касьянова Л.Н. Исследование экологических форм деревьев сосны обыкновенной и лиственницы сибирской на дюнных песках острова Ольхон // Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране в 2013 году». М. – Иркутск: Сиб. филиал ФГУНПП «Росгеолфонд», 2014. – С. 343–344.

Михайлова Т.А., Калугина О.В., Шергина О.В. Мониторинг состояния сосновых лесов Предбайкалья // Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2015 году». – Иркутск: ООО Изд-во «Время», 2016. – С. 270–277.

За социальную значимость результатов к.б.н. О.В. Шергина в 2013 г. награждена Почетной грамотой губернатора Иркутской области.

В ноябре 2014 г. СИФИБР СО РАН стал участником фармацевтического кластера Иркутской области и принял участие в семинарах, организованных в рамках данного кластера. В этом же году победителем программы "УМНИК" (Участник Молодежного Научно-



Инновационного Конкурса) Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере стал проект Т.Г. Горностаев "Разработка препарата сельскохозяйственного назначения на основе грибов для улучшения всхожести семян яровой пшеницы" 400 тыс. руб.

Ежегодно Институт принимает участие в выставке "Агропромышленная неделя" (г. Иркутск), где представляет свои достижения в области сельского хозяйства, проводит консультации специалистов, предпринимателей и жителей города.

В 2015 г. девять проектов сотрудников Института приняли участие в III межрегиональной научно-практической конференции «Молодые инноваторы Байкальского региона», проходившей в рамках программы «УМНИК». В число победителей программы «УМНИК» вошли три проекта сотрудников Института: «Разработка ароматных салатных масел профилактической направленности из купажа местных капустных культур» (проект совместный с ИРНИТУ, авторы: к.б.н. Н.В. Дорофеев, к.б.н. А.В. Поморцев, д.х.н. С.Н. Евстафьев, Е.В. Чечикова); «Разработка рецептуры грунтов, на основе торфа и консорциума бактерий для увеличения урожайности с/х культур в условиях Байкальского региона» (авторы: к.б.н. М.А. Раченко, А.О. Скрипкин); «Разработка программного комплекса для автоматизации исследований морфологии листьев растений» (проект совместный с ИРНИТУ, авторы: Ю.В. Нурминская, Ф. Малков). Победители привлекли на реализацию своих проектов по 400 тыс.руб.

Для нужд сельскохозяйственного и природоохранного сектора экономики Иркутской области в 2013-2015 гг. были инициированы и разработаны прикладные проекты СИФИБР СО РАН:

1. Технология возделывания и селекция озимых зерновых культур для использования в Иркутской области.
2. Селекция сои для условий Восточной Сибири.
3. Разработка технологии получения раннецветущей и адаптированной к высадке в грунт рассады в условиях Сибири с использованием светодиодных ламп.
4. Технология очистки нефтезагрязненной территории на основе природных микроорганизмов в условиях климата Иркутской области.
5. Разработка технологии круглогодичного выращивания земляники в условиях Южного Прибайкалья.
6. Способ поддержания стабильного плодоношения яблони и груши в суровых климатических условиях.
7. Озимая тритикале – перспективная зерновая культура для Иркутской области.
8. Технология возделывания редьки масличной на сидеральные цели в условиях Восточной Сибири. Рекомендации по возделыванию редьки масличной на семена.
9. Разработка и внедрение системы безвирусного семеноводства картофеля в Иркутской области.
10. Выращивание ремонтантных сортов малины в условиях Южного Прибайкалья.



11. Разработка и организация производства препарата для переработки промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов Иркутской области на основе микробиологических методов.

12. Комплексная технология, направленная на увеличение эффективности работы теплиц в условиях Сибири.

13. Разработка безотходной технологии производства безалкогольного вина, плодовых соков и напитков профилактического направления из растительного сырья Восточной Сибири.

14. Зимостойкие карликовые подвои яблони для Сибири и Алтая.

15. Разработка рецептуры грунтов на основе торфа и консорциума бактерий для увеличения урожайности с/х культур в условиях Байкальского региона.

16. Разработка экологически безопасной технологии получения биодизельного топлива.

17. Разработка мобильной экспертной системы определения сорных растений для Восточной Сибири.

В 2015 г. д.б.н. В.И. Воронин являлся председателем редакционной коллегии по разделу "Растительный мир" "Энциклопедии Иркутской области".

На протяжении 13 лет Институт на базе Малой школьной академии проводит ежегодную областную научную конференцию для школьников г. Иркутска и Иркутской области "Изучая мир растений" (<http://sifibr.irk.ru/education/schoolacademy.html>). Конференция проводится с целью популяризации научной работы среди школьников, повышения интереса детей к познанию окружающего мира, обмена опытом, консультированию педагогов. В конференции принимают участие школьники с 1-го по 11 классы. Ежегодно издается сборник материалов конференции, чему очень рады и дети, и педагоги. Работы, выполненные школьниками под руководством сотрудников Института, неоднократно занимали призовые места на международных и Всероссийских конференциях.

8. Стратегическое развитие научной организации

Основными стратегическими партнерами СИФИБР СО РАН являются ВУЗы, ряд бизнес-структур и НИИ. В 2013-2015 гг. Институт заключил новые договоры и имел действующие долгосрочные соглашения о сотрудничестве со следующими ВУЗами России и Иркутской области, которые продолжают и в настоящее время:

1. Договор о научном сотрудничестве с Агротехнологическим институтом ГАУ Северного Зауралья.

2. Договор о сотрудничестве в сфере научно-прикладной деятельности с Национальным исследовательским Иркутским государственным техническим университетом.

3. Договор о сотрудничестве с Центром трансфера технологий МГУ имени М.В.Ломоносова.

4. Договор с ГОУ ВПО «Томский государственный университет».

5. Договор о творческом сотрудничестве с ВСИ МВД России.



6. Договор о сотрудничестве с ФГБОУ ВПО «ИГУ».
7. Договор о научно-практическом сотрудничестве с ФГО ВПО ИрГСХА.
8. Соглашение о научном сотрудничестве с Хакасским государственным университетом им. Н.Ф. Катанова.

В СИФИБР СО РАН функционировала базовая кафедра физиологии растений, клеточной биологии и генетики ФГБОУ ВПО «ИГУ», возглавляемая д.б.н. С.В. Осиповой; и базовая кафедра биотехнологии и биоинформатики ФГБОУ ВПО «ИрГТУ», возглавляемая д.б.н. Ю.А. Марковой.

Ежегодно ведущими специалистами Института для студентов биолого-почвенного факультета ИГУ проводится 23 общих курса и спецкурсов по различным вопросам современной биологии.

Сотрудники Института являются члена диссертационных советов при ФГБОУ ВПО «ИГУ», ФГО ВПО ИрГСХА и при Восточно-Сибирском государственном университете технологий и управления (г. Улан-Удэ).

Организации – партнеры из числа бизнес-структур, госкопораций и крупных компаний: АО «Фармасинтез», ЗАО «Железнодорожник», ООО «Агробайкал», ЗАО «Каравай-Агро», СХПК «Тыретский».

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 с 2013-по 2015 гг. в СИФИБР СО РАН выполнялись следующие международные проекты и программы:

Международный российско-монгольский проект СО РАН и АНМ №4 «Новые многоцелевые биополимеры и нанобиокомпозиты на основе возобновляемого сырья Сибири и Монголии» (2013-2014 гг. Отв. руководитель от СИФИБР СО РАН: д.б.н., проф. Г.Б. Боровский). Проект выполнялся совместно с ИрИХ СО РАН, координатор: ак. Б.А. Трофимов. В рамках проекта изучали химический состава и биологических свойств видов порядка Aphyllorphrales, Gasteromycetes и Agaricales. С целью выявления суперпродуцентов ценных лекарственных соединений планомерно исследуются дикорастущие виды грибов Монголии



и Байкальской Сибири из экстремальных условий обитания, а также используемые в народной медицине, с перспективой использования их в получении нанокompозитов.

Договор о научном сотрудничестве «Создание и использование генетических коллекций мягкой пшеницы для обнаружения и картирования новых генов, определяющих устойчивость к абиотическим стрессам и технологические свойства зерна» (01.01.2011-31.12.2015). Иностраный и/или Российские партнер/ы: Институт генетики растений и изучения культурных растений им.Лейбница (г. Гатерслебен, директор: профессор, доктор А. Гранер (A.Graner); отв. исполнитель: А. Бернер (Boerner Kurt Andreas), ИЦиГ СО РАН). Директор: академик Н.А. Колчанов; отв. исполнитель: д.б.н. Т.А. Пшеничникова; отв. исполнитель от СИФИБР СО РАН; д.б.н. С.В. Осипова. В рамках проекта выполнялись научные исследования по следующим темам: создание, размножение и проверка генетического материала, необходимого для достижения отдельных общих задач, включая изогенные, замещенные и рекомбинантные линии пшеницы; генетическое изучение признаков, определяющих адаптацию растений к абиотическим факторам среды и качество зерна, молекулярное картирование ответственных генов.

Соглашение о взаимодействии в создании международной исследовательской сети «От молекул к клеточным событиям при патологиях человека» (GDRI МСЕНР), 2015 г. Иностраный и/или Российские партнер/ы: CNRS (Франция), INSERM (Франция), UPSud (Франция), ИБХ РАН им. М.М.Шемякина и Ю.А. Овчинникова (Россия), ИБР РАН (Россия), ИХБФМ СО РАН (Россия), ИБ РАН (Россия), НАН Украины, University of Latvia (Латвия). Соглашение заключено с целью кооперации разных групп и лабораторий из разных стран для поиска новых путей в лечении рака, нейродегенеративных болезней, иммунных болезней, для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области физиологии, для понимания сущности этих заболеваний, для новых идей в решении проблем.

Договор о научном сотрудничестве с Ботаническим институтом Академии наук Монголии (06.12.2010-06.12.2016). Директор: академик Ч.Дугаржав. Целью Договора является разработка новых подходов к сохранению редких растений путем организации банка семян редких и исчезающих растений Внутренней Азии и развития биотехнологических исследований по микроклонированию редких растений. Исследование физиолого-биохимических механизмов адаптации растений в условиях резко-континентального климата Монголии. Развитие молекулярно-биологических методов систематики растений ПЦР-реакцией. Изучение динамики степной растительности Монголии и Байкальского региона.

Соглашение о научном сотрудничестве с Школой естественных наук Монгольского государственного университета (ШЕН МонГУ) (09.12.2014-09.12.2016). Профессор Б. Болдгив. Целью настоящего соглашения является сотрудничество между СИФИБР СО РАН и ШЕН МонГУ в области технологий выращивания пищевых грибов и исследования химического состава биологически активных соединений лекарственных растений и



грибов, а также исследование биоразнообразия с целью использования природных ресурсов.

Молодой ученый, к.б.н. Д.В.Пятрикас с 13 ноября 2014 г. по 12 февраля 2015 г. проходила стажировку в Миланском университете в Отделе Биологических наук (г. Милан, Италия). Стажировка осуществлялась на средства гранта от Европейской молекулярно-биологической организации (EMBO) на проведение исследований по теме «Plant mitochondria in regulation of calcium homeostasis in Arabidopsis cells during heat shock» под руководством доктора Алекса Коста (Dr.Alex Kosta).

В 2013-2014 гг. д.б.н., проф. Ю.М. Константинов принимал участие в работе международной программы APILIFE «Nucleic Acid – Protein Interactions for Life Sciences» .

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 СИФИБР СО РАН научно-исследовательская работа ведется в рамках трех направлений Программы ФНИ Гос.академий:

1. Приоритетное направление VI.52. "Биоразнообразие"

Важнейшие результаты:

- Получены данные о динамике климата почти тысячелетней давности и составлены ориентировочные прогнозы на будущие вековые колебания. Разрабатываются детальные, абсолютно датированные, древесно-кольцевые хронологии на большую часть голоцена, которые позволят получить палеоклиматические реконструкции высокого (один год) разрешения.

- Исследовано техногенное загрязнение лесов вдоль макротрансекты, проходящей через основные промышленные центры Байкальского региона и простирающейся до побережья оз. Байкал. Впервые показано, что на ключевых участках макротрансекты в хвое сосны обыкновенной, лесной подстилке и почве уровень большинства из 30 исследованных элементов-поллютантов (фтора, серы, мышьяка, тяжелых металлов) выше фоновых значений. Согласно полученным данным, техногенные эмиссии от крупных промцентров региона достигают побережья оз. Байкал.

- Создана и проанализирована ретроспективная база данных по адвентивным и охраняемым видам растений Байкальской Сибири. Разработана серия карт распространения в регионе чужеродных и редких видов. Составлен конспект адвентивных видов растений Байкальской Сибири, включающий 480 видов из 65 семейств и 278 родов, что составляет 17,5% флоры. Полученные данные являются новыми для региона и использованы при составлении «Black»-листа инвазионных видов России (2015).



Публикации:

Монографии

1. Красная книга Республики Бурятия: животные, растения, грибы / Отв. ред. Н. М. Пронин; Сост. О. А. Аненхонов, ..., А. В. Верхозина, ..., С. Г. Казановский, ..., Д. А. Кривенко и др. – Улан-Удэ : Изд-во БНЦ СО РАН, 2013. – 690 с.

2. Суворова Г. Г. Фотосинтетическая продуктивность хвойных древостоев Иркутской области / Г. Г. Суворова, Е. В. Попова. – Новосибирск: Гео, 2015. – 95 с. ISBN 978-5-906284-87-7. Тираж 300 экз.

3. Сизых А. П. Экотоны и парагенез в структуре растительности Байкальского региона / А. П. Сизых. – Иркутск : Изд-во Института географии СО РАН им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2014. – 300 с. ISBN 978-5-94797-236-8. Тираж 300 экз.

Статьи

1. Sizykh A. P. Soil-geobotanical profiling in studying the communities forming under conditions of extrazonality of the Barguzinskaya Basin steppes (Northeastern Pribaikalye) / A. P. Sizykh, V. I. Voronin, I. V. Belozertseva // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2013. – V. 6. – Issue 5. – P. 509–512. (Web of Science) (0,259) (DOI: 10.1134/S1995425513050156).

2. Pomazkina L. V. Carbon fluxes and the carbon budget in agroecosystems on agro-gray soils of the forest-steppe in the Baikal region / L. V. Pomazkina, L. G. Sokolova, E. N. Zvyagintseva // *Eurasian soil science*. – 2013. – V. 46. – Issue 6. – P. 704–713. (Web of Science) (0,740) (DOI: 10.1134/S1064229313060070).

3. Antonov I. A. Ant assemblages (Hymenoptera: Formicidae) of cities of the temperate zone of Eurasia // *Russian Journal of Ecology*. – 2013. – V. 44. – Issue 6. – P. 523–526. (Web of Science) (0,456) (DOI: 10.1134/S1067413613050020).

4. Mikhailova T. A. Phytomonitoring of Air Pollution in the Baikal Region / T. A. Mikhailova, O. V. Kalugina, O. V. Shergina // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2013. – V. 6. – Issue 5. – P. 549–554. (Web of Science) (0,259) (DOI: 10.1134/S1995425513050119).

5. Nobis M. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 3. / M. Nobis, A. Nowak, A. L. Ebel, A. Nobis, S. Nowak, P. D. Gudkova, A. V. Verkhovina, A. S. Erst, G. Łazarski, M. V. Olonova, R. Piwowarczyk, A. A. Bobrov, I. A. Khrustaleva, M. M. Silantjeva, V. Plášek, J. Zalewska-Gałosz // *Acta Botanica Gallica*. – 2015. – V. 162. – Issue 2. – P. 103–115. (Web of Science) (0,776) (DOI: 10.1080/12538078.2015.1010105).

6. Воронин В. И. Экология нарушенных лесных систем: анализ методологии и методов изучения / В. И. Воронин // *Инженерная экология*. – 2014. – № 6. – С. 43–51. DOI нет.

2. Приоритетное направление VI.56. "Физиология и биохимия растений. Фотосинтез. Взаимодействие растений с другими организмами"

• Впервые было установлено, что увеличение активности альтернативной оксидазы является частью механизма низкотемпературной адаптации проростков озимых злаков,



основанной на способности данного фермента предотвращать сверх-восстановление дыхательной цепи митохондрий.

- Показана возможность экспрессии чужеродных генов в митохондриях и разработана система импорта ДНК в растительные митохондрии. Эта система может быть использована для изучения переноса генетической информации в клетке и в работах биотехнологического характера.

- Изучено влияние гипотермии различной интенсивности на содержание и активность компонентов системы окислительного фосфорилирования (ОХРНОС) в митохондриях этиолированных проростков гороха. Показано, что гипотермия приводит к существенному снижению содержания и активности суперкомплексов.

- Впервые из вакуолярной мембраны клеток растений выделены липид-белковые микродомены (рафты), принимающие участие в регуляции транспортных и других функций мембраны тонопласта и запасании веществ в клетке.

Публикации:

Монографии

1. Войников В. К. Энергетическая и информационная системы растительных клеток при гипотермии / В. К. Войников. – Новосибирск : Наука, 2013. – 212 с. ISBN 978-5-02-019124-2 . Тираж 300 экз.

2. Маркова Ю. А. Природная среда как потенциальное местообитание патогенных и условно-патогенных энтеробактерий / Ю. А. Маркова, Е. Д. Савилов, Е. В. Анганова, В. К. Войников. – Иркутск : РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2013. – 144 с. ISBN 978-5-89786-131-6. Тираж 300 экз.

3. Анганова Е. В. Условно-патогенные энтеробактерии: доминирующие популяции, биологические свойства, медико-экологическая значимость / Е. В. Анганова, Е. Д. Савилов, Ю. А. Маркова. – Иркутск : РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2013. – 144 с. ISBN 978-5-89786-122-4. Тираж 300 экз.

4. Гамбург К. З. Образование и функции N-малонилтриптофана в растениях / К. З. Гамбург. – Новосибирск: Наука, 2015. – 100 с. ISBN 978-5-02-019204-1. Тираж 300 экз.

Статьи

1. Ozolina N. V. Tonoplast of Beta vulgaris L. contains detergent-resistant membrane microdomains / N. V. Ozolina, I. S. Nesterkina, E. V. Kolesnikova, R. K. Salyaev, V. N. Nurminsky, A. L. Rakevich, E. F. Martynovich, M. Yu. Chernyshov // Planta. – 2013. – V. 237. – P. 859–871. (Web of Science) (3,239) (DOI: 10.1007/s00425-012-1800-1).

2. Korotaeva N. Seasonal changes in the content of dehydrins in mesophyll cells of common pine needles / N. Korotaeva, A. Romanenko, G. Suvorova, M. Ivanova, L. Lomovatskaya, G. Borovsky, V. Voinikov // Photosynthesis research. – 2015. – V. 124, N 2. – P. 159–169. (Web of Science) (4,122) (DOI: 10.1007/s11120-015-0112-2).

3. Osipova S. V. The antioxidant enzymes activity in leaves of inter – varietal substitution lines of wheat (*Triticum aestivum* L.) with different tolerance to soil water deficit / S. V. Osipova,



A. V. Permyakov, M. D. Permyakova, T. A. Pshenichnikova, M. A. Genaev, A. Börner // *Acta Physiologiae Plantarum*. – 2013. – V. 35. – Issue 8. – P. 2455–2465. (Web of Science) (1,563) (DOI: 10.1007/s11738-013-1280-3).

4. Zubo Y. O. Inhibition of the electron transport strongly affects transcription and transcript levels in Arabidopsis mitochondria / Y. O. Zubo, T. V. Potapova, M. V. Yamburenko, V. I. Tarasenko, Yu. M. Konstantinov, Th. Börner // *Mitochondrion*. – 2014. – V. 19. – P. 222–230. (Web of Science) (3,647) (DOI: 10.1016/j.mito.2014.03.011).

5. Lyubushkina I. V. Winter wheat cells subjected to freezing temperature undergo death process with features of programmed cell death / I. V. Lyubushkina, O. I. Grabelnych, T. P. Pobezhimova, A. V. Stepanov, A. V. Fedyaeva, I. V. Fedoseeva, V. K. Voinikov // *Protoplasma*. – 2014. – V. 251, N 3. – P. 615–623. (Web of Science) (2,343) (DOI: 10.1007/s00709-013-0562-3).

6. Weber-Lotfi F. Nucleic acid import into mitochondria: New insights into the translocation pathways / F. Weber-Lotfi, M. V. Koulintchenko, N. Ibrahim, P. Hammann, D. V. Mileshina, Y. M. Konstantinov, A. Dietrich // *Biochim. Biophys. Acta Mol. Cell Res.* – 2015. – V. 1853. – P. 3165–3181. (Web of Science) (5,128) (DOI: 10.1016/j.bbamcr.2015.09.011).

3. Приоритетное направление VI.62 "Биотехнология"

- Впервые совместно с ГНЦ «Вектор» и Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН разработаны кандидатные съедобные вакцины против СПИДа, гепатита «В» и цервикального рака, путем генетической трансформации растений томата генами, кодирующими синтез антигенных белков ВИЧ-1, вируса гепатита В и вируса папилломы человека. Показано возникновение адекватного мукозного и общего иммунного ответа организмов подопытных животных.

- Исследования биологической активности экстрактивных веществ *Ramaria aurea* и *Clavariadelphus ligula*, обитающих в Монголии и Бурятии в лесостепных сообществах, показали наличие у данных видов цитотоксической активности в отношении клеток HeLa и антирадикальной активности. Выявлено 10 новых химических соединений для родов *Ramaria* и *Clavariadelphus*. Для обоих видов высокую цитостатическую активность проявил пероксид эргостеролам с показателями близкими к активности препарата сравнения паклитаксела. Диметокси-3,4-диоксибензойная кислота, выявленная в качестве доминирующего компонента в экстрактах с высокой антирадикальной активностью, в грибах была обнаружена впервые. Действие вещества превышает активность препарата сравнения тролокс в 2,3 раза.

- Получены новые данные, относящиеся к продуцированию антигенного белка HPV16 E7 в растительной экспрессирующей системе, и выявлена его высокая иммуногенная активность при испытании на лабораторных мышах. Это создает предпосылки для дальнейшей работы над созданием кандидатной пероральной терапевтической вакцины против рака шейки матки.

Публикации:



1. Оленников Д. Н. Ди-метокси-3,4-дигидроксибензойная кислота и другие соединения из *Ramaria aurea* и *Clavariadelphus ligula* / Д. Н. Оленников, Т. А. Пензина // Химия природных соединений. – 2014. – № 2. – С. 338–339.

2. Semenov A. A. Study on the healing effect of syringaresinol β -D-monoglucoside / A. A. Semenov, A. G. Enikeev, V. B. Khobrakova, Ya. G. Razuvayeva, S. M. Nikolayev // International Journal of BioMedicine. – 2013. – V. 3. – Issue 4. – P. 286–289. Режим доступа: http://ijbm.org/articles/Article3_4_DD1.pdf.

3. Столбиков А. С. Биоинформационный поиск вариантов α -антигенной детерминанты белка S вируса гепатита В для создания поливалентной вакцины / А. С. Столбиков, Ю. С. Букин, Ю. П. Джигоев, В. И. Злобин // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2014. – № 3 (76). – С. 94–103. DOI нет.

4. Горностай Т. Г. Влияние температурного фактора на скорость роста *Inonotus rheades*, *Hericium coralloides*, *Hypsizygus ulmarius* / Т. Г. Горностай, М. С. Полякова, С. Н. Осипенко, Т. А. Пензина, Г. Б. Боровский // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2014. – №1. – С. 90–93.

5. Салаяев Р. К. Инновационные вакцины против опасных вирусных заболеваний / Р. К. Салаяев, Н. И. Рекославская, А. С. Столбиков, А. В. Третьякова // Живые и биокосные системы. – 2014. – № 9. – Режим доступа : <http://www.jbks.ru/assets/files/content/2014/issue9/article-8.pdf>.

Результаты интеллектуальной деятельности, полученные в период с 2013 по 2015 гг:

1. Пат. 2501205. Способ поддержания стабильного плодоношения яблони и груши в суровых климатических условиях / Рудиковский А.В.; патентообладатель Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук (RU); опубл. 30.12.2013 г. - 1 с.

2. Авт. свидетельство № 56328 на селекционное достижение «Томат ТАНЕЦ» / Рудиковский А.В.; патентообладатель Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук (RU); опубл. 30.07.2013 г.

3. Свидетельство о гос. регистрации базы данных № 2013620244. Фотосинтез хвойных Байкальской Сибири и факторы среды / Суворова Г.Г., Оскорбина М.В., Копытова Л.Д., Янькова Л.С., Филиппова А.К.; правообладатель Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук (RU); опубл. 07.02.2013 г. -1 с.

4. Свидетельство о гос. регистрации базы данных 2014621463. «Фотосинтез хвои и стволовое дыхание сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) в условиях юга Восточной Сибири» [Текст] / Суворова Г. Г., Копытова Л. Д., Янькова Л. С., Оскорбина М. В., Осколков В. А. ; заявитель и патентообладатель Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского отделения Российской академии наук (RU). – № 2014620540 ; заявл. 05.05.2014 ; опубл. 17.10.2014.



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

Перечень наиболее значимых публикаций и монографий за период 2013-2015 гг.

Статьи 2013-2015 гг.

1. Bedulina D. S. Expression patterns and organization of the hsp70 genes correlate with thermotolerance in two congener endemic amphipod species (*Eulimnogammarus cyaneus* and *E. verrucosus*) from Lake Baikal / D. S. Bedulina, M. B. Evgen'ev, M. A. Timofeyev, M. V. Protopopova, D. G. Garbuz, V. V. Pavlichenko, T. Luckenbach, Z. M. Shatilina, D. V. Axenov-Gribanov, A. N. Gurkov, I. M. Sokolova, O. G. Zatsepina // *Molecular Ecology*. – 2013. – V. 22. – P. 1416–1430. (Web of Science) (5,947) (DOI: 10.1111/mec.12136).

2. Ozolina N. V. Tonoplast of *Beta vulgaris* L. contains detergent-resistant membrane microdomains / N. V. Ozolina, I. S. Nesterkina, E. V. Kolesnikova, R. K. Salyaev, V. N. Nurminsky, A. L. Rakevich, E. F. Martynovich, M. Yu. Chernyshov // *Planta*. – 2013. – V. 237. – P. 859–871. (Web of Science) (3,239) (DOI: 10.1007/s00425-012-1800-1).

3. Osipova S. V. The antioxidant enzymes activity in leaves of inter – varietal substitution lines of wheat (*Triticum aestivum* L.) with different tolerance to soil water deficit / S. V. Osipova, A. V. Permyakov, M. D. Permyakova, T. A. Pshenichnikova, M. A. Genaev, A. Börner // *Acta Physiologiae Plantarum*. – 2013. – V. 35. – Issue 8. – P. 2455–2465. (Web of Science) (1,563) (DOI: 10.1007/s11738-013-1280-3).

4. Lyubushkina I. V. Winter wheat cells subjected to freezing temperature undergo death process with features of programmed cell death / I. V. Lyubushkina, O. I. Grabelnych, T. P. Pobezhimova, A. V. Stepanov, A. V. Fedyaeva, I. V. Fedoseeva, V. K. Voinikov // *Protoplasma*. – 2014. – V. 251, N 3. – P. 615–623. (Web of Science) (2,343) (DOI: 10.1007/s00709-013-0562-3).

5. Zubo Y. O. Inhibition of the electron transport strongly affects transcription and transcript levels in *Arabidopsis* mitochondria / Y. O. Zubo, T. V. Potapova, M. V. Yamburenko, V. I. Tarasenko, Yu. M. Konstantinov, Th. Börner // *Mitochondrion*. – 2014. – V. 19. – P. 222–230. (Web of Science) (3,647) (DOI: 10.1016/j.mito.2014.03.011).

6. Рихванов Е. Г. Механизм гибели дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* при тепловом шоке. Эффект циклогексимида на этот процесс / Е. Г. Рихванов, И. В. Федосеева, Н. Н. Варакина, Т. М. Русалева, А. В. Федяева // *Биохимия*. – 2014. – Т. 79, № 1. – С. 22–32. (Web of Science) (1,421) (DOI: 10.1134/S0006297914010039).



7. Федосеева И. В. Мутация petite подавляет индукцию синтеза Hsp104 *Saccharomyces cerevisiae* в стационарной фазе роста / И. В. Федосеева, Е. Г. Рихванов, Н. Н. Варакина, Т. М. Русалева, Д. В. Пятрикас, А. В. Степанов, А. В. Федеяева // Генетика. – 2014. – Т. 50, № 3. – С. 273–281. (Web of Science) (0,448) (DOI: 10.1134/S102279541403003X).

8. Weber-Lotfi F. Nucleic acid import into mitochondria: New insights into the translocation pathways / F. Weber-Lotfi, M. V. Koulintchenko, N. Ibrahim, P. Hammann, D. V. Mileshina, Y. M. Konstantinov, A. Dietrich // Biochim. Biophys. Acta Mol. Cell Res. – 2015. – V. 1853. – P. 3165–3181. (Web of Science) (5,128) (DOI: 10.1016/j.bbamcr.2015.09.011).

9. Nobis M. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 3. / M. Nobis, A. Nowak, A. L. Ebel, A. Nobis, S. Nowak, P. D. Gudkova, A. V. Verkhovina, A. S. Erst, G. Łazarski, M. V. Olonova, R. Piwowarczyk, A. A. Bobrov, I. A. Khrustaleva, M. M. Silantyeva, V. Plášek, J. Zalewska-Gałosz // Acta Botanica Gallica. – 2015. – V. 162. – Issue 2. – P. 103–115. (Web of Science) (0,776) (DOI: 10.1080/12538078.2015.1010105).

10. Korotaeva N. Seasonal changes in the content of dehydrins in mesophyll cells of common pine needles / N. Korotaeva, A. Romanenko, G. Suvorova, M. Ivanova, L. Lomovatskaya, G. Borovsky, V. Voinikov // Photosynthesis research. – 2015. – V. 124, N 2. – P. 159–169. (Web of Science) (4,122) (DOI: 10.1007/s11120-015-0112-2).

Монографии 2013-2015 гг.

1. Войников В. К. Энергетическая и информационная системы растительных клеток при гипотермии / В. К. Войников. – Новосибирск : Наука, 2013. – 212 с. ISBN 978-5-02-019124-2. Тираж 300 экз.

2. Маркова Ю. А. Природная среда как потенциальное местообитание патогенных и условно-патогенных энтеробактерий / Ю. А. Маркова, Е. Д. Савилов, Е. В. Анганова, В. К. Войников. – Иркутск : РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2013. – 144 с. ISBN 978-5-89786-131-6. Тираж 300 экз.

3. Сизых А. П. Экотоны и парагенез в структуре растительности Байкальского региона / А. П. Сизых. – Иркутск : Изд-во Института географии СО РАН им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2014. – 300 с. ISBN 978-5-94797-236-8. Тираж 300 экз.

4. Анганова Е. В. Условно-патогенные энтеробактерии: доминирующие популяции, биологические свойства, медико-экологическая значимость / Е. В. Анганова, Е. Д. Савилов, Ю. А. Маркова. – Иркутск : РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2013. – 144 с. ISBN 978-5-89786-122-4. Тираж 300 экз.

5. Суворова Г. Г. Фотосинтетическая продуктивность хвойных древостоев Иркутской области / Г. Г. Суворова, Е. В. Попова. – Новосибирск: Гео, 2015. – 95 с. ISBN 978-5-906284-87-7. Тираж 300 экз.

6. Гамбург К. З. Образование и функции N-малонилтриптофана в растениях / К. З. Гамбург. – Новосибирск: Наука, 2015. – 100 с. ISBN 978-5-02-019204-1. Тираж 300 экз.



7. Сизых А. П. Картографирование растительных сообществ контакта сред (на примере западного побережья оз. Байкал) / А. П. Сизых. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН им. В.Б. Сочавы, 2015. – 129 с. ISBN 978-5-94797-240-5. Тираж 250 экз.

8. Сизых А. П. Почвенно-геоботаническое профилирование растительных сообществ контакта сред (Байкальский регион) / А. П. Сизых. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН им. В.Б. Сочавы, 2015. – 129 с. ISBN 978-5-94797-247-4. Тираж 250 экз.

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

1. Грант РФФИ № 15-04-05046_а «Изучение механизмов природной компетентности митохондрий растений к поглощению ДНК» (2015-2017 гг., д.б.н., проф. Ю.М. Константинов) (в 2015 г. привлечено 550 тыс. руб.).

2. Грант РФФИ № 15-04-06533_а «Энергетические и регуляторные функции митохондрий в растительной клетке при температурном стрессе» (2015-2017 гг., д.б.н., проф. В.К. Войников) (в 2015 г. привлечено 650 тыс. руб.).

3. Грант РФФИ № 15-54-16010_НЦНИЛ_а «Инвертированные повторы митохондриальных плазмид растений: роль в транслокации ДНК и потенциальное использование для трансформации геномов органелл» (2015-2017 гг., д.б.н., проф. Ю.М. Константинов) (в 2015 г. привлечено 600 тыс. руб.).

4. Грант РФФИ № 14-04-00014-а «Реконструкция растительности и природных условий Северного Прибайкалья в период голоцена» (2014-2016 гг., д.б.н. В.И. Воронин) (в 2014-2015 гг. привлечено 1000 тыс. руб.).

5. Грант РФФИ № 14-04-01233-а «Надмолекулярная организация и реорганизация дыхательной цепи митохондрий растений в условиях холодовой адаптации и низкотемпературного стресса» (2014-2016 гг., к.б.н. И.В. Уколова) (в 2014-2015 гг. привлечено 1000 тыс. руб.).

6. Грант РФФИ № 14-44-04037-р-Сибирь-а «Новые» болезни прибайкальских лесов: причины и масштабы явления» (2014-2016 гг., д.б.н. В.И. Воронин) (в 2014-2015 гг. привлечено 500 тыс. руб.).

7. Грант РФФИ № 12-04-00451-а «Исследование особенностей продуцирования гетерологичных белков при разработке мукозальных вакцин на основе трансгенных растений» (2012-2014 гг., чл.-корр. РАН Р.К. Саяев) (в 2013-2014 гг. привлечено 855 тыс. руб.).

8. Грант РФФИ № 12-04-01027-а «Трансформация митохондрий растений *in vivo*: использование специфических свойств мутанта арабидопсиса *prot2*» (2012-2014 гг., к.б.н. М.В. Кулинченко) (в 2013-2014 гг. привлечено 1020 тыс. руб.).

9. Грант РФФИ № 12-04-01586-а «Адвентивная флора Байкальской Сибири: таксономическое разнообразие, числа хромосом, экология, биогеография, пути проникновения,



тенденции развития» (2012-2014 гг., к.б.н. А.В. Верхозина) (в 2013-2014 гг. привлечено 1000 тыс. руб.).

10. Грант РФФИ № 14-04-31681-мол_а «Изучение влияния гиперэкспрессии ключевых генов биосинтеза гиббереллинов на морфогенез и биомассу древесных растений» (2014-2015 гг., к.б.н. В.В. Павличенко) (в 2014-2015 гг. привлечено 800 тыс. руб.).

11. Грант РФФИ № 14-04-31103-мол_а «Изучение новых структур вакуолярных мембран - рафтов, полученных разными методами» (2014-2015 гг., к.б.н. И.С. Нестеркина) (в 2014-2015 гг. привлечено 800 тыс. руб.).

12. Грант РФФИ № 14-04-31677-мол_а «Роль кальция и АФК в митохондриальной регуляции экспрессии Hsp101p *Arabidopsis thaliana* и Hsp104p *Saccharomyces cerevisiae*» (2014-2015 гг., к.б.н. Д.В. Пятрикас) (в 2014-2015 гг. привлечено 800 тыс. руб.).

13. Грант РФФИ № 14-04-31350-мол_а «Оценка генетического полиморфизма неморальных реликтовых растений Южной Сибири на примере *Anemone baicalensis* (Ranunculaceae) и *Waldsteinia ternata* (Rosaceae)» (2014-2015 гг., к.б.н. М.В. Протопопова) (в 2014-2015 гг. привлечено 800 тыс. руб.).

Междисциплинарные интеграционные проекты Президиума СО РАН (Гранты СО РАН):

№ 4 «Новые многоцелевые биополимеры и нанобиокомпозиты на основе возобновляемого сырья Сибири и Монголии» (2013-2014 гг., д.б.н., проф. Г.Б. Боровский) (в 2012-2014 гг. привлечено 900 тыс. руб.).

№ 17 «Создание сервисов и инфраструктуры научных пространственных данных для поддержки комплексных междисциплинарных научных исследований Байкальской природной зоны» (2012-2014 гг., д.б.н. В.И. Воронин) (в 2012-2014 гг. привлечено 700 тыс. руб.).

№ 59 «Молекулярные механизмы функционирования защитно-репарационных систем человека; разработка дифференциальных комплексных методов диагностики и терапии заболеваний с аутоиммунными, онкологическими патологиями и заболеваниями пожилого возраста» (2012-2014 гг., д.б.н., проф. Ю.М. Константинов) (в 2012-2014 гг. привлечено 850 тыс. руб.).

№ 77 «Изучение закономерностей проявления опасных природных процессов в исторически обозримом прошлом для разработки основ прогноза их поведения на ближайшие десятилетия» (2012-2014 гг., д.б.н. В.И. Воронин) (в 2012-2014 гг. привлечено 800 тыс. руб.).

№ 134 «Реализация размерных эффектов в оригинальных нанобиокомпозитах с управляемым комплексом магнито-, нейтроно-, гамма-, рентгено-, фото-, радиочувствительных и высокобиоспецифичных свойств для нового качественного уровня мало- или неинвазивной лучевой диагностики и лечения» (2012-2014 гг., д.б.н. проф. Г.Б. Боровский) (в 2012-2014 гг. привлечено 900 тыс. руб.).

Интеграционные проекты со сторонними научными организациями:



№ 69 «Пространственно-временной анализ ведущих факторов внешней среды, определяющих рост и распространение древесной растительности в разных экологических условиях Урала и Сибири» (2012-2014 гг., д.б.н. В.И. Воронин) (в 2012-2014 гг. привлечено 2000 тыс. руб.).

№ 84 «Использование малых интерферирующих РНК и коротких ДНК для изучения и модуляции устойчивости растений к биотическим и абиотическим стрессам и получение растений, свободных от внутриклеточных патогенов» (2012-2014 гг., д.б.н., проф. В.К. Войников) (в 2012-2014 гг. привлечено 2250 тыс. руб.).

Программы РАН:

№ 3 «Энергетические аспекты глубокой переработки ископаемого и возобновляемого углеродсодержащего сырья». VI.62.3.9. «Создание трансгенных форм растений тополя для получения биотоплива» (2013-2015 гг., д.б.н., проф. В.К. Войников) (в 2013-2015 гг. привлечено 1500 тыс. руб.).

№ 30 «Биоразнообразии». VI.52.30.24 «Фотосинтетический и дыхательный газообмен при формировании стволовой древесины в древостоях сосны обыкновенной» (2013-2015 гг., д.б.н. Г.Г. Суворова) (в 2013-2015 гг. привлечено 650 тыс. руб.).

№ 5 «Фундаментальные науки – медицине». ФНМ-15 «Анализ динамики свободно циркулирующей митохондриальной ДНК крови в разработке стратегии диагностики и терапии инфаркта миокарда» (2013-2015 гг., д.б.н., проф. Ю.М. Константинов) (в 2013-2015 гг. привлечено 700 тыс. руб.).

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 программа №19 «Научные кадры и научно-педагогические кадры инновационной России» 2012-1.1.-12-000-2008-023 «Механизмы системной регуляции взаимодействия геномов растительных органелл» (2012-2013 гг., д.б.н., проф. Ю.М. Константинов) (привлечено 2500 тыс. руб.).



Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Институт имеет следующие объекты технологической инфраструктуры для научно-исследовательской и прикладной работы:

1. Заларинский агроэкологический стационар находится в с. Тунгуй Заларинского района Иркутской области. Функционирует с 1988 г. Расположен в лесостепной части Среднего Приангарья в бассейне р. Заларинка. Занимаемая площадь: производственная база – 1,6 га, включая объекты электролинии ВЛ-0,4 кВ, опытные поля – 78,2 га. Стационар используется для разработки селекционных, генетических и физиолого-биохимических основ повышения продуктивности зерновых культур, а также для экологических, конкурсных и производственных испытаний перспективных генотипов пшеницы, для ведения в режиме мониторинга многолетних наблюдений и экспериментов в полевых опытах за циклами углерода и азота при смене культур в севооборотах, для изучения биохимических механизмов холодоустойчивости высших растений и грибов.

Показано, что в период низкотемпературной адаптации у озимой ржи и озимой пшеницы в узлах кущения было высокое относительное содержание ненасыщенных жирных кислот. В то время как у озимого тритикале статистически значимых отличий в соотношении насыщенные/ненасыщенные не обнаружено.

Публикации:

1. Бояркин Е. В. Восстановление нитратов в органах растений у представителей семейств капустные, мятликовые и бобовые / Е. В. Бояркин, Н. В. Дорофеев, А. А. Пешкова // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – № 5. – С. 75–79.

2. Грабельных О. И. Влияние холодового шока на жирнокислотный состав и функциональное состояние митохондрий закаленных и незакаленных проростков озимой пшеницы / О. И. Грабельных, К. А. Кириченко, Т. П. Побежимова, О. А. Боровик, Н. С. Павловская, И. В. Любушкина, Н. А. Королева, В. К. Войников // Биологические мембраны. – 2014. – Т. 31, № 3. – С. 204–217.

3. Боровик О. А. Альтернативные ферменты дыхательной цепи митохондрий принимают участие в развитии морозоустойчивости озимой пшеницы / О. А. Боровик // В мире научных открытий. – 2014. – № 8 (56). – С. 7–21.

4. Помазкина Л. В. Трансформация и баланс углерода в агроэкосистемах интенсивного севооборота на агросерых почвах лесостепи Прибайкалья / Л. В. Помазкина, Л. Г. Соколова, Е. Н. Звягинцева, Ю. В. Семенова, Н. Н. Кириллова // Агрехимия. – 2013. – № 4. – С. 3–10.

5. Митанова Н. Б. Оптимизация нормы высева семян сои для выращивания ее в лесостепи Иркутской области / Н. Б. Митанова, А. А. Пешкова, А. В. Поморцев, Н. В. Дорофеев



// Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2014. – Вып. 1 (157–158). – С. 69–73.

2. Зун-Муринский лесной экологический стационар находится близ с. Зун-Мурино Тункинского района Республики Бурятия. Функционирует с 1972 г. Расположен в центральной части Тункинской котловины. Занимает площадь – 0,97 га. Стационар и его опорная база используются для проведения исследований по выяснению флористического и фитоценотического разнообразия Южного Прибайкалья, изучения физиологических реакций древесных растений на меняющиеся климатические условия, оценки динамики зон растительности в горах Прибайкалья, изучения эколого-физиологических механизмов устойчивости древесных растений к атмосферным загрязнителям, насекомым-вредителям и болезням.

Впервые проведена критическая инвентаризация флоры высших растений Байкальского заповедника. Флора включает 1519 видов, в том числе 153 вида печеночников, 213 видов листостебельных мхов, 1153 вида и подвида сосудистых растений и является одной из наиболее богатых среди заповедников России. Аборигенная фракция флоры сосудистых растений включает 1121 вид из 365 родов и 100 семейств. Адвентивная фракция насчитывает 132 вида из 105 родов и 32 семейства и составляет 11,4% флоры.

Публикации:

1. Воронин В. И. Бактериальное повреждение кедровых лесов Прибайкалья / В. И. Воронин, Т. И. Морозова, Д. Ю. Ставников, И. А. Нечесов, В. А. Осколков, В. А. Буянтуев, Ю. З. Михайлов, Я. В. Говорин, А. Д. Середкин, М. А. Шуварков // Лесное хозяйство. – 2013. – № 3. – С. 39–41.

2. Antonov I. A. An addition to the myrmecofauna (Hymenoptera, Formicidae) of Baikalian Siberia / I. A. Antonov // Zoologicheskyy zhurnal. – 2013. – V. 92. – Issue 8. – P. 991–993.

3. Permyakov A. Proteins homologous to aquaporins of higher plants in the freshwater alga *Ulotrix zonata* (Ulotrichales, Chlorophyta) / A. Permyakov, S. Osipova, N. Bondarenko, L. Obolkina, O. Timoshkin, C. Boedeker, B. Gheis, A. Schaffner // European Journal of Phycology. – 2015. – DOI: 10.1080/09670262.2015.1106588.

4. Дударева Н. В. Новые находки мхов в Иркутской области. 2. / Н. В. Дударева // *Arctoa*. – 2015. – Т. 24. – С. 250.

5. Каверзина А. С. Первая находка муравьиного льва *Mesonemurus mongolicus* Hölzel, 1970 (Neuroptera, Mymecoleontidae) в Республике Бурятия / А. С. Каверзина // Энтомологическое обозрение. – 2013. – Т. 92, вып. 1. – С. 120–122.

3. Станция искусственного климата "Фитотрон" - уникальное оборудование станции (климатические камеры фирмы "Binder" Германия) используется для моделирования климатических условий и проведение физиологических экспериментов с растениями, микроорганизмами и грибами.

Прикладные проекты, разработанные с использованием технологической инфраструктуры:



1. Разработка технологии круглогодичного выращивания земляники в условиях Южного Прибайкалья.
2. Адаптирование бактериальных биопрепаратов для защиты от грибной инфекции и увеличения урожайности картофеля на территории Иркутской области.
3. Разработка рецептуры ароматных масел профилактической направленности из купажа капустных культур (СИФИБР СО РАН и ИРННТУ).
4. Разработка рецептуры грунтов на основе торфа и консорциума бактерий для увеличения урожайности с/х культур в условиях Байкальского региона.
5. Разработка рецептуры хлеба профилактической направленности на основе муки из тритикале и шрота капустных культур (СИФИБР СО РАН и ИРННТУ).
6. Технология возделывания редьки масличной на сидеральные цели.
7. Технология семеноводства картофеля на безвирусной основе.
8. Технология предпосадочной обработки клубней картофеля.

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

1. Консультационный договор №1 «Разработка технологий возделывания озимой тритикале, сои и редьки масличной» с ООО «АгроБайкал» от 13.03.2013 г. (Научный руководитель: к.б.н. Н.В. Дорофеев).
2. Научно-исследовательская работа с ЗАО Фирма «Август» по теме «Научные исследования и демонстрационные испытания препаратов ЗАО Фирма «Август» по защите яровой пшеницы» № 2139СХ/ДИ-2013 от 10.04.2013 г. (Научный руководитель: к.б.н. Н.В. Дорофеев).
3. Договор об оказании информационно-консультационных услуг по вопросам применения технологии возделывания сои в условиях Тулунского района с ООО «Шерагульское» от 14.04.2015 г. (Научный руководитель: к.б.н. Н.В. Дорофеев).
4. Договор 15/2015 "Об оказании информационно-консультационных услуг по вопросам разработки и применения технологий возделывания озимых зерновых культур и сои в условиях Заларинского района с СПК «Тыретский» от 13.06.2015 г. (Научный руководитель: к.б.н. Н.В. Дорофеев).
5. Договор № 390/2011 от 28.10.2011 г. (Завершен в 2017 г. Один из этапов выполнялся в 2013-2015 гг.). Разработка кандидатной четырехвалентной вакцины против цервикального рака (четырёх наиболее онкогенных вирусов папилломы человека ВПЧ 16,18,31,45) на основе трансгенных растений и лабораторного регламента ее 16,18,31,45) (Чл.-корр.РАН Р.К. Салаяев) (Заказчик: АО "Фармасинтез").
6. Договор №1/2014 "Ускорение минерализации (переработка) отходов птицефабрики и подготовки нового продукта - биокомпоста путем внедрение консорциум эффективных микроорганизмов в этап складирования подстилки" от 24.01.2014 г. (Научный руководитель: к.б.н. Т.А. Пензина) (Заказчик: ООО "Сельхозкультур центр").



7. Договор №02-02-10/13 "Консультационные услуги и подготовка документов по вопросам содержания озелененных территорий города Иркутска" от 17.07.2013 г. (Научный руководитель: д.б.н. В.И. Воронин) (Заказчик: Контрольно-счетная палата города Иркутска).

8. Договор № 2/2013 "Оказание научно-консультационных услуг по проведению судебно-ботанической экспертизы с применением методов дендрохронологии" от 22.07.2013 г. (Научный руководитель: д.б.н. В.И. Воронин) (Заказчик: Отдел МВД РФ по Селенгинскому району, республики Бурятия).

9. С ООО «ЦитСИФИБР» и СИФИБР СО РАН заключен лицензионный договор о передаче права на использование Секрета производства (Ноу-хау) №20.10/КТ1 «Технология возделывания редьки масличной на сидеральные цели в условиях Восточной Сибири».

10. С ООО «Бионика» заключен лицензионный договор о передаче права на использование Секрета производства (Ноу-хау) №28.01/КТ21 «Способ предпосадочного оздоровления клубней картофеля».

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

В 2013-2015 гг. д.б.н. Т.А. Михайлова продолжала сотрудничество с Азиатским центром исследований атмосферного загрязнения (АСАР, Ниигата, Япония) как эксперт от РФ по мониторингу растительности и почвы. Информация об участии России (Росгидромет и РАН) в проекте ЕАНЕТ:

<http://www.eanet.asia/product/fact/russia.pdf>

О проекте ЕАНЕТ:

<http://www.eanet.asia/profile/index.html>

о непосредственных участниках проекта:

http://www.eanet.asia/eanet/tf_eg.pdf

файл: sp_sv_2.pdf. (р.16)

2013 г. Л.Н. Касьянова проводила экспертную оценку состояния биоразнообразия растений, растительных сообществ и ландшафтов на территории о. Ольхон на основании «Соглашения о сотрудничестве и совместной деятельности Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН и Прибайкальского национального парка (№6-ССРД/2012 от 26.12.2012 г.)».



Т.А.Михайлова привлекалась к экспертизе проекта Росгидромета и НПО «Тайфун» по экологическому мониторингу озера Байкал и Байкальской природной территории в рамках Федеральной целевой программы «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012-2020 годы».

Сотрудники, участвующие на постоянной основе в составе научно-консультационных советов и комиссий органов государственной власти: 1. Дорофеев Н.В. - член научно-технического совета по растениеводству при министерстве сельского хозяйства Иркутской области. 2. Координационный научный совет при правительстве Иркутской области. Секция "Продовольственная безопасность, научное обеспечение агропромышленного комплекса": Войников В.К., Помазкина Л.В., Дорофеев Н.В., Палкин Ю.Ф., Рудиковский А.В., Раченко М.А. 3. Воронин В.И. - член научно-технического совета Комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности при Правительстве Иркутской области. 4. Саляев Р.К. - член областной комиссии при губернаторе Иркутской области по вопросам помилования. 5. Саляев Р.К. - заместитель председателя комиссии по присуждению губернаторских премий в области литературы и искусства. 6. Верховзина А.В., Казановский С.Г. – члены комиссии по ведению Красной книги Иркутской области.

2014 г.

Сотрудники, участвующие на постоянной основе в составе научно-консультационных советов и комиссий органов государственной власти: 1. Дорофеев Н.В. - член научно-технического совета по растениеводству при министерстве сельского хозяйства Иркутской области. 2. Координац. научный совет при правительстве Иркутской области. Секция "Продовольственная безопасность, научное обеспечение агропромышленного комплекса": Войников В.К., Помазкина Л.В., Дорофеев Н.В., Палкин Ю.Ф., Рудиковский А.В., Раченко М.А. 3. Воронин В.И. - член научно-технического совета Комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности при Правительстве Иркутской области. 4. Саляев Р.К. - член областной комиссии при губернаторе Иркутской области по вопросам помилования. 5. Саляев Р.К. - заместитель председателя комиссии по присуждению губернаторских премий в области литературы и искусства. 6. Верховзина А.В., Казановский С.Г. – члены комиссии по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов на территории Иркутской области Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области. 7. Войников В.К. - член Научно-технического Совета при губернаторе Иркутской области. 8. Саляев Р.К. - член попечительского совета Православной гимназии г. Иркутска. 9. Саляев Р.К. - член комиссии по медицинской биоэтике при ИНЦ СО РАН. 10. Саляев Р.К. - Почетный председатель Центра русской культуры г. Иркутска.

Д.б.н. В.И. Воронин был членом экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, Росприроднадзор РФ. Войников В.К. - эксперт РФФИ-Сибирь. Константинов Ю.М. - член экспертного совета по физико-химической биологии РФФИ.



ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ при Министерстве Образования и Науки РФ (эксперты федерального реестра экспертов научно-технической сферы): Боровский Г.Б., Константинов Ю.М., Гамбург К.З., Тарасенко В.И., Грабельных О.И., Верховина А.В., Воронин В.И.

Воронин В.И. - член экспертной группы по вопросам рассмотрения и приема отчетов, выполненных в рамках государственных контрактов Минприроды Иркутской области, эксперт Минобрнауки. Маркова Ю.А. - эксперт РФФИ.

2015 г.

Сотрудники, участвующие на постоянной основе в составе научно-консультационных советов и комиссий органов государственной власти: 1. Дорофеев Н.В., Раченко М.А. - члены научно-технического совета по растениеводству при министерстве сельского хозяйства Иркутской области. 2. Координац. научный совет при правительстве Иркутской области. Секция "Продовольственная безопасность, научное обеспечение агропромышленного комплекса": Войников В.К., Помазкина Л.В., Дорофеев Н.В., Палкин Ю.Ф., Рудиковский А.В., Раченко М.А. 3. Воронин В.И. - член научно-технического совета Комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности при Правительстве Иркутской области. 4. Саляев Р.К. - член областной комиссии при губернаторе Иркутской области по вопросам помилования. 5. Саляев Р.К. - заместитель председателя комиссии по присуждению губернаторских премий в области литературы и искусства. 6. Верховина А.В., Казановский С.Г. – члены комиссии по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов на территории Иркутской области Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области. 7. Войников В.К. - член Научно-технического Совета при губернаторе Иркутской области. 8. Саляев Р.К. - член попечительского совета Православной гимназии г. Иркутска. 9. Саляев Р.К. - член комиссии по медицинской биоэтике при ИНЦ СО РАН. 10. Саляев Р.К. - Почетный председатель Центра русской культуры г. Иркутска.

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

1. Договор № 390/2011 от 28 октября 2011 г. (Завершен в 2017 г., один из этапов выполнялся в 2013-2015 гг.) Разработка кандидатной четырехвалентной вакцины против цервикального рака (четырёх наиболее онкогенных вирусов папилломы человека ВПЧ 16,18,31,45) на основе трансгенных растений и лабораторного регламента ее 16,18,31,45) (Чл.-корр.РАН Р.К. Саляев) (Заказчик: АО "Фармасинтез").

2. Договор №1/2014 от 24.01.2014 Ускорение минерализации (переработка) отходов птицефабрики и подготовки нового продукта - биокомпоста путем внедрение консорциум



эффективных микроорганизмов в этап складирования подстилки. (Научный руководитель: к.б.н. Т.А. Пензина) (Заказчик: ООО "Сельхозкультур центр").

3. Консультационный договор № 1 от 13.03.2013 г. «Разработка технологий возделывания озимой тритикале, сои и редьки масличной» с ООО «АгроБайкал» (Научный руководитель: к.б.н. Н.В. Дорофеев).

4. Договор 15/2015 от 13.06.2015 об оказании информационно-консультационных услуг по вопросам разработки и применения технологий возделывания озимых зерновых культур и сои в условиях Заларинского района с СПК «Тыретский» (Научный руководитель: к.б.н. Н.В. Дорофеев).

5. Договор № 02-02-10/13 от 17.07.2013 г. Консультационные услуги и подготовка документов по вопросам содержания озелененных территорий города Иркутска. (Научный руководитель: д.б.н. В.И. Воронин), (Заказчик: Контрольно-счетная палата г. Иркутска).

6. Договор № 2/2013 от 22.07.2013 г. Оказание научно-консультационных услуг по проведению судебно-ботанической экспертизы с применением методов дендрохронологии. (Научный руководитель: д.б.н. В.И. Воронин) (Заказчик: Отдел МВД РФ по Селенгинскому району, республики Бурятия).

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

СИФИБР СО РАН является одним передовых институтов в области изучения биоразнообразия Байкальской Сибири (флора, энтомофауна, микроорганизмы). В Институте имеется старейший Гербарий, к фондам которого обращаются и российские и зарубежные ученые со всего мира. В Институте ведутся работы по сохранению, восстановлению и реинтродукции редких, исчезающих и эндемичных видов Прибайкалья. В Институте создан и поддерживается Банк семян редких и исчезающих растений Байкальской Сибири. Разработаны протоколы их клонирования. СИФИБР СО РАН осуществляет важные для экологии Байкальского региона мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды. Разработаны инновационные методики прогнозирования климатических изменений с помощью современных методов дендрохронологии, что позволяет моделировать климат будущего и предостерегать от возможных пожароопасных периодах в Иркутском регионе.

СИФИБР СО РАН является одним из лидирующих в мире Институтов в области митохондриологии растений и микроорганизмов. Сотрудниками Института открыто и изучается явление импорта ДНК в митохондрию. Предпринимаются попытки трансформации митохондрий. Получены принципиально новые результаты о роли митохондрий в адапта-



ции растений к стрессам. Большой популярностью среди специалистов данной области пользуются, проходящие регулярно в Институте, всероссийские и международные конференции, на которых обсуждаются вопросы регуляции функций растительных органелл (митохондрий, вакуолей и хлоропластов), а также механизмы физиологической устойчивости растений к техногенным и природным стрессам.

СИФИБР СО РАН сохраняет передовые позиции в области изучения устойчивости растений к биотическим и абиотическим стрессам, изучения механизмов регуляции экспрессии ядерного и внеядерных геномов в ходе роста, развития и адаптации растений; фитоиммунитета и растительно-микробных взаимодействий.

В 2013-2015 гг. в Институте развиваются новые направления исследований - биотехнология на основе трансгенных растений, культур клеток лекарственных растений, грибов и микроорганизмов. Эти проекты имеют большую научную и социальную значимость, поскольку позволяют получать биотехнологические продукты фармацевтического назначения - вакцины от опасных для человека вирусных инфекций (СПИД, гепатиты В и С, вируса папилломы человека, вызывающего цервикальный рак), биологически активные вещества для профилактики и поддерживающей терапии онкологических и аутоиммунных заболеваний, а также для применения в области защиты окружающей среды, медицины, сельского и лесного хозяйства, ветеринарии.

ФИО руководителя



Воронин В.С.

Подпись

[Handwritten Signature]

Дата

22.05.2017

