

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений" (ФГБНУ ВИЗР)**

Отчет по дополнительной референтной группе 9 Общая биология

Дата формирования отчета: **29.05.2017**

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

ВИЗР – крупнейший в России институт, проводящий исследования в области защиты растений.

В структуру ВИЗР входят 10 базовых лабораторий и 4 обособленных подразделения (географическая сеть научно-исследовательских лабораторий и станций, расположенных в различных почвенно-климатических зонах).

Исследования в области биологии (энтомологии, микологии, генетики, экологии, эволюционной биологии и др.) проводят следующие подразделения ВИЗР:

1. Лаборатория фитосанитарной диагностики и прогнозов.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) картирование ареалов и зон вредоносности насекомых-фитофагов и сорных растений (в том числе инвазионных видов) на территории России и сопредельных стран;

б) создание гербарной коллекции видов сорных растений, произрастающих на территории РФ, в целях повышения точности их диагностики;

в) описание новых для науки таксонов насекомых; оценка таксономического статуса сомнительных и редких родов и видов фитофагов и энтомофагов; обобщение таксономи-



ческих ревизий и списков видов насекомых с целью уточнения их фактического и потенциального ареала.

2. Лаборатория микологии и фитопатологии.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) изучение биоразнообразия микроскопических грибов – патогенов растений (молекулярная филогения, систематика и эволюция);

б) определение видового состава микобиоты разных регионов РФ, уточнение ареалов хозяйственно важных видов грибов, мониторинг ряда наиболее опасных видов и их микотоксинов;

в) изучение взаимоотношений в системе растение – патоген и составление рекомендаций для усовершенствования программ селекции зерновых культур;

г) усовершенствование молекулярных методов идентификации отдельных видов фитопатогенных и токсигенных грибов и сообществ микроорганизмов в целом;

д) поддержание и пополнение микологических коллекций: Микологического гербария LEP и Коллекции чистых культур грибов VIZR (WDCM 760).

3. Лаборатория сельскохозяйственной энтомологии.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) изучение биологии, экологии, поведения, физиологии, генетики опасных и особо опасных вредных членистоногих как необходимой основы для разработки новых путей защиты растений от вредителей;

б) изучение закономерностей динамики численности вредных членистоногих в агроэкосистемах и выявление путей управления ею;

в) изучение эколого-генетической структуры популяций вредных членистоногих и факторов, ее определяющих как теоретической базы для прогнозирования динамики вредоносного состава в связи развитием агротехнологий;

г) изучение селекционного, коллекционного материала, районированных и перспективных сортов с целью выявления источников с групповой и комплексной устойчивостью, выявление иммунологических механизмов, ответственных за снижение вредоносности и биотического потенциала насекомых-фитофагов, как базы для создания моделей сортов с групповой и комплексной устойчивостью;

д) изучение биологических активных соединений и возможностей их применения для управления поведением вредных и полезных насекомых в агроэкосистемах.

4. Лаборатория иммунитета растений к болезням

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) выявление генетического разнообразия устойчивости зерновых культур и картофеля к основным болезням путем идентификации и картирования генов устойчивости, создание генетических коллекций растений;

б) создание исходного материала для селекции устойчивых сортов зерновых культур методами биотехнологии;



в) изучение механизмов изменчивости популяций возбудителей болезней зерновых культур и картофеля, в том числе разработка методов диагностики возбудителей новых болезней зерновых культур и картофеля.

5. Лаборатория биологической защиты растений.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) изучение видового разнообразия и адаптаций насекомых-энтомофагов для выявления механизмов биоценотической регуляции в естественных биотопах и агроценозах;

б) рациональное освоение природных ресурсов насекомых-энтомофагов, изыскание путей охраны и воспроизводства полезной энтомофауны в агроландшафтах;

в) разработка методов формирования и поддержания живых культур полезных членистоногих, разработка методов их массового разведения в целях биологического контроля вредителей.

6. Лаборатория микробиологической защиты растений.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) поддержание и пополнение Государственной коллекции микроорганизмов, патогенных для растений и их вредителей ВИЗР (WFCC WDCM №760);

б) разработка морфо-культуральных, экологических и молекулярно-генетических критериев отбора штаммов энтомопатогенных грибов и нематод, перспективных для создания новых биологических инсектицидов;

в) разработка технологий получения и применения новых полифункциональных биопрепаратов на основе полезных микроорганизмов и нематод для повышения супрессивности почвы и защиты растений от вредителей и болезней;

д) анализ молекулярных механизмов патогенного воздействия микроспоридий на насекомых; исследования молекулярной эволюции микроспоридий и совершенствование систем таксономии и диагностики; мониторинг зараженности этими паразитами популяций членистоногих с целью определения вклада микроспоридий в регуляцию численности вредителей.

7. Лаборатория интегрированной защиты растений.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) изучение биоценотических связей между видами и комплексной вредоносности вредителей, болезней и сорной растительности на полевых культурах в разных условиях функционирования агроценозов;

б) разработка методологических основ конструирования устойчивых и стабильных в фитосанитарном отношении агроэкосистем, организация фитосанитарного мониторинга и защиты растений на агроэкосистемном и агроландшафтном уровне.

9. Лаборатория фитотоксикологии

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) изучение химической экологии грибов филлосферы;

б) разработка технологий получения и применения микогербицидов;



в) разработка новых подходов к созданию индукторов иммунитета растений к грибным заболеваниям.

10. Лаборатория агроэкоэтокотоксикологии.

Научная специализация и направления работ лаборатории:

а) оценка новых веществ и природных токсинов на инсектицидную и акарицидную активность, как основы для разработки препаратов, отвечающих требованиям современных систем управления вредными видами в агробиоценозах;

б) изучение действия препаратов новых химических классов на основные компоненты агробиоценозов: влияние на хищных и паразитических членистоногих, развитие резистентности к применяемым препаратам в популяциях вредных видов, изучение трансформации и транслокации новых препаратов в растениях и почвах;

г) совершенствование методов агроэтокотоксикологического мониторинга и стратегий, предупреждающих негативное воздействие пестицидов на агроэкосистемы, включая математическое моделирование поведения токсикантов в агробиоценозах и степени их экологической опасности.

Филиалы:

Географическая сеть научно-исследовательских лабораторий и опытных станций, которые служат опытно-экспериментальной базой для проведения мониторинга биологического разнообразия в агроэкосистемах, сбора материала для пополнения биоресурсных коллекций ВИЗР и других полевых исследований:

1. Славянская опытная станция защиты растений
2. Тосненская научно-исследовательская лаборатория
3. Ростовская научно-исследовательская лаборатория
4. Саратовская научно-исследовательская лаборатория

3. Научно-исследовательская инфраструктура

На базе ВИЗР действуют 2 Уникальные научные установки (УНУ) и Центр коллективного пользования.

1. УНУ Микологический гербарий (LEP) лаборатории микологии и фитопатологии им. А.А.Ячевского ВИЗР создан в 1892 году (<http://www.ckp-rf.ru/usu/73560/>). Данный УНУ был Поддержан в рамках мероприятия 1.8 ФЦП «Исследования и разработки». Гербарий содержит более 150 000 образцов, коллекция чистых культур фитопатогенных грибов - более 6000 штаммов. Мировое значение гербария признано присвоением ему международного акронима LEP и внесением его в разнообразные международные базы данных (например, "Index Herbariorum Part I., 1981. Ed. F.A. Staflen"; <http://sweetgum.nybg.org/ih>). Гербарий микроорганизмов на протяжении всего срока своего существования постоянно пополнял свои фонды, благодаря многим десяткам экспедиций в разные части планеты и обмену с другими исследовательскими коллективами в нашей стране и за её пределами. В результате данная УНУ представляет собой самую состоятельную коллекцию гербари-



зованных микроскопических грибов в России. Уникальность УНУ помимо общего числа единиц хранения заключается в особенно богатой представленности в ней разнообразия грибов родов *Fusarium*, *Alternaria*, *Phoma* а также грибов-патогенов сорных и диких растений. В гербарии хранится около 1000 уникальных типовых образцов, по своей природе не имеющих никаких аналогов.

2. УНУ Государственная коллекция микроорганизмов, патогенных для растений и их вредителей (ГКМ ВИЗР) (WFCC WDCM №760) <http://www.ckp-rf.ru/usu/200616/>.

Коллекция содержит 7 026 единиц хранения: бактерий (включая актиномицеты), грибов, вирусов, энтомопатогенных нематод а также 1500 образцов, хранящихся в отпечатках

Международное значение коллекции признано внесением ее 28.01.1998 в международную базу данных Всемирной федерации коллекций культур (WFCC WDCM №760, Япония), что существенно расширяет возможности использования ее в научных и практических целях.

Коллекция микроорганизмов на протяжении всего срока своего существования постоянно пополняла свои фонды благодаря многим десяткам экспедиций в разные части планеты и обмену с другими исследовательскими коллективами в нашей стране и за её пределами. Уникальность коллекции, помимо общего числа единиц хранения, заключается в богатом разнообразии штаммов микроорганизмов: актиномицетов-продуцентов БАВ сельскохозяйственного назначения и типовых культур (около 2000 штаммов); широкого набора фитопатогенных грибов и бактерий.

Теоретическое и фундаментальное значение УНУ Микологический гербарий LEP и УНУ ГКМ ВИЗР состоит:

- 1) в поддержании генофонда микроорганизмов – потенциальных источников БАВ, перспективных для использования в защите растений, фармацевтике и других отраслях;
- 2) в изучении биологического разнообразия микроорганизмов, консортивно связанных с культурными, дикими и сорными растениями;
- 3) в возможности изучения экологических, физиологических и биохимических свойств широкого круга видов грибов-патогенов растений.

Основные направления научных исследований, проводимых с использованием УНУ:

- 1) молекулярная идентификация видов и мониторинг токсигенных и фитопатогенных грибов, поражающих важнейшие культурные растения в России; усовершенствование молекулярных методов детекции и идентификации токсигенных и фитопатогенных грибов, поражающих важнейшие культурные растения в России.
- 2) поиск новых микроорганизмов, принадлежащих к разным таксономическим группам продуцентов биологически активных веществ, изучение их систематики и структуры популяций, в том числе с использованием молекулярных методов;
- 3) изучение компонентного состава активных комплексов вторичных метаболитов, продуцируемых выделенными штаммами, и химической природы основных компонентов, изучение механизма их действия;



- 4) использование физических методов в изучении патогенеза растений;
- 5) разработка оптимальных методов хранения микроорганизмов, относящихся к разным таксономическим группам;
- 6) изучение патогенной микобиоты сорных растений с целью биологического обоснования разработки микогербицидов;
- 7) использование физических методов в изучении патогенеза растений.

Наиболее значимые научные результаты исследований, полученные на базе УНУ УНУ Микологический гербарий LEP и УНУ ГКМ ВИЗР активно используются для мониторинга, идентификации и диагностики возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур.

За период 2013-2015 гг. составлено более 70 карт распространения основных грибных болезней сельскохозяйственных культур, которые размещены на интернет-портале www.agroatlas.ru. Подготовлены методические пособия по мониторингу альтернариозов сельскохозяйственных культур и изучению грибов рода *Alternaria*. Создан информационно-справочный интернет-сайт по диагностике грибов рода *Alternaria* (alternaria.ru).

УНУ служит базой для разработки микогербицидов – экологически безопасных препаратов для биологической борьбы с нежелательной растительностью на основе фитопатогенных грибов. Впервые проведены микофлористические обследования многолетних сорных растений в 15 субъектах РФ. Собран гербарий фитопатогенных грибов – патогенов сорных растений, насчитывающий более чем 5000 образцов. Создана коллекция чистых культур микромицетов, выделенных из пораженных тканей сорных растений, состоящая из более чем 1000 штаммов микромицетов из 26 родов. Составлены «Каталог культур грибов, изолированных из сорных растений» и «Каталог микологического гербария патогенов сорных растений». Полученные штаммы грибов протестированы на микогербицидную активность. Отобраны штаммы, перспективные для биологической борьбы с бодяком полевым, осотом полевым, борщевиком Сосновского, вьюнком полевым, коноплей посевной и маком опийным. На ряд из них получены патенты РФ.

УНУ используются для поиска продуцентов биологически активных соединений. За последние 5 лет из коллекционных образцов выделено более 10 новых и 15 известных химических соединений, многие из которых продемонстрировали перспективность для применения в сельском хозяйстве и медицине. Было показано, что более чем 20% некротрофных и гембиотрофных фитопатогенных грибов способны образовывать антибиотические соединения.

Таким образом, дальнейшее использование УСУ перспективно для выявления новых биологически активных веществ, что крайне важно для разработки оригинальных российских лекарственных препаратов и экологически безопасных химических средств защиты растений.

Пополнение УНУ Микологический гербарий LEP и УНУ ГКМ ВИЗР

В 2013 году коллекции пополнены 47 штаммами и 12 гербарными образцами.



В 2014 году коллекции пополнена 65 штаммами.

В 2015 году коллекция пополнена 40 штаммами и 32 гербарными образцами.

Центр коллективного пользования "Инновационные технологии защиты растений" образован согласно Постановлению Бюро отделения защиты и биотехнологии растений Россельхозакадемии от 15 ноября 2011 года на базе ВИЗР

Основными направлением деятельности ЦКП является обеспечение на имеющемся оборудовании проведения фундаментальных и прикладных исследований по разработке инновационных технологий, а также оказание услуг исследователям и научным коллективам ВИЗР, так и иным заинтересованным пользователям.

Перечень дорогостоящего высокотехнологичного оборудования в составе ЦКП:

Микроскоп сканирующий электронный EVO 40, Karl Zeiss.

Микроскоп "Axioskop 40" Karl Zeiss.

Микроскопы Axio Imager D2, прямой, "Axio Imager M1" камера Axio Cam MRm камера Canon Power Shot A640 программа AxioV, Karl Zeiss.

Микроскоп "Stemi 2000C" в комплекте с компьютером, Karl Zeiss.

Климатические камеры Reach-in MLR-352H (SANYO) с регуляцией температуры ($\pm 0,3^{\circ}\text{C}$), влажности, интенсивности света и фотопериода.

Комплект оборудования для проведения исследований ТСХ, TLC Advanced Kit. Качественный и количественный анализ многокомпонентных смесей методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии.

Анализатор генетический, Abi Prism 3500, Applied Biosystems, США

Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот в режиме реального времени, FX96 Bio-Rad Laboratories, Inc., США.

Система электрофоретическая высокого разрешения белков, Biologic Parthfinder 20, Bio-Rad Laboratories, Inc., США

Прибор QX200 Droplet Digital PCR system (прибор для цифровой ПЦР)

Комплект биореакторов на 2 и 7 л (Applikon, Голландия).

ЦКП включает в себя следующие Отделения, организованные на базе лабораторий ВИЗР:

- Отделение экспресс-диагностики вредных организмов;
- Отделение физико-химических методов анализа и препаративной химии БАВ;
- Отделение биотехнологии и биохимии микроорганизмов;
- Отделение биоинженерных и пост-геномных технологий;
- Отделение испытания опрыскивающей техники.

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

ВИЗР поддерживает 3 биоресурсные коллекции, необходимые для развития фитосанитарных агротехнологий:

1. Гербарная коллекция сорных растений.

Включает 8 650 единиц хранения (листов гербария, более 500 видов сорных растений)

В 2013 году коллекция пополнена 85 гербарными образцами сорных растений.

В 2014 году коллекция пополнена 107 гербарными образцами сорных растений.

В 2015 году коллекция пополнена 124 гербарными образцами сорных растений.

Коллекция систематизирована в Базе данных «Сорные растения во флоре России» регистрационный №0220611466 в системе «ИНФОРМРЕГИСТР»

2. Генетическая биоресурсная коллекция источников и доноров устойчивости ячменя, пшеницы и картофеля к наиболее вредоносным болезням.

В коллекции поддерживается:

1) чистолинейный материал в виде дигаплоидных линий ячменя гомозиготных по генам устойчивости к видам пятнистостей,

2) картирующие популяции для картирования генов устойчивости к возбудителям пятнистостей листьев

3) международный набор дифференциаторов ячменя для анализа популяций возбудителя сетчатой пятнистости.

4) международный набор линий и сортов пшеницы, носителей известных генов устойчивости к стеблевой ржавчине.

Генетическая биоресурсная коллекция источников и доноров устойчивости ячменя, пшеницы и картофеля к наиболее вредоносным болезням насчитывала:

в 2013 году - 1208 образцов;

в 2014 году - 1950 образцов;

в 2015 году - 2715 образцов.

Уникальность коллекции состоит в том, что в ней сосредоточены генетические ресурсы устойчивости пшеницы, ячменя и картофеля к основным болезням. Коллекция создана в результате многолетних (более 30 лет) исследований, с использованием, как фитопатологического теста, так и молекулярного скрининга. В коллекцию входят, как сорта и образцы из других научных учреждений Германии, США, Финляндии и Австралии, так и образцы из центров генетического разнообразия культур ВИР, в том числе и дикие виды.



Количество организаций-пользователей, в том числе участников совместных проектов, проводимых с использованием коллекции, за 2013-2015 гг. – 4 селекцентра РФ (КНИИСХ, ЛенНИИСХ, Архангельский НИИСХ, ВНИИЗК) и 3 зарубежных института (Julius Kühn-Institut (JKI) Federal Research Centre for Cultivated Plants, Germany; MTT Agrifood Research Finland, Брисбанский университет – Австралия).

3. Биоресурсная коллекция лабораторных популяций и селекционных линий энтомофагов ВИЗР. В коллекции содержатся хищные и паразитические членистоногие (насекомые и клещи), на использовании которых базируются современные системы биологического контроля вредителей. В коллекции хранятся редчайшие лабораторные популяции тропических и субтропических видов, которые были завезены в Россию в середине прошлого века из Америки и Австралии, а также уникальные селекционные линии энтомофагов. В течение 2013-2015 гг. коллекцию дополнили новые виды Восточно-Азиатской фауны, которые в ближайшем будущем найдут применение в защите растений. Коллекция включает кокцинеллид, паразитических перепончатокрылых, клопов-антокорид, клопов-мирид, клещей фитосеид, сетчатокрылых. Представленный набор энтомофагов предназначен для подавления сосущих вредителей (тли, белокрылки, трипсы, паутинные клещи, червецы, щитовки), листогрызущих чешуекрылых, палильщиков и минеров.

Биоресурсная коллекция энтомофагов ВИЗР насчитывала:

в 2013 году - 52 лабораторные популяции 40 видов энтомофагов, 3 селекционные линии энтомофагов;

в 2014 году - 58 лабораторных популяций 43 видов энтомофагов, 3 селекционные линии энтомофагов;

в 2015 году - 60 лабораторных популяций 45 видов энтомофагов, 4 селекционные линии энтомофагов;

За 2013-2015 гг. в ВИЗР разработано 12 Технологических регламентов и Технических условий на производство клещей фитосеид рода *Ambliseius*, кокцинеллид рода *Harmonia*, наездников рода *Aphidius*, клопов-антокорид рода *Orius*, клопов-слепняков (*Nesidiocoris tenuis*, *Macrolophus nubilus*), хищной галлицы *Aphidoletes aphidimyza* и др. энтомофагов для защиты растений от комплекса сосущих вредителей в защищенном грунте. Маточные культуры энтомофагов паспортизированы.

Основные направления использования коллекции энтомофагов ВИЗР:

Селективное улучшение культур энтомофагов, применяемых в закрытом грунте (галлица афидимиза, кокцинеллиды), по основным репродуктивным показателям. Выделение линий, отселектированных на устойчивость к пестицидам.

Создание и совершенствование технологий массового разведения энтомофагов и их лабораторных хозяев (хищные клопы рода ориус и антокорис, кокцинеллиды леис и хармония, трихограмма, зерновая моль, мельничная огневка).



Оптимизация методов применения энтомофагов против сосущих вредителей в условиях новых технологий растениеводства (капельный полив, малообъемный способ выращивания).

Формирование комплекса энтомофагов, адаптированного для многолетней колонизации в стабильных искусственных ценозах с широким набором культур (ботанические сады, дендрарии).

Изучение действия современных, экологически приемлемых пестицидов на энтомофагов. Создание регламентов совместного применения энтомофагов и препаратов разного фитосанитарного назначения (инсектициды биологического и химического происхождения, фунгициды, гербициды).

Создание региональных систем биологической защиты тепличных культур, адаптированных к условиям разных климатических зон.

В ВИЗР функционирует Музей истории защиты растений в России. Музей включает 2 500 единиц хранения (фотографий, архивных материалов, экспонатов).

В 2013 году музей пополнен 12 архивными материалами по истории защиты растений.

В 2014 году музей - 17 архивными материалами по истории защиты растений.

В 2015 году музей - 15 архивными материалами по истории защиты растений.

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

ВИЗР как головной всероссийский институт по защите растений осуществляет научное обеспечение в области фитосанитарии предприятий Агропромышленного комплекса во всех федеральных округах РФ. ВИЗР выполняет исследования в интересах сельхозпроизводителей, региональных министерств сельского хозяйства, а также Минсельхоза России. Ежегодно ВИЗР дает Экспертные заключения о фитосанитарной обстановке в различных регионах РФ для Россельхознадзора. На основании результатов, полученных ВИЗР, более 120 препаратов за 2013-2015 гг. были включены в Государственный каталог пестицидов, разрешенных к применению на территории РФ.

В отчетный период 2013-2015 гг. ВИЗР активно внедрял свои разработки в Северо-западном регионе, Краснодарском и Приморском краях, Московской и Иркутской областях, в Татарстане. Среди наиболее успешных проектов следует упомянуть создание на базе института опытно-промышленного производства средств биологической защиты растений. Широкое применение наших инновационных биопрепаратов и насекомых-энтомофагов в рамках хозяйственных договоров с сельхозпроизводителями позволило круглый год получать экологически чистую овощную продукцию (томаты, огурцы, перец, салат и др. зеленные культуры), которую тепличные комбинаты поставляли на отечественный рынок сельхозпродукции. Апробация и применение в производственных условиях инновационных биопрепаратов и насекомых-энтомофагов из коллекции ВИЗР проходило в 2013-2015 гг. на базе следующих хозяйств: ООО «Северная мечта» (Лен. область), ЗАО «Агрофирма



Выборжец» (Лен. область), ООО «Премиум» (Лен. область), ЗАО «Карельский» (Выборг), СХПК «Тепличный» (Липецк), ОАО «Индустриальный» (Барнаул), ООО «Тепличный комбинат «Майский» (Татарстан), ЗАО «Агрофирма «Ольдеевская» (Чувашская Республика), ООО Агрофирма «Металлург» (Старый Оскол), Государственное унитарное предприятие Республики Мордовия «Тепличное» (Саранск), ЗАО «Агрофирма «Ангара» (Усть-Илимск), ЗАО «Московский», ООО «Круглы год», ООО «Агролидер»).

Создана и успешно апробирована система защиты семенного и продовольственного картофеля в Северо-Западном регионе РФ (Ленинградская область, агрофирма «Каложичи»), в рамках финансового контракта с Правительством Лен. области. Технология обеспечивает повышение урожайности на 20-40 ц/га и увеличение на 20% выхода товарных клубней (в результате снижения вреда от патогенов, вредителей и сорной растительности). Прибавка урожая составила 44 ц/га, рентабельность 530%. Экономический эффект составляет около 30 000 рублей на 1 га посадок картофеля.

8. Стратегическое развитие научной организации

Долгосрочными партнерами ВИЗР являются СПбГУ (кафедра энтомологии), Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург), Ботанический институт РАН. С этими организациями ВИЗР сотрудничает в рамках договоров о научно-техническом сотрудничестве.

Стратегия взаимодействия с бизнес-структурами для внедрения научных разработок В 2013-2015 гг. получило развитие коммерческое сотрудничество ВИЗР с R&D подразделениями в биотехнологических компаниях Китая («DEQIANG» Ltd., Харбин), Южной Кореи (Sesil Corporation, DongVu Corporation) и Европы (Koppert Ltd.). По коммерческим соглашениям с данными компаниями проведена передача технологий производства 3 биопрепаратов и 8 энтомофагов.

Проведены совместные НИОКР с подразделениями корпоративной прикладной науки, которую финансируют отечественные производители средств защиты растений (ЗАО «Фирма Август», ЗАО «Щелково Агрохим»).

Стратегия взаимодействия с вузами для привлечения молодых кадров

В ВИЗР с 2012 г. функционирует Научно-образовательный центр «Защита и биотехнология растений» (НОЦ ЗиБР), организованный совместно с нашими долгосрочными партнерами – Санкт-Петербургским технологическим университетом и Санкт-Петербургским государственным аграрным университетом. Основной целью НОЦ ЗиБР является подготовка молодых специалистов высшей квалификации в области микологии и фитопатологии, энтомологии, иммунитета растений к вредным организмам, генетики паразитозооных взаимоотношений, биотехнологии, биологической и химической защиты растений, механизации технологических процессов внесения средств защиты растений.

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

Международные исследовательские программы и проекты

1. Соглашение о проведении НИР по теме «Изучение методов культивирования и применения стрептомицетов для защиты растений от вредителей». Зарубежный партнер – Биотехнологическая компания «Дэ Цян» (КНР, г.Харбин). Период реализации 2013-2015 гг. Вклад ВИЗР в реализацию соглашения – проведение оптимизации методов культивирования и применения стрептомицетов к условиям Северо-Восточного Китая

2. Программы двустороннего сотрудничестве с Хэйлунцзянской Академией сельскохозяйственных наук и Синьцзянской Академией сельскохозяйственных наук КНР. 2014-2019. Вклад ВИЗР в реализацию программ – обмен специалистами, проведение совместных семинаров и конференции по защите растений.

3. Соглашение о проведении полевых испытаний микробиологических препаратов Гамаир, Алирин Б, Глиокладин, и биопрепаратов на основе энтомопатогенных нематод Немабакт и Энтонем F и оценка их биологической эффективности против различных целевых объектов. Компания с ограниченной ответственностью «Донгбу Фарм Ханнонг» (Республика Корея, Сеул). 2013-2014 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта оценка эффективности биологических препаратов в почвенно-климатических условиях Корейского п-ва.

4. Соглашение об изучении популяционной структуры лугового мотылька и прогноза численности вредителя на территории Китая и России. Институт защиты растений Китайской Академии сельскохозяйственных наук (Пекин, КНР). 2013-2016 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – проведение мониторинга лугового мотылька на территориях России, сопредельных КНР. Выявление направлений миграций вредителя и зон его накопления.

5. Проект «Картирование генетических детерминант устойчивости ячменя к возбудителям пятнистостей листьев». Институт по изучению устойчивости и толерантности к стрессу Федерального центра по исследованию культивируемых растений Германии. 2012-2014 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – формирование коллекции доноров устойчивости ячменя к возбудителям пятнистостей листьев.



6. Проект «Ассоциативное картирование устойчивости ячменя и пшеницы к болезням» Университет Южного Квинслэнда, Отдел сельского, рыбного и лесного хозяйства, Квинслэнд, Австралия. 2014-2017 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – формирование коллекции дигиплоидных популяций ячменя для картирования генов устойчивости.

7. Проект «Создание международного набора сортов-дифференциаторов для анализа популяций возбудителя темно-бурой пятнистости ячменя». Университет Южного Квинслэнда, Австралия. 2014-2017 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – скрининг сортов ячменя и анализ популяционной структуры возбудителя темно-бурой пятнистости.

8. Проект «Биоразнообразие и филогения гифообразующих грибов Северной Европы». Университет Турку, Финляндия. 2011-2015 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – оценка биоразнообразия гимомицетов с использованием УНУ Микологический гербарий LEP.

9. Проект Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан «Молекулярно-филогенетический анализ меж- и внутривидовых различий анаморфных аскомицетов (Ascomycota, Нуроскреалес) – патогенов насекомых Казахстана и сопредельных стран». Казахский НИИ защиты и карантина растений (Алма-Аты). 2014-2015 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – экспедиции по сбору образцов на территории Казахстана, анализ анаморфных аскомицетов с использованием УНУ Микологический гербарий LEP.

10. Проект Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан «Генетический полиморфизм и штаммоспецифическое маркирование казахстанских штаммов энтомопатогенных грибов рода *Beauveria*, перспективных продуцентов новых биопрепаратов». Казахский НИИ защиты и карантина растений (Алма-Аты). 2014-2015 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – экспедиции по сбору образцов на территории Казахстана, выделение перспективных штаммов рода *Beauveria*.

11. Проект «SSR-анализ российских популяций гриба *Puccinia triticina*» с Институтом Селекции растений (Австралия, The University of Sydney, Plant Breeding Institute). 2014-2015 гг. Вклад ВИЗР в реализацию проекта – оценка популяционной структуры российских популяций гриба *Puccinia triticina*.

12. Программа Казахстанско-Сибирской сети по улучшению яровой пшеницы (КАСИБ), которая поддерживается Международным центром улучшения кукурузы и пшеницы (СИММИТ), объединяющим более 40 стран.

Вклад ВИЗР в реализацию программы - оценка устойчивости к бурой ржавчине, идентификация генов устойчивости к бурой ржавчине с использованием фитопатологического теста и молекулярных маркеров.

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

Раздел 10.6. "Защита и биотехнология растений" Программы фундаментальных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы

Подраздел 14. "Актуальные проблемы создания систем мониторинга, прогноза и оценки фитосанитарного состояния агроландшафтов нового поколения ..."

Результаты по подразделу 14:

1. В рамках проекта «Геномный и постгеномный анализ энтомопатогенных микроспориций, механизмов их воздействия на насекомых...» (гос. задание) был выполнен ряд исследований, носящих пионерский характер. Впервые получены оригинальные данные об эволюционной релокализации альтернативной дыхательной цепи в клетках микроспориции *Nosema ceranae*, относящейся к филогенетической кладе *Terresporidia*, к которой принадлежит большинство паразитов насекомых. Обнаружены три уникальных гаплотипа у микроспориций из единичных особей циклопа, личинок комара-звонца и кровососущего комара озера Кротова Ляга Карасукского района Новосибирской области. Обоснована самостоятельность ряда близкородственных таксонов, имеющих низкий уровень дивергенции гена мсрРНК (менее 1 %), в рамках родов *Glugea* и *Nosema*. Проведен анализ двух переменных участков гена рибосомальной РНК (межгенный спейсер IGS и внутренний транскрибируемый спейсер ITS) микроспориции *Nosema ceranae* из лугового мотылька, что свидетельствует о высокой гетерогенности молекулярных клонов как внутри микропопуляции паразитов, так и для гемипопуляции в целом. Показано отсутствие барьеров между гемипопуляциями паразита, заражающего лугового мотылька и медоносную пчелу. Проведены работы по изучению возможности использования одноцепочечных рекомбинантных мини-антител и технологии фагового дисплея для комплексного анализа белков, играющих ключевую роль во взаимоотношениях микроспориций с зараженной клеткой. Созданная библиотека последовательностей, кодирующих одноцепочечные антитела к таким белкам позволила приступить к их экспрессии в бактериях и анализу антиген-связывающей активности.

Проведена расшифровка нуклеотидных последовательностей облигатных паразитов – микроспориций, включая представителей родов *Tubulinoosema*, *Nosema*, *Endoreticulatus*, *Vairimorpha*, выявленных в разные годы в луговом мотыльке в тех или иных частях его ареала. Сконструированы праймеры, позволяющие диагностировать представителей четырёх родов микроспориций, заражающих лугового мотылька на территории России.

2. Проведены следующие фаунистические и таксономические исследования. Из России и соседних стран описаны новые таксоны хищных мух зеленушек сем. *Dolichopodidae* – 2 рода и 15 видов. Впервые составлены определительные таблицы для 5 родов (*Diostracus*, *Micromorphus*, *Poecilobothrus*, *Sciapus*, *Sybstroma*). Получены новые сведения по фауне и систематике четырех родов сем. *Empididae*, описано 33 новых вида, для 6 видов даны



переописания. Описаны 14 новых видов жуков долгоносиков рода *Otiorhynchus*, два новых вида клопов рода *Campylomma*.

3. Усовершенствованы методы выявления и идентификации видов фитопатогенных грибов с помощью молекулярного анализа. Предложен алгоритм для корректной идентификации недавно описанного вида грибов – *Fusarium sibiricum* Gagkaeva et al. который образует Т-2 и НТ-2 токсины опасные для теплокровных. Установлен ареал этого вида – юг Дальнего Востока России и Сибири.

Для ПЦР-идентификации близкородственных видов-патогенов паслёновых культур *Alternaria solani* и *A. tomatophila* сконструированы видоспецифичные олигонуклеотидные праймеры, позволяющие избирательно амплифицировать ген *Alt a1* и ген кальмодулина того и другого вида.

Проведена инвентаризация видового состава альтернариоидных гифомицетов на территории России. Составлено 4 карты распространения в России видов *Alternaria* – патогенов сельскохозяйственных культур: *A. avenicola*, *A. helianthi*, *A. japonica* и *A. zinniae*. Уточнена филогения *Alternaria helianthi*. Филогенетический анализ позволил поместить данный вид в семейство *Leptosphaeriaceae*.

Статьи по подразделу 14:

1. Gannibal P.B., Orina A.S., Mironenko N.V., Levitin M.M. Differentiation of the closely related species, *Alternaria solani* and *A. tomatophila*, by molecular and morphological features and aggressiveness // *European Journal of Plant Pathology*, 2014, Vol.139, 3.

Impact Factor = 1,49.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1007/s10658-014-0417-6

2. Grichanov, I.Ya. 2015. New species of *Cryptophleps* Lichtwardt (Diptera: Dolichopodidae) with a key to the Afrotropical and Palaearctic species of the genus. *Zootaxa* 4007 (2): 259–266

Impact Factor = 0,994.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.11646/zootaxa.4007.2.8.

3. Frolov, A.N. The beet webworm *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera, Crambidae) in the focus of agricultural entomology objectives: I. The periodicity of pest outbreaks // *Entmol. Rev.* (2015) 95: 147.

Impact Factor = 0,513

Журнал индексируется в системе Scopus.

doi:10.1134/S0013873815020013

4. Fedotova Z. A. The rare gall-midge genera *Plutodiplosis* Grover et Bakhshi and *Triommatomyia* Mamaev (Diptera, Cecidomyiidae: Lestodiplosidi stat. n., Aphidoletidi) with descriptions of a new and a little known species from the southern part of Primorskii territory. *Entomological Review*, 2015, Vol. 95, No. 6, pp. 779–794.

Impact Factor = 0,513



Журнал индексируется в системе Scopus.

DOI: 10.1134/S0013873815060123

5. Malysh J.M., Kazartsev I.A., Frolov A.N., Zverev A.A., Tokarev Y.S. 2015. Molecular detection of *Cotesiavestalis* (Hymenoptera: Braconidae) in the beet webworm *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera: Crambidae). *J. Appl. Entomol.* Version of record online: 2 April 2015

Impact Factor = 1.517

Журнал индексируется в системе Scopus, Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1111/jen.12222

Подраздел 15. "Молекулярно-биологические и нанотехнологические основы разработки биологических и химических средств защиты растений нового поколения в целях эффективного и безопасного их использования в интегрированных системах защиты растений"

Результаты по подразделу 15:

1. Проведены работы по изучению видового разнообразия и адаптаций насекомых-энтомофагов. В ходе полевых исследований на Западном Кавказе, Тянь-Шане и в горной системе Хендуань за 2013-2015 г. собрано более 50 тысяч насекомых и членистоногих. Среди этого материала обнаружено 105 новых видов жужелиц, в том числе 9 новых видов нового, еще не описанного рода из филетической линии *Kozlovites*.

Разработан уникальный алгоритм оценки биоразнообразия, отдельные этапы которого полностью автоматизированы, благодаря использованию базы данных, которая содержит сведения о биотопическом и географическом распределении 1,5 тыс. палеарктических видов жужелиц. Для количественной оценки жизненных форм жужелиц и их отличий впервые использованы лендмарки на базе макрофотографий имаго.

Получены новые сведения по фауне и систематике наездников сем. *Aphidiidae*, описано 3 новых вида.

2. Для выявления перспективных штаммов микроорганизмов проведены следующие молекулярно-генетические исследования. Для 46 штаммов энтомопатогенного гриба *Verticillium lecanii* получены сиквенсы митохондриального гена *NAD1*, анализ которых позволил установить их филогенетическое положение. Впервые получены сиквенсы гена фактора элонгации трансляции для видов *L. muscarium*. Показано, что для достоверной идентификации грибов рода *Lecanicillium* (бывший комплексный вид *Verticillium lecanii*) в качестве дополнительных локусов необходимо использовать ген фактора элонгации трансляции *tef* и ген бета-тубулина. Это позволило дифференцировать близкородственные виды энтомопатогенных грибов, такие как *Lecanicillium*, *Isaria farinosa*, *Simplicillium lanosoniveum*, уточнить идентификацию штаммов *Verticillium lecanii* из коллекций ВКМ и ARSEF США.

Проведен мультилокусный анализ факторов вирулентности и проверка стабильности разработанных генетических маркеров для грибов рода *Beauveria*, выделено не менее пяти криптических видов. Проведенные исследования с использованием наиболее филогенетически значимого локуса *bloc* показали, что штаммы гриба *Beauveria bassiana* s.l. (более 80



культур), выделенные в широком широтном диапазоне Евразии от Кавказа до Камчатки, распадаются на два таксона: *Beauveria bassiana*, приуроченную к степным и лесостепным зонам, и *Beauveria pseudobassiana* – к лесным зонам.

3. Проведен скрининг различных групп фитопатогенных и эндофитных грибов на гербицидную, антимикробную и инсектицидную активность. Для скрининга новых продуцентов БАВ нами были отобраны 30 изолятов анаморфных аскомицетов (фитопатогены и эндофиты), выделенных из надземных органов сорных и дикорастущих растений. Выявлено, что фитопатогенные и эндофитные грибы, обитающие в филлосфере сорных и дикорастущих травянистых растений, могут обладать широким спектром биологической активности и являться продуцентами биологически активных соединений. Выявлено, что фитопатогены обладали более высоким инсектицидным потенциалом, чем эндофиты; с другой стороны, эндофиты обладали фитотоксическими свойствами наравне с фитопатогенами. Подтвержден статус фитопатогенов как продуцентов антимикробных соединений

Статьи по подразделу 15:

1. Belousov I.A., Kabak I.I., 2014. A new genus of trechine beetles, *Puertrechus* gen. n., with two new species and a new species of *Dactylotrechus* Belousov et Kabak, 2003 from Southern China (Coleoptera: Carabidae: Trechinae) // *Zootaxa*. 3856 (3): 375–398.

Impact Factor =1.06

Журнал индексируется в системе Web of Science

DOI: 10.11646/zootaxa.3856.3.5.

2. Belousov I.A., Kabak I.I., 2014. A taxonomic review of the genus *Junnanotrechus* Uéno & Yin, 1993 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae), with description of six new species // *Zootaxa*. 3811 (4): 401–437.

Impact Factor =1.06

Журнал индексируется в системе Web of Science

DOI: 10.11646/zootaxa.3811.4.1.

3. Davidian E.M., Parasitoid wasps of the subgenus *Pauesia* Quilis s. str. (Hymenoptera, Aphidiidae) from Russia and neighboring countries// *Entmol. Rev.* (2015) 95: 500. .

Impact Factor = 0,513

Журнал индексируется в системе Scopus.

DOI: 10.1134/S0013873815040120

4. Selitskaya O.G., Gavrilova O.P., Schenikova A.V., Shamshev I.V., Gagkaeva T.Y. The effect of toxin-producing *Fusarium* fungi on behavior of the rice weevil *Sitophilus oryzae* (Coleoptera, Dryophthoridae) // *Entomological Review*, 2014, Vol.94, 6.

Impact Factor = 0,513

Журнал индексируется в системе Scopus.

DOI: 10.1134/S0013873814060037



5. Berestetskiy A.O., Gasich E.L., Poluektova E.V., Nikolaeva E.V., Sokornova S.V., Khlopunova L.B. Biological activity of fungi from the phyllosphere of weeds and wild herbaceous plants // *Microbiology*, 2014, Vol. 83, No. 5

Impact Factor =0.796

Журнал индексируется в системе Web of Science, Scopus

DOI: 10.1134/S0026261714050051

Подраздел 16. "Молекулярно-биологические и нанобиотехнологические методы молекулярной селекции, ускоряющие целенаправленное создание новых форм, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с повышенной урожайностью и качеством продукции, устойчивостью к вредным организмам и неблагоприятным факторам среды"

Результаты по подразделу 16:

1. Получены новые знания о вирулентности и частоте гена *ToxA*, основного фактора патогенности возбудителя желтой пятнистости пшеницы из двух географических популяций патогена - северокавказской (частота 95%) и северо-западной (частота 50%). Показано наличие географической изоляции популяций патогена, что свидетельствует о необходимости территориального размещения генов устойчивости пшеницы.

2. Проведен анализ вирулентности российских популяций возбудителя бурой ржавчины пшеницы – гриба *Rustinia tritricina*, собранных в 5 регионах РФ в 2013-2015 гг. Установлено, что сохраняется тенденция нарастания числа клонов, вирулентных к носителям гена *Lr9* в Западной Сибири и на Урале; отмечено расширение ареала рас, вирулентных к носителям гена *Lr19*. Выполнена оценка генетического разнообразия по генам устойчивости к бурой ржавчине (*Lr*-генам) новых российских сортов пшеницы.

3. С помощью новых модификаций методов анализа ряд образцов различных сортов пшеницы, полученных из различных регионов России, изучен на предмет особенностей распределения протеолитической активности по отдельным зерновкам, имеющим признаки повреждения вредной черепашкой. Обнаружено, что образцы поврежденного зерна существенно отличаются по уровню протеолитической активности, а зерновки одного образца с признаками повреждения заметно отличаются по активности гидролизующих клейковину протеиназ. Эти данные указывают на возможное существование сортовых особенностей накопления в зерне и сохранения в активной форме протеиназ клопов, способных разрушать клейковину и, соответственно, на необходимость поиска факторов, влияющих на этот показатель.

Показано, что использование ИЭФ белков зерна в сочетании с методом глютеиновых реплик параллельно с микрометодом ДСН-седиментации клейковины позволяет судить об относительном уровне активности протеиназ в образцах зерна, поврежденного хлебными клопами, и распределении разрушающих клейковину протеиназ по отдельным зерновкам образцов зерна. Результаты работы указывают на то, что данные подходы могут облегчить предварительную оценку возможного ущерба качеству урожая, вызванного действием протеиназ хлебных клопов.



Сравнительное изучение гидролиза запасных белков зерна пшеницы нативными протеиназами из поврежденного зерна и рекомбинантной формой одной из протеиназ, синтезируемых слюнными железами хлебных клопов, показало принципиальную пригодность рекомбинантных ферментов в исследованиях по поиску факторов, ограничивающих атакуемость белков зерна и определяющих устойчивость растений к данным вредителям.

Статьи по подразделу 16:

1. Мироненко Н.В., О.А. Баранова, Н.М. Коваленко. Л.А. Михайлова. Распространение гена некроза Тоха в популяциях *Ryzenophora tritici-repentis* на Северном Кавказе и северо-западе России // Микол. и фитопатол., 2014, №4 .

Impact Factor = 0,336

Журнал индексируется в системе Web of Science (Russian Science Citation Index), РИНЦ
DOI: нет

2. Михайлова Л.А., Н.В. Мироненко, Н.М. Коваленко Популяции *Ryzenophora tritici-repentis* на северном кавказе и северо-западе России: расовый состав и динамика вирулентности // Микол. и фитопатол., 2014, т. 48, №. 6.

Impact Factor = 0,336

Журнал индексируется в системе Web of Science (Russian Science Citation Index), РИНЦ
DOI: нет

3. Михайлова Л.А., Коваленко Н.М., Мироненко Н.В., Россеева Л.П. Популяции *Ryzenophora tritici-repentis* на территории России // Микол. и фитопатол., 2015, вып.4, с. 257-261.

Impact Factor = 0,336

Журнал индексируется в системе. Web of Science (Russian Science Citation Index)
DOI: нет

4. Razdoburdin V.A., Sergeev G.E., Vasiliev S.V. Distribution of the spider mite *Tetranychus urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae) over the leaves of different cucumber cultivars // Entomological Review, 2014, Vol.94, 3.

Impact Factor = 0,513

Журнал индексируется в системе Scopus.
DOI: 10.1134/S0013873814030038

5. Dolgikh V.V., Senderskii I.V., Konarev A.V. Production and properties of recombinant glutenin-hydrolyzing proteinases from *Eurygaster integriceps* Put. // Applied Biochemistry and Microbiology. 2014. Т. 50. № 5. С. 433-440.

Impact Factor = 0.671

Журнал индексируется в системе Scopus.
DOI: 10.1134/S0003683814040048



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

Наиболее значимые публикации в рецензируемых журналах за период с 2013 по 2015 год:

1. Berestetskiy A., Cimmino A., Sofronova J., Dalinova A., Avolio F., Evidente M., Chisty L., Krivorotov D., Evidente A. Alternethanoxins C–E, further polycyclic ethanones produced by *Alternaria sonchi*, a potential mycoherbicide for *Sonchus arvensis* biocontrol // *J. Agric. Food Chem.* 2015. Vol. 63, N 4. P. 1196–1199.

Impact Factor = 3.88.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1021/jf5054595

2. Munteanu N. V., Mitkovets P. V., Mitina G. V., Movila A., Tokarev Y. S., Leclerque A. Prevalence of *Beauveria pseudobassiana* among entomopathogenic fungi isolated from the hard tick, *Ixodes ricinus* // *Ticks and Tick-borne Diseases*. Vol. 5, 2014, P. 641-648.

Impact Factor = 2,72.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI:10.1016/j.ttbdis.2014.04.015

3. Matveeva T.V., Sokornova S.V., Lutova L.A. Influence of *Agrobacterium oncogenes* on secondary metabolism of plants // *Phytochem. Rev.* 2015. Vol. 14. N 2. P. 541-554.

Impact Factor = 2.69.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection)..

DOI: 10.1007/s11101-015-9409-1

4. Tokarev Yu.S., Malysh J.M., Kononchuk A.G., Seliverstova E.V., Frolov A.N., Issi I.V. 2015. Redefinition of *Nosema pyrausta* (*Perezia pyraustae* Paillot 1927) basing upon ultrastructural and molecular phylogenetic studies // *Parasitol. Res.*, 2015, 114, 759-761.

Impact Factor = 2.41.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1007/s00436-014-4272-3

5. Senderskiy I.V., Timofeev S.A., Seliverstova E.V., Pavlova O.A., Dolgikh V.V. Secretion of *An-tonospora* (*Paranosema*) *locustae* proteins into infected cells suggests an active role of microsporidia in the control of host programs and metabolic processes // *PLoS One*. 2014. Apr 4;9(4):e93585.

Impact Factor = 3,23.



Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1371/journal.pone.0093585

6. Pazyuk I. M., Musolin D. L., Reznik S. Ya. Geographic variation in thermal and photoperiodic effects on development of zoophytophagous plant bug *Nesidiocoris tenuis* // *J. Appl. Entomol.* 138, 2014, 36–44.

Impact Factor = 1.65.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1111/jen.12079

7. Limantseva L., Mironenko N., Shuvalov O., Antonova O., Khyutti A., Novikova L., Afanasenko O., Spooner D., Gavrilenko T. Characterization of resistance to *Globodera rostochiensis* pathotype Ro1 in cultivated and wild potato species accessions from the Vavilov Institute of Plant Industry // *Plant Breeding*, 2014, 133, 5, 660–665.

Impact Factor = 1.59.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1111/pbr.12195

8. Gagkaeva T.Yu., Gavrilova O.P., Yli-Mattila T., Loskutov I.G. The sources of resistance to *Fusarium* head blight in VIR oat collection // *Euphatica*, 2013, vol. 191 (3), p. 355-364.

Impact Factor = 1.69.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1007/s10681-013-0865-7

9. Lawrence D.P., Gannibal Ph.B., Peever T.L., Pryor B.M. The Sections of *Alternaria*: Formalizing species-group concepts // *Mycologia*. 2013. 105 (3). P. 530-546.

Impact Factor = 2.13.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.3852/12-249

10. Cimmino A., Andolfi A., Zonno M.C., Avolio F., Santini A., Tuzi A., Berestetskyi A., Vurro M., Evidente A. Chenopodolin: a phytotoxic unrearranged ent-pimaradiene diterpene produced by *Phoma chenopodicola*, a fungal pathogen for *Chenopodium album* biocontrol // *J. Natural Product*, 2013, 76, N 7. P. 1291-1297.

Impact Factor = 3,95.

Журнал индексируется в системе Web of Science (Core Collection).

DOI: 10.1021/np400218z

Наиболее значимые монографии, книги и другие издания

1. Williams B.A.P., Dolgikh V.V., Sokolova Y.Y. Microsporidian biochemistry and physiology. Chapter 9 in: *Microsporidia: Pathogens of Opportunity*, second Edition. Edited by Louis M. Weiss and James J. Becnel. © 2014 John Wiley & Sons, Inc. Published 2014 by John Wiley & Sons, Inc. p. 245-260. Print ISBN: 9781118395226. Online ISBN: 9781118395264. (тираж - 500 экз.)



2. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Нефедова Л.И., Фасулати С.Р. Фитосанитарная дестабилизация агроэкосистем. СПб.: НППЛ «Родные просторы», ВИЗР, 2013, 182 с. ISBN 978-5-91844-045-2 (тираж 500 экз.)
3. Grichanov I.Ya., Negrobov O.P. 2014. Palaearctic species of the genus *Sciapus* Zeller (Diptera: Dolichopodidae). St.Petersburg: VIZR, 84 p. ISBN 978-5-93717-061-3. (тираж 500 экз.)
4. Долженко В.И., Власенко Н.Г., Власенко А.Н., Стецов Г.Я. и др. Зональные системы защиты яровой пшеницы от сорняков, болезней и вредителей в Западной Сибири. - Новосибирск, 2014. - 124 с. ISBN 978-5-90614-041-9 (тираж 600 экз.)
5. Зубков А.Ф. Биоценологические предикторы модернизации защиты растений. Санкт-Петербург, ВИЗР. 2013. - 123 с. ISBN 978-5-93717-044-6 (тираж 300 экз.)
6. Тютюрев С.Л. Природные и синтетические индукторы устойчивости растений к болезням. СПб, 2014, «Родные просторы», 212 с. ISBN 978-5-91844-042-1 (тираж - 550 экз.)
7. Павлюшин В.А. Вредная черепашка и другие хлебные клопы /В.А. Павлюшин, Н.А. Вилкова, Г.И. Сухорученко, Л.И. Нефедова, А.В. Капусткина. – ООО «СПб СРП Павел ВОГ», 2015. – 272 с. ISBN 978-5-4240-0092-8 (тираж 550 экз.)
8. Зубков, А.Ф. Агробиогеоценология на 80-м году своего развития и ее методологическая роль в естествознании агроэкосистем. СПб, ВИЗР, 2015. – 115 с. ISBN 978-5-93717-050-7 (тираж 500 экз.)
9. Данилов Л. Г. Экологические особенности использования энтомопатогенных нематод. 2015, Saarbrücken, Palmarium Academic Publishing, 64 с. ISBN: 978-3-6596-0019-7 (тираж - 200 экз.)
10. Иващенко В.Г. Болезни кукурузы: этиология, мониторинг и проблемы сортоустойчивости. СПб, ВИЗР, 2015. – 285 с. ISBN 978-5-4240-0131-4 (тираж 500 экз.)

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

В 2013-2015 гг. ФГБНУ ВИЗР проводил работу по 42 грантам, в том числе 35 грантам РФФИ, 2 грантам РНФ, 2 грантам Президента Российской Федерации, 3 грантам Комитета по науке и высшей школе г. Санкт-Петербурга.

Перечень наиболее значимых научных грантов, выполнявшихся в ФГБНУ ВИЗР в 2013-2015 гг.

1. Грант РНФ «Полифазный подход как современная основа для ревизии биоразнообразия фитопатогенных грибов» (проект 14-26-00067, рук. Ганнибал Ф. Б.). Сроки исполнения 2014-2018. Общий объем финансирования – 70 млн. руб.

Выполнен анализ популяций возбудителя бурой ржавчины пшеницы – гриба *Puccinia triticina*, собранного с 17 видов эгилопса и пшеницы разной ploидности в географически отдаленных точках России и Казахстане. Изучена выборка, состоящая из 65 изолятов двух



близкородственных токсигенных грибов *Fusarium langsethiae* и *F. sibiricum*, инфицирующих зерно. Оценены культурально-морфологические свойства и способность изолятов продуцировать токсины Т-2 и ДАС. Выделено, очищено и охарактеризовано 19 индивидуальных соединений из культур грибов. Выделенные вещества оценены на предмет возможности их практического использования. Так, показано, что феосферид А может быть использован как гербицидное соединение.

2. Грант РФ «Выявление биоразнообразия и трофического статуса микробиоты кормовых культур в связи с созданием качественных и биологически безопасных кормов» (проект 14-16-00114, рук. Гагкаева Т. Ю.). Сроки исполнения 2014-2016. Общий объем финансирования – 15 млн. руб.

Проведено сравнение эффективности двух консервантов российского производства, созданных на основе штаммов *Lactobacillus plantarum* и *B. subtilis*, имеющих жидкую препаративную форму, и двух импортных аналогов, на основе штаммов *Lactobacillus spp.*, имеющих сухую препаративную форму. На основании анализа биохимических показателей силоса и 6 микотоксинов (афлатоксина В1, ДОН, охратоксина А, Т-2 токсина, зеараленона, фумонизинов) показано, что наилучшим консервирующим эффектом обладали закваски на основе живых бактерий, особенно на основе *L. plantarum*, по сравнению с высушенными препаратами.

3. Грант РФФИ «Регулирующие факторы в многолетней динамике численности растительноядных насекомых» (проект 12-04-00552-а, рук. Фролов А. Н.). Сроки исполнения 2012-2014. Общий объем финансирования – 1,4 млн. руб.

4. Грант РФФИ «Эволюция альтернариоидных гифомицетов: механизмы и роль генетической рекомбинации» (проект 12-04-00677-а, рук. Ганнибал Ф. Б.). Сроки исполнения 2012-2014. Общий объем финансирования – 1,12 млн. руб.

5. Грант РФФИ «Изучение роли вторичных метаболитов грибов в формировании биоценозов филлосферы» (проект 12-04-00853-а, рук. Берестецкий А. О.). Сроки исполнения 2012-2014. Общий объем финансирования – 1,1 млн. руб.

6. Грант РФФИ «Летучие метаболиты токсинопродуцирующих грибов рода *Fusarium*: хемотаксономия, роль в ольфакторных взаимоотношениях с насекомыми» (проект 12-04-00927-а, рук. Гагкаева Т. Ю.). Сроки исполнения 2012-2014. Общий объем финансирования – 1,31 млн. руб.

7. Грант РФФИ «Видовое разнообразие и генетический полиморфизм энтомопатогенных грибов рода *Lesanicillium*» (проект 13-04-01905-а, рук. Митина Г.В.). Сроки исполнения 2013-2015. Общий объем финансирования – 1,34 млн. руб.

8. Грант РФФИ «Молекулярно-генетическая структура популяций *Rugenophora teres* из Беларуси и Северо-запада Европейской части России» (проект 14-04-90039-Бел_а, рук. Афанасенко О.С.). Сроки исполнения 2014-2016. Общий объем финансирования – 0,7 млн. руб.



9. Грант РФФИ «Метагеномное исследование структуры и динамики микробиома, ассоциированного с древесным детритом» (проект 14-04-32040-мол_а, рук. Казарцев И.А.) . Сроки исполнения 2014-2016. Общий объем финансирования– 0,4 млн. руб.

10. Грант РФФИ «Ассоциативное картирование генетических детерминант устойчивости к возбудителям сетчатой и темно-бурой пятнистостей в наборе образцов *Hordeum vulgare* из центров генетического разнообразия ячменя» (проект 15-54-12365-ННИО_а, рук. Афанасенко О.С.). Сроки исполнения 2015-2017. Общий объем финансирования– 1,5 млн. 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

1. Государственный контракт Минобрнауки 14.518.11.7067 «Разработка полифазного направления в систематике экономически важных видов фитопатогенных грибов с использованием УСУ «Микологический гербарий (LEP) лаборатории микологии и фитопатологии им. А.А. Ячевского ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии и Государственная коллекция микроорганизмов, патогенных для растений и их вредителей» по ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы" Программное мероприятие 1.8 (2012-2013 гг., 1 100 000 руб.)

2. Госконтракт №16 МО4.00.27 с Минобрнауки РФ «Разработка биоинсектицидов для борьбы с жесткокрылыми насекомыми-вредителями сельскохозяйственных культур и запасов» Шифр «2011-16-МЦП/10» в рамках Подпрограммы 2 МЦП «Инновационные биотехнологии» (2013-2015 гг., 7 000 000 руб.)

3. Госконтракт №16 МО4.00.14 с Минобрнауки РФ «Разработка технологий получения и применения биопрепаратов для защиты картофеля от грибных и бактериальных болезней» Шифр «2011-16-МЦП/08» в рамках Подпрограммы 2 МЦП «Инновационные биотехнологии» (2014-2015 гг., 4 000 000 руб.)



Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

1. Биотехнологическая компания ООО «АгроБиоТехнология»

ВИЗР совместно с ООО «АгроБиоТехнология» проведена государственная регистрация 6 новых биопрепаратов. «АЛИРИН-Б» СП, «АЛИРИН-Б» ТАБ, «ГАМАИР» СП., «ГАМАИР» ТАБ. Разработаны регламенты применения препарата Витаплан СП для защиты зерновых от корневых гнилей и сетчатой пятнистости; картофеля от альтернариоза, фитофтороза и ризоктониоза, сахарной и столовой свеклы от корнееда и церкоспороза; капусты от черной ножки и слизистого бактериоза; бахчевых культур от корневых гнилей и увядания; винограда от милдью и оидиума; яблони от парши. Налажено промышленное производство полифункциональных биопрепаратов, обеспечивающее защиту растений на 60% площади закрытого грунта в РФ.

2. Опытное производство биопрепаратов ООО «Биодан»

Совместно ВИЗР и ООО "Биодан" выполнены работы по государственной регистрацией биопрепаратов Немабакт и Энтонем-Ф, разработанных в ВИЗР. Налажено их опытное производство и проведена государственная регистрация.

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

Перечень внедренных разработок ВИЗР

Лабораторные и опытно-промышленные регламенты получения препаративных форм новых биопрепаратов (алирин-Б, гамаир, алирин-С, хризомал) полифункционального типа действия для систем микробиологической защиты овощных, картофеля, зерновых и плодово-ягодных культур от болезней. Патенты РФ: № 2081167, № 2084152. Апробированы на опытных установках ЗАО «Агробiotехнология», ЭПП «Экос», Краснодарский биоцентр; биологическая эффективность против грибных заболеваний на зерновых, овощных, плодовых культурах и картофеле 60-90%. Регионы: Северо-Запад, ЦЧЗ, Краснодарский и Ставропольский края и др.

Новые биопрепараты (энтонем-Ф, немабакт) для защиты сельскохозяйственных культур от вредных насекомых. Опытные-промышленные регламенты получения, препаративные формы, маточные культуры и их паспортизация, технические условия, патенты РФ: № 2168893 от 20.07.2001. Апробированы на опытных биотехнологических линиях ВИЗР, ООО «Биоранта-Чехов», ООО «Биодан». Целесообразно применение в системах биологической защиты овощных культур и декоративных культур в тепличных комбинатах, в садах, на приусадебных участках.

Способ подготовки симбиотических бактерий рода *Xenorhabdus*, выделенные из нематод вида *Steinernema feltiae protense* к хранению. Патент РФ № 2053790, А 61К 39/02. Акты



производственного внедрения, полученного по новой технологии, биологического препарата на основе нематод вида *Steinernema feltiae protense* в системах защиты цветочных культур от вредителей в теплицах. Апробированы на опытных установках ООО Биодан.

Биопрепараты и технология очистки техногенно загрязненных территорий. Опытно-промышленный регламент, ТУ, штаммы-продуценты. Апробированы на ЭПП «Экос», ЗАО «Агробиотехнология»; эффективны для деградации нефтепродуктов, ПАУ и пестицидов. ЗАО «Полиинформ» проведены очистные мероприятия на объектах «Лукойл», «Юкос», «Транснефть».

Технология массового разведения афидофагов на газонном субстрате. Патент РФ № 2216171. Апробирован на базе ООО «Воронежский тепличный комбинат». Крупномасштабное производство афидофагов для защиты тепличных культур на площадях 20 га и более. Необходима в системах биологической защиты сельскохозяйственных культур.

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

Заполняется при наличии. Указывается общее число документов и перечень до 10 наиболее значимых документов, подготовленных организацией.

В 2013-2015 гг. в ФГБНУ ВИЗР разработано 29 нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе

4 межгосударственных стандарта (ГОСТа) утвержденных приказом Росстандарта,
25 Методических указаний (МУК), утвержденных в качестве официальных методов контроля остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственной продукции, почве и воде водоемов Руководителем Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным санитарным врачом РФ и руководителем Роспотребнадзора.

Перечень наиболее значимых нормативно-технических документов, подготовленных ФГБНУ ВИЗР в 2013-2015 гг.

1. ГОСТ 21507-2013. Защита растений. Термины и определения.
2. ГОСТ 33538-2015. Защита растений. Методы выявления и учета поврежденных зерен злаковых культур клопами-черепашками.
3. ГОСТ 33829-2016. Защита растений. Требования к производству продукции растительного происхождения при риске развития чрезвычайной фитосанитарной ситуации.



4. ГОСТ 33828-2016. Защита растений. Требования к обороту агентов биологической борьбы и других полезных организмов.

5. Долженко В.И., Цибульская И.А., Карпова Л.М. Определение остаточных количеств эпоксиконазола в зеленой массе, зерне и масле кукурузы методом капиллярной газожидкостной хроматографии (МУК 4.1.3187-14).

6. Долженко В.И., Цибульская И.А., Карпова Л.М. Определение остаточных количеств квинмерака в ботве и корнеплодах сахарной свеклы методом газожидкостной хроматографии (МУК 4.1.3183-14).

7. Долженко В.И., Цибульская И.А., Комарова А.С. Определение остаточных количеств прохлораза в зеленой массе, семенах и масле подсолнечника и рапса методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (МУК 4.1.3185-14).

8. Долженко В.И., Цибульская И.А., Комарова А.С., Черменская Т.Д. Определение остаточных количеств ацетамиприда в ботве и корнеплодах сахарной свеклы методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (МУК 4.1.3188-14).

В составе ВИЗР находятся аккредитованные Росстандартом испытательная лаборатория по испытанию опрыскивающей техники и машинных технологий, аттестат аккредитации испытательной лаборатории № РОСС RU.0001.21МС30, аналитическая лаборатория по оценке остаточных количеств пестицидов, аккредитованная Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, номер аккредитации № РОСС RU.

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

Перечень научно-исследовательских и технологических работ, выполненных по договорам за 2013-2015 гг.

1. Договора с зарубежными и отечественными фирмами-производителями пестицидов: Сингента (Швейцария); Петерс энд Бург и Байер (Германия), ООО "ЩЕЛКОВО-АГРО-ХИМ", ЗАО ФИРМА "АВГУСТ". Испытание препаратов для защиты растений в рамках государственной регистрации пестицидов.

2. Договора с сельхозпроизводителями овощной продукции в теплицах: ЗАО «Ольде-евская» (Новочебоксарск), ОАО «Совхоз-Весна» (Саратов), ЗАО «Мокшанский (Пенза), ООО «Дубки» (Ярославль). Массовое разведение и применение энтомофагов для тепличных комбинатов из разных регионов РФ.



**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 ор-
ганизация хочет сообщить о себе дополнительно**

В ВИЗР функционируют 10 научных школ по основным направлениям фитосанитарии, микологии, сельскохозяйственной энтомологии и иммунитета растений (см. статью Новожилов К.В., Павлюшин В.А. Научные школы ВИЗР – истоки и развитие, Вестник защиты растений, 2010, №4).

Научная школа по микологии и фитопатологии под рук. акад. Левитина М.М. включена в Реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга в соответствии с решением Президиума Научно-технического совета при Правительстве Санкт-Петербурга (протокол № 2/13 от 09.12.2013).

ВИЗР совместно с Санкт-Петербургским государственным аграрным университетом и Санкт-Петербургским государственным технологическим институтом (Технический университет) создан Научно-образовательный центр. «Защита и биотехнология растений». В НОЦ ЗиБР проходят преддипломную и дипломную практику около 30 студентов ежегодно.

В НОЦ ЗиБР за период 2013-2015 гг. студенты-дипломники и аспиранты под руководством молодых кандидатов наук выполняли работы по следующим проектам:

1) 2 гранта Президента РФ для молодых российских ученых:

«Генетическое разнообразие энтомопатогенных микроорганизмов как следствие популяционной стратегии их хозяев – растительноядных чешуекрылых» (проект МК-1175.2013.4, рук. Малыш Ю.М.). Сроки исполнения 2013-2014.

«Мультигенная филогения микроспоридий - облигатных внутриклеточных паразитов животных» (проект МД-4284.2015.4, рук. Токарев Ю.С.). Сроки исполнения 2015-2016.

2) 7 грантов РФФИ для молодых ученых

Генетический полиморфизм и колебания численности у чешуекрылых рода *Pyrusta*: *Pyrualoidea*, *Crambidae* (12-04-32119 мол_a)

Разработка модели вспышки численности интродуцированного насекомого-фитофага на основе уравнений с отклоняющимся аргументом (14-01-31020-мол_a)

Молекулярно-генетическая структура популяций *Pyrustophora teres* из Беларуси и Северо-запада Европейской части России (14-04-90039-Бел_a)

Метагеномное исследование структуры и динамики микробиома, ассоциированного с древесным детритом (14-04-32040-мол_a)



□ Эволюция метаболического аппарата микроспоридий: уникальная модификация альтернативной дыхательной цепи при переходе к паразитированию на наземных хозяевах (14-04-31783-мол_a)

□ Мультигенная филогения и молекулярная диагностика энтомопатогенных аскомицетов (Ascomycota, Нурocreales) Северной Палеарктики (15-34-50209-мол_нр)

□ Дифференциальная экспрессия генов и вирулентность энтомопатогенных микроорганизмов (15-34-20567-мол_a_вед)

3) 2 гранта Комитета по науке и высшей школе СПб для молодых кандидатов наук «Прогностический метод оценки качества зерна и продукции на его основе по содержанию ДНК фузариевых грибов и микотоксинов» и «Дифференциации крупноспоровых видов *Alternaria* и оценка устойчивости сортов картофеля к альтернариозу».

В ВИЗР работает Докторский диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций по трем специальностям («Защита растений», «Энтомология» и «Микология»).

Осуществляется издание рецензируемого научного журнала «Вестник защиты растений».

Для подготовки научных кадров в институте работает аспирантура, в которой ведется подготовка аспирантов по 3 специальностям: «Защита растений», «Энтомология» и «Микология». В период 2013-2015 гг. обучение проходили 16 человек. Подготовку аспирантов осуществляют 6 докторов и 8 кандидатов наук. Повышение квалификации в научных центрах Франции, Германии, Финляндии прошли 19 сотрудников ВИЗР в том числе молодые кандидаты наук и аспиранты.

В ВИЗР совместно с Санкт-Петербургским аграрным университетом создана кафедра на производстве «Химическая защита растений» .

В настоящее время в ВИЗР работают 4 академика РАН.

Руководитель интеграционной исследовательской программы – академик РАН, профессор В.А. Павлюшин, директор ВИЗР - с 1998 г. Более 40 лет ведет научные исследования по различным аспектам фитосанитарной науки и, в том числе, таких ее приоритетных направлений, как биологическая и микробиологическая защита растений. Под научным руководством В.А. Павлюшина созданы биопрепараты нового поколения, характеризующихся высокой эффективностью и селективностью действия (алейцид, алирин-С, алирин-В, вертициллин-М, гамаир, немабакт, октаберин, стернифаг, витаплан-СП и др.). Приоритет на биопрепараты защищен 12 патентами и авторскими свидетельствами. 15 препаратов прошли государственную регистрацию.

Академик РАН, профессор М.М.Левитин одним из первых в стране в 60-е годы приступил к изучению генетики фитопатогенных грибов. Использование генетических методов значительно расширило возможности фитопатологических исследований и позволило создать ряд новых представлений об особенностях мутационного и комбинативного процессов у разных групп грибов. Лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга за



выдающиеся научные результаты в области науки и техники в номинации биологические науки - премия им. Н.И. Вавилова в 2014 г.

Академик РАН, профессор О.С. Афанасенко, член совета международной научной ассоциации по защите растений (IAPPS), зам. Главного редактора журнала Микология и фитопатология РАН.

В ВИЗР работают ученые с мировым именем в том числе: доктор биол. наук Ал.В. Конарев, который имеет 335 цитирований в SCOPUS и более 100 в Web of Science; доктор биол. наук Н.В. Мироненко, индекс Хирша 10 (Web of Science), суммарное число цитирований автора – 333 (Web of Science).

ВИЗР организовал проведение Третьего Всероссийского съезда по защите растений «Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем», 16–20 декабря 2013 г. (475 участников, в том числе 27 зарубежных ученых).

За 2013-2015 гг. проведено 12 Всероссийских школ и курсов повышения квалификации специалистов по защите растений, в том числе:

- 1) Всероссийская школа «Молекулярные маркеры для селекции растений на устойчивость к болезням»;
- 2) курсы повышения квалификации «Современная таксономия и методы идентификации грибов рода *Fusarium*»;
- 3) курсы повышения квалификации «Биоразнообразие и идентификация возбудителей болезней растений»;
- 4) Всероссийская школа «Современная опрыскивающая техника и эффективное применение средств защиты растений»;
- 5) Всероссийская школа «Комплексные системы защиты картофеля от вредных организмов».

В институте работают 2 Заслуженных работника сельского хозяйства Российской Федерации.

4 сотрудника имеют звание «Заслуженный деятель науки РФ».

2 сотрудника имеют звание «Заслуженный агроном РФ».

1 сотрудник награжден Медалью «За заслуги перед Отечеством II степени».

1 сотрудник является Лауреатом премии Правительства РФ в области науки и техники

Благодаря научным делам, полученным ФГБНУ ВИЗР в период 2013-2015 гг. поддержаны 3 новых проекта РНФ, выполнение которых начато в 2016 г. Общий объем финансирования – 52,5 млн. руб.

1. Грант РНФ «Разработка технологий получения и применения микогербицидов для борьбы с трудноискоренимыми сорными растениями» (16-16-00085, рук. Берестецкий А. О.)

2. Грант РНФ «Технологии массового культивирования энтомопатогенных микроспоридий - продуцентов микробиологических средств контроля численности насекомых-фитофагов» (16-14-00005, рук. Токарев Ю.С.)



3. Грант РФФ «Разработка технологии биологической защиты безвирусного картофеля от насекомых-переносчиков вирусов в современных теплицах» (16-16-04079, рук. Белякова Н. А.)

ФИО руководителя В.А. Рабьюшин Подпись В. Рабьюшин
Дата 29.05.2017г.

