

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

ОТЧЕТ
об итогах научной и производственной деятельности
за 2012 год

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений Российской академии сельскохозяйственных наук выполняет научно-исследовательские работы в соответствии с Планом фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2011-2015 гг., составляющим основу Государственного задания на оказание государственных услуг, выполнение работ на 2012 г. и плановый период 2013 и 2014 гг. и Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 гг., а также 3 государственными контрактами с Минобрнауки РФ, 17 грантами РФФИ и 25 международными соглашениями.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

05.01.01.01. «Разработать каталог типовых образцов микологического гербария LEP, методические пособия по работе с информационно - поисковой системой и компьютерным определителем сорных растений», этап 05.01.01.; задание 05.01.

Цель. Разработать каталог типовых образцов фитопатогенных токсинобразующих грибов рода *Fusarium* для усовершенствования методов диагностики возбудителей корневых гнилей и фузариоза зерна. Разработать методические пособия по работе с базой данных и информационно поисковой системой «Сорные растения во флоре России» для повышения точности и производительности работ по мониторингу сорных растений.

Новизна. Впервые в мировой практике разработан уникальный каталог типовых образцов фитопатогенных токсинообразующих грибов рода *Fusarium*, в котором представлена информация о каждом типовом образце из фондов Микологического гербария LEP.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. На основе анализа фондов Микологического гербария LEP разработан Каталог типовых образцов фитопатогенных токсинообразующих грибов рода *Fusarium*, в котором впервые представлена информация о каждом типовом образце с указанием рода и видового эпитета или названия разновидности типифицируемого таксона, вида растения-хозяина, места и даты сбора. Для каждого таксона прослежена история с момента его открытия и опубликования. В каталог включены названия 33 видов и 5 разновидностей грибов из р. *Fusarium*, названия которых связаны с 62 гербарными образцами. Из них 24 образца представляют названия разновидностей, а остальные - видов.

Сравнение с приведенными в каталоге типовыми образцами грибов рода *Fusarium* является одним из важных этапов идентификации возбудителей корневых гнилей и фузариоза зерна. Правильная диагностика зараженности зерна позволяет оценить опасность контаминации кормового и продовольственного зерна токсинами.

Для организации работ по сбору и анализу информации о распространении сорных растений и засоренности посевов разработано методическое пособие по работе с базой данных (БД) «Сорные растения во флоре России». БД в сочетании с информационно-поисковой системой и представленным методическим пособием позволяют анализировать обширные массивы информации и быстро формировать выборки по запросам в зависимости от региона, с\х культуры, сезона и др. параметров проводимого анализа фитосанитарной обстановки.

Созданы 3 новых блока в базе данных (БД) и информационно-поисковой системе «Сорные растения во флоре России», которая является уникальным

информационным ресурсом, не имеющим отечественных аналогов. Один из новых блоков БД предназначен для сбора информации о площадях, засоренных разными видами сорных растений, о потерях урожая и порогах вредности сорняков.

В качестве одного из элементов информационно-поисковой системы «Сорные растения во флоре России» создан универсальный электронный определитель, программный код которого не зависит от набора признаков, что позволяет использовать его для видовой диагностики любой группы организмов при наличии таблицы признаков. В настоящее время завершен ввод информации по основным признакам трех семейств сорняков: Asteraceae, Fabaceae и Rubiaceae. Для обучения пользователей работе с созданным определителем разработано методическое пособие.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г., разработаны каталог типовых образцов грибов рода *Fusarium* из гербария ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии (LEP) и 2 методические пособия по работе с информационно поисковой системой «Сорные растения во флоре России» и по работе с компьютерным определителем сорных растений.

05.01.02.01. «Усовершенствовать методы видовой идентификации сорных растений, фитопатогенных грибов, энтомофагов и микроспоридий с помощью молекулярного анализа, компьютерных баз данных и гербарных коллекций, разработать методическое пособие по гербаризации и диагностике сорных растений», этап 05.01.02.; задание 05.01.

Цель. Повысить точность и производительность работ по видовой диагностике фитопатогенных грибов рода *Alternaria*, сорных растений, энтомофагов и микроспоридий с помощью молекулярного анализа, компьютерных и традиционных определителей. Разработать методическое пособие по гербаризации и диагностике сорных растений.

Новизна. Впервые в РФ разработано методическое пособие по созданию специализированных гербарных коллекций сорных растений.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Сконструирован набор праймеров, который предназначен для выявления и идентификации альтернариоидных гифомицетов с помощью ПЦР в чистой культуре и в растительной ткани (в семенах и образцах растений с симптомами альтернариоза). Положительные результаты амплификации были получены для ДНК альтернариоидных гифомицетов (виды родов *Alternaria*, *Brachycladium*, *Chalastospora*, *Embellisia* и *Ulocladium*). На полученные праймеры составлены паспорта. С помощью новых праймеров с групповой специфичностью можно проводить ПЦР-диагностику альтернариозов в тех случаях, когда заболевание вызывается не одним видом *Alternaria*, а несколькими. Например, при идентификации альтернариоза крестоцветных культур (возбудители – *A. brassicae*, *A. brassicicola*, *A. japonica*), альтернариоза моркови (возб. – *A. dauci*, *A. radicina*), альтернариоза семян зерновых культур (возб. – *A. tenuissima*, *A. alternata*, *A. arborescens*, *A. avenicola*, комплекс видов *A. infectoria*).

Для повышения точности диагностики сорных растений, фиксации находок редких, заносных и карантинных видов расширена уникальная гербарная коллекция сорных растений, которая является одной из самых крупных в РФ. В настоящее время в гербарной коллекции ВИЗР зарегистрировано 6013 листов (в 2011 г. – 5706 листов). Коллекция насчитывает 499 видов, относящихся к 271 роду и 71 семейству. Регистрация гербарных образцов в коллекции осуществляется в специальном блоке базы данных «Сорные растения во флоре России», формирование и печать этикеток осуществляется по запросу информационно-поисковой системы.

Для гербаризации сорных растений составлено методическое пособие, которое включает описание способов сушки и технического оформления гербарных образцов в зависимости от морфологических особенностей растения. В пособии указаны диагностические признаки и органы растений, которые должны быть обязательно представлены на гербарном образце с учетом морфологических особенностей разных семейств. Описана процедура приведе-

ния в должный порядок (инсерирование) гербарного материала и особенности его хранения, защита гербария от повреждения насекомыми, правила пользования гербарием.

Разработано оригинальное методическое пособие по оценке засоренности посевов сельскохозяйственных культур с использованием интегрального индекса, который рассчитывается по формуле: $I = D \times B_{cp}$, где I – интегральный индекс встречаемости и обилия сорных растений, D – доля участия вида в ценозах территории, B_{cp} – средний балл обилия вида. Анализ значений интегрального индекса позволяет выявить виды, наиболее распространенные в пределах определенной территории; сравнить различные районы и области по встречаемости конкретного вида с учетом его обилия, что способствует выявлению тенденций распространения сорных растений. В методическом пособии описаны процедура присуждения экспертной оценки ожидаемого вреда от сорных растений разных биологических групп. Приведены расчеты частного индекса ожидаемого вреда одним доминирующим в посеве видом сорных растений, а также интегрального индекса ожидаемого вреда от всех видов сорных растений, выявленных на поле.

Разработана и апробирована методика выявления стабильных видовых комплексов сорных растений с визуализацией пространственной динамики отдельных видов на территории обследования. Апробация методики проведена в Ленинградской области. Выявлены стабильные видовые комплексы и визуализирована пространственная динамика их распространения на обследуемой территории. Показано, что сорные растения *Tripleurospermum perforatum* Merat, *Taraxacum officinale* Wigg., *Cirsium setosum* Willd, *Elytrigia repens* L. имеют высокие показатели встречаемости и обилия на сегетальных и рудеральных местообитаниях в Ленинградской области. Специфика пространственного распределения каждого вида, входящего в данный комплекс, отражена на картах. Созданные картографические материалы позволяют предвидеть, какие виды будут наиболее обременительны в пределах изучаемой территории.

Получены новые данные для разработки принципов универсальной филогенетической системы микроспоридий на основе морфологических и молекулярных критериев.

В семействе жужелиц описано 3 новых для науки таксона родового ранга и 27 новых видов, в семействе наездников афидиид – 3 новых вида. Анализ признаков новых таксонов позволил уточнить сведения о происхождении представителей некоторых филетических линий трехин. В ряде групп жужелиц впервые наблюдались случаи симпатрии близких видов, что очень важно для решения сложных вопросов таксономии этих групп.

В онлайн-базу «База данных фитосанитарного мониторинга агроэкосистем в Российской Федерации» (<http://vizrspsb.ru>, регистрация в ЦИТиС № 50201151235), введены усредненные региональные данные по мышевидным грызунам, вредной черепашке, колорадскому жуку, луговому мотыльку и саранчовым. Для пользователей (специалисты службы защиты растений, агрономы-растениеводы, фермеры) доступно заполнение таблиц с данными обследований, параметрами поля, года и вегетационного сезона. Структура БД универсальна и может использоваться применительно к любым регионам РФ с учетом специфического набора культур и вредных объектов.

Создана первая версия сайта «Научно-образовательный информационный ресурс по луговому мотыльку», который предназначен для студентов и аспирантов, сотрудников Россельхозцентра и институтов прикладного профиля, а также исследователей, занимающихся моделированием в области защиты растений. Для создания сайта использованы ранее разработанное оригинальное программное обеспечение для оценки исходной фазы динамики популяций лугового мотылька, расчета агрометеорологических показателей, а также созданные в ВИЗР база данных «Сведения о распространении лугового мотылька» и экспертная система «Многолетний прогноз фаз динамики лугового мотылька».

В ходе усовершенствования методов молекулярной диагностики энтомопатогенных микроспоридий выявлено значительное разнообразие

форм родового уровня, которые по данным секвенирования генов рибосомальной ДНК не родственны ноземам и относятся по молекулярным характеристикам к другим классам. Особого внимания заслуживает широкая специфичность и высокая агрессивность этих форм, которые развиваются в прямом контакте с клеткой хозяина (защитные реакции клетки сведены к минимуму), и способны к быстрым адаптивным перестройкам при попадании в нового хозяина.

Продолжено изучение генетического разнообразия микроспоридий фауны России и сопредельных стран. В отчетном году основное внимание было уделено микроспоридиям, паразитирующим у вредных видов чешуекрылых и жесткокрылых насекомых. У лугового мотылька в Западной Сибири обнаружена микроспоридия, по молекулярным и ультраструктурным признакам отнесенная к роду *Tubulinosema*. Находка представляет большой интерес в связи с тем, что виды этого рода были известны как паразиты насекомых из отрядов Diptera, Orthoptera и Coleoptera, но впервые новый вид найден у Lepidoptera.

Для усовершенствования методов видовой идентификации паразитических энтомофагов из семейства Aphidiidae составлен аннотированный каталог для фауны Дальнего Востока, поскольку данный регион является основным источником природных ресурсов энтомофагов на территории РФ. В Каталоге приведено 80 видов наездников из 24 родов, дана их краткая характеристика. Для каждого рода указаны типовые вид и синонимы, приводится общая краткая информация о его распространении, сведения о числе видов и о хозяино-паразитарных отношениях. В разделе каталога "Биологические особенности и хозяйственное значение паразитических перепончатокрылых" кратко изложен опыт применения наездников в защите растений, описано многообразие биологических особенностей паразитических групп.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. сформирован сборник Методы фитосанитарного мониторинга и прогноза (ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии, СПб, 2012, 132 с.).

05.01.03.01. «Осуществить мониторинг опасных вредителей и болезней с.х. культур. Провести анализ картографических материалов по распространению экономически значимых видов вредителей и сорных растений для комплексного фитосанитарного районирования РФ», этап 05.01.03.; задание 05.01.

Цель. На основе мониторинга опасных вредителей и болезней с.х. культур составить аналитический обзор фитосанитарной обстановки и карты по распространению экономически значимых видов вредителей и сорных растений для комплексного фитосанитарного районирования РФ.

Новизна. Впервые на территории России в Приморском крае на культурах томата, баклажана и хризантемы выявлен фитопатогенный гриб *Stemphylium lycopersici*, поражающий листья. Баклажан впервые зарегистрирован как растение-хозяин этого вида.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. В 2012 г. в России наблюдалась вспышка массового размножения итальянского пруса и азиатской саранчи. В Астраханской области саранчой заселено 82 тыс. га с превышением ЭПВ. Обширные массовые очаги саранчовых выявлены в Волгоградской, Самарской, Ростовской областях, Ставропольском крае, Калмыкии и Дагестане. Очаги итальянского пруса отмечены в Оренбургской, Пензенской и Челябинской областях. На сопредельной территории Казахстана (Костанайская обл.) вредителем было заселено 400 тыс. га. В следующем году, несмотря на активное проведение истребительных мероприятий, очаги итальянского пруса будут расширяться.

Отмечено крупномасштабное очаговое распространение лугового мотылька, концентрирующееся вокруг естественных очагов его резервации в Республике Калмыкия, Астраханской области, на южном Урале, на территориях Украины, Казахстана и Монголии. Численность гусениц превышала экономический порог в Оренбургской, Белгородской, Саратовской областях и в Краснодарском крае (рис. 1). Обработки проводились только в целях предотвращения вредоносности на посевах подсолнечника, кукурузы, сои, мно-

голетних трав и овощных культур. На заброшенных землях луговой мотылек беспрепятственно размножался, что повысило риск расселения бабочек I-II поколений на посевы. В степных регионах в связи с аномально жаркой погодой отмечено развитие III поколения вредителя.

Дана оценка глобальной фазы динамики популяций лугового мотылька на территории России и сопредельных стран на 2012 г. с прогнозом до 2017 г. В текущем году очаги размножения лугового мотылька приурочены к степной и югу лесостепной растительных зон России до озера Байкал. Засушливые явления на значительной части ареала привели к локальному сокращению численности вредителя. Однако наличие орошаемых земель в степной зоне создает благоприятные условия для его развития в условиях засухи.

Поэтому 2012 г. следует рассматривать как год дальнейшего подъема численности лугового мотылька на обширных территориях лесостепей и степей РФ и образования крупномасштабных очагов. В 2013-2014 гг. сохранится опасность перерастания фазы подъема численности в фазу крупномасштабного массового размножения вредителя. Возможно его появление и в Дальневосточном ФО за счёт залёта насекомых из сопредельных стран. К 2017 году наступит относительно продолжительная фаза спада численности лугового мотылька.

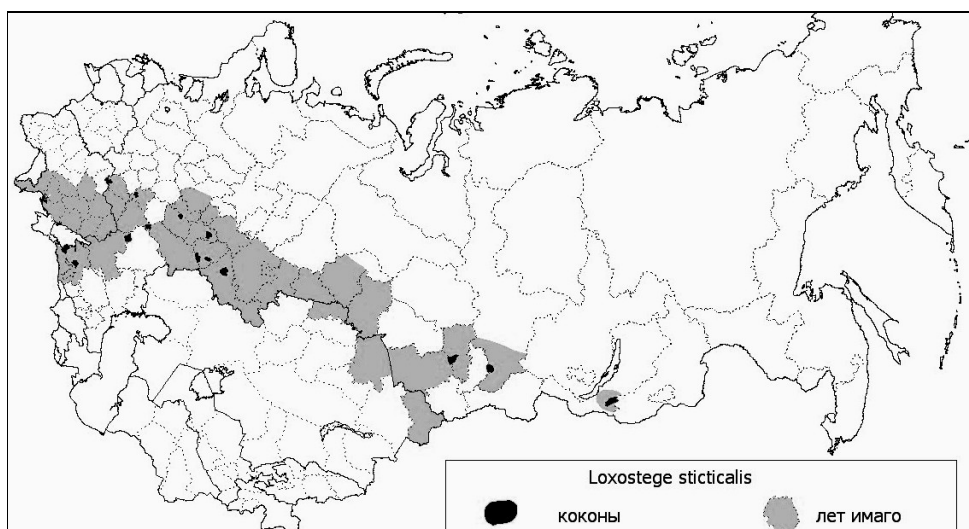


Рис.1. Распространение лугового мотылька по состоянию на май 2012 г.

Черным цветом отмечены административные районы субъектов федерации, где весной выявлены максимальные численности коконов с перезимовавшими гусеницами. Серым цветом обозначены административные территории и их части, где отмечен лет имаго.

Колорадский жук заселял от 60 до 100% посадок картофеля в 14 регионах РФ из 19 обследованных. В Краснодарском крае, Ленинградской, Московской, Ярославской областях и Чувашии отмечено очаговое распространение вредителя, который выявлен на 14-50% посадок. Численность колорадского жука повсеместно (за исключением Ленинградской области) превышала ЭПВ, особенно в частном секторе. Эта ситуация типична для последних десятилетий и подтверждает его успешную акклиматизацию во всех зонах картофелеводства. Следует особо отметить адаптацию вредителя к культуре томата в зонах его массового выращивания, например в Северной Осетии. Низкая численность вредителя и даже его полное отсутствие на производственных посадках картофеля во Владимирской, Курской, Тверской обл., Приморском крае, Чеченской и Чувашской республиках связана с эффективностью проведенных защитных мероприятий, в частности, с предпосадочной обработкой семенного материала картофеля препаратами Круйзер и Престиж.

Численность клопа вредной черепашки была высокой во всех важнейших зерносеющих регионах РФ. Плотность перезимовавшей популяции в ряде районов Краснодарского края, Ростовской, Белгородской, Воронежской, Самарской и Саратовской областей превышала ЭПВ. В зоне с постоянной высокой численностью, численность личинок и окрылившихся клопов достигала ЭПВ, но была ниже, чем в прошлом году (Краснодарский край – личинок до 23.0 экз/м²), что можно объяснить жаркой и сухой погодой мая, в результате чего развитие пшеницы происходило значительно быстрее. Развитие вредителя несколько отставало от развития пшеницы. Численность в 2013 г. при благоприятных условиях ожидается на уровне 2012 г., или несколько выше.

В зоне сильной вредоносности мышевидных грызунов в Южном и Севе-

ро-Кавказском округах идет осенний подъем их численности. К сентябрю в республике Адыгея средняя численность выросла с 31 до 56 ж.н./га, а максимальная с 200 до 430 ж.н./га. В Краснодарском крае на начало октября средневзвешенная численность составила 24,8 ж.н./га, а максимальная 269 ж.н./га – в Новопокровском районе. Рост численности продолжится в очагах.

В целях фитосанитарного районирования территории РФ проведен мониторинг ареалов возбудителей альтернариозов и фузариозов. На наличие альтернариозной инфекции проанализировано 117 образцов озимой пшеницы из разных районов Краснодарского и Ставропольского краёв. Заражённость образцов видами *Alternaria* колебалась от 37 до 98%. Средняя заражённость в этих регионах составляла 83-84%, что примерно в 2 раза выше, чем в 2010 году.

В Краснодарском крае средняя заражённость грибами рода *Fusarium* зерна озимой пшеницы составила 2,5%. К доминирующим видам отнесены *F.graminearum* (доля вида в комплексе грибов 22%), *F. tricinctum* (23%) и *F.sporotrichioides* (20%). Кроме того, как необычное явление, можно отметить факт массового выявления гриба *F. tricinctum*, доля которого составила 23% от всех изолятов фузариевых грибов. *F. tricinctum* – это относительно слабый патоген, редко встречающийся с высокой частотой и чаще распространённый в регионах с умеренным климатом. В 2010 году доля этого вида в Ставропольском и Краснодарском краях составляла 5-8 %.

В Ставропольском крае средняя заражённость грибами рода *Fusarium* зерна озимой пшеницы составила 4,3%. Половина изолятов, выделенных из зерна, относятся к виду *F. graminearum*. Вторым по встречаемости является *F. langsethiae* (11%). При анализе количества ДНК грибов в зараженных образцах с использованием технологии ПЦР в реальном времени выявлено, что *F. langsethiae* несет основную ответственность за содержание Т-2 токсина в зерне. Содержание ДНК *F. sporotrichioides* хорошо коррелирует с заражённостью зерна, но связь с содержанием токсина, практически отсутствует.

На заражённость грибами рода *Fusarium* проанализирован 21 образец

семян зерновых культур, отобранных в Ленинградской и Новгородской областях. В проанализированных образцах семян яровой пшеницы, ячменя, ржи и тритикале по частоте встречаемости доминирует *F. sporotrichioides*. Его распространенность составила 94%, а доля вида по отношению к другим видам в образце – 47%. В образцах семян овса доминирует *F. poae* (доля вида в патогенном комплексе – 44%). Субдоминирующее положение занимают *F. avenaceum* и *F. sporotrichioides*.

Проанализировано 33 образца зерновых культур, выращенных на Воловском госсортоучастке. Средняя зараженность зерна пшеницы грибами рода *Fusarium* составила 31%. Средняя зараженность зерна культур, относящихся к серым хлебам, была ниже – 22% для образцов ячменя и 25% для овса. Микотоксикологический анализ зерна ячменя выявил, что 25% анализированных образцов содержали низкие количества Т-2 и 100% – ДОН. Выявленные количества фузариотоксинов не превышали установленных для них предельно-допустимых уровней: Т-2 – 100 мкг/кг и ДОН – 700-1000 мкг/кг (СанПиН 2.3.2.1078–01, 2002).

Идентифицирован видовой состав грибов рода *Alternaria*, распространенных на картофеле и томатах в Ленинградской области и Республике Северная Осетия в 2012 г. Большинство изолятов идентифицировано как *A. tenuissima* (63%), реже встречался *A. arborescens* (18%). Несколько изолятов были отнесены к *A. alternata* и *A. infectoria*. Крупноспоровые высоко агрессивные виды *A. solani* и *A. tomatophila* не выявлены.

В 2012 г. на посевах рапса в Ленинградской области зарегистрированы ложная мучнистая роса, альтернариоз, мучнистая роса и склеротиниоз. В стадии цветения рапса выявлена альтернариозная пятнистость листьев и ложная мучнистая роса, распространенность заболеваний составила 80 и 10%, соответственно, при низкой интенсивности развития. В стадии желто-зеленого стручка на всех сортах отмечено слабое развитие альтернариоза и мучнистой росы (интенсивность развития около 1 балла) при почти 100% распространенности заболеваний. Отмечены единичные растения, поражен-

ные белой гнилью.

Осуществлен эколого-географический анализ распространения экономически значимых видов сорных растений в Северо-Западном регионе РФ. Доминирующими видами в посевах зерновых и пропашных культур являются звездчатка средняя, марь белая и осот полевой. В условиях севооборота среди сорных растений преобладают яровые малолетники: ромашка непахучая, марь белая, пикульник обыкновенный, торица полевая. Корнеотпрысковые многолетники бодяк щетинистый и осот полевой, хотя и встречаются повсеместно, но имеют незначительные площади проективного покрытия. Составлены карты ареалов, отражающих пространственную динамику численности экономически значимых видов сорных растений. Созданные картографические материалы позволили прогнозировать, какие виды будут наиболее обременительны в пределах каждой агроклиматической зоны Ленинградской области в ближайшие 5 лет.

Обследованы посевы и посадки сельскохозяйственных культур в Славянском районе Краснодарского края. Выявлено 133 вида сорных растений. На полях пшеницы, овса, кукурузы, подсолнечника, сои, картофеля и люцерны доминировал карантинный вид – амброзия полынолистная (*Ambrosia artemisiifolia*).

Расширена предметно-ориентированная информационная база данных по вредителям сельскохозяйственных культур РФ. База содержит материалы по распространению, биологии и мерам борьбы с вредителями. Основные функции базы данных – анализ фитосанитарных ситуаций и поддержка принятия решений по защите растений.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. сформированы аналитический обзор фитосанитарной обстановки и прогноз распространения главных вредителей и болезней с.-х. культур, 6 аналитических справок о фитосанитарной обстановке в части особо опасных вредителей (луговой мотылек, колорадский жук, саранчовые и др.) и 29 карт по распространению экономически значимых видов сорных растений на территории Ле-

нинградской области.

05.02.01.01. «Выявить новые источники устойчивости с/х культур к вредителям и болезням. Изучить сорта и коллекционные образцы ячменя и пшеницы на устойчивость к «гельминтоспориозным» пятнистостям», этап 05.02.01.; задание 05.02.

Цель. Выявить новые источники и доноры устойчивости ячменя, пшеницы и картофеля к наиболее вредоносным болезням и вредителям в Северо-западном регионе, Краснодарском крае и Западной Сибири.

Новизна состоит в выявлении новых источников и доноров устойчивости пшеницы, ячменя и картофеля, как среди коллекционного материала ВИР, так и среди селекционных линий из КНИИСХ и СибНИИСХ к наиболее вредоносным болезням. Впервые в России проведена оценка и отбор образцов пшеницы по устойчивости к новой вредоносной болезни – желтой листовой пятнистости.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для рационального использования генетического потенциала устойчивости зерновых культур к возбудителям болезней составлен каталог «Характеристика образцов овса по устойчивости к фузариозу», в котором представлены результаты тестирования 300 образцов овса из коллекции ВИР. Выделены источники овса устойчивые к фузариозу зерна, обладающие хозяйственно ценными признаками и высокой продуктивностью.

Для селекции яровой пшеницы на устойчивость к темно-бурой и желтой пятнистостям в условиях Западной Сибири проведен отбор перспективного селекционного материала среди сортов и линий СибНИИСХ. Тестировано 164 образца. Относительно устойчивыми (тип реакции 2) к темно-бурой пятнистости оказались 6 линий: Лют. 290/99-12, Эритроспермум 462/01-23, Эрит. 462/01-23, Лютесценс313/00-6, Лют.270/01-7, Лют.288/01-1. К желтой пятнистости проявили устойчивость 13 сортов яровой пшеницы: Омская 36, Омская 35, Памяти Азиева, Смена, Альбудум 3700, Сибирячка 4, Омская 29, Росинка 2, Славянка Сибири, Терция, Омская 18, Омская 28 и Омская 30. В

результате использования сведений об устойчивости к болезням созданы новые сорта яровой пшеницы (совместно с СибНИИСХ).

Выделены 24 устойчивых образца, которые являются перспективным селекционным материалом. Они включены в процесс гибридизации и создания новых генетически защищенных отечественных сортов яровой пшеницы устойчивых к желтой пятнистости. Следует отметить, что созданные за рубежом устойчивые сорта малопригодны из-за низкой адаптированности к местным климатическим условиям и низкой устойчивости к популяциям патогена, распространенным на территории РФ.

Для выявления новых источников устойчивости ячменя к сетчатой и темно-бурой пятнистостям проведен скрининг 300 аборигенных образцов из центров генетического разнообразия этой культуры. Образцы отобраны из коллекции ВИР. В полевых и лабораторных условиях выделены 24 образца с высокой устойчивостью к сетчатой пятнистости (на уровне 1-3 баллов по шкале Текауза) и 58 образцов с устойчивостью на уровне 4-6 баллов.

В Ленинградской области (Гатчинский и Волосовский ГСУ) проведена оценка устойчивости 30 районированных сортов ячменя на фоне эпифитотийного развития сетчатой и темно-бурой пятнистостей, ринхоспориоза и пыльной головни. На сортах-стандартах Суздалец и Криничный развитие пятнистостей достигало 30-40%. Поражены сетчатой пятнистостью сорта Инари (развитие болезни 90-100%), Вендела, Карат (60-70%), Чилл, Вибке, Рамблер (40-50%). Сильное развитие (50-70%) темно-бурой пятнистости отмечено на сортах Чиф, Кати, Черио и Деспина. Ринхоспориозом на уровне 40-90% были поражены сорта Вендела, Харбингер, Деспина, Ленинградский, Черио, КВС 09410 и СН 409-228 Сорта Таусень, Чиф, Владимир, Вибке.

Проведена оценка устойчивости 64 дигамплоидных линий ячменя к 7 изолятам *Pyrenophora teres* (возбудитель сетчатой пятнистости) разного географического происхождения. Выявлены 37 устойчивых линий, в том числе 9 – с групповой устойчивостью. Выделенные по устойчивости в лабораторном анализе дигамплоидные линии были оценены в полевых условиях (на базе

ЛНИИСХ, Белогорка) на естественном инфекционном фоне по устойчивости и хозяйственно-ценным признакам. По результатам двухлетних наблюдений (2011-2012 гг.) были отобраны перспективные для селекции 8 линий, которые по продуктивной кустистости, длине колоса и массе зёрен, а также устойчивости превышали показатели сортов-стандартов Ленинградский и Суздалец.

Для локализации генов устойчивости ячменя к темно-бурой и сетчатой пятнистостям проведено генотипирование 384 SNP-маркерами картирующей дигаплоидной популяции ячменя DH VIZR-1, полученной в культуре пыльников от гибридов первого поколения сорта Зерноградский 813, устойчивого к сетчатой пятнистости и восприимчивого к темно-бурой пятнистости и сорта Ранний 1, восприимчивого к сетчатой пятнистости, но устойчивого к темно-бурой пятнистости. На основе этих результатов составлена генетическая карта, на которой использованные SNP-маркеры распределены по всем семи хромосомам ячменя. Карта имеет протяженность 992 сМ и сопоставима по размерам с генетическими картами, составленными ранее за рубежом для скрещиваний Steptoe/Morex, Morex/Barke и OWB Dominant/OWB Recessive на основе генотипирования с использованием BOPA1 и BOPA2. Карта предназначена для использования в селекции ячменя на устойчивость к темно-бурой и сетчатой пятнистостям.

Сформирован ассортимент устойчивых к вредителям и болезням форм сельскохозяйственных культур для использования в зональных системах защиты растений. Проведен иммунологический анализ и оценка на групповую и комплексную устойчивость к основным вредным организмам 204 образцов сельскохозяйственных культур. Выделено 33 источника групповой и комплексной устойчивости, в том числе 4 сорта капусты (Экспресс, Прима, Валентина, Фаворит), устойчивые к крестоцветным блошкам, капустной моли, сосудистому и слизистому бактериозам, 3 позднеспелых голландских гибрида капусты (Леннокс, Леон, Атрия), устойчивых к листогрызущим вредителям, сосудистому и слизистому бактериозам. Среди сортов картофеля, вклю-

ченных в Госреестр селекционных достижений, выделено 17 образцов (Си-
реневый туман, Алый парус, Гала и др.), устойчивых к колорадскому жуку.
Сорта баклажана Мария и Мечта огородника и томат Лисичка), колорадско-
му жуку. 4 сорта черной смородины (Тритон, Медведица, Эльвеста, Ерши-
стая) проявили устойчивость к почковому клещу и реверсии. Выявленные
устойчивые формы предназначены для использования в экологизированных
системах защиты растений.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г., разрабо-
тан Каталог мировой коллекции ВИР «Характеристика образцов овса по ус-
тойчивости к фузариозу» (Вып. 808, ВИР, Санкт-Петербург, 2012, 58 с.), вы-
делены 6 линий яровой пшеницы, устойчивых к темно-бурой пятнистости, 8
дигаплоидных высокопродуктивных линий ячменя, устойчивых к возбуди-
телю сетчатой пятнистости и сформирован ассортимент устойчивых к вредите-
лям и болезням форм сельскохозяйственных культур для использования в зо-
нальных системах защиты растений.

**05.02.02.01. «Выявить среди сортов и образцов пшеницы носителей
генов устойчивости к стеблевой и бурой ржавчине; среди сортов карто-
феля – носителей генов устойчивости к золотистой нематоде», этап
05.02.02.; задание 05.02.**

Цель. Провести фитопатологический и молекулярный скрининг генов
детерминирующих устойчивость пшеницы к бурой и стеблевой ржавчинам и
картофеля к золотистой нематоде.

Новизна. Впервые разработаны оригинальные методы идентификации
генов устойчивости пшеницы к бурой ржавчине с использованием ДНК-
маркеров и оценки эффективности Lg-генов.

**Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных ис-
следований.** С использованием фитопатологических и молекулярно-
генетических методов изучена ювенильная и возрастная устойчивость к воз-
будителю бурой ржавчины у 30 новых российских сортов пшеницы, вклю-
ченных в Госреестр селекционных достижений РФ в 2011 году. В полевых

условиях сорта озимой пшеницы Аскет, Васса, Вершина, Дмитрий, Калым, Мироновская 100, Новоеершовская, Протон, Утриш имели степень поражения до 5% и были отнесены к группе относительно устойчивых сортов. В ходе молекулярного скрининга выявлена тенденция к росту числа новых районированных сортов с генами *Lr9*, а также озимых сортов северокавказской селекции с полевой устойчивостью к бурой ржавчине. По результатам фитопатологического теста и полевой оценки отобран высокоустойчивый сорт озимой пшеницы Поэма, у которого при ПЦР-анализе выявлен ранее неизвестный ген устойчивости предположительно гомологичный гену *Lr24*.

В коллекциях ВИР, КНИИСХ и СибНИИСХ выявлены сорта и образцы пшеницы, которые являются носителями генов, сохраняющих эффективность против расы Ug99 стеблевой ржавчины, а также сорта, несущие ген Sr31, потерявший эффективность к Ug99. В 10 образцах пшеницы идентифицирован эффективный Ген Sr25. В генотипах коммерческих сортов Karl, Century, Siouxland 89, Rawhide, Краснодарская 99, Аврора, Кавказ выявлен ген Sr31.

Для создания нематодоустойчивых сортов картофеля тестировано 72 образца картофеля 7 видов (*Solanum brevicaulе*, *S.canasense*, *S.hondelmanii*, *S.spegazzinii*, *S.phureja*, *S.stenotomum*, *S.tuberosum*). Отобраны 20 образцов, которые являются источниками устойчивости к золотистой картофельной нематодe. Из них 9 образцов (*S. phureja* – 8271, 22210, 16530, 11291; *S.stenotomum* – 8865, 8935, 8880; *S. tuberosum subsp. andigenum* – 8931, 9002) обладают комплексной устойчивостью к двум патогенам *Globodera rostochiensis* и *Synchytrium endobioticum* и поэтому являются ценным материалом для практической селекции на групповую устойчивость к золотистой картофельной нематодe и раку картофеля.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г., разработаны методы идентификации генов устойчивости пшеницы к бурой ржавчине с использованием ДНК-маркеров и характеристика эффективности Lr-генов.

05.02.03.01. «Изучить механизмы групповой и комплексной устойчивости растений к вредным организмам. Разработать методические

указания по изучению популяций возбудителей болезней пшеницы для выявления эффективных генов устойчивости», этап 05.02.03.; задание 05.02.

Цель. Оценить генетическую дифференциацию популяций возбудителей болезней пшеницы по вирулентности, токсинообразованию и молекулярным маркерам. Разработать методические указания по изучению популяций возбудителей желтой пятнистости пшеницы и устойчивости сортов, позволяющие раскрыть механизмы взаимодействия растений с возбудителями болезней.

Новизна. Впервые среди изолятов *P. tritici-repentis* с Северного Кавказа и Северо-запада России выявлен полиморфизм по гену ТохА. Доказано, что в Северо-западном регионе у изолятов *P. tritici-repentis* факторами патогенности наряду с токсином ТохА являются ранее неизвестные токсины, вызывающие идентичные симптомы поражения.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Проведена оценка вирулентности 8 популяций возбудителя бурой ржавчины *Puccinia triticina* для выявления эффективных генов устойчивости и оценки влияния выращиваемых сортов пшеницы на популяции фитопатогена. Изучено 180 изолятов *P. triticina* из Краснодарского края, Чувашии, Дагестана, Ленинградской, Нижегородской, Саратовской, Воронежской и Челябинской областей. Эффективными по отношению к большинству тестируемых популяций *P. triticina* являются гены *Lr24*, *Lr28*, *Lr29*, *Lr45*, *Lr47*, которые могут быть рекомендованы для селекции ржавчиноустойчивых сортов. По сравнению с 2010 г выявлено расширение ареала изолятов *P. triticina*, вирулентных к ранее высокоэффективному гену *Lr9*. В большинстве европейских регионов РФ и Поволжье отмечено снижение частот встречаемости изолятов, вирулентных к гену *Lr19*. На фоне искусственного инфекционного фона в полевых условиях Ленинградской области в 2012 году высокую эффективность имели гены *Lr9*, *Lr19*, *Lr23*, *Lr24*, *Lr27+31*, *Lr28*, *Lr29*, *Lr37*, *Lr41*, *Lr42*, *Lr43*, *Lr45*, *Lr47*, *Lr50*. Линии с генами *TcLr12*, *TcLr13*, *TcLr18*,

TcLr21, *TcLr22a*, *TcLr35*, *Lr46* (Pavon), *Lr48* (CSP44), *Lr49* (VL4 04), *Lr39* (KS), *Lr40* (KS) и *Lr50* (KS) имели интенсивность поражения до 15% и были отнесены к группе умеренно устойчивых.

Разработаны методические указания по изучению популяций возбудителей желтой пятнистости (пиренофороза) – новой высоко вредоносной болезни пшеницы, активно распространяющейся по территории России болезни. В пособии обобщены оригинальные данные об изменчивости популяций патогена, охарактеризованы признаки, используемые в исследовании изменчивости и структуры популяций (морфологические, устойчивость к фунгицидам, изоферменты, вирулентность, расовый состав, молекулярно-генетические), приведена характеристика образцов современных сортов мягкой и твердой пшеницы по устойчивости к данному заболеванию, описаны методы исследования взаимоотношений *P. tritici-repentis* и пшеницы (культивирование *in vitro*). Особое внимание уделено методам проведения молекулярных исследований *P. tritici-repentis* (выделение геномной ДНК грибов, генотипирование изолятов – RAPD, УП-ПЦР, ISSR, ITS-RFLP, молекулярная диагностика токсинов).

Проведена сравнительная оценка разных географических популяций *P. tritici-repentis*, паразитирующих на пшенице, по вирулентности, токсинообразованию и молекулярным маркерам. Наименее вирулентна по отношению к большинству сортов-дифференциаторов популяция *P. tritici-repentis* с Северного Кавказа, наиболее вирулентны – популяции с Северо-Запада.

В северо-западных областях популяции *P. tritici-repentis* отличаются высоким содержанием расы 8, которая продуцирует токсин ТохА (вызывающий некроз), ТохВ и ТохС (вызывающие хлороз). Среди изолятов из Башкирии и Западной Сибири отсутствует широко распространенная в европейских популяциях раса 2, продуцирующая ТохА. В популяциях с Северного Кавказа и Северо-Запада доминировали расы, продуцирующие ТохА и ТохС.

ПЦР-генодиагностика показала, что ген ТохА наследуют 93% изолятов *P. tritici-repentis* с Северного Кавказа, и только 24% изолятов с Северо-запада

(рис. 2). При этом частота встречаемости высоковирулентных изолятов в северо-западных популяциях *P. tritici-repentis* выше, чем в северокавказских.



Рис. 2. Электрофореграмма продуктов амплификации генов ToxA и CHS-1

Обозначения: М – маркеры молекулярных масс (GeneRuler™ 100 bp DNA Ladder),

1-3 – изоляты с геном ToxA, продукт амплификации 573 п.о.,

4,5 – изоляты без гена ToxA. Нижний фрагмент – продукт амплификации гена CHS-1 (275 п.о.).

Несовпадение результатов межпопуляционного сравнения, проведенного двумя методами, по нашему мнению, объясняется тем, что северо-западные изоляты содержат ранее не описанный белковый токсин индукции некроза. Кроме того, возможен полиморфизм гена ToxA, а именно – отсутствие или изменение сайтов праймирования.

Для выявления ранее описанных механизмов устойчивости капусты и моркови к основным вредителям был проведен иммунологический анализ 10 сортов капусты и 6 сортов моркови. Выявлено, что интенсивно растущие среднеспелые сорта, опережая в росте и развитии на 15-18 дней позднеспелые сорта, в меньшей степени повреждаются капустной молью и крестоцветными блошками. Для среднеспелых сортов (Прима, Урожайная, Ринда и др.) в фазу розетки листьев также характерно плотное расположение покровных листьев в зоне конуса нарастания, что препятствует проникновению гусениц капустной моли к молодым формирующимся листьям.

Высокие темпы формирования механических тканей в осевых органах капусты на ранних этапах онтогенеза являются одним из факторов, обеспечивающих устойчивость капусты к капустным мухам. Так среднеспелые сорта (Альфредо, Семпо, Прима и др.) характеризуются быстрыми темпами формирования механических тканей в осевых органах. У сорта Альфредо в фазу 9-11 листьев доля одревесневших элементов была высокой и составляла: для гипокотилия 8-10%; первого междоузлия 5-6%. У позднеспелых сор-

тов, таких как Амагер 611, Колобок, показатели одревеснения стебля были ниже и составляли – 5-6% и 3-4% соответственно.

Устойчивость моркови к морковной листоблошке связана с толщиной листовой пластинки. Для современных отечественных и зарубежных сортов (Леандер, Маэстро, Бангор, Наполи и др.) общая толщина листа составляет 230-390 мкм, в том числе палисадная паренхима - 85-160 мкм, а губчатая паренхима – 90-165 мкм. Толщина листовой пластинки у неустойчивых к этому вредителю сортов моркови (Лосиноостровская 13, Мирзоя желтая и др.) в 1,2-1,5 раза меньше в сравнении с устойчивыми сортами.

Показано, что в групповой устойчивости моркови к морковной листоблошке и морковной мухе важное значение имеет форма корнеплода и характер рассеченности листьев в розетке. Так, сорт Маэстро, имеющий цилиндрическую форму корнеплода и сильную рассеченность листьев в розетке, длина которой менее 40 см, заселялся и повреждался морковной мухой в 6-8 раз меньше, чем сорт Лосиноостровская 13 с конической формой корнеплода и слабой рассеченностью листьев в розетке.

На основании этих исследований предложены новые показатели устойчивости для совершенствования моделей сортов капусты и моркови с групповой и комплексной устойчивостью.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. разработаны методические указания по изучению популяций возбудителей желтой пятнистости *Pyrenophora tritici-repentis* и устойчивости сортов пшеницы (ВИЗР, Санкт-Петербург, 2012, 55 с.).

05.02.04.01. «Создать дигаплоидную картирующую популяцию для молекулярного картирования генетических детерминант устойчивости ячменя к возбудителю сетчатой пятнистости», этап 05.02.04.; задание 05.02.

Цель. Создать дигаплоидную картирующую популяцию, необходимую для идентификации и молекулярного картирования генетических детерминант устойчивости ячменя к возбудителю сетчатой пятнистости.

Новизна. Впервые в мире создана оригинальная дигаплоидная картирующая популяция ячменя, предназначенная для выявления молекулярных маркеров «больших» генов устойчивости у эфиопского образца высоко устойчивого к возбудителю пятнистостей листьев.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для создания дигаплоидной картирующей популяции ячменя использовали гибриды F1 от скрещивания эфиопского образца CI 5791, устойчивого к возбудителю сетчатой пятнистости с восприимчивым сортом Харрингтон. Образец CI 5791 является носителем эффективных генов устойчивости к европейским и дальневосточным популяциям патогена. Колосья гибридных растений отбирали в период, когда пыльцевые зерна находились на стадии одноядерных вакуолизированных микроспор. Для увеличения эффективности каллусогенеза первый пассаж пыльников проводили на среде MS Мурасиге-Скуга (Murashige and Skoog, 1962), с добавлением 32 г маннитола. В 2012 г. получены растения-регенеранты, потомство которых будет использовано для картирования и определения молекулярных маркеров генов устойчивости у образца CI 5791 в 2013 г.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. создана дигаплоидная картирующая популяция ячменя, позволяющая провести молекулярное картирование генетических детерминант устойчивости к возбудителю сетчатой пятнистости у эфиопского образца CI 5791.

05.03.01.01. «Разработать компьютеризированный метод оценки видового разнообразия энтомофагов на основе фаунистических и зоогеографических исследований», этап 05.03.01.; задание 05.03.

Цель. На основе базы данных «Жужелицы Палеарктики» разработать метод оценки видового разнообразия энтомофагов для повышения эффективности и точности работ по мониторингу их природных популяций.

Новизна. Впервые для оценки видового разнообразия энтомофагов разработан оригинальный метод, основанный на использовании ежегодно обновляемой уникальной базы данных, которая содержит сведения о биотопи-

ческом и географическом распределении 1,3 тыс. палеарктических видов жужелиц. Впервые в мировой практике применен системный подход для мониторинга природных энтомофагов, которые рассматриваются не дискретно как набор видов, а в составе системы, т.е. коадаптивных комплексов.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Разработка компьютеризированного метода оценки видового разнообразия энтомофагов проведена на примере жужелиц, как наиболее крупного и разнообразного по морфо-экологическим особенностям семейства, большая часть представителей которого – хищники. В качестве модельного региона была выбрана Республика Дагестан. Предлагаемый метод основывается на использовании уникальной базы данных «Жужелицы Палеарктики», которая к настоящему времени содержит сведения о локализации 204,5 тыс. экземпляров жужелиц, относящихся к 1373 таксонам по 3434 географическим точкам. Главное преимущество базы данных (БД) – возможность формировать выборки различного объема с использованием многообразных фильтров. Это позволяет оценить чувствительность существующих индексов биоразнообразия к различным условиям: объему выборки, методу сбора, площади, квалификации сборщика и т.д. В результате такой оценки была разработана методика, предназначенная для оптимизации мониторинга двух сторон биологического разнообразия – видового богатства и выравненности обилия отдельных видов.

Методика позволяет на основании информации, содержащейся в БД, выводить и анализировать графики видового обилия, такие как распределение особей видов, ранговое распределение, частотное распределение по классам с различными интервалами, частотное распределение по натуральному или десятичному логарифму обилия и др. Помимо этого, методика позволяет рассчитывать значения индексов биоразнообразия (Маргалефа, Менхиника, Шеннона, статистика Q Кемптона-Тэйлора). Возможен анализ массивов данных, сформированных по следующим критериям: географическое распространение, вертикальное распределение, биотопическая приуроченность,

временное распределение (как по сезонам, так и по годам) и др.

Методика также позволяет оценивать пространственное распределение таксонов. В географическом аспекте – картировать ареалы, выявлять синпекраты и на их основании проводить зоогеографическое районирование. В аспекте вертикального распределения – не только выявлять высотные диапазоны обитания видов, но и оценивать степень их стеногипсности.

Предлагаемая методика была использована для анализа показателей биоразнообразия жуужелиц Дагестана. В результате было показано, что к наиболее адекватным мерам биоразнообразия на основе видового богатства относятся индекс Менхинника и индекс Шеннона. Помимо этого определено пороговое значение объема выборки, при которой происходит стабилизация значений индексов.

Для Дагестана как модельного объекта отобраны оптимальные индексы для мониторинга состояния биоразнообразия, выявлены территории с высокими значениями индексов, картированы ареалы 212 видов, проведено зоогеографическое районирование Восточного Кавказа, выделено 4 основных фаунистических района.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. разработан метод оценки видового разнообразия энтомофагов на примере жуужелиц Палеарктики и составлены карты распространения 212 видов жуужелиц фауны Дагестана.

05.03.02.01. «Создать новые полифункциональные биологические препараты на основе активных штаммов бактерий и микромицетов-антагонистов», этап 05.03.02.; задание 05.03.

Цель. Разработать технологии получения полифункциональных биопрепаратов на основе *Bacillus subtilis* и микромицетов-антагонистов с использованием принципиально новых субстратов: биоконверсионного из отходов с\х производства и полимерного нанодисперсного субстрата катапол.

Новизна. Впервые в России разработана безотходная ресурсосберегающая технология производства гранулированного субстратного биопрепарата на основе *Bacillus subtilis* путем двухступенчатой биоконверсии отходов производства съедобных грибов. Создан новый биопрепарат, который обладает ростстимулирующим и фунгицидным действиями.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для создания нового микробиопрепарата на основе активного штамма *Bacillus subtilis* М-22 использованы отходы производства съедобного базидиомицета *Lentinus edodes* (вешенка). Новый биоконверсионный биопрепарат тестировали однократно на площади 0.5 га в ПК "Шушары" (Ленинградская обл.). Гранулированную субстратную форму с титром 1.8×10^{11} КОЕ/г вносили в почву во время посадки картофеля в бункер картофелесажалочного агрегата при норме расхода 1 кг/1.5 т клубней (2 кг/1 га засаживаемой площади). В Краснодарском крае (опытное поле Лазаревской ОСЗР) биопрепарат применяли на культуре томата в дозах 5 и 10 г/растение. Гранулированную субстратную форму с титром 0.5×10^{11} КОЕ/г вносили в почву под растение в виде водной суспензии.

Производство нового препарата выгодно отличается от аналогов отсутствием ряда дорогостоящих и длительных операций по концентрированию и высушиванию конечного продукта. В препарате содержится чистая культура микроорганизма, он имеет длительный срок хранения – 1.5 года при средней температуре, не превышающей 25°C, количество жизнеспособных клеток штамма *B. subtilis* М-22 при изготовлении – 0.5×10^{11} КОЕ/г, и по истечении срока годности – $1.5\text{--}2 \times 10^{10}$ КОЕ/г.

Апробация полученного биопрепарата проведена в течение одного вегетационного сезона на картофеле в нечерноземной зоне РФ и на томатах в условиях Краснодарского края. Биологическая эффективность на сорте картофеля Елизавета составила 85%. Отмечено увеличение облиственности растений и урожая здоровых клубней в 1.1 раза, уменьшение интенсивности развития фитофтороза в 12.6 раза, уменьшение количества пораженных клубней

в 2.0 раза по сравнению с технологией защиты картофеля, применяемой в ПК "Шушары" (Ленинградская обл.).

Биологическая эффективность нового биоконверсионного препарата на сорте томата Персей составила 25%. Наблюдали увеличение высоты растений на 14%, увеличение количества плодов на 15%, увеличение средней массы плода на 13% и средней урожайности на 26%.

Высокая эффективность биопрепарата определяется длительным сохранением жизнеспособности клеток штамма *B. subtilis* М-22 в условиях влажного (70-75%) субстрата. Конвертированный субстрат способствует увеличению биомассы микроорганизма и обуславливает его высокую конкурентоспособность по сравнению с аборигенными видами микробиоты в почве и ризосфере.

Для создания новых полифункциональных препаратов на основе биоактивных наноносителей и ассоциаций полезных микроорганизмов подобрано оптимальное соотношение катапола и бутанольного экстракта метаболитного комплекса штамма *Bacillus subtilis* М-22. Отобраны две композиции: Катапол 0,01% - метаболитный комплекс *Bacillus subtilis* М-22 0,05%; Катапол 0,05% - метаболитный комплекс *Bacillus subtilis* М-22 0,05%.

В серии опытов *in vitro* на тест-культурах *Erwinia carotovora*, *Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis* и *Alternaria solani* показано двукратное усиление антибиотической активности композиции по сравнению с ее отдельными компонентами.

Для создания композиций, включающих отдельные активные соединения, выявлены высокомолекулярные комплексы бактерии *B. subtilis* М-22 с антигрибной и антибактериальной активностью. Для этого культуральную жидкость после удаления бактерий центрифугированием концентрировали в 20 раз методом ультрафильтрации на мембранных фильтрах, селективно пропускающих молекулы размером менее 10 кДа.

Поскольку отдиализованный материал сохранял активность, диализат подвергали дополнительной ультрафильтрации через мембраны, пропус-

кающие молекулы размером 100 кДа. Последующие биотесты показали, что вся обнаруженная активность остается в верхней фракции, не проходит через фильтры и, следовательно, ассоциирована с высокомолекулярным комплексом размером более 100 кДа.

Депонирован Штамм *Lecanicillium muscarium* (Zimmerm.) Zare & W.Gams (= *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viegas) P-81 который по признакам патогенности (вирулентности) и токсигенности перспективен для борьбы с вредителями защищенного грунта: оранжерейной белокрылки, тлями разных видов, паутинным клещом, трипсами. Штамм отличается высокими технологическими показателями (спорообразование, уровень накопления биомассы и инсектицидных метаболитов при глубинном культивировании). Штамм предназначен для получения концентрата биопрепарата вертициллин, служащего основой для различных препаративных форм (смачивающийся порошок вертициллин-СП, паста вертициллин-ЛПФ и метаболитная форма вертициллин-М).

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. разработаны регламент получения и технические условия на гранулированный субстратный биопрепарат на основе штамма *B. subtilis* М-22 и двухступенчатой биоконверсии отходов сельского хозяйства, первично конвертированных *Pleurotus ostreatus*, отобран и депонирован штамм *Lecanicillium muscarium* (Zimmerm.) Zare & W.Gams (= *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viegas) для борьбы с сосущими вредителями в защищенном грунте.

05.03.03.01. «Разработать приемы сохранения качества энтомофагов и энтомопатогенов при производстве и применении для защиты сельскохозяйственных культур», этап 05.03.03.; задание 05.03.

Цель. Разработать приемы контроля и сохранения качества массовых культур энтомофагов и биопрепаратов на основе энтомопатогенных микроорганизмов для повышения эффективности их производства и применения.

Новизна. Впервые сформирована барнаульская популяция опиуса

(*Opius pallipes* Forst.) – паразита минирующих мух из сем. Anthomyiidae, которые являются опасными вредителями овощных культур в защищенном грунте. Разработан оригинальный метод лабораторного разведения и контроля качества этого энтомофага при круглогодичном воспроизводстве в лабораторных условиях.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Разработан метод лабораторного разведения паразита минеров опиуса – *Opius pallipes*, который был собран в 2012 г. в Алтайском крае. Проведено формирование лабораторной популяции опиуса из исходного материала, собранного в теплицах ООО «Индустриальный» (Барнаул). Оптимизирован метод разведения и контроля качества лабораторной популяции опиуса. Недостатками существующего метода (Ущеков, 1995) является то, что в ходе разведения кормовые растения (конские бобы) загнивают, в гниющую массу откладывают яйца другие виды мух. Сбор пупариев затруднен, выход низкий, с примесями других видов.

В 2012 г. в качестве кормового растения для минёра апробированы томаты (сорт Белый налив) и фасоль (сорт Сакса). Определены контрольные точки и нормы производства при разведении опиуса и его лабораторного хозяина – пасленового минера. Температура – 22-25°C (для минера), 25-27°C (для опиуса), влажность воздуха 70-80%, длина дня 16 часов. Определены оптимальные нормы выпуска минера при заселении новых кормовых растений, сроки заражения и частота смены растений, параметры инкубации личинок после срезки растений, условия и сроки окукливания в заменителе почвы, сроки сбора пупариев, зараженных опиусом. Показано, что вылет имаго необходимо контролировать ежедневно, подкармливая минера и опиуса медом и своевременно выпуская на новые растения. При соблюдении оптимальных сроков, норм внесения и климатических условий выход опиуса с 5-ти проростков фасоли составляет 80-100 куколок в пупариях хозяина.

По предлагаемой методике получено 7 последовательных поколений опиуса, который был успешно апробирован на зеленных культурах, выращи-

ваемых по малообъемной технологии. Производственные опыты показали, что разработанные приемы контроля и сохранения качества опийса при лабораторном разведении на пасленовом минере обеспечивают его высокую (80-90%) эффективность в борьбе с минерами других видов в защищенном грунте в летний период.

Основным способом сохранения и повышения качества энтомофагов является селекционно-генетическое улучшение их лабораторных популяций и селекционных линий. В 2012 г. сформирована и успешно апробирована холодоустойчивая линия кокцидофага криптолемуса, акклиматизировавшегося в Сочи. В лабораторных условиях при оптимальной температуре (24°C) особи сочинской популяции закончили свое развитие за $25 \pm 0,2$ дней, что в среднем на сутки быстрее, чем в контроле. При пониженной температуре (16°C) выживаемость особей сочинской популяции составила $45 \pm 5,6\%$, что достоверно ($p < 0.001$) выше контрольного уровня – $26 \pm 4,9\%$. Скорость развития в сочинской популяции также была существенно выше. На основе сочинской популяции была сформирована линия, пригодная для круглогодичного использования в оранжереях ботанических садов, тепличных хозяйствах и питомниках для защиты растений от мучнистых червецов и пульвиновых. Ранее, исходя из температурных предпочтений криптолемуса, его колонизацию в защищенном грунте на Северо-западе практиковали только в весенний и летний периоды.

Для контроля и поддержания качества кокцинеллид-афидофагов рода *Harmonia* использован новый показатель – критический вес окукливания, определяющий способность этих энтомофагов к развитию на заменителях природного корма при массовом разведении. Тестирован новый вид суррогатного корма – яйца веслоногого рака *Artemia salina*. Оптимально использовать капсулированные негидратированные яйца, которые пригодны для подкормки личинок старших возрастов и имаго коровок рода *Harmonia*. При использовании декапсулированных яиц отмечены существенные потери качества

культур кокцинеллид, а именно задержка окукливания или неспособность 65-70% популяции к метаморфозу.

Для сохранения качества энтомопатогенного гриба *Verticillium lecanii* создана многокомпонентная препаративная форма вертициллина в виде пасты на основе бластоспор штамма-продуцента. Подана заявка на патент «Биопрепарат для защиты растений от вредителей и способ его получения». Подготовлена научно-техническая документация для государственной регистрации биопрепарата Вертициллин Т-СП совместно с научно-внедренческим предприятием «БашИнком» в рамках соглашения о научно-техническом сотрудничестве.

В полевых условиях (Алматинская и Жамбульская обл., Казахстан) проведена оценка биологической эффективности масляной суспензии конидий штаммов гриба *Beauveria bassiana* ББК-1 и ЮК-4 в отношении личинок младших возрастов итальянского пруса, мароккской саранчи и чернополосой кобылки. Результаты полевой оценки показали, что испытываемые штаммы в форме масляной конидиальной суспензии проявляют высокую биологическую активность в отношении указанных выше трех видов саранчовых. В частности в опытах с саранчой через неделю после обработки суспензией гриба *Beauveria bassiana* ББК-1 смертность личинок составляла 49% (табл. 1).

Таблица 1. Биологическая активность *B. bassiana* на личинках младших возрастов мароккской саранчи

Штамм	Смертность, %±m				
	5 сутки	7 сутки	9 сутки	11 сутки	13 сутки
ББК-1	5±5	48,5±18,6	84,1±12,8	98,1±1,9	100
ЮК-4	3,6±3,6	17,8±3,6	57,1±10,1	100	100
Контроль	0,0±0,0	0,0±0,0	3,6±3,6	3,6±3,6	7,1±4,1
НСР ₀₅		24,96	24,89	7,49	7,61

Это свидетельствует о том, что масляная препаративная форма позволяет сохранять эффективность (качество) штамма-продуцента при сильном отрицательном влиянии погодных условий в Астраханской области.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г разработан лабораторный регламент на производство опиуса *Opius pallipes*, предназна-

ченного для борьбы с минирующими мухами в теплицах, сформирована холодоустойчивая линия криптолемуса.

05.04.01.01. «Изучить защитно-стимулирующие препаративные композиции малоопасных химических средств защиты растений с использованием нанотехнологий и традиционных методов», этап 05.04.01.; задание 05.04.

Цель. Разработать экологически малоопасные химические средства защиты растений на основе эффективных иммуностимулирующих препаративных композиций с использованием биологически активных веществ

Новизна. Разработан новый препарат хитозар АС, представляющей собой комплекс биостимуляторов с водорастворимыми минеральными удобрениями и микроудобрениями, который предназначен для обработки семян и листовых подкормок вегетирующих растений.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Оптимизирован состав нового препарата Хитозар-АПП: повышена растворимость и стабильность основных компонентов, определяющих биологическую эффективность. Оценку эффективности препарата Хитозар-АПП проводили на базе СЗНИИСХ (пос. Белогорка) на посадках картофеля сорта Елизавета (общая площадь 0.23 га). Перед посадкой клубни были обработаны инсекто-фунгицидом Престиж с расходом 1 л/т. В период вегетации растения опрыскивали 3-кратно препаратом Хитозар-АПП с расходом 1 л/га и 200 л/га рабочего раствора, с интервалом 10 дней. У-вирус определяли в растительном материале (ИФА) с помощью диагностикума Биотехнологического центра ВНИИКХ. Количественное определение У-вируса осуществляли на фотометре «Мультискан». Из состава препарата исключен диметилсульфоксид, а салициловая кислота применяется в виде натрия салицилового, хорошо растворимого в воде. В качестве окончательной формы препарата выбран водорастворимый концентрат (в.р.к.), более удобный в приготовлении, чем порошок предлагаемый ранее.

В мелкоделяночном полевом опыте на картофеле сорта Елизавета био-

логическая эффективность против вируса Y препарата Хитозар-АПП, в.р.к. составляла 85% по сравнению с необработанным контролем и превосходила биологическую эффективность инсекто-фунгицида Престиж, к.с.

В ходе предыдущих исследований на основе катапола и фурацилина создан препарат Катазар Ф с повышенной антибактериальной активностью. Недостатком препарата является низкая концентрация фурацилина в рабочем растворе. Для получения концентрированной формы препарата Катазар Ф использован полиэтиленгликоль-400, который повышает растворимость фурацилина. Получены растворы полиэтиленгликоля с высоким содержанием фурацилина (0,01-1%). Подобрано оптимальное соотношение трех компонентов в рабочих растворах Катазара Ф. Для катапола диапазон концентраций – 0,05-0,2%, для фурацилина – 0,05-0,1%, для полиэтиленгликоля – 2-10%.

Проведена оценка биологической активности оптимизированного Катазара Ф. In vitro на тест-культурах *E.carotovora* и *Cl. michiganensis* показано усиление антибактериальной активности составов по сравнению с отдельными компонентами.

На основе сочетания хитозана, органических кислот, аминокислот, витаминов, макро и микроэлементов разработан защитно-стимулирующий препарат Хитозар АС, представляющий собой новое поколение удобрений для обработки семян и листовых подкормок вегетирующих растений. Хитозар АС – это комплекс биостимуляторов с водорастворимыми минеральными удобрениями, повышающий устойчивость растений к болезням и абиотическим стресс-факторам (повышенным и пониженным температурам, засолению). В вегетационных опытах составом Хитозар АС (0,002%) были обработаны растения пшеницы. Установлено, что 2-х кратное опрыскивание стимулирует рост и развитие растений, увеличивая массу наземной части на 20-43% по отношению к контролю.

Предложен метод определения антиоксидантной активности биологически активных веществ, основанный на сенсibiliзирова́нном рибофлави́ном фотоокислении дианизи́дина. Проведено сравнение активности некоторых

природных и синтетических антиоксидантов (тролокс, квертицин, фенозан-кислота), а также салициловой и янтарной кислот. Установлено, что в пределах концентраций от 1×10^{-6} до 1×10^{-4} М эффективность низкомолекулярных антиоксидантов растет в ряду: квертицин < тролокс < фенозан-кислота, а салициловая и янтарная кислоты не проявляют антиоксидантной активности.

Продолжен поиск биологически активных веществ растительного происхождения как прототипов новых экологически безопасных препаратов для защиты растений от сельскохозяйственных вредителей и болезней. Определен спектр летучих соединений, продуцируемых 6 видами рода *Fusarium*. В лабораторных условиях была проведена оценка биологической активности летучих вторичных метаболитов грибов рода *Fusarium*, с целью определения степени их привлекательности для жуков рисового долгоносика (*Sitophilus oryzae* L.), а так же злаковой (*Schizaphis graminum* Rond.) и черемухово-злаковой (*Rhopalosiphum padi* L.) тлей.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. разработаны лабораторные регламенты получения защитно-стимулирующих препаратов Хитозар и Хитозар-АПП, в.р.к., для борьбы с вирусом Y и фитофтороза при выращивании семенного картофеля.

05.04.02.01. «Разработать биологические регламенты применения препаратов нового поколения», этап 05.04.02.; задание 05.04.

Цель. Разработать биологические регламенты применения препаратов нового поколения, в том числе в сниженных на 25% нормах расхода.

Новизна. Разработаны биологические регламенты применения ряда препаратов на основе новых действующих веществ, ранее не применявшихся в РФ. Препараты предназначены для борьбы с особо опасными организмами и для защиты экономически важных и перспективных культур.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Проведены исследования по оценке биологической эффективности 6 инсектоакарицидов на основе новых действующих веществ (табл. 2). Разработаны регламенты их применения. Новым для России является селек-

тивный препарат микробиологического синтеза Мадекс Твин, СК, созданный на основе вируса гранулёза яблонной плодовой жорки. По результатам исследований определено, что 2-3 обработки 0,1 л/га препарата позволяют с достаточной эффективностью снижать численность первого поколения вредителя. Включение данного препарата в технологическую схему защиты яблони значительно расширяет возможности по предотвращению развития резистентности вредителя к применяемым инсектицидам.

Для защиты томата, перца и баклажана в открытом грунте разработаны регламенты применения узкоспециализированного препарата Хеликовекс, СК на основе вируса полиэдроса хлопковой совки для успешной борьбы с этим опасным фитофагом. Экспериментально установлено, что инсектицид может применяться в зависимости от фитосанитарной обстановки в нормах от 0,05 до 0,2 л/га. При этом однократная обработка обеспечивает 78-90% эффективность и снижает поврежденность плодов.

Разработаны регламенты инсектицидов, предназначенных для обработки семян. Эффективность предпосадочной технологии применения препаратов изучали на сахарной свекле, кукурузе, подсолнечнике, рапсе и других культурах, защита которых особенно важна на начальных этапах роста. Впервые дана оценка биологической эффективности и определены нормы для обработки семян сои препаратом Акиба, ВСК (500 г/л) и гороха - Пикусом, КС (600 г/л). До этого против вредителей всходов данных культур инсектициды применялись только способом опрыскивания посевов.

Таблица 2. Регламенты применения инсектицидов и акарицидов на основе новых действующих веществ.

Препарат	Действующее вещество	Культура	Вредитель	Норма применения, л/га, кг/га	Максимальная кратность применения
Атаброн, КС (107 г/л)	флуазурон	яблоня	яблонная плодовая жорка, листовертки	0,35-0,75	2
Тепеки, ВГ (500 г/кг)	флониамид	яблоня	тли	0,13-0,15	3
Оберон Рапид, КС (228,6+11,4 г/л)	спиромезифен	яблоня, виноград, огурец,	клещи	0,6-0,8	2

		томат			
Масай, СП (200 г/кг)	тебуфенпирад	яблоня, виноград	клещи	0,38-0,5	1
Мадекс Твин, СК	вирус гранулёза яблонной плодожорки	яблоня, груша, персик, нектарин	яблонная плодожорка, восточная плодожорка	0,1	3
Хеликовекс, СК	вирус полиэдроза хлопковой совки	кукуруза, томат, перец, баклажан	хлопковая совка	0,05-0,2	1

Проведена регламентация применения инсектицидов для защиты малообеспеченных культур. Дана оценка биологической эффективности препаратов Алиот, КЭ (570 г/л) и Герольд, ВСК (240 г/л) в отношении комплекса вредителей смородины; Акиба, ВСК (500 г/л), Децис Эксперт, КЭ (100 г/л), Вантекс, МКС (60 г/л) и Имидор Про, КС (200 г/л) в борьбе с вредителями льна.

Адаптированы регламенты ранее зарегистрированных двухкомпонентных инсектицидов для применения в борьбе с особо опасными вредными насекомыми. Для защиты от вредных саранчовых рекомендован Имидж Плюс, КЭ (150 г/л + 75 г/л); лугового мотылька – Кинфос, КЭ (300 г/л + 40 г/л); вредной черепашки – Суперкилл, КЭ (500 г/л + 50 г/л) и Чемпион, КЭ (400 г/л + 6,4 г/л); колорадского жука – Эместо Квантум, КС (66,5 + 207 г/л) и Батор, КС (140 г/л + 150 г/л).

Для включения в "Государственный каталог пестицидов ..." рекомендовано 34 фунгицида, в том числе 7 препаратов для обработки семян и 3 биопрепарата. Регламентировано применение фунгицидов на основе комбинаций действующих веществ. Из новых препаратов такого плана разработаны регламенты применения пестицидов Турион, КЭ и Редиги Про, КС, Ю, которые решают проблему защиты зерновых культур от корневых гнилей (снижение развития до 85%) и головневых заболеваний (эффективность 100%).

Для защиты листьев и колоса от болезней разработаны и зарегистрированы регламенты применения комбинированного препарата Зантар, КЭ, содержащего, в том числе, новое действующее вещество биксафен. Применение

ние данного фунгицида рекомендовано однократно в норме 0,8-1,0 л/га против комплекса возбудителей болезней листьев. Высокую эффективность в защите посевов зерновых от ржавчины, пятнистостей и мучнистой росы показал трехкомпонентный препарат Варен, КЭ, который рекомендован для одно- и двукратных обработок в норме 0,6-1,0 л/га. По такой же схеме определено использование нового фунгицида Солигор, КЭ, но с более низкой 0,4-0,8 л/га нормой применения.

Для протравливания семян сои, как мало защищенной фунгицидами культуры, рекомендован ранее зарегистрированный на других зерновых культурах препарат ТМТД-плюс, КС.

Для фунгицидов Аканто Плюс, КС и Амистара Экстра, СК расширена сфера применения на рапсе. На озимом рапсе начата отработка регламентов применения препарата Карамба Турбо, КЭ, способствующего повышению выносливости культуры к болезням и перезимовке.

На подсолнечнике в борьбе с комплексом возбудителей болезней в период вегетации рекомендован новый препарат Оптим, КЭ. На сахарной свекле для дальнейшего использования в инкрустации семян проведено тестирование действия повышенных норм препарата Тачигарен, СП (20 кг/т семян). Кроме этого для сохранения корнеплодов при хранении разработаны и зарегистрированы регламенты применения фунгицида Кагатник, ВРК.

Начата разработка регламентов применения препарата Юниформ, СЭ, предназначенного для внесения в почву при посадке картофеля для борьбы с почвенной инфекцией. В результате обработки этим препаратом развитие белой ножки на стеблях и ризоктониоза на клубнях при уборке снижается на 88%.

На яблоне в прошедшем сезоне проведена отработка регламентов применения препаратов контактного действия на основе меди и серы в прогрессивных препаративных формах. Для повышения эффективности в борьбе с паршой и мучнистой росой рекомендовано использовать Косайда 2000, ВДГ и Микротиол Специаль, ВДГ. Установлено, что для достижения высокой (70-

92%) биологической эффективности в борьбе с паршой на листьях и на плодах новый препарат Фонтелис, КС необходимо использовать в норме 0,8-1,125 л/га при трехкратном применении.

Разработаны регламенты применения для 12 гербицидов, часть их которых уже включена в дополнения к Государственному каталогу пестицидов, (табл. 3).

По итогам закладки опытов в условиях всех трех зон возделывания сельскохозяйственных культур разработаны регламенты применения современного препарата Аденго, КС. Он содержит комбинацию из трех (225 г/л изоксафлютола + 90 г/л тиенкарбазон-метила + 150 г/л антидота ципросульфонамида) веществ и предназначен для защиты посевов кукурузы от однолетних злаковых и двудольных сорняков. Биологическая эффективность против злаковых растений колебалась в пределах 50-100%, против широколистных достигала 100%.

Для защиты кукурузы от однолетних злаковых и двудольных сорняков предложено использовать трехкомпонентный гербицид Люмакс, СЭ (375 г/л С-метолахлора + 125 г/л тербутилазина + 37,5 г/л мезотриона).

Регламенты использования гербицида Пропонит, КЭ (720 г/л пропизохлора) отработаны на посевах кукурузы, подсолнечника и рапса ярового во всех зонах возделывания сельскохозяйственных культур. По результатам испытаний гербицид рекомендован для защиты этих культур от однолетних злаковых и двудольных сорняков.

Таблица 3. Примеры новых гербицидов, включенных в 2012 году в дополнения к Государственному каталогу пестицидов

Наименование разработки	Культура	№ государственной регистрации
Боксер, КЭ (800 г/л просульфокарба)	Картофель	2304-12-108-018-0-1-3-0 до 03.04.2022
Гардо Голд, КС (312,5 г/л С-метолахлора + 187,5 г/л тербутилазина)	Подсолнечник	2279-12-108-018-0-1-3-0 до 01.04.2022
Плуггер, ВДГ (625 г/кг трибенурон-метила + 125 г/кг метсульфурон-метил)	Пшеница и ячмень яровые и озимые	2283-12-108-003-0-1-3-0 до 01.04.2022
Магнум Супер, ВДГ (450 г/кг трибену-	Пшеница и яч-	2285-12-108-003-0-1-3-0

рон-метила + 300 г/кг метсульфурон-метил)	мень яровые и озимые	до 01.04.2022
Синбетан Гранд, ВДГ (330 г/кг этофумезата + 270 г/кг фенмедифама + 220 г/кг десмедифама)	Свекла сахарная	2248-12-108-161-0-1-3-1 до 12.03.2022

Препарат Боксер, КЭ (800 г/л просульфокарба) рекомендован для защиты картофеля против однолетних двудольных и некоторых злаковых сорняков.

Разработаны регламенты применения гербицидов в борьбе с особо опасными видами сорняков. В частности, завершены испытания гербицида Горчак, ВГР (177 г/л клопиралида кислоты + 88.5 г/л дикамбы кислоты + 88.5 г/л пиклорама кислоты), предназначенного для уничтожения горчака ползучего на паровых полях.

Для защиты пшеницы и тритикале разработаны регламентирующие положения по применению трехкомпонентного гербицида Вердикт, ВДГ. (30 г/кг мезосульфурон-метила + 6 г/кг йодосульфурон-метил-натрия + 90 г/кг антидота мефенпир-диэтила). Гербицид рекомендовано использовать на посевах зерновых культур против однолетних, некоторых многолетних двудольных и некоторых однолетних злаковых (овсюг, мятлик, лисохвост, метлица) в смеси с адъювантом БиоПауэр, ВРК путем опрыскивания посевов весной и осенью.

На зерновых проведены также исследования по разработке регламентов применения гербицида Дротик, ККР, созданного на основе 2,4-Д кислоты в форме сложного 2-этилгексилового эфира (400 г/л). Установлено, что при меньшем содержании действующего вещества препарат в отношении двудольных сорняков обеспечивает их гибель на 90%, что соответствует эталону Эстет, КЭ (600 г/л). Дротик, ККР рекомендован на яровых и озимых ячмене и пшенице и ржи против однолетних и многолетних двудольных сорняков (бодяка, осота, латука татарского, молочая лозного).

Для уничтожения злаковых сорных растений в посевах яровой и озимой пшеницы разработаны регламенты применения гербицида Траксос, КЭ (22,5

г/л пиноксадена + 22,5 г/л клодинафоп-пропаргила + 5,63 г/л клоквинтосет-мексила). Препарат эффективен в борьбе с основными видами однолетних злаковых сорняков: овсюг, овес бесплодный, метлица обыкновенная, лисохвост мышехвостиковидный, плевел многоцветковый и др. Это позволило рекомендовать гербицид к использованию на посевах озимой и яровой пшеницы по вегетирующим однолетним злаковым сорнякам.

Для снижения на 25-50% расхода препаратов продолжена начатая в 2011 г. оценка разных технологий внесения инсектицида Децис Профи 250 ВДГ на капусте в борьбе с крестоцветными блошками. Оценивали 2 малообъемные технологии (норма расхода рабочей жидкости 200 л/га) с разными типами распылителей - стандартными щелевыми и щелевыми с эжекцией воздуха и ультрамалообъемную (норма расхода 10 л/га) с дисковыми вращающимися распылителями с принудительным осаждением капель.

Полученные результаты показали, что независимо от нормы расхода инсектицида Децис Профи 250 ВДГ или технологии его внесения в течение 14 суток после обработки наблюдалось 100% снижение численности вредителя на фоне продолжающегося ее увеличения в контроле. Изучение динамики разложения инсектицида в почве показало, при снижении нормы расхода на 25% через 28 суток после обработки содержание дельтаметрина снижается до уровня близкого к ПДК (0,01 мг/кг). В вариантах опыта со сниженной на 50% нормой расхода на 28 сутки токсикант в почвенных пробах отсутствовал. В урожае капусты дельтаметрин не обнаружен. Следовательно, на капусте рекомендованная норма расхода инсектицида децис Профи 250 ВДГ 0,03 кг/га может быть снижена на 25% при разных технологиях внесения без ущерба для его биологической эффективности.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. разработаны регламенты применения 6 инсектицидов, 34 фунгицидов и 12 гербицидов, рекомендованных для включения в Гос. каталог МСХ РФ.

05.04.03.01. «Усовершенствовать модель определения экологической

опасности инсектицидов и разработать методики определения остаточных количеств пестицидов», этап 05.04.03.; задание 05.04.

Цель. Усовершенствовать интегрированную информационную модель локальной оценки экологической опасности инсектицидов в агробиоценозе картофеля и разработать методы определения остаточных количеств пестицидов в сельскохозяйственных растениях, сырье и объектах окружающей среды.

Новизна. Впервые разработаны и представлены для утверждения Главным санитарным врачом Российской Федерации 12 оригинальных методик по определению остаточных количеств действующих веществ пестицидов, в том числе таких, как флуксапироксад и мепикват хлорида для контроля в растительном материале, почве или воде.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Разработаны алгоритмы принятия решений по выбору и способам применения инсектицидов. Новые алгоритмы основаны на методе анализа иерархий (МАИ) и работают в составе созданной ранее имитационной модели PESTLOAD.

Таблица 4. Ранжирование инсектицидов различных химических классов по степени экологической опасности с использованием метода анализа иерархий

Инсектицид		Интегральный индекс в баллах с учетом весовых коэффициентов					
Действующее вещество	Препарат	Приоритеты					Равно- весный вариант (без уче- та при- ори- тетов)
		Охрана почв (влияние абиоти- ческих факторов)	Охрана про- дукции от за- грязне- ния	Сохранение полезных членистоногих		Мини- мальная токсичес- кая на- грузка	
				почвен- ная биота	наземная энтомо- фауна		
Диазинон	Базудин, Г (100 г/кг)	6.94	7.25	6.94	7.37	5.41	7.65
Хлорпирифос	Дурсбан, Г (100 г/кг)	5.87	5.6	5.87	6.37	5.61	6.3
	Дурсбан, КЭ (480г/л)	6.76	5.88	6.76	5.99	5.84	6.75
Имидаклоприд	Конфидор Экстра, ВДГ (700 г/кг)	7.12	6.74	7.12	6.2	5.96	7.2
	Конфидор, ВРК (200 г/л)	7.64	7.78	7.64	7.14	6.49	8.1

	Престиж,КС (140+150 г/л)	6.49	7.45	6.49	7.52	6.52	7.65
Тиаметоксам	Актара, ВДГ (250 г/кг)	8	8.07	8	7.81	6.74	8.55
	Круйзер, КС (350 г/л)	6.94	6.93	6.94	7.05	7.08	7.2
Фипронил	Регент, ВДГ (700 г/кг)	7.43	6.86	7.43	7	7.29	7.65
Тефлутрин	Форс, Г (15 г/кг)	6.89	7.08	6.89	7.5	7.38	7.65
Дельтаметрин	Децис Профи, ВДГ (250 г/кг)	6.36	6.25	6.36	6.01	7.69	6.75
Хлорантранилип рол	Кораген, КС (200 г/л)	8.36	8.36	8.36	8.48	8	9

Шкала степени экологической опасности: неопасные пестициды - ≥ 9 ; малоопасные - $\geq 8 < 9$; среднеопасные - $\geq 7 < 8$; опасные - $\geq 5 < 7$

Необходимость разработки новых алгоритмов для программы PESTLOAD обусловлена тем, что влияние того или иного токсиканта на отдельные компоненты агробиоценоза зависит от способа его внесения. Например, для защиты картофеля от проволочников используется фосфорорганический инсектицид Базудин 10 Г, который при внесении в почву умеренно сорбируется почвой. Поэтому он опасен для представителей почвенной биоты, но при данном способе применения не представляет опасности для наземной энтомофауны.

Новые алгоритмы позволяют выбрать оптимальный вариант минимизирующий негативные последствия применения того или иного препарата. С помощью метода анализа иерархий программа проводит попарные сравнения между собой значимости критериев, выбранных пользователем. По результатам попарных сравнений PESTLOAD принимает решение с учетом частных приоритетов всех индексов многокритериальной оценки. При тестировании усовершенствованной программы проведена ранжировка инсектицидов, которая показала, что в пределах одного химического класса можно выделить экологически менее опасные препараты в зависимости от выбранного приоритета (табл. 4).

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. усовершенствованная интегрированная информационная модель PESTLOAD Версия 2 МАИ для локальной оценки экологической опасности инсектицидов в агро-

биоценозе картофеля, разработаны 12 методических указаний по определению остаточных количеств действующих веществ ХСЗР в почве, воде, зерне, зеленой массе, корнеплодах, масле, семенах с/х культур методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

05.05.01.01. «Изучить региональные особенности интегрированной защиты семенных посевов яровой и озимой пшеницы от вредных организмов в Нижнем Поволжье», этап 05.05.01; задание 05.05.

Цель. Разработать элементы системы интегрированной защиты семенных посевов пшеницы от вредных организмов в Нижнем Поволжье.

Новизна. Впервые проведена сравнительная фитопатологическая оценка 9 новых сортов озимой пшеницы (Памяти Федина, Галина, Инна, Московская 39, 40, и 56, Немчиновская 17, 57 и 24), находящихся в конкурсном сортоиспытании в Нижегородском НИИСХ.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Для поддержания оптимальной фитосанитарной обстановки на посевах яровой пшеницы сорта Саратовская 68 в 2012 г. проведены агротехнические мероприятия, протравливание семян и обработки химическими средствами защиты вегетирующих растений. Протравливание семян яровой пшеницы препаратом Клад, КС с нормой расхода 0,5 л/т проводили непосредственно перед посевом. Фунгицидная активность этого протравителя против комплекса семенной инфекции достигала 72%. В полевых условиях препарат Клад, КС снизил поражение растений корневыми гнилями в фазу кущения на 65%, а в фазу образования 2-го узла – на 49%. Препарат полностью предотвратил заражение яровой пшеницы твердой и пыльной головней, распространение которых в контроле составило 2%.

На фоне широкого распространения мучнистой росы и бурой ржавчины в период выдвижения колоса была проведена однократная обработка фунгицидом Абакус, СЭ (125 г/л) в норме расхода 1,25 л/га. Через 30 дней его эф-

фективность против мучнистой росы достигала 49%, против бурой ржавчины –85%.

Для защиты яровой пшеницы от клопа вредной черепашки в фазу восковой спелости была проведена обработка инсектицидом Децис Эксперт, КЭ (100 г/л) с нормой расхода 0,075 и 0,125 л/га. Через 14 дней гибель личинок клопа при норме расхода препарата 0,125 л/га достигала 92%, при норме 0,075 л/га – 84%.

В фазу кущения яровую пшеницу обработали гербицидом Ковбой-супер, ВГР в норме расхода 0,15 л/га. Биологическая эффективность обработки по отношению к двудольным сорнякам достигла 95%. Прибавка урожая яровой пшеницы сорта Саратовская 68 составила 18%.

Для оптимизации системы защитных мероприятий на зерновых культурах в Нижегородской области проведена сравнительная фитопатологическая оценка 9 сортов озимой пшеницы, находящихся в конкурсном сортоиспытании. Максимальную устойчивость к бурой ржавчине и септориозу проявил сорт Немчиновская 24, в то же время он оказался наиболее восприимчивым к мучнистой росе (табл. 5).

Таблица 5. Поражённость сортов озимой пшеницы болезнями (Нижегородский НИИСХ, конкурсное сортоиспытание, 2012 г., конец цветения)

Название сорта	Распространённость / интенсивность развития болезни, %		
	Септориоз	Бурая ржавчина	Мучнистая роса
Памяти Федина	94 / 10,0	100 / 21,6	18 / 0,4
Галина	98 / 6,6	100 / 10,1	4 / 0,02
Немчиновская 17	98 / 5,8	38 / 0,5	6 / 0,1
Инна	92 / 3,5	100 / 14,4	14 / 0,2
Московская 39	86 / 4,2	100 / 11,1	8 / 0,08
Московская 40	70 / 1,8	100 / 7,5	2 / 0,01
Московская 56	84 / 5,2	100 / 8,8	2 / 0,05
Немчиновская 57	96 / 9,2	100 / 7,5	2 / 0,01
Немчиновская 24	38 / 1,0	6 / 0,2	48 / 1,4

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. получены экспериментальные данные для создания системы интегрированной защиты пшеницы от вредных организмов в Нижнем Поволжье.

05.05.02.01. «Изучить региональные особенности интегрированной защиты продовольственных посевов яровой пшеницы в Северо-Западном регионе», этап 05.05.02.; задание 05.05.

Цель. Разработать элементы зональной интегрированной системы защиты яровой пшеницы от комплекса вредных объектов в Северо-Западном регионе.

Новизна. Получены оригинальные данные по эффективности защитных мероприятий в посевах яровой пшеницы в условиях сверхувлажненного периода вегетации 2012 г. в Северо-Западном регионе.

Обсуждение экспериментальных данных и результаты научных исследований. Погодные условия 2012 г. благоприятствовали развитию болезней, поражающих листья яровой пшеницы. Первые симптомы бурой ржавчины и септориоза проявились на растениях уже в фазу флагового листа, мучнистой росы – еще раньше. Ориентируясь на характеристику сорта и риски сильного поражения растений, была проведена защитная обработка фунгицидом Альто супер, КЭ в фазу цветения. Через 15 дней после обработки в фазу молочной спелости наблюдали выраженный защитный эффект от применения фунгицида. Более сильное влияние фунгицид оказал на развитие бурой ржавчины (снижение развития болезни к контролю – 83%), более слабое – на мучнистую росу (64%).

Для защиты от сорной растительности, густота которой в фазу кущения составляла 357 экз./м², посеvy пшеницы обработли гербицидом Линтур, ВДГ. Через 15 дней гибель сорняков составила 81%, через 30 дней – достигла 87%. К уборке яровой пшеницы на варианте с гербицидной обработкой плотность сорных растений составляла 1 экз./м², тогда как в контроле – 82 экз./м². Эффект от применения гербицида проявился в отношении всех произрастающих

видов сорных растений, особенно однолетников (пикульники, звездчатка средняя, марь белая, дымянka лекарственная, гречишка вьюнковая, редька дикая).

Разработаны технологии защиты проса и кукурузы от комплекса вредных объектов на юго-востоке ЦЧЗ. Дано агробиоценологическое и экономическое обоснование комплекса защитных мероприятий, которые отвечают современным экологическим требованиям и органично вписываются в технологию возделывания культур в условиях юго-востока ЦЧЗ.

По результатам научных исследований, проведенных в 2012 г. получены экспериментальные данные для создания зональной интегрированной системы защиты яровой пшеницы в Северо-Западном регионе.

В целом по результатам исследований, проведенных в 2012 г., разработаны 55 регламентов, 12 методических указаний, 2 биопрепарата, 82 генисточника, 1 математическая модель, 7 методов, 29 карт, 1 дигиплоидная картирующая популяция ячменя, из которых 103 разработки фундаментального значения и 86 – прикладного значения.

Государственное задание на 2012 г. по разделам 1 и 2 части 2 выполнено.

Результаты НИР внесены в базу данных и зарегистрированы во ВНИИЭСХ

	2010	2011	2012
Подано результатов исследований на регистрацию	33	34	40
Зарегистрировано результатов исследований	33	34	26
Получено патентов	1	2	1
Лицензировано патентов	-	1	-
Нематериальные активы по бухучету	-	-	-

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

В текущем отчетном году в соответствии с Государственным заданием в аспирантуре обучалось 23 человека, из которых за счет бюджетных средств

велась подготовка 15 человек. Остальные 8, вследствие недостатка выделенных для выполнения этой работы бюджетных средств, обучались за счет внебюджетных средств 405 000 руб.

В 2012 г. защитилось 3 аспиранта. Кроме того, за счет внебюджетных средств обучался 1 аспирант.

Общее число работников в институте составляет 352 человека, из которых 240 человек выполняют научные исследования и разработки.

Научный потенциал института к настоящему времени включает 175 научных сотрудников, из них - 27 докторов (3 академика и 1 член-корреспондент Россельхозакадемии) и 107 кандидатов наук при общей численности работающих в институте и его географической сети 306 человек. Среди научных сотрудников: 29 руководителей лабораторий и станций, 2 главных, 53 ведущих, 45 старших, 33 научных и 13 младших научных сотрудников, 53 – вспомогательный персонал.

На основе лицензии Минобразования и науки РФ в институте функционируют аспирантура и докторантура. К докторантуре института прикреплен 1 соискатель из Ставропольского государственного аграрного университета.

Подготовку аспирантов осуществляют 6 докторов и 8 кандидатов наук. В 2012 году завершили учебу в аспирантуре 2 аспиранта очного обучения, один из которых представил на рассмотрение диссертационную работу.

Повышение квалификации прошли 9 человек, в основном в научных центрах Франции, Германии, Финляндии, ряде учреждений РАН.

Всего в диссертационном совете ВИЗР в 2012 г. защищены 6 кандидатских диссертаций.

БИБЛИОТЕЧНОЕ, БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В отчетный период общий фонд библиотеки составлял 402 910 единиц, с увеличением в 2012 г. на 1 006 единиц.

Из фонда библиотеки посетителям выдано 68 664 единиц документов с затратами 260 130 рублей и 340 справок и консультаций с затратами бюджетных средств в объеме 90 034 рублей. В целом затраты бюджетных средств на содержание библиотеки составили 350 164 рублей. Кроме того, на содержание библиотеки расходовались внебюджетные средства в объеме 177 795 рублей, поскольку выделенных бюджетных средств на выполнение этой работы в полном объеме оказалось недостаточным.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

Материально-техническая база института для проведения научных исследований находится в удовлетворительном состоянии.

В институте на базе существующих лабораторий с 2011 г. функционирует Центр коллективного пользования научным оборудованием «Инновационные технологии защиты растений» (ЦКП), который состоит из 5 отделений (экспресс-диагностики вредных организмов, аналитической химии и природных биологически активных соединений, биотехнологии, биоинженерии, геномных и постгеномных технологий и испытаний опрыскивающей техники). Деятельность ЦКП направлена на повышение эффективности использования высокоточного научного оборудования, повышение уровня проводимых исследований, развитие существующих и создание новых экспериментальных методик и направлений исследований в области фитосанитарии. Основные услуги, которые ЦКП оказывал в 2012 г. сторонним организациям:

- Идентификация фитопатогенных грибов, грибоподобных организмов, нематод, насекомых с помощью световой микроскопии.
- Выделение ДНК из различных организмов.
- Амплификация и клонирование таксономически значимых участков рибосомального оперона (гены субъединиц хромосомы, межгенные области).
- Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) ДНК.
- Предоставление эталонных культур фитопатогенных грибов для целей видовой идентификации.
- Выявление степени контаминации зерна микотоксинами (дезоксиниваленол, Т-2 токсин, зеараленон) методом ИФА.

- Идентификация генов устойчивости пшеницы к бурой ржавчине с использованием ДНК-маркеров.

В институте на 2 инженерных биотехнологических опытных линиях производятся биопрепараты, разрабатываемые в институте, и отрабатываются биотехнологические регламенты получения биопрепаратов. Функционирует стенд для изучения и регулировки режимов МО и УМО опрыскивания, в лабораториях имеются лабораторная оптика, цифровые фотокамеры, компьютерная техника с программным обеспечением и аксессуарами, которые используются в научно-исследовательском процессе. ВИЗР имеет государственную аккредитацию в качестве испытательной лаборатории в системе сертификации семян; аккредитована и аналитическая лаборатория ВИЗР, располагающая современным оборудованием для определения остаточных количеств пестицидов в продукции растениеводства, почве и воде.

Для микробиологических, фитопатологических и молекулярно-генетических исследований ряд лабораторий оборудованы микроскопами фирмы Carl Zeiss: Axiostar, Stemi 2000-C, Axio Imager.M1, биноклями "SteREO Discovery.V20", "SteREO Discovery.V12", "Axio Scope.A1", гельэлутер Mini Whole Gel Eluter with Harvesting Box (BioRad, USA).

Ведутся проектные работы по ремонту лабораторного корпуса и теплиц. Однако финансовые возможности для обновления материально-технической базы института в целом недостаточны.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В 2012 г. в структуре института имеются 15 научных лабораторий, Центр биологической регламентации использования пестицидов, Центр государственных испытаний машинных технологий для защиты растений, 2 опытные станции защиты растений (филиалы ВИЗР), 4 научно-исследовательских и 11 токсикологических лабораторий, расположенных в разных регионах России. В институте функционируют вспомогательные службы, связанные с обеспечением научного процесса.

В 2012 г. проведено 6 заседаний ученого совет ВИЗР, на которых были рассмотрены и утверждены отчеты о научно-производственной деятельности структурных подразделений института. На годичной отчетно-плановой сессии ГНУ ВИЗР были заслушаны научные доклады соискателей и аспирантов с целью подготовки к защите кандидатских диссертаций.

Ученым советом были рассмотрены завершенные в 2012 г. разработки ВИЗР и выдвинуты на лучшую работу года: «Методические указания по изучению популяций возбудителя желтой пятнистости *Pyrenophora tritici-repentis* и устойчивости сортов» и «Методы идентификации генов устойчивости пшеницы к бурой ржавчине с использованием ДНК-маркеров и характеристика эффективности Lg-генов».

На заседании Ученого совета была представлена **рекомендованная производству выходная научно-техническая продукция:**

- Методы фитосанитарного мониторинга и прогноза.
- Методические указания по изучению популяций возбудителей желтой пятнистости *Pyrenophora tritici-repentis* и устойчивости сортов пшеницы.
- Методы идентификации генов устойчивости пшеницы к бурой ржавчине с использованием ДНК-маркеров и характеристика эффективности Lg-генов.
- Технология производства нового субстратного полифункционального биопрепарата на основе штамма *B. subtilis* М-22 и двухступенчатой биоконверсии отходов сельского хозяйства.
- 12 методических указаний по определению остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах, сельскохозяйственном сырье, продуктах растительного происхождения и объектах окружающей среды,

Сотрудники института участвуют в работе Бюро, комиссий и секций Отделения защиты растений Россельхозакадемии; Северо-Западного регионального научного центра Россельхозакадемии, президиума Русского энтомологического общества.

В 2012 году Инновационный центр защиты растений ВИЗР издал более 100 печатных листов научной продукции тиражом от 150 до 300 экз.

В институте с 2012 г. функционирует Научно-образовательный центр «Защита и биотехнология растений» (НОЦ ЗиБР), в который входят Санкт-Петербургский технологический университет и Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. Основной целью НОЦ ЗиБР является подготовка молодых специалистов высшей квалификации в области микологии и фитопатологии, энтомологии, иммунитета растений к вредным организмам, генетики паразито-хозяинных взаимоотношений, биотехнологии, биологической и химической защиты растений, механизации технологических процессов внесения средств защиты растений. В НОЦ проходят преддипломную и дипломную практику около 30 студентов ежегодно. Основные задачи НОЦ:

- Достижение научных результатов мирового уровня.
- Использование результатов НИР в преподавательской деятельности, создание базы для выполнения студентами дипломных и курсовых работ.
- Привлечение квалифицированных научных сотрудников к чтению спецкурсов, подготовки магистров, руководству курсовыми и дипломными работами.
- Организация и проведение научных и учебно-методических мероприятий по теоретическим и прикладным проблемам защиты растений.
- Участие студентов, аспирантов и докторантов в выполнении научных проектов, контрактов, грантов.

В 2012 г. ВИЗР заключил договора о творческом сотрудничестве и выполняет совместные исследования со следующими институтами:

- Институт ботаники АН Абхазии, сотрудничество в области защиты древесно-кустарниковых растений,
- Чеченский НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии, совместная разработка Научно-производственной программы фитосанитарной оптимизации агроэкосистем на территории Чеченской Республики,
- Казахским научно-исследовательским институтом защиты и карантина растений Республики Казахстан, сотрудничество в области дистанционного зондирования и оценки фитосанитарного состояния агроландшафтов и агроэкосистем.

- ВНИИ цветоводства и субтропических культур Россельхозакадемии, сотрудничество в области биологической защиты субтропических и цветочно-декоративных культур.

Осуществляется сотрудничество с селекционерами страны. Совместно с ВИР проведена оценка устойчивости коллекционного материала и разработка MAS для селекции ячменя и картофеля на устойчивость к болезням. Продолжены работы с КНИИСХ, СибНИИСХ, ЛНИИСХ, Архангельский НИИСХ, Всероссийского НИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко по созданию исходного материала для селекции сортов зерновых культур устойчивых к болезням, по выявлению эффективных генов устойчивости против угандийской расы стеблевой ржавчины пшеницы.

Институт активно участвует и в региональной координации совместно с СЗРНЦ по проблемам оздоровления картофеля, биологической защиты овощных культур и селекции устойчивых сортов зерновых культур.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ И ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННАЯ РАБОТА

В 2012 г. институтом получен 1 патент и подготовлены и поданы 2 заявки на изобретение. Поддерживается действие 17 патентов института. Расходы внебюджетных средств на подготовку и подачу заявок составили 38 000 руб., поскольку бюджетные средства на эти цели не выделялись.

Патентный поиск проводился в Базах данных Патентного ведомства России (ФГУ ФИПС), Патентного ведомства США - «Patent Full-Text and Image Database», Международной Патентной Базы - «Worldwide Database», Базы Европейской патентной организации «ЕРО» с ресурсом <http://ep.espacenet.com>., Базы данных Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), с использованием Internet.

Использовался поиск по ключевым терминам в рубриках международной патентной классификации (МПК), а также по Бадам данных других патентных организаций. Проанализировано, согласно Заданию на проведение патентных исследований и Регламенту поиска, около 35 источников патент-

ной информации и около 150 источников научной и научно-технической информации.

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

В 2012 г. ВИЗР осуществлял международное сотрудничество с 14 странами (25 учреждений и фирм). В структуре международных связей преобладали соглашения на безвалютной основе, связанные с выполнением обязательств российской стороны по межправительственным и межведомственным соглашениям.

Поддерживались научные связи и осуществлялся обмен биологическим материалом с сотрудниками следующих учреждений: Институт защиты растений (Пекин, КНР, мониторинг лугового мотылька), Хэйлундзянская Академия наук (Харбин, КНР, разведение трихограммы), Монгольский Институт защиты растений (Улан-Батор, Монголия, мониторинг особо опасных вредителей); Университет Регенсбурга (Германия, совместные исследования молекулярной филогении микроспоридий), Институт клеточной биохимии и генетики Французского научно-исследовательского центра (IBGC, CNRS) (Бордо, Франция, совместные работы по поиску генов и гетерологичной экспрессии АТФ/АДФ-переносчика у микроспоридий), Институт фармакологических исследований (Марио Негри, Италия, совместные исследования секреторного пути микроспоридий) и др.

Ведется работа по финансовому контракту с биотехнологической компанией «QIANGR» (КНР) по поддержке технологий производства биопрепарата Мелоден.

В ходе переговоров с руководством Сельскохозяйственной академии провинции Шаньдун (Цзинань, КНР) и корпорацией Dongbu (Сеул, Республика Корея) определены перспективные направления совместных исследований по созданию новых микробиопрепаратов.

В 2012 г. продолжены работы по молекулярному картированию генов устойчивости ячменя к болезням с Центром сельскохозяйственных исследо-

ваний Финляндии (МТТ), Институтом Джеймса Хаттона (Данди, Шотландия), Эрмитажной сельскохозяйственной станцией (Австралия), Аделаидским университетом (Австралия) и Институтом изучения устойчивости и толерантности к стрессам Федерального центра по селекции культивируемых растений Германии.

Совместно Миннесотским университетом (США) проведена оценка сортов пшеницы и ячменя к расе стеблевой ржавчины Ug99. Молекулярная и фитопатологическая диагностика рамуляриоза, поиск устойчивых сортов и разработка методов защиты ячменя от этой болезни проводится совместно с Эдинбургским сельскохозяйственным колледжем.

Работы в области молекулярной биологии (с применением методов амплификации и секвенирования ДНК насекомых-хозяев и их патогенов) выполнялись в рамках Международного сотрудничества с лабораторией эволюции и биологического разнообразия Университета П.Сабатье, Тулуза, Франция и Центром биологии и управления популяциями (CBGP) в Монпелье, Франция.

Совместно с Ротамстедской научно-исследовательской станцией (Великобритания) проводится изучение биохимических свойств ферментов, обеспечивающих устойчивость растений к вредным организмам.

В рамках межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС «Инновационные биотехнологии» на 2011-2015 гг. совместно с Институтом микробиологии НАН Белоруссии (Минск) продолжены работы по темам «Разработка биоинсектицидов для борьбы с жесткокрылыми насекомыми-вредителями сельскохозяйственных культур и запасов» и «Разработка технологий получения и применения биопрепаратов для защиты картофеля от грибных и бактериальных болезней».

Центр биологической регламентации использования пестицидов осуществляет сотрудничество с 5 фирмами: Сингента (Швейцария); Петерс энд Бург; Агробест (Турция); Ариста (Франция) и Байер (Германия).

ПРОПАГАНДА И ОСВОЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК

В 2012 г. Государственным заданием определено проведение 2 конференций за счет внебюджетных средств, поскольку бюджетные средства на эти цели не выделялись.

Совместно с Санкт-Петербургским государственным лесотехническим университетом им. С.М.Кирова и ЗИН РАН проведен съезд РЭО (27 августа – 1 сентября 2012 г.). На секции «Сельскохозяйственная энтомология», работавшей на базе ВИЗР, приняло участие около 90 человек. Было сделано 39 докладов, проведено пленарное заседание секции, работало 4 симпозиума.

Организована и проведена международная молодежная конференция «Инфекционная патология членистоногих» (апрель 2012 г.); 3-я Всероссийская междунар. конф. по иммунитету растений к вредным организмам (октябрь 2012 г.). Количество участников – 120 человек, сделано 45 докладов.

Проведены 3 Всероссийские школы повышения квалификации:

1. Современная опрыскивающая техника и эффективное применение средств защиты растений (февраль 2012 г.), на которой прошли обучение 18 слушателей из различных регионов РФ.

2. Молекулярные маркеры для селекции растений на устойчивость к болезням (апрель 2012 г.).

3. Комплексные системы защиты картофеля от вредных организмов (февраль-март 2012 г.).

На проведение конференций и школ-семинаров затрачено 435 979 рублей внебюджетных средств.

В работе школ-семинаров принимали участие сотрудники научных учреждений и селекционных центров, руководители областных, краевых СТАЗР, агрофирм, специалисты хозяйств из различных регионов России.

Проведены стажировки для работников 2 тепличных комбинатов по теме «Массовое разведение и применение энтомофагов».

Сотрудники института в 2012 г. выступали с докладами и участвовали в постерных сессиях на 20 всероссийских и 4 международных конференциях и

симпозиумах, в том числе на Всемирном энтомологическом конгрессе (Дэгу, Республика Корея, август 2012 г.) и III съезде микологов России (Москва, октябрь 2012 г.).

ВИЗР награжден золотой медалью Всероссийской выставки Агрорусь-2012. Сотрудники института приняли участие в 14 Российской агропромышленной выставки «Золотая осень» (Москва, октябрь 2012).

Сотрудники ВИЗР приняли участие в 6-ти Научно-производственных семинарах компании Байер КропСайенс «Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» (Калининград, Ставрополь, Омск, Воронеж, Обоянь Курской области, февраль-март 2012 г.) и «Производство пивоваренного ячменя» (Саранск, февраль 2012 г.).

Организована консультативная помощь фермерским и индивидуальным хозяйствам по вопросам защиты растений.

ВИЗР ежегодно выпускает 4 номера журнала «Вестник защиты растений», в 2012 г. издано 5 книг и справочно-методических пособий тиражом от 150 до 300 экз. Сотрудники института опубликовали 309 печатных работ (из них 99 статей в реферируемых изданиях ВАК) в отечественных и иностранных журналах, материалов и тезисов конференций. Опубликовано 3 книги и 17 брошюр по фундаментальным и прикладным вопросам фитосанитарии.

Освоение научно-технических разработок ВИЗР в 2012 г. осуществлялась через Инновационный центр ВИЗР и географическую сеть института, по финансовым хозяйственным договорам с организациями и фирмами. Институт имеет тесные связи с филиалами ФГУ «Россельхозцентр» МСХ РФ в Ростовской, Саратовской, Белгородской, Нижегородской, Волгоградской областях. В 2012 г. Сотрудники географической сети института составлены региональные прогнозы появления и распространения вредителей и болезней по Саратовской и Ростовской областям.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И КОММЕРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В рамках хозяйственных договоров ВИЗР проводит внедрение технологий биологической защиты растений в тепличных комбинатах (ООО «Северная мечта», ООО «Премиум», ЗАО «Выборжец» и др.). Энтомофаги коллекции ВИЗР применяются на площади около 200 га в тепличных хозяйствах Северо-Западного и Центрального регионов, Чувашии, Алтайского края, Южной Сибири и Приморского края.

ВИЗР оказывает консультативную и методическую помощь сельхозпроизводителям Северо-западного региона РФ (НПО «Белогорка»; СПК «Шушары» и др.) по защите зерновых, овощных культур и картофеля. Успешно апробирована одна из разработок ВИЗР – система защиты семенного и продовольственного картофеля в Северо-Западном регионе РФ (Ленинградская область, агрофирма «Суйда»), в рамках финансового контракта с Правительством 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.

Суммарно поступления по 48 хоздоговорам с сельхозпроизводителями в 2012 г. составляют 8 675 100 руб.

В результате инновационного освоения разработок ВИЗР налажено промышленное производство биопрепаратов, обеспечивающее защиту растений от болезней на 90% площади защищенного грунта в РФ. ООО «Агробιο-технология» ежегодно производит и реализует сельхозпроизводителям около 4 тонн биопрепаратов алирин-Б, алирин-С, гамаир, разработанных и зарегистрированных ВИЗР.

В 2012 г. ВИЗР начал работу по гос. контракту с Минобрнауки РФ №14.518.11.7067 «Разработка полифазного направления в систематике экономически важных видов фитопатогенных грибов с использованием Микологического гербария (LEP) и Гос. коллекции микроорганизмов, патогенных

для растений и их вредителей». Сумма поступлений 2012 г. по данному гос. контракту составили 100 000 руб.

В 2012 г. продолжена работа по 2 гос. контрактам №16 МО4.00.27 «Разработка биоинсектицидов для борьбы с жесткокрылыми насекомыми-вредителями сельскохозяйственных культур и запасов», №16 МО4.00.14 «Разработка технологий получения и применения биопрепаратов для защиты картофеля от грибных и бактериальных болезней» (заказчик Минобрнауки РФ). Поступления по гос. контрактам составляют 3 038 000 руб.

Поступления по грантам РФФИ и грантам Президента РФ составят – 5 986 900 руб., по контрактам с зарубежными партнерами – 900 000 руб.

Приложение 1

Научный потенциал Государственного научного учреждения Всероссийского НИИ защиты растений. Подготовка и переподготовка научных кадров.

Наименование показателей	По состоянию на 01.12.2012г.
Научных сотрудников, всего	175
в том числе: руководители лабораторий	29
главные научные сотрудники	2
ведущие научные сотрудники	53
старшие научные сотрудники	45
научные сотрудники	33
младшие научные сотрудники	13
инженерный и вспомогательный персонал	65
Специалисты высшей квалификации, всего	134
в том числе: доктора наук	27
кандидаты наук	107
из них: имеют ученое звание профессора	13
доцента, старшего научного сотрудника	26
Академики, члены-корреспонденты, заслуженные деятели науки и техники, работающие в институте	13
Численность специалистов других НИИ и вузов, привлеченных к выполнению НИОКР, всего	23
в том числе: доктора наук	6
кандидаты наук	17

Общее число аспирантов	19
в том числе: заочного обучения	7
обучается в аспирантуре института	12
Общее число научных руководителей	14
в том числе работающих в институте	14
Общее число соискателей	2
в том числе: степени доктора наук	1
степени кандидата наук	1
Принято в аспирантуру, всего	4
в том числе: на заочное обучение	1
Защищено диссертаций, всего	3
в том числе: докторских	-
кандидатских	3
Прошли переподготовку и повышение квалификации	9

**Перечень патентов и поданных заявок на патенты
ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии за 2012 г.**

а) Полученные патенты

П / п	Номер патента или приоритет- ной справки по заявке на па- тент, дата реги- страции	Наименование патента	Фамилия, имя, отчество авторов
Полученные патенты			
	Патент № 2439141 от 10.01.2012 г.	Штамм гриба <i>Phoma complanata</i> (Tode) Desm.1.40 (ВИЗР), обладающий микогербицидной активностью против боцевики Сосновского	Гасич Е.Л. Хлопунова Л.Б. Берестецкий А.О. Сокорнова С.В.

б) Поданные заявки на патенты

	Номер приори- тетной справки по заявке на патент, дата ре- гистрации	Наименование патента	Фамилия, имя, отчество авторов
1	Заявка на патент № 2011143717 от 21.10.2011 г.	Биопрепарат для защиты расте- ний от вредителей и способ его получения	Митина Г.В. Сокорнова С.В. Павлюшин В.А.
2	Заявка на патент	Способ получения культуры симбиотических бактерий энто- мопатогенных нематод	Данилов Л.Г. Айрапетян В.Г. Нащекина Т.Ю.

Информация о работе Диссертационного совета
ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии в 2012 г.

№ п.п	Ф.И.О. соискателя	Место работы соискателя	Название диссертационной работы	Шифр специальности
1.	Гладун В.В. (кандидатская) Защита 02.02.2012 г	Кубанский государственный университет	Эколого-фаунистический обзор мух-толкунчиков трибы Empididae (Diptera, Empididae) Северо-Западного Кавказа	03.02.05 - Энтомология
2.	Зорин Д.П. (кандидатская) Защита 02.02.2012 г	Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия	Основные вредители иван-чая узколистного и меры борьбы с ними на севере Европейской части России	06.01.07. Защита растений
3.	Трапезникова О.В. (кандидатская) Защита 29.03.2012 г	Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по СПб. и Ленинградской обл.	Биологическое обоснование массового разведения клопа <i>Orius laevigatus</i> Fieb. (Heteroptera, Antocoridae)	03.02.05 Энтомология
4.	Бурлакова Ю.В. (кандидатская) Защита 17.05.2012 г	Всероссийский НИИ защиты растений	Биологическое обоснование использования гербицидов и фитопатогенного гриба <i>Fusarium culmorum</i> (W.G.Sm.) Sacc. var. <i>culmorum</i> для подавления растений ко-	06.01.07 Защита растений
5.	Чурикова В.Г. (кандидатская) Защита 18.05.2012 г	Всероссийский НИИ защиты растений	Биолого-токсикологическое обоснование системы применения инсектицидов в борьбе с вредителями рапса ярового в Левобережной зоне	06.01.07 Защита растений
6.	Филиппова Е.В. (кандидатская) Защита 17.05.2012 г	Всероссийский НИИ защиты растений	Видовой состав и численность сорных растений в агроценозах полевых культур Северо-Западного региона РФ	06.01.07 Защита растений

7.	Наянов Н.И. (кандидатская) Защита 27.12.2012 г	Всероссийский НИИ защиты растений	Энтомофаги в биологической защите овощных культур от вредителей в теплицах Прибайкалья	06.01.07 Защита растений
----	--	--------------------------------------	--	-----------------------------

Приложение 4

Гранты ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии в 2012 г.

№	№ гранта РФФИ	Название проекта	Руководитель	Годы
1	11-04-01105-а	Отбор по признаку вирулентности в популяциях карантинных возбудителей болезней картофеля <i>Synchytrium endobioticum</i> и <i>Globodera rostochiensis</i> под воздействием растений-хозяев с разным аллельным составом генов устойчивости	Мироненко Н. В.	2011 - 2013
2	12-04-00677-а	Эволюция альтернариоидных гифомицетов: механизмы и роль генетической рекомбинации	Ганнибал Ф. Б.	2012 - 2014
3	12-04-00853-а	Изучение роли вторичных метаболитов грибов в формировании биоценозов филлосферы	Берестецкий А. О.	2012 - 2014
4	12-04-00927-а	Летучие метаболиты токсинопродуцирующих грибов рода <i>Fusarium</i> : хемотаксономия, роль в ольфакторных взаимоотношениях с насекомыми	Гагкаева Т. Ю.	2012 - 2014
5	12-04-01517-а	Роль секретируемых белков микроспоридий в управлении физиологическими и молекулярно-генетическими процессами хозяина при внутриклеточном паразитизме	Долгих В. В.	2012 - 2014
6	12-08-00885-а	Генно-инженерное конструирование специфичных ингибиторов протеиназы клопа вредная черепашка, гидролизующей клейковину, для создания устойчивых форм пшеницы и использования в пищевых технологиях	Конарев А. В.	2012 - 2014
7	11-04-00877-а	Эволюционный потенциал патогенности и вирулентности возбудителей новых эпиде-	Новожилов К. В.	2011 - 2013

		миологически опасных болезней пшеницы		
8	12-04-91174-ГФЕН_a	Изучение экологических аспектов диапаузы и миграций лугового мотылька <i>Loxostege sticticalis</i> в приграничном регионе России и Китая	Фролов А. Н.	2012 - 2013
9	12-04-00552-a	Регулирующие факторы в многолетней динамике численности растительноядных насекомых	Фролов А. Н.	2012 - 2014
№	№ гранта РФФИ	Название проекта	Руководитель	Годы
10	12-04-10003-к	Организация и проведение экспедиции по изучению динамики численности растительноядных насекомых в агроценозах	Фролов А. Н.	2012
11	№ 12-04-06801-моб_г	Организация и проведение Международной молодежной конференции	Малыш Ю.М.	2012
12	12-04-32119-мол_a	Генетический полиморфизм и колебания численности у чешуекрылых рода <i>Pyrausta</i> (Pyraloidea, Crambidae)	Малыш Ю.М.	2012-2014
13	№ 12-04-10104	Организация и проведение комплексной экспедиции в Северную Осетию для сбора исходного материала, необходимого для выполнения проектов РФФИ, направленных на изучение биохимической экологии, хемотаксономии и эволюции фитопатогенных грибов	Ганнибал Ф. Б.	2012
14	12-04-07010-д	Издание коллективной монографии "Индукцированная устойчивость растений к фитофагам".	Буров В.Н.	2012
15	11-00-14009-ир	Доступ к инф. ресурсам заруб. издательств	Павлюшин В.А.	2011-2012
16	10-04-00284-a	Филогенетическая система микроспоридий	Исси И.В.	2010-2012
17	12-04-10050-к	Болезни пшеницы и ячменя	Новожилов К.В.	2012

№	Грантообразующая организация	Название проекта	Руководитель	Годы
1	Грант Комитета по науке и высшей школе г. Санкт-	Прогностический метод оценки качества зерна и продукции на	Гаврилова О.П	2012

	Петербурга для молодых кандидатов наук	его основе по содержанию ДНК фузариевых грибов и микотоксинов		
2	Проект Фонда ООО "Технология. Внедрение. Наука"	Разработка методики определения зараженности токсигенными грибами рода <i>Fusarium</i> зерна различных сельскохозяйственных культур с использованием количественной ПЦР	Гаврилова О.П	2012

Приложение 5

Публикации ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии за 2012 г.

Наименование	Кол-во	Объем печатных листов
Статьи в реферируемых журналах: всего	99	263
в т.ч. в зарубежных изданиях	36	48
Книги	3	121
Сборник материалов конференции	1	10
Брошюры, методические указания	17	65
Материалы, тезисы съездов, конгрессов, конференций, симпозиумов	189	85
Всего печатных работ	309	

Публикации ГНУ ВИЗР Россельхозакадемии за 2012 г.

Задание 05.01.

Книги, монографии и методические издания

Методы фитосанитарного мониторинга и прогноза, СПб: ВИЗР. 2012, 132 с..

Статьи в журналах

1. Гричанов И.Я. Review of the genus *Peodes* Loew. // Дальневосточный энтомолог. 2012. 245, с.: 1-8.
2. Гричанов И.Я. Систематика рода *Katangaia* Parent, 1933 (Diptera: Dolichopodidae). // Кавказский энтомол. бюллетень. 2012. 8(1), р. 165-167.
3. Гричанов И.Я., Негроров О.П. и Селиванова О.В. Обзор палеарктических видов рода *Teuchophorus* Loew (Diptera: Dolichopodidae) с уточнённым каталогом и переработанным определителем видов // Русский энтомологический журнал, 2012. 21(1), с. 89-96.
4. Гричанов И.Я., Саулич М.И. Современные информационные технологии фитосанитарного мониторинга / Защита и карантин растений, 2012. №7, с. 13-17.
5. Давидьян Г.Э., Коротяев Б.А. Новые данные по систематике, распространению и экологии жуков-долгоносиков группы *Otiorhynchus morosus* Fst. (Coleoptera, Curculionidae) // Энтомол. обозр. 2012. Т. 91. № 2. с. 352-371.
6. Давидьян Г.Э., Савицкий В.Ю. Обзор жуков-долгоносиков подрода *Hanibotus* Reitter, 1912 рода *Otiorhynchus* Germar, 1822 (Coleoptera, Curculionidae) // Кавказский энтомол. бюллетень. Ростов-на-Дону. 2012. Т. 8. Вып. 1. С. 71-99.
7. Доронина А.Ю. Новые данные о местонахождениях редких видов сосудистых растений в Санкт-Петербурге и Ленинградской области // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. 2012. № 25. С. 131-137.
8. Лазарев А.М., Надточий И.Н. Ареал и зоны вредоносности ореольного (красного) бактериоза овса *Pseudomonas syringae* pv. *Coronafaciens*. // Вестник защиты растений, 1, 2012. С. 70-71.
9. Нейморовец В.В. Мониторинг личинок вредной черепашки // Защита и карантин растений. 2012. № 4. С. 57-58.
10. Нейморовец В.В. Новохакская Л.Л. Новые находки клопа *Perillus bioculatus* в Краснодарском крае // Защита и карантин растений. 2012. № 6. С. 23-24.
11. Нейморовец В.В., Проценко Л.И. Динамика численности вредной черепашки в Краснодарском крае в 2002-2012 гг. // Защита и карантин растений. 2012. № 9. С. 41-42.
12. Смирнов С.Н., Овсянникова Е.И. Доминантные и потенциально опасные вредители в питомниках плодово-ягодных культур Ленинградской области. // Вестник защиты растений, 2012, 1: 79-80.
13. Соколова Т.Д. Будревская И.А. Ареал и зона вредоносности звездчатки средней. Вестник защиты растений, 2012, №1, с. 60-61.
14. Соколова Т.Д. Будревская И.А. Ареал и зона вредоносности мяты полевой. Вестник защиты растений, 2012, №2, с. 70-71.
15. Соколова Т.Д. Будревская И.А. Ареал и зона вредоносности торицы полевой. Вестник защиты растений, 2012, №3, с. 68-70.
16. Токарев Ю.С., Малыш Ю. М., Захарова Ю.А., Мунтяну Н.В., Тодераш И.К., Фролов А.Н. Особенности окрашивания спор энтомопатогенных микроспоридий диамидинфенилиндолом. // Паразитология. 2012. 46: 139-153.
17. Capellari R.S. & Grichanov I.Ya. 2012. Review of the Afrotropical genus *Aphasmaphleps* Grichanov (Diptera: Dolichopodidae) // *African Invertebrates* 53(1): 35-46.
18. Dauteron C., Plant A., Shamshev I., Stark A. & Grootaert P. 2011. Phylogenetic reappraisal and taxonomic review of the *Empis* (*Coptophlebia*) *hyalipennis*-group (Diptera: Empididae: Empidinae). *Invertebrate Systematics*, 25: 254-271.
19. Frolov A.N., Audiot P., Bourguet D., Kononchuk A.O., Malyshev J.M., Ponsard S., Streiff R., Tokarev Y.S. 2012. "From Russia with love" genetic differentiation in trilobed uncus *Ostrinia* spp. follows food plant, not hairy legs. // *Heredity*. 108. 147-156.
20. Grichanov I.Ya. 2012. Description of female and new records of *Shamshevia hoanibensis* Grichanov from Namibia (Diptera: Dolichopodidae) // *Cesa News* 75: 6-7, 2 figs. [open access]
21. Grichanov I.Ya. Discovery of *Shamshevia* Grichanov in the Oriental Region (Diptera: Dolichopodidae) // *Zootaxa*, 2012. 3329: 64-68.
22. Grichanov I.Ya. Review of *Campsicnemus* species from the Atlantic Ocean islands (Diptera: Dolichopodidae) // *European Journal of Taxonomy*. 2012.11: 1-12.
23. Grichanov I.Ya. *Shamshevia*, a new genus of long-legged flies from Namibia (Diptera:

Dolichopodidae: Diaphorinae // Journal of Natural History, 2012. 46(9-10): 557-563.

24. Grichanov I.Ya. New records of Dolichopodidae from the Caucasus (Diptera: Empidoidea) // Cesa News. 2012. 72: 13–22, 5 figs. [open access]

25. Grootaert P., Kustov S.Yu., Shamshev I.V. *Platypalpus negrobovi* a new species of the family Hybotidae (Diptera: Empidoidea) from the North-West Caucasus. Кавказский энтомологический бюллетень, 2012. 8(1): 161–163.

26. Grootaert P., Shamshev I. & Kustov S. 2012. New records of *Chersodromia* Walker from the shore of Black Sea and Sea of Azov of Russia with description of a new species (Diptera: Hybotidae) // Centre for Entomological Studies Ankara, Miscellaneous Papers, 156: 1–9.

27. Grootaert P., Shamshev I. & Van de Velde I. Flowers as hunting ground for *Platypalpus vegrandis* Frey, 1943 (Diptera, Hybotidae, Tachydromiinae) // Bulletin de la Société royale belge d'entomologie, 2012, 147: 239–240.

28. Grootaert P., Shamshev I.V. 2012. The fast-running flies (Diptera, Hybotidae, Tachydromiinae) of Singapore and adjacent regions. European Journal of Taxonomy, 5: 1–162.

29. Humala A.E. & Reshchikov A.V. Fifteen species of Ichneumonidae (Hymenoptera) new to Norway. // Norwegian Journal of Entomology, 2012. 59: 67–71.

30. Reshchikov A.V. *Lathrolestes* (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Central Asia, with a key to the species of the *tripunctator* species-group. // Zootaxa, 2012. 3175: 24–44.

31. Reshchikov A.V. *Priopoda* Holmgren, 1856 (Hymenoptera, Ichneumonidae) from Nepal with a key to the Oriental and Eastern Palaearctic species. // Zootaxa, 2012. 3478: 133–142.

32. Reshchikov A.V. Review and key to Russian Far East *Lathrolestes* (Hymenoptera, Ichneumonidae). // Zootaxa, 2012. 3414: 1–32.

33. Shamshev I.V. & Grootaert P. New data on the genus *Syndyas* Loew (Diptera: Hybotidae), with descriptions of two new Palaearctic species from Cyprus and Tajikistan. // Труды Зоологического института РАН, 2012. 316(3): 266–272

34. Sinclair B.J. & Shamshev I.V. *Afropeza*, a new South African genus (Diptera: Empidoidea: Brachystomatidae), with description of three new species // African Invertebrates, 2012. 53(1): 239–248.

35. Velasques de Castro A., Davidian G. Some weevils from Orsha-Balagan, Abkhazia (Georgia) (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae, Hyperinae, Molytinae) // Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA). 2012. N 50. P. 577–578.

Статьи в сборниках, материалы и тезисы конференций, съездов

1. Аханаев Ю.Б., Саулич А.Х., Резник С.Я., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Берим М.Н., Фролов А.Н. 2012 О фотопериодической реакции лугового мотылька *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera, Pyraloidea, Crambidae). // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа–1 сентября 2012. С. 35.

2. Гаркушка В.Г., Фролов А.Н. Селекция кукурузы на современном этапе: повышение генетического разнообразия и улучшение фитосанитарной ситуации // Третья Всероссийская и международная конф. "Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам", СПб, 23–26 октября 2012 г., СПб: ВИЗР, 2012. С. 202–207.

3. Гасич Е. Л., Казарцев И. А., Ганнибал Ф. Б., Коваль А. Г., Шипилова Н. П., Хлопунова Л. Б., Овсянникова Е. И. *Calonectria pseudonaviculata* – новый для Абхазии гифомицет – возбудитель ожога самшита. Материалы Третьего съезда микологов России с международным участием. Москва: 10–12 октября 2012 г.

4. Гричанов И.Я. Новый ранг – эписемейство Dolichopodoidea для Dolichopodidae, Microphoridae и Parathalassinae (Insecta: Diptera) [р. 120]. Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа–1 сентября 2012. 499 pp.

5. Гричанов И.Я. Энтомология и фитосанитария в русской Википедии – снежный ком брошен [р. 121]. Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа–1 сентября 2012. 499 pp.

6. Конончук А.Г., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Митрофанов В.Б., Фролов А.Н. 2012. Молекулярная диагностика бакуловирусных инфекций стеблевого кукурузного мотылька *Ostrinia nubilalis* Hbn (Lepidoptera, Pyralidae). // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург–Пушкин. 25–29 марта 2012. С. 28–29.

7. Лунева Н.Н. К вопросу о многолетнем прогнозе распространения видов сорных растений в регионах. / Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Сборник материалов научной конференции 26–28 января 2012г. СПб, 2012. С. 76–78

8. Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Фролов А.Н., Исси И.В. 2012. Новый вид микроспоридий рода *Tubulinosema* из лугового мотылька. // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург–Пушкин. 25–29 марта 2012. С. 41–43.

9. Мыслик Е.Н. Видовой состав сорных растений Ленинградской области. / Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Сборник материалов научной конференции 26–28 января 2012г. СПб, 2012. С. 78–81

10. Надточий И.Н. Видовой состав растений придорожной полосы и железнодорожной насыпи Павловского микрозаказника. / Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Сборник материалов научной конференции 26-28 января 2012г. СПб, 2012. С.69-72.
11. Нейморовец В.В. Война клопов с жуками // National Geographic, Россия. 2012. № 8. С. 54-57.
12. Саулич А.Х., Саулич М.И. Информационное сопровождение изучения сезонных адаптаций полужесткокрылых насекомых (Heteroptera). / Материалы XIV съезда русского энтомологического общества. Санкт-Петербург, 2012. С. 391.
13. Саулич М.И., Саулич А.Х. Научно-образовательный информационный ресурс по стеблевому *Ostrinia nubilalis* (Hbn.) и луговому *Loxostege sticticalis* L. мотылькам – двум массовым видам фитофагов. / Материалы XIV съезда русского энтомологического общества. Санкт-Петербург, 2012. С. 392.
14. Соколова Т.Д. Растительность луга припарковой зоны Павловского микрозаказника. / Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Сборник материалов научной конференции 26-28 января 2012г. СПб, 2012.
15. Фролов А.Н., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С. 2012. Регулирующие факторы в динамике численности вредных насекомых. // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа-1 сентября 2012. С. 446.
16. Шамшев И.В. 2012. Обзор гиботид подсемейства Tachydromiinae (Diptera, Hybotidae) мировой фауны. XIV съезд Русского энтомологического общества. Россия, Санкт-Петербург, 27 августа – 1 сентября 2012 г. Материалы съезда. С. 471.
17. Якуткин В.И. Микобиота подсолнечника в России. Третий съезд микологов России. Москва, 10-12 октября, 2012г.
18. Якуткин В.И., Таврожанский Н.П. Источники устойчивости подсолнечника к физиологическим расам гриба *Plasmopara halstedii*. / Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Санкт-Петербург, 23-26 октября 2012 г. РАСХН, САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ВОГС, ВИЗР, СПб, 2012, 256-258.
19. Якуткин В.И. Физиологическая специализация гриба *Plasmopara halstedii* и проблема ее изучения в России. Третий съезд микологов России. Москва, 10-12 октября, 2012г.

Задание 05.02

Книги и методические издания

1. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Лоскутов И.Г., Блинова Е.В., Аникина Л.В. Характеристика образцов овса по устойчивости к фузариозу. Каталог мировой коллекции ВИР., вып. 808, ВИР, С-П., 2012, 58 с.
2. Гуляева Е.И. Методы идентификации генов устойчивости пшеницы к бурой ржавчине с использованием ДНК-маркеров и характеристика эффективности *Lr*-генов. Санкт-Петербург. Россельхозакадемия: ВИЗР. 2012. 72 с.

Статьи в журналах

1. Афанасенко О. С., Хэвис Н., Беспалова Л. А., Аблова И. Б., Марьенко В.И. Рамуляриоз – новая для России болезнь ячменя/ Защита и карантин растений, 2012 . №1. С. 11-13.
2. Берестецкая Л.И., Дмитриев А.П., Левитин М.М. Микологический гербарий Всероссийского института защиты растений. Вестник защиты растений. 3, 2012, с. 58-61.
3. Берестецкий А.О., Кунгурцева О.В. Влияние влажности зернового субстрата на патогенные свойства и выживаемость мицелия *Stagonospora cirsi* // Микология и фитопатология, 2012. Том. 46, № 4. С. 280–286.
4. Берестецкий А.О., Полуэктова Е.В. Получение и биологическая характеристика экстрактов *Ascochyta tus-silaginis* - возбудителя пятнистости листьев осота полевого // Вестник защиты растений, 2012, № 3, с. 21–27
5. Беспалова Л.А., А.В. Васильев, И.Б. Аблова, В.А. Филобок, Ж.Н. Худокормова, Р.О. Давоян, Э.Р. Давоян, Г.И. Карлов, А.А. Соловьев, М.Г. Дивашук, Н.К. Майер, М.В. Дудников, Н.В. Мироненко, О.А. Баранова. Применение молекулярных маркеров в селекции пшеницы в краснодарском ниих им. П.П. Лукьяненко // Вавиловский журнал генетики и селекции, 2012, Том 16, № 1, 37-43.
6. Гаврилова О.П., Гагкаева Т.Ю., Лоскутов И.Г. Выделение исходного материала для селекции сортов овса, устойчивых к фузариозу и накоплению микотоксинов в зерне // Доклады Россельхозакадемии, 2012, № 1, с. 21–23
7. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П. Особенности поражения овса фузариозом (обзор) // Сельскохозяйственная биология, 2011, № 6, с. 3–10
8. Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Стахеев А., Рязанцев Д., Завриев С.К. Первое обнаружение *Fusarium torulosum* на территории России // Микология и фитопатология, 2012, Т.46, Вып.1, с. 86–91
9. Гагкаева Т.Ю., Ганнибал Ф. Б., Гаврилова О.П. Зараженность зерна пшеницы грибами *Fusarium* и *Alternaria* на юге России в 2010 году // Защита и карантин растений, 2012, № 1, с. 37–41
10. Гагкаева Т.Ю., Дмитриев А.П., Павлюшин В.А. Микробиота зерна – показатель его качества и безопасности // Защита и карантин растений. 2012. №9. с.14–18.

11. Ганнибал Ф.Б., Орина А.С. Характеристика патогена томата, *Alternaria tomatophila*, ранее не идентифицированного в России // Микология и фитопатология. – СПб. – 2012. – Т.46. – Вып. 5.
12. Гуляева Е.И. Генетическое разнообразие российских сортов мягкой пшеницы по устойчивости к возбудителю бурой ржавчины // Доклады Россельхозакадемии. 2012, №2. С.29-32.
13. Гуляева Е.И., Иванова О.В., Маркелова Т.С., Сибикеев С.Н. Идентификация генов устойчивости к бурой ржавчине у интрогрессивных сортов и линий мягкой пшеницы, созданных в НИИСХ Юго-Востока // Вестник защиты растений. 2012. №1. С. 38-44.
14. Дмитриев А.П., Митина Г.В., Шипилова Н.П., Юзихин О.С. Влияние условий культивирования гриба *Sclerotinia sclerotiorum* на накопление биомассы и фитотоксичность. // Вестник защиты растений. 1, 2012, с. 25-30.
15. Радюкевич Т.Н., Анисимова А.В., Лашина Н.М., Иванова Н.В. Селекционная оценка дигаплоидных линий ярового ячменя, созданных с использованием источников устойчивости к листовым пятнистостям. // Вестник защиты растений. 2012. № 1.
16. Рогозина Е.В., Лиманцева Л.А., Бирюкова В.А. Доноры устойчивости к патотипу Ro1 – золотистой картофельной нематоды, производные от *Solanum alandiae* Card. // Доклады РАСХН, 2012 (3): 16-19.
17. Andolfi A., Cimmino A., Vurro M., Berestetskiy A., Troise C., Zonno M. C., Motta A., Evidente A. Agropyrenol and agropyrenal, phytotoxins from *Ascochyta agropyrina* var. *nana*, a fungal pathogen of *Elytrigia repens* // Phytochemistry (2012) 79:102–108.
18. Beshpalova L. A., Vasilyev A. V., Ablova I. B., Filobok V. A., Khudokormova Zh. N., Davoyan R. O., Davoyan E. R., Karlov G. I., Soloviev A. A., Divashuk M. G., Mayer N. K., Dudnikov M. V., Mironenko N. V., Baranova O. A. // The Use of Molecular Markers in Wheat Breeding at the Lukyanenko Agricultural Research Institute // Russian Journal of Genetics: Applied Research, 2012, Vol. 2, No. 4, pp. 286–290
19. Gagkaeva T., Gavrilova O., Yli-Mattila T., Loskutov I. Evaluation of oat germplasm for resistance to *Fusarium* Head Blight // Plant Breeding and Seed Science, V.64, 2011, p. 15–22
20. Gannibal Ph.B. First report of *Stemphylium lycopersici* from Far East Russia: new record and new host // Mycotaxon. 2012. Vol. 121
21. Gavrilova O.P., Gagkaeva T.Yu., Loskutov I.G. Screening of parent material for breeding oats varieties resistant to *Fusarium* disease and accumulation of mycotoxins in grain // Russian Agriculture Science, 2012, №1, p. 33–35
22. Gulyaeva E.I., Dmitriev A.P., Kosman E. Regional diversity of Russian populations of *Puccinia triticina* in 2007 // Canadian J. Plant Pathology. 2012. V.34, №2. P.213-224.
23. Khiutti A., Afanasenko O., Antonova O., Shuvalov O., Novikova L., Krylova E., Chalaya N., Mironenko N., Spooner D.M., Gavrilenko T. Characterization of resistance to *Synchytrium endobioticum* in cultivated potato accessions from the Vavilov Institute of Plant Industry (VIR) collection // Plant Breeding, 2012 DOI: 10.1111/j.1439-0523.2012.02005.x

Статьи в сборниках, материалы и тезисы конференций, съездов.

1. Анисимова А. В., Кузоватова М. А., Зубкович А. А., Потокина Е. К., Афанасенко О. С. Генетическая характеристика образцов ячменя из международного набора дифференциаторов и создание изогенных линий для дифференциации популяций возбудителя сетчатой пятнистости. III Всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с. 48-49.
2. Анисимова А.В., Лашина Н.М., Радюкевич Т.Н., Иванова Н.В., Афанасенко О.С. Дигаплоидные линии ячменя - исходный материал для селекции на устойчивость к возбудителям пятнистостей. III Всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с. 195-197.
3. Асякин Б.П. Механизмы устойчивости капусты к основным вредителям. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 49-52.
4. Асякин Б.П., Раздобурдин В.А. Формирование и функционирование разных типов консортных систем открытого и защищенного грунта. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 122-125.
5. Асякин Б.П., Смирнов А.П. Особенности повреждения крестоцветными блошками *Phyllotreta* spp. (Coleoptera, Chrysomelidae) разных сортов капусты. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 33.
6. Афанасенко О. С. Современное состояние исследований генетического разнообразия устойчивости растений к болезням. III Всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с. 52-58.

7. Афанасенко О. С., Havis N. *Ramularia collo-cygni* - новый для России патоген ячменя. Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. –
8. Афанасенко О. С., Хэвис Н., Беспалова Л. А., Аблова И. Б., Марьенко В. Рамуляриоз – новая болезнь ячменя. «Фермер» 2012. <http://www.fermer.org.ua/stati/rastenievodstvo>
9. Афанасенко О.С. Перспективы генетической защиты ячменя от болезней. Труды международной конференции по биологической защите растений. Краснодар. 2012.
10. Афанасенко О.С., Л.А. Михайлова, Н.В. Мироненко, А.В. Анисимова, Н.М. Коваленко, О.А. Баранова, К.В. Новожилов. Новые и потенциально опасные болезни зерновых культур в России// Вестник защиты растений. Санкт-Петербург-Пушкин. 2011, 4 (декабрь), с.3-18.
11. Баранова О.А., Михайлова Л.А., Мироненко Н.В., Коваленко Н.М., Митрофанова О.П., Корнюхин Д.Л. Идентификация генов устойчивости к стеблевой ржавчине у образцов пшеницы коллекции ВИР // III всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с.63-66.
12. Баранова О.А., Михайлова Л.А., Мироненко Н.В., Коваленко Н.М., Митрофанова О.П., Корнюхин Д.Л. Проблема генетической защиты пшеницы от стеблевой ржавчины в России// Тезисы на III Вавиловской международной конференции «Идеи Н.И.Вавилова в современном мире», 6-9 ноября 2012 г.
13. Борисова Е.Ю., Гагкаева Т.Ю. Хематоксономическая диагностика гриба *Fusarium graminearum* // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012, с. 422-423
14. Верещагина А., Верещагин Б., Бакал С., Бушмакиу Г. Разнообразие энтомофауны в Республике Молдова в связи с экологизацией сельского и лесного хозяйства и подавлением вредителей./Mediul Ambient. 2012, Nr.2, с. 33-38.
15. Верещагина А.Б. Мониторинг фенооблика популяции черемухово-злаковой тли *Rhopalosiphum padi* L. (Homoptera, Aphididae) на Северо-Западе ее ареала. Тр. ВПРС МОББ. Молдова, Кишинев, 2012
16. Верещагина А.Б. Развитие клонов черемухово-злаковой тли *Rhopalosiphum padi* L. (Homoptera, Aphididae) в связи с механизмами устойчивости яровой мягкой пшеницы сорта Дельфи 400. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 81.
17. Верещагина А.Б., Верещагин Б.В. Классификация кормовых растений тлей в связи с их выбором и освоением в современных условиях трансформации биогеоценозов Энтомол. обзор. (в печати).
18. Верещагина А.Б., Фасулати С.Р., Прима Т.П. Оценка устойчивости образцов стручкового перца и баклажана к зеленой персиковой тле *Myzus persicae* Sulz. (Homoptera, Aphididae). // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 82.
19. Вилкова Н.А., Нефедова Л.И. Иммунитет и патологическая реактивность растений при повреждении вредителями. . // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Сб.тр. СПбГАУ. – СПб., 2012. С.
20. Вилкова Н.А., Нефедова Л.И. Морфогенез и устойчивость растений к членистоногим вредителям. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 87.
21. Вилкова Н.А., Нефедова Л.И. Структура иммуногенетической системы семенных растений и ее функции в агроэкосистемах. Материалы научно-практической интернет конференции «Актуальные вопросы защиты растений в начале XXI века», 2012, с.
22. Вилкова Н.А., Нефедова Л.И. Структурная организация иммуногенетической системы растений и ее функционирование в биогеоценозах. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. III Всероссийской конференции "Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам" – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 125-127.
23. Вилкова Н.А., Нефедова Л.И. Устойчивые сорта сельскохозяйственных культур как фактор оздоровления агроэкосистем. // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. – Краснодар, 2012, вып.7. С. 311-313.
24. Вилкова Н.А., Нефедова Л.И., Капусткина А.В. Поврежденность зерна пшеницы вредной черепашкой (*Eurygaster integriceps* Put.) в основных зонах возделывания. Вестник защиты растений, 1, 2012, с.19-24.
25. Гаврилова О.П. Верификация устойчивости образцов овса из коллекции ВИР к фузариозу зерна в условиях Дальнего Востока // Материалы конференции молодых ученых и аспирантов «Актуальность наследия Н. И. Вавилова для развития биологических и сельскохозяйственных наук», 20 – 21 марта 2012 г., ВИР им. Н.И. Вавилова, , с.10–15.
26. Гаврилова О.П., Гагкаева Т.Ю. Выявление продуцирующих Т-2 токсин грибов рода *Fusarium* // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012, с. 426.
27. Гаврилова О.П., Гагкаева Т.Ю. Методы оценки устойчивости сортов овса к фузариозу зерна и накоплению микотоксинов// Сборник материалов Международной научной конференции «Иммуногенетическая защита сельскохозяйственных культур от болезней: теория и практика», посвящённой 125-летию со дня рождения Н.И.Вавилова, Санкт-Петербург, 2012

28. Гагкаева Т.Ю. Количественное выявление грибов рода *Fusarium* в растительной ткани методом реал-тайм ПЦР. Материалы 3-го Съезда микологов России. М. Национальная академия микологии, 2012. с.225
29. Гагкаева Т.Ю., Дмитриев А.П., Павлюшин В.А. Микробиота зерна – показатель его качества и безопасности //Поле деятельности: Наука.Опыт. Практика. 2012, 11, с. 44-47.
30. Ганнибал Ф.Б. Филогения и систематика альтернариоидных гифомицетов // Современная микология в России. Т. 3. Материалы 3-го съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. С. 47–48.
31. Гасич Е. Л., Ганнибал Ф.Б., Берестецкий А. О., Хлопунова Л. Б., Бильдер И. В. Материалы к изучению микромицетов сорных растений Краснодарского края и Республики Адыгея // Новости систематики низших растений. Том 45, 2011, 91-100.
32. Гасич Е. Л., Казарцев И. А., Ганнибал Ф. Б., Коваль А. Г., Шипилова Н. П., Хлопунова Л. Б., Овсянникова Е. И. Возбудитель ожога самшита *Calonectria pseudonaviculata* – первая находка в Абхазии. // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. с. 277
33. Гасич Е.Л., Берестецкий А.О., Хлопунова Л.Б. Видовой состав микромицетов на *Heracleum sosnowskyi* в северо-западном регионе России и микромицеты, перспективные для его контроля. // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. с. 276
34. Гасич Е.Л., Ганнибал Ф.Б., Берестецкий А.О., Терлецкий В.М., Казарцев И.А., Хлопунова Л.Б., Бекашева Е.Н. *Crivellia paraveracea* и *Brachycladium paraveris* – возбудители «гельминтоспориоза» мака в России и Украине. // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. с. 75-76
35. Гасич Е.Л., Надточий И.Н., Мыслик Е.Н., Хлопунова Л.Б. Фитопатогенные микромицеты – возможные агенты биоконтроля наиболее вредоносных сеgetальных сорных растений Ленинградской области //Материалы I Международной научной конференции «Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции». 6-8 декабря СПб, 2011. С. 67-72.
36. Гульяева Е.И., Алпатьева Н. В. Устойчивость к бурой ржавчине сортов пшеницы, испытываемых на госсортоучастках Северо-запада РФ// Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции// СПб.:ВИР, 2011. Т.168. С.95-106.
37. Гульяева Е.И. Селекция пшеницы на устойчивость к бурой ржавчине в России (Третья Всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам» (Посвящается 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова). Санкт-Петербург, 23-26 октября 2012 г., С.208-212.
38. Гульяева Е.И. Динамика изменчивости российских популяций *Puccinia triticea* в 2001-2011 годах // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. – с.183.
39. Гульяева Е.И., Орина А.С., Ганнибал Ф.Б., Денисов С.С., Митрофанова О.П., Лысенко Н. С. Молекулярный скрининг мягкой пшеницы и ее близкородственных видов на наличие генов Lr35/Lr39 и Lr47 Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Посвящается 125-летию со дня рождения Николая Ивановича Вавилова (Санкт-Петербург, 23-26 октября 2012).
40. Иванова О.В. Роль некротического барьера в устойчивости картофеля к колорадскому жуку *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae). // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 166.
41. Иванова О.В., Фасулати С.Р. Барьеры и механизмы устойчивости картофеля и баклажана к доминантным вредителям. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 74-78.
42. Казарцев И.А. Факторы, обеспечивающие биоделигнификацию лигноцеллюлозного субстрата// Современная микология в России. Т. 3. Материалы 3-го съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. С 153-154.
43. Капусткина А.В. Особенности органогенетической и топической специфичности вредной черепашки при питании на репродуктивных органах пшеницы с различной архитектоникой колоса. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 78-82.
44. Конарев А.В. Пищеварительные протеиназы и их белковые ингибиторы как механизмы коэволюции насекомых и растений. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 86-89.
45. Конарев А.В., Нефедова Л.И., Долгих В.В. Свойства и изменчивость гидролизующих клейковину протеиназ слюнных желез вредной черепашки *Eurygaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae) и родственных ей клопов. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 202.
46. Левитин М.М., Гульяева Е.И. Устойчивость зерновых культур к грибным болезням на Северо-западе России //Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова «Иммуногенетическая защита сельскохозяйственных культур от бо-

лезней: теория и практика. Большие Вяземы, Московской области, 17-21 июля 2012 г. Большие Вяземы, 2012.. С.241-249.

47. Лиманцева Л.А., Мироненко Н.В., Хютти А.В., Афанасенко О.С., Спунер Д., Гавриленко Т.А. Характеристика устойчивости диких и культурных видов картофеля из коллекции ВИР к *Globodera rostochiensis* и *Synchytrium endobioticum* // III всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с.237-240.

48. Мироненко Н.В., А.В. Хютти, Т.А. Гавриленко. Скрининг образцов культурных и диких видов картофеля из коллекции ВИР для отбора генотипов устойчивых к *Synchytrium endobioticum* с промежуточным типом реакции для изучения вирулентности патогена. Тезисы на III Вавиловской международной конференции «Идеи Н.И.Вавилова в современном мире», 6-9 ноября 2012 г.

49. Мироненко Н.В., Коваленко Н.М., Михайлова Л.А. Морфологическая и генетическая характеристика изолятов *Rugophora teres* f. *teres*, поражающих пшеницу // III всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с.146-149.

50. Мироненко Н.В., Коваленко Н.М., Михайлова Л.А. Распространение гена Тохы в популяциях *Rugophora tritici-repentis* // III всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с.149-152.

51. Мироненко Н.В., Л.А. Лиманцева, Е.В. Рогозина. Клоны межвидовых гибридов как тестовая система для изучения взаимодействия картофеля с золотистой нематодой // Тезисы на III Вавиловской международной конференции «Идеи Н.И.Вавилова в современном мире», 6-9 ноября 2012 г.

52. Мироненко Н.В., Лиманцева Л.А., Зайцева В.А. Анализ генетического разнообразия популяций *Globodera rostochiensis* в северо-западном регионе Российской Федерации // III всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с.93-95.

53. Мироненко Н.В., Михайлова Л.А., Коваленко Н. М., Афанасенко О.С. Генетика взаимоотношений в патосистеме *Cochliobolus sativus* - *Triticum aestivum* – Микол. и фитопатол. В печати

54. Мироненко Н.В., Михайлова Л.А., Коваленко Н. М. Взаимоотношения ген-на-ген в патосистеме *Triticum aestivum* – *Cochliobolus sativus* // III всероссийская и международная конференция «Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам», посвященная 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Санкт-Петербург, 23 - 26 октября 2012 г. с.96-98.

55. Мироненко Н.В., Михайлова Л.А., Коваленко Н.М. Генетическое разнообразие популяций *Rugophora teres* f. *teres*, паразитирующих на пшенице на северо-западе российской федерации. Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. – 528 с.

56. Нефедов В.В. Методы оценки устойчивости сортов черной смородины к почковому клещу и возбудителю реверсии. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 243-244.

57. Орина А.С., Ганнибал Ф.Б. *Alternaria tomatophila* – «новый» для России патоген томата // Современная микология в России. Т. 3. Материалы 3-го съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. С. 300.

58. Орина А.С., Ганнибал Ф.Б. Взаимодействие возбудителей альтернариоза пасленовых в составе комплексной инфекции // Материалы II(X) Международной Ботанической конференции молодых ученых (Санкт-Петербург, 11–16 ноября 2012). – СПб. – 2012

59. Орина А.С., Ганнибал Ф.Б. Видовой состав и патогенные свойства грибов рода *Alternaria*, обнаруженных на пасленовых культурах // Иммуногенетическая защита сельскохозяйственных культур от болезней: теория и практика. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова (Большие Вяземы, 17-21 июля 2012) – М. – 2012. – С.152-159

60. Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Новожилов К.В., Сухорученко Г.И. Насекомые-вредители культурных растений в трансформации агроэкосистем. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 232-233.

61. Раздобурдин В.А. Влияние паутиного клеща *Tetranychus urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae) на формирование структуры консорции огурца. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 370.

62. Фасулати С.Р. Внутривидовая изменчивость и типы микроэволюции насекомых-фитофагов в связи с устойчивостью растений. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 166-170.

63. Фасулати С.Р. Индикация микроэволюционных процессов у насекомых фауны агроэкосистем. // XIV съезд Русского энтомологического общества. Материалы съезда. – СПб., 2012. С. 435.

64. Фасулати С.Р. Феногенетическая индикация адаптивных процессов у супердоминантных видов насекомых в условиях агроэкосистем. // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. Сб.тр. СПбГАУ. – СПб., 2012. С.102-106.

65. Фасулати С.Р., Иванова О.В. Значение устойчивых сортов в интегрированной защите картофеля от вредителей. // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. – Краснодар, 2012, вып.7. С. 371-373.
66. Фасулати С.Р., Иванова О.В., Патрикеева М.В., Козлов Л.П., Лиманцева Л.А., Хютти А.В., Лазарев А.М., Орина А.С., Гаджиев Н.М., Евдокимова З.З., Лебедева В.А. Сорта картофеля с групповой и комплексной устойчивостью к вредным организмам для Северо-Западного региона России. // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Мат. 3-й Всеросс. и Междунар. Конф. – СПб.: РАСХН, ВОГиС, ВИЗР, 2012. С. 249-252.
67. Шамшев И.В., Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Петрова М.О., Селицкая О.Г., Степаныхева Е.А., Черменская Т.Д., Щеникова А.В. Летучие метаболиты растений и грибов, их роль в ольфакторных взаимоотношениях с насекомыми. Тезисы Российского энтомологического общества. 2012
68. Шпилова Н.П., Гагкаева Т.Ю., Левитин М.М. Коллекция чистых культур грибов рода *Fusarium* лаборатории микологии и фитопатологии ВИЗР – 20 лет со дня основания // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012, с. 136-137.
69. Afanasenko O., Levitin M. Climate change and the forecast of plant diseases in North-Western Region of Russia. Sustainable Agriculture in Baltic Sea Region with focus on climate change// Upsala 30 October 2012.
70. Belan I.A., Rosseeva L.P., Rosseev V.M., Morgounov A.I., Zelenskiy Y. I., Gulyaeva E. I., Baranova O.A., Badaeva E.D., Pershina L.A. Using of alien genetic material in the breeding of spring wheat // Abstracts of EWAC – The European Cereals Genetics Cooperative EUCARPIA Cereals Section, Novi Sad, Serbia, November 7-11, 2011. P.46.
71. Belan I.A., Rosseeva L.P., Rosseev V.M., Morgounov A.I., Zelenskiy Y.I., Gulyaeva E.I., Baranova O.A., Badaeva E.D., Pershina L.A. Using of alien genetic material in the breeding of spring bread wheat // Abstracts of The 15th International EWAC Conference. 7–11 November 2011. Novi Sad, Serbia. 2011. P. 46.
72. Konarev A.I. and Lovegrove A. (2012) Novel detection methods used conjunction with affinity chromatography for the identification and purification of hydrolytic enzymes or enzyme inhibitors from insects and plants. In S. Magdeldin Ed. Affinity Chromatography, In Tech, 2012, pp. 187-210 ISBN 978-953-51-0325-7

Задание 05.03.

Книги, монографии и методические издания

1. Сорокина А.П., Давидьян Е.М. Биологические особенности и хозяйственное значение паразитических перепончатокрылых. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока. Владивосток, Дальнаука, 2012. Т. 1. Перепончатокрылые, с. 18-27.
2. Давидьян Е.М., Прощалыкин М.Ю. Сем. Aphididae – афидииды. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока. Владивосток, Дальнаука, 2012. Т. 1. Перепончатокрылые, с. 389-395.

Статьи в журналах

1. Белякова Н.А. Полиморфизм *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) в прибайкальской популяции // Зоологический журнал. – 2012. – Т. 91, № 8. – С. 961-966.
2. Дмитриев А.П., Митина Г.В., Шпилова Н.П., Юзихин О.С. (2012) Влияние условий культивирования гриба *Sclerotinia sclerotiorum* на накопление биомассы и фитотоксичность. // Вестник защиты растений, Т. 1: 25-30.
3. Коваль А.Г. Изучение адаптации жужелиц (Coleoptera, Carabidae) к питанию колорадским жуком *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae) в агроценозах картофеля и других культур // Энто-мол. обзор. – 2012. – Т. 91, вып. 2. – С. 238–249.
4. Козлова Е.Г., Красавина Л.П., Бородавко Н.Б. Влияние дополнительного питания пчелиной пыльцой на биологические показатели клопа *Orius laevigatus* Fieb. (Heteroptera, Anthocoridae) // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2012 № 29, с. 26-30.
5. Митина Г.В., Сокорнова С.В., Махотина Л.Г., Кузнецов А.Г., Аким Э.Л. (2012) Перспективы использования арабиногалактана для культивирования микроорганизмов - продуцентов средств защиты растений и высших грибов // Вестник защиты растений, Т.3. С. 28-32.
6. Митина Г.В., Юзихин О.С., Исангалин Ф.Ш., Якимов А.П. (2012) Выделение и изучение химической структуры токсина с инсектицидной активностью из гриба *Lecanicillium muscarium* // Научное приборостроение. Т.22 (2). С. 3–9
7. Федотова З.А., Перковский Э.Э. Галлицы надтрибы Stomatosematidi (Diptera, Cecidomyiidae) в Палеарктике, с описанием новых таксонов. 3. Род *Groveromyia* gen. n. Анализ биометрических параметров современных и позднечоеновых родов и видов // Зоологический журнал. 2012. Т. 91. № 1. С. 71-87.
8. Fedotova Z. A., Perkovsky E. E. Gall midges of the supertribe Stomatosematidi (Diptera, Cecidomyiidae) in the Palearctic Region, with descriptions of new taxa from the Late Eocene Rovno amber: 1. Stomatosema, Vanchidiplosis, Clarumreddera gen. n. // Entomological Review, 2012, Volume 92, Issue 4, pp 427-439.

9. Fedotova Z. A., Perkovsky E. E. Gall midges of the supertribe Stomatosematidi (Diptera, Cecidomyiidae) in the Palearctic region, with descriptions of new taxa from the late Eocene Rovno Amber. 2. The genera *Didactylomyia* and *Rovnodidactylomyia* gen. n. // Entomological Review, 2012, Volume 92, Issue 5, pp 565-575.

10. Fedotova Z.A. Gall midges of the tribe Bremiini stat. n. (Diptera, Cecidomyiidae, Aphidoletidi) with descriptions of new taxa from the Russian Far East // An International Journal of Dipterological Research. 2012. Vol. 23 (1). P. 9-77.

Статьи в сборниках, материалы и тезисы конференций, съездов.

1. Аханаев Ю.Б., Саулич А.Х., Резник С.Я., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Берим М.Н., Фролов А.Н. 2012 О фотопериодической реакции лугового мотылька *Loxostege sticticalis* L. (Lepidoptera, Pyraloidea, Crambidae) // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа-1 сентября 2012. С. 35.

2. Белякова Н.А. Критерии отбора энтомофагов с учетом требований современного тепличного растениеводства // Тез. докл. XIV съезда Русск. энтомол. о-ва, Санкт-Петербург, 27-31 августа 2012 г. – Санкт-Петербург, 2012

3. Белякова Н.А. Потребности тепличного растениеводства в биологических средствах защиты растений // VII Международная научно-практ. конф. «Биологическая защита растений - основа стабилизации экосистем». Краснодар, 25-27 сентября, 2012 г., Краснодар, 2012. - Вып. 7. – С. 79-81.

4. Богданов А. И., Первушин А. Л., Митина Г. В., Сокорнова С. В., Титова Ю. А. (2012) Съедобные макромицеты и энтомопатогенные микромицеты на одном субстрате // Современная микология в России. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии. Том 3. С. 368

5. Богданов А. И., Первушин А. Л., Митина Г. В., Сокорнова С. В., Титова Ю. А. (2012) Подходы к разработке мультибиоконверсионных препаратов на основе энтомопатогенных грибов // Проблемы патологии членистоногих. Междунар. конф. молодых ученых: С-Петербург, 26-30 марта., С.108-109.

6. Борисов Б.А., Александрова А.В., Коваль А.Г., Шумилина Д.В. Микромицеты карстовых пещер Абхазии // Современная микология в России. Т. 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. – М.: Национальная академия микологии, 2012. – С. 203.

7. Грушецкая Т.А., Токарев Ю.С., Воронин В.Н., Селиверстова Е.В., Исси И.В. 2012. Ультраструктура и молекулярная филогения микроспоридий, обладающий прямой изофилярной полярной трубкой // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С.18-20.

8. Гусева О.Г., Коваль А.Г. К изучению влияния окультуривания почвы на комплекс напочвенных хищных членистоногих в агроценозах Ленинградской области // Материалы XIV съезда Рус. энтомол. о-ва, Россия, Санкт-Петербург, 27 авг. – 1 сент. 2012 г. – СПб: Рус. энтомол. о-во, 2012. – С. 124.

9. Гусева О.Г., Коваль А.Г. К изучению роли жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в стабилизации агроэкосистем // Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки: Материалы XII Междунар. науч.-практ. экол. конф. г. Белгород, 9–12 окт. 2012 г. – Белгород: Политекра, 2012. – С. 94.

10. Давидьян Е.М. К познанию фауны афидиид (Hymenoptera, Aphidiidae) Сахалина и Курильских островов // Материалы XIV съезда Рус. энтомол. о-ва, Россия, Санкт-Петербург, 27 авг. – 1 сент. 2012 г. – СПб: Рус. энтомол. о-во, 2012. – С. 125.

11. Долгих В.В., Павлова О.А., Сендерский И.В., Наумов А.М. 2012. Компартиментализация метаболических процессов в клетке микроспоридии *Paranosema locustae* // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С.25-29.

12. Козлова Е.Г. Влияние температуры на репродуктивный потенциал *Aphidius matricariae* Hal. и *Aphidius colemani* Vier. (Hymenoptera, Aphidiidae) // Материалы XIV съезда Рус. энтомол. о-ва, Россия, Санкт-Петербург, 27 авг. – 1 сент. 2012 г. – СПб: Рус. энтомол. о-во, 2012. – С. 119.

13. Исси И.В., Токарев Ю.С.. 2012. Оценка перспектив применения микроспоридий в биологической защите растений // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа-1 сентября 2012. С. 169.

14. Исси И.В., Токарев Ю.С.. 2012. Создание коллекции микроспоридий на электронных носителях // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С.27-28.

15. Игнатъева А.Н., Зинатуллина З.Я., Токарев Ю.С. 2012. Распространение возбудителей нозематоза медоносной пчелы в Европейской части России // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С.24-27.

16. Коваль А.Г., Гусева О.Г. К изучению сенокосцев (Arachnida, Opiliones) агроландшафтов Северо-Запада России // Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки: Материалы XII Междунар. науч.-практ. экол. конф. г. Белгород, 9–12 окт. 2012 г. – Белгород: Политекра, 2012. – С. 115.

17. Конончук А.Г., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Митрофанов В.Б., Фролов А.Н. 2012. Молекулярная диагностика бакуловирусных инфекций стеблевого кукурузного мотылька *Ostrinia nubilalis* Hbn

(Lepidoptera, Pyralidae) // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С.28-29

18. Конурова Д.С., Орозумбеков А.А., Леднев Г.Р. Первое сообщение об энтомопатогенной микобиоте Киргизии. //Материалы международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих». С.Пб. 2012. с.30-31.

19. Крюков В.Ю., Ярославцева О.Н., Елисафенко Е. А., Митьковец П.В., Леднев Г.Р., Дуйсембеков Б.А., Закиян С.М., Глупов В.В. Изменение температурных предпочтений изолятов *Beauveria bassiana* в широтном градиенте Сибири и Казахстана. // Микробиология, 2012, том 81, № 4, с. 493–499.

20. Леднёв Г. Р., Борисов Б. А., Митьковец П. В., Конурова Д. С., Успанов А. М. Особенности скрининга энтомо- и нематопаразитических грибов для контроля численности вредителей растений. //Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. с. 344.

21. Леднев Г.Р., Борисов Б.А., Левченко М.В., Успанов А.М., Митьковец П.В. Чувствительность внутривидовых форм насекомых к возбудителям микозов.// Материалы 14-го Съезда Русского энтомологического общества. С.Пб. 2012. с. 242.

22. Леднев Г.Р., Левченко М.В., Крюков В.Ю. и др. Состояние и перспективы использования микроинсектицидов для контроля численности саранчовых. // Защита и карантин растений. 2012. 6. с 18-21.

23. Малыш Ю.М., Токарев Ю.С., Фролов А.Н., Исси И.В. 2012. Новый вид микроспоридий рода *Tubulinosema* из лугового мотылька // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С. 41-43.

24. Митина Г.В., С.В. Сокорнова, А.Л. Первушин, А. И. Богданов, Ю.А.Титова, Л.Г.Махотина, А.Г. Кузнецов Вторичное использование субстратов после выращивания шии-таке для культивирования энтомопатогенных грибов. В сб.: Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем. Краснодар 2012. Вып. 7, с. 144-147.

25. Митина Г.В., Сокорнова С.В., Махотина Л.Г., Кузнецов А.Г., Аким Э.Л. (2012) Перспективы использования арабиногалактана для культивирования высших грибов и микроорганизмов - продуцентов средств защиты растений //Современная микология в России. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии. Том 3. С.347

26. Митьковец П.В., Токарев Ю.С., Ярославцева О.Н., Крюков В.Ю., Леднев Г.Р., Глупов В.В. Фено- и генотипические различия штаммов анаморфных аскомицетов рода *Beauveria*. // Современная микология в России. Том 3. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2012. с. 51.

27. Павлова О.А., Сендерский И.В., Долгих В.В. 2012. Молекулярные аспекты взаимоотношений микроспоридий с зараженной клеткой насекомого-хозяина // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С. 51-52 .

28. Пазюк, И.М. К изучению пищевой специализации клопа *Nesidiocoris tenuis* Reut. (Heteroptera, Miridae) // Материалы XIV съезда Рус. энтомол. о-ва, Россия, Санкт-Петербург, 27 авг. – 1 сент. 2012 г. – СПб: Рус. энтомол. о-во, 2012. – С. 334.

29. Сендерский И.В., Долгих В.В., Павлова О.А. 2012. Иммуофлюоресцентный метод окрашивания стадий жизненного цикла микроспоридии *Paranosema locustae* // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С. 53-57

30. Сендерский И.В., Наумов А.М. 2012. Развитие перелетной саранчи *Locusta migratoria* при микроспориidioзе, вызываемом *Paranosema locustae* // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С. 57-60.

31. Ситникова Н.В., Игнатьева А.Н., Токарев Ю.С. 2012. Молекулярная филогения двух микроспоридий куркулиноидных жуков фауны Молдовы // Материалы Международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих» Санкт-Петербург-Пушкин. 25-29 марта 2012. С. 62-65.

32. Сокорнова С.В., Берестецкий А.О. (2012) Влияние продолжительности культивирования и влажности зернового субстрата на патогенные свойства мицелия *Stagonospora cirsii* //Вестник защиты растений, С-Петербург – Пушкин. Т.4 (принято в печать)

33. Сокорнова С.В., Берестецкий А.О. (2012) Влияние температурно-влажностных условий на заражение бодяка полевого мицелием фитопатогенного гриба *Stagonospora cirsii* Davis //Современная микология в России. Материалы 3-го Съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии. Том 3. С. 396

34. Токарев Ю.С., Малыш Ю. М., Захарова Ю.А., Мунтяну Н.В., Тодераш И.К., Фролов А.Н. 2012. Особенности окрашивания спор энтомопатогенных микроспоридий диамидинфенилиндолом // Паразитология. 46: 139-153.

35. Успанов А.М., Левченко М.В., Дуйсембеков Б.А., Леднев Г.Р. Биологическая активность гриба *Beauveria bassiana* в полевых условиях Казахстана. //Материалы международной молодежной конференции «Инфекционная патология членистоногих». С.Пб. 2012. с.70-72.

36. Фролов А.Н., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С. 2012. Регулирующие факторы в динамике численности вредных насекомых // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа-1 сентября 2012. С. 446.
37. Ходжаш А.А. Эмбриональная гибель в лабораторных популяциях коровок *Harmonia yedoensis* Takiz. и *H. dimidiata* Fabr. (Coccinellidae, Coleoptera) при длительном инбредном разведении // VII Международная научно-практ. конф. «Биологическая защита растений - основа стабилизации экосистем». Краснодар, 25-27 сентября, 2012 г., Краснодар, 2012. - Вып. 7. - С. 119-121.
38. Ходжаш А.А., Васильев А.Л. Транспортировка личинок *Harmonia axyridis* Pall. и *H. dimidiata* Fabr. (Coccinellidae, Coleoptera) к местам выпуска в агроценозы // Тез. докл. XIV съезда Русск. энтомол. о-ва, Санкт-Петербург, 27-31 августа 2012 г. - Санкт-Петербург, 2012.
39. Токарев Ю.С., Воронин В.Н., Т.А. Грушецкая, Е.В. Селиверстова, И.В. Исси. 2012. Ультраструктура и молекулярная филогения четырех видов микроспоридий рода *Neoperezia* из личинок комаров-звонцов (Diptera, Chironomidae) // Материалы XIV съезда Русского энтомологического общества. Санкт-Петербург. 27 августа-1 сентября 2012. С. 424.
40. Beliakova N. Reproduction and critical pupation weight in the invasive and native populations *Harmonia axyridis* (Coccinellidae, Coleoptera) // 24th International Congress of Entomology, Daegu, Korea, August 19-25, 2012.
41. Frolov A.N., Audiot P., Burguet D., Kononchuk A.O., Malysh J.M., Ponsard S., Streiff R., Tokarev Y.S. 2012. "From Russia with lobe" genetic differentiation in trilobed uncus *Ostrinia* spp. follows food plant, not hairy legs. Heredity. 108. 147-156.
42. Issi I.V., Tokarev Y.S., Seliverstova E.V Voronin V.N. 2012. Taxonomy of *Neoperezia chironomi* and *Neoperezia semenovaiiae* comb. nov. (Microsporidia: Aquasporidia): Lessons from ultrastructure and ribosomal DNA sequence data // Europ. J. Protistol. 48(1):17-29
43. Tokarev Y.S., Voronin V.N., Seliverstova E.V., Pavlova O.A., Ignatieva A.N., Issi I.V.. 2012. Ultrastructure and molecular phylogenetics of *Helmichia lacustris* Voronin, 1998 (Microsporidia: Terresporida), a microsporidium with an uncoiled isofilar polar filament. // Parasitol. Res. 110, 1201-1208

Задание 05.04.

Книги, монографии и методические издания

1. Буров В.Н., Петрова М.О., Селицкая О.Г., Степанычева Е.А., Черменская Т.Д., Шамшев И.В. 2012. *Индукцированная устойчивость растений к фитофагам*. М.: Товарищество научных изданий КМК, в печати.
2. Долженко В.И., Никулин А.А. Технологии, средства и техника для борьбы с вредными саранчовыми. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. - 56 с.
3. Лаптиев А.Б., Шпанев А.М., Гончаров Н.Р., Перетрухина А.В. Технология защиты посевов проса и кукурузы от комплекса вредных организмов на юго-востоке ЦЧЗ. СПб. - 2012. - 27 с.
4. Тютерев С.Л. Монография. Неинфекционные болезни растений и меры борьбы с ними. СПб, Изд. «Нива». Научное издание. 2012, - 112 с.
5. Фоминых Т.С., Богоутдинов Д.З., Иванова Г.П., Белых Е.Б., Нестеренко И.А., Тимофеев А.С., Дубинин Р.И., Знаменщиков Г.К., Васильев Ю.В. Система мероприятий по защите овощных культур от вирусных и фитоплазменных болезней в условиях Астраханской области РФ: Методические рекомендации. - Астрахань, 2012. - 51 с.

Статьи в журналах

1. Белых Е.Б. Обработка семян как способ защиты пасленовых культур в открытом грунте от переносчиков вирусной инфекции // Е.Б. Белых, Г.П. Иванова, Т.С. Фоминых С.Н. Новиков // Вестник овощевода. - 2012. - № 6.
2. Берестецкий А.О., Кунгурцева О.В. Влияние влажности зернового субстрата на патогенные свойства и выживаемость мицелия *Stagonospora cirsi* // Микология и фитопатология. - 2012. - № 4. - Том 46. - С. 280-286.
3. Буркова Л.А., Силаев А.И., Емельянов Н.И. Вредоносность клопа-черепашки постепенно снижается // Защита растений. - 2012. - №1 (194). - С. 18-19.
4. Бурлакова Ю.В., Маханькова Т.А. Биологическая эффективность химических средств подавления конопли дикорастущей *Cannabis ruderalis* Janisch. // Защита и карантин растений. - 2012. - № 4. - С. 40.
5. Власов П.С., Попова Э.В., Н.С. Домнина, Тютерев С.Л. Фунгистатическая активность модифицированных сополимеров N,N-диаллил-N,N-диметиламмоний хлорида и малеиновой кислоты. Вестник защиты растений, №4, 2012.
6. Гришечкина Л.Д. Фунгициды на основе тебуконазола в борьбе с фузариозом колоса хлебных злаков // Зерновое хозяйство. - 2012. - № 4. - С. 59-64.

7. Гришечкина Л.Д., Волкова Г.В., Долженко В.И. Исследование эффективности фунгицидов для защиты зерновых культур от фузариоза колоса // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2012. - № 4. - С. 13-16.
8. Гришечкина Л.Д., Волкова Г.В., Долженко В.И. Исследование эффективности фунгицидов для защиты зерновых культур от фузариоза колоса // Доклады Академии наук. - 2012. - № 4. - С. 13-16.
9. Долженко В.И., Захаренко В.А. Отделение защиты растений РАСХН – год 2011. - Защита и карантин растений. - 2012. - № 2. - С. 53-57.
10. Евстигнеева Т.А., Павлова Н.А., Тютюрев С.Л. Действие фитоактивного хитозана и салициловой кислоты на устойчивость растений картофеля к вирусу Y. Вестник защиты растений, №2, 2012, с. 27-33.
11. Лаптиев А.Б. Ржавчина атакует посевы гороха // Защита растений. - № 2 (195). - 2012. - С. 14.
12. Лысов А.К. Новая техника для опрыскивания растений. Защита и карантин растений №5, стр. 55.
13. Лысов А.К. Подготовка опрыскивателя к работе. Защита и карантин растений №6 2012 стр 37;
14. Маханькова Т.А. Дротик: новое качество жизни // Аргумент защиты. - 2012. - № 4 (35). - С. 4-5.
15. Рябухин Д.С., Васильев А.В., Вязьмин С.Ю. 2012. Взаимодействие N-фениламида, фениловых эфира и тиоэфира 3-фенилпропиновой кислоты с бензолом в условиях суперэлектрофильной активации. Известия Академии наук. Серия химическая, 4: 840–843.
16. Семенова Н.Н., Орлова Н.Е. Математическое моделирование процесса дегумификации почв. Математическая биология и биоинформатика. 2012., Т. 7, № 1. с. 273–284.
17. Сергеев Г.Е. Сравнительная оценка влияния фазового состояния популяции на её динамику (на примере полёвки *Microtus arvalis*). Вестник защиты растений, 2012 год, №1, СПб-Пушкин с. 72-73.
18. Сухорученко Г.И. Проблема резистентности вредных организмов к пестицидам в России // Земляробства і ахова раслін. -2012. - № 5 (84). - С. 8-11.
19. Сухорученко Г.И., Долженко, О.В., Цибульская Л.А. Современные инсектициды для защиты картофеля от комплекса вредителей // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2012. - № 5. – С. 30-35.
20. Шпанев А.М., Лаптиев А.Б. Защита проса от стеблевого мотылька // Защита и карантин растений. - 2012. - № 1. - С. 18-21.
21. Chermenskaya T.D., Stepanycheva E.A., Shchenikova A.V., Savelieva E.I., Chakaeva A.Sh. 2012. Insecticidal effects of *Ungernia severtzovii* bulb extracts against the grain aphid *Schizaphis graminum* (Rondani). *Industrial Crops and Products*, 36: 122–126.
22. Stepanycheva E.A., Chakaeva A.Sh., Savelieva E.I., Chermenskaya T.D. 2012. Aphicidal activity of substances from roots of *Ferula foetida* (Bunge) Regel. against grain aphid, *Schizaphis graminum* (Rondani). *Biopesticides International*, 8(1): 18–24.

Статьи в сборниках, материалы и тезисы конференций, съездов.

1. Баринов М.К., Иванова Г.П., Сухорученко Г.И. «Реверсия множественной резистентности к акарицидам обыкновенного паутиного клеща *Tetranychus urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae) в условиях отмены токсического пресса». // XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.43.
2. Веремеенкова М.В., Тимон В.Г., Долженко О.В., Долженко Т.В. Чувствительность хищных насекомых к новым инсектицидам на картофеле // XIV съезд Русского энтомологического общества (Материалы съезда). - С-Петербург, 2012. – С. 80.
3. Власов П.С., Попова Э.В., Домнина Н.С., Тютюрев С.Л. Фунгистатическая активность сополимеров N,N-диаллил-N,N-диметиламмоний хлорида и малеиновой кислоты. Третий съезд микологов России, Москва, 10-12 октября.
4. Волгарев С.А. Энтомофауна агробиоценозов зерновых культур в Псковской области // XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.95.
5. Волгарев С.А., Новожилов К.В. Видовой состав проволочников (Coleoptera, Elateridae) агробиоценозов картофеля в Ленинградской области // XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.96.
6. Вологдин А.Н. Вредоносность фитопатогенов на картофеле в Ивановской области. В сб. статей: «Вопросы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Иваново, 2012, с.219-222.
7. Вон Т., Долженко О.В., Долженко В.И. Чувствительность тлей (Homoptera, Aphididae) – переносчиков вирусов картофеля к новым инсектицидам // XIV съезд Русского энтомологического общества (Материалы съезда). - С-Петербург, 2012. - С. 98.

8. Гришечкина Л.Д. Микробиологические препараты для защиты зерновых культур от фитопатогенов // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем: Матер. межд. научно-практическая конференции (25-27 сентября 2012). - Выпуск 7. - Краснодар, 2012. - С. 179-181.
9. Долженко В.И., Буркова Л.А., Иванова Г.П., Никулина Л.И., Долженко Т.В. Новые препараты на основе метаболитов актиномицетов для регуляции численности вредителей // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем: Матер. междун. научно-практическая конференции (25-27 сентября 2012). - Выпуск 7. - Краснодар, 2012. - С. 136-138.
10. Долженко В.И. Новые препараты на основе метаболитов актиномицетов для регуляции численности вредителей /В.И. Долженко, Л.А.Буркова, Г.П. Иванова, Л.И. Никулина, Т.В. Долженко /Матер. междунар. научн.-прак. конф. «Современные мировые тенденции в производстве и применении экологически малоопасных средств защиты растений». -25-27.09.2012 г. - Краснодар, 2012. - С.137-138.
11. Долженко О.В., Тимон В.Г. Безопасность новых инсектицидов для полезной энтомофауны картофельного агробиоценоза // Материалы Международной научной конференции аспирантов и молодых ученых "Развитие АПК в свете инновационных идей молодых ученых" (16-17 февраля 2012 года). - С-Петербург, 2012. - С. 54-57.
12. Иванов С.Г., Рябинина О.В., Тимонина Т.В., Саков А.П. Новый препарат для защиты рапса от рапсового цветоеда // Сб. научных трудов Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. - Вып. 47(1). - Нижний Новгород, 2012. - С. 53-54.
13. Иванова Г.П. «Современные препараты для совершенствования систем защиты тепличных культур от обыкновенного паутинного клеща *Tetranychus urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae)» /Г.П. Иванова, Е.Б. Белых, М.К. Баринов. / XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С. 165.
14. Иванова Г.П., Белых Е.Б., Баринов М.К. Современные препараты для совершенствования систем защиты тепличных культур от обыкновенного паутинного клеща *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) // XIV съезд Русского энтомологического общества (Материалы съезда). - С-Петербург, 2012. - С. 165.
15. Ишкова Т.И. Комплексная вредоносность листовых болезней ржи //Современная микология России: Тезисы докладов третьего съезда микологов России. - Москва 2012.- Том 3.- С. 280.
16. Казакова Т.С., Гришечкина Л.Д. Изучение действия современных фунгицидов на возбудителя пиренофороза пшеницы озимой // Современная микология России: Тезисы докладов третьего съезда микологов России. - Москва. - 2012. - Том 3. - С. 339.
17. Казакова Т.С., Долженко В.И. Биологическое обоснование рационального использования фунгицидов для защиты пшеницы озимой от листовых пятнистостей на Северном Кавказе // Актуальность наследия Н.И. Вавилова для развития биологических и сельскохозяйственных наук: Тезисы научной конференции аспирантов и молодых ученых (март ГНУ ВИР им. Н.И. Вавилова). - С-Петербург, 2012. - С. 45-50.
18. Комарова Е.А., Сахно А.Д., Домнина Н.С., Попова Э.В. Сравнительная активность низкомолекулярных и гибридных макромолекулярных антиоксидантов. Материалы VIII Международного симпозиума «Фенольные соединения, фундаментальные и прикладные аспекты, 2-5 октября 2012 г., Москва.
19. Кудряшова Л.Ю. «Биологические особенности развития трипса *Echinothrips americanus* Morg. (Thysanoptera, Thripidae) на разных кормовых культурах». /Л.Ю. Кудряшова, Г.И. Сухорученко, Г.П. Иванова / XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.225.
20. Лаптиев А.Б., Медведева О.Л. Элемент устойчивости в защите зерновых культур на юго-востоке Центрального Черноземья // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем: Матер. междун. научно-прак. конференции (25-27 сентября 2012). - Выпуск 7. - Краснодар, 2012. - С. 349-352.
21. Морозов И.В., Привезенцева С.Г., Смирнов Н.Н. Мониторинг видового состава сорных растений по Ивановской области. В сб. статей: «Вопросы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Иваново, 2012, с.187-195.
22. Мосейко А.Г. О систематическом положении родов листоедов подсемейства Eumolpinae (Coleoptera. Chrysomelidae) фауны Средней Азии // XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.297.
23. Новожилов К.В. Оценка опасности побочного действия пестицидов на полезную энтомофауну агробиоценоза /К.В. Новожилов, Г.И. Сухорученко, Н.Н. Семенова. О.В. Долженко / XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.318.
24. Новожилов К.В., Сухорученко Г.И., Семенова Н.Н., Долженко О.В. Оценка опасности побочного действия пестицидов на полезную энтомофауну агробиоценоза // XIV съезд Русского энтомологического общества (Материалы съезда). - С-Петербург, 2012. - С. 318.
25. Павлюшин В.А. Насекомые-вредители культурных растений в трансформации агроэкосистем /В.А. Павлюшин, Н.А. Вилкова, К.В. Новожилов, Г.И. Сухорученко /XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.332-333.
26. Павлюшин В.А., Тютюрев С.Л., Попова Э.В. и др. Методы совместного применения микробов-антагонистов, хитина и хитозана в защите растений огурца и томата от фузариозной инфекции и нематод

тод. Материалы XI Международной конференции Российского Хитинового общества. РосХит-2012, «Современные перспективы в исследовании хина и хитозана», июль 2012, Мурманск.

27. Репникова Л.А., Лаптиев А.Б. Совершенствование защиты гороха от вредителей / XIV съезд Русского энтомологического общества (Материалы съезда). - С-Петербург, 2012. - С. 373.

28. Семенова Н.Н. Оценка локального риска применения пестицидов с использованием МАИ /Н.Н. Семенова, К.В. Новожилов, Г.И. Сухорученко //Вестник защиты растений. – 2012. - № 3.

29. Сироткин Е.К. Эффективность нового биомодулятора Фитохита Т против болезней овса. В сб. статей: «Вопросы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Иваново, 2012, с.239-243.

30. Соколов В.А., Леднев А.А., Сироткин Е.К. Эффективность защиты овса от корневых гнилей и пыльной головни. В сб. статей: «Вопросы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Иваново, 2012, с.163-168.

31. Сундуков О.В. Непосредственная причина летального действия инсектицидов на насекомых // XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.414.

32. Сундуков О.В. Факультативная идентичность генетической детерминации биохимического механизма резистентности к фосфорорганическим и пиретроидным инсектоакарицидам у обыкновенного паутиного клеща *Tetranychus urticae* Koch (Acarina, Tetranychidae) /О.В. Сундуков, И.А. Тулаева / XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С. 415.

33. Сухорученко Г.И. Использование фенетического метода для диагностики резистентности к инсектицидам в популяциях колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae). /Г.И. Сухорученко, Т.И. Васильева, Г.П. Иванова, А.А. Зверев /XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С.419.

34. Сухорученко Г.И. Экотоксикологический мониторинг в оценке экологической опасности пестицидов при использовании в защите растений от вредных членистоногих /Г.И. Сухорученко, К.В. Новожилов, Н.Н. Семенова /XIV съезд Русского энтомологического общества: Материалы съезда, Россия, Санкт-Петербург.- 27 августа -1 сентября 2012.- С. 419.

35. Тарасова А.М. Урожайность яровой пшеницы при оптимизации минерального питания и фитосанитарной обстановки в агроэкологических условиях Верхневолжья. В сб. статей: «Вопросы повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Иваново, 2012, с.145-152.

36. Хилевский В.А., Шорохов М.Н., Долженко В.И. Чувствительность хлебной жужелицы *Zabrus tenebrioides* Gz. (Coleoptera, Carabidae) и вредной черепашки *Eurugaster integriceps* Put. (Heteroptera, Scutelleridae) к новым инсектицидам // XIV съезд Русского энтомологического общества (Материалы съезда). - С-Петербург, 2012. - С. 451.

37. Шамшев И.В., Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Петрова М.О., Селицкая О.Г., Степанычева Е.А., Черменская Т.Д., Щеникова А.В. Летучие метаболиты растений и грибов, их роль в ольфакторных взаимоотношениях с насекомыми. XIV съезд Русского энтомологического общества. Россия, Санкт-Петербург, 27 августа – 1 сентября 2012 г. Материалы съезда. С. 472.

38. Sukhoruchenko G.I. Modern insecticides for potato pestcontrol /G.I. Sukhoruchenko, O.V. Dolzhenko, I.A. Tcibulskaya //Russian Agricultural Sciencs. – 2012. – V. 38. - 5. – P. 377-382.

Задание 05.05

Книги, монографии и методические издания

1. Шпанев А.М. Полевые экосистемы агроландшафта Каменной степи и их фитосанитарное оздоровление. – СПб., 2012. – 304 с.

2. Лаптиев А.Б., Шпанев А.М., Гончаров Н.Р., Перетрухина А.В. Технология защиты проса и кукурузы от комплекса вредных организмов на юго-востоке ЦЧР. СПб, 2012, 26 с.

3. Филипас А.С., Ульяненко Л.Н. Радиоэкологические аспекты и проблемы защиты растений от болезней и вредителей на загрязненной радионуклидами территории. Киев-Чернобыль, 2012, 187 с.

4. Филипас А.С., Ульяненко Л.Н. Действие ионизирующих излучений на агробиоценозы. Радиобиологические последствия острого и хронического облучения основных компонентов // Palmarium. Academic publishing. 2012, 65 с.

5. Гончаров Н.Р., Белякова Н.А., Тимофеев А.В., Козлова Е.Г. Методика определения экономических показателей массового производства энтомофагов. СПб, 2012, 36 с.

Статьи в журналах

1. Агансонова Н.Е., Данилов Л.Г., Семенов Е.А. Совместное использование препаратов в системе интегрированной защиты роз против западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* P. в теплице // Вестник защиты растений. – 2012. – №2. – С.47-49.

2. Ульяненко Л. Н., Филипас А. С., [Круглов С. В.], Лой Н.Н., Степанчикова Н.С. Токсичность кадмия в торфяной болотной низинной почве для растений ячменя// Агрохимии. 2012. № 7. с. 79-84.

3. Ульяненко Л.Н., Филипас А.С. Оптимизация защиты растений от вредных организмов на радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных угодьях // Вестник защиты растений, 2012. № 2. стр. 19-26.
4. Ульяненко Л.Н., Филипас А.С., Амелюшкина Т.А., Семешкина П.С. Реакция разных по экологической пластичности сортов картофеля на условия выращивания // Защита и карантин растений. 2012. №8. стр. 45-46.
5. Ульяненко Л.Н., Филипас А.С., Семешкина П.С., Амелюшкина Т.А., Урожайность картофеля в зависимости от пластичности сорта и значений гидротермического коэффициента // Плодородие, 2011. № 6. стр. 41-43, 2012 г.)
6. Шпанев А.М. Модернизация защиты растений. 4. Агробиоценологическое обоснование фитосанитарной устойчивости агроэкосистем Каменной Степи // Вестник защиты растений. – 2012. – №2. – С. 3-18.
7. Шпанев А.М. Фитосанитарные аспекты возделывания сои в Центральном Черноземье // Защита и карантин растений. – 2012. – №3. – С. 40-42.
8. Шпанев А.М., Лаптев А.Б. Защита проса от стеблевого мотылька // Защита и карантин растений. – 2012. – №1. – С. 18-21.
9. Шпанев А.М., Лекомцев П.В. Новые подходы к методике учета сорных растений // Защита и карантин растений. – 2012. – №8. – С. 38-41.

Статьи в сборниках, материалы и тезисы конференций, съездов

1. Агансонова Н.Е. Реакции фитофагов на растения, индуцированные фитопаразитическими корневыми нематодами, фитопатогеном или обработанные иммуномодуляторами // Матер. 3 Всерос. и междуна. конф. "Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам". – СПб., 2012. – С. 171-173.
2. Агансонова Н.Е., Данилов Л.Г., Махоткин С.В. Совершенствование защиты тепличных культур на Северо-Западе РФ // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем. – Краснодар, 2012. – Вып. 7. – С.130-133.
3. Гончаров Н.Р., Тимофеев А.В. К вопросу определения экономических показателей разведения энтомофагов для обоснования бизнес-планов их широкомасштабного производства. // Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем. Вып. 7. (Материалы Международной научно-практической конференции). Краснодар, 2012, стр. 51-57.
4. Гусева О.Г., Коваль А.Г. К изучению влияния окультуривания почвы на комплекс почвенных хищных членистоногих в агроценозах Ленинградской области // Матер. XIV съезда РЭО. – СПб., 2012. – С. 124.
5. Гусева О.Г., Коваль А.Г. К изучению роли жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в стабилизации агроэкосистем // Материалы XII Междуна. науч.-практ. экол. конф. "Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки" – Белгород, 2012. – С. 94.
6. Зубков А.Ф. Насущные задачи агрофитоиммунологии // Матер. 3 Всерос. и междуна. конф. "Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам". – СПб., 2012. – С. 135-139.
7. Зубков А.Ф. Сельскохозяйственное полевое естествознание и роль энтомологии // Матер. XIV съезда РЭО. – СПб., 2012. – С. 161-162.
8. Зубков А.Ф. Эпифитотический процесс в системе биоценоотической саморегуляции экосистемы // Материалы 3 съезда микологов. – М., 2012. – С. 329.
9. Иванов С.Г., Рябинина О.В., Тимонина Т.В., Саков А.П. Новый препарат для защиты рапса от рапсового цветоеда. // Сб. научных трудов / НГСХА, Н. Новгород, 2012.
10. Касьяненко В., Ульяненко Л. Сорняки наступают и проигрывают // Курьер. 1/2012. стр. 6-9.
11. Коваль А.Г., Гусева О.Г. К изучению сенокосцев (Arachnida, Opiliones) агроландшафтов Северо-Запада России // Материалы XII Междуна. науч.-практ. экол. конф. "Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки" – Белгород, 2012. – С. 115.
12. Мухина М.Ю., Ворончихина Т.В., Горбунов А.Н., Фомичёва Е.В. Эффективность применения удобрений «Прорастин» и «Полистин» на озимой пшенице. // Сб. научных трудов НГСХА, Н. Новгород, 2012.
13. Мухина М.Ю., Ворончихина Т.В., Грачёва Е.А., Фомичёва Е.В. Производственная оценка эффективности использования препаратов «Прорастин» и «Полистин» для обработки семян и посевов яровой пшеницы, гороха и гречихи. // Сб. научных трудов НГСХА, Н. Новгород, 2012.
14. Переверзев Д.С. Бактериозы моркови. Сборник научных трудов Петровской академии наук и искусств. СПб, 2012, вып.4, стр. 87-92.
15. Ульяненко Л.Н., Филипас А.С., Семешкина*П.С., Амелюшкина*Т.А. Перспективные сорта картофеля, возделываемые в калужской области, и система защиты посадок от вредных организмов // Мат. научно-практ. конф. «Научные аспекты модернизации сельскохозяйственного производства на современном этапе». Калуга. 2012. стр. 106-109.
16. Фёфелов В.А., Мухина М.Ю., Селехов В.В. Результаты фитоэкспертизы семян облепихи после обработки их ионизирующим облучением. // Сб. научных трудов НГСХА, Н. Новгород, 2012.

17. Филипас А.С., Ульяненко Л.Н., Филоненко В.А., Дадаева Т.А. Изучение влияния универсального органо-силиконового супер-смачивателя сильвет голд на эффективность борьбы с сорняками в посевах льна долгунца // Мат. научно-практ. конф. «Научные аспекты модернизации сельскохозяйственного производства на современном этапе». Калуга. 2012. стр. 43-48.
18. Филипас А.С., Ульяненко Л.Н. Влияние органо-силиконового супер-смачивателя сильвет голд на эффективность средств защиты картофеля от вредных организмов // «Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем». Вып. 7. (Материалы международной научно-практической конференции. Краснодар, 2012. стр. 376-378.
19. Шпанев А.М. Комплекс членистоногих в агроэкосистемах Каменной Степи // Матер. XII Международной научно-практической конф. "Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки". – Белгород, 2012. – С. 190.
20. Шпанев А.М. Ржавчинные болезни зерновых на юго-востоке ЦЧЗ // Материалы 3 съезда микологов. – М., 2012. – С. 310.
21. Шпанев А.М. Сорные растения и членистоногие в агроценозах Каменной Степи // Матер. IX Всерос. научно-практической конф. "Тобольск научный – 2012". – Тобольск, 2012. (в печати).
22. Шпанев А.М. Структура и динамика членистоногих в агроценозах Каменной Степи // XIV съезд Русского энтомологического общества. – СПб., 2012. – С. 487.
23. Шпанев А.М., Дедаева И.В. Устойчивость гороха к вредителям зерен // Матер. 3 Всерос. и междун. конф. "Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам". – СПб., 2012. – С. 252-255.