

Основные результаты научно-методической деятельности ФГБУ «ВНИИКР» в 2012 году

План научно-методических работ специалистами ФГБУ «ВНИИКР» в 2012 году полностью выполнен и перевыполнен: подготовлена 191 научная работа, из них 62 научные работы выполнены в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований.

В 2012 году ФГБУ «ВНИИКР» выполняло научно-методические работы в соответствии с планом, утвержденным Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору, по следующим основным направлениям:

1. Подготовка проекта Единого перечня карантинных объектов и проекта Единых фитосанитарных правил и норм для стран Таможенного союза (ТС).

2. Проведение анализа фитосанитарного риска вредных организмов, представляющих фитосанитарное значение для территории РФ и стран ТС.

3. Совершенствование методов выявления и идентификации, лабораторной диагностики и проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах карантинных вредных организмов (КВО).

4. Разработка и усовершенствование технологии и режимов обеззараживания подкарантинных материалов от карантинных вредителей растений и продуктов запаса.

5. Разработка межгосударственных стандартов и стандартов организации в области карантина растений.

6. Повышение эффективности феромонных ловушек для выявления карантинных вредителей за счет усовершенствования процесса синтеза, повышения чистоты веществ и сочетания аттрактивных компонентов.

В 2012 году в соответствии с планом первоочередных мероприятий, направленных на гармонизацию фитосанитарных мер стран Таможенного союза, специалисты ФГБУ «ВНИИКР» продолжили работу по подготовке проекта Единого перечня карантинных объектов стран Таможенного союза и Единых

карантинных фитосанитарных требований Таможенного союза к подкарантинной продукции:

- разработан проект Единого перечня карантинных объектов стран Таможенного союза;

- разработан проект Единых карантинных фитосанитарных требований к подкарантинной продукции Таможенного союза.

За период с 2006 года по настоящее время специалисты ФГБУ «ВНИИКР» провели исследования по анализу фитосанитарного риска вредных организмов и разработали меры по управлению риском для 113 вредных организмов (в т.ч. по всем видам российского Перечня).

В 2012 году проанализирован фитосанитарный риск для территории Таможенного союза вредных организмов, которые уже проявили свою вредоносность в странах – торговых партнерах стран Таможенного союза.

Была собрана и проанализирована информация об одиннадцати вредных организмах.

Данные работы выполнены в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований.

1. Анализ фитосанитарного риска азиатской плодовой мушки *Drosophila suzukii*.

Анализ фитосанитарного риска *Drosophila suzukii* показывает, что опасность появления вредителя в Российской Федерации и Белоруссии существует и ее нельзя преуменьшать.

На основании проведенного анализа и существенного экономического ущерба, который вредитель может причинить в случае обоснования в зоне вредоносности (гибель 30-40% урожая), сделан вывод о том, что *Drosophila suzukii* соответствует статусу карантинного вредного организма и его необходимо включить в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

2. Анализ фитосанитарного риска зеленой садовой совки *Chrysodeixis eriosoma*.

Анализ фитосанитарного риска зеленой садовой совки *Chrysodeixis eriosoma* показал, что вид может обосноваться в теплицах на территории Таможенного союза и небольшой части открытого грунта. Полученное значение потенциального ущерба (1,25), который может нанести вредитель растениям при проникновении и обосновании на территории Таможенного союза, ниже условного критерия карантинного вида (1,40), то есть риск является приемлемым. Таким образом, интродукция совки представляет небольшую угрозу территории Таможенного союза, точнее тепличным хозяйствам и небольшой части открытого грунта.

На основе проведенного анализа не считаем необходимым включение зеленой садовой совки *Chrysodeixis eriosoma* в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

3. Анализ фитосанитарного риска американского садового скрипуна *Saperda candida*.

Проведение качественного и количественного анализа риска заноса и распространения *Saperda candida* в зоне АФР показало, что данный вредный организм представляет определенную опасность для экономически значимых плодовых культур, таких как яблоня, груша, айва, слива, персик, вишня, а из декоративных и дикорастущих – для ирги, боярышника, дикой яблони и груши, черемухи и других культур, широко распространенных в плодородческих и лесопарковых зонах территории ТС. Потенциальная экономическая вредоносность была оценена как средняя.

Значение потенциального ущерба от *Saperda candida* составляет 2,06, что выше среднего показателя 1,25. Исходя из вышеизложенного, данный вредный организм может быть рекомендован в качестве кандидата для включения в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

4. Анализ фитосанитарного риска гватемальской картофельной моли *Tecia solanivora*.

Гватемальская картофельная моль *Tecia solanivora* Пов. является вредителем картофеля и других пасленовых культур, представляющим опасность для стран

Таможенного союза. Проникновение вредителя в Южную Европу создаст высокий риск его заноса с импортируемым картофелем в страны Таможенного союза.

Периодическая вредоносность *Tecia solanivora* будет отмечаться в южной и юго-западной территории стран ТС. Потенциальная вредоносность вида оценивается в 1,2 млрд рублей на общей площади 615,5 тыс. га.

Принимая во внимание вредоносность моли, способность развиваться на других пасленовых культурах и свекле, адаптационные возможности вредителя, тот факт, что он входит в группу семейства, повреждающего пасленовые культуры, а также учитывая глобальное потепление климата, гватемальскую картофельную моль следует включить в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

5. Анализ фитосанитарного риска западной хвоевертки *Choristoneura occidentalis*.

В местах естественного обитания западная хвоевертка *Choristoneura occidentalis* является одним из основных вредителей хвойных.

Климатические условия на большей части территории стран – членов Таможенного союза вполне пригодны для развития данного вредителя. Пихта, лиственница и ель являются одними из основных лесобразующих пород – как в Сибири и на Дальнем Востоке, так и на севере и в центре европейской части России, а также в Белоруссии и Казахстане.

В настоящее время в условиях развития международных торговых связей существуют реальные пути заноса вредителя на территорию РФ и других стран – членов ТС.

На основании результатов АФР можно заключить, что западная хвоевертка представляет серьезную потенциальную угрозу для лесов Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Казахстан и должна быть включена в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

6. Анализ фитосанитарного риска китайского усача *Anoplophora chinensis*.

В случае интродукции этот ксилофаг способен нанести крупный экономический ущерб плодовому и декоративному растениеводству, а также естественным древостоям десятков видов лиственных пород в южных районах территории Таможенного союза.

На основании результатов АФР можно сделать вывод о целесообразности включения китайского усача *Anoplophora chinensis* в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

7. Анализ фитосанитарного риска еловой листовертки-почкоеда *Choristoneura fumiferana*.

В результате проведения качественной и количественной оценки фитосанитарного риска возможного заноса, акклиматизации и дальнейшего распространения по территории стран Таможенного союза еловую листовертку-почкоеда следует считать потенциально опасным вредителем хвойных таежной зоны России, сосновых и еловых лесов Республики Беларусь, горных еловых древостоев юго-восточной части Республики Казахстан. Листовертка представляет большую опасность для лесных и лесодекоративных питомников хвойных растений, тысячи которых имеются в странах Таможенного союза. Фитофаг будет способен нанести колоссальный экономический ущерб, измеряемый сотнями миллионов долларов.

Меры защиты хвойных от этого фитофага не разработаны, поэтому остановить его распространение в случае появления будет очень сложно.

Основываясь на вышеизложенном, рекомендуем включить еловую листовертку-почкоеда *Choristoneura fumiferana* (Clemens) в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

8. Анализ фитосанитарного риска клопа платановая кружевница *Corythucha ciliata*.

В результате проведения анализа фитосанитарного риска клопа *Corythucha ciliata* для территории стран Таможенного союза автором сделано заключение о том, что этого фитофага следует считать опасным вредителем насаждений платанов гибридного и западного в зоне АФР. Однако, клоп уже распространился

по большей части ареала рода *Platanus* на территории Российской Федерации и продолжает расширять границы своего распространения. Ликвидировать уже существующие очаги и предотвратить дальнейшее расселение фитофага с помощью фитосанитарных мер будет невозможно.

В связи с этим предлагаем не включать платановую кружевницу *Corythucha ciliata* (Say) в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

9. Анализ фитосанитарного риска западной черноголовой листовертки-почкоеда *Acleris gloverana*.

Проведенный анализ фитосанитарного риска показал, что западная черноголовая листовертка-почкоед является потенциальным вредителем елей, пихт и лиственниц территории Таможенного союза. Вероятность ее проникновения, акклиматизации и потенциальная вредоносность оцениваются как средние.

Риск проникновения значительно усилится, если вредитель проникнет на материк. В этом случае остановить его распространение будет очень трудно. Меры защиты от этого вредителя на территории Таможенного союза не разработаны и будут очень дорогостоящими.

Западная черноголовая листовертка-почкоед (*A. gloverana*) может быть рекомендована для включения в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

10. Анализ фитосанитарного риска возбудителя фитофтороза декоративных и древесных культур *Phytophthora kernoviae*.

Возбудитель фитофтороза древесных и кустарниковых растений *P. kernoviae* зарекомендовал себя как опасный патоген в районах фактического ареала (Великобритания и Ирландия). Значительный ущерб патоген причиняет основным растениям-хозяевам (бук европейский, рододендрон понтийский), а также другим декоративным растениям (дримис Винтера, лириодендрон тюльпановидный, чилийский орех, виды магнолии, пиерис, дуб черешчатый) и дикорастущей чернике.

P. kernoviae может распространяться с посадочным материалом, с лесоматериалами, с питательными субстратами, содержащими компоненты растительного происхождения, капельно-воздушным путем, с потоками воды, с почвой. Однако определить вероятность проникновения патогена на территорию Таможенного союза не представляется возможным. В связи с отсутствием на большей части территории ТС основных растений-хозяев *P. kernoviae*, его акклиматизация в зонах отсутствия этих растений не может осуществиться, за исключением небольших районов Северного Кавказа, где присутствуют эти виды.

Возбудитель заболевания поражает не только названные (основные) растения, но и ряд других видов, а к тому же, по мнению ряда исследователей, может поражать и другие виды, за рамками настоящего списка поражаемых растений.

Основываясь на проведенном анализе фитосанитарного риска, можно рекомендовать внести возбудителя фитофтороза древесных и кустарниковых растений (*P. kernoviae*) в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

11. Анализ фитосанитарного риска возбудителя бурой гнили картофеля *Ralstonia solanacearum*.

Бурая бактериальная гниль картофеля, ограниченно распространенная на территории Российской Федерации и отсутствующая на территории Республики Беларусь и Республики Казахстан, представляет определенную угрозу для территории стран Таможенного союза. Биоэкологические факторы благоприятствуют акклиматизации вредного организма во многих регионах. Распространение вредного организма в ареале АФР приведет к существенным экономическим потерям.

На основе проведенного анализа считаем необходимым включение *Ralstonia solanacearum* в Единый перечень карантинных объектов Таможенного союза.

Кроме того, проводятся работы по совершенствованию структуры и содержания анализов фитосанитарного риска. Для этого специалисты ФГБУ «ВНИИКР» начиная с 2008 года принимают участие в работе экспертной группы

Европейской и Средиземноморской организации по карантину и защите растений (ЕОКЗР) по развитию анализа фитосанитарного риска.

Освоены и внедряются рекомендуемые ЕОКЗР для оценки фитосанитарного риска современные методы и инструменты. В том числе специализированная компьютерная программа CAPRA (Computer Assisted Pest Risk Analysis).

В 2012 году подготовлен и проведен в ФГБУ «ВНИИКР» семинар-тренинг ЕОКЗР по проведению анализа фитосанитарного риска с использованием русскоязычной версии компьютерной программы CAPRA.

Кроме того, в 2012 году начата работа по проведению экономической оценки фитосанитарного риска вредных организмов для территории стран Таможенного союза.

Проведены математические обработки данных количественной оценки фитосанитарного риска западного кукурузного жука *Diabrotica virgifera* Le Conte и южноамериканской томатной моли *Tuta absoluta*, на основании которых сделано экономическое обоснование потерь в случае интродукции их на территорию Таможенного союза.

В 2012 году продолжены работы по подготовке проектов нормативно-правовых документов.

В соответствии с планом подготовлено шесть работ, одна из которых выполнена в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований:

1. Промежуточный отчет по анализу фитосанитарных требований стран к посадочному материалу лиственных и хвойных пород, лесоматериалам и лесопroduкции, экспортируемым из РФ.

2. Руководство по оценке соответствия зерна российского производства фитосанитарным требованиям стран-импортеров. Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

3. Сводная информация об обнаружениях карантинных для Российской Федерации объектов в отечественной подкарантинной продукции, вывозимой из карантинных фитосанитарных зон.

4. Карантинные фитосанитарные требования к местам очистки транспортных средств, перевозивших подкарантинные грузы.

5. Карантинные фитосанитарные требования к местам хранения зерна и зернопродукции (складам).

6. Карантинные фитосанитарные требования к местам складирования, переработки и хранения экспортных партий лесопродукции: площадкам (нижним, верхним), пилорамам и т.п.

С 2007 года ученые ФГБУ «ВНИИКР» разрабатывают в соответствии с действующими международными диагностическими протоколами современные методики по выявлению и идентификации вредных организмов. На данный момент подготовлены 54 методические рекомендации по выявлению и идентификации вредных организмов, гармонизированных с диагностическими протоколами ЕОКЗР, 31 из них переведена в стандарты организации.

В соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований в 2012 году подготовлено 15 методик по выявлению и идентификации вредных организмов и 2 промежуточных отчета:

1. Методические рекомендации по выявлению и идентификации японской палочковидной щитовки *Lopholeucaspis japonica*.

2. Методические рекомендации по выявлению и идентификации двадцативосьмипятнистой картофельной коровки *Epilachna vigintioctomaculata*.

3. Методические рекомендации по выявлению и идентификации азиатской плодовой мушки *Drosophila suzukii*.

4. Методические рекомендации по выявлению и идентификации картофельного жука-блошки клубневой *Epitrix tuberis*.

5. Методические рекомендации по выявлению и идентификации японского жука *Popillia japonica*.

6. Методические рекомендации по выявлению и идентификации южноамериканской томатной моли *Tuta absoluta*.

7. Методические рекомендации по выявлению и идентификации возбудителя фитофтороза декоративных и древесных культур *Phytophthora kernoviae*.

8. Методические рекомендации по выявлению и идентификации бенивируса некротического пожелтения жилок свеклы.

9. Методические рекомендации по выявлению и идентификации тосповируса некротической пятнистости бальзамина.

10. Методические рекомендации по выявлению и идентификации андийского латентного тимовируса картофеля.

11. Методические рекомендации по выявлению и идентификации андийского комовируса крапчатости картофеля.

12. Методические рекомендации по выявлению и идентификации возбудителя бурой гнили картофеля.

13. Методические рекомендации по выявлению и идентификации амброзии *Ambrosia psilostachya* многолетней.

14. Методические рекомендации по выявлению и идентификации амброзии трехраздельной *Ambrosia trifida*.

15. Методические рекомендации по выявлению и идентификации бузинника пазушного *Iva axillaris*.

16. Промежуточный отчет по подготовке методических рекомендаций по выявлению и идентификации возбудителя фитофтороза древесных и кустарниковых культур *Phytophthora ramorum*.

17. Промежуточный отчет по подготовке методических рекомендаций по выявлению и идентификации ценхруса малоцветкового *Cenchrus pauciflorus* Benth и близких к нему видов.

Кроме того, вне плана подготовлены методические рекомендации по выявлению и идентификации средиземноморской плодовой мухи *Ceratitis capitata* Wied.

С 2005 года ФГБУ «ВНИИКР» активно занимается внедрением в практику карантинной экспертизы современных методов диагностики, включая

серологические и молекулярные методы, которые являются основой всех международных диагностических протоколов.

С 2009 года в отделе диагностики ФГБУ «ВНИИКР» начал использоваться метод рестрикционного анализа продуктов амплификации (RFLP-PCR), который позволяет идентифицировать карантинные организмы, в том числе и на уровне штаммов и патотипов.

В 2011 году учреждением приобретен и используется при проведении исследований генетический анализатор ABI PRISM 3500. Секвенирование ДНК является самой передовой модификацией молекулярного метода, позволяющей расшифровывать нуклеотидную последовательность определенного участка генома. С помощью секвенирования можно с высокой степенью достоверности идентифицировать карантинные организмы на любой стадии развития при отсутствии морфологических признаков. Без секвенирования невозможна разработка других молекулярно-генетических методов для малоизученных объектов, нуклеотидные последовательности которых отсутствуют в международных генетических банках.

Кроме того, введены в эксплуатацию центрифужный испаритель Concentrator plus (Eppendorf), предназначенный для концентрирования (выпаривания) водных образцов (ДНК, РНК, белков и др. образцов) и автоматический счетчик колоний Scan 300, применяемый для подсчета колоний на питательном агаре в культуральных флаконах, пластиковых и стеклянных чашках Петри разного диаметра, а также, на фильтрационных мембранах, предметных стеклах.

В 2010 году ФГБУ «ВНИИКР» стало партнером программы международных научных исследований в области карантина растений EUPHRESKO (EUropean PHytosanitary RESearch COordination). В настоящее время специалисты ФГБУ «ВНИИКР» принимают участие в двух научных международных проектах программы: «Методы диагностики возбудителя рака картофеля *Synchytrium endobioticum*, включая идентификацию патотипов» и

«Фитосанитарная диагностика, выявление в полевых условиях и эпидемиология ожога плодовых».

Один из современных методов – дифференциально-интерференционный контраст (DIC-метод) был изучен и применен для разработки методов идентификации карантинных видов трипсов. Установлено, что при использовании DIC-метода резко возрастают скорость и достоверность визуальной идентификации трипсов. Этот же метод был использован для идентификации некарантинных видов трипсов, обнаруженных при экспертизе образцов подкарантинной продукции. Полученные данные будут использованы при подготовке диагностических протоколов трипса Пальма *Thrips palmi* Karny и западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Perg.

Кроме того, сотрудники ознакомились с европейскими системами управления информацией в лабораториях.

В отчетном году на базе научно-экспериментального отдела впервые был организован научно-практический семинар по теме: «Применение молекулярных методов для диагностики карантинных вредных организмов».

В 2012 году в ФГБУ «ВНИИКР» выполнялось 8 научных работ по совершенствованию методов лабораторной экспертизы, которые рассчитаны на несколько лет. Большое внимание уделяется разработке комплекса молекулярных методов диагностики наиболее сложно идентифицируемых видов, использованию моноклональных сывороток при иммуноферментном анализе, современным модификаций биохимических тестов для бактерий, совершенствованию питательных сред для выделения микроорганизмов.

В соответствии с планом работ подготовлено 8 отчетов по разработке и совершенствованию методов выявления и идентификации карантинных организмов, локализации и ликвидации очагов:

1. Совершенствование молекулярно-генетических и серологических методов диагностики *Erwinia amylovora* и изучение биохимических и генетических свойств российских штаммов и изолятов.

2. Разработка методов диагностики *Phytophthora fragariae*.

3. Совершенствование методов диагностики и изучение генетических свойств российских изолятов вируса шарки слив Plum pox virus.

4. Разработка и совершенствование методов диагностики потенциально карантинных вирусов кольцевой пятнистости томата Tomato ringspot virus, кольцевой пятнистости табака Tobacco ringspot virus, некротической пятнистости бальзамина Impatiens necrotic spot virus, некротического пожелтения жилок свеклы Beet necrotic yellow vein virus.

5. Разработка методов выявления и идентификации *Phytophthora ramorum*.

6. Совершенствование молекулярно-генетических и серологических методов диагностики возбудителя бурой гнили картофеля *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.

7. Совершенствование методов диагностики *Synchytrium endobioticum*, включая идентификацию патотипов (международный проект EUPHRESKO II).

8. Фитосанитарная диагностика, выявление в полевых условиях и эпидемиология ожога плодовых культур (международный проект EUPHRESKO II).

Кроме того, вне плана специалисты ФГБУ «ВНИИКР» проводят разработку методов выявления и идентификации карантинного вида *Flavescence doree* и некарантинных видов фитоплазм. Была проведена классическая ПЦР с универсальными праймерами к участку гена 16S рибосомальной ДНК изучаемых фитопатогенов, с последующим секвенированием продуктов ПЦР. Результаты секвенирования показали, что применение этого маркера позволяло проводить идентификацию возбудителей фитоплазмозов только до рода. Для межвидового различия данных возбудителей участок гена 16S рибосомальной ДНК не является подходящим.

Были проведены лабораторные испытания наборов «Stolbur Phytoplasma Group» и «Elm Yellows Group Phytoplasma» «Loewe», Германия для выявления возбудителя почернения коры винограда Bois noir и золотистого пожелтения винограда *Flavescence doree* соответственно. В результате проведенных

испытаний установлено, что комплекты реагентов возможно применять для диагностики данных вредных организмов. Отсутствовали ложноположительные реакции с близкородственными видами и видами из других групп фитоплазм, что говорит о специфичности наборов.

ФГБУ «ВНИИКР» являлся соисполнителем гранта Министерства образования и науки РФ ГК № 16.552.11.7032 от 29.04.2012 совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом биотехнологии РАСХН.

Были разработаны тест-системы, внедренные в фитосанитарную экспертизу, для четырех вредных организмов:

1. Бурая гниль картофеля (*Ralstonia solanacearum*).
2. Шарка (оспа) слив (Plum pox potyvirus).
3. Ризомания сахарной свеклы (Beet necrotic yellow vein virus).
4. Кольцевая гниль картофеля (*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*).

В ходе лабораторных испытаний были получены данные по аналитической чувствительности, аналитической специфичности, повторяемости и воспроизводимости набора реагентов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что комплекты реагентов содержат все необходимые компоненты, позволяющие достоверно выявлять и идентифицировать возбудителя кольцевой гнили картофеля *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*, ризомании сахарной свеклы Beet necrotic yellow vein virus, возбудителя бурой гнили картофеля *Ralstonia solanacearum*, биовар 2 раса 3 и шарки (оспы) слив Plum pox potyvirus.

В 2008 году начата работа по подготовке нового типа методических материалов по проведению карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах карантинных вредных организмов. За период с 2008 года по настоящее время подготовлено 50 методик по локализации и ликвидации очагов карантинных вредных организмов.

В 2012 году на базе ФГБУ «ВНИИКР» продолжена работа по изучению эффективности биологических пестицидов (фитолавин, фитоплазмин) для контроля карантинных возбудителей бактериальных заболеваний растений –

бактериального ожога плодовых культур *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al. и бурой гнили картофеля *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.

Проведенные исследования показали, что эффективность действия препаратов зависит от концентрации действующего вещества в рабочем растворе (уровня разведения) и объекта, против которого проводится обработка.

Биологическая оценка пестицидов в лабораторных условиях показала, что только препарат Фармайод, ВРК во всех используемых уровнях разведения эффективно подавлял рост возбудителей бактериальных культур *Erwinia amylovora*, *Ralstonia solanacearum*, *Acidovorax citrulli*.

Препараты Стрекар, П и Фитолавин, ВРК показали определенную эффективность против возбудителя бактериального ожога плодовых культур, однако эта эффективность была ниже, чем у препарата Фармайод, ВРК. В то же время Стрекар, П и Фитолавин, ВРК не оказали подавляющего действия на культуру возбудителя бурой бактериальной гнили картофеля. В отношении возбудителя бактериальной пятнистости тыквенных культур препараты оказывали подавляющее действие в разведениях 1:50 и 1:100.

Препарат Фитоплазмин, ВРК во всех используемых концентрациях оказался неэффективным в борьбе против возбудителей бактериозов *Erwinia amylovora*, *Ralstonia solanacearum*. В то же время препарат показал наибольшую эффективность по сравнению с другими пестицидами при разведении 1:50 против *Acidovorax citrulli*.

Экстракт *Trichoderma harzianum* Rifai – L-лизин- α -оксидаза оказывал ингибирующее действие на возбудителей бактериального ожога плодовых культур и бактериальной пятнистости тыквенных культур во всех концентрациях. В отношении возбудителя бурой гнили картофеля данный экстракт проявлял невысокую эффективность только при наименьшем разведении.

Предполагается проводить дальнейшее изучение действия исследуемых препаратов на чистые культуры бактерий, а также на зараженные растения-хозяева данных бактериозов.

Кроме того, в 2012 году проведено изучение вредоносности карантинных сорных растений – повилики (*Cuscuta* spp.) и их значения в качестве переносчиков патогенов.

Род повилики характеризуется большой вредоносностью, которая состоит не только в угнетении растений, снижении количества и качества урожая, засорении полей и пастбищ, но и в переносе от зараженного к здоровому растению ряда возбудителей болезней, а именно вирусов, вириодов, фитоплазм, риккетсий и др.

В течение многих лет зарубежными учеными проводились исследования по изучению передачи вирусов с помощью повилики, которые доказали трансмиссивность некоторых вирусов, а также открыли определенные особенности, связанные с их переносом. Исследования показали, что механизмы передачи вирусов различны в зависимости от вида повилики, растения-хозяина, а также стресса, которому подвергается это растение под влиянием условий окружающей среды. Возможно, эти особенности в механизме передачи справедливы и для переноса других микроорганизмов.

Особый интерес представляет изучение переноса возбудителей карантинных заболеваний, их сохранение и накопление (размножение) в растении и семенах повилики. Анализ литературных данных по карантинным вирусам стран ЕОКЗР показывает, что многие вирусные возбудители заболеваний не изучались с точки зрения возможности их переноса, сохранения и накопления в семенах и растениях повилики.

В лабораторных условиях была изучена способность повилики *C. campestris* переносить и сохранять вирус некротической пятнистости бальзамина *Impatiens necrotic spot tospovirus*. Полученные результаты позволили предположить, что *C. campestris* не является переносчиком INSV. Отсутствие переноса может быть связано с рядом причин, одной из которых является большой размер вируса некротической пятнистости бальзамина.

ФГБУ «ВНИИКР» является методическим центром по вопросам обеззараживания подкарантинной продукции и материалов.

Отдел обеззараживания ФГБУ «ВНИИКР» проводит экспериментальные работы с различными фумигантами по подбору альтернативных бромистому метилу препаратов.

Испытываются препараты фосфина в новых областях, где ранее они не применялись, – для обеззараживания леса и лесоматериалов, свежих фруктов, посадочного материала.

В 2012 году сотрудниками отдела подготовлено 3 работы, 2 из них в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований:

1. Методические рекомендации по обеззараживанию почвы от почвообитающих опасных вредных организмов.

Настоящие методические рекомендации предусматривают обеззараживание бромистым метилом (метабром РФО) почвы в теплицах независимо от форм собственности их владельцев, под огурцы, томаты, перец, баклажаны, зеленные (салат, петрушка, укроп, сельдерей) и цветочные культуры против почвообитающих вредных организмов. Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

2. Заключительный отчет по изучению продольного и поперечного проникновения фосфина в древесину.

По результатам исследований сделаны следующие выводы:

- фосфористый водород в бревне сосны в оболочке в поперечном направлении распространяется практически с такой же скоростью, что и в бревне сосны без оболочки;

- концентрация фосфина в бревне сосны без оболочки в продольном направлении ниже, чем в поперечном;

- концентрация фосфина в бревне березы в оболочке с торцевым подсоединением ниже, чем в бревне сосны без оболочки с таким же подсоединением;

- древесина для фумигации против внутренних и внешних вредителей требует длительной экспозиции из-за медленного проникновения фумиганта внутрь древесины.

Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

3. Промежуточный отчет по разработке режимов обеззараживания фосфином против капрового жука.

Капровый жук является одним из самых опасных вредителей зерна и различных продуктов его переработки. Для ликвидации его очагов во всем мире широко использовали бромистый метил. Однако в связи с резким ограничением его применения возникла необходимость разработать режимы обеззараживания продукции фосфином, особенно против наиболее устойчивой фазы этого вредителя – диапаузирующих личинок.

Обеззараживание подкарантинных материалов, тары, транспортных средств и помещений против капрового жука препаратами фосфина рекомендуется проводить при температуре груза (помещения) 18-22 °С и дозировке не менее 3,5 г на 1 куб. м и экспозиции 72 часа (3 суток).

Для получения 100% биологической эффективности обеззараживания против личинок капрового жука при температуре 10 °С и дозировке фосфина 3,5 г на куб. м продолжительность фумигации необходимо увеличить до 4 суток (96 час.).

В 2009 году в ФГБУ «ВНИИКР» создана научно-производственная база по синтезу и производству феромонов. В ФГБУ «ВНИИКР» успешно ведутся работы в области синтеза природных биологически активных соединений (феромонов насекомых), проводится их лабораторное и полевое тестирование, а также производственное применение в рамках утвержденной Россельхознадзором Программы по выявлению карантинных вредителей на территории Российской Федерации с использованием феромонных и цветных ловушек в зонах наибольшего фитосанитарного риска на 2011-2015 гг.

В 2012 году была аккредитована аналитическая лаборатория химического синтеза феромонов.

К настоящему времени для проведения мониторинга наработаны феромоны, специфичные для 15 карантинных и 2 некарантинных видов вредителей, а также усовершенствована желтая клеевая ловушка для западного (калифорнийского) цветочного трипса и начата разработка желтой клеевой ловушки для сибирского шелкопряда и непарного шелкопряда.

В 2012 году в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований подготовлено 6 методик синтеза феромонов:

1. Методика синтеза феромона кукурузного жука.
2. Методика синтеза феромона сибирского шелкопряда.
3. Методика синтеза феромона непарного шелкопряда.
4. Методика синтеза феромона тутовой щитовки.
5. Методика синтеза феромона томатной моли.
6. Методика синтеза феромона калифорнийской щитовки.

Кроме того, согласно плану работ подготовлено 5 проектов методик синтеза феромонов:

1. Проект методики синтеза феромона американской белой бабочки.
2. Проект методики синтеза феромона азиатской и египетской хлопковых совок.
3. Проект методики синтеза феромона четырехпятнистой зерновки.
4. Проект методики синтеза азиатского усача.
5. Проект методики синтеза западного цветочного трипса.

В рамках заключенных договоров о научно-техническом сотрудничестве ведутся работы по испытанию феромонов в научно-исследовательских учреждениях Российской Федерации и зарубежных странах, в том числе на Украине, в республиках Молдова, Казахстан, Узбекистан, Болгария, Киргизия.

В результате испытаний феромоны, синтезированные в ФГБУ «ВНИИКР», показали высокую видоспецифичную аттрактивность. Намерения о научно-техническом сотрудничестве с ФГБУ «ВНИИКР» выразили страны СНГ, Италия, Китай и другие страны.

В 2012 году специалисты отдела синтеза и применения феромонов провели совместные полевые и лабораторные испытания феромонов 6 вредных организмов и подготовили 6 отчетов, 4 из которых подготовлены в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований и 5 методик полевых и лабораторных испытаний биологической активности феромонов для выявления очагов карантинных вредных организмов, 2 из них подготовлены в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований, 3 – вне плана:

1. Методика лабораторного тестирования феромона четырехпятнистой зерновки. Данная методика подготовлена в соответствии с государственным заданием.

2. Методика полевых испытаний биологической активности феромона хлопковой моли. Данная методика подготовлена в соответствии с государственным заданием.

3. Методика лабораторного испытания биологической активности полового аттрактанта четырехпятнистой зерновки *Callosobruchus maculatus* (Fabr.) Y-образным ольфактометром. Данная методика подготовлена вне плана.

4. Методика полевых испытаний биологической активности синтезированного феромона непарного шелкопряда *Lymantria dispar*. Данная методика подготовлена вне плана.

5. Методика полевых испытаний биологической активности феромона совок рода *Spodoptera*: азиатской хлопковой совки *Spodoptera litura* Fabricius и египетской хлопковой совки *Spodoptera littoralis* Boisduval. Данная методика подготовлена вне плана.

6. Заключительный отчет по лабораторным испытаниям биологической активности феромона четырехпятнистой зерновки *Callosobruchus maculatus* для выявления очагов. Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

7. Заключительный отчет по полевым испытаниям биологической активности феромона калифорнийской щитовки *Quadraspidiotus perniciosus* для

выявления очагов. Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

8. Заключительный отчет по полевым испытаниям биологической активности феромона кукурузного жука *Diabrotica virgifera* для выявления очагов. Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

9. Заключительный отчет по полевым испытаниям биологической активности феромона средиземноморской плодовой мухи *Ceratitis capitata* для выявления очагов. Данная работа выполнена в соответствии с государственным заданием.

10. Промежуточный отчет по полевым испытаниям биологической активности феромона тутовой щитовки *Pseudaulacaspis pentagona* для выявления очагов.

11. Промежуточный отчет по полевым испытаниям биологической активности феромона южноамериканской томатной моли *Tuta absoluta* для выявления очагов.

Для проведения карантинного фитосанитарного мониторинга территории РФ в 2012 году подведомственными Россельхознадзору организациями было заявлено 92684 ловушки. Фактически произведено в отделе синтеза и применения феромонов и приобретено для этих целей 82 590 шт. (89,2% от заявленного).

В результате на территории РФ зафиксирован в 2012 году 1 491 случай выявления карантинных вредных организмов, что на 547 случаев больше, чем в 2011 году, на площади 99 931 га.

По итогам мониторинга, проведенного в 2012 году, подготовлен и направлен в Россельхознадзор итоговый отчет о применении феромонов для выявления очагов карантинных вредителей на территории РФ.

В 2012 году специалисты ФГБУ «ВНИИКР» участвовали в работе международной научно-практической конференции «Современные мировые тенденции в производстве и применении биологических и экологически малоопасных средств защиты растений» (г. Краснодар) и представили два устных

доклада, освещающих производство и применение феромонов в системе карантина на территории РФ.

В целях проведения единой политики по стандартизации в области карантина растений в ФГБУ «ВНИИКР» в 2009 году создан отдел стандартизации.

За период с 2009 года по настоящее время отделом разработаны 77 стандартов организации. Кроме того, Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии были зарегистрированы официальные переводы 36 международных стандартов по фитосанитарным мерам Организации по продовольствию и сельскому хозяйству ООН (ФАО) и 21 региональный стандарт по фитосанитарным мерам ЕОКЗР.

В 2012 году в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований подготовлены 12 стандартов организации, в том числе 9 стандартов организации по методам выявления и идентификации карантинных вредных организмов, 3 стандарта организации по проведению карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах карантинных вредных организмов:

1. СТО ВНИИКР 2.003–2012 «Азиатская хлопковая совка *Spodoptera litura* (Fabricius) и египетская хлопковая совка *Spodoptera littoralis* (Boisduval). Методы выявления и идентификации» (введен взамен СТО ВНИИКР 2.003–2009).

2. СТО ВНИИКР 2.030–2012 «Табачная белокрылка *Bemisia tabaci* Genn. Методы выявления и идентификации».

3. СТО ВНИИКР 2.031–2012 «Американский клеверный минер *Liriomyza trifolii* (Burg.), южноамериканский листовой минер *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) и томатный минер *Liriomyza sativae* Blanchard. Методы выявления и идентификации».

4. СТО ВНИИКР 3.010–2012 «Возбудитель индийской головни пшеницы *Tilletia indica* Mitra. Методы выявления и идентификации».

5. СТО ВНИИКР 3.012–2012 «Возбудитель аскохитоза хризантем *Didymella ligulicola* (K.F. Baker, Dimock & L.H. Davis) von Arx. Методы выявления и идентификации».

6. СТО ВНИИКР 3.013–2012 «Возбудитель белой ржавчины хризантем *Puccinia horiana* P. Hennings. Методы выявления и идентификации».

7. СТО ВНИИКР 3.014–2012 «Возбудитель головни картофеля *Thecaphora solani* (Thirumulachar & O'Brien) Mordue. Методы выявления и идентификации».

8. СТО 5.005–2012 «Вирус Т картофеля *Potato virus T*. Методы выявления и идентификации».

9. СТО ВНИИКР 7.009–2012 «Амброзия полыннолистная *Ambrosia artemisiifolia* L. Методы выявления и идентификации».

10. СТО ВНИИКР 2.028–2012 «Зерновки рода *Callosobruchus*. Порядок проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах».

11. СТО ВНИИКР 2.029–2012 «Южноамериканский листовой минер *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard). Порядок проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах».

12. СТО ВНИИКР 3.011–2012 «Возбудитель индийской головни пшеницы *Tilletia indica* Mitra. Порядок проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах».

В 2012 году продолжена разработка 6 межгосударственных стандартов в области карантина растений. Разработаны первые редакции проектов межгосударственных стандартов по выявлению и идентификации карантинных вредных организмов и проекта межгосударственного стандарта по терминологии карантина растений, разрабатываемого взамен ГОСТ 20762-75 «Карантин растений. Термины и определения»:

- «Карантин растений. Методы выявления и идентификации капрового жука»;
- «Карантин растений. Методы выявления и идентификации восточной плодоярки»;

- «Карантин растений. Методы выявления и идентификации возбудителя ожога плодовых деревьев»;

- «Карантин растений. Методы выявления и идентификации картофельных цистообразующих нематод»;

- «Карантин растений. Методы выявления и идентификации сосновой стволовой нематоды»;

- «Карантин растений. Термины и определения».

Начата работа по разработке окончательной редакции проектов данных межгосударственных стандартов.

Кроме того, в соответствии с государственным заданием на проведение прикладных научных исследований специалисты ФГБУ «ВНИИКР» разработали 4 технических условия на синтетические феромоны и 4 технических условия на диспенсеры с синтетическими феромонами, производимыми в ФГБУ «ВНИИКР», к 4 видам вредных организмов:

1. ТУ 2449-036-04731278–2012 «Феромон половой синтетический четырехпятнистой зерновки *Callosobruchus maculatus* Fabr.».

2. ТУ 2449-037-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном четырехпятнистой зерновки *Callosobruchus maculatus* Fabr.».

3. ТУ 2449-038-04731278–2012 «Феромон половой синтетический египетской хлопковой совки *Spodoptera littoralis* Boisduval».

4. ТУ 2449-039-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном египетской хлопковой совки *Spodoptera littoralis* Boisduval».

5. ТУ 2449-040-04731278–2012 «Феромон половой синтетический розового коробочного червя *Pectinophora gossypiella* Saunders».

6. ТУ 2449-041-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном розового коробочного червя *Pectinophora gossypiella* Saunders».

7. ТУ 2449-042-04731278–2012 «Феромон агрегационный синтетический западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Perg.».

8. ТУ 2449-043-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим агрегационным феромоном западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Perg.».

Вне плана разработано 6 технических условий на клеевые ловушки:

1. ТУ 2449-031-04731278–2012 «Ловушки клеевые цветные для закрытого грунта типа «Лепесток».

2. ТУ 2449-032-04731278–2012 «Ловушки клеевые цилиндрические для открытого грунта».

3. ТУ 2449-033-04731278–2012 «Ловушки клеевые для открытого грунта типа «Дельта».

4. ТУ 2449-034-04731278–2012 «Ловушки клеевые кровлеобразные для открытого грунта».

5. ТУ 2449-035-04731278–2012 «Ловушки клеевые для складских помещений типа «Книжка».

6. ТУ 2449-044-04731278–2012 «Ловушки клеевые цветные типа «Пластина».

За отчетный период в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии зарегистрировано 44 технических условий (ТУ) на феромоны, диспенсеры с феромонами карантинных вредных организмов и феромонные ловушки:

1. ТУ 2449-001-04731278–2011 «Феромон половой синтетический картофельной моли *Phthorimaea operculella* (Zell.)».

2. ТУ 2449-002-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном картофельной моли *Phthorimaea operculella* (Zell.)».

3. ТУ 2449-003-04731278–2011 «Феромон половой синтетический томатной моли *Tuta absoluta* Povolny».

4. ТУ 2449-004-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном томатной моли *Tuta absoluta* Povolny».

5. ТУ 2449-005-04731278–2011 «Феромон половой синтетический калифорнийской щитовки *Diaspidiotus (Quadraspidotus) perniciosus* (Comstock)».

6. ТУ 2449-006-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном калифорнийской щитовки *Diaspidiotus (Quadraspidotus) perniciosus* (Comstock)».
7. ТУ 2449-007-04731278–2011 «Феромон половой синтетический тутовой щитовки *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti)».
8. ТУ 2449-008-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном тутовой щитовки *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti)».
9. ТУ 2449-009-04731278–2011 «Феромон половой синтетический персиковой плодовой Carposina niponensis Wlsgl.».
10. ТУ 2449-010-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном персиковой плодовой Carposina niponensis Wlsgl.».
11. ТУ 2449-011-04731278–2011 «Феромон половой синтетический восточной плодовой Grapholita molesta (Busck)».
12. ТУ 2449-012-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном восточной плодовой Grapholita molesta (Busck)».
13. ТУ 2449-013-04731278–2011 «Феромон половой синтетический капрового жука Trogoderma granarium Ev.».
14. ТУ 2449-014-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном капрового жука Trogoderma granarium Ev.».
15. ТУ 2449-015-04731278–2011 «Феромон половой синтетический кукурузного жука диабротика Diabrotica virgifera Le Conte».
16. ТУ 2449-016-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном кукурузного жука диабротика Diabrotica virgifera Le Conte».
17. ТУ 2449-017-04731278–2011 «Феромон половой синтетический непарного шелкопряда (азиатская раса) Lymantria dispar L. (asian race)».
18. ТУ 2449-018-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном непарного шелкопряда (азиатская раса) Lymantria dispar L. (asian race)».
19. ТУ 2449-019-04731278–2011 «Феромон половой синтетический сибирского шелкопряда Dendrolimus sibiricus Tschetv.».

20. ТУ 2449-020-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном сибирского шелкопряда *Dendrolimus sibiricus* Tschetv.».
21. ТУ 2449-021-04731278–2011 «Феромон половой синтетический средиземноморской плодовой мухи *Ceratitis capitata* (Wied.)».
22. ТУ 2449-022-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном средиземноморской плодовой мухи *Ceratitis capitata* (Wied.)».
23. ТУ 2449-023-04731278–2011 «Феромон половой синтетический яблонной мухи *Rhagoletis pomonella* (Walsh)».
24. ТУ 2449-024-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном яблонной мухи *Rhagoletis pomonella* (Walsh)».
25. ТУ 2449-025-04731278–2011 «Феромон половой синтетический азиатского усача *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky)».
26. ТУ 2449-026-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном азиатского усача *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky)».
27. ТУ 2449-027-04731278–2011 «Феромон половой синтетический азиатской хлопковой совки *Spodoptera litura* Fabricius».
28. ТУ 2449-028-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном азиатской хлопковой совки *Spodoptera litura* Fabricius».
29. ТУ 2449-029-04731278–2011 «Феромон половой синтетический американской белой бабочки *Huphantria cunea* Drury».
30. ТУ 2449-030-04731278–2011 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном американской белой бабочки *Huphantria cunea* Drury».
31. ТУ 2449-031-04731278–2012 «Ловушки клеевые цветные для закрытого грунта типа «Лепесток».
32. ТУ 2449-032-04731278–2012 «Ловушки клеевые цилиндрические для открытого грунта».
33. ТУ 2449-033-04731278–2012 «Ловушки клеевые для открытого грунта типа «Дельта».
34. ТУ 2449-034-04731278–2012 «Ловушки клеевые кровлеобразные для открытого грунта».

35. ТУ 2449-035-04731278–2012 Ловушки клеевые для складских помещений типа «Книжка».

36. ТУ 2449-036-04731278–2012 «Феромон половой синтетический четырехпятнистой зерновки *Callosobruchus maculatus* Fabr.».

37. ТУ 2449-037-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном четырехпятнистой зерновки *Callosobruchus maculatus* Fabr.».

38. ТУ 2449-038-04731278–2012 «Феромон половой синтетический египетской хлопковой совки *Spodoptera littoralis* Boisduval».

39. ТУ 2449-039-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном египетской хлопковой совки *Spodoptera littoralis* Boisduval».

40. ТУ 2449-040-04731278–2012 «Феромон половой синтетический розового коробочного червя *Pectinophora gossypiella* Saunders».

41. ТУ 2449-041-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим половым феромоном розового коробочного червя *Pectinophora gossypiella* Saunders».

42. ТУ 2449-042-04731278–2012 «Феромон агрегационный синтетический западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Perg.».

43. ТУ 2449-043-04731278–2012 «Диспенсер с синтетическим агрегационным феромоном западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Perg.».

44. ТУ 2449-044-04731278–2012 «Ловушки клеевые цветные типа «Пластина».

За отчетный период вне плана специалистами ФГБУ «ВНИИКР» выполнены следующие работы:

1. Временные методические рекомендации по проведению карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах азиатской хлопковой совки *Spodoptera litura* в закрытом грунте.

2. Методика подсчета случаев обнаружения вредных организмов в подкарантинных материалах и при мониторинге.

3. Методические рекомендации по досмотру древесных упаковочных материалов на наличие сосновой стволовой нематоды *Bursaphelenchus xylophilus*.

4. Положение об энтомологическом музее ФГБУ «ВНИИКР».

5. Правила проведения научно-исследовательских работ с карантинными вредными организмами на территории карантинного вегетационного участка Пятигорского филиала ФГБУ «ВНИИКР».

В апреле 2008 года в качестве самостоятельной структуры воссоздан энтомологический музей ФГБУ «ВНИИКР».

С целью обеспечения семинаров и курсов повышения квалификации, проводимых на базе ФГБУ «ВНИИКР», материалами и наглядными пособиями, в 2012 году специалистами центрального отделения ФГБУ «ВНИИКР» продолжена работа по формированию энтомологических коллекций ФГБУ «ВНИИКР», которые имеют большое научное и прикладное значение.

Подготовлен отчет о формировании энтомологических коллекций ФГБУ «ВНИИКР».

Отчет содержит информацию о работе энтомологического музея в 2012 году. Приведены данные о количестве собранного и идентифицированного материала, о получении материала в результате обмена с другими музеями, о международном сотрудничестве. Работа включает в себя приложение с фотографиями и списком видов насекомых, обитающих на территории ФГБУ «ВНИИКР».

В настоящее время музей развивается быстрыми темпами. Основное внимание уделяется формированию обновленной фондовой коллекции, которая уже насчитывает более 12 000 экземпляров.

Одной из приоритетных долгосрочных задач музея является получение всех видов насекомых, включенных в карантинные перечни России, ЕОКЗР, САОКЗР и других стран и международных организаций. И именно наличие собственного коллекционного фонда позволило начать такую работу по обмену энтомологическим материалом с зарубежными организациями и специалистами.

В 2012 году в ходе командировки в Краснодарский край сотрудниками музея был собран обширный энтомологический материал (около 800 экземпляров насекомых), виды из семейств короедов, усачей, листоедов и долгоносиков,

представители которых включены в проект Единого перечня карантинных объектов стран Таможенного союза.

Для идентификации энтомологических сборов ФГБУ «ВНИИКР» привлекает ведущих российских и зарубежных специалистов (сотрудничает с МГУ, Институтом проблем экологии и эволюции, Зоологическим институтом, Женевским музеем естественной истории и рядом других учреждений).

В 2012 году совместно со специалистами Зоологического института РАН идентифицирован материал по микрочешуекрылым из коллекции музея ФГБУ «ВНИИКР» (26 видов, около 100 экземпляров).

Кроме того, специалисты ФГБУ «ВНИИКР» изучили коллекцию Зоологического института по листоверткам рода *Acleris*.

Приобретена коллекция крупнейшего российского специалиста по жукам-листоедам профессора Л.Н. Медведева, содержащая 321 вид листоедов, преимущественно из Восточной Азии и Северной Америки, в том числе виды рода *Epitrix*, включенные в проект Единого перечня карантинных объектов стран Таможенного союза и карантинный перечень ЕОКЗР.

Специалисты музея продолжили работу по инвентаризации энтомофауны территории ФГБУ «ВНИИКР». К настоящему времени на территории ФГБУ «ВНИИКР» зарегистрировано 1 228 видов жесткокрылых, 48 видов полужесткокрылых и 142 вида чешуекрылых. По сравнению с 2011 годом число видов одних только жесткокрылых, зарегистрированных на территории нашей организации, увеличилось на 116 видов и составляет около 1/3 от числа всех видов, указанных для Московской области.

Специалистами энтомологического музея в 2012 году на основе как собственного, так и полученного по обмену материала составлено 15 справочных коллекций:

1. Североамериканские короеды рода *Dendroctonus*.
2. Ясенева изумрудная узкотелая златка.
3. Картофельная моль.
4. Американская белая бабочка.

5. Средиземноморская плодовая муха.
6. Жуки усачи (Cerambycidae) территории ФГБУ «ВНИИКР».
7. Жуки жужелицы (Carabidae) территории ФГБУ «ВНИИКР».
8. Жуки листоеды (Chrysomelidae) территории ФГБУ «ВНИИКР».
9. Бабочки совки России.
10. Бабочки семейства парусников России.
11. Бабочки семейства белянок России.
12. Бабочки Дальнего Востока России.
13. Жуки-короеды России (7 коробок).
14. Жесткокрылые-ксилобионты, встречающиеся при досмотре лесопродукции (11 коробок).
15. Южноамериканская томатная моль *Tuta absoluta* (10 коробок).

Кроме энтомологического музея, ФГБУ «ВНИИКР» пополняет коллекции сорных растений (насчитывает около 3 000 видов) и микологический гербарий. Созданы коллекции карантинных и близких видов вирусов, бактерий и нематод (приобретен референтный материал в европейских научных центрах).

Специалистами Пятигорского филиала собран биологический материал и изготовлены коллекции, наглядные пособия и вспомогательные материалы для курсов повышения квалификации специалистов Россельхознадзора.

Подготовлены следующие энтомологические коллекции:

1. Китайская зерновка *Callosobruchus chinensis* L.
2. Четырехпятнистая зерновка *Callosobruchus maculatus* F.
3. Индийская фасолевая зерновка *Callosobruchus phaseoli* Gyll.
4. Азиатская многоядная зерновка *Callosobruchus analis* F.
5. Гороховая зерновка *Bruchus pisorum* L.
6. Фасолевая зерновка *Acanthoscelides obtectus* Say.
7. Бразильская зерновка *Zabrotes subfasciatus* Boh.
8. Тонкинская зерновка *Callosobruchus tonkinensis* Pic.
9. Зерновка чечевичная серая *Bruchus ervi* Fröl.
10. Арахисовая зерновка *Caryedon gonagra* F.

11. Картофельная моль *Phthorimaea operculella* Zell.
12. Зерновая моль *Sitotroga cerealella* Oliv.
13. Амбарный долгоносик *Sitophilus granarium* L.
14. Рисовый долгоносик *Sitophilus oryzae* L.
15. Булавоусый мучной хрущак *Tribolium castaneum* Herbst.
16. Малый мучной хрущак *Tribolium confusum* Duv
17. Мавританская козявка *Tenebrioides mauritanicus* L.
18. Сухофруктовая блестянка *Carpophilus hemipterus* L.
19. Зерновой капюшонник *Rhizopertha dominica* F.
20. Рыжий мукоед *Cryptolestes ferrugineus* St.
21. Суринамский мукоед *Oryzaephilus surinamensis* L.
22. Капровый жук *Trogoderma granarium* Ev.
23. Трогодерма изменчивая *Trogoderma variabile* Ball.
24. Хлебный точильщик *Stegobium paniceum* L.
25. Грибояд бархатистый *Typhaea stercorea* L.

Специалистами Пятигорского филиала ФГБУ «ВНИИКР» проведен сбор биологического материала, изготовлены наглядные пособия и постоянные микропрепараты для проведения практических занятий на курсах повышения квалификации в области карантина растений.

Подготовлены следующие постоянные препараты:

1. Гениталий восточной плодожорки – 90 шт.
2. Гениталий сливовой плодожорки – 90 шт.
3. Зооспорангиев рака картофеля – 90 шт.

Изготовлены комплекты гербариев сорных растений – 180 комплектов (из них 110 комплектов выданы слушателям курсов повышения квалификации, 12 комплектов реализованы по заявкам Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору):

1. Амброзии полыннолистной.
2. Амброзии многолетней.
3. Амброзии трехраздельной.

4. Повилики полевой.
5. Паслена колючего.
6. Паслена трехцветкового.
7. Горчака розового.
8. Череды волосистой.
9. Ценхруса малоцветкового.
10. Ипомеи плющевидной.

Кроме того, изготовлены комплекты семян карантинных сорных растений – 165 комплектов (из них 110 комплектов выданы слушателям курсов повышения квалификации, 11 комплектов реализовано по заявкам Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору):

1. Амброзии полыннолистной.
2. Амброзии многолетней.
3. Амброзии трехраздельной.
4. Повилики полевой.
5. Паслена колючего.
6. Паслена трехцветкового.
7. Горчака розового.
8. Череды волосистой.
9. Ценхруса малоцветкового.
10. Ипомеи плющевидной.

Подготовлено 360 комплектов коллекций поврежденных частей растений:

1. Вредителями закрытого грунта – 270 шт.
2. Шаркой слив – 90 шт.

Все гербарии поврежденных частей растений были выданы слушателям курсов повышения квалификации.

На основе проведенных в 2012 году исследований в ФГБУ «ВНИИКР» подготовлено и издано 54 научные статьи.

В 2012 году проведено 22 потока курсов повышения квалификации в области карантина растений из запланированных 20 потоков. Обучено 344 специалиста (по плану необходимо было обучить 245 специалистов).

Обучение на курсах повышения квалификации прошли:

- 135 специалистов из территориальных управлений Россельхознадзора;
- 99 специалистов из референтных центров и ветеринарных лабораторий;
- 67 специалистов из филиалов ФГБУ «ВНИИКР»;
- 22 специалиста из ФГУП «Республиканский фумигационный отряд»;
- 21 специалист из ФГБУ «Центр оценки качества зерна»;

В диагностических лабораториях и научно-методическом отделе Центра ФГБУ «ВНИИКР» прошли индивидуальные стажировки 25 специалистов, в т.ч.:

- 13 специалистов – из филиалов ФГБУ «ВНИИКР»;
- 10 специалистов – из референтных центров Россельхознадзора;
- 2 специалиста – из Республики Чечня (ООО «Шовда»).

Вне плана подготовлен и проведен на базе ФГБУ «ВНИИКР» с 23 по 26 июля 2012 года семинар-тренинг ЕОКЗР по проведению анализа фитосанитарного риска с использованием русскоязычной версии компьютерной программы CAPRA.

По заданию Россельхознадзора в 2012 году сотрудниками центрального отделения ФГБУ «ВНИИКР» выполнен большой объем работ по подготовке различных справочно-информационных материалов.

1. В соответствии с решением Комиссии Таможенного союза по обеспечению карантина растений на таможенной территории проводились:

- сбор, обобщение и ежемесячное предоставление в Россельхознадзор сводной информации по видам подкарантинной продукции, ввезенной на территорию Российской Федерации, происхождением из Республики Беларусь или Республики Казахстан (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором);
- сбор, обобщение и ежемесячное предоставление в Россельхознадзор сводной информации по видам и объемам подкарантинной продукции, ввезенной

на территорию Российской Федерации транзитом через Республику Беларусь или Республику Казахстан (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором);

- сбор, обобщение и ежемесячное предоставление в Россельхознадзор сводной информации по выявленным нарушениям в области карантина растений при поступлении подкарантинной продукции из стран Таможенного союза (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором).

2. В соответствии с приказами и указаниями Россельхознадзора выполнялись:

- обеспечение сбора, составление и обобщение отчетной еженедельной и ежемесячной информации об обнаружении карантинных вредных организмов в импортной продукции и принятых мерах управлениями Россельхознадзора в соответствии с Приказом Россельхознадзора № 463 от 19.10.2011 г. (еженедельно) (организационно-аналитический отдел);

- сбор, обобщение и ежемесячное предоставление в Россельхознадзор сводной информации, поступающей из территориальных управлений Россельхознадзора об обнаруженных карантинных вредных организмах в импортной подкарантинной продукции при перевозках ее по территории РФ и принятых мерах (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором);

- сбор, обобщение и ежемесячное предоставление в Россельхознадзор сводной информации, поступающей из территориальных управлений Россельхознадзора, об обнаруженных карантинных вредных организмах в отечественной подкарантинной продукции, вывозимой из карантинных фитосанитарных зон и принятых мерах (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором);

- сбор, обобщение и ежемесячное предоставление в Россельхознадзор сводной информации, поступающей из территориальных управлений Россельхознадзора, об обнаруженных карантинных вредных организмах в отечественной подкарантинной продукции, прибывшей из карантинных фитосанитарных зон и принятых мерах (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором);

- обеспечение сбора, составление и обобщение отчетной еженедельной и ежемесячной информации о нарушениях международных и российских фитосанитарных требований управлениями Россельхознадзора в соответствии с письмом Россельхознадзора № 3/13 от 13.02.2012 г. (организационно-аналитический отдел);

- обеспечение сбора, составление и обобщение отчетной еженедельной и ежемесячной информации о выявлении карантинной продукции в ручной клади и багаже пассажиров, прибывших из Узбекистана, Таджикистана и Азербайджана в соответствии с телефонограммой Россельхознадзора № ФС-АС-3/148 от 25.04.2012 г. (организационно-аналитический отдел);

- обеспечение сбора, составление и обобщение отчетной информации о производственной работе референтных центров Россельхознадзора в соответствии с Приказом Россельхознадзора № 4 от 15.01.2007 г. (ежеквартально) (организационно-аналитический отдел);

- сбор, перевод на русский язык, обобщение и представление в Россельхознадзор информации о фитосанитарных требованиях по странам мира (отдел по международным связям и вопросам ВТО);

- сбор, перевод на русский язык, обобщение и представление в Россельхознадзор информации об ограничительных мерах, применяемых странами-импортерами в отношении российской подкарантинной продукции (отдел по международным связям и вопросам ВТО);

- сбор, перевод на русский язык, обобщение и еженедельное предоставление в Россельхознадзор информации с интернет-порталов ВТО и МККЗР о выявлении в зарубежных странах карантинных объектов и о фитосанитарных мерах, принимаемых странами (отдел по международным связям и вопросам ВТО);

- сбор, перевод на русский язык, обобщение и еженедельное предоставление в Россельхознадзор аналитических обзоров споров между странами – членами ВТО в рамках СФС-Соглашения (отдел по международным связям и вопросам ВТО);

- перевод на русский язык Закона о карантине растений Исламской Республики Пакистан (отдел по международным связям и вопросам ВТО);

- сбор, обобщение и предоставление в Россельхознадзор сводной информации о фитосанитарных требованиях стран к посадочному материалу лиственных и хвойных пород, лесоматериалам и лесопroduкции, экспортируемым из РФ (отдел лесного карантина, отдел по международным связям и вопросам ВТО);

- сбор, обобщение и предоставление в Россельхознадзор информации о применении феромонов для выявления очагов карантинных вредителей на территории РФ (отдел синтеза и применения феромонов);

- сбор, обобщение и предоставление в Россельхознадзор информации об использовании феромонных ловушек в Российской Федерации за 2012 год (отдел синтеза и применения феромонов);

- сбор, обобщение и предоставление в Россельхознадзор информации о потребностях в феромонных ловушках территориальных управлений Россельхознадзора на 2013 год (отдел синтеза и применения феромонов).

3. Подготовлен и издан Справочник по карантинному фитосанитарному состоянию территории Российской Федерации на 01 января 2012 г. (отдел по взаимодействию с Россельхознадзором, отдел научно-технической информации).

По заданию Россельхознадзора вне плана сотрудниками ФГБУ «ВНИИКР» выполнены следующие работы:

1. Участие в заседаниях рабочей группы по направлению «Фитосанитарные меры» ЕЭК по обсуждению проекта Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза и проекта Единых карантинных фитосанитарных требований Таможенного союза, а также принимали активное участие в разработке проектов этих документов.

2. Участие в рабочей поездке в Германию в составе делегации Россельхознадзора (М.И. Маслов).

3. Участие в рабочих поездках в Доминиканскую Республику и в Королевство Марокко в составе делегации Россельхознадзора (Ф.Ф. Хардилов).

4. Участие в рабочей поездке в Арабскую Республику Египет в составе делегации Россельхознадзора (Н.В. Дренова, К.П. Корнев).

5. Участие в рабочей поездке в Арабскую Республику Египет (К.П. Корнев).

6. Участие в заседании рабочей группы ЕЭК по направлению «Фитосанитарные меры» в Республике Беларусь (Е.С. Мазурин).

7. Участие в рабочей поездке в Исламскую Республику Пакистан в составе делегации Россельхознадзора (Е.С. Мазурин).

8. Участие в проведении комплексной проверки деятельности ФГБУ «Тверская МВЛ» (В.А. Яковлева).

9. Организация и проведение на базе ФГБУ «ВНИИКР» совещания на тему «О рассмотрении вопросов выработки оптимального алгоритма обеспечения карантина растений на всех этапах производства, заготовки, подработки, транспортировки, хранения и реализации семенного и посадочного материала».

10. Организация и проведение на базе ФГБУ «ВНИИКР» совещания по вопросу корректировки площадей карантинных фитосанитарных зон по бактериальному ожогу плодовых культур.

11. Организация и проведение на базе ФГБУ «ВНИИКР» совещания на тему «О выполнении мероприятий по локализации и ликвидации очагов ценхруса малоцветкового территориальными управлениями Россельхознадзора».

Кроме того, по заданию Россельхознадзора вне плана сотрудниками центрального отделения ФГБУ «ВНИИКР» подготовлены следующие документы:

1. Предложения о придании ФГБУ «ВНИИКР» статуса международного фитосанитарного университета Таможенного союза. Предложения направлены на имя С.А. Данкверта.

2. Предложения по оптимизации работы специалистов ФГБУ «ВНИИКР» по подготовке проектов фитосанитарных документов Таможенного союза. Предложения направлены на имя А.И. Саурина.

3. «Программа по выявлению карантинных вредителей на территории РФ с использованием феромонных и цветных ловушек в зонах наибольшего

фитосанитарного риска на 2013-2015 гг.». Приложение к Приказу № 36 от 04.02.2011 г.

4. Информационный отчет о применении феромонных ловушек на территории РФ для установления карантинного фитосанитарного состояния подкарантинных объектов в 2012 гг.

5. Письмо на имя директора РУП «Институт защиты растений Республики Беларусь С.В. Сороки о формировании проекта Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза.

6. Письмо директорам филиалов ФГБУ «ВНИИКР» о сборе обнаруженных при экспертизе и обследовательских мероприятиях организмов и пересылке их в ФГБУ «ВНИИКР» в соответствии с ранее утвержденной методикой.

7. Справочная информация по западному кукурузному жуку. Информация направлена в Россельхознадзор на имя С.А. Данкверта.

8. Информация о структуре проекта Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза и о необходимости включения в проект регулируемых некарантинных вредных организмов. Информация направлена в Россельхознадзор на имя С.А. Данкверта.

9. Информация о структуре проекта Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза и о необходимости включения в проект регулируемых некарантинных вредных организмов для Члена Коллегии (Министра) по вопросам технического регулирования Евразийской экономической комиссии В.Н. Корешкова.

10. Информация о регулируемых некарантинных вредных организмах и о составе этого раздела в иностранных Перечнях регулируемых вредных организмов. Информация направлена на имя А.И. Саурина.

11. Письмо на имя А.И. Саурина о научном обосновании необходимости раздела «Регулируемые некарантинные вредные организмы».

12. Письмо на имя А.А. Исаева о проекте Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза по запросу казахстанской стороны.

13. Рецензия (оценка научной обоснованности содержания) методических рекомендаций «Карантинные объекты в растениеводстве и меры борьбы с ними на территории Краснодарского края».

14. Два доклада на внеплановом рабочем совещании по вопросу корректировки площадей карантинных фитосанитарных зон по бактериальному ожогу плодовых культур: 1) Установление карантинной фитосанитарной зоны на территории РФ. Понятие очага, буферной зоны, карантинной фитосанитарной зоны, порядок наложения и снятия карантина (приказ № 43 и Стандарт ФГБУ ВНИИКР 4.003–2010); 2) Итоги реализации «Программы карантинных фитосанитарных мероприятий по предотвращению распространения возбудителя бактериального ожога плодовых культур *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al. на территории Российской Федерации, локализации и ликвидации его очагов на 2011-2015 гг.» за 2011-2012 гг.

15. Отчет о 21 заседании группы экспертов ЕОКЗР по разработке АФР (Е.В. Каримова).

16. Отчет о прохождении стажировки в Секретариате ЕОКЗР с 20 апреля по 18 июня 2012 г.

17. Обоснование и схема подготовки предложений по расширению Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза на основании экспертного мнения, соответствующие материалы переданы руководству ФГБУ «ВНИИКР» и в Россельхознадзор.

18. Предложения о включении 34 новых видов вредных организмов для расширения Единого перечня карантинных объектов Таможенного союза на основании экспертного мнения специалистов.

19. По заданию Россельхознадзора проведен внеплановый анализ фитосанитарного риска 76 карантинных объектов, включенных в проект Единого перечня карантинных объектов стран Таможенного союза.