ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

12 · 2014

ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ, УЧЕНЫХ И ПРАКТИКОВ

Основан в мае 1932 г., Москва

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору

Координационный совет по карантину растений стран СНГ

Европейская и Средиземноморская организация по карантину и защите растений

Восточнопалеарктическая региональная секция Международной организации по биологической борьбе с вредными животными и растениями

Европейское исследовательское общество гербологии

Главный редактор Ю.Н. НЕЙПЕРТ

Редакционная коллегия: В.Т. АЛЕХИН, Д.Н. ГОВОРОВ, В.И. ДОЛЖЕНКО, В.А. ЗАХАРЕНКО, А.А. ИСАЕВ, Т.М. КОНЧАКИВСКАЯ – зам. главного редактора, У.Ш. МАГОМЕДОВ, А.М. МАЛЬКО, В.Д. НАДЫКТА, В.А. ПАВЛЮШИН, Л.В. ПЛЕШКО, В.В. ПОПОВИЧ, В.Н. РАКИТСКИЙ, А.О. САГИТОВ, С.С. САНИН, С.В. СОРОКА, Ю.Я. СПИРИДОНОВ, В.П. ФЕДОРЕНКО, П.А. ЧЕКМАРЕВ, Т.С. ЧЕРТОВА, Д.А. ШТУНДЮК

Редакция: Г.Н. ДАНИЛЕНКОВА, М.С. ЛЕБЕДЕВА, Т.А. ЛУЦЕНКО, А.Л. САХАРОВА

Художественное и техническое редактирование О.А. ДЕЯНОВОЙ

Издание зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № 77-3911

Журнал входит в Перечень изданий, рекомендованных ВАК для публикации трудов соискателей ученых степеней

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография»
Филиал «Чеховский Печатный Двор»,
142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д.1
Сайт: www.chpd.ru. E-mail: sales@chpk.ru
тел. 8(496) 726-54-10

Подписано в печать 26.11.2014. Формат 84×108 1/16
Усл. печ. л. 5,46 + 1,68 цв. вкл. Заказ 6237.
Тираж 4286 экз. Цена 140 руб.

Адрес редакции: 107140, Москва,
3-й Красносельский пер., д. 21, строение 1, офис 511
Тел/факс (495)607-39-30, тел. (495)607-41-10, 607-36-78
E-mail: fitopress@ropnet.ru http://www.z-i-k-r.ru

© «Защита и карантин растений», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ИЗ ПРАКТИКИ РОССЕЛЬХОЗНАДЗОРА

Река Ю.В. Усиление фитосанитарного надзора – требование времени 3

НА ТЕМУ ДНЯ

Сахарова А.Л., Чертова Т.С. «Золотая осень – 2014» 6

Хадеев Т.Г. Информационные технологии в действии 10

ПРОБЛЕМЫ. ПОИСКИ. СУЖДЕНИЯ

Конопля Н.И., Курдюкова О.Н., Жердева Е.А. Циклахена дурнишниколистная – опасный сорняк 13

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА

Медведева Н.В., Пивень В.Т. Вредители запасов семян подсолнечника в Краснодарском крае 15

Гериева Ф.Т., Болиева З.А., Басиев С.С. Тли – переносчики вирусной инфекции семенного картофеля на Северном Кавказе 18

Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Энтомофаги хлебных клопов в зерновых агроценозах Поволжья 20

ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТОВ

Балыкина Е.Б., Корж Д.А. Защита груши от вредителей и болезней в Крыму и на юге Украины 23

Байделюк Е.С. Применение биопрепаратов на томате 25

ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ

Лазарев А.М., Попов Ф.А. Бактериозы свеклы 27

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Кабанец В.В., Федоренко В.П. Энтомокомплекс травостоя конопляного поля 30

Карпун Н.Н., Янушевская Э.Б. Влияние пестицидов на экологическое состояние плодовых агроценозов 33

Чекмарев В.В. Прогноз развития бурой ржавчины яровой пшеницы 35

Ильин В.С. Устойчивые к антракнозу сорта крыжовника 36

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Лукомец В.М., Пивень В.Т., Тишков Н.М. Защита подсолнечника от вредных организмов при интенсивной технологии возделывания 38

ИНФОРМАЦИЯ

Надыкта В.Д., Волкова Г.В. Обсуждены проблемы развития биометода 44

Говоров Д.Н., Живых А.В., Габбасова С.Г. ГИС-методы – в практику изучения фитосанитарной обстановки 47

Говоров Д.Н., Ершова Н.А. Международная научно-практическая конференция 48

Указатель основных статей, опубликованных в 2014 году 49

CONTENTS

FROM PRACTICE OF ROSSELKHOZNADZOR

Reka Yu.V. Strengthening phytosanitary surveillance – call of the times 3

THE TOPIC OF THE DAY

Sakharova A.L., Chertova T.S. «Golden Autumn – 2014» 6

Khadeev T.G. Information technology in action 10

PROBLEMS. SEARCH. JUDGEMENTS

Konoplya N.I., Kurdyukova O.N., Zherdeva E.A. *Cyclachaena xanthiifolia* – a dangerous weed 13

METHODS AND MEANS

Medvedeva N.V., Piven' V.T. Pests of sunflower seed stocks in the Krasnodar Krai 15

Gerieva F.T., Bolieva Z.A., Basiev S.S. Aphids – vectors of viral infection of seed potatoes in the North Caucasus 18

Kamenchenko S.E., Strizhkov N.I., Naumova T.V. Entomophages of grain bugs in cereal agrocoenoses of the Volga Region 20

PREPARATIONS TESTING

Balykina E.B., Korzh D.A. Protection of a pear against pests and diseases in the Crimea and in the south of Ukraine 23

Baidelyuk E.S. Application of biopreparations on tomato 25

PHYTOSANITARY MONITORING

Lazarev A.M., Popov F.A. Bacterial diseases of beet 27

SCIENTIFIC PRESENTATIONS

Kabanets V.V., Fedorenko V.P. Entomocomplex of herbage in hemp field 30

Karpun N.N., Yanushevskaya E.B. Effects of pesticides on the ecological state of fruit agrocoenoses 33

Chekmarev V.V. Forecast of development of brown rust of spring wheat 35

Il'in V.S. Gooseberry varieties resistant to anthracnose 36

PRACTICAL ADVICE

Lukomets V.M., Piven' V.T., Tishkov N.M. Protection of sunflower against harmful organisms under intensive cultivation technology 38

INFORMATION

Nadykta V.D., Volkova G.V. Problems of biological method development have been discussed 44

Govorov D.N., Zhivykh A.V., Gabbasova S.G. GIS methods – for practical examination of the phytosanitary situation 47

Govorov D.N., Ershova N.A. International scientific and practical conference 48

Index of the main articles published in 2014 49

«Защита и карантин растений» – 2015 год

Подписка продолжается в отделениях связи России и других стран СНГ.

Наши индексы в Каталоге «Роспечати»:
полугодовая подписка **70326**
годовая подписка **84543**

Можно заказать или приобрести журнал и непосредственно в редакции. Для этого необходимо прислать нам заявку и перечислить деньги на банковский счет редакции.
Стоимость одного номера:
при получении в редакции – ***140 руб.***
при высылке бандеролью – ***200 руб.***

Редакция планирует издать и разослать всем российским подписчикам журнала на первое полугодие и на год **«Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2015 год».**

Справки по тел. 8 (495) 607-41-10

Наш банковский счет:
поставщик – Журнал «Защита и карантин растений»;
ИНН 7708038639;
КПП 770801001;
расчетный счет № 40703810638070101019;
Московский банк ОАО «Сбербанк России», г. Москва;
БИК 044525225;
кор. счет № 30101810400000000225

Усиление фитосанитарного надзора – требование времени

Ю.В. РЕКА,
директор
ФГБУ «Ростовский референтный центр Россельхознадзора»

Ю.В. Река

В этом году Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору отмечает десятилетие со дня образования. Россельхознадзор находится в числе тех ведомств, роль которых особенно значима сейчас, когда наша страна вступила во Всемирную торговую организацию, участвует в Таможенном союзе, укрепляет экономические и торговые взаимоотношения с другими государствами. Специалисты ведомства контролируют безопасность растительной и животноводческой продукции, принимают участие в решении важнейших задач по охране страны от заноса карантинных вредителей, возбудителей болезней растений и животных, осуществляют надзор за качеством и безопасностью зерна, контролируют соблюдение законодательства в области землепользования и семеноводства. При этом в деятельности Россельхознадзора все большее значение имеют качественные лабораторные исследования, которые проводят референтные центры и ветеринарные лаборатории, созданные в каждом субъекте Российской Федерации.

Вот уже восемь лет функционирует и наш Ростовский референтный центр – современная лабораторная база и орган экспертной оценки Управления Россельхознадзора по Ростовской и Волгоградской областям и Республике Калмыкия. Наши сотрудники в качестве представителей экспертной организации привлекаются инспекторами Россельхознадзора при проведении надзорных мероприятий в сфере карантина, защиты растений, семеноводства – отбирают пробы, осуществляют экспертизу и лабораторные исследования.

Структурными подразделениями центра являются отделы по карантину и семеноводству, ветеринарии, защите растений и агрохимии, отдел по борьбе с карантинными и особо опасными вредителями и болезнями растений, отдел сертификации. Лабораторная база представлена испытательным центром, где проводятся работы по определению качества и безопасности продукции животного и растительного происхождения, кормов, комбикормов, кормовых добавок, посевного материала и саженцев, объектов окружающей среды, продукции общественного питания, пестицидных препаратов, изучаются методы выявления карантинных объектов и ГМО. В 2013 г. завершилась реконструкция здания испытательного центра, были надстроены два дополнительных этажа. Общая площадь лабораторных помещений увеличилась вдвое – до 1294 м^2.

В марте 2013 г. был открыт Волгоградский филиал центра с испытательной лабораторией, выполняющей исследования в области семеноводства, карантина растений, агрохимии и токсикологии. Подразделения референтного центра (фитосанитарные пункты) функционируют во всех районах Ростовской, а с 2013 г. и Волгоградской областей и Республики Калмыкии.

В Ростовском референтном центре трудятся 250 опытных высококвалифицированных специалистов: агрономы, семеноводы, химики, почвоведы, токсикологи, микробиологи, ветеринарные врачи. 95 % имеют высшее образование, 6 специалистов – ученую степень. Большое внимание уделяется повышению профессионального уровня сотрудников. Ежегодно специалисты испытательного центра и профильных отделов проходят стажировки, посещают курсы повышения квалификации в российских и зарубежных научно-исследовательских центрах и институтах.

Учреждение, как испытательная лаборатория и орган по сертификации продукции, имеет все необходимые виды аккредитаций на техническую компетентность и независимость, оно аккредитовано в качестве экспертной организации по всем направлениям деятельности Россельхознадзора. Обладает лицензией на проведение работ с микроорганизмами 3–4-й групп патогенности и с гельминтами. С 2011 г. учреждение уполномочено для проведения работ в системе добровольной сертификации семян сельхозрастений «СемСтандарт», в 2013 г. включено в национальную часть Единого реестра органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза. Одним из наиболее значимых событий для референтного центра в прошлом году стало успешное прохождение аккредитации в немецкой системе DakkS

Начальник сектора приема проб и защиты информации Н.А. Мамлаева

на соответствие международному стандарту ISO/IEC 17025–2005. Наличие международного аттестата аккредитации гарантирует признание результатов исследований лаборатории Ростовского референтного центра странами ЕС и ВТО.

Испытательный центр постоянно оснащается новейшими приборами и оборудованием ведущих отечественных и зарубежных производителей для отбора проб и проведения их испытаний.

Укомплектованность высококвалифицированными кадрами и современным оборудованием позволяет ежегодно осваивать новые методики и методы исследований, увеличивать объемы испытаний. Количество испытаний, проведенных всеми подразделениями учреждения в 2013 г., по сравнению с 2006 г., увеличилось в 9,5 раз (с 47,1 до 446,2 тыс.), значительно выросло и число выявленных несоответствий ГОСТам и нормативным документам (443 в 2006 г. против 19,87 тыс. в 2013 г.). Если в 2004–2005 гг. в основном проводились исследования на безопасность продукции растительного происхождения и качества пестицидных препаратов, то с 2006 г. значительно расширился их спектр по направлениям деятельности территориального управления Россельхознадзора в сферах карантина и семеноводства, с 2008 г. – в области плодородия почв, с 2011 г. – в сфере обеспечения пищевой и продовольственной безопасности на территориях Ростовской, Волгоградской областей и Республики Калмыкия.

На протяжении восьми лет наглядно проявляется положительная динамика роста показателей по основным направлениям деятельности Россельхознадзора (в сфере карантина, семеноводства и плодородия земель). В сфере фитосанитарного надзора за период с 2006 по 2013 г. количество всех видов карантинных экспертиз (гербологических, энтомологических, микологических, фитогельминтологических) возросло более чем в 50 раз. В 2009–2010 гг. после освоения ПЦР, ИФ и ИФА-методов лаборатория карантина растений приступила к проведению молекулярных и серологических испытаний, освоены вирусологические и бактериологические экспертизы, что способствовало увеличению случаев выявления карантинных вредных объектов в 39 раз и расширению видового состава выявляемых объектов с 2 в 2006 г. до 19 в 2013 г.

Освоение новых методов диагностики карантинных возбудителей болезней позволило чаще выявлять бактериальные и вирусные заболевания (бактериальный ожог плодовых, бурая бактериальная гниль картофеля, шарка сливы).

К испытанию семян учреждение приступило с момента образования референтного центра. С 2006 г. проводим экспертизы по определению посевных качеств семян и клубневому анализу картофеля. За 2006–2013 гг. показатель по исследованию семенного материала увеличился с 119 до 12,6 тыс. в год. В 2008 г. впервые начались работы по сортовой лабораторной идентификации семян методом электрофореза. В прошлом году заложены участки грунтконтроля семян и успешно начата работа по апробации семенных посевов.

Для обеспечения деятельности Управления Россельхознадзора по Ростовской и Волгоградской областям и Республике Калмыкия в сфере земельного надзора специалисты референтного центра с 2008 г. проводят отбор почвенных проб и их лабораторные исследования на показатели плодородия и уровня техногенного загрязнения, в качестве представителей экспертной организации проводят расчеты размеров вреда, причиненного почвам как объекту окружающей среды. Ведется подготовка проектов рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного назначения. Благодаря высокому кадровому и техническому уровню деятельности объемы

Ведущий специалист сектора фитосанитарных и карантинных испытаний П.П. Сухомлинова

Специалист сектора фитосанитарных и карантинных испытаний А.Е. Рудайков

пробоотбора и лабораторных исследований по определению уровня техногенного загрязнения и экологических работ по защите окружающей природной среды, а также исследований в области агрохимии и плодородия почв увеличены в 6 раз. Этому способствовало также освоение новых методов исследований, таких как определение нефтепродуктов, бенз(а)пирена, микробиологических, физико-химических, показателей засоления и других.

В прошлом году в сфере карантина растений проведены 312264 лабораторные экспертизы, из них 169029 – гербологические, 135183 – энтомологические, 6487 – микологические, 80 – вирусологические, 608 – бактериологические, 877 – фитогельминтологические. В среднем одним специалистом выполнено 6372 карантинные экспертизы. Государственное задание по исследованиям в области карантина растений, доведенное на 2013 г., выполнено в полном объеме. Как результат, при экспертизе подкарантинной продукции выявлено 19 видов карантинных объектов в 12 тыс. случаев обнаружений (в 2012 г. – 15 видов в 12,6 тыс. случаев). Некарантинных объектов зафиксировано 63 вида более чем в 200 тысячах случаев.

Частота выявления карантинных вредных организмов составила 38,6 на 1000 экспертиз, или 3,8 %.

Для борьбы с карантинными объектами оперативно проводятся обеззараживание и дезинсекция любых источников распространения КВО и вредителей запасов.

В текущем году для повышения качества обследовательских мероприятий, проводимых территориальным управлением Россельхознадзора, использовали 8 тыс. феромонных ловушек. Это дало возможность дополнительно обнаружить карантинные объекты (картофельную моль, восточную плодожорку, калифорнийскую щитовку) в 29 случаях. В ФГБУ «ВНИИКР» приобретено 6 новых методических рекомендаций и стандартов организации о порядке проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах опасных сорных растений (амброзии, горчака, повилики), а также кукурузного жука диабротика и картофельной моли.

В сфере испытаний семян сельскохозяйственных растений в 2013 г. проведено почти 14 тыс. исследований, проанализировано 5,5 тыс. проб семян, что в 2 раза больше показателей 2012 г. Несоответствия требованиям посевного стандарта были выявлены в 390 случаях. Выявляемость составила 3 %.

Государственное задание по исследованиям в области семеноводства, доведенное на 2013 г., тоже выполнено в полном объеме.

По оценке посевных качеств семян проведено 12712 испытаний 4810 проб от партий общим весом 116,5 тыс. т. Выявлено, что из них 341 проба не соответствовала посевному стандарту, что в 7 раз больше, чем в 2012 г.

Клубневому анализу семенного картофеля было подвергнуто 50 образцов от 50 партий общим весом 19330 ц, из них в 23 пробах выявлено несоответствие ГОСТ Р 53136–2008 по зараженности.

По сортовой идентификации семян сельскохозяйственных культур во вновь обустроенной лаборатории методом электрофореза выполнено 835 экспертиз от 167 партий.

Успешно выполняет свои задачи референтный центр и в 2014 г. В частности, начали работу по проведению консультаций по разработке и внедрению систем менеджмента безопасности пищевой продукции, основанных на принципах ХАССП для предприятий, занятых производством пищевой продукции на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза 021/2011.

Большое внимание учреждение уделяет информационной работе. Активно ведется диалог с обществом на вебсайте Россельхознадзора (www.referent61.ru) и в СМИ. На сайте регулярно обновляется информация о деятельности профильных отделов и испытательного центра. С ней свободно могут ознакомиться все желающие. Специалисты центра принимают участие в совещаниях разного уровня, в специализированных выставках и круглых столах.

Таким образом, можно с полной уверенностью сказать, что эти восемь лет были этапом динамичного развития, постоянного расширения, совершенствования, укрепления материально-технической и лабораторной базы, успешного освоения новых направлений деятельности, что вывело референтный центр на качественно новый уровень развития и позволяет занимать одно из ведущих мест в Южном федеральном округе.

«ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ – 2014»

Окончание сельскохозяйственного года было ознаменовано проведением ставшей уже традиционной 16-й Российской агропромышленной выставки «Золотая осень». Среди ее участников было более 2000 предприятий и организаций из 55 регионов России и 24 стран мира. В дни работы выставку посетило более 700 тыс. человек. Экспозиции «Золотой осени» занимали несколько павильонов и открытых площадок комплекса «ВДНХ», отметившего в этом году 75-летие со дня основания.

В церемонии открытия выставки приняли участие председатель Правительства РФ Д.А. Медведев, заместитель председателя А.В. Дворкович, министр сельского хозяйства Н.В. Федоров и другие официальные лица. В своем приветствии Д.А. Медведев подчеркнул важность проведения «Золотой осени» и отличную организацию выставочной экспозиции. Отметив, что сельское хозяйство – одна из ключевых сфер нашей экономики, он указал, что сейчас у российских производителей есть шансы расширить свое присутствие на продовольственном рынке. Введенные ограничительные меры фактически дали преференции для развития наших аграрных компаний. Курс на импортозамещение по продовольствию – это не сиюминутный порыв, а четкая и стратегическая позиция государства.

Стенд Минсельхоза России был одним из посещаемых, характеризуясь интересной тематикой и многообразием экспонатов. Юбилею ВДНХ была посвящена экспозиция государств-участников СНГ. Впервые на единой площадке были широко представлены агропромышленные комплексы ряда государств, ранее входивших в состав Советского Союза, – техника и оборудование, продукты питания и переработки. Популярными были коллективные и отдельные стенды регионов России. Самые большие экспозиции представляли Краснодарский и Ставропольский края, Ленинградская, Самарская, Ростовская, Оренбургская области, республики Татарстан и Башкортостан, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра. Среди дебютантов – республики Крым и Тыва, Ямало-Ненецкий автономный округ, Томская область.

Коллективные стенды зарубежных стран, участие глав аграрных министерств и ведомств стран Европы, Азии и Америки подтверждали серьезность намерений иностранных инвесторов к долгосрочному сотрудничеству с российскими партнерами. Впервые свои достижения представила Сербия.

В рамках «Золотой осени» проходил смотр сельскохозяйственной техники и оборудования для АПК – 9-я Международная выставка «АгроТек Россия-2014». Посетители выставки могли ознакомиться с моделями сельхозтехники и сопутствующего оборудования, представленных экспонентами из России и 12 стран мира, в том числе Германии, Испании, Италии, Китая, США, Турции, Белоруссии, Украины. Среди участников выставки – «Агромашхолдинг», «Кубаньсельмаш», «Белрусагротехника», «Amazonen», «Grimme», «Lemken» и др.

Деловая программа «Золотой осени» была сформирована так, чтобы помочь специалистам отрасли, представителям агробизнеса и инвесторам оперативно получить нужную информацию. Главными мероприятиями были 2-й Международный инвестиционный агропромышленный форум, Евразийский форум «Мелиорация: эффективные технологии и инвестиции» и 6-й Всероссийский молодежный форум «Формула аграрного образования». Широкий круг вопросов по обеспечению конкурентоспособности сельхозпродукции, сотрудничеству России со странами ближнего и дальнего зарубежья, а также другие актуальные темы обсуждались на конференциях, семинарах, круглых столах. Всего было проведено около 60 мероприятий, в которых приняли участие более 10 тыс. специалистов.

В дни работы «Золотой осени» на территории выставочного комплекса была организована широкая ярмарка, где российские и зарубежные производители смогли представить свою продукцию. Праздничную атмосферу дополнили выступления музыкальных ансамблей и танцевальных коллективов на открытой площадке, а также грандиозное световое шоу, проходившее в рамках Московского международного фестиваля «Круг света».

А.Л. САХАРОВА

* * *

В рамках рабочей программы «Золотой осени – 2014» состоялся ряд конференций – «Совершенствование селекционно-семеноводческого комплекса России», «Картофелеводство и овощеводство на современном этапе», «Состояние и перспективы развития овощеводства открытого и защищенного грунта в РФ», «Состояние и перспективы развития садоводства в РФ. Импортозамещение фруктов. Предварительные итоги 2014 г.», организованных Департаментом растениеводства, химизации и защиты растений МСХ РФ. В них приняли участие представители аграрных ведомств, специалисты сельского хозяйства, ученые.

Обсуждались программы дальнейшего развития растениеводческих отраслей. Поступившая к этому времени информация с полей страны дала основания для анализа предварительных данных завершающегося года. Он был успешным. Собран рекордный урожай, который по ряду культур (кукуруза, картофель, подсолнечник, соя, овощные) вдвое превысил прошлогодние

показатели. Намолочено более 104 млн т зерна, урожай риса составил более 932 тыс. т (в 2013 г. – 345,8 тыс. т), кукурузы на зерно – более 6,8 млн т, подсолнечника на зерно – 6,9 млн т, картофеля – 5,5 млн т, овощей – 2,9 млн т.

Эти итоги радуют, но, как отмечали выступавшие на конференциях, успех предстоит не только закрепить, но и развить. Доктрина продовольственной безопасности страны требует перехода на промышленное выращивание картофеля, овощей и фруктов, которые в настоящее время получают главным образом в ЛПХ. Спрос на эту продукцию традиционно высок, но если раньше он удовлетворялся за счет импорта, то сейчас настало время сделать упор на собственное производство.

Для этого, прежде всего, нужны модернизация семеноводства, строительство семяочистительных комплеков, создание логистических центров переработки и хранения продукции. Если селекционная работа, хотя и за счет созданного еще при СССР потенциала, ведется, то семеноводство предстоит буквально возрождать. И делать это нужно, учитывая опыт передовых зарубежных стран, в условиях жесткой конкуренции с иностранными фирмами. Эти вопросы и стали предметом обсуждения на конференциях.

Развитие семеноводства сдерживают изношенность материально-технической базы, которая не обновлялась с 70-х годов прошлого века, старение научных кадров, несовершенная система ценообразования, отсутствие адекватной нормативно-правовой базы, слабое внедрение достижений селекционеров в производство. Все это привело к тому, что доля отечественных семян невысока, и по качеству они уступают импортным.

Государство увеличило субсидии на выращивание семян (10 тыс. руб/га) и всех товарных овощей и фруктов (6 тыс. руб/га), субсидирует строительство семенных заводов, но этого недостаточно. Начиная с 2015 по 2020 г., предусмотрено выделение денежных средств для организации селекционно-семеноводческих центров и на их основе создания Федерального государственного НПО по селекции и семеноводству.

Выступает директор Департамента растениеводства, химизации и защиты растений П.А. Чекмарев

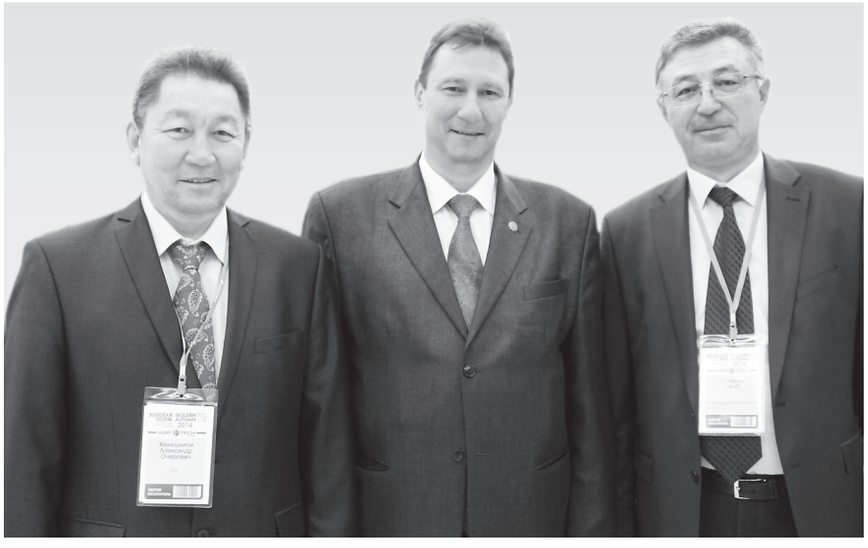
Принимаются меры к совершенствованию семеноводства и в рамках Таможенного союза. Для насыщения рынков России и Белоруссии высококачественным семенным и продовольственным картофелем, топинамбуром, продуктами питания из них, на 2013–2016 гг. принята программа «Инновационное производство картофеля и топинамбура», согласно которой будет проведена технологическая модернизация оригинального семеноводства, создан Банк здоровых сортов этих культур, предложены инновационные технологии возделывания, уборки и хранения урожая в различных климатических условиях, созданы типовые проекты «под ключ», что позволит тиражировать их на территории России и Белоруссии.

Предполагается создать 8 центров оригинального семеноводства в России и 1 в Белоруссии, по одному диагностическому центру в каждой стране, 2 тест-питомника (в Армении и Казахстане), производить ежегодно по 300 тыс. диагностических наборов для тестирования семенного материала на наличие латентных форм фитопатогенов: вирусов (PVX, PVS, PVM, PVY, PLRV) и возбудителей бактериозов – черной ножки и кольцевой гнили клубней.

Итоги работы по программе за прошедший год позволяют надеяться на высокий эффект от ее выполнения.

Большая роль в повышении качества семенной продукции отводится Россельхозцентру, работу которого высоко оценили семеноводы. Все, что высевается в стране, находится под его контролем. На это учреждение ложится большая нагрузка и ответственность за то, чтобы к растениеводам попадали семена с высокими посевными качествами, соответствующие заявленным сортовым свойствам и не несущие опасную инфекцию. Создана Система добровольной сертификации «Россельхозцентр», включающая органы по сертификации и испытательные лаборатории, создается реестр семеноводческих хозяйств.

Объемы производства картофеля в



Заместитель директора ФГБУ «Россельхозцентр» Д.Н. Говоров (в центре), руководители филиалов (слева) А.О. Кекешкеев (Калмыцкого) и С.Ш. Эркенов (Карачаево-Черкесского)

стране позволяют задуматься о его экспорте, но доля семенного картофеля отечественных сортов в России в 2014 г. составила лишь 36,6 %. Между тем, хорошо известно, что наибольшую отдачу дают сорта, созданные для наших условий. К тому же отечественные сорта имеют намного более высокие вкусовые качества.

Главная проблема заключается в поражаемости культуры многочисленными заболеваниями и ее вегетативном размножении, что осложняет борьбу с патогенами. И решить ее можно только использованием здорового посадочного материала. Нужно шире осваивать современные технологические схемы производства оригинального, элитного семенного картофеля. Гарантированное и надежное качество семян и сохранение высокой продуктивности сортов в течение длительного времени обеспечивают биотехнологические методы клонального микроразмножения, выращивание мини-клубней с проведением поддерживающих клоновых отборов в полевых условиях.

Но высокий уровень инфекционной нагрузки в местах выращивания семенного картофеля ведет к ухудшению качества и снижению продуктивности семенного материала с каждым последующим поколением. Особенно опасны в этом отношении болезни вирусного и бактериального происхождения. Эта проблема решается созданием специальных семеноводческих территорий (зон) с благоприятными климатическими и фитосанитарными условиями для выращивания свободного от фитопатогенов посадочного материала. На территории России есть возможность организации таких зон в северных, северо-западных , южных и юго-восточных районах и в средней части страны. В них уже работают предприятия по производству безвирусного картофеля – ФГУП «Холмогорское» (Архангельская область), СПК «Агрофирма «Элитный картофель» (Московская область), СПК «Устюженский картофель» (Вологодская область), ООО «Алчак» (Республика Татарстан) и др. Их сеть будет расширяться, и необходимость в этом велика.

Для оптимизации системы сертификации необходимо законодательно оформить фитосанитарные зоны производства семенного картофеля, регламентировать число репродукционных поколений, принимаемых к сертификации в РФ, создать комплексные лаборатории по диагностике скрытых вирусных и бактериальных болезней картофеля, упростить порядок документирования семян, ввести электронный документооборот и унифицированные этикетки на партии семенного картофеля и др. Всего по РФ весной–летом 2014 г. специалистами Россельхозцентра было обследовано 1046,54 тыс. га посадок картофеля в однократном исчислении, проведен анализ 505,04 тыс. т.

Овощеводство России – динамично развивающаяся отрасль. В последние годы значительно выросли площади закрытого грунта, в разных регионах страны возводятся современные тепличные комплексы, но общая площадь зимних теплиц, по данным ассоциации «Теплицы России», немногим превышает 2 тыс. га (для сравнения, в Голландии – 10 тыс. га). Медицинская норма потребления свежих овощей на душу населения составляет 130 кг в год. В России этот показатель в последние годы вместе с импортом – около 80 кг.

Успешное развитие овощеводства напрямую зависит от селекции и семеноводства отечественных, наиболее приспособленных к нашим условиям сортов и гибридов. В области селекции овощных культур Россия не отстает от таких стран, как Голландия, Франция, Япония, Израиль. На должном уровне ведется селекция в НИУ (ВНИИССОК, ВНИИО), компании «Гавриш» и др. Только фирмой «Гавриш» за 20 лет селекционной работы создано более 800 сортов и гибридов овощных культур для открытого и закрытого грунта.

Доля семян отечественной селекции в овощеводстве в последние годы растет, но по-прежнему остается невысокой. В России 70 % овощной продукции производится в ЛПХ, где используют 90–95 % семян отечественных производителей, остальные 30 % продукции выращивают предприятия, где доля российских семян составляет лишь 20 %.

Серьезные трудности испытывает садоводство страны. Площади плодовых и ягодных насаждений сокра-

тились на 27 % по сравнению с 1996–2000 гг. Остается очень низкой и урожайность. Большие потери несет отрасль от вредителей и болезней. Только от яблонной плодожорки в Центральном регионе они составляют 20 % урожая яблок, от парши – 25 % и более. Основные фитосанитарные проблемы садоводства России обусловлены в частности использованием некачественного посадочного материала и малым выбором толерантных и имунных сортов. Большинство существующих промышленных садов, возраст которых нередко превышает 30 лет, было заложено старыми отечественными сортами и адаптированными сортами зарубежной селекции. Но даже обновляя сады, в ряде хозяйств используют устаревший сортимент. Селекцию плодовых и ягодных культур для разных регионов России ведут 12 институтов. Только во ВСТИСП ежегодно создают 5–8 новых сортов. Но эти ресурсы используются слабо. Главная причина в слабом развитии производства сертифицированного посадочного материала. Есть неплохо работающие питомники в Рязанской, Тамбовской, Московской, Вологодской, Тульской областях, на Северном Кавказе, однако объемы получаемого качественного посадочного материала крайне недостаточны. Чтобы исправить положение, необходимо централизованное государственное финансирование питомниководства, создание при крупных научных институтах центров по получению здорового посадочного материала и сети базовых питомников. Питомниководство в России имеет большие перспективы не только на внутреннем рынке. Изменение климата в Европе со временем может создать спрос на сорта и подвои российской селекции.

Для наращивания производства плодовой и ягодной продукции требуется также создать надежную, доступную по цене отечественную технику для проведения работ по уходу за садами и ягодниками и защите растений, эффективные отечественные средства для борьбы с вредителями и болезнями. В настоящее время эта ниша полностью занята импортной продукцией.

Селекция и семеноводство – это интеллектуальная, высокотехнологичная работа, но проблема привлечения молодых специалистов, подготовки кадров по-прежнему остается острой, особенно в садоводстве. Решение этих вопросов предлагают региональные программы развития селекции и семеноводства на основе частно-государственного партнерства (стипендии, гранты на обучение, дальнейшее обеспечение достойной заработной платой и жильем).

О развитии селекционно-семеноводческих центров на основе частно-государственного партнерства говорил председатель Совета директоров группы компаний «Гавриш» С.Ф. Гавриш

Директора институтов (слева–направо): П.Н. Харченко (ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии), В.С. Сотченко (ВНИИ кукурузы), А.С. Васютин (Московский НИИСХ «Немчиновка»)

Главный итог состоявшихся встреч: задача импортозамещения картофеля, овощей и фруктов выполнима, и растениеводы страны готовы ее решать, но нужна серьезная поддержка со стороны федеральных и региональных структур управления, так как без серьезных финансовых инвестиций обеспечить современный уровень производства семян, саженцев и товарной продукции невозможно.

К сожалению, в отличие от прошлых лет, на конференциях не было уделено должного внимания анализу работ по обеспечению фитосанитарной безопасности растениеводства.

Т.С. ЧЕРТОВА

Участники семинара-совещания

Информационные технологии в действии

Т.Г. ХАДЕЕВ,
руководитель филиала
ФГБУ «Россельхозцентр»
по Республике Татарстан
e-mail: rsc16@mail.ru

4 сентября в Казани под председательством директора ФГБУ «Россельхозцентр» А.М. Малько состоялось Всероссийское семинар-совещание **«Развитие современных IT-технологий в сельском хозяйстве»**, в котором участвовало более 200 человек – руководители и специалисты филиалов ФГБУ «Россельхозцентр» из 40 регионов Российской Федерации, а также приглашенные специалисты сельского хозяйства Татарстана.

В совещании приняли участие заместитель премьер-министра Республики Татарстан – министр сельского хозяйства и продовольствия М.Г. Ахметов, заместители министра Н.Л. Титов и И.Х. Габдрахманов.

Местом проведения Татария была выбрана не случайно. Филиал Россельхозцентра по этой республике уже в течение многих лет занимает лидирующее положение в стране в сфере оказания услуг в области растениеводства, является инициатором многих прогрессивных начинаний. Республика Татарстан входит в тройку лидеров среди регионов России по объему валовой сельскохозяйственной продукции и полностью удовлетворяет потребности населения в основных продуктах питания. В Татарстане самый дешевый минимальный набор продуктов питания не только в Приволжском федеральном округе, но и по стране в целом. Однако, чтобы развиваться дальше, как отметил во вступительном слове М.Г. Ахметов, сельское хозяйство республики уже не может обходиться без использования новейших технологий, и, в частности, информационных ресурсов. С 2012 г. в учреждении утверждены и выполняются концепции этой работы. Создан информационный портал ФГБУ «Россельхозцентр». А.М. Малько в свое время делегировал координирующие функции филиалу по Республике Татарстан. Портал за последние годы превратился в важное средство реализации задач, стоящих не только перед Россельхозцентром, он стал площадкой для обмена опытом, общения с широким кругом пользующихся его услугами сельхозтоваропроизводителей. О некоторых итогах проделанной в этом направлении работы и предложениях по ее улучшению говорил на совещании руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан Т.Г. Хадеев. Например, в целях повышения эффек-

тивности растениеводства за счет производства и высева высококачественных семян, стимулирования дальнейшего развития семеноводства в республике специалистами филиала совместно с Министерством сельского хозяйства и продовольствия разработана 250-балльная система оценки семеноводческих хозяйств. На ее основе хозяйствам присваиваются квалификационные категории. Сельскохозяйственным формированиям I и II категории предусматривается финансовое стимулирование из бюджета республики через выделение дополнительного лимита на минеральные удобрения. На базе филиала создана программа «АгроСемЭксперт», которая позволяет круглые сутки иметь доступ к сведениям о качестве семян в районах и республике в целом, и облегчает как поиск семян и контактов, так и контроль хода засыпки семенного фонда.

Филиал работает в тандеме с Министерством сельского хозяйства и продовольствия Татарстана, Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору, своими коллегами из других филиалов. Вся его деятельность направлена на то, чтобы быть полезным и востребованным сельхозтоваропроизводителями.

С интересом было воспринято сообщение начальника Управления информатизации и аналитических систем Минсельхоза Краснодарского края И.С. Козубенко. В крае разработана система эффективного управления сельскохозяйственной отраслью, создан Единый ситуационный центр АПК, в котором, в частности, развернут программный комплекс спутникового мониторинга, обеспечивающий спектральный анализ состояния сельхозугодий. Урожайность в крае в связи с использованием данной технологии повышается на 10–20 %. По прогнозам специалистов, применение информационных технологий позволит увеличить долю продукции АПК во внутреннем региональном продукте края к 2016 г. до 22 %.

Еще один эффект от применения новой системы – это прозрачность и увеличение налоговых поступлений в бюджет края за счет снижения себестоимости, повышения эффективности производства и роста валового регионального продукта. В ближайшее время планируется создать на этом же Интернет-портале электронную торговую площадку. Вход в систему будет возможен даже со смартфона.

С помощью информации из космоса кубанские аналитики составляют график урожайности всех культур, анализируют сведения о каждом поле. Такие сведения дают возможность корректировать лимитирующие факторы.

Проект системы сертификации филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан – «Экологически безопасные биопрепараты для защиты растений и экопродукция» охарактеризовали инженер по охране окружающей среды нашего филиала З.Р. Гайфутдинова и заместитель начальника отдела стандартизации ФГБУ «Татарский центр стандартизации и метрологии» В.И. Бармин. По их мнению, сертифицируемая продукция – это продукция, которая прошла контроль качества и пользуется особым доверием потребителя.

Программу «АгроСемЭксперт» и программу электронной поддержки системы добровольной сертификации представил на совещании заместитель руководителя филиала ФГБУ «Россельхозцентр» Р.Р. Хабибуллин. Благодаря программе «АгроСемЭксперт» ведется оперативный контроль за количественными и качественными показателями сортового и репродукционного состава семенного фонда. Программа поддержки системы добровольной сертификации позволяет выдавать сертификаты в автоматическом режиме.

Начальник информационно-технологического отдела нашего учреждения В.Н. Романов ознакомил собравшихся с деятельностью всероссийского портала ФГБУ «Россельхозцентр» (http://rosselhoscenter.com) и рассказал о возможностях расширения его функционала. Создана и функционирует «Единая база сертификатов», которая хорошо защищена и имеет, к тому же, двойное дублирование. Процесс ввода сертификатов максимально упрощен, чтобы не нужно было привлекать программистов. На сегодня в базе больше 27000 сертификатов. Добавлен также «Реестр семеноводческих хозяйств Российской Федерации».

Портал оперативно отреагировал на введение санкций против России повышением интереса к Россельхозцентру со стороны зарубежных посетителей: портал стал мультиязычным (зарубежные посетители портала могут читать публикации на арабском, китайском, английском, французском, немецком, португальском, испанском языках). Количество посетителей портала достигло 1500 в день, он устойчиво занимает верхние позиции в поисковиках по ключевым запросам.

О системе SMS-оповещения говорил заместитель начальника отдела информационных технологий филиала Н.А. Булатов. С текущего года для крестьянско-фермерских хозяйств и других товаропроизводителей филиал оказывает услугу SMS-оповещения, благодаря которой хозяйственники могут своевременно проводить защитные мероприятия против вредителей, болезней и сорняков на посевах

сельскохозяйственных культур. Сигнализационные сообщения получают уже более 450 хозяйств. Информируем о появлении вредных объектов на растениях, сроках начала борьбы с вредителями и болезнями, рекомендуем эффективные препараты. В 2014 г. по состоянию на 4 сентября в хозяйства республики отправлено 42 сигнализационных сообщения о появлении на культурах вредителей и болезней.

Участники семинара-совещания высоко оценили и опыт применения в системе Россельхозцентра IT-технологий и пользу, которую может принести широкое распространение этого опыта.

Руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Смоленской области С.Н. Пигасов подчеркнул значимость доступной информации о наличии и качестве семян, их сортовой принадлежности, репродукционном составе. Свое развитие, несомненно, получат программы электронной поддержки системы добровольной сертификации и «АгроСемЭксперт».

Руководитель филиала по Республике Башкортостан Р.С. Кираев подчеркнул значимость внедренных в Татарстане информационных технологий. Система «АгроСемЭксперт» уже приобретена в Башкирии и работает в 30 районах, помогая специалистам агропромышленного комплекса.

Завершить эту информацию хотелось бы необычным, но оптимистическим сообщением. За последние семь лет у сотрудников филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Республике Татарстан родились 64 ребенка. Это, конечно, косвенное, но очень радостное подтверждение того, что добросовестный, инициативный труд – основа не только экономики, но и всего уклада и уровня нашей жизни.

Поздравляем с юбилеем!

1 декабря 2014 г. исполнилось 60 лет руководителю филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Курской области В.М. Рукавицыну.

Вся трудовая деятельность Владимира Михайловича связана с сельским хозяйством. После окончания в 1976 г. Курского сельскохозяйственного техникума он вернулся на родину – в Фатежский район Курской области агрономом в колхоз имени Дзержинского. Труженики села по достоинству оценили старание и ответственность молодого специалиста, избрав его председателем колхоза «Знамя коммунизма». Без отрыва от производства Владимир Михайлович получил высшее образование, окончив Курский сельскохозяйственный институт.

Имея за плечами 10-летний стаж работы руководителем хозяйства, в 1991 г. он возглавил Фатежское районное агропромышленное объединение, а затем был избран главой администрации Фатежского района.

Новой вехой жизненного пути стало назначение в 1997 г. на должность начальника Курской областной станции защиты растений. Сохраняя традиции и достижения прежнего руководства, Владимир Михайлович отдал немало сил для укрепления материально-технической базы станции, повышения профессионального уровня сотрудников. В 2005 г. была проведена модернизация испытательной лаборатории, а также полная компьютеризация учреждения.

С 2007 г. В.М. Рукавицын возглавляет областной филиал ФГБУ «Россельхозцентр». За годы преобразований ему удалось сохранить высокопрофессиональные кадры, по-прежнему непререкаем авторитет фитосанитарной службы среди сельхозтоваропроизводителей. Сейчас успешно решаются такие задачи, как повышение качества оказываемых государственных услуг в сфере защиты растений и семеноводства, а также доходности от оказания платных услуг земледельцам.

Владимир Михайлович требователен к себе и подчиненным. Заслуживают уважения его человеческие качества – порядочность, отзывчивость, оптимизм и врожденное чувство юмора.

За многолетний добросовестный труд и достигнутые успехи В.М. Рукавицын неоднократно награждался Почетными грамотами МСХ РФ, Комитета агропромышленного комплекса Курской области.

Сердечно поздравляем Владимира Михайловича со знаменательной датой. Желаем ему крепкого здоровья, благополучия, дальнейших успехов в профессиональной деятельности.

УДК 632.51

Циклахена дурнишниколистная – опасный сорняк

Н.И. КОНОПЛЯ,
профессор
Луганского национального университета
О.Н. КУРДЮКОВА,
доцент
Е.А. ЖЕРДЕВА,
аспирант
e-mail: asfodelina@ro.ru

В последние годы на Украине наблюдается интенсивный занос и экспансия в агрофитоценозы всех культур новых видов сорных растений. Нередко они вызывают проблемы не только в земледелии, но и в экологии и охране здоровья. Многие из них до недавних пор считались рудеральными и практически не отмечались в посевах.

Одним из таких сорняков является циклахена дурнишниколистная (*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen) из семейства Астровые (Asteraceae) – однолетний ранний яровой сорняк с поздним плодоношением, занесенный в Европу еще в XVIII веке, а сейчас ее распространение в посевах полевых и овощных культур, садах, полезащитных лесополосах, вдоль полей и полевых дорог приобретает все более угрожающие масштабы.

Имея значительную высоту (от 100 до 350 см) и мощную надземную массу (до 0,3–2,1 кг), сильно истощая и высушивая почву, циклахена угнетает, а нередко и полностью «заглушает» не только низкорослые овощные и бахчевые культуры, но и высокорослые – подсолнечник, кукурузу, сорго, и снижает их урожайность на 40–60 % и более [2, 3, 5].

В период цветения каждое растение продуцирует в среднем 50–55 млн пыльцевых зерен, вдыхание которых вызывает поллиноз у людей и животных [3, 4].

Циклахена практически не имеет естественных вредителей и болезней, не поедается животными, при скашиваниях или подрезаниях почвообрабатывающими орудиями может отрастать и формировать жизнеспособные семена.

В течение 2006–2013 гг. нами проводились полевые опыты по изучению морфолого-биологических особенностей, продуктивности этого сорняка, разработке системы контроля численности в посевах и рудеральных местопроизрастаниях. Почвы опытных участков – черноземы обыкновенные, среднесуглинистые. Опыты были заложены по общепринятым методикам [1, 6].

В результате исследований установлено, что семена циклахены начинали прорастать при температуре почвы 3–5 °С, а всходы появлялись во II–III декадах апреля. Циклахену обнаруживали преимущественно в суховатых лугово-степных и лесолуговых экотопах с незначительным и умеренным увлажнением корнеобитаемого слоя почвы. Она произрастала на открытых местах, хотя встречалась и в изреженных садах и лесополосах, выдерживая периодическое (до 40 %) затенение, предпочитала плодородные, хорошо гумусированные почвы, хотя встречалась и на малоплодородных.

Стебель – прямой, мощный, ветвистый, опушенный в верхней части. Листья – на длинных черешках, супротивные, яйцевидные, пильчатозубчатые, покрыты волосками. Корень – стержневой. Соцветие – рыхлая колосообразная метелка, в которую собраны многочисленные корзинки. Плод – обратнояйцевидная семянка темно-коричневого цвета, длиной 2–2,75 мм, шириной 1,25–1,75 мм, толщиной 1–1,25 мм. Масса 1000 семян – 0,57–0,84 г. Всходы появлялись с глубины не более 6–8 см. Цветение – продолжительное, с июля по октябрь, плодоношение – в сентябре–ноябре.

По нашим данным, показатели жизнеспособности растений в агрофитоценозах и рудеральных местопроизрастаниях несколько отличались. Так, средняя высота растений в фазе цветения в агрофитоценозах зерновых колосовых была 110–164 см, овощных культур при орошении – 172–210 см, на рудеральных малоплодородных землях – 64–82 см, высокоплодородных унавоженных – 260–380 см. Сухая масса надземной части растений составляла соответственно 100–150, 160–170, 21–26 и 420–650 г, количество листьев на одном растении – 24; 30; 8 и 56 шт., площадь листовой поверхности – 52; 59; 7 и 110 дм^2.

Семенная продуктивность одного растения была больше при свободном произрастании в рудеральных экотопах и составляла в среднем 87,2 тыс. шт. с абсолютным максимумом 1912 тыс. шт., тогда как в посевах – 57,3 и 312,5 тыс. шт.

Потенциальным банком семян циклахены служили прилегающие к агроценозам растительные сообщества и ее одновидовые заросли вдоль полей, поскольку урожай большинства культурных растений убирали еще до созревания семян этого сорняка. С необрабатываемых участков семена заносились на поля ветром, водой, сельскохозяйственными машинами и орудиями. В частности, на расстоянии 20 м от края поля обнаруживали 23–32 шт. семян на 1 м^2, 50 м – 16–19, 100 м – 7–11, 200 м – 1–5 шт/м^2.

Наибольший коэффициент встречаемости семян циклахены был зафиксирован в агрофитоценозах бахчевых (R = 68–74 %), овощных культур (R = 62–70 %) и подсолнечника (R = 56–60 %).

Борьба с циклахеной дурнишниколистной предусматривает, прежде всего, полное уничтожение сорняка в прилегающих к агрофитоценозам растительных сообществах путем 1–2-разовых скашиваний. Уже после первого скашивания в фазе 10–12 пар листьев растения не образовывали семян или их количество не превышало в среднем 112 шт/растение.

1. Циклахена дурнишниколистная в посевах подсолнечника

На необрабатываемых землях (железнодорожные насыпи, обочины дорог, мусорные свалки, карьеры, промплощадки и др.) высокую эффективность давало применение гербицидов сплошного действия в период вегетации сорняка до фазы 10–12 пар листьев: Раундапа (3–4 л/га), Торнадо 500 (3,5–4 л/га), Глифора (4–6 л/га) и др.

На пастбищах, лугах, территориях, отведенных под строительство, оптимальным было создание искусственных фитоценозов из злаковых и злаково-бобовых смесей многолетних трав (виды родов *Festuca, Poa, Bromopsis, Trifolium, Lotus, Medicago*), которые уже через год-другой полностью вытесняли из фитоценозов циклахену и прочие сорняки.

В посевах зерновых колосовых и кукурузы наиболее полное уничтожение циклахены достигалось при помощи гербицидов Диален супер (0,8–1,1 л/га), Харнес (2 л/га), подсолнечника – Гезагард (3–4 л/га), Харнес (1,5 л/га) и др.

Таким образом, в посевах сельскохозяйственных культур и рудеральных местопроизрастаниях популяции циклахены имеют высокую жизнеспособность, и в будущем следует ожидать дальнейшего распространения и уплотнения популяций. Важно не допускать обсеменения растений, уничтожая их как в посевах, так и на необрабатываемых землях путем подкашивания, с помощью гербицидов и фитоценотического подавления.

2. Циклахена дурнишниколистная вдоль полевой дороги

ЛИТЕРАТУРА

1. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. Изд. 4-е перераб. и доп. – М.: Колос, 1979, 416 с.

2. *Драніщев М.І., Малихін І.І.* Чорнощир нетреболистний. Розповсюдження і заходи боротьби з ним в умовах Донбасу. Проблемы бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель, 2004, с. 48–52.

3. *Конопля М.І., Курдюкова О.М., Мельник Н.О.* Чорнощир нетреболистний: морфобіологічні особливості та заходи контролювання в агрофітоценозах Північної Степової зони України // Карантин і захист рослин, 2010, № 3 (165), с. 8–9.

4. *Конопля М.І., Корольова Т.Г., Ботарчуков О.В., Бурега А.С.* Видовий склад та пилкоутворююча здатність алергенних видів рослин на Сході України // Вісник ЛДПУ імені Тараса Шевченка, 2000, № 3 (3), с. 29–33.

5. *Манжос С.Б.* Обгрунтування заходів боротьби з чорнощиром нетреболистим та іншими бур'янами на необроблюваних землях Лівобережного степу України: Автореф. дис. канд. с.-г. наук. – Дніпропетровськ, 2002, 16 с.

6. Методические рекомендации по учету и картированию засоренности посевов / Под общ. ред. А.В. Фисюнова. – Днепропетровск, 1974, 71 с.

Аннотация. Изложены результаты многолетних опытов и наблюдений по биологии, морфологии, распространению циклахены дурнишниколистной, контроль ее численности в агрофитоценозах и рудеральных местопроизрастаниях.

Ключевые слова. Сорняк, циклахена дурнишниколистная, подкашивание, гербициды.

Abstract. The results of long-term experiments and observations on the biology, morphology, distribution sumpweed and ways to control it in agrophytocenoses and ruderal of site.

Keywords. Weed, sumpweed, mowing, herbicides.

УДК 632.76 + 78

Вредители запасов семян подсолнечника в Краснодарском крае

Н.В. МЕДВЕДЕВА,
старший научный сотрудник
Всероссийского НИИ масличных культур имени В.С. Пустовойта
В.Т. ПИВЕНЬ,
заведующий отделом защиты растений
e-mail: vadan_08@mail.ru

Вредители причиняют значительный ущерб урожаю подсолнечника в период его хранения: уменьшают массу семян, способствуют их самосогреванию, снижают посевные и товарные качества, загрязняют продукцию.

Среди вредителей запасов ряд видов принадлежит к отряду клещей (*Acariformes*). Из класса насекомых (Insecta) вредят некоторые виды отрядов жесткокрылых (*Coleoptera*) и чешуекрылых (*Lepidoptera*), из класса млекопитающих – мышевидные грызуны (отряд *Rodenta*) [2, 3, 4]. В литературных источниках имеется целая серия обобщающих материалов по вредителям запасов. Большинство опубликованных работ представляют монографии, посвященные конкретным семействам и родам класса насекомых: *Anobiidae, Dermestidae* [6], *Trogoderma*. Из отечественных публикаций особого внимания заслуживают работы А.А. Горяинова (1924), З.В. Ивановой (1949), Р.С. Ушатинской (1954), П.Д. Румянцева (1959), Г.А. Закладного и В.Ф. Ратановой (1973), Я.Б. Мордковича (1999) и Н.В. Ермаковой (2008).

Литературные данные по количеству видов насекомых – вредителей амбарных запасов значительно разнятся, что связано с выявлением новых видов, динамикой их численности и распространения в отдельных регионах. Всего зарегистрировано свыше 400 видов насекомых и клещей, вредящих запасам, но наиболее опасны представители отрядов жесткокрылых и чешуекрылых [4, 5]. Обитают они обычно в темных, плохо проветриваемых и недоступных для тщательной очистки местах – в пазах и щелях стен, за карнизами и в углах складских помещений, в трещинах полов, сортировальных и зерноочистительных машинах. Среди чешуекрылых – обитателей складов чаще всего встречаются огневки (Pyralidae), в частности, такой космополит, как южная амбарная огневка *Plodia interpunctella* Hb. [1, 5].

В 1981 г. испанский ученый Vargas Piqueras исследовал взаимодействие между различными видами вредителей запасов: *Tribolium castaneum* Herbst., *Trifolium confusum* Duv., *Oryzaephilus surinamensis* L., *Cryptolestes ferrugineus* Steph. в хранящихся семенах подсолнечника и определил потери веса (массы), а также снижение качества семян в зависимости от плотности популяции [9]. Он установил, что одновременно с увеличением плотности популяции усиливаются межвидовая активность и конкуренция.

Исследователями собран большой и ценный материал по биологии вредителей запасов, их вредоносности и мероприятиям по борьбе с ними. Приводятся и противоречивые сведения, что объяснимо, поскольку исследования проводились в разных регионах и в разных климатических условиях.

Изучение энтомофауны складских помещений Краснодарского края в 2013 г. (с разными режимами эксплуатации и регулярности проведения дезинсекции) выявило 54 вида насекомых, относящихся к 21 семейству (табл. 1). Не все они были названы вредителями семян подсолнечника: были и насекомые, относящиеся к засорителям продукции. Они не повреждают целые семена подсолнечника, а предпочитают питаться битыми, обрушенными, их численность очень низкая. Некоторые представители достаточно многочисленных семейств, например, зерновок, долгоносиков при подсадке в лабораторных условиях на семена подсолнечника не заселяли их. В литературных источниках есть сведения, что данные вредители в питании специализированы на запасах зерновых (долгоносики) и бобовых (зерновки). Эти насекомые могли попасть в складское помещение еще до закладки подсолнечника на хранение.

Помимо насекомых, в складских помещениях обитают представители класса паукообразных (Arachnida) – пауки (*Aranei*), клещи (*Acari*) и лжескорпионы (*Pseudoscorpionoidea*). Нижние челюсти последних преобразованы в так называемые

Таблица 1

Комплекс семейств насекомых, выявленных в семенном материале подсолнечника в складских помещениях Краснодарского края

Семейство	%
Чернотелки (Tenebrionidae)	**25,3**
Кожееды (Dermestidae)	**7,2**
Щитовидки (Ostomatidae)	**0,3**
Скрытноеды (Cryptophagidae)	**1**
Быстрянки (Anthicidae)	**0,9**
Пестряки (Cleridae)	**0,4**
Блестянки (Nitidulidae)	**0,9**
Огневки (Pyralidae)	**38,3**
Выемчатокрылые моли (Gelecheidae)	**1,4**
Стафилиниды (Stafilinidae)	**0,2**
Зерновки (Bruchidae)	**1,1**
Плоскотелки (Cucujidae)	**14,8**
Долгоносики (Curculionidae)	**2,2**
Притворяшки (Ptinidae)	**1**
Грибоеды (Mycetophagidae)	**2,2**
Плеснееды (Enthomychidae)	**0,4**
Скрытники (Lathridiidae)	**0,5**
Карапузики (Histeridae)	**0,6**
Настоящие моли (Tineidae)	**0,4**
Точильщики (Anobiidae)	**0,7**
Капюшонники (Bostrychidae)	**0,2**

«клешни», которыми они захватывают жертву (других насекомых). Определенные виды паукообразных (клещи, лжескорпионы) являются естественными хищниками вредителей запасов и способны регулировать их численность. Но, несмотря на наличие хищников, хозяйства периодически страдают от значительных потерь продукции в период вспышки численности вредителей.

Постоянными обитателями в складских помещениях Кубани являются представители 4 семейств: огневки (Pyralidae), чернотелки (Tenebrionidae), плоскотелки (Cucujidae), кожееды (Dermestidae), характерные и для других регионов – Ставропольский край (Пименов, 2011), Хабаровский край, Калужская (сет. ресурс http://www.fsvps.ru; http://www.rosselhoscenter.com) и Ленинградская области [7] и др. Именно они и наносят наибольший ущерб продукции.

В Краснодарском крае наиболее многочисленной и вредоносной была южная амбарная огневка *Plodia interpunctella* Hb. Изучение пищевых предпочтений этого вредителя показало, что среди семян различных масличных культур, хранящихся в складах, наиболее излюбленными для фитофага являются семена подсолнечника, их заселенность в 8 раз превышает заселенность семян горчицы и в 18 раз – сои. Основная часть его популяции сосредотачивалась в семенной массе (66,3 %), мешкотаре (20,1 %), обнаруживалась в сметках (8,3 %), щелях, оконных проемах (5,3 %). Поэтому при мониторинге складских помещений на наличие данного вредителя целесообразно тщательное обследование именно семенной массы и упаковочного материала.

Питание гусениц огневок начинается с конца марта. Дальнейшее нарастание вредоносности наблюдается с отрождения гусениц второго, третьего, возможно, и четвертого поколений, и за период хранения семян подсолнечника (с июня до середины сентября) потери могут достигать 22,6 % их массы.

Следующие по численности семейства относятся к отряду жесткокрылых (*Coleoptera*). Более 25 % приходится на представителей семейства Tenebrionidae (чернотелки), преобладающим видом является малый мучной хрущак *Tribolium confusum* Duv. Этот вид почти космополит, карантинный объект для Монголии и Венгрии, всеядный, выдерживает чрезвычайно низкую влажность (в размолотых зернах – до 1 %) (сетевой ресурс: www.pesticidy.ru/pest). Массовость поддерживается за счет длительности размножения (размножается до 3 лет), за это время самки способны отложить до 1000 яиц, в среднем – 300–350. Суринамский мукоед, масличная плоскотелка – типичные виды семейства Cucujidae (плоскотелки). Если масличная плоскотелка была обнаружена нами с высокой численностью (более 6 экз/кг семян) всего 5 раз, то суринамский мукоед обитает практически повсеместно. Этот вид является карантинным для Чехии, Венгрии. Вредят как имаго, так и личинки. Кожееды – распространенные вредители запасов в РФ, Европе, США. Вредят и жуки, и личинки, предпочитая сырье животного происхождения. При отсутствии последнего питаются растительными продуктами, при этом личинки способны проникать через крафт-бумагу, полипропилен, полиэстер, даже через алюминиевую фольгу. В складах Краснодарского края выявлены ветчинный кожеед *Dermestes lardarius* L., трогодерма изменчивая *Trogoderma variabile* Ball., трогодерма черная *Trogoderma glabrum* Hb., кожеед бурый складской *Attagenus simulans* Sols. При питании семенами подсолнечника личинки кожеедов способны целые, необрушенные семена превратить в труху с примесью экскрементов и личиночных шкурок. Что касается хранения семенного материала, то наличие в нем амбарных вредителей является нарушением и ГОСТа Р 52325–2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества» и Закона «О семеноводстве».

Заселение семенной массы подсолнечника вредителями ведет к значительным потерям и снижению посевного и товарного качества семян [1, 5]. Для оценки вредоносности каждого семейства в лабораторных условиях заселяли семена подсолнечника личинками. Через 22–24 дня (средняя продолжительность личиночной стадии изучаемых вредителей при температуре 26–28 °С) проверяли заселенные семена на всхожесть и энергию прорастания – основные показатели качества семенного материала. Было установлено, что вредоносность южной амбарной огневки для его посевных качеств наибольшая (снизилась с 94 до 84 %), ее мы и приняли за единицу (табл. 2). Относительно данного показателя вычислили снижение всхожести и энергии прорастания в вариантах с другими насекомыми. У личинок жуков этот показатель оказался меньше.

Полученные результаты подтверждают, что южная амбарная огневка является наиболее вредоносным

Таблица 2

Коэффициенты вредоносности основных вредителей семенного материала подсолнечника при хранении

Вредители	Коэффициент вредоносности
Семейство огневки (Pyralidae) – южная амбарная огневка (Plodia interpunctella Hb.)	**1**
Семейство чернотелки (Tenebrionidae) – малый мучной хрущак (Tribolium confusum Duv.)	**0,97**
Семейство плоскотелки (Cucujidae) – суринамский мукоед (Oryzaephilus surinamensis L.)	**0,96**
Семейство кожееды (Dermestidae) – трогодерма изменчивая (Trogoderma variabile Ball.)	**0,97**

Таблица 3

Биологическая эффективность дезинсекции складских помещений, заселенных южной амбарной огневкой и трогодермой изменчивой (%)

Вариант	Личинки трогодермы изменчивой				Гусеницы южной амбарной огневки			
	смертность (%) после экспозиции (дни)							
	1	2	3	7	1	2	3	7
Фуфанон, кэ (570 г/л)	**78,0**	**75,0**	**75,0**	**75,0**	**62,0**	**62,0**	**60,0**	**57,0**
Фумифаст, таб (560 г/кг)	**85,0**	**83,0**	**80,0**	**80,0**	**82,0**	**80,0**	**80,0**	**80,0**
$НСР_{05}$ (%)	**3,15**	**4,22**	**4,86**	**4,23**	**5,78**	**5,72**	**5,38**	**6,12**

складским насекомым не только для зернопродуктов, но и для семян масличных культур.

Один из распространенных в настоящее время методов борьбы с амбарными насекомыми – фумигация как пустого складского помещения, так и сырья, продукции. Для фумигации применяют препараты на основе газа фосфина. Фумигация под синтетической пленкой семенной массы подсолнечника, заселенной амбарными вредителями, показала, что используемый препарат Фумифаст (560 г/кг), таб., вызывал гибель 85 % популяции кожеедов и 82 % гусениц южной амбарной огневки (табл. 3).

Еще одним методом обработки складов является влажное обеззараживание (опрыскивание) помещений, прилегающей территории и семенной массы. Ассортимент препаратов для дезинсекции складских помещений и семенной массы влажным способом ограничен. В 2014 г. к применению на территории РФ разрешены 6 пестицидов – Актеллик, Арриво, Камикадзе, Кемифос, Простор, Фуфанон. Кроме того, способность вредителей вырабатывать резистентность к часто используемым инсектицидам ставит вопрос о поиске новых и ротации уже известных препаратов. Поэтому нами был испытан препарат, довольно часто используемый и рекомендованный для применения в складских помещениях – Актеллик (500 г/л), кэ. Эффективность этого препарата при обработке семенного материала подсолнечника против вредителей составила 88–92 %.

Выбирать метод обеззараживания семенной продукции, а также исполнителя работ для проведения дезинсекции каждый хозяйственник вправе самостоятельно, главное помнить, что получить и защитить урожай от потерь при хранении – неделимые задачи. Поэтому очень важно следить за состоянием складских помещений, соблюдать санитарные и технические требования поддержания складских помещений в порядке. И, если уж случилось заселение «непрошенными гостями», – вовремя предпринять меры по проведению дезинсекционных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ермакова Н.В.* Насекомые – вредители запасов семян подсолнечника в условиях Краснодарского края и меры борьбы с ними: автореф. дис. … канд. с.-х. наук. – Воронеж, 2008, с. 14–16.

2. *Закладной Г.А., Ратанова В.Ф.* Вредители хлебных запасов и меры борьбы с ними. – М.: Колос, 1973, 279 с.

3. *Закладной Г.А.* Дезинсекция зерна. Делайте выбор сами // Защита и карантин растений, 2004, № 8, с. 44–45.

4. *Крашкевич К.В., Губергриц М.А.* Членистоногие вредители запасов продовольствия и меры борьбы с ними. – М.: МГУ, 1972, 80 с.

5. *Михайлюченко Н.Г., Шабалта О.М.* Защита семян подсолнечника от повреждения огневками в период хранения // Технические культуры, 1994, № 3–4, с. 7–8.

6. *Мордкович Я.Б., Соколов Е.А.* Справочник – определитель карантинных и других опасных вредителей сырья, продуктов запаса и посевного материала. – М.: Колос, 1999, 381 с.

7. *Павлова А.П., Листов М.В.* Насекомые складских помещений в Ленинградской области // Энтомол. обозрение, 1978, т. 37, вып. 3, с. 694–699.

8. *Пименов С.В.* Чешуекрылые – вредители продовольственных запасов в Ставропольском крае // Защита и карантин растений, 2011, № 7, с. 41–42.

9. *Vargas Piqueras P.* Interactions between five species of storage insects in sunflower and quality in the product // The Sunflower Newsletter, 1981, № 1, vol. 5, p. 36.

Примечание. При подготовке статьи авторами использовано 24 источника литературы.

Аннотация. Выявлены наиболее опасные вредители запасов семян подсолнечника в условиях Краснодарского края. Изучены особенности вредоносности южной амбарной огневки. Предложены защитные мероприятия от вредителей запасов с использованием современных препаратов.

Ключевые слова. Подсолнечник, вредители запасов, распространенность, вредоносность, защитные мероприятия, эффективность.

Abstract. Identifies the most harmful of storage pests of sunflower seeds in the Krasnodar region. The identities of harmfulness of *Plodia interpunctella* Hb. Proposed protection measures against pests stocks with the use of modern chemicals.

Keywords. Sunflower, storage pest, distribution, harmfulness, protective measures, efficiency.

Надо ли платить за публикацию статьи в журнале?

Готовя статьи для нашего журнала, авторы нередко спрашивают, должны ли они платить за свои публикации.

Отвечаем: нет, не должны. Все материалы в журнале, за исключением рекламных, печатаются бесплатно, некоторые льготы в сроках публикации предоставляются авторам, являющимся подписчиками журнала.

Главным требованием к статьям является их содержательность, актуальность и достоверность.

УДК 632.38А/Z:635.21

Тли – переносчики вирусной инфекции семенного картофеля на Северном Кавказе

Ф.Т. ГЕРИЕВА,
ученый секретарь
Северо-Кавказского НИИ горного
и предгорного сельского хозяйства
e-mail: skniighs@mail.ru
З.А. БОЛИЕВА,
старший научный сотрудник
С.С. БАСИЕВ,
заведующий кафедрой
Горского государственного
аграрного университета

Одной из основных задач при выращивании оригинального и элитного семенного картофеля в открытом грунте является предотвращение быстрого повторного заражения оздоровленного материала вирусами. Высокая скорость инфицирования с каждой последующей репродукцией ухудшает сортовые качества, снижает продуктивность семян [4]. В настоящее время выявлено около двух десятков вирусов, заражающих картофель [2]. В полевых условиях перенос большинства из них происходит с помощью насекомых – тлей, цикадок, клопов [1, 3].

Целью наших исследований в 2009–2012 гг. было изучение видового состава переносчиков и интенсивности их лёта в зависимости от вертикальной зональности. Горные стационары располагались на высоте 1400 и 1650 м над уровнем моря. Изучалась динамика развития насекомых по этапам органогенеза кормового растения с учетом влияния на них погодных условий. Учет численности тлей проводили с помощью ловчих сосудов Мерике (ловушки), установленных на краях полей на очищенных от сорняков площадках из расчета 2 ловушки на каждом поле. Отлов тлей начинали в I декаде мая и заканчивали в конце августа. Численность отловленных особей подсчитывали через день.

В предгорной зоне были заложены следующие варианты опытов: 1 – без изоляции (семенные посадки расположены в непосредственной близости от общих посадок картофеля и других резерваторов вирусной инфекции); 2 – с пространственной изоляцией (на расстоянии 1000–1200 м от общих посадок картофеля), 3 – с пространственной изоляцией (высев по периметру семенных посадок картофеля полос овса шириной 100 м). В горной зоне – два первых варианта.

В 2009 г. в предгорной зоне первые крылатые особи тлей отмечены во II декаде мая, массовый лёт – в III декаде июня, когда на одну ловушку в среднем отлавливалось 106 особей, в том числе 53 переносчика вирусной инфекции. В это же время был отмечен массовый лёт персиковой тли (*Myzodes persicae* Sulz). В отловах 2010 г. самой многочисленной была обыкновенная картофельная тля (*Aulacorthum solani* Kal.). Массовый лёт крушинной (*Aphis nasturtii* Kalt) и крушинниковой (*Aphis frangulae* Kalt) тлей отмечен во II декаде июля.

В последующие 2 года исследований лёт тлей начинался во II–III декадах мая и продолжался до III декады августа. На начало их массового лёта оказывала влияние интенсивность набора суммы положительных температур в весенний период. Чем быстрее она набиралась, тем раньше начиналось расселение крылатых особей с первичных растений-хозяев. Общая численность крылатых тлей менялась в зависимости от климатических условий июня и июля, основными и наиболее важными факторами являлись благоприятная температура (19–23 °С) и влажность (80–85 %). Засуха резко ограничивала численность тлей. В 2012 г. численность тлей была наибольшей по сравнению с предыдущими годами и составила в среднем 67 особей на одну ловушку, а общее количество тлей на изолированных посадках составило 391 (вариант 3) и 302 (вариант 2), в том числе 139 и 122 – переносчики вирусной инфекции. Различные виды изоляции в разной степени защищали посадки картофеля от крылатых особей тлей. В варианте, где преградой служили посевы овса, численность попавших в ловушки насекомых была больше, чем на посадках картофеля, находящихся на расстоянии 1000–1200 м от общих посадок картофеля. В среднем за четыре года в варианте 2 количество переносчиков вирусов составило 272, в варианте 3 – 220. На участке без изоляции (вариант 1) число тлей почти в 2 раза превышало значения на посадках с изоляцией.

При определении видового состава были идентифицированы персиковая, свекловичная, крушинная, крушинниковая, большая картофельная, обыкновенная картофельная тли и единичные экземпляры сорговой, гороховой и подорожниковой. Удельный вес крушинной и крушинниковой тлей в отловах 2011 г. составил 58,1 %, свекловичной тли – 21,7 %. За вегетационный период 2011 г. в предгорной зоне на изолированных посадках картофеля было выявлено 19 бескрылых особей тлей, на

неизолированных (контрольный вариант) – 37. В отловах 2012 г. преобладали большая картофельная тля (40 %) и персиковая (14,4 %). Удельный вес этих видов тлей в первые годы наблюдений был незначительным. В 2012 г. на изолированных посадках переносчиков вирусной инфекции было в 2 раза меньше, чем на посадках без изоляции, где зараженность растений картофеля вирусной инфекцией была значительно больше. Данные учета бескрылых тлей в 2012 г. показали ту же закономерность.

Таким образом, учеты крылатых и бескрылых особей тлей в предгорной зоне показали, что число переносчиков в среднем за 4 года наблюдений на картофельном поле, удаленном на расстояние 1000–1200 м от возможных источников вирусной инфекции, было в 2 раза меньше, чем на неизолированных посадках. Изоляция картофеля посевами овса способствовала снижению общей численности тлей на 20 % по сравнению с контрольным вариантом (1), пространственная изоляция – на 41 %. Несмотря на значительное количество отловленных особей, численность тлей за весь период наблюдений в предгорной зоне не достигала критического порога – более 50 экземпляров (суммарное количество крылатых особей, отловленных с начала вегетации на одну ловушку).

В горных условиях численность тлей – переносчиков вирусной инфекции была значительно меньше, чем в предгорной зоне. В зависимости от расположения посадок картофеля в вертикальной зональности меняется влияние естественной изоляции. На высоте 1400 м в среднем за 4 года за вегетацию в ловушку Мерике попало 37 особей, на высоте 1650 м – 10. Наибольшая интенсивность лёта тлей на высоте 1400 м наблюдалась на общих посадках картофеля в непосредственной близости от коллекционного питомника сортов с различными сроками созревания (вариант без изоляции). Долго вегетирующие посадки картофеля привлекали крылатых тлей, их общая численность (на ловушку) составила 49 особей. Пространственная изоляция на этой высоте снижала число тлей до 12. Интересен тот факт, что лёт тлей практически прекращался на высоте 1650 м, в среднем за 3 года было отловлено 3 особи. Видовой состав несколько отличался от состава предгорной зоны: наиболее многочисленными были обыкновенная картофельная и персиковая тли, на третьем и четвертом местах – крушинная и крушинниковая.

Поскольку в горной зоне практически отсутствуют тли-переносчики вирусов, она является естественным изолятором картофеля от вирусной инфекции. В предгорной зоне на посадках с пространственной изоляцией количество тлей было в 1,5–2 раза меньше, чем без соблюдения изоляции, поэтому повторное перезаражение в изоляционных условиях проходило менее интенсивно.

Наиболее многочисленными из тлей-переносчиков вирусов являются свекловичная, крушинная и крушинниковая тли, в отдельные годы – большая картофельная и персиковая.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дзгоев О.К.* и др. Перспективы селекционно-семеноводческих исследований по картофелю в горной зоне РСО–Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ, 2011, т. 48. ч. 2, с. 26–31.

2. *Зыкин В.Н.* Тли – переносчики вирусов картофеля. – Л., 1982, 70 с.

3. *Пухаев Р.В.* Насекомые – переносчики вирусов картофеля в Северной Осетии // Рекомендации СКНИИГиПСХ. – Владикавказ, 1992, 23 с.

4. *Щербинин А.И., Гериева Ф.Т., Лизненко С.В*. Природные ресурсы Республики Северная Осетия–Алания. – Владикавказ, 2001, 390 с.

Аннотация. В условиях предгорной и горной зон Северного Кавказа изучены численность и видовой состав тлей – переносчиков вирусной инфекции на семенных посадках картофеля. Определена динамика лёта тлей в зависимости от зоны распространения.

Ключевые слова. Семеноводство картофеля, тля, переносчики вирусов, горная зона, пространственная изоляция.

Abstract. In the conditions of the foothill and mountain zones of the Northern Caucasus studied abundance and species composition of aphid vectors of viral infection on seed potato. Defined the dynamics of the summer aphids depending on the area of distribution.

Keywords. The seed potato aphid vectors of viruses, mountain area, spatial isolation.

Вниманию читателей

В некоторых статьях журнала излагаются опыт или результаты исследований химической защиты растений с применением препаратов, которые не зарегистрированы в России или имели регистрацию в прошедшие годы, но в данный момент в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов не вошли.

Такие статьи не следует рассматривать как рекомендацию к применению. Выбирая препарат или способ его применения, сверяйтесь, пожалуйста, с действующим Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов.

УДК 633.1:632.754:632.937.1 (470.4)

Энтомофаги хлебных клопов в зерновых агроценозах Поволжья

С.Е. КАМЕНЧЕНКО,
ведущий научный сотрудник
НИИСХ Юго-Востока
Н.И. СТРИЖКОВ,
заведующий лабораторией
Т.В. НАУМОВА,
научный сотрудник
e-mail: raiser_saratov@mail.ru

Стратегия современной защиты растений предполагает максимальное использование естественных механизмов саморегуляции агроценозов, и, в первую очередь, поддержание биоразнообразия и активизацию природной биоты агроландшафтов. Однако при интенсивном применении химических средств защиты растений в ходе вошедших в практику «истребительных мероприятий» возможности комплекса энтомофагов остаются невостребованными. Установлено [1], что гибель энтомофагов в результате применения инсектицидов на озимой пшенице достигает 90–100 %.

В Саратовской области в последние годы прослеживается тенденция увеличения масштабов применения средств защиты растений, особенно на зерновых культурах. Только против вредной черепашки площадь обработок ежегодно составляет 135–200 тыс.га. Объемы и кратность использования инсектицидов зависят, в основном, от энерговооруженности и финансовых возможностей хозяйств, а не от фактического распределения вредителей в агроландшафтах.

Начало вегетационного сезона 2014 г. в регионе характеризовалось типичной ранневесенней засухой. По данным НИИСХ Юго-Востока, в Поволжье за последние 30 лет теплообеспеченность вегетационного периода возросла на 140–180 °С, количество осадков за вегетационный период (май–август) сократилось на 25–30 мм, повторяемость устойчивых засух (ГТК < 0,5) увеличилось с 12 до 27 %. Процессы аридизации способствуют усилению активности ксерофильных и термофильных фитофагов. Так, вегетационные периоды 2009–2012 гг. характеризовались дефицитом осадков, аномалиями температур на поверхности почвы (до 55–60 °С). Такие условия, наряду с мягкими зимами, способствовали повышению вредоносности хлебных клопов и сдерживали размножение теленомин как мезофильных энтомофагов.

Из биоценотических регуляторных механизмов хлебных клопов основная роль принадлежит яйцеедам-теленоминам – массовым специализированным энтомофагам. Несмотря на то, что они имеют сходный жизненный цикл и особенности развития, особый интерес представляло изучение видового состава и структуры комплекса паразитов – теленомин, относящихся к разным родам семейства сцелионид (Scelionidae) в условиях трансформации агроклиматических процессов.

Исследования проводились в экспериментальном хозяйстве НИИСХ Юго-Востока (южная правобережная микрозона), поля которого окружены старовозрастными лесополосами и расположены на склоновых агроландшафтах Приволжской возвышенности.

Мониторинг и идентификация теленомин показали, что на посевах доминировал паразит *Trissolcus grandis*. На его долю на посевах озимой ржи приходился 91 %, озимой пшеницы – 77,5 %, яровой мягкой пшеницы – до 82,3 %. Также развивались эндопаразиты *Trissolcus reticulates volgensis, Trissolcus chloropus* и *Ooencyrtus telenomicidae*, причем последний вид зарегистрирован на полях яровой пшеницы, что связано с поздним сроком реактивации яйцееда после диапаузы и продолжительным периодом развития.

Согласно исследованиям Г.А. Викторова [2], яйцеед *Trissolcus grandis* обладает большей плодовитостью и более коротким, чем другие яйцееды, периодом развития. Эти особенности биоэкологии паразита позволяют рассматривать его как наиболее эффективного энтомофага. Агроклиматические параметры континентального климата Поволжья позволяют выживать и поддерживать устойчивую плотность популяции только видам энтомофагов, обладающих высокой экологической пластичностью.

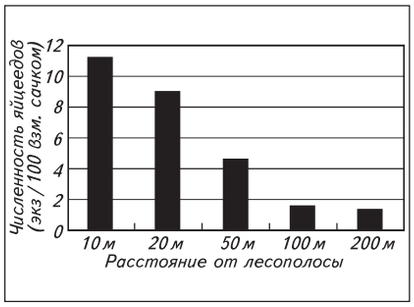
Исследования видового состава клопов – хозяев яйцееда *Trissolcus grandis* в условиях региона показали, что яйцееды способны заражать и заканчивать эмбриональное развитие на яйцекладках клопов семейства щитники (Scutelleridae) рода *Eurygaster* и других. Такие широкие трофические связи энтомофага позволяют ему устойчиво развиваться в нескольких поколениях после уборки зерновых на яйцекладах клопов, обитающих на поздних полевых культурах, в частности на посевах подсолнечника. Эта культура в настоящее время имеет наибольший удельный вес в структуре посевных площадей региона (после зерновых), что создает условия для накопления яйцеедов в агроценозах и, соответственно, повышает

их буферную функцию в отношении вредной черепашки и других хлебных клопов.

Исследованиями, выполненными в ВИЗР [3, 9], установлено, что яйцееды обладают слабыми миграционными возможностями, в связи с чем в соответствующих зерновых агроценозах размножаются аборигенные виды яйцеедов. По этой причине подавление естественных врагов при интенсивном использовании химических средств приводит к хронической вредоносности хлебных клопов.

Яйцееды, в том числе доминирующий вид *Trissolcus grandis*, в отличие от хлебных клопов, имеют более короткий период пассивной части жизненного цикла. Они заканчивают развитие при наступлении низких положительных температур и возобновляют его рано весной, до появления клопов на полях. В этот период стации яйцеедов приурочены к местам зимовки – древесным насаждениям, где энтомофаги сосредоточены по шлейфовой зоне лесополос и краям полей.

Особый практический интерес представляло изучение характера распределения теленомин в период завершения миграции клопов на полях и, соответственно, наступления оперативного периода борьбы с перезимовавшими клопами. В условиях Поволжья полное завершение миграции клопов на посевы приходится на конец I – начало II декады мая, что совпадает с интенсивным отрастанием озимых культур и появлением всходов ранних яровых. При учетах плотности яйцеедов в этот период (при соотношении клопов по половому признаку I : I) установлено, что в подавляющем большинстве яйцееды распределены по краям массива (рис.). Такое распределение яйцеедов поддерживается продолжительный период, так как связано с дополнительным питанием теленомин на нектароносах перед появлением первых яйцекладок хлебных клопов.



Распределение имаго теленомин на посевах озимой пшеницы, прилегающих к лесополосе, в период завершения миграции перезимовавших хлебных клопов (НИИСХ Юго-Востока, 2010–2013 гг.)

В отличие от яйцеедов, распределение клопов, в частности, вредной черепашки на посевах, как правило, равномерное [4] в связи с активной миграцией фитофага. Соответственно этому, с начала массовой откладки яиц клопами поисковое поведение теленомин изменяется, и они продвигаются вглубь посевов.

Основным универсальным показателем эффективности яйцеедов является зараженность ими яиц хлебных клопов. Показатель зараженности – величина динамичная, колебания которой зависят как от плотности яиц, так и от численности теленомин на посевах, последовательно возрастающей со сменой поколений энтомофага. Как подчеркивает ряд авторов [6, 7], особую важность представляет зараженность первых яйцекладок клопов, из которых развиваются наиболее жизнеспособные и вредоносные особи.

Отдельные авторы [8] выделяют у клопов период активной (эффективной) яйцекладки, которая составляет 25 % от общего периода откладки яиц, а яйца, отложенные в другое время, дают неполноценное потомство.

По результатам наших исследований, активный период яйцекладки клопов в Поволжье совпадает с фазами выхода в трубку–колошения–начала цветения пшеницы, что обусловлено определенной синхронностью развития фитофага и кормового растения. Заражение яйцекладок в этот период теленоминами имеет решающее значение для подавления клопов на этапе эмбрионального развития.

На полях стационарных зернопаропропашных севооборотов экспериментального хозяйства НИИСХ Юго-Востока изучалась динамика зараженности яиц хлебных клопов в активный период их откладки на посевах озимых и ранних яровых зерновых культур (см. таблицу).

Как видно из таблицы, зараженность яиц клопов даже в относительно короткий период развития

Показатели эффективности яйцеедов хлебных клопов на зерновых культурах (Экспериментальное хозяйство НИИСХ Юго-Востока)

Культура	Зараженность яиц хлебных клопов теленоминами в период выход в трубку – конец колошения (%)	
	2010 г.	2013 г.
Озимая пшеница	**9,6–40,6**	**13,2–52,3**
Озимая рожь	**12,0–41,5**	**10,1–43,4**
Озимая тритикале	**7,0–35,2**	**14,5–41,3**
Яровая пшеница мягкая	**2,4–31,2**	**5,3–40,3**
Яровая пшеница твердая	**3,5–28,0**	**6,0–43,1**
Овес	**0–17,4**	**1,2–20,5**
Ячмень	**1,5–12,3**	**0–18,5**

растений подвергается значительным колебаниям. Наиболее высокий процент зараженности яиц отмечен в 2013 г. при сравнительно благоприятных условиях для размножения теленомин, более низкий процент – в 2010 г. в условиях экстремальной весенне-летней засухи. В 2013 г. на озимых культурах наибольшая зараженность яиц клопов теленоминами выявлена на озимой пшенице. Озимая рожь и озимая тритикале имели более низкие показатели зараженности, несмотря на идентичную плотность яиц, что связано с более высоким стеблестоем культур, осложняющим поисковые возможности теленомин.

По сравнению с ранними яровыми культурами, озимые имели более высокие показатели зараженности отложенных яиц, что связано с первоочередным заселением их клопами и, соответственно, яйцеедами. Более низкая зараженность яиц на ранних яровых культурах, несмотря на существенное отставание их по фазе (на 15–20 календарных дней) и постепенное накопление яйцеедов в период формирования стебля и генеративных органов, связана с большим удельным весом этих культур в системе севооборотов и, соответственно, последовательным распространением яйцеедов по стациям размножения клопов, включая посевы кукурузы и проса.

Проведенными в НИИСХ Юго-Востока [5] многолетними исследованиями зависимости между показателями коэффициента размножения клопов, как фундаментальной интегральной характеристики состояния фитофага в агроценозе, и показателями зараженности яиц клопов теленоминами установлено наличие высокой устойчивой отрицательной корреляции между этими величинами (–0,97…–0,99). При зараженности более 80 % яиц клопов на озимой пшенице в фазе колошения коэффициент размножения вредителя не превышал единицы, то есть в этом случае воспроизводство клопов на этапе смены поколений происходило со снижением плотности популяции фитофага. При зараженности яиц клопов теленоминами 80 % и более в фазе колошения пшеницы целесообразна отмена химических обработок по личинкам вредителя.

Таким образом, активная регулирующая роль энтомофагов особенно значима на посевах озимых. Это требует иного подхода к тактике проведения химических обработок. Выявленный в ходе наших исследований выраженный краевой эффект в распределении энтомофагов в начале вегетации озимых культур ставит под сомнение целесообразность проведения ранневесенних краевых обработок этих посевов инсектицидами (указания в ряде рекомендаций). Краевые обработки, широко применяемые по соображениям удобства их выполнения и экономии, несостоятельны с точки зрения оптимизации фитосанитарной обстановки, поскольку не подавляют основной целевой объект – вредную черепашку, а приводят к массовому истреблению энтомофагов.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что учет механизмов биоценотической регуляции, сохранение и активация энтомофагов являются залогом поддержания стабильной оптимальной фитосанитарной ситуации в агроценозах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алехин В.Т.* Вредная черепашка// Защита и карантин растений, 2002, № 4, с. 65–90.

2. *Викторов Г.А.* Проблемы динамики численности насекомых на примере вредной черепашки. – М.: Наука, 1967, 271 с.

3. *Воронин К.Е.* и др. Биологическая защита зерновых культур от вредителей – М.: Агропромиздат, 1988, 198 с.

4. *Гриванов К.П., Захаров Л.В.* Вредители полевых культур на Юго-Востоке. – Саратовское книжное изд-во, 1958, 236 с.

5. *Каменченко С.Е., Лебедев В.Б., Наумова Т.В.* Роль яйцеедов-теленомин в регулировании численности вредной черепашки на посевах зерновых культур в условиях Нижнего Поволжья. Материалы докладов междунар. научно-практ. конф. «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем». – Краснодар, вып. 5, 2008, с. 116–118.

6. *Картавцев Н.И.* Роль теленомин и фазий в снижении численности хлебных клопов в степной зоне Крыма / Бюллетень ВИЗР, 1988, вып. 56, с. 10–13.

7. *Чуприна В.П., Исмаилов В.Я., Гончаров В.П.* Система фитосанитарного мониторинга посевов с.-х. культур на территории Северо-Кавказского региона // Актуальные вопросы биологизации защиты растений. – Пущино, 2000, с. 33–45.

8. *Шумаков Б.М., Виноградова Н.М.* Экология вредной черепашки // Тр. ВИЗР, 1958, вып. 9, с. 19–71.

9. *Щепетильникова В.А.* Эффективность яйцеедов хлебной черепашки и факторы ее обусловливающие // Тр. ВИЗР, 1958, вып. 9, с. 243–284.

Аннотация. Приведены результаты исследований видового состава, трофических связей, миграционных особенностей, эффективности яйцеедов хлебных клопов. Рассматривается возможность сокращения химических обработок посевов озимых в целях сохранения и воспроизводства энтомофагов.

Ключевые слова. Энтомофаги, хлебные клопы, популяция, фитофаги, фитосанитарная ситуация, зараженность, озимые культуры, яровые культуры, инсектициды, яйцекладки.

Abstract. The results of studies of the species composition, trophic relations, migration features, efficiency oviphages cereal bugs. The possibility of reducing chemical treatments of winter in order to preserve and reproduce entomophages.

Keywords. Insectivorous, grain bugs, population, phytophagous phytosanitary situation, contamination, winter crops, spring crops, insecticides, lay.

УДК 634.13:632

Защита груши от вредителей и болезней в Крыму и на юге Украины

Е.Б. БАЛЫКИНА,
ведущий научный сотрудник
Никитского ботанического сада
e-mail: e_balykina@mail.ru
Д.А. КОРЖ,
аспирант

Груша – вторая после яблони экономически значимая плодовая культура в Крыму. Ее повреждают около 60 видов фитофагов. К основному комплексу вредителей, встречающихся и на яблоне, следует добавить специализированных – грушевую плодожорку, грушевую листоблошку и грушевого галлового клеща.

По результатам наших исследований установлено, что *грушевая плодожорка* (*Laspeyresia pyrivola* Danil.) развивается в Крыму в одном поколении. Вылет имаго начинается при сумме эффективных температур (СЭТ) 370–400 °С, ориентировочно – через месяц после окончания цветения ранних сортов груши. В условиях Крыма и юга Украины в 2011–2013 гг. вылет имаго был зафиксирован в I декаде июня, на 7–10 дней раньше среднемноголетних сроков (в 2007–2009 гг. – в середине июня). Откладка яиц начинается на 3-й день после вылета. Эмбриональное развитие яиц продолжается 6–10 дней. Этот срок оптимален для применения регуляторов роста и развития насекомых, обладающих овицидным действием, так как гусеница после отрождения сразу внедряется в мякоть плода.

В грушевых садах Бахчисарайского района при однократном опытном применении в начале июня Номолта*, ск с нормой расхода 0,7 л/га, Димилина**, сп – 0,6 кг/га и Матча**, кс – 1 л/га поврежденность плодов не превышала 1,2–2 %. При этом сорта раннего срока созревания (Вильямс летний и др.) вообще не были повреждены.

Грушевая листоблошка (*Psylla pyri* L.) значительно снижает товарные качества плодов, делая их практически непригодными к употреблению из-за выделяемой медвяной росы, на которой в последствии поселяется сажистый грибок. За вегетационный период с февраля по октябрь в южных регионах Украины развивается пять (2010 г.) – шесть (2012 г.) накладывающихся одно на другое поколений. Отмечен ранний выход перезимовавших особей из диапаузы не в конце, а в начале февраля (10.02.2013). Установлено, что откладка яиц длится непрерывно на протяжении семи месяцев. Максимальная численность яиц отмечена в III декаде марта, II декаде апреля, середине мая и середине августа. Применение в эти сроки регуляторов роста и развития насекомых – Номолта с нормой расхода 0,7 л/га, Димилина – 0,6 кг/га и Люфокса**, кэ – 1 л/га снижало исходную плотность популяции на 85–92 % за счет гибели яиц. В контроле (без применения инсектицидов) из 83,5 % яиц отродились жизнеспособные нимфы.

Интервал между началом откладки яиц и появлением нимф 1-го возраста составлял в среднем 35–40 дней в зависимости от температурных условий (min 30 – max 47 °С). Численность нимфальных стадий достигала максимума в I декаде апреля, III декаде мая и III декаде авгу-

* В России не зарегистрирован.
** В России на культуре не зарегистрирован.

1. Побег груши, заселенный нимфами и личинками грушевой листоблошки (оригинальное фото)

2. Побег груши, заселенный грушевым галловым клещом (оригинальное фото)

ста (фото 1). Для ограничения численности нимф в эти сроки было эффективно применение неоникотиноидов: Актары (250 г/кг), вдг в норме расхода 0,2 кг/га, Конфидора**, 200 SL (имидаклоприд, 70 г/л) – 0,25 л/га или Моспилана**, рп – 0,2 кг/га. Биологическая эффективность этих препаратов в годы исследований составляла 85,4–91,2 %. Следует отметить, что эффективность обработок, проведенных через 4–6 ч после выпадения осадков, была заметно выше, так как нимфы не были покрыты медвяной росой.

** В России на культуре не зарегистрирован.

На участках без применения фосфорорганических и пиретроидных препаратов численность вредителя контролируется энтомофагами. В грушевых садах Симферопольского района через месяц после прекращения применения инсектицидов были выявлены следующие энтомофаги: *Coccinella septempunctata* L., *C. quinquepunctata* L., *Anthocoris nemorum* L., *Phytocoris* spp., *Adalia bipunctata* L. и *Chrysope carnea* Steph.

Грушевый галловый клещ (*Eriophies pyri* Pgst.) – единственный вид данной группы вредителей, встречающийся в садах в течение всего вегетационного периода. В результате его повреждений образуются округлые, глад-

Эффективность защиты груши от вредителей и болезней

Срок обработки	Вредители и болезни	Стадия	Препараты	Норма расхода (л, кг/га)
До распускания почек при температуре не ниже 4 °С (III декада февраля)	**Щитовки, ложнощитовки, тли, клещи, возбудители грибных заболеваний**	**Зимующие стадии (личинки, яйца), споры**	**Минерально-масляная эмульсия******	**15–20**
«Зеленый конус» (II декада марта)	**Парша**	**Споры**	**Фунгициды группы меди или Хорус**	**0,2**
	Калифорнийская щитовка	**Зимующие личинки**	**Адмирал**	**0,6–0,8**
Выдвижение бутонов (III декада марта)	**Грушевая листоблошка**	**Яйца**	**Один из регуляторов роста и развития насекомых:**	
			Номолт	**0,7**
			Димилин	**0,6**
Обособление бутонов (I–II декада апреля) СЭТ (выше 10 °С) 45–50 °С	**Грушевая листоблошка, тли, листовертки, долгоносики, пяденицы** **Клещи, в т.ч. грушевый галловый клещ**	**Имаго, личинки**	**Препарат из группы никотиноидов с добавлением акарицида Демитан**	**0,6**
	Парша	**Споры**	**Хорус или Строби**	**0,2**
Конец цветения (II декада мая) СЭТ 190–200 °С	**Яблонная плодожорка**	**Пик лёта имаго 1-го поколения и откладки яиц**	**Один из регуляторов роста и развития насекомых:**	
	Грушевая листоблошка	**Яйца**	**Номолт**	**0,7**
			Димилин	**0,6**
	Парша	**Споры**	**Строби**	**0,2**
Начало роста плодов (III декада мая)	**Грушевая листоблошка, грушевый клоп**	**Имаго и личинки**	**Препарат группы никотиноидов: Конфидор**	**0,25**
Рост плодов (I–II декада июня) СЭТ 370–400 °С	**Грушевая плодожорка**	**Яйца**	**Один из регуляторов роста и развития насекомых:**	
			Номолт	**0,7**
			Димилин	**0,6**
	Клещи, в т.ч. грушевый галловый клещ		**Энвидор**	**0,6–0,7**
	Парша	**Споры**	**Фунгицид системно-контактного действия**	
Рост плодов (II–III декада июля) СЭТ 670–700 °С	**Яблонная плодожорка**	**Пик лёта имаго 2-го поколения и откладки яиц**	**Матч**	**1**
	Грушевая листоблошка	**Отрождение личинок**	**Конфидор**	**0,5**
	Парша	**Споры**	**Контактный фунгицид Мерпан**	**3**
Рост плодов (III декада августа) СЭТ 1100–1300 °С	**Яблонная плодожорка**	**Пик лёта имаго 3-го поколения и откладки яиц**	**Люфокс**	**1**
	Грушевая листоблошка	**Отрождение личинок**		

Примечание. Исследования проведены в 2011–2013 гг. в соответствии с украинским Каталогом пестицидов.

****** В России зарегистрирован Препарат 30 Плюс, ммэ с нормой расхода 40–100 л/га.**

кие бляшковидные галлы сначала светло-зеленого, позднее темно-коричневого цвета. Сильнее повреждаются листья и почки в нижней и средней части кроны дерева ближе к штамбу.

Первые поврежденные листья появляются на ранних сортах груши в фазе цветения (фото 2). К началу мая численность вредителя обычно достигает пороговой величины (ЭПВ – 20 % заселенных листьев).

В течение вегетационного периода клещ развивается в трех поколениях, которые, накладываясь одно на другое, способствуют его массовому расселению. Вредоносность клеща в течение вегетации, вплоть до начала созревания плодов, при высокой плотности популяции приводит к их деформации. Первое поколение заканчивает свое развитие в середине мая, второе – в III декаде июня; третье – во второй половине июля.

Для ограничения вредоносности клеща необходимо провести обработку в ранневесенний период, а затем в конце июня одним из акарицидов системного действия. В наших опытах хорошие результаты дало применение в ранневесенний период Демитана***, кс в норме расхода 0,6 л/га, а в летний период – Энвидора* (спиродиклофен, 240 г/л), кэ – 0,6–0,7 л/га. При точном расчете сроков выхода самок из зимней диапаузы эти две обработки полностью блокировали вредоносность клеща и третья обработка в июле не требовалась.

В отдельные годы в весенний период возможно массовое размножение листоверток, долгоносиков и тлей. Если их численность превысит ЭПВ, в систему включают препараты группы никотиноидов. В летний период необходима защита груши и от яблонной плодожорки.

Помимо защиты груши от узкоспециализированных вредителей следует запланировать обработку от калифорнийской и других видов щитовок (при их выявлении в саду) в фенофазе «зеленый конус». По результатам наших опытов высокую эффективность показал Адмирал**, кэ. В случае совмещенной обработки и против парши фунгициды группы меди следует заменить на препараты системного действия, например, на Хорус.

Из болезней груша нуждается в защите в первую очередь от *парши* (*Fusicladium pirinum* Fuck.), так как в годы ее эпифитотийного развития к началу съема урожая до 90 % плодов полностью теряют товарные качества (деформированные, растреснутые), а также от бактериозов. Защитные мероприятия от парши проводятся на протяжении всего периода вегетации, начиная с фенофазы «зеленый конус» и до начала созревания плодов с использованием медных препаратов в сочетании с системно-контактными фунгицидами. При выявлении бактериозов было эффективно включение в систему защиты груши специальных антибактериальных препаратов – Ризоплан, Гамаир**, Фитоспорин-М**, Алирин-Б**.

*** В России Демитан зарегистрирован в норме расхода 0,3–0,45 л/га.

По результатам наших исследований, в системе защиты груши в Крыму и южных регионах Украины целесообразно проводить 8–9 базовых обработок (см. таблицу). Как показывает практика, своевременное и качественное проведение запланированных защитных мероприятий позволяет эффективно снижать численность экономически значимых вредных видов.

Аннотация. Приведен комплекс экономически значимых вредителей и болезней груши в Крыму. Показаны сроки появления и развития доминирующих видов, степень их вредоносности и эффективность испытанных препаратов для ограничения их численности.

Ключевые слова. Груша, экономически значимые вредные виды, система защиты.

Abstract. Complex of economically important pests and diseases of pear-trees in the Crimea has been given. The periods of appearance and development of dominant species, level of damage and efficiency of tested preparations for limitation their quantity have been shown.

Keywords. Pear-trees, economically important harmful species, controlling.

УДК 632.937:635.64

Применение биопрепаратов на томате

Е.С. БАЙДЕЛЮК,
научный сотрудник
Дальневосточного научно-исследовательского института защиты растений
e-mail: biometod@rambler.ru

В 2011–2012 гг. на полях Приморского НИИСХ были проведены испытания биопрепаратов Флавобактерин и Мизорин в борьбе с болезнями томата в открытом грунте. Оба препарата созданы во Всероссийском НИИ сельскохозяйственной микробиологии. Флавобактерин – на основе бактерии *Flavobacterium* sp., продуцирующей высокоактивный антибиотик флавоцин, действующий на многие фитопатогенные грибы и бактерии, а Мизорин – на основе штамма *Arthrobacter mysorens* шт. 7 с широким спектром активности в отношении фитопатогенных микроорганизмов, обладающий также сильным стиму-

Влияние биопрепаратов на урожайность томата сорта Новичок и качество плодов

	Средняя масса плода (г)	Урожайность (т/га)	Прибавка урожая (т/га)	Сахар (%)	Сухое вещество (%)	Витамин С (мг/100 г)
		общая				
Флавобактерин	**90,9**	**22,6**	**5,3**	**1,8**	**4,4**	**7,5**
Мизорин	**111,8**	**18,1**	**0,8**	**1,8**	**4,5**	**7,6**
Контроль	**80,7**	**17,3**	**–**	**1,5**	**4,2**	**6,4**
НСР 05		**4,8**				

лирующим действием. Исследования проводили на районированном сорте Новичок. Учетная площадь делянки – 10 м^2, повторность – четырехкратная, схема посадок – рендомизированные блоки.

Суспензию препаратов непосредственно перед посевом наносили на семена (200 г на гектарную норму) и тщательно перемешивали до равномерного распределения препарата. Обработку семян дополняли обработкой корней рассады. Рассаду перед высадкой в открытый грунт погружали в раствор препарата на 5–10 с (600 г на 10 л воды). Контроль – обработка водой.

Испытания проходили в условиях резкого перепада температур и неравномерного распределения осадков по месяцам, что характерно для края. Первые признаки септориоза проявлялись в третьей декаде июня, фитофтороза – во второй декаде июля. Наиболее вредоносным оказался фитофтороз.

Биопрепараты лишь сдерживали развитие болезней. Так, против септориоза биологическая эффективность Мизорина и Флавобактерина составила соответственно 5,7 и 22,1 % (развитие болезни в контроле 34,9 %). При развитии фитофтороза в контроле 34,9 % Мизорин сдерживал его развитие на уровне 33,2 %, а Флавобактерин – 32,3 %.

Несмотря на отсутствие существенного фунгицидного эффекта, препараты оказали стимулирующее действие на культуру, ускоряя время наступления основных фенологических фаз развития. Фазы появления всходов, бутонизации, цветения и образования плодов наступали на 1–3 дня раньше, повышались урожайность культуры и качество плодов (содержание сахаров, органических кислот, витамина С) (см. таблицу).

Аннотации. В статье приведены данные по эффективности биологических препаратов Флавобактерин и Мизорин в борьбе с болезнями томата и их влиянию на урожайность культуры и качество плодов.

Ключевые слова. Томат, урожайность, эффективность, биопрепарат.

Abstract. The article presents data on the effectiveness of biological products Flavobakterin and Mizorin to combat diseases of tomato and their impact on crop yield and quality.

Keywords. Tomato, productivity, efficiency, biologic.

Пикус

Инсектицид для обработки семян зерновых культур, гороха, льна и рапса от комплекса почвообитающих и ранних послевсходовых вредителей.

Производится компанией «Кеминова» (Дания). Содержит 600 г/л имидаклоприда (неоникотиноиды). Препаративная форма – концентрат суспензии.

Блокирует передачу нервного импульса на уровне ацетилхолинового рецептора постсинаптической мембраны. Обладает выраженной системной активностью, а также контактным и кишечным действием.

Пикус обладает высокой начальной активностью. Его действие наблюдается уже с момента посева обработанных семян в почву. Защитный эффект проявляется в течение 30–40 суток и более в зависимости от нормы расхода препарата, вида вредителя и погодных условий в период вегетации. Почвенная влага частично высвобождает действующее вещество в почву, образующее вокруг семени защитную зону. Проростки растений поглощают активное вещество препарата как из обработанного семени, так и из почвы, и переносят его с током воды в надземные части, обеспечивая надежную защиту растений. Гибель насекомых вредителей наступает после контакта с обработанными семенами, почвой вокруг них, а также после питания всходами растений.

Для предотвращения возникновения резистентности следует чередовать применение препарата с инсектицидами из других химических групп.

Пикус совместим с фунгицидными протравителями семян Винцит, Винцит Форте, Винцит Экстра и другими. В каждом конкретном случае перед применением следует проверить компоненты на химическую совместимость.

Класс опасности для человека – 3.

Обработку откалиброванных, чистых от пыли и посторонних примесей семян проводят заблаговременно или непосредственно перед посевом. Не следует применять препарат для обработки проросших семян, с повышенной влажностью, обработанных другим протравителем.

Перед применением хорошо встряхнуть канистру с препаратом. Рабочий раствор готовится непосредственно перед применением.

Запрещается проводить протравливание семян в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на расстоянии 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. Высев обработанных семян разрешен.

При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты кожных покровов, глаз и органов дыхания.

Меры первой медицинской помощи – общепринятые. Специфических антидотов нет. Лечение – симптоматическое.

Хранить препарат при температуре от + 5 ˚С до +25 ˚С.

Срок хранения в герметично закрытой заводской упаковке – 3 года.

Упаковка – канистра 5 л.

УДК 632.931

Бактериозы свеклы

А.М. ЛАЗАРЕВ,
старший научный сотрудник ВИЗР
Ф.А. ПОПОВ,
ведущий научный сотрудник
Института защиты растений
НАН Беларуси

Бактериальные болезни свеклы могут вызывать серьезные потери урожая, снижать его качество, усиливать вредоносность грибных заболеваний. Некоторые из них наносят пока незначительный вред, но, учитывая характер изменения климата, можно ожидать, что они будут представлять реальную угрозу свекловодству. Диагностика бактериозов достаточно сложна и часто требует использования микробиологических методов. Ниже приведены описания наиболее распространенных бактериальных болезней, развивающихся на сахарной, кормовой и столовой свекле, из которых наибольший вред причиняет рак корней. Вредоносность остальных бактериозов проявляется слабее и выражается в поражении листьев, а, следовательно, снижении их фотосинтетической активности, и развиваются они преимущественно как инфекции, сопутствующие грибным заболеваниям.

Рак корней, или зобоватость (*Agrobacterium tumefaciens*) широко распространен во всех зонах возделывания сахарной свеклы. На корнеплодах образуются наросты разного размера, в отдельных случаях они достигают веса 1 кг и более. Содержание сахара в ткани нароста обычно на 1–2 % меньше, чем в корнеплоде свеклы. В отдельных случаях наросты появляются на листьях.

Возбудитель болезни играет роль активатора инфекционного процесса. Дальнейшее развитие заболевания может проходить и в его отсутствие, а к образованию наростов приводит разрастание растительной ткани. Этим и объясняется низкая концентрация бактерий *A. tumefaciens* при анализе больного материала. Возбудитель может находиться

Туберкулез свеклы

в контакте с растением в течение длительного времени, не вызывая его заболевания. Обязательным условием для заражения растений является наличие у тканей корнеплодов или в зоне корневой шейки растения даже малейших механических повреждений, причиняемых насекомыми, орудиями труда и т.п. *A. tumefaciens* – типичный раневой паразит. В отличие от других бактериальных патогенов он не убивает растительную клетку, а передает ей генетический материал, стимулируя (благодаря действию определенной Ti-плазмиды) беспорядочное и нерегулярное деление клеток, наиболее интенсивно этот процесс происходит при температуре 28–30 °С и относительной влажности воздуха 95 %.

Сортовая устойчивость свеклы к раку не обнаружена. Возбудитель этого бактериоза относится к многоядным патогенам и способен поражать более 1000 видов высших растений из 142 родов 61 семейства во всех районах их возделывания, однако известно, что отдельные его штаммы приурочены к определенным видам и не поражают другие.

В природных условиях источниками инфекции, прежде всего, являются многолетние растения, при этом бактерии могут быть их спутниками в течение всей жизни, не вызывая характерных симптомов заболевания. Также этот патоген может сохраняться длительное время (более 4–5 лет) в почве.

Бактериальная пятнистость листьев свеклы (*Pseudomonas syringe pv. aptata*) встречается во всех зонах ее возделывания, но вредоносность обычно незначительна. На Украине отмечают до 15–17 % пораженных растений.

Это заболевание сосудисто-паренхиматозного характера, поражает одно- и многосеменную сахарную, кормовую и столовую свеклу на всех стадиях ее развития (проростки, листья, черешки, стебли и корнеплоды). Пораженные проростки обычно с темными полосками на подсемядольном колене и с пятнами на семядолях (пораженная ткань обычно засыхает). Такие проростки погибают с симптомами корнееда или вырастают с признаками перенесенного заболевания – перетяжкой корневой шейки. На взрослых растениях и корнеплодах первого года заболевание протекает особенно характерно. Пятна на листьях представляют собой серовато-палевые участки отмершей ткани с красно-бурой, иногда черной (особенно на листьях семенников, где отмечают пятна почти черного цвета, как от ожога), слегка приподнятой каймой. Размер пятен – от точечных до 1 см^2 и более, располагаются единично либо в большом количестве (в последнем случае часто сливаются, вызывая деформацию листа и отмирание значительной части листовой пластинки или всего листа). Некротизированный участок пятна достаточно плотный и не так легко выпадает, в его центральной части наблюдают иногда незначительное возвышение, сохраняющееся и при полном высыхании листа. При этом следует обращать внимание на то, что эти пятна, как правило, округлой формы, различные по величине; некротизированный участок полупрозрачен в проходящем свете и на нем отсутствует серый налет при наличии влаги, этим заболевание отличается от церкоспороза. Наблюдают также засыхание

значительной части листовой пластинки, часто кончика листа, которое напоминает ожог в сухую и гниль в дождливую погоду, а также темные полоски на стебле и других органах. У сильно пораженных растений с четко выраженными внешними симптомами часто на разрезе видна некротизация сосудисто-волокнистых пучков корнеплода, листа, стебля и реже – паренхимных тканей.

P. syringae pv. aptata, кроме свеклы, поражает настурцию, салат, фасоль, баклажаны, перец. Патоген сохраняется в пораженных семенах, неперегнивших остатках больных надземных и подземных органов, а также в корнеплодах, пораженных в кагатах и впоследствии высаженных весной. Возбудитель успешно зимует в указанных органах, не теряя патогенности, а при определенных условиях даже усиливая вирулентность. При высокой относительной влажности или в дождливую погоду иногда наблюдают поражение листьев (напоминает отчасти влажную гниль), начинающееся с краев листовой пластинки.

Туберкулез (*Xanthomonas campestris pv. beticola*) развивается в зонах возделывания свеклы, но в Российской Федерации его вредоносность пока незначительная. Он отмечен в Ярославской области, Краснодарском и Алтайском краях, а также в Молдове, Грузии, Армении, Казахстане, Средней Азии и на Украине. При благоприятных для его развития условиях в Армении число пораженных корнеплодов в отдельные годы достигает 17–21 %. Больные корнеплоды быстро разлагаются под воздействием вторичных патогенов, становясь очагами инфекции в овощехранилищах. У пораженных корнеплодов значительно снижается содержание сахара.

Первые признаки туберкулеза свеклы обнаруживают в конце лета, а также после закладки корнеплодов на хранение. Болезнь проявляется в виде наростов неправильной формы на верхней части корнеплодов или на стеблях растений. Эти наросты имеют шероховатую губчатую поверхность. Внутренняя ткань наростов рыхлая, слизистая. Она подвержена быстрому загниванию и распаду. На срезах наростов видны каверны, наполненные бактериальной слизью. На наростах развивается вторичная микрофлора, вызывающая быстрое разложение их, а затем всего корнеплода. При высадке пораженных семенников болезнь проявляется на стеблях (иногда на верхушках), искривляя и задерживая их рост. Развитию бактериальной инфекции благоприятствуют высокая температура и относительная влажность воздуха (90 % и выше).

Возбудитель поражает столовую, сахарную и кормовую свеклу. Он сохраняется в семенах и неперегнивших растительных остатках, а также в течение нескольких лет в почве. Заражение происходит при травмировании растений. Симптомы туберкулеза на корнеплодах легко спутать с признаками рака свеклы, поэтому диагностику этих болезней следует уточнять, выделяя патогены в чистую культуру.

Твердая гниль корнеплодов широко распространена в зонах свеклосеяния. Ее прямая вредоносность незначительна. Однако в комплексе с другими патогенами (грибными и бактериальными) ущерб от нее значительно усиливается. Возбудитель *Bacillus subtilis f. mesentericus* широко распространен в природе как сапрофит.

Заболевание может губительно проявляться уже на проростках, поражая их сосудистую систему, особенно при высокой влажности и температуре. Однако процесс заполнения бактериями сосудов происходит очень медленно, начиная с хвостовой части. На срезе сосуды имеют вид темных точек, расположенных кольцами. Патоген вызывает гниль корнеплодов свеклы при хранении. Как в период вегетации, так и во время хранения диагностика заболевания по внешним признакам затруднена, поэтому для точного распознавания необходимо использовать микробиологический метод.

Кроме свеклы, патоген поражает большое количество сельскохозяйственных культур из различных семейств. Источниками инфекции являются растительные остатки, почва, а также ризосфера многолетних растений-хозяев.

Бактериальная (прыщеватая) парша корнеплодов (*Bacillus subtilis f. scabiegenum*) – широко распространенное в зонах свеклосеяния, но мало вредоносное заболевание. Однако в комплексе с другими патогенами (грибными и бактериальными) наносит сильный ущерб.

При повышенной влажности и высокой температуре развиваются симптомы, сходные с твердой гнилью корнеплодов.

Патоген широко распространен в природе как сапрофит. Источниками его инфекции являются растительные остатки, почва, а также ризосфера многолетних растений-хозяев.

Серебристое (сосудистое) заболевание (*Curtobacterium flaccumfaciens pv. betae*) сравнительно слабо изучено на территории России. Встречается на Северном Кавказе и Украине. В Англии от болезни на отдельных полях погибает 40–75 % растений. Особенно она вредоносна на семеноводческих посадках.

Заболевание имеет сосудистый характер проявления. На листьях вначале появляются серовато-серебристые шероховатые с блестящим матовым оттенком на верхней поверхности листа пятна, чаще вдоль центральной жилки или по краю. Ткань истончается, трескается, может мацерироваться, листовая пластинка гофрируется и закручивается. Заболевание иногда охватывает все листья. Всходы обычно погибают. У некоторых растений загнивает верхняя часть корнеплода: сначала верхние слои ткани темнеют, затем заражается мякоть. Аналогичные симптомы наблюдают в период стрелкования семенников (на одном или нескольких боковых побегах, реже на всем растении). У пораженных семенников после выбрасывания стрелок некоторые листья главного и боковых стеблей приобретают серебристо-серую окраску. Позднее все листья становятся серебристыми и способны увянуть в течение нескольких дней. Кор-

ни сильно увядших растений иногда загнивают. Больные растения, как правило, погибают. Поражаются также корнеплоды и семена.

Обычно поражает столовую свеклу, но при искусственном заражении также сахарную и кормовую. Источниками инфекции являются семена и пораженные корнеплоды, но степень заражения семян не превышает 5 %. С больных всходов инфекция переходит на семенники и становится очень вредоносной. Распространение патогена возможно и при обрезке корнеплодов, повреждении насекомыми. В сухих пораженных остатках возбудитель может сохраняться до 3,5 лет.

Сухая бактериальная гниль корнеплодов (*Erwinia carotovora*) распространена повсеместно. Патоген поражает только хранящиеся корнеплоды. В местах поражения отмечают твердые темно-коричневые пятна сухой ткани. Они располагаются в разных частях корнеплодов (чаще – в хвостовой). Нередко эти пятна покрыты плесенью, развивающейся в результате вторичной инфекции. В большей степени поражаются корнеплоды в верхних слоях буртов, где они подвергаются атмосферным воздействиям (кагатная гниль).

Бактерии сохраняются в неперегнивших растительных остатках. Во время вегетации распространяются через механические повреждения насекомыми или при уходе за растениями.

Важнейшие меры профилактики развития бактериозов следующие:

проведение посева во избежание скрытой (внутренней) бактериальной инфекции только здоровыми, полноценными, крупными, выровненными семенами апробированных (районированных) сортов свеклы, характеризующихся высокой устойчивостью или выносливостью к бактериозам. Посевной материал используют с участков, где заболевание отсутствовало либо развивалось незначительно;

предварительная оценка зараженности партий семян бактериальной и грибной инфекцией и заблаговременное их протравливание, например, ТМТД, вск, 8–12 л/т;

неукоснительное соблюдение правильного севооборота (смена участков) с возвращением свеклы на поле не ранее чем через 3–4 года и чередованием непоражаемых культур, чтобы в почве не накапливались инфицированные растительные остатки. Лучшими предшественниками для сахарной свеклы являются озимые зерновые, кукуруза и пар. Особенно важно обращать на это внимание в хозяйствах, где наблюдают сильное поражение бактериозами. Выращивание свеклы в монокультуре ведет к накоплению в почве бактериальной инфекции и усилению вредоносности корнееда, церкоспороза и других грибных патогенов;

не располагать новые участки (особенно семеноводческие) рядом с прошлогодними полями свеклы. Семеноводческие посевы размещать в зонах, свободных от бактериозов. Крайне нежелательно соседство растений первого года жизни с высадками сахарной, кормовой и столовой свеклы. Минимальное допустимое расстояние между ними – 1,5 км;

для повышения устойчивости растений сев проводят в оптимальные сроки, в достаточно прогретую (5–6 °С), хорошо разделанную почву. Глубина посева зависит от влажности почвы (2–3 см при достаточном и 4–5 см – при неустойчивом увлажнении). Чтобы предупредить образование корки, важно выполнять довсходовое, послевсходовое боронование и междурядные рыхления;

создание нормального водно-воздушного режима при возделывании культуры, так как избыток влаги способствует интенсивному развитию корнееда, хвостовой и бурой гнили;

поддержание чистоты посевов – уборка растительных остатков, уничтожение сорной растительности, являющихся резерваторами инфекции;

систематическая борьба с насекомыми, сохраняющими и активно распространяющими бактериальную инфекцию не только во время вегетации, но и хранения корнеплодов свеклы;

опрыскивание растений при появлении первых признаков бактериозов препаратами, проявляющими бактериостатическое или бактерицидное действие (бордоская смесь, абига-пик);

своевременное внесение оптимальных норм основных удобрений и микроэлементов. Особенно положительно на растения свеклы влияют бор и марганец;

семена необходимо собирать только со здоровых растений, соблюдать правильный режим их хранения, не допуская повышения влажности более 13 %. Всхожесть не должна быть ниже 70 %;

при укладке корнеплодов в кагаты и хранилища нужно отбраковывать ослабленные, подмороженные, подвяленные, травмированные и пораженные возбудителями болезней, так как они легко поражаются гнилями и способствуют их распространению в период хранения. Оптимальная температура в кагатах 1–3 °С. Хороший эффект дает обработка корнеплодов перед закладкой свежегашеной известью (0,25 % от веса корнеплодов в кагате при опыливании или 0,05 % при опрыскивании). Но пораженные или уродливые корнеплоды обрабатывать известью нельзя, так как при создании щелочной среды на них обильно развиваются различные гнилостные микроорганизмы;

качественное осеннее запахивание послеуборочных остатков способствует скорейшему их разложению и минерализации, самоочищению почвы от бактериальной инфекции либо значительному ее снижению.

Аннотация. Описаны внешние симптомы наиболее распространенных бактериальных болезней, развивающихся на свекле. Приведены меры борьбы, ограничивающие вредоносность этих заболеваний.

Ключевые слова. Свекла, бактериоз, распространение, симптомы.

Abstract. There are external symptoms described descriptions of the most common bacterial diseases developing on beet. There are given control measures, limiting the harmfulness of these diseases.

Keywords. Beet, bacteriosis, distributi-on, symptoms.

УДК 595.7:633.522

Энтомокомплекс травостоя конопляного поля

В.В. КАБАНЕЦ,
младший научный сотрудник
Института сельского хозяйства
Северо-Востока НААН Украины
В.П. ФЕДОРЕНКО,
профессор кафедры энтомологии
Национального университета
биоресурсов и природопользования
Украины
e-mail: tana57-2009@ukr.net

Коноплеводство в прошлые годы было одной из доходных отраслей сельского хозяйства. Занимая в Сумской области 7–12 % посевных площадей, оно приносило больше половины всех финансовых поступлений от растениеводства. Возрождение этой отрасли могло бы и сейчас стимулировать укрепление экономики агропромышленного комплекса.

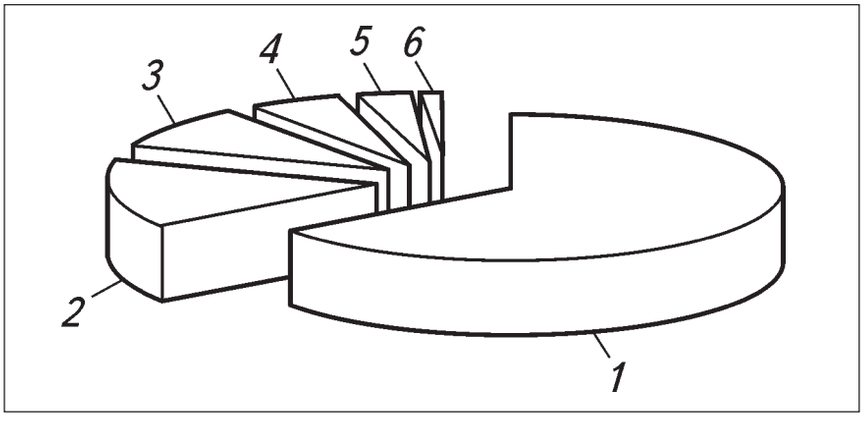
Но для этого должны быть решены вопросы снижения потерь урожая конопли от вредных организмов. Конопля повреждается разнообразными видами вредителей. Из специализированных фитофагов наиболее вредоносна конопляная блошка – *Psylliodes attenuata* Koch. (отряд жесткокрылые – *Coleoptera*, семейство листоеды – Chrysomelidae). В годы массового размножения могут ощутимо вредить конопляная тля – *Phorodon cannabis* Pass. (отряд равнокрылые – *Homoptera*, семейство настоящие тли – Aphididae), конопляная листовертка (плодожорка) – *Grapholitha delineana* Walk. (отряд чешуекрылые, или бабочки – *Lepidoptera*, семейство листовертки – Tortricidae) и конопляная горбатка (шипоноска) – *Mordellistena micans* Germ. (отряд жесткокрылые – *Coleoptera*, семейство – Mordellidae) [3, 4, 5, 6]. Среди многоядных вредителей наиболее опасны стеблевой мотылек – *Ostrinia nubilalis* Hb. (отряд чешуекрылые, или бабочки – *Lepidoptera*, семейство огневки – Pyralidae), личинки щелкунов, особенно посевного – *Agriotes sputator* L. и полосатого – *Agriotes lineatus L.* (отряд жесткокрылые – *Coleoptera*, семейство щелкуны – Elateridae), личинки майского – *Melolontha melolontha* L. и июньского – *Amphimallon solstitialis* L. жуков (отряд жесткокрылые – *Coleoptera*, семейство пластинчатоусые – Scarabaeidae) [2, 7].

Потери от стеблевого мотылька в отдельные годы достигают 10 %, конопляной блошки – 48 % [1]. Исходя из этого, с целью усовершенствования экологически ориентированной системы защиты конопли посевной от основных вредителей решались следующие задачи: исследование энтомокомплекса травостоя агробиоценоза конопли посевной, определение доминирующих фитофагов и установление соотношения вредных и полезных видов насекомых.

Исследования проводили в 2011–2013 гг. на опытном поле Института сельского хозяйства Северо-Востока, который находится в природно-климатической зоне Полесье. Для решения поставленных задач применяли подекадное кошение энтомологическим сачком в производственных посевах конопли посевной (*Cannabis sativa* L.) сорта Гляна по общепринятой методике [5]. Таксономическую принадлежность собранных насекомых устанавливали с помощью определителей. Точность определения насекомых подтверждали специалисты Института зоологии имени И.И. Шмальгаузена НАН Украины. Обработку почвы, внесение минеральных удобрений, мероприятия по уходу за посевами проводили в соответствии с рекомендованной для данной зоны технологией возделывания конопли посевной.

В травостое конопли посевной нами обнаружено больше 100 видов насекомых из 56 семейств, которые объединены в 8 отрядов, среди них доминировали жесткокрылые – 64,6 % (рис. 1). Среди жесткокрылых полнее всего были представлены семейства листоедов (Chrysomelidae) – 10 видов (88 % от всех жуков), быстрянки (Anthicidae) – 1 вид (3,9 %), коровки (Coccinelidae) – 5 видов (3,2 %), жуки-горбатки (Mordellidae) – 3 вида (2,3 %) и зерновки (Bruchidae) – 1 вид (1,1 %). Численность представителей других семейств не превышала 1 % от общего количества жуков. За все годы исследований было обнаружено 37 видов жуков из 14 семейств.

Самыми массовыми были земляные блошки, особенно конопляная – *Psylliodes attenuata* Koch., доля кото-



1. Структура энтомокомплекса травостоя конопляного агробиоценоза (%):
1. Coleoptera – 64,6; 2. Heteroptera – 15,4; 3. Homoptera – 9,8; 4. Hymenoptera – 5,5; 5. Diptera – 3,4; 6. Другие – 1,3.

рой составляла 80,2 % от всех жесткокрылых насекомых и 51,8 % от общего энтомокомплекса травостоя. Также встречались земляные блошки из семейств Phyllotreta, Longitarsus, Aphthona, Chaetocnema. Из других листоедов в меньших количествах отлавливали пьявиц и щитоносок.

Среди хищных жуков самым многочисленным было семейство божьих коровок (Coccinellidae), в котором преобладали коровка семиточечная – *Coccinella septempunctata* L. и коровка четырнадцатиточечная – *Propylea quatuordecimpunctata* L. Из других хищных жуков, регулирующих численность фитофагов в травостое конопли посевной, отлавливали малашек (Malachiidae), мягкотелок (Cantharidae) и стафилинид (Staphylinidae). В низкой численности встречались жуки семейства долгоносики (Curculionidae). Нами было отловлено всего 6 видов представителей этого семейства, которые встречались, в основном, в период всходов конопли и питались сорняками семейства маревых.

Следует отметить, что в годы исследований высокой численностью отличались жуки из семейства быстрянки (Anthicidae), а именно спинорог однорогий – *Notoxus monoceros* L., в меньшем количестве встречались вредные насекомые из семейства жуков-горбаток (Mordellidae), в небольших количествах отлавливали имаго посевного и полосатого щелкунов, зерноедов, усачей, цветоедов, узконадкрылок и др.

Вторым после жесткокрылых по численности (15,4 %) оказался отряд полужесткокрылых (*Heteroptera*, или *Hemiptera*). В травостое конопляного агробиоценоза обнаружено 24 вида клопов из 9 семейств. Наибольшим по количеству насекомых (49,4 % от всех клопов) было семейство слепняков (Miridae), в котором доминировали полевой клоп – *Lygus pratensis* L. и травяной клоп – *Lygus rugulipennis* Popp. А наибольшим по количеству видов (8) и численности в годы исследований было семейство настоящих щитников – Pentatomidae, в котором самыми многочисленными были зеленый древесный (*Palomena prasina* L.), рапсовый (*Eurydema oleracea* L.) и ягодный (*Dolycoris baccarum* L.) клопы. Особого внимания заслуживают представители семейств Anthocoridae и Nabidae (соответственно 30,8 % и 5,1 % от всей численности клопов), поскольку им принадлежат хищный клоп антокорис – *Anthocoris nemorum* L. и хищный набис – *Nabis ferus* L.

В низкой численности встречались представители семейств клопы-ячейницы (Piesmatidae), булавники (Rhopalidae), краевики (Coreidae) и щитники-черепашки (Scutelleridae).

Третьим по численности (9,8 % от общего энтомокомплекса травостоя конопли посевной) оказался отряд равнокрылых (*Homoptera*), в котором отлавливали значительное число насекомых семейства цикадок – Cicadellidae (54,8 % от всех равнокрылых), в меньшем количестве встречались конопляная тля – *Phorodon cannabis* Pass. и горбатка обыкновенная – *Centrotus cornutus* L.

Особое место в энтомокомплексе конопли посевной занимают представители отряда перепончатокрылых (*Hymenoptera*). В годы исследований встречались насекомые из 10 семейств, которые составляли 5,5 % от общего энтомокомплекса. Высокой массовостью среди них отличалось семейство муравьиных – Formycidae (74,4 % от всего количества перепончатокрылых насекомых).

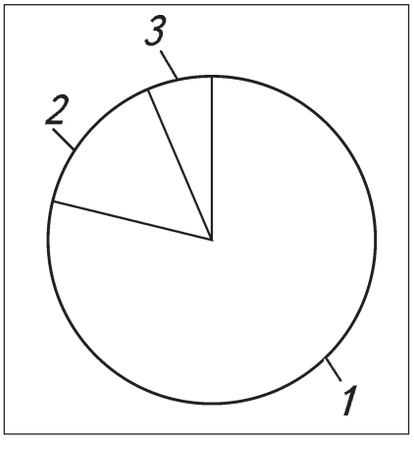
Несколько меньшим по численности (3,4 % от общего энтомокомплекса) после перепончатокрылых был отряд двукрылых – *Diptera*. Следует отметить, что в этом отряде самыми распространенными были вредные мухи семейств: Syrphidae, Chloropidae, Anthomyidae (соответственно 40,5, 29,2 и 13,1 % от общего количества мух). В меньших количествах встречались двукрылые семейств Opomyzidae, Tachinidae и Tipulidae.

В травостое конопли посевной встречались также чешуекрылые – Lepidoptera. Их численность была незначительной и не превышала порогов экономической вредоносности (0,5 % от всего количества насекомых в учетах). Отлавливались бабочки из 8 семейств, а доминировало (54,1 %) семейство листовертоk – Tortricidae, представленное конопляной листоверткой (плодожоркой) – *Grapholitta delineana* Walk. Встречался и стеблевой мотылек – *Ostrinia nubilalis* Hbn. из семейства огневок.

В низкой численности присутствовали насекомые из отрядов сетчатокрылые – *Neuroptera* и прямокрылые – *Orthoptera* (1 % от общего количества насекомых в учетах).

Важным показателем, характеризующим энтомокомплекс ценоза, является соотношение фитофагов и энтомофагов. Трофические взаимоотношения видов в травостое конопли посевной стали, в определенной степени, эталонными по рациональному соотношению фитофаг : энтомофаг (рис. 2).

Значительное место в энтомокомплексе конопляного поля занимали энтомофаги (15,4 %), среди них наи-



2. Трофическая структура энтомокомплекса травостоя конопляного поля (%):
1 – фитофаги – 78,3; 2 – энтомофаги – 15,4 ; 3 – нейтральные виды – 6,3

более многочисленными (35,9 %) были клопы – *Heteroptera*, преимущественно хищный клоп антокорис – *Anthocoris nemorum* L. В меньших количествах отлавливали клопов семейства набиды – *Nabis ferus* L. и *Nabis rugosus* L. Эти энтомофаги ведут преимущественно хищный образ жизни, активно уничтожая тлей, цикад, трипсов и других мелких сосущих насекомых. Их массовое появление совпадало с появлением конопляной тли, что значительно снижало ее численность.

Вторым по численности среди энтомофагов был отряд перепончатокрылых – *Hymenoptera* (34,6 % от всех энтомофагов). В этом отряде в большой численности встречались несколько видов семейства муравьиных – Formicidae, которые являются важным компонентом изучаемого энтомокомплекса и играют значительную роль в регулировании численности конопляной тли. На жуках конопляной блошки отмечено два вида паразитов из семейства браконид – *Perilitus bicolor* Wesm. и *Perilitus lobili* Retz. Из паразитических перепончатокрылых в агробиоценозе конопли посевной отлавливали представителей семейств настоящих наездников – Ichneumonidae и хальцид – Chalcidoidea. В единичных уловах встречались представители проктотрупоидных наездников – *Proctotrupoidea*. Особое место в этом отряде принадлежит насекомым из семейства настоящих пчел – Apidae, которые относятся к основным опылителям растений. Среди них встречались пчелы родов *Andrenidae* и *Megachilidae*.

Большим видовым многообразием энтомофагов отличался отряд жесткокрылых – *Coleoptera* (15,3 % от всех полезных насекомых). Встречались представители 9 видов хищников из 4 семейств, при этом ведущая роль принадлежала хищным жукам-коровкам – Coccinellidae. В этом семействе доминировала семиточечная коровка – *Coccinella septempunctata* L. (54,4 %). Второй по численности среди кокцинеллид была четырнадцатиточечная коровка – *Propylea quatuordecimpunctata* L. (28 %). Меньшей численностью (12,8 %) отличалась коровка изменчивая – *Adonia variegate* Goere. Другие виды кокцинеллид встречались в незначительной численности.

Стациальная приспособленность коровок определялась, как правило, трофическими факторами, и их появление совпадало с появлением конопляной тли, что значительно снижало ее численность.

Из других хищных жуков в небольших количествах вылавливали малашек (Malachiidae), мягкотелок (Cantharidae) и стафилинид (Staphylinidae).

Среди мух-энтомофагов следует отметить представителей семейства журчалок – Syrphidae, которые уничтожают тлей и других мелких сосущих насекомых. В меньшем количестве отлавливали представителей семейства тахин – Tachinidae, большинство личинок которых паразитируют на других насекомых.

В регуляции численности вредных насекомых определенную роль играла златоглазка обыкновенная – *Chrysopa perla* L. из отряда сетчатокрылых – *Neuroptera*. Она встречалась в местах распространения конопляной тли. Из других сетчатокрылых отлавливался многоядный зоофаг – *Hemerobius micans* O.

Роль энтомофагов в агробиоценозе конопли посевной трудно переоценить. Именно энтомофаги способствуют сохранению экологического равенства в природе, являясь одним из важнейших элементов регуляции численности растительноядных насекомых.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бычко А.С.* Прогноз распространения вредителей и болезней на 1989 год для конопли // Технические культуры, 1989, № 2, с. 31–34.

2. *Вировець В.Г., Гілязетдинов Р.Н., Голобородько П.А.* та ін. Довідник конопляра. – К.: Урожай, 1994, 80 с.

3. *Дмитриев Г.В.* Насекомые, вредящие конопле в Куйбышевском крае // Защита растений, 1935, №5, с. 134–136.

4. *Жабоев К.Ш.* Конопляная листовертка в Кабардино-Балкарии // Защита растений, 1973, №7, с. 41.

5. Коноплі: монографія / За ред. М.Д. Мигаля, В.М. Кабанця. – Суми: Видавничий будинок «Еллада», 2011, 384 с.

6. Конопля / Под ред. П.Ф.Панченко, А.С. Хренникова, Н.Н. Гришко. – М.: Сельхозгиз, 1938, 492 с.

7. Конопля. Под ред. Г.И. Сенченка, М.А. Тимонина. – М.: Колос, 1978, 287 с.

Аннотация. Исследование энтомокомплекса травостоя конопли посевной позволило обнаружить более 100 видов насекомых из 56 семейств, объединенных в 8 отрядов, среди которых доминировали жесткокрылые – *Coleoptera* (64,6 % от всего количества насекомых). Доминирующим фитофагом в годы исследований была конопляная блошка – *Psylliodes attenuata* Koch., которая составила 51,8 % от общего количества насекомых. Значительное место в изучаемом энтомокомплексе (15,4 %) занимают энтомофаги. Наиболее многочисленными (35,9 %) среди полезных насекомых были клопы – *Heteroptera*, в несколько меньшем количестве (34,6 %) встречались представители отряда перепончатокрылых – *Hymenoptera*. На жуках конопляной блошки отмечено два вида паразитов из семейства браконид (Braconidae) – *Perilitus bicolor* Wesm. и *Perilitus lobili* Retz.

Ключевые слова. Конопля посевная, энтомокомплекс, конопляная блошка, энтомоафаги

Abstract. Research of entomocomplex of herbage of hemp of a sowing campaign allowed to find more than 100 species of insects from 56 families united in 8 groups among which *Coleoptera* (64,6 % of all quantity of insects) dominated. The hemp flea beetle – *Psylliodes attenuata* Koch. was a dominating insect a phytophage in the years of researches, which made 51,8 % of total of insects. The important place in studied entomocomple (15,4 %) is taken by entomophagous. Bugs were the most numerous (35,9 %) among useful insects – *Heteroptera*, a little in smaller quantity (34,6 %) met useful insects representatives of group of *Hymenoptera*. It should be noted that on bugs of a hemp flea beetle two species of parasites from family Braconidae – *Perilitus bicolor* Wesm. are noted and *Perilitus lobili* Retz.

Keywords. Hemp, entomocomplex, hemp flea beetle, entomophagous.

УДК 632.934

Влияние пестицидов на экологическое состояние плодовых агроценозов

Н.Н. КАРПУН,
заместитель директора
по науке Всероссийского НИИ
цветоводства
и субтропических культур
Э.Б. ЯНУШЕВСКАЯ,
ведущий научный сотрудник
e-mail: nkolem@mail.ru

Среди неблагоприятных последствий применения пестицидов для агроценозов плодовых культур особо выделяется экотоксическое действие на почвенную биосистему [6]. Установлено, что степень и продолжительность угнетения биологической активности микробиоты зависит, в основном, от токсических свойств, нормы расхода и кратности применения пестицида [1, 2, 4]. Вследствие этого актуальны экотоксикологические исследования, позволяющие выявить наименее опасные для почвенного микробиоценоза пестициды, зарегистрированные для применения на яблоне и персике. Результаты этих исследований могут быть востребованы и в случае регистрации препаратов, используемых на персике. В настоящее время в Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов отсутствует ассортимент инсектицидов, позволяющих обеспечить эффективную защиту этой перспективной культуры южного садоводства от комплекса вредителей (восточная плодожорка, калифорнийская щитовка, большая персиковая тля, персиковая, или оранжерейная тля, всеядная листовертка).

Исследования проводили с 2000 по 2012 г. на опытных участках ВНИИЦиСК. Ассортимент пестицидов, экотоксикологическая оценка которых проводилась в насаждениях персика и яблони, представлен в таблице 1. Ежегодно персик обрабатывали в I декаде марта 3 % бордоской смесью и во II декаде апреля Деланом*. Третья обработка проводилась в конце апреля фунгицидом Скор, четвертая – в начале июня одним из триазолов или Хорусом. Инсектицидами персик обрабатывали двукратно за вегетационный период (III декада апреля, I декада июня). До 2007 г. применяли фосфорорганические препараты, а в дальнейшем использовали более современные инсектициды.

* На культуре не зарегистрирован.

Экспериментальные исследования в насаждениях яблони выполнялись на устойчивом к парше сорте Прима, который обрабатывали двукратно только инсектицидами. Ассортимент инсектицидов был аналогичен применяемому в насаждениях персика. Все контрольные и опытные участки персика и яблони находились в одном агроландшафте на бурой лесной почве.

В качестве критериев оценки экотоксикологического действия пестицидов использовали показатели актуальной дыхательной активности микробиоценоза, субстрат-индуцированного дыхания (субстрат – 5 % раствор глюкозы) и коэффициент микробного дыхания (КМД), которые наиболее адекватно отражают интенсивность негативного действия ксенобиотиков на почвенную биосистему [5]. Для установления характера влияния пестицидов на природную способность сообществ почвенных микроорганизмов к самовосстановлению биологической активности, нарушенной экотоксикантами, определяли динамику изучаемых показателей в верхнем горизонте почвы (0–20 см).

Из фунгицидов, представленных в таблице 1, наибольшее негативное действие на почвенную биосистему оказывал Делан. Наблюдалось снижение субстрат-индуцируемого дыхания микробиоты и уровня актуальной дыхательной активности на 18–20 %, субстрат-индуцированного дыхания – на 20–22 % относительно контроля. Их нормализация отмечалась через 2–3 недели после обработки.

Однократное применение 3 % бордоской смеси, Хоруса, триазолов не вызывало негативного воздействия на функциональное состояние биотического компонента почвы персикового сада. Использование этих препаратов на фоне других экотоксикантов (Делана, пиретроидов) также не приводило к отрицательному эффекту.

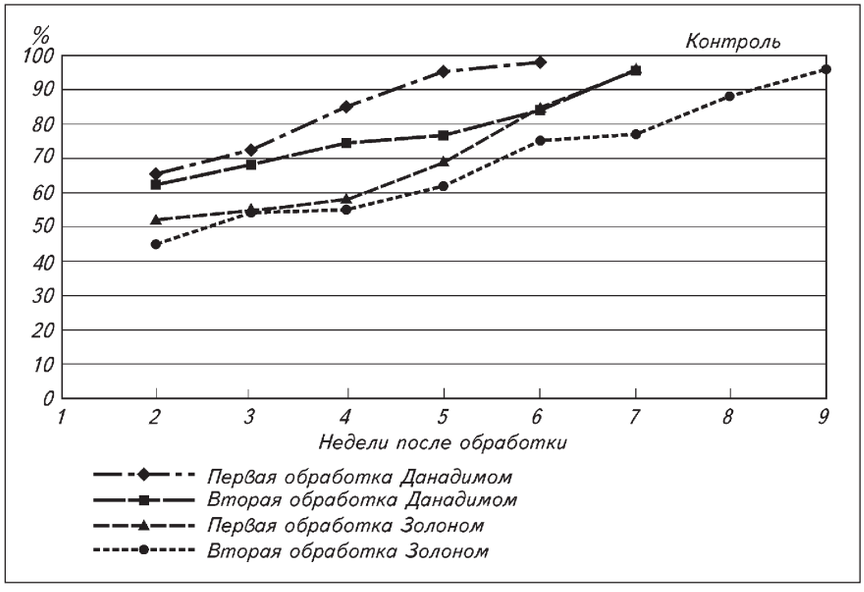
Значительно ухудшало экологическую ситуацию в агроценозах

Таблица 1

Ассортимент пестицидов, применяемых на опытных участках плодовых культур

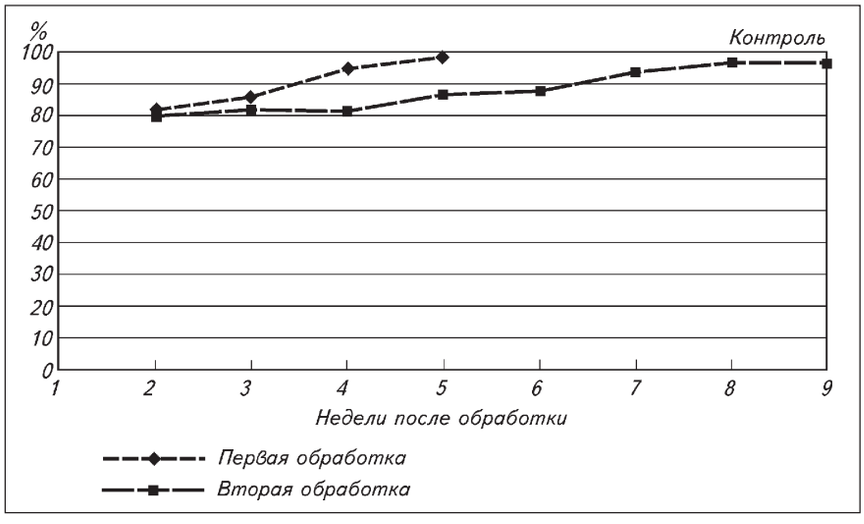
Культура	Препарат	Действующее вещество	Норма расхода препарата (л, кг/га)
Персик	**Бордоская смесь**	**Меди сульфат + кальция гидроксид**	**30**
То же	**Делан***	**Дитианон**	**0,7**
-"-	**Хорус**	**Ципродинил**	**0,35**
-"-	**Скор**	**Дифеноконазол**	**0,2**
-"-	**Топаз**	**Пенконазол**	**0,2**
-"-	**Золон***	**Фозалон**	**2,4**
Персик, яблоня	**Данадим***	**Диметоат**	**2,0**
То же	**Децис***	**Дельтаметрин**	**0,5**
-"-	**Каратэ Зеон***	**Лямбда-цигалотрин**	**0,5**
-"-	**Димилин**	**Дифлубензурон**	**1,0**
-"-	**Инсегар***	**Феноксикарб**	**0,4**

*** В России на культуре не зарегистрирован.**



1. Влияние фосфорорганических инсектицидов на субстрат-индуцируемое дыхание почвенного микробиоценоза в насаждениях яблони (в процентах относительно контроля)

персика применение фосфорорганических пестицидов. После однократной обработки фиксировалось угнетение актуальной дыхательной активности микробоценоза на 30–50 % по сравнению с контролем. Эти нарушения сопровождались ингибированием субстрат-индуцированного дыхания микробиоты, что свидетельствует о снижении интенсивности внутриклеточных биоэнергетических процессов. На фоне установленных негативных последствий наиболее существенным является уменьшение коэффициента микробного дыхания, указывающее на снижение экологической устойчивости микробиоценоза к действию стресс-факторов.



2. Влияние Дециса на субстрат-индуцируемое дыхание почвенного микробиоценоза в насаждениях яблони (в процентах относительно контроля)

Крайне отрицательным воздействием при применении фосфорорганических инсектицидов является угнетение процессов восстановления биологической активности почвы, нарушенной экотоксикантами. Только одна обработка Данадимом приводила к снижению дыхательной активности почвы на срок до 4–6 недель, Золоном – до 12 недель. После повторного применения негативный эффект этих препаратов усиливался, что проявлялось в более интенсивном угнетении субстрат-индуцированного дыхания микробиоты и увеличении продолжительности восстановительного периода.

Аналогичные негативные последствия наблюдались при использовании этих инсектицидов в насаждениях яблони (рис. 1). Столь выраженные нарушения жизнедеятельности почвенной полезной микробиоты в период ее максимальной биологической активности в естественных условиях (апрель–октябрь) являются одним из основных экофакторов, лежащих в основе дестабилизации агроценозов [3]. Обработка в III декаде апреля опытных участков яблони и персика Децисом приводила к кратковременному (до 2 недель) снижению (до 20 %) показателей общей биологической активности почвы (рис. 2). При этом процессы почвенного самовосстановления не нарушались. Аналогичные результаты получены при применении Каратэ Зеон.

Интенсивность экотоксического действия пиретроидов в летние месяцы существенно зависела от условий их применения. Обработка насаждений на фоне негативных последствий ранее использованных токсичных фосфорорганических препаратов создавала дополнительную нагрузку на экосистему и снижала ее устойчивость к пиретроидам. В связи с этим восстановительный период возрастал в 2–3 раза. Применение пиретроидов в летний засушливый период также ухудшало экологическую ситуацию. В результате нарушения почвенно-

Таблица 2

Уровень актуальной дыхательной активности и субстрат-индуцируемого дыхания почвенного микробиоценоза в насаждениях яблони после применения Димилина и Инсегара (в процентах относительно контроля)

Пестицид	Время после обработки (недели)				
	1	2	3	4	5
ДИМИЛИН					
Актуальная дыхательная активность	**96,4**	**98,7**	**101,3**	**99,4**	**102,2**
Субстрат-индуцируемое дыхание	**97,5**	**101,4**	**99,2**	**97,8**	**104,8**
ИНСЕГАР					
Актуальная дыхательная активность	**103,2**	**98,5**	**98,2**	**99,5**	**101,3**
Субстрат-индуцируемое дыхание	**105,3**	**101,7**	**97,2**	**98,4**	**102,5**

го гидротермического режима чувствительность полезной микробиоты к этим препаратам возрастала, вследствие чего увеличивалась продолжительность восстановительного периода в 2,5–3 раза по сравнению с весенними месяцами. Следует отметить положительную экологическую роль использования в плодовых насаждениях инсектицидов, отличающихся высокоспецифичным механизмом действия на вредителей. К этим препаратам относятся ингибитор синтеза хитина Димилин и аналог ювенильного гормона насекомых Инсегар. Эти вещества не оказывали отрицательного влияния на почвенное микробное сообщество (табл. 2). Уровень актуальной дыхательной активности и субстрат-индуцируемого дыхания микроорганизмов после применения Димилина и Инсегара находился в пределах контрольных значений.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что проявление экотоксического действия пиретроидов (Децис, Каратэ Зеон) зависело от функционального состояния почвенного микробиоценоза. Экологчиески оптимальным было их однократное применение в весенний период, характеризующийся высокой биологической активностью почвы. Безопасными для почвенной микробиоты из инсектицидов являются Димилин и Инсегар, из фунгицидов – Хорус, Скор, Топаз.

Высокая специфичность воздействия этих препаратов на центры-мишени вредных организмов в сочетании с низкими нормами расхода обеспечивала сохранение природных биологических ресурсов и стабильное состояние агроценозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Игнатова Е.А., Карпун Н.Н., Осташева Н.А., Янушевская Э.Б.* Технологический регламент применения химических и биологических препаратов для защиты растений персика. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2010, 39 с.

2. *Карпун Н.Н., Янушевская Э.Б., Игнатова Е.А., Леонов Н.Н.* Методические положения по применению препаратов нового поколения в системах защиты персика. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2013, 61 с.

3. *Попова В.П.* Агроэкологические аспекты формирования продуктивных садовых экосистем. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005, 242 с.

4. *Соколов М.С., Монастырский О.А.* Экологизация защиты растений. – Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1994, с. 199–206.

5. *Янушевская Э.Б.* Методические указания по определению биологической активности почв при пестицидных нагрузках. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2013, 24 с.

6. *Янушевская Э.Б., Карпун Н.Н.* Основные этапы развития экотоксикологических исследований в садовых агроценозах Черноморского побережья России / Сб. науч. тр. «Субтропическое и декоративное садоводство». Вып. 47. – Сочи, 2012, с. 194–200.

Аннотация. По результатам экотоксикологических исследований выделены пестициды, не оказывающие негативного воздействия на показатели общей биологической активности почвенного микробного сообщества в агроценозах плодовых культур. Из фунгицидов к ним относятся Хорус, Скор и Топаз, из инсектицидов – Димилин и Инсегар. Пиретроиды Децис, Каратэ Зеон, а также фунгицид Делан при однократном использовании в весенний период вызывали незначительное снижение интенсивности аэробного дыхания микробиоценоза, при этом его защитная функция не нарушалась.

Ключевые слова. Пестициды, миробиоценоз, дыхательная активность почвы, агроэкосистемы, экологическая нагрузка.

Abstract. According to the results obtained from ecotoxicological studies, pesticides which have no negative impact on overall biological activity of the soil microbial community in fruit crops agrocenoses have been selected. They include fungicides – Chorus, Skor and Topaz, as well as insecticides – Dimilin and Insegar. Pyrethroids Decis, Karate Zeon, as well as a fungicide Delan significantly decreased the intensity of microbe cenosis aerobic respiration after a single use in the spring, while its protective function was not compromised.

Keywords. Pesticides, microbiocenosis, soil respiratory activity, agroecosystem, environmental pressures.

УДК 632.914

Прогноз развития бурой ржавчины яровой пшеницы

В.В. ЧЕКМАРЕВ,
заведующий лабораторией патофизиологии растений Среднерусского филиала Тамбовского НИИСХ
e-mail: tmbsnifs@mail.ru

В борьбе с болезнями растений важное место занимает прогноз их развития, позволяющий заранее планировать защитные обработки или их отмену. В более ранних исследованиях было показано, что общей формулой прогноза бурой ржавчины зерновых культур может служить соотношение сумм относительной минимальной влажности воздуха, выше или равной 40 %, и его среднесуточной температуры,

выше или равной 15 °С [4, 5, 6]. Затем было установлено, что для прогноза заболевания вполне достаточно составить соотношение числа дней, в которые наблюдались такие метеоусловия:

$$X_{\text{чд}} = \frac{\text{Ч.Д.(В}\geq 40\%)}{\text{Ч.Д.(t°С}\geq 15\text{°С)}}, \quad (1)$$

где: $X_{\text{чд}}$ – суммарный индекс погоды; Ч.Д. ($\text{В} \geq 40\ \%$) – число дней с относительной минимальной влажностью воздуха, выше или равной 40 %; Ч.Д. ($t\ ^\circ\text{C} \geq 15\ ^\circ\text{C}$) – число дней со среднесуточной температурой воздуха, выше или равной 15 °С.

Расчет проводился за период 3-я декада мая – июнь. Коэффициенты корреляции между индексом погоды и развитием бурой ржавчины составили 0,883–0,934.

В качестве материала исследований использовались отчеты госсортоучастков (ГСУ) Тамбовской области [1, 2]. При вычислениях применялись методы математических расчетов, изложенные в руководстве К.М. Степанова и А.Е. Чумакова [3]. Расчеты выполнялись с использованием программы «Excel».

Были составлены уравнения прямолинейной регрессии

для Ржаксинского ГСУ

$$Y = -11{,}10 + 45{,}96 \cdot X_{\text{чд}}; \quad (2)$$

Тамбовского

$$Y = -16{,}77 + 52{,}85 \cdot X_{\text{чд}}; \quad (3)$$

и Кирсановского ГСУ

$$Y = -8{,}62 + 28{,}67 \cdot X_{\text{чд}}. \quad (4)$$

При ретроспективном анализе среднеарифметическое отклонение составило 4,8–5,7 %, среднеквадратическое – 7,8–8,8 %, вероятность прогноза – 88,2–92,3 %. Для проверки полученной зависимости на основе формулы (1) и уравнения регрессии (3) был составлен прогноз развития бурой ржавчины яровой пшеницы на 2007–2011 гг. для центральной части Тамбовской области. За эти годы суммарный индекс погоды составил соответственно 0,47; 1,12; 0,72; 0,36 и 0,54, ожидаемое (по прогнозу) поражение растений пшеницы бурой ржавчиной – 8; 42; 21; 2 и 12 %, фактическое – 0; 55; 27; 0 и 21 %, то есть прогнозируемое развитие бурой ржавчины было близко к фактическому.

Следует отметить, что составить уравнения регрессии удается далеко не всегда, для этого необходимы многолетние данные о развитии заболевания и метеонаблюдения за те же годы. Поэтому в производственных условиях для составления краткосрочного прогноза вполне можно руководствоваться численным значением суммарного индекса погоды ($X_{\text{чд}}$). Для его расчета потребуются данные ближайшей метеостанции за период 3-я декада мая – июнь текущего года. При значении $X_{\text{чд}}$, равном 0,81 и выше, высока вероятность сильного или умеренного развития бурой ржавчины на посевах яровой пшеницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годовые метеорологические отчеты Тамбовского, Кирсановского и Ржаксинского ГСУ за 1970–1989 гг. / Тамбовское областное государственное учреждение «Государственный архив Тамбовской области» (ТОГУ ГАТО), г. Тамбов.

2. Годовые отчеты о сортоиспытании яровой пшеницы на Тамбовском, Кирсановском и Ржаксинском ГСУ за 1970–1989 гг. / Тамбовское областное государственное учреждение «Государственный архив Тамбовской области» (ТОГУ ГАТО), г. Тамбов.

3. *Степанов К.М., Чумаков А.Е.* Прогноз болезней сельскохозяйственных растений. – Л. «Колос», 1972, 271 с.

4. *Чекмарев В.В*. Существует ли универсальная формула развития ржавчины? // Защита и карантин растений, 2012, № 5, с. 35–37.

5. *Чекмарев В.В.* Погодные условия и развитие бурой ржавчины на посевах яровой пшеницы // Зерновое хозяйство России, 2013, № 2 (26), с. 57–60.

6. *Чекмарев В.В.* Влияние температуры и влажности воздуха на развитие бурой ржавчины озимой ржи // Защита и карантин растений, 2013, № 4, с. 47–48.

Аннотация. Установлено, что отношение числа дней с относительной минимальной влажностью воздуха, выше или равной 40 %, к числу дней с его среднесуточной температурой, выше или равной 15 °С, отражает влияние этих факторов на развитие бурой ржавчины яровой пшеницы. Данное соотношение можно использовать при прогнозе заболевания на территории Тамбовской области.

Ключевые слова. Яровая пшеница, бурая ржавчина, прогноз, число дней, относительная минимальная влажность воздуха, среднесуточная температура воздуха.

Abstract. It is established that correlation of the quantity days of minimum relative humidity of air 40 % or more, to the quantity days of average daily temperature 15 °C and higher, shows influence of these factors upon growing of brown rust of spring wheat. This correlation can be used while predicting of the disease on the territory of Tambov region.

Keywords. Spring wheat, brown rust, predicting, quantity days, minimum relative humidity of air, average daily temperature of air.

УДК 634.725/727:632.4

Устойчивые к антракнозу сорта крыжовника

В.С. ИЛЬИН,
руководитель творческой группы селекции и технологии ягодных культур Южно-Уральского НИИ плодоовощеводства и картофелеводства
e-mail: kartofel_chel@mail.ru

Антракноз – часто встречающееся заболевание крыжовника, вызываемое сумчатым грибом *Pseudopeziza ribis* Kleb. (порядок Helotiales, класс Ascomycetes; конидиальная стадия *Gloeosporium ribis* Mont. et Desm. (порядок Melanconiales, класс Deuteromycetes). Наибольший вред наносит культуре в условиях влажного климата, сильнее проявляется во второй половине вегетации, в отдельные годы наблюдается раннее проявление болезни – в начале лета. Поражает преимущественно листья и их черешки, реже – ягоды. На пораженных листьях образуются мелкие (1,0–1,4 мм) округлые пятна бу-

рого, темно-коричневого цвета. При сильном поражении ткань между пятнами буреет, лист засыхает и преждевременно опадает. При благоприятных для развития гриба погодных условиях болезнь может вызвать почти полное преждевременное оголение куста крыжовника, что нарушает основные физиологические функции растения, приводит к его слабому развитию, снижению урожайности и зимостойкости.

Кип [3] приводит описание трех разных штаммов возбудителя, выделенных с крыжовника, смородины черной и красной, и подчеркивает, что смородина альпийская устойчива к конидиям всех трех штаммов. В Германии Шмидт выделил 2 штамма патогена, из которых один поражал крыжовник, второй – смородину красную. Смородина альпийская была устойчива к обоим штаммам. В России [1] на крыжовнике, смородине черной и красной выявлены три морфологически разные расы гриба, способные поражать все три культуры.

Гриб имеет конидиальную и сумчатую стадии развития, кроме того, у него наблюдают микроконидиальную стадию [2].

Устойчивость к антракнозу 30 сортов крыжовника разного видового происхождения оценивали в 2003–2013 гг. на опытных участках ЮУНИИПОК по общепринятым методикам.

Средние показатели поражения растений болезнью за прошедшее десятилетие были невелики. В сухие годы (2008–2010) максимальная степень поражения была не выше 1 балла и только на отдельных сортах. У большей части сортов в эти годы не наблюдали видимых симптомов поражения болезнью. В благоприятные для развития антракноза годы (2004, 2005, 2007, 2011, 2013) пораженность листьев многих сортов составляла 2–3 балла, что вызывает необходимость химической защиты растений от болезней в такие годы.

Минимальный за годы наблюдений средний балл поражения отмечен у сортов Фантазер (0), Уральский розовый (0,2), Уральский самоцвет (0,2), Шершневский (0,24), Ковчег (0,38), Сенатор (0,4), Владил (0,41). Сильнее других поражались сорта Садко (1,56), Черномор (1,28), Фантазия (1,14), Конфетный (1,08), Челябинский зеленый (1). Вместе с тем, при невысоком среднем балле поражения многие сорта в отдельные, благоприятные для развития болезни годы имели довольно сильное поражение листьев болезнью. Так, пораженность листьев 3 балла отмечена у сортов Привлекательный, Арлекин, Конфетный, Русский, Садко, Черномор, Фантазия, Уральский изумруд, а 2 балла – почти у всех сортов. Это свидетельствует о слабой устойчивости к антракнозу большинства изученных сортов крыжовника.

Распределение сортов по видовому происхождению показало, что устойчивыми к болезни были производные *R. grossularia L., R. acicularis* (Smit) Spach, *R. hirtella* (Michx.) Spach. и *R. grossularia* L., *R. burejensis* Fr. Schm, *R. hirtella* (Michx.) Spach. Между остальными группами сортов различия были математически недоказуемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Захряпина Т.Д.* Дифференциация возбудителя антракноза смородины и крыжовника // Ботанический журнал, 1959, № 54, с. 836–843.

2. *Ильин В.С.* Крыжовник. – Челябинск: ЮКИ, 2007, 280 с.

3. *Кип Э.* Смородина и крыжовник // Селекция плодовых растений. Пер. с англ. – М.: Колос, 1981, с. 274–371.

Аннотация. На Южном Урале (Челябинск) в 2004–2013 гг. была изучена устойчивость 30 сортов крыжовника к антракнозу. Выявлены наиболее устойчивые к болезни сорта, показана видовая направленность в селекции на устойчивость.

Ключевые слова. Крыжовник, антракноз, устойчивость сорта.

Abstract. At the Southern Ural (Chelyabinsk) in 2004–2013 resistance of 30 gooseberry varieties to anthracnose was studied. The most resistant to anthracnose varieties were revealed, specific direction in breeding on resistance to anthracnose was shown.

Keywords. Gooseberry, anthracnose, resistant, varieties.

Наш журнал на сайте электронной библиотеки

Сведения о статьях, опубликованных в нашем журнале, можно получить на сайте Научной электронной библиотеки (НЭБ): **http://elibrary.ru.**

На сайте НЭБ размещены электронные версии статей всех номеров журнала: ***с 2007 по 2013 г. включительно – в открытом доступе (бесплатно)***; последующих – на платной основе по договору пользователя с НЭБ. Содержание всех номеров – в открытом доступе.

НЭБ предлагает индивидуальную подписку на электронные версии отечественной научной периодики в формате on-line. Можно выписать отдельные статьи, отдельные выпуски журналов, а также полные годовые комплекты журналов как текущего года, так и предыдущих лет.

УДК 632.93

Защита подсолнечника от вредных организмов при интенсивной технологии возделывания

В.М. ЛУКОМЕЦ,
директор
Всероссийского НИИ масличных культур имени В.С. Пустовойта,
академик РАН
В.Т. ПИВЕНЬ,
заведующий
отделом защиты растений
Н.М. ТИШКОВ,
заведующий отделом земледелия

Подсолнечник – одна из важнейших масличных культур в мировом и отечественном земледелии. Россия является мировым лидером по площади и производству подсолнечника. Его посевы сосредоточены на Северном Кавказе, в Центрально-Черноземном районе, Поволжье, Западной Сибири и частично, на Дальнем Востоке. Площади под подсолнечником постоянно растут, но далеко не везде удается полностью реализовать высокий потенциал современных сортов и, гибридов. Одна из причин этого – заметные потери урожая от болезней, вредителей, сорной растительности, а также грубое нарушение технологии возделывания.

Современная интенсивная технология возделывания подсолнечника включает в себя новейшие достижения науки и практики, позволяющие ежегодно получать высокие и устойчивые урожаи. Она базируется на следующих элементах и технологических операциях, это – правильное чередование культур в севообороте, рациональная система основной обработки почвы, внесение органических и минеральных удобрений, применение гербицидов, программированный сев первоклассными откалиброванными и инкрустированными семенами лучших сортов и гибридов (равномерно по площади и строго на определенную глубину), соблюдение требуемой густоты посева, современная защита растений от болезней и вредителей, предуборочная десикация и уборка урожая в едином потоке с очисткой, сушкой и вывозом семян на элеваторы. Все вышеперечисленное в зависимости от почвенных, климатических и погодных условий регламентировано научно обоснованными сроками, определенными количественными и качественными параметрами, строгое соблюдение которых приводит к существенным изменениям фитосанитарной обстановки и требует внесения определенных корректив в стратегию и тактику защиты подсолнечника.

С.С. Санин [7] отмечает, что в последние годы часто встречаются публикации по внедрению технологии сберегающего (почвозащитного) земледелия – No-till и Mini-till. Но, к сожалению, их авторы не дают глубокого научного анализа и обоснования, в каких регионах или на каких почвах, полях севооборотов, как длительно по времени и с использованием каких конкретных элементов эти технологии следует применять.

Исследования ВНИИ масличных культур показывают, что фитосанитарные последствия необоснованного применения ресурсосберегающих технологий способствуют интенсивному развитию на подсолнечнике корневых гнилей, бактериальных болезней и различных видов фитофагов.

Размещая подсолнечник в севообороте, следует учитывать его требования к предшествующим культурам и срокам возврата на прежнее место. Эти требования связаны с остаточной влагой в почве и уровнем ее зараженности патогенами и фитофагами [1]. Одними из лучших предшественников для подсолнечника являются озимые и яровые колосовые культуры, которые в 1,2 раза меньше используют продуктивную влагу, преимущественно из верхних горизонтов почвы, рано освобождают поля и в системах основной подготовки почвы обеспечивают эффективное подавление сорной растительности [2]. Неплохой предшественник кукуруза, особенно выращиваемая на силос и зеленый корм, так как пожнивные остатки создают трудности с проведением боронований и междурядных культиваций.

Не следует использовать в качестве предшественников подсолнечника сою, рапс, сахарную и кормовую свеклу, горох, фасоль, морковь из-за поражения склеротиниозом. В опытах ВНИИМК поражаемость подсолнечника белой гнилью после сои достигала 15,9 %, после сахарной свеклы – 11,4 %, а после зерновых колосовых только 5,2 % [5].

Предшественники очищают почву от вредных организмов. Так, в процессе жизнедеятельности растения пшеницы, кукурузы и других культур выделяют в почву вещества, которые провоцируют прорастание патогенов в отсутствие растения-хозяина, что приводит их к гибели. Плохие предшественники подсолнечника, нарушение очередности и продолжительности в севооборотах приводили к ухудшению питательного и водного режимов почвы, накоплению инфекции и дестабилизации фитосанитарного состояния посевов культуры [5].

Наукой и практикой обосновано положение о том, что подсолнечник в севообороте нужно возвращать на прежнее поле не ранее чем через 8 лет. Это определяется, прежде всего, необходимостью защитить подсолнечник от почвенных патогенов:

заразихи, белой и серой гнилей, ложной мучнистой росы, фузариоза, которые могут сохраняться в ней длительное время.

В 2008–2011 гг. в ряде хозяйств Ростовской области увлеклись чрезмерным насыщением посевных площадей подсолнечником. Посевы этой культуры занимали до 30–40 % пашни. Из-за этого в отдельных хозяйствах количество растений подсолнечника, пораженных заразихой, достигало 50–75 %, а среднее количество цветоносов на одно растение – 20–25 шт. Отдельные растения несли на себе до 100 цветоносов заразихи.

Д.С. Васильев [1] отмечает, что по шестилетним данным, полученным на Николаевской сельскохозяйственной опытной станции, при возврате подсолнечника на прежнее поле севооборота через десять лет численность заразихи составляла 3 шт/м^2, через семь лет – 37, шесть – 63, четыре года – 85, три – 96 шт/м^2. Урожайность подсолнечника при этом снижалась с 2,4 до 1,3 т/га.

Отдельные исследователи указывают, что его ротация через два года приводит к поражаемости посевов заразихой до 86 %, через 4 – до 31 %, через семь лет – до 13 % [8]. Другие [3] утверждают, что ротация культуры в южной части Северного Кавказа менее шести лет являлась причиной появления ложной мучнистой росы на 74 % посевной площади подсолнечника.

Маршрутные обследования посевов подсолнечника, проведенные сотрудниками ВНИИ масличных культур (2011–2013 гг.) показали, что в Ростовской области, Ставропольском и Краснодарском краях на общей площади 25 тыс. га были выявлены возбудители болезней всходов – корневые гнили фузариозной этиологии (*Fusarium* spp.) на 9 % обследованных площадей с пораженностью 1 % растений. Из листостебельных болезней ржавчина (*Puccinia helianthi* Schw.) обнаружена на 25 % обследуемых площадей с распространенностью 14 % и развитием 3,2 %, септориоз (*Septoria helianthi* Ell. et Kell.) – на 10,5 % (соответственно 20,2 и 2,1 %), альтернариоз (*Alternaria alternanta* Keissl.) – на 85 % (62,2 и 12,5 %), фомоз (*Phoma oleraceae* var. *helianthi* Sacc.) – на 20 % (10,1 и 2,5 %), вертициллезное увядание (*Verticillium dahlia* Kleb.) на 2 % и до 0,2 % пораженных растений. В Ростовской области и Краснодарском крае отмечался фомопсис (*Phomopsis helianthi* Munt.) на 67,2 % обследованных площадей со средневзвешенной распространенностью 3,9 % и развитием от 1 до 2 баллов [4]. Среди болезней корзинок подсолнечника отмечены фузариоз (*Fusarium* spp.), белая гниль (*Sclerotinia sclerotiorum* de Bary.), сухая гниль (*Risopus* spp.) с распространенностью 10 % и развитием 1,5 %.

Из вредителей на посевах подсолнечника в указанных регионах отмечены проволочники на 10 % обследованных площадей с численностью 4,5–7 экз/м^2. В фазе полных всходов выявлен серый свекловичный долгоносик (*Tanymecus palliates* F.) с численностью 1–2 экз/м^2 и поврежденностью листьев до 5 %. В фазе массового цветения и до созревания корзинки растений подсолнечника встречались гусеницы лугового мотылька (*Loxostege sticticalis* L.) до 2 экз/растение, отмечалось интенсивное развитие различных видов тли: свекловичной (*Aphis fabae* Scop.), акациевой (*Aphis laburni* Kalt.) и гелихризовой (*Brachycaudus helichrysi* Kalt.) на 15 % обследованных площадей с заселенностью до 15 % растений. На площади 2800 га посевов подсолнечника зарегистрирована хлопковая совка (*Helicoverpa armigera*) с численностью 1–2 гусеницы на одну корзинку. На всей обследованной площади встречались личинки и взрослые растительноядные клопы: ягодный (*Dolycoris baccarum* L.), полевой (*Lygys pratensis* L.), люцерновый (*Adelphocoris lincolatus* Goeze.), свекловичный (*Poecilos-cytus cagnatus* Fieb.) с численностью 3–5 экз. на 1 корзинку.

Наиболее часто в посевах подсолнечника встречались однолетние двудольные сорные растения: щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflecxus*), марь белая (*Chehopodium album*), горчица полевая (*Sinapis arvensis*), дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium*), канатник Теофраста (*Abutilon Theophrasti*), горец вьюнковый (*Polygonum convolvulus*) в количестве 10–30 шт/м^2 на 15 % обследованных площадей, 15–40 шт/м^2 – на 30 % и более 50 шт/м^2 – на 3 %.

Из многолетних корнеотпрысковых сорняков отмечены осот полевой (*Sonchus arvensis*), бодяк полевой (*Cirsium arvensis*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), молокан татарский (*Lactuca tatarica*) которые засоряли 20–30 % посевных площадей с плотностью 2,1–5,2 шт/м^2.

Периодически отмечались многолетние корневищные сорняки – пырей ползучий (*Agropyron repens*), хвощ полевой (*Eguisetum arvense*) с плотностью 1–3,5 шт/м^2.

Произрастающие в посевах подсолнечника сорняки отрицательно влияют на выращивание культуры. Их неблагоприятное воздействие выражается в ухудшении условий для роста и развития растений за счет потребления воды и питательных элементов.

У некоторых сорняков корневая система развивается быстрее и глубже проникает в почву. Так, корни овсюга проникают на глубину до 2 м, бодяка полевого – до 7 м. Поэтому сорные растения потребляют воду из корнеобитаемого слоя подсолнечника и других культурных растений. Например, амброзия полыннолистная на 1 т сухой массы расходует 948 т воды. Если на 1 м^2 приходится 10 растений амброзии, то потеря воды с 1 га может составить более 2 тыс. т, что соответствует 200 мм осадков.

Наряду с влагой, сорняки в большом количестве поглощают из поч-

вы и питательные элементы, создавая при определенных условиях острый дефицит их для возделывания культуры. Например, бодяк полевой при весе сухой надземной и подземной массы 5,7 т/га потребляет с каждого гектара 138 кг азота, 31 кг фосфора и 167 кг калия. Вынос питательных веществ надземной массы амброзии полыннолистной (20 шт/м², 5 т/га) составляет: азота – 135 кг/га, фосфора – 40 кг/га, калия – 157 кг/га. Это соответствует 12,6 ц минеральных удобрений [2]. При благоприятных для сорняков условиях многие из них развивают большую массу вегетативных органов, опережают в росте подсолнечник и затеняют его, что приводит к ослаблению фотосинтеза и снижению урожая культуры.

Исследования, проведенные во ВНИИМК [2] на высоком агрофоне, показали, что наиболее опасны сорняки, которые развиваются в течение месяца после всходов подсолнечника. На участках, где сорняки в течение месяца (до фазы бутонизации подсолнечника) образовали надземную массу около 500 г/м², а затем были удалены, урожайность культуры снизилась с 30,7 до 22,3 ц/га. Сорняки, появившиеся в период от образования корзинки (фаза бутонизации) до цветения подсолнечника, уменьшили его урожайность на 2,6 ц/га, что в 2–3 раза меньше, чем когда они произрастали в посевах подсолнечника в первый месяц его вегетации.

Многие сорняки способствуют массовому развитию болезней и вредителей, поражающих посевы подсолнечника. Так, на пырее ползучем развиваются почвообитающие вредители; на сорняках из семейства астровых – различные виды совок. На растениях мари белой, лебеды, овсюга, щирицы откладывают яйца растительноядные клопы; на дурмане, белене, паслене черном – луговой мотылек, хлопковая совка. Пырей ползучий, свинорой и другие сорняки из семейства мятликовых служат резерватами ржавчины. Растения дурнишника обыкновенного, циклохены дурнишниколистной, осота колючего, канатника Теофраста, тысячелистника обыкновенного, лопуха малого и цикория обыкновенного являются резерватами возбудителя фомопсиса, распространение которого на этих сорняках составляет от 3 до 100 %. Возбудитель ложной мучнистой росы развивается на осоте огородном.

Большое значение в борьбе с вредителями, болезнями и сорняками подсолнечника имеют способы и качество обработки почвы. Системы основной обработки должны соответствовать биологическим особенностям гибрида или сорта и обеспечивать максимальное очищение полей от сорняков, оптимальные агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы. Осенние обработки уничтожают сорные растения, что в итоге ведет к активизации жизнедеятельности полезной микрофлоры и оздоровлению почвы.

Выбор разработанных систем основной обработки почвы определяется конкретными условиями, при этом важно использование ресурсосберегающих, почвозащитных технологий с применением комбинированных и безотвальных почвообрабатывающих агрегатов, а также сочетание в севообороте безотвальной и отвальной обработок на склонных к уплотнению почвах.

Немаловажную роль играет применение сбалансированных по элементам питания доз и способов внесения минеральных удобрений. Внесение умеренных доз азотно-фосфорного (N_{30} P_{30}) или полного минерального ($N_{30}P_{30}K_{30}$) удобрений при севе в сочетании с некорневой подкормкой микроудобрениями, содержащими цинк, медь, марганец, железо, оказывает положительное влияние на рост и развитие растений и повышает устойчивость к корневым гнилям. Там, где нет возможности дать полные дозы, подкормку необходимо провести пониженными нормами, более широко применить прикорневое внесение и подкормку в поздние сроки ленточным и локальным способами.

Очень высокое содержание минерального азота в пахотном слое и значительное преобладание его над подвижными формами фосфора и калия может, наоборот, провоцировать сильное поражение растений некоторыми почвенными патогенами, например, возбудителем фузариоза [6].

Основным фактором, определяющим урожай маслосемян подсолнечника при его возделывании по интенсивной технологии, является программированный сев культуры. Это, прежде всего, оптимальный срок сева, идентификация глубины заделки семян, высев данного качества семян и равномерное размещение их в ряду. При неравномерной заделке семян от 4 до 12 см, что постоянно имеет место в условиях производства во многих регионах РФ, урожай подсолнечника снижается на 2,5–3,5 ц/га. Товарные посевы в ряде случаев все еще чрезмерно загущены и засорены. В регионах ЦЧО, Поволжья и Северного Кавказа нередко густота стояния растений подсолнечника составляет 80–100 и более тысяч на 1 га. Опыт показывает, что в случае загущенных посевов, а это, к сожалению, на практике бывает довольно часто, ослабленные растения подсолнечника в сильной степени поражаются пепельной гнилью – болезнью, которая на 30–40 % снижает его урожай. На таких полях количество больных растений достигает 60–70 %. Кроме того, создается благоприятный микроклимат для развития многих видов возбудителей болезней.

Похоже, что во многих хозяйствах свыклись с таким положением. При этом часто ссылаются на разные причины: и климат изменился, и погода не та, и нет хороших сортов и гибридов, и наука виновата, не дает того, чтобы урожай сам по себе поднялся. Конечно, это не так. Об этом

свидетельствует хотя бы тот факт, что во всех регионах есть немало хозяйств, где ежегодно получают урожай маслосемян в 2–3 раза выше среднего уровня, прежде всего за счет умелого применения интенсивной, адаптированной к условиям технологии.

Необходимо строго соблюдать оптимальную густоту стояния растений. В полувлажной зоне и прилегающих степных районах полузасушливой зоны на 1 га оставляют от 40 до 50 тыс. растений, в остальных районах полузасушливой зоны – от 30 до 40 тыс., в засушливой зоне – от 20 до 30 тыс., в условиях орошения и при высоком залегании грунтовых вод – от 50 до 60 тыс.

Реализация потенциальной продуктивности гибридов и сортов подсолнечника в значительной мере определяется качеством допосевной подготовки почвы и ухода за посевами. Допосевная обработка должна обеспечить тщательную разделку и выравнивание поверхности почвы, подавление сорной растительности, появление ровных и дружных всходов. Борьбу с сорняками надо начинать еще в посеве предшествующей подсолнечнику культуры. Механические приемы подготовки почвы (ранняя и предпосевная культивации) и ухода за посевами (до и послевсходовое боронование, культивации междурядий) при правильном проведении обеспечивают достаточную чистоту полей, но в отдельных случаях необходима химпрополка. Экономически оправдана обработка гербицидами только при сильной засоренности полей.

Важным элементом интенсивной технологии является использование современных и высокоурожайных сортов и гибридов, а также своевременная сортосмена.

В Государственный реестр включено 64 сорта и гибрида подсолнечника селекции ВНИИМК и его опытной сети.

В последние годы в РФ районированы скороспелые и раннеспелые сорта, обладающие комплексной устойчивостью против основных заболеваний. Считаем необходимым пересмотреть сложившееся соотношение площадей возделывания сортов и гибридов с различным вегетационным периодом. В настоящее время в РФ районированными раннеспелыми сортами занято около 25 %, скороспелыми – 19,5 %, среднеспелыми – лишь 15 % от общей посевной площади подсолнечника. Расчеты показывают, что площади под группой раннеспелых сортов и гибридов необходимо повысить до 33 %, скороспелых – до 30 %, среднеспелых – до 25 % и 12 % – специального назначения.

Качество и соответствующая подготовка семенного материала крайне важны в борьбе с болезнями и вредителями во время прорастания семян и в начальные фазы развития подсолнечника. Хорошо отсортированные, откалиброванные и протравленные семена с высокой энергией прорастания и всхожестью меньше поражаются плесневыми грибами и повреждаются почвообитающими вредителями. Поэтому инкрустирование семян имеет большое профилактическое значение для предотвращения заноса инфекции в новые районы, ликвидации некоторых видов возбудителей болезней на семенах и почвообитающих вредителей. Предпосевная обработка семян инсектофунгицидами против семенной, почвенной, частично аэрогенной инфекции и ряда вредных насекомых является одним из наиболее целенаправленных, эффективных, экономически целесообразных и экологически малоопасных мероприятий, так как препарат (композиция) вносится только туда, где он действительно необходим. Этот прием позволяет защитить растение не только на стадии прорастания семян, но и в течение последующих этапов роста и развития. Принятие решения о необходимости обработки семян и выбор композиции должны основываться на данных фитоэкспертизы. Эта работа выполняется непосредственно в хозяйствах, заказчик может приобрести в нашем институте композиционный состав, который включает фунгицид, инсектицид, регуляторы роста, микроэлементы и пленкообразователь. Обработка семян такой композицией резко снижает поражение подсолнечника гнилями, фузариозом, ложномучнистой росой, фомопсисом и повреждение проростков и всходов почвообитающими вредителями.

В композицию включены новые системные препараты, оказывающие длительное защитное и фунгицидное действие: Апрон голд, вэ (3 л/т) – против ложной мучнистой росы, Максим, кс (5 л/т) – против белой и серой гнилей, фузариоза, фомопсиса и альтернариоза, ТМТД, вск (4–5 л/т) – против плесневения семян, белой и серой гнилей, Винцит, ск (2 л/т) – против фомопсиса, белой гнили, плесневения семян, Ровраль, сп (4 л/т) – против белой и серой гнилей, фомопсиса. Для снижения повреждений всходов подсолнечника долгоносиками, медляками, сверчками применяют Децис, кэ (0,25 л/га) или Децис экстра, кэ (0,05 л/га). В период вегетации проводят опрыскивание растений против клопов, тлей, лугового мотылька и хлопковой совки препаратом Децис, кэ (0,25 л/га), против фомопсиса – Колфуго супер, кс (1,5–2 л/га). В перспективе большую роль будут играть препараты комплексно-системного действия, которые можно применять при выращивании подсолнечника в севооборотах с короткой ротацией.

Созревание подсолнечника нередко затягивается и совпадает с наступлением ненастной осенней погоды, когда создается угроза массового развития белой и серой гнилей. Получить семена с низкой влажностью при уборке комбайном в таких условиях не всегда удается даже в южных регионах, а в северных и восточных достичь этого практически невозможно. Свежеубранные семена с высокой влажностью

подвергаются самосогреванию и порче. Для проведения уборки в более ранние сроки и получения сухих семян практикуют десикацию посевов (подсушивание растений на корню), которая позволяет значительно снизить влажность семян в фазе биологической зрелости, прекратить развитие и распространение наиболее вредоносных болезней, развивающихся на корзинках, а также исключить обсеменение сорняков, особенно амброзии.

Десикация, прежде всего, нужна на полях поздних сроков сева и при неблагоприятных погодных условиях во время уборки, а также на посевах, пораженных корзиночными формами гнилей, засоренных амброзией и другими высокорослыми сорняками, у которых в этот период наступает фаза цветения. Применение десикантов предотвращает образование семян у сорняков и засорение вороха подсолнечника. Десикация необходима как на товарных, так и на семеноводческих посевах современных гибридов и сортов, высокотолерантных к фомопсису и другим патогенам.

Обработку посевов подсолнечника десикантами проводят через 35–40 дней после массового цветения растений, когда влажность семян в корзинках составляет 30–35 % и налив семян полностью завершен. Более ранняя десикация может быть чревата недобором урожая. В благоприятные для развития болезней подсолнечника годы, когда поражено свыше 15 % корзинок, рекомендуется проводить десикацию при более высокой влажности семян, но не выше 40 %, что значительно снизит вредоносность патогенов.

Десиканты применяют при температуре воздуха не ниже 12–14 °С. Уборку урожая начинают, в зависимости от используемых десикантов, при влажности семян 10–12 %. Нельзя затягивать эти сроки, так как при перестое начнется осыпание семян. Каждые 5 дней после десикации надо контролировать влажность семян на обработанном поле.

Все элементы интенсивной технологии взаимосвязаны и взаимообусловлены, нарушение любого из них приводит к невосполнимым потерям продукции. Вот наиболее характерные из нарушений, которые допускают еще многие хозяйства.

Подсолнечник в севообороте нужно возвращать на прежнее поле не ранее чем через 8–10 лет. В противном случае его сильно повреждают болезни, инфекция которых накапливается в почве.

Активнее надо использовать удобрения. Совершенно необоснованно под подсолнечник вносят азотно-фосфорных туков в 2–3 раза меньше, чем под другие технические культуры. Очень нерешительно применяются современные гербициды. Пора уже навести порядок с внесением удобрений и с неукоснительным соблюдением всех правил агротехники подсолнечника.

Видимо, надо вернуться к такой проблеме, как включение подсолнечника в орошаемые севообороты.

Большие потери семян – нередко до 2–3 ц/га – допускают хозяйства при уборке подсолнечника. Для этой культуры особое значение имеет поточная уборка урожая, строго регламентированная влажностью и сроками «прохождения» семян в цепочке «комбайн – ток – элеватор». Нередко же бывает так, что семена подолгу лежат на току, а затем ждут сушки на приемных пунктах и маслозаводах. Все это ведет к повышению кислотного числа масла в семенах, к потере его пищевых качеств. Поэтому важно довести влажность семян до 7–8 %.

Таким образом, возделывание в настоящее время подсолнечника по интенсивной технологии, особенно с учетом современного уровня культуры земледелия, включающей новые агроприемы, новые сорта и гибриды, современные средства защиты растений и т.д., требует научного сопровождения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Васильев Д.С.* Подсолнечник. – М.: «Агропромиздат», 1990, 174 с.

2. *Васильев Д.С. и др.* Уничтожение корнеотпрысковых сорняков // Защита растений, 1977, № 8, с. 51–52.

3. *Игнатьев Б.К.* Место подсолнечника в севообороте. Подсолнечник, под. ред. В.С. Пустовойта. – М.: «Колос», 1975, с. 277–286.

4. *Исмаилов В.Я. и др.* Фомопсис на подсолнечнике в Краснодарском крае // Масличные культуры, 2014, вып. 1, с. 130–133.

5. *Лукомец В.М. и др.* Защита подсолнечника // Защита и карантин растений. Библиотечка по защите растений, 2008, № 3, 32 с.

6. *Пивень В.Т. и др.* Поражение подсолнечника фузариозом в зависимости от содержания минерального азота в выщелоченном черноземе. В сб. Болезни и вредители масличных культур ВНИИМК. – Краснодар, 2006, с. 63–66

7. *Санин С.С.* Фитосанитарные проблемы интенсивного растениеводства // Защита и карантин растений, 2013, № 12, с. 3–8

8. *Шанский Ю.А.* Агротехника высших урожаев масличных культур. – М., 1966, 36 с.

Аннотация. Проведен мониторинг фитосанитарного состояния посевов подсолнечника в Ростовской области, Ставропольском и Краснодарском краях. Выявлены наиболее вредоносные возбудители болезней, вредителей и сорные растения. Показана роль элементов интенсивной технологии возделывания подсолнечника от вредных организмов с использованием современных агрохимикатов.

Ключевые слова. Подсолнечник, мониторинг, вредные организмы, севооборот, сорта, гибриды, агрохимикаты, десикация.

Abstract. Monitoring the phytosanitary status of sunflower crops in the Rostov region, Stavropol and Krasnodar krai. Identified the most harmful pathogens, pests and weeds. The role of elements of intensive technology of cultivation of sunflower from harmful organisms using modern agrochemicals.

Keywords. Sunflower, monitoring, pests, crop rotation, varieties, hybrids, agrochemicals, desiccation.

Круцифер

Послевсходовый системный гербицид для борьбы с однолетними и многолетними двудольными сорняками, включая проблемные виды, в посевах озимого и ярового рапса.

Производится компанией «Агро Эксперт Груп» (Россия). Содержит 267 г/л клопиралида (хлорпроизводное пиридинов) и 67 г/л пиклорама (производное пиридинкарбоновых кислот). Препаративная форма – водный раствор. Норма расхода – 0,3–0,35 л/га, рабочей жидкости – 200–300 л/га.

Клопиралид и пиклорам являются синтетическими формами ростовых гормонов и имеют сходный механизм действия (нарушают ростовые процессы). Они легко поглощаются листьями сорняков и быстро распространяются по всему растению, включая корневую систему, к точкам роста. Замещают и блокируют функции натуральных гормонов, в результате чего нарушаются процессы роста, и наступает гибель сорных растений.

К гербициду высокочувствительны амброзия полыннолистная, бодяк полевой, василек синий, горец почечуйный, дурнишник (виды), дымянка аптечная, крестовник обыкновенный, мать-и-мачеха, молокан татарский, осот (виды), паслен черный, подмаренник цепкий, ромашка (виды); среднечувствительны – галинсога мелкоцветковая, гречишка татарская, звездчатка средняя, мак-самосейка, марь белая (до четырех листьев), незабудка полевая, пикульник обыкновенный, фиалка полевая, щирица запрокинутая, яснотка (виды). Не уничтожает злаковые и крестоцветные сорняки.

Рост чувствительных сорняков прекращается через 2 часа после обработки, визуальные симптомы действия гербицида (листья и стебли становятся хлоротичными, скручиваются, точка роста отмирает) появляются на 2–5-й день, полная гибель сорняков наступает через 2–3 недели. Гербицид контролирует сорняки до появления новой волны.

Круцифер является высокоселективным гербицидом для озимого и ярового рапса. Его можно применять, начиная с фазы 3 настоящих листьев культуры до появления цветочных бутонов, размер (диаметр) которых не должен превышать 1 см. Максимальный эффект достигается при обработке однолетних сорняков в фазе 2–6 листьев, многолетних – при высоте 15 см, осотов – в фазе розетки. Гербицид полностью подавляет подмаренник цепкий при его высоте до 8 см. При высоте 9–15 см гербицид задерживает рост и развитие сорняка, который остается в нижнем ярусе культуры, не образует семян и не создает угрозы урожаю и качеству семян рапса.

Совместим в баковой смеси с граминицидом Таргет Гипер, инсектицидами Рогор-С, Цепеллин, фунгицидом Страйк Форте и жидким микроудобрением Боро-Н. Перед приготовлением баковой смеси с другими препаратами рекомендуется проверить их на химическую совместимость.

Класс опасности для человека – 3, пчел – 3.

Запрещается применять препарат в санитарной зоне вокруг рыбохозяйственных водоемов на расстоянии 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов.

При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты глаз, органов дыхания, кожных покровов.

Меры первой медицинской помощи. Общепринятые. Специфического антидота нет. Лечение симптоматическое.

Хранить препарат при температуре от 0 °С до +30 °С.

Срок хранения в герметично закрытой заводской упаковке – 2 года.

Упаковка – канистра 10 л.

Данадим Эксперт

Инсектоакарицид системного и контактно-кишечного действия против грызущих и сосущих вредителей на зерновых, зернобобовых, технических, плодовых и овощных культурах.

Производится компанией «Кеминова» (Дания). Содержит 400 г/л диметоата (фосфорорганическое соединение). Препаративная форма – концентрат эмульсии.

Вызывает необратимое ингибирование ацетилхолинэстеразы в синапсах центральной нервной системы насекомых, что ведет к подавлению дыхания и сердечной деятельности. Данадим Эксперт обладает высокой начальной токсичностью. Гибель вредных насекомых наступает в течение первых 48 ч после применения. Период защитного действия – 2–3 недели.

Во избежание появления резистентности рекомендуется чередовать применение Данадима Эксперт с инсектицидами из других химических групп, отличающихся по механизму действия.

Совместим с большинством инсектицидов и фунгицидов, применяемых в те же сроки, за исключением щелочных (Бордоская смесь) и серосодержащих препаратов. Перед применением рекомендуется проверить компоненты баковой смеси на совместимость. Для приготовления рабочего раствора следует использовать воду с pH≤7. Щелочная вода ускоряет деградацию диметоата и снижает эффективность инсектицидных обработок.

Класс опасности для человека – 3, пчел – 1.

При работе с препаратом следует применять средства индивидуальной защиты кожных покровов, глаз и органов дыхания.

Меры первой медицинской помощи – общепринятые. Специфических антидотов нет. Лечение симптоматическое.

Хранить препарат при температуре от –5 °С и до +30 °С. Качество и эффективность препарата в случае замерзания не ухудшается.

Срок хранения в герметично закрытой заводской упаковке – 3 года.

Упаковка – канистра 5 л.

Обсуждены проблемы развития биометода

В.Д. НАДЫКТА,
директор
Всероссийского НИИ
биологической защиты растений,
Г.В. ВОЛКОВА,
заведующая лабораторией

8-я международная научно-практическая конференция «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Инновационные технологии применения биологических средств защиты растений в производстве органической сельскохозяйственной продукции» состоялась 16-18 сентября в Краснодаре на базе Всероссийского НИИ биологической защиты растений. В ней приняло участие около 250 человек – представители научно-исследовательских институтов и вузов, Минсельхоза РФ и Краснодарского края, Законодательного собрания Кубани, Россельхозцентра и Россельхознадзора, фирм – производителей биологических и биорациональных средств защиты растений и компаний, предлагающих комплексное научно-техническое обеспечение, сельхозтоваропроизводители. Присутствовали специалисты в области биологической защиты из Сербии, Швейцарии, Нигерии, Эфиопии, Непала, Казахстана, Беларуси, Украины, Молдовы, Азербайджана, Таджикистана.

На конференции было сделано 111 докладов. Пленарное заседание, посвященное проблемам и перспективам органического земледелия, его роли в развитии биологической защиты растений, открыл директор ВНИИБЗР, академик РАН, вице-президент ВПРС Международной организации по биологической борьбе с вредными животными и растениями (МОББ) В.Д. Надыкта. В его докладе была представлена концепция биозащиты, базирующаяся на агроэкологическом мониторинге состояния агрофитоценозов, долговременной биоценотической регуляции агроэкосистем, устойчивости культивируемых растений и агроценоза в целом. Докладчик остановился на проблемах и трудностях биозащиты в России, доложил о системах биологической защиты растений, разработанных учеными ВНИИБЗР в связи с принятием в Краснодарском крае Закона о производстве органической сельскохозяйственной продукции.

Директор ВИЗР, академик РАН В.А. Павлюшин проанализировал причины редукции систем землепользования и фитосанитарной дестабилизации, сформулировал концепцию защиты растений, основу которой составляет биоценотический подход к построению защитных мероприятий, что делает возможным управление не только динамикой численности вредных и полезных видов, но и ответными реакциями на экзогенные воздействия.

Президент ВПРС МОББ, академик РАН В.И. Долженко рассмотрел геополитические и экономические факторы, влияющие на фитосанитарную безопасность России, объем и ассортимент средств защиты растений, зарегистрированных в РФ, и выразил обеспокоенность слабой представленностью среди них микробиологических средств.

О состоянии биологического метода защиты растений в Казахстане, темпах его внедрения в республике говорил генеральный директор Казахского НИИ защиты и карантина растений, академик НАН РК А.О. Сагитов. Внедрение биометода осуществляется под научно-методическим руководством ученых института. При нем работает и биофабрика по производству энтомофагов и биоинсектицидов. Государство предоставляет дотации биофабрикам, производящим биоагенты, и фермерам, использующим биометод. К 2020 г. объемы применения биометода планируется довести до 43 тыс. га.

Вице-президент ВПРС МОББ (Сербия), профессор М. Главендекич поделилась опытом биологического контроля непарного шелкопряда (*Lymantria dispar*) – одного из самых важных вредителей лесов в Сербии. Выявлены его естественные враги (*Anastatus japonicus, Ooencyrtus kuwanae, Anechura bipunctata, Eremioscelio lymantriae, Silpha quadripunctata, Carabus* spp., *Calosoma sycophanta, C. inquisitor* и др.), вызывающие гибель до 60 % личинок.

Заведующий лабораторией ВИР Ю.В. Чесноков охарактеризовал современное состояние системы контроля над распространением генетически модифицированных организмов в странах Таможенного союза, рассмотрел принципы охраны окружающей среды при выпуске ГМО в природу, и предложил создать в России единый Национальный координационный центр по биобезопасности биопестицидов и защитных биотехнологий и сохранению биоразнообразия, а также службу контроля над распространением ГМО.

Интересной была работа круглого стола «Инновационные технологии применения биологических средств защиты растений в производстве органической сельскохозяйственной продукции». Открыл его первый заместитель председателя комитета по вопросам аграрной политики и потребительского рынка Законодательного собрания Краснодарского края Д.М. Козаченко, который отметил своевременность и важность обсуждаемых вопросов.

Заместитель директора по науке и инновациям ВНИИБЗР В.Я. Исмаилов рассказал о разработанных в институте системах биологической защиты сельскохозяйственных культур для органического земледелия, обеспечивающих сохранность урожая и качество продукции без отрицательного токсикологического воздействия на окружающую среду.

Опытом применения биологических средств защиты растений на Ставрополье поделился заведующий Кавминводским опорным пунктом ВНИИБЗР В.Г. Коваленков, обобщив результаты выполненных в крае научно-прикладных работ. Здесь функционируют две биолаборатории, в которых нарабатывается набор изученных энтомофагов и бактериальных средств, способных сдерживать развитие вредных насекомых, клещей и патогенов, стимулировать активность механизмов природной саморегуляции. За последнее десятилетие в регионе сформировался круг хозяйств, которые перешли от односторонней химизации к освоению многовариантных систем интегрированного контроля с долей биометода до 75 %.

В работе круглого стола активное участие приняли представители фирм-производителей биологических средств защиты растений («Сиббиофарм», «Органик Парк», «БИОИН-НОВО», «Агробиотехнология», «АльпикаАгро», «БисолбиИнтер», «Торговый Дом «Агровит»), которые познакомили собравшихся с новыми биопрепаратами, феромонами, энтомопатогенами, БАВ природного происхождения, а также технологиями их применения.

Большой интерес вызвали сообщения Алекса Мейера, директора Маркетингового международного бизнеса (Швейцария) о природном инсектициде Helicovex на основе вируса ядерного полиэдроза для борьбы с хлопковой совкой *Helicoverpa armigera* и О.С. Бойко (НП «Научно-исследовательский центр современных систем земледелия») о результатах работы по агроэкологической оценке и группировке земель для создания картографических, информационно-справочных, нормативных и других автоматизированных баз данных регионального и локального уровней.

На ставшем уже традиционным заседании молодежного круглого стола О.Г. Грибоедова (ВСТИСП), И.И. Супрун (СКНИИСиВ), А. Успанов (КазНИИЗиКР), Н.Г. Поплавская (ИЗР, Беларусь), М.А. Битарова (КГУ) и другие рассмотрели пути привлечения молодых ученых к исследованиям в области биотехнологий. Сотрудники ВНИИБЗР О.Ю. Кремнева и А.М. Асатурова рассказали о летней школе в Сколково и форуме «Неделя науки в Москве».

На заседании секции «Разработка прецизионных методов фитосанитарного мониторинга и экотоксикологического мониторинга агроэкосистем» были заслушаны доклады Л.А Шуляковской (филиал Россельхозцентра по Краснодарскому краю), И.В. Грушевой (ВИЗР), Н.Н. Луневой (ВИЗР). Сотрудники ВНИИБЗР рассказали о применении цветоловушек для мониторинга вредителей сельскохозяйственных культур (Л.А. Васильева), ловушек на основе сверхъярких светодиодов (А.А. Пачкин), а Ж.А. Ширинян рассмотрела эколого-биоценотические закономерности формирования численности фитофагов и их энтомофагов в агроэкосистемах как основу беспестицидной защиты пшеницы от вредителей. Р.Ю. Данилов

посвятил свое выступление использованию данных дистанционного зондирования.

На секции, посвященной вопросам оценки биоразнообразия и биоресурсов полезной биоты и отбору на этой основе организмов-продуцентов биологических средств защиты растений были представлены сообщения о коллекциях энтомопатогенных грибов в ВИЗР и КазНИИЗиКР, критериях отбора штаммов продуцентов микоинсектицидов (Г.Р. Леднев, ВИЗР), хозяйственном значении паразитических перепончатокрылых семейства Eulophidae (О.В. Кошелева, ВНИИБЗР), проблеме повышения эффективности энтомопатогенных грибов как продуцентов биопрепаратов (Б.А. Борисов, Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова).

Самой многочисленной была секция «Разработка новых биологических средств защиты растений на основе энтомоакарифагов, энтомопатогенов и микроорганизмов-антагонистов фитопатогенов». Были представлены комплексные программы создания и использования биопрепаратов для разработки беспестицидных систем защиты растений. Так, В.П. Цветкова (Новосибирский ГАУ) рассказала о бактериальном биопрепарате бацикол, который не только оказал инсектицидное действие на колорадского жука, но и способствовал оздоровлению клубней картофеля нового урожая от ризоктониоза. Т.В.Теплякова (ГНЦ ВБ «Вектор») представила результаты широких исследований нематофагина для борьбы с паразитическими фитогельминтами. Л.Д. Гришечкина (ВИЗР) обобщила результаты изучения биорационального препарата на основе растительных терпеноидов вэрва-ель против комплекса почвенной, семенной и аэрогенной инфекции озимой пшеницы. А.М. Асатурова (ВНИИБЗР) рассказала о применении новых биопрепаратов для защиты озимой пшеницы от возбудителей фузариоза и других болезней. О.А. Монастырский (ВНИИБЗР) показал эффективность биопрепаратов в защите от плесневых грибов зерна пшеницы при хранении, а А.Г. Щуковская (Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН) – существенную роль микогельминта *Aphelenchoides saprophilus в борьбе* с розовой снежной плесенью озимой пшеницы, Ю.В. Смирнов – возможность выведения культуры паразитоида *Telenomus chloropus* Thoms. – яйцееда клопа вредной черепашки *Eurygaster integriceps* Pat. – на яйцах хищного клопа *Picromerus bidens* L.

Особый интерес вызвало сообщение И.С. Агасьевой (ВНИИБЗР) об эффективности биологических средств защиты растений для контроля основных вредителей пасленовых культур. В борьбе с хлопковой совкой высокий эффект достигается применением габробракона (*Habrobracon hebetor* Say), с бахчевой тлей – созданием резерватов комплекса афидофагов, с томатной минирующей молью – использованием феромонных ловушек и интродукцией *Podisus maculiventris* Say. и др.

На секции по созданию экологически малоопасных средств защиты растений на основе веществ биогенного происхождения были доложены результаты фундаментальных исследований в этой области. Так, Н.С. Томашевич (КубГАУ) рассказала о физиологических аспектах действия гуминовых препаратов на ростовые и формообразовательные процессы у риса, С.Д. Падалка (ВНИИБЗР) – об использовании тетрагидрофурана в синтезе полового феромона восточной плодожорки.

Два выступления сотрудников ВНИИБЗР касались изучения эффективности и разработки регламентов применения новых экологически малоопасных средств защиты растений – послевсходового гербицида паллас 45 (А.П. Савва) и стимулятора роста зеребра агро на основе коллоидного серебра (В.Д. Стрелков).

На секции «Иммунологические основы создания устойчивых к вредным организмам сортов сельскохозяйственных культур методами традиционной селекции и биотехнологии» была рассмотрена роль устойчивых сортов в фитосанитарной оптимизации агроэкосистем и в производстве экологически безопасной продукции. Г.В. Волкова говорила о требованиях к вводимым в производство сортам сельскохозяйственных культур, результатах многолетнего изучения генетического разнообразия сортов озимой пшеницы к комплексу вредных организмов и научно обоснованной стратегии использования генетически защищенных сортов. Выступления И.Ф. Лапочкиной (Московский НИИСХ), А.В. Овсянкиной (РГАЗУ), О.Ю. Кремневой (ВНИИБЗР), И.Ф. Бочарниковой (Московский НИИСХ), М.А. Кузнецовой (ВНИИФ) затрагивали важнейшие направления и элементы научного обеспечения селекции пшеницы, овощных культур и картофеля на устойчивость к болезням.

На заседании секции «Конструирование агротерриторий (агроэкосистем и агроландшафтов) с заданными параметрами продуктивности и минимальной токсикологической нагрузкой в технологиях экологизированного и органического земледелия» были представлены результаты использования экологичных средств при выращивании и защите табака (Т.В. Плотникова, ВНИИТТИ), малоопасных инсектицидов и метода автодиссеминации в защите яблони от яблонной плодожорки (И.Н. Пастернак, ВНИИБЗР), биопестицидов и устойчивых сортов в защите груши от медяницы (О.Г. Грибоедова, ВСТИСП), технологий безынсектицидного контроля чешуекрылых вредителей сои и стевии в центральной части Краснодарского края (И.В. Наконечная, ВНИИБЗР) и др. Обсуждены приемы фитобиоремедиации применительно к основным типам деградационных процессов в почвенном покрове южных регионов РФ (В.С. Белоусов, ВНИИБЗР).

В.Г. Коваленков затронул важнейшую проблему резистентности вре-

дителей сельскохозяйственных культур к пестицидам и обсудил пути её предупреждения и практического преодоления.

Традиционным для наших конференций стало проведение мастер-класса с участием ведущих российских ученых. В этот раз Ю.В. Чесноков (ВИР) рассказал о некоторых основах методологии картирования локусов количественных признаков у растений, а М.И. Зазимко (КубГАУ) – об эффективности различных систем применения регуляторов роста и агрохимикатов на озимой пшенице.

В рамках конференции был проведен симпозиум «Новейшие достижения в области изучения генофонда растений», посвященный памяти выдающегося ученого, академика РАН А.А. Жученко. Участникам показали фильм о жизни и деятельности А.А.Жученко, родные, близкие, коллеги, ученики поделились своими воспоминаниями. Были заслушаны научные доклады его последователей и учеников.

Большой интерес у сельхозтоваропроизводителей вызвала выставка-презентация ведущих российских и зарубежных производителей биологических средств защиты растений и биорациональных пестицидов и компаний, предлагающих комплексное научно-техническое обеспечение, где были продемонстрированы новые биопрепараты, феромоны, энтомопатогены, биологически активные вещества природного происхождения, новые разработки и технологии.

Работа конференции завершилась подведением итогов и принятием решения, в котором отмечено, что биологическая защита растений является приоритетным направлением, обеспечивающим фитосанитарное благополучие агроэкосистем. Перспективными областями исследований признаны фитосанитарное проектирование агроэкосистем на основе естественной биоценотической регуляции численности вредных организмов, создание и выращивание сортов с комплексной и групповой устойчивостью к вредной биоте, внедрение технологий биологической защиты растений для получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Следующая международная конференция по биометоду и выставка биологических средств защиты растений пройдут в Краснодаре в 2016 г.

Выпущен сборник материалов конференции объемом 528 стр. Они представлены также на сайте института: www.vniibzr.ru.

ГИС-методы – в практику изучения фитосанитарной обстановки

Д.Н. ГОВОРОВ, А.В. ЖИВЫХ, С.Г. ГАББАСОВА

На современном этапе развития технологий географические информационные системы (ГИС) все больше проникают в различные сферы деятельности человека. Использование ГИС в области защиты растений помогает в накоплении и анализе пространственных данных, существенно расширяет возможности фитосанитарного мониторинга, прогнозирования и визуализации данных в сельском хозяйстве.

Уже пятый год подряд ФГБУ «Россельхозцентр» проводит обучение ГИС-методам специалистов филиалов, занимающихся мониторингом с использованием GPS. За период с 2009 г. наше учреждение за счет средств внебюджетной деятельности закупило 228 GPS-навигаторов Garmin GPSMAP 60Cx и 70 копий программного обеспечения ГИС «Карта 2011».

С 30 сентября по 2 октября на базе Российской инженерной академии менеджмента и агробизнеса (РИАМА) прошли обучение 32 специалиста Россельхозцентра из разных регионов страны по теме «Создание и обновление специальных карт фитосанитарного мониторинга с применением ГИС «Карта 2011». Сотрудники КБ «Панорама» А.А. Королев и А.В. Лапов были приглашены в качестве преподавателей. Слушатели учились создавать ГИС-карты и управлять ими, совершенствовать навыки работы в системе проекции и координат, настройке отображения карты. Дальнейшими этапами обучения стали работа с GPS-приемниками, создание и редактирование объектов карт, контроль качества создаваемых карт, а также работа с геопорталами. Подробно были рассмотрены такие вопросы, как занесение координат точек обследований и выгрузка их на карту, порядок пересылки файлов по каналам связи, построение тематических карт и диаграмм, ведение внешних баз данных и т.д. Слушатели получили возможность провести масштабную самостоятельную работу, максимально приближенную к «полевым» условиям GPS-мониторинга.

Полученные знания уже в этом году были успешно применены при составлении карт обследований зимующего запаса особо опасных вредителей на территории Российской Федерации.

ФГБУ «Россельхозцентр»

Международная научно-практическая конференция

Д.Н. ГОВОРОВ,
заместитель директора
ФГБУ «Россельхозцентр»
Н.А. ЕРШОВА,
агроном по защите растений

16–17 октября 2014 г. во Всероссийском НИИ фитопатологии состоялась международная научно-практическая конференция **«Бактериальные и фитоплазменные болезни сельскохозяйственных культур: научные и практические аспекты».** В ее работе приняли участие ученые из Казахстана, Белоруссии, России, представители ФГБУ «Россельхозцентр».

Бактериозы сельскохозяйственных культур прогрессируют, растет инфицированность семян и посадочного материала бактериальными патогенами, и, как следствие, увеличиваются ежегодные потери урожая, доходящие в некоторых случаях до 50–60 %. По данным Россельхозцентра, площадь зараженных бактериозами основных сельскохозяйственных культур в России с 44,06 тыс. га в 2013 г. увеличилась до 59,8 тыс. га в 2014 г.

Открыл конференцию директор ВНИИФ, академик РАН С.С. Санин.

Заместитель директора ФГБУ «Россельхозцентр» Д.Н. Говоров подчеркнул актуальность темы конференции, необходимость усовершенствования методов диагностики и поиска эффективных приемов защиты от фитобактериальных инфекций.

А.Н. Игнатов (ВНИИФ) рассказал об усилении вредоносности известных и появлении новых бактериозов растений, отметил необходимость проведения молекулярных или иммунологических методов определения видов бактерий в специализированных лабораториях, так как визуальные и даже традиционные методы определения не могут дать объективную информацию о зараженности бактериальными патогенами семян и посадочного материала.

Т.Б. Кастальева, Н.В. Гирсова, К.А. Можаева (ВНИИФ) представили доклад «Генетическое разнообразие фитоплазм, вызывающих болезни культурных и дикорастущих растений в России» об определении таксономической принадлежности и частоте встречаемости фитоплазм методом нестид ПЦР (nestedPCR).

Ф.С. Джалилов (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) сообщил о распространении нового генотипа *Xanthomonas campestris pv. campestris* в России. Мультилокусным анализом штаммов *X. campestris*, собранных с пораженных листьев культурных и дикорастущих крестоцветных, было выявлено наличие аллелей специфического гена, определена близость исследуемых штаммов к штаммам другого вида (*X. arboricola*) и двум другим атипичным коллекционным штаммам *X. campestris*. Вероятно, имел место латеральный перенос генов, который способствовал адаптации бактерий р. *Xanthomonas* к новому кругу растений-хозяев и условиям существования. Смена генетического состава популяций возбудителя сосудистого бактериоза крестоцветных в России произошла на рубеже 2012 г.

М.С. Егорова (ВНИИКР) отметила появление новых агрессивных штаммов фитопатогенных бактерий р. *Xanthomonas*, несвойственных для наших широт. В 114 партиях риса, пшеницы и ячменя, выращенных в России, наиболее часто встречался возбудитель бактериальной пятнистости *X. arboricola*. Следующим по распространенности был *X. hortorum*. Впервые были идентифицированы возбудители *X. cynarae*, *X. pisi*, *X. gardener*, которые обычно поражали растения из сем. Астровые, Бобовые, Пасленовые, и ранее на злаковых культурах не выявлялись.

Во Тхи Нгок Ха (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) предложила использование эфирных масел (чабера, тимьяна и душицы) для обеззараживания семян капусты от сосудистого бактериоза и возможное применение активных веществ, входящих в состав эфирных масел, для разработки нового поколения биопестицидов.

С.В. Виноградова (РУДН) рассказала о специфическом взаимодействии растений мха *Physcomitrella patens и* бактерий *p. Xanthomonas campestris*, при котором защитная реакция у *Ph. patens* отсутствовала, и даже наблюдался синтез соединений, необходимых для размножения бактерий в растении. Бактерии *X. arboricola* при взаимодействии с *Ph. patens* вызывали накопление некоторых метаболитов, важных для размножения бактерий в растении.

А.А. Ванькова и Л.А. Свиридова (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) показали, какой ущерб сельскому хозяйству России наносят фитоплазменные болезни – урожай пшеницы может снижаться на 80–90 %, картофеля – на 18–20 %, томатов и других пасленовых на 25–38 %. Ключевым вопросом для разработки профилактических мер и способов борьбы является способ передачи инфекции. Так, *Acholeplasma laidlawii* может долго сохраняться в почве в жизнеспособном состоянии. Методом ПЦР доказано проникновение патогена непосредственно из почвы и распространение его в растении. Симптомы, характерные для фитоплазмозов, отсутствовали, что позволило сделать вывод – для реализации фитоплазмоза существенное значение имеет генотип растения. Генетически детерминированные факторы, определяющие невосприимчивость растений к фитоплазменным инфекциям, еще предстоит идентифицировать.

Участники конференции отметили ее высокий научный уровень и практическую ценность представленных исследований. Материалы конференции вошли в издание научно-практического журнала «Защита картофеля» (№ 2, 2014 г.).

Указатель основных статей, опубликованных в 2014 году

НА ТЕМУ ДНЯ

Алгинин В.И. За цивилизованный рынок пестицидов, № 5

Асовский В.П., Гусева А.А., Россихин А.Н., Худоленко О.В. Состояние и перспективы развития авиационного метода защиты растений, № 6

Белякова Н.А. III Всероссийский съезд по защите растений, № 2

Блиев С.Г. Филиал нацелен на инновации, № 5

Волкова Л.С., Рослова Н.А. Эффективный прием, № 11

Гаджимагомедов М.А. От выбора семян и саженцев зависит качество урожая, № 3

Говоров Д.Н., Живых А.В. Саранчовые – всегда опасный объект, № 1

Говоров Д.Н., Живых А.В., Шабельникова А.А. Применение пестицидов. Год 2013-й, № 5

Дидиев В.М. Востребованность услуг – показатель качества работы филиала, № 9

Дранкович С.В., Ноговицына Н.С. В Хорольском межрайонном отделе, № 2

Живых А.В., Проскурякова М.Ю. Биологический метод: не сдавать позиции, № 6

Закладной Г.А. Флагман защиты зерна от вредителей, № 2

Захаренко В.А. Рынок пестицидов в России и перспективы его развития, № 11

Захаренко В.А. Украина: защита растений регулируется законом, № 3

Захаренко В.А., Васютин А.С. Фитосанитарные риски в зерновом производстве, № 7

Иванова А.Е. Соя – наша главная «подшефная» культура, № 11

Калинин Н.И., Афанасьев Е.В. Бактороденцид снова в числе средств борьбы с мышевидными грызунами, № 9

Кираев Р.С. Башкортостан готовится к севу озимых культур, № 9

Кондратенко А.В. Не забываем об экологии, № 10

Куликов И.М., Упадышев М.Т., Головин С.Е. Фитосанитарные проблемы садоводства, № 6

Майсеенко А.В. Здоровые семена – залог будущего урожая, № 2

Малько А.М. В центре внимания – вопросы семеноводства, № 10

Малько А.М., Говоров Д.Н. Россельхозцентр – год 2013-й, № 1

Малько А.М., Говоров Д.Н., Муратова Н., Белхароев Х.М. «Саранчовую» проблему решаем общими усилиями, № 7

Мысли вслух, № 5

На секциях III Всероссийского съезда по защите растений (16–20 декабря 2013 г.), № 4

Новый Закон о карантине растений наконец принят, № 9

Посетите сайт ФГБУ «ВНИИКР», № 8

Рубчиц О. В ногу с миром, № 2

Сальников В.И. Семена – наша главная забота, № 10

Сахарова А.Л., Чертова Т.С. «Золотая осень – 2014», № 12

Сорока С.В., Якимович Е.А. Применение средств защиты растений в Белоруссии, № 4

Старцева С.Л., Филипенко О.П. Наша помощь земледельцам, № 1

Сырцева Т.М.. Куткова Р.А. Хороший сорт и качественные семена – основа урожая, № 11

Тишкова А.Г. Хабаровский межрайонный отдел, № 4

Толеубаев К.М. Биометод в Казахстане: возрождение реально!, № 7

Хадеев Т.Г. Информационные технологии в действии, № 12

Хадеев Т.Г., Романов В.Н., Сафина А.Ф. Наш информационный помощник, № 1

Чертова Т.С. Всероссийское агрономическое совещание, № 3

Шуляковская Л.Н., Казека Л.Н. Фитосанитарная база стабильного производства зерна, № 4

ИЗ ПРАКТИКИ РОССЕЛЬХОЗНАДЗОРА

Иванова М.В. Ознакомление с опытом коллег было полезным и поучительным, № 9

Река Ю.В. Усиление фитосанитарного надзора – требование времени, № 12

Репухова Н.В. Добиваться выполнения требований карантина растений, № 10

Филиппенко Н.Н., Абросимов В.А. Работа по охране территории от карантинных объектов – процесс непрерывный, № 11

ПРОБЛЕМЫ. ПОИСКИ. СУЖДЕНИЯ

Алехин В.Т. Пути оптимизации защиты зерновых культур, № 8

Анисимов Б.В. Фитосанитарные зоны и их роль в безвирусном семеноводстве картофеля, № 11

Викторов А.Г. Воздействие вторичных продуктов Bt-кукурузы на охраняемые виды булавоусых бабочек, № 2

Викторов А.Г. Эволюция резистентности вредных чешуекрылых к Bt-растениям: факторы, ее ускоряющие и замедляющие, № 5

Гаврилова Н.А., Закладной Г.А. Защищать зерно со знанием дела, № 1

Ганнибал Ф.Б. Альтернариоз зерна – современный взгляд на проблему, № 6

Закладной Г.А. Зерно съедобное и несъедобное, № 1

Конопля Н.И., Курдюкова О.Н., Жердева Е.А. Циклахена дурнишниколистная – опасный сорняк, № 12

Лунева Н.Н. Борщевик Сосновского в Российской Федерации, № 3

Мединец О.Э. Экологические предпосылки эпифитотий бурой ржавчины пшеницы, № 7

Мозолевская Е.Г., Липаткин В.А. Короед типограф продолжает губить ели, № 1

Монастырский О.А., Кузнецова Е.В., Алябьева Н.Н. Штаммы *Bacillus subtilis*, ингибирующие развитие токсиногенных грибов на зерне пшеницы, № 9

Павлова Е.А. Диагностика скрытой вирусной инфекции картофеля – важный этап семеноводства, № 2

Субботин И.А. Главное – выбрать верную технологию, № 8

Турусов В.И., Корнилов И.М., Нужная Н.А. Засоренность посевов в различных условиях агроландшафта, № 4

Черкашин В.Н., Малыхина А.Н., Черкашин Г.В. Вспышка вирусных болезней озимой пшеницы на Ставрополье, № 10

Черний А.М., Балыкина Е.Б. Экологические ниши и их роль в формировании фауны членистоногих яблоневого сада, № 5

Шляхов В.А., Григорян Л.Н. Вирус огуречной мозаики в Астраханской области, № 10

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА

Алексеева К.Л. Болезни моркови при хранении, № 10

Амантаев Б.О., Сыдык Д.А., Беленков А.И. Борьба с сорняками озимой пшеницы на юге Казахстана, № 9

Богачук Н.И., Марьин Г.С., Марьина-Чермных О.Г. Для снижения развития корневой гнили, № 1

Бокина И.Г. Формирование фауны хищных энтомофагов в посевах яровой пшеницы при переходе к No-Till, № 6

Быстрая Г.В. Защита яблони должна стать более экологичной, № 5

Вакуленко В.В. Стабильные урожаи зерновых культур даже в условиях стресса, № 2

Васильев А.А. Протравливание семенных клубней повышает урожай картофеля, № 2

Веневцев В.З. Комплексное действие

протравливания озимых зерновых культур, № 9
Власенко Н.Г., Коротких Н.А., Кулагин О.В., Слободчиков А.А. Фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы при технологии No-Till, № 1
Гериева Ф.Т., Болиева З.А., Басиев С.С. Тли – переносчики вирусной инфекции семенного картофеля на Северном Кавказе, № 12
Гринько А.В. Особенности подготовки семян озимых зерновых культур к севу, № 9
Гультяева Е.И., Садовая А.С. Селекция мягкой пшеницы на устойчивость к бурой ржавчине в России, № 10
Дмитренко Н.Н. Листовертки-филлофаги в плодовом саду, № 5
Дорожко Г.Р., Пенчуков В.М., Сентябрев А.А. Влияние нормы высева семян льна масличного на конкурентную способность в борьбе с сорной растительностью, № 1
Епифанцев В.В. Болезни перца сладкого в Приамурье и устойчивые к ним сорта, № 4
Захарова Л.М. Баковые смеси гербицидов в посевах льна, № 4
Иващенко А.А., Иващенко А.А. Особенности защиты посевов сахарной свеклы от сорняков в условиях температурного стресса, № 3
Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Энтомофаги хлебных клопов в зерновых агроценозах Поволжья, № 12
Кимсанбаев Х.Х., Анарбоев А.Р., Сулайманов О.А. Роль энкарзии в регулировании численности белокрылки на хлопчатнике, № 6
Кольбин Д.А., Белицкий А.В., Полякова Н.Ю., Сизоненко Е.В. Защита семян гибридных культур – основа высоких урожаев, № 2
Корнева О.Г., Байрамбеков Ш.Б., Даулетов Б.С. Гербициды для защиты посевов кукурузы от сорной растительности в дельте Волги, № 4
Леляк А.А., Шпатова Т.В., Штерншис М.В. Фунгицидные свойства энтомопатогенного гриба *Metarhizium anisopliae*, № 4
Магомедов Р.К. Снижение потерь овощей от болезней при хранении в регулируемой газовой среде, № 10
Манукян И.Р., Абиева Т.С. Размещение сортов пшеницы как способ борьбы с пьявицей, № 8
Медведева Н.В., Пивень В.Т. Вредители запасов семян подсолнечника в Краснодарском крае, № 12
Немченко В.В., Кекало А.Ю., Заргарян Н.Ю., Цыпышева М.Ю. Агротехнические приемы борьбы с корневыми гнилями, № 8
Немченко В.В., Кекало А.Ю., Заргарян Н.Ю., Цыпышева М.Ю. Протравливание семян – первая ступень получения защищенного и продуктивного агроценоза, № 3
Палкин М.В., Куниченко Н.А. Поиск источников устойчивости арбуза к фузариозу, № 7
Петренкова В.П., Звягинцева А.Н. Толерантность ярового ячменя к вредным организмам, № 10
Потапенко А.Ю., Ганич В.А. Как избежать потерь при длительном хранении винограда, № 10
Семенова А.Г., Ковалева О.Н., Орлов С.Ю., Юдин И.О. Устойчивость к шведской мухе сортов ячменя, № 7
Сидельников Н.И., Бушковская Л.М., Пушкина Г.П. Особенности защиты лекарственных культур от вредных организмов, № 11
Скрылев А.А., Каширская Н.Я. Устойчивость сортов груши к бурой пятнистости в питомнике, № 10
Стогниенко О.И., Шамин А.А. Влияние агротехники на почвенную и ризосферную биоту и распространенность микозов сахарной свеклы, № 8
Сухоруков А.Ф., Сухоруков А.А. Генетические источники устойчивости озимой пшеницы к бурой ржавчине в Среднем Поволжье, № 11
Талаш А.И. Адаптивно-интегрированная система защиты винограда на юге России, № 5
Тойгильдин А.Л., Подсевалов М.И., Аюпов Д.Э. Эффективность фунгицидов на озимой пшенице, № 11
Топчий Т.В. Устойчивость сортов озимой пшеницы к пшеничному трипсу, № 7
Трепашко Л.И., Бойко С.В., Слабожанкина О.Ф. Энтомофаги вредителей зерновых культур, № 6
Ульяновская Е.В., Супрун И.И., Токмаков С.В. Селекция яблони на устойчивость к парше и качество плодов, № 7
Фоменко Т.М. Как готовятся к севу в Волгоградской области, № 3
Шаповал О.А., Можарова И.П., Коршунов А.А. Регуляторы роста растений в агротехнологиях, № 6
Шевчук И.В. Для ограничения вредоносности сливовой плодожорки, № 5
Шишкин Н.В., Дерова Т.Г., Левченко Е.С. Источники устойчивости озимого ячменя к болезням, № 10

ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТОВ

Агансонова Н.Е. Защита огурца от оранжерейной белокрылки, № 11
Агансонова Н.Е. Защита роз от западного цветочного трипса, № 9
Байделюк Е.С. Применение биопрепаратов на томате, № 12
Балыкина Е.Б., Корж Д.А. Защита груши от вредителей и болезней в Крыму и на юге Украины, № 12
Балыкина Е.Б., Ягодинская Л.П. Защита яблоневых садов, № 11
Жданович С.А. Для защиты лесных культур от диких копытных животных в Белоруссии, № 8
Закладной Г.А. Вопрос к регистраторам инсектицида, № 8
Зубкова Т.В., Гулидова В.А. Влияние гербицидов на продуктивность ярового рапса, № 9
Коробов В.А.. Леляк А.И., Леляк А.А. Эффективность препаратов на основе бактерий р. *Bacillus* в борьбе с корневыми гнилями яровой пшеницы, № 11
Молявко А.А., Марухленко А.В. Влияние препарата авибиф на продуктивность и качество картофеля, № 1
Прах С.В., Мищенко И.Г. Защита сливы от клястероспориоза и сливовой плодожорки в Краснодарском крае, № 1
Свиридов А.В. Защита корнеплодов сахарной свеклы от кагатной гнили, № 5

ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ

Аманов Ш.Б. Об экономических порогах вредоносности основных вредителей сафлора, № 6
Бабич А.Г., Бабич А.А., Матвиенко А.П. Биотестирование почвы на заселенность цистообразующими нематодами в производственных условиях, № 8
Берим М.Н. Методы мониторинга злаковых тлей, № 5
Берим М.Н. Наиболее вредоносные виды тлей на Северо-Западе России, № 9
Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П. Зараженность зерна грибами *Fusarium* в Краснодарском и Ставропольском краях, № 3
Говоров Д.Н., Живых А.В., Проскурякова М.Ю. Хорошее подспорье в борьбе с мышевидными грызунами, № 6
Евсюков Н.А., Садковский В.Т., Соколов Ю.Г. Цифровой прибор для опережающей сигнализации болезней растений, № 6
Каменченко С.Е., Стрижков Н.И., Наумова Т.В. Остроголовые хлебные клопы в Поволжье, № 4
Константинова М.С. Распространение цикадовых на виноградных насаждениях Северного Причерноморья Украины, № 9
Костылев П.И., Артохин К.С. Вредители риса в Ростовской области, № 10
Кузьминский А.В., Федоренко В.П. Особенности развития хлопковой совки в северной Степи Украины, № 11
Лазарев А.М., Попов Ф.А. Бактериозы свеклы, № 12
Лунева Н.Н., Мысник Е.Н. Эколого-географический подход в прогнозировании видового состава сорных растений, № 8

Поддубная Е.Н., Поддубный Т.Н. Вредители ярового рапса в Западной Сибири, № 5
Саранцева Н.А., Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л., Бобрешова И.Ю. Оптимизация феромониторинга хлопковой совки на посевах кукурузы в ЦЧР, № 3
Саулич М.И. Зоны вредоносности грызунов и степень риска выращивания сельскохозяйственных культур на территории России и сопредельных государств, № 11
Стамо П.Д., Кузнецова О.В. Поражение зерновых культур болезнями на Ставрополье нарастает, № 2
Стригун А.А. Вредоносность сосущих вредителей пшеницы, № 6
Стригун А.А., Трибель С.А. Фитосанитарная ситуация в посевах сои на Украине, № 4
Церковная В.С. Вирусные и фитоплазменные болезни перца, № 10
Чекмарев В.В. Краткосрочный прогноз развития ржавчинных заболеваний зерновых культур, № 7
Якуба Г.В. Адаптивные изменения возбудителя парши яблони в условиях погодных стрессов, № 4

КАРАНТИН

Абросимова С.Б., Симаков Е.А., Абросимов Д.В. Результативность отбора нематодоустойчивых форм в гибридных популяциях картофеля, № 7
Акулов Е.Н., Кириченко Н.И. Массовые уловы маньчжурской плодожорки на юге Сибири, № 10
Александров И.Н. *Phytophthora ramorum*: особенности развития патогена в Европе, № 2
Арнитис Р., Миронова М.К., Чеглик Л.Г. Инвазионные иноземные растения под контролем ЕОКЗР, № 5
Бадаев Е.А., Болтаев М.Д. Комплексное устройство для ликвидации горчака ползучего, № 10
Борзых А.И. Факторы, влияющие на распространение карантинных сорняков в Украине, № 11
Воронин И.В., Чижмакова Т.А. Повилика прижилась, но не на полях, № 1
Гниненко Ю.И., Гапон Д.А., Щуров В.И., Бондаренко А.С. Сосновый семенной клоп *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera, Coreidae) появился в России, № 6
Ерохова М.Д., Дренова Н.В. Черная ножка – опасное заболевание картофеля, № 7
Жарасов Ш.У. Повилика полевая: как с ней бороться, № 8
Жимерикин В.Н., Гулий В.В. Мраморный клоп, № 4
Иващенко Н.П. Борьбу с ценхрусом активизируем, № 1
Игнатов А.Н., Карлов А.Н., Джалилов Ф.С. и др. Распространение в России черной ножки картофеля, вызываемой бактериями р. *Dickeya*, № 11
Карпун Н.Н., Игнатова Е.А. Самшитовая огневка – инвазия на Черноморское побережье России, № 6
Клечковский Ю.Э., Титова Л.Г. Объекты внутреннего карантина растений на Украине, № 9
Клечковский Ю.Э., Черней Л.Б., Вовкотруб О.Н. Томатная моль – новая угроза сельскому хозяйству, № 4
Обиджанов Д.А., Ходжаев Ш.Т. Картофельная моль – новый вредитель пасленовых в Узбекистане, № 11
Орлова-Беньковская М.Я. Ясени девяти областей центральной России гибнут из-за ясеневой изумрудной узкотелой златки, № 1
Петина В.В. Антракноз хлопчатника, № 6
Рожина В.И. Томатный трипс требует внимания, № 7
Саламатин В.Н. Феромониторинг калифорнийской щитовки в Ростовской области, № 3
Саламатин В.Н., Есипенко Л.П. Горчак ползучий в Ростовской области, № 9
Титова Л.Г. Американская сливовая плодожорка – карантинный объект Украины, № 8
Титова Л.Г., Клечковский Ю.Э. ГИС-технологии в практике карантина растений, № 3
Трепашко Л.И., Бокшан О.Я., Надточаева С.В. и др. Феромониторинг диабротики на территории Украины и Белоруссии, № 5
Тряхов Н.Д. Краткие итоги деятельности Евразийской экономической комиссии в области карантина растений за 2013 год, № 2
Чумак П.Я. Аттрактантные свойства анисового масла, № 8

МЕХАНИЗАЦИЯ

Закладной Г.А. Комплекс для сохранения зерна в хозяйстве, № 10
Лысов А.К., Волгарев С.А. Прогрессивные технологии опрыскивания проходят проверку, № 7

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Агаев Д.Т. Болезни томата в фермерских хозяйствах, № 9
Алексеева К.Л., Иванова М.И. Септориоз сельдерея корневого, № 6
Аманов Ш.Б. Сорняки – резерваты вредителей масличных культур, № 10
Антонова Т.С., Стрельников Е.А., Гучетль С.З., Челюстникова Т.А. Разнообразие форм заразихи на подсолнечнике на юге России, № 11
Бокина И.Г. Влияние No-Till технологии на формирование фауны хищных энтомофагов в агроценозе яровой пшеницы, возделываемой по разным предшественникам, № 4
Васильева Т.В., Соколов М.В. Фитофаги и энтомофаги козлятника восточного, № 8
Воронкова М.В. Исследование активности ингибиторов протеиназ в листьях картофеля, № 10
Горбачева Т.В., Рендов Н.А., Сорока В.Н. Эффективность протравителей на семенах пивоваренного ячменя, № 4
Горбачева Т.В., Сорока В.Н., Ершов В.Л. Повышение урожайности яровой пшеницы на семеноводческих посевах, № 6
Горина И.Н., Паталаха Л.М., Лобанова Н.В. Влияние гербицидов на посевные качества семян подсолнечника, № 3
Денисов Н.И. Вредители виноградовых на юге Приморья, № 1
Диденко А.О., Андросова В.М., Мирончук В.А. Биопрепараты в защите подсолнечника от фомопсиса, № 4
Ермолаев И.В. Комплекс паразитоидов в хроническом очаге лиственничной чехлоноски, № 2
Зайцева Т.В. Использование биопрепаратов для контроля серебристой парши на картофеле, № 8
Захарова Л.М. Лигногумат и МиГиМ в составе баковых смесей гербицидов в посевах льна, № 6
Зупаров М.А., Мамедов Н.М. Монилиоз яблони и груши в Узбекистане, № 6
Ильин В.С. Устойчивые к антракнозу сорта крыжовника, № 12
Кабанец В.В., Федоренко В.П. Энтомокомплекс травостоя конопляного поля, № 12
Карапетян С.С. Гербициды в посевах сои, № 9
Карпун Н.Н., Янушевская Э.Б. Влияние пестицидов на экологическое состояние плодовых агроценозов, № 12
Коваленков В.Г., Тюрина Н.М. Шпанка красноголовая – энтомофаг итальянского пруса, № 2
Костюков В.В., Кошелева О.В., Наконечная И.В., Гунашева З.М. Первое сообщение о паразитах каштановой моли в России, № 9
Курдюкова О.Н., Конопля Н.И. Контроль многолетних сорняков в посадках картофеля, № 2
Курдюкова О.Н., Конопля Н.И. Плодовитость сорняков при различных условиях их вегетации, № 1
Куркина Ю.Н., Нгуен Тхи Лан Хыонг Анализ структуры почвенного микокомплекса под бобовыми травами, № 5
Мануйлов В.М. Испытание обработки семян озоном, № 7
Масляков В.Ю., Мурадасилова Н.В.,

Бушковская Л.М., Климахин Г.И. Болезни лапчатки белой, № 4
Мацишина Н.В. Развитие колорадского жука в лабораторных условиях в зависимости от температуры и фотопериода, № 11
Мухитдинов С.М., Асоев А.К. Гранатовая огневка в Нурекской зоне Таджикистана, № 8
Мхоян А.С., Агаронян А.Г. МайсТер в посевах кукурузы, № 10
Налобова Ю.М., Бохан А.И. Урожайность не всегда главный критерий, № 8
Онищенко О.И., Рудой С.А. Влияние орошения на развитие болезней маточных растений капусты краснокочанной, № 3
Плотникова Т.В. Новый вредитель в табачном агроценозе России, № 5
Подгорная М.Е., Федоренко Ю.М. Контроль остаточных количеств пестицидов в садах, № 3
Рябинин А.Н. Снизить пестицидную нагрузку при выращивании картофеля возможно, № 8
Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л., Бобрешова И.Ю., Саранцева Н.А. Эффективность Стиммунола ЕФ на сое, № 7
Секун Н.П., Снежок Е.В. Плодовая мушка – новый вредитель озимого рапса в Украине, № 1
Серова Ю.М. Контроль остаточных количеств фунгицидов в насаждениях вишни, № 4
Тагиев М.М. Распространение галловых нематод на Апшеронском полуострове, № 7
Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Дынная муха на бахчевых культурах в Каракалпакстане, № 9
Фокин А.В. Эффект матрешки в теории биометода, № 4
Хамроев И.А. Вредоносные виды кузнечиков в Узбекистане, № 9
Церетели И.С. Гербициды в посевах кукурузы, № 5
Чекмарев В.В. Прогноз развития бурой ржавчины яровой пшеницы, № 12
Ченикалова Е.В., Пименов С.В. Пищевая адаптация и физиологическое состояние жуков – вредителей зернопродуктов, № 7
Черкезова С.Р. Новые вредители в садах юга России, № 2
Черненко В.Л., Сергиенко О.В., Бондаренко С.В. Зависимость хозяйственно-ценных признаков огурца корнишонного типа от устойчивости к пероноспорозу, № 10

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Бабич А.Г., Бабич А.А., Сухарева Р.Д., Статкевич А.А. Влияние севооборота на численность золотистой картофельной нематоды, № 1
Багринцева В.Н., Кузнецова С.В. Из опыта применения гербицида Стеллар, № 5
Вакуленко В.В. Регуляторы роста растений и микроудобрения ННПП «НЭСТ М», № 3
Вакуленко В.В. Роль регуляторов роста в повышении эффективности питомниководства и садоводства, № 4
Закладной Г.А. В мире насекомых, № 10
Зеленский Н.А., Зеленская Г.М., Шуркин А.Ю. Урожайность подсолнечника при различных технологиях обработки почвы, № 9
Каракотов С., Денисов А. Взаимная выгода, № 5
Красавина Л.П., Козлова Е.Г. Сравнительная оценка разных методов применения клопа *Macrolophus nubilis* на огурце, № 8
Лаптиев А.Б., Шпанев А.М., Гончаров Н.Р. Защита полевых культур на юго-востоке Центрального Черноземья, № 4
Лукомец В.М., Пивень В.Т., Тишков Н.М. Защита подсолнечника от вредных организмов при интенсивной технологии возделывания, № 12
Львова Л.С., Яицкий А.В. Метод определения фузариозных зерен ржи и ячменя, № 2
Мустафина М.А., Беляева Н.Л. Амистар: ключ к управлению антистрессорными механизмами выращивания зерновых культур, № 5
Насонова Д. Кагатник – эффективный препарат для повышения сахаристости и сохранности корнеплодов сахарной свеклы, № 8
Некрасова Е.В., Рендов Н.А., Гаврилова М.С., Гладких А.В. Гербициды в посевах голозерных ячменя и овса в Омской области, № 11
Пожарский В.Г. Новый регулятор роста растений Биодукс, № 9
Сасова Н.А. Пирикуляриоз – угроза урожаю риса!, № 6
Стамо П.Д., Савченко Т.И. Бактороденцид – альтернатива химическому методу, № 10
Титов В.Н. Фунгицидный регулятор роста Карамба на яровом рапсе, № 3
Филиппов А.В., Спиридонов Ю.Я. Гербицидные токсикозы картофеля, № 3

НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ

Лазарев А.М. Если ожидаются заморозки..., № 3
Лазарев А.М. Российская яблоня не должна бояться парши, № 8
Лазарев А.М. Фитофтороз картофеля, № 10
Лукьянова Л.Г. Грушевый общественный пилильщик, или ткач грушевый, № 8
Лукьянова Л.Г. Почковый клещ и махровость смородины, № 6

ИНФОРМАЦИЯ

Гаврилова Н.А., Закладной Г.А. Учиться никогда не поздно, № 8
Гагкаева Т.Ю., Левитин М.А., Павлюшин В.А. К 150-летию А.А. Ячевского, № 1
Гаппаров Ф.А., Белхароев Х.М., Говоров Д.Н. и др. Не ослаблять внимание к борьбе с саранчовыми, № 2
Говоров Д.Н., Ершова Н.А. Международная научно-практическая конференция, № 12
Говоров Д.Н., Живых А.В., Габбасова С.Г. ГИС-методы – в практику изучения фитосанитарной обстановки, № 12
Гончаров Н.Р., Ладан С.С. Биологическая защита нуждается в поддержке, № 1
Даниленкова Г.Н. К 130-летию со дня рождения В.Ф. Болдырева, № 2
Долженко В.И., Захаренко В.А. Научные достижения в области защиты растений в 2013 году, № 2
Захаренко В.А. Ученые обсудили проблемы обеспечения химической безопасности, № 8
Койшыбаев М. Второй Международный симпозиум по желтой ржавчине пшеницы, № 7
Лысов А.К. Актуальные проблемы механизации технологических процессов защиты растений, № 4
Монастырский О.А. Семинар по биометоду, № 9
Надыкта В.Д., Волкова Г.В. Обсуждены проблемы развития биометода, № 12
Новые поступления в Государственную коллекцию фитопатогенных микроорганизмов Всероссийского НИИ фитопатологии, № 1
Торопова Е.Ю. День памяти ученого, № 7
Упадышев М.Т. На страже здоровья растений, № 9

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ

Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2013 году и прогноз развития вредных объектов в 2014 году, № 3
Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2014 г., № 4

БИБЛИОТЕЧКА ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Протравливание семян зерновых культур, № 2
Защита кукурузы, № 4