

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
“Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений”
(ФГБНУ ВИЗР)

ISSN 1727-1320 (Print),
ISSN 2308-6459 (Online)

В Е С Т Н И К
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

PLANT PROTECTION NEWS

3(89) – 2016

Санкт-Петербург – Пушкин
2016

ВЕСТНИК ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

УДК 632

Научно-теоретический рецензируемый журнал

Основан в 1939 г.

Издание возобновлено в 1999 г.

Включен в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК
как журнал, входящий в международную базу данных AGRIS

Учредитель Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР)
Зарегистрирован в ГК РФ по печати № 017839 от 03 июля 1998 г.

Главный редактор В.А.Павлюшин

Зам. гл. редактора В.И.Долженко

Отв. секретарь В.Г.Иващенко

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.Н.Власенко, академик РАН, СибНИИЗХим

Патрик Гроотаерт, доктор наук, Бельгия

Дзянь Синьфу, профессор, КНР

В.И.Долженко, академик РАН, ВИЗР

Ю.Т.Дьяков, дбн, профессор, МГУ

В.А.Захаренко, академик РАН, МНИИСХ

С.Д.Каракотов, чл.корр. РАН,

 ЗАО Щелково Агротех

В.Н.Мороховец, кбн, ДВНИИЗР

В.Д.Надыкта, академик РАН, ВНИИБЗР

В.А.Павлюшин, академик РАН, ВИЗР

С.Прушински, дбн, профессор, Польша

Т.Ули-Маттила, профессор, Финляндия

Е.Е.Радченко, дбн, ВИР

И.В.Савченко, академик РАН, ВИЛАР

С.С.Санин, академик РАН, ВНИИФ

С.Ю.Синев, дбн, ЗИН

К.Г.Скрябин, академик РАН, "Биоинженерия"

М.С.Соколов, академик РАН, ВНИИФ

С.В.Сорока, ксхн, Белоруссия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

О.С.Афанасенко,

 член-корреспондент РАН

И.А.Белоусов, кбн

Н.А.Белякова, кбн

Н.А.Вилкова, дсхн, проф.

Н.Р.Гончаров, ксхн

И.Я.Гричанов, дбн

А.Ф.Зубков, дбн, проф.

В.Г.Иващенко, дбн, проф.

М.М.Левитин, академик РАН

Н.Н.Лунева, кбн

А.К.Лысов, ктн

Г.А.Наседкина, кбн

В.К.Моисеева (секр.), кбн

Н.Н.Семенова, дбн

Г.И.Сухорученко, дсхн, проф.

С.Л.Тютерев, дбн, проф. А.Н.Фролов,

 дбн, проф.

И.В.Шамшев, кбн

Редакция

И.Я.Гричанов (зав. редакцией), А.Ф.Зубков, С.Г.Удалов

Россия, 196608, Санкт-Петербург-Пушкин, шоссе Подбельского, 3, ВИЗР

Email: vestnik@vizr.spb.ru

www.vizr.spb.ru

© Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР)

Номер содержит материалы конференции

«ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ»

Организаторы

Всероссийский НИИ защиты растений

Санкт-Петербургский союз ученых

Программный комитет конференции

Председатель: академик РАН Павлюшин Владимир Алексеевич

профессор Леон Оттен

академик НАН РК Сагитов Абай Оразович

академик РАН Левитин Марк Михайлович

академик РАН Афанасенко Ольга Сильвестровна

Организационный комитет

Сокорнова С.В., Леднев Г.Р., Токарев Ю.С., Сайфитдинова А.Ф.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ИМИДАКЛОПРИДУ У ТЛЕЙ *APHIS GOSSYPH*, АССОЦИИРОВАННЫХ С РАЗНЫМИ КОРМОВЫМИ РАСТЕНИЯМИ

М.М. Воробьева, Н.В. Воронова

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, masch.89@mail.ru

В статье представлены результаты исследований устойчивости тли *Aphis gossypii* Glover, 1877 к имидаклоприду. Обнаружено, что тли, питавшиеся на *Raphanus sativus* были устойчивы к имидаклоприду в сравнении с линиями тлей с менее токсичных кормовых растений.

Ключевые слова: инсектицидная устойчивость, тли, *Aphis gossypii*, имидаклоприд.

В настоящее время на территории Республики Беларусь зарегистрировано не менее 6000 видов насекомых-фитофагов, многие из которых представляют угрозу для сельскохозяйственных культур. В последние годы активно осуществляются мероприятия, направленные на защиту и сохранение ценных культур, среди которых наиболее эффективными являются применение инсектицидов с различными действующими веществами [Оберемок, Зайцев, 2014; Know at al., 2014]. В литературе имеются сведения о том, что в популяциях насекомых-фитофагов, в частности тлей, в результате инсектицидного воздействия, формируются устойчивые формы, способные выживать под действием инсектицидов и, в течение некоторого времени, вытеснять неустойчивые [Nannan, 2014]. На сегодняшний день в мире недостаточно данных, позволяющих понять, какие молекулярные механизмы способствуют формированию резистентности у тлей к действующим веществам инсектицидов, однако существует предположение, что в

основе устойчивости насекомых к инсектицидам лежат те же механизмы, что способствуют формированию устойчивости к вторичным метаболитам растений. В рамках настоящего исследования мы провели эксперименты, направленные на изучение уровня устойчивости генетически изолированных линий тлей к имидаклоприду в процессе адаптации к конкретному кормовому растению с разным содержанием токсичных вторичных метаболитов.

Для оценки устойчивости к инсектицидам использовали лабораторные клоны тлей *Aphis gossypii* Glover, 1877 с трех овощных культур, а именно редьки черной (*Raphanus sativus* L., 1753), перца овощного (*Capsicum annuum* L., 1753) и моркови посевной (*Daucus carota* sub sp. *sativus* (Hoffm.) Arcang, 1882) (рис. 1).

Тлей аккуратно с помощью кисточки снимали с кормового растения и помещали в пластиковый контейнер размером 15×20 см, предварительно обработав его раствором инсектицида. Учет численности выживших и погибших



Рисунок 1. Лабораторные культуры, пораженные тлей *Aphis gossypii*: редька черная (А), перец овощной (Б) и морковь посевная (В)

насекомых проводили через 1 ч., 3 ч., 6 ч. и 20 ч. В эксперименте использовали инсектицид «Биотлин» с действующим веществом имидаклоприд в разведении, рекомендуемом производителем.

В результате работы было проанализировано 3422 особи *A. gossypii* (1889 крылатых и 1533 бескрылых), коллектированные с разных кормовых растений. Установлено, что выживаемость тлей напрямую зависела от нескольких условий, а именно времени контакта с инсектицидом, вида растения, с которого были собраны образцы и индивидуальных особенностей морф. При тестировании крылатых самок оказалось, что через сутки выживаемость тлей с редьки черной составила 62.5%. В тоже время выживаемость с перца овощного составила 28.9%, а с моркови посевной – 22.1%. Во всех тестируемых линиях максимальная смертность отличалась в течение первых 3 ч. эксперимента, в дальнейшем смертность снижалась.

Несколько иная ситуация наблюдалась при тестировании бескрылых самок тлей с редьки черной. А именно, через 20 ч. эксперимента выживаемость составила 56.4%; у тлей с перца овощного – 43.5%, в то время как у тлей

с моркови посевной выживаемость в среднем составила 34.9%. При этом доля выживших особей равномерно сокращалась в течение всего времени эксперимента.

Данные о выживаемости тлей *A. gossypii* представлены как средняя доля выживших особей из числа всех тестируемых на рис. 2.

Таким образом, на основе полученных данных можно утверждать, что устойчивость разных линий тлей *A. gossypii* (крылатые или бескрылые самки) к имидаклоприду находится в зависимости от кормового растения. Тли с редьки черной в сравнении с линиями с перца овощного и моркови посевной демонстрировали максимальную устойчивость к имидаклоприду, что, по нашему мнению, может быть связано с высоким содержанием токсичных вторичных метаболитов в редьке черной, что, однако, требует дальнейшего изучения. Отдельного внимания требует факт преимущественного выживания крылатых особей под действием имидаклоприда, поскольку, как известно, именно крылатые морфы обеспечивают расселение и перенос фитопатогенных вирусов у тлей.

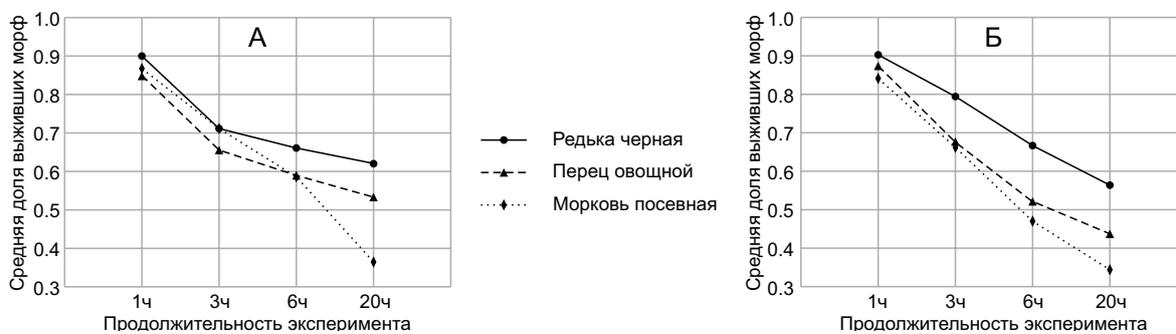


Рисунок 2. Временная динамика изменения доли выживших крылатых (А) и бескрылых (Б) особей *Aphis gossypii* при воздействии имидаклоприда

Библиографический список (References)

- Оберемок В.В. Современные инсектициды: их преимущества, недостатки и предпосылки к созданию ДНК-инсектицидов // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, 2014. Т. 27 (66). с. 112–126.
- Know D.H. Identification and characterization of an esterase involved in malathion resistance in the head louse *Pediculus humanus capitis* // Pesticide Biochemistry and Physiology, 2014. Vol. 25 (7). p. 13–18.
- Nannan L. Insecticide resistance in mosquitoes: impact, mechanisms, and research directions // Annu. Rev. Entomol, 2014. Vol.60. p. 537–559.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 41–42

THE RESISTANCE TO IMIDACLOPRIDIN OF APHIDS *APHIS GOSSYPHII* ASSOCIATED WITH DIFFERENT HOST-PLANTS

M.M. Varabyova, N.V. Voronova
Belarusian State University, masch.89@mail.ru

The article presents the results of studying the insecticide resistance to the imidaclopridin of aphids (*Aphis gossypii* Glover, 1877). It is found that aphids which fed on long *Raphanus sativus* (containing a lot of toxic metabolites) were resistant to imidacloprid comparing to the aphid lines associated with less toxic host-plants. The 62.5 per cent of survivors were winged morphs and about 56.4 per cent were wingless.

СОДЕРЖАНИЕ

Краткие сообщения

Устойчивость образцов ячменя из Дагестана к мучнистой росе Абдуллаев Р.А., Алпатьева Н.В., Баташева Б.А., Анисимова И.Н., Радченко Е.Е.	15
Влияние экзометаболитов фитопатогенов р. <i>Fusarium</i> на морфофизиологические особенности каллусных культур изогенных по генам <i>VRN</i> линий пшеницы Авксентьева О.А., Терентьева Н.В.	16
Эффективность продуктов метаболизма симбиотических бактерий энтомопатогенных нематод в северо-западном регионе России Агансонова Н.Е.	18
Антагонистическое действие коллекционных штаммов бактерий на некоторые виды фитопатогенных микроорганизмов Алексеев Н.В.	19
Применение препарата Псевдобактерин-3 на озимой пшенице в условиях Западного Предкавказья Андросова В.М., Диденко А.О.	20
Характеристика по устойчивости к особо опасным листовым болезням образцов пшеницы из коллекции ВИР Баранова О.А., Коваленко Н.М., Хакимова А.Г., Митрофанова О.П.	22
Поиск адаптивных изменений, связанных с устойчивостью к обитанию в условиях высокогорий: высокопроизводительное секвенирование и сравнительный анализ последовательностей хлоропластных геномов из нескольких видов рода <i>Allium</i> Беленикин М.С., Криницына А.А., Логачева М.Д., Купцов С.В., Сперанская А.С.	23
Жасмонат-индуцированная система мобильного раневого сигнала растения картофеля модулирует активность инсектицидов Беньковская Г.В., Марданшин И.С.	24
Содержание полифенолов в каллусных культурах клюквы болотной при модификации питательной среды цитокининами и препаратами микромицетов Березина Е.В., Агеева М.Н., Брилкина А.А., Веселов А.П.	26
Ареал и зоны вредоносности большой картофельной тли <i>Macrosiphum euphorbiae</i> (Thomas) (Homoptera, Aphididae, Macrosiphum) Берим М.Н., Саулич М.И.	27
Устойчивость к стрессу как фактор акклиматизации <i>Harmonia axyridis</i> (Coccinellidae, Coleoptera) Биницкая Н.В., Белякова Н.А.	29
Вторичные метаболиты актиномицетов – основа для создания новых инсектицидных биопрепаратов Бойкова И.В.	30
Биологическая активность производных феосферидина А, метаболита гриба <i>Paraphoma</i> sp. Большакова К.П., Абзианидзе В.В., Берестецкий А.О.	32
Комплекс АФК-регулирующих ферментов в защите растений пшеницы при инфицировании септориозом Бурханова Г.Ф., Каримов А.А., Максимов И.В.	33
Регуляция роста растений метаболитами стрептомицетов почв Молдовы и перспективы их применения Бурцева С.А., Маслроброд С.Н., Акири И.Г., Братухина А.А., Бырса М.Н.	35
Антагонизм бактерий р. <i>Bacillus</i> и р. <i>Streptomyces</i> почв Молдовы к возбудителям болезней сельскохозяйственных растений Бурцева С.А., Шубина В.Э., Бырса М.Н., Березюк Ю.Н.	36
Иммунологическая оценка образцов пшеницы, ее редких видов, эгилопса из коллекции Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова и отбор источников с групповой устойчивостью Волкова Г.В., Кремнева О.Ю., Шумилов Ю.В., Гладкова Е.В., Ваганова О.Ф., Митрофанова О.П., Лысенко Н.С., Чикида Н.Н., Хакимова А.Г., Зуев Е.В.	38
Влияние вращающихся магнитных полей на спин-конформацию сигнальных молекул и на микробно-растительные взаимодействия с участием этих молекул Воробьев Н.И., Пухальский Я.В., Свиридова О.В., Пищик В.Н., Белимов А.А., Толмачев С.Ю.	39
Устойчивость к имidakлоприду у тлей <i>Aphis gossypii</i> , ассоциированных с разными кормовыми растениями Воробьева М.М., Воронова Н.В.	41
Создание удвоенных гаплоидных линий моркови столовой (<i>Daucus carota</i> L.) с использованием биотехнологических методов Вюртц Т.С., Шмыкова Н.А., Федорова М.И., Заячковская Т.В., Домблидес Е.А.	43

Биология взаимоотношений грибов рода <i>Fusarium</i> и насекомых Гагкаева Т.Ю.	44
Сравнительная оценка инфицированности грибами <i>Fusarium</i> зерна диких видов рода <i>Avena</i> L. с помощью количественной ПЦР Гагкаева Т.Ю., Гаврилова О.П., Блинова Е.В., Лоскутов И.Г.,	46
К микобиоте сорных и дикорастущих травянистых растений Северной Осетии Гасич Е.Л., Ганнибал Ф.Б., Берестецкий А.О., Хлопунова Л.Б.	47
Особенности культивирования <i>Paranosema locustae</i> (Opisthosporidia: Microsporidia) в <i>Locusta migratoria</i> (Insecta: Orthoptera) Герус А.В., Сендерский И.В., Левченко М.В., Закота Т.А., Токарев Ю.С.	48
Биоинформационные технологии в оценке цикла углерода в управляемых техногенных лесах Приморского края Голубев Д.А., Филатова М.Ю., Крупская Л.Т.,	50
Проблемы идентификации грибов рода <i>Phoma sensu lato</i> в условиях чистой культуры Гомжина М.М.	52
Полиморфизм нуклеотидной последовательности митохондриального гена COI популяций видов-двойников рода <i>Ostrinia</i> (Lepidoptera: Pyraloidea) Грушечная И.В., Малыш Ю.М., Конончук А.Г., Фролов А.Н.	53
Полиморфизм гриба <i>Puccinia triticina</i> по вирулентности и микросателлитным локусам на видах пшеницы и эгилопе Гультяева Е.И., Шайдаюк Е.Л., Аристова М.К., Казарцев И.А.	54
Структура популяций <i>Puccinia triticina</i> в европейских регионах России Гультяева Е.И., Шайдаюк Е.Л., Аристова М.К., Казарцев И.А.	56
Использование клубеньковых бактерий дикорастущих бобовых растений Южного Урала в качестве основы для биоудобрений Гуменко Р.С., Иванова Е.С., Саргалиева Г.М., Баймиев Ан.Х.	57
Предварительные результаты изучения наездников-триоксин (Hymenoptera: Aphididae: Trioxinae) из коллекции Зоологического института РАН Давидьян Е.М.	58
Биосинтетический потенциал микроскопических грибов Далинова А.А., Волосатова Н.С., Берестецкий А.О.	60
Использование биопрепаратов для борьбы с вредными насекомыми в органическом земледелии Доброхотов С.А., Анисимов А.И.	61
Защита зерновых культур от болезней в органическом земледелии Доброхотов С.А., Чернявина Н.В., Анисимов А.И.	62
Использование современных методов молекулярной и клеточной биологии в области защиты растений Долгих В.В., Сендерский И.В., Тимофеев С.А., Царев А.А., Митина Г.В., Рогожин Е.А.	64
ДНК-анализ сортов озимого и ярового тритикале, районированных на территории Республики Беларусь, на наличие генов устойчивости к бурой, стеблевой и желтой ржавчине Долматович Т.В., Булойчик А.А.	65
Изучение антифунгальной активности бактерий рода <i>Bacillus</i> из мерзлых отложений Западной Сибири Доманская О.В., Колоколова Н.Н., Франк Я.В.	67
Межвидовая гибридизация салата (<i>Lactuca sativa</i> L.) в селекции на устойчивость к <i>Tomato aspermy cucumovirus</i> Енгальцева И.А., Павлова О.В.	68
Разработка методической схемы контроля гаметного происхождения регенерантов капусты белокочанной (<i>Brassica oleracea</i> L.) в культуре пыльников <i>in vitro</i> путем ДНК-генотипирования Епифанович Н.В., Мухина Ж.М., Савенко Е.Г., Королева С.В., Глазырина В.А., Шундрин Л.А., Епифанович Ю.В.	70
Оценка сортов картофеля на устойчивость к черной ножке Ертаева Б.А.	71
Фитофтороустойчивость образцов мексиканских диких видов картофеля и их гибридов к трем изолятам <i>Phytophthora infestans</i> Зотеева Н.М.	72
Характеристика образцов новейших поступлений яровой мягкой пшеницы коллекции ВИР по устойчивости к грибным болезням Зуев Е.В., Лебедева Т.В., Ковалева М.М., Брыкова А.Н., Тырышкин Л.Г.	74

Генетическая характеристика клубеньковых бактерий бобовых растений <i>Lupinaster</i> sp. Иванова Е.С., Гуменко Р.С., Саргалиева Г.М., Баймиев А.Х.	75
Оценка восприимчивости <i>Galleria mellonella</i> (Lepidoptera: Pyraloidea) к заражению энтомопатогенными микроспоридиями пяти видов Игнатъева А.Н., Воронцова Я.Л., Ярославцева О.Н., Грушевая И.В., Токарев Ю.С.	76
Вырождение (деградация) яблони сорта Апорт как болезнь неинфекционного характера и пути его предотвращения Исин М.М.	78
Фитосанитарное конструирование агроценозов как основа беспестицидной защиты озимой пшеницы от комплекса доминантных вредителей в системе органического земледелия Исмаилов В.Я., Ширинян Ж.А., Пушня М.В., Умарова А.О.	79
Особенности действия Иммуноцитифита на западного цветочного трипса при обработке огурца посевного Кириллова О.С.	81
Личинки жулици (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах картофеля и других культур полевых севооборотов различных регионов Коваль А.Г., Гусева О.Г.	82
Устойчивость образцов ячменя из коллекции ICARDA (Сирия) к возбудителям сетчатой и окаймленной пятнистостей Коновалова Г.С., Ковалева О.Н.	83
Вирулентность кыргызстанских природных изолятов анаморфных аскомицетов в отношении личинок колорадского жука Конурова Д.С., Левченко М.В., Тургунбаев К.Т., Смагулова Ш.Б., Успанов А.М., Леднёв Г.Р.	85
Повышение устойчивости риса к пирикуляррии путем пирамидирования нескольких генов с маркерным контролем Костылев П.И., Краснова Е.В., Редькин А.А., Мухина Ж.М., Дубина Е.В.	86
Использование биотехнологии в решении природоохранных проблем в ДФО Крупская Л.Т., Голубев Д.А., Филатова М.Ю.	87
Энтомопатогенный штамм <i>Bacillus thuringiensis</i> 787 Крыжко А.В., Кузнецова Л.Н.	89
Мобилизация ортофосфата кальция бактериями родов <i>Advenella</i> и <i>Pseudomonas</i> Кузьмина Л.Ю., Гуватова З.Г., Ионина В.И., Галимзянова Н.Ф., Мелентьев А.И.	90
Анализ влияния ризобиальных экзополисахаридов на семена и проростки клевера красного (<i>Trifolium pratense</i>) Лавина А.М., Нигматуллина Л.Р., Вершинина З.Р., Баймиев Ал.Х.	91
Энтомопатогенные грибы в популяциях жуков-короедов в предгорьях Заилийского Алатау Леднёв Г.Р., Абдукерим Р., Успанов А.М., Сабитова М.Н., Каменова А.С., Левченко М.В., Дуйсембеков Б.А.	93
Изучение рецепторов, контролирующих развитие устойчивости гороха к фитопатогенам и симбиоз с грибами арбускулярной микоризы Лепянен И.В., Вишневецкая Н.А., Долгих Е.А.	94
Влияние <i>Bacillus megaterium</i> 501 на рост растений кукурузы в условиях стресса Лисина Т.О., Круглов Ю.В.	95
Наследование устойчивости к милдью гибридным потомством винограда, скрещивания бессемянного направления Майстренко Л.А.	97
Наследование устойчивости к милдью гибридным потомством технических сортов винограда селекции ВНИИВиВ Майстренко А.Н., Майстренко Л.А., Дуран Н.А.	98
Идентификация штаммов агробактерий в пораженных бактериальным раком ампелоценозах Анапо-Таманской зоны Краснодарского края Макаркина М.В., Владимиров И.А., Ильницкая Е.Т., Матвеева Т.В.	100
Встречаемость микроспоридий в симпатрических популяциях стеблевых мотыльков рода <i>Ostrinia</i> Мальш Ю.М., Грушевая И.В., Токарев Ю.С., Конончук А.Г., Фролов А.Н.	101
Биологическая эффективность некротического барьера в защите картофеля от колорадского жука Марданшин И.С., Беньковская Г.В.	102
Оценка и отбор инбредных линий капусты белокочанной на комплексную устойчивость к болезням и вредителям Маслова А.А., Ушаков А.А., Старцев В.И., Бондарева Л.Л.	104

Молекулярно-генетические подходы к изучению разнообразия клТ-ДНК природно-трансгенных видов растений на примере <i>Linaria</i> и <i>Nicotiana</i> Матвеева Т.В., Хафизова Г.В., Лутова Л.А.	105
Не совсем трансгенные растения Матвеева Т.В.	106
Бактерии рода <i>Pseudomonas</i> как перспективные агенты биологического контроля заболеваний и роста урожайности в сельском хозяйстве Миннебаев Л.Ф.	108
Генетическая специализация <i>Pyrenophora teres f. teres</i> к новому растению-хозяину – пшенице Мироненко Н.В., Коваленко Н.М., Михайлова Л.А.	109
Влияние летучих метаболитов энтомопатогенных грибов на поведенческую реакцию сосущих насекомых Митина Г.В., Степанычева Е.А., Петрова М.О., Чоглокова А.А., Леднёв Г.Р.	110
Создание трансгенных растений методом погружения цветков и оценка возможности передачи трансгенов от рапса к родственным растениям Михайлова Е.В., Денисов А.М.	111
Реакция перспективных сортов томата на культуральные фильтраты грибов <i>Alternaria alternata</i> и <i>Fusarium spp.</i> Михня Н., Лупашку Г., Григорча С.	113
Влияние формирования куста розы на динамику паутинного клеща <i>Tetranychus urticae</i> Koch. и хищного клеща <i>Phytoseiulus persimilis</i> Ath.-Ненг. в условиях малообъемной гидропоники в ООО «Агролидер» Моор В.В., Козлова Е.Г.	115
Эффективность индукции мутаций по устойчивости к основным заболеваниям у пшеницы озимой мягкой Назаренко Н.Н.	116
Оценка влияния конститутивной экспрессии гена <i>rapA1</i> в клетках микросимбионта <i>R. leguminosarum</i> PVu5 на эффективность образования клубеньков, нитрогеназную активность, биомассу и ростовые параметры растений фасоли обыкновенной Нигматуллина Л.Р., Лавина А.М., Сербасова Э.Р., Вершинина З.Р., Баймиев Ал.Х.	118
Выявление и идентификация бактериального рака томата методом ПЦР в формате Flash Низамдинова Г.К.	119
Биологическое разнообразие микроорганизмов – основа для создания новых полифункциональных биопрепаратов для фитосанитарной оптимизации агроэкосистем Новикова И.И.	120
Потенциал бактерий родов <i>Halomonas</i> и <i>Pseudomonas</i> в деградации системного гербицида 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты Нурушева Л.М., Васильева А.М., Гильванова Е.А.	122
Преимущества использования инструментов молекулярной биологии и генетики в защите растений Ныгыметова А.М.	123
Автоматизированные методы зонирования посевов подсолнечника по степени фитосанитарного риска выращивания культуры Овсянникова Е.И., Гричанов И.Я., Саулич М.И., Якуткин В.И.	124
Новая парадигма развития защиты растений и ее концептуальное научно-практическое решение Павлюшин В.А., Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Тютерев С.Л., Нефедова Л.И.	126
Разработка тест-системы на основе ПЦР для видовой идентификации жертвы по содержимому кишечника хищных клопов семейства Miridae (Insecta: Heteroptera) Пазюк И.М., Малыш Ю.М., Токарев Ю.С.	127
Защитные реакции <i>Galleria mellonella</i> при заражении энтомопатогенным грибом <i>Lecanicillium muscarium</i> Первушин А.Л., Крюков В.Ю., Митина Г.В., Томилова О.Г.	129
Определение оптимального срока обработки Альбитом, ТПС вегетирующих растений озимой пшеницы сорта Калым Подварко А.Т., Сковпень Л.Н., Злотников А.К.	130
Влияние различных температурных режимов на течение грибных и бактериальных болезней насекомых Поленогова О.В., Крюков В.Ю., Ярославцева О.Н., Томилова О.Г., Гризанова Е.В., Аханаев Ю.Б., Дубовский И.М., Глупов В.В.	131
Критерии отбора новых видов и популяций энтомофагов для защиты растений в оранжереях ботанических садов Поликарпова Ю.Б., Варфоломеева Е.А.	133

Оптимизация условий культивирования гриба <i>Paraphoma</i> sp. ВИЗР 1.46 для получения фитотоксического метаболита Полужтова Е.В., Большакова К.П., Берестецкий А.О.	134
Гербицидная активность феосфериды А, фитотоксического метаболита гриба <i>Paraphoma</i> sp. ВИЗР 1.46 и оценка возможности её повышения за счёт совместного применения с адьювантами Полужтова Е.В., Берестецкий А.О.	135
Зависимость иммуномодулирующих свойств салициловой кислоты и ванилина от их концентрации в патосистеме растения пшеницы – возбудитель темнобурой пятнистости <i>Cochliobolus sativus</i> (S. Ito & Kurib.) Drechsler ex Dastur Попова Э.В., Коваленко Н.М., Сокорнова С.В., Домнина Н.С., Тютюрев С.Л.	136
Влияние комплекса бета-циклодекстрина с элементной серой на рост пшеницы Пудова Е.А., Гильванова Е.А.	137
Новый штамм <i>Pseudomonas koreensis</i> ИБ-4. Перспективы его использования в сельскохозяйственной практике Рафикова Г.Ф.	139
Эффективность применения биофунгицида Витаплан на яровом ячмене в условиях северо-запада Нечерноземной зоны Рогожникова Е.С., Шпанев А.М.	140
Использование метода <i>in vitro</i> в селекции пшеницы Россеев В.М., Белан И.А., Россеева Л.П.	142
Роль активных форм кислорода во взаимодействии растений пшеницы и злаковой тли <i>Schizaphis graminum</i> при участии эндофитных бактерий рода <i>Bacillus</i> Румянцев С.Д., Бурханова Г.Ф., Веселова С.В., Максимов И.В.	143
Полусинтетические экистероиды в регуляции жизнедеятельности насекомых Савченко Р.Г., Костылева С.А., Одинокоев В.Н., Парфенова Л.В., Федотов А.Д., Ахметкиреева Т.Т., Беньковская Г.В.	145
Перспективы разработки и применения биологических препаратов в защите растений от вредителей в Казахстане Сагитов А.О., Успанов А.М., Каменова А.С., Слямова Н.Д., Дуйсембеков Б.А., Глупов В.В., Леднёв Г.Р.	146
Выявление устойчивых к альтернариозу генотипов томата методами пыльцевого анализа Салтанович Т.И., Антоц Л.П.	147
Наследование устойчивости рецiproкных гибридов <i>Triticum aestivum</i> L к культуральному фильтрату патогена <i>Helminthosporium avenae</i> Eidam Сашко Е.Ф.	149
Влияние летучих соединений энтомопатогенных грибов на поведенческие реакции вредителей запасов Селицкая О.Г., Митина Г.В., Щеникова А.В., Чоголокова А.А., Левченко М.В.	150
Ионы тяжёлых металлов <i>in vitro</i> : новые идеологии для получения генетически изменённых форм растений Сергеева Л.Е., Бронникова Л.И.	152
Влияние агониста АБК – пирабактина – на рост, продуктивность и устойчивость растений пшеницы и гороха Синицына Ю.В., Якунина А.В., Крутова Е.К., Сухов В.С., Веселов А.П.	153
Эколого-генетическая характеристика изолята <i>Metarhizium</i> sp. ММВ Сокорнова С.В., Ярославцева О.Н., Александрова А.В., Леднёв Г.Р., Борисов Б.А.,	155
Маркеры генов <i>Pl</i> , <i>Or</i> , <i>AHASI</i> для использования в селекции подсолнечника на устойчивость к ложной мучнистой росе, заразихе и гербицидам Солоденко А.Е., Вареник Б.Ф.	156
Роль симбиотических микроорганизмов растений картофеля и колорадского жука во взаимодействии растения-хозяина и фитофага Сорокань А.В., Беньковская Г.В., Благова Д.К., Максимова Т.И., Максимов И.В.	158
Анисовый альдегид как потенциальный аттрактант для энтомофагов Степанычева Е.А., Петрова М.О., Черменская Т.Д.	159
Перспективность использования гриба <i>Trichoderma virens</i> для стимуляции роста адаптируемых микрорастений клюквы крупноплодной Стручкова И.В., Юрлова А.В., Брилкина А.А., Березина Е.В.	160
Мониторинг резистентности колорадского жука к инсектицидам в модельных агроценозах картофеля Сыртланова Л.А., Китаев К.А., Беньковская Г.В.	161
Выявление доноров передачи признака высокой милдьюустойчивости красным техническим сеянцам винограда Сьян И.Н., Кологривая Р.В., Арестова Н.О.	163

Эффективность добавления в среду Мурасиге-Скуга измельченного шунгита при выращивании микрорастений картофеля Тимейко Л.В., Кузнецова Л.А.	164
Мультибиоконверсия отходов техногенной сферы съедобными грибами Титова Ю.А.	166
Мониторинг развития болезней зерновых культур в Тюменской области Тоболова Г.В., Фуртаев К.В., Кабанин И.Б.	168
Оценка иммунизирующего действия микробной хитиназы в отношении ризоктониоза картофеля Томилова О.Г., Дужак А.Б.	170
Модификационная изменчивость вирулентности облигатных фитопатогенов злаков: выводы и следствия Тырышкин Л.Г.	171
Усовершенствование метода приманок для выделения энтомопатогенных аскомицетов (<i>Ascomycota</i> , <i>Hypocreales</i>) из почв Тюрин М.В., Крюков В.Ю., Томилова О.Г., Ярославцева О.Н., Крюкова Н.А., Глупов В.В.	173
Фауна, трофические связи и распространение галлиц (<i>Diptera</i> , <i>Cecidomyiidae</i>), развивающихся в колониях клещей (<i>Acarina</i>) Федотова З.А.	174
К термину «эндофитные бактерии» Хайруллин Р.М., Сарварова Е.Р.	175
Поиск клТ-ДНК в растительном геноме с помощью метода полногеномного выравнивания Хафизова Г.В., Добрынин П.В., Матвеева Т.В.	177
Устойчивость моркови к болезням при хранении Хмелинская Т.В., Ермолаева Л.В.	178
Природные ингибиторы из растений сои и их взаимодействие с экзопротеиназами микроорганизмов рода <i>Fusarium</i> Чебан А.Н., Щербакова Т.И., Будак А.Б.	179
Влияние факторов среды на рост и образование Т-2 токсина грибом <i>Fusarium sporotrichioides</i> Чередова К.В., Скрытник А.А., Гаврилова О.П., Гагкаева Т.Ю.	181
Выявление эндофитных бактерий побегов <i>Malus transitoria</i> (Batal.) Schneid. <i>in vitro</i> Чурикова О.А., Сперанская А.С., Криницына А.А.	182
Выделение исходного материала томата по устойчивости к биотическим факторам Шабета О.Н., Коцарева Н.В.	183
Защита томатов от альтернариоза штаммами бактерий рода <i>Bacillus</i> Шубина В.Э.	185
Оценка эффективности генов устойчивости к желтой ржавчине во взрослом состоянии растений пшеницы Шумилов Ю.В., Волкова Г.В., Матвеева И.П.	186
Безбактериальное получение косматых корней Ясыбаева Г.Р., Вершинина З.Р., Кулуев Б.Р., Чемерис А.В.	187
Указатель организаций.	189
Авторский указатель.	190