



**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ВИНОГРАДАРСТВА И ВИНОДЕЛИЯ «МАГАРАЧ» РАН»  
(ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»)**

ОКПО 01580301, ОГРН 1159102130857, ИНН/КПП 9103077932/910301001  
ул. Кирова, 31, г. Ялта, Республика Крым, 298600, +7(3654) 23 05 91,  
факс +7(3654) 23 06 08; e-mail: priemnaya@magarach-institut.ru

22.10.2021 № 02-14/1031

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФГБУН

«Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН», д-р с.-х. наук

В.В. Лиховской

«22» октября 2021 г.

**ОТЗЫВ**

ведущей организации на диссертационную работу

Шармагий Александра Константиновича

«Биоэкологические особенности самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859)

в Крыму и факторы, ограничивающие её численность»,

представленную на соискание ученой степени

кандидата биологических наук по специальностям: 1.5.15 – Экология  
и 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

**Актуальность темы.** Диссертационная работа Шармагий Александра Константиновича посвящена актуальной задаче в области экологии и защиты растений – изучению биоэкологических особенностей нового инвазивного для Крыма вида вредителя – самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* и факторов, ограничивающих его численность. Нарастающая интенсивность биологических инвазий, связанная с изменениями климата и активизацией международной торговли декоративными растениями в последние десятилетия, стала одной из острейших проблем во многих странах мира. Растущие темпы импорта и экспорта растительной продукции, посадочного материала, с которыми чаще всего происходит непреднамеренный завоз чужеродных видов насекомых-фитофагов и их распространение вызывают необратимые экологические катастрофы. Проблема инвазий становится важнейшей в плане обеспечения экологической безопасности. Различные виды и формы самшита еще с античных времен широко используются в озеленении городов и парков, в декоративном садоводстве и ландшафтном дизайне регионов с теплым климатом, в том числе в Крыму. Однако массовое и повсеместное повреждение растений инвазионным вредителем *C. perspectalis* является острой экологической проблемой. Ввиду отсутствия возможности применения инсектицидов на территории парков в последние пять лет значительно увеличилась численность и вредоносность фитофага в Крыму, самшит находится под угрозой уничтожения. Поэтому выявление особенностей развития самшитовой огнёвки в разных районах обитания на Крымском полуострове является актуальным для дальнейшей разработки эффективных методов контроля численности фитофага и снижения его вредоносности.

**Цель исследования** – на основе комплексного подхода выявить биоэкологические особенности самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* Walker в условиях Крыма и разработать схему контроля численности и прогнозирования сроков сезонного развития фитофага в парковых ценозах полуострова.

**Научная новизна исследований** Шармагий А.К. заключается в том, что автором впервые в условиях Крыма детально исследована биология размножения и развития самшитовой огнёвки (установлено максимальное количество возрастов гусениц и определены их биометрические параметры, выявлен диапазон плодовитости самок, отмечено явление протерандрии, выявлен уровень полигамии самцов самшитовой огнёвки, установлена факультативная диапауза продолжительностью более полугода).

Получены новые знания по фенологии вида в двух агроклиматических районах Крыма (Центральном предгорном и Западном южнобережном субтропическом). Выявлено практически постоянное присутствие вредящей фазы фитофага вследствие наложения друг на друга, как стадий развития, так и генераций. Доказано, что важной сезонной адаптацией *C. perspectalis* к условиям Крыма является снижение термолабильности и ускорение развития всех стадий жизненного цикла второй летней генерации под влиянием фотопериода.

Для южных регионов России разработаны математические модели для прогноза сроков весеннего развития *C. perspectalis*. Точность прогноза составляет от 3-4 суток для активизации личинок после зимовки, до 9-10 суток – для лёта имаго и появления личинок первого летнего поколения с заблаговременностью один месяц.

Установлены трофические связи фитофага в квазиприродных условиях Крыма: показано, что естественные враги на территории Крыма не способны сдерживать численность популяций фитофага. Определены критерии устойчивости гусениц разных возрастов и яиц *C. perspectalis* к биоинсектицидам, паразитоидам и хищникам.

**Теоретическая значимость для науки полученных результатов диссертации** Шармагий А.К. заключается в расширении знаний о биоэкологических особенностях *C. perspectalis* в новой для вида части инвазионного ареала, имеющие общебиологическое значение в области фундаментальных исследований экспансии чужеродных видов насекомых, механизмов реализации их инвазии. Предложены методические подходы к определению возрастов гусениц, прогнозированию сроков сезонного развития и регуляции плотности фитофага, которые обеспечивают научную основу для решения многих прикладных задач в рамках анализа и прогноза сезонного развития и распространения насекомых, защиты растений, охраны окружающей среды.

**Практическая значимость работы.** Автором разработана экологически обоснованная схема регуляции плотности популяции самшитовой огнёвки в Крыму, которые базируются на фитосанитарном мониторинге и сочетании комплекса методов. Рекомендации автора представлялись в виде сигнализационных сообщений о вредителе и организации защитных мероприятий на объектах санаторно-курортного комплекса и озеленения.

**Степень достоверности результатов исследований и обоснованность выводов** не вызывает сомнений и подтверждается большим объёмом проведенных полевых и лабораторных экспериментальных исследований, применением современных статистических методов обработки и анализа полученных данных. Статистическая обработка данных выполнена с использованием прикладной компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Диссертация изложена на 208 страницах машинописного текста и состоит из введения, шести разделов, заключения, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Работа иллюстрирована 47 рисунками, содержит 35 таблиц и 5 приложений. Список литературы представлен 262 источниками, из которых 141 иностранных авторов.

## **Основное содержание работы.**

**Во введении** соискатель обосновывает актуальность выбранного направления и круг решаемых проблем.

**В первом разделе** рассмотрено таксономическое положение и распространение самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* Walker, её биология, трофические связи, естественные враги, влияние абиотических факторов среды и сезонное развитие в различных ареалах обитания вредителя. Изучен мировой опыт и перспективы регулирования численности *C. perspectalis*.

**В втором разделе** приводится характеристика природно-климатических условий районов проведения исследований, описаны особенности погодных условий в годы исследований, а также программа и методики проведения исследований. Описана усовершенствованная методика лабораторных исследований по определению количества возрастов гусениц *C. Perspectalis* и длительности их развития.

**В третьем разделе** приведена характеристика 8 видов и садовых форм самшита, интродуцированных в парках Южного берега Крыма. Данна оценка колебания численности вредителя по годам исследований, определена поврежденность самшита огнёвкой в парковых ценозах Крыма. Выявлены различия во вредоносности *C. Perspectalis* на разных видах самшита.

**В четвертом разделе** представлены результаты исследований по биологии размножения и развития самшитовой огнёвки в квазиприродных условиях двух природно-климатических районах Крыма (Центральный предгорный и Западный южнобережный субтропический – ЮБК). Изучена продолжительность жизни имаго, особенности полового поведения, плодовитость, соотношение полов. В лабораторных условиях изучена длительность развития гусениц самшитовой огнёвки. Установлено наличие 8 возраста гусениц. В лабораторных условиях выявлено наличие у самшитовой огнёвки наряду с зимней диапаузой и факультативной летней диапаузой, летняя диапауза длившаяся более полугода. Изучена фенология вредителя. Определено количество поколений, зимующая фаза, отличительные особенности фенологии вида по годам с учетом различных погодных условий в двух природно-климатических районах Крыма. Составлены фенологические календари развития самшитовой огнёвки.

**В пятом разделе** рассматривается влияние температурных условий на развитие вредителя. Зафиксированы агроклиматические показатели выхода гусениц *Cydalima perspectalis* из зимней диапаузы. Указан диапазон сумм эффективных температур выше 10 °C для начала лёта имаго каждого поколения *C. perspectalis*. Выявлено комплексное влияние на жизнеспособность яйцекладок *C. perspectalis* высоких температур воздуха в сочетании с низкой его влажностью. Рассмотрена изменчивость продолжительности и термолабильности развития стадий онтогенеза вредителя в условиях Крыма. Установлена зависимость продолжительности и темпов развития личинок *Cydalima perspectalis* от температуры воздуха и фотопериода, куколок – от относительной влажности воздуха. Рассчитаны суммы эффективных температур воздуха, необходимые для развития каждого поколения популяции *Cydalima perspectalis* в условиях Крыма. На основе многолетних данных фенологических наблюдений стадий развития *C. perspectalis* в условиях Крыма и Краснодарского края, а также данных по температуре и фотопериоду, для южных регионов России разработаны прогнозные модели возобновления активности гусениц *C. perspectalis* после зимней диапаузы, лёта имаго перезимовавшего поколения и появления первого поколения гусениц. Изучено влияния биотических экологических факторов на вредителя, а также трофические связи *C. perspectalis*. Рассмотрено влияние антропических факторов на вредителя. Изучена эффективность инсектицидов против гусениц самшитовой огнёвки. Исследовано воздействие биологических средств защиты растений. Отмечена высокая биологическая эффективность биопрепаратов и энтомофагов.

**В шестом разделе** представлена экспериментальная схема защитных мероприятий насаждений самшита от *Cydalima perspectalis*, включающая элементы биологической защиты, отработанные в ходе исследований.

**В разделе «Заключение»** автор на основании результатов проведенных исследований формулирует выводы, которые соответствует поставленным задачам и полностью отражают полученные при выполнении работы результаты исследований.

**Замечания и пожелания по диссертационной работе:**

Несмотря на актуальность выбранной темы, результаты выполненных экспериментов, представляющих несомненный теоретический и практический интерес, хотелось бы высказать несколько замечаний и пожеланий:

- в работе нигде не прописана связь работы с планами НИР;
- первый пункт положений, выносимых на защиту «Поливольтинность, высокая плодовитость и экологическая пластичность повышают надежность синхронизации жизненного цикла с ритмом внешних условий, обеспечивают конкретные сезонные адаптации *C. perspectalis* к условиям среды обитания и являются основой инвазии в Крыму» звучит как вывод;
- библиографические ссылки в диссертации оформлены не по ГОСТу 7.0.5-2008;
- при описании распространения и вредоносности самшитовой огнёвки в годы исследований в разделе 3 представлены конкретные показатели для 2018 и 2020 гг. В то время как в 2019 г., при максимальной численности вредителя, отсутствуют конкретные показатели нанесенного ею вреда в парках Крыма;
- в п. 4.1 «Биология размножения и развития *Cydalima perspectalis*» продолжительность жизни имаго вредителя изучалась в 2019-2020 гг., при этом не понятно почему при изучении особенностей развития гусениц самшитовой огневки в лабораторных условиях в двух поколениях использовались однолетние данные 2020 года;
- рисунки 23 и 25 растянуты на 2 страницы;
- на с. 150 название подраздела расположено в конце страницы, а сам подраздел начинается с новой страницы;
- в таблице 34 уместнее было бы указать количество суток после начала эксперимента, а не календарные даты учётов, поскольку календарная дата начала эксперимента не приводится;
- автором были предложены следующие рекомендаций производству: «Для контроля численности *C. perspectalis* против гусениц применять биологические препараты: Лепидоцид, СК (БА-2000 ЕА/мг, титр не менее 10 млрд спор/г) – 3-10 мл/л воды; Битоксибациллин, П (БА-1500 ЕА/мг, титр не менее 20 млрд спор/г) – 4-8 г/л воды; Фитоверм, КЭ (Аверсектин С 10 г/л) – 0,4-1,5 мл /л воды, с учётом температурного фактора, определяющего их эффективность и интервалом семь-десять дней (после регистрации препаратов)».

Не понятно, откуда взяты нормы расхода препаратов, если в нормативном документе «Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» рекомендовано: Лепидоцид, СК для декоративных пород 1-1,5 л/га при расходе рабочей жидкости 600-1200 л/га; Битоксибациллин, П для декоративных пород, в том числе самшита 1-3 л/га при расходе рабочей жидкости 100-200 л/га, в личном подсобном хозяйстве – 50-100 г/10 л воды. Фитоверм, КЭ не имеет на сегодняшний день регистрации для применения на самшите и декоративных породах.

Однако, сделанные замечания не снижают значимости диссертационной работы Шармагия К.А. и полученных соискателем научных результатов. Автореферат соответствует основным положениям диссертации.

Всего по материалам диссертации опубликовано 10 научных работ, из них: 5 статей в журналах, рекомендуемых ВАК РФ, из них 1 входящая в международную базу данных Scopus, 2 в иных рецензируемых журналах и 3 в материалах научных конференций.

**Заключение.** Таким образом, диссертация Шармагий Александра Константиновича «Биоэкологические особенности самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) в Крыму и факторы, ограничивающие её численность» является законченной научно-квалификационной работой и по своему объему, научной новизне и практической значимости, обоснованности выводов и предложений полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Шармагий А.К. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.15 – Экология и 4.1.3 – Агрономия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Отзыв составлен доктором сельскохозяйственных наук (06.01.11 – Фитопатология), заведующей лабораторией защиты растений ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» Алейниковой Натальей Васильевной и кандидатом сельскохозяйственных наук (06.01.08 – Виноградарство), заведующим сектором агроэкологии ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» Рыбалко Евгением Александровичем.

Отзыв на диссертационную работу Шармагий А.К. «Биоэкологические особенности самшитовой огнёвки *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) в Крыму и факторы, ограничивающие её численность» рассмотрен и утвержден на совместном заседании лаборатории защиты растений и сектора агроэкологии Федерального государственного бюджетного учреждении науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН» (протокол № 1 от 20 октября 2021 г.).

Доктор сельскохозяйственных наук  
заведующая лабораторией защиты растений  
ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»,

Кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий сектором агроэкологии  
ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»



Н.В. Алейникова

Е.А. Рыбалко

Подпись Алейниковой Н.В. и Рыбалко Е.А. заверяю:

Ведущий специалист по кадрам  
отдела кадров  
ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»,



И.А. Кулешова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН» (ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»): 298600, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова 31; тел./факс +7(3654) 23-06-08, +7(3654) 32-55-91; e-mail: magarach@rambler.ru