

**ОТЗЫВ**  
**официального оппонента**  
**на диссертационную работу Кулава Левана Джамбуловича на тему**  
**«Доминирующие вредители мандарина в Абхазии**  
**и совершенствование защиты от них»,**  
представленную на соискание ученой степени  
кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности  
4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

**Актуальность исследования.** В последние десятилетия наблюдаются тенденции изменения видового состава, усиления вредоносности и повышения резистентности представителей энтомо- и акарокомплексов многолетних агроценозов. Вопросы выявления новых видов вредителей растений, изучения их биологии, поиск новых средств защиты, усовершенствование систем защиты стоят перед производителями плодов крайне остро. Фитофаги цитрусовых культур имели значение на Черноморском побережье Кавказа еще в конце 19 века. Многие из них, такие как цитрусовый серебристый клещ, цитрусовая белокрылка, различные виды кокцид приводят к снижению качественных и количественных характеристик урожая. Цитрусовые являются наиболее значимыми культурами в сельском хозяйстве Республики Абхазия, но в сложившихся условиях традиционная система защиты растений, основанная на применении узкого перечня средств защиты, обладает высоким риском появления резистентности у целевых вредителей, что ведет к снижению эффективности контроля численности популяций. В связи с этим тема диссертационного исследования Левана Джамбуловича Кулава, посвященная уточнению видового состава фитофагов культуры, выявлению и изучению наиболее значимых видов, поиску новых для культуры средств защиты растений является весьма актуальной.

**Цель исследований** – выявить доминирующие виды вредителей и усовершенствовать приемы защиты цитрусовых культур в Республике Абхазия.

**Научная новизна результатов исследования.** Впервые за последние 30 лет уточнен видовой состав и выявлены периоды вредоносности вредителей цитрусовых культур в Абхазии. Выявлен и идентифицирован новый вид вредителя цитрусовых культур – шерстистая белокрылка, установлено его распространение по территории Абхазии и степень устойчивости цитрусовых культур. Изучена эффективность феромонов российского и американского производства в отношении коричнево-мраморного клопа в условиях субтропического климата Абхазии. Сформированы новые схемы защиты цитрусовых культур в Абхазии с использованием современных препаратов из

классов пиретроиды, неоникотиноиды и авермектины. Установлена биологическая эффективность новых схем защиты в контроле доминирующих видов вредителей мандарина, их влияние на размер плодов мандарина, урожайность и биохимические характеристики продукции.

**Теоретическая и практическая значимость.** Выявлены особенности инвазионных популяций вредителей цитрусовых культур – коричнево-мраморного клопа и шерстистой белокрылки. Установлена динамика повреждения плодов мандарина коричнево-мраморным клопом, уточнена кратность обработок насаждений мандарина. Выявлен характер действия различных схем защиты на изменение содержания различных форм сахаров, органических кислот и аскорбиновой кислоты, сухих веществ, а также технологических характеристик плодов мандарина. Рекомендованы схемы защиты мандарина, включающие четырехкратные обработки и чередование препаратов Конфидор экстра, ВДГ, Вертимек, КЭ, Каратэ Зеон, МКС, Метомакс, КС, обеспечивающие защиту от комплекса вредителей, включая инвазионные виды, а также повышение массы плодов на 22,0-25,4 % и продуктивности культуры на 36,8-41,3 % по сравнению с эталоном. Результаты исследований включены в курсы дисциплин «Защита растений» и «Плодоводство» в Абхазском государственном университете, а также могут быть использованы в дальнейших научных исследованиях. К диссертационной работе приложен акт внедрения полученных автором результатов.

**Апробация работы.** По материалам диссертации опубликованы 12 научных статей, из них 2 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 3 – в изданиях, индексируемых в БД Scopus и Web of Science, результаты исследований доложены на 7 международных конференциях и семинарах.

**Общая характеристика диссертационной работы.** Работа Кулава Л.Д. изложена на 140 страницах, состоит из введения, 4-х глав, содержащих 34 рисунка, 24 таблицы, заключения, списка литературы (включает 228 наименований, в том числе 82 – на иностранном языке) и 2-х приложений.

Во введении обоснована актуальность, четко сформулированы цель и задачи исследований, определены теоретическая и практическая значимость полученных результатов, сформулированы предложения, выносимые на защиту.

Глава 1 «Культура мандарина во влажных субтропиках Абхазии» представляет собой литературный обзор и посвящена истории культуры мандарина, анализу его биологических особенностей, динамике возделывания и урожайности в исследуемом регионе. Подробно описан комплекс экономически значимых вредителей культуры, их

биоэкологические особенности и вредоносная роль в снижении урожайности и качества плодов. Проанализированы методы и приемы защиты мандарина от вредителей в Абхазии и в мире, систематизированы действующие вещества химических инсектицидов, используемых в мировой практике для эффективной борьбы с доминирующими вредителями цитрусовых культур.

В главе 2 «Условия, объекты и методы исследований» дана общая географическая и климатическая характеристика республики Абхазия, проанализированы погодно-климатические и почвенные условия места проведения исследований. Объектами исследования были популяции вредителей в агроценозах мандарина уншиу на территории Абхазии, а также средства защиты растений – инсектициды и акарициды. Исследования были проведены в 2016-2022 гг. на базе ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр РАН» и его опорного пункта в Республике Абхазия. Описаны методики проведения мониторинговых исследований динамики развития вредителей мандарина, оценки эффективности агрегационного феромона коричнево-мраморного клопа, оценки эффективности пестицидов в отношении комплекса вредителей мандарина, лабораторных исследований биохимических показателей плодов.

В главе 3 «Результаты исследований» рассмотрены результаты исследований видового разнообразия комплекса вредителей мандарина на территории Республики Абхазия: всего выявлено 49 видов вредителей, из них – 43 насекомых, 3 вида клещей и 2 вида моллюсков, выделены доминирующие виды, определена органотропность вредителей на культуре. Уточнены периоды вредоносности наиболее опасных видов, составлены схемы, показывающие вариабельность сроков вредоносности фитофагов по годам исследования. Установлена динамика интенсивности развития популяций вредителей во времени и пространстве, для наглядности составлены карты-схемы распространения и степени развития популяций вредителей. Диссертантом уточнена биология развития инвазионной популяции коричнево-мраморного клопа в Абхазии. Установлено, что потери товарного урожая мандарина от этого вида в Абхазии при отсутствии защитных мероприятий составляют 58-81 %. У впервые выявленного в настоящих исследованиях нового для региона вида вредителя цитрусовых культур, шерстистой белокрылки, охарактеризованы ареал и биоэкологические особенности: установлены сроки и интенсивность развития фитофага по повреждениям, определена степень устойчивости различных групп цитрусовых к нему.

Приведены результаты исследования эффективности агрегационного феромона коричнево-мраморного клопа производства России и США в

совокупности с ловушками различного типа. На основании динамики отлова установлены сроки максимальной эффективности ловушек. Отмечено, что и цилиндрические ловушки, и клеевые пластины оказались эффективными, но преимуществом клеевых пластин можно считать отлов вредителя на более ранних этапах его развития в насаждении мандарина. Выявленные различия в уловистости ловушек в дальнейшем следует учитывать при организации отлова вредителя в разные периоды года.

Установлена биологическая эффективность химических инсектицидов и акарицидов в защите мандарина от доминирующих и новых видов вредителей. Так, наиболее высокую биологическую эффективность против серебристого клеща показали препараты Фитоверм, КЭ и Вертимек, КЭ, против цитрусовой подушечницы и коричневой щитовки – Конфидор Экстра, ВДГ, против коричнево-мраморного клопа – Каратэ Зеон, МКС и Конфидор Экстра, ВДГ, против померанцевой тли все препараты были высоко эффективны. Предложено включить в систему защиты мандарина дополнительные обработки против коричнево-мраморного клопа, т.к. существовавшая схема защиты не обеспечивала сохранность урожая.

Диссертантом оценена эффективность новых схем защиты мандарина от комплекса вредителей, включающих в себя использование препаратов и классов авермектины, пиретроиды, неоникотиноиды, среди которых выделены два наиболее эффективных варианта (эффективность > 80%).

Установлено влияние предложенных схем защиты мандарина на количественные и качественные показатели урожая. При использовании наиболее эффективных схем защиты мандарина средняя масса плода увеличивалась на 22,0-25,4 %, а урожайность - на 36,8-41,3 % относительно эталонного варианта. При этом плоды 1 сорта составляли 63,3-65,6 % от общего объема урожая. Обработка инсектицидами существенно стимулировала в плодах синтез сахаров, повышая количество фруктозы, а также витамина С.

В главе 4 представлен расчет экономической эффективности использования наиболее результативных вариантов схем защиты мандарина в условиях Республики Абхазия. Использование этих схем защиты предполагает получение дополнительной прибыли до 681,4 тыс. руб./га в год по сравнению с эталонным вариантом.

Заключение по результатам работы содержит обоснованные выводы, которые в полной мере соответствуют поставленным задачам исследования.

**Степень достоверности результатов проведенных исследований** определяется большим объёмом полученных экспериментальных данных и

длительным периодом (7 лет) наблюдений. Полученные данные были статистически обработаны. Выводы и рекомендации обоснованы.

**Вопросы и замечания к диссертационной работе.** Наряду с несомненными достоинствами рассматриваемой диссертационной работы, по ней имеются следующие вопросы и замечания.

1. Наблюдения диссертанта показали, что в последние годы заметно снизилась численность популяции коричнево-мраморного клопа в агроценозах республики Абхазия (по всем культурам) при сохранении существенного вреда. Каковы причины такой фитосанитарной ситуации?

2. В результате исследований были установлены различия в повреждаемости различных видов и сортов цитрусовых шерстистой белокрылкой. Однако это не нашло отражения в рекомендациях производству, почему?

3. В работе предложено использование новых для культуры мандарина инсектицидов и акарицидов. На основании проведенной оценки их эффективности показано, что она в основном не превышает хозяйственные обработки. При этом диссертант заключает, что применение новых препаратов оправдано с экологической точки зрения. В связи с этим вопрос, на основании чего делается такой вывод? Проводился ли диссертантом анализ остаточных количеств пестицидов в плодах мандарина?

4. В период оценки биологической эффективности отдельных инсектицидов и акарицидов отмечалось ли снижение чувствительности к ним у насекомых и клещей?

5. Чем определен ассортимент пестицидов, использованный в диссертационном исследовании?

6. Рассчитывалась ли экономическая эффективность применения феромонов коричнево-мраморного клопа? Сопоставимы ли затраты на использование феромонов российского и американского производства в защите мандарина?

По тексту диссертации допущены неудачные выражения и опечатки.

Высказанные вопросы и замечания не затрагивают сути и не уменьшают значимости диссертационной работы Л.Д. Кулава.

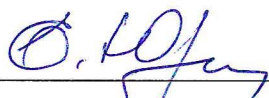
**Заключение.** Диссертационная работа Кулава Левана Джамбуловича «Доминирующие вредители мандарина в Абхазии и совершенствование защиты от них» является законченным научным трудом, в котором предложено решение научных и практических задач совершенствования технологии защиты цитрусовых культур, имеющее значение для развития сельского хозяйства и ряда направлений сельскохозяйственной науки. Полученные результаты оригинальны, обладают научной новизной и

практически высоко значимы. Основные этапы исследования, выводы и результаты представлены в автореферате и публикациях автора. Автореферат полностью отражает основное содержание диссертации, отвечает требованиям ВАК РФ.

**Соответствие диссертации требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней.** Диссертация Л.Д. Кулава «Доминирующие вредители мандарина в Абхазии и совершенствование защиты от них» по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, несомненно, соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кулава Леван Джамбулович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

**Официальный оппонент,**

заведующая научным центром «Защита и биотехнология растений» ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (ФГБНУ СКФНЦСВВ), кандидат сельскохозяйственных наук (специальность 06.01.07. – Плодоводство, виноградарство, 2009 г.)



Юрченко Евгения Георгиевна

«25» апреля 2023 г.

Адрес: 350901, РФ, г. Краснодар, ул. им.40-летия Победы, д. 39  
Тел. (861)252-55-71, (861)252-70-74, kubansad@kubannet.ru, <https://kubansad.ru>

**Подпись Юрченко Е.Г. заверяю:**

Ученый секретарь  
ФГБНУ СКФНЦСВВ, к.с.-х.н.



Н.М. Запорожец