



Научная статья/Research Article

УДК 632: 634.8:632.7:634.8.032

DOI: 10.36718/1819-4036-2025-5-3-15

Мария Игоревна Мурзина

Всероссийский НИИ виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко – филиал Федерального Ростовского аграрного научного центра, Новочеркасск, Ростовская область, Россия

mari.murzina.84@mail.ru

СОСУЩИЕ ВРЕДИТЕЛИ НА ПЛОДНОНОСЯЩИХ ВИНОГРАДНИКАХ И МАТОЧНИКЕ БАЗОВЫХ РАСТЕНИЙ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ДОНА

Цель исследования – мониторинг численности сосущих вредителей в условиях Дона, определение ареала их распространения, вредоносности и защитного действия инсектицидов в условиях плодоносящего виноградника и маточника базовых растений. Исследования по определению степени распространения и влиянию распространенности популяций вредителей на показатели продуктивности виноградных насаждений одних и тех же сортов в различных ампелоценозах и при разных метеорологических условиях проводили на базе Новочеркасского (далее регион А) и Нижнекундрюченского (далее регион Б) отделений опытных полей ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко в 2021–2023 гг. в условиях полевых опытов на фоне агротехнических мероприятий, рекомендованных для данной зоны, на технических сортах Цветочный и Каберне северный с высокоштамбовой формировкой, со схемой посадки $3 \times 1,5$ м. Опыт заложен в трехкратной повторности (в одном варианте 10 учетных кустов). Для оценки вредоносности популяций сосущих вредителей были проведены детальные учеты повреждений на учетных виноградных кустах. Учитывались такие параметры, как степень поражения листьев (площадь поврежденной поверхности), количество поврежденных гроздей, снижение урожайности и качества ягод. Наибольший ущерб наносила цикадка цереза-буйвол, вызывая задержку роста побегов, деформацию листьев и снижение урожайности на 15–20 % в регионе А и до 10 % в регионе Б. Распространение популяций розанной цикадки и цикадки цереза-буйвол приводили к снижению фотосинтетической активности листьев, что отражалось на качестве и количестве урожая (снижение на 5–10 % в регионе Б). Сроки развития вредителей разнились по годам исследований и зависели от складывающихся метеоусловий. Для оценки защитного действия инсектицидов были проведены полевые опыты с применением нескольких инсектицидов, разрешенных к использованию в виноградарстве: «Волиам Флекси», «БИ-58 Топ», «Данадим Эксперт», «Кинфос», «Батрайдер» для сдерживания развития популяций вредителей. Большой эффект отмечен от применения «Волиам Флекси», «БИ-58 Топ». Различные метеоусловия двух агроценозов складывались благоприятно для перезимовки и распространения популяции сосущих вредителей.

Ключевые слова: виноград, сосущие вредители, меры защиты, инсектициды, биологическая продуктивность

Для цитирования: Мурзина М.И. Сосущие вредители на плодоносящих виноградниках и маточнике базовых растений и защитные меры по регулированию их численности в условиях Дона // Вестник КрасГАУ. 2025. № 5. С. 3–15. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-5-3-15.

Благодарности: работа выполнена в рамках Государственного задания Минобрнауки России для ФГБНУ ФРАНЦ.

Maria Igorevna Murzina

All-Russian Research Ya.I. Potapenko Institute for Viticulture and Winemaking – Branch of the Federal State Budget Scientific Institution “Federal Rostov Agricultural Research Centre”, Novocherkassk, Rostov Region, Russia

mari.murzina.84@mail.ru

SUCKING PESTS IN FRUIT-BEARING VINEYARDS AND MOTHER PLANTS OF BASIC PLANTS AND PROTECTIVE MEASURES TO REGULATE THEIR NUMBERS IN THE CONDITIONS OF THE DON

The objective of the study is to monitor the number of sucking pests in the conditions of the Don, to determine the area of their distribution, harmfulness and the protective effect of insecticides in the conditions of a fruiting vineyard and mother yard of basic plants. Studies to determine the degree of distribution and the effect of the prevalence of pest populations on the productivity indicators of grape plantations of the same varieties in different ampelocenoses and under different meteorological conditions were carried out on the basis of the Novocherkassk (hereinafter region A) and Nizhnekundryuchensky (hereinafter region B) branches of the experimental fields of the All-Russian Research Ya.I. Potapenko Institute for Viticulture and Winemaking in 2021–2023 under the conditions of field experiments against the background of agrotechnical measures recommended for this zone, on technical varieties Tsvetochny and Cabernet Severny with high-standard formation, with a planting scheme of 3×1.5 m. The experiment is laid out in triplicate (in one variant, 10 accounting bushes). To assess the harmfulness of sucking pest populations, detailed damage records were made on the grapevines in question. Parameters such as the degree of leaf damage (damaged surface area), the number of damaged bunches, and a decrease in yield and berry quality were taken into account. The greatest damage was caused by the buffalo leafhopper, causing a delay in shoot growth, leaf deformation, and a decrease in yield by 15–20 % in region A and up to 10 % in region B. The spread of roseate leafhopper and buffalo leafhopper populations led to a decrease in the photosynthetic activity of leaves, which affected the quality and quantity of the harvest (a decrease of 5–10 % in region B). The timing of pest development varied across the years of research and depended on the prevailing meteorological conditions. To assess the protective effect of insecticides, field experiments were conducted using several insecticides approved for use in viticulture: Voliam Flexi, BI-58 Top, Danadim Expert, Kinfos, and Batrider to curb the development of pest populations. A greater effect was noted from the use of Voliam Flexi and BI-58 Top. Different meteorological conditions of the two agroecosystems were favorable for overwintering, spreading, and spreading the population of sucking pests.

Keywords: grapes, sucking pests, protective measures, insecticides, biological productivity

For citation: Murzina M.I. Sucking pests in fruit-bearing vineyards and mother plants of basic plants and protective measures to regulate their numbers in the conditions of the Don. *Bulletin of KSAU*. 2025;(5):3-15. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2025-5-3-15.

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of the State assignment of the Ministry of Education and Science of Russia for the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Rostov Agricultural Research Centre.

Введение. За последние 20 лет наблюдается значительное увеличение численности популяций сосущих вредителей, имеющих высокую степень распространения. Защита растений от вредителей, болезней и сорняков утратила ком-

плексность, планомерность, была сведена к преобладающему применению пестицидов, вследствие чего произошли объединение полезной энтомофауны, формирование резистентных популяций вредных организмов, заг-

ряжение окружающей среды, рост затрат на защитные мероприятия. Под селектирующим давлением пестицидов происходит трансформация ранее незаметных видов в экономически значимые. Необходимо чередовать средства защиты растений, что сократит их расход, повысит эффективность, затормозит развитие резистентности и ослабит химическое воздействие на окружающую среду [1].

По результатам исследований Н.О. Арестовой, И.О. Рябчун установлено, что в Ростовской области с 2004 г. и по настоящее время зарегистрировано увеличение численности популяции буйволовидной цикадки (*Ceresa bubalus* Fab.) с увеличением процента повреждаемых вредителем виноградных насаждений как в молодых (школке и питомнике), так и многолетних производственных посадках [2]. К настоящему времени около 35–50 % всего сосущего комплекса вредных членистоногих приходится на долю растительноядных трипсов (растительноядный трипс – *Insecta: Thysanoptera*, виноградный трипс – *Drepanothrips reuteri reuteri* Uzel.), цикадок (розанная цикадка – *Edwardsiana rosae* L., буйволовидная цикадка – *Stictocephala (Ceresa) bubals* Fabricius (синоним *Stictocephala bisonia* – горбатка-буйвол, цикадка-буйвол)) [3–5].

Личинки и имаго цикадок, питаясь клеточным соком листьев, вызывают разрушение хлорофилла, что приводит к образованию желтоватых или беловатых пятен на листьях. При большом скоплении вредителя на листьях образуются жидкие выделения. Цикадки также могут заражать растения фитопатогенными вирусами. Ожидается расширение ареала и вредоносности цикадок, что может привести к значительному снижению зимостойкости виноградных кустов и их продуктивности. Прогнозируется, что продолжительность жизни виноградных кустов может сократиться в 1,5–2 раза, а также требуется дополнительно 3–4 обработки инсектицидами за вегетацию [6].

Повреждения соцветий трипсами, по данным А.И. Талаш, приводят к массовому отмиранию цветоножек. Значительная часть цветков не образует завязи, опадает или образует неоднородную завязь, дающую мелкие ягоды [7].

Складывающиеся метеоусловия года оказывают влияние на развитие и распространение вредителей, задерживая и смещая сроки их появления по времени относительно уже известных дат их появления и распространения.

Это представляет затруднения при выборе момента защиты виноградников от вредителей и предполагает ведение постоянного фитосанитарного мониторинга за их появлением, развитием и распространением на исследуемых сортах в связи с конкретной метеообстановкой [8]. Учеными отмечалось появление трех поколений цикадки за год, при этом зимуют взрослые особи под корой. Существует прямая зависимость между динамикой численности взрослых особей, яиц и незрелых стадий в популяции и температурой и влажностью, особенно: положительная зависимость от температуры для всех стадий за исключением 2-й и 3-й стадий нимфы, значительное влияние влажности на численность 5-й стадии нимфы [9].

Сосущие вредители являются переносчиками вирусных заболеваний винограда, что связано с особенностями пищевого поведения. Анализ зондирования на сортах винограда выявил, что риск заражения и передача вируса цикадкой зависит от генетических особенностей растений и состояния их питания вредителем флэзмой [10]. Увеличение численности трипсов совпадает с цветением винограда. А максимальная и минимальная температуры воздуха имеют значительную отрицательную корреляцию с численностью трипсов. В то же время утренняя и вечерняя относительная влажность воздуха показывает положительную корреляцию. Остальные погодные параметры, такие как осадки, могут не оказывать значительного влияния на их численность [11].

Для мониторинга сосущих насекомых, таких как цикады и трипсы, в виноградниках применяются также желтые липкие ловушки. Исследования показывают, что суточная активность полета этих насекомых варьируется. Цикады чаще ловились в солнечных местах, тогда как отдельные виды предпочитают тень, проявляя бимодальную активность с пиками на рассвете и закате. Виноградный трипс активен только при солнечном свете. Высокая летная активность насекомых связана с изменениями интенсивности света в течение дня [12].

Для достижения оптимального качества урожая необходимо контролировать выполнение агротехнических приемов – нагрузку куста побегами и количество гроздей на побеге. Требования к обрезке зависят от сорта винограда, и для использования потенциальной урожайности и качества очень важна стандартизация. Обрезка

до уровня плодовых почек может привести к потере жизнеспособности, качества и раннему старению, что приведет к получению урожая низкого качества [13].

В сочетании с агротехническими приемами для контроля численности вредителей используют фитосанитарный мониторинг, регулярные обследования. Установлены пороги вредоносности: 1,3 балла по трипсам и 2 балла по остальным вредителям. Превышение порогов требует более интенсивных мер. Будущие исследования должны рассмотреть влияние климата на динамику популяций и разработку экологически безопасных методов борьбы, комплексный подход, включающий мониторинг, профилактику и агротехнику, необходимые для устойчивого развития виноградарства [14].

Поэтому важна своевременная защита насаждений от сорной растительности, являющейся зимовкой и питанием для вредителя. Если виноградник был сильно поражен трипсами в прошлом году, ранней весной (фаза 1–3-го листа) необходимо обработать инсектицидами, такими как «Актара» (0,1–0,3 л/га) или «Волиам Флекс» (0,4–0,5 л/га). При низких весенних температурах или длительном распускании листьев обработку повторяют через 10–14 дней. При сильном поражении листьев можно провести дополнительную обработку в фазе 5–6-х листьев. Если не была удалена сорная растительность перед вегетацией, химическая обработка инсектицидами проводится перед цветением. Особое внимание уделяется удалению растительных остатков и сорной растительности из междурядий виноградников [15].

Виноградарство активно внедряет альтернативы синтетическим химическим пестицидам, используя устойчивые сорта, биопестициды и такие методы, как нарушение процесса спаривания. Оптимизация применения химических веществ с помощью систем поддержки принятия решений может сократить использование пестицидов. Однако возможны новые вызовы, связанные с инвазивными видами и повышением значимости вредителей и болезней, ранее контролируемых.

В настоящее время создание базового виноградника, свободного от обработки на протяжении 10 лет, снижает риск вторичного заражения вирусами и способствует получению качественного посадочного материала. Перед закладкой виноградника проводится диагностика почвы на

наличие вредителей, результаты которой свидетельствуют о здоровье грунта. Присутствие основных насекомых, таких как цикадки, клещи и трипсы, должно быть признано экономически незначительным, что не влияет на урожайность и качество винограда [16]. Создание и поддержание базового виноградника требуют соблюдения санитарных норм и применения современных агрономических методов, таких как интегрированные системы защиты растений и биологическая борьба с вредителями. Это повышает устойчивость виноградников к заболеваниям и делает их источником качественного посадочного материала, а также является примером устойчивых практик, что важно в условиях изменения климата и потребности в экопродукции. Базовый виноградник играет ключевую роль в виноградарстве и способствует устойчивому развитию сельского хозяйства. Важно продолжать мониторинг численности и распространения вредителей для своевременной защиты виноградников. Современные технологии, такие как дистанционное зондирование и машинное обучение, могут повысить эффективность этого процесса. Внедрение интегрированных систем защиты растений минимизирует использование химикатов и способствует устойчивому развитию виноградарства в Ростовской области. Исследования должны сосредоточиться на поддержке популяций естественных врагов сосущих вредителей, что обеспечит естественную регуляцию их численности и снизит зависимость от химических методов.

Цель исследования – мониторинг численности сосущих вредителей в условиях Дона, определение ареала их распространения, вредоносности и защитного действия инсектицидов в условиях плодоносящего виноградника и маточника базовых растений.

Задачи: выявить наиболее распространенные популяции сосущих вредителей, установить степень повреждения виноградных растений сосущими насекомыми, определить влияние сосущих насекомых на хозяйственно ценные признаки насаждений.

Объекты и методы. Исследовалась динамика численности сосущих вредителей, эффективность защитных мероприятий, влияние вредных насекомых на хозяйственно ценные показатели продуктивности (количественные и качественные) в различных ампелоценозах и при разных метеорологических условиях.

Исследования проводились по общепринятым в виноградарстве методикам в 2021–2023 гг. в условиях Новочеркасского (в дальнейшем регион А) и Нижнекундрюченского (в дальнейшем регион Б) отделений опытного поля ВНИИВиВ по общепринятым в виноградарстве методикам [3, 4, 17, 18]. Объекты исследования – технические сорта Цветочный и Каберне северный в неукрывной, неполивной, привитой культуре. Привитые на подвое Кобер 5ББ виноградные насаждения сортов Цветочный и Каберне северный посажены в 1986 г. по схеме 3 × 1,5 м в условиях региона А, виноградники сортов Цветочный и Каберне северный, посаженные в 2005 г. в условиях региона Б по такой же схеме. Оптимальная нагрузка насаждений сорта Цветочный – 80–90 тыс. поб/га, Каберне северный – 70–80 тыс. поб/га. Высота штамба на штамбовых формировках – 100 см. Повторность опыта трехкратная, в одной повторности 10 кустов. При математической обработке данных для морфометрических показате-

лей развития использовали компьютерную программу CXSTAT.

Результаты и их обсуждение. Исследование в условиях двух агроценозов позволило учесть влияние разнообразных метеорологических условий и почвенных характеристик на динамику популяций вредителей. Мониторинг включал в себя регулярный осмотр виноградных кустов с целью выявления различных видов сосущих вредителей, таких как виноградный трипс, розанная цикадка и цикадка черезабуйвол. Для каждого вида определялась численность, распространение по участку и степень повреждения растений. Особое внимание уделялось выявлению скрытых очагов заражения, так как своевременное обнаружение вредителей на ранних стадиях развития является ключевым фактором успешной борьбы с ними.

Планирование и организация защиты растений базировались на прогнозе фитосанитарного состояния ампелоценозов, в основе которого лежал мониторинг вредителей (табл. 1, 2).

Таблица 1

Частота встречаемости сосущих вредителей винограда (регион А)
Frequency of occurrence of sucking pests of grapes (Region A)

Вредитель	Вариант	Сорт	Поражаемые части растения	Частота встречаемости, %		
				2021 г.	2022 г.	2023 г.
Виноградный трипс	Плодоносящий	Цветочный	Листья, гребненожки, соцветия	6	3	5
		Каберне северный		9	6	7
Розанная цикадка	Плодоносящий	Цветочный	Листья	42	24	22
		Каберне северный		49	28	24
Буйволовидная цикадка	Плодоносящий	Цветочный	Побеги	12	3	6
		Каберне северный		19	7	9

Наименьшее число особей виноградного трипса в условиях региона А отмечено в 2022 г. у сорта Цветочный – 3 %, что на 6 % ниже максимального количества, отмеченного у сорта Каберне северный в 2021 г. (9 %). У розанной цикадки этот показатель составил 49 % в 2021 г., что на 27 % выше минимального значения у сорта Цветочный в 2023 г.. У буйволовидной цикадки максимальное значение отмечено у

сорта Каберне северный в 2021 г. – 19 %, что на 16 % выше минимального количества, отмеченного у сорта Цветочный в 2022 г.

Наиболее распространенными в экспериментальных данных в условиях региона Б являются цикадки – розанная и черезабуйвол, частота встречаемости которых на 36 % превышала численность виноградного трипса.

Частота встречаемости сосущих вредителей винограда, (регион Б)
Frequency of occurrence of sucking pests of grapes (Region B)

Вредитель	Вариант	Сорт	Поражаемые части растения	Частота встречаемости, %		
				2021 г.	2022 г.	2023 г.
Виноградный трипс	Маточник	Цветочный	Листья, гребненожки, соцветия	9	5	4
		Каберне северный		11	9	8
	Плодоносящий	Цветочный	Листья, гребненожки, соцветия	8	4	7
		Каберне северный		12	6	10
Розанная цикадка	Маточник	Цветочный	Листья	36	18	13
		Каберне северный		39	24	20
	Плодоносящий	Цветочный	Листья	41	27	21
		Каберне северный		47	6	8
Буйволовидная цикадка	Маточник	Цветочный	Побеги	17	9	11
		Каберне северный		20	8	6
	Плодоносящий	Цветочный	Побеги	19	10	8
		Каберне северный		23	27	18

Уровень вредоносности виноградного трипса был низким, численность его не превышала пороговую, и было принято решение обработки против него не проводить во все годы исследований в условиях двух агроценозов. Максимальное количество сосущих вредителей в условиях обоих агроценозов отмечено в 2021 г., что объясняется наиболее благоприятными погодными условиями года.

Плотность популяций сосущих вредителей в вегетационные периоды 2021–2023 гг. в условиях двух агроценозов была низкой по причине неблагоприятно складывающихся метеоусловий, которые губительно отражались на весенних генерациях вредителей. В результате фитосанитарной оценки и анализа установлено, что в 2021 г. отмечено позднее наступление среднесуточных положительных температур (конец мая), в 2023 г. обилие осадков привело к тому, что малочисленными отмечены популяции сосущих вредителей в условиях двух агроценозов. Знание сроков заселения сортов позволит дифференцированно строить защиту растений.

Характер развития популяций вредителей и уровень поражаемости сортов винограда во многом зависят от режима увлажнения территории и температуры воздуха в период вегетации. На виноградниках региона А и региона Б численность виноградного трипса не превышала

экономически значимого порога вредоносности (экономически значимым порогом вредоносности является достижение численности популяции трипсов в 25 экз/лист), в связи с чем было принято решение химические обработки против вредителя не проводить, чтобы таким образом сократить затраты. Против розанной цикадки и цикадки череза-буйвол провели трехкратную обработку за сезон, дальнейших обработок не требовалось.

Обработки инсектицидами проводились в оптимальные фенологические фазы развития вредителей, с соблюдением регламентов применения. Эффективность инсектицидов оценивалась по снижению численности вредителей и степени повреждения виноградных кустов через определенные промежутки времени после обработки. Результаты показали различную эффективность препаратов в зависимости от вида вредителя и погодных условий. Наиболее эффективными против сосущих вредителей оказались препараты на основе антралиламидов и фосфорорганических соединений, а менее эффективны неоникотиноиды + пиретроиды. Однако в условиях высокой влажности эффективность некоторых инсектицидов снижалась. Анализ данных показал корреляцию между метеорологическими условиями, численностью вредителей и показателями продуктивности вино-

градников. В засушливые годы наблюдалось снижение численности популяций сосущих вредителей, а в годы с обильными осадками численность вредителей была выше. Эти данные свидетельствуют о необходимости разработки интегрированных систем защиты виноградников, учитывающих особенности климата и видовой состав вредителей в каждом конкретном регионе. В ходе исследования пришли к выводу,

что численность популяций сосущих вредителей в условиях региона Б незначительно отличалась от значений в регионе А.

Прослеживается зависимость продуктивности виноградного растения от изучаемых факторов: степени распространения вредителей, действия инсектицидов, которые индивидуальны для каждого изучаемого технического сорта винограда и агроценоза (табл. 3, 4).

Таблица 3

Влияние защитных мер против сосущих вредителей винограда на урожай и качественные показатели в условиях региона А (2021–2023 гг.)
The Impact of Protective Measures against Sucking Pests of Grapes on Yield and Quality Indicators in Region A (2021–2023)

Сорт винограда	Вариант опыта	Нагрузка гроздьями, шт/куст	Ср. масса грозди, г	Урожайность		Массовая концентрация в соке ягод	
				кг/куст	т/га		
Цветочный	Контроль	36,5	110,3	4,0	8,9	20,6	9,8
	«Волиам Флекси»	49,0	122,5	6,0	13,3	22,4	8,1
	«БИ-58 Топ»	46,2	119,3	5,5	12,2	23,5	8,4
	«Данадим Эксперт»	48,5	111,3	5,4	11,9	20,3	9,3
	«Кинфос»	47,0	107,1	5,0	11,1	19,9	9,1
	«Батрайдер»	42,3	109,7	4,6	10,2	19,9	6,9
	НСП ₀₅	–	7,95	0,68	2,87	3,29	1,29
Каберне северный	Контроль	58,2	49,3	2,9	6,3	17,5	6,6
	«Волиам Флекси»	65,4	64,3	3,9	8,6	19,3	7,4
	«БИ-58 Топ»	63,7	61,9	3,8	8,4	18,9	7,3
	«Данадим Эксперт»	64,9	59,4	3,7	8,2	18,3	7,1
	«Кинфос»	62,1	55,5	3,4	7,5	18,7	6,9
	«Батрайдер»	60,6	53,2	3,2	7,1	18,0	6,7
	НСП ₀₅	–	7,00	0,57	2,94	4,32	1,78

В условиях промышленных насаждений урожайность виноградников определяется соотношением количества гроздей к их массе. Так, в данных исследованиях в регионе А число гроздей варьировало от 36,5 шт/куст в контрольном варианте у сорта Цветочный до 49 шт/куст в варианте с применением «Волиам Флекси». У сорта Каберне северный в условиях плодоносящего виноградника, у сорта Цветочный этот показатель находился в пределах от 50,7 шт/куст в контроле до 56,3 шт/куст в варианте с применением «Волиам Флекси». У сорта Каберне се-

верный – от 40,3 шт/куст в варианте с применением «Батрайдер» и до 45,3 шт/куст в варианте с применением «Волиам Флекси».

Высокая продуктивность у сорта Цветочный отмечена при применении «Волиам Флекси» (13,3 т/га) и «БИ-58 Топ» (12,2 т/га), у сорта Каберне северный в вариантах с применением этих же инсектицидов «Волиам Флекси» – 8,6 т/га, «БИ-58 Топ» – 8,4 т/га.

В условиях региона Б также определяли урожайность и качественные показатели по вариантам опыта (табл. 4).

Таблица 4

**Влияние защитных мер против сосущих вредителей винограда на урожай
и качественные показатели в условиях региона Б (2021–2023 гг.)
The Impact of Protective Measures against Sucking Pests of Grapes on Yield
and Quality Indicators in Region B (2021–2023)**

Сорт винограда	Вариант опыта	Нагрузка гроздьями, шт/куст	Средняя масса грозди, г	Урожайность		Массовая концентрация в соке ягод	
				кг/куст	т/га	сахаров, г/100 см ³	титр. кислот, г/дм ³
Цветочный (плодоносящий)	Контроль	50,7	110,3	5,6	12,2	22,8	8,6
	«Волиам Флекси»	56,3	138,4	7,8	17,3	23,4	7,9
	«БИ-58 Топ»	51,0	139,6	7,1	15,8	22,1	8,4
	«Данадим Эксперт»	54,0	127,8	6,9	15,3	21,8	9,6
	«Кинфос»	53,0	125,6	6,7	14,8	18,9	9,0
	«Батрайдер»	55,0	116,5	6,4	14,2	19,8	8,5
	НСР ₀₅	–	6,96	0,54	3,02	2,47	2,14
Каберне северный (плодоносящий)	Контроль	42,3	47,8	2,0	4,4	19,7	6,0
	«Волиам Флекси»	45,3	56,9	2,6	5,7	20,9	6,4
	«БИ-58 Топ»	43,7	57,1	2,5	5,5	20,6	6,3
	«Данадим Эксперт»	42,6	55,8	2,4	5,3	21,4	6,8
	«Кинфос»	41,2	53,3	2,3	5,0	21,1	6,0
	«Батрайдер»	40,3	51,4	2,2	4,9	20,0	6,2
	НСР ₀₅	–	3,91	0,36	1,80	2,36	2,64

Наивысшая продуктивность (17,3 т/га) отмечена у сорта Цветочный в варианте с применением «Волиам Флекси» при максимальной нагрузке гроздьями (56,3 шт/куст) (увеличение урожайности на 39,3 %), что говорит о незначительных повреждениях соцветий и побегов сосущими вредителями при содержании сахаров 23,4 г/100 см³, отмечено увеличение сахаристости (на 2,6 %) и титруемых кислот 7,9 г/дм³. У сорта Каберне северный продуктивность составила 5,7 т/га (увеличение на 30,0 %) в этом же варианте с содержанием сахаров 20,9 г/100 см³ и титруемых кислот 6,4 г/дм³ (увеличение на 6,1 %). Массовая концентрация титруемых кислот максимальной была отмечена в варианте с применением «Данадим Эксперт» у обоих сор-

тов: 9,6 г/дм³ – Цветочный, 6,8 г/дм³ – Каберне северный.

На основании полученных в ходе исследования данных установлена прямая зависимость влияния степени расселения сосущих вредителей на показатели продуктивности и качества винограда, а именно – на массу грозди, урожайность с куста, урожайность с гектара, а также на качественные показатели сахаристости и кислотности сока ягод.

Определили действие систем защиты в борьбе с сосущими вредителями на хозяйственно ценные признаки черенков винограда. Биометрические измерения подтвердили разность показателей по вариантам опыта (табл. 5).

**Агробиологические показатели виноградных кустов
по вариантам опыта маточных насаждений (регион Б) (2021–2023 гг.)**
**Agrobiological indicators of grape bushes according
to variants of mother planting experiment (Region B) (2021–2023)**

Сорт винограда	Вариант опыта	Диаметр, см	Число узлов, шт.	Средняя длина побега, см	Средняя длина вызревшей части побега, см	Процент вызревания побегов
Цветочный (маточник)	Контроль	0,60	62,4	234,0	164,1	70,1
	«Волиам Флекси»	0,75	69,43	304,5	256,6	84,3
	«БИ-58 Топ»	0,76	68,83	306,6	262,0	85,5
	«Данадим Эксперт»	0,76	65,05	300,1	233,0	77,6
	«Кинфос»	0,71	64,90	297,3	228,6	76,9
	«Батрайдер»	0,66	63,27	289,7	213,6	73,7
	НСР ₀₅	–	–	19,5	7,84	–
Каберне северный (маточник)	Контроль	0,47	64,10	208,7	128,1	61,4
	«Волиам Флекси»	0,55	72,47	272,9	192,8	70,6
	«БИ-58 Топ»	0,53	71,63	263,4	194,8	74,0
	«Данадим Эксперт»	0,54	66,80	254,3	190,0	74,7
	«Кинфос»	0,51	66,70	247,5	161,5	65,3
	«Батрайдер»	0,50	65,63	233,2	159,2	68,3
	НСР ₀₅	–	–	17,9	–	–

В соответствии с данными, представленными в таблице 5, по числу узлов у сорта Цветочный (маточник) выделился вариант с применением «Валиам Флекси» – 69,43 шт. (увеличение на 11,2 %), у сорта Каберне северный (маточник) выделился вариант также с применением «Валиам Флекси» – 72,47 шт. (увеличение на 13,1 %). Минимальным число узлов у обоих сортов было с применением инсектицида «Батрайдер» в условиях маточника базовых растений.

Черенки не должны повреждаться вредителями и болезнями согласно ГОСТ Р 53050-2008, при этом длина черенка должна быть не менее 35 см, толщина черенка в верхнем обрезе не менее 7 мм, в верхнем 13 мм.

Лоза винограда (перед заготовкой черенков) была хорошо развитой, вызревшей, без механических повреждений, повреждений морозом, градом, вредителями, болезнями. Длина междоузлий и узлы характерны для данных ампелографических сортов Цветочный и Каберне северный. С живыми глазками, лубом и камбием, диафрагмой светло-зеленого цвета. Длина и толщина побегов, длина междоузлий были характерными для сорта, достаточными для получения черенков и соответствовали требованиям ГОСТ Р 53050-2008.

Для рационального использования различных схем защиты необходимы регулярные обследования маточников базовых растений (свободных от вирусов) на предмет заселенности сосущими вредителями (переносчиками вирусов).

В ходе мониторинговых наблюдений в условиях двух агроценозов Ростовской области подтверждаются значительные изменения в энтомофауне в связи с изменяющимися метеоп условиями последних лет, в агротехнике близлежащих участков с сорной растительностью, что приводит к увеличению численности сосущих видов вредителей. С учетом полученных данных в ходе мониторинговых исследований пришли к выводу, что наличие и рост численности особей популяций сосущих вредителей на плодоносящих виноградниках и в условиях маточника базовых растений велик и достаточно разнообразен, что требует своевременного принятия мер по сдерживанию и регулированию вредоносности степени развития. Наблюдение за распространением вредителей подтверждает предположение, что изучаемые технические сорта винограда в условиях двух агроценозов плодоносящих и маточника базовых растений в той или иной степени заселены сосущими вредителями. Видовой состав вредителей представлен вино-

градным трипсом (*Drepanothrips reuteri* Uzel), в условиях Дона отмечается развитие двух поколений вредителя розанной цикадки (*Edwardsiana rosae*, синоним *Typhlocyba rosae*), три поколения вредителя цикадки череза-буйвол (*Stictocephala bubalus* F., синоним *Ceresa bubals* F.), одно поколение вредителя в период вегетации.

Исследование влияния сосущих вредителей на продуктивность и качество виноградной продукции показало прямую корреляционную зависимость между степенью их расселения и основными показателями урожая. Чем выше плотность популяции вредителей, тем значительнее снижаются ключевые параметры. В частности наблюдалось уменьшение массы грозди, снижение урожайности, как с куста, так и с гектара. Более того, страдали и качественные характеристики винограда: содержание сахара в ягодах уменьшалось, а кислотность, наоборот, могла как повышаться (в зависимости от вида вредителя и степени повреждения), так и понижаться, что негативно сказывается на органолептических свойствах будущего вина [19]. Понижение сахаристости, например, приводит к уменьшению потенциального алкоголя в вине, а изменения кислотности влияют на его баланс и вкусовые качества. Проведенный анализ данных, полученных в ходе обработки урожая с разных участков виноградников, показал, что эффективность применения пестицидов против сосущих вредителей существенно влияет на конечный результат. Обработка виноградников инсектицидами, специально подобранными для борьбы с выявленными вредителями (виноградным трипсом, розанной цикадкой и цикадкой череза-буйвол), приводила к значительному улучшению показателей урожайности. В частности наблюдалось увеличение средней массы грозди, повышение урожайности, как с куста, так и с гектара. Кроме того, пестициды способствовали повышению сахаристости сока ягод и в большинстве случаев оптимизации уровня титруемой кислоты, приближая показатели к оптимальным для производства высококачественного вина. Поэтому выбор пестицидов должен быть тщательно обоснован, необходимо проводить мониторинг популяции вредителей и оценивать эффективность применяемых мер защиты. Только комплексный подход, учитывающий все факторы, позволит достичь максимальной продуктивности и высокого качества винограда.

Заключение. Наблюдение за распространением вредителей подтверждает предположение, что изучаемые технические сорта винограда в условиях двух агроценозов плодоносящих и маточника базовых растений в той или иной степени заселены сосущими вредителями. Видовой состав вредителей представлен виноградным трипсом (*Drepanothrips reuteri* Uzel), в условиях Дона отмечается развитие двух поколений вредителя розанной цикадки (*Edwardsiana rosae*, синоним *Typhlocyba rosae*), три поколения вредителя цикадки череза-буйвол (*Stictocephala bubalus* F., синоним *Ceresa bubals* F.), одно поколение вредителя в период вегетации.

На виноградниках региона А и региона Б численность виноградного трипса не превышала экономически значимого порога вредоносности (экономически значимым порогом вредоносности является достижение численности популяции трипсов в 25 экз/лист.), в связи с чем было принято решение химические обработки против вредителя не проводить, чтобы таким образом сократить затраты. Против розанной цикадки и цикадки череза-буйвол провели трехкратную обработку за сезон, дальнейших обработок не требовалось.

По экспериментальным данным установлена зависимость степени распространения сосущих вредителей на продуктивность и качество винограда, количество и качество черенков винограда.

На основании проведенных исследований количества и качества урожая винограда и статистической обработки полученных данных было установлено, что применение инсектицидов против сосущих вредителей положительно повлияло на показатели массы урожая с куста, массы грозди, содержания сахара в соке ягод и титруемой кислоты. В условиях региона А высокая продуктивность у сорта Цветочный отмечена при применении «Волиам Флекси» (13,3 т/га) и «БИ-58 Топ» (12,2 т/га), у сорта Каберне северный – в вариантах с применением «Волиам Флекси» – 8,6 т/га, «БИ-58 Топ» – 8,4 т/га. Наивысшая продуктивность в условиях региона Б (17,3 т/га) отмечена у сорта Цветочный в варианте с применением «Волиам Флекси» при максимальной нагрузке гроздьями 56,3 шт/куст (увеличение урожайности на 39,3 %), содержанию сахаров 23,4 г/100 см³, отмечено увеличение сахаристости (на 2,6 %) и титруемых кислот (7,9 г/дм³). У сорта Каберне северный продук-

тивность составила 5,7 т/га (увеличение на 30,0 %) в этом же варианте с содержанием сахаров 20,9 г/100 см³ и титруемых кислот 6,4 г/дм³ (увеличение на 6,1%). Массовая концентрация титруемых кислот максимальной была отмечена в варианте с применением «Данадим Эксперт» у обоих сортов: 9,6 г/дм³ – Цветочный, 6,8 г/дм³ – Каберне северный. По числу узлов в условиях региона Б у сорта Цветочный

(маточник) выделился вариант с применением «Валиам Флекси» – 69,43 шт. (увеличение на 11,2 %), у сорта Каберне северный (маточник) выделился вариант также с применением «Валиам Флекси» – 72,47 шт. (увеличение на 13,1 %). Минимальным число узлов у обоих сортов было с применением инсектицида «Батрайдер» в условиях маточника базовых растений.

Список источников

1. Коваленков В.Г., Тюрина Н.М., Исмаилов В.Я. Биоценотические основы антирезистентной стратегии защиты растений: состояние проблемы резистентности к пестицидам вредных организмов и пути перехода к биоценотическому контролю ее развития в условиях Северо-Кавказского региона. В сб.: Международная научно-практическая конференция «Биологическая защита растений – основа стабилизации экосистем». Краснодар: ВНИИБЗР, 2000. С. 7–10.
2. Арестова Н.О., Рябчун И.О. Основные вредные насекомые на виноградниках Дона // Русский виноград. 2019. Т. 10. С. 81–88. DOI: 10.32904/2412-9836-2019-10-81-88. EDN: PYDEMN.
3. Юрченко Е.Г. Методические рекомендации по фитосанитарному мониторингу цикадок на винограде. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2012. 50 с.
4. Юрченко Е.Г. Методические рекомендации по фитосанитарному мониторингу растительоядных трипсов на винограде. Краснодар: ГНУ СКЗНИИСИВ, 2012. 39 с.
5. Юрченко Е.Г. Биологические особенности растительоядных трипсов и цикадок в виноградных агроценозах Западного Предкавказья // Виноделие и виноградарство. 2011. № 4. С. 44–46. EDN: OGUBKX.
6. Евдокимов А.Б. Цикадки на виноградниках Краснодарского края // Защита и карантин растений. 2013. № 6. С. 41. EDN: QAQGJH.
7. Талаш А.И. Защита виноградников от вредителей и болезней: справочное пособие. Краснодар, 2017. 217 с. EDN: YSXQPD.
8. Мурзина М.И. Влияние метеорологических условий на распространенность сосущих вредителей // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2024. № 85 (1). С. 253–263. DOI: 10.30679/2219-5335-2024-1-85-253-263. EDN: GCBMOC.
9. Deh-Pahni S., Vahedi H., Darbemamieh M. Population fluctuations of grape leafhopper, *Arboridia kermanshah* (Hemiptera: Cicadellidae), under natural conditions of Kermanshah grapes // Journal of Entomological Society of Iran. 2023. Vol. 43, № 2. P. 135–147. DOI: 10.61186/jesi.43.2.5. EDN: HRTRWY.
10. Ripamonti M., Maron F., Cornara D., et al. Leafhopper feeding behaviour on three grapevine cultivars with different susceptibilities to Flavescence dorée // Journal of Insect Physiology. 2022. Vol. 137. P. 104366. DOI: 10.1016/j.jinsphys.2022.104366. EDN: FCLLMQ.
11. Reddy A.J., Saindane Y.S., Datkhile R.V., et al. Seasonal incidence of grape vine thrips and their correlation with weather parameters // Journal of Entomology and Zoology Studies. 2020. Vol. 8, № 1. P. 1170–1173.
12. Pavan F., Cargnus E., Zandigiacomo P. Use of yellow sticky traps to study daily flight activity and behaviour of sap-sucking insects inhabiting European vineyards // Bulletin of Insectology. 2023. Vol. 76, № 1. P. 101–115.
13. Thiruppathi M., Rajangam J., Subbiah A., et al. Effect of pruning seasons and weather parameters on thrips (*Scirtothrips dorsalis* Hood) population in grapes (*Vitis vinifera* L.): a review // Korean Journal of Physiology and Pharmacology. 2023. Vol. 27, № 4. P. 624–632.
14. Arestova N., Ryabchun I. The dynamics of the development of harmful insects on the mother planting of basic grape plants in the Rostov region. In: Biologization 2021. BIO Web of Conferences. 2021. Vol. 34. P. 04006. DOI: 10.1051/bioconf/20213404006. EDN: UPSDTO.

15. Иванов В.Н., Ахромеева Н.А. Значение, распространение и методы борьбы с трипсами на виноградном растении // *Colloquium-Journal*. 2021. № 24-1 (111). С. 21–22. EDN: YZRPVP.
16. Arestova N., Ryabchun I. Special aspects of the development of harmful objects on the grape mother plants of the original category in the conditions of the Rostov region. In: International Scientific Online-Conference "Bioengineering in the Organization of Processes Concerning Breeding and Reproduction of Perennial Crops" 2020. BIO Web Conf. 2020. Vol. 25, № 6. P. 06001.
17. Захарова Е.И., и др., ред. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск, 1978. 175 с.
18. Якушина Н.А., Странишевская Е.П., Равдионовская Я.Э., и др. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней. Симферополь: Полипресс, 2006. 24 с. EDN: YDNCVV.
19. Калмыкова Н.Н., Калмыкова Л.Н., Гапонова Т.В. Влияние технологических операций на состав катионов в ликерных винах типа портвейн из сорта винограда Платовский // *Вестник КрасГАУ*. 2023. № 9. С. 177–181. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-9-177-181. EDN: QTCGJF.

References

1. Kovalenkov VG, Tyurina NM, Ismailov VYa. Biocenoticheskie osnovy antirezistentnoj strategii zashchity rastenij: sostoyanie problemy rezistentnosti k pesticidam vrednyh organizmov i puti perekhoda k biocenoticheskomu kontrolyu eyo razvitiya v usloviyah Severo-Kavkazskogo regiona. In: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya "Biologicheskaya zashchita rastenij – osnova stabilizacii ekosistem"*. Krasnodar: VNIIBZR; 2000. P. 7–10. (In Russ.).
2. Arestova NO, Ryabchun IO. Main harmful insects on don vineyards. *Russkij vinograd*. 2019;10:81-88. (In Russ.). DOI: 10.32904/2412-9836-2019-10-81-88. EDN: PYDEMN.
3. Yurchenko EG. *Metodicheskie rekomendacii po fitosanitarnomu monitoringu cikadok na vinograde*. Krasnodar: GNU SKZNIISiV; 2012. 50 p. (In Russ.).
4. Yurchenko EG. *Metodicheskie rekomendacii po fitosanitarnomu monitoringu rastitel'noyadnyh tripsov na vinograde*. Krasnodar: GNU SKZNIISiV; 2012. 39 p. (In Russ.).
5. Jurchenko EG. Biological features vegetation-eating's trips and cicads in grape agrocenoses of the western ciscaucasia. *Vinodelie i vinogradarstvo*. 2011;(4):44-46. (In Russ.). EDN: OGUBKX.
6. Evdokimov AB. Cicadellidae in wines of the Krasnodar Krai. *Zashchita i karantin rastenij*. 2013;(6):41. (In Russ.). EDN: QAQGJH.
7. Talash AI. *Zashchita vinogradnikov ot vreditelej i boleznej: spravocnoe posobie*. Krasnodar; 2017. 217 p. (In Russ.). EDN: YSXQPD.
8. Murzina MI. Influence of meteorological conditions on the prevalence of sugescent pests. *Plodovodstvo i vinogradarstvo Yuga Rossii*. 2024;85(1):253-263. (In Russ.). DOI: 10.30679/2219-5335-2024-1-85-253-263. EDN: GCBMOC.
9. Deh-Pahni S, Vahedi H, Darbemamieh M. Population fluctuations of grape leafhopper, *Arboridia kermanshah* (Hemiptera: Cicadellidae), under natural conditions of Kermanshah grapes. *Journal of Entomological Society of Iran*. 2023;43(2):135-147. DOI: 10.61186/jesi.43.2.5. EDN: HRTRWY.
10. Ripamonti M, Maron F, Cornara D, et al. Leafhopper feeding behaviour on three grapevine cultivars with different susceptibilities to Flavescence dorée. *Journal of Insect Physiology*. 2022;137:104366. DOI: 10.1016/j.jinsphys.2022.104366. EDN: FCLLMQ.
11. Reddy AJ, Saindane YS, Datkhile RV, et al. Seasonal incidence of grape vine thrips and their correlation with weather parameters. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 2020;8(1):1170-1173.
12. Pavan F, Cargnus E, Zandigiacomo P. Use of yellow sticky traps to study daily flight activity and behaviour of sap-sucking insects inhabiting European vineyards. *Bulletin of Insectology*. 2023;76(1):101-115.
13. Thiruppathi M, Rajangam J, Subbiah A, et al. Effect of pruning seasons and weather parameters on thrips (*Scirtothrips dorsalis* Hood) population in grapes (*Vitis vinifera* L.): a review. *Korean Journal of Physiology and Pharmacology*. 2023;27(4):624-632.

14. Arestova N, Ryabchun I. The dynamics of the development of harmful insects on the mother planting of basic grape plants in the Rostov region. In: *Biologization 2021. BIO Web of Conferences*. 2021. Vol. 34. P. 04006. DOI: 10.1051/bioconf/20213404006. EDN: UPSDTO.
15. Ivanov VN, Akhromeeva NA. The significance, distribution and methods of combating thrips on a grape plant. *Colloquium-Journal*. 2021;(24-1):21-22. (In Russ.). EDN: YZRPVP.
16. Arestova N, Ryabchun I. Special aspects of the development of harmful objects on the grape mother plants of the original category in the conditions of the Rostov Region. In: *International Scientific Online-Conference "Bioengineering in the Organization of Processes Concerning Breeding and Reproduction of Perennial Crops" 2020. BIO Web Conf*. 2020. Vol. 25, № 6. P. 06001.
17. Zaharova EI, et al., editor. *Agrotekhnicheskie issledovaniya po sozdaniyu intensivnyh vinogradnyh nasazhdenij na promyshlennoj osnove*. Novocherkassk, 1978. 175 p. (In Russ.).
18. Yakushina NA, Stranishvskaya EP, Ravdionovskaya YaE, et al. *Metodicheskie rekomendacii po primeneniyu fitosanitarnogo kontrolya v zashchite promyshlennyh vinogradnyh nasazhdenij yuga Ukrainy ot vreditel' i boleznej*. Simferopol: Polipress; 2006. 24 p. (In Russ.). EDN: YDNCVV.
19. Kalmykova EN, Kalmykova NN, Gaponova TV. Technological operations influence on the composition of cations in type port liqueur wines from the Platovsky grape variety. *Bulletin of KSAU*. 2023;(9):177-181. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2023-9-177-181. EDN: QTCGJF.

Статья принята к публикации 02.04.2025 / The article accepted for publication 02.04.2025.

Информация об авторах:

Мария Игоревна Мурзина, научный сотрудник лаборатории защиты растений от болезней и вредителей

Information about the authors:

Maria Igorevna Murzina, Researcher at the Laboratory of Plant Protection from Diseases and Pests

