

## ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ВИНОГРАДАРСТВА НА АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ

**Фисун М.Н.**, д-р с.-х. наук, **Егорова Е.М.** канд. с.-х. наук, **Сиротенко Е.С.**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
аграрный университет им. В.М. Кокова»  
(Нальчик)*

**Реферат.** Приведены материалы о степени и характере развития листовой формы филлоксеры при возделывании сортов винограда, полученным в результате гибридизации с сортами Сейв-Вилар, пригодными для ведения корнесобственной неукрывной культуры в условиях Центрального Предкавказья. Показана зависимость развития пасынков, изменения продуктивности плодоносных побегов при различных сроках и параметрах развития листовой формы филлоксеры в культуре винограда на аллювиальных почвах.

**Ключевые слова:** виноград, аллювиальные почвы, листовая форма филлоксеры, пасынки

**Summary.** The materials on the extent and nature of the development of phylloxera leaf form under the cultivation of grapes resulting from hybridization with varieties of Save-Vilar, suitable for cultivation the own rooting not cover culture under the conditions of Central Ciscaucasia are presented. The dependence of orphans development, productivity change of fruitfulness shoots with different timing and development settings of phylloxera sheet form in the culture of grapes on alluvial soils.

**Key words:** grapes, alluvial soil, leaf form of phylloxera, orphans

**Введение.** Своим происхождением и развитием культура винограда на территории Евроазиатского географического пояса тесно связана с горными областями, отличающимися высоким разнообразием ландшафтов. В Российской Федерации основные районы распространения промышленного виноградарства расположены в степной и предгорной зонах регионов Северного Кавказа, земли которых представляют собой склоны различной крутизны, сложенные разными горными породами и продуктами их выветривания. При этом значительная часть склоновых земель рассматриваемой территории покрыта отложениями продуктов эолового происхождения: лессами, песками и другими мелкоземными фракциями, из которых сформировались современные почвы. Такие территории составляют массивы Терского и Сунженского хребтов, Ставропольской возвышенности Бажиганские и Бурунные пески в регионах Центрального Предкавказья.

Помимо склонов на землях Северного Кавказа в изобилии имеются территории, покрытые аллювиальными отложениями в виде прослоек ила и глины, крупнозернистого песка, окатанных обломков горных пород. Как правило, аллювий большей частью располагается в полосе перехода от равнинных к волнистым предгорным территориям и занимает пойменные и междуречные участки со своеобразным ландшафтом, как правило, с пёстрым почвенным покровом, гидрологическими условиями и микрорельефом. При этом каждый из компонентов ландшафтов аллювиальных отложений обладает своеобразными условиями, в значительной степени определяющими успешность ведения землепользования и, в частности, виноградарства [1, 2].

Высокий уровень дренажа, обусловленный значительной насыщенностью аллювия окатанными каменистыми обломками способствует оптимизации водно-воздушного состояния подстилающих почвенных горизонтов, а различный тепловой режим – оптимизации условий

созревания урожая, что обеспечивает получение урожая винограда исключительно высокого качества [3]. При этом в условиях Испании виноградники на аллювиальных отложениях, подстилаемых песками и красными глинами, отличаются длительным сроком эксплуатации.

Важным условием эффективного виноградарства на аллювиальных почвах является подбор сортифта винограда, который определяется, главным образом, направленностью хозяйственного использования урожая. Так, в условиях Испании в насаждениях на аллювиальных почвах доминирует сорт Гарнача, из которого вырабатывают сладкие вина, пользующиеся повышенным спросом у потребителей. Наоборот, на аллювиальных землях долин Рейна, Мозеля и других рек в сортифте винограда выделяется Рислинг, из которого готовят как тихие, так и игристые сухие и полусухие марочные вина исключительно высокого качества.

Аллювиальные отложения в районах Центрального Предкавказья помимо структуры сложения почвенных горизонтов различаются по глубине залегания грунтовых вод. Так, на участках частых изменений направления русел горных рек (в местах формирования стариц), где скорость водотока снижается до 0,5-1 м/с, в результате высокой фильтрации отмечается высокое стояние грунтовых вод, вплоть до выхода их на дневную поверхность.

В таких условиях, помимо поднятия уровня грунтовых вод, формируются слои грунтов преимущественно из глинистых и илистых фракций с редким включением песка. Мощность слоя таких отложений может достигать 20-30 см. В свою очередь, вдоль русла с прямыми участками отмечаются повышенные скорости течения рек, что вызывает образование горизонтов с высоким содержанием галечника (окатанных крупнообломочных фракций продуктов выветривания и последующего переноса водными потоками).

В отложениях галечника процесс снижения скорости водного потока заметно уменьшается, но за счёт боковой фильтрации не оказывает значимого влияния на уровень грунтовых вод, колебания уровня которых в значительной степени определяются режимом выпадения осадков на водосборной площади. Тем не менее, снижение скорости водного потока в слоях галечниковых отложений способствует формированию горизонтов из мелкообломочных фракций в виде песка и гравия, которые обладают начальным этапом накопления элементов плодородия. Как правило, мощность слоя таких отложений может достигать 40-60 см, что при высокой водообеспеченности создаёт благоприятные условия для жизнедеятельности виноградных кустов.

Ввиду того, что каменистые земли с высокой насыщенностью верхних горизонтов крупнообломочным материалом мало пригодны для пахотных угодий под возделывание полевых культур, представляет интерес использование их под многолетние насаждения из плодовых культур и винограда [2, 3]. При этом вопрос подбора сортов и применения технологий их возделывания решается на стадии полевых изысканий механических, агрохимических и организационных условий участков, выделяемых под закладку насаждений [4]. Основой подобного рода изысканий является длительный производственный опыт культуры сортов разного генезиса на участках с разными условиями формирования аллювиальных отложений.

Реализация исследований в части выявления особенностей реакции отдельных групп сортов на изменение агрофизических и агрохимических условий и испытание средств для обеспечения устойчивой продуктивности при высоком качестве урожая явилось целью наших исследований.

**Объекты и методы исследований.** Исследования проводились в течение 2008-2018 гг. в условиях землепользования ООО Концерн «ЗЭТ», виноградники в котором заложены на аллювиально-луговых почвах на площади 931 гектаров. Насаждения включают в себя 56 сортов различного генезиса в географическом и экологическом отношении, преимуще-

ственно технического направления хозяйственного использования урожая и возделываются в неукрывной и укрывной, преимущественно в корнесобственной культуре (табл. 1).

Таблица 1 – Экспликация насаждений технических сортов винограда в ООО Концерн «ЗЭТ» по состоянию на 1 января 2017 г.

Группы сортов	Клоны	Происхождение посадочного материала	Культура		Площадь, га
			по способу содержания зимой	по видам посадочного материала	
<b>Белые</b>					
Рислинг		Сербия	Без укрытия	Привитая	75,8
Алиготе		Сербия	Укрывные	Привитая	18,0
Шардоне		Сербия	Укрывные	Привитая	33,6
Совиньон		Италия	Укрывные	Привитая	19,8
Пино серый		Сербия	Укрывные	Привитая	19,8
Подарок Магарача		Благодарный*	Без укрытия	Корнесобств.	55,5
Кристалл		Анапа **	Без укрытия	Корнесобств.	29,0
Кернер		Германия	Без укрытия	Привитая	6,8
Ритон		Молдова	Без укрытия	Корнесобств.	8,5
Рисус		Благодарный	Без укрытия	Корнесобств.	14,0
Бианка		Благодарный	Без укрытия	Корнесобств.	45,2
Бианка		Сербия	Без укрытия	Привитая	42,7
					<b>368,8/ 71,55 %</b>
<b>Черные (красные)</b>					
Каберне Совиньон		Сербия	Укрывные	Привитая	10,5
Каберне Совинон	VCR	Италия	Укрывные	Привитая	12,5
Мерло		Сербия	Укрывные	Привитая	10,0
Мерло	VCR	Италия	Укрывные	Привитая	20,0
Цвайгельт		Австрия	Укрывные	Корнесобств.	11,2
Блауфранкиш		Австрия	Укрывные	Корнесобств.	22,7
Анчелотта	VCR	Италия	Укрывные	Привитая	10,0
Данко		Благодарный	Без укрытия	Корнесобств.	2,4
Гурзуфский		Благодарный	Без укрытия	Корнесобств.	3,4
Левокумский		Благодарный	Без укрытия	Корнесобств.	42,5
Денисовский		Новочеркасск	Без укрытия	Корнесобств.	1,4
					<b>146,6/28,44 %</b>
					<b>515,4/100 %</b>

\*Виноградный питомник на землях колхоза «Большевик» Благодарненского района Ставропольского края

\*\*Виноградный питомник при Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия

Анализ приведённых материалов показывает, что в посадках Концерн из белоягодных сортов выделяются шесть, занимающих почти 200 гектаров (40 % насаждений) и возделываемых на штамбах высотой 1,2-1,4 м, без укрытия кустов на зиму. Из числа сортов с окрашенными ягодами выделяются семь новых (четыре не укрывных), ранее не использовавшихся для закладки промышленных насаждений в регионе.

В методическом плане исследования проводились в соответствии с существующими стандартными методиками [5-7]. Для решения отдельных задач нами разработаны и испытаны приёмы, обеспечивающие достоверность выявленных различий по изучаемым параметрам, векторам и тесноте взаимосвязей между несколькими компонентами. Так, для выявления зависимости между толщиной слоя эпидермиса с одной стороны и плотностью об-

разования галл на листьях винограда отбирали образцы, поражённые филлоксерой, фиксируя количество галл на 1 дм<sup>2</sup> площади поверхности листа, а микрометром измеряли толщину покровной ткани. Для достоверности выбираемых объектов измерений и учётов в выборку включали верхние, средние и нижние по побегу листья. Очищение эпидермиса от зёрен хлорофилла проводили путём смыва спиртом на листе, выдержанном в водяной бане при температуре 80 °С. Во всех случаях площадь листьев учитывали объёмным методом [8].

Наблюдениями за степенью и характером поражения изучаемых сортов листовой и корневой формами филлоксеры установлено, что при возделывании на аллювиально-луговых почвах имеет место отрастание побегов из подвоя на сортах, высаженных привитыми саженцами. В то же время за 10 лет не наблюдалось перехода кустов на собственные корни, что связано с высыханием верхнего 15-25 см слоя почвы в период вегетации до уровня ниже мёртвого запаса влаги.

На всех сортах, полученных за счёт скрещивания с гибридами Сейв Вилар, отмечено поражение ассимиляционного аппарата листовой формой филлоксеры. При этом установлено, что в большей степени поражаются листья на приземных побегах, чем на расположенных выше 1-1,2 м. Высказанная закономерность связана с тем, что наступление температуры воздуха выше 25-28 °С в приземном слое отмечается раньше, чем на проветриваемой высоте. Так, в июне 2016 года при обилии осадков в мае-июле не отмечено поражения филлоксерой листьев и зелёной части побегов, так как весь этот период температура воздуха не поднималась выше 27 °С. В таких тепловых условиях филлоксера не откладывает яйца, а галлы не образуются.

Характерной особенностью в цикле развития листовой формы филлоксеры является гибель яиц в галлах при снижении содержания влаги в листьях до уровня ниже 50-55 %, что достигается в солнечную погоду при выдержке в течение 12-15 минут на поверхности почвы отчуждённых побегов в процессе чеканки [9]. Важным моментом для выработки способов борьбы с листовой формой филлоксеры является характер её расселения в период наступления жаркой погоды. Установлено, что филлоксера начинает откладывать яйца в первую очередь на молодых листьях верхушечной части побегов.

Измерение толщины листьев в зависимости от места их развития на побеге показывает, что существует обратная корреляция между толщиной эпидермиса и количеством галл на 1 дм<sup>2</sup> листа:  $r = -0,53 \pm 0,17$ . Характерно, что коэффициент корреляции для трёх белых и трёх черных произвольно выбранных сортов имел значения, варьирующие в пределах 2,2 % по отношению к среднему для всей выборки значению.

Полученные результаты приведённой взаимосвязи между толщиной эпидермиса и плотностью образования галл послужили основой для разработки физического способа предупреждения развития этого карантинного вредителя [10, 11].

Учёты урожайности плодоносных побегов и морфологических свойств винограда в зависимости от степени поражения листьев филлоксерой показывают, что существует коэффициент регрессии, значение которого изменяется в течение срока и характера распространения вредителя по плодоносным побегам (табл. 2).

Из данных таблицы видно, что в условиях жаркого лета 2015 года отмечено 3 волны поражения винограда листовой формой филлоксеры и одна волна в августе 2017 года. Характерно, что раннее поражение листьев филлоксерой способствует активизации развития пасынков в нижней части плодоносных побегов у обоих исследуемых сортов. Наоборот, при поражении листьев в августе, отмечается уменьшение численности пасынков, а параллельно с ним увеличение урожайности и средней массы грозди.

Анализ приведённых материалов свидетельствует о наличии связи между сроками поражения листьев филлоксерой и отрастанием пасынков. Как правило, чем раньше появляются на листьях винограда галлы, тем больше пасынков образуется к концу активного роста побегов. В случае позднего (в августе) поражения листьев пасынки отрастают в меньшем количестве, чем при поражении листьев в июне. В свою очередь отмечено, что

чем раньше наступает поражение листьев филлоксерой, тем более значительно снижается продуктивность плодоносных побегов и уменьшается средняя масса грозди у обоих изучаемых сортов. Тем самым выявляется тесная прямая зависимость между степенью поражения листьев филлоксерой и развитием пасынков:  $r = 0.57 \pm 0,15$ .

Таблица 2 – Влияние сроков и степени поражения листовой формой филлоксеры на урожайность плодоносных побегов и среднюю массу грозди винограда

Срок наблюдения	Количество поражённых листьев		Урожай с одного плодоносного побега, г	Средняя масса грозди, г	Количество пасынков на побеге, шт.	Выход сока из ягод, %
	шт.	%				
<i>Подарок Магарача</i>						
21-27.06.2015	6	14	355	129	9	-
17-25.07.2015	9	19	377	136	7	-
08-18.08.2015	8	21	411	132	6	68,2
15-24.08.2017	9	16	506	147	4	70,6
<i>Левокумский</i>						
21.27.06.2015	5	16	319	-	7	-
17-25.07.2015	4	24	338	-	5	-
08-18.08.2015	10	33	344	118	6	67,5
15-24.08.2017	8	19	486	129	6	69,4

**Заключение.** С учётом характера и степени выявленных взаимосвязей можно заключить, что ранняя чеканка побегов, как и раннее поражение листьев филлоксерой, способствует активизации формирования пасынков, что приводит к снижению продуктивности винограда и его технологических свойств из-за уменьшения выхода сока из ягод.

Учитывая влияние срока на изменение степени и характера поражения листьев винограда филлоксерой в годы с высокой теплообеспеченностью следует практиковать внедрение приёмов, направленных на увеличение толщины эпидермиса, главным образом путём опрыскивания раствором одного из органических прозрачных клеев: КМЦ, ПВА и др. Ввиду того, что в большей степени поражаются листья верхушечной части побегов винограда, в годы с периодическими похолоданиями целесообразно проводить раннюю чеканку для предупреждения развития филлоксеры на листьях и снижения её популяции в насаждениях особенно сортов, полученных путём гибридизации с формой Сейв-Вилар.

#### Литература

1. Неговелов С.Ф., Вальков В.Ф. Почвы и сады. Ростов н/Д: РГУ, 1985. 192 с.
2. Иванов В.Ф. Почва и плодое растение. М.: Агропромиздат. 1986. 158 с.
3. Кларк О., Ранд М. Лучшие вина и виноградники мира: полное руководство для ценителей. М.: АСТ, Кладезь, 2016. 312 с.
4. Макаров С.Н. Научные основы методики опытного дела в виноградарстве. Тр. Молд. НИИСВиВ. 1964. Т. IX. 246 с.
5. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Ростов н/Д.: РГУ, 1968. 208 с.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
7. Образцов А.С., Ковалев В.М. Объёмный способ определения площади листовой поверхности в посевах // Физиология растений, 1976. Т. 23. вып. 5. С. 1084
8. Кискин П.Х. Филлоксера. Кишинев: Штиинца, 1977. 204 с.
9. Агробиологические и хозяйственные свойства сортов винограда / М.Н. Фисун [и др.]. Lambert Academic Publishing. 2017. 125 с.
10. Фисун М.Н., Егорова Е.М., Якушенко О.С. Физический способ борьбы с листовой формой филлоксеры // Бюллетень науки и практики. Научный журнал. №11. 2017. С. 87-96