

ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ ПОСАДКИ И НАГРУЗКИ ВИНОГРАДНОГО КУСТА НА ПРИРОСТ ЛОЗЫ, КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО УРОЖАЯ

Для повышения урожайности виноградных насаждений и улучшения качества продукции большое значение имеет выяснение рациональной густоты посадки кустов и способа их формирования, с учётом биологических свойств выращиваемых сортов и направления использования их урожая.

Анализ существующих площадей питания и нагрузка виноградного куста в различных виноградарских районах мира показывает большое их разнообразие, что объясняется использованием в культуре большого количества сортов, различающихся между собой биологическими особенностями, многообразием почвенно-климатических условий в ареале культуры, а также способом возделывания.

В различных районах Советского Союза виноград культивируется при густоте от 1200 до 10000 и более кустов на га /Н.П.Бузин и др., 1937., А.С.Мержаниан, 1951/. В некоторых районах издавна применяются более редкие посадки с мощными кустами, например, на Дону /Я.И.Потапенко, 1954/, в Молдавии /И.В.Михайлюк, 1951, А.Л.Подражанский, 1959/, в Средней Азии /Р.Муса-Мухамедов, 1940, Б.Е.Асланян 1948, Г.П. Грдзелян, 1957/. Влиянием величины нагрузки кустов на рост плодоношения и качество урожая, а также изысканием наиболее правильных методов установления оптимальной нагрузки в зависимости от биологических осо-

бенностей сорта винограда и условий его выращивания занимались Н.П.Бузин/1945/, С.А.Мельник/1950/, П.К.Айвазян, Е.К. Планида/1933/, А.С.Мелконян/1958/, А.И.Гусаков/1939/, Р.А.Ергесян/1962/, Д.Л.Сафарян/1964/ и др. Ими установлено влияние нагрузки кустов на количество и качество урожая винограда, а также на качество продуктов его переработки. Отмечена тесная взаимосвязь между силой роста куста, вида формировки, размера нагрузки и условиями среды.

Наши исследования показали, что у сортов Ркацители и Лалвари процент распустившихся глазков не изменяется в зависимости от густоты посадки. Заметное влияние на процент распускания почек оказывает нагрузка куста. У исследуемых сортов во всех вариантах площади питания этот показатель ниже при большой нагрузке. Например, у сорта Ркацители при нагрузке 40 глазков на куст процент распустившихся глазков соответственно составил: 69,4, 69,6, 70,7; а при 50 глазков - 66,5, 66,8; 68,1. У сорта Лалвари процент нераспустившихся глазков по сравнению с сортом Ркацители значительно ниже. При густых посадках /2,0х1,25 м/ в первом варианте нагрузки /40 глазков на куст/ процент нераспустившихся глазков составил 15,3, во втором /50 глазков/ - 20,4; при разреженных /2,0х1,5 и 2,25х1,5 м/ вариантах такого различия не наблюдается, оно колеблется в пределах от 14,7 до 16,8 %.

Аналогичные данные получены и в отношении процента бесплодных побегов.

У исследуемых сортов при увеличении нагрузки кустов глазками повышается урожай, одновременно увеличивается %

40

бесплодных побегов, уменьшаются среднее количество соцветий на один плодовой побег и коэффициент плодоношения.

Процент плодоносных побегов, число соцветий, приходящихся на один плодовой побег, и коэффициент плодоношения у сорта Ркацители в зависимости от густоты посадки не изменяются. У сорта Лалвари по этим показателям наблюдаются незначительные различия.

После того, как кусты всех вариантов освоили отведенную им площадь, проявилась некоторая зависимость плодоносности от силы роста сорта. Сильнорослые сорта, как например, Лалвари, в благоприятных условиях произрастания наиболее рационально используют факторы среды и полнее развивают свои потенциальные возможности в отношении плодоносности при больших расстояниях между кустами в ряду, а слабо и среднерослые сорта, как Ркацители, наоборот — при меньших расстояниях дают на гектар большой урожай.

У испытываемых сортов урожай с куста при изреженной посадке был выше, чем при загущенной. У сорта Ркацители сравнительно высокий урожай с куста /4,1 кг/ получен при изреженной посадке /2,25х1,25 м/ и нагрузке 45-50 глазков, а наименьшей /3,3 кг/ — при загущенной посадке /2,0 х 1,0 м/ и нагрузке в 35-40 глазков. У сорта Лалвари высокий урожай с куста /6,4 кг/ получен в варианте с площадью питания 2,25 х 1,5 м, при нагрузке в 55-60 глазков и более низкий — /3,6 кг/ при густоте 2,0 х 1,25 и нагрузке в 45-50 глазков. /табл. I/.

Иная картина наблюдается при пересчете урожая на единицу площади. По сорту Ркацители наибольший урожай на гек-

тар / 170 ц / получен при загущенной посадке /2,0х1,0 м/, при нагрузке куста в 35-40 глазков, сравнительно низкий /146 ц/ - при изреженной /2,25х1,25 м/ и нагрузке в 45-50 глазков.

Таблица I

Показатели урожайности при различной густоте посадки и нагрузке куста глазками /средние за 5 лет/

Густота посадки кустов в м	Нагрузка куста глазка- ми	Урожай с куст- та в кг		Урожай в пере- счёте на ц/га	Средний вес в грозди г	Саха- рис- тость %	Кислот- ность г/л
		$M_{\pm}$	%				

Р К А Ц И Т Е Л И

2,0х1,25	40	36 $\pm$ 0,12	3,3	144	189	19,7	8,4
контроль	50	3,8 $\pm$ 0,12	3,2	152	176	19,3	9,1
2,25х1,25	40	4,0 $\pm$ 0,15	3,7	142	205	19,5	8,9
	50	4,1 $\pm$ 0,15	3,7	146	193	19,1	8,9
2,0х1,0	30	3,3 $\pm$ 0,13	3,9	165	196	19,3	8,6
	40	3,4 $\pm$ 0,14	4,1	170	166	19,5	9,3

Л А Л В А Р И

2,0х1,25	40	3,6 $\pm$ 0,20	5,5	144	171	19,1	7,3
контроль	50	4,1 $\pm$ 0,23	5,6	164	185	18,5	8,6
2,25х1,25	40	4,9 $\pm$ 0,18	3,5	174	176	18,3	8,5
	50	5,0 $\pm$ 0,21	4,2	178	189	17,8	8,8
2,0х1,5	50	4,6 $\pm$ 0,20	4,3	153	188	19,5	7,2
	60	5,0 $\pm$ 0,33	6,6	167	175	18,9	7,6
2,25х1,5	50	5,8 $\pm$ 0,30	5,2	172	197	18,9	8,2
	60	6,4 $\pm$ 0,34	5,3	190	179	18,1	8,7

Прибавка урожая при загущенной посадке по сравнению с контрольным вариантом по годам колеблется от 4 до 37 ц/га, в среднем на 19,5 ц.

У сорта Лалвари наиболее высокий урожай /190 ц/ с единицы площади обеспечивается при изреженной /2,25х1,5 м/ посадке при нагрузке в 55-60 глазков и сравнительно низкий /164 ц/ -при загущенной /2,0х1,25 м/ /контроль/ и средней нагрузке в 45-50 глазков на куст. Разница урожая в пользу изреженной посадки по сравнению с контролем составляет от 20 до 56 ц/га, в среднем на 36,9 ц/га.

Существенного влияния густоты посадки на качество ягод и на средний вес грозди в наших опытах не наблюдалось. На средний вес грозди и качество ягод заметное влияние оказывает нагрузка куста. Установлено, что при большой нагрузке у исследуемых сортов средний вес грозди снижается. Сахаристость сусла у обоих сортов в среднем за пять лет колеблется в пределах от 17,3 до 19,70, кислотность - от 7,2 до 9,3 г/л.

Наряду с покустным учётом урожая в опыте с густотой посадки по вариантам определялся также валовой урожай винограда.

Данные валового урожая подтверждают результаты покустного учёта /табл 2/. Так, валовой урожай с одного га у сорта Ркацителли сравнительно выше /136 ц/га/ при загущенной посадке, ниже /115 ц/га/ - при изреженной, а у Лалвари, наоборот, высокий урожай получился при изреженной посадке /143 ц/га/, ниже-при загущенной /115 ц/га/.

На основании результатов исследования установлено, что

в условиях Северо-восточной зоны наилучшей густотой посадки является: для сорта Ркацители 2,0 х 1,0 м при нагрузке кустов в 40-50 глазков, а Лалвари - соответственно: 2,25 х 1,5 м и 50-60 глазков на куст. При указанной густоте посадки и нагрузке кустов глазками урожайность сорта Ркацители составила в среднем 170 ц/га, а Лалвари - 190 ц/га. Высокая урожайность этих сортов сочетается с хорошими качественными показателями.

Таблица 2

Показатели валового урожая виноградника при различной густоте посадки

Густота посадки в м	Урожай ц/га по годам			Средний за три года
	1965г.	1966г.	1968г.	
<u>Р К А Ц И Т Е Л И</u>				
2,0 х 1,25 /контроль/	112	156	88	119
2,25 х 1,25	108	153	85	115
2,0 х 1,0	142	170	96	136
<u>Л А Л В А Р И</u>				
2,0 х 1,25 /кнтроль/	176	92	76	115
2,25 х 1,25	199	128	92	140
2,0 х 1,5	172	127	90	130
2,25 х 1,5	186	119	125	143

У исследуемых сортов общий прирост куста наиболее высоким оказался при редких посадках и повышенной нагрузке.

У сорта Ркацители наибольший прирост куста /34,4 м/ получен при густоте посадки 2,25 x 1,25 м, а наименьший /29,0 м/ - при малой нагрузке куста, в варианте с площадью питания 2,0 x 1,0 м /табл.3/.

Таблица 3

Рост, одревеснение и толщина побегов при различной густоте посадки и нагрузке куста глазками /средн. за 5 лет/

Густота посадки м	Нагрузка куста глазками	Прирост куста в м		Средний прирост побега см	Одревесне- ние побе- га см	Толщина побега между 5-6 междоузли- ями мм
		М ±	%			

Р К А Ц И Т Е Л И

2,0 x 1,25 /контроль/	40	31,1 ± 1,0	3,3	170	129	6,2
	50	31,7 ± 1,3	4,1	160	120	5,9
2,25 x 1,25	40	34,4 ± 1,0	2,9	167	126	6,1
	50	34,0 ± 1,5	4,4	152	109	5,3
2,0 x 1,0	30	29,0 ± 1,0	3,4	176	134	6,3
	40	30,5 ± 1,3	4,3	156	114	6,0

Л А Л В А Р И

2,0 x 1,25 /контроль/	40	21,9 ± 1,2	5,5	129	86	6,0
	50	25,2 ± 1,6	6,3	130	85	5,9
2,25 x 1,25	40	25,1 ± 1,0	4,2	125	86	6,2
	50	27,7 ± 1,2	4,4	123	84	6,1
2,0 x 1,5	50	25,7 ± 1,2	4,5	114	77	6,0
	60	31,2 ± 1,5	4,8	126	81	5,9
2,25 x 1,5	50	28,6 ± 1,5	5,2	114	78	6,0
	60	36,4 ± 2,3	6,3	125	83	6,3

У сорта Лалвари при изреженной посадке прирост куста составил 36,4 м, а при загущенной — 25,2 м. При высокой нагрузке куста средний прирост, толщина и одревеснение одного побега сравнительно низкие, и, наоборот, при меньшей нагрузке — высокие.

ДЛИНА ОБРЕЗКИ ПЛОДОВЫХ СТРЕЛОК

В связи с разнокачественностью глазков по длине побега у различных сортов винограда очень важно установить оптимальную длину обрезки плодовых стрелок, которая в значительной степени регулирует количество и качество урожая.

Наиболее полные сведения по данному вопросу мы находим в работах С.А.Мельника/1947,1953,1957/. По его наблюдениям, повышение плодородности глазков по мере их удаления от основания побега не беспредельно. Плодородность обычно достигает своего максимума в средней части побега, поэтому длину обрезки плодовых стрелок следует тесно увязывать с плодородностью глазков, начиная от основания плодовой стрелки.

А.С.Мержаниан /1951/ указывает, что сильнорастущие сорта винограда — Тавриз, Тайфи розовый, Нимранг и другие, в отличие от слаборослых сортов Шасла, Португизер и др. требуют длинной обрезки, которая необходима также для сортов с малым коэффициентом плодородности и высоким местоположением плодовых почек по длине побега.

Исследования в отношении длины обрезки проведены и в других районах виноградарства Союза, и на основании этих исследований разработаны соответствующие рекомендации при-

нительно к местным условиям и сортам /М.Г.Цейтлиным, 1951 в Узбекской ССР, Г.С. Дадашевым, 1952 в Азербайджанской ССР, Д.Л. Сафаряном, 1958, 1959, Р.А.Ергесяном, 1962 в Армянской ССР, Т.П.Болгаревым, 1960 - в Крыму и др./.

С целью выяснения характера плодородности глазков по их длине нами также проведены исследования над сортами Ркацители и Лалвари. Опыты проводились в течение 1965-1967 гг.

Длина обрезки плодовых стрелок влияет и на степень развития плодородных побегов, на их продуктивность. Одним из основных критериев длины обрезки плодовых стрелок виноградного куста является также степень раскрытия и плодородности глазков, начиная от базальной части побега. У многих сортов в большинстве случаев нижние 1-3 глазка от основания побега или не раскрываются, или менее плодородны.

По мере удаления от основания побега до определённого предела плодородность глазков увеличивается, затем постепенно снижается. В связи с незначительным различием в плодородности глазков по длине побега у сорта Лалвари он значительно слабее реагирует на длину обрезки, чем у сорта Ркацители.

У сорта Лалвари различная длина обрезки плодовых стрелок не приводит к существенному изменению процента раскрывшихся почек. Так, при обрезке плодовых стрелок у сорта Лалвари на 6 глазков процент раскрывшихся глазков колеблется в пределах от 77,8 до 88,9, а при обрезке 10-12 глазков соответственно 55,6 - 94,8, а плодородность побегов - 30,0-72,0 и II, I - 88,4 %.

Установлено, что у сорта Ркашителі при длинной обрезке /10-12 глазков/ большинство глазков /31,6-68,4 %/ в средней части стрелки /с 6-го до 8-го узлов/ не раскрываются, а в случае раскрывания рост зеленых побегов бывает слабым и урожай на них низким.

У сорта Лалварз более плодоносными являются 3-10 глазки от основания плодовой стрелки. Плодоносность этих глазков при разной длине обрезки колеблется в пределах 50,0-88,4%. Сорт Ркашителі хорошо плодоносит, начиная от 3-го до 8-го узлов. Плодоносность этих глазков при разной длине обрезки колеблется от 38,1 до 84,5%.

Определение характера продуктивности глазков у различных по силе развития плодовых стрелок показало, что независимо от местоположения глазка на стрелке его продуктивность снижается по мере ослабления степени развития стрелки. Зона наибольшего плодоношения по мере уменьшения развитости плодовой стрелки, перемещается к её основанию. Поэтому чем слабее плодовая стрелка, тем меньше глазков следует на ней оставлять при обрезке с тем, чтобы захватить зону её наибольшего плодоношения.

РАЗВИТИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТЕ ПОСАДКИ И НАГРУЗКЕ

В течение продолжительного времени основным метаболическим органом считался листовой аппарат, так как им осуществляется синтез сложных органических веществ в процессе фотосинтеза. Корневой системе приписывалась роль пассивного по-

глощения воды и минеральных веществ и подачи их в надземную часть. Однако исследованиями последних десятилетий выявлена существенная роль корневой системы как второго активного метаболического центра растений.

Установлено, что корневая система способна синтезировать из органических веществ аминокислоты, нуклеиновые кислоты, ферменты, никотин, зелёные и жёлтые пигменты и т.д. /А.А.Шмук, 1946; Д.Л.Сабинин, 1955; Л.Поскута, 1960 и др./.

Корни растения, наряду с поглощением из почвы влаги и питательных веществ, являются аккумулятором для накопления запасных питательных веществ. В корневой системе происходит ряд специфических процессов превращения веществ. Эти вещества, выделенные корнями в почву, с одной стороны, служат пищей для микроорганизмов, а с другой — могут способствовать растворению и лучшему использованию растением минеральных веществ. Корневая система во взаимосвязи с листьями регулирует окислительно-восстановительные процессы в растениях.

В новейших исследованиях установлено, что корневая система, кроме поглотительной и синтетической функции, выполняет весьма важную для растений распределительную функцию. При избыточном питании балластные ионы накапливаются в корнях, и лишь небольшая часть их направляется в надземные органы. В условиях недостаточного питания корни передают в надземные органы большую часть поглощаемых ионов, а также мобилизуют в сосуды ксилемы часть ранее поглощённых солей.

Библиография литературы о корневой системе особенно обогатилась, начиная с XX века. Весь этот период до наших дней

характеризуется многочисленными работами /Г.К.Кварацхелия, 1927; С.А.Мержаниан, 1951; Т.П.Болгарев, 1952; Л.Н.Макаров-Кожухов, 1952; П.Г.Тавадзе, 1950; 1951; 1953; 1954; А.С.Мелконян, 1959; 1968; В.Г.Унгурия, 1964; Л.С.Абрамова, 1966 и др./.

Многолетними исследованиями установлено, что мощность, глубина залегания и радиус распространения корневой системы зависят главным образом от почвенно-климатических условий среды и системы агротехники, применяемой при культивировании отдельных сельскохозяйственных растений.

Противоречивые выводы исследователей можно объяснить разницей в методике проведения экспериментов в различных зонах произрастания и биологическими особенностями испытываемых сортов винограда.

В ходе исследований определялось также влияние густоты посадки и нагрузки на рост и распространение корневой системы виноградного куста. Осенью 1965 и 1967 гг. по всем вариантам густоты посадки было раскопано по 9 кустов каждого испытываемого сорта винограда.

Раскопки 1965 года показали, что у пятилетних кустов сорта Ркацители общая длина корней при различной площади питания колебалась в пределах от 79,9 до 189,4, а у Лалвари - от 88,2 до 122,3 см /табл.4/. Соотношение надземной части и корневой системы на пятый год посадки колеблется в пределах 1:5 - 1:8. К этому времени корни испытываемых сортов по всем вариантам площади питания переплетались между собой и занимали всю площадь между ряд и межкустового пространства.

По мере загущения посадок корни от горизонтального распространения переходят в вертикальное. При этом они распространяются в основном в 20-80 см слое почвы. Отдельные корни углубляются до 1,5 м и более.

При горизонтальном распространении корней виноградного куста ослабляется их рост в длину, что способствует их утолщению. Усиливается также боковое ветвление корней, в результате чего увеличивается занимаемая ими площадь.

В отличие от горизонтальных корней, вертикальные ветвились слабо и проникали в глубокие слои почвы. Таким образом, горизонтальные корни, сосредоточенные в верхнем рыхлом, богатом питательными веществами слое почвы, играют решающую роль в поглощении питательных веществ, в то время как корни вертикального направления, уходящие в плотные и глубокие слои почвы, выполняют, в основном, роль поставщиков влаги.

Раскопки корней в 1967 году подтвердили результаты, полученные в 1965 году: общая длина корней сорта Ркацители при различных площадях питания и нагрузке кустов в этом случае колебалась в пределах от 127,0 до 206,9 м, а у сорта Лалвари - 94,6 до 231,9 м.

По мере загущения виноградника занимаемая корнями площадь сравнительно уменьшается. Радиус распространения корней у сорта Ркацители колеблется в пределах 420 - 620 см, у Лалвари - 450-620 см.

При малой площади питания кустов корни полностью занимают предоставленную им площадь питания, выходят далеко за пределы своих границ, часть их переплетается с корнями кустов соседних рядов.

Таблица 4

Показатели прироста корней винограда
сортов Ркацител и Лалвари

Густота посадки м	Основные корни			Корни I-V порядков		Количес- тво всех корней шт.	Общая длина всех корней см	Площадь, занимаемая корнями м ²
	Коли- чес- тво шт.	Общая длина см	Тол- щина мм	Коли- чес- тво шт.	Общая длина см			
<u>Р К А Ц И Т Е Л И /1965 г./</u>								
2,0xI,0	II	II09	6,5	588	688I	599	7990	4,2
2,0xI,25	I2	I074	6,1	643	9456	655	I0530	5,6
/контроль/ 2,25xI,25	I2	I625	5,6	I200	I73I5	I2I2	I8940	6,2
<u>Л А Л В А Р И /1965 г./</u>								
2,0xI,25	I2	I230	5,9	456	7590	468	8820	3,8
/контроль/ 2,25xI,25	22	2206	4,5	693	I0027	7I5	I2233	6,0
2,25xI,50	24	2I02	4,3	660	9995	684	I2097	5,2
<u>Р К А Ц И Т Е Л И /1967 г./</u>								
2,0xI,0	II	I2I3	5,7	I504	I380I	I5I5	I50I4	4,8
2,0xI,25	22	I2I8	4,3	I307	II485	I329	I2703	4,5
/контроль/ 2,25xI,25	II	I070	4,6	I46I	I6260	I472	I7336	6,2
<u>Л А Л В А Р И /1967 г./</u>								
2,0xI,25	II	I2I5	6,8	604	I4298	6I5	I55I3	5,7
/контроль/ 2,25xI,25	IO	I290	8,1	II68	2I897	II78	23I87	6,2
2,0xI,50	3I	306I	3,5	798	I4278	829	I7339	4,5

Отдельные корни выделяются по толщине и проникают в
глубь почвы или ответвляются в сторону, многие из них уг-
лубляются в нижние горизонты почвы, а затем вновь подни-

маются вверх, где имеются благоприятные условия.

Соотношение надземной части и корневой системы виноградного куста на 7-ой год посадки у сорта Ркацители при различной площади питания и нагрузки, колеблется от 1:3,3 /при густоте 2,0 x 1,25 м и нагрузке в 35-40 глазков на куст/ до 1:8,0 /при густоте 2,25 x 1,25 м и при той же нагрузке/. У сорта Лалвари - от 1:5,0 /при густоте 2,25 x 1,25 м и нагрузке в 45-50 глазков/ до 1:13,7 /при густоте 2,0 x 1,5 м и нагрузке в 55-60 глазков/.

В загущенных посадках распределение корней в почвенном слое 20-100 см происходит более равномерно, чем при редких. С увеличением густоты посадки кустов насыщенность почвы корнями полнее как у самого куста, так и в середине междурядья, что, естественно, способствует более полному использованию влаги и питания из отведенного растению объема почвы.

Наряду с площадью питания на развитие корневой системы виноградного куста определенное влияние оказывает нагрузка урожаем. При увеличении нагрузки куста у сорта Ркацители наблюдается некоторое увеличение общей длины и веса корней, довольно значительно оно для сорта Лалвари.

У семилетних кустов /1967 г./ сорта Ркацители при густоте 2,0 x 1,25 и 2,25 x 1,25 м и нагрузке в 40 глазков занимаемая корнями площадь составила 4,5 и 6,2, а при нагрузке в 50 глазков-соответственно - 4,2 и 5,7 м². Следовательно, при увеличении нагрузки куста несколько сокращается занимаемая корнями площадь.

Нарушение соотношения надземной части и корневой системы

в результате низкой нагрузки или перегрузки виноградного куста приводит не только к ослаблению роста корневой системы, но и отмиранию части корней, уменьшению длины объема и веса корневой системы.

ЛИСТОВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ВИНОГРАДНОГО КУСТА

Количество и качество урожая в значительной степени зависят от величины листовой поверхности куста, обусловленной нагрузкой побегами, площадью питания и применяемой агротехникой. Регулирование её в соответствии с мощностью растения способствует повышению ассимиляционной способности листового аппарата, процессу формирования урожая, обеспечивает высокую продуктивность насаждений, а также способствует устойчивости кустов к зимним повреждениям и откладыванию запасов пластических веществ для будущего года.

Изучением листовой поверхности виноградного куста занимался ряд исследователей - П.Г.Тавадзе /1959/; Е.К.Плаккида и М.Ф. Дидух /1966/, Т.П.Болгарев /1960/; Л.Т. Никифорова /1957/; А.Дж.Уинклер /1966/; Г.И.Янин /1966/ и др.

С целью установления влияния площади листовой поверхности на формирование единицы урожая, а также накопления пластических веществ в разных органах виноградного куста нами была определена величина листовой поверхности куста сортов Ркацители и Лалвари при следующих вариантах густоты посадки: по сорту Ркацители - 2,0х1,25, 2,25х1,25 и 2,0х1,0 м при нагрузке в 35-40 и 45-50 глазков, а по сорту Лалвари - 2,0х1,25, 2,25х1,25, 2,0х1,5 и 2,25х1,5 м

при нагрузке в 45-50 и 55-60 глазков.

Исследования показали, что величина листовой поверхности куста в значительной мере зависит от густоты посадки и нагрузки. Чем больше площадь питания куста, тем больше его листовая поверхность /табл. 5/.

Таблица 5

Величина Листовой поверхности куста при различной густоте посадки и нагрузке в среднем за 1966-67 гг /6-ой и 7-ой год посадки/

Густота посадки м	Средняя нагрузка куста глазками	Площадь листьев		Средний урожай ц/га	Сахаристость %
		на куст м ²	на га м ²		

Ркапители

2,0 x 1,25	40	4,7	18,8	148	18,0
/контроль/	50	6,4	25,6	152	17,9
2,25 x 1,25	40	6,2	22,0	146	17,6
	50	7,5	26,7	149	17,6
2,0 x 1,0	30	4,0	20,0	146	17,6
	40	5,9	29,5	180	18,0

Лалвари

2,0 x 1,25	40	3,8	15,7	96	18,3
/контроль/	50	4,3	17,2	122	17,3
2,25 x 1,25	40	5,3	18,8	149	17,4
	50	6,5	23,1	153	17,3
2,0 x 1,5	50	7,8	26,0	137	19,2
	60	8,2	27,7	155	17,9
2,25 x 1,5	50	9,0	26,7	156	17,3
	60	10,8	32,1	164	17,2

Так, у сорта Ркацители при площади питания куста в $2,25 \times 1,25$ м общая листовая поверхность в среднем за два года составляла $7,5 \text{ м}^2$, при площади питания $2,0 \times 1,0$ м она равнялась $5,9 \text{ м}^2$, в то время как при пересчете на га, общая листовая поверхность была большей в варианте сравнительно загущенной посадки. При густоте посадки $2,25 \times 1,25$ м /3555 кустов на га/ общая площадь листовой поверхности на га составила $26,7 \text{ тыс. м}^2$, а при густоте посадки $2,0 \times 1,0$ м /5000 кустов на га/ - $29,5 \text{ тыс. м}^2$. Контрольный вариант $2,0 \times 1,25$ м/ занимает среднее положение.

У сорта Лалвари при площади питания куста $2,0 \times 1,25$ м /контроль/ величина листовой поверхности в среднем за 2 года составила $4,3 \text{ м}^2$, а при площади питания куста $2,25 \times 1,5$ м - $10,8 \text{ м}^2$. При пересчете на га листовая поверхность сорта Лалвари, в отличие от Ркацители, увеличивается в редких вариантах посадки. Так, при загущенной посадке $2,0 \times 1,25$ м/ она составляла $17,2 \text{ тыс. м}^2$, а при изреженной $2,25 \times 1,5$ м/ - $32,0 \text{ тыс. м}^2$ на га.

Известно, что в результате некоторого притенения листьев общая продукция растений не снижается. При некоторой же затененности гроздей, даже частично, улучшается качество винограда.

В наших опытах при загущенной посадке /от 4000 до 5000 кустов на га/ у сорта Ркацители несколько увеличивается затененность, но это не привело к ухудшению качества урожая.

ходится почти одинаковая листовая поверхность. Так, при густоте $2,25 \times 1,25$ м на 1 кг урожая приходится $1,78 \text{ м}^2$, а на 1 кг сахара — $10,2 \text{ м}^2$ листовой поверхности, при густоте посадки $2,0 \times 1,0$ м — соответственно — $1,6$ и $9,1 \text{ м}^2$.

В противоположность сорту Ркацители у сильнорослого сорта Лалвари эти показатели несколько больше в изреженной посадке $/2,25 \times 1,5 \text{ м}/$. Так, на 1 кг урожая приходится $1,9$, а на 1 кг сахара — $11,3 \text{ м}^2$ листовой поверхности, при загущенной $/2,0 \times 1,25 \text{ м}/$ — $1,41$ и $7,9 \text{ м}^2$.

При определении величины листовой поверхности выявлено, что растения с повышенной нагрузкой имеют большее количество побегов и листовую поверхность, чем при меньшей нагрузке. У сортов Ркацители и Лалвари количество листьев и листовая поверхность на один куст, побег и гроздь больше при большой нагрузке. Так, например, площадь листовой поверхности на одну гроздь у сорта Ркацители при посадке $2,25 \times 1,25$ м и нагрузке в 40 глазков на куст /средний вес грозди 205 г/ составляла 344 дм^2 , во втором варианте в 50 глазков на куст /средний вес грозди 193 г/ — 390, а при густоте посадки $2,0 \times 1,0$ м 30 и в 40 глазков на куст /средний вес гроздей 196 и 166 г/ — соответственно — 252 и 333 дм^2 .

У сорта Лалвари при посадке $2,25 \times 1,5$ м площадь листовой поверхности на одну гроздь составляет в первом варианте при нагрузке в 50 глазков на куст /средний вес грозди 197 г/ — 264 дм^2 , во втором — в 60 глазков на куст /средний вес грозди 179 г/ — 302 дм^2 , а при посадке $2,0 \times 1,25$ м и нагрузке в 40 глазков на куст /средний вес грозди 171 г/ — 178, при нагрузке в 50 глазков /средний вес грозди 185 г/ — 168 дм^2 .

т.е. у сортов Лалвари и Ркацители при одинаковой густоте посадки кустов для получения единицы урожая и сахара при высокой нагрузке требуется сравнительно больше листовой поверхности, чем при низкой.

Увеличение нагрузки куста у сорта Ркацители до 40-50 глазков, а у Лалвари - до 50-60 глазков на куст оказывает положительное влияние на работоспособность листьев и способствует развитию оптимальной площади листовой поверхности, дальнейшая перегрузка куста приводит к уменьшению площади одного листа, а также площади листьев на один куст и гроздь, что оказывает отрицательное влияние на качество продукции.

Величина листовой поверхности, площадь питания и нагрузка кустов определённым образом влияют на накопление пластических веществ в разных органах виноградного куста. Из данных таблицы 6 видно, что как у сорта Ркацители, так и у сорта Лалвари по мере увеличения площади питания увеличивается и количество растворимых сахаров.

Количество сахара в однолетних побегах и многолетних частях виноградного куста почти одинаково, их содержание сравнительно меньше в корнях.

У сорта Ркацители при площади питания $2,25 \times 1,25$ м, нагрузке в 40 глазков на куст и листовой поверхности $4,8 \text{ м}^2$ сумма сахаров в однолетних побегах сравнительно меньше, чем при той же площади питания, но при нагрузке в 50 глазков и листовой поверхности $6,2 \text{ м}^2$. Это соотношение меняется при густоте $2,0 \times 1,0$ м, в этом случае оно выше при малой нагрузке и составляет 2,7%, а при высокой - 5,8%.

Влияние густоты посадки и нагрузки на накопление
пластических веществ в органах виноградного куста

Густота по- садки м	! Средняя нагруз- ка кус- та глаз- ками !	Содержание углеводов				
		весной 25/III		осенью 25/IX		
		в однолетних побегах		содержание сахара		
		сахар	крахмал	в одно- летних побегах	в много- летних частях	в корнях

Ркашители

2,0 x 1,25 /контроль/	40	8,58	9,92	6,1	6,9	4,0
	50	9,13	8,48	7,7	6,8	3,7
2,25 x 1,25	40	6,73	9,64	6,4	7,5	5,0
	50	5,58	7,60	7,2	7,0	3,6
2,0 x 1,0	30	6,77	6,16	7,2	7,5	5,4
	40	8,56	8,20	5,8	8,2	3,0

Лалвари

2,0 x 1,25 /контроль/	40	8,84	5,84	6,0	6,9	2,6
	50	9,40	9,08	7,3	7,6	2,8
2,25 x 1,25	40	7,77	11,08	-	6,0	4,8
	50	7,62	10,18	8,7	8,2	-
2,0 x 1,5	50	10,18	9,36	7,4	5,5	3,7
	60	7,85	12,32	-	-	-
2,25 x 1,5	50	8,38	9,92	-	-	-
	60	8,95	8,20	-	-	-

Таким образом, у среднерослого сорта Ркашители накопле-
ние сахара в растениях на га больше при загущенных посадках.

меньше при изреженных. Это объясняется тем, что при загущенной посадке на гектар высаживается большее количество кустов /до 5000/, что приводит к общему увеличению количества глазков и побегов на гектар, нагрузка на один куст глазками уменьшается, сохраняется большой запас питательных веществ в корнях и побегах и обеспечивается более высокая и равномерная урожайность с единицы насаждений.

В противоположность сорту Ркацители в изучаемых органах сильнорослого сорта Лалвари чем больше площадь питания, тем выше содержание сахаров.

У сорта Ркацители при малой нагрузке во всех вариантах густоты посадки количество общего сахара в корнях составляет 5,0-5,4%, а при большой - 3,0-3,7%. У сильнорослого сорта Лалвари количество сахара при малой нагрузке колеблется в пределах 2,6-4,8%, а при большой - 2,8-8,7%.

Таким образом, для обеспечения получения высокого урожая хорошего качества необходимо для каждого сорта установить оптимальные размеры и условия размещения листового аппарата.

Улучшение условий питания и оптимальной нагрузки в соответствии с общим состоянием и силой роста растений создаёт более благоприятные условия для образования активной древесины и корневой системы, что также будет содействовать получению высоких урожаев винограда.

ВЫВОДЫ

Результаты исследования по установлению оптимальной площади питания, нагрузки виноградных кустов и

длины обрезки плодовых стрелок в почвенно-климатических условиях Северо-восточной зоны Армянской ССР позволяют прийти к следующим выводам:

1. Первые глазки от основания плодовой стрелки имеют сравнительно низкий процент распускания, а побеги, развившиеся из этих глазков, — низкий коэффициент плодоношения. Коэффициент плодоношения побегов увеличивается по мере отдаления глазков от основания плодовой стрелки до определенного предела. Наиболее продуктивная зона плодовой стрелки у сорта Ркацители находится между третьим и восьмым глазками, а у Лалвари — третьим и двенадцатым.

2. В условиях Северо-восточной зоны для сорта Ркацители оптимальной густотой посадки является $2,0 \times 1,0$ м при нагрузке кустов в 40–50 глазков, для сорта Лалвари — соответственно — $2,25 \times 1,5$ м и в 50–60 глазков на куст. При указанной густоте посадки и нагрузке кустов глазками урожайность сорта Ркацители составляла в среднем 170, Лалвари — 190 ц/га. Высокая урожайность этих сортов сочетается и с хорошими качественными показателями.

3. Существует определенная корреляция между однолетним приростом, количеством и качеством урожая. При соответствующей нагрузке чем больше прирост куста, тем выше урожайность. Дальнейшее усиление прироста без регулирования нагрузки приводит к снижению урожайности и ухудшению качества продукции. Отрицательное влияние оказывает и слабый прирост куста. Нормальный прирост куста является определяющим фактором получения высокого урожая хорошего качества.

4. Сравнительно загущенная посадка ограничивает рост и развитие корней и надземных органов куста. При загущенной посадке корни наряду с горизонтальным распространением больше углубляются в почву вертикально, в то время как при разреженной посадке они распространяются в основном горизонтально.

По мере загущения, плотность корней на единицу площади повышается. Наибольшее количество корней, независимо от площади питания кустов находится в слое почвы на глубине 20-80 см, где имеются наилучшие для их деятельности условия. Отдельные корни проникают на глубину 150 см и более.

5. Чем больше площадь питания куста, тем больше общая листовая поверхность. У среднерослого сорта Ркацителли этот показатель, при пересчете на гектар значительно больше при малой площади питания, а у сильнорослого сорта Лалвари-при большой.

6. Содержание и характер распределения углеводов в различных органах виноградного куста не одинаковы. Улучшение условий питания и оптимальная нагрузка, в соответствии с общим состоянием и силой роста растений создают более благоприятные условия для образования активной древесины и корневой системы, что способствует получению высоких урожаев винограда.

ЛИТЕРАТУРА

Абрамова Л.С.

Рост и формирование корневой системы винограда в зависимости от агробиологических факторов. Автореф. дисс. на соискание уч.ст. канд с/х наук. Ташкент, 1966.

Асланян Е.Е.

Тумбовая система культуры винограда в Армении. Виноделие и виноградарство СССР, №1, 1948.

Бузин Н.П.

Результаты исследования корневой системы винограда в Крыму. Тр. защита растен., серия I, вып. 4, 1937.

Бузин Н.П.

Нагрузка и урожай винограда. Виноделие и виноградарство СССР, №10-11, 1934.

Болгарев Т.П.

Влияние условий среды на корневую систему винограда. Тр. Крымск. СХИ им. Калинина, т. 3, Симферополь, 1952.

Грдзелян Г.П.

Виноградарство, Ереван, 1957.

Гусаков А.И.

Новая система укрывки, обрезки и формирования виноградных кустов. Сад., виногр. и винод. Молдавии, №2, 1959.

Ергесян Р.А.

Прирост побегов и корней куста в первый год посадки в зависимости от обрезки. Виноделие и виноградарство СССР, №2, 1957.

Ергесян Р.А.

Формирование, обрезка, нагрузка виноградного куста и густота посадки в шпалерных виноградниках в условиях Араратской низменности. Вопросы виноградарства и виноделия, 1962.

Кварацхелия Т.К.

Материалы о биологии корневой системы плодовых деревьев, Сухуми, 1927.

Мержаниан А.С.

Аиноградарство, М., 1951.

Мелконян А.С.

Влияние нагрузки на ускорение формирования и вступление в пору плодоношения молодых кустов винограда. Изв. МСХ АРМ ССР, № 4, 1958.

Мельник С.А.

О нагрузке виноградных кустов. Виноделие и виноградарство СССР, № 4, 1950.

Макаров-Кожухов Л.Н.

О площади питания виноградных кустов. Виноделие и виноградарство СССР, № 12, 1952.

Михайлюк И.В.

Взаимосвязь между площадью питания кустов, формировкой и типом шпалеры. Виноделие и виноградарство СССР, № 5, 1966.

Муса Мухамедов Р.

О новой системе рациональной культуры винограда. Соц. сельское хозяйство Узбекистана, № 7, 1940.

Никифорова Л.Т.

О поглощении физиологически активной радиации виноградными кустами при разной густоте их посадки. Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, № 11, 1957.

Потапенко Я.И.

Квадратно-гнездовая посадка винограда. Садов. и огород, № 10, 1954.

Подражанский А.Л.

Площадь питания винограда в Молдавии. Виноделие и виноградарство СССР, № 6, 1959.

Плакида Е.К.,
Дидух М.Ф.

Сафарян Д.Л.

Сабанин Д.Л.

Тавадзе П.Г.

Тавадзе П.Г.

Цейтлин М.Г.

Шмук А.А.

Янин Г.И.

Продуктивность листьев винограда.
Пути повышения интенсивности и
продуктивности фотосинтеза. Киев,
1966.

Длина обрезки в виноградниках
Аракатской равнины. Сборник тру-
дов молодых научн. работников
НИИВВИП МСХ АРМ ССР, 1959.

Физиологические основы питания
растений. Изд. АН. СССР, 1955.

Мощность развития корневой систе-
мы лозы в зависимости от форми-
ровки и густоты посадки. Тр. Груз.
ин-та Вив, т. 6, Тбилиси, 1950.

К установлению оптимального со-
отношения между листовой поверх-
ностью и корневой системой вино-
града. Виноделие и виноградарство
СССР, № 5, 1959.

Подрезка винограда в Узбекиста-
не. Виноделие и виноградарство
СССР, № 11, 1951.

Биохимические изменения привиты
растений. Успехи современной би-
ологии, 21.1, 1946.

Влияние листовой поверхности на
урожай и качество винограда. Авт.
реф. дисс. на соиск. уч. ст. канд.
с/х наук. Одесса, 1966.

Մ. Գ. Մնացականյա

ԽԱՂՈՂԻ ՎԱՋԻ ՏՆՆՄԱՆ ԽՏՈՒՅԹՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀՅՈՒՍԻՍ-
ԱՐԵՎԵԼՑԱՆ ԳՈՏՈՒՄ

/Ամփոփում/

Միավոր տարածության վրա բույսերի օգտիմալ քանակի սահմանումը մեծ նշանակություն ունի գյուղատնտեսական բուրդի կուլտուրաների, այդ թվում նաև խաղողի վազի մշակության համար:

Խաղողի Ռքածիթելի և Լավարի սորտերի վրա կատարված հետազոտությունների ընթացքում ստացված ավյալներից պարզվել է, որ վազերի բեռնվածության մեծացմանը զուգընթաց բարձրանում է բերքատվությունը, միաժամանակ ավելանում չբացված աչքերի և ոչ պտղաբերող շվերի քանակը, պակասում մեկ մատի ողկույզների քանակը և պտղաբերության գործակիցը:

Հայաստանի Հյուսիս-արևելյան շրջաններում միջակ ամեցողություն ունեցող Ռքածիթելի սորտով տնկված այգիների միավոր տարածությունից բարձր բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է որոշակի սահմաններում ավելացնել հեկտարի վրա եղած վազերի քանակը /մինչև 5000/, միաժամանակ պակասեցնել դրանց բեռնվածությունը /40-50 աչք/, իսկ ուժեղ ամեցողություն ունեցող Լավարի սորտի միավոր տարածությունից բարձր բերք է ստացվում, երբ մեծացնում ենք սնման մակերեսը /2,25.1,5 մ/, համեմատաբար ավելացնում բեռնվածությունը /50-60 աչք մեկ վազի վրա/:

Ներկա սորտերի մոտ էլ խոտի վրա բույսերի տարբերակներում և նորմալ բեռնվածության դպքում է սորտին համապատասխան միամյա մասերի ամ ու փայտացում, որն ապահովում է հաջորդ տարվա բարձր բերքի ստացումը:

Հետազոտվող երկու սորտերի մոտ էլ սնման մակերեսները ա-
նձնատեսով մեծ ազդեցություն չեն թողել ողկույզի միջին կշռի
և բերքի շաքարայնության ու թթվության վրա: Ողկույզի կշռի որա-
կի վրա որոշակի ազդեցություն է թողել վազի բեռնվածությունը,
որի բարձրացմանը գուլզնթաց ավելանում է բերքը, միաժամանակ
պակասում ողկույզի կշիռը, իջնում շաքարայնությունը, բարձրանում
թթվությունը:

Այդու տնկման խտության և վազերի արմատային սխտեմի ու
վերգետնյա մասերի մեծցողության մեծության միջև գոյություն ունի
որոշակի փոխհարաբերություն: Երկու սորտերի մոտ էլ արմատների
աճի և տարածման համար ըարենպաստ պայմաններ են ստեղծվում
2,25.1,25 մ խտության դեպքում:

Խիտ տնկարկների դեպքում, արմատների հորիզոնական ուղղությամբ
աճելուն գուլզնթաց, բավականին մեծ թվով արմատներ աճ մ են ուղ-
ղաձիգ ուղղությամբ: Արմատների տարածման հիմնական գոտին տեղա-
բաշխված է 20-80 սմ շերտում, առանձին արմատներ ներթափանցում
են մինչև 150 սմ և ավելի խորը: Արմատները ոչ միայն զրավում
են իրենց հասկացված սնման մակերեսը այլև դուրս են գալիս նրա
սահմաններից:

Որոշվել է նաև տնկման խտության և բեռնվածության ազդեցությունը
նր վազի տերևի մակերեսի մեծության, նրա տարբեր օրգաններում
պլաստիկ նյութերի կուտակման վրա: Պարզվել է, որ ինչքան մեծ է
եղել մեկ վազի սնման մակերեսը, այնքան մեծ է ստացվել նրա տե-
րևային մակերեսի մեծությունը: Հեկտարի վերածելիս Ռքածիթելի
սորտի մոտ տերևային մակերեսը մեծ է ստացվել խիտ տնկարկներում,
Լավվարինը՝ նոսրերում: Նույնպիսի հարաբերություն է ստացվում
վազի տարբեր օրգաններում պլաստիկ նյութերի հետազոտումից: