

УДК 634.83:631.522

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ НАГРУЗКИ КУСТОВ ПОБЕГАМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИНОГРАДНИКА

EFFECT OF BUSH LOAD RATE ON VINEYARD'S PRODUCTIVITY

*Ш.Н. Гусейнов, С.В. Майбородин, Sh.N., Huseynov, S.V., Majborodin
А.Г. Манацков А.Г. Manackov*

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», Новочеркасск, РФ,
e-mail: ruswine@yandex.ru

All-Russian Research Institute named after Ya.I. Potapenko for Viticulture and Wine-making – Branch of Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Center», Novocherkassk, Russia,
e-mail: ruswine@yandex.ru

Аннотация. Приводятся результаты исследований на сорте винограда Кристалл, по установлению влияния схемы посадки и нормы нагрузки на рост, развитие и плодоношение растений в насаждениях интенсивного типа с малой чашевидной формировкой. Показаны рациональные схемы размещения кустов на винограднике, а также оптимальные: норма нагрузки, способ обрезки лоз и агротехнологические факторы, способствующие получению высококачественного урожая винограда. Наивысшая продуктивность насаждений, отмечена при применении малой чашевидной формировки кустов на упрощенной одно-проволочной шпалере, при схеме посадки кустов 3 х 0,5 м, обрезки лоз на 2-3 глазка и норме нагрузки 75-80 тыс. побегов на га. Среднемноголетняя урожайность насаждений, в этом варианте опыта, составила 19,9 т/га, при высоких технологических кондициях ягод.

Summary. The results of a research on the grapevine variety Crystal on establishment of the influence of planting scheme and the load norms on the growth, development and fruiting of vines in vineyards of an intensive type with a small cup-shaped formation are presented. Rational schemes of placing bushes in the vineyard, as well as optimal: load rate, the way of vines trimming, and agro-technological factors that contribute to the high-quality harvest of grapes are shown. The highest productivity has small cup-shaped bush formation, on a simplified one-wire trellis, with the scheme of planting 3x0.5 m., pruning of vines by 2-3 eyes and the normal load of 75-80 thousand. shoots on ha. The average annual yield of plantings, was 19.9 tons per hectare, with high technological conditions of berries.

Ключевые слова: сорт винограда, формировка, способ ведения, обрезка, норма нагрузки, плодоносность, продуктивность, эффективность

Key words: grape, shaping, way of doing, pruning, yields are load, efficiency, effectiveness

DOI: 10.32904/2412-9836-2019-10-89-94

Введение. При организации виноградника очень важно определиться со способом ведения, формирования и обрезки кустов. Они оказывают наибольшее влияние на рост, развитие и плодоношение винограда, а также на качество урожая и экономическую эффективность его производства. Особое место в этом отношении отводится вопросам нагрузки растений глазками, побегами и урожаем.

На сорте винограда Кристалл проведены многолетние исследования по установлению влияния способа ведения виноградных кустов, на их продуктивность в насаждениях индустриального и интенсивного типа. Были отмечены значительные агротехнологические и экономические преимущества насаждений интенсивного типа с малыми чашевидными формировками кустов. Однако, при этом, на наш взгляд, был недостаточно освещен вопрос установления нормы нагрузки кустов побегами в этом типе насаждений [1-7].

Под нормой нагрузки понимают количество оставляемых на кусте после обрезки живых глазков или число побегов после обломки. За оптимальную считают такую нагрузку, при которой урожайность кустов достигает, возможно, большей величины, а качество ягод и гроздей соответствует требованиям потребителя, и сила роста побегов является оптимальной для данного сорта и способа ведения.

В агро-биотехнологическом плане, норма нагрузки кустов побегами и урожаем способствует поддержанию координации в развитии вегетативной массы и урожая в определенных параметрах с учетом биологических особенностей сортов и направления использования урожая.

Правильная нагрузка кустов является решающим фактором не только в получении высокого урожая с хорошими кондициями, она обеспечивает и лучшую перезимовку кустов, что очень важно для большинства районов виноградарства.

Поэтому, изучение реакции виноградного растения в характере проявления основных агробиологических признаков, в насаждениях интенсивного типа, при применении различной нормы нагрузки, представляет значительный научный и практический интерес.

Цель исследований: установить оптимальную норму нагрузки кустов побегами и урожаем в насаждениях индустриального и интенсивного типа с малой чашевидной формировкой, способствующие повышению использования ФАР, при возделывании сорта винограда межвидового происхождения Кристалл, в условиях Нижнего Придонья.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на привитых виноградниках с малой чашевидной формировкой (подвой Берландиери x Рипариа Кобер 5ББ) сорта Кристалл, размещенные в районе г. Новочеркаска Ростовской области. Виноградники были заложены весной 2006 года, по схеме $3,0 \times 0,5-1,5$ м. опытом предусмотрено 2 способа ведения: малая чашевидная формировка, упрощенная одно-проволочная шпалера (высотой 100 см).

Закладка полевого опыта и статистический анализ экспериментальных данных проводили в соответствии с методикой полевого опыта по Б.А. Доспехову. Агробиологические учеты и наблюдения по общепринятой методике агротехнических исследований [1,2].

Обсуждение результатов. На протяжении многолетней истории развития виноградарства наибольшее внимание оказывали вопросам обрезки виноградных кустов, так как они отражают специфику экологических и экономических условий районов произрастания растений. Важное место, при этом, отводят вопросам установления оптимальной нормы нагрузки растений побегами и урожаем (нормирование нагрузки).

Наукой и практикой разработаны различные методы определения оптимальной нагрузки. Несмотря на большое разнообразие методов установления нагрузки, считают целесообразно использовать экспериментальные данные научно-исследовательских учреждений по зонам. За оптимальную нагрузку (для конкретного сорта) принимать такую, которая позволяет получать высокий урожай винограда заданных кондиций и обеспечивает развитие достаточного количества хорошо вызревших полноценных побегов.

По данным многочисленных исследований, оптимальная нагрузка побегами на линейный метр шпалеры, в зависимости от почвенных и климатических условий, направления использования продукции, колеблется в определенных пределах. По данным Е.И. Захаровой [2], на вертикальной шпалере с бесштамбовыми формировками кустов, для различных технических сортов винограда следует оставлять от 20 до 27 побегов, для столовых сортов - от 18 до 23. На высокоштамбовых виноградниках при свободном развитии побегов, в том числе в насаждениях с малой чашевидной формировкой кустов, норму нагрузки увеличивают на 15-20% [8,9],

При увеличении числа побегов на кусте возрастает количество

листьев. Такое увеличение до определенного предела сказывается благоприятно на количестве и качестве урожая. На всех вариантах опыта была применена, соответствующая способу ведения кустов, обрезка лоз, с последующим нормированием нагрузки кустов побегами, в соответствии со схемой опыта. Отмечено положительное влияние уплотненной посадки кустов на показатели плодоносности побегов (табл.1).

Таблица 1. Влияние схемы посадки и нормы нагрузки кустов побегами на показатели продуктивности сорта Кристалл, в насаждениях с малой чашевидной формировкой, 2011 - 2018 гг.

Схема посадки, м × м	Норма нагрузки побегами, шт.		Коэффициент плодоношения, K_1	Средняя масса грозди, г	Продуктивность побега, г/урожая	Урожайность		Массовая концентрация в соке ягод, г/дм ³	
	на куст	тыс/га				куста, кг	1 га, т	сахаров	титр. кислот
3×1,5	20	44	1,75	126	220	4,4	9,7	210	4,7
	25	56	1,60	126	202	5,1	11,3	210	4,9
	30	67	1,53	120	184	5,8	12,8	213	5,0
3×0,5	10	67	1,90	114	217	2,2	14,5	216	4,9
	12	80	1,92	126	242	2,9	19,4	223	4,8
	14	93	1,78	120	214	3,0	19,9	206	4,9
НСР _{0,5}				7,8			1,2		

Влияние нагрузки кустов глазками и побегами, на показатели плодоносности, определяется ее влиянием на энергию роста побегов. Повышенная нагрузка, как правило, оказывает тормозящее действие на ростовые процессы, которые, в свою очередь, отрицательно влияют на закладку генеративных органов в почках зимующих глазков. Это подтверждается, выявленной нами высокой корреляционной зависимостью между длиной вызревшего побега (будущей стрелки), его диаметром и показателями плодоносности побегов. Коэффициент корреляции был в пределах от 0,74 до 0,89 [8, 9].

Повышенные показатели плодоносности, продуктивности побега, средней массы грозди и содержания сахаров в соке ягод, отмечены в средних вариантах нагрузки кустов побегами. Так, в насаждениях интенсивного типа (3 × 0,5 м) увеличение нагрузки с 67 тыс. побегов на га до 80 тыс. способствовало повышению урожайности с 14,5 до 19,4 т/га, т.е. на 34%. Дальнейшее повышение нагрузки до 93 тыс. побегов хотя и не привело к снижению урожайности кустов винограда, но заметно отразилось на показателях плодоносности и качестве ягод.

В насаждениях индустриального типа (3 × 1,5 м) оптимальные значения агробиологических признаков были при норме нагрузки кустов – 67 тыс. побегов на га (табл.1).

Также было установлено, что объем листостебельного аппарата на винограднике, в определенных экологических условиях, определяется как биологическими особенностями культивируемых сортов, так и главным образом, нормой нагрузки кустов глазками и побегами. В то же время размещение листового аппарата по отношению, к падающей на растения ФАР, регулируются способами ведения растений, которые в свою очередь определяют структуру кустов, т.е. их архитектуру, следовательно, и объем кронового пространства, в котором размещается листостебельный аппарат. Эти факторы отражаются на всех агробиологических признаках растений. В насаждениях с малыми чашевидными формировками формируется эллипсовидная крона, обращенная широкой стороной в сторону междурядья виноградника. Это увеличивает горизонтальную поверхность кроны, т.е. зоны повышенной освещенности [9].

В таблице 2 показаны параметры урожайности и фотосинтетической деятельности растений в насаждениях интенсивного типа с малой чашевидной формировкой кустов при различной схеме посадки и норме нагрузки побегами.

Таблица 2. Показатели продуктивности фотосинтеза у сорта Кристалл при различной норме нагрузки побегами в насаждениях с малой чашевидной формировкой (среднее за 2011-2018 гг.)

Схема посадки, м × м	Нагрузка, тыс. поб./га	Ср.масса, грозди, г	Урожайность, т/га	ФП, млн.м ² × дней на га	У биол, т/га	У хоз., т/га	К хоз.	ЧПФ, г/м ² в сутки	КПД ФАР, %
3x1,5	44	126	9,7	1,21	3,84	2,04	0,53	3,18	0,38
	56	126	11,3	1,29	4,75	2,37	0,50	3,68	0,48
	67	120	12,8	1,38	5,05	2,73	0,54	3,65	0,50
3x0,5	67	114	14,5	2,59	6,39	3,13	0,49	2,47	0,64
	80	126	19,4	3,33	8,48	4,33	0,51	2,55	0,85
	93	120	19,9	3,83	7,60	4,10	0,54	1,98	0,76
НСР _{0,5}		7,8	1,2						

Отмечено, что увеличение нагрузки кустов от минимальной (44 тыс./га) до максимальной (67 тыс./га) при схеме посадки кустов (3×1,5 м) и от 67 до 80 тыс./га при схеме (3 × 0,5 м) способствовало повышению урожайности насаждений, благодаря увеличению листовой поверхности и продуктивности фотосинтеза листового аппарата.

На кустах с малой чашевидной формировкой, рожки с плодовыми звеньями размещают радиально вокруг «головки» куста, это увеличивает кроновое пространство, в котором размещаются плодовые лозы, и поэтому, несмотря на то, что при обрезке в таких насаждениях оставляют повышенную нагрузку глазками и зелеными побегами, загущение кроны (при правильной формировании) не наблюдается. Отмечено и раннее вступление в плодоношение насаждений при уплотненной посадке кустов [3,6].

Мы отмечаем, что малые чашевидные формировки наиболее эффективны в уплотненных посадках, при этом резко возросла суммарная продуктивность фотосинтеза листового аппарата и КПД ФАР, более чем 1,5 раза (табл.2).

Выводы. Наивысшая продуктивность насаждений отмечена при применении малой чашевидной формировки кустов на упрощенной одно-проволочной шпалере, при схеме посадки кустов $3 \times 0,5$ м, обрезки лоз на 2-3 глазка и норме нагрузки 75-80 тыс. побегов на га. Среднемолодежные урожайность насаждений, в этом варианте опыта, составила 19,9 т/га, при высоких технологических кондициях ягод.

Литература

1. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск. 1978. 174 с.
2. Захарова Е.И. Формирование, обрезка и нагрузка виноградных кустов. Ростов: Кн. изд-во, 1964. 260 с.
3. Амирджанов А.Г. О структурной организации виноградника интенсивного типа // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1974. № 3. С. 19-23.
4. Бондарев В.П. Прогрессивная технология возделывания винограда в неукрывной зоне // Виноделие и виноградарство СССР. 1985. № 5. С. 17-20.
5. Гусейнов Ш.Н. Гусейнов М.Ш. Формы кустов винограда в северной зоне промышленного виноградарства // Виноделие и виноградарство. 2002. № 4. С. 38-41.
6. Серпуховитина К.А., Малтабар Л.М., Смирнов К.В. Виноградарство и виноделие XXI века – проблемы и пути решения // Виноград и вино России. 2000. Спецвыпуск. С. 5-7.
7. Микитенко С.В. Система ведения и формирования винограда на Украине // Виноделие и виноградарство. 2002. № 4. С.42-43.
8. Гусейнов Ш.Н., Гусейнов М.Ш., Чигрик Б.В. Перспективные способы возделывания винограда индустриального, интенсивного и суперинтенсивного типов в России // Виноград и вино России. Спецвыпуск. 2000. С. 33-34.
9. Егоров Е.А., Аджиев А.М., Серпуховитина К.А. и др. Виноградарство России: настоящее и будущее. Махачкала: Издательский дом «Новый день», 2004. 438 с.
10. Гусейнов Ш.Н., Манацков А.Г., Майбородин С.В. Развитие технологических схем возделывания виноградников на Дону // Виноградарство и виноделие. 2018. № 4. С. 24-26.