

УДК 634.8:631.542

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ВИНОГРАДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НОРМАХ НАГРУЗКИ

YIELD AND QUALITY OF GRAPES AT DIFFERENT LOAD RATES

Н.А. Сироткина

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», г. Новочеркасск, Россия
e-mail: nad.sirotkina2017@jandex.ru

Аннотация. В статье приведены данные исследований по зависимости урожайности виноградарства и качества винограда от нагрузки побегами. Исследования проведены во Всероссийском научно-исследовательском институте виноградарства и виноделия им. Я.И. Потапенко г. Новочеркасск Ростовской области. На привитых виноградниках сорта Красностоп золотовский изучались нормы нагрузки: 20; 25; 30; 35 побегов на куст. Проведенными исследованиями выявлено: максимальная урожайность была получена в насаждениях с нагрузкой 35 побегов на растение и составила 5,78 т/га при лучших в опыте кондициях винограда: массовая концентрация сахаров в соке ягод составила 284, а титруемых кислот 6,2 г/дм³.

Ключевые слова: виноград, урожайность, качество винограда

DOI: 10.32904/2712-8245-2021-15-52-56

N.A. Sirotkina

All-Russian Research Ya.I. Potapenko Institute for Viticulture & Winemaking» – Branch of Federal State Budget Scientific Institution – «Federal Rostov Agricultural Research Centre», Novocherkassk, Russia.
e-mail: nad.sirotkina2017@yandex.ru

Summary. The article presents research data on the dependence of the yield of vineyards and the quality of grapes on the load of shoots. The studies were carried out at the All-Russian Research Institute of Viticulture and Winemaking named after Ya.I. Potapenko, Novocherkassk, Rostov region. On grafted vineyards of the Krasnostop Zolotovskiy variety, load rates were studied: 20; 25; 30; 35 shoots per bush. The conducted studies revealed: the maximum yield was obtained in plantings with a load of 35 shoots per plant and amounted to 5.78 t / ha with the best grape conditions in the experiment – the mass concentration of sugars in berry juice was 284, and the titrated acids were 6.2 g/dm³.

Keywords: vine, yield, quality of grapes

Введение. Правильная нагрузка кустов побегами является решающим фактором не только в получении высокого урожая с хорошими кондициями, она обеспечивает и лучшую перезимовку растений, что важно для большинства районов виноградарства. Под нагрузкой понимают количество оставляемых на кусте после обрезки живых глазков или число побегов после обломки. Оптимальной нагрузкой считается та, при которой обеспечивается получение высокого урожая с хорошим качеством ягод без снижения силы роста куста и его плодоношения в последующие годы [1]. Исследователями доказано, что при перегрузке кустов урожаем ухудшается качество винограда, выражающиеся в ослаблении интенсивности окраски ягод, аромата, уменьшении размеров гроздей и ягод, снижении сахаристости и возрастании кислотности при неравномерном, запоздалом созревании [2]. Гусейнов Ш.Н. [3, 4] при изучении влияния норм нагрузки на содержание сахаров и титруемых кислот в соке ягод, указы-

вает на повышенные показатели плодоносности, продуктивности побега, средней массы грозди и содержания сахаров в соке ягод в средних вариантах нагрузки кустов побегами. Дальнейшее повышение нагрузки, хотя и не привело к снижению урожайности кустов винограда, заметно отразилось на плодоносности и качестве ягод. К такому же выводу пришли авторы при изучении различных нагрузок вегетирующими побегами в Анапо-Таманской зоне Краснодарского края [5] и в условиях Западного предгорно-приморского района Крыма [6].

Несмотря на большое разнообразие методов установления нагрузки, целесообразно использовать экспериментальные данные по зонам произрастания винограда [7].

Целью исследований является выявление влияния нагрузки побегами растений винограда на количество и качество урожая.

Объекты и методы исследований – реакция растений винограда сорта Красностоп золотовский на различные нормы нагрузки побегами. Предмет исследований – укрывные виноградники сорта Красностоп золотовский 2015 года посадки. Схема посадки $3 \times 1,5$ м., форма куста длиннорукавная. Многолетние наблюдения винограда сорта Красностоп золотовский на ампелографической коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко выявили, что виноград характеризуется низкой урожайностью (50–80 ц/га), высокой способностью сахаронакопления (средние данные за 52 года – сахаров 251 г/дм^3 , кислот $10,5 \text{ г/дм}^3$ [8]. Согласно генетическому исследованию, которое было проведено в 2013 г. швейцарским ботаником Жозе Вуаймо, было установлено, что сорт Красностоп золотовский отличается по своим характеристикам от всех существующих сортов. Благодаря этому вина из этого винограда обладают уникальным сочетанием ягодных вкусов с нотками бузины, черники и терна. По результатам генетических исследований Красностоп золотовский был отнесен к эколого-географической группе сортов винограда бассейна Черного моря и является местным сортом — потомком древнего винограда, культивировавшегося на севере современного Дагестана. Первое научное описание сорта «Красностоп» было сделано в 1980 г. в донском хуторе Золотовский Константиновского района Ростовской области.

Исследования проводили в соответствии с общепринятой методикой агротехнических исследований [9]. Статистический анализ был проведен в компьютерной программе Excel. Схема опыта предусматривает изучение четырех норм нагрузки: 20; 25; 30; 35 побегов на куст

Обсуждение результатов. Технический сорт винограда Красностоп золотовский характеризуется недостаточной морозостойкостью для возделывания в неукрывной культуре. Поэтому мы разрабатываем регламент нагрузки побегами винограда этого сорта для изготовления наиболее качественного вина и исследуем реакцию растений на различные нормы нагрузки в укрывной культуре.

По проценту плодоносных побегов и коэффициенту плодоношения на общем низком фоне этих показателей (таблица 1) выделяется вариант с нагрузкой 25 поб./куст – 56 % и 0,68 соответственно. Но коэффициент плодоносности был выше в варианте с максимальной нагрузкой (35 шт.) и составил 1,5, т.е. на растениях этого варианта развилось больше побегов с двумя гроздьями.

Таблица 1. Плодоносность побегов при различных нормах нагрузки

Норма нагрузки	Нагрузка на куст, шт.			% плодоносных побегов	К ₁	К ₂
	побегами	плодоносными побегами	гроздьями			
20	20	10	12	50	0,60	1,20
25	25	14	17	56	0,68	1,21
30	30	15	19	50	0,63	1,27
35	34	14	21	41	0,62	1,50
НСР ₀₅	3,13					

С увеличением нагрузки побегами от 20 до 30 шт./куст увеличивались показатели средней массы грозди от 108 до 130 г и урожая с куста от 1,3 до 2,5 кг (таблица 2). В варианте с максимальной (35 шт.) нагрузкой побегами средняя масса грозди несколько ниже по сравнению с предыдущим, а урожайность практически равная из-за разницы в количестве гроздей. Концентрация сахаров в соке ягод прямолинейно зависит от нагрузки побегами, и максимальный показатель – 284 г/дм³ при минимальном содержании титруемых кислот – 6,2 г/дм³ отмечен в четвертом варианте. Т.е. не достигнут предел урожайности, при которой снижались бы качественные показатели винограда. Виноград всех вариантов опыта был кондиционным и соответствовал ГОСТу [10].

Таблица 2. Показатели урожайности и качества винограда в зависимости от нормы нагрузки

Норма нагрузки	Нагрузка побегами, шт./куст	Нагрузка гроздьями, шт./куст	Ср. масса грозди, г	Урожайность		Массовая концентрация в соке ягод, г/дм ³		Условная продуктивность 1 побега, г. урожай
				кг/куст	т/га	сахаров	титр. кислот	
20	20	12	108	1,3	2,89	263	6,5	65
25	25	17	115	2,0	4,44	263	7,0	80
30	30	19	130	2,5	5,56	276	6,3	75
35	34	21	124	2,6	5,78	284	6,2	74
НСР ₀₅	3,13		7,37	0,49				

По высокой условной продуктивности побега выделяются растения второго варианта (80 г), ниже и примерно равные значения этого показателя в третьем четвертом вариантах, а самые низкие показатели по этому признаку отмечены у растений с минимальной в опыте нагрузкой побегами. Разница между крайними по значениям вариантами составила 15 г.

Увеличение количества побегов на куст не компенсировало снижения их размерных характеристик (таблица 3). В результате общий объем однолетнего прироста основных побегов был в обратной зависимости от их количества. Средняя длина побега снижалась от 258 в первом варианте до 181 см в четвертом; средний диаметр – от 0,83 до 0,67 см соответственно. Вызревание основных побегов было высоким и незначительно отличалось по вариантам опыта.

Таблица 3. Параметры однолетнего прироста в зависимости от нормы нагрузки

Основные побеги							Пасынковые побеги						Суммарный объем однолетнего прироста куста, см ³
Норма нагрузки, шт./куст	К-во побегов на куст, шт.	Ср. длина, см	Ср. диаметр, см	Объем, см ³		% вызревания побегов	К-во побегов на куст, шт.	Ср. длина, см	Ср. диаметр, см	Объем, см ³		% вызревания побегов	
				1 побега	1 куста					1 побега	1 куста		
20	20	258	0,83	139,4	2788	87	28	98,6	0,49	18,6	521	77	3309
25	25	215	0,75	94,9	2372	85	23	83,9	0,45	13,3	306	73	2678
30	30	203	0,68	73,8	2217	86	22	72,7	0,43	10,6	233	73	2451
35	34	181	0,67	63,8	2169	85	8	73,1	0,41	9,6	76,8	63	2246

Сорт Красностоп золотовский характеризуется высокой пасынкообразовательной способностью, особенно при недостаточной нагрузке основными побегами. Чем больше основных побегов на растении, тем меньше они образуют пасынков, тем меньше их объем и тем хуже они вызревали. Поэтому присутствие побегов второго порядка не повлияло на тенденцию в суммарном объеме однолетнего прироста растений.

Выводы. Нагрузка побегами растений винограда сорта Красностоп золотовский влияет на плодоносность побегов: в варианте с нагрузкой 25 поб./куст зафиксированы наиболее высокие значения доли плодоносных побегов и коэффициента плодоношения.

На увеличение нагрузки побегами виноградное растение отвечает увеличением урожайности, и максимальное значение этого показателя отмечено в варианте с 35 побегами.

Наибольшее количество сахаров в соке ягод накоплено в варианте с максимальным количеством побегов на одном растении.

Выводы носят предварительный характер, исследования будут продолжены.

Литература

1. Виноградарство / К.В. Смирнов, Л.М. Малтабар, А.К. Раджабов, Н.В. Матузок М: Изд. МСХА. 1998. С. 305.
2. Tkachenko O. & Pashkovskiy A. Quality parameters of wine grape varieties under the influence of different vine spacing and training systems // Food Science and Technology. 2017. 11(2). Эл. Ресурс. <https://doi.org/10.15673/fst.v11i2.512>. Дата обращения 21.01.2020.
3. Гусейнов Ш.Н., Майбородин С.В., Манацков А.Г. Влияние нормы нагрузки кустов побегами на продуктивность виноградника // Русский виноград. 2019. Т 10. С. 95–103.
4. Гусейнов Ш.Н., Майбородин С.В. Продуктивность сорта винограда Кристалл при различных агротехнических воздействиях // Русский виноград, 2018. Т 7. С. 126–133.
5. Влияние нагрузки кустов вегетирующими побегами на урожай и качество винограда сорта Молдова в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / Н.В. Матузок, Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, С.М. Горлов // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2018. № 14(177). С. 7–16.
6. Дикань А.П., Каширина Д.А. Влияние элементов технологии возделывания винограда на урожай и КПД ФАР клона 337 сорта Каберне-Совиньон в условиях Западного предгорно-приморского района Крыма// Магарач. Виноградарство и виноделие. 2019. № 21/2. С. 117–121
7. Виноградарство России: настоящее и будущее / Е.А. Егоров, А.М. Аджиев, К.А. Серпуховитина, Л.П. Трошин, А.И. Жуков, Ш.Н. Гусейнов, А. Алиева. Махачкала: Изд. «Новый день», 2004. С. 314–316.
8. Наумова Л.Г., Ганич В.А. Сохранение и изучение генофонда автохтонных донских сортов винограда на коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко. Магарач. Виноградарство и виноделие. 2017. № 1. С. 9–13.
9. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе/ под ред. В.П. Бондарева, Е.И. Захаровой. Новочеркасск, 1978. 175 с.
10. ГОСТ 31782.2012. Виноград свежий машинной и ручной уборки для промышленной переработки. Технические условия. Краснодар. АНО «НИЦ Кубаньагростандарт». 2014.