

УДК 634.8:631.542

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ И НОРМЫ НАГРУЗКИ ПОБЕГАМИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ВИНОГРАДА СОРТА СИБИРЬКОВЫЙ

INFLUENCE OF GROWING CONDITIONS AND SHOOT LOAD RATE ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF SIBIR`KOVYI VINE VARIETY

*Н.А. Сироткина, А.Г. Манацков,
И.А. Тарасенко*

*N.A. Sirotkina, A.G. Manatskov,
I.A. Tarasenko*

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

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

Аннотация. В статье приведены данные исследований по зависимости урожайности виноградников 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 Сибирьковый изучались нормы нагрузки: 25; 30; 35; 40 побегов на куст. В разных условиях (Пухляковское отделение опытного поля и Новочеркасское отделение ООП) изучали влияние места произрастания на развитие, плодоношение и силу роста виноградного растения. Проведенными исследованиями выявлено: максимальная урожайность была получена в насаждениях с нагрузкой 40 побегов на растение и составила 12,9 т/га при лучших в опыте условиях винограда: массовая концентрация сахаров в соке ягод составила 19,6 г/100 см³, а титруемых кислот 6,3 г/дм³. В Новочеркасском ООП урожайность была выше относительно Пухляковского ООП на 2,9 т/га, но с более низкими условиями.

Summary. The paper presents research data on the correlation of vineyards' yield and quality of grapes on the shoot load. The research was conducted at the All-Russian Research Institute of Viticulture and Winemaking named after Ya.I. Potapenko, Novochoerkassk, Rostov region. On grafted vineyards of Sibirskoviy variety, load norms were studied: 25; 30; 35; 40 shoots per bush. In different conditions (Pukhlyakov experimental field department and Novochoerkassk experimental field department), the influence of growth place on development, fruiting and vigor of the grape plant was studied. The conducted studies revealed: the maximum yield was obtained in plantings with a load of 40 shoots per plant and amounted to 12.9 t/ha with the best grape conditions in the experiment: the mass concentration of sugars in berry juice was 19.6 g/100 cm³, and titrated acids 6.3 g/dm³. In Novochoerkassk experimental field department, the yield was higher relative to Pukhlyakovsky experimental field department by 2.9 t/ha, but with lower conditions.

Ключевые слова: виноград, нагрузка, место произрастания, урожайность, качество винограда, однолетний прирост.

Keywords: grapevine, load, place of growth, yield, quality of grapes, annual growth.

DOI: 10.32904/2712-8245-2023-25-85-92

Введение. Выращивание винограда европейского происхождения имеет не только положительные стороны, но и отрицательные. Исследования показали,

что степень реализации потенциала урожайности у таких сортов на 8–14 % ниже, чем у сортов местной селекции, урожайность ниже на 1,4–4,3 т/га, устойчивость к морозам уступает на 9 %. В сортименте виноградных насаждений РФ доля автохтонных и отечественных сортов винограда составляет всего около 15 % [1].

Ростовская область издавна считалась районом производства высококачественных вин. Цимлянское игристое, Сибирьковое, Пухляковское, Кумшацкое считаются одними из лучших. Среди агротехнических приемов, применяемых на виноградниках, наиболее важную роль отводят способам ведения, формирования, обрезки и нагрузки кустов винограда. Это особенно важно при возделывании высококачественных аборигенных донских сортов винограда, таких как Цимлянский черный, Плечистик, Красностоп золотовский, Сибирьковый и др. [2]. Были проведены исследования [3] по выявлению оптимальной системы ведения виноградников сорта Сибирьковый в условиях орошения в Мартыновском районе Ростовской области. Гусейновым Ш.Н. [4] отмечено, что при длиннорукавной формировке и нагрузке 88 тыс. поб./га на винограднике сорта Сибирьковый был получен урожай 10,7 т/га с сахаристостью 188 и кислотностью 7,0 г/дм³. Коллективом авторов приведены данные по влиянию нагрузки растений побегами на качество продукции [5]. Технологами нашего института [6.] был проведен анализ вина, изготовленного из винограда этого сорта, собранного в разных зонах Ростовской области, и сделан вывод о лучших органолептических свойствах напитка из винограда, выращенного в Новочеркасске. На донском автохтоне Красностоп золотовский испытывали несколько норм нагрузки побегами и пришли к выводу, что самый высокий урожай с лучшими кондициями был получен в варианте с 35 побегами [7].

Нагрузка кустов побегами является важным фактором регулирования не только массы урожая, его качества, но и общей мощности роста растений. При установлении нормы нагрузки необходимо учитывать сортовые особенности виноградного растения и условия места произрастания. Величина нагрузки влияет на содержание и распределение пластических веществ в растении винограда. У перегруженных кустов вследствие преобладания процессов гидролиза над синтезом понижается содержание крахмала и сахарозы. При оптимальной нагрузке синтез преобладает над гидролизом [8]. В Западном предгорно-приморском районе Крыма клон 337 сорта Каберне-Совиньон наиболее полно реализует потенциал урожайности при нагрузке глазками 17–22 шт [9].

Цель исследований – исследовать влияние нагрузки побегами и места произрастания винограда сорта Сибирьковый на количество и качество урожая.

Научная новизна исследований – впервые в условиях Ростовской области будет выявлен оптимальный режим нагрузки побегами для качественного виноделия из урожая аборигенного сорта винограда Сибирьковый, а также влияние условий произрастания винограда сорта Сибирьковый на качественные показатели винограда.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований являлись агротехнические приемы и место произрастания, влияющие на урожайность и качество винограда сорта Сибирьковский.

Исследования проводились в Новочеркасском и Пухляковском отделениях опытного поля (НООП и ПООП соответственно). В НООП почвы – чернозём обыкновенный, сформированный на тяжёлых лёссовидных суглинках с недоступными для корней грунтовыми водами. В ПООП почвы примитивные, сформированные на пролювиальноделювиальных и аллювиальных отложениях Дона, с грунтовыми водами на доступной корням глубине.

Виноградники укрывные неорошаемые донского аборигенного сорта Сибирьковский 2015 года посадки. Схема посадки в Новочеркасском ООП 3×1,5 м., в Пухляковском ООП – 3×2,0 м. Форма куста длиннорукавная. Схема опыта предусматривает изучение четырех норм нагрузки: 25; 30; 35; 40 побегов на куст в ПООП и сравнительный анализ данных роста, развития и плодоношения сорта Сибирьковский в Новочеркасском ООП и Пухляковском ООП при одинаковой нагрузке побегами на единицу площади.

По условиям увлажнения вегетационный период 2020 г был засушливым: осадков выпало за этот период 156,8 против 306,6 мм по норме (51 %). В период вегетации 2021 г осадков выпало 253,6 мм (83 % от нормы). С апреля по октябрь 2022 г осадков выпало 199,2 мм (65 % от среднемноголетних данных). По количеству выпавших осадков разницы между микроразонами практически нет.

Сорт Сибирьковский относится к техническим сортам ранне-среднего срока созревания. Отличается быстрым накоплением сахаров в соке ягод и снижением кислотности во время созревания. Из винограда этого сорта получают высококачественное столовое вино красивой окраски и гармоничного вкуса [10]. Многолетние наблюдения винограда этого сорта на ампелографической коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко выявили, что виноград характеризуется низкой урожайностью (6,0 т/га), средней способностью сахаронакопления (средние данные за 8 лет – сахаров 20,6 г/100 см³, кислот 5,2 г/дм³ [11].

Исследования проводили в соответствии с общепринятой методикой агротехнических исследований [12]. Статистический анализ был проведен в компьютерной программе Excel по методу Доспехова Б.А.

Обсуждение результатов. Белый технический донской аборигенный сорт винограда Сибирьковский характеризуется недостаточной зимостойкостью для возделывания в неукрывной культуре. Поэтому мы разрабатывали регламент нагрузки побегами растений этого сорта для получения винограда с лучшими условиями для приготовления наиболее качественного вина и определяем реакцию растений на исследуемый агротехнический прием в укрывной культуре.

В среднем за годы исследований по проценту плодоносных побегов на общем низком фоне этих показателей (таблица 1) выделяется вариант с нагрузкой 40 поб./куст – 54 %. Коэффициенты плодоношения в вариантах с 30 и 40 побегами были примерно равными: 0,83 и 0,82 соответственно. Но больше

гроздей на плодоносном побеге развилось во втором варианте (30 поб/куст) и составил 1,56.

Таблица 1. Плодоносность побегов при различных нормах нагрузки (среднее за 2020–2022 гг.)

Норма нагрузки, поб/куст	Нагрузка на куст, шт/ тыс./га			Плодоносных побегов, %	K ₁	K ₂
	побегами	плодоносными побегами	гроздьями			
25/42	25/42	13/22	19/32	52	0,76	1,46
30/50	30/50	16/27	25/42	53	0,83	1,56
35/58	35/58	18/30,	27/45	51	0,77	1,50
40/67	40/67	22/37	33/55	54	0,82	1,50
НСР ₀₅	1,81			–		

Во второй год исследований из-за плохой перезимовки в Пухляковском ООП плодоносных побегов развилось катастрофически мало. Поэтому и средние данные за три года получены низкие (рисунок 1).

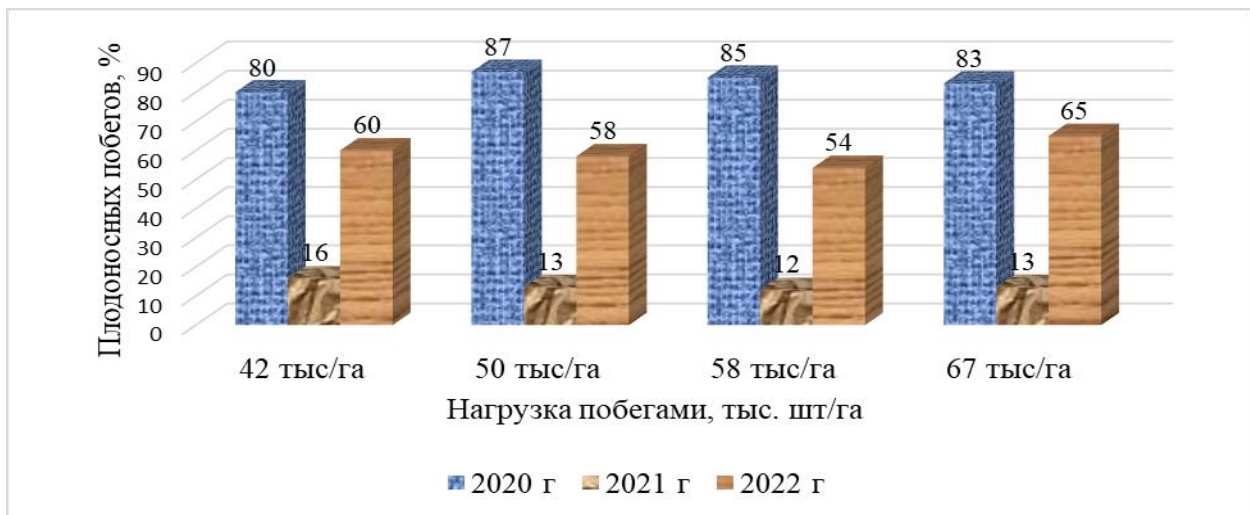


Рисунок 1. Плодоносность побегов в зависимости от нагрузки побегами по годам исследований

Сравнивая плодоносность побегов в различных местах возделывания, отмечаем значительное преимущество по средним данным на участке Новочеркасского ООП: доля плодоносных побегов выше на 16 %, коэффициент плодоношения – на 0,27 (таблица 2).

Таблица 2. Плодоносность побегов в различных условиях произрастания (среднее за 2020–2022 г.)

Место произрастания	Нагрузка, тыс. шт./га			Плодоносных побегов, %	K ₁	K ₂
	побегами	плодоносными побегами	гроздьями			
НООП	67	47	73	70	1,09	1,55
ПООП	67	37	55	54	0,82	1,50

Такая ситуация сложилась в результате лучшей перезимовки растений в Новочеркасске в период покоя 2020/2021 гг (рисунок 2).

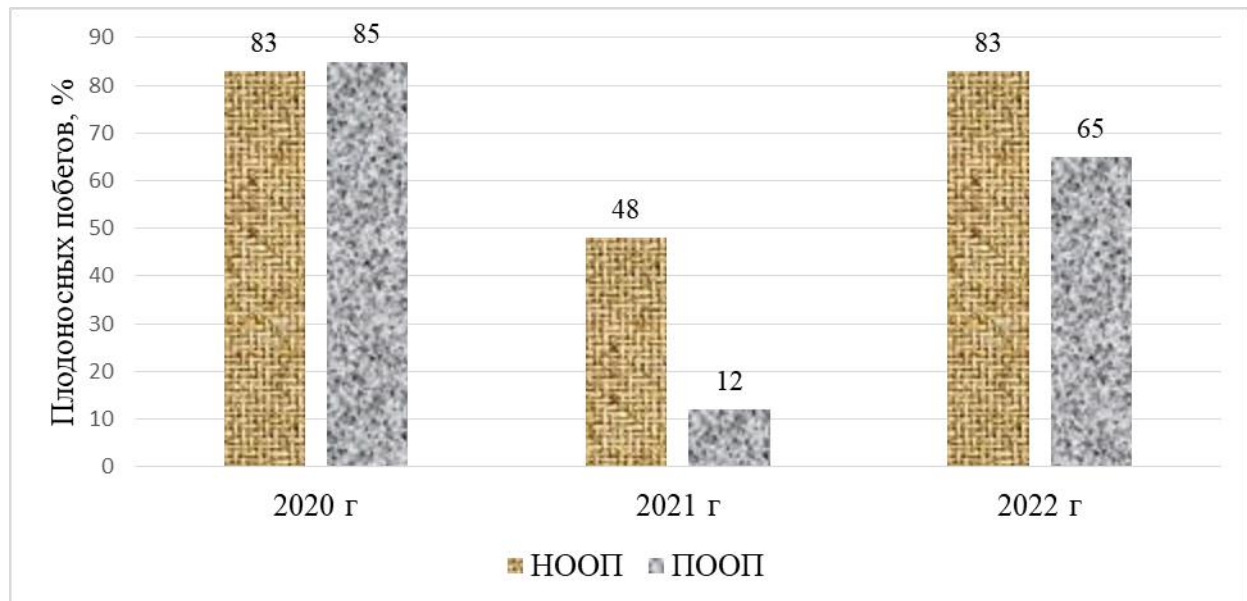


Рисунок 2. Плодоносность побегов в зависимости от места произрастания по годам исследований

В опыте по выявлению оптимальной нагрузки побегами на винограде сорта Сибирьковый урожайность возрастала по мере увеличения нагрузки растений побегами, но не пропорционально. Между крайними вариантами разница составила 5,5 т/га (таблица 3), тогда как между вторым и третьим – всего 0,8, а третьим и четвертым – 0,7 т/га.

Таблица 3. Показатели урожайности в зависимости от нормы нагрузки 2020, 2022 гг. ПООП

№ шт	Нагрузка побегами, тыс. шт/га	Нагруз- ка гроз- дями, тыс. шт/га	Средняя масса грозди, г	Урожай- ность, т/га	Массовая концентрация в соке ягод		Условная продуктивность побега, г. урожая
					сахаров, г/100 см ³	титр. кислот, г/дм ³	
1	42	42	180	7,4	17,5	6,4	176
2	50	58	200	11,4	17,9	6,4	228
3	58	64	196	12,2	18,8	6,2	210
4	67	78	166	12,9	19,6	6,3	192
НСР ₀₅ 1,81			19,4	0,95			

Такие показатели в последнем варианте сложились в результате увеличения количества гроздей в 1,86 раза и снижения средней массы грозди на 14 г относительно первого варианта. Средняя масса грозди максимальной и примерно равной была в насаждениях с нагрузкой побегами 50 и 58 тыс. шт/га – 200 и 196 г соответственно.

Сравнительный анализ урожайности виноградников в различных условиях возделывания показывает, что по всем показателям преимущественно выглядят насаждения в Новочеркасском ООП: урожайность выше на 2,9 т/га; средняя масса грозди – на 26 г (таблица 4). Качественные показатели винограда лучше в Пухляковском ООП: сахаров накоплено на 0,8 г/100 см³ при немного большей кислотности.

Таблица 4. Показатели урожайности и качества винограда сорта Сибирьковский в различных условиях произрастания, среднее за 2020, 2022 гг.

№ пп	Место произрастания	Нагрузка побегами, тыс. шт/га	Нагрузка гроздьями, тыс. шт/га	Средняя масса грозди, г	Урожайность, т/га	Массовая концентрация в соке ягод	
						сахаров, г/100 см ³	титр. кислот, г/дм ³
1	НООП	67	82,2	192	15,8	18,8	7,0
2	ПООП	67	78	166	12,9	19,6	7,3

Анализ средних данных за годы исследований по влиянию нагрузки побегами на мощность развития растений показал закономерное снижение длины побега с увеличением количества побегов: в варианте с минимальной в опыте нагрузкой побегами они достигли в среднем длины 200 см, в варианте с максимальной нагрузкой – 170 см при примерно равном их диаметре (таблица 5). Вызревали побеги в такой же закономерности: в первом варианте вызревание характеризуется как удовлетворительное, во втором, третьем и четвертом – как плохое. По нашему мнению, это связано с особенностью этого сорта к сильному пасынкованию.

Таблица 5. Параметры однолетнего прироста в зависимости от нормы нагрузки, среднее за 2020, 2022 гг.

№ пп	Нагрузка побегами, тыс. шт/га	Средняя длина побега, см	Средний диаметр побега, см	Объем		Вызревание побегов, %
				1 побега, см ³	1 га	
1	42	200	0,84	110,8	4,65	66
2	50	185	0,84	102,5	5,12	60
3	58	188	0,86	109,2	6,33	60
4	67	170	0,84	94,2	6,31	53

В Новочеркасском ООП средний объем одного побега был в 1,8 раз меньше, чем в Пухляковском ООП с примерно равным плохим вызреванием (таблица 6). Вероятно, так отреагировали растения на меньшую площадь питания и водообеспеченность.

Таблица 6. Параметры однолетнего прироста в зависимости от места произрастания, среднее за 2020, 2022 гг.

№ ПП	Нагрузка побегами, шт/куст	Средняя длина побега, см	Средний диаметр побега, см	Объем		Вызревание побегов, %
				1 побега, см ³	1 га, м ³	
1	НООП	137	0,69	51,4	3,44	50
2	ПООП	170	0,84	94,2	6,31	53

Выводы.

1. Нагрузка побегами не оказала существенного влияния на долю плодоносных побегов.

2. Процент плодоносных побегов на винограднике Новочеркасского ООП выше на 16 % относительно насаждений Пухляковского ООП.

3. Самая высокая урожайность получена в варианте с нагрузкой 67 тыс. побегов/га – 12,9 т/га с лучшими показателями качества сока ягод.

4. Разница по урожайности в зависимости от места произрастания составляет 2,9 т/га в пользу виноградников Новочеркасского ООП, а качество винограда было немного лучше в Пухляковском ООП.

5. Объем побега закономерно снижался с увеличением нагрузки – от 110,8 до 94,2 см³.

6. Более мощное развитие побегов было в Пухляковском отделении опытного поля по сравнению с растениями Новочеркасского ООП – объем побега 94,2 см³ (ПООП) против 51,4 см³ (НООП).

Литература

1. Егоров Е.А., Шадрин Ж.А., Кочьян Г.А. Оценка состояния и перспективы развития виноградарства и питомниководства в Российской Федерации // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2020. № 61 (1). С. 1–15.
2. Гусейнов Ш.Н. Рекомендации по возделыванию автохтонных сортов винограда на Дону. Новочеркасск. 2020. 27 с.
3. Виноград и вино России / Ш.Н. Гусейнов, М.Ш. Гусейнов, А.Е. Лукиенко, А.И. Калюжный. 1998. № 5.
4. Гусейнов Ш.Н. Влияние способов ведения и формирования на продуктивность донских сортов винограда в условиях Нижнего Придонья. Русский виноград. 2017. Т.6. С 140–148.
5. Влияние различных агротехнических приемов на продуктивность сорта винограда Бианка / Ш.Н. Гусейнов, Н.А. Сироткина, Н.М. Магомедов, Б.В. Чигрик, З.С. Нагиев // Виноделие и виноградарство. 2007. № 5. С. 34–35.
6. Калмыкова Н.Н., Калмыкова Е.Н., Гапонова Т.В. Химический состав сусел и молодых белых вин, приготовленных из автохтонного сорта винограда Сибирьковский, выращенного в разных экологических микрорайонах. Русский виноград. 2020. Т. 13. С. 35–40.
7. Сироткина Н.А. Урожайность и качество винограда при различных нормах нагрузки. Русский виноград. 2021. Т. 15. С. 52–56.
8. Агротехнические факторы – vinocenter.ru URL: [http://vinocenter.ru/xranenie-](http://vinocenter.ru/xranenie)

vinograda/agrotexnicheskie-factory-shestaya-chast.html. Дата обращения 20.03.2022 г.

9. 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. Т. 21. № 2 (108). С. 117–121.

10. Наумова Л.Г., Ганич В.А., Матвеева Н.В. Сорта винограда для качественного виноделия. Часть 2 – Донские автохтонные сорта. Новочеркасск. 2020. 56 с.

11. 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.

12. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе / под ред. В.П. Бондарева, Е.И. Захаровой. Новочеркасск, 1978. 175 с.