

УДК: 634.8.076

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ВИНОГРАДА СОРТА ПАМЯТИ УЧИТЕЛЯ НА НАГРУЗКУ КУСТОВ ПОБЕГАМИ И ГРОЗДЯМИ

Андрей Викторович Фисюра

ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия»,
350072, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. 40-летия Победы, 39
E-mail: fisuraandrew@mail.ru

Установлена реакция столового винограда сорта Памяти Учителя на нормирование кустов побегами и нагрузку гроздями. При нагрузке кустов побегами 24 шт./куст и гроздями 50 шт./куст общая масса винограда с куста имела тенденцию к увеличению и составила 22,12 кг/куст. Масса товарного урожая с куста имела такую же тенденцию, составила 16,35 кг/куст. Средняя масса товарной грозди увеличивается до 0,656 кг. Средняя масса грозди куста также увеличивается до 0,422 кг, по сравнению с контролем. Масса нетоварных гроздей уменьшается и составляет 4,76 кг/куст. Урожайность товарного винограда увеличивается до 13,34 т/га. При нагрузке кустов побегами 30 шт./куст и гроздями 30 шт./куст. происходит увеличение средней массы товарной грозди на 13,9%, относительно контроля, до 0,690 кг и уменьшение нетоварных кондиций на 86,3%. Наибольшее значение урожайности всего составляет 17,61 т/га, при нагрузке побегами 30 шт./куст и гроздями 50 шт./куст. Однако снижается вес товарной грозди до 0,606 кг и средней грозди до 0,411 кг.

Ключевые слова: виноград; сорт; побеги; грозди; нагрузка; продуктивность; урожайность

Введение

Кубань занимает лидирующее место в России по производству винограда. Это объясняется уникальными природно-климатическими условиями для произрастания винограда, технических и столовых сортов. Развитие столового виноградарства – одна из приоритетных целей формирования продовольственной безопасности страны, а также обеспечения населения свежими фруктами и развития отраслей АПК южных регионов [1].

Сорта и гибриды местного происхождения являются более приспособленными к агроклиматическим условиям мест произрастания, чем интродуцированные, поскольку культивируются в привычных и типичных условиях, под воздействием которых они когда-то и сформировались [2]. Поэтому каждому виноградарскому району и хозяйству необходим определенный сортимент, наиболее соответствующий экологическим условиям среды произрастания. Оптимальный подбор сортов для местности является важным условием соответствия высокой продуктивности, которое определяет успешность ведение хозяйства в целом [3].

Перспективным столовым сортом с высокими продуктивными качествами является новый сорт Памяти Учителя, обладающий высоким потенциалом и адаптивными характеристиками, применимыми к центральной агроклиматической зоне Краснодарского края [4].

Для получения высоких и стабильных урожаев также необходимо усовершенствование существующих технологий возделывания винограда, как основной фактор повышения продуктивности насаждений, улучшения качества и товарности гроздей столового винограда [5].

Существенное влияние на продуктивность и качество винограда оказывают схема посадки, тип формировки кустов, а также нагрузка кустов глазками и побегами. Нагрузка выражается числом глазков, оставляемых на плодовых лозах при обрезке и числом соцветий на плодоносных побегах в период вегетации растений [6].

Исследованиями установлено, что недогрузка кустов влечет за собой плохое оплодотворение, осыпание цветков и завязей, низкое сахаронакопление, снижение урожайности и слабое вызревание побегов. Перегрузка кустов ослабляет рост побегов, снижает урожайность и ухудшает качество продукции. Снижается масса гроздей, возникает горошение ягод, значительно снижается сахаронакопление и вызревание побегов [7].

Мировой наукой установлено положительное влияние длины обрезки и нагрузки кустов побегами на качество столового винограда сортов Тайфи розовый, Молдова, Мускат итальянский, Победа, Презентабельный, Султани и других сортов (Азербайджан) [8], нагрузки побегами и гроздями на урожайность, качество винограда на сорте Флейм Сидлес (Египет) [9], совместного применения обрезки лозы, удаления листьев и прореживания гроздей на сортах винограда Томпсон Сидлесс (или Султанина) и Токай (США) [10], нагрузки кустов вегетирующими побегами на урожай и качество винограда сорта Молдова, Августин (Россия, Краснодарский край) [11], нагрузке кустов побегами в пересчете на 1 м² и ее влиянии на вес грозди и ягоды на сорте Кардинал, а также влияние данной нагрузки на увеличение валовой и товарной урожайности (Македония) [12], влияние нагрузки гроздями на 1 м² на продуктивность и наибольший размер грозди столового сорта винограда Рибьер и Мускат (Италия) [13].

Учитывая накопившийся опыт по реакции растений винограда на вариативность нагрузок побегами и гроздями, вызывающих изменение валовой и товарной урожайности, веса грозди и ягод, изменение содержания сахаров и кислотности в виноградном соке, поставлена цель – установить степень изменения продуктивных показателей столового сорта Памяти учителя, под влиянием нагрузок кустов побегами и гроздями.

Объекты и методы проведения исследований

Исследования выполнены в Центральной агроэкологической зоне виноградарства (четвертая подзона) Краснодарского края, на виноградниках крестьянско-фермерского хозяйства (КФХ) Фисюра А.В., с. Красносельское. Схема посадки кустов винограда на участке исследований 3,5×3,5 м, форма кустов – высокощитамбовый двуплечий кордон. Применяется капельное орошение. Климат умеренный континентальный. Средняя многолетняя годовая температура воздуха +12,7°C. Минимальная температура опускается до -27,7°C (2006 г.), максимальная поднимается до +40,7°C. Сумма активных температур воздуха 3900-4100°C. Годовая норма атмосферных осадков 729 мм. Почвы малогумусные, выщелоченные мощные черноземы.

Объектом исследования является сорт винограда Памяти учителя на подвое Берландieri×Рипария SO4, предмет исследования – агробиологическая реакция винограда на разную нагрузку кустов побегами и гроздями.

Родительскими формами сорта Памяти Учителя считаются сорта Талисман и Кардинал, включен в Госреестр РФ в 2016 г. (Код сорта: 8557400). Столовый сорт очень раннего срока созревания. Рост кустов сильный. Лист пятилопастный, сетчатоморщинистый, среднего размера с сильной рассеченностью и со слабым, паутинистым опушением. Цветок обоеполый. Гроздь очень большая, средней плотности, цилиндроконическая, средней массой 652 г, максимальная - 815 г. Ягода очень крупная, обратнояйцевидной формы, темно-красно-фиолетовой окраски, мякоть мясистая. Окраска сока розовая. Дегустационная оценка свежего винограда - 8,95 баллов. Содержание в ягодах при их съемной зрелости: сахаров 18,2 г/100 см3, титруемых кислот 5,1 г/дм³. Семена в ягоде 1-2 шт., среднего размера. Средняя урожайность – 19,62 т/га. Милдью и оидиумом поражается на 3,5 балла [14]. Вегетационный период

варьирует от 95 до 105 дней. Ягоды очень крупные, овальной формы, имеют вес 10-15 г. Устойчив к грибным заболеваниям [15].

Исследования выполнены по полной двухфакторной схеме. Количество повторности на вариант составляет пять. Схема полевого опыта включает три варианта нагрузки кустов побегами (Фактор 1):

1. Контроль – без изменения количества побегов, 0% (30 побега на куст);
2. Уменьшение количества побегов на кустах на 20% (24 побега на куст);
3. Уменьшение количества побегов на 40% (18 побега на куст).

Второй исследуемый фактор включает три варианта нагрузки кустов гроздями:

1. Контроль – без изменения количества гроздей, 0% (50 гроздей на куст);
2. Уменьшение количества гроздей на кустах на 20% (40 гроздей на куст);
3. Уменьшение количества гроздей на 40% (30 гроздей на куст);

Агробиологические учеты продуктивности насаждений выполнены с использованием современных методик агротехнического изучения сортов и технологий винограда [16].

Сбор урожая проводился после наступления технической зрелости. Данные по вариантам и повторностям заносились в журнал учета урожайности по следующим критериям: фиксируется отдельно вес, отдельно количество товарных гроздей, затем фиксируется отдельно вес, отдельно количество нетоварных гроздей. В дальнейшем считается общий вес гроздей с куста, путем сложения товарных и нетоварных значений одной повторности. Средний вес товарной грозди с куста считался, путем деления веса гроздей на их количество по товарным и нетоварным значениям.

Математическую обработку проводили по Б.А. Доспехову [17].

Результаты исследований

За период 5 лет наблюдается изменение агробиологических показателей столового винограда сорта Памяти учителя. Нетипичные изменения продуктивных показателей наблюдались в 2023 г. Урожайность товарного винограда составила 5,61 т/га, что ниже среднего показателя за 5 лет на 69,7%, аналогичная урожайность всего составила 7,62 т/га, ниже средних значений на 67,7%. Средняя масса грозди составила 0,293 кг, меньше среднего на 39,2%, средняя масса товарной грозди составила 0,461 кг, что меньше среднего на 32,1%. Коэффициент плодоношения также уменьшился на 21,2% до 1,37 пункта. Произошло нетипичное снижение продуктивности из-за аномальных погодных условий, которые пришлись на середину июня на фазу цветения. Обильные непрекращающиеся дожди затягивали обработки винограда и повышали условия распространения грибных заболеваний, из-за чего вызвали распространение милдью на соцветиях винограда, что повлияло на снижение урожайности. Распространение милдью отмечено также другими публикациями [18, 19]. Последующее время отмечается аномально высокая температура и недостаток влаги, которые спровоцировали засухи и падение урожайности на 10-20% в Краснодарском крае [20].

Результаты продуктивности сорта Памяти учителя остальных лет: 2020, 2021, 2022 и 2024 гг. демонстрируют постепенное увеличение показателей продуктивности. Наибольшее значение массы товарных гроздей наблюдается в 2024 г. и составляет 15,67 кг/куст, что больше среднего значения на 34,3%. Масса нетоварных гроздей имеет тенденцию к снижению и составляет 3,11 кг/куст, что меньше среднего значения на 29,6%. Масса урожая с куста в 2024 году составляет 18,78 кг/куст, что больше среднего значения на 20,4 %. Средняя масса грозди в этом же году составляет 0,459 кг, что больше среднего значения на 12,5%. Урожайность товарного винограда имеет максимальное значение в 2024 г. и составляет 12,79 т/га, что выше среднего значения

на 34,3%, также как урожайность винограда всего составила 15,33 т/га максимум за все время эксперимента, что выше среднего значения на 19,7%. Максимальное значение средней массы товарной грозди составило 0,669 кг в 2021 г. и Коэффициента плодоношения 1,89 в 2020 г. (табл.1)

Таблица 1
Агробиологические показатели столового винограда сорта Памяти учителя в динамике за период 2020-2024 гг., Краснодарский край, с. Красносельское

| Год | Масса товарных гроздей, кг/куст | Масса нетоварных гроздей, кг/куст | Масса гроздей всего, кг/куст | Средняя масса товарной грозди, кг | Средняя масса грозди, кг | Коэффициент плодоношения, К1 | Урожайность винограда всего, т/га | Урожайность товарного винограда, т/га |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 2020 | 10,70 | 5,36 | 16,06 | - | 0,408 | 1,82 | 13,11 | 8,74 |
| 2021 | 12,01 | 5,14 | 17,16 | 0,669 | 0,440 | 1,68 | 14,00 | 9,80 |
| 2022 | 13,08 | 4,04 | 17,12 | 0,666 | 0,439 | 1,68 | 13,97 | 10,68 |
| 2023 | 6,88 | 2,48 | 9,36 | 0,461 | 0,293 | 1,37 | 7,64 | 5,61 |
| 2024 | 15,67 | 3,11 | 18,78 | 0,642 | 0,459 | 1,75 | 15,33 | 12,79 |
| СРЕДН | 11,67 | 4,03 | 15,60 | 0,609 | 0,408 | 1,66 | 12,81 | 9,52 |
| HCP ₀₅ | 0,61 | 0,41 | 0,65 | 0,11 | 0,09 | 0,22 | 0,59 | 0,55 |

Постепенное увеличение продуктивности с 2020 по 2024 г., за исключением 2023 г., связано с увеличением уровня агротехники и технологиями обработки. В дополнение к ним, дополнительное увеличение продуктивности, относительно средних значений, в 2024 г. вызвано благоприятными климатическими условиями: сухим летом в июле-августе с минимальным количеством осадков, недостатки влаги компенсированы капельным орошением, отсутствием фона грибных заболеваний, что способствовало высокой урожайности и товарности винограда (рис. 1).



Рис. 1 Динамика изменения среднего урожая с куста за период 2020-2024 гг.

В ходе проведенного опыта зафиксировано изменение реакции винограда сорта Памяти учителя на разные варианты нагрузки кустов побегами и гроздями.

Анализ данных таблицы 2 показывает, что при уменьшении количества побегов с 30 до 24 шт./куст общая масса гроздей винограда с куста имела тенденцию к небольшому увеличению на 2,9% и составила 22,12 кг/куст. Масса товарной части винограда имела подобную тенденцию при аналогичной нагрузке на 3,1% и составила

16,35 кг/куст. Средняя масса товарной грозди имеет аналогичную тенденцию к увеличению на 8,3% и составляет 0,656 кг. Средняя масса грозди куста также увеличивается на 2,7% и составляет 0,422 кг. Масса нетоварных гроздей уменьшается на 21,2% и составляет 4,76 кг/куст. С дальнейшим увеличением нагрузки побегов на 40%, с 30 до 18 шт./куст положительных изменений не зафиксировано.

Таблица 2

Агробиологические показатели столового винограда сорта Памяти учителя при различной нагрузке кустов побегами и гроздями, Краснодарский край, 2020-2024 гг. с. Красносельское

| №№ Вариантов | Варианты | | Средняя масса товарной грозди, кг | Средняя масса грозди, кг | Масса товарной части винограда, кг/куст | Масса нетоварных гроздей, кг/куст | Масса гроздей всего, кг/куст | |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------------------|---|--|---------------------------------------|--|
| | Количество побегов, шт./куст | Количество гроздей, шт./куст | | | | | | |
| 1 | 30 | 50,0 | 0,606 | 0,411 | 15,86 | 5,72 | 21,49 | |
| 2 | | 40,0 | 0,663 | 0,479 | 14,04 | 4,55 | 19,65 | |
| 3 | | 30,0 | 0,690 | 0,452 | 11,06 | 3,07 | 14,85 | |
| Среднее | | | 0,653 | 0,447 | 13,66 | 4,45 | 18,66 | |
| 4 | 24 | 50,0 | 0,656 | 0,422 | 16,35 | 4,76 | 22,12 | |
| 5 | | 40,0 | 0,628 | 0,409 | 12,84 | 3,56 | 16,31 | |
| 6 | | 30,0 | 0,652 | 0,457 | 10,73 | 2,67 | 13,15 | |
| Среднее | | | 0,645 | 0,429 | 13,30 | 3,66 | 17,19 | |
| 7 | 18 | 50,0 | 0,602 | 0,380 | 13,37 | 5,27 | 18,03 | |
| 8 | | 40,0 | 0,569 | 0,371 | 10,62 | 3,98 | 14,96 | |
| 9 | | 30,0 | 0,643 | 0,470 | 10,20 | 2,46 | 12,48 | |
| Среднее | | | 0,605 | 0,407 | 11,40 | 3,90 | 15,16 | |
| HCP ₀₅ | | | 0,11 | 0,12 | 0,90 | 0,63 | 1,11 | |

При снижении нагрузки гроздями от 50 до 40 шт./куст (и неизменном количестве побегов 30 шт.) происходит увеличение средней массы грозди на 15,6% до максимального значения 0,479 кг и средней массы товарной грозди на 9,4% до 0,663 кг. С дальнейшим увеличением нагрузки гроздями от 50 до 30 шт./куст (и неизменном количестве побегов 30 шт.) происходит увеличение средней массы товарной грозди на 13,9% до максимального значения 0,690 кг и уменьшение нетоварных кондиций на 86,3% до 3,07 кг/куст.

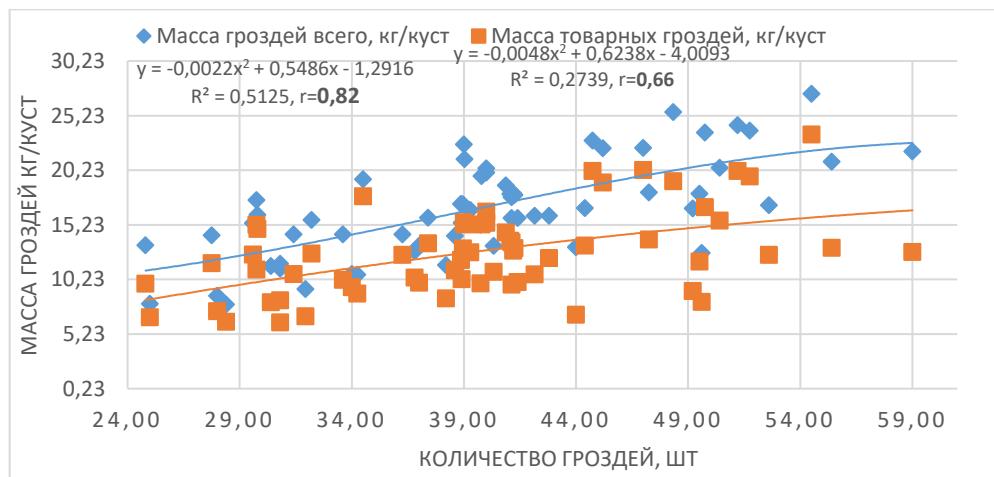


Рис. 2 Зависимость массы товарных гроздей с куста и массы гроздей всего куста от количества гроздей за период 2020-2024 гг.

Минимальное значение нетоварного винограда достигается при минимальных нагрузках побегами и гроздями -40% в обоих случаях (18 побегов и 30 гроздей на куст) и составляет 2,46 кг/куст, но достигается при минимальном урожае 12,48 кг/куст, не представляет интереса. При наличии отмеченной тенденции различие в обоих случаях было несущественным, находилось в пределах ошибки опыта на 5% уровне значимости.

Корреляционная зависимость массы товарной части винограда с куста от количества гроздей на кустах была средней и составила $r = 0,66$, а зависимость всей массы гроздей винограда с куста от их количества была высокой и составила $r = 0,82$. (рис. 2).

Анализ данных таблицы 3 показывает, что при уменьшении количества побегов с 30 до 24 шт./куст урожайность товарного винограда имела тенденцию к небольшому увеличению на 3,0 % и составила 13,34 т/га. Наибольшее значение урожайности всего составляет 17,61 т/га, зафиксировано в контрольном варианте, при нагрузке побегами 30 шт./куст и гроздями 50 шт./куст.

Наибольшее значение коэффициента плодоношения достигнуто при нагрузке 18 побегов и 50 гроздей на куст и составило 2,71 пункта при урожайности всего 15,21 т/га. Данные различия были несущественными при 5 % уровне значимости.

Таблица 3
Показатели урожайности столового винограда сорта Памяти Учителя при нагрузке кустов побегами и гроздями, Краснодарский край, 2020-2024 гг. с. Красносельское

| №№ Вариантов | Варианты | | Коэффициент плодоношения, K1 | Урожайность винограда всего, т/га | Урожайность товарного винограда, т/га | |
|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|---|--|
| | Количество побегов, шт./куст | Количество гроздей, шт./куст | | | | |
| 1 | 30 | 50 | 1,75 | 17,61 | 12,95 | |
| 2 | | 40 | 1,3 | 15,17 | 11,46 | |
| 3 | | 30 | 1,04 | 11,53 | 9,03 | |
| Среднее | | | 1,36 | 14,77 | 11,14 | |
| 4 | 24 | 50 | 2,08 | 17,22 | 13,34 | |
| 5 | | 40 | 1,68 | 13,38 | 10,48 | |
| 6 | | 30 | 1,22 | 10,93 | 8,75 | |
| Среднее | | | 1,66 | 13,85 | 10,86 | |
| 7 | 18 | 50 | 2,71 | 15,21 | 10,91 | |
| 8 | | 40 | 2,18 | 11,92 | 8,67 | |
| 9 | | 30 | 1,57 | 10,33 | 8,32 | |
| Среднее | | | 2,15 | 12,49 | 9,3 | |
| НСР05 | | | 0,44 | 0,97 | 0,81 | |

Дальнейшее увеличение нагрузки гроздями ведут к сокращению урожайности. Эта закономерность выявлена также посредством корреляционной зависимости урожайности товарного винограда от нагрузки гроздями, которая имела среднее значение и составила $r = 0,52$, а при анализе корреляционной зависимости всей урожайности винограда от таких нагрузок, имеет большее среднее значение и составляет $r = 0,61$ (рис. 3).

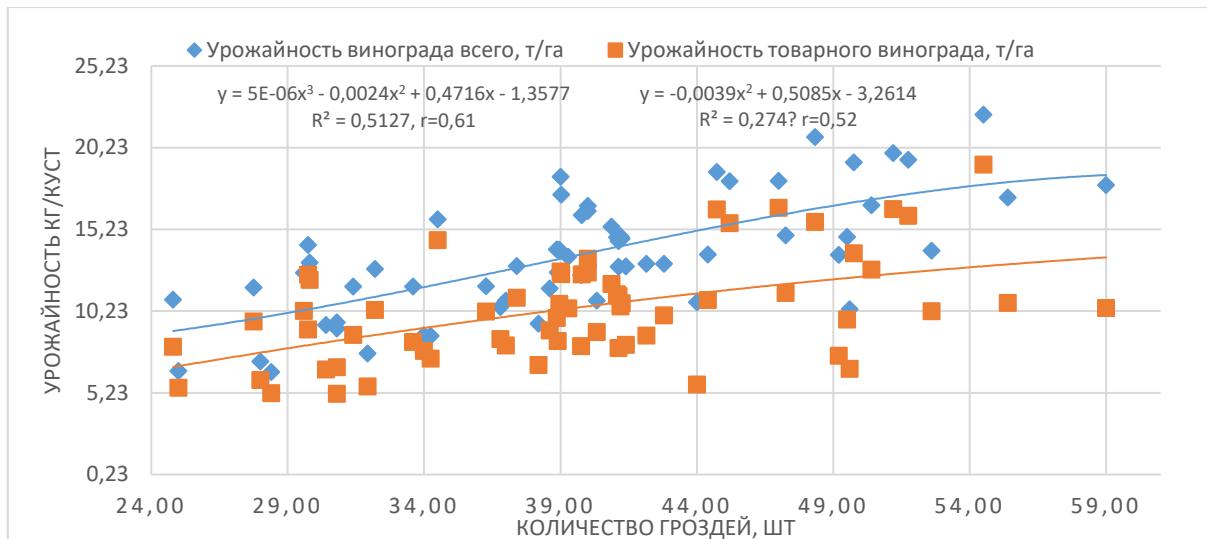


Рис. 3 Зависимость урожайности всего и товарной урожайности от нагрузки гроздями за период 2020-2024 гг.

Нагрузки гроздями, которые приводили к снижению урожайности, одновременно способствовали улучшению других показателей продуктивности винограда: увеличению средней массы товарной грозди, размера ягод, товарного вида грозди и снижению количества некондиции. При снижении нагрузки гроздями от 50 до 40 шт./куст происходит уменьшение товарной урожайности на 1,49 т/га, при этом средняя масса товарной грозди увеличивается на 9,4% до 0,663 кг. При уменьшении нагрузки гроздями от 50 до 30 шт./куст происходит уменьшение товарной урожайности на 3,92 т/га, при этом средняя масса товарной грозди увеличивается на 13,9% до максимального значения 0,690 кг. В соотношении товарной урожайности и средней массы товарной грозди также выявлена корреляционная зависимость, которая имела среднее значение и составила $r = 0,50$ (рис. 4).

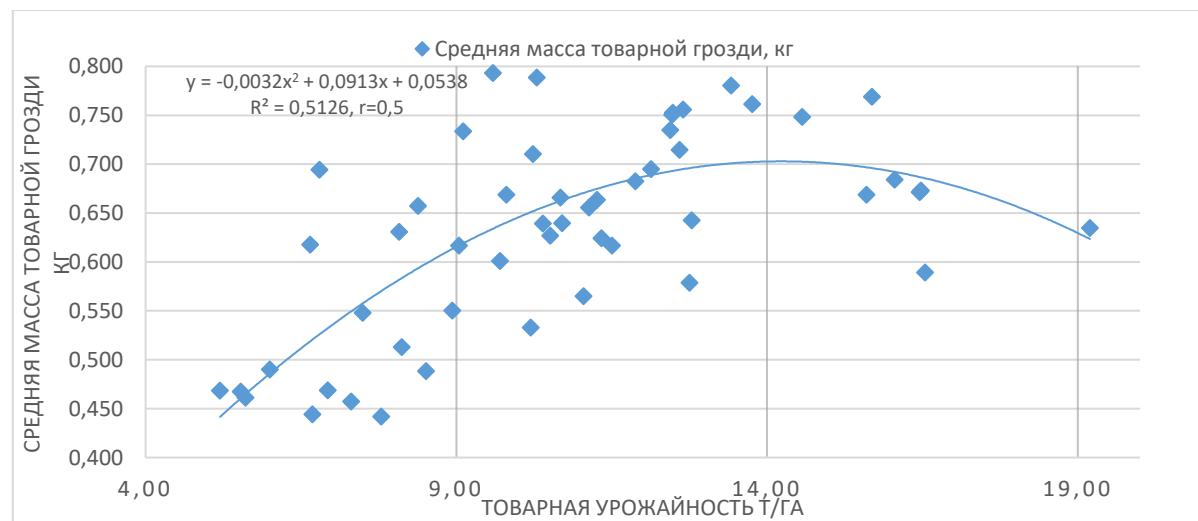


Рис. 4 Зависимость средней массы товарной грозди от товарной урожайности за период 2020-2024 гг.

Выводы

Сорт столового винограда Памяти учителя на подвое Берландиери × Рипария SO4 обладает высокой отзывчивостью на оптимизацию нагрузки кустов побегами и гроздями.

При нагрузке кустов побегами 24 шт./куст и гроздями в количестве 50 шт./куст общая масса гроздей винограда с куста имела тенденцию к увеличению на 2,9% и составила 22,12 кг/куст. Масса товарного урожая с куста имела такую же тенденцию к увеличению на 3,1% и составила 16,35 кг/куст. Средняя масса товарной грозди увеличивается на 8,3% и составляет 0,656 кг. Средняя масса грозди куста также увеличивается на 2,7% и составляет 0,422 кг, по сравнению с контролем. Масса нетоварных гроздей уменьшается на 21,2% и составляет 4,76 кг/куст. Урожайность товарного винограда имеет тенденцию увеличению на 3,0% и составляет 13,34 т/га.

При нагрузке кустов побегами 30 шт./куст и гроздями 30 шт./куст. происходит увеличение средней массы товарной грозди на 13,9%, относительно контроля, до максимального значения 0,690 кг и уменьшение нетоварных кондиций на 86,3% до 3,07 кг/куст.

Наибольшее значение урожайности всего составляет 17,61 т/га, зафиксировано при нагрузке побегами 30 шт./куст и гроздями 50 шт./куст. При таком регламенте нагрузки кустов вес товарной грозди составляет 0,606 кг, а средней грозди 0,411 кг, демонстрируя не самые высокие значения по опыту.

Наибольшее значение коэффициента плодоношения достигнуто при нагрузке 18 побегов и 50 гроздей на куст и составило 2,71 пункта при урожайности всего 15,21 т/га.

Корреляционная зависимость средней массы товарной грозди от товарной урожайности за период 2020-2024 показывает среднее значение $r=0,5$. Корреляционная зависимость валовой урожайности и товарной урожайности от нагрузки гроздями за период 2020-2024 имела среднее значение и составила $r=0,61$ $r=0,52$, соответственно. Корреляционная зависимость массы товарных гроздей с куста от их количества была средней и составляет $r=0,66$. Корреляционная зависимость массы гроздей всего от их количества была высокой и составляет $r=0,82$.

Оптимизированный регламент нагрузки кустов побегами в количестве 24 и гроздями в количестве 50 шт./куст можно рекомендовать в Центральной агроэкологической зоне виноградарства Краснодарского края для выращивания высоких урожаев столового винограда сорта Памяти учителя на подвое Берландиери × Рипария SO4, получения оптимальных результатов по продуктивности: увеличения размера грозди, снижения количества некондиций.

Регламент нагрузки в количестве 30 побегов и 50 гроздей на куст можно рекомендовать для получения наибольшей валовой урожайности.

Регламент нагрузки в количестве 30 побегов и 30 гроздей на куст можно рекомендовать для получения наибольшей массы товарной грозди.

Список литературы

1. Алексеенко С.П. Агробиологическая характеристика перспективных темноягодных столовых сортов винограда на Кубани // Концепции фундаментальных и прикладных научных исследований: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Тюмень, 16.02.2018). – Уфа: Омега сайнс, 2018. – С. 22-23.
2. Берлин С.И., Шелковский С.А. Прогнозирование экономических рисков в промышленности с помощью нейросетей (на примере краснодарского края) // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – №. 5 (55). – С. 57-60.

3. *Бободжанова Х.И., Каландаров Р.Ю.* Развитие виноградарства в Республике Таджикистан на современном этапе // Журнал Плодоводство. – 2022. – №34(1). – С. 235-242.
4. Влияние нагрузки вегетирующими побегами на урожай и качество винограда сорта Молдова в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / Н.В. Матузок [и др.] // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2018. – № 14 (177). – С. 7-16.
5. Государственная Комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений, ФГБУ «Госсорткомиссия». – [Электронный ресурс] – URL: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-selektionsionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteni/pamyati-uchitelya-vinograd>.
6. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. Изд. 6-е, стер. – М.: Альянс. – 2011.
7. *Ларина В.С.* Сравнительная характеристика перспективных сортов винограда // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей XXVI Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 августа 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 50-52. – EDN TJMLCD.
8. *Левченко С.В., Бойко В.А., Белаши Д.Ю.* Направленное формирование товарного качества столового винограда на основе применения внекорневых подкормок микроудобрениями. Магараж. Виноградарство и виноделие. – 2020. – Т. 22, № 3(113). – С. 225-229. DOI: 10.35547/IM.2020.22.3.008. – EDN JCJLGU.
9. *Мананкова О.П.* Физиологические аспекты повышения урожайности сортов винограда, склонных к осыпанию цветков, завязи и горошению ягод // Ученый ХХI века. – 2015. – №. 9-10 (10-11). – С. 16-19.
10. *Марморштейн А.А.* Агробиологическая реакция сорта винограда Кишмиш Столетие на изменение количества побегов и гроздей на кустах. – 2024. – С-15.
11. *Матузок Н.В., Трошин Л.П., Горлов С.М.* Прогнозирование урожая винограда и установление оптимальной нагрузки кустов при обрезке в глазках по планируемой урожайности на примере ОАО АФ «Южная» // Политехнический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №. 116. – С. 355-372.
12. *Петров В.С.* Влияние нормы нагрузки кустов побегами и гроздями на продуктивность винограда памяти учителя // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2022. – № 75(3). – С. 175-187. DOI: 10.30679/2219-5335-2022-3-75-175-187. – EDN ZUVWGH.
13. *Петров В.С.* Методы исследований в виноградарстве: Учебное пособие. Утверждено решением Методического Совета «Растениеводство и земледелие» ФГБНУ СКФНЦСВВ, протокол № 1 от 18 февраля 2021 г. – Краснодар: Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, 2021. – 147 с. ISBN 978-5-98272-139-6. EDN SRFRBJ.
14. *Петров В.С.* Методология управления агробиологической, адаптивной и продукционной устойчивостью насаждений винограда в нестабильных погодных условиях и техногенной интенсификации производства // Плодоводство и виноградарство Юга России, № 86(2). – 2024 г. DOI 10.30679/2219-5335-2024-2-86-16-43.
15. Развитие виноградарства в Краснодарском крае / Н.А. Чижевская, И.А. Приходько, А.Д. Малышко, В.И. Орехова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 18 декабря 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 827-829. EDN VYNNZD.

16. Salimov V.S. et al. Agrobiological parameters of some local, and introduced collectible grape varieties, grown in the conditions of the absheron district // Chelonian Research Foundation. – 2024. – Vol. 19. – №. 01. – C. 283-293.
17. Bassiony S.S. Effect of bud load levels and summer pruning on vine vigor and productivity of "Flame Seedless" (*Vitis vinifera* L.) grapevines // Journal of Plant production. – 2020. – Vol. 11. – №. 4. – C. 301-310.
18. Kliewer W.M., Dokoozlian N.K. Leaf area/crop weight ratios of grapevines: Influence on fruit composition and wine quality // American Journal of Enology and Viticulture. – 2005. – Vol. 56, Issue 2. – P. 170-181.
19. Prculovski Z. et al. Effect of bunch load on the quality of cardinal grape variety // Agriculture & Forestry/Poljoprivreda i šumarstv. – 2021. – Vol. 67. – №. 4.
20. Prculovski Z. et al. Bunch load as a factor on the quality of the grapevine varieties ribier and italia // Poljoprivreda i Sumarstvo. – 2024. – Vol. 70. – №. 2. – C. 159-169.

Статья поступила в редакцию 17.05.2025 г.

Fisyura A.V. Agrobiological reaction of grapes of 'Pamyati Uchiyelya' cv. to the load of bushes with shoots and bunches // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2025. – № 155 - P. 65-74

The reaction of table grapes of 'Pamyati Uchiyelya' cv. to the rationing of bushes by shoots and the load by bunches has been established. When the bushes were loaded with shoots of 24 pcs/bush and bunches of 50 pcs/bush, the total weight of grapes from the bush tended to increase and amounted to 22.12 kg/bush. The mass of the commercial crop from the bush had the same tendency, amounting to 16.35 kg/bush. The average weight of a commercial bunch increases to 0.656 kg. The average cluster weight of the bush also increases to 0.422 kg, compared with the control. The mass of non-commodity bunches decreases and amounts to 4.76 kg/bush. The yield of commercial grapes increases to 13.34 t/ha. When the bushes are loaded with shoots of 30 pcs. /bush and bunches of 30 pcs/ bush. There is an increase in the average weight of a commercial bunch by 13.9%, relative to the control, to 0.690 kg and a decrease in non-commodity conditions by 86.3%. The highest yield value is only 17.61 t/ha, when loaded with shoots of 30 pcs /bush and bunches of 50 pcs/bush. However, the weight of the commercial bunch is reduced to 0.606 kg and the average bunch to 0.411 kg.

Keywords: grapes; cultivar; shoots; bunches; load; productivity; yield