УДК 634.86 (470.61)

УВОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОЛОВЫХ И БЕССЕМЯННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА НА КОЛЛЕКЦИИ В 2021 ГОДУ

UVOLOGICAL ASSESSMENT OF TABLE AND SEEDLESS GRAPEVINE VARIETIES IN THE COLLECTION IN 2021

Л.Г. Наумова, В.А. Ганич

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

L.G. Naumova, V.A. Ganich

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

Аннотация. Приведены результаты изучения в 2021 году увологических показателей столовых и бессемянных сортов винограда, произрастающих на Донской ампелографической коллекции имени Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск, Ростовская область). Сорта изучались в привитой культуре (подвой Кобер 5ББ), схема посадки кустов 3,0×1,5 м. Культура неполивная. Изучение сортов винограда проводили с использованием общепринятых в виноградарстве методик и ГОСТов. Объектом исследований были 18 столовых и бессемянных сортов винограда, различного происхождения и срока созревания. По сахаристости сока ягод выделились сорта – Эйнсет сидлис, Талисман, Шилохвостый, Химрод. Титруемая кислотность у основной массы сортов была средняя или низкая. Крупные грозди были у сортов – Валентина, Талисман, Восторг, Аку-Аку, Боготяновский; наиболее крупные ягоды – Боготяновский, Талисман, Низина, Валентина, Рошфор. Наибольшая средняя масса ягоды была у сортов – Боготяновский (9,9 г), Талисман (8,2 г), Низина (7,7 г), Рошфор и Дольчатый (7,6 г). Среди бессемянных сортов наиболее крупные ягоды были у сорта Эйнсет сидлис (2 г). Высокие дегустационные оценки получили столовые сорта: Боготяновский (8,9 балла), Рошфор (8,7 балла), Заря Несветая (8,6 балла), Талисман, Валентина, Аку-Аку (8,5 балла); среди бессемянных – Арсеньевский (8,9 балла) и Эйнсет сидлис (8,3 балла). По данным проведенных исследований, выделены по комплексу увологических показателей (дегуста-

Summary. The paper presents the results of a study of the uvological indicators of table and seedless grapevine varieties growing in the Don ampelographic collection named after Ya.I. Potapenko (Novocherkassk, Rostov region) in 2021. The varieties were studied in grafted culture (rootstock Kober 5BB). Planting scheme was 3.0×1.5 m without irrigation. The study of grapevine varieties was carried out using methods generally accepted in viticulture and State Standards. The object of the research were 18 table and seedless grapevine varieties of different origin and ripening period. According to the sugar content of berry juice, the best varieties were Einset seedless, Talisman, Shilohvostyj, Himrod. The titratable acidity of the most varieties was medium or low. The varieties with large clusters – Valentina, Talisman, Vostorg, Aku-Aku, Bogotyanovsky; the largest berries had varieties Bogotyanovsky, Talisman, Nizina, Valentina, Rochefort. The highest average berry weight had varieties – Bogotyanovsky (9.9 g), Talisman (8.2 g), Nizina (7.7 g), Rochefort and Dolchaty (7.6 g). Among the seedless cultivars, the largest berries were found in the Einset seedless variety (2 g). Table varieties received high tasting scores: Bogotyanovsky (8.9 points), Rochefort (8.7 points), Zarya Nesvetaya (8.6 points), Talisman, Valentina, Aku-Aku (8.5 points); among the seedless ones - Arsenievsky (8.9 points) and Einset seedless (8.3 points). According to the results of the studies, table varieties – Bogotyanovsky, Rochefort, Talisman, Valentina –

ционная оценка свежего винограда, размеры грозди и ягоды, масса ягоды, кондиции урожая) столовые сорта – Боготяновский, Рошфор, Талисман, Валентина; среди бессемянных сортов – Арсеньевский и Эйнсет сидлис.

were pointed out as the best according to a set of uvological indicators (tasting assessment of fresh grapes, bunch and berry sizes, berry weight, crop conditions); among seedless varieties – Arsenievsky and Einset seedless.

Ключевые слова: виноград, столовые сорта, бессемянные сорта, ампелографическая коллекция, увология, кондиции урожая, дегустационные оценки

Keywords: grapevine, table varieties, seedless varieties, ampelographic collection, uvology, harvest conditions, tasting assessments

DOI: 10.32904/2712-8245-2022-20-51-58

Введение. Основные насаждения российского винограда сосредоточены в нестабильных условиях умеренно континентального климата юга России. Доля генотипов автохтонных и отечественных сортов в насаждениях составляет менее одного процента занимаемых площадей виноградников [1]. Из числа столовых сортов винограда для потребления в свежем виде доминируют интродуцированные сорта [2]. Наращивание доли современных отечественных сортов столового винограда позволит обновить и улучшить сортимент.

Хозяйственно-технологические свойства винограда тесно связаны с природой сорта и в то же время могут сильно изменяться под влиянием экологических условий и всякого рода воздействий на растение. Разные сорта винограда далеко не одинаково реагируют на внешние условия. Некоторые сорта более или менее стабильны, другие легко изменяют свои свойства в разных экологических условиях и при разной агротехнике. Изучение винограда как исходного материала для того или иного вида использования составляет предмет увологии [3].

Увология – наука о структурных компонентах грозди и ягод винограда, химико-технологическая дисциплина, которая изучает виноград как сырье для пищевой промышленности. Основное положение увологии заключается в том, что хозяйственно-технологические свойства винограда определяются особенностями сорта, почвенно-климатическими условиями и способами его выращивания. Советским ученым Н.Н. Простосердовым был предложен термин «увология» и методика увологического описания сортов винограда, он впервые предложил характеризовать виноград по направлениям его использования – так называемым увологическим показателям [3–5]. Увология характеризует гроздь винограда с позиций потребления в свежем или сушеном виде, хранения или переработки на различные продукты.

Органолептический анализ винограда и продуктов его переработки завершает комплексную увологическую характеристику и является неотъемлемой частью научных исследований и опытно-экспериментальных работ, проводимых в виноградарстве. Только с помощью объективной дегустационной оценки можно принять правильное решение относительно целесообразности использования того или иного сорта винограда.

Увологическая характеристика имеет решающее значение при планировании размещения виноградников, подборе сортового состава, формировании сырьевой базы винодельческого производства.

Органолептическая оценка, анализ химического состава, механических свойств важны для понимания конечной ценности свежего винограда и определяются широким диапазоном современных методов [6]. Твёрдость ягоды считается мерой свежести и является одним из наиболее актуальных признаков для селекции столового винограда, так как высокая степень твёрдости, требуемая потребителями, также гарантирует качество ягод в процессе послеуборочной обработки (манипуляции и транспортировки), что важно для производителей [7].

Изменения климата влияют на все характеристики винограда, включая качество свежих ягод и вина [8–10]. Ранее методами регрессионного анализа было установлено, что сильное влияние на сахаристость и кислотность оказывает соотношение количества осадков и суммы температуры воздуха в периоды с температурами выше 15 и 20ºС. Наиболее значимо влияние ГТК за период с температурами выше 15ºС [11].

Цель исследований – выделить столовые и бессемянные сорта с высокими увологическими показателями.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на Донской ампелографической коллекции имени Я.И. Потапенко (г. Новочеркасск, Ростовской обл.).

Объектом исследований были 18 столовых и бессемянных сортов винограда, различного происхождения и срока созревания, среди них: 5 сортов селекции ВНИИВиВ-филиал ФГБНУ ФРАНЦ (Аку-Аку, Валентина, Восторг, Русмол, Талисман), 5 приватной селекции (Арсеньевский, Боготяновский, Заря Несветая, Низина, Рошфор), 2 автохтонных донских сорта (Бурый, Шилохвостый), 1 дагестанской селекции (Дольчатый), 3 американской селекции (Ромулус, Химрод, Эйнсет сидлис), 1 канадской селекции (Блек гранд), 1 неизвестного происхождения (Кардинал устойчивый).

Сорта изучались в неполивной привитой культуре (подвой Кобер 5ББ), схема посадки кустов 3×1,5 м. Четыре сорта (Восторг, Русмол, Талисман, Эйнсет сидлис) возделывались в неукрывной культуре, остальные сорта – в укрывной культуре. Технология возделывания общепринятая для северной зоны промышленного выращивания винограда.

Изучение сортов винограда на коллекции проводится по общепринятым методикам и ГОСТам. Массовую концентрацию сахаров определяли по ГОСТ 27198-87, титруемых кислот – ГОСТ 32114-2013. Образцы свежего винограда оценивались на закрытых научных дегустациях (по 10-балльной шкале), состав членов дегустационной комиссии утвержден приказом директора.

Характеризуя метеоусловия проведения исследований отмечаем, что в 2021 году температура воздуха в летние месяцы была незначительно выше средних многолетних значений на 0,8–2,8ºС. Максимальная температура воздуха зафиксирована на уровне 38,8ºС 19 июля. Осадков в этот период выпало

151,6 мм, что составило 104 % нормы (выпадали они неравномерно, в июне – 56,4 мм, в июле – 68,4 мм, в августе – 26,8 мм). Суммы активных температур воздуха летом были выше средних многолетних значений (на 36,2°С в июне, на 19,7°С в июле, на 86,9°С в августе). В сентябре температура воздуха была ниже средних многолетних данных на 0,9°С, а осадков выпало 17,6 мм (или 47 % от нормы). Такой более прохладный сентябрь способствовал тому, что сорта средне-позднего и позднего сроков созревания плохо набирали сахар.

Результаты и обсуждение. Наряду с определением урожайности и продуктивности винограда не менее важной задачей сортоизучения является оценка качества урожая, позволяющая выяснить в каком направлении выгоднее всего использовать каждый сорт в природных и экономических условиях данного региона. Качество урожая зависит от наследственных факторов и условий его выращивания. Основными показателями качества ягод винограда, в период их созревания, являются массовая концентрация сахаров и титруемых кислот в соке ягод, а также соотношение между ними – глюкоацидиметрический показатель (ГАП), оптимальное значение которого находится в пределах от 2 до 3 (таблица 1). Созревание урожая и накопление сахаров в соке ягод винограда зависит от метеорологических условий в этот период.

Таблица 1. Кондиции урожая изучаемых сортов винограда

Название сорта	Дата хим. анализа	Массовая концентрация		ГАП
		сахаров, г/100 см^3	титруемых кислот, г/дм^3	
Аку-Аку	23.09	16,8	9,6	1,8
Арсеньевский	6.09	18,0	4,9	3,7
Блек гранд	24.08	15,3	7,2	2,1
	6.09	18,8	5,8	3,2
Боготяновский	30.08	15,6	7,5	2,1
	6.09	18,0	6,9	2,6
Бурый	06.09	17,6	6,6	2,7
Валентина	23.09	18,1	6,0	3,0
Восторг*	12.08	17,0	6,7	2,5
	17.08	15,9	6,2	2,6
Дольчатый	23.09	15,7	5,7	2,8
Заря Несветая	9.08	16,1	7,6	2,1
Кардинал устойчивый	17.08	13,9	7,5	1,9
	6.09	18,0	4,9	3,7
Низина	6.09	18,2	6,0	3,0
Ромулус*	9.08	18,3	7,5	2,4
Рошфор	9.08	18,3	7,4	2,5
Русмол*	21.09	16,1	6,6	2,4
Талисман*	6.09	14,7	4,9	3,0
	22.09	19,8	5,4	3,7
Химрод	9.08	19,5	5,4	3,6
Шилохвостый	6.09	15,0	10,1	1,5
	13.09	16,0	10,5	1,5

Название сорта	Дата хим. анализа	Массовая концентрация		ГАП
		сахаров, г/100 см^3	титруемых кислот, г/дм^3	
	22.09	19,8	8,2	2,4
Эйнсет сидлис*	9.08	17,5	6,5	2,7
	30.08	21,5	4,6	4,7
	6.09	22,0	5,1	4,3
	13.09	23,0	4,2	5,5
	14.09	23,7	4,7	5,0

Примечание: * сорта изучались в неукрывной культуре

Проведя ранжировку сортов по сахаристости сока ягод (таблица 2) отмечаем, что среди изучаемых сортов наиболее высокая сахаристость выялена у сорта Эйнсет сидлис (23,7 г/100 см^3). Сортов с высокой сахаристостью не было, основная масса изучаемых сортов (12 штук) имели среднюю сахаристость, 5 сортов было с низкой сахаристостью сока ягод. Сортов с очень низкой сахаристостью (до 14 г/100 см^3) не было.

Таблица 2. Ранжировка сортов по сахаристости сока ягод

Сахаристость сока ягод	Названия сорта, формы
очень высокая (свыше 23 г/100 см^3)	Эйнсет сидлис
высокая (21–23 г/100 см^3)	–
средняя (18–20 г/100 см^3)	Арсеньевский, Блек гранд, Боготяновский, Бурый, Валентина, Кардинал устойчивый, Низина, Ромулус, Рошфор, Талисман, Химрод, Шилохвостый.
низкая (14–17 г/100 см^3)	Аку-Аку, Восторг, Дольчатый, Заря Несветая, Русмол.
очень низкая (до 14 г/100 см^3)	–

Проведя распределение сортов по титруемой кислотности сока (таблица 3) отмечаем, что сортов с очень высокой и очень низкой кислотностью среди изучаемой группы не было.

Таблица 3. Ранжировка сортов по титруемой кислотности сока ягод

Кислотность сока ягод	Названия сорта, формы
очень высокая (свыше 12 г/дм^3)	–
высокая (10–12 г/дм^3)	Аку-Аку
средняя (7–9 г/дм^3)	Боготяновский, Бурый, Заря Несветая, Ромулус, Рошфор, Русмол, Шилохвостый
низкая (4–6 г/дм^3)	Арсеньевский, Блек гранд, Валентина, Восторг, Дольчатый, Кардинал устойчивый, Низина, Талисман, Химрод, Эйнсет сидлис.
очень низкая (до 4 г/дм^3)	–

С высокой кислотностью был один сорт – Аку-Аку, основная масса сортов была с низкой кислотностью (от 4 до 6 г/дм^3) или средней (от 7 до 9 г/дм^3).

Проведя промеры гроздей и ягод (таблица 4), выделяем сорта: с наиболее крупными гроздями – Валентина, Талисман, Восторг, Аку-Аку, Боготяновский; с наиболее крупными ягодами (по диаметру) – Боготяновский, Талисман, Низина, Валентина, Рошфор. Наибольшая средняя масса ягоды была у сортов – Боготяновский (9,9 г), Талисман (8,2 г), Низина (7,7 г), Рошфор и Дольчатый (7,6 г). Среди бессемянных сортов наиболее крупные ягоды были у сорта Эйнсет сидлис (2 г), самые мелкие у сорта Химрод – 1,3 г.

Таблица 4. Увологическая оценка сортов винограда

Название сорта	Размеры грозди, см		Размеры ягод, мм			Средняя масса 1 ягоды, г
	длина	ширина	длина	ширина	диаметр	
Аку-Аку	20,8	13,4	22,7	22,4	22,6	6,1
Арсеньевский	18,8	14,1	18,2	12,8	15,5	1,8
Блек гранд	19,6	12,0	25,8	19,0	22,4	5,4
Боготяновский	19,7	12,5	27,0	23,1	25,1	9,9
Бурый	18,0	12,2	17,8	18,1	18,0	3,3
Валентина	22,2	11,8	25,8	20,7	23,3	6,2
Восторг*	20,9	12,4	22,6	18,5	20,6	5,0
Дольчатый	19,8	12,1	22,3	23,5	22,9	7,6
Заря Несветая	18,3	13,1	23,5	20,8	22,2	5,9
Кардинал устойчивый	18,5	14,1	22,7	21,3	22,0	6,5
Низина	17,0	11,5	25,8	21,9	23,9	7,7
Ромулус*	14,6	9,2	14,1	13,6	13,9	1,8
Рошфор	20,7	12,7	24,3	22,1	23,2	7,6
Русмол*	18,6	11,1	24,8	19,6	22,2	6,1
Талисман*	21,8	12,9	25,0	22,7	23,9	8,2
Химрод	14,4	8,8	12,9	12,2	12,6	1,3
Шилохвостый	18,7	10,9	18,7	16,1	17,4	3,1
Эйнсет сидлис*	19,4	11,0	14,1	13,6	13,9	2,0

Примечание: *сорта изучались в неукрывной культуре

Проведены 3 плановые рабочие дегустации столового и бессемянного винограда в период с 13 августа по 1 октября 2021 г. (рисунок 1, таблица 5).

Рисунок 1. Образцы на дегустацию

Из бессемянных сортов наиболее высокие дегустационные оценки (по десятибалльной шкале) получили сорта – Арсеньевский (8,8 балла) и Эйнсет сидлис (8,3 балла).

Таблица 5. Дегустационные оценки столовых и бессемянных сортов

Название сорта	Дегустационная оценка, балл	Дата проведения дегустации
Бессемянные сорта		
Арсеньевский	8,8	9 сентября
Эйнсет сидлис	8,3	13 августа
Ромулус	7,8	13 августа
Химрод	6,9	13 августа
Столовые сорта		
Боготяновский	8,9	9 сентября
Рошфор	8,7	13 августа
Заря Несветая	8,6	13 августа
Талисман	8,5	1 октября
Валентина	8,5	1 октября
Аку–Аку	8,5	1 октября
Низина	8,4	9 сентября
Блек гранд	8,2	9 сентября
Кардинал устойчивый	8,2	9 сентября
Дольчатый	8,0	1 октября
Восторг	7,9	13 августа
Русмол	7,9	1 октября
Шилохвостый	7,3	1 октября
Бурый	7,2	9 сентября

Среди столовых сортов выделились: Боготяновский (8,9 балла), Рошфор (8,7 балла), Заря Несветая (8,6 балла), Талисман, Валентина, Аку-Аку (8,5 балла) (рисунок 2). Самые низкие дегустационные оценки среди столовых сортов (на уровне 7,2–7,3 балла) получили донские аборигенные сорта – Шилохвостый и Бурый, которые значительно проигрывают современным столовым сортам по внешнему виду и вкусовым качествам.

Рисунок 2. Сорт Аку-Аку

Выводы. Методы оценки качества столовых и бессемянных сортов винограда основаны как на субъективном анализе, так и на инструментальных измерениях. По данным проведенных исследований выделены по комплексу увологических показателей (дегустационная оценка свежего винограда, размеры грозди и ягоды, масса ягоды, кондиции урожая) столовые сорта – Боготяновский, Рошфор, Талисман, Валентина; среди бессемянных сортов – Арсеньевский и Эйнсет сидлис.

Литература

1. Егоров Е.А., Петров В.С. Сортовая политика в современном виноградарстве России // Виноградарство и виноделие. 2020. Т. 49. С. 147–151.

2. Дрягин В.Б., Николенко А.А. Состояние виноградарства Российской Федерации // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2017. №1. С. 28–30.

3. Простосердов Н.Н. Методы исследований винограда. Петроград, 1917. 193 с.

4. Матвеева Н.В., Наумова Л.Г., Ганич В.А. Качество урожая и увологическая характеристика аборигенных донских сортов винограда на коллекции // 125 лет прикладной ботанике в России: сборник тезисов. Санкт-Петербург: ВИР, 2019. С. 161–162.

5. Наумова Л.Г., Ганич В.А., Матвеева Н.В. Увологическая оценка донских аборигенных сортов винограда на ампелографической коллекции им. Я.И. Потапенко // Плодоводство и ягодоводство России. 2019. Т. 59. С. 152–161. DOI: 10.31676/2073-4948-2019-59-152-161

6. Contador. L., Shinya. P., Infante. R. Texture phenotyping in fresh fleshy fruit // Scientia Horticulturae. 2015. 193. pp. 40–46. DOI: 10.1016/j.scienta.2015.06.025

7. Quantitative genetic analysis of berry firmness in table grape (Vitis vinifera L.) / I. Carreno, J.A. Cabezas, C. Martínez-Mora et al. // Tree Genetics & Genomes. 2015. № 11. P. 818. DOI:10.1007/s11295-014-0818-x

8. Mira de Orduña R. Climate change associated effects on grape and wine quality and production // Food Res. Int. 2010. 43. pp.1844–1855. DOI: 10.1016/j.foodres.2010.05.001

9. Van Leeuwen C., Darriet P. The Impact of Climate Change on Viticulture and Wine Quality // Journal of Wine Economics, 2016. 11(1), 150–167. DOI:10.1017/jwe.2015.21

10. A Review of the Potential Climate Change Impacts and Adaptation Options for European Viticulture / J.A. Santos, H. Fraga, A.C. Malheiro et al. // Applied Sciences. 2020. 10(9) DOI: 10.3390/app10093092

11. Новикова Л.Ю., Наумова Л.Ю. Тенденции изменений сахаристости и кислотности сортов винограда коллекции ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко // Виноделие и виноградарство. 2013. № 6. С. 54–57.