



Растениеводство Crop production

DOI: 10.22363/2312-797X-2022-17-4-437-447

УДК 634.23:658

Научная статья / Research article

Перспективные сорта вишни обыкновенной *Prunus Cerasus L.* по комплексу показателей качества плодов в условиях южного региона России

Р.Ш. Заремук , Т.А. Копнина  Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия,
г. Краснодар, Российская Федерация tatjanakopnina@rambler.ru

Аннотация. Южный сортимент вишни не совсем отвечает современным требованиям производства. Многие сорта малопродуктивны, не устойчивы к коккомикозу и монилиозу, мелкоплодны, с низкими вкусовыми качествами. Вместе с тем созданы сорта нового поколения, которые не изучены по комплексу вкусовых и товарных качеств плодов. Оценка новых сортов по этим признакам является актуальной. Цель исследований — всесторонняя оценка сортов вишни различного происхождения по товарным, биохимическим, вкусовым показателям плодов. Исследования проводились в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края. Объекты исследований — 9 сортов вишни. Полевые и лабораторные исследования проводились по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур», 1999; «Методическим указаниям по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности» (1993). Статистическая обработка проведена по Б.А. Доспехову (2014) и Г.Ф. Лакину (1990). Установлено, что средняя масса плодов сортов вишни варьировала незначительно — от 2,72 до 6,45 г, что подтверждено коэффициентом варьирования (23,3 %). Показатели максимальной и минимальной массы плодов варьировали по сортам значительно, коэффициенты варьирования составили соответственно 27,2 и 29,7 %. Выделены сорта вишни: с крупными плодами — Тимати, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвания и Светлая;

© Заремук Р.Ш., Копнина Т.А., 2022

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

высоким содержанием сахаров в плодах — Фея, Джуси Фрут и Игрушка; низкой кислотностью — Фея, Дюк Ходоса, Призвание, Светлая и Джуси Фрут; высоким содержанием: растворимых сухих веществ — Фея, Джуси Фрут и Игрушка, витамина С — Фея, Игрушка и Дюк Ходоса, витамина Р — Игрушка, Дюк Ходоса, Призвание, Светлая и Джуси Фрут, антоцианов — Дюк Ходоса, Призвание, Джуси Фрут и Дюк Ивановна. Сорты вишни Фея, Джуси Фрут, Дюк Ходоса и Игрушка характеризуются плодами с высоким содержанием комплекса биохимических соединений. По массе, размеру плода и гармоничному сочетанию биохимических показателей выделены сорта Игрушка и Дюк Ходоса, рекомендуемые для расширения южного сортимента вишни и селекции на улучшение качества плодов.

Ключевые слова: вишня, сорт, масса плода, размер плода, биохимические показатели

Заявление о конфликте интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Благодарности. Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБНУ СКФНЦСВВ (№ 0498-2022-0001).

История статьи: поступила в редакцию 19 апреля 2022 г., принята к публикации 22 июля 2022 г.

Для цитирования: Заремук Р.Ш., Копнина Т.А. Перспективные сорта вишни обыкновенной *Prunus Cerasus L.* по комплексу показателей качества плодов в условиях южного региона России // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. 2022. Т. 17. № 4. С. 437—447. doi: 10.22363/2312-797X-2022-17-4-437-447

Promising varieties of sour cherry *Prunus cerasus L.* with a complex of fruit quality traits for growing in the southern Russia

Rimma Sh. Zaremuk , Tatiana A. Koptina  

North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture,
Krasnodar, Russian Federation
 tatjanakoptina@rambler.ru

Abstract. Southern assortment of cherries does not quite meet the modern requirements of production. Many varieties are low-productive, not resistant to cherry leaf spot (*Coccomyces hiemalis*) and moniliosis (*Monilia cinerea*), small-fruited, with low taste qualities. However, new varieties have been created that have not been studied by the complex of consumer and commodity qualities of fruits. Thus, evaluation of new varieties for these traits is relevant. The aim of the research was to evaluate cherry varieties of different origin for commodity, biochemical, and consumer qualities of fruits. The research was carried out in the Kuban horticultural zone of the Krasnodar territory. Objects of the research were 9 varieties of sour cherry trees. Field and laboratory studies were conducted according to ‘Program and methodology of varietal study of fruit, berry and nut crops’ (1999), ‘Methodological instructions on chemical and technological variety testing of vegetable, fruit and berry crops for canning industry’ (1993). Statistical analysis was carried out according to B.A. Dospikhov (2014) and G.F. Lakin (1990). It was found that the average fruit weight of cherry varieties varied not significantly — from 2.72 to 6.45 g, which was confirmed by the coefficient of variation (23.3 %). Indicators of maximum and minimum fruit weight varied significantly in varieties, coefficients of variation were 27.2 and 29.7 %, respectively. The following cherry varieties with large fruits were identified: Timati, Igrushka, Duk Ivanovna, Duk Khodosa, Prizvaniya and Svetlaya. were distinguished. Cherry varieties with high sugar content in fruits were as follows: Feiya, Dzhusi Frut and Igrushka. Feiya, Duk Khodosa, Prizvanie, Svetlaya and Dzhusi Frut had fruits with low acidity; Feiya, Dzhusi Frut and Igrushka fruits were characterized by high content of soluble solids in fruits. Feiya, Igrushka and Duk Khodosa fruits had the highest content of vitamin C; Igrushka, Duk Khodosa, Prizvanie, Svetlaya and Dzhusi Frut were rich in Vitamin P; Duk Khodosa, Prizvanie, Dzhusi Frut and Duk Ivanovna had the largest

anthocyanin content. Therefore, Igrushka and Duk Khodosa cherry varieties are recommended for growing in the southern Russia and breeding for improvement of fruit quality.

Keywords: sour cherry, variety, fruit weight, fruit size, biochemical indicators

Conflicts of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: The study was carried out in accordance with the state task of North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture (no. 0498-2022-0001).

Article history: Received: 19 April 2022. Accepted: 22 July 2022.

For citation: Zaremuk RS, Kopnina TA. Promising varieties of sour cherry *Prunus cerasus* L. with a complex of fruit quality traits for growing in the southern Russia. *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*. 2022;17(4):437–447. (In Russ.). doi: 10.22363/2312-797X-2022-17-4-437-447

Введение

Вишня — одна из распространенных плодовых косточковых культур, возделываемая практически во всех регионах России [1—3].

Вишня обыкновенная (*Prunus Cerasus* L.) принадлежит к роду *Prunus*, семейству *Rosaceae*, является аллотетраплоидным видом ($2n = 4x = 32$), возникшим в результате естественной гибридизации между вишней степной (*P. fruticosa*) и черешней (*P. avium*) [4—6]. Она скороплодная, неприхотливая к условиям произрастания, регулярно плодоносящая косточковая культура [7, 8]. Большинство сортов вишни характеризуется высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, жаростойкостью и достаточно высокой урожайностью [7, 9].

Вишня является ценной косточковой культурой, плоды которой содержат витамины С, Р, В2, В9, кумарины, железо, микроэлементы, кислоты, сахара, полифенолы и т.д. [1, 7, 9—11]. Так содержание железа в плодах вишни варьирует в пределах 1...3 мг; содержание фолиевой кислоты составляет 0,4...0,5 мг%, кислот — 1,2...2,0 %, сахаров — 8,0...12,0 %, полифенольных соединений — около 800 мг/100 г, кумарина — 1,2 мг% [12—14].

Вишня обыкновенная занимает определенное место в промышленном садоводстве, современный сортимент культуры включает большое число сортов и представлен как российскими, так и интродуцированными сортами различного происхождения. Однако сортимент немного устарел и многие сорта уже не отвечают современным требованиям производства. Они недостаточно устойчивы к основным болезням (Фанал, Нефрис, Норд-Стар и др.), мелкоплодны (Владимирская, Булатниковская, Любская, Облачинская, Орлица, Нортстар и др.) низкоурожайны (Облачинская, Рекселе, Избранница и др.), обладают невысокими вкусовыми качествами (Фанал, Келлерис, Орлица и др.).

Вместе с тем сортимент обновляется, и на сегодня созданы новые российские и интродуцированные сорта. Эти сорта представляют большой интерес для изучения по основным хозяйственно-ценным признакам адаптивности и продуктивности (особенно по комплексу вкусовых и товарных качеств плодов), определяющим

ценность сорта для возделывания в промышленных насаждениях и использования в селекционной работе в качестве источников ценных признаков, что является актуальным научным направлением.

Цель исследования — комплексная оценка сортов вишни различного эколого-географического происхождения по товарным, биохимическим показателям плодов для выделения лучших сортов с ценным биохимическим составом и высокими товарными качествами.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края, на базе генетической коллекции вишни, сосредоточенной в Центре коллективного пользования (ЦКП) Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия (СКФНЦСВВ) с 2017 по 2021 гг. Объекты исследований — 9 сортов вишни обыкновенной: Фея, Тимати, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвание, Светлая, Джуси Фрут и Краснодарская сладкая — различного эколого-географического происхождения. Схема посадки 5 × 3 м. Подвой сеянцы антипки. Схема формирования деревьев разреженно-ярусная. Контроль — районированный сорт Краснодарская сладкая. Почвы опытного участка представлены черноземом выщелоченным, сверхмощным слабогумусным легкоглинистым на лёссовидных глинах, рН водное почвы 6,8...7,22 [15].

Полевые исследования проводились согласно «Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур»¹, «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур»².

Оценка биохимических показателей плодов проведена в лаборатории хранения и переработки плодов и ягод СКФНЦСВВ согласно методическим указаниям³; содержание витамина С определяли ускоренным методом биохимического исследования растений⁴; содержание растворимых сухих веществ определяли по ГОСТ ISO 2173—2013⁵; общих сахаров — по ГОСТ ISO 8756.13—87⁶; определение титруемых кислот вели в соответствии с ГОСТ ISO 750—2013⁷; оценка свежих плодов проводилась по ГОСТу 33801—2016. Вишня и черешня свежие⁸.

Статистическую обработку результатов проведена по Б.А. Доспехову⁹ и Г.Ф. Лакину¹⁰. Расчеты выполняли в программе Excel.

¹ Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общей ред. Е.Н. Седова. Орел: Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1995. 502 с.

² Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. 606 с.

³ Методические указания по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности. М., 1993. 152 с.

⁴ Ермаков, А.И., Арасимович В.Е., Смирнова-Иконникова М.И., Мурри И.К. Методы биохимического исследования растений. Л.: Колос, 1972. 456 с.

⁵ ГОСТ ISO 2173—2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ. М.: Стандартинформ, 2014. 8 с.

⁶ ГОСТ ISO 8756.13—87. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сахаров. М.: Стандартинформ, 2010. 10 с.

⁷ ГОСТ ISO 750—2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемых кислот. М.: Стандартинформ, 2014. 8 с.

⁸ ГОСТ 33801—2016. Вишня и черешня свежие. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2016. 18 с.

⁹ Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. 351 с.

¹⁰ Лакин Г.Ф. Биометрия. Изд. четвертое, перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1990. 350 с.

Результаты исследования и обсуждение

Комплексный признак — качество плодов — определяется размером, массой, биохимическим составом, дегустационной оценкой — важным показателем для сорта вишни, от которого зависит направленность его использования. Сопряженно с этим были проведены учеты и наблюдения, в результате которых определено, что у изучавшихся сортов вишни масса плодов в среднем составила 5,19 г, но значительно варьировала по сортам — от 2,72 у сорта Джуси Фрут до 6,45 г у Дюк Ходоса. Так показатели «минимальной» массы в годы исследований варьировали от 2,3 г у сорта Джуси Фрут до 5,8 г у сорта Игрушка; показатели «максимальной» массы — от 3,19 г у сорта Джуси Фрут до 8,04 г у Игрушки (табл. 1).

Таблица 1

Техническая оценка плодов сортов вишни обыкновенной различного эколого-географического происхождения в условиях Прикубанской зоны садоводства Краснодарского края, 2017–2021 гг.

Сорт	Масса плода, г			Масса косточки, г	Размер плода, мм		Масса плода к массе косточки, %
	Min	Max	Средняя		Диаметр <i>D</i>	Высота <i>H</i>	
Краснодарская сладкая (к)	3,47	5,61	5,02	0,31	21,0	18,0	6,2
Фея	3,18	4,91	4,05	0,29	19,5	16,0	7,2
Тимати	4,52	6,11	5,14	0,39	21,0	18,0	7,6
Игрушка	5,80	8,04	6,19	0,45	23,5	21,0	7,3
Дюк Ивановна	5,28	7,23	6,38	0,34	23,0	19,0	5,3
Дюк Ходоса	5,66	7,45	6,45	0,37	24,0	19,5	5,7
Призвание	4,84	6,61	5,67	0,39	22,0	18,0	6,9
Светлая	3,11	4,16	5,16	0,20	18,5	15	3,9
Джуси Фрут	2,30	3,19	2,72	0,25	17	16	9,2
Среднее	4,24	5,92	5,19	0,33	21,0	18,0	6,6
НСР ₀₅	0,9	1,0	0,9	0,20	1,2	1,1	—
<i>Sv</i> — коэффициент вариации, %	29,7	27,2	23,3	21,2	10,3	9,1	—

Table 1

Technical assessment of cherry fruits of various ecological and geographical origin in conditions of Prikuban horticultural zone, Krasnodar Territory, 2017–2021

Cultivar	Fruit weight, g			Kernel weight, g	Fruit size, mm		Fruit/kernel ratio, %
	Min	Max	Mean		Diameter D	Height H	
Krasnodarskaya sladkaya (control)	3.47	5.61	5.02	0.31	21.0	18.0	6.2
Feya	3.18	4.91	4.05	0.29	19.5	16.0	7.2
Timati	4.52	6.11	5.14	0.39	21.0	18.0	7.6
Igrushka	5.80	8.04	6.19	0.45	23.5	21.0	7.3
Duk Ivanovna	5.28	7.23	6.38	0.34	23.0	19.0	5.3
Duk Hodosa	5.66	7.45	6.45	0.37	24.0	19.5	5.7
Prizvaniye	4.84	6.61	5.67	0.39	22.0	18.0	6.9
Svetlaya	3.11	4.16	5.16	0.20	18.5	15	3.9
Dzhusi Frut	2.30	3.19	2.72	0.25	17	16	9.2
Mean	4.24	5.92	5.19	0.33	21.0	18.0	6.6
LSD _{0.5}	0.9	1.0	0.9	0.20	1.2	1.1	–
Cv – variation coefficient, %	29.7	27.2	23.3	21.2	10.3	9.1	–

По Г.Ф. Лакину¹⁰ изменение признаков, в т.ч и качество плодов плодовых культур, характеризуется коэффициентом вариации Cv и его значение остается более или менее устойчивым и при симметричных распределениях обычно не превышает 50 %. А варьирование считается слабым, если не превосходит 10 %, средним при 11...25 % и значительным при Cv =>25 %. Мы провели статистическую обработку полученных данных и определили, что коэффициент варьирования минимальной и максимальной массы плодов вишни разных сортов был значительным—29,7 и 27,2 % соответственно. Варьирование средней массы плодов у сортов вишни было на уровне среднего значения 23,3 % и массы косточки, также средним на уровне 21,2 %.

На основе анализа данных по массе плодов выявлена сортоспецифичность, позволившая разделить сорта вишни по этому признаку на три группы. К первой группе (мелкоплодные сорта с массой плода менее 4,0 г) был отнесен сорт Джуси Фрут, масса плода которого в среднем составляет 2,72 г. Ко второй группе (среднеплодные сорта с массой плода в пределах 4,1...5,0 г) отнесен сорт Фейя с массой плода 4,05 г. К третьей группе (крупноплодные сорта с массой плода более 5 г) были отнесены сорта Тимати (5,14 г), Игрушка (6,19 г), Дюк Ивановна (6,38 г), Дюк Ходоса (6,45 г), Светлая (5,16 г) и Призвание (5,67 г), превышавшие показатели контрольного сорта (см. табл. 1).

Таким образом, из всех изученных сортов вишни 77,8 % отличаются крупными плодами, 11,1 % — средними и 11,1 % — мелкими.

Наряду с массой оценивался размер плода по диаметру и высоте. В процессе обработки полученных результатов определено, что высота плода у сортов вишни варьировала от 15,0 до 21,0 мм и определяла форму плода. Более вытянутыми плодами характеризовались сорта Игрушка, Тимати, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна и Призвание. Диаметр плодов также варьировал в пределах 17,0...24,0 мм в зависимости от сорта. Большой диаметр (свыше 20 мм) отмечен у сортов вишни Тимати, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса и Призвание. Меньше диаметр у плодов сорта Светлая и Фея (см. табл. 1). По полученным нами данным размер плода имел слабую степень варьирования. Статистический анализ показал, что диаметр плода разных сортов варьировал в пределах 10,3 %, высота плода — в пределах 9,1 %.

Оценка товарных качеств (по высоте и диаметру) сортов вишни, различавшихся по биологическим особенностям согласно ГОСТу⁸, позволила отнести сорта Фея, Тимати, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвание и Светлая к высшему сорту.

Показатель соотношения массы косточки и массы плода важен для определения направленности использования сорта, прежде всего для разных видов переработки. Установлено, что доля косточки в общей массе плода вишни разных сортов невелика и составляет 0,20...0,45 г или 6,6 % (см. табл. 1). Выделены сорта вишни с небольшой массой косточки — Дюк Ивановна, Светлая, Джуси Фрут и Фея (см. табл. 1).

Ценность сорта определяется вкусовыми достоинствами плодов или гармоничностью, которые обуславливаются содержанием различных биохимических веществ.

Выявлено, что в условиях южной зоны садоводства содержание сахаров в плодах вишни разных сортов в среднем составляло 7,8 % и варьировало от 6,6 до 9,4 % в зависимости от условий года и особенности сорта. Относительно высоким (8,1...9,4 %) содержанием сахаров в плодах характеризовались сорта Фея (9,4 %), Джуси Фрут (8,9 %) и Игрушка (8,1 %). У сортов Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Тимати и Призвание содержание сахаров в плодах составляло 6,6...7,6 % (табл. 2).

Таблица 2

**Биохимическая оценка плодов вишни обыкновенной
различного эколого-географического происхождения
в условиях Прикубанской зоны садоводства, 2019–2021 гг.**

Сорт	Растворимые сухие вещества, %	Сумма сахаров, %	Кислотность, %	Витамины, мг/100 г		Антоцианы, мг/100 г
				С	Р	
Краснодарская сладкая (к)	15,9	7,6	1,40	11,2	96,9	177,5
Фея	19,7	9,4	1,26	14,7	107,9	70,4
Тимати	15,4	7,3	2,09	8,9	58,7	100,5
Игрушка	16,1	8,1	1,97	12,1	170,2	104,5

Окончание табл. 2

Сорт	Растворимые сухие вещества, %	Сумма сахаров, %	Кислотность, %	Витамины, мг/100 г		Антоцианы, мг/100 г
				С	Р	
Дюк Ивановна	14,9	7,2	2,03	8,2	112,4	160,4
Дюк Ходоса	15,1	7,3	1,56	12,6	125,0	124,9
Призвание	15,8	7,5	1,49	9,1	129,0	200,4
Светлая	14,5	6,6	1,15	6,6	136,2	54,5
Джуси Фрут	18,8	8,9	1,33	7,9	126,0	143,4
Среднее	16,2	7,8	1,59	10,1	118,0	126,3

Table 2

Biochemical assessment of cherry fruits of various ecological and geographical origin in conditions of Prikuban horticultural zone, 2019–2021

Cultivar	Soluble solids, %	Sugars, %	Acidity, %	Vitamins, mg/100 g		Anthocyanins, mg/100 g
				С	Р	
Krasnodarskaya sladkaya (control)	15.9	7.6	1.40	11.2	96.9	177.5
Feya	19.7	9.4	1.26	14.7	107.9	70.4
Timati	15.4	7.3	2.09	8.9	58.7	100.5
Igrushka	16.1	8.1	1.97	12.1	170.2	104.5
Duk Ivanovna	14.9	7.2	2.03	8.2	112.4	160.4
Duk Hodosa	15.1	7.3	1.56	12.6	125.0	124.9
Prizvaniye	15.8	7.5	1.49	9.1	129.0	200.4
Svetlaya	14.5	6.6	1.15	6.6	136.2	54.5
Dzhusi Frut	18.8	8.9	1.33	7.9	126.0	143.4
Mean	16.2	7.8	1.59	10.1	118.0	126.3

По содержанию кислот сорта также различались. В среднем кислотность в плодах вишни варьировала в пределах 1,15...2,09 %. Более высоким содержанием кислот характеризовались сорта Тимати (2,09 %), Дюк Ивановна (2,03 %) и Игрушка (1,97 %). Несколько ниже она была у сортов Светлая (1,15 %), Фея (1,26 %), Джуси Фрут (1,33 %), Призвание (1,49 %) и Дюк Ходоса (1,56 %) (см. табл. 2).

С содержанием сахаров тесно связано накопление растворимых сухих веществ, варьировавшее по сортам от 14,5 до 17,9 % и в определенной степени зависевшее от погодных условий в период созревания плодов. Так сорта вишни Фея, Джуси Фрут и Игрушка отличались ежегодно высоким содержанием сухих веществ, в пределах 16,1...19,7 %. Сорта Тимати, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Светлая и Призвание характеризовались показателями, которые были ниже — 14,5...15,8 % (см. табл. 2).

Важным биохимическим соединением, содержащимся в плодах вишни, являются витамин С и антоцианы, обладающие антиоксидантной активностью, повышающие пищевую ценность сорта.

По нашим данным, содержание витамина С было достаточно высоким у сортов Фея, Игрушка, Дюк Ходоса и варьировало в пределах 12,1...14,7 мг/100 г. Несколько ниже (6,6...9,1 мг/100 г) данный показатель был у сортов вишни Светлая, Джуси Фрут, Дюк Ивановна, Тимати и Призвание (см. табл. 2).

В ходе исследований установлено, что плоды вишни содержат достаточно большое количество витамина Р, среднее содержание которого составило 118,0 мг/100 г и варьировало по сортам от 58,7 до 170,2 мг/100 г. Низким содержанием витамина Р характеризовался сорт Тимати. Среднее содержание витамина Р было в плодах сортов Фея и Дюк Ивановна. Высоким содержанием витамина Р характеризовались сорта Дюк Ходоса, Джуси Фрут, Призвание, Светлая, Игрушка.

Выявлено, что в условиях южного региона в плодах вишни более высоким содержанием антоцианов характеризовались сорта Дюк Ходоса, Джуси Фрут, Дюк Ивановна и Призвание. Среднее содержание антоцианов отмечено в плодах сортов Тимати и Игрушка. Низким содержанием антоцианов отличались сорта Светлая и Фея (см. табл. 2).

Выводы

В результате проведенной комплексной оценки по признаку крупноплодности выделены сорта вишни: Тимати, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвание и Светлая. По показателям высота и диаметр плода, определяющим его размер выделены сорта Тимати, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна и Призвание.

По комплексу биометрических показателей выделены сорта вишни: Тимати, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса и Призвание, которые отличались крупными плодами и высокими товарными качествами.

Высоким содержанием сахаров характеризуются сорта: Фея, Джуси Фрут и Игрушка; низкой кислотностью — Фея, Дюк Ходоса, Призвание, Светлая и Джуси Фрут; растворимых сухих веществ — Фея, Джуси Фрут и Игрушка; содержанием витамина С — Фея, Игрушка и Дюк Ходоса; витамина Р — Игрушка, Дюк Ходоса, Призвание, Светлая и Джуси Фрут; антоцианов — Дюк Ходоса, Призвание, Джуси Фрут и Дюк Ивановна. Сорта вишни Фея, Игрушка, Дюк Ходоса и Джуси Фрут выделены как обладающие комплексом ценных биохимических показателей.

Сорта Игрушка и Дюк Ходоса рекомендуются для возделывания в условиях южного садоводства и дальнейшей селекционной работы на улучшение качества плодов.

Библиографический список

1. Юшев А.А., Орлова С.Ю. Вишни России // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2020. № 58. С. 39—45. doi: 10.24411/2078-1318-2020-11039
2. Веньяминов А.Н. Вишня. М.: Сельхозгиз, М.: 1936, 120 с.
3. Доля Ю.А. Новые сорта вишни для создания продуктивных насаждений Краснодарского края // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2013. № 21(3). С. 54—61.
4. Schuster M., Schreiber H. Genome investigation in sour cherry *P. cerasus* L. // Acta Horticulturae. 2000. Vol. 538. P. 375—379. doi: 10.17660/ActaHortic.2000.538.66

5. Tavaud M., Zanetto A., David J.L., Laigret F., Dirlwanger E. Genetic relationships between diploid and allotetraploid cherry species (*Prunus avium*, *Prunus* × *gondouinii* and *Prunus cerasus*) // *Heredity*. 2004. Vol. 93. P. 631—638. doi: 10.1038/sj.hdy.6800589
6. Schuster M., Grafe C., Hoberg E., Schütze W. Interspecific Hybridization in Sweet and Sour Cherry Breeding // *Acta Horticulturae*. 2013. Vol. 976. P. 79—86. doi: 10.17660/ActaHortic.2013.976.7
7. Колесникова А.Ф. Селекция вишни обыкновенной в прошлом и настоящем. Орел: ОГУ, 2014. 352 с.
8. Морозова Н.Г., Симонов В.С. Перспективные сорта косточковых культур для центрального региона России // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2019. Т. 6. № 2. С. 79—83.
9. Говорущенко С.А. Оптимизация сортимента вишни в условиях Краснодарского края: дис. ... канд. сельскохоз. наук. Краснодар, 2009. 185 с.
10. Siddiq M., Iezzoni A., Khan A., Breen P., Sebolt A.M., Dolan K.D., Ravi R. Characterization of New Tart Cherry (*Prunus cerasus* L.): Selections Based on Fruit Quality, Total Anthocyanins, and Antioxidant Capacity // *International Journal of Food Properties*. 2011. Vol. 14:2. P. 471—480. doi: 10.1080/10942910903277697
11. Помология. Том III. Коточковые культуры / под ред. Е.Н. Седова. Орел. ВНИИСПК, 2008. 592 с.
12. Джигадло Е.Н., Левгерова Н.С. Химико-технологическая характеристика плодов современного сортимента вишни (обзор) // Вестник ВОГиС. 2009. Т. 13. № 4. С. 794—810.
13. Бькова Т.О., Макарова Н.В., Деменина Л.Г. Сравнительный анализ плодов вишни обыкновенной и вишни войлочной // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков: материалы XVI межд. науч. — практ. конф. ЦРНС. Новосибирск, 2016. С. 61—64.
14. Доля Ю.А., Заремук Р.Ш. Формирование потенциальной урожайности сортов вишни обыкновенной // Научные труды СКФНЦСВВ. 2019. Т. 23. С. 65—69. doi: 10.30679/2587-9847-2019-23-65-69
15. Фоменко Т.Г., Попова В.П., Пестова Н.Г., Черников Е.А. Пространственная неоднородность почв садовых ценозов в условиях локального применения удобрений и водных мелиораций // *Агрехимия*. 2015. № 2. С. 13—22.

References

1. Yushev AA, Orlova SY. Cherries of Russia. *Izvestiya Saint-Petersburg State Agrarian University*. 2020;(58):39—45. (In Russ.). doi: 10.24411/2078-1318-2020-11039
2. Veniaminov AN. *Vishnya* [Cherry]. Moscow: Selkhozgiz publ.; 1936. (In Russ.).
3. Dolya YA. New cherries varieties for creation of productive plantations of the Krasnodar region. *Fruit growing and viticulture of South Russia*. 2013;(21):54—61. (In Russ.).
4. Schuster M, Schreiber H. Genome investigation in sour cherry, *P. cerasus* L. *Acta Horticulturae*. 2000; 538:375—379. doi: 10.17660/ActaHortic.2000.538.66
5. Tavaud M, Zanetto A, David JL, Laigret F, Dirlwanger E. Genetic relationships between diploid and allotetraploid cherry species (*Prunus avium*, *Prunus* × *gondouinii* and *Prunus cerasus*). *Heredity*. 2004;93(6):631—638. doi: 10.1038/sj.hdy.6800589
6. Schuster M, Grafe C, Hoberg E, Schütze W. Interspecific Hybridization in Sweet and Sour Cherry Breeding. *Acta Horticulturae*. 2013;976:79—86. doi: 10.17660/ActaHortic.2013.976.7
7. Kolesnikova AF. *Selektsiya vishni obyknovennoi v proshlom i nastoyashchem* [Selection of common cherry in the past and present]. Orel: OGU publ.; 2014. (In Russ.).
8. Morozova NG, Simonov VS. New varieties stone fruits derived in FGBNU VSTISP. *Selection and variety breeding of garden crops*. 2019;6(2):79—83. (In Russ.).
9. Govorushchenko SA. *Optimizatsiya sortimenta vishni v usloviyakh Krasnodarskogo kraya* [Optimization of cherry assortment in the conditions of the Krasnodar region]. Krasnodar; 2009. (In Russ.).
10. Siddiq M, Iezzoni A, Khan A, Breen P, Sebolt AM, Dolan KD, Ravi R. Characterization of New Tart Cherry (*Prunus cerasus* L.): Selections Based on Fruit Quality, Total Anthocyanins, and Antioxidant Capacity. *International Journal of Food Properties*. 2011;14(2):471—480. doi: 10.1080/10942910903277697
11. Sedov EN. (ed.) *Pomologiya. Tom III. Kotochkovye kul'tury* [Pomology. Volume III. Kotochkovye cultures]. Orel: VNIISPК publ.; 2008. (In Russ.).
12. Levgerova NS, Gigadlo EN. Chemical and technological properties of fruit of modern cherry assortment (A review). *Vavilov journal of genetics and breeding*. 2009;13(4):794—810. (In Russ.).
13. Bykova TO, Makarova NV, Demenina LG. Comparative analysis of fruits of sour cherry and downy cherry. *Sel'skokhozyaistvennyye nauki i agropromyshlennyy kompleks na rubezhe vekov*. 2016;(16):61—64. (In Russ.).

14. Dolya YA, Zaremuk RS. Formation of the potential yield capacity of cherry ordinary varieties. *Scientific publications of NCRRIH&V*. 2019;23:65—69. (In Russ.). doi: 10.30679/2587-9847-2019-23-65-69
15. Fomenko TG, Popova VP, Pestova NG, Chernikov EA. Spatial heterogeneity of soils in garden cenoses at the local application of fertilizers and water reclamation. *Agrohimia*. 2015;(2):13—22. (In Russ.).

Об авторах:

Заремук Римма Шамсудиновна — доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, заведующая лабораторией селекции и сортоизучения косточковых культур, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Российская Федерация, 350901, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, д. 39; e-mail: zaremuk_rimma@mail.ru
ORCID: 0000-0003-0298-0914

Копнина Татьяна Андреевна — кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории селекции и сортоизучения косточковых культур, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Российская Федерация, 350901, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, д. 39; e-mail: tatjanakopnina@rambler.ru
ORCID: 0000-0003-3456-1597

About authors:

Zaremuk Rimma Shamsudinovna — Doctor of Agricultural Sciences, Chief Scientific Associate, Head of the Laboratory of Selection and Variety Study of Stone Fruit Crops, North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture, 39, 40th anniversary of Victory st., Krasnodar, 350901, Russian Federation; e-mail: zaremuk_rimma@mail.ru
ORCID: 0000-0003-0298-0914

Kopnina Tatiana Andreevna — Candidate of Agricultural Sciences, Researcher, Laboratory of Selection and Varietal Study of Stone Fruit Crops North Caucasian Regional Research Institute of Horticulture and Viticulture, 39, 40th anniversary of Victory st., Krasnodar, 350901, Russian Federation; e-mail: tatjanakopnina@rambler.ru
ORCID: 0000-0003-3456-1597