

УДК 634.74

Сравнительная оценка плодов перспективных сортов жимолости съедобной (*Lonicera edulis Turcz.*) в условиях центрального региона*Ладыженская О.В., Симахин М.В. Донских В.Г.**Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН***Аннотация**

*Жимолость съедобная (*Lonicera edulis Turcz.*) является нетрадиционной ягодной культурой в России, однако за счет высокого содержания биологически активных веществ и вкусовых качеств, площади выращивания ежегодно расширяются, спрос на ягодную продукцию возрастает. На сегодняшний день в государственном реестре зарегистрировано 119 сортов жимолости. Для проведения исследования были выбраны перспективные сорта жимолости – 'Сильгинка', 'Бакчарский Великан' и 'Гордость Бакчара'. Растения выращивали в контейнерах 10 л на протяжении трёх лет. Использовали удобрение длительного действия Osmocote Exact High K, комплексные минеральные удобрения Акварин 13, Аквамикс. По результатам исследований установлено достоверное влияние длины, ширины, массы и сахаристости у плодов жимолости. Установлено, что сорт 'Гордость Бакчара' отличается наиболее длинными и широкими плодами с наивысшей массой и наименьшим содержанием сахаров. В свою очередь, сорта 'Сильгинка' и 'Бакчарский Великан' имеют некрупные плоды, но с наибольшим содержанием сахаров.*

Ключевые слова: ЖИМОЛОСТЬ, ПЛОДЫ, АНТИОКСИДАНТЫ, САХАРА, ВЫРАЩИВАНИЕ, УДОБРЕНИЯ

Введение

Жимолость съедобная (*Lonicera edulis Turcz.*) – одна из высоковитаминных ягодных культур, которая с недавних времен занимает одну из лидирующих позиций на нишевом рынке. Около 5 лет назад стали активно появляться промышленные плантации жимолости в России и на данный период их общая площадь составляет 700 га [1].

На мировом рынке жимолость пользуется популярностью в таких странах как Канада, Япония, Чехия, Словакия, Польша и Литва [2].

Жимолость используют как в свежем и замороженном виде, так и в сушеном. Однако при термообработке плодов происходит разложение аскорбиновой кислоты и снижение содержания сахаров в плодах, но при этом количество гидроксикоричных кислот увеличивается [3]. После дефростации биохимический состав ягод изменяется незначительно [4], уровень антоцианов в плодах жимолости не изменяется, а в некоторых случаях даже увеличивается, что также позволяет использовать для хранения плодов метод замораживания.

Основным биологически активным антоцианом жимолости является цианидин-3-О-глюкозид. Потребление продуктов с большим количеством антиоксидантов улучшает общее состояние организма, а также является профилактикой образования раковых опухолей [5]. Кроме того, ягоды жимолости являются богатым источником витамина С, антиоксидантная молекула которого играет важнейшую роль в метаболизме человека в качестве кофактора многих ферментов, участвующих в важных процессах, включая эпигенетический контроль над экспрессией генов [6].

Жимолость съедобная созревает одной из первых, но также имеет сорта с поздним сроком плодоношения, что позволяет растянуть период потребления свежих плодов. При потреблении в свежем виде важны такие показатели как вкусовые качества (в том числе сахаристость), размеры и масса плодов.

Помимо промышленного выращивания, жимолость также стала популярной ягодной культурой среди садоводов любителей, однако стоит учитывать, что множество сортов обладают различными вкусовыми качествами и массой плодов [7].

Цель исследования: сравнение наиболее перспективных сортов жимолости съедобной по совокупности выделенных признаков при выращивании на приусадебных участках в условиях Центральной части Европейской территории России.

Задачи исследования:

1. Установить влияние сортовых особенностей на изменчивость признаков качества плодов сортов жимолости съедобной;

2. Определить достоверность различий сортов по признакам качества плодов;
3. Оценить наиболее перспективный для выращивания сорт жимолости съедобной.

Материалы и методы исследований

В качестве объектов исследования были выбраны перспективные сорта жимолости 'Сильгинка', 'Гордость Бакчара', 'Бакчарский великан' (рис. 1).



Рис.1 Плоды исследуемых сортов

Саженцы жимолости выращивали в течение трёх лет в контейнерах объемом 10 л (2020/2022 г.) в Московской области, с. Семеновское. При выращивании применяли различные удобрения. Osmocote Exact High K (12-7-19+TE) – пролонгированное удобрение с высоким содержанием калия, 3г/л (ICL, Нидерланды). Акварин 13 (13-41-13+Мэ в хелатной форме) – комплексное минеральное удобрение с высоким содержанием фосфора, 2г/л (Буйские удобрения, Россия). Аквамикс (Fe (ДТПА) - 1.74%, Fe (ЭДТА) - 2.1%; Mn (ЭДТА) - 2.57%; Zn (ЭДТА) - 0.53%; Cu (ЭДТА) - 0.53%; Ca (ЭДТА) - 2.57%; B - 0.52%; Mo - 0.13%) – комплекс микроэлементов 0,2 г/л (Буйские удобрения, Россия). Норму внесения удобрений рассчитывали согласно рекомендациям производителей.

Система орошения саженцев – дождевальная. Растения представлены в трехкратной повторности, с каждого было собрано по 10 плодов. Учет и наблюдения были проведены согласно стандартной методике постановки опытов с плодовыми культурами [8] по признакам: длина плода (мм), ширина плода (мм), масса плода (г) и сахаристость (°Bx).

Анализ экспериментальных данных выполнен методом однофакторного дисперсионного анализа с подсчетом коэффициентов различий [9].

Результаты исследования

Однофакторные дисперсионные анализы об изменчивости длины плодов, ширины плодов, массы плодов и сахаристости плодов в зависимости от сортовых особенностей показали достоверное их влияние. Доля влияния сортовых особенностей при изменчивости длины плодов составила 52%, при изменчивости ширины плодов – 47%, при изменчивости массы плодов – 22%, при изменчивости сахаристости – 42% (рис. 2).

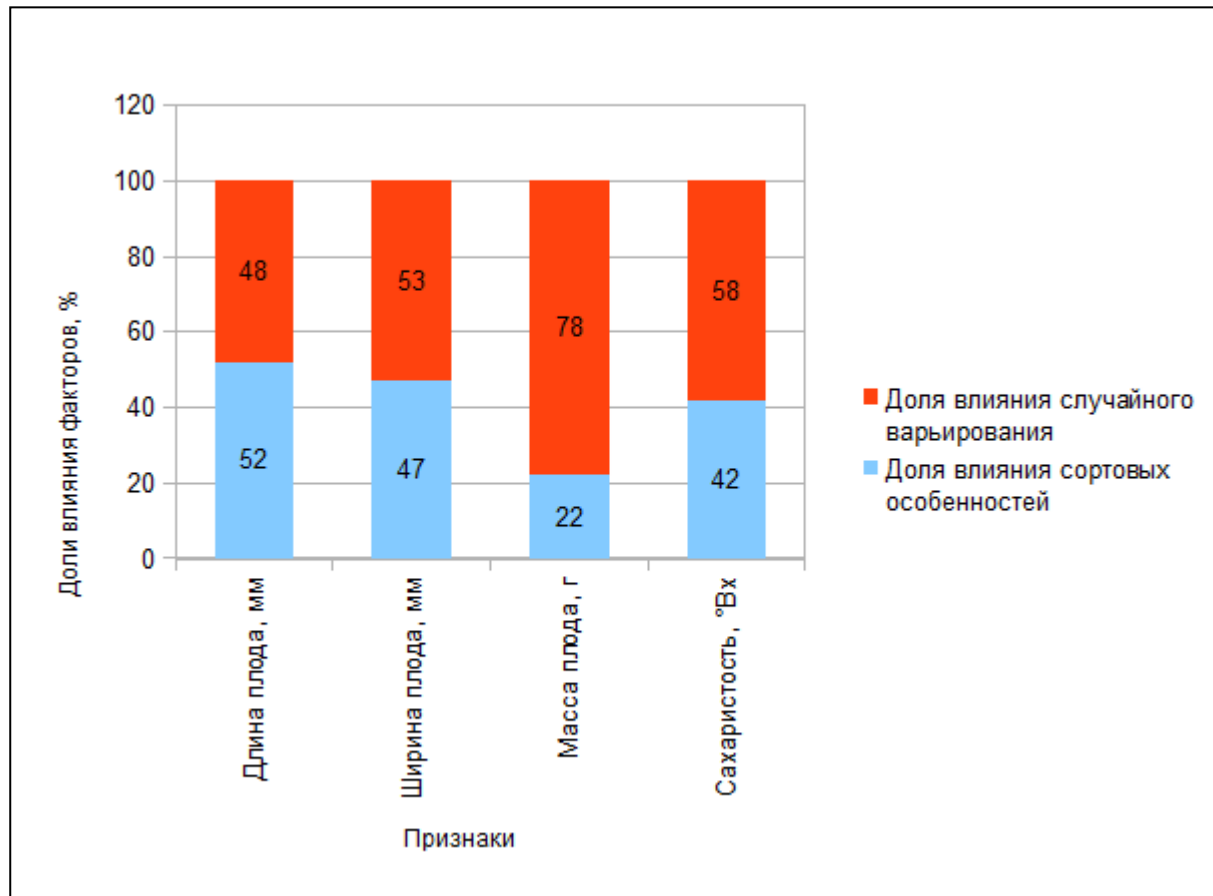


Рис. 2. Доли влияния факторов на изменчивость признаков

Оценка разностей групповых средних показала, что по длине плода ($НСР_{05}=2,746$ мм) сорт 'Гордость Бакчара' (22,576 мм) достоверно отличается от сортов 'Сильгинка' (25,583 мм) и 'Бакчарский Великан' (27,999 мм). По ширине плода ($НСР_{05}=0,876$ мм) сорт 'Бакчарский Великан' (7,257 мм) достоверно отличается от сортов 'Сильгинка' (8,411 мм) и 'Гордость Бакчара' (8,756 мм). По массе плодов ($НСР_{05}=1,252$ мм) сорт 'Бакчарский Великан' (3,050 г) достоверно отличается от сорта 'Гордость Бакчара' (4,450 г). По сахаристости ($НСР_{05}=1,030$ °Вх) сорт 'Гордость Бакчара' (9,500 °Вх) достоверно отличается от сортов 'Сильгинка' (11,000 °Вх) и 'Бакчарский Великан' (10,900 °Вх).

Оценка степени различия сортов по признакам плодов показала, что сорт 'Гордость Бакчара' наиболее сильно отличается от сортов 'Бакчарский Великан' и 'Сильгинка'. Сорта 'Бакчарский Великан' и 'Сильгинка' оказались наиболее типичными (рис. 3).

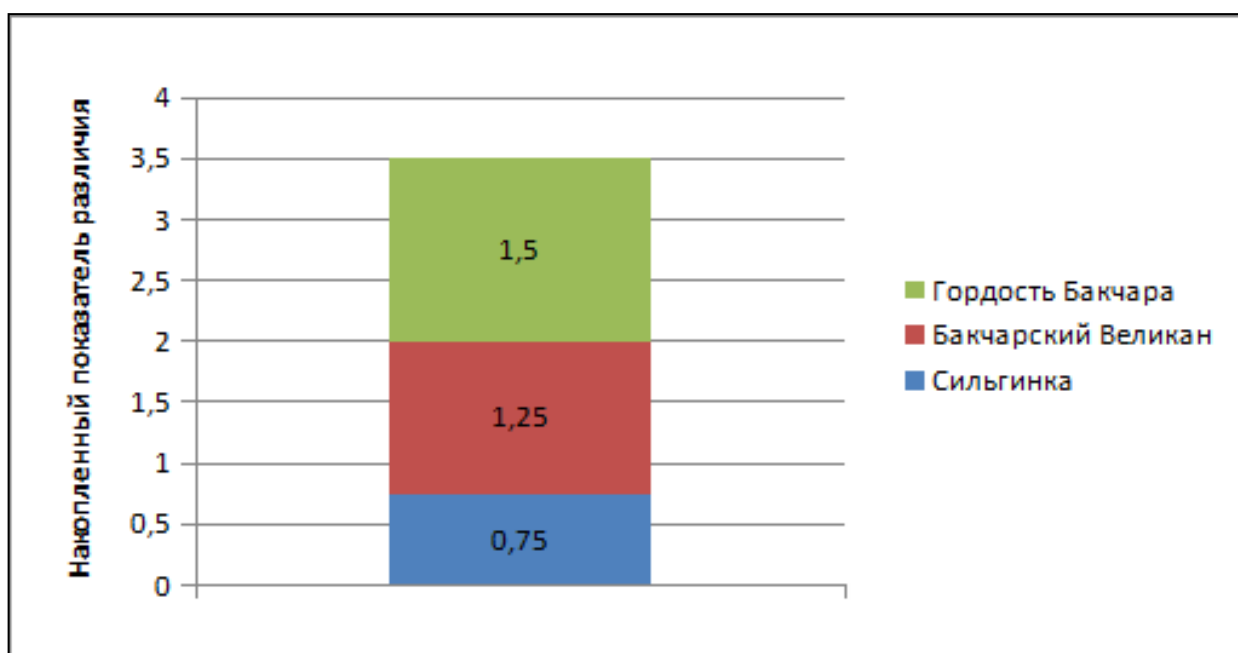


Рис. 3. Накопленные показатели различия сортов жимолости съедобной

Полученные результаты свидетельствуют о различных возможностях использования сортов жимолости съедобной. 'Гордость Бакчара' отличается наиболее длинными и широкими плодами с наивысшей массой и наименьшим содержанием сахаров. В свою очередь, сорта 'Сильгинка' и 'Бакчарский Великан' имеют некрупные ягоды, но с наибольшим содержанием сахаров.

Выводы

1. Установлено достоверное влияние сортовых особенностей жимолости съедобной на изменчивость признаков качества плодов сортов жимолости съедобной. Доля влияния сортовых особенностей при изменчивости длины плодов составила 52%, при изменчивости ширины плодов – 47%, при изменчивости массы плодов – 22%, при изменчивости сахаристости – 42%;

2. Определены достоверные различия сортов по признакам качества плодов. По длине плода ($НСР_{05}=2,746$ мм) сорт 'Гордость Бакчара' (22,576 мм) достоверно отличается от сортов 'Сильгинка' (25,583 мм) и 'Бакчарский Великан' (27,999 мм). По ширине плода ($НСР_{05}=0,876$ мм) сорт 'Бакчарский Великан' (7,257 мм) достоверно отличается от сортов 'Сильгинка' (8,411 мм) и 'Гордость Бакчара' (8,756 мм). По массе плодов ($НСР_{05}=1,252$ мм) сорт 'Бакчарский Великан' (3,050 г) достоверно отличается от сорта 'Гордость Бакчара' (4,450 г). По сахаристости ($НСР_{05}=1,030$ °Вх) сорт 'Гордость Бакчара' (9,500 °Вх) достоверно отличается от сортов 'Сильгинка' (11,000 °Вх) и 'Бакчарский Великан' (10,900 °Вх);

3. Оценка степени различия сортов по признакам плодов показала, что сорт 'Гордость Бакчара' (1,5) наиболее сильно отличается от сортов 'Бакчарский Великан' (1,25) и 'Сильгинка' (0,75). Таким образом, сорта 'Бакчарский Великан' и 'Сильгинка' оказались наиболее типичными между собой, когда как 'Гордость Бакчара' отличается наивысшей уникальностью среди опытных сортов. При выращивании необходимо выбирать сорта с наиболее предпочтительными параметрами.

Благодарность

Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения, № госрегистрации 122042700002-6

Список использованных источников

1. Ладыженская О.В., Симахин М.В., Крючкова В.А. Оценка различий сортов жимолости съедобной (*Lonicera edulis Turcz.*) и некоторых комплексных удобрений на качество саженцев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021. №4 (67). С. 58-63. <http://www.mgau.ru/sciense/journal/vestniknomera.ph>

2. Kucharska, A.; Sokół-Łętowska, A.; Oszmianowski, J.; Piórecki, N.; Fecka, I. Iridoids, phenolic compounds and antioxidant activity of edible honeysuckle berries (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* Sevest.). *Molecules* 2017, 22, p. 405.

3. Cesoniene, L.; Labokas, J.; Jasutiene, I.; Šarkinas, A.; Kaškonienė, V.; Kaškonas, P.; Kaznaviciute, R.; Pažereckaitė, A.; Daubaras, R. Bioactive Compounds, Antioxidant, and Antibacterial Properties of *Lonicera caerulea* Berries: Evaluation of 11 Cultivars. *Plants* 2021, 10, 624. <https://doi.org/10.3390/plants10040624>

4. Язвенко Е.В., Сазонова И.Д. Качество плодов в свежем виде и после дефростации. Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XVIII Международной научной конференции 2021. - С. 239-245.

5. Orsavová, J.; Sytarová, I.; Mlček, J.; Mišurová, L. Phenolic Compounds, Vitamins C and E and Antioxidant Activity of Edible Honeysuckle Berries (*Lonicera caerulea* L. var. *kamtschatica* Pojark) in Relation to Their Origin. *Antioxidants* 2022, 11, 433. <https://doi.org/10.3390/antiox11020433>

6. Fenech, M.; Amaya, I.; Valpuesta, V.; Botella, M.A. Vitamin C content in fruits: Biosynthesis and regulation. *Front. Plant Sci.* 2019, 9, 2006

7. Фирсова С.В., Софронов А.П., Русинова А.А. Оценка сортов и форм жимолости по комплексу ценно-хозяйственных признаков // Селекция и сортоведение садовых культур. 2019. Т.6. № 1. С. 99.

8. Седов Е.Н., Огольцева Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Рос. акад. с.-х. наук. Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур; - Орел : ВНИИСПК, 1999. - 606 с

9. Результаты оценки степени различия культиваров *Pinus mugo* Turra по комплексу диагностических морфологических признаков методом дисперсионного анализа / М.В. Симахин, Е.Е. Орлова, И.И. Тазин [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 12(165). – С. 12-18. – DOI [10.36718/1819-4036-2020-12-12-18](https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-12-12-18).

Цитирование:

Ладыженская О.В., Симахин М.В. Донских В.Г. Сравнительная оценка плодов перспективных сортов жимолости съедобной (*Lonicera edulis Turcz.*) в условиях центрального региона [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2022. – № 4. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2022/4/st_432.pdf
DOI: <https://doi.org/10.51419/202124432>