

10. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniia selskokhoziaistvennykh kultur. – Moskva: Kolos, 1985. – Vyp.1. – 194 s.

11. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniia selskokhoziaistvennykh kultur. – Moskva: Kolos, 1989. – Vyp.2. – 270 s.

12. Mezhhgosudarstvennyi standart GOST 28373-94 (ISO 2167-81). Kapusta kochannaia svezhaia – Rukovodstvo po khraneniuiu. Round-headed and savoy cabbage. Guide to storage.



УДК 631.52:634.74

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-222-4-30-34

Л.А. Хохрякова, В.А. Пугач

L.A. Khokhryakova, V.A. Pugach

ТОВАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОВ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ

MARKETABLE INDICES OF FRUITS OF HONEYSUCKLE VARIETIES

Ключевые слова: жимолость, сорт, товарные показатели плодов, масса, вкус, привлекательность внешнего вида плодов.

Товарные и потребительские качества плодов жимолости определяются размерами, привлекательностью внешнего вида, вкусовыми качествами. Цель исследований – оценить товарные качества свежих плодов перспективных сортов жимолости в условиях лесостепи Алтайского края. Исследования проводили в 2020-2022 гг. в отделе НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко ФГБНУ ФАНЦА (НИИСС). В качестве объектов изучения взяты свежие плоды 7 сортов селекции НИИСС и 9 интродуцированных сортов. Контроль – районированный сорт Берель. Исследования выполняли согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур». По величине плодов выделены сорта Синий шарик, Калипсо, Бакчарский великан, Морена, Дочь великана, у которых средняя длина плода варьировала от 27,5 до 30,0 мм, ширина – от 9,2 до 12,8 мм. В группу наиболее крупноплодных сортов, превышающих стандарт в 1,3-1,5 раза, вошли сорта Бакчарский великан, Дочь великана, Морена, Викинг, Касмала, Юмис, со средней массой плодов 1,5-1,8 г, максимальной – 2,1-2,7 г. Отмечена однородность плодов на уровне 90-95% у всех изучаемых сортов. Высокими вкусовыми качествами (дегустационная оценка плодов 4,5-4,8 балла) отличались сорта Ассоль, Бакчарский великан, Голубой десерт, Золушка, Касмала, Кокетка, Памяти Куминова, Синий шарик, Уссульга, Юмис. Пикантная горчинка во вкусе присутствовала у плодов сортов Викинг, Калипсо, Шмель. Высокая плотность и транспортабельность плодов отмечена у сортов Берель, Атлант, Викинг, Памяти Куминова, Юмис и Шмель, представляющих значительный интерес для производственного использования. По комплексу товарных качеств плодов (величине, массе, вкусу, привлекательности) выделены сорта Бакчарский великан, Викинг, Дочь великана, Касмала, Морена, Синий шарик, Юмис.

Keywords: honeysuckle, variety, marketable indices of fruits, weight, taste, fruit appearance attractiveness.

Marketable and consumer qualities of honeysuckle fruits are determined by their size, attractive appearance and taste. The research goal is to evaluate the marketable qualities of fresh fruits of promising honeysuckle varieties under the conditions of the forest-steppe of the Altai Region. The studies were carried out from 2020 through 2022 in the Research Institute of Gardening in Siberia named after M.A. Lisavenko (RIGS) of the Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies. The research targets were fresh fruits of 7 varieties developed at the RIGS and 9 introduced varieties. The control was the released variety Berel. The studies were carried out according to the "Program and methodology for variety study of fruit, berry and nut-fruited crops". According to the fruit size, the varieties Siniy sharik, Kalipso, Bakcharskiy velikan, Morena, Doch velikana were distinguished; the average length of their fruits varied from 27.5 to 30.0 mm, width - from 9.2 to 12.8 mm. The group of the most large-fruited varieties that exceeded the standard by 1.3-1.5 times included the varieties Bakcharskiy velikan, Doch velikana, Morena, Viking, Kasmala, and Yumis, with the average fruit weight of 1.5-1.8 g, the maximum weight - 2.1-2.7 g. The uniformity of fruits at the level of 90-95% was noted in all varieties studied. The varieties Assol, Bakcharskiy velikan, Goluboy desert, Zolushka, Kasmala, Koketka, Pamyati Kuminova, Siniy sharik, Ussulga, and Yumis were distinguished by high taste qualities (fruit tasting score 4.5-4.8 points). Piquant bitterness in taste was present in the fruits of the varieties Viking, Kalipso and Shmel. High density and transportability of fruits was noted in the varieties Berel, Atlant, Viking, Pamyati Kuminova, Yumis and Shmel being of considerable interest for commercial use. According to the complex of marketable qualities of fruits (size, weight, taste, attractiveness), the varieties Bakcharskiy velikan, Viking, Doch velikana, Kasmala, Morena, Siniy sharik, and Yumis were distinguished.

Хохрякова Лилия Анатольевна, к.с.-х.н., вед. науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: lilybarn@mail.ru.

Пугач Вадим Алексеевич, к.с.-х.н., науч. сотр., ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: Wadim.dendros.036@yandex.ru.

Khokhryakova Liliya Anatolevna, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul, Russian Federation, e-mail: lilybarn@mail.ru.

Pugach Vadim Alekseevich, Cand. Agr. Sci., Researcher, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies. Barnaul, Russian Federation, e-mail: Wadim.dendros.036@yandex.ru.

Введение

В связи с развитием промышленного садоводства и рынка свежей ягодной продукции требования к качеству плодов жимолости возросли. На потребительском рынке широким спросом пользуется ягода привлекательного внешнего вида, с плотной мякотью, интенсивной окраской, хорошего вкуса, пригодная для потребления в свежем виде и для различных видов переработки, что позволяет реализовывать продукцию по максимально высоким ценам [1-5].

Плоды жимолости разных сортов и гибридов очень отличаются по размеру, форме и вкусу и пользуются популярностью, удовлетворяя в разной степени потребности любительского и промышленного садоводства. Качество продукции, особенно свежей, определяется такими основными компонентами продуктивности, как величина и одномерность ягод [6-9].

В разных климатических зонах страны товарные показатели плодов одного и того же сорта могут значительно меняться [10-12], поэтому целью исследований является оценка товарных качеств свежих плодов перспективных сортов жимолости в условиях лесостепи Алтайского края.

Объекты, методы и условия исследований

Исследования проведены в 2020-2022 гг. в отделе НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко ФГБНУ ФАНЦА (НИИСС). Участок коллекционного изучения посадки 2015-2017 гг. расположен в пригороде Барнаула (Алтайский край), на юге Западно-Сибирской равнины. Климат района резко континентальный, характеризуется суровой продолжительной зимой, коротким жарким летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками, большой продолжительностью солнечного сияния. Почва участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый малогумусный среднесуглинистый. Схема посадки растений 4,0×1,2 м. Количество растений каждого сорта 5-7 шт. Участок неполивной.

В качестве объектов изучения взяты свежие плоды 17 сортов селекции разных научно-исследовательских учреждений – НИИСС (Ассоль, Берель, Викинг, Золушка, Калипсо, Касмала, Юмис, Шмель), ОГУП «Бакчарское» (Бакчарский великан, Дочь великана, Синий шарик, Уссульга), ФГБНУ Камчатский НИИСХ (Атлант), ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» (Голубой десерт, Памяти Куминова), ВИР (Кокетка, Морена). Контроль – районированный сорт Берель. Для анализа использовали типичные для сорта оптимально зрелые плоды, собранные с различных ветвей и сторон куста.

Исследования выполняли согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [13].

Результаты и обсуждение

В результате наблюдений отмечены значительные различия между представленными сортами. Первые товарные качества, которые оценивали, – величина, масса и форма плодов. Современные сорта в своём большинстве крупноплодные. Все изучаемые сорта превзошли по длине контрольный сорт (табл.). Выделяются сорта Синий шарик, Калипсо, Бакчарский великан, Морена, Дочь великана, у которых средняя длина плода варьировала от 27,5 до 32,7 мм. Ширина плодов изменялась от 9,2 до 12,8 мм. Форма плода у большинства изучаемых сортов овальная и удлинённо-овальная (Атлант, Бакчарский великан, Берель, Викинг, Золушка, Касмала, Калипсо, Синий шарик, Уссульга, Шмель, Юмис), веретеновидная – у сорта Ассоль, удлинённо-кувшиновидная – Голубой десерт, Морена, Дочь великана и бочонковидная – Кокетка, Памяти Куминова.

Масса плодов – важный показатель ценности сорта и товарности урожая. В группу наиболее крупноплодных, которые превзошли стандарт в 1,3-1,5 раза, вошли сорта Бакчарский великан, Дочь великана, Морена, Викинг, Касмала, Юмис, со средней массой плодов 1,5-1,8 г, максимальной – 2,1-2,7 г.

Товарные качества плодов жимолости, 2020-2022 гг.

Сорт	Размер, мм		Масса, г		Вкус, балл	Привлекательность внешнего вида, балл
	длина	ширина	средняя	макс.		
Берель-контроль	16,8	10,0	1,2	1,8	4,1	4,5
Ассоль	26,2	9,2	1,0	1,5	4,8	4,5
Атлант	22,3	11,5	1,3	1,8	4,1	4,5
Бакчарский великан	28,7	12,8	1,6	2,4	4,5	5,0
Викинг	24,2	10,8	1,5	2,1	4,3	4,5
Голубой десерт	21,0	10,3	0,9	1,1	4,7	4,5
Дочь великана	32,7	12,7	1,8	2,7	4,2	5,0
Золушка	24,2	10,0	1,2	2,0	4,7	4,5
Калипсо	28,3	11,0	1,3	2,0	4,2	5,0
Касмала	22,8	11,0	1,6	2,3	4,7	4,8
Кокетка	22,8	11,0	1,1	1,5	4,7	4,8
Морена	29,5	11,2	1,6	2,1	4,4	5,0
Памяти Куминова	21,2	12,0	1,1	1,7	4,5	4,8
Синий шарик	27,5	10,8	1,4	1,9	4,7	5,0
Уссульга	24,2	10,2	1,1	1,5	4,6	4,8
Шмель	23,0	11,5	1,4	1,7	4,3	4,8
Юмис	23,1	12,3	1,6	2,3	4,5	5,0
min-max	16,8-32,7	9,2-12,8	0,9-1,8	1,1-2,7	4,1-4,8	4,5-5,0
Средняя	24,6	11,1	1,6	2,0	4,5	4,8
НСР₀₅	3,0	1,5	0,3	-	0,3	-

Визуально определяли одномерность плодов по величине и форме, которая составила 90-95%.

Важным критерием качества плодов является особенность вкуса. За десертный вкус плодов (дегустационная оценка 4,7-4,8 балла) с выраженным приятным ароматом выделили сорта Ассоль, Голубой десерт, Золушка, Касмала, Кокетка, Синий шарик. Кисло-сладкий вкус плодов (4,4-4,6 балла) отмечен у сортов Бакчарский великан, Морена, Памяти Куминова, Уссульга, Юмис. Сладко-кислый вкус плодов сортов Атлант, Викинг, Дочь великана, Калипсо, Шмель оценен на 4,1-4,3 балла. Пикантная горчинка во вкусе присутствует у плодов сортов Викинг, Калипсо, Шмель.

Транспортабельность плодов находится в прямой зависимости от их плотности. У многих сортов жимолости плоды имеют нежную консистенцию и при транспортировке теряют товарный вид. Выделены сорта Атлант, Викинг, Памяти Куминова, Юмис, Шмель и контроль с высокой плотностью плодов, представляющие значительный интерес для промышленного использования. Сорта Ассоль, Голубой десерт, Золушка, Кокетка, Синий шарик с плодами нежной конси-

стенцией мякоти. У остальных сортов плоды средней плотности.

Обобщающим показателем товарных качеств продукции сорта является привлекательность плодов. В зависимости от величины, формы, окраски, одномерности привлекательность внешнего вида плодов изменялась от 4,5 до 5,0 баллов. Отмечены сорта Бакчарский великан, Дочь великана, Калипсо, Юмис, Морена, имеющие крупные одномерные плоды красивой формы с плотным голубоватым восковым налетом.

Выводы

По комплексу товарных качеств плодов (величине, массе, вкусу, привлекательности) выделены сорта Бакчарский великан, Викинг, Дочь великана, Касмала, Морена, Синий шарик, Юмис.

Крупноплодностью отличался сорт Дочь великана с массой плодов 1,8-2,4 г. В группу с десертным вкусом плодов (дегустационная оценка 4,7-4,8 балла) вошли сорта Ассоль, Голубой десерт, Золушка, Касмала, Кокетка и Синий шарик. С высокой плотностью плодов отмечены сорта Атлант, Викинг, Памяти Куминова, Юмис, Шмель и контрольный сорт Берель.

Библиографический список

1. Брыксин, Д. М. Селекция жимолости съедобной в России / Д. М. Брыксин, С. А. Колесников. – Текст: непосредственный // *APK News*. – 2018. – № 2. – С. 28-31.
2. Ильин, В. С. Роль жимолости синей в реальном восстановлении промышленного ягодоводства на Южном Урале / В. С. Ильин, Н. А. Ильина. – Текст: непосредственный // *Инновационные направления развития сибирского садоводства: наследие академиков М. А. Лисавенко, И. П. Калининой: сборник статей / ФГБНУ ФАНЦА*. – Барнаул: Концепт, 2018. – С. 100-104.
3. Bors, V. Growing Haskap in Canada [Электронный ресурс] / Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan. – 2009. – Режим доступа: <http://www.fruit.usask.ca/articles/growinghaskapinCanada.pdf>
4. Гидзюк, И. К. Синеплодная садовая жимолость / И. К. Гидзюк. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1978. – 159 с. – Текст: непосредственный.
5. Плеханова, М. Н. Пути становления сортамента новых ягодных культур – жимолости синей, калины, актинидии, лимонника / М. Н. Плеханова. – Текст: непосредственный // *Состояние сортамента плодовых и ягодных культур и задачи селекции*. – Орел, 1996. – С. 188-190.
6. Куклина, А. Г. Жимолость декоративная и съедобная / А. Г. Куклина. – Москва: Кладезь-Букс, 2006. – 91 с. – Текст: непосредственный.
7. Kafkas, E. (2017). Strawberry growing in Turkey: current status and future prospects. *Acta Horticulturae*. 903-908. DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.133.
8. Olbricht, K., Gerischer, U., Weiß, K., Ulrich, D. (2017). 'Renaissance' of flavor: portrait of a new European strawberry cultivar. *Acta Horticulturae*. 635-642. DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.93.
9. Тихонова, О. А. Качество ягод смородины чёрной в условиях северо-запада России / О. А. Тихонова. – Текст: непосредственный // *Плодоводство и ягодоводство России*. – 2005. – Т. XII. – С. 248-262.
10. Сорокопудов, В. Н. Жимолость синяя: биология, сортамент и основы культивирования / В. Н. Сорокопудов, А. Г. Куклина, А. Е. Соловьева. – Москва: ФГБНУ ВСТИСП, 2016. – 162 с. – Текст: непосредственный.
11. Огольцова, Т. П. Селекция черной смородины. Прошлое, настоящее, будущее / Т. П. Огольцова. – Тула: Приокск. кн. изд-во, 1992. – 384 с. – Текст: непосредственный.
12. Савинкова, Н. В. Итоги полувековой работы с жимолостью синей в ФГУП «Бакчарское» / Н. В. Савинкова, А. В. Гагаркин. – Текст: непосредственный // *Инновационные направления развития сибирского садоводства: наследие академиков М. А. Лисавенко, И. П. Калининой: сборник статей / ФГБНУ ФАНЦА*. – Барнаул: Концепт, 2018. – С. 238-247.
13. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под редакцией Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 602 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Bryksin D.M., Kolesnikov S.A. Seleksiia zhimolosti sieedobnoi v Rossii // *APK News*. – 2018. – No. 2. – S. 28-31.
2. Ilin V.S., Ilina N.A. Rol zhimolosti sinei v realnom vosstanovlenii promyshlennogo iagodovodstva na luzhnom Urale // *Innovatsionnye napravleniia razvitiia sibirskogo sadovodstva: nasledie akademikov M.A. Lisavenko, I.P. Kalininoi: sb. statei*. – FGBNU FANTSA. – Barnaul: Kontsept, 2018. – S. 100-104.
3. Bors, V. Growing Haskap in Canada [Elektronnyi resurs] / Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan. – 2009. – Rezhim dostupa: <http://www.fruit.usask.ca/articles/growinghaskapinCanada.pdf>.
4. Gidziuk I.K. Sineplodnaia sadovaia zhimolost. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo universiteta, 1978. – 159 s.
5. Plekhanova M.N. Puti stanovleniia sortimenta novykh iagodnykh kultur – zhimolosti sinei, kaliny, aktinidii, limonnika // *Sostoianie sortimenta plodovykh i iagodnykh kultur i zadachi selektsii*. – Orel, 1996. – S. 188-190.
6. Kuklina A.G. Zhimolost dekorativnaia i sieedobnaia. – Moskva: «Kladez-Buks», 2006. – 91 s.
7. Kafkas, E. (2017). Strawberry growing in Turkey: current status and future prospects. *Acta Horticulturae*. 903-908. DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.133.
8. Olbricht, K., Gerischer, U., Weiß, K., Ulrich, D. (2017). 'Renaissance' of flavor: portrait of a new European strawberry cultivar. *Acta Horticulturae*. 635-642. DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.93.

9. Tikhonova O.A. Kachestvo iagod smorodiny chernoi v usloviakh severo-zapada Rossii // Plodovodstvo i iagodovodstvo Rossii. – 2005. – Т. XII. – S. 248-262.

10. Sorokopudov V.N., Kuklina A.G., Soloveva A.E. Zhimolost siniia: biologii, sortiment i osnovy kultivirovaniia. – Moskva: FGBNU VSTISP, 2016. – 162 s.

11. Ogoltsova T.P. Seleksiia chernoi smorodiny. Proshloe, nastoiashchee, budushchee. – Tula: Prioksk. kn. izd-vo, 1992. – 384 s.

12. Savinkova N.V., Gagarkin A.V. Itogi poluvekovoi raboty s zhimolostiu sinei v FGUP «Bakcharskoe» // Innovatsionnye napravleniia razvitiia sibirskogo sadovodstva: nasledie akademikov M.A. Lisavenko, I.P. Kalinnoi: sb. statei / FGBNU FANTsA. – Barnaul: Kontsept, 2018. – S. 238-247.

13. Programma i metodika sortoizucheniia plodovykh, iagodnykh i orekhoplodnykh kultur / pod red. E.N. Sedova, T.P. Ogoltsovoi. – Orel: Izd-vo VNIISPK, 1999. – 602 s.



УДК 633.522

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-222-4-34-41

Н.Г. Еленкова, А.Н. Кадычegov
N.G. Elenkova, A.N. Kadychegov

АДАПТИВНОСТЬ СОРТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ В УСЛОВИЯХ ЮГА СРЕДНЕЙ СИБИРИ

ADAPTABILITY OF INDUSTRIAL HEMP VARIETIES UNDER THE CONDITIONS OF THE SOUTH OF CENTRAL SIBERIA

Ключевые слова: показатели адаптивности, техническая конопля, факторы изменчивости, зональные и погодные условия, экологическая пластичность, стабильность, юг Средней Сибири.

Приведены результаты изучения параметров адаптивности технической конопля в условиях юга Средней Сибири. В качестве источников изменчивости признаков служили факторы «зона», «год», «удобрения», «сорт» и их взаимодействия. Рассчитаны параметры адаптивности, в том числе гомеостатичность (Hom), пластичность (bi) и стабильность (σ^2_d). Коэффициент гомеостатичности по урожайности в выборке изучаемых сортов был в пределах от 17,8 (сорт Вера) до 24,06 (сорт Омегадар 1). Наиболее высокий гомеостаз сорта Омегадар 1 обусловлен более низкой изменчивостью урожайности в опыте. Для оценки индивидуальной реакции сортов на условия выращивания проведен четырехфакторный дисперсионный анализ. Фактор «зона» влиял на формирование урожайности технической конопля на 85%. В целом по опыту в степи урожайность составила 7,8 ц/га, в сухой степи – только 4,4 ц/га. Индивидуальная реакция сортов на условия выращивания определена по коэффициенту пластичности (bi). К наиболее требовательным к условиям выращивания (bi > 1) можно отнести сорт Мария (bi = 1,40). Сорт Омегадар 1 можно рекомендовать для использования на экстенсивном фоне. По стабильности урожайности (σ^2_d) выделился сорт Омегадар 1. Более высоким гомеостазом по массе 1000 семян обладали сорта Надежда и Омегадар 1. Фактор «зона» был определяющим при формировании крупности и выпол-

ненности семян технической конопля, соответственно, вклад данного фактора составил 63%. Сорт Омегадар 1 (bi = 1,21) для повышения массы 1000 семян необходим более высокий уровень агротехники. Наибольшая стабильность по массе 1000 семян была у сорта Мария и Надежда. Наиболее высокой гомеостатичностью лабораторной всхожести семян обладали сорта Надежда и Омегадар 1. Доминирующий вклад в формирование лабораторной всхожести вносил фактор «год», влияние которого на формирование признака было в пределах 54%. По формированию лабораторной всхожести наиболее высокую положительную реакцию показал сорт Мария (bi = 1,48).

Keywords: adaptability indices, industrial hemp, variability factors, zonal and weather conditions, ecological plasticity, stability, south of Central Siberia.

This paper discusses the research findings on the adaptability indices of industrial hemp under the conditions of the south of Central Siberia. The factors "zone", "year", "fertilizers", "variety" and their interactions served as sources of character variation. Adaptability indices, including homeostaticity (Hom), plasticity (bi) and stability (σ^2_d) were calculated. The coefficient of homeostaticity regarding yielding capacity in the studied varieties ranged from 17.8 (Vera variety) to 24.06 (Omegadar 1 variety). The highest homeostasis of Omegadar 1 variety was due to the lower variability of yields in the experiment. To evaluate the individual response of varieties to the growing conditions, four-factor analysis of variance was carried out. The "zone" factor influenced the formation of the yield of industrial