

Научная статья
УДК 634.11

КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОТБОРНЫХ ФОРМ ЯБЛОНИ, ПОЛУЧЕННЫХ В СИФИБР СО РАН

Максим Анатольевич Раченко¹, Анна Максимовна Раченко²,
Ирина Матвеевна Мокшоновна³

^{1, 2, 3} Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского
отделения Российской академии наук, Иркутск, Россия

² Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского,
п. Молодежный, Россия

^{1, 2, 3} bigmks73@rambler.ru

Аннотация. Создание зимостойких сортов яблони с массой плодов более 40 г является важной задачей сибирских селекционеров. Из имеющегося гибридного фонда было выделено 25 гибридных сеянцев. При использовании в качестве родительской формы сибирской ягодной яблони и ее потомков большая часть полученных гибридов представляет собой группу мелкоплодных яблонь-полукультурок. Вкусовые качества полученных гибридов зависят от вкуса плодов родительских форм.

Ключевые слова: яблоня, селекция, плоды, размер, вкус

Благодарности: работа выполнена в рамках исполнения госбюджетной темы: рег. № НИОКТР – 125021902487-9.

Для цитирования: Раченко М. А., Раченко А. М., Мокшоновна И. М. Качество плодов перспективных отборных форм яблони, полученных в СИФИБР СО РАН // Вигоровские чтения = Vigorovsky readings : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию Уральского сада лечебных культур им. профессора Л. И. Вигорова. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 173–178.

Original article

QUALITY OF FRUITS OF PROMISING SELECTED FORMS OF APPLE TREE OBTAINED IN THE SIPPB SB RAS

Maksim A. Rachenko¹, Anna M. Rachenko², Irina M. Mokshonova³

^{1, 2, 3} Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia

² Irkutsk State Agricultural University named after A. A. Ezhevsky, v. Molodezhny, Russia

^{1, 2, 3} bigmks73@rambler.ru

Abstract. The creation of winter-hardy varieties of apple tree with a fruit weight over 40 g is an important task for Siberian selection breeders. 25 hybrid seedlings were selected from the available hybrid stock. When using the Siberian berry apple tree and its descendants as a parent form, most of the resulting hybrids are a group of small-fruited semi-cultivated apple trees. The taste of the resulting hybrids depends on the taste of the fruits of the parent forms.

Keywords: apple tree, selection, fruits, size, taste

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of the state budget theme: reg. № RDETW – 125021902487-9.

For citation: Rachenko M. A., Rachenko A. M., Mokshonova I. M. (2025) Kachestvo plodov perspektivnyh otbornykh form yablони, poluchennykh v SIFIBR SO RAN [Quality of fruits of promising selected forms of apple tree obtained in the SIPPB SB RAS]. Vigorovskie chteniya [Vigorovsky readings] : proceedings of the All-Russian (national) scientific and practical conference with international participation dedicated to the 75th anniversary of the Ural Garden of Medicinal Crops named after Professor L. I. Vigorov. Ekaterinburg : USFEU, 2025. P. 173–178. (In Russ).

Большое видовое и сортовое разнообразие, высокая биологическая и экологическая пластичность сделали яблоню одним из самых востребованных плодовых деревьев. Требования продовольственной безопасности региона, нестабильные погодные условия, изменение экологической обстановки и экономических условий приводят к необходимости оптимизации существующего сортимента яблони. Наиболее кардинальный путь улучшения сортимента плодовых и ягодных культур – выведение новых сортов в каждом регионе [1].

Создание зимостойких сортов яблони с массой плодов более 40 г является важной задачей сибирских селекционеров. Использование в селекции сибирской яблони *M. baccata* позволило получить зимостойкие сорта ранеток и полукультурок, однако их плоды значительно мельче, чем у среднерусских, южных, прибалтийских и американских сортов [2–5].

Посевы гибридных семян проводятся нами с 2010 г. В настоящее время гибридный фонд превысил 3 000 сеянцев, среди которых проводился отбор.

Из 25 отобранных гибридных сеянцев три имели плоды с весом 15...25 г (ранетки), 16 сеянцев составили группу мелкоплодных полукультурок с массой плода от 30 до 50 г, у четырех сеянцев вес плода был в пределах 50...60 г, и только два гибрида оказались крупноплодными полукультурами с плодами 80...100 г.

По утверждению многих авторов, крупноплодное потомство можно получить лишь при скрещивании крупноплодных сортов. Мелкоплодие обычно доминирует в гибридном потомстве, и чаще всего величина плодов не выходит за пределы исходных форм, но вполне возможно появление гибридных трансгрессивных сеянцев с плодами мельче или крупнее родительских сортов [6–8].

Источниками крупноплодности в нашей работе были сорта европейской селекции Орловское полосатое, Синап орловский, Орлинка, Коричное новое и крупноплодные полукультурки алтайской селекции Подарок садоводам и Красная горка.

Создание сортов с плодами хорошего вкуса и высокой зимостойкостью для условий Сибири – весьма сложная задача, учитывая необходимость вовлечения в селекционный процесс зимостойкого вида *M. baccata* и его потомков F_1 с плодами неудовлетворительного вкуса [2].

Плодам всех сибирских сортов свойственен кисло-сладкий вкус. Различия складываются из соотношения кислоты и сладости, а также от присутствия во вкусе терпкости, горечи, вяжущей компоненты, пряности и аромата [9].

При использовании в качестве материнской формы при скрещивании *Malus baccata subsp. fusca* (яблоня сибирская, подвид бурая) и *Malus baccata subsp. cerasifera* (яблоня ягодная, подвид вишнеплодная) потомство наследовало частично вкусовые качества плодов дикой яблони. У потомков плоды имели удовлетворительный вкус, который выражался в присутствии терпкости и вяжущей компоненты.

Второе поколение сибирской яблони представляет определенный интерес для отбора полукультурок средней величины и сравнительно крупноплодных сеянцев хороших вкусовых достоинств для потребления в свежем виде и технической переработки [2].

В том случае, когда дикий вид яблони выступал в качестве отцовского растения, вкус плодов гибридного сеянца (1-1-1) был значительно лучше.

При скрещивании яблонь-полукультурок F_2 - и F_3 -поколения сибирской ягодной яблони получается потомство со вкусом плодов преимущественно промежуточного типа (2-1-2, 2-1-4, 2-1-6, 3-1-4, 4-1-1, 4-1-3, 4-1-5, 4-1-6, 4-1-9, 4-1-10, 5-1-1) и сеянцы, превосходящие по вкусу лучшую родительскую форму (1-1-5, 1-1-11, 2-1-8, 3-1-3, 3-1-5, 4-1-8).

Гибридизация зимостойких сортов типа полукультурки хорошего вкуса с лучшими по вкусу европейскими сортами позволила получить крупноплодные полукультурки хорошего вкуса (2-1-1, 3-1-9) (рис. 1).

При отборе среди сеянцев надо иметь в виду, что при прохождении этапов онтогенеза сеянцы значительно меняют свои морфологические и биологические признаки. Могут меняться и такие важные признаки, как длительность периода вегетации, зимостойкость, способность к вегетативному размножению. Поэтому изучение гибридных сеянцев должно быть длительным. На размер и вкус плода влияют не только генетически детерминированные особенности сорта, но и климатические факторы, такие как сумма положительных температур, влажность, длина безморозного периода [2, 10]. Сохранение хороших вкусовых качеств плода вне зависимости от погодных условий – важнейшее качество сорта.



Рис. 1. Крупноплодные яблони-полукультурки:
а – 2-1-1; б – 3-1-9

Товарный вид плодов в значительной степени определяет покровная окраска. На рынке большей популярностью пользуются плоды с однотонной желтой, ярко-красной и зеленой окраской.

Окраска кожицы наследуется от исходных форм, однако на интенсивность ее проявления оказывают влияние экологические факторы [2]. Определяющим фактором является интенсивность инсоляции.

По данным многих селекционеров, красная покровная окраска кожицы плодов наследуется как доминантный признак [2, 6, 8]. Диапазон изменчивости покровной окраски невелик, у большей части гибридов она близка к исходным формам.

Исходя из результатов наших исследований, как доминантный признак наследуется не только покровная окраска, но и окраска мякоти. Два

отобранных гибрида, полученных от скрещивания *Malus baccata subsp. fusca* (яблоня сибирская, подвид бурая) и сорта «Орловское полосатое», в разной степени унаследовали интенсивность окраски мякоти материнского растения (рис. 2).

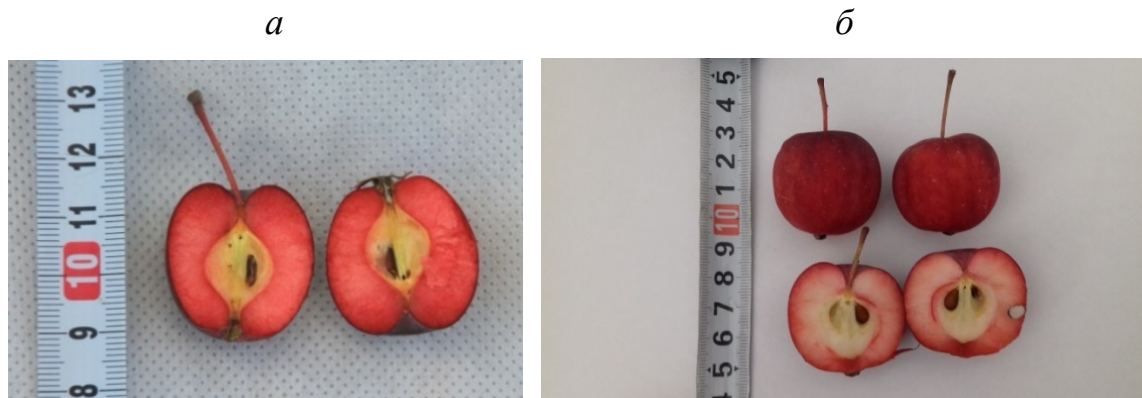


Рис. 2. Гибриды мелкоплодных яблонь-полукультурок с красной мякотью:
а – 2-3-16; б – 2-3-28

Таким образом, при использовании в качестве родительской формы сибирской ягодной яблони и ее потомков большая часть полученных гибридов представляет собой группу мелкоплодных яблонь-полукультурок. Вкусовые качества полученных гибридов зависят от вкуса плодов родительских форм.

Список источников

1. Общая и частная селекция и сортоведение плодовых и ягодных культур / Г. В. Еремин, А. В. Исачкин, И. В. Казаков [и др.] ; под ред. Г. В. Еремина. М. : Мир, 2004. 422 с.
2. Калинина И. П., Ящемская З. С., Макаренко С. А. Селекция яблони на зимостойкость, высокую урожайность, устойчивость к парше и повышенное качество плодов на юге Западной Сибири. Новосибирск : ИИЦ ГНУ СибНСХБ Ро, 2010. 310 с.
3. Дубровская Л. И. Селекция и сортоизучение яблони в Бурятии // Научные чтения памяти академика М. А. Лисавенко. 1972. № 3. С. 65.
4. Васильева В. Н. Яблоня в Сибири. Новосибирск : Наука, Сибирское отделение, 1991. 151 с.
5. Батуева Ю. М., Гусева Н. К., Васильева Н. А. Адаптивная селекция плодовых и ягодных культур в Бурятии // Вестник АГАУ. 2015. № 12 (134). С. 15–19.
6. Седов Е. Н. Селекция и новые сорта яблони. Орел : ВНИИСПК, 2011. 624 с.

7. Ермакова Н. В., Калинина И. П. Наследование гибридами яблони признака устойчивости к парше // Научные чтения памяти академика М. А. Лисавенко. 1972. Вып. 3. С. 15–20.

8. Савельев Н. И. Генетические основы селекции яблони. Мичуринск : Изд-во ВНИИ генетики и селекции плодовых растений им. И. В. Мичурина, 1998. 304 с.

9. Помология: сибирские сорта плодовых и ягодных культур XX столетия. Новосибирск : ГНУ НИИСС им. М. А. Лисавенко, 2005. 565 с.

10. Программа и методика селекции плодовых ягодных и орехоплодных культур / [под общ. ред. Е. Н. Седова]. Орел : Изд-во Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1995. С. 502.

References

1. General and specific selection and varietal studies of fruit and berry crops / G. V. Eremin, A. V. Isachkin, I. V. Kazakov [et al.] ; [ed. by G. V. Eremin]. M. : Mir, 2004. 422 p. (In Russ).

2. Kalinina I. P., Yashchemskaya Z. S., Makarenko S. A. Apple tree breeding for winter hardiness, high productivity, scab resistance and high fruit quality in the south of Western Siberia. Novosibirsk : IIC of the GNU SibNSHB of the Russian Agricultural Academy, 2010. 310 p. (In Russ).

3. Dubrovskaya L. I. Apple tree breeding and varietal study in Buryatia // Scientific readings in memory of academician M. A. Lisavenko. 1972. № 3. P. 65. (In Russ).

4. Vasilyeva V. N. Apple tree in Siberia. Novosibirsk : Science, Siberian Branch, 1991. 151 p. (In Russ).

5. Batueva Yu. M., Guseva N. K., Vasilyeva N. A. Adaptive selection of fruit and berry crops in Buryatia // Bulletin of ASAU. 2015. № 12 (134). P. 15–19. (In Russ).

6. Sedov E. N. Selection and new varieties of apple trees. Orel : ARRIFCB, 2011. 624 p. (In Russ).

7. Ermakova N. V., Kalinina I. P. Inheritance of scab resistance by apple hybrids // Scientific readings in memory of Academician M. A. Lisavenko. 1972. Iss. 3. P. 15–20. (In Russ).

8. Saveliev N. I. Genetic bases of apple tree breeding. Michurinsk : Publishing House of the I. V. Michurin All-Russian Research Institute of Genetics and Breeding of Fruit Plants, 1998. 304 p. (In Russ).

9. Pomology: Siberian varieties of fruit and berry crops of the 20th century. Novosibirsk : M. A. Lisavenko State Scientific Research Institute of Horticulture, 2005. 565 p. (In Russ).

10. Program and methods of breeding fruit, berry and nut crops / [ed. by E. N. Sedov]. Orel : Publishing House of the All-Russian Research Institute for Fruit Crops Selection, 1995. P. 502. (In Russ).