

Новый сорт груши Чусовая и его селекционная ценность

Галина Нурисламовна Тарасова, Дмитрий Дмитриевич Тележинский

Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия

e-mail: tarasova-g@list.ru

Аннотация. К концу 2022 г. в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, было внесено только 7 сортов груши, адаптированных для условий Среднего Урала. Из-за сурового климата интродукция сортов из более южных областей неэффективна. Сортимент груши в регионе невелик, его совершенствование и расширение продолжает оставаться актуальным и является основной целью селекционной работы. Новый сорт Чусовая создан и изучен на Свердловской селекционной станции садоводства – структурном подразделении Уральского федерального аграрного научно-исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук. Наблюдения в опыте первичного изучения проведены в 2009–2022 гг. Для определения адаптивности сорта Чусовая в климатических условиях региона и его пригодности для расширения районированного сортимента проведена оценка по зимостойкости, урожайности, качеству плодов. Одновременно сорт Чусовая применялся в гибридизации для оценки его перспективности при использовании в селекции. По результатам многолетних исследований новый сорт груши Чусовая получил высокую оценку по хозяйственно ценным признакам в условиях Среднего Урала. С 2023 г. он включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ. Кроме того, на основании селекционной оценки гибридных семян, полученных с участием нового сорта, установлено, что его можно использовать в селекции в качестве донора вкуса плодов.

Ключевые слова: груша; сорт; зимостойкость; урожайность; оценка вкуса; селекция; донор вкуса

Для цитирования: Тарасова Г. Н., Тележинский Д. Д. Новый сорт груши Чусовая и его селекционная ценность // Аграрный научный журнал. 2024. № 1. С. 61–66. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2024i1pp61-66>.

AGRONOMY

Original article

New pear variety Chusovaya and its selection importance

Galina N. Tarasova, Dmitriy D. Telezhinskiy

Ural Federal agrarian research center UB RAS, Ekaterinburg, Russia

e-mail: tarasova-g@list.ru

Abstract. To the end of 2022, only 7 varieties of pears adapted for the conditions of the Middle Urals were entered in the State Register of Selection Achievements Approved for Use. Due to the harsh climate, the introduction of varieties from more southern areas is ineffective. The range of pears in the region is small, its improvement and expansion continues to be relevant and is the main goal of selection work. The new Chusovaya variety was bred and studied at the Sverdlovsk horticulture breeding station. It is a structural unit of the Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Observations in the experience of primary study were carried out in the period 2009–2022. To determine the adaptability of the Chusovaya variety in the climatic conditions of the region and its suitability for expanding the zoned variety, an assessment was made on winter resistance, yield, fruit quality. At the same time, the Chusovaya variety was used in hybridization to assess its prospects when used in selection. According to the results of many years of research, the new grade of Chusovaya pear was highly appreciated for its economic and valuable characteristics in the Middle Urals. Since 2023, the variety has been included in the State Register of Selection Achievements Approved for Use of the Russian Federation. In addition, based on the selection evaluation of hybrid seedlings obtained with the participation of the new variety, it was found out that it can be used in selection as a donor of fruit taste.

Keywords: pear; varieties; winter hardiness; productivity; taste assessment; selection; taste donor

For citation: Tarasova G. N., Telezhinskiy D. D. New pear variety Chusovaya and its selection importance. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal*. 2024;(1):61–66. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2024i1pp61-66>.





Введение. Решение задачи расширения и совершенствования сортимента груши на Среднем Урале, как и в случае с другими плодовыми культурами, осложняется довольно суровыми климатическими условиями региона. Это короткий вегетационный период, низкая сумма активных температур, зимние морозы [3, 4]. Значительным препятствием в селекционной работе с грушей является дефицит в гибридных садах сеянцев, сочетающих хорошее качество плодов с высокой зимостойкостью. Использование дикой уссурийской груши в качестве материнской формы позволяет получить в первом поколении высокзимостойкое потомство, характеризующееся, к сожалению, плодами посредственного вкуса [10]. Дальнейшие насыщающие скрещивания с южными сортами значительно снижают долю высокзимостойких сеянцев в гибридных семьях [5].

До недавнего времени ощущался дефицит культиваров груши, способных при использовании в селекции служить донорами не только высокой зимостойкости, но и способных передавать потомству хорошее качество плодов. Поэтому на Свердловской селекционной станции садоводства новые элитные сеянцы и сорта, наряду с их хозяйственно-биологической оценкой, активно привлекаются в гибридизацию для определения перспективности их применения в качестве родительских форм.

Цель исследований – создание нового сорта груши, адаптированного для климатических условий Среднего Урала, оценка его перспективности для использования в селекции в качестве донора вкуса плодов.

Материалы и методы. Исследования выполняли в Уральском федеральном аграрном научно-исследовательском центре Уральского отделения Российской академии наук (структурное подразделение Свердловская селекционная станция садоводства) на уникальной научной установке коллекции живых растений открытого грунта «Генофонд плодовых, ягодных и декоративных культур на Среднем Урале», г. Екатеринбург [7]. Исследования проведены по теме № 0532-2021-0008 «Создание конкурентоспособных, высокоурожайных сортов зерновых, зернобобовых, кормовых, плодово-ягодных культур и картофеля мирового уровня на основе перспективных генетических ресурсов, устойчивых к био- и абиотическим факторам».

Объект исследований – сорт груши Чусовая (селекционный номер 79-III-3-199). Был получен в результате опыления сорта Бета (гибрид первого поколения от уссурийской груши) смесью пыльцы сортов Виктория и Вильямс Руж. Авторы: Котов Л.А., Тележинский Д.Д., Тарасова Г.Н. Скрещивание проведено в 1978 г., посев гибридных семян – в 1979 г. Элитный сеянец отобран в 1999 г. Опыт по первичному сортоизучению был заложен в 2009 г. Контрольный сорт Талица (Бережная × Ранняя Млиевская) – высокзимостойкий, урожайный, с плодами хорошего вкуса летнего срока созревания [2]. Растения были высажены по схеме 6 × 2,5 м, подвой – сеянцы уссурийской груши (*Purus ussuriensis* Maxim.).

Хозяйственно-биологическую оценку сорта проводили согласно общепринятой методике [6]. Описаны морфологические особенности растений. Зимостойкость определяли путем оценки общей степени подмерзания по пятибалльной шкале. Основные показатели продуктивности сорта – скороплодность, урожайность и регулярность плодоношения. При изучении скороплодности был установлен возраст вступления в хозяйственное плодоношение (средняя урожайность от 2,0 кг/дер.) и в полное плодоношение (от 15,0 кг/дер.). Для оценки регулярности плодоношения использовали индекс периодичности плодоношения, рассчитываемый как отношение разности урожаев смежных лет к их сумме, выраженное в процентах. У ежегодно плодоносящих сортов этот показатель 0–40 %, у сортов с не резко выраженной периодичностью – 41–75 %; у сортов резко периодичных – 76–100 %.

Вкус плодов и продуктов технологической переработки оценивали по пятибалльной шкале. Исследования плодов на содержание сухого вещества, сахаров, титруемых кислот, аскорбиновой кислоты и катехинов проводили в УГЛТУ. Исследования на пригодность плодов к технологической переработке – совместно с Уральским ГАУ. Основными продуктами переработки являлись сок, полученный прессованием плодов на шнековом прессе, и пюре [8]. Оценку вкуса плодов гибридного потомства сорта Чусовая проводили в 2016–2022 гг. в селекционных насаждениях в период потребительской спелости по пятибалльной шкале.



Результаты исследований. За период исследований (2009–2022 гг.) средняя сумма активных температур выше +10 °С составила 2032,3 °С; среднегодовая температура воздуха +3,1 °С, безморозный период 124 дня, минимальная температура воздуха –39,0 °С (февраль 2010 г.). После вступления нового сорта в плодоношение поздневесенние заморозки в период цветения были отмечены в 2016 и 2017 гг. Морфологические признаки нового сорта Чусовая представлены в табл. 1.

Таблица 1. Морфологические особенности дерева сорта груши Чусовая

Table 1. Morphological features of the Chusovaya pear tree variety

Признак	Проявление признака
Размер дерева	Высокорослое
Форма кроны	Овальная
Густота кроны	Средняя
Угол отхождения скелетных ветвей	70–80°
Цвет коры штамба и скелетных ветвей	Серовато-коричневая
Вегетативные почки: расположение, размер, форма	Отогнутые, средние, конические
Тип плодовых образований	Простые и сложные кольчатки
Листовая пластинка: размер, цвет, форма, характер зазубренности края	Средняя, светло-зеленая, продолговато-яйцевидная, средне заостренная, вогнутая, с мелкопильчатым краем
Плодовые почки: размер, форма	Малые, конические
Цветки: размер, форма, цвет, аромат	Средние, мелко чашевидные, белые, без запаха
Лепестки: форма	Яйцевидные
Взаиморасположение тычинок и рыльца пестика	Рыльце пестика ниже или на уровне тычинок

Новый сорт по зимостойкости не уступает контрольному: зимой 2009/10 года с продолжительными морозами до –39,0 °С общая степень подмерзания не превышала 0,5 балла. Сорт Чусовая отличается большей устойчивостью цветков к заморозкам в период цветения. В 2016 г. после понижения температуры до –4,8 °С наблюдалось очень слабое повреждение цветков нового сорта при сильном повреждении цветков контроля.

Сорт Чусовая вступает в хозяйственное плодоношение позже, чем сорт Талица (к), но опережает его по срокам вступления в полное плодоношение и превосходит по средней и максимальной урожайности (табл. 2).

Таблица 2. Продуктивность сорта груши Чусовая

Table 2. Productivity of the Chusovaya pear variety

Показатель	Сорт Чусовая	Сорт Талица (к)
Возраст вступления в хозяйственное плодоношение, лет	8	6
Возраст вступления в полное плодоношение, лет	12	13
Средняя урожайность в возрасте 10–13 лет, т/га	7,2	3,8
Максимальная урожайность, т/га	15,4	8,8
Периодичность плодоношения	Не резко периодичное	Не резко периодичное

Плоды нового сорта мелкие, как и у контрольного сорта, но более привлекательные внешне (табл. 3).

Таблица 3. Характеристика плодов сорта груши Чусовая

Table 3. Characteristics of the fruits of the Chusovaya pear variety

Показатель	Сорт Чусовая	Сорт Талица (к)
Форма плода	Двойко коническая	Округлая
Средняя масса, г	70	62
Максимальная масса, г	120	80

Показатель	Сорт Чусовая	Сорт Талица (к)
Основная окраска	Светло-желтая	Желтая
Покровная окраска	Розовая	Отсутствует
Привлекательность	4,2	3,5
Содержание в плодах:		
сухого вещества, %	16,6	13,2
сахаров, %	11,0	10,1
титруемых кислот, %	0,5	0,9
аскорбиновой кислоты, мг%	5,7	4,5
катехинов, мг%	62,4	51,0
СКИ*	22,0	11,2
Дегустационная оценка в свежем виде, балл:		
средняя	4,3	4,0
варьирование по годам	4,2–4,4	3,9–4,4
Характер вкуса	Сладкий	Кисло-сладкий
Тип мякоти	Сочная, хрустящая, средней плотности	Сочная, с нежной консистенцией
Наличие каменистых клеток в мякоти	Отсутствуют	Среднее количество
Срок созревания	Первая декада сентября	Вторая декада августа
Транспортабельность	Средняя	Слабая
Период потребления, дней	15	10

*СКИ – сахара/титруемые кислоты.

Сорт Чусовая имеет преимущество по содержанию сухого вещества и сахаров в плодах при меньшем содержании титруемых кислот, заметно превосходит контроль по величине сахаро-кислотного индекса (отношение содержания сахаров к содержанию титруемых кислот), характеризуется лучшим, более стабильным вкусом и отличается отсутствием каменистых клеток в мякоти; период потребления плодов более продолжительный.

Плоды пригодны к технологической переработке. Содержание сухого растворенного вещества (СРВ), выход сока соответствуют требованиям ГОСТ: содержание СРВ не менее 10 %, выход неосветленного сока – не менее 64 % [1]. Поскольку каменистые клетки в мякоти нового сорта отсутствуют, плоды пригодны к приготовлению пюре. Органолептическая оценка полученных продуктов переработки выше, чем у аналогичных продуктов из плодов контрольного сорта (табл. 4).

Таблица 4. Результаты технологической переработки плодов

Table 4. Results of technological processing of fruits

Показатель	Сорт Чусовая	Сорт Талица (к)
Выход неосветленного сока, %	66,2	74,6
Выход пюре, %	28,7	22,0
Оценка вкуса сока, балл	4,7	4,1
Оценка вкуса пюре, балл	4,5	3,9
Наличие каменистых клеток в пюре	Отсутствуют	Значительное количество

Благодаря наличию комплекса хозяйственно ценных качеств сорт груши Чусовая в 2022 г. прошел экспертную оценку и с 2023 г. включен в Государственный реестр РФ по Волго-Вятскому региону (см. рисунок).

С 2007 г. на Свердловской селекционной станции садоводства новый сорт активно используется в гибридизации. С 2016 г. отмечено начало вступления в плодоношение полученных сеянцев, что позволило провести их селекционную оценку по вкусовым качествам плодов.





Сорт груши Чусовая
Pear variety Chusovaya

Следует отметить, что имеющиеся на Свердловской селекционной станции садоводства гибридные сады груши 1980–1991 гг. посадки состоят в основном из гибридов первого (F_1) и второго (F_2) поколений, полученных от скрещивания уссурийской груши (*Purus ussuriensis* Maxim.) и ее потомства с сортами южной зоны садоводства. В качестве материнских форм гибридов F_2 использовали сорта Тема, Поля, Тихоновка, Малютка, Дибровская, Бережная, Арабка и некоторые другие [9].

Подавляющее большинство сеянцев в этих садах имеют плоды плохого вкуса с повышенным содержанием кислоты и терпкости, иногда с горечью. Доля растений с оценкой вкуса не ниже 4,0 балла составляет примерно 2–3 % от общего количества сеянцев. Аналогичные результаты получены Э.А. Фалкенбергом в Южно-Уральском НИИ плодовоощеводства и картофелеводства [10]. В гибридных семьях, полученных с участием нового сорта Чусовая, как в качестве материнской, так и отцовской формы, доля сеянцев с плодами хорошего вкуса составила 13–37 %, что гораздо выше (табл. 5). Это позволяет говорить о перспективности использования сорта Чусовая в селекции как донора хорошего вкуса плодов.

Таблица 5. Выход гибридных сеянцев с плодами хорошего вкуса, 2016–2021 гг.

Table 5. Yield of hybrid seedlings with fruits of good taste, 2016–2021

Семья	Количество гибридных сеянцев, шт.	Доля сеянцев с оценкой вкуса плодов не менее 4,0 балла, %
Низкорослая × Чусовая	23	13
Чусовая × Добрянка	46	35
Заречная × Чусовая	50	26
Добрянка × Чусовая	19	37
ЗС 12/33 × Чусовая	31	32
Чусовая свободного опыления	15	20
Все семьи	184	28

Закключение. Новый сорт Чусовая характеризуется ценными хозяйственно-биологическими особенностями – хорошей зимостойкостью, устойчивостью цветков к поздневесенним заморозкам, высокой урожайностью, хорошим качеством плодов, пригодных к технологической переработке. Он рекомендуется для расширения сортимента груши в климатических условиях Среднего Урала. В 2023 г. принято решение о его включении в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации по Волго-Вятскому региону.

В условиях Среднего Урала сорт Чусовая обладает высокой селекционной ценностью и рекомендуется для использования в гибридизации, как донор хорошего вкуса плодов.



1. ГОСТ Р 52184-2003. Консервы. Соки фруктовые прямого отжима. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2009. 14 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорты растений. М., 2022. 645 с.
3. Котов Л. А. Селекционная работа по яблоне на Среднем Урале // Современное садоводство. 2019. № 2. С. 13–21. DOI: 10.24411/2312-6701-2019-10203.
4. Макаренко С. А., Котов Л. А. Декоративные яблони на Урале и в Сибири // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2018. Т. 179. № 4. С. 17–27. DOI: 10.30901/2227-8834-2018-4-17-27.
5. Седов Е. Н., Долматов Е. Н. Селекция груши. Орел: ВНИИСПК, 1997. 254 с.
6. Седов Е. Н., Огольцова Т. П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999. 608 с.
7. Слепнева Т. Н., Чеботок Е. М. Сохранение и пополнение генетических ресурсов плодовых, ягодных и декоративных культур путем создания уникальной научной установки коллекции живых растений открытого грунта // Сб. науч. тр. Государственного Никитского ботанического сада. 2017. № 144. Вып. 1. С. 54–58.
8. Тарасова Г. Н., Кирсанов Ю. А. Пригодность сортов груши уральской селекции для получения сока прямого отжима и пюре // Селекция и сорторазведение садовых культур. 2016. Т. 3. № 1. С. 141–143.
9. Тележинский Д. Д. Наследование признаков позднего срока созревания плодов в гибридном потомстве уссурийской груши // Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Т. 40. № 2. С. 228–232.
10. Фалкенберг Э. А. Создание новых сортов груши, адаптированных для регионов рискованного плодоводства, с использованием уссурийской груши // Перспективы современного садоводства на современном этапе: сб. науч. тр.; Свердловская селекционная станция садоводства. Екатеринбург, 2005. С. 120–129.

REFERENCES

1. GOST R 52184-2003 Canned food. Direct pressed fruit juices. Specifications. Moscow: Standardinform; 2009. 14 p. (In Russ.).
2. State register of selection achievements approved for use. Vol. 1. Varieties of plants. Moscow; 2022. 645 p. (In Russ.).
3. Kotov L. A. Selection work on the apple tree in the Middle Urals. *Modern Gardening*. 2019;(2):13–21. (In Russ.). DOI: 10.24411/2312-6701-2019-10203.
4. Makarenko S. A., Kotov L. A. Ornamental apple trees in the Urals and Siberia. *Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding*. 2018;179(4):17–27. (In Russ.).
5. Sedov E. N., Dolmatov E. N. Selection of pears. Orel: VNIISPK; 1997. 254 p. (In Russ.).
6. Sedov E. N., Ogoltsova T. P. Program and methodology of variety studies of fruit, berry and nut crops. Orel; 1999. P. 46–47. (In Russ.).
7. Slepneva T. N., Chebotok E. M. Preservation and replenishment of the genetic resources of fruit, berry and ornamental crops by creating a unique scientific installation for a collection of live plants in open ground. *Collection of Scientific Works of the State Nikitsky Botanical Garden*. 2017;144(1):54–58. (In Russ.).
8. Tarasova G. N., Kirsanov Y. A. Suitability of Ural selection pear varieties for production of direct squeezed juice and puree. *Selection and Variety Breeding of Garden Crops*. 2018;3(1):141–143. (In Russ.).
9. Telezhinsky D. D. Inheritance of signs of late ripening of fruits in hybrid offspring of Ussuri pear. *Fruit Growing and Berry Growing in Russia*. 2014;40(2):228–232. (In Russ.).
10. Falkenberg E. A. Creation of new varieties of pears adapted for risky fruit growing regions using Ussuri pear. Prospects for modern gardening at the modern stage: Collection of scientific works; Sverdlovsk horticulture breeding station. Yekaterinburg; 2005. P. 120–129. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 22.02.2023; одобрена после рецензирования 18.07.2023; принята к публикации 27.07.2023.

The article was submitted 22.02.2023; approved after reviewing 18.07.2023; accepted for publication 27.07.2023.

