

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СОРТИМЕНТА ГРУШИ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Ф.М. Гасымов 

ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», 620142, ул. Белинского, 112а, г. Екатеринбург, Россия, lstpk@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются результаты селекции и сортоизучения по культуре груши в условиях Южного Урала. В Южно-Уральском НИИ садоводства и картофелеводства – филиале ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН проводилась селекционная работа с целью совершенствование сортимента груши для Уральского региона. В процессе селекционной работы изучена зимостойкость сортов груши в суровых климатических условиях Челябинской области, в результате отмечено, что в полевых условиях при снижении температуры до -40 градусов, подмерзание деревьев местных сортов не превышало 1 балла. Проведена оценка по урожайности местных сортов, среди которых выделяется такие сорта как Вековая, Миф, Фаворитка, Золотой шар, со средней урожайностью 24...28 кг/дер. Представлены pomологическое описание и оценка на хозяйственную полезность нового сорта груши Фаворитка. Новый сорт груши Фаворитка сочетает крупноплодность (масса плодов может достигать 340 грамм), высокую зимостойкость, урожайность, устойчивость к абиотическим и биотическим стрессорам (не поражается паршой, устойчив к грушевому галловому клещу), имеет плоды отличного вкуса, пригодные для употребления в свежем виде, а также для переработки (приготовления джемов, варенья, компотов и т.д.). Сорт пользуется спросом среди населения и представляет интерес в качестве источника крупноплодности в дальнейшей селекционной работе.

Ключевые слова: груша, сортоизучение, сорт, подмерзание, устойчивость, урожайность, вкусовые качества плодов

PEAR ASSORTMENT IMPROVING IN THE SOUTHERN URALS

F.M. Gasymov 

Ural Federal Agrarian Scientific Research Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Science, Belinskogo Street, 112a, Ekaterinburg, Russia 620142, lstpk@mail.ru

Abstract

The article discusses the results of pear breeding and variety studies in the conditions of the Southern Urals. The breeding work was carried out in the South Ural Research Institute of Horticulture and Potato Growing, a branch of the URFANITS of the Russian Academy of Sciences, in order to improve the pear assortment for the Ural region. In the process of breeding work, the winter hardiness of pear cultivars was studied in the harsh climatic conditions of the Chelyabinsk region. As a result, it was noted that in the field, with a decrease in temperature to -40 degrees, the freezing of trees of local pear cultivars did not exceed 1 point. The local cultivars were assessed for the yield. Such cultivars as Vekovaya, Myf, Favoritka and Zolotoy Shar with an average yield of 24...28 kg/tree were distinguished. A pomological description and an assessment of the economic usefulness of a new pear cultivar Favoritka are presented. Favoritka combines large size of fruits (fruit weight can reach up to 340 grams), high winter hardiness, high yield, resistance to abiotic and biotic stressors (not affected by scab, resistant to pear gall mite), its fruits are of excellent taste,

suitable for fresh consumption, as well as for processing (making jams, compotes, etc.). The cultivar is in demand among the population and is of interest for further breeding as a source of large size of fruits.

Key words: pear, variety study, cultivar, freezing, stability, yield, taste qualities of fruits

Введение

Груша (*Pyrus L.*) отличается высокой популярностью и востребованностью среди населения. Плоды груши на вкус, как правило, более сладкие, чем яблоки, так как содержат меньше кислот. Лучшие сорта груши обладают превосходным вкусом и обычно идут на десерт. Из груши получают прекрасные компоты, варенья, соки, вино и сухофрукты. Груша богата сахарами, кислотами, ароматическими веществами, витаминами, а также содержит важные для здоровья человека биологически активные вещества: арбутин и хлорогеновую кислоту (Фалкенберг, 2006).

Селекцией груши в России занимается около 30 научных учреждений. До недавнего времени её сортовые ресурсы были весьма ограничены. В 2000 году на территории Российской Федерации было районировано всего 40 сортов этой ценной культуры, из которых 15 народной селекции (Тонковетка, Бессемянка, Бергамот осенний и др.). Однако период 2001...2022 гг. характеризовался заметным увеличением эффективности селекционных учреждений, в результате государственный реестр по груше пополнился целым рядом новых сортов. Так, в «Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию» на территории РФ на 2022 год насчитывается уже 168 сортов груши или в четыре раза больше, чем в 2000 году (Долматов и др., 2002).

Основные селекционные центры груши находятся в Москве, Орле, Мичуринске, Барнауле, Воронеже, Екатеринбурге и Челябинске. Селекцию груши на Южном Урале начал в 1937 году Павел Александрович Жаворонков. Он завез из Благовещенска отборные образцы уссурийской груши (№ 78, № 66 и Благовещенская), наладил снабжение пыльцой западноевропейских сортов, как донора хорошего вкуса и размера плода. И хотя П.А. Жаворонкову, как и другим селекционерам, начавшим работу с уссурийской грушей, в первом поколении не удалось преодолеть в потомстве ряд недостатков свойственных уссурийской груше (плоды получались мелкими и терпкими), тем не менее, ему удалось выделить из семьи Уссурийской груши №78 × Оливье де Серр гибрид, который был включен в Госреестр 1965 г. под названием Повислая, до сих пор выращиваемый на Урале. В результате скрещивания Лимоновки Иссыкульской с отборной уссурийской грушей Благовещенская ученый получил несколько интересных гибридных сеянцев, которые в дальнейшем использовались в гибридизации с западноевропейскими сортами. Эти гибриды дали основную массу элитных сеянцев. На наш взгляд, это была главная находка ученого-селекционера, стоявшего у истоков селекции груши на Урале (Фалкенберг, 2000). Этот генетический материал стал основой для совершенствования уральского сортимента груши.

Решение проблемы импортозамещения в садоводстве возможно благодаря использованию в производстве высокопродуктивных и высокозимостойких сортов местной селекции (Слепнева, 2018). В суровых климатических условиях Урала главное требование к инновационным сортам груши – высокая зимостойкость, повышенная устойчивостью к болезням и вредителям, высокие вкусовые и товарные качества плодов, а для сортов зимнего потребления – продолжительный период хранения (Макаренко, 2019).

ЮУНИИСК создан в 1931 году, как первое на Урале селекционное учреждение по

садоводству. Используя в качестве исходных растений дикие морозостойкие виды с малосъедобными плодами (например, такие как сибирская ягодная яблоня, уссурийская груша и степная вишня), наши селекционеры-первопроходцы П.А. Жаворонков, Д.Л. Головачев, А.И. Губенко, М.Н. Саламатов и их последователи в очень короткие по историческим меркам сроки не только создали ряд сортов плодовых и ягодных культур, но и сделали возможным, казалось бы, невозможное – развитие садоводства в обширной зоне Южного Урала, где ранее оно не существовало (Фалкенберг, Кожемякин, 2000).

В последние годы за счет создания новых сортов груши значительно увеличилась её доля в садоводстве. Лимитирующими факторами остаются зимостойкость и качество плодов. При улучшении качества плодов зимостойких сортов, созданных на основе уссурийской груши, снижается их зимостойкость. В этой связи остается задача улучшения качества плодов и повышения зимостойкости.

Генетическая коллекция груши, сохраняемая в институте для целей селекции, включает 34 сорта (в том числе 2 донора хозяйственно-ценных признаков), 1 элитную и 13 отборных форм этой культуры.

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, по Уральскому региону в настоящее время включает 18 сортов груши, из них 12 (более 65 %) – сорта селекции ЮУНИИСК: Повислая (районирован в 1965 г.), Передовая (1967), Яркая (1967), Маленькая радость (1967), Долгожданная (1996), Уралочка (2001), Декабринка (2002), Краснобокая (2002), Красуля (2002), Ларинская (2002), Сказочная (2002), Фаворитка (2022) (Макаренко и др., 2022).

Сорта груши местной селекции выгодно отличаются исключительной зимостойкостью, высокой продуктивностью и вкусовыми качествами плодов, возможно, именно поэтому они получили распространение не только на Урале, но и в 25 других субъектах Российской Федерации (Гасымов, 2013).

Селекционная работа по груше направлена на создание сортов как для промышленного (здесь на первый план выходит зимостойкость, урожайность, устойчивость к болезням, товарные качества плодов), так и для любительского садоводства (привлекательный внешний вид, высокая вкусовая оценка плодов, скороплодность и др.) (Раевский, Васильев, 2022; Фалкенберг, 2000; Тарасова и др., 2018).

В любительском садоводстве рекомендуются те сорта, которые начинают плодоносить на 3 – 4-й год после посадки и дают большие урожаи. В предлагаемом для любительского садоводства Уральского региона сортименте достаточно большой выбор сортов для закладки садов в различных природно-климатических зонах. Для садов на равнинах необходимо подбирать зимостойкие сорта, а на возвышениях и склонах можно менее зимостойкие, но более урожайные с высоким качеством плодов.

Плодовые культуры в любительском садоводстве выращиваются в основном для потребления в свежем виде, что определяет повышенные требования к вкусу, размеру и внешнему виду плодов. Некоторая часть урожая перерабатывается на соки, варенье, джемы, компоты, поэтому в ассортименте должны присутствовать сорта, пригодные для технологической переработки.

Цель исследований – совершенствование сортимента груши для Уральского региона.

Новизна исследований заключается в том, что в результате селекционной работы происходило улучшение потребительских качеств и хозяйственно-полезных признаков плодов груши, создан новый сорт, превосходящий по важнейшим хозяйственно-ценным признакам лучшие стандартные сорта Южного Урала.

Условия, материалы и методы. Селекционная работа выполнена на базе Южно-Уральского научно-исследовательского института садоводства и картофелеводства –

филиала ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук» (г. Челябинск) с использованием общепринятых методик (Яковлев, 1995; Седов и др., 1999). В качестве объекта исследований выступали сорта груши местной селекции.

Для выделения генотипов обладающих комплексом ценных признаков, входе селекционного процесса проводили сопутствующие фенологические наблюдения, учитывали зимостойкость, скороплодность, устойчивость к фитопатогенам и продуктивность плодовых деревьев, проводили оценку биохимического состава (титруемая кислотность, содержание сухих веществ, сахара, витамина С) и вкусовых качеств плодов.

Математическая обработка выполнена методом дисперсионного анализа (Доспехов, 1985).

Результаты исследований.

В результате плодотворной селекционной работы в 2022 году в «Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию» включен новый крупноплодный сорт груши Фаворитка (рисунок 1), обладающий прекрасным вкусом плодов.



Рисунок 1 – Сорт груши Фаворитка

Основные хозяйственно-биологические показатели нового сорта груши Фаворитка. Сорт позднелетнего срока созревания, получен в Южно-Уральском НИИ садоводства и картофелеводства в результате скрещивания сортов Декабринка и Лесная красавица (селекционный номер 5-47-24). Авторами сорта являются Э.А. Фалкенберг и Ф.М. Гасымов.

Деревья среднерослые, имеют округлую, компактную, средней густоты крону. Ветви отходят от ствола под углом, близким к 90°, прямые, концы направлены вверх. Штамб и скелетные ветви имеют шелушащуюся кору серого цвета. Побеги коричневые, средней толщины, дугообразные по форму имеют крупные почки. Листья эллиптической формы, средние, с коротко-заостренной верхушкой и мелкопильчатой зазубренностью края.

Плоды по форме короткогрушевидные (рисунок 1), с косопоставленной плодоножкой, с нежной, тусклой, сухой кожицей.

Основная окраска плодов в момент съема зеленая, при созревании зеленовато-желтая,

покровная обычно бывает на южной стороне дерева по меньшей части плода, пурпуровая в виде легкого загара.

Хотя в суровых условиях Урала размер плодов не имеет приоритетного значения для оценки значимости сорта, тем не менее, предпочтительны сорта с массой плодов более 100 грамм. У нового сорта груши Фаворитка плоды крупные, в среднем за период исследований их масса составляет 140...160 г, а максимальный вес достигает 340 г. Мякоть плодов нежная, сочная, средней плотности, мелкозернистая, белой окраски. Плоды сладкого вкуса, имеют приятный аромат, характеризуются следующим биохимическим составом: содержание сухих веществ – 13,3%, сахаров – 11,7%, кислот – 0,48%, витамина С – 4,0 мг/100 г.

Климат Челябинской области резко континентальный. Суровая и продолжительная зима сменяется коротким и жарким летом. Основные факторы климата, которые наносят вред садам, – это сильные зимние морозы, достигающие в отдельные годы -40°C и более, и частые весенние похолодания с воздушными заморозками в период цветения плодовых и ягодных культур.

За период исследований (2006...2023 гг.) неблагоприятные условия для перезимовки груши наблюдались в зиму 2005/06 и 2009/10 гг. В эти зимы наблюдались длительные и сильные, до минус 40°C , морозы. Несмотря на суровые условия зимы, степень подмерзания однолетних приростов местных сортов груши была небольшая (таблица 1).

Таблица 1 – Степень подмерзания сортов груши в 2010 г. Подвой – уссурийская груша

Сорт	Год посадки	Степень подмерзания, балл				
		Кора	Древесина	Сердцевина	Почки	
					вегетативные	генеративные
Уралочка	1992	0	0	0,5	0	0,5
Краснобокая	1992	0	0,5	0,5	0	0,5
Таежная	1992	0	0,5	0,5	0	0,5
Золотой шар	1992	0	0,5	0,5	0	0,5
Северянка	1992	0	1,0	0,5	0	0,5
Фаворитка	1992	0	1,0	0,5	0	0,5
Вековая	1992	0	1,0	0,5	0	0,5
Сказочная	1992	0	1,0	1,0	0	0,5
Красуля	1992	0	1,0	1,0	0	0,5
Ларинская	1995	0	1,0	1,0	0	1,0
Новогодняя	1995	0	1,0	1,0	0	1,0
Озерская	1995	0	1,0	1,0	0	1,0
Удачная Фалкенберга	1995	0	1,5	1,0	0	1,0
Декабринка	1992	0	1,5	1,0	0	1,5

Новый сорт груши Фаворитка обладает достаточно высокой зимостойкостью в условиях Южного Урала. В зиму 2010 г. при снижении температуры до минус 40 градусов отмечено подмерзание не более 1 балла. Сорт обладает выраженной способностью быстро восстанавливаться.

Сорт груши Фаворитка, как и большинство уральских сортов, является скороплодным, то есть начинает давать первые плоды через 4...5 лет после посадки однолетками, а иногда и раньше.

Съемная зрелость в условиях Южного Урала наступает в конце первой декады августа. В зависимости от условий плоды могут храниться до одного месяца. Плоды пригодны для потребления в свежем виде, приготовления компотов, сухофруктов, варенья, сока, джемов. Дегустационная оценка в свежем виде 4,5 балла, продуктов переработки – 4,6 балла.

Сорт не требователен к опылителям. Лучшие опылители Вековая, Ларинская и другие сорта с одновременным сроком цветения. Урожайность высокая, средний урожай за последние 4 года составил 24,8 кг/дер. (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность сортов груши селекции ЮУНИИСК за 2019...2022 гг., схема посадки 4 × 2 м

Сорта	Урожайность по годам, кг/дер.				Средняя урожайность, кг/дер.
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Вековая	27,3	14,7	47,3	26,3	28,9
Миф	24,5	24,7	35,4	15,0	24,9
Фаворитка	21,3	11,2	53,4	13,2	24,8
Золотой шар	24,5	27,8	31,2	14,4	24,5
Заметная	24,6	18,3	40,7	13,5	24,3
Краснобокая	20,2	8,6	55,1	12,4	24,1
Северянка	20,1	14,2	46,2	15,2	23,9
Радужная	20,5	10,2	44,3	9,8	21,2
Декабринка	21,6	10,2	34,2	16,2	20,6
Красуля	21,2	14,0	29,5	16,6	20,3
Ларинская (контроль)	15,6	7,7	37,2	11,3	18,0
Сказочная	15,0	10,3	30,2	14,4	17,5
НСР ₀₅	3,12	2,41	2,57	2,76	2,52

Сорт также отличается высокой экономической эффективностью, при реализации плодов по цене 30 рублей за килограмм, рентабельность валовой продукции с 1 га насаждений составила 253,5 % (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность возделывания сортов груши селекции ЮУНИИСК за 2019...2022 гг., схема посадки 4 × 2 м

Сорт	Урожайность, т/га	Стоимость урожая, руб./га	Себестоимость продукции, руб./га	Чистый доход, руб./га	Рентабельность, %
Вековая	17,8	533550	133716	399834	299,0
Фаворитка	15,3	460530	130288	330242	253,5
Миф	15,3	459840	131268	328572	250,3
Краснобокая	15,1	453330	126370	326960	258,7
Золотой шар	14,9	449010	128084	320926	250,6
Заметная	14,8	444660	126126	318534	252,6
Северянка	14,7	441390	125146	316244	252,7
Радужная	13,0	394290	125146	269144	215,1
Красуля	12,7	382350	124412	257938	207,3
Декабринка	12,5	375780	120982	254798	210,6
Ларинская (контроль)	11,1	333990	120248	213742	177,8
Сказочная	10,8	325560	119514	206046	172,4

Достоинства сорта: высокая зимостойкость дерева, устойчивость к основным вредителям и болезням. Высокая урожайность, крупный размер и хорошее качество плодов.

Недостатки сорта: короткий период хранения плодов и высокорослость деревьев.

Заключение

Созданный селекционерами ЮУНИИСК – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН новый сорт груши Фаворитка, как и большинства сортов уральской селекции, характеризуется высокой адаптивностью, зимостойкостью и высокой урожайностью. Сорт выгодно выделяется стабильным плодоношением, крупными плодами (140...160 грамм) высокого качества, и представляет интерес для широкого использования как в любительском и промышленном садоводстве, так и в качестве источника хозяйственно-ценных признаков в селекции. Возделывание нового сорта груши Фаворитка позволит повысить экономическую эффективность садоводства в условиях Уральского региона.

Конфликт интересов

Автор статьи заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Фалкенберг Э.А. Уссурийская груша – донор устойчивости к биотическим и абиотическим факторам внешней среды // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2006. № 2. С. 43-47. EDN: [PNEFDI](#)
2. Помология. В 5 т. Т 2. Груша. Айва // под ред. Седова Е.Н. Москва: РАН, 2022.
3. Фалкенберг Э.А. Рекомендации по совершенствованию селекционного процесса груши // В сборнике: Проблемы и перспективы межвидовой гибридизации плодовых, ягодных культур и картофеля (методические рекомендации по селекции и семеноводству). Челябинск, 2000. С. 47-62. EDN: [UMPQSX](#)
4. Слепнева Т.Н. Современное состояние научного обеспечения садоводства на Урале в аспекте импортозамещения // Инновации, технологии, импортозамещение в агропромышленном комплексе УФО: Материалы конференции. Тюмень, 2018. С. 63-69. EDN: [YACBUD](#)
5. Макаренко С.А. Приоритетные направления селекции яблони для районов с суровыми климатическими условиями // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. №8. С. 28-35. EDN: [EYCBQN](#)
6. Яковлев С.П. Селекция груши // Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова. Орел: ВНИИСПК, 1995. С. 201-224.
7. Седов Е.Н., Красова Н.Г., Жданов В.В., Долматов Е.А., Можар Н.В. Семечковые культуры (яблоня, груша, айва) // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. С. 253-300. EDN: [YHAPPN](#)
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М. : Агропромиздат, 1985. 351 с.
9. Фалкенберг Э.А., Кожемякин В.С. Азбука садовода и огородника. Челябинск, 2000. С. 317-322.
10. Макаренко С.А и др. Помология Урала// Макаренко С.А., Савин Е.З., Ильин В.С., Котов Л.А., Слепнева Т.Н., Чеботок Е.М., Тарасова Г.Н., Невоструева Е.Ю., Евтушенко Н.С., Фазлиахметов Х.Н., Мережко О.Е., Гасымов Ф.М.О., Исакова М.Г., Тележинский Д.Д., Лёзин М.С., Нигматзянов Р.А., Старцева Н.Ю., Тихонова М.А., Богданова И.И., Иванова Е.А. и др. /сорта плодовых, ягодных культур и винограда / Москва, 2022.
11. Гасымов Ф.М. Результаты селекции плодовых культур в Южно-Уральском научно-исследовательском институте плодовоовощеводства и картофелеводства //Охрана и рациональное использование лесных ресурсов: Материалы VI международного форума. В 2-х частях. Благовещенск, 2013. С. 233-238.
12. Раевский А.А., Васильев А.А. Результаты научной и производственной деятельности ЮУНИИСК за 2021 год // Актуальные вопросы садоводства и картофелеводства: сб. тр. 4-й науч.-практ. конф. Челябинск: ЧелГУ, 2022. С. 3-20. EDN: [UXAPSM](#)
13. Тарасова Г.Н., Тележинский Д.Д., Котов Л.А. Создание сортимента груши для Среднего Урала // Частная генетика и селекция – вековой опыт в садоводстве: материалы научно-практической конференции. 2018. С. 297-300. EDN: [ZYOJWH](#)

References

1. Falkenberg, E.A. (2006). Ussuri pear – donor of resistance to biotic and abiotic environmental factors // *Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences*, 2, 43-47. EDN: [PNEFDI](#) (In Russian, English abstract).

2. Sedov, E.N. (Ed.) (2022) *Pear. Quince* (Vol. 2). Moscow:RAS. (In Russian).
3. Falkenberg, E.A. (2000). Recommendations for improving the pear breeding process. In *Problems and prospects of interspecific hybridization of fruit, berry crops and potatoes (methodological recommendations on breeding and seed production)* (pp. 47-62). Chelyabinsk. EDN: [UMQSX](#) (In Russian).
4. Slepneva, T.N. (2018). The current state of scientific support of horticulture in the Urals in the aspect of import substitution. In *Innovations, technologies, import substitution in the agro-industrial complex of the Ufa: Proc. Sci. Conf.* (pp. 63-69). Tyumen. EDN: [YACBUD](#) (In Russian).
5. Makarenko, S.A. (2019). The priority apple breeding directions for the areas with severe climatic conditions. *Bulletin of the Altai State Agrarian University*, 8, 28-35. EDN: [EYCBQN](#) (In Russian).
6. Yakovlev, S.P. (1995). Pear breeding. In E.N. Sedov (Ed.), *Program and methods of selection fruit, berry and nut crops* (pp. 201-224). Orel: VNIISPK. (In Russian).
7. Sedov, E.N., Krasova, N.G., Zhdanov, V.V., Dolmatov, E.A., & Mozhar, N.V. (1999). Pome fruits (apple, pear, quince). In E.N. Sedov, T.P. Ogotsova (Eds.), *Program and methods of variety investigation of fruit, berry and nut crops* (pp. 253-300). Orel: VNIISPK. EDN: [YHAPPN](#) (In Russian).
8. Dospikhov, B.A. (1985). *Methodology of field experience*. Moscow: Agropromizdat. (In Russian).
9. Falkenberg, E.A., & Kozhemyakin, V.S. (2000). *The horticultor ABCs* (pp. 317-322). Chelyabinsk. (In Russian).
10. Makarenko, S.A., Savin, E.Z., Ilyin, V.S., Kotov, L.A., Slepneva, T.N., Chebotok, E.M., Tarasova, G.N., Nevostrueva, E.Yu., Yevtushenko, N.S., Fazliakhmetov, H.N., Merezhko, O.E., Gasimov, F.M., Isakova, M.G., Telezhinsky, D.D., Lezin, M.S., Nigmatzyanov, R.A., Startseva, N.Yu., Tikhonova, M.A., Bogdanova, I.I., Ivanova, E.A., et al. (2022). *Pomology of the Urals*. Moscow. (In Russian).
11. Gasymov, F.M. (2013). Results of fruit crop breeding at the South Ural Scientific Research Institute of Fruit and Vegetable growing and potato growing. In *Protection and rational use of forest resources: Proc. Sci. Conf.* (pp 233-238). Blagoveshchensk. (In Russian).
12. Rayevsky, A.A., & Vasiliev, A.A. (2022). Results of scientific and production activities of YUUNIISK for 2021. In *Topical issues of horticulture and potato growing: Proc. Sci. Conf.* (pp. 3-20). Chelyabinsk: Chelyabinsk State University. EDN: [UXAPSM](#) (In Russian, English abstract).
13. Tarasova, G.N., Telezhinsky, D.D., & Kotov, L.A. (2018). Creation of a pear assortment for the Middle Urals. In *Private genetics and breeding – a century-old experience in gardening: Proc. Sci. Conf.* (pp. 297-300). Voronezh: Kvarta. EDN: [ZYJWH](#) (In Russian).

Автор:

Фирудин Мамедович Гасымов, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий научно-исследовательским отделом садоводства ЮУНИИСК – филиал ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН, lstpk@mail.ru

Author details:

Firudin Gasymov, PhD in Agriculture, Head of the horticulture research department in Ural Federal Agrarian Scientific Research Centre, Ural Branch of the Russian Academy of Science, lstpk@mail.ru