

EDN SITQTO

DOI 10.5281/zenodo.17587223

УДК 634.1:631.52:634.232

Гусейнова Б. М., Гаджимагомедова С. Г.

ИЗУЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

Реферат. Одним из важных условий интенсификации промышленного садоводства и повышения эффективности селекционного процесса является выделение и использование в качестве исходного материала сортов плодовых культур, обладающих комплексом хозяйственно ценных свойств и селекционно значимых признаков. Цель работы – комплексная оценка по основным хозяйственно ценным признакам интродуцированных сортов черешни (*Prunus avium* L.), возделываемых в природно-климатических условиях Дагестана, и выделение из их числа лучших для оптимизации промышленного сортимента и использования в селекционных программах. Исследования проводили в 2018–2024 гг. в садах коллекционных и опытных насаждений Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур (ДСОСПК). Объекты исследования – более 20 интродуцированных сортов черешни разного эколого-географического и генетического происхождения. Оценивали сорта-интродуценты по массе плода, устойчивости к основным грибным болезням и урожайности. Для изучаемого сортимента черешни коллекции ДСОСПК амплитуды сортовой изменчивости по основным хозяйственно- и селекционно ценным признакам составили: для массы плода – 5,8 (Мелитопольская ранняя) – 9,2 г (Полянка); показателя урожайности – 4,06 (Июньская ранняя) – 11,23 т/га (Полянка), а по устойчивости к грибным болезням (коккомикозу и монилиозу) сорта черешни оценены в пределах 0,2 (Гудзон) – 2,8 балла (Июньская ранняя и Мелитопольская черная). В результате многолетних исследований коллекции интродуцентов ДСОСПК выявлено пять интродуцированных сортов черешни – Тавричанка, Гудзон, Полянка, Романтика и Крупноплодная, обладающих ценными хозяйственно-биологическими показателями: средняя масса плода у них составляла 7,9–9,2 г, продуктивность – 7,24–11,23 т/га. Поражаемость наиболее распространенными грибными болезнями оценена на 0,2–1,7 балла. Эти сорта могут быть рекомендованы для успешного использования в селекции и в промышленных садах с целью создания устойчивых и продуктивных агроценозов черешни на территории Дагестана.

Ключевые слова: *Prunus avium* L., генофонд, интродуценты, сорт, помологические показатели плода, урожайность, устойчивость к грибным болезням.

Для цитирования: Гусейнова Б. М., Гаджимагомедова С. Г. Изучение хозяйственно ценных признаков интродуцированных сортов черешни в условиях Дагестана // Таврический вестник аграрной науки. 2025. № 4 (44). С. 33–45. EDN: SITQTO. DOI: 10.5281/zenodo.17587223.

For citations: Guseynova B. M., Gadzhimagomedova S. G. Economically valuable characteristics of introduced varieties of *Prunus avium* L. under conditions of Dagestan // Taurida Herald of the Agrarian Sciences. 2025. No. 4 (44). P. 33–45. EDN: SITQTO. DOI: 10.5281/zenodo.17587223.

Введение

Черешня является ценной, наиболее популярной среди потребителей и производителей теплолюбивой косточковой культурой, которая характеризуется ранним

сроком созревания и лучшими товарно-потребительскими и биохимическими показателями качества плодов [1–3]. Среди косточковых культур черешня самая восприимчивая к природно-климатическим условиям места произрастания, поэтому для неё существует ограниченный ареал распространения [4]. Основными лимитирующими климатическими факторами для неё могут быть возвратные весенние заморозки в период цветения и засушливое лето во время роста и развития плодов [4–6]. Черешня предъявляет высокие требования к влажности почв, то есть, недостаточная влагообеспеченность почв в насаждениях во время формирования урожая приводит к уменьшению массы плодов и снижению показателей продуктивности, а избыточная влажность воздуха к концу срока созревания вызывает растрескивание плодов и способствует снижению степени устойчивости черешни к грибным болезням (коккомикоз и монилиоз) [5, 7, 8]. Кроме того, недостаточная влагообеспеченность почв и высокие температуры в летний период из-за ухудшения фотосинтетической активности листьев приводят не только к снижению вегетативного роста и генеративного потенциала растений, но и снижают зимостойкость в силу недостаточного накопления ассимилятов в плодовых почках [4, 9]. Высокие температуры (до 28–30 °C) в период опыления ведут к подсыханию ткани пестика, что препятствует процессу оплодотворения цветка [4, 10].

Отечественные и зарубежные селекционеры проводят большую работу, направленную на создание сортов черешни и пополнение её районированного сортимента сортами нового поколения местной селекции, не уступающими зарубежным аналогам, характеризующимися высокой продуктивностью, лучшими товарно-технологическими свойствами, а также отличающимися высоким адаптивным потенциалом, имеющими большую наследственную толерантность к неблагоприятным экологическим факторам среды [1, 5, 11].

Из-за высокой гетерозиготности большинства признаков в потомстве черешни редко проявляются селекционно значимые показатели, что значительно осложняет получение новых сортов, отличающихся комплексом хозяйственно ценных свойств. В современном промышленном сортименте черешни процент сортов, устойчивых к воздействию негативных природно-климатических факторов, значительно низок. Поэтому одной из стратегий по уменьшению воздействия абиотических и биотических стрессоров среды на процессы роста и развития деревьев, на их продуктивный потенциал и основные биологические функции в период вегетации, является подбор, создание и интродукция сортов черешни, характеризующихся высоким генетическим потенциалом устойчивости к стрессорам среды, что особенно актуально в последние десятилетия, когда наблюдается изменение климата [6, 11–13]. Формирование адаптивного сортимента черешни позволит обеспечить стабильную и высокую продуктивность насаждений [4, 8, 10].

Для Северо-Кавказского региона, в том числе и для Дагестана, актуально проведение селекционной работы и интродукции, направленной на создание и выявление скороплодных, крупноплодных, засухоустойчивых, а также устойчивых к возвратным весенним заморозкам сортов и форм черешни с плодами ранних и сверхранних сроков созревания. В решении этих вопросов и в совершенствовании промышленного сортимента черешни очень важно наличие в коллекции сортов различного эколого-географического происхождения, интродуцированных из разных регионов и стран, с наиболее выраженными хозяйственно ценными признаками [11–13].

Цель исследований – комплексное изучение по основным хозяйственно-ценным признакам генофонда интродуцированных сортов черешни, выращиваемых в почвенно-климатических условиях предгорного Дагестана, и определение лучших

из них для оптимизации промышленного сортимента и использования в селекционных программах.

Материалы и методы исследований

Комплексное испытание и оценка основных хозяйственно-ценных показателей качества сортов черешни проводились в 2018–2024 гг. согласно общепринятой программе и методике сортоизучения плодовых культур [14]. Изучали, культивируемые в условиях предгорного Дагестана, интродуцированные сорта черешни – в количестве 21, различного эколого-географического и генетического происхождения, отличающиеся по срокам созревания плодов. Черешня выращивается в коллекционных и опытно-экспериментальных насаждениях Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур (ДСОСПК), расположенных в северной предгорной провинции Дагестана (г. Буйнакск). Происхождение и краткая характеристика исследуемого интродуцированного сортимента черешни приведены в таблице 1.

Схема посадки деревьев 6×5 м. Подвой – Антипка. Повторность трехкратная, в каждой повторности общее количество учетных деревьев данного сорта составило шесть штук. Контролем служил широко возделываемый в условиях Дагестана районированный автохтонный сорт черешни Дагестанка.

Агротехнические мероприятия в саду общепринятые: осенняя вспашка междурядий на глубину 18–22 см, осенние и ранневесенние влагозарядковые поливы (800–900 м³/га), вегетационные поливы (600–700 м³/га) в первых декадах июня и августа; санитарная обрезка, перекопка приствольных кругов, побелки штамбов деревьев известью с добавлением медного купороса; четырехкратная культивация междурядий в период вегетации для борьбы с сорной растительностью, а также для закрытия влаги.

Рельеф предгорной местности, где локализованы опытные участки, равнинный, слабоволнистый; почва под деревьями черешни темно-каштановая, карбонатная, среднесуглинистая, глубина залегания галечников 150–200 см. Почвенно-поглощающий комплекс насыщен кальцием и магнием (ГОСТ 26428) – 15,72–19,13 и 5,21–7,10 мг-экв./100г почвы соответственно. Содержание в почве гумуса (ГОСТ 26213) составляет 2,03–3,84 %, гидролизуемого азота (по Корнфилду) – 6,3–7,6 мг/100г почвы, подвижного фосфора и обменного калия (по методу Мачигина в модификации ЦИНАО – ГОСТ 26205) – 1,93–2,37 и 25,4–28,9 мг/100г почвы соответственно. Сравнительный анализ результатов агрохимических исследований показал, что содержание азота, подвижного фосфора и обменного калия в почве на опытном участке под насаждениями черешни, соответствовали рекомендуемым уровням их содержания для косточковых культур [15].

Климат в зоне проведения исследований умеренно-континентальный. Количество выпавших осадков в течение вегетационного периода в среднем за годы проведения исследований составило 362 мм, а среднемноголетняя сумма активных температур (САТ) – 3365 °С. Среднегодовая температура воздуха за период 2018–2024 гг. варьировала в пределах 10,2–11,7 °С, количество осадков за вегетационный период составило 272–374 мм, а гидротермический коэффициент (ГТК по Г.Т. Селянинову) – 0,79–1,15.

Элементы учета. Изучены следующие хозяйственно ценные признаки интродуцированных сортов черешни: срок созревания, масса плода, устойчивость к грибным болезням (*Coccomyces hiemalis* Higg., *Monilia cinerea* Bop. и *Monilia fructigena* West.) и урожайность.

По срокам созревания плодов сорта черешни были объединены в шесть групп: 1 – раннего (I декада июня), 2 – среднераннего (II декада июня), 3 – среднего (II–III

декада июня), 4 – среднепозднего (III декада июня), 5 – позднего (I декада июля) и очень позднего (II декада июля) срока созревания плодов [16].

Таблица 1 – Краткая характеристика интродуцированного сортимента черешни, выращиваемой в условиях предгорного Дагестана (насаждения ДСОСПК)

Сорт	Генетическое происхождение	Географическое происхождение	Срок созревания плодов
Космическая	Приусадебная × Скороспелка	Украина	I дек. июня, ранний
Валерий Чкалов	от свободного опыления сорта Кавказская розовая	Украина	I дек. июня, ранний
Июньская ранняя	Французская черная × Жабуле	Украина	I дек. июня, ранний
Сюрприз	Приусадебная × Скороспелка	Украина	II дек. июня, среднеранний
Мелитопольская ранняя	Franc Iosif × Ранняя Марки	Украина	II дек. июня, среднеранний
Мелитопольская черная	от св. опыления сорта Французская черная	Украина	II дек. июня, среднеранний
Винка	Franc Iosif × Ранняя Марки	Украина	II дек. июня, среднеранний
Крупноплодная	Наполеон белая × (Валерий Чкалов + Эльтон + Жабуле)	Украина	II-III дек. июня, средний
Романтика	гибридная форма 1086 (Франц + Вильгельмина Клейндинст) × смесь пыльцы (Бигарро Оратовского + Мелитопольская черная + гибрид 1793 (сеянец Французской черной от свободного опыления))	Украина	II-III дек. июня, средний
Тавричанка	Franc Iosif × Ранняя Марки	Украина	II-III дек. июня, средний
Лучистая	Денисена желтая × Жабуле	Украина	II-III дек. июня, средний
Hebros	Неизвестно	Болгария	II-III дек. июня, средний
Durone di Vignola (Prima)	Неизвестно	Италия	II-III дек. июня, средний
Ляковска Хрушалка	Неизвестно	Украина	II-III дек. июня, средний
Stark	Неизвестно	США	II-III дек. июня, средний
Софийска Хрушалка	Неизвестно	Украина	II-III дек. июня, средний
Franc Iosif	Неизвестно	Чехословакия	III дек. июня, среднепоздний
Merton Bigarreau	Knights Early Black × Napoleon Bigarreau	Англия	III дек. июня, среднепоздний
Van	Неизвестно	Канада	III дек. июня, среднепоздний
Полянка	Franc Iosif × Вильгельмина Клейндинст	Украина	I дек. июля, поздний
Hudson	Неизвестно	США	II дек. июля, очень поздний

По массе плода сорта черешни были распределены на пять групп: сорта с очень мелкими плодами (до 4 г), мелкими (4,1–6,0 г), средними (6,1–8,5 г), крупными (8,6–10 г) и очень крупными плодами (более 10,0 г) [3, 11].

По восприимчивости к коккомикозу и монилиозу сорта черешни были распределены на группы: высокоустойчивые (поражение 0–0,1 балл, количество пораженных плодов менее 1 %), устойчивые (0,2–1,0 балла, количество пораженных плодов до 5 %), среднеустойчивые (1,1–2,0 балла, количество пораженных плодов менее 10 %), средневосприимчивые (3 балла, количество пораженных плодов от 10 до 25 %) и сильно восприимчивые (4 балла, количество пораженных плодов от 25 до 50 %) [14, 17].

По средней урожайности изучаемые сорта черешни были объединены условно в три группы: высокоурожайные (более 10 т/га), урожайные (8,1–10 т/га) и среднеурожайные (от 5 до 8 т/га).

Масса плода представлена в граммах (г), урожайность выражена в тоннах на гектар (т/га), степень поражения плодов монилиозом и коккомикозом оценена в баллах. Реализацию потенциала продуктивности у сортов определяли как отношение величины средней урожайности сорта к величине его максимальной урожайности, наблюдаемой за годы проведения исследований, умноженное на 100 %.

Статистическую обработку результатов исследований осуществляли методами дисперсионного и вариационного анализа с помощью программы Excel. Статистически значимыми (достоверными) считали различия при 95 % доверительном интервале ($p \leq 0,05$). Результаты анализа представлены в виде среднего значения (M) и стандартной ошибки среднего значения ($\pm m$). Линейную корреляцию признаков и наименьшую существенную разницу (НСР) при 5 % уровне значимости рассчитывали по методикам, изложенным в работе [14], с использованием программы Excel. Для установления лучших образцов по отдельным хозяйственно-ценным признакам использовали среднее значение показателя, рассчитанное как среднее арифметическое за годы проведения исследований (2018–2024 гг.).

Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований у сорта черешни, интродуцированного в природно-климатических условиях предгорного Дагестана, выявлен значительный размах варьирования, в зависимости от сортовой принадлежности, таких хозяйственно ценных признаков как сроки созревания, масса плода, устойчивость к грибным болезням (коккомикоз и монилиоз) и показатели урожайности.

Анализ результатов многолетних фенологических наблюдений за генофондом интродуцированных сортов черешни, показал, что в изученном сорimente очень мало сортов с ранним (Космическая, Валерий Чкалов и Июньская ранняя), поздним (Полянка) и очень поздним (Hudson) сроками созревания плодов. Они составили 23,8 % от общего количества изучаемых сортов. В генофонде интродуцентов, в основном, преобладают сорта среднераннего, среднего и среднепозднего сроков созревания плодов. Их доля составила 76,2 % от общего количества выборки (таблица 1).

Современные требования, предъявляемые к новым сортам черешни, предусматривают отличные вкусовые качества плодов (4,5–5,0 баллов) и крупноплодность (масса плода более 8 г) [5]. Одной из сложных задач в селекционных программах по черешне является создание крупноплодных сортов, с массой плода выше 10 г [18]. Как показано на рисунке 1, масса плода у изучаемого сорта черешни, в зависимости от сорта, варьировала в пределах 5,8 (Мелитопольская ранняя) – 9,2 г (Полянка).

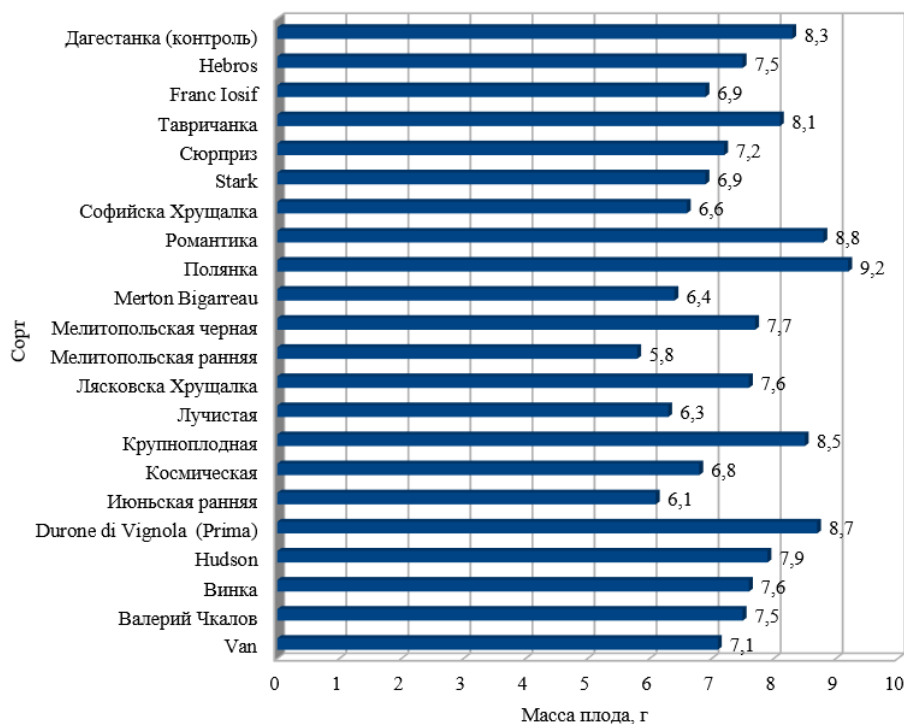


Рисунок 1 – Показатели средней массы плода у интродуцированных сортов черешни коллекции ДСОСПК (среднее за 2018–2024 гг.)

Коэффициент вариации ($C_v=12,5\%$) иллюстрирует средний уровень изменчивости величины этого показателя в сортовом разрезе. Показатель «масса плода» является сортовым признаком, поэтому варьирование массы плода по годам наблюдения в пределах одного сорта было незначительным – на уровне 3,4 (Винка) – 6,2 % (Июньская ранняя). По массе плода сорта черешни обычно разделяют на пять групп: очень мелкие (до 4 г), мелкие (4,1–6,0 г), средние (6,1–8,5 г), крупные (8,6–10,0 г) и очень крупные (более 10,0 г). В исследуемом сортименте черешни отсутствовали сорта с очень мелкими (<4 г) и очень крупными плодами (больше 10 г). В группе сортов с мелкими плодами оказался всего лишь один сорт Мелитопольская ранняя (5,8 г). Большинство из изучаемых сортов черешни характеризовались средней массой плода (6,1–8,5 г) и их доля в общей выборке сортов составила 81,0 %. Крупноплодностью (8,7–9,2 г) среди интродуцентов отличились три сорта (Durone di Vignola (Prima), Полянка и Романтика), что составляет 14,3 % от их общего количества (см. рисунок 1). Лучшие показатели массы плода, по сравнению с контрольным сортом Дагестанка (8,3 г), определены у сортов Durone di Vignola (Prima), Полянка, Романтика и Крупноплодная: этот ценный показатель качества составил 8,5–9,2 г.

В соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к сортам черешни, масса косточки должна составлять не более 7 % от массы плода [19]. Среди изученных интродуцированных сортов только у сорта Franc Iosif масса косточки от массы плода составила 7,8 %. Остальные изучаемые сорта соответствовали этим технологическим требованиям. Средние за годы исследования значения этого показателя находились в пределах 0,34 (Июньская ранняя) – 0,47 г (Валерий Чкалов) и доля косточки от массы плода у данной группы сортов составила 5,2–6,7 %.

Получение высоких урожаев и плодов хорошего качества находится в прямой зависимости от устойчивости сортов черешни к болезням. Самыми распространенными и вредоносными грибными заболеваниями черешни являются коккомикоз и монилиоз. Большую опасность в условиях Дагестана для черешни представляет плодовая гниль, заражение которой происходит в период созревания плодов. Интенсивное развитие этого заболевания в годы с неблагоприятными погодными условиями приводит к существенной потере урожая и значительному снижению товарности плодов [5].

Анализ результатов многолетних наблюдений в полевых условиях за степенью поражения грибными болезнями изучаемых сортов черешни показывает, что у большинства из них (66,7 % сортов) выявлен средний уровень устойчивости к коккомикозу (1,2–2,0 балла). Большую поражаемость (2,1–2,8 балла) коккомикозом демонстрировали сорта Валерий Чкалов, Июньская ранняя, Мелитопольская черная, Лучистая, Durone di Vignola (Prima), Merton Bigarreau, Van. Их доля в общей выборке исследованных сортов составила 33,3 %. Лучшую устойчивость к коккомикозу, по сравнению с контрольным сортом местной селекции Дагестанка, у которого минимальные и максимальные пределы поражения были оценены на 0,7 и 1,9 балла соответственно, проявила почти половина исследованных интродуцированных сортов черешни (47,6 %), в числе которых оказались сорта Космическая, Крупноплодная, Тавричанка, Винка, Романтика, Hebros, Полянка, Stark и Софийска Хрущалка (таблица 2).

Таблица 2 – Поражаемость интродуцированного сортимента черешни коллекции ДСОСПК грибными болезнями (2018–2024 гг.)

Сорт	Степень поражения плодов болезнями, балл					
	коккомикоз		монилиальный ожог		монилиальная плодовая гниль	
	min	max	min	max	min	max
Van	0,5	2,1	0,7	1,5	1,2	2,6
Валерий Чкалов	0,8	2,5	0,8	1,9	1,1	2,6
Винка	0,7	1,7	0,6	1,3	0,5	1,7
Hudson	0,2	1,2	0,3	1,2	0,7	1,5
Durone di Vignola (Prima)	0,6	2,3	0,6	1,7	0,6	2,4
Июньская ранняя	0,9	2,3	0,6	1,7	0,7	2,8
Космическая	0,3	1,4	0,3	1,0	0,8	1,6
Крупноплодная	0,3	1,6	0,2	1,4	0,5	1,6
Лучистая	0,7	2,1	0,8	1,8	0,9	2,5
Лясковска Хрущалка	0,8	2,0	0,7	1,6	0,8	2,5
Мелитопольская ранняя	0,8	2,0	0,4	1,6	1,2	2,5
Мелитопольская черная	1,1	2,8	0,8	1,7	1,3	2,7
Merton Bigarreau	0,5	2,4	0,8	1,6	0,9	2,1
Полянка	0,4	1,7	0,3	1,0	0,5	1,7
Романтика	0,4	1,4	0,2	0,7	0,4	1,5
Софийска Хрущалка	0,5	1,6	0,8	1,6	1,1	2,7
Stark	0,6	1,6	0,9	1,2	1,0	2,3
Сюрприз	0,7	2,0	0,5	1,6	0,6	1,8
Тавричанка	0,6	1,5	0,3	1,0	0,4	1,3
Franc Iosif	0,8	2,0	0,5	1,9	0,8	2,3
Hebros	0,5	1,8	0,7	1,8	1,0	2,2
Дагестанка (контроль)	0,7	1,9	0,6	1,5	0,9	2,0
НСР ₀₅	0,4	0,7	0,3	0,6	0,5	0,8
Коэффициент вариации, C_V (%)	35,8	21,0	39,3	22,4	33,4	22,0

Максимальное поражение плодов монилиальным ожогом в годы с неблагоприятными погодными условиями для изучаемого генофонда черешни, в зависимости от сорта, варьировалось в пределах 0,7 (Романтика) – 1,9 балла (Валерий Чкалов, Franc Iosif), а монилиальной гнилью – 1,3 (Тавричанка) – 2,7 балла (Софийска Хрущалка, Мелитопольская черная). Определен высокий уровень варьирования ($C_v=22,0-39,3\%$) показателя устойчивости плодов черешни к монилиозу в зависимости от сортовой специфики. У сортов Полянка, Hudson, Тавричанка, Винка, Романтика, Крупноплодная и Космическая выявлен более низкий уровень поражения плодов монилиальным ожогом (0,7–1,4 балла) и монилиальной плодовой гнилью (1,3–1,7 балла) по сравнению с контрольным сортом Дагестанка, у которого значения этого показателя составили 1,5 и 2,0 балла соответственно. В группе сортов, характеризующихся средней степенью устойчивости к монилиальному ожогу (1,0–1,9 балла), оказались все сорта за исключением сорта Романтика, у которого был отмечен самый низкий уровень поражения плодов – 0,7 балла, он был отнесен в группу устойчивых сортов. По степени поражения монилиальной плодовой гнилью в группе среднеустойчивых (1,3–1,8 балла) оказались сорта Космическая, Сюрприз, Крупноплодная, Тавричанка, Винка, Романтика, Hudson, Полянка. Доля их от общего количества выборки сортов составила 38,1 %. В изучаемом генофонде черешни у большей половины (61,9 %) сортов был определен достаточно высокий уровень поражения плодов монилиальной гнилью (2,2–2,7 балла), и эти сорта были отнесены в группу средневосприимчивых к монилиальной гнили (см. таблицу 2).

Таким образом, анализ результатов исследований показывает, что имеющиеся в коллекции ДСОСПК интродуцированные сорта черешни существенно различаются по устойчивости к грибным болезням. Для оптимизации промышленного сортимента черешни на территории Дагестана, а также в качестве исходного материала в селекции черешни для закрепления признака устойчивости к коккомикозу и монилиозу могут быть успешно использованы сорта-интродуценты Космическая, Тавричанка, Винка, Романтика, Hudson и Полянка, обладающие лучшими показателями устойчивости к грибным болезням.

Как известно, ценность плодовых культур, наряду с показателями качества плодов, устойчивостью к био- и абиострессорам среды и другими хозяйственно ценными признаками, определяется их ежегодной, регулярно высокой урожайностью, являющейся в большей степени генетически обусловленным признаком сорта. Урожайность черешни – это один из факторов, определяющих степень проявления биолого-генетических особенностей сорта в условиях воздействия совокупности как благоприятных, так и стрессовых факторов среды произрастания [1, 5, 11].

В данной работе показана изменчивость величины средней урожайности за годы исследования у 21 сорта черешни из коллекции сортов-интродуцентов ДСОСПК, от минимального значения 4,06 т/га (Июньская ранняя) до максимального – 11,23 т/га (Полянка). Размах варьирования максимальной (потенциально возможной) урожайности в пределах 5,51 (Июньская ранняя) – 12,13 т/га (Романтика), который был определен у сортов черешни исследуемого сортимента, в значительной степени (наряду со спецификой сорта) объясняется и погодными условиями периода вегетации. Почти у всех сортов наиболее высокие показатели урожайности были определены в 2021, 2022 и 2023 гг., отличившихся наиболее благоприятными температурными режимами в период закладки и развития плодовых почек (среднесуточная температура воздуха более 20 °C), и когда количество выпавших осадков за вегетационный период составляло 350–385 мм, что было выше среднемноголетних значений (335 мм).

Анализ данных по средней урожайности у сортов черешни из коллекции интродуцентов ДСОСПК показал, что наибольшей способностью к формированию урожая (на уровне 9,23–11,23 т/га, что превышало на 84,1–95,0 % показатели контрольного сорта Дагестанка) отличились сорта Крупноплодная, Романтика, Franc Iosif, Hudson, Полянка, Ляковска Хрущалка и Софийска Хрущалка. Самыми низкими показателями средней урожайности в изучаемом генофонде черешни отличились сорта Июньская ранняя (4,06 т/га), Лучистая (5,09 т/га) и Мелитопольская ранняя (5,33 т/га), хотя реализация потенциала продуктивности у них была на достаточно высоком уровне 73,7–89,3 % (таблица 3). Интродуцированные сорта черешни (Крупноплодная, Franc Iosif, Hudson, Полянка и Софийска Хрущалка) в наименьшей степени были подвержены влиянию климатических факторов и имели высокие показатели средней урожайности за годы исследования – 9,22–11,23 т/га.

Таблица 3 – Урожайность интродуцированного сортимента черешни коллекции ДСОСПК (2018–2024 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га			Реализация потенциала продуктивности, %
	минимальная	максимальная	средняя	
Van	5,65 ± 0,14	8,56 ± 0,22	7,10 ± 0,22	82,9
Валерий Чкалов	6,53 ± 0,26	9,88 ± 0,27	8,73 ± 0,23	88,4
Винка	5,29 ± 0,17	9,37 ± 0,25	8,66 ± 0,31	92,4
Hudson	8,82 ± 0,26	11,76 ± 0,36	10,65 ± 0,37	90,6
Durone di Vignola (Prima)	5,29 ± 0,14	9,15 ± 0,18	8,00 ± 0,32	88,0
Июньская ранняя	2,31 ± 0,09	5,51 ± 0,12	4,06 ± 0,16	73,7
Космическая	5,23 ± 0,22	10,05 ± 0,31	8,32 ± 0,26	82,8
Крупноплодная	7,04 ± 0,18	10,00 ± 0,33	9,22 ± 0,30	92,2
Лучистая	4,60 ± 0,15	5,70 ± 0,15	5,09 ± 0,13	89,3
Ляковска Хрущалка	6,99 ± 0,16	11,95 ± 0,31	10,41 ± 0,37	87,1
Мелитопольская ранняя	3,69 ± 0,13	6,84 ± 0,22	5,33 ± 0,22	77,9
Мелитопольская черная	5,82 ± 0,16	11,26 ± 0,34	8,17 ± 0,29	72,6
Merton Bigarreau	7,43 ± 0,25	9,05 ± 0,25	8,13 ± 0,26	89,8
Полянка	9,13 ± 0,29	12,08 ± 0,33	11,23 ± 0,36	93,0
Романтика	7,48 ± 0,20	12,13 ± 0,35	10,20 ± 0,28	84,1
Софийска Хрущалка	8,77 ± 0,21	10,35 ± 0,30	9,83 ± 0,25	95,0
Stark	6,02 ± 0,16	7,94 ± 0,18	7,20 ± 0,18	90,7
Сюрприз	6,60 ± 0,17	7,92 ± 0,16	7,14 ± 0,21	90,2
Тавричанка	5,89 ± 0,18	9,45 ± 0,27	7,24 ± 0,27	76,4
Franc Iosif	8,55 ± 0,22	10,89 ± 0,27	9,37 ± 0,34	86,0
Hebros	5,51 ± 0,17	9,34 ± 0,19	7,06 ± 0,21	75,6
Дагестанка (контроль)	7,64 ± 0,19	11,06 ± 0,36	8,90 ± 0,22	80,5
НСР ₀₅	3,51	4,02	3,80	
Коэффициент вариации, C _v (%)	26,80	20,11	22,40	

По показателю средней урожайности интродуцированные сорта черешни были объединены условно в три группы: высокоурожайные (более 10 т/га), в эту группу вошло всего четыре сорта (Романтика, Hudson, Полянка, Ляковска Хрущалка); урожайные (8,1–10 т/га), таковыми оказались восемь сортов (Космическая, Валерий Чкалов, Крупноплодная, Мелитопольская черная, Винка, Franc Iosif, Merton Bigarreau, Софийска Хрущалка); в группу среднеурожайных (от 5 до 8 т/га) были включены остальные девять сортов (см. таблицу 3). В исследованном нами генофонде наиболее ценными сортами черешни, которые могут быть использованы для оптимизации промышленного сортимента и в селекционной работе в качестве

источников признака высокой урожайности, являются сорта Романтика, Крупноплодная, Franc Iosif, Hudson, Полянка, Лясковска Хрущалка и Софийска Хрущалка, у которых показатели средней урожайности за годы исследования варьировались от 9,22 до 11,23 т/га.

Выводы

По результатам сортоизучения интродуцированных сортов черешни из коллекции ДСОСПК, выращиваемых в почвенно-климатических условиях северной предгорной плодовой зоны Дагестана, определено пять перспективных сортов черешни – Тавричанка, Hudson, Полянка, Романтика и Крупноплодная, обладающих комплексом хозяйственно ценных свойств, то есть отличившихся крупноплодностью (7,9–9,2 г), высокой урожайностью (показатели средней урожайности за годы исследования варьировали в пределах 7,24–11,23 т/га) и устойчивостью к грибным заболеваниям – коккомикозу и монилиозу (степень поражения составила 0,2–1,7 балла). Эти сорта могут быть рекомендованы для дальнейшего успешного использования в селекционных программах. Кроме того, сорта черешни Тавричанка, Hudson, Полянка, Романтика и Крупноплодная также могут быть применены в производстве с целью оптимизации промышленного сортимента черешни на территории Дагестана.

Литература

1. Заремук Р. Ш., Доля Ю. А. Конкурентоспособные сорта черешни для садоводства Краснодарского края // Садоводство и виноградарство. 2021. № 3. С. 29–35. DOI: 10.31676/0235-2591-2021-3-29-35.
2. Martini S., Conte A., Tagliazucchi D. Phenolic compounds profile and antioxidant properties of six sweet cherry (*Prunus avium*) cultivars // Food Research International. 2017. Vol. 97. P. 15–26. DOI: 10.1016/j.foodres.2017.03.030.
3. Гусейнова Б. М., Абдулгамидов М. Д. Хозяйственно ценные признаки и товарно-потребительские свойства новых сортов и гибридных форм черешни в условиях Дагестана // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2022. Т. 23. № 5. С. 685–696. DOI: 10.30766/2072-9081.2022.23.5.685-696.
4. Мишко А. Е., Заремук Р. Ш., Доля Ю. А., Вялков В. В. Адаптационный потенциал сортов черешни к абиотическим стрессовым факторам летнего периода // Таврический вестник аграрной науки. 2024. № 1(37). С. 112–124. EDN: IMJINZ. DOI: 10.5281/zenodo.10926246.
5. Гусейнова Б. М., Абдулгамидов М. Д. Агробιοιογιϰеская и товарно-потребительская оценка новых сортов черешни дагестанской селекции // Садоводство и виноградарство. 2023. № 3. С. 17–27. DOI: 10.31676/0235-2591-2023-3-17-27.
6. Paltineanu C., Chitu E. Climate change impact on phenological stages of sweet and sour cherry trees in a continental climate environment // Scientia Horticulturae. 2020. No. 261. Art. No. 109011. DOI: 10.1016/j.scienta.2019.109011.
7. Каньшина М. В., Мисникова Н. В., Астахов А. А., Яговенко Г. Л. Морфо-биологические особенности формирования продуктивности черешни на юге нечерноземной зоны // Сельскохозяйственная биология. 2021. Т. 56. № 5. С. 979–989. DOI: 10.15389/agrobιοιογιϰes.2021.5.979rus.
8. Акуленко Е. Г., Яговенко Г. Л. Оценка адаптивности отборных форм черешни для юга Нечерноземья // Садоводство и виноградарство. 2022. № 5. С. 5–9. DOI: 10.31676/0235-2591-2022-5-5-9.
9. Zaremuk R. Sh., Dolya Yu. A., Kopnina T. A., Kochubey A. A. Efficiency of the breeding use of the genus *Prunus* L. biodiversity // E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021). 2021. Vol. 254. Art. No. 01027. DOI: 10.1051/e3sconf/202125401027.
10. Alizadeh V., Shokri V., Soltani A., Yousefi M. A. Effects of climate change and drought-stress on plant physiology // Int. J. Adv. Biol. Biom. Res. 2015. Vol. 3. Iss. 1. P. 38–42.
11. Алёхина Е. М. Формирование перспективного промышленного сортимента черешни для южной зоны садоводства // Садоводство и виноградарство. 2017. № 4. С. 15–21. DOI: 10.18454/VSTISP.2017.4.6839.
12. Заремук Р. Ш., Алехина Е. М., Богатырева С. В., Доля Ю. А. Результаты селекции косточковых культур в условиях юга России // Российская сельскохозяйственная наука. 2017. № 3. С. 10–13.

13. Гусейнова Б. М., Абдугамидов М. Д., Мусаева Р. Т. Товарно-потребительские показатели качества и хозяйственно ценные признаки интродуцированных сортов черешни разных сроков созревания, культивируемых в предгорной плодовой зоне Дагестана // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2022. Т. 17. № 2 (66). С. 14–21. DOI: 10.12737/2073-0462-2022-12-19.
14. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур // Под ред. Седова Е.Н., Огольцова Т. П. Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.
15. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск 1. Общая часть. М.: Колос, 2019. 329 с.
16. Черненко Л. А., Лукичева Л. А. Изучение форм черешни, полученных с использованием метода эмбриокультуры, в степном Крыму // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2024. Т. 185. № 2. С. 128–137. DOI: 10.30901/2227-8834-2024-2-128-137.
17. Лукичева Л. А. Генофондовая коллекция черешни Никитского ботанического сада // Труды Никитского ботанического сада. 2010. Т. 132. С. 115–129.
18. Алёхина Е. М. Селекционная оценка сортоформ черешни по комплексу хозяйственно-ценных признаков // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2019. № 57(3). С. 18–28. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-3-57-18-28.
19. Мегердичев Е. Я. Технологические требования к сортам овощей и плодов, предназначенным для различных видов консервирования. М.: ВНИИКОП, 2003. 95 с.

References

1. Zaremuk R. Sh., Dolya Yu. A. Sweet cherry competitive varieties for the horticulture of the Krasnodar Territory // Sadovodstvo i vinogradarstvo / Horticulture and viticulture. 2021. No. 3. P. 29–35. DOI: 10.31676/0235-2591-2021-3-29-35.
2. Martini S., Conte A., Tagliacucchi D. Phenolic compounds profile and antioxidant properties of six sweet cherry (*Prunus avium*) cultivars // Food Research International. 2017. Vol. 97. P. 15–26. DOI: 10.1016/j.foodres.2017.03.030.
3. Guseynova B. M., Abdulgamidov M. D. Agronomic characters and commodity and consumer qualities of new varieties and hybrid forms of cherries in the conditions of Dagestan // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka = Agricultural Science Euro-North-East. 2022. Vol. 23. No. 5. P. 685–696. DOI: 10.30766/2072-9081.2022.23.5.685-696.
4. Mishko A. E., Zaremuk R. Sh., Dolya Yu. A., Vyalkov V. V. Adaptation potential of sweet cherry cultivars to abiotic stress factors of summer period // Taurida Herald of the Agrarian Sciences. 2024. No. 1(37). P. 112–124. EDN: IMJINZ. DOI: 10.5281/zenodo.10926246.
5. Guseynova B. M., Abdulgamidov M. D. Agrobiological and consumer assessment of new cherry varieties of Dagestan breeding // Sadovodstvo i vinogradarstvo / Horticulture and viticulture. 2023. No. 3. P. 17–27. DOI: 10.31676/0235-2591-2023-3-17-27.
6. Paltineanu C., Chitu E. Climate change impact on phenological stages of sweet and sour cherry trees in a continental climate environment // Scientia Horticulturae. 2020. No. 261. Art. No. 109011. DOI: 10.1016/j.scienta.2019.109011.
7. Kanshina M. V., Misnikova N. V., Astakhov A. A., Yagovenko G. L. Morphological and biological peculiarities of sweet cherry productivity development in the south of the non-chernozem zone // Sel'skokhozyaistvennaya biologiya [Agricultural Biology]. 2021. Vol. 56. No. 5. P. 979–989. DOI: 10.15389/agrobiology.2021.5.979eng.
8. Akulenko E. G., Yagovenko G. L. Assessment of adaptive potential of selected cherry varieties for the south of the Non-Black Earth Region // Sadovodstvo i vinogradarstvo / Horticulture and viticulture. 2022. No. 5. P. 5–9. DOI: 10.31676/0235-2591-2022-5-5-9.
9. Zaremuk R. Sh., Dolya Yu. A., Kopnina T. A., Kochubey A. A. Efficiency of the breeding use of the genus *Prunus* L. biodiversity // E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations” (FARBA 2021). 2021. Vol. 254. Art. No. 01027. DOI: 10.1051/e3sconf/202125401027.
10. Alizadeh V., Shokri V., Soltani A., Yousefi M. A. Effects of climate change and drought-stress on plant physiology // Int. J. Adv. Biol. Biom. Res. 2015. Vol. 3. Iss. 1. P. 38–42.
11. Alekhina E. M. Formation of perspective industrial assortment of cherry for southern horticultural zone // Sadovodstvo i vinogradarstvo / Horticulture and viticulture. 2017. No. 4. P. 15–21. DOI: 10.18454/VSTISP.2017.4.6839.
12. Zaremuk R. Sh., Alekhina E. M., Bogatyreva S. V., Dolya Yu. A. The results of breeding of stone fruit crops in the conditions of the south of Russia // Rossiiskaia Selskokhozyaistvennaia Nauka. 2017. No. 3. P. 10–13.
13. Guseynova B. M., Abdulgamidov M. D., Musaeva R. T. Commercial and consumer indicators of quality and economically valuable signs of introduced cherry varieties of different maturation dates cultivated in

foothill fruit zone of Dagestan // Vestnik of Kazan State Agrarian University. 2022. Vol. 17. No. 2 (66). P. 14–21. DOI: 10.12737/2073-0462-2022-12-19.

14. Program and methodology for the study of varieties of fruit, berry, and nut crops // Ed. by Sedov E. N., Ogoltsova T. P. Orel: Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding (VNIISPK), 1999. 608 p.

15. Methods of state variety testing of agricultural crops. Issue I. General part. Moscow: Kolos, 2019. 329 p.

16. Chernenkiy L. A., Lukicheva L. A. Sweet cherry forms obtained with embryo culture techniques and their study in the Crimean steppe // Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding. 2024. Vol. 185. No. 2. P. 128–137. DOI: 10.30901/2227-8834-2024-2-128-137.

17. Lukichova L. A. Genofund of sweet cherry in Nikitsky botanical gardens // Proceedings of the State Nikit. Botan. Gard. 2010. Vol. 132. P. 115–129.

18. Alekhina E. M. Breeding evaluation of sweet cherry variety's forms on complex of economically valuable signs // Fruit growing and viticulture of South Russia. 2019. No. 57(3). P. 18–28. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-3-57-18-28.

19. Megerdichev E. Ya. Technological requirements for varieties of vegetables and fruits intended for various types of canning. Moscow: All-Russian Research and Development Establishment for Cannery and Vegetable-Drying Industries (VNIKOP), 2003, 95 p.

UDC 634.1:631.52:634.232

Guseynova B. M., Gadzhimagomedova S. G.

ECONOMICALLY VALUABLE CHARACTERISTICS OF INTRODUCED VARIETIES OF *PRUNUS AVIUM* L. UNDER CONDITIONS OF DAGESTAN

Summary. *One of the most important conditions for intensifying industrial horticulture and increasing the efficiency of the breeding process is the isolation and use (as a starting material) of varieties of fruit crops that have a complex of economically valuable properties and breeding-significant traits. The purpose of the work was twofold: a) comprehensive assessment of introduced varieties of sweet cherries (*Prunus avium* L.) cultivated in Dagestan according to the main economically valuable characteristics; b) selection of the best ones for optimizing the industrial assortment and using in breeding programs. Studies were conducted in 2018–2024 at the collection and experimental plantings of the Dagestan breeding experimental station of fruit crops (DBESFC). The research focused on twenty-one introduced varieties of sweet cherries of various ecological, geographical and genetic origins. Introduced varieties were assessed for fruit weight, resistance to major fungal diseases and yield. For the studied cherries assortment of the DBESFC collection, the amplitudes of variability in the main economically valuable and breeding-significant traits were: fruit weight – 5.8 ('Melitopol'skaya rannyaya') – 9.2 g ('Polyanka'); yield – 4.06 ('Iyun'skaya rannyaya') – 11.23 t/ha ('Polyanka'); resistance to fungal diseases (coccomycosis and moniliosis) – 0.2 ('Gudzon') – 2.8 points ('Iyun'skaya rannyaya' and 'Melitopol'skaya chernaya'). As a result of long-term research on the DBESFC collection of introduced species, five varieties of sweet cherries ('Tavrichanka', 'Gudzon', 'Polyanka', 'Romantika' and 'Krupnoplodnaya') with valuable economic and biological indicators were identified. The average fruit weight range was 7.9–9.2 g, yield – 7.24–11.23 t/ha, damage caused by the most common fungal diseases was estimated at 0.2–1.7 points. These varieties can be recommended for successful use in breeding and in industrial planting in order to create sustainable and productive agrocenoses of sweet cherries in Dagestan.*

Keywords: *Prunus avium* L., gene pool, introduced species, variety, pomological characteristics of the fruit, yield, resistance to fungal diseases.

Гусейнова Батуч Мухтаровна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, главный научный сотрудник, заведующая отделом плодовоовощеводства и переработки ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»; 367014, Республика Дагестан, г. Махачкала, мкр. Научный городок ул. Абдуразака Шахбанова, 30; e-mail: batuch@yandex.ru.

Гаджимагомедова Сундус Гаджимагомедовна, аспирант отдела плодовоовощеводства и переработки ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»; 367014, Республика Дагестан, г. Махачкала, мкр. Научный городок ул. Абдуразака Шахбанова, 30; e-mail: g.sundus05@mail.ru.

Guseynova Batuch Mukhtarovna, Dr. Sc. (Agr.), associate professor, chief researcher, head of the Department of fruit and vegetable production and processing, FSBSI “Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan”; 30, Abdurazak Shakhbanov str., Nauchny gorodok neighbourhood in the Makhachkala city, Republic of Dagestan, 367014, Russia; e-mail: batuch@yandex.ru.

Gadzhimagomedova Sundus Gadzhimagomedovna, graduate student of the Department of horticulture and processing, FSBSI “Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan”; 30, Abdurazak Shakhbanov str., Nauchny gorodok neighbourhood in the Makhachkala city, Republic of Dagestan, 367014, Russia; e-mail: g.sundus05@mail.ru.

Исследование выполнено при поддержке Минобрнауки РФ в рамках Государственного задания ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» (тема FNMN-2022-0009, № госрегистрации 122022400196-7) «Создание новых сортообразцов плодовых культур, адаптированных к стрессовым факторам среды, разработка и освоение экологически безопасных и конкурентоспособных систем производства и переработки плодов, овощей и картофеля».

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Настоящая статья не содержит каких-либо исследований с участием людей и животных в качестве объектов исследований.

Дата поступления в редакцию – 01.08.2025.

Дата принятия к печати – 17.09.2025.