
**ИНТРОДУКЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РАСТЕНИЙ В ИНДУСТРИАЛЬНОМ РЕГИОНЕ**

УДК 634.1:631.527(477.62)

DOI 10.5281/zenodo.19732239

Л.В. Митина, Е.Н. Демкович, Ю.В. Гузеев

**ИТОГИ СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЫ
С *MALUS NIEDZWETZKYANA* DIECK EX KOEHNE
В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Донецкий ботанический сад»*

Дана историческая справка селекционной работы с декоративными яблонями в Донецком ботаническом саду. Приведено помологическое описание новой перспективной селекционной формы яблони – кандидата в сорт ‘Красавица Донбасса’ декоративно-плодового направления использования. Выделены периоды декоративности, определен химический состав плодов. Даны индикаторные признаки: высота до 3 м, раскидисто-шаровидная крона, окраска листьев при распускании пурпурная, летом – темно-зеленая, цветки розовые, бутоны пурпурные, плоды округло-сплюснутой формы, красные, массой до 67,5 г, с красноватой мякотью и десертным вкусом. Селекционная форма характеризуется высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, ежегодным обильным цветением и плодоношением, сочетает высокие декоративные качества с хорошими вкусовыми качествами плодов. Наличие антоцианов в яблоках позволяет отнести их к функциональным продуктам питания. Кандидат в сорт ‘Красавица Донбасса’ перспективен в озеленении и декоративном садоводстве. В 2025 г. подана заявка на получение патента.

Ключевые слова: *Malus niedzwetzkyana*, селекция яблони, красномясые яблоки, помологическое описание, декоративно-плодовые культуры, функциональные продукты питания, засухоустойчивость, зимостойкость

Цитирование: Митина Л.В., Демкович Е.Н., Гузеев Ю.В. Итоги селекционной работы с *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne в Донецком ботаническом саду // Промышленная ботаника. 2026. Вып. 26, № 1. С. 42–49. DOI: 10.5281/zenodo.19732239

Введение

Malus niedzwetzkyana Dieck ex Koehne является исходным видом для многих современных сортов яблонь гибридного происхождения декоративного и плодового направления использования. Плоды, содержащие антоцианы, обладают антиоксидантным действием, что позволяет отнести красномясые яблоки к функциональным продуктам питания, способствующим здоровьесбережению населения [3, 6, 8, 23]. В результате селекции по признаку «красная мякоть плодов» получены десятки сортов яблонь, одним из предков которых является яблоня Нед-

звездского: ‘Гранат’, ‘Китайка красная’, ‘Красномяское’ (Россия), ‘Джеромини’ (Канада), ‘Одиссо’, ‘Ред Кетти’ (Германия), ‘Тринити’, ‘Хидден Роуз’ (США) и др. Часть этих сортов представляет собой гибриды *M. niedzwetzkyana* и сортов *Malus domestica* (Suckow) Borkh., что обеспечивает высокие вкусовые качества и крупноплодность плодов. Популярны в озеленении декоративные сорта яблони, такие как ‘Ола’ (Польша), ‘Ред Сентинел’ (Новая Зеландия), ‘Роялти’ (Россия), ‘Рудольф’, ‘Макамик’ (Канада), ‘Эверест’ (Франция) и др., получены путем направленного

скрещивания или свободного опыления *Malus baccata* (L.) Borkh., *M. purpurea* (Barbier) Rehd., *M. niedzwetzkyana*. Перечисленные сорта преимущественно мелкоплодные, зачастую обладают удовлетворительными вкусовыми качествами (наличие горечи, терпкости, повышенной кислотности, мучнистости и т.д.).

Проведение селекционных работ с целью получения сортов плодового и декоративного направления необходимо для формирования ассортимента культур, устойчивых к местным условиям, пригодных для внедрения в сельское хозяйство и озеленение региона. Для степной зоны выведение районированных сортов особенно актуально, поскольку климатические условия являются критическими для многих сортов, полученных из селекционных центров других климатических зон.

Цель и задачи исследований

Цель работы – селекционный отбор и характеристика перспективной селекционной формы – кандидата в сорт *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne ‘Красавица Донбасса’ декоративно-плодового направления. Задачи исследования: изучение морфологических особенностей, сезонного онтогенеза, зимо- и засухоустойчивости селекционной формы.

Объекты и методики исследований

Объект исследования – селекционная форма № 4–1 семенного потомства поколения F₂ *M. niedzwetzkyana* от свободного опыления. Описание кандидата в сорт приведено в соответствии с принципами помологической характеристики и работами З.Т. Артюшенко и Ал.А. Федорова [1, 7, 11, 21]. Фенологические наблюдения проводили по «Методике фенологических наблюдений» [14]. Зимостойкость определяли по шкале оценки зимних повреждений для древесных растений [13], засухоустойчивость – в соответствии с рекомендациями Г.Г. Еремеева и М.Д. Кушниренко [9, 12]. Репродуктивную способность изучали согласно «Методическим указаниям по семеноведению интродуцентов» [15]. Селекционный отбор проводили в соответствии с общепринятыми мето-

диками [18, 19]. Декоративные признаки оценивали по методикам Н.В. Борзых с соавторами и В.В. Васеха с соавторами [3, 4].

Результаты исследований и их обсуждение

Селекционные работы, направленные на получение сортов декоративных яблонь в ФГБНУ Донецкий ботанический сад (далее – ДБС) проводились на протяжении 60 лет. Исследования по отбору перспективных форм декоративно-плодового направления были начаты Н.М. Кравченко. В 1979 г. при ее участии заложена экспозиция «Сад диких плодовых культур» (площадь 3036 м²) из семян яблони *Malus* × *gloriosa* ‘Oekonomierat Echtermeyer’ Shpāth. и *Malus niedzwetzkyana* ‘Geneva’ от свободного опыления. В 2000 г. сотрудниками ДБС С.Н. Закотенко и Н.М. Кравченко создан участок «Экспозиция декоративных яблонь» (площадь 2500 м²), на территории которой группами размещены сорта яблонь селекции ДБС декоративного направления ‘Чорна перлина’, ‘Травнева красуня’, ‘Біла чарівниця’ (авторы А.З. Глухов, Н.М. Кравченко, С.Н. Закотенко) [5, 6]. Рядом с экспозицией размещена школка селекционных форм – более 60 экземпляров семенного потомства поколения F₂ *Malus baccata*, *M. purpurea*, *M. niedzwetzkyana* и *M. niedzwetzkyana* ‘Makamik’ Preston от свободного опыления. Часть растений высажена на территории коллекционно-экспозиционных участков «Формово-декоративный сад», «Сад лиан», «Японский сад» и др. Дальнейший селекционный отбор проводился к.б.н., в.н.с. Л.В. Митиной, м.н.с. Е.Н. Демковичем и м.н.с. Ю.В. Гузеевым среди селекционных форм яблонь по ряду хозяйственно полезных признаков: высота растений, форма кроны, окраска листьев, цветков, плодов. В результате многолетней селекционной работы отобран ряд низкорослых растений с обильным цветением, декоративными плодами и разнообразной окраской цветков, листьев и плодов. Морфогенетическое разнообразие селекционных форм объясняется их гибридогенным происхождением [3, 10, 17].

По инициативе директора ФГБНУ ДБС к.б.н., с.н.с. С.А. Приходько в соответствии с

проектом, разработанным к.б.н., в.н.с. лаборатории дендрологии Л.В. Митиной и м.н.с. Е.Н. Демковичем в 2021 г. начато формирование демонстрационного участка «Декоративные яблони селекции ДБС» возле административного здания. Сажены для данной экспозиции выращены методом окулировки на разновысоких штамбах (подвой – сеянцы гибридов яблони Недзведского). Концепция проекта данного участка заключается в демонстрации разнообразия декоративных качеств перспективных селекционных форм яблонь, кандидатов в сорта и сортов селекции ДБС. Так, здесь представлены преимущественно карликовые растения со стланцевой, плакучей (узкие, распростертые), пирамидальной, горизонтальной формой кроны. Окраска цветков и плодов – от темно-пурпурного до белого и бледно-желтого, листьев – от ярко-зеленого до бордового. Цветение продолжительное, обильное. Плодоношение ежегодное, яблоки по форме округлые, плоско-округлые, конические, яйцевидные, весом от 10 до 50 г, плодоножки от 0,5 до 7,2 см [1, 7]. Растения размещены группами на четырех уровнях от линии обзора участка: на переднем плане расположены самые низкорослые деревья (1 м высотой); за ними более высокие растения (1,20–1,50 м); затем следуют яблони высотой 2,0–2,5 м; на дальнем плане находятся деревья 3–4 м. Такое расположение увеличивает многомерность участка и создает каскадный эффект во время цветения.

Наряду с декоративными характеристиками селекционных форм яблонь с 2020 г. изучаются качественные показатели их плодов: размер, вкусовые качества, урожайность, устойчивость к вредителям и болезням и т.д. В результате проведения дегустационной оценки были отобраны 4 селекционные формы с десертным вкусом плодов. Одна из них № 4–1 имеет плоды с красной окраской мякоти, что в настоящее время считается одним из актуальных направлений в плодоводстве, поскольку генетическая близость к родительским видам, особенно в поколениях F_1 и F_2 , обеспечивает иммунитет таких сортов к большинству болезней, характерных для сортов – производных яблони домашней.

Отобранная селекционная красномясая форма обладает положительными характеристиками как декоративной, так и плодовой культуры, поэтому подходит для использования в обоих направлениях.

Приводим описание кандидата в сорт ‘Красавица Донбасса’. В ходе селекционного отбора среди образцов первого поколения от свободно-опыления *Malus niedzwetzkiiana* в 2005 г. выделена селекционная форма № 4–1.

Дерево слаборослое, высотой до 3 м. Форма кроны раскидисто-шаровидная, слегка плакучая, среднеоблиственная. Однолетние побеги тонкие, гибкие, прямые, черно-пурпурные, голые, без шипов, покрытые сероватым налетом. Ствол прямой, темный, гладкий.

Листовая пластинка цельная (длина $5,1 \pm 0,4$ см, ширина $3,2 \pm 0,3$ см), адаксиальная поверхность темно-зеленая, абаксиальная – светло-зеленая с беловатыми жилками. Форма пластинки продолговато-эллиптическая. Основание заостренное у черешка, вершина средне- или сильно вытянутая. Край листа дважды пильчатый с широкими, неглубокими зубцами, ровный или слабо волнистый. Листовая пластинка слабо изогнута внутрь вдоль главной жилки, поверхность гладкая, блестящая, опушение на адаксиальной стороне короткое, слабое, на абаксиальной стороне полностью отсутствует. Черешок (длина $2,3 \pm 0,5$ см, толщина $0,07 \pm 0,01$ см) красноватый, опушение слабое. Молодые листья при распускании темно-пурпурные и густо опушенные, по мере роста и созревания окраска становится темно-зеленой, опушение уменьшается. Осенняя окраска листьев красноватая. Начало осеннего окрашивания листьев в сентябре. Листопад в октябре – ноябре.

Зонтичное соцветие (рис. 1) содержит $3,8 \pm 0,7$ шт. простых актиноморфных цветков, диаметр которых при полном раскрытии составляет $5,8 \pm 0,2$ см (min–max: 3,5–5,5 см). Бутоны продолговато-овальной формы, темно-пурпурные. Венчик при распускании темно-розовый со светло-розовой звездочкой в центре, окраска выгорает на солнце до светло-розового. Цветки ароматные. В цветке лепестки расположены свободно. Чашечка (длина $0,34 \pm$



Рис. 1. Цветки кандидата в сорт селекции ДБС *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne 'Красавица Донбасса'

Fig. 1. Flowers of the candidate variety of *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne 'Krasavitsa Donbassa' selected in DBG

0,03 см) тонко-бокальчатого типа, красновато-зеленого цвета, слабо опушенная. Чашелистики темно-зеленые с пурпурным оттенком, длиной $0,5 \pm 0,02$ см, продолговато-треугольной формы, опушенные только на абаксиальной поверхности. Длина чашелистика почти не превышает длину трубки чашечки. Цветоножка (дли-

на $4,1 \pm 0,5$ см, толщина $0,06 \pm 0,01$ см) темно-пурпурная, голая. Цветение в первой декаде мая.

Плод (высота $4,7 \pm 0,2$ см, диаметр $5,5 \pm 0,2$ см) округло-сплюснутой формы без ребер со слабо сохраняющимися на плодах чашелистиками (рис. 2). Индекс формы 0,83. Поверхность кожицы гладкая, чечевички средних размеров, округлые, беловатые, расположение редкое. Окраска плодов красная. Восковый налет сизый, его плотность по мере созревания плода уменьшается. Опадание плодов начинается с III декады октября и продолжается до конца ноября. Плоды довольно крупные для декоративных яблонь. Средний вес плодов $46,8 \pm 0,4$ г (min-max: 26,5–67,5 г). Вкус плодов гармоничный сладкий с легкой кислинкой. Мякоть плодов технической спелости плотная, твердая, хрустит, при поспевании становится мягче, имеет красновато-беловатый цвет. В связи с этим кандидат в сорт относится к группе красномясых яблонь. Плоды употребляются в свежем и переработанном виде.

Результаты химического анализа плодов показали, что содержание сухого вещества составляет 17 %, сахаров – 13,5 %, кислотность – 0,6 %, аскорбиновой кислоты – 7,0 мг/100 г, антоцианов – 3,7 мг/100 г. [16]. Большинство показателей превышают аналогичные у видовых мелкоплодных яблонь [2, 22]. Дегустационная оценка составила 4,3 балла.

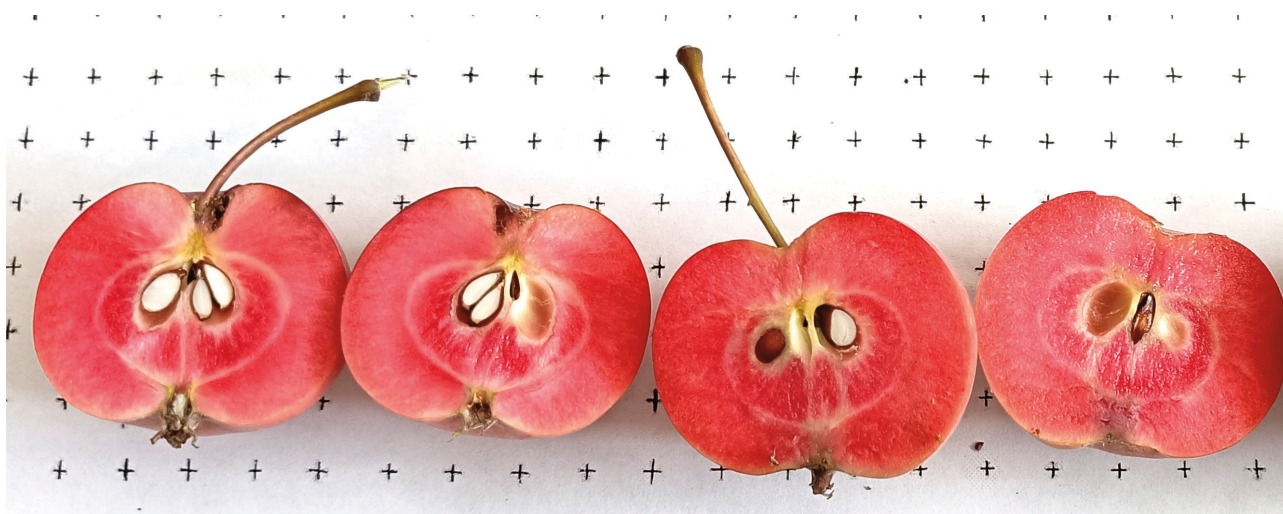


Рис. 2. Плоды кандидата в сорт селекции ДБС *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne 'Красавица Донбасса'

Fig. 2. Fruits of the candidate variety of *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne 'Krasavitsa Donbassa' selected in DBG

По данным фенологических наблюдений выделены наиболее декоративные периоды сезонного развития у селекционной формы № 4–1. Первый период приходится на последнюю декаду апреля или первую декаду мая по вторую декаду мая – с момента распускания листьев антоциановой окраски и цветения продолжительностью 10–15 дней. Второй период наступает во время окрашивания плодов (со второй декады августа по третью декаду декабря) и расцветивания листьев (вторая декада октября) до листопада (третья декада ноября). Цветение и плодоношение ежегодное, обильное. Зимостойкость высокая (1 балл), при длительном периоде засухи (до двух месяцев) наблюдается легкое скручивание листовых пластинок, что не оказывает влияния на жизнеспособность растений. Семенная продуктивность высокая, что дает возможность использовать селекционную форму в дальнейшей селекционной работе для получения

зимостойких и засухоустойчивых растений с компактной формой кроны и темноокрашенными цветками и плодами. Также сеянцы перспективны в качестве подвоя для декоративных яблонь [20].

Преимущества нового кандидата в сорт селекции ДБС перед существующими декоративными сортами состоит в устойчивости к почвенно-климатическим условиям Донбасса, наличии довольно крупных и вкусных плодов в пределах группы мелкоплодных яблонь, высокой антиоксидантной активности плодов, обусловленной наличием антоцианов в мякоти, а также в длительном декоративном периоде [10]. На основе этих характеристик в 2025 г. поданы документы в ФГБУ «Госсорткомиссия» на выдачу патента на селекционное достижение сорта *M. niedzwetzkyana* ‘Красавица Донбасса’.

Растения перспективны для использования в городском озеленении в качестве эффектного



Рис. 3. Двуплечий кордон из растений кандидата в сорт селекции ДБС *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne ‘Красавица Донбасса’

Fig. 3. A two-shouldered cordon of plants of the candidate variety of *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne ‘Krasavitsa Donbassa’ selected in DBG

солитера, при формировании моногрупп, смешанных разноуровневых массивов посадок, аллей вдоль дорожек шириной 2–4 м, рядовых посадок. В приусадебном и декоративном садоводстве возможно включение яблони в многокомпонентные композиции в качестве доминанты или второго яруса на альпийских горках, сухих ручьях, в рабатках, миксбордерах, кулисах, для создания ярких акцентов. Применение растений зависит от высоты штамба, на который сделана прививка. Так, в ДБС из селекционной формы по периметру одного из кварталов на коллекционно-экспозиционном участке «Формово-декоративный сад» сформирован двуплечий кордон высотой 1,2 м и протяженностью 100 м (рис. 3). Он выполняет эстетическую и барьерную функции: придает участку яркость во время распускания и осеннего окрашивания листьев, цветения и плодоношения, является живой изгородью.

Выводы

В результате селекционного отбора, проведенного среди сеянцев F_2 от свободного опыления *Malus niedzwetzkyana*, выделена селекционная форма № 4–1 декоративно-плодового направления использования. Приведено помологическое описание, проведен химический анализ плодов, дана оценка зимо- и засухоустойчивости. Описаны преимущества кандидата в сорт, его отличия от существующих декоративных сортов яблонь, даны рекомендации по его использованию в озеленении и декоративном садоводстве. Оформлен и подан пакет документов на выдачу патента на селекционное достижение сорта *Malus niedzwetzkyana* 'Красавица Донбасса'.

1. *Атлас по описательной морфологии высших растений: Плод.* / З.Т. Артюшенко, Ал.А. Федоров. М.; Л.: Наука, 1986. 392 с.
2. *Баханова М.В., Анцупова Т.П.* Химический состав плодов яблони ягодной (*Malus baccata* (L.) Borkh) в условиях Бурятии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 1, N 2(3). С. 416–419.
3. *Борзых Н.В., Земисов А.С., Юшков А.Н., Савельева Н.Н., Чивилев В.В.* Оценка декоративных признаков яблони коллекции Федерального научного центра им. И.В. Мичурина // Садоводство и виноградарство. 2023. N 2. С. 36–43.
4. *Васеха В.В., Козловская З.А., Янковская И.Г.* Методика оценки декоративных признаков яблони // Современное садоводство. 2017. N 3. С. 74–81.
5. *Глухов А.З., Горлачева З.С., Закотенко С.Н., Кохан Т.П., Кравченко Н.М., Крохмаль И.И., Купенко Н.П., Кустова О.К., Митина Л.В., Пельтихина Р.И., Пирко И.Ф., Терещенко С.И., Усманова Н.В., Шевчук О.М.* Сорта растений селекции Донецкого ботанического сада НАН Украины. Справочник / под общ. ред. А.З. Глухова. Донецк: Вебер. Донецкое отделение, 2009. 230 с.
6. *Глухов А.З., Костырко Д.Р., Кравченко Н.М.* Нетрадиционные декоративные растения в антропогенно трансформированной среде. Донецк: Лебідь, 2000. 127 с.
7. *Глушаков С.Н.* Помология. Определение сортов яблони по плодам: практическое пособие. Смоленск, 2019. 18 с.
8. *Дейнека В.И., Соломатин Н.М., Дейнека Л.А., Сорокопудов В.Н., Макаревич С.Л.* Яблоки с красной мякотью как источник антоцианов // Химия растительного сырья. 2014. N 4. С. 163–168.
9. *Еремеев Г.Г.* Методы оценки засухоустойчивости плодовых культур. Л.: Колос, 1976. С. 101–115.
10. *Закотенко С.Н.* О засухоустойчивости декоративных яблонь из коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины // Промышленная ботаника. 2002. Вып. 2. С. 151–156.
11. *Классификатор* рода *Malus* Mill. Л.: ВИР, 1976. 24 с.
12. *Кушниренко М.Д.* Методы сравнительного определения засухоустойчивости плодовых растений. Л.: Колос, 1976. С. 87–101.
13. *Лапин П.И., Сиднева С.В.* Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт

- интродукции древесных растений (сборник научных работ). М., 1973. С. 7–67.
14. *Методика* фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., 1975. 27 с.
 15. *Методические* указания по семеноведению интродуцентов / под ред. Н.В. Цицина. М.: Наука, 1980. 64 с.
 16. Митина Л.В., Жбанова Е.В. Селекция яблонь декоративно-плодового направления в Донецком ботаническом саду // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии В.А. Потапова (Мичуринск, 16 ноября 2023 г.). Мичуринск: Изд-во ООО «БиС», 2023. С. 236–241.
 17. Нигматаянова С.Э. Биоморфологические особенности перспективных видов и сортов яблони для зеленого строительства на примере степной зоны Южного Урала: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Оренбург, 2012. 26 с.
 18. *Программа* и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск, 1980. 531 с.
 19. *Селекция* и сортоведение плодовых и ягодных культур / под ред. А.С. Татаринцева. М.: Колос, 1981. 367 с.
 20. Соломатин Н.М. Генофонд вегетативно размножаемых форм яблони для улучшения сортимента подвоев, сырьевых и декоративных сортов в условиях ЦЧР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Мичуринск, 2012. 42 с.
 21. Федоров Ал.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. Л.: Наука, 1975. 352 с.
 22. *Химический* состав дикорастущих яблок Дальнего Востока [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberpedia.su/32xf7aa.html> (дата обращения 16.01.2026).
 23. Stintzing F.C., Stintzing A.C., Carle R., Frei B., Wrolstad R.E. Color and antioxidant properties of cyanidin-based anthocyanin pigments // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2002. Vol. 50(21). P. 6172–6181.

Поступила в редакцию: 18.01.2026

RESULTS OF THE SELECTION WORK WITH *MALUS NIEDZWETZKYANA* DIECK EX KOEHNE IN DONETSK BOTANICAL GARDEN

L.V. Mitina, E.N. Demkovich, Yu.V. Guzeev

Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden»

This paper presents a pomological description of a new promising apple tree selection form – a candidate cultivar ‘Krasavitsa Donbassa’ for ornamental and fruit use. The periods of ornamentality are identified and chemical composition of the fruit is determined. Indicator traits include: height up to 3 m, spreading, spherical crown, purple foliage at emergence, dark green in summer, pink flowers, purple buds, and round-flattened, red fruits weighing up to 67.5 g with reddish pulp and dessert flavor. This selection is characterized by high winter hardiness and drought tolerance, abundant annual flowering and fruiting, and combines high ornamental qualities with excellent fruit taste. The presence of anthocyanins allows it to be classified as a functional food. The candidate cultivar ‘Krasavitsa Donbassa’ shows promise in landscaping and ornamental gardening. A patent application has been submitted in 2025.

Key words: *Malus niedzwetzkyana*, apple tree breeding, red-pulp apples, pomological description, ornamental fruit crops, functional food products, drought resistance, winter hardiness

Citation: Mitina L.V., Demkovich E.N., Guzeev Yu.V. Results of the selection work with *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne in Donetsk Botanical Garden // Industrial Botany. 2026. Vol. 26, N 1. P. 42–49. DOI: 10.5281/zenodo.19732239
