УДК 581.6:633.3/.9(477.62) DOI: 10.5281/zenodo.18063624 EDN: SZSYFD

© **В. В. Козуб-Птица, А. З. Глухов, О. К. Кустова**

КИТАЙБЕЛИЯ ВИНОГРАДОЛИСТНАЯ – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА В УСЛОВИЯХ ЗАСУШЛИВОЙ СТЕПИ ДОНБАССА

ФГБНУ Донецкий ботанический сад
Россия, 283023, г. Донецк, пр. Ильича, 110

Козуб-Птица В. В., Глухов А. З., Кустова О. К. **Китайбелия виноградолистная – перспективная полифункциональная культура в условиях засушливой степи Донбасса.** – В статье представлены результаты исследований кандидата в сорта *Kitaibelia vitifolia* Willd в условиях Донецкого ботанического сада за период 2020–2024 гг. Установлено, что вид характеризуется высокой адаптивностью (оценка успешности интродукции 10 баллов), засухо- и зимостойкостью. Вегетационный период составляет 130–145 дней. Дана оценка декоративных качеств. Показана перспективность использования *K. vitifolia* в ландшафтном дизайне степной зоны для создания устойчивых малоуходных посадок.

Ключевые слова: китайбелия виноградолистная, декоративные качества, фитодизайн, Донбасс, засухоустойчивость.

Введение

Климат Донбасса умеренно-континентальный с заметными сезонными перепадами температур, теплым летом с недостаточным увлажнением и частыми засухами. В последние десятилетия наблюдается тенденция к удлинению засушливых периодов (с 20–30 дней в 1990-х годах до 50–70 дней в 2020-х) и повышению экстремальных температур (летние максимумы могут достигать +40 °С) [1, 2, 8]. Эти изменения негативно влияют на традиционные декоративные растения: многие из них теряют листву во время засух, страдают от поздних заморозков и снижают выживаемость в степных условиях, что диктует необходимость поиска устойчивых альтернатив. Климатические флуктуации обусловливают переход от использования в фитодизайне интродуцированных экзотов к акклиматизированным культурам, что снижает затраты на уход и повышает устойчивость созданных модулей. Одним из решений является расширение ассортимента для озеленения за счет аборигенных и интродуцированных видов, хорошо адаптированных к местным условиям. Особый акцент рекомендуется сделать на полифункциональных растениях – видах с множественным хозяйственным значением, таким как декоративное, кормовое, медоносное или фитомелиоративное. Коллекция новых и малораспространенных растений Донецкого ботанического сада (ДБС) насчитывает около 60 видов из 40 родов и 9 семейств. Видовой и формовой состав коллекции ориентирован на выживание растений в условиях засухи и промышленного загрязнения, характерных для Донбасса. Все виды коллекции прошли многолетние интродукционные испытания, продемонстрировав высокую адаптивность к условиям засушливой степи. В результате интродукционных испытаний установлено, что более 20 % видов коллекции могут быть использованы для создания вариантов модулей засухоустойчивых экспозиций [10]. Многие кормовые растения, представленные в коллекции, обладают не только декоративными качествами, но характеризуются другими хозяйственными значениями. Одним из таких видов является *Kitaibelia vitifolia* Willd, характеризующая полифункциональностью, что позволяет применять ее не только в фитодизайне, но и в различных сферах экономики. *K. vitifolia* является ценным медоносом и привлекает опылителей. Проявляет толерантность к низкому плодородию почвы. Ее глубокая корневая система способствует эрозионной защите склонов, что особенно актуально для Донбасса с его рельефом. Формирует большую биомассу и дает два укоса за

© **Козуб-Птица В. В., Глухов А. З., Кустова О. К., 2025**

вегетационный период. Может успешно выращиваться как кормовая, силосная, фитомелиоративная и энергетическая культура, пригодная для производства твердого биотоплива. Многолетние посевы делают в чистом посеве, для создания травостоев, в том числе, с целью восстановления низкопродуктивных кормовых угодий и эродированных почв, в том числе, засоленных. Продуктивное выращивание на одном месте может достигать 30 лет. Полноценный урожай надземной массы формируется уже на второй год выращивания и прибавляется в последующие годы, что способствует созданию энергетических плантаций длительного использования. Срок использования производственного участка 5–7 лет, для фиторекультивации – до 20 лет. Далее снижается его продуктивность, появляются выпады растений. Необходима закладка нового участка. *K. vitifolia* представляет интерес для использования ее в озеленении в условиях Донбасса. Однако проведенный анализ литературных данных показал фрагментарность сведений о результатах интродукционных исследований этой культуры, а также о ее декоративных характеристиках.

Целью данной работы является оценка потенциала *K. vitifolia* как декоративного растения для фитодизайна в условиях засушливой степи Донбасса. Исследование направлено на выявление адаптационных способностей растения к экстремальным климатическим условиям и его перспектив использования для озеленения урбанизированных территорий региона.

Материал и методы исследования

В ДБС *K. vitifolia* (китайбелия виноградолистная) изучается с 1976 года как перспективная кормовая культура. В условиях культивирования в Донбассе, вид обладает высокой продуктивностью надземной кормовой массы и семян [4, 6]. В результате селекционной работы выделен кандидат в сорта *K. vitifolia*, который был получен при применении массового и индивидуального отборов в интродукционной популяции селекционного питомника ДБС.

K. vitifolia – растение семейства Malvaceae. В естественных условиях произрастает в Центральной и Южной Европе (Венгрия, Румыния, Сербия, Македония и Хорватия). Это многолетнее травянистое растение с деревянистыми у основания побегами высотой до 2–3 м, диаметром в основании 1,5–3 см. Корневая система стержневая, с многочисленными боковыми корнями (до 45 шт.), основная масса которых находится в слое до 50 см, глубоко проникающая в почву – до 1 м, благодаря чему растение хорошо закрепляется в почве. Побеги мягко бело-опушенные, прямые. Листья с 5-ти лопастным рассечением, жестко-зубчатые, длиной 10–11 см, шириной 11–12 см, с черешками длиной 8–9 см. Цветки мальвообразные 2,5–5 см в диаметре, одиночные или по 3–4 в пазушных полузонтиках на длинных цветоножках 3–4 см. Венчики белые или бело-розовые [7, 13].

В течение ряда лет (с 2020 по 2024 гг.) на территории ДБС нами проводились исследования кандидата в сорта *K. vitifolia*. Были использованы методы полевых наблюдений и экспериментальных посадок. Методы включали фенологические наблюдения [9], морфометрический анализ растений, оценку устойчивости и успешности интродукции по шкалам от 1 до 10 [5]. В работе приводятся оригинальные данные по декоративности *K. vitifolia*, полученные в результате визуальной оценки и полевых измерений (табл. 3).

Результаты и обсуждение

В условиях культуры в Донецком ботаническом саду *K. vitifolia* – это длительно вегетирующее летне-зеленое с зимним покоем растение ярового типа. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что наступление фенологических фаз варьирует в различные вегетационные периоды в зависимости от погодных условий (табл. 1).

Отрастание начинается в средине марта – начале апреля, фаза бутонизации наступает в начале июня. Цветение со средины июня и продолжается месяц-полтора. Созревание растянутое, полное созревание семян отмечается в сентябре. Плоды темно-коричневые 3 см в

диаметре. Семена мелкие неправильно-округлой формы, почковидно-овальные, серо-коричневые. Вегетационный период составляет 130–145 дней.

Таблица 1

Сроки наступления фенологических фаз *Kitaibelia vitifolia* Willd в Донецком ботаническом саду

Фенологические фазы	Год исследований				
	2020	2021	2022	2023	2024
Отрастание	20.03 – 27.03	25.03 – 30.03	11.03 – 16.03	13.03 – 18.03	12.03 – 17.03
Бутонизация	28.05 – 04.06	25.05 – 30.05	20.05 – 26.05	13.05 – 19.05	10.05 – 16.05
Цветение	18.06 – 26.06	11.06 – 17.06	05.06 – 11.06	30.05 – 07.06	27.05 – 04.06
Созревание семян	13.07 – 15.08	08.07 –14.08	06.07 – 10.08	29.06 – 03.08	25.06 – 02.08

Размножается *K. vitifolia* семенами или путем деления корневых отпрысков. Всхожесть семян невысокая: лабораторная всхожесть – 58,0 %, полевая – 37,5 %. Установлено, что более эффективными являются осенние сроки посева. При размножении семенным способом в первый год жизни растения достигают высоты 60–80 см. При культивировании в богарных условиях степной зоны растения проходят полный цикл развития, цветут и плодоносят. Оценка успешности интродукции составляет 10 балов (по 10-балльной шкале).

По отношению к увлажнению вид является ксеромезофитом, солевому богатству почв – мезотроф, к свету – гелиофит. Проведенные исследования по устойчивости культуры к засухе, вымерзанию, полеганию, осыпанию плодов, а также вредителям и болезням показали, что вид характеризуется высокой зимо- и засухоустойчивостью, а также устойчивостью к болезням и вредителям (рис. 1).

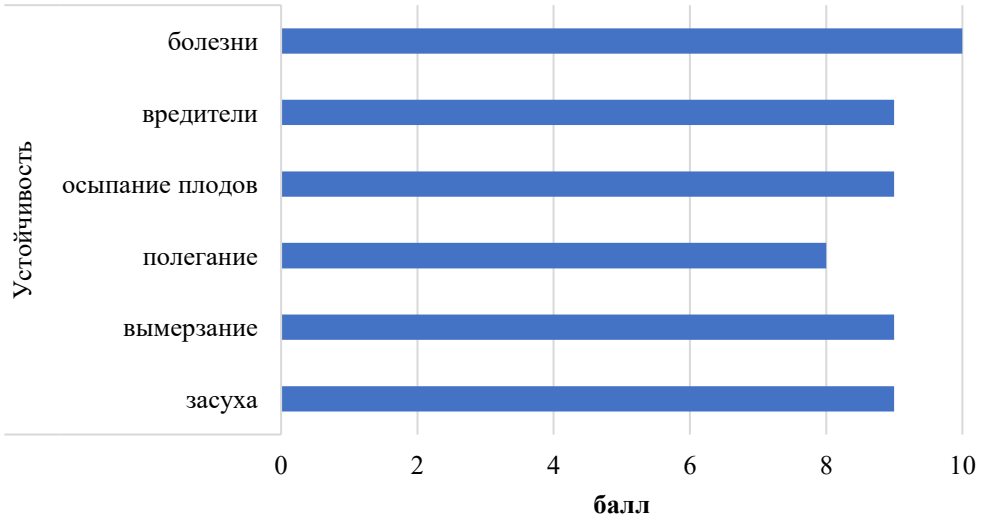

Рис. 1. Хозяйственные показатели *Kitaibelia vitifolia* Willd

Сравнительное исследование морфометрических показателей *K. vitifolia* показало, что за время выращивания культуры на одном месте увеличивается количество боковых побегов в 1,5 раза. Уменьшение таких морфометрических показателей как высота, диаметр стебля, количество плодов с одного побега и масса семян в 2023–2024 гг. связано с погодными условиями в эти вегетационные периоды, которые характеризовались продолжительными высокими летними температурами и отсутствием осадков в период роста растений. По количеству семян в 1 плоде и диаметре цветка существенных изменений не отмечено (табл. 2).

Таблица 2

Биоморфологические особенности *Kitaibelia vitifolia* Willd

Параметры	Год исследований				
	2020	2021	2022	2023	2024
Высота растения, м	2,35±0,79	2,37±0,62	1,92±0,65	1,80±0,42	1,56±0,52
Диаметр стебля (у основания), см	2,21±0,15	1,79±0,23	0,89±0,33	0,59±0,51	0,55±0,67
Диаметр цветка, см	4,8±0,03	4,5±0,02	3,9±0,22	4,1±0,05	3,8±0,12
Генеративных побегов на 1 м^2, шт.	32,1±5,24	32,1±5,24	50,8±2,19	50,6±3,73	50,1±1,77
Плодов с 1 побега, шт.	74,4±1,83	42,1±0,98	37,2±7,71	35,2±5,69	23,3±1,78
Семян в 1 плоде, шт.	7,6±0,03	7,9±0,02	7,2±0,11	7,3±0,09	7,1±0,04
Масса семян (1000 шт.)	3,8±5,75	3,5±0,07	3,3±0,11	3,01±0,31	2,8±0,11

При оценке декоративности растений основными критериями являются форма, окраска и фактура листьев, форма, размер и окраска цветков, форма побегов и др. [11, 12]. Нами были описаны декоративные качества *K. vitifolia* по основным признакам (табл. 3). Облиственность составляет около 70 %. Форма листьев, напоминающая виноградные, добавляет текстуры и объема, особенно в осенний период, когда листья сохраняют зеленый цвет до середины ноября.

Таблица 3

Анализ декоративных качеств *Kitaibelia vitifolia* Willd

Параметры	Декоративные признаки	Характеристика	Примечание
побег	форма	побеги слегка изогнутые	в засушливых условиях сохраняет форму без обрезки
листья	форма	пятилопастные, рассеченные	листья устойчивы к выгоранию и сохраняют привлекательность до ноября
	окраска	зеленые с глянцевым блеском	
	фактура	гладкая	
	размер	средние	
цветки	форма	мальвообразные	цветки ароматные, привлекают пчел и бабочек
	размер	средние до 5 см в диаметре, собранные в небольшие соцветия	
	окраска	белый, бело-розовый	
плоды	размер	около 3 см в диаметре	в засушливых условиях плоды сохраняются дольше, чем у других растений, висят на ветвях всю осень и зиму, добавляя декоративности даже в безлиственный период; привлекательны для птиц
	форма	оригинальные «фонарики» (капсулы), собранные в гроздья	
	окраска	розовые или розово-коричневые летом; темно-коричневые осенью	
сезонные изменения и общая привлека-тельность	весна	яркий цвет листвы	габитус растения – прямостоячий, компактный, с мягким опушением побегов, что придает ему элегантный вид и устойчивость к визуальному «провисанию» в засуху
	лето	зеленая листва и обильное цветение создает эффект легкости	
	осень	зеленая листва и оригинальные плоды	
	зима	создает зимний акцент в ландшафте	

Цветки белые или бело-розовые (рис. 2), привлекающие внимание в композициях. Цветение особенно эффектно на фоне зеленой листвы. Это дает возможность использовать китайбелию в фитодизайне при создании цветочных клумб или миксбордеров.

Рис. 2. Цветение *Kitaibelia vitifolia* Willd в коллекции кормовых растений Донецкого ботанического сада

Правильно выбранное место посадки и подобранные по высоте и цветовым сочетаниям растения обуславливают декоративность композиций [3]. *K. vitifolia* хорошо сочетается с другими растениями: красивоцветущими кустарниками среднего размера, растениями мелкой текстуры, хвойными – такое сочетание создает визуальный контраст. Образует плотную зеленую массу, с помощью которой можно создать однотонный фон и «разбавить» яркий цветник или другую ландшафтную композицию.

Декоративная ценность вида, устойчивость к высоким температурам, низкая требовательность к агротехническому уходу обеспечивает его фенотипическую пластичность и универсальность в фитодизайне, включая оптимизацию композиционных структур и биоценотической стабильности. Подходит для одиночных посадок как акцентный элемент, групповых композиций в парках, скверах, для создания теневых зон, а также бордюрных посадок вдоль дорожек. Китайбелию также можно использовать для защиты почвы от эрозии и озеленения промышленных территорий [6]. Эти качества обуславливают использование китайбелии как перспективной декоративной культуры для создания устойчивых ландшафтов, особенно в контексте меняющегося климата, где традиционные культуры уступают место адаптивным видам.

Выводы

В условиях культуры в Донецком ботаническом саду *K. vitifolia* является длительно вегетирующим летне-зеленым растением ярового типа с вегетационным периодом 130–145 дней. Вид проходит полный цикл сезонного развития, характеризуется высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам среды (засухе, зимним температурам, болезням и вредителям), что подтверждается максимальной оценкой успешности интродукции (10 баллов).

Выявлено, что полевая всхожесть семян не высокая (37,5 %). Осенний посев является более предпочтительным. Морфометрический анализ подтвердил фенотипическую пластичность вида. Колебания таких показателей, как высота растения и масса семян, в

засушливые периоды свидетельствуют о зависимости развития от погодных условий, но не снижают общей жизнеспособности и декоративности.

Комплексная оценка декоративных качеств выявила высокий потенциал *K. vitifolia* для ландшафтного дизайна. Ключевыми достоинствами являются: архитектурная форма виноградоподобных листьев, обеспечивающая текстуру и объем; продолжительное (до 1,5 месяцев) цветение бело-розовыми цветками; сохранение зеленой листвы до середины ноября; способность формировать плотную облиственность (около 70 %).

Результаты исследования подтверждают высокую адаптивность *K. vitifolia* к условиям Донбасса, а также перспективность как декоративной культуры для создания засухоустойчивых модулей, что особенно важно в контексте климатических изменений. Универсальность применения вида в фитодизайне обусловлена его высокой адаптивностью, низкой требовательностью к уходу и пластичностью в композициях. Рекомендуется как для одиночных посадок, так и для групповых композиций.

Список литературы

1. Архив погоды. [Электронный ресурс]. URL: https://prostopogoda.ru/ukr/doneckaya_oblast/donetsk/oktyabr-2024/?ysclid=m38ef6lugi273053186 (дата обращения 05.11.2024.).

2. Архив погоды. [Электронный ресурс]. URL: https:// www.weatherarchive.ru/ (дата обращения 03.12.2023).

3. *Бочкова И. Ю.*, *Бобылева О. Н.* К вопросу об использовании нетрадиционного ассортимента цветочных растений в озеленении Москвы // Лесной вестник. 2018. Т. 22. № 3. С. 128–132.

4. *Жаворонкова Т. Ю.* Оцінка перспективності деяких багаторічних трав для виробництва біопалива // Промышленная ботаника. 2010. Вып. 10. С. 197–201.

5. *Карписонова Р. А.* Перспективность интродукции многолетников разных жизненных форм // Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство: материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 200-летию Никитского ботанического сада (Ялта, 5–8 июня 2012 г.), Ялта, 2012. Т. 1. С. 52.

6. Кормовые растения для улучшения низкопродуктивных естественных угодий юго-востока Украины: Справочник / [Л. Р. Азарх, А. 3. Глухов, Е. Н. Кондратюк и др.]. Донецк, 1991. 205 с.

7. Конспект флоры Восточной Европы. Т. 1. / Под ред. Н. Н. Цвелева. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 630 с.

8. *Кустова О. К.*, *Глухов А. З.* Погодные флуктуации в Донбассе в аспекте интродукции и культивирования хозяйственно-ценных растений // Глобальные климатические изменения: региональные эффекты, модели, прогнозы: материалы международ. научно-практ. конф. (Воронеж, 3–5 окт. 2019 г.), Воронеж: Изд-во «Цифровая полиграфия», 2019. Т. 1. С. 211–215.

9. Методика ведения фенологических наблюдений / [Д. Р. Владимиров, А. А. Гладилин, А.Е. Гнеденко и др.]. М.: Альпина ПРО, 2023. 208 с.

10. *Приходько С. А., Козуб-Птица В. В., Глухов А. З.* Потенциально декоративные растения в коллекции нетрадиционных кормовых культур Донецкого ботанического сада // Ботанические сады и озеленение населенных мест: материалы Всеросс. научно-практ. конф. (Симферополь, Ботанический сад им. Н. В. Багрова, ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 20–24 мая 2024 г.), Симферополь, КФУ им. В. И. Вернадского, 2024. С. 55–57.

11. *Соколова Т. А., Бочкова И. Ю.* Декоративное растениеводство: Цветоводство: учебник для студ. вузов. 3-е изд., испр. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 432 с.

12. *Шентерова Е. М., Мазиров М. А., Зинченко С. И.* Цветоводство с элементами ландшафтного дизайна [Электронный ресурс]: учеб.-практ. пособие. Владимир: Изд-во

ВлГУ, 2021. 355 с. URL: https://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/8892?mode=full (дата обращения 30.10.2025).

13. Plants of the Word Online. [Электронный ресурс]. URL: https:\\powo.science.kew.org\] (дата обращения 15.10.2025).

Поступила в редакцию 01.11.2025 г.

***Kozub-Ptitsa V. V., Glukhov A. Z., Kustova O. K. Kitaibelia vitifolia* is a promising multifunctional crop in the arid steppe of Donbass.** – This paper presents the research results on a potential cultivar of *Kitaibelia vitifolia* Willd in the conditions of Donetsk Botanical Garden from 2020 to 2024. The species was found to be highly adaptable (with an introduction success score of 10) and drought- and winter-hardy. Its growing season lasts for 130-145 days. Its ornamental qualities are assessed. The prospects for using *K. vitifolia* for landscape design in steppe to create sustainable, low-maintenance plantings is demonstrated.

Keywords: Kitaibelia vitifolia Willd, ornamental properties, phytodesign, Donbass region, drought resistance.

Козуб-Птица Виктория Викторовна
кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
культурных растений ФГБНУ Донецкий
ботанический сад, г. Донецк, ДНР, РФ.
E-mail: *kozub-ptitsa@yandex.ru*
ORCID: 0000-0003-3927-5514
AuthorID: 852901

Kozub-Ptitsa Viktoria Vikotorovna
Candidate of Biological Sciences,
Leading Researcher of the Laboratory of Cultivated Plants,
Donetsk Botanical Garden, Donetsk, DPR, Russian Federation.

Глухов Александр Захарович
доктор биологических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории
культурных растений ФГБНУ Донецкий
ботанический сад
г. Донецк, ДНР, РФ.
E-mail: *glukhov.az@mail.ru*
Author ID: 1034119
ORCID: 0000-0001-9675-7611

Glukhov Alexander Zakharovich
Doctor of Biological Sciences, Professor,
Chief Researcher of the Laboratory of Cultivated Plants
Donetsk Botanical Garden,
Donetsk, DPR, Russian Federation.

Кустова Ольга Константиновна
кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
культурных растений ФГБНУ Донецкий
ботанический сад, г. Донецк, ДНР, РФ.
E-mail: lavanda_dbg@mail.ru
ORCID: 0000-0003-1102-9397
AuthorID: 1053996

Kustova Olga Konstantinovna
candidat of biological sciences,
Leading Researcher of the Cultivated Plants Laboratory,
Donetsk Botanical Garden,
Donetsk, DPR, Russian Federation.