

**А.К. Поляков, Е.П. Сулова, М.В. Нецветов, А.М. Дацько, Д.А. Козленко,  
Е.Н. Лихацкая**

## **БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАРИТЕТНЫХ ВИДОВ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ *EX SITU***

древесно-кустарниковые растения, красная книга, раритетные виды, ботанический сад, *ex situ*

### **Введение**

Сохранение биологического разнообразия фитогеофунда эффективно при сочетании мер охраны растительных ресурсов, как в местах естественного произрастания, так и за их пределами. При нарушении естественных условий среды обитания в результате эксплуатации мест обитания в ходе хозяйственной деятельности, урбанизации, интенсивной рекреационной активности особенное значение для сохранения генофонда и биоразнообразия имеет выращивание растений *ex situ* в ботанических садах [11]. Многие ботанические сады Европы первоначально создавали как аптекарские огороды для получения лекарственного сырья, они также использовались для выращивания и введения в культуру экономически важных видов растений. В двадцатом веке основной задачей ботанических садов СССР была разработка теории интродукции, акклиматизации и введения в культуру дикорастущих видов флоры. С середины 1970-х годов деятельность ботанических садов постепенно приобретает и природоохранный характер. Формальной причиной этому была сформулированная в 1975 г. в Москве на Генеральной ассамблее Международной ассоциации ботанических садов задача сохранения генофонда растений мировой флоры [3]. В настоящее время на фоне происходящих глобальных изменений климата сохранение биологического разнообразия становится основной функцией многих ведущих ботанических садов мира и Европы, что зафиксировано в решении V-го Конгресса европейских ботанических садов в Хельсинки в 2009 г. [13].

Донецкий ботанический сад Национальной академии наук Украины (ДБС) является одной из ведущих научных организаций в Украине, где разрабатываются научные основы охраны, сохранения *ex situ* разнообразия и реинтродукции редких и исчезающих видов флоры, создаются натурные модели растительных сообществ. Ботанический сад расположен на юго-востоке Украины в континентальной степной зоне [8]. Климат здесь умеренно-континентальный с выраженными засушливо-суховеяными явлениями, резкими колебаниями температуры, низкой влажностью, неравномерным сезонным распределением и значительными многолетними колебаниями количества осадков. Сочетание данных климатических условий с богатыми, но нередко с повышенной минерализацией, почвами создает специфические условия для выращивания древесных растений.

### **Цель и задачи**

Целью настоящей работы было оценить результаты интродукционного испытания в Донецком ботаническом саду древесных и кустарниковых видов, включенных в Красную книгу Украины.

### **Объекты и методики исследований**

Объектами исследования были раритетные виды древесно-кустарниковых растений из коллекции ДБС. Зимостойкость определяли по С.Я. Соколову [10], засухоустойчивость – визуально по степени повреждения растений в засушливый период по И.Ф. Гриценко [1], успешность интродукции по П.И. Лапину [5].

### **Результаты исследований и их обсуждение**

***Syringa josikaea* J.Jacq. ex Rechb.** – Сирень венгерская. Была включена в Красную книгу СССР [4] как вид, находящийся под угрозой исчезновения. В Красной книге Украины ее природоохранный статус определен как уязвимый [12]. Вид – реликт третичного периода, является эндемиком флоры восточных Карпат, представлен немногочисленными популяциями на небольшой территории, разделенной на два эксклава. Произрастает на высоте 400–750 м над уровнем моря в заболоченных местах вдоль берегов рек и ручьев в вербняках и ольшаниках. Причины

сокращения численности – чрезмерная рекреационная активность в местах произрастания, срезание ветвей для букетов, выпас скота [12]. Обычно жизненная форма сирени венгерской – куст до 5 м высотой, реже – небольшое дерево. В местах естественного произрастания цветет в мае–июне, плодоносит в сентябре–октябре. В культуре с 30-х годов 19-го столетия широко представлено как декоративное, почвозащитное и противоэрозийное растение, используется в селекции.

В ДБС сирень венгерская в коллекции с 1966 г. (интродукционный центр – ботанический сад Латвийского университета, г. Рига), а белоцветковая форма *S. josikaea* f. *monstrosa* Jaeger – с 1980 г. (получена из Национального ботанического сада (НБС) им. Н. Н. Гришко НАН Украины, г. Киев). Растет как в полутени, так и на хорошо освещенном месте в аллее и проявляет высокую декоративность. В условиях ДБС вид зимостойкий и засухоустойчив, ежегодно цветет с середины мая до середины июня. Плодоносит, образует доброкачественные семена с грунтовой всхожестью до 50%. Размножается корневым порослью. Длительность вегетации – около 200 дней. Кусты высотой от 1,8 до 4,5 м и шириной 3–4 м в зависимости от плотности посадки и освещенности, многоствольные. Успешность интродукции – 90 баллов.

***Staphylea pinnata* L. – Клекачка перистая.** Реликтовый вид, включенный в Красную книгу Украины как редкий [12]. Ареал дизъюнктивный, состоит из европейского (от юга Франции до Украины) и кавказско-малоазийского эксклава. В Украине клекачка перистая распространена от Закарпатья до Приднепровской возвышенности. Произрастает в подлеске и на опушках широколиственных, в основном, дубовых и буковых лесов, в балках, долинах рек, на каменистых склонах в нижнем и среднем горных поясах, в экотонах между лесными и луговыми или степными растительными сообществами. Численность сокращается в основном из-за вырубki лесов [12]. В естественных условиях растет как кустарник или небольшое дерево до 5–7 м высотой, цветет в мае–июле, плодоносит в июле–августе. Размножается семенами. В Западной Европе в культуре с 16-го века. Выращивается в ботанических садах Украины и Европы.

В коллекции ДБС клекачка перистая с 1971 г., получена из дендропарка «Веселые Боковеньки» Кировоградской области. Произрастает в дендрарии на опушке куртины липы японской, зимо- и засухоустойчива. Лишь в необычно жаркий период в августе 2010 г., когда в течение 10 дней подряд была зафиксирована рекордная за время измерений температура воздуха, листья у некоторых растений были повреждены ожогами или теряли тургор. В условиях ботанического сада клекачка перистая регулярно цветет и плодоносит. Вегетационный период длится с середины апреля до начала октября, цветение в конце мая – начале июня, плоды созревают в августе. Размножение семенное, но всхожесть невысокая, от года к году варьирует от 9 до 30%. Жизненная форма у растений в условиях ДБС – кустарник. Наиболее крупные экземпляры имеют высоту 4 м, диаметр куста около 2-х метров. Успешность интродукции – 88 баллов.

***Sorbus torminalis* (L.) Crantz – Берека (рябина глоговина).** Исчезающий вид, распространенный в Европе, Передней Азии и Северной Африке. На территории Украины (в Закарпатье, Прикарпатье, Северной Бессарабии, Подолье и Крыму) проходит северо-восточная граница ареала [12]. В горных районах вид встречается в среднем горном поясе. Берека – дерево до 25 м высотой, растет одиночно во втором ярусе в дубовых, каштановых и грабовых лесах и лесах из черной сосны. Цветет в апреле–мае, плодоносит в сентябре–октябре. Размножается семенами. Наблюдается сокращение численности из-за вырубki для заготовки древесины, используемой при изготовлении музыкальных инструментов, а также при вырубке смешанных лесов и их замене монокультурой [12].

В Донецком ботаническом саду берека проходит интродукционное испытание с 1975 г. Семена были получены из Мариупольской лесной опытной станции. В коллекции 8 взрослых деревьев в хорошем состоянии, высотой до 10–12 м и диаметром ствола 25–30 см [2]. Цветет в мае – начале июня, плодоносит в августе – сентябре. Предпочитает всегда глубокую, богатую питательными веществами почву. В дендрарии Донецкого ботанического сада наблюдается вегетативное (корневыми отпрысками) воспроизводство. Всхожесть семян низкая 1–4 %. Вид в условиях ДБС зимостойкий и засухоустойчив, обладает высокой декоративностью. Успешность интродукции – 85 баллов.

***Rosa donetzica* Dubovik – Шиповник донецкий.** Донецко-приазовский эндемик с очень ограниченным ареалом [6]. Произрастает в каменистой степи в бассейне рек Миус и Кальмиус. Сокращение численности обусловлено хозяйственной деятельностью: выпасом скота и добычей камня [12]. Куст с многочисленными побегами высотой до 90 см. Образует густые заросли. Цветет в мае, плодоносит в августе–сентябре. В условиях ДБС экземпляры из природного ареала находятся в хорошем состоянии; наступление фенологических фаз – как в природных условиях.

*Fraxinus ornus* L. – Ясень белый (ясень манновий). Редкий реликтовый вид. На территории Украины естественно произрастает в Закарпатье, где проходит северная граница его ареала. За пределами Украины вид распространен на юге Европы и в Малой Азии. Сокращение численности вследствие хозяйственной деятельности – освоения мест обитания [12]. Растет кустом или невысоким деревом 5–10 м в высоту, реже до 20 м. Цветет в апреле-мае, плоды созревают в сентябре-ноябре.

В дендрарии ДБС два экземпляра ясеня белого возрастом 38 лет выращены из семян, полученных из ботанического сада г. Душанбе. Высота около 7 м, диаметр ствола 15 см. Деревья растут в опушке куртины различных видов ясеня и несколько страдают из-за затенения более высокорослыми деревьями, что отрицательно сказывается на декоративности. Хорошо переносят морозы и засухи. Цветение наступает сразу после распускания листьев в апреле-мае. Плодоношение слабое, созревание плодов в сентябре. Успешность интродукции – 80 баллов.

*Lonicera caerulea* L. – Жимолость голубая. Природоохранный статус вида – редкий. Является эндемиком флоры Европы (Пиренеи, Альпы, Балканы, Карпаты). На Украине в Закарпатье находится восточная граница ареала. Произрастает в сообществах сосны горной и в еловых лесах. Причины сокращения численности – вырубка и выжигание лесов [12]. Высота куста до 1,3 м. Цветение в июне-июле, плодоношение слабое, нерегулярное. Размножение семенами.

В Донецком ботаническом саду несколько экземпляров, полученных из Национального ботанического сада Латвии (г. Саласпилс) и Таллиннского ботанического сада, были высажены в 1973 и 1978 гг. в дендрарии в куртине жимолостей и жостеров. Из-за небольших размеров (до 1,5 м) жимолость голубая лучше растет на опушке. Отличается значительной морозостойкостью, хорошо переносит засухи. В августе 2010 г. во время сильной засухи растения теряли часть (30–40%) листового аппарата. В условиях дендрария ДБС цветет и плодоносит нерегулярно и необильно. Созревание плодов – до первой декады августа. Успешность интродукции – 82 балла.

*Rhamnus tinctoria* Waldst. et Kit. (*R. saxatilis* Jacq. subsp. *tinctoria* (Waldst. et Kit.) Nyman) – Жостер красильный. Редкий вид южнокарпато-балканской флоры. Был внесен в Красную книгу СССР. На территории Украины распространен в северо-западном Подолье, среднем Приднестровье, на юге Ровенской области. Имеются изолированные локалитеты ареала вблизи Одессы и на северо-востоке Донецкой области. За пределами Украины произрастает в Южных Карпатах, на Балканах. Основная причина сокращения численности – хозяйственная деятельность и урбанизация [12]. Распростертый куст до 1,5 м высотой, с тонкими поникающими ветвями. Жостер красильный растет под пологом в дубовых лесах; в зарослях кустарников на известняковых склонах. Цветет в мае-июле, плоды созревают в сентябре-октябре.

В коллекции ДБС жостер красильный с 1966 г. Кусты высотой до 2 м, первоначально высаженные с другими видами, образуют густые заросли. Цветение в мае, плодоношение в сентябре. Зимо- и засухоустойчив. Успешность интродукции – 79 баллов.

*Calophaca wolgarica* (L. f.) DC. – Калофака волжская (майкараган волжский). Эндемик юго-восточной Европы. В Красной книге СССР имел статус вида под угрозой исчезновения [4], в Красной книге Украины – уязвимый [12]. На территории Украины распространен в Запорожской, Луганской, Донецкой областях. За пределами Украины встречается на территории от северо-западной части Казахстана до западных границ Ростовской области. Основные причины сокращения численности – добыча камня, чрезмерный выпас, при умеренном выпасе условия произрастания – оптимальные [12]. Кустарник высотой 20–100 см произрастает в степи на пологих склонах, в том числе и на территории ДБС (по Богодуховской балке). В коллекционном фонде ДБС – в составе натурной модели степи.

*Caragana scythica* (Kom.) Pojark. – Карагана скифская. Уязвимый вид, эндемик Северного Причерноморья [12]. На территории Украины распространен в южных степных районах, на севере Донецкой области. За пределами Украины ареал – от Молдовы до Нижнего Дона в России. Карагана скифская – невысокий, распростертый кустарник до 40 см высотой. Растет на эродированных склонах, на обнажениях каменистых пород. Обладает узкой эколого-ценотической амплитудой, чувствителен к антропогенным факторам [12]. Цветет в апреле-мае, плоды созревают в августе-сентябре. Размножение семенное и вегетативное. Семена часто повреждаются насекомыми. В ДБС при наличии ухода цветет и плодоносит, но нерегулярно, всхожесть семян низкая. Размножение семенное, но более эффективно вегетативное.

*Betula obscura* A.Kotula (incl. *B. kotulae* Zaverucha; *B. pendula* Roth subsp. *obscura* (A.Kotula) A.Love, *B. verrucosa* Ehrh. subsp. *obscura* (A.Kotula) A.Love et D.Love) – Береза темная. Редкий

вид с невыясненным таксономическим статусом [12]. Ареал распространения – Западная, Центральная и Восточная Европа. На территории Украины встречается небольшими группами в Прикарпатье, Подолье, Полесье и Лесостепи. Условия произрастания – широколиственные и смешанные леса, по краю усыхающих болот, в составе пионерных сообществ березняков. Основная причина уменьшения численности вида в Украине – сплошные вырубки леса. В естественных условиях – дерево до 12 м высотой с черно-серой, черно-коричневой или серой корой. Цветет в апреле–мае, плодоносит в августе–сентябре. Размножается семенами.

В дендрарии ДБС в 1976 г. высажены 5 саженцев, полученных из НБС, в куртине вместе с березами других видов. В настоящее время здесь произрастает 4 дерева около 8–10 м высотой и диаметром ствола 10–13 см. Одно из деревьев в опушечной части, другие – в середине древостоя. Опушечное дерево в хорошем состоянии, остальные в удовлетворительном: они более вытянутые, с большей высотой штамба и меньшим объемом кроны, страдают из-за конкуренции с другими видами берез. Все деревья регулярно цветут и плодоносят. Цветение в апреле–мае, созревание плодов в середине августа. Успешность интродукции – 75 баллов.

***Crataegus pojarkovae* Kossyich – Боярышник Пояркового.** Вид описан в 1962 г. В.М. Косых [6], включен в Красную книгу СССР в 1978 г. как находящийся под угрозой исчезновения [4]. В Красной книге Украины статус вида – уязвимый [12]. Реликт, узколокальный эндемик южного берега Крыма. Естественно произрастает только на некоторых участках Карадага. Численность популяции менее 500 особей. Требуется активных природоохранных мер. Основные причины снижения численности – насекомые–вредители (большой дубовый усач), оползневые процессы, пожары, засухи, подтопление, повреждение семян мышевидными грызунами [5, 12]. Жизненная форма – деревцо или кустарник 3–6 м высотой. Цветение в июне, плодоношение в сентябре, нерегулярное. Размножение вегетативное и семенное.

В ДБС 5 сеянцев, переданных сотрудниками Карадагского природного заповедника, высажены в дендропитомнике в затененном месте в 2005 г. В настоящее время за растениями осуществляется уход, они находятся в хорошем состоянии, достигли высоты 1,0–1,3 м. Хорошо переносят морозы и засуху. Цветения не наблюдалось. Успешность интродукции – 70 баллов.

***Taxus baccata* L. – Тис ягодный, или европейский.** Редкий реликтовый вид третичного периода с дизъюнктивным ареалом. В Красной книге СССР с 1980 г., со статусом редкого вида [4]. В Красной книге Украины – уязвимый [12]. Ареал – от Западной Европы до Кавказа, на юге до Азорских островов, Северной Африки и Ирана. На территории Украины растет в Карпатах и горном Крыму. Основные лимитирующие факторы – рубка деревьев и ветвей, изменение ценологических условий при вырубке сопутствующих видов, климатические условия [12]. Хвойное дерево или куст высотой 3–16 м. Опыление в апреле–мае, созревание плодов в сентябре–октябре.

В коллекции ДБС тис ягодный произрастает с 1972 г. (семена получены из НБС, г. Киев) как в сильно затененных условиях, так и на открытых участках [9]. Все экземпляры устойчивы к морозам и засухам. Растения в ДБС имеют форму куста, на открытом пространстве более компактные и достигают высоты 4 м. Прирост у побегов происходит дважды за год. Плодоношение не обильное и нерегулярное. Опыление в марте–апреле, созревание семян в августе–сентябре. Размножается семенами (всхожесть до 20%) и вегетативно. Успешность интродукции – 86 баллов.

### Заключение

Раритетные виды деревьев и кустарники Красной книги Украины, произрастающие в Донецком ботаническом саду, довольно разнообразны по происхождению и приуроченности к определенным условиям произрастания. Для большинства из этих растений основную угрозу уменьшения численности представляет сокращение мест обитания. Одной из рекомендуемых мер сохранения генофонда таких видов растений является выращивание их в ботанических садах. В условиях ДБС большинство рассмотренных видов растений являются зимо- и засухоустойчивыми, воспроизводятся семенами или вегетативно. Учитывая успешность интродукции указанных видов, можно считать перспективным проведение испытания *ex situ* других видов Красной книги со схожими экологическими особенностями, таких как: боярышник Турнефора *Crataegus tournefortii* Griseb. (*C. schraderiana* Ledeb.) – восточносредиземноморский реликт; таволга польская *Spiraea polonica* Błocki (*S. media* F.Schmidt subsp. *polonica* (Błocki) Pawł.) – исчезающий эндемик западного Подолья; липа опушенностолбиковая *Tilia dasystyla* Steven – исчезающий реликтовый вид, распространенный в горном Крыму, и другие.

1. Гриценко И.Ф. Морозоустойчивость, засухоустойчивость и сезонное развитие древесных и кустарниковых пород в Донбассе/ И.Ф. Гриценко // Лесн. хоз-во. – 1953. – № 8. – С. 41 – 48.
2. Дацько А.М. Интродукция видов рода *Sorbus* L. в Донецкий ботанический сад НАН Украины / А.М. Дацько // Промышленная ботаника. – 2004. – Вып. 4. – С. 121–124.
3. Демидов А. С. Ботанические сады и актуальные проблемы сохранения биоразнообразия / А. С. Демидов, С. А. Потапова // Интродукция растений: теоретические, методические и прикладные проблемы: матер. междунар. конф., посв. 70-летию Ботанического сада-института МарГТУ и 70-летию проф. М. М. Котова (10–14 августа 2009 г., Йошкар-Ола). – С. 165–167.
4. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. / Отв. ред. А. М. Бородин. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 480 с.
5. Лапин П. И. Интродукция древесных растений в средней полосе Европейской части СССР. Научные основы, методы, результаты / Петр Иванович Лапин. – Л.: Наука, 1974. – 135 с.
6. Летухова В.Ю. Мониторинг популяции боярышника Поярковой — *Crataegus pojarkovae* Kossyeh в Карадагском природном заповеднике / В.Ю. Летухова // Карадаг: история, геология, ботаника, зоология. – Симферополь: Сонат, 2004. – С. 250–264.
7. Остапко В.М. Раритетный флорофонд юго-востока Украины (хорология) / Владимир Михайлович Остапко. – Донецк: Лебедь, 2001. – 121 с.
8. Поляков А.К. Интродукция древесных растений в условиях техногенной среды / Алексей Константинович Поляков. – Донецк: Ноулидж, 2009. – 268 с.
9. Поляков А.К. Хвойные на юго-востоке Украины / Алексей Константинович Поляков, Елена Петровна Сулова. – Донецк: Норд-Пресс, 2004. – 197 с.
10. Соколов С.Я. Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений / С.Я. Соколов // Тр. Ботан. Ин-та АН СССР. Сер. 6. – 1957. – Вып. 5. – С. 9 – 32.
11. Фирсов Г.А. Древесные растения «Красной книги» России в коллекции Санкт-Петербургской лесотехнической академии / Г.А. Фирсов, А.А. Егоров, В.В. Бялт, В.Ю. Неверовский, Л.В. Орлова, А.В. Волчанская, Н.В. Лаврентьев // Hortus botanicus [Электронный ресурс]. – 2010. – [http://garden.karelia.ru/bgm\\_data/10.pdf](http://garden.karelia.ru/bgm_data/10.pdf)
12. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
13. Heywood V. H. The role of botanic gardens as resource and introduction centers in the face of global change / V. H. Heywood // Eurogard V. Botanic gardens in the age of climate change. Program, Abstracts and Delegates. EsaPrint, 2009. – P. 20.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 31.08.2010

УДК 581.543 (477.60)

#### БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАРИТЕТНЫХ ВИДОВ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ *EX SITU*

А.К. Поляков, Е.П. Сулова, М.В. Нецветов, А.М. Дацько, Д.А. Козленко, Е.Н. Лихацкая

Донецкий ботанический сад Национальной академии наук Украины

В статье приведены данные о состоянии древеснокустарниковых растений видов, занесенных в Красную книгу Украины и произрастающих на территории Донецкого ботанического сада (ДБС). В условиях ДБС они обладают различными биолого-экологическими особенностями, большинство из них находится в хорошем состоянии, продуцируют доброкачественные семена или размножаются вегетативно. Сделаны выводы о возможности пополнения коллекционного фонда ДБС другими видами дендрофлоры Украины, внесенными в Красную книгу, но пока не представленными в коллекционном фонде.

UDC 581.543 (477.60)

#### BIOECOLOGICAL FEATURES OF RARITY *EX SITU* TREE AND SHRUB SPECIES

A.K. Polyakov, E.P. Suslova, M.V. Netsvetov, A.M. Dacko, D.A. Kozlenko, E.N. Likhatskaya

Donetsk Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine

The articles studies the state, biological and ecological features of Red Book of Ukraine tree and shrub species growing in Donetsk Botanical Garden (DBS). In the DBS are characterized by different biological and environmental peculiarities, most of them are in good state, produce sound seeds and show vegetative reproduction. The conclusion has been made that the collection of DBS can be replenished by other dendroflora species of Ukraine, represented in the Red Book of Ukraine.