

## Роль Ташкентского ботанического сада в озеленении городов Республики Узбекистан

### The role of the Tashkent Botanical Garden in urban greening in the Republic of Uzbekistan

Рахимова Н. К.

Rakhimova N. K.

*Ташкентский ботанический сад им. академ. Ф. Н. Русанова при Институте ботаники Академии наук  
Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан. E-mail: nargizarah1980@mail.ru  
Tashkent Botanical Garden at the Institute of Botany, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan*

**Реферат.** В статье приводится краткая информация о деятельности и роли на сегодняшний день Ташкентского ботанического сада в озеленении городов Республики Узбекистан, также рекомендации для использования в различных отраслях нового ассортимента, имеющегося в генофонде сада. Виды рекомендованы к отраслям применения исходя из их биологических особенностей, почвенно-климатических условий местности и ценных хозяйственных признаков. Некоторые интродуцированные декоративные виды дендрофлоры рекомендованы для использования одновременно в трех-четырёх областях республики. Определено, что наибольший ассортимент приходится на г. Ташкент и Ташкентскую область, также Ферганскую, Андижанскую, Наманганскую и Самаркандскую области, при этом лидирующими отраслями использования видов являются озеленение, благоустройство, лесопромышленный комплекс и фармацевтика.

**Ключевые слова.** Вегетативное и генеративное размножение, декоративный, дендрарий, интродукция, лекарственный, озеленение, перспективный, Ташкентский ботанический сад, Узбекистан, черенки.

**Summary.** The article provides brief information about the activities and role of the Tashkent Botanical Garden in the landscaping of cities of the Republic of Uzbekistan today, as well as recommendations for use in various industries of the new assortment available in the garden's gene pool. According to the fields of application, the species recommended based on their biological characteristics, soil and climatic conditions of the area and valuable economic characteristics. Some introduced decorative species of dendroflora recommended for use simultaneously in three or four regions of the Republic. It is determined that the largest assortment falls in Tashkent and the Tashkent region, as well as the Fergana, Andijan, Namangan and Samarkand regions, while the leading industries for the use of species are landscaping, site improvement, timber industry and pharmaceuticals.

**Key words.** Arboretum, cuttings, decorative, introduction, landscaping, medicinal, promising, Tashkent Botanical Garden, Uzbekistan, vegetative and generative reproduction.

**Введение.** Сохранение генофонда редких и исчезающих растений – глобальная проблема, активно разрабатываемая крупнейшими Ботаническими садами СНГ (Горбунов, 2003; Горбунов и др., 2008; Демидов, Потапова, 2013; Ткаченко, 2015; Бажина, 2016), Казахстана (Sitpayeva, 2015) и ведущими исследовательскими центрами дальнего зарубежья – International Center for Tropical Botany (USA), Center for Integrative Conservation (China), Kushlan Tropical Science Institute (USA), South China Botanical Garden (China), Botanic Gardens Conservation International (Borokini, 2013; Mligo, 2015; Corlett, 2016; Peres, 2016). В результате воздействия различных факторов многие виды растений и животных находятся под угрозой исчезновения. В связи с этим одним из актуальных в настоящее время вопросов является разработка путей воспроизводства и сохранения перспективных декоративных, ценных пищевых, медоносных и лекарственных видов растений как *in situ*, так и *ex situ*. Деревья, как известно, играют важную роль в благополучной жизни человека во всем мире. Они обеспечивают благоприятные экологические условия для экономического и культурного развития населения. Декоративные и перспективные породы деревьев являются одним из основных средств значительных изменений при-

родных условий целых территорий и эффективного улучшения условий жизни городского населения (Иствуд и др., 2009).

Сегодняшний современный ботанический сад – это отдельно охраняемая природная ландшафтная территория, созданная в городских условиях, на базе которой учреждение создает ландшафтные сады и формирует коллекцию интродуцированных растений, которая считается уникальным объектом для научных исследований и имеет большое значение при биоразнообразии, устойчивом развитии, туризме, также разработке товаров и услуг для сохранения окружающей среды.

В последние годы расширяются масштабы интродукции декоративных древесно-кустарниковых, цветущих декоративных растений для целей озеленения и декоративно-прикладного садоводства. С целью обогащения местной флоры, также для озеленения, фармацевтической и лесной промышленности были интродуцированы многие перспективные декоративные древесно-кустарниковые и травянистые виды растений.

Санитарно-гигиеническое значение декоративных древесно-кустарниковых растений чрезвычайно велико, они очищают воздух от пыли и других вредных газов. Зеленые растения положительно влияют на температуру и относительную влажность воздушного слоя над землей. Особенно в летний сезон древесно-кустарниковые растения улучшают микроклимат, поэтому температура воздуха на территориях ботанических садов обычно ниже, чем температура воздуха города на 5–6 °С.

В ботаническом саду интродуцированные растения размещаются в соответствии с их географическим происхождением. В то время как растения региона со схожим климатом выращиваются в открытых условиях, интродуцированные виды из тропических и субтропических регионов выращиваются в оранжереях и теплицах, и для них создаются микроклиматические условия, близкие к естественным на их родине.

На сегодняшний день в Ташкентский ботанический сад интродуцировано и протестировано более 6 тысяч видов деревьев-кустарников и травянистых растений. Для развития растений создана богатая экспериментальная база с учетом высокой температуры лета, сухости воздуха, морозостойкости, устойчивости к поздним, повторяющимся весенним заморозкам и отобраны перспективные виды и формы.

В саду имеется полностью сформированный дендрарий (45 га), в котором произрастают 2,5 тысячи видов деревьев, кустарников и лиан и которые разделены на пять географических частей, включая Европу-Крым-Кавказ, Дальний Восток, Центральную Азию, Северную Америку и Восточную Азию.

Основные направления Ташкентского ботанического сада следующие:

– продолжение исследовательской работы над имеющимися интродуцентами в Ташкентском ботаническом саду, сохранение и изучение изменений в естественной флоре и условиях интродукции, биоэкологических особенностей интродуцированных деревьев и кустарников;

– оценка перспектив интродуцированных древесно-кустарниковых видов растений в условиях ботанического сада и рекомендация их в области лесного хозяйства, озеленения, декоративного садоводства и сельского хозяйства;

– проведение исследований по размножению перспективных интродуцированных древесно-кустарниковых видов семенами и вегетативными способами;

– постоянное сотрудничество с зарубежными ботаническими садами, вузами и специализированными организациями в этой области, участие в научных проектах, обогащение ассортимента видами;

– поэтапное омоложение и обогащение коллекций сада древесно-кустарниковыми видами;

– формирование электронной базы и системы создания QR-кодов интродуцентов.

Результатом всестороннего изучения того или иного вида интродуцированных растений является теоретическое обобщение собранных научных данных, а также выявление и оценка потенциала растений для использования в отраслях народного хозяйства. В частности, результаты первого этапа изучения коллекций древесно-кустарниковых растений ботанического сада отражены в научных публикациях, таких как монография «Дендрология Узбекистана», состоящая из 14 томов, научный сборник «Интродукция и акклиматизация», состоящий из 28 томов, также научные публикации – «Озеленение городов и сел Узбекистана», «Озеленение населенных пунктов». Теоретические исследования, проводимые в ботаническом саду, занимают определенное место в общем объеме сада, однако они всегда связаны с практикой. Суть метода интродукции растений заключается в том, что при интродукции любого вида растений считается желательным максимально адаптировать и другие виды рода.

В результате акклиматизации и селекции растений в ботаническом саду были созданы новые декоративные сорта и гибриды гибискуса, чилопсиса, хилокатальпы, дуба пирамидального, морозостойкой юкки гибридной и др. На сегодняшний день эти созданные сорта широко используются в качестве высокодекоративных растений в озеленении городов и сельской местности. Созданы также гибридные формы высокодекоративных быстрорастущих тополей, отобрано и внедрено в декоративное садоводство множество новых декоративных форм тюльпанов, роз и сиреней.

Основываясь на результатах исследовательских работ, ботанический сад располагает широким спектром быстрорастущих, устойчивых к различным факторам окружающей среды видов в области лесного хозяйства, лекарственного растениеводства, благоустройства, ландшафтного дизайна и декоративного садоводства. Более 300 видов деревьев-кустарников и лиан рекомендованы для использования в сферах озеленения и ландшафтного дизайна республики, из которых перспективными считаются: магнолия, липа, береза, буддлея, форзиция, дейция, юкка, пираканта, тюльпанное дерево, катальпа, ясень, клен, дуб, береза, сосна, пихта, лиственница, ель, также виды и формы туи, биота восточная, метасеквойя и многие разновидности розы и сирени, более 100 видов и форм травянистых декоративных растений.

Из лекарственных растений, принадлежащих к флоре отечественных и зарубежных стран, представленных в коллекциях ботанического сада, большой ассортимент лекарственных травянистых видов также рекомендован для фармацевтической отрасли. Растение кендырь (*Poa cynosuroides* Baill.) из североамериканской флоры внедрено в фармацевтическую промышленность в качестве сырья для приготовления строфантина-К и других лекарственных препаратов. Растения, считавшиеся перспективными в качестве плодовых культур (азимина трехлопастная, боярышник крупноплодный, лесной орех и др.), также были рекомендованы для широкого внедрения, и на сегодняшний день эти растения выращиваются в больших масштабах.

Обогащение ботанического сада новыми растениями осуществляется, в основном, за счет семеноводства совместно с другими ботаническими садами и привоза живых образцов и черенков растений из местной флоры. Молодые растения выращиваются в экспериментальных питомниках с целью пополнения дендрофлоры сада. Помимо посева семян и выращивания рассады, в питомниках проводятся также эксперименты по изучению адаптации, приживаемости и ряда других биометрических и фенологических показателей растений к условиям интродукции.

Также стоит отметить, что в Ташкентском ботаническом саду в 2020 г. создана коллекция видов рода *Lonicera* L. (Caprifoliaceae Juss.). В настоящее время ведется исследовательская работа (вегетативное и генеративное размножение, рост и развитие, биология цветения, семенная продуктивность и значение в озеленении) над декоративными видами, произрастающими во флоре Узбекистана и за рубежом. Коллекция включает 7 видов местной флоры – *Lonicera bracteolaris* Boiss. et Buhse, *L. paradoxa* Pojark., *L. caerulea* L., *L. microphylla* Willd. ex Schult., *L. nummulariifolia* Jaub. et Spach, *L. altmannii* Regel et Schmalh., *L. korolkowii* Stapf и 10 видов из зарубежной флоры – *Lonicera webbiana* Wall. ex DC., *L. pileata* Oliv., *L. maackii* (Rupr.) Maxim., *L. maximowiczii* (Rupr.) Regel, *L. ruprechtiana* Regel, *L. notha* Zabel, *L. japonica* Thunb., *L. tatarica* L., *L. caprifolium* L. и *L. brownii* Dropmore Scarlet. На сегодняшний день в коллекции выращивается около 35 кустов материнских растений и около 1900 саженцев, размноженных вегетативно и семенами. Кроме того, ведется уход примерно за 500 кустами ценного лекарственного вида *Lonicera japonica*, имеющего хозяйственное значение. Биологически активные вещества и экстракты данного вида очень популярны в таких развитых странах, как Япония, Франция, Германия, Италия. В большинстве развитых стран Азии большое значение имеют лекарственные препараты, изготовленные из лекарственных растений. В будущем размножение жимолости японской даёт возможность получения препаратов, богатых флавоноидами, таких как лютеолин, апигенин и кемпферол, для противоракового применения. Из черенков и семян декоративных видов *Lonicera korolkowii*, *L. webbiana*, *L. tatarica*, *L. pileata*, *L. maackii*, *L. caprifolium*, *L. brownii* также выращено более 1300 саженцев. Изучаются биоэкологические особенности видов, как *Lonicera caerulea*, *L. microphylla*, *L. nummulariifolia* и *L. altmannii* в условиях интродукции ботанического сада.

Новый ассортимент из генофонда Ташкентского ботанического сада (138 видов и 8 форм, принадлежащих к 78 родам и 43 семействам) рекомендован для использования в различных отраслях (пищевая, химическая и фармацевтическая промышленность, мелиорация, благоустройство и озеленение, лесоводство) республики. По областям применения виды рекомендованы исходя из их биоло-

гических особенностей, почвенно-климатических условий местности и ценных хозяйственных признаков. Некоторые интродуцированные декоративные виды дендрофлоры могут быть рекомендованы для использования одновременно в трех-четырёх областях республики. Определено, что наибольший ассортимент приходится на г. Ташкент и Ташкентскую область, также Ферганскую, Андижанскую, Наманганскую и Самаркандскую области, при этом лидирующими сферами использования видов являются озеленение, благоустройство, лесопромышленный комплекс и фармацевтика.

Ниже остановимся на кратком анализе использования некоторых видов в разных отраслях республики. Перспективными видами, которые могут быть использованы в областях лесного и сельского хозяйства, в садоводстве, фармацевтике, являются следующие: *Juglans regia* L. (Juglandaceae), *Ribes saxatile* Pall. (Saxifragaceae), *Celtis caucasica* Willd. (Ulmaceae), *Ficus carica* L., *Ficus afganica* Drob. (Moraceae), *Amygdalus communis* L., *Amygdalus vavilovii* L., *Armeniaca vulgaris* Lum., *Malus sieversii* (Led.) M. Roem., *Malus niedzwetzkyana* Dieck., *Malus kirghisorum* An. Theod. et al., *Malus domestica* L., *Padellus mahaleb* (L.) Bork., *Padus racemosa* Lam., *Prunus sogdiana* Vass., *P. divaricata* Ledeb., *P. persica* L., *P. spinosa* L., *P. mirabilis* Kalkman, *P. ferganica* Liner., *P. silvestris* M. Pop., *P. darvasica* Temberg, *P. pissardii* Corr., *P. domestica* L., *P. cerasifera* Ehv., *Pyrus regelii* Rehd., *P. communis* L., *P. asiae-mediae* Maleev, *P. korshinskyi* Litv., *Cydonia oblonga* Mill., *Vitis vinifera* L., *Crataegus songarica* C. Koch., *C. pontica* C. Koch., *C. pseudoazarolus* M. Pop., *Cerasus jacquemontii* (Hook.), *Rubus sanguineus* Friv., *R. caesius* L., *R. turcomanica* Freyn., *Rosa canina* L. (Rosaceae), *Ziziphus jujuba* Mill. (Rhamnaceae), *Pistacia vera* L., *Pistacia atlantica* var. *domestica* (Anacardiaceae).

Из косточкоплодных и лекарственных деревьев рекомендованы 43 вида из 18 родов, принадлежащих к 6 семействам. Менее рекомендованными областями являются: Навои, Бухара, Хорезм и Республика Каракалпакстан. Также следующие 14 местных видов тополей рекомендованы для использования в лесном хозяйстве, деревообработке и лесной мелиорации: *Populus pyramidalis* Rozier., *P. alba* L., *P. bolleana* Lauche., *P. talassica* Kom., *P. pruinosa* Schrenk., *P. ariana* Dode., *P. nigra* L., *P. niwea* Wild., *P. bachofenii* Vierzb., *P. densa* Kom., *P. diversifolia* Schrenk, *P. afganica* (Aitch.) et Hemsl., *P. uzbekistanica* Kom. и *P. laurifolia* Ledeb. Засухоустойчивый вид тополя *Populus pruinosa* Schrenk. рекомендован для Навоийской и Сурхандарьинской областей. Также для засушливых, жарких, пустынных территорий можно рекомендовать виды: *Tamarix ramosissima* Ledeb., *Tamarix florida* Bunge, *Tamarix arceuthoides* Bunge, *Paliurus spina-cristii* Mill., *Acer semenovii* Regel et Herd., *A. turkestanicum* (Pax) A. E. Murray, *A. turcomanicum* Pojark., *Ulmus androssowii* Litv., *Tamarix hohenackeri* Bunge, *Caragana acanthophylla* Kom., *C. turkestanica* Kom., *Cercis griffithii* Boiss., *Colutea arborescens* L. и др.

Также в местах, где вблизи находятся грунтовые воды, рекомендовано высаживать вяз Андросова (*Ulmus androssowii* Litv.), из кустарников, устойчивых к засухе – *Caragana acanthophylla* Kom., *Caragana turkestanica* Kom., *Colutea arborescens* L., *C. persica* L., *C. orientalis* L. и *C. paulsenii* Freyn. et Sint. можно выращивать на третий и четвертый годы без полива после двухлетнего ухода. Вид *Cercis griffithii* Boiss., занесенный в Красную книгу РУз (Казакбаев, 2019), можно размножить в аллеях Сурхандарьи, т.е. в условиях, ближе к естественной среде произрастания вида. Вид *Paliurus spina-christi* Mill. можно широко использовать при создании лесозащитных полос и пчеловодстве – благодаря длительному периоду (в среднем более 30 дней) цветения.

Таким образом, в результате анализа 914 видов и 39 форм деревьев и кустарников из интродуцированных перспективных видов, которые на сегодняшний день хранятся в генофонде Ташкентского ботанического сада, 138 видов и 8 форм, принадлежащих к 78 родам и 43 семействам, рекомендовано для использования в различных отраслях республики (ландшафтный дизайн, благоустройство, фармацевтическая, пищевая, химическая промышленности, мелиорация и др.). Наиболее рекомендуемыми отраслями являются: озеленение, благоустройство, лесное хозяйство и мелиорация, что приводит к увеличению разнообразия видов, которые могут быть использованы в данных отраслях республики.

#### ЛИТЕРАТУРА

**Бажина Е. В.** Европейский конгресс ботанических садов «Европейские ботанические сады в рамках десятилетия биоразнообразия: проблемы и обязательства в перспективе на 2020» (6–10 июля 2015 г., Париж, Франция) // Бот. журн., 2016. – Т. 101, № 3. – С. 315–319.

**Горбунов Ю. Н.** Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. – М.: Красная звезда, 2003. – 32 с.

**Горбунов Ю. Н., Дзыбов Д. С., Кузьмин З. Е., Смирнов И. А.** Методические рекомендации по реинтродукции редких и исчезающих видов растений (для ботанических садов). – Тула: Гриф и К, 2008. – 56 с.

**Демидов А. С., Потапова С. А.** Решение стратегических задач ботанических садов России в области сохранения биоразнообразия растений на современном этапе // Ботанические сады в современном мире: теоретические и прикладные исследования: Матер. Всеросс. науч. конф. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2011. – С. 3–5.

**Иствуд А., Лазьков Г., Ньютон А.** Красная книга древесных растений Средней Азии. – Великобритания: Fauna et Flora International, 2009. – 31 с.

**Казакбаев Р. И.** Багрянник Гриффита – *Cercis griffithii* Boiss. // Красная книга Республики Узбекистан. В 2-х томах. – Т. 1. – Ташкент: Chinor ENK, 2019. – С. 15.

**Ткаченко К. Г.** Живые коллекции ботанических садов – база для изучения и сохранения биологического разнообразия // Ботанические коллекции – национальное достояние России: Сб. науч. ст. Всеросс. (с междунар. участием) науч. конф. (г. Пенза, 17–19 февраля 2015 г.). – Пенза: Пензенский гос. ун-т, 2015. – С. 280–282.

**Borokini I.** The state of *ex situ* conservation in Nigeria // International Journal of Conservation Science (IJCS). – Romania, 2013. – Vol. 4, Iss. 2. – P. 197–212.

**Corlett R. T.** Plant diversity in changing world: status, trends and conservation needs // Plant Diversity, 2016. – No 1. – P. 11–18.

**Mligo C.** Future habitat loss and the conservation of plant biodiversity // International journal of Biodiversity and Conservation, 2015. – Vol. 7(3). – P. 148–172.

**Peres S.** Saving the gene pool for the future: Seed banks as archives // Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences. – London, 2016. – No 55. – P. 96–104.

**Sitpayeva G.** Study and Preservation of Wild Relatives of Cultivated Plants of the Northern Tien Shan (Within Kazakhstan) // American Journal of Environmental Protection, 2015. – No 4 (3–1). – P. 130–135.