

ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ

DOI: 10.15372/RMAR20240406

ДЕРЕВЬЯ И КУСТАРНИКИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА БОХТАР (ТАДЖИКИСТАН): ОЦЕНКА И РЕКОМЕНДАЦИИ

С.Х. Давлатзода¹, А.Х. Ибрагимов¹, Дж.М. Бобокалонов^{2*},
Е.В. Байкова³, К.С. Байков³

¹Бохтарский государственный университет им. Носира Хусрава,
735140, Бохтар, ул. Айни, 67, Таджикистан; s.davlatov@mail.ru, azizibragimov2504@mail.com

²Таджикский национальный университет, кафедра ботаники и дендрологии,
734025, Душанбе, просп. Рудаки, 17, Таджикистан; bobokalonov.1986@mail.ru

³Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, Россия; elenabaikova@mail.ru, kbaikov2018@mail.ru

В статье представлены результаты обследования древесных насаждений г. Бохтар (Хатлонская обл. Республика Таджикистан). Выявлено, что в озеленении городской территории в настоящее время используется 180 видов деревьев и кустарников, большинство из которых – листопадные деревья из класса двудольные отдела покрытосеменные. Однако основную долю древесных насаждений Бохтара, сохраняющих декоративные качества длительное время, составляют вечнозеленые хвойные растения из родов можжевельник (*Juniperus*), сосна (*Pinus*), кипарис (*Cupressus*) и туя (*Thuja*). Большинство лиственных деревьев обладают высокими декоративными качествами, но они менее устойчивы в местном климате, более требовательны к условиям произрастания и агротехнике. Эти виды создают разнообразие городских ландшафтов, но площади, занимаемые ими, значительно меньше. Экзотические фруктовые деревья, такие как цитрусовые и пальмы, нуждающиеся в дополнительном уходе и защите, имеют ограниченное применение в озеленении г. Бохтар. На основании проведенных фенологических наблюдений, оценки устойчивости и декоративности разработан ассортимент древесных растений, рекомендуемый для использования в озеленении г. Бохтар, включающий 39 перспективных видов, объединенных в 5 групп, в соответствии с их биологическими особенностями и использованием в ландшафтном дизайне. Для наиболее ценных видов деревьев и кустарников выявлены оптимальные способы размножения при интродукции. Размножение семенами рекомендуется для всех видов, за исключением *Salix babylonica* и *Paulownia tomentosa*. Вегетативное размножение черенками побегов рекомендовано для 11 видов лиственных деревьев, для хвойных – только для *Thuja occidentalis*. Даны рекомендации по использованию древесных видов в зеленом строительстве с учетом особенностей городского ландшафта и функционального назначения участка озеленения. Рекомендуется высаживать группы деревьев для создания масштабных композиций в архитектурном пространстве, высокие деревья – для озеленения центральных городских улиц, скверов и парковых зон.

Ключевые слова: древесные растения, деревья, кустарники, интродукция, городское озеленение, ландшафтный дизайн, фенология, Республика Таджикистан.

Для цитирования: Давлатзода С.Х., Ибрагимов А.Х., Бобокалонов Дж.М., Байкова Е.В., Байков К.С. 2024. Деревья и кустарники в озеленении города Бохтар (Таджикистан): оценка и рекомендации. *Растительный мир Азиатской России*. 17(4):327–337. DOI: 10.15372/RMAR20240406

ВВЕДЕНИЕ

Растительный мир Таджикистана исключительно богат. Во флоре республики насчитывается более 5000 видов, в том числе 4300 видов сосудистых растений, относящихся к 116 семействам (Nowak et al., 2020). Флора Таджикистана является составной частью флоры Средней Азии, имеющей принципиальное единство исторического развития (Камелин, 1973, 1998), в то же время, характеризуется значительным своеобразием. Богатство флоры обусловлено разнообразием климата и при-

родных ландшафтов республики (Таджикистан..., 1982). Расположенная между обширными пустынями на западе и юге и горными системами Тянь-Шань, Куньлунь, Гиндукуш и Каракорум на севере, востоке и юго-востоке, территория Таджикистана имеет исключительное разнообразие условий обитания растений. Значительная амплитуда высот, одна из самых больших в мире, экстремальные условия увлажнения и колебания температуры, изоляция вследствие геоморфологической расчлененности рельефа способствовали формированию

уникального флористического разнообразия, сосредоточению на этой территории большого числа видов растений, в том числе около 1400 эндемичных для Таджикистана и 300 субэндемичных (Nowak et al., 2020). Выделено 20 флороценотипов, составляющих растительность республики (Овчинников, 1957). Многие из них используются в хозяйственной деятельности человека (Запругаева, 1964, 1976), однако площади, занятые ими, сезонность их использования, продуктивность и перспективность использования в Таджикистане до сих пор мало изучены. Одним из основных типов растительности является древесно-кустарниковый, имеющий существенное ресурсное значение (Давлатов, 2012).

Деревья и кустарники широко используются в озеленении городов и населенных пунктов республики. Они являются основой ландшафтного дизайна городской среды – украшают площади, парки и скверы, выращиваются жителями на приусадебных участках. Бохтар – третий по величине город Таджикистана, крупнейший на юго-западе республики, административный центр Хатлонской области. Город расположен в 100 километрах к югу от Душанбе, в долине реки Вахш.

Климат в Бохтаре резко континентальный – полусухой, с умеренно теплой и влажной зимой и очень сухим жарким летом – cold semi-arid (BSk) по климатической классификации В. Кёппена – Р. Гейгера (Kottek et al., 2006). Осадков выпадает мало, преимущественно в декабре–феврале, их суммарное количество за год не превышает 250 мм; средняя минимальная температура самого холодного месяца года (январь) не опускается ниже +3.2 °C. Лето очень жаркое, температура приземного слоя воздуха достигает 35–37 °C, без атмосферных осадков в период с мая по сентябрь. Гребни Вахш и Сарсарак, окаймляющие долину реки Вахш, препятствуют проникновению в нее жарких пустынных воздушных масс. Водохранилище и река Вахш повышают влажность воздуха этого региона, в этих условиях искусственное орошение и применение удобрений позволяют выращивать многие сельскохозяйственные культуры, а в городском озеленении – многие виды декоративных растений, в том числе деревьев и кустарников.

В этих условиях мероприятия в сфере зеленого строительства чрезвычайно востребованы, так как они позволяют создать комфортную для человека городскую среду. Древесные насаждения не только являются основой ландшафтного дизайна, но и улучшают среду обитания – под кронами крупных деревьев и в групповых посадках создается благоприятный микроклимат, снижается уро-

вень инсоляции и температура воздуха, повышается его влажность.

Климатические условия Бохтара предъявляют повышенные требования к ассортименту растений и их устойчивости. Цель данной работы – оценка общего состояния основных видов древесных растений в г. Бохтар и разработка ассортимента декоративных деревьев и кустарников, перспективных для ландшафтного дизайна.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводили на территории Бохтара в 2022–2023 гг. Для выявления видового состава древесных растений было выполнено полное обследование всех районов города. При составлении сводного списка видов учитывали и крупные травянистые растения с одревесневающими побегами, в том числе, представителей класса однодольные, которые в строгом морфологическом смысле не являются кустарниками. Для 44 основных видов декоративных деревьев и кустарников проводили фенологические наблюдения в соответствии с “Методикой наблюдений в ботанических садах СССР” (Александрова, Булыгин, 1979), а также описание основных морфологических признаков, гербаризацию образцов и сбор семян. Особенности размножения изучены у 28 видов деревьев и кустарников, широко распространенных в озеленении Бохтара. Оценку декоративности проводили по общепринятой методике (Колесников, 1974): учитывали особенности архитектуры кроны, длительность и степень цветения, окраску и величину цветков, привлекательность внешнего вида плодов, длительность удержания плодов на ветвях, аромат цветков и плодов, цветовую гамму осенней окраски листьев. Оценку поражаемости вредителями и болезнями не проводили.

Опыт по приживаемости однолетних саженцев 11 видов древесных растений был заложен на экспериментальном участке Бохтарского государственного университета им. Носира Хусрава. Саженцы *Buxus sempervirens* L. и *Euonymus japonicus* Wall. выращены из укорененных побеговых черенков, остальных видов – из семян. Материал был получен из Научного центра Ботанического парка г. Куляба, высажен 17.11.2022 г. по схеме 60 × 25 и 50 × 10 см. Перед посадкой саженцев почву заблаговременно пахали на глубину 35–40 см, вносили 20 т/га перепревшего навоза, 200 кг/га суперфосфата, нарезали арыки шириной 50–60 см. Саженцы перед посадкой обрабатывали ядохимикатами от вредителей и болезней.

При идентификации видов и составлении описаний были использованы “Флора Таджик-

ской СССР” (1957–1991), “Определитель растений Средней Азии” (1968–1993, 2015) и “Иллюстрированная флора Таджикистана и прилегающих территорий” (Nowak et al., 2020). Латинские названия растений приведены в соответствии с международными базами данных IPNI (2024), POWO (2024) и COL (2024). Интродуцированные таксоны из других регионов мира были проверены по электронным ресурсам открытого доступа “iNaturalist” (2024) и “Plantarium” (2024). Информация о естественных ареалах видов приведена в соответствии с указанными выше электронными ресурсами, преимущественно POWO (2024).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам обследования городских древесных насаждений установлено, что в озеленении Бохтара использованы 180 видов деревьев и кустарников (электрон. прил., табл. 1), подавляющее большинство которых принадлежит классу двудольные из отдела покрытосеменные.

Отдел голосеменные представлен 18 видами из трех семейств (Cupressaceae, Pinaceae, Ephedraceae). Однодольные покрытосеменные представлены 10 видами из четырех семейств (Palmaceae, Asparagaceae, Asphodelaceae, Musaceae). Двудольные покрытосеменные – 152 видами из 43 семейств, среди которых наиболее многочисленны представители семейства Rosaceae (41 вид).

Количество экземпляров деревьев и кустарников каждого из отмеченных видов в городском озеленении сильно варьирует: лишь несколько видов представлены одним-двумя экземплярами (*Cedrus deodara* (Roxb. ex D. Don) G. Don, *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J. Buchholz, *Liriodendron tulipifera* L., *Vitex agnus-castus* L., *Tectona grandis* L., *Echinocactus wislizeni* Engelm.), у остальных видов число выявленных растений значительно больше. Массово встречаются (70–150 экземпляров) *Juniperus seravschanica* Kom., *J. communis* L., *Pinus montana* Mill., *P. eldarica* Medw., *Cupressus sempervirens* L., *C. arizonica* Greene, *Aesculus hippocastanum* L., *Celtis caucasica* Willd., *Salix alba* L., *S. babylonica* L., *Morus nigra* L., *M. alba* L., *Lagerstroemia indica* L., *Berberis heteropoda* Schrenk, *Ligustrum vulgare* L. Более 150 экземпляров выявлено для *Thuja occidentalis* L., *Pinus pallasiana* D. Don, *Platanus orientalis* L., *Catalpa bignonioides* Walter, *Paulownia elongata* S.Y. Hu, *Euonymus japonicus*, *Yucca filamentosa* L. Следует отметить, что в последние годы строительство зданий, дорог и тротуаров в г. Бохтар идет быстрыми темпами, что неизбежно приводит к изменению таксономического состава интродуцентов.

Установлено, что в озеленении г. Бохтар наряду с представителями местной флоры широко ис-

пользуются инорайонные интродуценты. Высокодекоративны вечнозеленые деревья и кустарники, лиственные: *Magnolia grandiflora* L., *Laurus nobilis* L., *Prunus laurocerasus* L., *Trachycarpus excelsus* (Thunb.) H. Wendl., *Euonymus japonicus*, *Buxus sempervirens*, *Yucca filamentosa* (рис. 1, а), *Phoenix dactylifera* L., а также хвойные: *Juniperus seravschanica*, *J. communis*, *Pinus montana*, *P. eldarica*, *P. pallasiana*, *Thuja occidentalis* (см. рис. 1, а, б), *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Cupressus sempervirens*, *C. arizonica* и др. Вечнозеленые цитрусовые деревья *Citrus × limon* (L.) Osbeck, *C. × sinensis* (L.) Osbeck, *C. reticulata* Blanco и *C. × paradisi* Macfad. нуждаются в укрытии в неблагоприятный период.

Из листопадных деревьев на проспектах и улицах города представлены следующие виды: *Aesculus hippocastanum*, *Quercus ilex* L., *Q. dentata* Thunb., *Q. robur* L., *Fraxinus sogdiana* Bunge, *Robinia pseudoacacia* L., *Mimosa pudica* L., *Platanus orientalis* (см. рис. 1, б), *P. acerifolia* (Aiton) Willd., *Castanea sativa* Mill., *Celtis caucasica*, *Diospyros lotus* L., *D. humilis* (R. Br.) F. Muell., *D. virginiana* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Salix alba*, *S. babylonica*, *Betula pubescens* Ehrh., *Populus trichocarpa* Torr. et A. Gray ex Hook., *Ulmus minor* Mill., *U. androssowii* Litv., *Paulownia elongata* и др. Распространены и листопадные декоративные кустарники: *Lagerstroemia indica*, *Hibiscus rosa-sinensis* L., *H. syriacus* L., *Cornus mas* L., *Berberis vulgaris* L., *Spartium junceum* L., сорта рода *Rosa* L. и др.

На приусадебных участках выращиваются разнообразные плодовые деревья, представляющие разные хозяйственные группы: многосемянные – представители родов *Malus* Mill., *Pyrus* L., *Crataegus* L., *Cydonia oblonga* Mill., косточковые – многочисленные представители рода *Prunus* Mill., *Persica vulgaris* Mill., орехоплодные – *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, *Juglans regia* L., *Prunus bucharica* B. Fedtsch., *Pistacia vera* Mill., а также субтропические деревья – *Ziziphus mauritiana* Lam., *Diospyros kaki* L. f., *D. lotus*, *Ficus carica* L., *Morus nigra*, *M. alba*, *Punica granatum* L.

В результате исследования выявлено, что не все деревья и кустарники, посаженные на площадях и улицах города, по показателям устойчивости и долголетия адаптированы к климатическим условиям г. Бохтар.

Все виды декоративных деревьев и кустарников, используемых в озеленении, мы разделили на три группы, в соответствии с их декоративностью и устойчивостью: основные, дополнительные и ограниченные.

В первую группу включены растения, которые за длительное время выращивания не утратили де-



Рис. 1. Элементы озеленения г. Бокhtar:

a – *Yucca filamentosa* – юкка нитчатая (на переднем плане), *Thuja occidentalis* – туя западная (справа); *b* – *T. occidentalis* (на переднем плане), *Platanus orientalis* – платан восточный (на заднем плане).

Fig. 1. Elements of landscaping of the city of Bokhtar:

a – *Yucca filamentosa* (in the foreground), *Thuja occidentalis* (on the right); *b* – *T. occidentalis* (in the foreground), *Platanus orientalis* (in the background).

коративных качеств. Эти виды составляют основную долю древесных насаждений г. Бокhtar. Они были завезены из городов и окрестностей Душанбе и Куляба. К этой группе отнесены виды деревьев *Juniperus seravschanica*, *Ju. communis*, *Pinus montana*, *P. eldarica*, *P. pallasiana*, *Thuja occidentalis*, *Cupressus sempervirens*, *C. arizonica*, *Quercus ilex*, *Q. dentata*, *Q. robur* и виды кустарников *Diospyros lotus*, *Lagerstroemia indica*, *Berberis heteropoda*, *Hibiscus syriacus*.

В группу дополнительных относятся виды, имеющие высокие декоративные качества, но менее устойчивые в местных условиях. В основном это плодовые и декоративно цветущие растения. По числу видов эта группа больше предыдущей,

но площади, занятые посадками этих растений в г. Бокhtar, значительно меньше. Растения этой группы используются при обустройстве садов, бульваров, для озеленения территории предприятий и учреждений, а также на приусадебных участках. Размножаются вегетативно, для их выращивания необходимо создание благоприятных условий и соблюдение необходимого комплекса агротехнических мероприятий. В эту группу входят следующие виды: *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Pyrus communis* L., *Crataegus pontica* K. Koch, *Prunus armeniaca*, *P. bucharica*, *Persica vulgaris*, *Carya illinoensis*, *Juglans regia*, *Pistacia vera*, *Ziziphus mauritina*, *Diospyros lotus*, *Ficus carica*, *Morus nigra*, *M. alba*, *Punica granatum* и др.

Виды деревьев и кустарников, имеющие ограниченное использование в озеленении г. Бохтар, составляют третью группу. К этой группе относятся виды, нуждающиеся в дополнительном уходе и защите от воздействия неблагоприятных условий среды: *Citrus × limon*, *C. × sinensis*, *C. reticulata*, *C. × paradisi*, *Areca catechu* L., *Cocos nucifera* L., *Phoenix dactylifera* L., *Musa acuminata* Colla. Выращиваются они в незначительном количестве на приусадебных участках для получения съедобных плодов, а также в ботаническом саду. В условиях г. Бохтар рекомендуем использовать их как экзотические культуры в декоративном садоводстве.

В 2023 году в г. Бохтар после суровой зимы наблюдалось резкое повышение температуры воздуха в феврале (Ибрагимов, 2023), что привело к раннему началу вегетации декоративных деревьев и кустарников. Начало вегетации *Prunus tenella* Batsch пришлось на 12 февраля, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus japonicus*, *Prunus armeniaca*, *P. dulcis* D.A. Webb, *P. bucharica*, а также сортов *Citrus reticulata* и *C. × sinensis* в теплицах траншейного типа – на 17–19 февраля. Начало вегетации *Magnolia grandiflora*, *Prunus avium*, *Ribes nigrum* L., *Salix alba*, *S. babylonica*, *Berberis heteropoda*, а также плодовых деревьев из родов *Malus* и *Pyrus* и вечнозеленых хвойных деревьев из родов *Pinus* L., *Thuja* L., *Cupressus* L. отмечено 20–28 февраля. Позже, 9–18 марта, началась вегетация следующих видов деревьев: *Ulmus densa*, *Fraxinus excelsior*, *Platanus orientalis*, *Morus nigra*, *Ficus carica*, *Ziziphus jujuba*, *Punica granatum*, *Juglans regia*, *Ailanthus altissima*, *Quercus robur*, *Pistacia vera*, *Carya illinoensis*. Самое раннее цветение наблюдалось 17.02.2023 у *Prunus tenella*, 24–25.02.2023 у сортов *P. armeniaca* и *P. dulcis* (табл. 1).

Наступившая ранняя весна была дождливой. В связи с этим субтропические деревья *Punica granatum*, *Ficus carica*, виды рода *Diospyros* L. и др. были поражены заморозками и вредителями. Лето было относительно продолжительным, солнечным и теплым, в мае–июне дождей не наблюдалось.

Для размножения декоративных деревьев и кустарников в озеленении г. Бохтар применяются различные способы. Вечнозеленые лиственные деревья: *Prunus laurocerasus* L. размножаются семенами и путем черенкования побегов; *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl. – семенами и корневыми отпрысками; *Magnolia grandiflora* и *Laurus nobilis* – семенами, черенкованием побегов и корневыми отпрысками (табл. 2).

Большинство видов вечнозеленых хвойных деревьев (*Pinus sylvestris* L., *P. eldarica*, *Cupressus arizonica*, *C. sempervirens*, *Cedrus deodara*, *Juniperus seravschanica*, *J. turkestanica*) выращивают только

из семян, лишь *Thuja occidentalis* размножается, наряду с семенным способом, черенкованием.

Листопадные деревья и кустарники в основном выращивают из семян, однако многие виды размножаются и черенкованием. Так, семенами размножают *Aesculus hippocastanum* (Ибрагимов, 2023), *Quercus dentata*, *Q. robur*, *Fraxinus excelsior* L., *Robinia pseudoacacia*, *Albizia julibrissin* Durazz., *Ulmus densa*. Для *Diospyros lotus*, *D. kaki*, *D. virginiana*, *Salix babylonica*, *Berberis heteropoda* (Давлатов, 2010), *Catalpa bignonioides*, *C. speciosa* Teas, *Paulownia* M1, *Paulownia* FTE (*P. fortunei* × *P. tomentosa* × *P. elongata*) наряду с семенным размножением применяют вегетативное. Декоративные орехоносные деревья *Carya illinoensis* и *Pistacia vera* выращиваются только из семян.

Семена некоторых видов, приведенных в табл. 2, были получены из Ботанического сада г. Душанбе (*Magnolia grandiflora*, *Aesculus hippocastanum*, *Quercus dentata*, *Albizia julibrissin*, *Diospyros lotus*, *Berberis heteropoda*, *Catalpa bignonioides*, *C. speciosa*), семена остальных видов собраны в городских насаждениях Бохтара.

Результаты опыта по приживаемости однолетних саженцев древесных растений, заложенного на экспериментальном участке Бохтарского государственного университета им. Носира Хусрава, представлены в табл. 3. Приживаемость составила от 28,6 до 100 %, однако у большинства исследованных видов (8 из 11) она была высокой – более 80 % (см.: табл. 3).

Ассортимент древесных растений для использования в озеленении Бохтара

На основе проведенной оценки декоративности и устойчивости мы рекомендуем для использования в озеленении г. Бохтар следующие виды деревьев и кустарников:

1. Вечнозеленые лиственные деревья: *Magnolia grandiflora*, *Laurus nobilis*, *Prunus laurocerasus*, *Trachycarpus excelsus*, *Citrus × limon*, *C. × sinensis*, *C. reticulata*, *C. × paradisi*.

2. Листопадные деревья с густой кроной, создающие тень: *Aesculus hippocastanum* (рис. 2, а), *Castanea sativa*, *Platanus orientalis*, *Quercus robur*, *Celtis caucasica* (см. рис. 2, б), *Albizia julibrissin*, *Diospyros lotus*, *D. humilis*, *D. virginiana*, *Salix babylonica*, *Catalpa bignonioides*, *Paulownia elongata*, *Paulownia* FTE.

3. Вечнозеленые хвойные деревья: *Pinus caucasica*, *P. eldarica*, *Platycladus orientalis*, *Thuja occidentalis*, *Cupressus arizonica*, *C. sempervirens*, *Cedrus deodara*, *Juniperus seravschanica*.

4. Кустарники: листопадные (*Lagerstroemia indica*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Berberis vulgaris*, *Spartium junceum*, *Punica granatum* и вечнозеленые (*Euonymus japonicus*, *Buxus sempervirens*).

Таблица 1

Фенологические фазы деревьев и кустарников г. Бохтар, 2023 г.

Phenological phases of trees and shrubs of the city of Bokhtar, 2023

Виды растений	Даты фенофаз							
	Почкообразование		Рост листьев и побегов		Цветение		Плодо- образова- ние	Созре- вание плодов
	Начало	Максимум	Начало	Максимум	Начало	Максимум	Начало	Начало
<i>Ailanthus altissima</i>	13.03	20.03	13.04	19.04	30.04	05.05	10.05	28.09
<i>Albizia julibrissin</i>	02.03	05.03	07.03	10.03	01.06	04.06	28.06	20.09
<i>Berberis heteropoda</i>	28.02	04. 03	12.03	16.03	21.05	25.05	10.07	25.09
<i>Betula pubescens</i>	01.03	04.03	06.03	8.03	10.03	17.03	22.03	28.04
<i>Carya illinoensis</i>	18.03	21.03	28.03	2.04	27.03	30.03	09.10	10.10
<i>Cerasus verrucosa</i>	02.03	04.03	06.03	10.03	30.03	15.04	06.05	07.06
<i>Citrus reticulata</i>	18.02	25.02	13.03	17.03	12.03	25.03	05.04	28.09
<i>Citrus × sinensis</i>	18.02	24.02	13.03	17.03	12.03	26.03	05.04	20.11
<i>Cirus × limon</i>	23.02	28.02	15.03	26.02	26.03	30.03	10.04	20.10
<i>Cirus × paradisi</i>	24.02	29.02	15.03	17.03	14.03	27.03	12.04	20.11
<i>Chosenia arbutifolia</i>	04.03	07.03	04.03	09.03	12.04	16.04	24.04	20.05
<i>Fraxinus excelsior</i>	10.03	15.03	15.03	24.03	02.04	04.04	10.04	04.06
<i>Ficus carica</i>	11.03	14.03	14.03	18.03	18.03	22.03	28.03	15.05
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	06.03	08.03	12.03	22.03	15.06	17.06	25.07	10.08
<i>Euonymus japonicus</i>	18.02	21.02	24.02	27.02	28.04	05.05	15.06	03.09
<i>Juglans regia</i>	11.03	14.03	14.03	17.03	28.03	03.04	15.04	25.09
<i>Lagerstroemia indica</i>	05.04	09.04	15.04	22.04	12.05	20.05	29.06	04.09
<i>Ligustrum vulgare</i>	17.02	20.02	24.02	28.02	25.03	29.03	10.05	03.09
<i>Magnolia grandiflora</i>	20.02	2.03	2.03.	7.03	2.05	3.06	21.05	02.10
<i>Malus domestica</i>	22.02	26.02	12.03	17.03	27.03	30.03	10.04	20.05
<i>Morus alba</i>	01.03	03.03	05.03	09.03	12.03	20.03	23.03	01.05
<i>M. nigra</i>	10.03	13.03	13.03	17.03	18.03	23.03	28.03	10.06
<i>Paulownia elongata</i>	07.03	10. 03	18.03	28.03	16.03	20.03	30.04	20.08
<i>Paulownia FTE*</i>	14.03	18.03	01.04	18.04	10.03	15.03	25.04	18.08
<i>Pinus sylvestris</i>	20.02	02.03	01.04	04.04	16.03	20.03	15.03	27.10
<i>Pistacia vera</i>	15.03	20.3	27.03	2.04	27.03	13.04	10.06	15.08
<i>Platanus orientalis</i>	10.03	13.03	13.03	15.03	10.03	27.03	26.03	25.07
<i>Prunus armeniaca</i>	19.02	20.02	24.02	29.02	25.02	28.02	10.03	25.05
<i>P. avium</i>	27.02	01.03	04.03	12.04	08.04	10.04	10.04	01.05
<i>P. bucharica</i>	19.02	20.02	23.02	27.02	24.02	28.02	12.03	10.06
<i>P. dulcis</i>	19.02	21.02	23.02	28.03	24.02	28.02	15.03	15.05
<i>P. tenella</i>	12.02	14.02	17.02	21.02	17.02	21.02	12.03	10.06
<i>Punica granatum</i>	11.03	14.03	14.03	18.03	27.03	03.04	05.04	02.09
<i>Pyrus communis</i>	22.02	26.02	12.03	16.03	25.03	29.03	06.04	25.08
<i>Robinia pseudoacacia</i>	03.03	6.03	7.03	02.04	25.04	29.04	10.05	20.09
<i>Rosa 'Zephirine Drouhin'</i>	18.03	21.03	25.03	28.03	07.05	09.05	12.05	02.06
<i>Ribes nigrum</i>	22.02	25.02	25.02	28.02	12.03	15.03	01.04	10.08
<i>Salix babylonica</i>	20.02	23.02	24.02	27.02	14.03	17.03	30.03	25.04
<i>Salix alba</i>	25.02	25.02	01.03	05.03	05.03	8.03	20.03	20.05
<i>Spartium junceum</i>	07.04	11.04	07.04	11.04	10.05	16.05	15.06	01.09
<i>Thuja occidentalis</i>	20.02	02.03	02.04	05.04	15.03	20.03	14.03	10.10
<i>Quercus robur</i>	14.03	18.03	22.03	25.03	01.04	10.04	09.05	25.09
<i>Ziziphus jujuba</i>	11.03	15.03	15.03	20.03	27.03	02.04	10.04	15.09
<i>Ulmus densa</i>	09.03	13.03	13.03	16.03	07.03	10.03	15.04	27.05

* *Paulownia fortunei* × *P. tomentosa* × *P. elongata*.

Таблица 2

Основные способы размножения древесных растений в озеленении г. Бохтар
 The main methods of reproduction of woody plants in the landscaping of the city of Bokhtar

Виды растений	Вегетативное размножение		Семенное размножение
	побеговые черенки	корневые отпрыски	
<i>Magnolia grandiflora</i>	+	+	+
<i>Prunus laurocerasus</i>	+		+
<i>Trachycarpus fortunei</i>		+	+
<i>Laurus nobilis</i>	+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>			+
<i>P. eldarica</i>			+
<i>Thuja occidentalis</i>	+		+
<i>Cupressus arizonica</i>			+
<i>C. sempervirens</i>			+
<i>Juniperus turkestanica</i>			+
<i>Aesculus hippocastanum</i>			+
<i>Quercus dentata</i>			+
<i>Celtis caucasica</i>			+
<i>Fraxinus excelsior</i>			+
<i>Robinia pseudoacacia</i>			+
<i>Albizia julibrissin</i>			+
<i>Diospyros lotus</i>	+		+
<i>D. kaki</i>	+		+
<i>D. virginiana</i>	+		+
<i>Salix babylonica</i>	+		
<i>Ulmus densa</i>			+
<i>Berberis heteropoda</i>	+	+	+
<i>Catalpa bignonioides</i>	+		+
<i>C. speciosa</i>	+		+
<i>Paulownia M1</i>	+	+	
<i>Paulownia FTE*</i>	+	+	
<i>Carya illinoensis</i>			+
<i>Pistacia vera</i>			+

* *Paulownia fortunei* × *P. tomentosa* × *P. elongata*.

Таблица 3

Приживаемость растений в интродукционном эксперименте

Plant survival in an introduction experiment

1	2	3	4	5	6	7
<i>Buxus sempervirens</i>	143	7	95.1	21.5	24.5	30.0
<i>Euonymus japonicus</i>	94	24	74.5	28.0	32.5	38.0
<i>Lodoicea maldivica</i>	100	0	100	27.3	32.2	37.0
<i>Berberis heteropoda</i>	70	50	28.6	23.0	38.3	52.0
<i>Cupressus arizonica</i>	110	3	97.3	26.0	54	62.2
<i>Cupressus sempervirens</i>	110	20	81.8	29.5	55	57.0
<i>Juniperus virginiana</i>	160	20	87.5	20.0	27	37.0
<i>Pinus eldarica</i>	197	3	98.5	28.4	35	44.0
<i>Thuja occidentalis</i>	154	8	94.8	23.0	27	41.0
<i>Aesculus hippocastanum</i>	50	28	44.0	0	23	34
<i>Quercus dentata</i>	60	0	100	0	18	20

Примечание. Цифрами обозначены столбцы: 1 – виды растений; 2 – число посаженных растений (ноябрь 2022 г.); 3 – из них погибших в марте 2023г.; 4 – приживаемость, %; 5–7 – максимальная высота растений, см (март, июнь, ноябрь 2023г.).

Note. The columns are indicated: 1 – plant species names; 2 – number of plants (November 2022); 3 – number of died plants by March 2023; 4 – survival rate, %; 5–7 – maximum height of plants, cm (March, June, November 2023).



Рис. 2. Деревья с густой кроной, создающие тень:

a – *Aesculus hippocastanum* (каштан конский обыкновенный), *b* – *Celtis caucasica* (каркас кавказский).

Fig. 2. Trees with dense crowns creating shade.

a – *Aesculus hippocastanum*, *b* – *Celtis caucasica*.



Рис. 3. Пример городского озеленения г. Бохтар.

Fig. 3. An example of urban landscaping of the city of Bokhtar.

5. Орехоплодные деревья: *Juglans regia*, *Carya ilinoensis*, *Pistacia vera*.

При разработке рекомендаций по выбору состава и соотношения основных и дополнительных видов деревьев для озеленения конкретных городских объектов учитывали особенности местности, архитектурно-планировочное решение и функциональное назначение объекта, требования ландшафтного дизайна (рис. 3). В зависимости от этого определяли необходимое число деревьев и/или кустарников того или иного вида и плотность их посадки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обследование объектов озеленения г. Бохтар, расположенного на юго-западе Таджикистана в долине реки Вахш, показало, что ассортимент деревьев и кустарников, используемых в зеленом строительстве весной 2023 года, представлен 153 видами, преимущественно листопадных деревьев. Однако основную долю древесных насаждений Бохтара, сохраняющих декоративные качества длительное время, составляют вечнозеленые хвойные деревья из родов *Juniperus*, *Pinus*, *Cupressus*, *Thuja*. Большинство листопадных лиственных деревьев относятся к дополнительным видам, имеющим высокие декоративные качества, но менее устойчивым в местных условиях. Эти деревья создают разнообразие городских ландшафтов, однако более требовательны к условиям выращивания и агротехники; площади, занятые посадками этих видов, значительно меньше. Ограниченное использование в озеленении г. Бохтар имеют экзотические плодовые и декоративные культуры, нуждающиеся в дополнительном уходе и защите от воздействия неблагоприятных условий среды –

виды рода *Citrus* и пальмы *Areca catechu*, *Cocos nucifera*, *Phoenix dactylifera*.

На основании проведенных фенологических наблюдений, оценки устойчивости и декоративности разработан ассортимент древесных растений, рекомендуемый для использования в озеленении г. Бохтар, включающий 39 видов, объединенных в 5 групп, в соответствии с их биологическими особенностями и использованием в ландшафтном дизайне. Для наиболее ценных видов деревьев и кустарников выявлены оптимальные способы размножения при интродукции. Семенное размножение рекомендуется для всех видов, за исключением *Salix babylonica* и *Paulownia tomentosa*. Вегетативное размножение черенкованием побегов рекомендуется для 11 видов лиственных деревьев, из хвойных – только для *Thuja occidentalis*.

При разработке рекомендаций по выбору состава и соотношения основных и дополнительных видов деревьев необходимо учитывать особенности городского ландшафта, архитектурно-планировочное решение территории объекта озеленения и его функциональное назначение. В зеленом строительстве Бохтара рекомендуется использовать групповые посадки древесных растений, позволяющие создать крупномасштабные композиции в архитектурном пространстве. Для озеленения улиц, центральных городских кварталов, общественных садов и парков в качестве основных и дополнительных видов рекомендуется сажать высокие деревья, в жилых районах в качестве защитных рекомендуем сажать низкорослые деревья. Для озеленения бульваров и вдоль автомагистралей рекомендуются виды древесных растений, устойчивые к воздействию выхлопных газов, перепадам температуры, пониженной влажности и уплотнению почвы.

Благодарности. Работа выполнена в рамках научного проекта кафедры общей биологии Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава “Инвентаризация основных древесных и кустарниковых пород озеленительного ассортимента г. Бохтар и создание интродукционного участка на базе Учебного центра БГУ им. Носира Хусрава (г. Левакант)” № 0122ТJ1482 и проекта № АААА-А21-121011290024-5 государственного задания ЦСБС СО РАН, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве между Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Центральным сибирским ботаническим садом Сибирского отделения Российской академии наук и Государственным образовательным учреждением “Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава” от 22.06.2022 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Александрова М.С., Булыгин Н.Е. 1979.** Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. *Бюллетень ГБС АН СССР*. 13:3-8. [Alexandrova M.S., Bulygin N.E. 1979. The methodology of phenological observations in the botanical gardens of the USSR. *Byulleten' Glavnogo Botanicheskogo Sada = Bulletin of the Main Botanical Garden of the USSR Academy of Sciences*. 13:3-8. (In Russian)].
- Давлатов С.Х. 2010.** Биологические особенности некоторых вечнозеленых видов рода *Berberis* L., интродуцированных в Центральном ботаническом саду Таджикистана. Душанбе. 111 с. [Davlatov S.H. 2010. Biological features of some evergreen species of the genus *Berberis* L. introduced in the Central Botanical Garden of Tajikistan. Dushanbe. 111 p. (In Russian)].
- Давлатов С.Х. 2012.** Дикорастущие виды рода *Berberis* L. в Таджикистане. Душанбе. 163 с. [Davlatov S.H. 2012. Wild species of the genus *Berberis* L. in Tajikistan. Dushanbe. 163 p. (In Russian)].
- Запрыгаева В.И. 1964.** Дикорастущие плодовые Таджикистана. Труды Ботанического института. Т. 21. М.; Л. 694 с. [Zapryagaeva V.I. 1964. Wild fruit trees of Tajikistan. *Proceedings of the Botanical Institute*. Vol. 21. Moscow; Leningrad. 694 p. (In Russian)].
- Запрыгаева В.И. 1976.** Лесные ресурсы Памиро-Алая. Л. 594 с. [Zapryagaeva V.I. 1976. Forest resources of the Pamir-Alai. Leningrad. 594 p. (In Russian)].
- Ибрагимов А.Х. 2023.** Биология прорастания семян и развития проростков конского каштана обыкновенного – *Aesculus hippocastanum* L. (на примере Бохтарской зоны). *Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук*. 2-2(111):79-82. [Ibragimov A.H. 2023. Biology of seed germination and development of seedlings of horse chestnut – *Aesculus hippocastanum* L. (using the example of the Bokhtar zone). *Vestnik Bokhtarskogo Gosudarstvennogo Universiteta imeni Nosira Khysrava. Seriya Estestvennykh Nauk = Bulletin of Nosir Khusrav Bokhtar State University. Series of Natural Sciences*. 2-2(111):79-82. (In Russian)].
- Камелин Р.В. 1973.** Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л. 356 с. [Kamelin R.V. 1973. Florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Middle Asia. Leningrad. 356 p. (In Russian)].
- Камелин Р.В. 1998.** Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). Барнаул. 240 с. [Kamelin R.V. 1998. Materials on the history of the flora of Asia (Altai mountain country). Barnaul. 240 p. (In Russian)].
- Колесников А.И. 1974.** Декоративная дендрология. М. 704 с. [Kolesnikov A.I. 1974. Decorative dendrology. Moscow. 704 p. (In Russian)].
- Овчинников П.Н. 1957.** Основные черты растительности и районы флоры Таджикистана. В: Флора Таджикской ССР. Т. 1. Под ред. П.Н. Овчинникова. М.; Л. 9-20. [Ovchinnikov P.N. 1957. The main features of vegetation and areas of the flora of Tajikistan. In: P.N. Ovchinnikov (Ed.). *Flora of the Tajik SSR*. Vol. 1. Moscow; Leningrad. 9-20. (In Russian)].
- Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. 1968–1993.** Под ред. А.И. Введенского. Т. 1–10. Ташкент. [Vvedensky A.I. (Ed.). *Conspectus Florae Asiae Mediae*. Vol. 1–10. Tashkent. (In Russian)].
- Определитель растений Средней Азии. Критический конспект флоры. 2015.** Под ред. Р.В. Камелина, Ф.О. Хасанова. Т. 11. Ташкент. 456 с. [Kamelin R.V., Khassanov F.O. (Eds.). *Conspectus Florae Asiae Mediae*. Vol. 11. Tashkent. 456 p. (In Russian)].
- Таджикистан: природа и природные ресурсы. 1982.** Под ред. Х.М. Саидмурадова, К.В. Станюковича. Душанбе. 601 с. [Saidmuradov H.M., Stanyukovich K.V. (Eds.). *Tajikistan: (nature and natural resources)*. Dushanbe. 601 p. (In Russian)].
- Флора Таджикской ССР (1957–1991).** Под ред. П.Н. Овчинникова. Т. 1–10. М.; Л. [Ovchinnikov P.N. (Ed.). *Flora of the Tajik SSR*. Vol. 1–10. Moscow; Leningrad. (In Russian)].
- COL. 2024.** Catalogue of Life. URL: <https://www.catalogueoflife.org> [last accessed 26.07.2024]
- iNaturalist. 2024.** A Community for Naturalists. URL: <https://www.inaturalist.org> [last accessed 26.07.2024]
- IPNI. 2024.** International Plant Names Index. URL: <http://www.ipni.org> [last accessed 26.07.2024]
- Kottek M., Grieser J., Beck Ch., Rudolf B., Rubel F. 2006.** World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*. 15(3):259-263. DOI:10.1127/0941-2948/2006/0130
- Nowak A., Nobis M., Nowak S., Nobis A., Wróbel A., Świerszcz S., Klichowska E., Dembiczy I., Kusza G. 2020.** Illustrated Flora of Tajikistan and adjacent areas. Warsaw; Cracow; Opole. 768 p.

Plantarium. 2024. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: <https://www.plantarium.ru> [last accessed 26.07.2024]

POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org> [last accessed 26.07.2024]

TREES AND SHRUBS IN THE LANDSCAPING OF THE CITY OF BOKHTAR (TAJIKISTAN): ASSESSMENT AND RECOMMENDATIONS

Saifiddin Kh. Davlatzoda¹, Aziz H. Ibragimov¹, Jamoliddin M. Bobokalonov^{2*}, Elena V. Baikova³, Konstantin S. Baikov³

¹Nosir Khusrav Bokhtar State University, Bokhtar, Tajikistan; s.davlatov@mail.ru, azizibragimov2504@mail.com

²Tajik National University, Dushanbe, Tajikistan; bobokalonov.1986@mail.ru

³Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk, Russia; elenabaikova@mail.ru, kbaikov2018@mail.ru

The paper presents the results of a survey of tree plantings in the city of Bokhtar (Khatlon Region of the Republic of Tajikistan). About 180 species of trees and shrubs currently used in urban landscaping. Most of them are deciduous trees. However, the main share of Bokhtar trees, which retain decorative qualities for a long time, are evergreen coniferous plants from the genera *Juniperus*, *Pinus*, *Cupressus*, and *Thuja*. Most of deciduous trees have high decorative qualities, but they are less stable in local climate. These ones create a variety of urban landscapes, but they are more demanding on growing conditions and agricultural techniques, so the areas occupied by these species are much smaller. Exotic fruit trees such as Citrus and palm species need of additional care and protection and have limited use in landscaping of Bokhtar city. We carried out phenological observations, assessed the stability and decorativeness, and developed the assortment of woody plants recommended for landscaping of Bokhtar. It includes 39 promising species combined into 5 groups, in accordance with their biological characteristics and use in landscape design. Optimal propagation methods identified for the most valuable species. Seed propagation recommended for all species except *Salix babylonica* and *Paulownia tomentosa*. Vegetative propagation by cuttings of shoots recommended for 11 species of deciduous trees, for coniferous trees – only *Thuja occidentalis*. Recommendations on the use of trees and shrubs in Bokhtar landscaping take into account the features of the urban landscape, the architectural and planning solution of the landscaping site and its functional purpose. We recommend to plant groups of trees to create large-scale compositions in the architectural space, tall trees for central city streets landscaping, public gardens and parks. Conversely, in residential areas we recommend planting of low-growing trees as protective ones. Trees for boulevards landscaping and along highways must be resistant to exhaust fumes, temperature changes, low humidity and soil compaction.

Kew words: woody plants, trees, shrubs, introduction, urban landscaping, landscape design, phenology, Republic of Tajikistan.

For citation: Davlatzoda S.Kh., Ibragimov A.H., Bobokalonov J.M., Baikova E.V., Baikov K.S. 2024. Trees and shrubs in the landscaping of the city of Bokhtar (Tajikistan): assessment and recommendations. *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii = Flora and Vegetation of Asian Russia*. 17(4):327-337. DOI: 10.15372/RMAR20240406

Acknowledgements. The work was carried out within the framework of the scientific project of the Department of General Biology of Nosir Khusrav Bokhtar State University No. 0122TJ1482 “Inventory of the main tree and shrub species of the landscaping assortment of Bokhtar and the creation of an introduction site on the basis of the BSU Training Center (Levakant)” and project No. AAAA-A21-121011290024-5 of the state assignment of the CSBS SB RAS, in accordance with the Cooperation Agreement between the Federal State Budgetary Institution of Science, the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences and the State Educational Institution “Bokhtar State University named after Nosir Khusrav” dated 06.22.2022.

ORCID ID

E.V. Baikova 0000-0002-7793-5344

K.S. Baikov 0000-0001-5049-2910

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received by the editors 06.04.2024

Принята к публикации / Accepted for publication 12.04.2024

Электронное приложение “Список видов деревьев и кустарников, используемых в озеленении города Бохтар” см. по ссылке: http://sibran.ru/journals/Electron_pril_Davlatzoda_4_2024.pdf

**Список видов деревьев и кустарников, используемых в озеленении города Бохтар с
указанием естественного ареала**

Plant list of trees and shrubs used in landscaping of Bokhtar city indicating the natural area

Голосеменные		
Сосновые – Pinaceae	Сосна кавказская – <i>Pinus caucasica</i> (Medw.) N.Busch	Кавказ
	Сосна крымская, или сосна Палласа – <i>Pinus pallasiana</i> D.Don	Крым, Северный Кавказ, Западная и Центральная Турция
	Сосна горная – <i>Pinus montana</i> Mill.	Центральная и Восточная Европа
	Сосна эльдарская – <i>Pinus eldarica</i> Medw.	Закавказье, Северо-Запад Ирана
	Сосна обыкновенная – <i>Pinus sylvestris</i> L.	Умеренная зона Евразии
	Кедр гималайский – <i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	Гималаи, горы Восточной Азии, Афганистана, Индии, Пакистана
Кипарисовые – Cupressaceae	Кипарис аризонский – <i>Cupressus arizonica</i> Greene	Юго-запад США, Мексика
	Кипарис вечнозелёный – <i>Cupressus sempervirens</i> L.	Средиземноморье
	Можжевельник зеравшанский – <i>Juniperus seravschanica</i> Kom.	Горы Центральной Азии
	Можжевельник ложноказацкий – <i>Juniperus pseudosabina</i> Fisch. et C.A.Mey.	Горы Центральной Азии, Западной и Восточной Сибири
	Можжевельник обыкновенный – <i>Juniperus communis</i> L.	Внетропическая Евразия и Северная Америка
	Можжевельник туркестанский – <i>Juniperus turkestanica</i> Kom.	Горы Центральной Азии
	Туя западная – <i>Thuja occidentalis</i> L.	Восточные районы Северной Америки
	Туя складчатая, или гигантская – <i>Thuja plicata</i> Lamb.	Северо-запад Северной Америки
	Плосковеточник восточный, или Биота восточная – <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Китай, Южная Корея
	Секвойя вечнозеленая – <i>Sequoia sempervirens</i> (D.Don) Endl.	Тихоокеанское побережье Северной Америки
	Секвойядендрон гигантский – <i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J. Buchholz	США (Калифорния)
Хвойниковые – Ephedraceae	Эфедрa хвощевидная – <i>Ephedra equisetina</i> Bunge	Кавказ, горы Западной Сибири, Средней Азии,

		Монголии и Китая
Однодольные		
Пальмовые – Arecaceae	Бетелевая пальма – <i>Areca catechu</i> L.	Южная и Юго-Восточная Азия, Восточная Африка
	Кокосовая пальма – <i>Cocos nucifera</i> L.	Юго-Восточная Азия
	Сейшельская пальма – <i>Lodoicea maldivica</i> (J.F.Gmel.) Pers.	Острова Сейшельского архипелага
	Трахикарпус высокий, или японская веерная пальма – <i>Trachycarpus excelsus</i> (Thunb.) H.Wendl.	Китай, Япония
	Трахикарпус Форчуна – <i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.	Китай, Япония, Мьянма, Индия
	Финиковая пальма – <i>Phoenix dactylifera</i> L.	Северная Африка, Канарские острова, Аравия, Передняя Азия
Банановые – Musaceae	Банан заостренный – <i>Musa acuminata</i> Colla	Юго-Восточная Азия
Спаржевые – Asparagaceae	Агава американская – <i>Agave americana</i> L.	Мексика
	Юкка нитчатая – <i>Yucca filamentosa</i> L.	Восток и Юго-Восток США
Асфodelовые – Asphodelaceae	Алоэ древовидное – <i>Aloe arborescens</i> Mill.	Южная Африка
Двудольные		
Магнолиевые – Magnoliaceae	Лириодендрон тюльпановый, или Тюльпанное дерево – <i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Восточные районы Северной Америки
	Магнолия крупноцветковая – <i>Magnolia grandiflora</i> L.	Юго-Восток США
Лавровые – Lauraceae	Камфорное дерево – <i>Camphora officinarum</i> Boerh. ex Fabr.	Восточная Азия (Китай, Япония, Корея)
	Лавр благородный – <i>Laurus nobilis</i> L.	Закавказье и Малая Азия
Барбарисовые – Berberidaceae	Барбарис разноножковый – <i>Berberis heteropoda</i> Schrenk	Горы Средней Азии (Тянь-Шань, Джунгарский Алатау), Монголия, Западный Китай
	Барбарис цельнокрайний – <i>Berberis integerrima</i> Bunge	Горы Средней Азии (Памиро-Алай, Тянь-Шань, Джунгарский Алатау), Иран, Западный Китай
	Барбарис обыкновенный – <i>Berberis vulgaris</i> L.	Передняя Азия, Закавказье, Центральная, Восточная и Южная Европа
	Барбарис падуболистный, или Магония падуболистная – <i>Berberis</i>	Западные районы Северной Америки

	<i>aquifolium</i> Pursh	
Ореховые – Juglandaceae	Орех грецкий – <i>Juglans regia</i> L.	Центральная Азия, Закавказье, Малая Азия, Балканы
	Кария пекан – <i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K.Koch	Юг США
Платановые – Platanaceae	Платан восточный – <i>Platanus orientalis</i> L.	Закавказье, Малая Азия, Средиземноморье
	Платан кленолистный – <i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Европа
Тутовые – Moraceae	Шелковица черная – <i>Morus nigra</i> L.	Юго-Западная Азия
	Шелковица белая – <i>Morus alba</i> L.	Восток Китая
	Инжир обыкновенный – <i>Ficus carica</i> L.	Малая Азия
	Бумажная шелковица – <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Восточная и Юго-Восточная Азия
	Маклюра оранжевая – <i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	Юго-Восток США
Буковые – Fagaceae	Бук восточный – <i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Крым, Кавказ
	Дуб каменный – <i>Quercus ilex</i> L.	Средиземноморье
	Дуб каштановый – <i>Quercus castaneifolia</i> Pant.	Азербайджан, Север Ирана
	Дуб зубчатый – <i>Quercus dentata</i> Thunb.	Япония, Корея, Китай, Российский Дальний Восток
	Дуб черешчатый – <i>Quercus robur</i> L.	Широколиственные леса Западной, Центральной и Восточной Европы
	Каштан посевной – <i>Castanea sativa</i> Mill.	Юго-Восточная Европа и Малая Азия
Березовые – Betulaceae	Береза пушистая – <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Умеренная зона Евразии
Конскокаштановые – Hippocastanaceae	Конский каштан обыкновенный – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Балканы
Ивовые – Salicaceae	Ива белая – <i>Salix alba</i> L.	Европа (за исключением Крайнего Севера), Западная Сибирь, Малая Азия, Иран, Казахстан
	Ива вавилонская – <i>Salix babylonica</i> L.	Китай
	Тополь волосистоплодный – <i>Populus trichocarpa</i> Torr. et A.Gray ex Hook.	Западные районы Северной Америки
	Тополь узбекистанский – <i>Populus usbekistanica</i> Kom.	Средняя Азия (Киргизия, Узбекистан)
	Чозения толокнянколистная – <i>Chosenia arbutifolia</i> (Pall.) A.K.Skvortsov	Северо-Восточная Азия

Самшитовые – Buxaceae	Самшит вечнозелёный – <i>Buxus sempervirens</i> L.	Западная и Южная Европа, Северо-Западная Африка, Передняя Азия, Западный Кавказ
Молочайные – Euphorbiaceae	Клещевина обыкновенная – <i>Ricinus communis</i> L.	Северная Африка
Эбеновые – Ebenaceae	Хурма восточная – <i>Diospyros kaki</i> L. f.	Восточная Азия
	Хурма кавказская – <i>Diospyros lotus</i> L.	Субтропические районы Евразии, от Средиземноморья до Китая
	Хурма низкая – <i>Diospyros humilis</i> (R.Br.) F.Muell.	Австралия
	Хурма виргинская – <i>Diospyros virginiana</i> L.	Восток США
Розоцветные – Rosaceae	Абрикос маньчжурский – <i>Prunus mandshurica</i> (Maxim.) Koehne	Северо-Восточный Китай, Северная Корея, Российский Дальний Восток (Приморский край)
	Абрикос обыкновенный – <i>Prunus armeniaca</i> L.	Гималаи, Тянь-Шань, западная часть Северного Кавказа
	Айва обыкновенная, или продолговатая – <i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Кавказ, Закавказье, Средняя Азия
	Алыча, или Слива растопыренная – <i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Передняя и Средняя Азия, Закавказье
	Боярышник восточный – <i>Crataegus orientalis</i> L.	Северный Кавказ и Закавказье, Малая Азия, Крым, Южная Европа
	Боярышник дарвазский – <i>Crataegus darvasica</i> Rojark.	Таджикистан
	Боярышник понтийский – <i>Crataegus pontica</i> K.Koch	Средняя Азия, Восточное Закавказье, северные районы Ирана и Турции
	Вишня бородавчатая – <i>Cerasus verrucosa</i> (Franch.) Nevski	Средняя Азия
	Вишня войлочная – <i>Prunus tomentosa</i> Thunb.	Китай, Корея, Монголия
	Вишня мелкопильчатая – <i>Prunus serrulata</i> Lindl.	Япония, Корея, Северо- Восточный Китай
	Вишня обыкновенная – <i>Prunus cerasus</i> L.	Южная Европа
	Груша обыкновенная – <i>Pyrus communis</i> L.	Восточная Европа, Западная Азия
	Груша Коржинского – <i>Pyrus korshinskyi</i> Litv.	Средняя Азия (Памиро- Алай, Тянь-Шань)
	Груша кайон – <i>Pyrus cajon</i> Zapr.	Таджикистан (Западный Памир)
	Ежевика складчатая – <i>Rubus</i>	Северная, Центральная и

	<i>plicatus</i> Weihe et Nees	Восточная Европа
	Лавровишня лекарственная – <i>Prunus laurocerasus</i> L.	Внетропическая Евразия и Северная Америка
	Малина обыкновенная, или лесная – <i>Rubus idaeus</i> L.	Европа, Кавказ, Сибирь, Центральная Азия, Восточная Азия
	Малиноклён, или Малина душистая – <i>Rubus odoratus</i> L.	Восточные районы Северной Америки
	Миндаль обыкновенный – <i>Prunus dulcis</i> D.A.Webb	Передняя и Средняя Азия, Средиземноморье
	Миндаль Фенцля – <i>Prunus fenzliana</i> Fritsch	Кавказ, Закавказье
	Миндаль бухарский – <i>Prunus bucharica</i> B.Fedtsch.	Горы Средней Азии
	Миндаль степной, или Миндаль низкий – <i>Prunus tenella</i> Batsch	Центральная и Юго-Восточная Европа, Крым, Кавказ, Западная Сибирь, Средняя Азия
	Миндаль Вавилова – <i>Prunus</i> × <i>vavilovii</i> (Popov) A.E.Murray	Таджикистан
	Персик ганьсунский – <i>Persica kansuensis</i> (Rehder) Kovalev et Kostina	Китай
	Персик Давида – <i>Persica davidiana</i> Carriere	Китай
	Персик обыкновенный – <i>Persica vulgaris</i> Mill.	Культигенный гибрид. В дикорастущем состоянии неизвестен.
	Рябина обыкновенная – <i>Sorbus aucuparia</i> L.	Европа, Кавказ, передняя Азия
	Слива дарвазская – <i>Prunus darvasica</i> Temb.	Таджикистан (Памир)
	Слива домашняя – <i>Prunus domestica</i> L.	Юго-Восток Европы, Малая Азия, Кавказ
	Слива китайская – <i>Prunus salicina</i> Lindl.	Горные районы Китая
	Слива морская – <i>Prunus maritima</i> Marshall	Атлантическое побережье Северной Америки
	Слива таджикистанская – <i>Prunus tadshikistanica</i> Zapr.	Таджикистан
	Слива черная – <i>Prunus nigra</i> Aiton	Канада и Север США
	Тёрн, или Слива колючая – <i>Prunus spinosa</i> L.	Европа, Северная Африка, Малая Азия, Закавказье
	Черешня, или Вишня птичья – <i>Prunus avium</i> L.	Европа, Малая Азия
	Шиповник длинночашелистый – <i>Rosa longisepala</i> Ravaud	Таджикистан
	Шиповник каролинский – <i>Rosa carolina</i> L.	Восточные районы Северной Америки
	Яблоня азиатская – <i>Malus asiatica</i>	Китай

	Nakai	
	Яблоня домашняя – <i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Малая и Центральная Азия
	Яблоня восточная – <i>Malus orientalis</i> Uglitzk. ex Juz.	Кавказ, Малая Азия
	Яблоня ягодная – <i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	Восточная Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея
Бобовые – Fabaceae	Акация серебристая, или подбеленная – <i>Acacia dealbata</i> Link	Юго-Восток Австралии
	Альбиция ленкоранская – <i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	Передняя Азия, Восточная и Юго-Восточная Азия, Непал, Индия, Пакистан
	Карагана туркестанская – <i>Caragana turkestanica</i> Kom.	Центральная Азия
	Метельник ситниковый, или испанский дрок – <i>Spartium junceum</i> L.	Юго-Восточная Европа, Средиземноморье, Крым, Черноморское побережье Кавказа
	Мимоза стыдливая – <i>Mimosa pudica</i> L.	Тропические районы Южной Америки
	Робиния лжеакация – <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Восточные и центральные районы США
	Цезальпиния Джиллиса – <i>Caesalpinia gilliesii</i> Wall. ex Hook.	Южная Америка (Аргентина, Уругвай)
	Багрянник европейский, или Церцис европейский, или Иудино дерево – <i>Cercis siliquastrum</i> L.	Средиземноморье, Ближний и Средний Восток, Черноморское побережье Крыма и Северного Кавказа, Закавказье
Рутовые – Rutaceae	Апельсин – <i>Citrus × sinensis</i> (L.) Osbeck	Культигенный гибрид. Родина – Южный Китай. В дикорастущем состоянии неизвестен.
	Грейпфрут – <i>Citrus × paradisi</i> Macfad.	Культигенный гибрид. В дикорастущем состоянии неизвестен.
	Лимон – <i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	Культигенный гибрид. Родина – Индия, Китай. В дикорастущем состоянии неизвестен.
	Мандарин – <i>Citrus reticulata</i> Blanco	Родина – Юго-Восточная Азия. В дикорастущем состоянии неизвестен.
Виноградовые – Vitaceae	Виноград культурный – <i>Vitis vinifera</i> L.	Родина – Западная Азия. В дикорастущем состоянии неизвестен.
	Виноградовник винограднолиственный –	Таджикистан

	<i>Ampelopsis aegirophylla</i> Planch.	
	Виноград девичий пятилисточковый – <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Северная Америка
Павловниевые – Paulowniaceae	Павловния войлочная – <i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	Китай
	Павловния продолговатая – <i>Paulownia elongata</i> S.Y.Hu	Китай
	Павловния Форчуна – <i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.	Китай, Лаос, Вьетнам
	Павловния Фаргеза – <i>Paulownia fargesii</i> Franch.	Китай
Вязовые – Ulmaceae	Вяз полевой – <i>Ulmus campestris</i> L.	В лесостепи Средней и Восточной Европы, Сре- диземноморья, в Малой и Средней Азии
	Вяз густой – <i>Ulmus densa</i> Litv.	Средняя Азия
	Вяз малый – <i>Ulmus minor</i> Mill.	В смешанных и широколиственных лесах Европы, Малой Азии, Северного Ирана, Кавказа
	Вяз Андросова – <i>Ulmus androssowii</i> Litv.	Средняя Азия (Туркменистан, Узбекистан), Китай
Коноплёвые - Cannabaceae	Каркас кавказский – <i>Celtis caucasica</i> Willd.	Кавказ, горные районы Центральной Азии
Кактусовые – Cactaceae	Опунция индийская – <i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Мексика
	Эхинокактус Вислиценуса – <i>Echinocactus wislizeni</i> Engelm.	Мексика, Юг США
Крыжовниковые – Grossulariaceae	Крыжовник обыкновенный, или европейский – <i>Ribes uva-crispa</i> L.	Европа, Северная Африка, Кавказ, Закавказье, Средняя Азия
	Смородина золотистая – <i>Ribes aureum</i> Pursh	Северная Америка (Юго- Запад Канады, центральные и западные районы США, Север Мексики)
	Смородина красная – <i>Ribes rubrum</i> L.	Умеренная зона Евразии
	Смородина чёрная – <i>Ribes nigrum</i> L.	Умеренная зона Евразии
Симарубовые – Simaroubaceae	Айлант высочайший – <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Китай
Мелиевые – Meliaceae	Мелия ацедарах – <i>Melia azedarach</i> L.	Южная и Юго-Восточная Азия, Австралия
Актинидиевые – Actinidiaceae	Актинидия китайская – <i>Actinidia chinensis</i> Planch.	Китай
Сумаховые – Anacardiaceae	Скумпия кожевенная – <i>Cotinus coggryia</i> Scop.	Южная Европа, Передняя Азия, Кавказ, Индия, Китай

	Сумах дубильный – <i>Rhus coriaria</i> L.	Южная Европа, Северная Африка, Западная и Центральная Азия
	Фисташка настоящая – <i>Pistacia vera</i> Mill.	Горы Средней Азии, Северного Ирана и Афганистана
Бересклетовые – Celastraceae	Бересклет бородавчатый – <i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	Умеренная зона Евразии (Южная, Центральная и Восточная Европа, Передняя Азия, Кавказ, Восточная Азия)
	Бересклет японский – <i>Euonymus japonicus</i> Wall.	Япония, Корея, Китай
Сапиндовые – Sapindaceae	Клен красный – <i>Acer rubrum</i> L.	Восток Канады, Центральные и восточные районы США
	Клен Регеля – <i>Acer regelii</i> Pax	Средняя Азия, Афганистан
	Клен остролистный – <i>Acer platanoides</i> L.	Европа, Кавказ, Закавказье, Северный Иран
	Клен туркестанский – <i>Acer turkestanicum</i> Pax	Средняя Азия
Крушиновые – Rhamnaceae	Жостер джунгарский – <i>Rhamnus songorica</i> Gontsch.	Средняя Азия
	Зизифус настоящий, или Унаби обыкновенная, или китайский финик – <i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	Южная и Восточная Азия
	Зизифус мавританский, или индийский – <i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Передняя Азия, Индия
Мальвовые – Malvaceae	Гибискус китайский – <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Юго-Восточная Азия (Юг Китая, Север Индокитая)
	Гибискус сирийский – <i>Hibiscus syriacus</i> L.	Китай, Индия
Гребенщиковые – Tamaricaceae	Гребенщик ветвистый – <i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	Юго-Восточная Европа, Передняя Азия, Кавказ, Центральная Азия, Китай
	Мирикария прицветниковая – <i>Myricaria bracteata</i> Royle	Крым, Кавказ, Юг Западной Сибири, Северо-Западный Китай
Чайные – Theaceae	Камелия японская – <i>Camellia japonica</i> L.	Япония, Юго-Западный Китай
Лоховые – Elaeagnaceae	Лох узколистный – <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Восточная Европа, Средиземноморье, Передняя Азия, Кавказ, Западная Сибирь, Центральная, Южная и Юго-Восточная Азия
	Облепиха крушиновидная – <i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Европа, Кавказ, Сибирь, Передняя, Центральная и Южная Азия, Китай

Дербенниковые – Lythraceae	Лагерстрёмия индийская – <i>Lagerstroemia indica</i> L.	Китай
	Гранат обыкновенный – <i>Punica granatum</i> L.	Передняя Азия
	Гранат сокотранский – <i>Punica protopunica</i> L.	Остров Сокотра
Аралиевые – Araliaceae	Плющ обыкновенный – <i>Hedera helix</i> L.	Западная, Центральная и Южная Европа, Юго-Западная Азия
Кизилы – Cornaceae	Кизил обыкновенный – <i>Cornus mas</i> L.	Восточная и Центральная Европа, Кавказ
Вербеновые – Verbenaceae	Витекс священный, или Прутьяк обыкновенный, или Авраамово дерево – <i>Vitex agnus-castus</i> L.	Северная Африка, Южная Европа, Закавказье, Передняя и Средняя Азия
	Тектона великая, или Тиковое дерево – <i>Tectona grandis</i> L.	Южная и Юго-Восточная Азия
Маслиновые – Oleaceae	Бирючина обыкновенная – <i>Ligustrum vulgare</i> L.	Западная и Центральная Европа, Средиземноморье, Крым, Кавказ, Малая Азия, Северо-Запад Ирана
	Жасмин лекарственный – <i>Jasminum officinale</i> L.	Кавказ, Северный Иран, Таджикистан, Гималаи, Южная Азия, Западный Китай
	Маслина европейская – <i>Olea europaea</i> L.	Юго-Восточное Средиземноморье
	Сирень обыкновенная – <i>Syringa vulgaris</i> L.	Балканы, Южные Карпаты
	Ясень обыкновенный – <i>Fraxinus excelsior</i> L.	Европа, Северный Кавказ, Закавказье, Иран
	Ясень согдийский – <i>Fraxinus sogdiana</i> Bunge	Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Узбекистан, Китай
Кутровые – Aporocynaceae	Олеандр обыкновенный – <i>Nerium oleander</i> L.	Субтропики Евразии, от Средиземноморья до Южного Китая
Пасленовые – Solanaceae	Дереза русская – <i>Lycium ruthenicum</i> Murray	Китай
	Дурман обыкновенный – <i>Datura stramonium</i> L.	Европа
	Наранхилла – <i>Solanum quitoense</i> Lam.	Южная Америка (предгорья Анд)
Бигнониевые – Bignoniaceae	Катальпа бигнониевидная – <i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Юго-Восток Северной Америки
	Катальпа прекрасная – <i>Catalpa speciosa</i> Teas	Юго-Восток Северной Америки
	Текома укореняющаяся – <i>Campsis radicans</i> L.	Восточные районы Северной Америки

Жимолостные – Caprifoliaceae	Жимолость Королькова – <i>Lonicera korolkowii</i> Stapf	Западный Тянь-Шань и Памиро-Алай
Калиновые - Viburnaceae	Бузина чёрная – <i>Sumbucus nigra</i> L.	Северная Африка, Макаронезия, Европа, Закавказье, Север Турции, Северо-Западный Иран
	Калина обыкновенная – <i>Viburnum opulus</i> L.	Умеренная зона Евразии