

Магнолии для городского озеленения

© Л.А. Заляутдинова

Ботанический сад-институт ДВО РАН, Владивосток, Россия
e-mail: lubavar1188@mail.ru

В сообщении представлены результаты интродукционных испытаний магнолий на территории Ботанического сада-института ДВО РАН (г. Владивосток). Приведен список из 8 представителей рода *Magnolia* L. наиболее перспективных для озеленения г. Владивостока. На основе проведенных исследований разработаны рекомендации по агротехническим приемам выращивания магнолий в городской среде.

Ключевые слова: *Magnolia*, адаптация, озеленение, городская среда, Приморский край.

Современная система озеленения городских ландшафтов характеризуется ограниченным видовым разнообразием. Решение этой проблемы возможно путем внедрения новых видов, которые ранее не росли в данном регионе. С этой точки зрения особого внимания заслуживают представители рода *Magnolia* L., как растения с высокими декоративными качествами.

Естественный ареал рода включает Юго-Восточную Азию, Северную и Южную Америку (Sarker, Maquyama, 2002; Rivers et al., 2016). Предпосылками для интродукции на юг Приморского края послужили: географическая близость с естественным ареалом (территории Китая, Кореи и Японии) и присутствие *M. obovata* Thunb. во флоре Дальнего Востока России – остров Кунашир, Южные Курилы (Barkalov, 2009).

Начальным этапом интродукции магнолий на юг Приморского края можно считать 1970 г., когда сотрудником Ботанического сада-института ДВО РАН (БСИ ДВО РАН) к.б.н. И.П. Петуховой в г. Владивосток был привезен один экземпляр семян *M. obovata* Thunb. с Курильских островов (остров Кунашир). В октябре 1972 г. И.П. Петуховой были привезены семена *M. sieboldii* K. Koch из г. Пхеньян (КНДР), и интродукционный эксперимент был продолжен. С 1986 г. интродукция магнолий в БСИ ДВО РАН ведется целенаправленно (Petukhova, 2003).

Климат Приморского края имеет ряд факторов, осложняющих озеленительные работы в городской среде. К ним относятся: высокая инсо-

ляция при значительной отрицательной температуре воздуха и отсутствие устойчивого снежного покрова в зимний период. В весенний период большое количество оттепелей и резкие суточные колебания температуры воздуха также оказывают свое негативное влияние (Shichova, Polyakova, 2006; Turkenya, 2010). Несмотря на изложенные выше факторы, в Приморском крае удалось культивировать многие виды и сорта магнолий. В настоящее время коллекция БСИ ДВО РАН включает 21 таксон (Kameneva, 2020, 2021; Bogachev et al., 2022; Kameneva, Bogachev, 2022; Katalog..., 2024).

В результате многолетних исследований магнолий на территории БСИ ДВО РАН изучен сезонный ритм роста и развития, особенности цветения и плодоношения, зимостойкость, разработаны эффективные методы семенного и вегетативного размножения, а также агротехника выращивания (Petukhova, 2003; Kameneva, Koksheeva 2013; Kameneva et al., 2018; Bogachev et al., 2022).

Для оценки жизнеспособности, степени адаптации и перспективности введения в культуру в работе была использована методика пятибалльных оценок С.С. Тарана и И.С. Колгановой (Taran, Kolganova, 2013). На основе полученных результатов предложен список наиболее перспективных видов для озеленения г. Владивостока.

***Magnolia acuminata* L.** – магнолия заостренная

Дерево до 30 м высотой, диаметр ствола до 120 см, кора светло-коричневая или сероватая. Молодые ветви светло-коричневые или красновато-коричневые, голые, редко опушенные. Листья

яйцевидные, 10–30 см длиной и 7–15 см шириной, сверху зеленые, иногда слегка опушенные, снизу сизо-зеленоватые, опушенные, на верхушке постепенно заостренные, в основании округлые. Цветки бокаловидные, долго находящиеся в полураскрытом состоянии, около 6 см диаметром, ароматные, зеленовато-желтые, с 9 элементами околоцветника (Рис. 1А). Тычинки желтого цвета в числе 42–45 шт. Гинецей яйцевидный, состоит из 45–47 плодолистиков зеленоватого цвета. Плод (многолисточка) яйцевидной формы, 5–10 см длиной и 2–3 см шириной, при созревании приобретает малиновую окраску. Семена вытянуто-линзовидные 10 мм длиной и 6 мм шириной, с оранжево-красной саркотестой.

Естественный ареал: Северная Америка, от южного Онтарио и Нью-Йорка до Алабамы, Миссисипи, Луизианы, на запад до Арканзаса и восточной Оклахомы, где произрастает в лесах на высоте до 1200 м над уровнем моря. В коллекции БСИ ДВО РАН с 1987 г.

В условиях юга Приморского края цветет в начале июня, средняя продолжительность цветения 3 недели. Плоды созревают в конце сентября. Вид зимостоек, но в отдельные годы растения могут повреждаться в зимне-весенний период без кардинальных изменений декоративных признаков. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения в культуру составляет 91,4% (Kameneva, Bogachev, 2021).

***Magnolia kobus* DC.** – магнолия кобус

Дерево до 25 м высотой, диаметр ствола до 70 см. Кора шероховатая, коричневая или серебристо-серая. Молодые ветви коричневато-оливковые, покрыты желтоватыми или серебристыми волосками. Листья тонко-кожистые обратнойцевидные 10–18 см длиной, 6–11 см шириной, сверху темно-зеленые и гладкие, снизу бледно-зеленые. Верхушка листа коротко-заостренная, основание оттянутое или клиновидное. Цветки блюдцевидные, с 9–16 элементами околоцветника, до 10 см диаметром. Элементы околоцветника белые, в основании имеют розовый оттенок (Рис. 1В). Тычинки розовые со светлыми пыльниками в числе 36–55 шт. Гинецей колосовидный, зеленый, состоит из 16–35 плодолистиков, рыльца имеют розовый оттенок. Плод по форме напоминает колос, 7,2 см длиной, 2,1 см шириной, при созревании приобретает желтовато-малиновую окраску. Семена линзовидные, 0,9 см длиной и 0,8 см шириной, с оранжево-красной саркотестой.

Естественный ареал: остров Хоккайдо (Япония), острова архипелага Лиу-Киу (южная часть Ко-

рейского полуострова). Растет по склонам гор, вдоль горных ручьев. В коллекции БСИ ДВО РАН с 1987 г.

В условиях юга Приморского края цветет в конце апреля, средняя продолжительность цветения 2 недели. Плоды созревают в конце сентября. На коллекционных участках наблюдается самосев. В зимний период побеги могут повреждаться в среднем на 1/10, иногда встречаются и морозобойные трещины ствола. Несмотря на это, исходный габитус в культуре сохраняется с незначительными повреждениями и достаточно быстро восстанавливается. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения в культуру составляет 88,6% (Kameneva, Bogachev, 2022).

***Magnolia × loebneri* Kache** – магнолия Лэбнера

К данному гибриднему виду относятся растения, полученные при скрещивании *M. kobus* и *M. stellata* (Siebold & Zucc.) Maxim. Гибридные растения по размерам, габитусу, форме лепестков и их числу занимают промежуточное положение между родительскими формами. Могут развиваться как кустовидные деревья, так и крупные деревья, с белыми или розовыми цветками с 11–16 узкими лепестками (Рис. 1С). Для сортов *M. × loebneri* характерен очень большой разброс признаков, особенно в строении цветков, размер которых и окраска лепестков (от белой до розовой) заметно отличаются. Гибрид получен в Германии в 1917 г. (Callaway, 1994). В коллекции БСИ ДВО РАН с 1986 г.

В условиях юга Приморского края цветет в конце апреля, средняя продолжительность цветения 2 недели. Плоды созревают в конце сентября. Вид характеризуется высокой зимостойкостью и практически не имеет повреждений, сохраняя при этом исходный габитус и достаточно быстро восстанавливается. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения составляет 91,4% (Kameneva, Bogachev, 2022).

***Magnolia obovata* Thunb.** – магнолия обратнойцевидная

Дерево до 30 м высотой, крона 1,5 м диаметром. Кора светло-серая, гладкая, молодые ветки зеленоватые, голые. Листья тонкие, обратнойцевидные, 15–45 см длиной и 10–20 см шириной, сверху светло-зеленые, снизу голубоватосизые, с редким белым опушением. Верхушка листа тупозаостренная, основание ширококлиновидное. Цветки широкочашевидные, до 16 см диаметром, кремово-белые, с 9–13 элементами околоцветника (Рис. 1D). Тычинки кремового цвета, с красно-пурпурным основанием в числе 210–227 шт., гинецей яйцевидной формы, светло-зеленого цвета, состоит из 62–110 плодолистиков. Плод яйцевид-

но-цилиндрической формы, 8,7 см длиной, 4,6 см шириной, при созревании приобретает розовую, красно-пурпурную или оранжевую окраску. Семена линзовидные, 1,1 см длиной и 0,9 см шириной, с красно-оранжевой саркотестой.

Естественный ареал: острова от архипелага Лиу-Киу до Южных Курил (о-в Кунашир). Вид включен к Красную книгу РФ (Приказ..., 2023). В коллекции БСИ ДВО РАН с 1987 г.

В условиях юга Приморского края цветет в начале июня, средняя продолжительность цветения 3 недели. Плоды созревают в конце сентября. В зимний период побеги могут повреждаться в среднем на 1/10, иногда встречаются и морозобойные трещины ствола. Несмотря на это, исходный габитус в культуре сохраняется с незначительными повреждениями и достаточно быстро восстанавливается. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения составляет 88,6% (Kameneva, 2020).

***Magnolia sieboldii* K. Koch.** – магнолия Зибольда

Кустарник до 5 м высотой. Кора светло-серая, продольно-ребристая, молодые ветви желтоватые или серебристо-желтоватые, незначительно опушенные. Листья тонкие обратнойцевидные, 5–15 см длиной, 3,5–9 см шириной, сверху зеленые, снизу сизовато-зеленые, опушенные вдоль главной жилки, с округлой верхушкой и ширококлиновидным или округлым основанием. Цветки чашевидные, поникающие или ориентированы горизонтально, до 7 см диаметром, белые, с 9–12 элементами околоцветника (Рис. 1Е). Тычинки цвета фуксии в числе 87–115 шт. Гинецей яйцевидный, зеленоватый, состоит из 20–30 плодолистиков, рыльца имеют слабый розовый оттенок. Плод продолговато-яйцевидный 5,3 см длиной, 2,1 см шириной, при созревании приобретает розовую окраску. Семена многоугольно-линзовидные, 0,5 см длиной, 0,5 см шириной, с красной саркотестой.

Естественный ареал: полуостров Корея, южная часть Японского архипелага, провинции Аньхой, Гуанси, Сычуань в Китае. Произрастает на лесных территориях на высоте 1600–2000 м над ур. м. В коллекции БСИ ДВО РАН с 1972 г.

В условиях юга Приморского края цветет в начале июня, средняя продолжительность цветения 30 дней. В конце августа в начале сентября отмечается повторное цветение. Плоды созревают в конце сентября. На коллекционных участках отмечен самосев. Вид является одним из самых устойчивых в условиях юга Приморского края. Имеет высокую зимостойкость, практически не имеет зимних повреждений, быстро восстанавливается. Годичный

прирост составляет до 60 см. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения составляет 97,1% (Kameneva, 2017; Kameneva et al., 2018; Bogachev et al., 2022).

***Magnolia sieboldii* subsp. *japonica* K.Ueda** – магнолия японская

Отличается от *M. sieboldii* более крупными размерами цветков и плодов, светлой окраской тычинок (от розовой, светло-розовой до желтой) и более распростертой формой роста (Рис. 1F). Подвид описан К. Ueda в 1980 г.

Естественный ареал: Южный Китай и Япония. Лесные массивы, 1600–2000 м над уровнем моря. В коллекции БСИ ДВО РАН с 2002 г.

В условиях юга Приморского края цветет в начале июня, средняя продолжительность цветения около месяца. Плоды созревают в конце сентября. Подвид также как и вид характеризуется высокой устойчивостью. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения составляет 94,3% (Kameneva, 2017).

***Magnolia tripetala* L.** – магнолия трехлепестная

Дерево до 15 м высотой в природе и до 6 м в культуре. Кора светло-серая, гладкая, молодые ветви буровато-оливковые, голые. Листья тонкие, удлинненно-обратнойцевидные, 30–80 см длиной и 15–27 см шириной, сверху светло-зеленые, снизу сизовато-зеленые и слегка опушенные, с заостренной верхушкой и клиновидным основанием. Цветки бокаловидные, до 20 см диаметром, с неприятным запахом, кремово-белые, с 9–12 элементами околоцветника (Рис. 1G). Тычинки бледно-кремовые в числе 70–80 шт. Гинецей вытянутой яйцевидной формы, 2,5–3,2 см длиной, 1,2–2 см шириной, состоит из 24–56 плодолистиков. Плод цилиндрической формы, 7,2 см длиной, 3,9 см шириной. Семена линзовидные, 0,8 см длиной и 0,7 см шириной, с розовой саркотестой.

Естественный ареал: юго-восточная часть Северной Америки – от юга Персильвании и Западной Виргинии до Флориды и западнее – до Огайо, Кентукки, Арканзаса и Миссури. В коллекции БСИ ДВО РАН с 1988 г.

В условиях юга Приморского края цветет в конце мая, средняя продолжительность цветения 3 недели. Плоды созревают в конце сентября. На коллекционных участках обнаружен самосев. Вид характеризуется высокой зимостойкостью и практически не имеет повреждений, сохраняя при этом исходный габитус и достаточно быстро восстанавливается. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения составляет 91,4%.

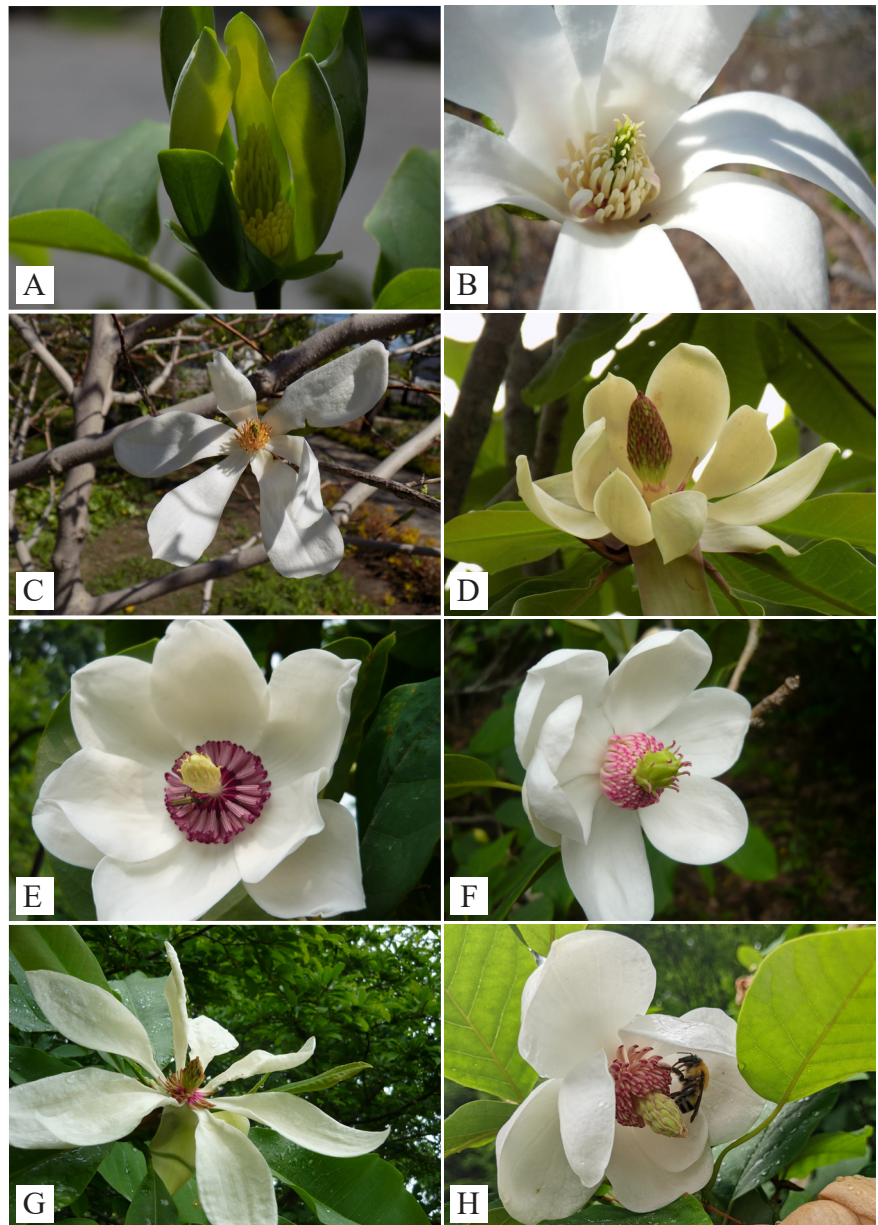


Рисунок 1. Разнообразие цветков магнолий: А – *Magnolia acuminata* L.; В – *Magnolia kobus* DC.; С – *Magnolia* × *loebneri* Kache; D – *Magnolia obovata* Thunb.; E – *Magnolia sieboldii* K. Koch.; F – *Magnolia sieboldii* subsp. *japonica* K. Ueda; G – *Magnolia tripetalla* L.; H – *Magnolia wilsonii* (Finet. et Gagnep) Rehd. Фото Л.А. Залютдиновой

Figure 1. A variety of magnolia flowers: A – *Magnolia acuminata* L.; B – *Magnolia kobus* DC.; C – *Magnolia* × *loebneri* Kache; D – *Magnolia obovata* Thunb.; E – *Magnolia sieboldii* K. Koch.; F – *Magnolia sieboldii* subsp. *japonica* K. Ueda; G – *Magnolia tripetalla* L.; H – *Magnolia wilsonii* (Finet. et Gagnep) Rehd. Photo by L.A. Zalyautdinova

***Magnolia wilsonii* (Finet. et Gagnep) Rehd.** – магнолия Вильсона

Листопадный кустарник до 8 м высотой. Кора коричневая, молодые веточки коричневые или серовато-буроватые, опушенные рыжими волосками. Листья плотные, обратнояйцевидные, 6–15 см длиной и 3–7 см шириной, сверху темно-зеленые, слегка опушенные, снизу светло-зеленые с серебристо-серыми волосками. Верхушка листа заостренная. Цветки белые, чашевидные, около 7 см диаметром, с 9–12 элементами околоцветника (Рис. 1Н). Тычинки пурпурно-розовые. Гинецей яйцевидный, зеленоватый, состоит из 30–40 карпелл. Плод узкояйцевидной формы, 5–10 см длиной и 2–3 см шириной. Семена многоугольно-линзовидные, диаметром около 6 мм, с красной саркотестой. Вид отличает-

ся от *M. sieboldii* более компактной кроной, узкими эллиптическими листьями и темной (коричневато-пурпурной) окраской молодых побегов.

Естественный ареал: северная часть провинции Юньнань и запад провинции Сычуань (Китай), произрастает в лесных массивах на высоте 2000–3000 м над ур. м. В коллекции БСИ ДВО РАН с 2008 г.

В условиях юга Приморского края цветет в начале июня, средняя продолжительность цветения около месяца. В конце августа в начале сентября отмечается повторное цветение. Плоды созревают в конце сентября. Вид характеризуется высокой устойчивостью, зимостоек. Итоговая оценка степени адаптации и перспективности введения в озеленение составляет 97,1%.

На основе проведенных исследований разработаны рекомендации по агротехническим приемам выращивания магнолий в условиях юга Приморского края.

При посадке необходимо выбирать защищенные от сильных ветров места. Магнолии хорошо растут на дренированных, рыхлых, влажных, богатых органическими веществами почвах, с высокой кислотностью (рН 5,5–6,5). При выборе места посадки стоит избегать места с застойной влагой, карбонатных и засоленных почв. В качестве субстрата при посадке использовать смесь перепревшего торфа, дерновой земли и песка (2:1:0,5). Лучшим периодом для посадки является последняя декада апреля и первая декада мая. Хорошие результаты получены также при осенних посадках во второй половине сентября и первой половине октября. Молодые растения желательно притенить. После посадки необходим регулярный полив. Приствольный круг необходимо замульчировать опавшими листьями, опилками, опадом хвойных деревьев и др. Удобрения и подкормки рекомендуются вносить 2 раза в год.

Магнолии с высокой интенсивностью транспирации и с крупными листьями (*M. obovata*, *M. sieboldii*, *M. sieboldii* subsp. *japonica* и *M. tripetalata*) лучше высаживать на участках, защищенных от солнца. Для закладки цветочных почек и обильного цветения данным видам необходимо освещение во второй половине дня. Стоит учитывать, что при посадке под пологом леса магнолии вступают в период цветения позже на несколько лет.

При пересадке из закрытого грунта в открытый рекомендуется укрывать молодые растения в течение трех лет после пересадки. Исключением может быть только *M. sieboldii*, так как данный вид является наиболее устойчивым к неблагоприятным климатическим факторам зимнего и весеннего периодов. В качестве укрывного материала рекомендуется использовать листовую опад, мешковину, нетканые материалы (агротекс, дорнит и др.), деревянные и картонные короба и др.

Поскольку зимний период на юге Приморского края характеризуется высокой солнечной инсоляцией (127,7–177,7 кВт·ч/м²), участки стволов магнолий, находящихся с солнечной стороны, часто подвергаются ожогам. Для предотвращения ожогов на стволах необходимо наносить побелку или прикрывать участки ствола мешковиной и нетканым материалом.

В условиях культуры БСИ ДВО РАН у изученных магнолий формируется густая крона из-за повреждения генеративных и вегетативных почек

и пробуждения спящих почек. Рекомендуется с трехлетнего возраста проводить формирующую обрезку. Лучшим периодом для проведения обрезки является апрель. Виды *M. kobus* и *M. × loebnerii* лучше всех реагируют на стимулирующую обрезку, результатом которой является обильное цветение и плодоношение. Также данные виды являются перспективными для выращивания в горшечной и кадочной культуре для озеленения зимних садов и участков закрытого грунта.

При посадке стоит также учитывать скорость роста и форму габитуса магнолий. Магнолии хорошо смотрятся при одиночном размещении небольшими группами до 3–5 экземпляров (при учете, что расстояние между растениями должно составлять от 3 до 6 м). Оригинальность их облика подчеркивается на фоне хвойных пород (*Thuja*, *Taxus*, *Juniperus* и др.). При использовании других древесных растений в виде фона, целесообразнее высаживать магнолии с южной стороны, и учитывать господствующие ветра так, чтобы фоновая группа была для магнолий защитой от ветров.

На основании многолетних наблюдений проведена оценка перспективности интродукции магнолий на юге Приморского края и даны рекомендации по использованию их в озеленении. Декоративность растений во время цветения, способность произрастать в условиях муссонного климата Приморского края, создает перспективные возможности для культивирования и внедрения магнолий в практику фитодизайна и садово-парковых культур. Обнадеживающие предпосылки для успешного внедрения магнолий в практику озеленения г. Владивостока подтверждены экспериментальными данными в БСИ ДВО РАН.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственного задания согласно плану НИР по проекту «Введение в культуру, изучение и сохранение генетических ресурсов хозяйственно ценных растений Восточной Азии», регистрационный номер 122040800086-1.

Список литературы

- [Barkalov] Баркалов В.Ю. 2009. Флора Курильских островов. Владивосток: Дальнаука. 468 с.
- Bogachev I.G., Tvorogov S.P., Kameneva L.A. 2022. Climatic Prerequisites for the Naturalization of *Magnolia sieboldii* s.l. in Russia. Russian Journal of Biological Invasions. Vol. 13. P. 182–190.
- Callaway D.J. 1994. The world of Magnolias. Portland. 260 pp.

- Kameneva L.A., Koksheeva I.M. 2013. Reproductive biology of the seven species of the genus *Magnolia* L. in conditions of culture in the Russian Far East. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*. Vol. 20. № 2. P. 163–170.
- [Kameneva] Каменева Л.А. 2017. Представители рода *Magnolia* L. подсекции *Ouyama* в условиях культуры. *Бюл. МОИП*. Т. 122. Вып. 3. С. 53–57.
- [Kameneva] Каменева Л.А., Кокшеева И.М., Творогов С.П., Богачёв И.Г. 2018. Фенологический ответ *Magnolia sieboldii* K. Koch. на климатические изменения. *Бюл. МОИП*. Т. 123. С. 57–64.
- [Kameneva] Каменева Л.А. 2020. Редкие и исчезающие виды рода *Magnolia* в Ботаническом саду-институте ДВО РАН. *Бюллетень БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс]*. Вып. 23. С. 29–35. DOI: <https://doi.org/10.17581/bbgi2303>
- [Kameneva] Каменева Л.А. 2021. *Magnolia acuminata* в коллекции Ботанического сада-института ДВО РАН (Владивосток). *Бюллетень БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс]*. Вып. 26. С. 40–43. DOI: <https://doi.org/10.17581/bbgi2607>
- [Kameneva] Каменева Л.А., Богачёв И.Г. 2022. Перспективный гибрид *Magnolia* × *loebneri* на юге Дальнего Востока России: возможности использования в декоративном садоводстве региона. *Бюллетень БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс]*. Вып. 28. С. 41–45. DOI: <https://doi.org/10.17581/bbgi2805>
- [Katalog...] Каталог коллекционных объектов БСИ ДВО РАН, 2024. <https://botsad.ru/menu/visitors/collections-bgi-feb-ras/>
- [Petukhova] Петухова И.П. 2003. Магнолии в условиях юга российского Дальнего Востока. Владивосток. 102 с.
- [Prikaz...] Приказ Минприроды России от 23.05.2023 № 320 «Об утверждении Перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ».
- Rivers M., Beech E., Murphy L., Oldfield S. 2016. The Red List of Magnoliaceae. Surrey. 61 p.
- [Taran, Kolganova] Таран С.С., Колганова И.С. 2013. Методологические аспекты оценки результатов интродукции древесных растений для целей озеленения. *Фундаментальные исследования*. № 11–9. С. 1892–1896.
- [Turkenya] Туркенья В.Г. 2010. Микроклимат муссонной зоны Дальнего Востока: учеб. пособие. Владивосток. 96 с.
- Sarker S.D., Maruyama Y. 2002. The Genus of *Magnolia*. N.Y. 187 p.
- [Shikhova, Polyakova] Шихова Н.С., Полякова Е.В. 2006. Деревья и кустарники в озеленении города Владивостока. Владивосток. 236 с.
- Ueda K. 1980. Taxonomic study of *Magnolia sieboldii*. *Acta Phytotax. Geobot.* Vol. 31. № 1. P. 117–124.

Magnolias for urban landscaping

© L.A. Zalyautdinova

Botanical Garden-Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia
E-mail: lubavar1188@mail.ru

The report presents the results of introduction tests of magnolias on the territory of the Botanical Garden-Institute FEB RAS (Vladivostok). A list of eighth representatives of the genus *Magnolia* the most promising for landscaping of Vladivostok is given. Based on the conducted research, recommendations on agrotechnical methods of growing magnolias in the urban environment are developed.

Keywords: *Magnolia*, adaptation, landscaping, urban environment, Primorsky Krai.

References

- Barkalov V.Yu. 2009. *Flora Kurilskikh ostrovov* [Flora of the Kuril Islands]. Vladivostok: Dalnayka. 468 pp. (In Russ.)
- Bogachev I.G., Tvorogov S.P., Kameneva L.A. 2022. Climatic Prerequisites for the Naturalization of *Magnolia sieboldii* s.l. in Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*. 13: 182–190.
- Callaway D.J. 1994. *The world of Magnolias*. Portland. 260 pp.
- Kameneva L.A., Koksheeva I.M. 2013. Reproductive biology of the seven species of the genus *Magnolia* L. in conditions of culture in the Russian Far East. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*. 20(2): 163–170.
- Kameneva L.A. 2017. Predstaviteli roda *Magnolia* L. podsektzii *Oyama* v usloviyakh kultury [Representatives of the genus *Magnolia* L. of the subsection *Oyama* in cultural conditions]. *Byulleten MOIP* [Bulletin of the Moscow Society of Naturalists]. 122(3): 53–57. (In Russ.)
- Kameneva L.A., Koksheeva I.M., Tvorogov S.P., Bogachev I.G. 2018. Fenologicheskii otvet *Magnolia sieboldii* K. Koch. na klimaticheskiye izmeneniya [Phenological response of *Magnolia sieboldii* K. Koch to climate change]. *Byulleten MOIP* [Bulletin of the Moscow Society of Naturalists]. 123: 57–64. (In Russ.)
- Kameneva L.A. 2020. Redkiye i ischezayushchiye vidy roda *Magnolia* v Botanicheskom sade-institute DVO RAN. [Rare and endangered species of the genus *Magnolia* in the Botanical Garden-Institute FEB RAS]. *Byulleten BSI DVO RAN* [Bulletin of the BGI FEB RAS]. 23: 29–35. (In Russ.) <https://doi.org/10.17581/bbgi2303>
- Kameneva L.A. 2021. *Magnolia acuminata* v kollektzii Botanicheskogo sada-instituta DVO RAN (Vladivostok) [*Magnolia acuminata* in the collection of the Botanical Garden-Institute FEB RAS (Vladivostok)]. *Byulleten BSI DVO RAN* [Bulletin of the BGI FEB RAS]. 26: 40–43. (In Russ.) <https://doi.org/10.17581/bbgi2607>
- Kameneva L.A., Bogachev I.G. 2022. Perspektivnyi gibrin *Magnolia* × *loebneri* na yuge Dalnego Vostoka Rossii: vozmozhnosti ispolzovaniya v dekorativnom sadovodstve regiona [A promising hybrid *Magnolia* × *loebneri* in the south of the Russian Far East: possibilities of use in ornamental gardening in the region]. *Byulleten BSI DVO RAN* [Bulletin BGI FEB RAS]. 28: 41–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.17581/bbgi2805>
- Katalog kollerksionnykh obektov Botanicheskogo sada-instituta DVO RAN* [Catalog of collectible objects of the Botanical Garden-Institute FEB RAS]: <https://botsad.ru/menu/visitors/collections-bgi-feb-ras/> (In Russ.)
- Petukhova I.P. 2003. *Magnolii v usloviyakh yuga rossiiskogo Dalnego Vostoka* [Magnolias in the conditions of the south of Russian Far East]. Vladivostok. 102 pp. (In Russ.)
- Prikaz Minprirody Rossii ot 23.05.2023 № 320* «Ob utverzhdenii Pehechnya obektov rastitelnogo mira, zanesennykh v Krasnuyu knigu RF» [Order of the Ministry of Natural Resources of Russia dated 23.05.2023 No. 320 "On approval of the List of flora species listed in the Red Book of the Russian Federation"]. (In Russ.)

- Rivers M., Beech E., Murphy L., Oldfield S. 2016. *The Red List of Magnoliaceae*. Surrey. 61 p.
- Taran S.S., Kolganova I.S. 2013. Metodologicheskiye aspekty otsenki rezultatov introduktsii drevesnykh rastenii dlya tselei ozeleneniya [Methodological aspects of assessing the results of the introduction of woody plants for landscaping]. *Fundamentalnyye issledovaniya* [Basic research]. 11(9): 1892–1896. (In Russ.)
- Turkenya V.G. 2010. *Mikroklimat mussonnoi zony Dalnego Vostoka: uchebnoye posobiye* [The microclimate of the monsoon zone of the Far East: tutorial]. Vladivostok. 96 pp. (In Russ.)
- Sarker S.D., Maruyama Y. 2002. *The Genus of Magnolia*. N.Y. 187 p.
- Shikhova N.S., Polyakova E.V. 2006. *Derevyia i kustarniki v ozelenenii goroda Vladivostoka* [Trees and shrubs in landscaping of the city of Vladivostok]. Vladivostok. 236 pp.
- Ueda K. 1980. Taxonomic study of *Magnolia sieboldii*. *Acta Phytotax. Geobot.* 31(1): 117–124.