

Оригинальная статья

УДК 502/504: 635.9:582.677

DOI: 10.26897/1997-6011-2022-4-132-138

ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ МАГНОЛИЕВЫХ (*MAGNOLIACEAE* JUSS.) В СТАВРОПОЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

ГРИЩЕНКО ЕВГЕНИЯ НИКОЛАЕВНА, канд. биол. наук,
старший научный сотрудник лаборатории дендрологии
en.gri@bk.ru

Ставропольский ботанический сад – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; 355029, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Ленина, 478, Россия

Цель работы – изучить пути формирования коллекционного фонда магнолиевых в Ставропольском ботаническом саду им. В.В. Скрипчинского (СБС), оценить современное состояние коллекции и перспективы развития. Актуальность и практическая значимость изучения представителей магнолиевых исходит из возросших потребностей в расширении сортимента высокодекоративных древесных растений для озеленения населенных пунктов Ставропольского края. Объектом исследования стали растения коллекции СБС. Для обзора истории интродукции магнолиевых использовались архивные данные и отчетная документация. Фенологические показатели фиксировались по общепринятой методике, принятой для ботанических садов СССР. Высоту растений измеряли выотомером SUUNTO PM-5. Работа проводилась в 2020-2022 гг. В СБС интерес к магнолиевым проявляли с первых лет создания сада (с 1959 г.). По состоянию на 2021 г. в коллекции СБС насчитывалось 8 видов и гибридных таксонов из 2 родов семейства магнолиевых, представленных 17 экземплярами. Жизненная форма, характерная для изучаемых таксонов, – это крупные кустарники (*Magnolia kobus*, *M. liliiflora*, *M. × soulangeana*), низкоштамбовые (*M. kobus*, *M. kobus* var. *borealis*, *M. × loebneri*) и высокие деревья (*M. acuminata*), иногда многоствольные (*Liriodendron tulipifera*). Приводится характеристика имеющихся в коллекции магнолиевых: их возраст, размеры, основные фенологические фазы. На качество цветения магнолий оказывает влияние понижение температур в ранне-весенний период: продолжительное похолодание вызывает обмерзание генеративных почек или «торжавение» лепестков. По результатам многолетнего изучения сотрудниками М.А. Кольцовой, А.Ф. Кольцовым, Е.В. Пятко виды *M. acuminata*, *M. kobus*, *M. kobus* var. *borealis*, *M. liliiflora* рекомендованы для дальнейшего применения в озеленении на Ставрополье. С 2021 г. была продолжена работа по формированию коллекции магнолиевых: получены двулетние сеянцы 9 сортов и 2 видов листопадных магнолий для дальнейшего интродукционного изучения.

Ключевые слова: магнолия, лириодендрон, тюльпанное дерево, интродукция растений, ботанический сад, Ставрополь

Формат цитирования: Грищенко Е.Н. Формирование коллекции магнолиевых (*Magnoliaceae* Juss.) в Ставропольском ботаническом саду // Природообустройство. – 2022. – № 4. – С. 132-138. DOI: 10.26897/1997-6011-2022-4-132-138.

© Грищенко Е.Н., 2022

Original article

FORMATION OF A COLLECTION OF MAGNOLIA (*MAGNOLIACEAE* JUSS.) IN THE STAVROPOL BOTANICAL GARDEN

GRISCHENKO EVGENIYA NIKOLAEVNA, candidate of biological sciences,
senior researcher of the laboratory of dendrology
en.gri@bk.ru

Stavropol botanical garden – branch of FGBNU «North CaucasusFNATS», 355029, Stavropol territory, Stavropol, ul. Lenina, 478, Russia

The purpose of the work is to study the ways of forming the collection fund of magnoliaceae in the Stavropol Botanical Garden named after V.V. Skripchinsky (SBG), to assess the current state

of the collection and prospects for development. The relevance and practical significance of studying representatives of magnolias comes from the increased needs to expand the assortment of highly ornamental woody plants for landscaping settlements of the Stavropol Territory. The object of the study was the plants of the SBG collection. For reviewing the history of the introduction of magnolias the archival data and reporting documentation were used. Phenological indicators were recorded according to the generally accepted methodology for the botanical gardens of the USSR. The height of the plants was measured with a SUUNTO PM-5 altimeter. The work was carried out in 2020-2022. The SBG has been interested in magnolias since the first years of the garden's creation (since 1959). As of 2021, there were 8 species and hybrid taxa from two genera of the Magnoliaceae family in the SBG collection, represented by 17 specimens. The life form is characteristic of the studied taxa: large shrubs (*Magnolia kobus*, *M. liliiflora*, *M. × soulangeana*), low-stemmed (*M. kobus*, *M. kobus* var. *borealis*, *M. × loebneri*) and tall trees (*M. acuminata*), sometimes multi-stemmed (*Liriodendron tulipifera*). The article describes the characteristics of the magnolias available in the collection: their age, size, main phenological phases. The quality of flowering magnolias is influenced by a decrease in temperatures in the early spring period: prolonged cooling causes freezing of generative buds or "rusting" of petals. As a result of long-term study by the staff of M.A. Koltsova, A.F. Koltsov, E.V. Pyatko, the species *M. acuminata*, *M. kobus*, *M. kobus* var. *borealis*, *M. liliiflora* are recommended for further use in landscaping in the Stavropol region. In 2021, work continued on the formation of a collection of magnolias: two-year seedlings of 9 varieties and 2 species of deciduous magnolias were obtained for further introduction study.

Keywords: magnolia, liriodendron, tulip tree, plant introduction, botanical garden, Stavropol

Format of citation: Grishchenko E.N. Formation of a collection of magnoliaceae (Magnoliaceae Juss.) in the Stavropol Botanical Garden // *Prirodoobustrojstvo* – 2022. – № 4. P. 132-138. DOI: 10.26897/1997-6011-2022-4-132-138.

Введение. Представители семейства магнолиевых принадлежат к древним цветковым растениям. В позднем меловом и третичном периодах семейство магнолиевых встречалось по всему Северному полушарию, а в настоящее время его ареал географически разобщен. Около 2/3 видов распространено в Азии, начиная с южной и восточной Индии, Шри-Ланки, Индокитая, Малайзии, Китая, Кореи и Японии и доходя до юга Новой Гвинеи. Остальные виды встречаются в восточной части Северной Америки, в Мексике и Центральной Америке, а также в Вест-Индии, достигая южного предела в Бразилии [1].

Семейство подразделяется на 2 подсемейства: Magnolioideae и Liriodendroideae. В последнем насчитываются 2 вида из одного рода *Liriodendron*. В подсемейство Magnolioideae в зависимости от таксономической трактовки включаются от 1 до 16 родов [2-4]. Наиболее многочисленным является род магнолия (*Magnolia* L.). Роды *Michelia*, *Talauma*, *Yulania* и другие одними исследователями признаются как самостоятельные, другими выделяются в качестве секций рода *Magnolia*. Род *Magnolia*, таким образом, насчитывает от 70...80 до 242 видов [4-9].

Представители семейства магнолиевых – это листопадные или вечнозеленые деревья и кустарники, которые отличаются эффектным цветением до появления листьев или после него [6].

Наибольший интерес как для исследователей-ботаников, так и для садоводов-любителей

представляет род магнолия. Помимо видов, выведено большое количество новых сортов магнолий, отвечающих различным требованиям: зимостойкость, разнообразие окраски цветков, жизненная форма и т.д.

Целенаправленная и планомерная интродукция магнолий началась с середины XVIII в. сначала в Англии, несколько позже – в других европейских странах и Америке. В Европе первыми были введены в культуру североамериканские виды, а восточноазиатские появились значительно позже [9].

В России одно из первых мест по культивированию магнолий принадлежит Никитскому ботаническому саду (г. Ялта, 1813 г.) [10]. На Черноморском побережье Кавказа магнолии появились в первой половине XIX в. На базе Сочинского дендрария и дендропарка «Южные культуры» (г. Сочи) интродукционная работа восточноазиатских магнолий активизировалась в начале XX в. [9]. В СССР в 1954 г. в культуре было известно 15 видов магнолий [6].

С каждым годом магнолии приобретают все большую популярность в зеленом строительстве и декоративном садоводстве нашей страны. В последние годы на территории России наиболее крупные коллекции этой культуры собраны в Воронеже (например, частная коллекция А.А. Миляева насчитывает около 80 таксонов), Москве (ГБС, БС МГУ, Ботанический сад Московского дворца пионеров, где более 50 таксонов), Сочи (Субтропический ботанический сад

Кубани, где более 30 видов и садовых форм), Майкопе (БС АГУ, более 25 таксонов), Белгороде (НОЦ Ботанический сад НИУ «БелГУ», 20 таксонов), во Владивостоке (БСИ ДВО РАН, около 20 таксонов), в Санкт-Петербурге (БС БИН РАН, 9 таксонов) и т.д. [9, 11-14].

Наряду с магнолиями заслуживают внимания лириодендроны. Вид лириодендрон тюльпанный (*Liriodendron tulipifera* L.), основной ареал которого находится в Северной Америке, в настоящее время широко распространен в Европе, Южной Корее и Японии, в южных регионах России [6, 15]. Лириодендрон китайский (*L. chinense* (Hemsl.) Sarg.) в культуре встречается реже. Имея природный ареал в центральном Китае, вид интродуцирован на западном побережье и в восточной части Северной Америки, в некоторых странах Европы, на Черноморском побережье России [6, 7, 15].

Несмотря на увеличение числа магнолиевых в различных коллекциях, применение их в озеленении населенных пунктов Ставропольского края по-прежнему ограничено. Красивоцветущие деревья и кустарники из родов магнолия и лириодендрон практически не используются в зеленом строительстве на Ставрополье. Широкому распространению этих растений в культуре препятствует недостаточность сведений о биологии и ритмах развития в экстремальных условиях выращивания, репродуктивной способности, стойкости к климатическим факторам.

Целью исследований стало изучение путей формирования коллекционного фонда магнолиевых в СБС, оценка современного состояния коллекции и перспектив развития. Актуальность и практическая значимость изучения представителей магнолиевых исходят из возросших потребностей в расширении ассортимента высокодекоративных древесных растений для озеленения населенных пунктов Ставропольского края.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являлись растения коллекции Ставропольского ботанического сада им. В.В. Скрипчинского (СБС). Для обзора истории интродукции магнолиевых использовались архивные данные и отчетная документация. Фенологические показатели фиксировались по общепринятой методике фенологических наблюдений в ботанических садах СССР [16]. Высоту растений измеряли высотомером SUUNTO PM-5, для измерения диаметра ствола использовали мерную вилку. Оборудование и растения генетической коллекции, использованные в работе, входят в состав ЦКП СБС. Работа проводилась в 2020-2022 гг.

СБС находится в верхней части Ставропольской возвышенности. Климат в целом можно охарактеризовать как умеренно континентальный полусухой с неустойчивым увлажнением. Гидротермический коэффициент Г.Т. Селянинова равен 1.1...1.3. Осадков – 500...600 мм в год, в период активной вегетации выпадает 350...400 мм. Зима умеренно мягкая, средняя месячная температура января составляет –3.5...–4.5°C, абсолютно минимальная минус – 32.0°C. Высота снежного покрова составляет 10...12 см. Продолжительность безморозного периода – 180...190 дней. Средняя месячная температура июля составляет +20...22°C, максимальная температура достигает +40...42°C.

Значительная часть территории СБС занята черноземами. Подстилающей породой почв на территории ботанического сада являются континентальные глины мощностью 1...8 м, залегающие на поверхности плиты известняка-ракушечника [17].

Результаты и их обсуждение. В СБС интерес к магнолиевым проявляли с первых лет создания сада. Попытки вырастить виды магнолий и лириодендрона из семян в открытом грунте с 1959 г. (год основания СБС) предпринимались неоднократно с разным успехом. Семена поступали по обмену из США, ФРГ, Польши, Японии, Италии и из других стран. Часть растений, сохранившихся в коллекции, поступила в виде саженцев.

Выращиванием и интродукционным изучением магнолиевых в СБС в разные годы занимались сотрудники лаборатории дендрологии М.А. Кольцова, А.Ф. Кольцов (в составе коллекции древесных покрытосеменных растений, а также редких и исчезающих древесных растений), Е.В. Пятко (в составе коллекции древесно-кустарниковых экзотов).

По состоянию на 2021 г. в коллекции СБС насчитывалось 8 видов и гибридных таксонов из 2 родов семейства магнолиевых, представленных 17 экземплярами. Характеристика указанных таксонов в условиях интродукции и максимальные показатели роста в естественных местах произрастания приведены в таблице 1.

Жизненная форма кустарник встречается у 5 таксонов. Для *M. liliiflora* и *M. × soulangeana* данная жизненная форма является характерной. Среди особей *M. × loebneri* и *M. kobus* присутствуют низкостамбовые деревья и крупные кустарники. *Liriodendron tulipifera* – крупное дерево, иногда многоствольное. Сохранившееся растение *M. acuminata* имеет жизненную форму дерева, после повреждения возобновило свой рост в виде пневой поросли.

Таблица 1
Характеристика представителей семейства Магнолиевые в СБС (до 2021 г.)
и в естественных местах произрастания

Table 1
Characteristics of representatives of the Magnolia family in the SBG (until 2021)
and in natural places of growth

Название таксона / образца <i>Taxon / specimen name</i>	Происхождение образца <i>Specimen origin</i>	Возраст, лет <i>Age, years</i>	Жизненная форма <i>Life form</i>	Высота растения, м <i>Height of the plant, m</i>	Диаметр ¹ ствола / ствол-ликов, см <i>Diameter¹ of trunk / stipes, cm</i>	Размер кроны, м <i>Crown size, m</i>	В природе ² : высота раст., м / диаметр ствола, см <i>In nature²: height, m / diameter of the plant, cm</i>
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	г. Сочи, дендрарий <i>Sochi, arboretum</i>	58	Д	13,0	31,5	4,4 × 3,5	50 / 200
	г. Сочи, дендрарий <i>Sochi, rboretum</i>	58	Д	12,0	43,0	7,3 × 6,5	
	СБС / SBG	36	Д	11,4	23,0	6,0 × 6,5	
	СБС / SBG	36	Д	8,1	14,0; 5,5; 5,5 ³	5,0 × 3,5	
	СБС / SBG	36	Д	10,7	18,0; 13,0	5,0 × 4,0	
<i>Magnolia acuminata</i> (L.) L.	США, шт. Иллинойс <i>USA, Illinois state</i>	21	Д	0,5 ⁴	-	-	30 / 120
<i>M. kobus</i> DC.	г. Сочи / <i>Sochi</i>	38	К	4,0	2,0...3,5	2,5 × 3,0	30 / 40
	г. Армавир, питомник <i>Armavir, Nursery garden</i>	15	Д	2,3	13,0	2,4 × 2,8	
	г. Армавир, питомник <i>Armavir, Nursery garden</i>	15	Д	2,5	5,5	1,6 × 1,6	
<i>M. kobus</i> DC. <i>var. borealis</i>	Польша, г. Рогов <i>Poland, Rogov</i>	18	Д	2,2	3,0	1,0 × 0,8	25 / -
	Польша, г. Рогов	18	Д	2,5	3,2	1,0 × 0,8	
<i>M. liliiflora</i> Desr.	Абхазия, г. Сухуми, Бот. Сад <i>Abkhazia, Sukhumi, Bot. Garden</i>	31	К	2,3	1,5...2,0	1,5 × 1,2	5 / -
<i>M. × loebneri</i> Kache	г. Сочи / <i>Sochi</i>	19	К	2,8	1,5...5,5	1,5 × 1,3	6 / -
	г. Сочи / <i>Sochi</i>	19	Д	3,5	14,0	2,8 × 2,0	
	г. Сочи / <i>Sochi</i>	19	Д	1,5	5,2	1,0 × 0,8	
<i>M. × soulangeana</i> Soul. – Bod.	г. Сочи / <i>Sochi</i>	18	К	0,4 ⁴	-	0,4 × 0,3	6 / -
<i>M. sp.</i>	г. Сочи / <i>Sochi</i>	19	К	2,8	3,0...6,5	1,5 × 1,2	-

Условные обозначения:

Д – дерево, К – кустарник.

¹ Диаметр ствола деревьев измерялся на высоте 1,3 м, для низкоштамбовых деревьев – на высоте начала кроны, для кустарников на уровне почвы (min...max).

² Показатели приведены по литературным данным (для гибридов согласно их описаниям) [7, 10, 15, 18].

³ Приводится диаметр стволов многоствольного дерева.

⁴ Растение было повреждено, измерена высота побегов возобновления.

The legend

D is a tree, K is a shrub.

¹ The diameter of the tree trunk was measured at a height of 1.3 m, for low-stemmed trees – at the height of the beginning of the crown, for shrubs – at the soil level (min... max).

² Indicators are given according to the literature data (for hybrids according to their descriptions) [7, 10, 15, 18].

³ The diameter of the trunks of a multi-trunked tree is given.

⁴ The plant was damaged, the height of the renewal shoots was measured.

Liriodendron tulipifera L. – Лириодендрон тюльпанный. Началом интродукции лириодендрона тюльпанного в СБС следует считать 1964 г. (М.А. Кольцова, А.Ф. Кольцов) [19]. Растения были получены из Дендрария г. Сочи и в настоящее

время находятся в южной части ландшафтного дендропарка. Через 22 года отдельной группой в той же части дендрария высажены еще 3 растения, полученные в СБС вегетативным способом, 2 из них – многоствольные деревья. Цветут и плодоносят.

Magnolia acuminata (L.) L. – Магнолия заостренная. Семена поступали в сад в разные годы: 1961, 1965, 1968, 1977 (собранные в северо-восточной части США (Адирондакские горы и Аппалачи) и переданные в сад из ГБС), 1984 г. Однако началом интродукции следует считать 2001 г. Растения были выращены Е.В. Пятко из семян, полученных из США. Из них в настоящее время сохранился 1 экз. Вследствие повреждения кроны дерево возобновляет рост в виде пневой поросли и не цветет.

M. kobus DC. var. *borealis*. – *M. кобус*, разновидность северная. Образцы поступили в коллекцию из Польши, в интродукции находятся с 2004 г. Не цветут.

Согласно предварительной оценке Е.В. Пятко виды *M. kobus* var. *borealis* и *M. acuminata* обладают высокой зимостойкостью и рекомендуются для широкого применения в озеленении с учетом экологических особенностей [20].

M. kobus DC. – *M. кобус*. Семена выписывались по семенному обмену из США, ФРГ (в 1959, 1961, 1965, 1978 гг.). Выращивается в СБС с 1984 г. Растения получены из г. Сочи. Данный вид обладает достаточной устойчивостью в местных условиях и относится к группе вполне перспективных (М.А. Кольцова, А.Ф. Кольцов) [19].

M. liliiflora Desr. – *M. лилиецветная*. Образец получен как саженец в 1991 г. из Ботанического сада г. Сухуми (Абхазия). Высокий кустарник, в условиях СБС достигающий 2,5 м. Периодически наблюдается обмерзание

побегов. Цветет и плодоносит не ежегодно. Вид отнесен в группу перспективных для интродукции (М.А. Кольцова, А.Ф. Кольцов) [19].

M. × loebneri Kache – *M. Лебнера*. Образцы гибридной формы *M. × loebneri* вместе с неидентифицированным образцом (*M. sp.*) были получены Л.П. Чебанной из коллекции Ю.Н. Карпуна, г. Сочи. Два экземпляра *M. × loebneri* ежегодно цветут, плодоносят.

M. × soulangeana Soul. – *Bod.* – *M. Суланжа*. В коллекции с 2004 г., образец получен из г. Сочи. Интродуктор – Е.В. Пятко. Растение было механически повреждено и в настоящее время развивается за счет побегов возобновления. Не цветет.

Из перечисленных таксонов магнолиевых 2 вида: *Liriodendron tulipifera* и *Magnolia acuminata* – имеют природный ареал в восточной части Северной Америки, где могут встречаться совместно в долинах и на склонах гор [6, 18]. Вид *M. kobus* распространен в Японии, *M. kobus* var. *borealis* – на о. Хоккайдо, а *M. liliiflora* – в центральном и западном Китае. Два таксона имеют гибридное происхождение: *M. × loebneri* (*M. stellata* × *M. kobus*), *M. × soulangeana* (*M. denudata* × *M. liliiflora*).

В разные периоды в составе древесных коллекций СБС выращивались и другие магнолии: *M. virginiana*, *M. × soulangeana* f. *rosea*, *M. hypoleuca*, утраченные по разным причинам.

Наблюдения за представителями магнолиевых в СБС позволили выделить некоторые фенологические фазы развития (табл. 2).

Таблица 2

Сроки наступления основных фенологических фаз развития представителей магнолиевых в 2020-2022 гг.

Table 2

Timing of the occurrence of the main phenological phases of development of representatives of magnolia in 2020-2022

Название таксона <i>Taxon name</i>	Наступление фенологической фазы (декада месяца) <i>Occurrence of the phenological phases (decade of month)</i>				
	Начало вегетации <i>Beginning of vegetation</i>	Вызревание листьев <i>Leaf ripening</i>	Опадение листьев <i>Leaf fall</i>	Начало цветения <i>Beginning of flowering</i>	Окончание цветения <i>End of flowering</i>
<i>Liriodendron tulipifera</i>	I-II.04	I.05	III.10	I.06	III.06
<i>M. kobus</i>	III.04	II.05	III.10	II-III.04	III.04-I.05
<i>M. kobus</i> var. <i>borealis</i>	III.04	II.05	III.10	-	-
<i>M. liliiflora</i>	I-II.05	III.05	III.10	I-II.05	I.06
<i>M. × loebneri</i>	III.04	II.05	III.10	III.04	I.05

Цветение *M. kobus* и *M. × loebneri* наступает в II-III декадах апреля до начала распускания вегетативных почек (фаза начала вегетации) или во время распускания. Резкое понижение температуры воздуха до отрицательных или низких положительных показателей в марте-апреле может служить причиной обмерзания цветочных почек.

Длительное похолодание в период развития цветочных почек и бутонов в дальнейшем вызывает «поржавение» лепестков. Такие повреждения наблюдались на цветках *M. × loebneri* в 2021 г., когда 10 апреля температура опускалась до +2°C, а среднесуточная температура в течение месяца составляла +9°C. Распускание вегетативных

и генеративных почек *M. liliiflora* наступает позднее и может быть растянуто на 7...14 дней. Окончание цветения *M. kobus* и *M. × loebneri* отмечается в конце апреля-начале мая, а окончание цветения *M. liliiflora* – в начале июня.

Декоративность магнолиевых в полной мере проявляется в период их цветения. В этом отношении наиболее эффектны магнолии, цветущие до распускания листьев (*M. kobus*, *M. × loebneri*). Магнолия лилиецветная (*M. liliiflora*) цветет после распускания листьев, но отличается бокаловидными цветками бело-розового окраса интересной формы. Лириодендрон тюльпанный декоративен листвой необычной формы на протяжении всего периода вегетации и цветением в июне. Цветки – зеленовато-желтые с оранжевыми мазками, по форме похожие на тюльпан. Осенью листва магнолиевых окрашивается в цвета желто-бурых оттенков.

В связи с расширением мирового ассортимента магнолиевых за счет появления большого количества сортов, а также ввиду возрастающего спроса на них было принято решение продолжить формирование коллекционного фонда СБС в этом направлении. В 2021 г. из частной коллекции А.А. Миляева (г. Воронеж) были получены двулетние сеянцы 9 сортов (*M. × loebneri* 'Leonard Messel', *M. × loebneri* 'Mag's Pirouette', *M. × brooklynensis* 'Golden Joy', *M. × hybr.* 'Gold Star', *M. × hybr.* 'Lois', *M. × hybr.* 'Red Baron', *M. × hybr.* 'Roseanne', *M. × hybr.* 'Simple Pleasures', *M. × hybr.* 'Sunsation') и 2 видов (*M. acuminata*, *M. hypoleuca*) листопадных магнолий для дальнейшего интродукционного изучения.

Выводы

1. К 2022 г. в коллекции магнолиевых СБС насчитываются 6 видов и 2 гибрида магнолии

Библиографический список

1. Azuma H., García-Franco J.G., Rico-Gray V., Thien L.B. Molecular phylogeny of the Magnoliaceae: the biogeography of tropical and temperate disjunctions // American Journal of Botany. – 2001. – Vol. 88. – Pp. 2275-2285.
2. Xia N., Liu Y., Nooteboom H.P. Magnoliaceae // Flora of China. – 2008. – Vol. 7. Beijing: Science Press and St Louis: Missouri Botanical Garden Press. – Pp. 48-91.
3. Wang Y., Liu B., Nie Z., Chen H., Chen F., Figlar R., Wen J. Major clades and a revised classification of *Magnolia* and *Magnoliaceae* based on whole plastid genome sequences via genome skimming // Journal of Systematics and Evolution. – 2020. – Pp. 1-23.
4. Список видов рода Магнолия. – URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Magnoliaceae/Magnolia> (дата обращения: 30.03.2022).
5. *Magnolia* L. – URL: <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000022860> (дата обращения: 30.03.2022).
6. Родионенко Г.И. Сем. 25. Магнолиевые – *Magnoliaceae* J.St. Hil. // Деревья и кустарники СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т. 3. – С. 75-103.

и 1 вид лириодендрона, а также гибридные сеянцы 9 сортов. Возраст растений колеблется от 3 до 58 лет.

2. Оценка количественных показателей растений позволила охарактеризовать габитус магнолиевых в условиях интродукции. Все изучаемые экземпляры сохраняют свою природную жизненную форму. Однако параметры взрослых деревьев и кустарников (высота растения и диаметр ствола), достигших генеративной фазы развития, значительно отстают от аналогичных показателей в естественных местах произрастания.

3. На качество цветения магнолий оказывает влияние понижение температуры в ранне-весенний период: продолжительное похолодание вызывает обмерзание генеративных почек или «поржавление» лепестков.

4. Длительный опыт интродукции некоторых видов магнолий (*M. acuminata*, *M. kobus*, *M. kobus var. borealis*, *M. liliiflora*) позволил старшим научным сотрудникам лаборатории дендрологии СБС (М.А. Кольцова, А.Ф. Кольцов, Е.В. Пятко) рекомендовать их для дальнейшего выращивания в качестве перспективных и вполне перспективных для озеленения на Ставрополье.

5. Декоративные качества магнолиевых проявляются с ранней весны (цветение *M. kobus*, *M. × loebneri*, *M. liliiflora*), в течение лета (цветение и листва лириодендрона тюльпанного) и до опадения листьев осенью (желтая и буроватая осенняя окраска лириодендрона тюльпанного и видов магнолий).

6. Необходимо продолжить углубленное изучение особенностей роста, приемов семенного и вегетативного размножения этих и других видов магнолиевых в условиях СБС.

References

1. Azuma H., García-Franco J.G., Rico-Gray V., Thien L.B. Molecular phylogeny of the Magnoliaceae: the biogeography of tropical and temperate disjunctions // American Journal of Botany. Vol. 88. 2001. – Pp. 2275-2285.
2. Xia N., Liu Y., Nooteboom H.P. Magnoliaceae // Flora of China. Vol. 7. Beijing: Science Press and St Louis: Missouri Botanical Garden Press. 2008. – Pp. 48-91.
3. Wang Y., Liu B., Nie Z., Chen H., Chen F., Figlar R., Wen J. Major clades and a revised classification of *Magnolia* and *Magnoliaceae* based on whole plastid genome sequences via genome skimming // Journal of Systematics and Evolution. Vol. 00. 2020. – Pp. 1-23.
4. Spisok vidov roda Magnolia. Elektronny resurs: [<http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Magnoliaceae/Magnolia>]. Data obrascheniya 30.03.2022.
5. *Magnolia* L. Elektronny resurs: [<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000022860>]. Data obrascheniya 30.03.2022.
6. Rodionenko G.I. Sem. 25. Magnolievye – *Magnoliaceae* J.St. Hil. // Derevja i kustarniki SSSR. T. 3. – М.; Л.: Izd-vo AN SSSR, 1954. – S. 75-103.

7. **Матинян А.В.** Культура Магнолиевых в СССР. – М.: Изд-во Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1956. – 48 с.

8. **Минченко Н.Ф., Коршук Т.П.** Магнолии на Украине. – Киев: Наукова Думка, 1987. – 184 с.

9. **Карпун Ю.Н., Хваркция Р.М.** Магнолии Восточной Азии на Черноморском побережье Кавказа. История, проблемы, рекомендации. – Сочи: Институт ботаники АНА, 2016. – 36 с.

10. **Герасимчук В.Н.** Коллекция магнолий (*Magnolia L.*) в Никитском ботаническом саду // Сборник научных трудов ГНБС. – Ялта, 2018. – Т. 147. – С. 104-106.

11. **Фирсов Г.А., Семёнова Н.С.** Магнолии (*Magnolia L., Magnoliaceae*) в Ботаническом саду Петра Великого: история интродукции и современное состояние // Вестник Удмуртского университета. – 2018. – Т. 28. – Вып. 1. – С. 16-25.

12. **Пацукова Н.Г.** Цветение и плодоношение магнолий в Ботаническом саду НИУ «БелГУ» // Ботанические сады в XXI веке: сохранение биоразнообразия, стратегия развития и инновационные решения: Сборник научных материалов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Белгород, 2019. – С. 120-122.

13. **Каменева Л.А.** Биологические особенности цветения и плодоношения интродуцированных представителей рода *Magnolia L. (Magnoliaceae)* в условиях российского Дальнего Востока // Комаровские чтения. – 2015. – Вып. LXIII. – С. 199-213.

14. **Толстикова Т.Н.** Новые листопадные магнолии в Ботаническом саду Адыгейского государственного университета / Е.М. Еднич, А.Ю. Бескровная, Ю.Ю. Конева // Материалы Международной научно-практической конференции «Биосфера и человек». – Майкоп: ООО «Электронные издательские технологии», 2019. – С. 128-131.

15. Глобальный информационный фонд по биоразнообразию. – URL: <https://www.gbif.org/species/3152861> (дата обращения: 16.05.2022).

16. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / ГБС, АН СССР. – М., 1975. – 28 с.

17. Система ведения сельского хозяйства Ставропольского края / Под ред. акад. А.А. Никонова. – Ставрополь, 1980. – 495 с.

18. **Elias T.S.** The Complete Trees of North America. – New-York, 1980. – Pp. 188-199.

19. Отчет об итогах научной производственной деятельности за 2009 г.: Отчет о НИР / ГНУ Ставропольский ботанический сад им. В.В. Скрипчинского; Рук. В.И. Кожевников; Исполн.: В.В. Храпач, М.А. Кольцова, Л.А. Гречушкина-Сухорукова и др. – Ставрополь, 2009. – С. 27-29.

20. **Пятко Е.В.** Интродукция древесно-кустарниковых экзотов в Ставропольском ботаническом саду // Проблемы интродукции и рационального использования растительных ресурсов: Материалы Международной научно-практической конференции, 15-18 июня 2009 г. – Ставрополь: СНИИСХ, 2009. – С. 153-160.

Критерии авторства

Грищенко Е.Н. выполнила практические и теоретические исследования, на основании которых провела обобщение и написала рукопись. Грищенко Е.Н. имеет на статью авторское право и несет ответственность за плагиат.

Статья поступила в редакцию 17.08.2022

Одобрена после рецензирования 12.09.2022

Принята к публикации 19.09.2022

7. **Matinyan A.V.** Kultura Magnolievyh v SSSR. – M.: Izd-vo min-va kommun. hoz-va RSFSR, 1956. – 48 s.

8. **Minchenko N.F., Korshuk T.P.** Magnolii na Ukraine. – Kiev: Nauk. Dumka, 1987. – 184 s.

9. **Karpun Yu.N., Khvarktsiya R.M.** Magnolii Vostochnoj Azii na Chernomorskom poberezhje Kavkaze. Istoriya, problemy, rekomendatsii. – Sochi: In-t bot. ANA – SBSK, 2016. – 36 s.

10. **Gerasimchuk V.N.** Kolleksiya magnolij (*Magnolia L.*) v Nikitskom botanicheskom sadu // Sbornik nauchnyh trudov GNBS, t. 147. – Yalta, 2018. – S. 104-106.

11. **Firsov G.A., Semenov N.S.** Magnolii (*Magnolia L., Magnoliaceae*) v Botanicheskom sadu Petra Velikogo: istoriya introduktsii i sovremennoe sostoyanie // Vestnik Udmurtskogo universiteta. – 2018. – Т. 28, vyp. 1. – С. 16-25.

12. **Patsukova N.G.** Tsvetenie i plodonoshenie magnolij v Botanicheskom sadu NIU «BelGU» // Botanicheskie sady v XXI veke: sohranenie bioraznoobraziya, strategiya razvitiya i innovatsionnye resheniya: sb. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. Uchastiem. Belgorod, 2019. – С. 120-122.

13. **Kameneva L.A.** Biologicheskie osobennosti tsveteniya i plodonosheniya introdutsirovannyh predstavitelej roda *Magnolia L. (Magnoliaceae)* v usloviyah rossijskogo Dalnego Vostoka // Komarovskie chteniya. Vyp. LXIII. – 2015. – С. 199-213.

14. **Tolstikova T.N.** Novye listopadnye magnolia v Botanicheskom sadu Aдыгейского государственного университета / Ednich E.M., Beskrovная A.Yu., Koneva Yu.Yu. // Mat-ly Mezhdun. nauchno-prakt. konf «Biosfera i chelovek». – Majkop: OOO «Elektronnye izdatelskie tehnologii», 2019. – С. 128-131.

15. Globalny informatsionny fond po bioraznobraziyu. Elektronny resurs: [<https://www.gbif.org/species/3152861>]. Data obrascheniya: 16.05.2022.

16. Metodika fenologicheskikh nablyudenij v botanicheskikh sadah SSSR. GBS, AN SSSR. – M., 1975. – 28 s.

17. Sistema vedeniya selskogo hozyajstva Stavropolskogo kraja / Pod red. akad. A.A. Nikonova. – Stavropol, 1980. – 495 s.

18. **Elias T.S.** The Complete Trees of North America. New-York, 1980. – Pp. 188-199.

19. Otchet ob itogah nauchnoj proizvodstvennoj deyatel'nosti za 2009 god: otchet o NIR / GНУ Stavropolsky botanichesky sad im. V.V. Skripchinskogo: ruk. V.I. Kozhevnikov; ispoln.: V.V. Khrapach, M.A. Koltsova, L.A. Grechushkina-Sukhorukova, i dr. – Stavropol, 2009. – С. 27-29.

20. **Pyatko E.V.** Introduktsiya drevesno-kustarnikovyh ekzotov v Stavropolskom botanicheskom sad // Problemy introduktsii i ratsionalnogo ispolzovaaniya rastitelnyh resursov: mat-ly Mezhdunar. Nauch.-prakt. konf. 15-18 iyunya 2009. – Stavropol: SNIISH, 2009. – С. 153-160.

Criteria of authorship

Grischenko E.N. carried out theoretical studies, on the basis of which she generalized and wrote the manuscript. Grischenko E.N. has a copyright on the article and is responsible for plagiarism.

The article was submitted to the editorial office 17.08.2022

The article was submitted to the editorial office 12.09.2022

Approved after reviewing 19.09.2022