

ISSN 1029-8940 (Print)
ISSN 2524-230X (Online)
УДК 582.462:581.522.4

Поступила в редакцию 25.10.2017
Received 25.10.2017

В. И. Торчик, Г. А. Холопук, А. Ф. Келько

Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ ГИНГГО ДВУЛОПАСТНОГО (*GINKGO BILOBA* L.) В БЕЛАРУСИ

Аннотация. Накопленный опыт интродукции гингго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.) свидетельствует о перспективности выращивания его на территории Беларуси. Вид характеризуется достаточно высокой зимостойкостью. Важным показателем адаптации является вступление в стадию плодоношения, что позволяет получать растения местной репродукции.

Оценка роста и развития 17 декоративных форм гингго двулопастного, привлеченных саженцами из питомников Республики Польша, показала, что растения успешно вегетируют, а незначительное (до 10 %) обмерзание побегов отмечается лишь у отдельных культиваров, выращенных в тепличных условиях.

Ключевые слова: гингго двулопастный, интродукция, декоративные формы, фенологическое развитие, прирост побегов

Для цитирования: Торчик, В. И. Перспективы интродукции гингго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.) в Беларуси / В. И. Торчик, Г. А. Холопук, А. Ф. Келько // Вест. Нац. акад. наук Беларусі. Сер. біял. навук. – 2018. – Т. 63, № 1. – С. 27–32.

U. I. Torchyk, G. A. Kholopuk, H. F. Kelko

Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

PROSPECTS OF *GINKGO BILOBA* L. INTRODUCTION IN BELARUS

Abstract. The article summarizes the experience of the introduction of *Ginkgo biloba* L., which testifies to the prospects of its cultivation on the territory of the republic. The species is characterized by a fairly high winter hardiness. An important indicator of adaptation is the entry into the fruiting stage, which allows to obtain plants of local reproduction.

An estimate of the growth and development of 17 ornamental forms of ginkgo, attracted by seedlings from the nurseries of the Republic of Poland, showed that the plants successfully grow, while only a few cultivars grown under greenhouse show a slight (up to 10 %) shoots frost damage.

Keywords: *Ginkgo biloba*, introduction, decorative forms, phenological development, shoot growth.

For citation: Torchyk U. I., Kholopuk G. A., Kelko H. F. Prospects of *Ginkgo biloba* L. introduction in Belarus. *Vesti Natsyynal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnych navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Biological series*, 2018, vol. 63, no. 1, pp. 27–32 (in Russian).

Введение. Гингго двулопастный (*Ginkgo biloba* L.) – единственный современный представитель древнего рода Гингго (*Ginkgo* L.) семейства Гинкговые (*Ginkgoaceae* Engelm.) отдела Голосеменные (*Pinophyta*), естественно произрастающий в Восточном Китае. На родине это двудомные листопадные деревья высотой 30–40 м и диаметром ствола более 4 м. Крона у молодых растений пирамидальная, с возрастом становится округло-яйцевидной или цилиндрической. Для гингго характерно моноподиальное ветвление, а также формирование двух типов побегов – удлиненных и укороченных боковых. Декоративные веерообразные листья до 10 см длиной и 5–8 см шириной расположены на длинных черешках (8–10 см), жилкование дихотомическое. Окраска листьев зеленая, осенью ярко-желтая. На мужских растениях на укороченных побегах весной (до распускания листьев) образуются сережкообразные микростробилы, на женских – мегастробилы в виде вильчато разветвленной ножки, несущей на верхушке два семязачатка. Из одного из семязачатков к осени формируется сливopodobный плод с мясистой ярко-желтой оболочкой и костяноковидным семенем с 2–3 продольными ребрами. Опавшие плоды издают неприятный запах [1, 2].

Гингго является оригинальным растением, которое широко культивируется во многих странах с теплым и умеренно теплым климатом, но довольно редко встречается в культуре в странах

с умеренно-континентальным климатом, в том числе и в Беларуси. Гинкго используют для создания групповых, рядовых и аллеиных посадок, а также в качестве солитеров на газонах в парках, скверах, при закладке бульваров. Существует также множество культиваров вида, различающихся по характеру ветвления, форме и окраске листьев, в том числе плакучие формы, колоновидные, карликовые, пестролистные, со скрученными или рассеченными листьями и др., которые используются для озеленения небольших территорий. Следует отметить также высокую устойчивость растений к загрязнению воздуха дымом и пылью, а также к болезням и вредителям, что делает перспективным использование гинкго в зеленом строительстве городов [3–5].

Цель настоящей работы – обобщить имеющийся опыт и определить перспективы интродукции гинкго двулопастного в Беларуси.

Объекты и методы исследования. Объектами исследования являлись растения гинкго двулопастного, произрастающие на территории Беларуси, а также 17 декоративных форм гинкго, интродуцированных в Центральный ботанический сад НАН Беларуси. Наблюдения за ростом и развитием растений в течение вегетации проводили согласно методике фенологических наблюдений Совета ботанических садов СССР 1975 г. [6], с учетом рекомендаций А. А. Молчанова и В. В. Смирнова [7].

Результаты и их обсуждение. Начало интродукции гинкго двулопастного в Беларуси относится к концу XIX в. Растения в разное время высаживали в парках Бреста, Кобрин (Брестская область), Буда-Кошелево (Гомельская область), Гомеля, Горок (Могилевская область), в парке Красный Берег Жлобинского района (Гомельская область), в Жорновке Осиповичского района (Могилевская область), а также в Лошицком парке и Центральном ботаническом саду НАН Беларуси в Минске [1, 8–14].

Наиболее старый экземпляр гинкго в Беларуси, произраставший в Гомеле, к сожалению, не сохранился – в 1960 г. в возрасте 55 лет он погиб по неизвестным причинам. Высота его составляла 9,5 м. В 1960–1963 гг. инженером А. Я. Ольшанским в партерной части Гомельского дворцово-паркового ансамбля были высажены саженцы гинкго двулопастного, выращенные из семян, полученных в 1954 г. из Нового Афона (Абхазия) [9, 10]. В возрасте 53 лет высота их достигала 9 и 10 м, а диаметр стволов – 54,8 и 55,1 см соответственно [1] (на сегодняшний день их высота составляет 12–15 м, диаметр – 60–65 см). Женское растение характеризуется обильным плодоношением.

В настоящее время один экземпляр гинкго произрастает у административного корпуса Ботанического сада УО «Белорусская государственная ордена Октябрьской революции и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» в г. Горки. Растение многоствольное, диаметр двух более крупных стволов составляет 16,5–17,0 см, двух других – 7–10 см, высота – около 8 м. Второй экземпляр, произраставший в понижении, погиб.

По данным [1], экземпляр *Ginkgo biloba* L., произрастающий в Буда-Кошелево, в аналогичном возрасте имел высоту также около 10 м, а диаметр ствола – 30 см. В Кобрине из большого числа растений гинкго, выращенных из семян, привлеченных в 1939 г. садоводом-любителем Н. И. Кириком из Копенгагена (Дания) [10, 12], на начало 1980-х годов, по данным [1], сохранился один экземпляр, высота которого составляла 2,1 м. В Бресте в Парке культуры и отдыха имеется несколько растений гинкго в возрасте около 30 лет, в Минске возле 4-го учебного корпуса УО «Белорусский государственный технологический университет» – одно растение высотой 13,5 м и диаметром 20 см.

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси успешно произрастает гинкго, интродуцированный в конце 2000-х годов семенами из Батуми (Грузия), а также формованный экземпляр, полученный из одного из европейских питомников.

В 2015–2016 гг. в Центральный ботанический сад было привлечено 17 декоративных форм гинкго двулопастного. Культивары различаются по габитусу, форме, размерам, окраске листьев, плотности ветвления и скорости роста. Ниже приводится их краткая характеристика.

‘Anny’s Dwarf’ – небольшое деревце с компактной округлой кроной. Привитой саженец в возрасте 4 лет имеет высоту и диаметр кроны 40–45 см. Годичный прирост 25–30 см. Листья в основной массе мелкие, более крупные у основания побегов, на длинном черешке, веерообразные, плоские или слегка скрученные на верхушках побегов, со срединным рассечением листовой пластинки.

тинки от 1/3 до 2/3 длины, весной и летом зеленые, осенью золотисто-желтые. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания небольших аллей.

‘Baldi’ – небольшой кустарник с достаточно плотной нерегулярной кроной, которая с возрастом становится более округлой. Привитой саженец в возрасте 4 лет имеет высоту кроны 40–45 см и диаметр 50–55 см. Годичный прирост 15–25 см. Листья мелкие, веерообразные, плоские или слегка скрученные, со срединным рассечением листовой пластинки от 1/2 до 2/3 длины, весной и летом темно-зеленые, осенью золотисто-желтые. Рекомендуется для создания каменистых садов, миксбордеров, для одиночных и групповых посадок.

‘Beijing Gold’ – кустарник или небольшое деревце с раскидистой кроной. Привитой саженец в возрасте 4 лет имеет высоту кроны 40–45 см и диаметр 70–80 см. Годичный прирост 20–30 см. Листья средних размеров, веерообразные, плоские или слегка скрученные, без срединного рассечения или с рассечением до 1/3 длины листовой пластинки, ранней весной золотисто-желтые, позднее частично темно-зеленые, частично бело-пестрые вдоль жилок, осенью золотисто-желтые. Рекомендуется для создания каменистых садов, миксбордеров, для одиночных и групповых посадок.

‘Boleslaw Chrobry’ – небольшое дерево с раскидистой асимметричной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту и диаметр кроны 45–50 см. Годичный прирост 25–30 см. Листья крупные, темно-зеленые, веерообразные, в основном плоские, со слегка гофрированным краем, у основания побегов листовая пластинка без рассечения, на концах побегов со срединным рассечением от 1/2 до 2/3 длины. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания японского сада.

‘Chotek’ – карликовая форма с раскидистой асимметричной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 45–50 см и диаметр кроны 35–40 см. Годичный прирост 20–30 см. Листья длинные, узкие, плоские, на длинном черешке, у основания побегов без срединного рассечения, на концах с рассечением от 1/3 до 3/4 длины листовой пластинки, весной и летом зеленые, осенью желтые. Рекомендуется для создания каменистых садов, миксбордеров, одиночных и групповых посадок.

‘Jagiello’ – небольшое дерево с раскидистой рыхлой кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 45–50 см и диаметр кроны 65–70 см. Годичный прирост 30–35 см. Листья средней величины, веерообразные, со срединным рассечением, в основном плоские, слегка скрученные лишь на концах побегов, весной и летом насыщенного зеленого цвета, осенью золотисто-желтые. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания японского сада.

‘Jan III Sobieski’ – небольшое дерево с округлой рыхлой кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 50–55 см и диаметр кроны 45–50 см. Годичный прирост 40–45 см. Листья средней величины, насыщенного зеленого цвета, веерообразные, в основном плоские, на концах побегов немного вытянутые, слегка скрученные, имеют срединное рассечение до 2/3 длины листовой пластинки. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания японского сада.

‘Kazimierz Wielki’ – небольшое дерево с зонтикообразной формой кроны. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 65–70 см и диаметр кроны 40–45 см. Листья средней величины, темно-зеленые, веерообразные, двух видов – без срединного рассечения и с рассечением от 1/3 до 1/2 длины листовой пластинки (первые располагаются в основном у основания побегов, вторые – в средней их части и на концах). Рекомендуется в качестве солитера на газонах, для создания японского сада.

‘Mariken’ – карликовая форма с шаровидной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту и диаметр кроны 25–30 см. Годичный прирост 10–15 см. Листья мелкие, веерообразные, слегка гофрированные по краю, со срединным рассечением листовой пластинки, летом зеленые, осенью золотисто-желтые. Рекомендуется для создания каменистых садов, миксбордеров, одиночных и групповых посадок.

‘Menhir’ – относительно медленно растущая декоративная форма с узкоколоновидной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 70–80 см и диаметр кроны 15–20 см. Ветвление плотное. Побеги отходят от ствола под острым углом. Годичный прирост 30–35 см. Листья средних размеров, веерообразные, со слегка гофрированным краем, двух видов – со срединным рассечением и без него, весной и летом насыщенного сизо-зеленого цвета, осенью золотисто-желтые,

сохраняют цвет достаточно длительное время. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания аллей.

‘Mieszko I’ – небольшое дерево с конусовидной, слегка асимметричной нерегулярной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту кроны 65–70 см и диаметр 35–40 см. Годичный прирост 45–50 см. Листья достаточно крупные, веерообразные, плоские или слегка скрученные на верхушках побегов, двух видов – без срединного рассечения и с глубоким рассечением листовой пластинки, весной и летом зеленые, осенью желтеют. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания аллей.

‘Reve Maribo’ – карликовая форма с плотной шаровидной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту и диаметр кроны около 25 см. Годичный прирост 10–15 см. Листья средней величины, веерообразные, скрученные, со срединным рассечением, желто-пестрые, осенью желтые. Рекомендуется для создания японских садов, миксбордеров, одиночных и групповых посадок.

‘Profesor Lukaszewicz’ – небольшое дерево с раскидистой относительно рыхлой кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 60–65 см и диаметр кроны 35–40 см. Годичный прирост 30–35 см. Листья мелкие, на длинном черешке, веерообразные, плоские или слегка скрученные, весной и летом зеленые, осенью желтеют, у большинства имеется срединное рассечение листовой пластинки от 1/2 до 2/3 длины. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания аллей.

‘Przemyslaw II’ – небольшое дерево с конусовидной, слегка асимметричной относительно рыхлой кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту 75–80 см и диаметр кроны 30–35 см. Побеги мощные, коричневые, с мелкими продольными серыми прожилками. Годичный прирост 50–60 см. Облиственность густая. Листья достаточно крупные, слегка вытянутые, веерообразные, двух видов – со срединным рассечением и без него, в основном плоские, слегка скрученные лишь на концах побегов, весной и летом насыщенного зеленого цвета, осенью золотисто-желтые. Рекомендуется в качестве солитера на газонах, для создания аллей, групповых посадок в парках.

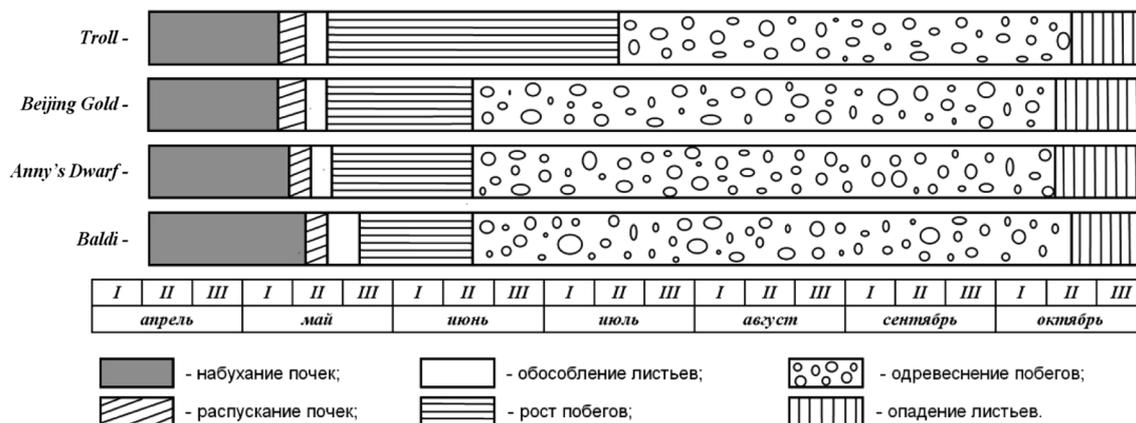
‘Saratoga’ – небольшое дерево с пирамидальной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту кроны 60–65 см и диаметр 40–45 см. Годичный прирост 30–35 см. Листья достаточно крупные, продолговатые, веерообразные, слегка гофрированные по краю, различной формы, двух видов – без срединного рассечения и с глубоким рассечением листовой пластинки, летом зеленые, осенью желтые. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания аллей.

‘Troll’ – карликовая форма с шаровидной плоской кроной. Привитой саженец в возрасте 4 лет имеет высоту кроны 15–20 см и диаметр 40–45 см. Годичный прирост 3,5–5,0 см. Листья мелкие, кожистые, веерообразные, воронковидно закрученные, без срединного рассечения и с глубоким рассечением листовой пластинки, летом темно-зеленые, осенью желтые. Рекомендуется для создания каменистых садов, миксбордеров, одиночных и групповых посадок, бонсай.

‘Wladyslaw Lokietek’ – небольшое дерево с конусовидной, слегка асимметричной нерегулярной кроной. Привитой саженец в возрасте 2 лет имеет высоту кроны 50–55 см и диаметр 30–35 см. Годичный прирост 30–35 см. Листья достаточно крупные, веерообразные, слегка вытянутые, с гофрированным краем, на верхушках побегов скрученные, в основном с глубоким срединным рассечением, иногда без него, летом зеленые, осенью желтые. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, создания аллей.

Особенности сезонного роста и развития декоративных форм в местных условиях можно проследить на примере отдельных культиваров (см. рисунок).

Так, набухание почек у всех культиваров отмечалось одновременно в начале второй декады апреля, однако дальнейшее сезонное развитие несколько отличалось. Распускание почек у форм ‘Beijing Gold’ и ‘Troll’ наблюдалось в конце первой декады мая, что на 2 дня раньше, чем у ‘Anny’s Dwarf’, и на 4 дня раньше, чем у ‘Baldi’. У ‘Baldi’ позже на 5 дней, чем у других форм, происходило также обособление листьев, которое наступало в конце второй декады мая, тогда как у остальных культиваров – в ее начале. Рост побегов у ‘Anny’s Dwarf’, ‘Beijing Gold’ и ‘Troll’ начинался одновременно – во второй декаде мая, через 5 дней после начала обособления листьев, у ‘Baldi’ – через 7 дней, в третьей декаде мая. Рост побегов у ‘Anny’s Dwarf’, ‘Baldi’ и ‘Beijing Gold’ продолжался до середины июня, после чего начиналось одревеснение побегов. Более продолжительным



Феноспектр развития некоторых культиваров *Ginkgo biloba* L.

Phenospectrum of some *Ginkgo biloba* L. cultivars development

ростом отличалась карликовая форма ‘Troll’, одревеснение побегов у которой начиналось во второй декаде июля – на месяц позже, чем у остальных. Листопад у всех культиваров наступал в середине октября. Таким образом, растения прошли все этапы фенологического развития. Продолжительность вегетации и средняя величина прироста приведены в таблице.

Результаты наблюдений за зимостойкостью декоративных форм *Ginkgo biloba* L., проведенных в зимние периоды 2015–2016 и 2016–2017 гг., свидетельствовали

о высокой их зимостойкости. Обмерзание невызревшего прироста побегов отмечалось лишь у культиваров, которые в течение вегетационного периода выращивались в условиях теплицы (‘Anny’s Dwarf’, ‘Baldi’, ‘Beijing Gold’ и ‘Troll’), однако это не сказывалось на декоративности растений.

Заключение. Таким образом, накопленный положительный многолетний опыт культивирования гинкго двулопастного в Беларуси свидетельствует о перспективности его выращивания в республике. Вид характеризуется достаточно высокой зимостойкостью (например, по данным А. Т. Федорука, в одну из наиболее суровых зим при температуре –34,5 °С наблюдалось лишь обмерзание годичных побегов). Важным показателем адаптации вида является вступление в стадию плодоношения, что позволяет получать растения местной репродукции.

Оценка роста и развития 17 декоративных форм гинкго двулопастного, привлеченных саженцами из питомников Республики Польша, показала, что растения успешно вегетируют, незначительное (до 10 %) обмерзание побегов отмечается лишь у отдельных культиваров, выращенных в тепличных условиях.

Продолжительность вегетации и прирост побегов культиваров *Ginkgo biloba* L.

Duration of vegetation and shoot growth of *Ginkgo biloba* L. cultivars

Культивар	Продолжительность вегетации, дни	Прирост, см
‘Anny’s Dwarf’	185	25,5 ± 1,4
‘Baldi’	187	22,4 ± 0,4
‘Beijing Gold’	185	34,4 ± 2,3
‘Troll’	187	3,7 ± 0,3

Список использованных источников

1. Флора Беларуси. Сосудистые растения: в 6 т. / под общ. ред. В. И. Парфенова. – Минск : Беларус. навука, 2009–2013. – Т. 1: Lycopodiophyta. Equisetophyta. Polypodiophyta. Ginkgophyta. Pinophyta. Gnetophyta / Р. Ю. Блажевич [и др.]. – 2009. – 199 с.
2. Biology and Chemistry of *Ginkgo biloba* / B. Singh [et al.] // Fitoterapia. – 2008. – Vol. 79, N 6. – P. 401–418.
3. Major, R. T. The Ginkgo the most ancient living tree / R. T. Major // Science. – 1967. – Vol. 157, N 3794. – P. 1270–1273.
4. Антипов, В. Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам / В. Г. Антипов. – Минск : Наука и техника, 1979. – 216 с.
5. Остапчук, В. М. Перспективы использования *Ginkgo biloba* L. в городском озеленении Украины / В. М. Остапчук // Проблемы современной дендрологии : материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения чл.-кор. АН СССР П. И. Лапина, Москва, 30 июня–2 июля 2009 г. / Гл. ботан. сад им. Н. В. Цицина РАН ; отв. ред. А. С. Демидов. – М., 2009. – С. 488–490.
6. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Акад. наук СССР, Совет ботан. садов СССР ; отв. ред. П. И. Лапин. – М. : Гл. ботан. сад Акад. наук СССР, 1975. – 27 с.

7. Молчанов, А. А. Методика изучения прироста древесных растений / А. А. Молчанов, В. В. Смирнов. – М. : Наука, 1967. – 100 с.
8. Антипов, В. Г. Декоративная дендрология / В. Г. Антипов. – М. : Дизайн ПРО, 2000. – 280 с.
9. Федорук, А. Т. Интродуцированные деревья и кустарники западной части Белоруссии / А. Т. Федорук. – Минск : Изд-во Белорус. гос. ун-та им. В. И. Ленина, 1972. – 192 с.
10. Федорук, А. Т. Древесные растения садов и парков Белоруссии / А. Т. Федорук. – Минск : Наука и техника, 1980. – 208 с.
11. Федорук, А. Т. Садово-парковое искусство Беларуси / А. Т. Федорук. – Минск : Ураджай, 1989. – 247 с.
12. Энциклопедия природы Беларуси: у 5 т. / рэдкал. : І. П. Шамякін (гал. рэд.) [і інш.]. – Мінск : БелСЭ, 1983–1986. – Т. 2: Гатня–Катынь. – 1983. – 522 с.
13. Георгиевский, С. Д. Древесные и кустарниковые породы, произрастающие в Белоруссии / С. Д. Георгиевский // Зап. Ин-та сельск. хоз-ва. – 1925. – № 6. – С. 137–160.
14. Георгиевский, С. Д. Иноземные древесные породы в Беларуси / С. Д. Георгиевский // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – 1931. – Т. 27, вып. 3. – С. 297–407.

References

1. Blazhevich R. Y., Dmitrieva S. A., Pafenov V. I., Yakovleva I. M., Semerenko L. V., Tret'yakov D. I., Dubovik D. V., Skuratovich A. N., Rykovskii G. F., Dzhus M. A., Tikhomirov V. N., Kolesnikova M. P. *Flora of Belarus. Vascular Plants*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2009, vol. 1. 199 p. (in Russian).
2. Singh B., Kaur P., Gopichand, Singh R. D., Ahuja P. S. Biology and Chemistry of *Ginkgo biloba*. *Fitoterapia*, 2008, vol. 79, no. 6, pp. 401–418. DOI: 10.1016/j.fitote.2008.05.007
3. Major R. T. The Ginkgo the most ancient living tree. *Science*, 1967, vol. 157, no. 3794, pp. 1270–1273. DOI: 10.1126/science.157.3794.1270
4. Antipov V. G. *Stability of woody plants to industrial gases*. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1979. 216 p. (in Russian).
5. Ostap'yuk V. M. Prospects for using *Ginkgo biloba* L. in urban landscaping of Ukraine. Problemy sovremennoi dendrologii: materialy mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, posvyashchennoi 100-letiyu so dnya rozhdeniya chlen-korrespondenta AN SSSR P. I. Lapina (30 iyunya–2 iyulya 2009 g., Moskva) [Problems of Modern Dendrology: proceedings of International scientific conference (Moscow, June 30–July 2, 2009)]. Moscow, 2009, pp. 488–490 (in Russian).
6. *The methodology of phenological observations in the botanical gardens of the USSR*. Moscow, The main botanical garden of the USSR Academy of Sciences Publ., 1975. 27 p. (in Russian).
7. Molchanov A. A., Smirnov V. V. *Method of studying the growth of woody plants*. Moscow, Nauka Publ., 1967. 100 p. (in Russian).
8. Antipov V. G. *Decorative dendrology*. Moscow, Design PRO Publ., 2000. 280 p. (in Russian).
9. Fedoruk A. T. *Introduced trees and shrubs of the western part of Belarus*. Minsk, Belarusian State University named after V. I. Lenin Publ., 1972. 192 p. (in Russian).
10. Fedoruk A. T. *Woody plants of gardens and parks of Belarus*. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1980. 208 p. (in Russian).
11. Fedoruk A. T. *Garden and park art of Belarus*. Minsk, Uradzhay Publ., 1989. 247 p. (in Russian).
12. Shamyakin I. P. (ed.). *Encyclopedia of Nature of Belarus*. Minsk, Belarusian Soviet Encyclopedia Publ., 1983, vol. 1. 522 p. (in Russian).
13. Georgiyevskii S. D. Wood and shrub species growing in Belarus. *Zapiski Instituta sel'skogo khozyaistva* [Notes of the Institute of Agriculture], 1925, no. 6, pp. 137–160 (in Russian).
14. Georgiyevskii S. D. Foreign wood species in Belarus. *Trudy po prikladnoi botanike, genetike i selektsii* [Proceedings of Applied Botany, Genetics and Breeding], 1931, vol. 27, Iss. 3, pp. 297–407 (in Russian).

Информация об авторах

Торчик Владимир Иванович – член-корреспондент, д-р биол. наук, заведующий лабораторией. Центральный ботанический сад НАН Беларуси (ул. Сурганова, 2в, 220012, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: dendro@tut.by.

Холопук Геннадий Анатольевич – канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник. Центральный ботанический сад НАН Беларуси (ул. Сурганова, 2в, 220012, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: gax.forestbat@gmail.com.

Келько Анна Федоровна – канд. биол. наук, науч. сотрудник. Центральный ботанический сад НАН Беларуси (ул. Сурганова, 2в, 220012, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: anna.kelko@inbox.ru.

Information about the authors

Uladzimir I. Torchyk – Corresponding Member, D. Sc. (Biol.), Head of the Laboratory. Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus (2v, Sarganov Str., 220012, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: dendro@tut.by.

Gennadiy A. Kholopuk – Ph. D. (Agric.), Senior researcher. Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus (2v, Sarganov Str., 220012, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: gax.forestbat@gmail.com.

Hanna F. Kelko – Ph. D. (Biol.), Researcher. Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus (2v, Sarganov Str., 220012, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: anna.kelko@inbox.ru.