

---

## 1.5.20 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

---

## 1.5.20 – BIOLOGICAL RESOURCES

УДК 581.522.4 (470.23)

DOI 10.52575/2712-9047-2021-3-4-357-369

### Клёны (*Acer* L.) Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук

Г.А. Фирсов<sup>1</sup>, К.Г. Ткаченко<sup>1</sup>, А.С. Трофимова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ботанический Институт им. В.Л. Комарова РАН,

Россия, 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 2

<sup>2</sup> Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,

Россия, 191186, г. Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, 48

E-mail: kigatka@gmail.com

**Аннотация.** Род клён (*Acer* L.; Sapindaceae) включает около 170 видов. Виды этого рода очень значимы в дендрологии. Их широко используют в городском озеленении. За почти 310-летнюю историю Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН было испытано порядка 150 видов. В настоящее время в коллекции парка Ботанического сада представлен 71 таксон (виды и декоративные формы). Род клён является ведущим по числу видов и форм среди всех древесных растений, культивируемых в Санкт-Петербурге, очень важный в декоративной дендрологии и городском озеленении. Изучение коллекции клёнов Ботанического сада Петра Великого показало, что многие виды и формы могут быть рекомендованы для внедрения в практику городского озеленения. Для семенного размножения следует отбирать семена классов 4 и 5, которые гарантировано будут обеспечивать сеянцами питомники.

**Ключевые слова:** интродукция растений, качество семян, рентгенокопия, ботанический сад Петра Великого, Санкт-Петербург.

**Благодарности:** работа выполнена в рамках госзадания по плановой теме «Коллекции живых растений Ботанического института им. В.Л. Комарова (история, современное состояние, перспективы использования)», № АААА-А18-118032890141 – 4.

**Для цитирования:** Фирсов Г.А., Ткаченко К.Г., Трофимова А.С. 2021. Клёны (*Acer* L.) Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук. *Полевой журнал биолога*, 3 (4): 357–369. DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-357-369

*Поступила в редакцию 27 ноября 2021 года*

---

## Species of *Acer* L. Genus at Peter the Great Botanic Garden of Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences

Gennady A. Firsov<sup>1</sup>, Kirill G. Tkachenko<sup>1</sup>, Anna S. Trofimova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Komarov Botanical Institute RAS,  
2 Professor Popov St, St. Petersburg 197376, Russia

<sup>2</sup> Herzen State Pedagogical University,  
48 Moika River Emb, St. Petersburg 191186, Russia  
E-mail: kigatka@gmail.com

**Abstract.** The genus Maple (*Acer* L.; Sapindaceae) includes about 170 species. Species of this genus are very significant in dendrology. They are widely used in urban landscaping. Over the almost 310-year history of the Botanic Garden of Peter the Great, the Botanical Institute named after V.L. Komarov RAS, about 150 species were tested. Currently, there are 71 taxa (species and decorative forms) in the collection of the Botanic Garden Park. The genus maple is the leading in the number of species and forms of maples among all woody plants cultivated in St. Petersburg, very important in decorative dendrology and urban gardening. The study of the collection of maples of the Botanic Garden of Peter the Great showed that many types and forms can be recommended for implementation in the practice of urban landscaping. For seed propagation, seeds of classes 4 and 5 should be selected, which are guaranteed to provide seedlings to nurseries.

**Keywords:** plant introduction, arboriculture, seeds quality, R-X analysis, Peter the Great Botanic Garden, Saint-Petersburg.

**Acknowledgements:** research was carried out within the framework of the state assignment on the planned theme "Collections of living plants of the Botanical Institute named after V.L. Komarov (history, current state, prospects of use)", No. AAAA-A18-118032890141 – 4.

**For citation:** Firsov G.A., Tkachenko K.G., Trofimova A.S. 2021. Species of *Acer* L. Genus at Peter the Great Botanic Garden of Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences. *Field Biologist Journal*, 3 (4): 357–369 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-357-369

Received November 27, 2021

### Введение

Род Клён – *Acer* L. (триба Клёновые – Aceraceae, подсемейство Конскокаштановые – Hippocastanoideae, семейство Сапиндовые – Sapindaceae) очень важен в декоративной дендрологии, виды этого рода широко используют в городском озеленении (в парках и скверах), в лесоводстве. Из около 170 известных видов и подвидов <sup>1</sup> некоторые никогда не были испытаны в России [Полякова, 1949; Аксёнова, 1975; Жилин, 1981; Букштынов, 1982; Встовская, 2010]. Однако за 300-летний период интродукции в Санкт-Петербурге в разные годы выращивали немногим больше 150 представителей этого рода [Связева, 2005; Фирсов, Волчанская, 2013; Фирсов, 2014; Фирсов, Бялт, 2015; Фирсов и др., 2010, 2018]. В настоящее время в экспозиции парка-дендрария Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (БИН РАН) представлен 71 вид и несколько форм клёнов. Этот род является ведущим по числу видов и форм среди всех древесных растений, культивируемых в Санкт-Петербурге. Однако с середины 1980-х гг. в коллекции произошли значительные изменения. Появились новые виды, выращенные из семян, полученных по обмену с другими ботаническими садами, в результате экспедиций и личных контактов. Появились новые формы и культивары, в том числе очень редкие,

<sup>1</sup> World Flora Online. 2021. *Acer* L. Available at: <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000000188> (accessed October 20, 2021)

впервые описанные в Ботаническом саду БИН РАН [Фирсов, Волчанская, 2013; Фирсов, Бялт, 2015; Фирсов и др., 2018]. На фоне потепления климата [Фирсов и др., 2010; Tkachenko et al., 2021] вступили в репродуктивное состояние ряд видов (*A. capillipes*, *A. japonicum*, *A. palmatum* и др.), у которых впервые получены семена в условиях Санкт-Петербурга. В то же время из коллекций по разным причинам, в основном из-за недостаточной зимостойкости, выпали *A. argutum* Maxim. и *A. sieboldianum* Miq. Изменились и биометрические параметры растений, поэтому актуально проанализировать изменения в коллекции за прошедшие 40 лет, продолжая проведение фенологических наблюдений [Фирсов и др., 2013; Фирсов, 2014; Tkachenko et al., 2021]. Для видов, образующих семена, важно уточнить характеристики плодов и семян, а также оценить их посевные качества.

Целью работы являлась инвентаризация и анализ резервов коллекции видов рода *Acer*, представленных в Парке Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, как части мировых запасов родового комплекса Клён. В связи с публикацией монографии *Maples of The World* [Gelderen et al., 1994], это представляет интерес для дальнейшей интродукции клёнов в Санкт-Петербург и проведения оценки качества семян с целью дальнейшего семенного размножения и расширения ассортимента видов клёнов для урбанofлористики (широкого внедрения разных видов и форм в городское озеленение).

### Материалы и методы исследования

Материал для работ получен из коллекции видов рода Клён Парка Ботанического сада Петра Великого БИН РАН. Фенологические наблюдения проведены по классическим методикам [Бейдеман, 1974; Булыгин, 1982]. Рентгенографическое исследование плодов-крылаток клёнов проведено согласно ранее описанной методике [Грязнов и др., 2017; Ткаченко и др., 2018; Фирсов и др., 2018]. Такой метод позволяет оценивать качество (выполненность, или пустозерность) без разрушения семени и для посевов использовать семена заранее хорошего качества.

### Результаты и их обсуждение

По результатам исследований составлен список видов и форм с указанием числа особей, номеров участков в парке Ботанического сада Петра Великого БИН РАН.

*Acer barbinerve* Maxim. – клён бородачатый. Участки 19 (1 экз.), 24 (1) и 90 (2). Самые старые в коллекции экземпляры – на участке 19, выращены из семян, собранных экспедицией ГБС РАН в природе Приморского края. Посев 1956 г., всходы 1957 г., посадка (здесь и далее – год высадки на постоянное место в парк) 1962 г. Плодоносит.

*Acer buergerianum* Miq. – клён Бургера, или трехраздельный. Дендропитомник (1 экз.). Получен из ботанического сада г. Осака (Япония). Посев 28.10.2016, всходы 2017 г. На участке 19 не сохранился. Обмерзает, но сохраняет жизненную форму дерева.

*Acer campestre* L. – клён полевой. Участки 3 (1 экз.), 8 (1), 19 (1), 47 (2), 83 (1) и 105 (1). Более старый экземпляр – на участке 8 (всходы ~1930 г.). В Ботаническом саду впервые упомянут в каталоге Я. Петрова за 1816 г. и спустя 30 лет – в Делектусе семян как плодоносящий [Связева, 2005]. Плодоносит.

*Acer campestre* L. f. *suberosum* (Dumort.) C. Koch – клён полевой, форма пробковая. Участки 19 (1 экз.) и 90 (1). Германия, Гамбургский ботанический сад, всходы 1999 г., посадка 2010 г. (участок 90) и посадка 2015 г. (участок 19).

*Acer capillipes* Maxim. – клён змеекорый. Участок 145 (1 экз.). Растение из Швеции, г. Умео, научная станция Рэбексдален, 25.06.1999, посадка 6.10.2006. Плодоносит с 2014 г. На рис. 1 и 2 видно, что крылатки на 94–96 % выполнены, полнозерные. Однако невыполненные и несформированные крылатки внешне практически неотличимы. Полевая всхожесть весной, при осеннем посеве в грунт достигает 85–90 %. На рис. 1 представлены крылатки урожая 2017 года, процент выполненных крылаток достигает 96 %; На рис. 2 –

крылатки урожая 2019 года, среди них выполненных полнозерных около 85 %; 15 % составляют семена 2 и 3 классов.

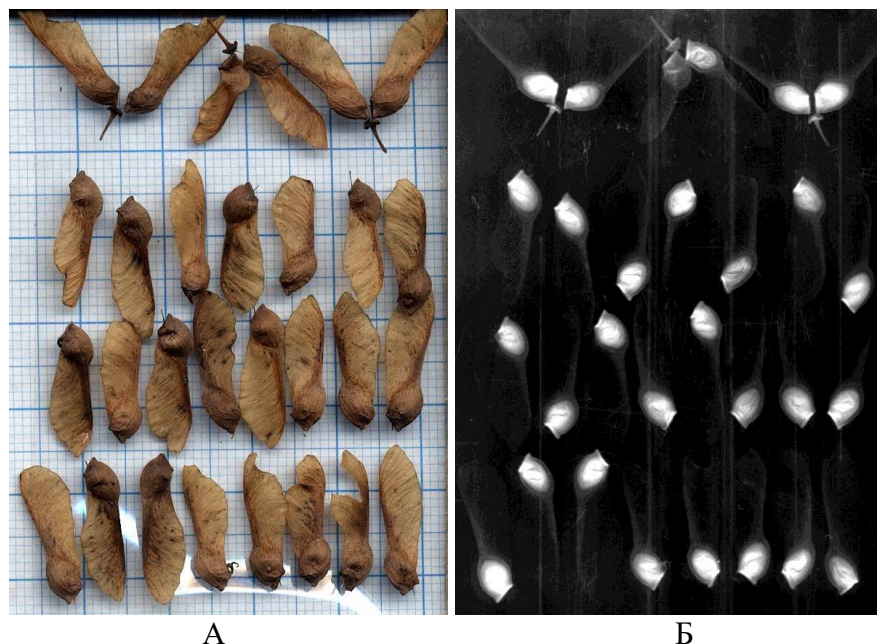


Рис. 1. Сканированные семена *Acer capillipes* Maxim. и их рентгенограммы (урожай 2017 г.):  
А – внешний вид крылаток; Б – рентгенограмма крылаток  
Fig. 1. Scanned sycamore wings of *Acer capillipes* Maxim. and their X-ray picture (harvest 2017):  
А – the appearance of sycamore wings; Б – X-ray picture of lionfish

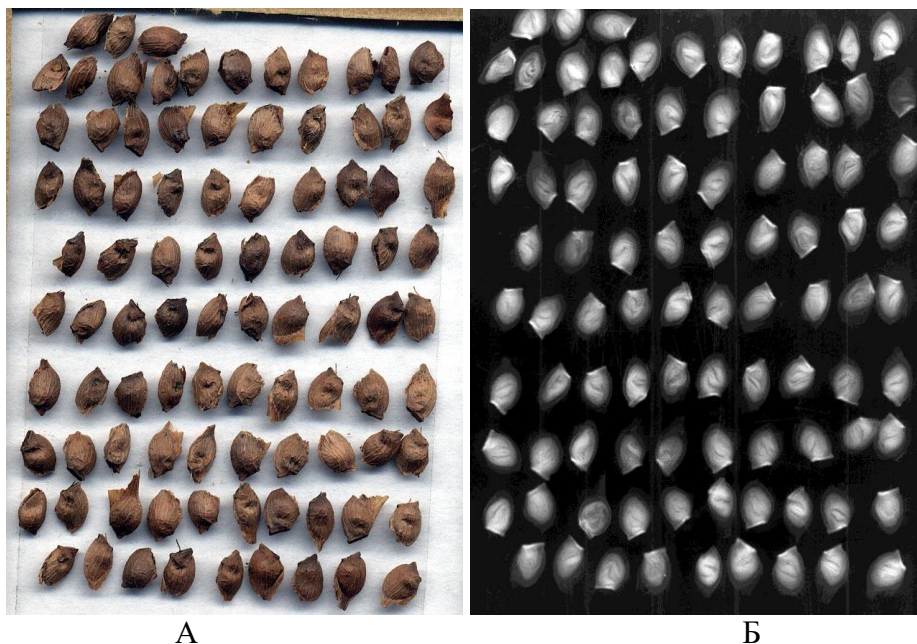


Рис. 2. Сканированные семена *Acer capillipes* Maxim. и их рентгенограммы (урожай 2019 г.):  
А – внешний вид крылаток; Б – рентгенограмма крылаток  
Fig. 2. Scanned sycamore wings of *Acer capillipes* Maxim. and its X-ray picture (harvest 2019):  
А – the appearance of sycamore wings; Б – X-ray picture of lionfish

*Acer cappadocicum* Gled. – клён светлый, или каппадокийский. Участок 19 (2 экз.).  
В Саду с 1853 г., до 1936 – по настоящее время [Связева, 2005]. Плодоносит.

*Acer cappadocicum* Gled. ‘Aureum’ – клён каппадокийский «Ауреум», форма золотистая. Участок 19 (1 экз.). Растение из меристемной культуры тканей. Передано из оранжереи БИН в 2016 г. Посадка 2017 г.

*Acer carpinifolium* Siebold et Zucc. – клён граболистный. Участки 19 (1 экз.), 91 (1) и 99 (1). Более старый экземпляр на участке 99: посадка 23.09.1974. В коллекции живых растений Сада с 1961 г. [Связева, 2005].

*Acer circinatum* Pursh – клён завитой. Участок 19 (2 экз.). Получен семенами: Литва, г. Каунас, ботанический сад. Всходы 2011 г., посадка 2019 г.

*Acer cissifolium* (Siebold et Zucc.) K. Koch – клён виноградолистный. Участки 127 (1 экз.), 128 (1) и 145 (1). Семена из экспедиции английских ботаников в Японию: о-в Хоккайдо, сбор 2.10.1997, всходы 1999 г., посадка 2004–2006 гг. Плодоносит.

*Acer davidii* Franch. – клён Давида. Участок 145 (1 экз.): семена из Германии, Гамбургский ботанический сад, всходы 1999 г., посадка 2006 г. Участок 19 (1 экз.): семена из Гамбурга, всходы 2009 г., посадка 2019 г. Плодоносит.

*Acer ginnala* Maxim. – клён Гиннала. Участки 16 (1 экз.), 94 (1), 95 (1) и 132 (3 экз.). Растения, полученные из питомника Регеля – Кессельринга, в 1915 г. были высажены на участок 132, когда благоустраивалась территория перед новым зданием Гербария. Здесь впервые введен в культуру [Фирсов, Бялт, 2015]. Плодоносит.

*Acer glabrum* Torr. – клён голый. На участке 133 (1 экз.) выращивается с 1957 г. Участок 126 (1 экз.): самосев с участка 133, всходы ~1996 г., посадка 2004 г.

*Acer griseum* (Franch.) Pax – клён серый. Участок 130 (1 экз.). Семена из окрестностей Гамбурга (Германия) 1998 г., всходы 1999 г. Посадка 2010 г. Первое цветение 2015 г., первое плодоношение 2019 г.

*Acer grosseri* Pax – клён Гроссера. Участок 19 (2 экз.). Семена из ЦБС НАН Белоруссии, Минск. Всходы 2006 г. Посадка 2016 г. Первое плодоношение отмечено в 2019 г.

*Acer henryi* Pax – клён Генри. Участки 19 (1 экз.), 56 (1), 90 (1), 101 (1), 122 (1) и 130 (1). Все одного происхождения и возраста: Китай, семена из Пекинского ботанического сада, посев 14.02.2001. Посадка 2006–2009 гг. Дерево на участок 90 посадка 24.05.2007 в память о Н.Н. Арнаутове, кураторе оранжерейных коллекций Сада. Первое – плодоносит, отмечено в 2013 г.

*Acer hyrcanum* Fisch. et С.А. Меу. – клён гирканский. Участок 19 (1 экз.). Выращивается с 1951 г. [Связева, 2005]. Известен в Ботаническом саду с 1861 г. Введен в культуру Ботаническим садом БИН [Фирсов, Бялт, 2015]. Плодоносит.

*Acer japonicum* Thunb. ex Murray – клён японский. Участки 19 (1 экз.), 71 (1), 90 (1), 91 (2), 92 (2), 94 (1), 96 (2), 98 (1), 99 (1), 100 (2), 101 (1), 107 (3), 127 (2) и 130 (2). Почти все представляют семенное потомство из ботанического сада ЛТУ, всходы 2010 г. Плодоносит с 2015 г. Включен в Красную книгу Российской Федерации [2008], на территории России в природе встречается только на о-ве Кунашир.

*Acer japonicum* Thunb. ex Murray ‘Aconitifolium’ – клён японский «Аконитифолиум», форма аконитолистная. Участок 82 (3 экз.). Более старый экземпляр – на участке 99, всходы 1984 г.

*Acer laxiflorum* Pax – клён рыхлоцветковый. Участки 19 (2 экз.) и 130 (1). Семена из Чехии, Опава, Арборетум Нови Двур, всходы 2010 г. Посадка 2012–2019 гг.

*Acer longipes* Franch. ex Rehd. – клён длиннолопастный. Участок 127 (1 экз.). Семена из Пекинского ботанического сада, Китай, всходы 2001 г. Посадка 2011 г.

*Acer mandshuricum* Maxim. – клён маньчжурский. Участки 19 (1 экз.), 23 (1), 24 (1), 130 (2). Более старым является экземпляр № 60 на участке 24: ~85 лет. Введен в культуру Ботаническим садом БИН [Фирсов, Бялт, 2015]. Плодоносит. Как видно из представленной рентгенограммы (рис. 3), семена этого вида на 60–80 % пустые, хотя внешне выглядят вполне сформированными. Выполненные крылатки составляют от 20 до 40 %.

*Acer mayrii* Schwer. – клён Майра. 4 экз. Участки 19 (1 экз.), 34 (1), 71 (1), 90 (1). В Саду первый раз испытан до 1936 г., вымерз в очень холодную зиму 1941–1942 гг. [Жилин, 1981]. Сейчас представлен молодыми растениями из экспедиции сотрудников Сада на о-в Сахалин в 2004 г. Плодоносит с 2019 г.

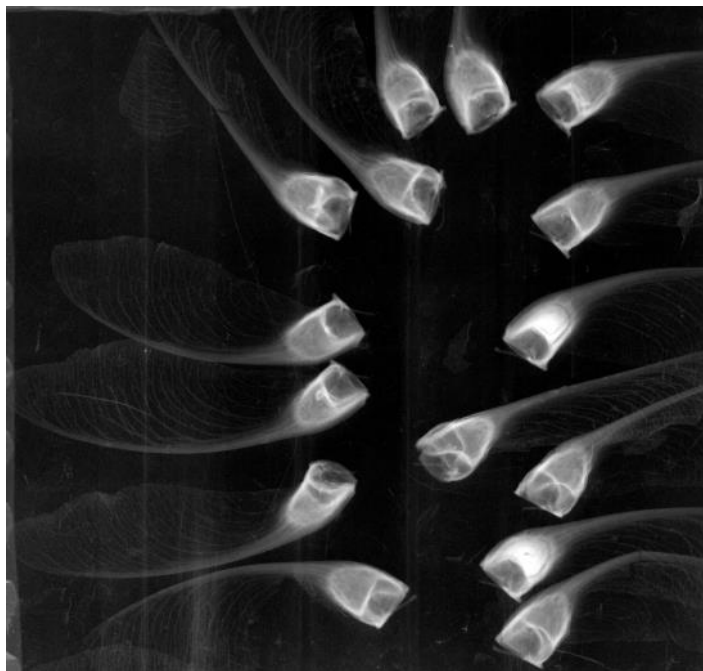


Рис. 3. Рентгенограмма крылаток *Acer mandshuricum* Maxim. (урожай 2018 г.)  
Fig. 3. Radiograph of sycamore wings of *Acer mandshuricum* Maxim. (harvest 2018)

*Acer mayrii* Schwer. f. *pyramidale* V.V. Byalt et Firsov – клён Майра, форма пирамидальная. 1 экз. Участок 90. Семена из экспедиции сотрудников Сада, из природы, юг о-ва Сахалин, побережье Татарского пролива, в лесу у пос. Пионеры, всходы 2005 г., посадка 2013 г. Плодоносит с 2019 г. Форма описана по материалам коллекции Сада [Букштынов, 1982].

*Acer miyabei* Maxim. – клён Миябе. 4 экз. Участки 34 (2 экз.), 58 (1), 71 (1). В Саду с 1936 г. [Связева, 2005]. Изначально рос на участке 19 (последнее из трёх деревьев упало в июне 2018 г.), на других участках – второе поколение из полученных семян.

*Acer miyabei* Maxim. f. *suberosum* Byalt et Firsov – клён Миябе, форма пробковая. Описана в 2015 г. на материале Ботанического сада БИН [Встовская, 2010]. Участок 19 (1 экз. – типовой). Семенное потомство БИН, второе поколение. Посадка 2015 г.

*Acer mono* Maxim. – клён мелколистный. Участки 1 (1 экз.), 24 (1), 71 (1), 94 (1), 122 (1), 123 (1), 145 (1). Дерево на участке 24 – самое старое в коллекции. Введен в культуру Ботаническим садом БИН [Фирсов, Бялт, 2015]. Плодоносит.

*Acer monspessulanum* L. – клён монпельский. Участок 98 (1 экз.). Семена из Гамбургского ботанического сада, Германия, всходы 2005 г., посадка 2011 г. В прошлом неоднократно вымерзал, после зим начала XXI столетия обмерзание не превышает годового прироста.

*Acer negundo* L. – клён ясенелистный. Участок 18 (1 экз.), с 1940-х гг., сейчас из семи деревьев сохранилось одно. В разных частях Парка образует самосев. Быстро растет, но недолговечен.

*Acer negundo* L. ‘Auratum’ – клён ясенелистный «Ауратум», форма золотистая. Участки 19 (1 экз.), 132 (2). На участке 132: семена из Югославии, г. Загреб, всходы 1980 г., отбор из сеянцев, посадка 1986 г. Участок 19: семенное потомство БИН, второе поколение, семена с участок 132, всходы 2014 г. Посадка 2017 г.

*Acer negundo* L. ‘Aureo-marginatum’ – клён ясенелистный «Аурео-маргинатум», форма золотисто-окаймленная. Участок 95 (1 экз.). Растение из Германии, Гамбург, привезено в 1999 г. Посадка 2005 г.

*Acer negundo* L. ‘Flamingo’ – клён ясенелистный «Фламинго». Участок 95 (1 экз.). Растение из Германии, окрестности Гамбурга, питомник Кордес, в 1999 г., посадка 2006 г.

*Acer negundo* L. var. *pseudo-californicum* Schwer. – клён ясенелистный, разновидность ложнокалифорнийская. Участок 19 (2 экз.). Выращивается с 1947 г. [Жилин, 1981].

*Acer opalus* Mill. – клён калинолистный. Участок 94 (1 экз.). Швейцария, Neuchatel, ботанический сад, семена из природы (Альпы), всходы 1989 г. Посадка 2005 г. В последние годы после мягких зим заметно увеличился в размерах. Плодоносит с 2019 г.

*Acer palmatum* Thunb. ex Murray – клён веерный. Участок 19 (1 экз.), 71 (1), 99 (1), 130 (2). Более старый экземпляр на участке 19: семена из Польши, арборетум г. Рогов, всходы 1981 г., посадка 1996 г. Разводится из местных семян. В Саду: 1886–1887 гг., до 1939–1963 гг. – множество повторов, с 1979 г. по настоящее время. Испытывался неоднократно, но до недавнего времени с отрицательным результатом, когда по два-три года рос на питомнике, а затем вымерзал [Связева, 2005]. Плодоносит, в настоящее время разводится из местных семян.

*Acer palmatum* Thunb. ex Murray ‘Atropurpureum’ – клён веерный «Атропурпуреум», форма пурпурнолистная. Участок 119 (1 экз.): Грузия, Батуми, самосев из Батумского ботанического сада получен в 1979 г., посадка 25.04.2010. Участок 99 (1 экз.): семена получены по обмену из Германии (Bielefeld), всходы 2010 г. Посадка 2018 г.

*Acer pensylvanicum* L. – клён пенсильванский. Участок 130 (1 экз.): растение, из Арборетума Мустила (Финляндия), 2003; из экспедиции в Канаду, провинция Квебек, окрестности г. Сейнт-Симеон, посадка 2010 г. Участок 19 (1 экз.): прививка 11.04.2015 на сеянцы *Acer tegmentosum*, посадка 2018 г. Цветет (на участке 130), мужской экземпляр.

*Acer platanoides* L. – клён остролистный. Образует основу древостоя в Парке (всего 233 экз., на разных участках). Лучшие экземпляры – на участках 12, 19, 77, 92, 145. Вид местной флоры, единственный среди видов рода *Acer*. В парке образует обильный самосев.

*Acer platanoides* L. f. *atropurpureo-viridis* V.V. Byalt et Firsov – клён остролистный, форма тёмно-пурпурно-зелёная. Участок 126 (1 экз.). Описан как форма в 2018 г. [Букштынов, 1982].

*Acer platanoides* L. ‘Drummondii’ – Клён остролистный «Друммонди», форма Друммонда. Участок 19 (2 экз.). Прививка в 2007 г. на самосев этого вида, привой из городских зеленых насаждений, посадка 2012 и 2017 гг.

*Acer platanoides* L. ‘Globosum’ – клён остролистный «Глобозум», форма шаровидная. Участки 19 (1 экз.) и 90 (1). Прививка в 2006 и 2013 гг. на *A. platanoides*. Посадка 2009 и 2017 гг.

*Acer platanoides* ‘Nowusch’ – клён остролистный «Новуш». Участок 19 (1 экз.). Привитое растение, весной 2013 г., с питомников Польши. Прививка 2007 г. на растение этого вида. Посадка 2017 г.

*Acer platanoides* L. ‘Palmatifidum’ – клён остролистный «Пальматифидум», форма пальчаторассеченная. Участок 19 (1 экз.). Семена из Румынии, Тимишоара, Базос арборетум, всходы 1982 г., отбор из сеянцев. Посадка 1992 г.

*Acer platanoides* L. ‘Royal Red’ – клён остролистный «Ройял Ред». Участок 93 (1 экз.) и 143 (1). Прививка 25.01.2003 на самосев *Acer platanoides*. Посадка 2006–2008 гг.

*Acer platanoides* L. ‘Rubrum’ – клён остролистный «Рубрум», клён Рейтенбаха. Участки 35 (1 экз.), 90 (1), 94 (1), 116 (1). На участке 116 старый экземпляр, датируемый 1886 годом. Остальные особи – его вегетативное потомство, тот же клон, прививки 1994–2004 гг.

*Acer platanoides* L. ‘Schwedleri’ – клён остролистный «Шведлери», клён шведлера. Участки 28 (1 экз.), 90 (1), 133 (1). В Саду постоянно с 1869 г. [Связева, 2005], однако исторический экземпляр на участке 63 не сохранился, с него имеется вегетативное и семенное потомство.

*Acer platanoides* L. ‘Stollii’ – клён остролистный «Штолли», форма Штолля, или плющелистная. Участки 28 (1 экз.), 54 (1), 90 (1). На участке 90 старое дерево этой формы недавно погибло, однако с него были взяты и перепривиты черенки. Тот же клон сейчас в коллекции представлен более молодыми экземплярами.

*Acer pseudoplatanus* L. – клён ложноплатановый. Участки 8 (3 экз.) и 19 (3). В Саду впервые приведен в Каталоге Я.В. Петрова в 1816 г., в современной коллекции с 1920 г. [Связева, 2005]. Плодоносит, образует самосев.

*Acer pseudoplatanus* L. ‘Flavo-variegatum’ – клён ложноплатановый «Флаво-вариегатум», форма желто-пестролистная. Участок 19 (1 экз.). Молодое растение из потомства ЦРБС, г. Киев, в 1989 г. Посадка 1997 г.

*Acer pseudoplatanus* L. ‘Leopoldii’ – клён ложноплатановый «Леопольди», форма Леопольда, листья при распускании с розовыми пятнами. Участок 36 (1 экз.): растение из Киева, ЦРБС, в 1989 г., посадка 2000 г. Участок 130 (1 экз.): растение из Германии, Гамбург, арборетум Мариенгоф, в июле 1993 г., символ дружбы с ботаническим садом Университета Гамбурга. Посадка 2004 г.

*Acer pseudoplatanus* L. f. *purpureum* Loud. – клён ложноплатановый «Пурпуреум», форма пурпурнолистная. Участок 130 (1 экз.). Прививка в 2012 г. на самосев этого вида из парка, всходы 2010 г. Привой из городских зелёных насаждений. Посадка 2015 г.

*Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom. – клён ложнозибольдов. 12 экз., участки – 3, 19, 23, 71, 92, 94, 99, 107. Самый старый экземпляр – на участке 23, вероятно, с 1907 г. Плодоносит. Несмотря на то, что плоды образуются последние время каждый год, но семена чаще всего пустые (щуплые) (рис. 4).

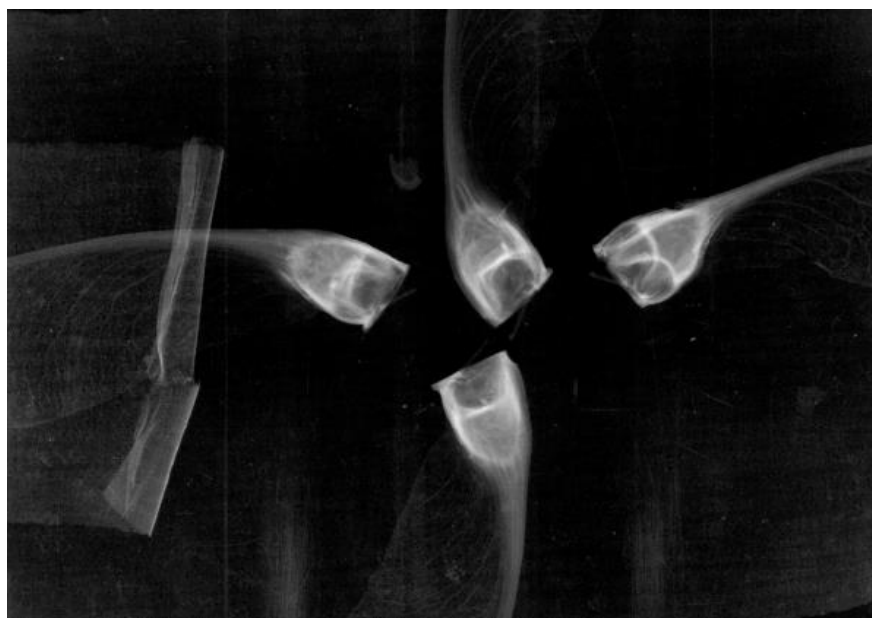


Рис. 4. Рентгенограмма крылаток *Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom. (урожай 2017 г.)  
Fig. 4. Radiograph of sycamore wings of *Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom. (harvest 2017)

*Acer rubrum* L. – клён красный. Участки 19 (1 экз.), 26 (1), 105 (1). Участок 105: посадка около 1900 г. [Связева, 2005], дерево приближается к предельному возрасту. Участок 19 и 26 – его семенное потомство. Образует самосев.



*Acer rubrum* L. var. *drummondii* (Nutt.) Sarg. – клён красный, разновидность друммонда. Участок 101 (1 экз.). В Саду появился около 1930 г. и с тех пор представлен постоянно [Связева, 2005].

*Acer rufinerve* Siebold et Zucc. – клён рыжеватожилковый. Образцы, испытанные в 1956–1974 г. [Связева, 2005], не сохранились. В настоящее время 1 экземпляр на участке 6. Семена из Японии, префектура Канагава, ботанический сад Офуна, всходы 1980 г., посадка 1995 г. Плодоносит.

*Acer saccharinum* L. – клён серебристый. Участки 19 (2 экз.), 35 (1), 38 (1), 92 (1), 98 (1), 130 (2 экз.). На участке 92: старый экземпляр, в возрасте более 100 лет; в 1946 г. был уже 20 м высотой, 42 см в диаметре. До 1994 г. самым старым было дерево на участке 98 (более 120 лет), упало осенью 1994 г. С него в 1980 г. получено семенное потомство и высажено на нескольких участках парка. Образует самосев с 2007 г.

*Acer saccharinum* L. ‘*Heterophyllum*’ – клён серебристый «Хетерофиллум». Участок 130 (1 экз.). Растение в 2003 г. выращено из семян, привезенных из Киева, ЦРБС, отбор из сеянцев, посадка 2010 г.

*Acer saccharinum* L. ‘*Laciniatum Wierii*’ – клён лациниатум Виера. Дерево на участке 104 упало осенью 2019 г., достигнув предельного возраста. В 2007 г. получено его семенное потомство, на питомнике. Самая устойчивая форма из испытанных в нашем Ботаническом саду.

*Acer saccharinum* L. f. *variifolium* Byalt et Firsov – клён серебристый, форма разнолистная. Участок 19 (1 экз.). Эта форма описана на материале из коллекции Сада. Семенное потомство БИН (участок 104), всходы 2007. Посадка 2015.

*Acer saccharum* Marshall – клён сахарный. Участки 19 (1 экз.), 130 (1), 145 (1). Участки 19 и 145: семена из США, Георг Ландис арборетум, всходы 1975 г. Посадка 1982–1988 гг. Участок 130: семена из природы США, штат Пенсильвания, всходы 2006 г. Посадка 2011 г. Плодоносит.

*Acer saccharum* Marshall subsp. *nigrum* (Michx. f.) Desmarais – клён сахарный, подвид чёрный. Участок 8 (1 экз.). Семена из США, Вашингтон, всходы 1977 г., посадка 1989 г. Первое Плодоношение наблюдали в 2011 г.

*Acer semenovii* Regel et Herd. – клён Семёнова. Участок 101 (1 экз.). Из экспедиции финских ботаников в Киргизию, горы Тянь-Шаня, Ферганский хребет, всходы 2010. г. Посадка 2016 г. Введен в культуру Ботаническим садом БИН [Фирсов, Бялт, 2015].

*Acer spicatum* Lam. – клён колосистый. 2 экз. Более старый – на участке 19 (куртина из 2 шт.): всходы 1940-х гг. Участок 107: семенное потомство БИН, участок 19, всходы 2001, посадка 2013 г. Плодоносит.

*Acer stevenii* Rojark. – клён Стевена. Участок 99 (1 экз.). Семена из природы Крыма, гора Ай-Петри. Всходы 2013 г. Посадка 2018 г.

*Acer tataricum* L. – клён татарский. 17 экз., участки 8, 9, 13, 17, 19, 28, 92, 128, 132, 134, 135, 140. Растения разного возраста и происхождения, есть особи старше 100 лет. В Ботаническом саду этот вид стали выращивать после экспедиции Т. Гербера в Поволжье, с 1740 г. Плодоносит, дает самосев.

*Acer tegmentosum* Maxim. – клён зеленокорый. Участки 22 (2 экз.), 90 (1), 94 (1), 126 (1). Самые старые особи на участок 22, посадка 1950-х гг. Введен в культуру Ботаническим садом БИН [Фирсов, Бялт, 2015]. Плодоносит, дает самосев.

*Acer trautvetteri* Medw. – клён Траутфеттера. Участки 19 (1 экз.), 28 (1). Участок 28: посадка в 1950-х гг. Участок 19: посадка 2020 г., из экспедиции Сада на Северный Кавказ. Введен в культуру Ботаническим садом БИН [Фирсов, Бялт, 2015]. Плодоносит. В прошлом сильно обмерзал.

*Acer triflorum* Kom. – клён трёхцветковый. Участок 19 (1 экз.): всходы 1957 г., посадка Б.Н. Замятнин 6.10.1966. Участок 90 (1 экз.): растение из Финляндии, Арборетум Мустила, в 2009 г., посадка 2011 г. Плодоносит (рис. 5).



Рис. 5. Сканированные семена *Acer triflorum* Kom. и их рентгенограммы (урожай 2019 г.):  
А – внешний вид крылаток; Б – рентгенограмма крылаток  
Fig. 5. Scanned sycamore wings of *Acer triflorum* Kom. and its X-ray picture (harvest 2019):  
А – the appearance of sycamore wings; Б – X-ray picture of lionfish

*Acer ukurunduense* Trautv. et C.A. Mey. – клён желтый. Участки 19 (3 экз.), 24 (1), 94 (1). Более старый экземпляр – на участке 24, всходы ~1975 г. Вероятно, введен в культуру Ботаническим садом БИН. Плодоносит.

*Acer velutinum* Boiss. – клён бархатистый. Участки 8 (2 экз.) и 19 (3 экз.). Семена из ботанического сада ЛТА. Всходы 2010 г. Посадка 2012–2016 гг.

*Acer velutinum* Boiss. f. *wolfii* (Schwerin) Rehd. – клён бархатистый, форма Вольфа. Участок 130 (1 экз.). Размножена прививкой на самосев клёна ложноплатанового, привой из Верхнего дендросада ЛТА, посадка 2009 г. Первое плодоношение – в 2015 г.

### Заключение

Анализ коллекции клёнов парка Ботанического сада Петра Великого показал, что значительное число интродуцированных видов и форм может быть рекомендовано для расширения ассортимента видов древесных растений для городских посадок в парках и скверах.

Контроль качества крылаток необходимо проводить ежегодно, чтобы отслеживать их выполненность и отбирать для посевов только хорошие, полнозёрные семена 4 и 5 классов.

Авторы выражают благодарность д.техн.н., проф. А.Ю. Грязнову и к.техн.н. Н.Е. Староверову (Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова) за помощь в проведении рентгеноскопического анализа плодов клёнов.

### Список литературы

- Аксёнова Н.А. 1975. Клёны. М., Изд-во МГУ, 96 с.
- Бейдеман И.Н. 1974. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск, Наука, СО, 155 с.
- Букштынов А.Д. 1982. Клён. М., Изд-во «Лесная промышленность», 86 с.
- Булыгин Н.Е. 1982. Биологические основы дендрофенологии. Л., Изд-во ЛТА, 80 с.
- Встовская Т.Н. 2010. Декоративные формы местных и экзотических видов клёна, перспективных для первичного испытания в Сибири. *Растительный мир Азиатской России*, 1 (5): 101–111.
- Грязнов А.Ю., Староверов Н.Е., Баталов К.С., Ткаченко К.Г. 2017. Применение метода микрофокусной рентгенографии для контроля качества семян. *Плодоводство и виноградарство юга России*, 48 (6): 46–55.
- Жилин С.Г. 1981. Семейство кленовые (Aceraceae). В кн.: Жизнь растений. Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения. М., Просвещение: 264–266.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008 Москва, Министерство природных ресурсов и экологии РФ и Росприроднадзор, 855 с.
- Пояркова А.И. 1949. Род 870. Клён – *Acer*. В кн.: Флора СССР. Т. 14. М.-Л., Изд-во АН СССР: 580–622.
- Связева О.А. 2005. Деревья, кустарники и лианы парка Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова (к истории введения в культуру). СПб., Росток, 384 с.
- Ткаченко К.Г., Староверов Н.Е., Грязнов А.Ю. 2018. Рентгенографическое изучение качества плодов и семян. *Hortus botanicus*, 13: 4–19. DOI: 10.15393/j4.art.2018.5022
- Фирсов Г.А., Волчанская А.В. 2013. Клёны Ботанического сада Петра Великого БИН РАН. СПб., 28 с.
- Фирсов Г.А. 2014. Древесные растения ботанического сада Петра Великого (XVIII–XXI вв.) и климат Санкт-Петербурга. В кн.: Ботаника: история, теория, практика (к 300-летию основания Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук). Труды Международной научной конференции. СПб., Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: 208–215.
- Фирсов Г.А., Бялт В.В. 2015. Новые формы клёнов (*Acer* L., Aceraceae), культивируемые в Ботаническом саду Петра Великого в г. Санкт-Петербурге (Россия). *Hortus botanicus*, 10: 100–106. DOI: 10.15393/j4.art.2015.3082
- Фирсов Г.А., Бялт В.В., Бялт А.В. 2018. Новые таксоны деревьев и кустарников в коллекции Ботанического сада Петра Великого. *Hortus botanicus*, 13: 98–111. DOI: 10.15393/j4.art.2018.5062
- Фирсов Г.А., Фадеева И.В., Волчанская А.В. 2010. Фенологическое состояние древесных растений в садах и парках С.-Петербурга в связи с изменениями климата. *Ботанический журнал*, 95 (1): 23–37.
- Фирсов Г.А., Волчанская А.В., Ткаченко К.Г. 2018. Клён волосовидный (*Acer capillipes* Maxim. ex Miq., Sapindaceae) в Санкт-Петербурге. *Вестник ВГУ, серия: Химия. Биология. Фармация*, 1: 152–158.
- Gelderen D.M. van, de Jong P.C., Oterdoom H.J. 1994. Maples of The World. Timber Press. Portland, Oregon, 458 p.
- Tkachenko K., Firsov G., Volchanskaya A. 2021. Climate Warming and Changes in the Reproductive Capacity of Woody Plants. *Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East (AFE-2021)*: 573–580. DOI: 10.1007/978-3-030-91402-8\_64

## References

- Aksonova N.A. 1975. Klony [Maples]. Moscow, Publ. MGU, 96 p.
- Beydeman I.N. 1974. Metodika izucheniya fenologii rasteniy i rastitel'nykh soobshchestv [Methods for studying the phenology of plants and plant communities]. Novosibirsk, Publ. Nauka, SB, 155 p.
- Bukshtynov A.D. 1982. Klon. [Maple]. Moscow, Publ. "Lesnaya promyshlennost'", 86 p.
- Bulygin N.Ye. 1982. Biologicheskiye osnovy dendrofenologii [Biological bases of dendrophenology]. Leningrad, Publ. LTA, 80 p.
- Vstovskaya T.N. 2010. Dekorativnyye formy mestnykh i ekzoticheskikh vidov klona, perspektivnykh dlya pervichnogo ispytaniya v Sibiri [Decorative forms of local and exotic species of maple, promising for primary testing in Siberia]. *Rastitel'nyj Mir Aziatskoj Rossii*, 1 (5): 101–111.
- Gryaznov A., Staroverov N., Batalov K., Tkachenko K. 2017. Application of Microfocus X-Ray Method to Control the Quality of Seeds. *Plodovodstvo i vinogradarstvo yuga Rossii*, 48 (6): 46–55 (in Russian).
- Zhilin S.G. 1981. Semeystvo klenovyye (Aceraceae) [Maple family (Aceraceae)]. In: *Zhizn' rasteniy*. T. 5. CH. 2. Tsvetkovyye rasteniya [Plant life. T. 5. Part 2. Flowering plants]. Moscow, Prosveshcheniye: 264–266.
- Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Mushrooms). 2008. Moscow, Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation and Rosprirodnadzor, 855 p.
- Poyarkova A.I. 1949. Rod 870. Klyon – *Acer* [Genus 870. Maple – *Acer*]. In: *Flora SSSR*. T. 14 [Flora of the USSR. Vol. 14]. Moscow – Leningrad, Publ. AN SSSR: 580–622.
- Svyazeva O.A. 2005. Derev'ya, kustarniki i liany parka Botanicheskogo sada Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova (k istorii vvedeniya v kul'turu) [Trees, shrubs and lianas in the park of the Botanical Gardens of the Botanical Institute. V.L. Komarova (on the history of the introduction to culture)]. Saint Peterburg, Publ. Rostok, 384 p.
- Tkachenko K., Staroverov N., Gryaznov A. X-Ray Quality Control of Fruits and Seeds. *Hortus botanicus*, 13: 4–19 (in Russian). DOI: 10.15393/j4.art.2018.5022
- Firsov G.A., Volchanskaya A.V. 2013. Klony Botanicheskogo sada Petra Velikogo BIN RAN [Maples of the Botanical Garden of Peter the Great, BIN RAS]. Saint Peterburg, 28 p.
- Firsov G.A. 2014. Drevesnyye rasteniya botanicheskogo sada Petra Velikogo (XVIII–XXI vv.) i klimat Sankt-Peterburga [Woody plants of the botanical garden of Peter the Great (XVIII–XXI centuries) and the climate of St. Petersburg]. In: *Botanika: istoriya, teoriya, praktika (k 300-letiyu osnovaniya Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova Rossiyskoy akademii nauk)* [Botany: history, theory, practice (to the 300th anniversary of the founding of the V.L. Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences)]. Proceedings of the International Scientific Conference. SPb., Publ. SPbGETU "LETI": 208–215.
- Firsov G., Byalt V. 2015. New Forms of Maples (*Acer* L., Aceraceae) Cultivated at Peter the Great Botanic Garden (St. Petersburg, Russia). *Hortus botanicus*, 10: 100–106 (in Russian). DOI: 10.15393/j4.art.2015.3082
- Firsov G.A., Byalt V.V., Byalt A.V. New Taxa of Trees and Shrubs at Peter the Great Botanical Garden. *Hortus botanicus*, 13: 98–111 (in Russian). DOI: 10.15393/j4.art.2018.5062
- Firsov G.A., Fadeyeva I.V., Volchanskaya A.V. Phenological State of Arboreal Plants in Gardens and Parks of St. Petersburg in the Context of Climatic Changes. *Botanicheskii Zhurnal*, 95 (1): 23–37 (in Russian).
- Firsov G.A., Volchanskaya A.V., Tkachenko K.G. *Acer capillipes* Maxim. Ex Miq. (Sapindaceae) at Saint-Petersburg. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Chemistry. Biology. Pharmacy*, 1: 152–158 (in Russian).
- Gelderen D.M. van, de Jong P.C., Oterdoom H.J. 1994. *Maples of the World*. Timber Press. Portland, Oregon, 458 p.
- Tkachenko K., Firsov G., Volchanskaya A. 2021. Climate Warming and Changes in the Reproductive Capacity of Woody Plants. *Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of Agriculture in the Far East (AFE-2021)*: 573–580. DOI: 10.1007/978-3-030-91402-8\_64

**Конфликт интересов:** о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

**Conflict of interest:** no potential conflict of interest related to this article was reported.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Фирсов Геннадий Афанасьевич**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

**Ткаченко Кирилл Гаврилович**, доктор биологических наук, старший научный сотрудник Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

**Трофимова Анна Сергеевна**, студентка факультета биологии Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Gennady A. Firsov**, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of Peter the Great Botanical Garden, BIN RAS, St. Petersburg, Russia

**Kirill G. Tkachenko**, Doctor of Biological Sciences, Senior Researcher of Peter the Great Botanical Garden, BIN RAS, St. Petersburg, Russia

**Anna S. Trofimova**, Student of Faculty of Biology of Herzen State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia