

УДК 58.006; 582.4

DOI: 10.35102/cbg.2026.81.46.002

ГОЛОСЕМЕННЫЕ В КОЛЛЕКЦИИ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА БОТАНИЧЕСКОГО САДА МОСКОВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ ИМ. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Матюхин Д.Л.*

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва, Россия

*Автор для переписки: dimconifers@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В настоящей статье приведен перечень представителей отдела голосеменных (Gymnospermae), имевшихся в оранжерее Ботанического сада имени С.И. Ростовцева РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева по состоянию на июнь 2024 года. Коллекция была создана для обеспечения курса общей ботаники в разделе систематики растений, в котором голосеменные изучают в первой половине весеннего семестра. Включает в себя 48 видов 24 родов 8 семейств современных классов голосеменных: саговников (Cycadopsida), гинкговых (Ginkgoopsida) и хвойных (Pinopsida). Описано происхождение и нынешнее состояние растений, особое внимание уделено структурным особенностям, важным для характеристики отдела. Особо указаны виды, включенные в Международный список охраняемых растений, с указанием их современного статуса.

Ключевые слова: ботаника, гинкговые, Ginkgoopsida, курс систематики, саговники, Cycadopsida, учебные экскурсии, хвойные, Pinopsida

GYMNOSPERMS IN THE INDOOR COLLECTION OF THE BOTANICAL GARDEN OF THE K.A. TIMIRYAEV MOSCOW AGRICULTURAL ACADEMY

Matyukhin D.L.*

Tsitsin Main Botanical Garden of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

*Corresponding author: dimconifers@yandex.ru

ABSTRACT

The list of the gymnosperms available in the greenhouse of the Botanical Garden named after S.I. Rostovtsev of the Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev as of June 2024 is presented. The collection was created to support the botany course in the plant taxonomy section, where the gymnosperms in the first half of the spring semester were studied. It includes 48 species from 24 genera in 9 families of modern gymnosperms: cycads, ginkgos, and conifers. The origin and current condition of the plants are described, special attention to the structural features important for the characteristics of the department is paid. The species included in the IUCN Red List are specially indicated, indicating their current status.

Keywords: botany, ginkgo, Ginkgoopsida, systematics course, cycads, Cycadopsida, educational excursions, conifers, Pinopsida

Цитирование

Матюхин Д.Л. 2026. Голосеменные в коллекции закрытого грунта Ботанического сада Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева. *Нов. бюл. ГБС*. 2(2): 24–32. DOI: 10.35102/cbg.2026.81.46.002

Редактор: Шанцер И.А.

Получена: 28.01.2026

Ревизия: 09.07.2026

Принята к публикации: 10.07.2026

Опубликована: 20.07.2026

© 2026 Автор

Citation

Matyukhin D.L. 2026. Gymnosperms in the indoor collection of the Botanical garden of the Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev. *New Bull. MBG*. 2(2): 24–32. DOI: 10.35102/cbg.2026.81.46.002

Editor: Schanzer I.A.

Received: 28.01.2026

Revision: 09.07.2026

Accepted: 10.07.2026

Published: 20.07.2026

© 2026 Author

ВВЕДЕНИЕ

Ботанический сад Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) был основан 12 декабря 1895 г., когда высшее учебное заведение называлось Московский сельскохозяйственный институт (МСХИ). Советом МСХИ было вынесено постановление о создании ботанического сада, ассигнованы средства и выделена территория для его организации. Решение было принято по инициативе профессора кафедры ботаники Семена Ивановича Ростовцева, и сад изначально рассматривался как источник материала для лекций и лабораторных занятий, как место проведения учебных экскурсий. Ведущая роль в подборе растений для коллекции всегда принадлежала сельскохозяйственным культурам и луговым травам, а также распространенным сорнякам и другим синантропным видам.

Оранжерея Ботанического сада имени С.И. Ростовцева существует с середины 40-х годов XX века. Основным ее назначением всегда являлось выращивание растений, используемых для иллюстрации разделов «Анатомия», «Морфология» и «Систематика» в курсе общей ботаники. Важной составляющей последнего курса являются представители голосеменных. При изучении этой группы растений важно показать, что их разнообразие в нынешнее время не исчерпывается бореальными хвойными. В существующем путеводителе Н.А. Блукет (Bluket, 1949) описана только коллекция открытого грунта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Коллекция голосеменных, представленная в оранжерее Ботанического сада имени С.И. Ростовцева, в начале 2024 г. насчитывала 72 растения, относящихся к 54 образцам, 48 видов, 24 родов, 9 семейств современных голосеменных. Определение растений производили по сопроводительной документации при поступлении образцов в Ботанический сад имени С.И. Ростовцева. Образцы были получены как в виде живых растений, так и семенами. Названия растений проверяли по Gymnosperm Database (2025).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Класс Cycadopsida

Cycadaceae:

Cycas circinalis L. s.l. Растение из «старой» коллекции (до 1985 г.). Возможно, получено из оранжереи БИН АН СССР. Происхождение семенное или вегетативное не установлено. Раз в год или раз в два года дает приросты в виде побегов с 3–4 листьями. Стробилов не образует.

Cycas circinalis L. ssp. *circinalis* Растение выращено из одного из семян, полученных в 1992 г. по Delectus из ботанического сада университета в Гиссене (Giessen, Германия). После посева семя проросло почти год. Раз в год или раз в два года дает приросты в виде побегов с 3–4 листьями. Стробилов не образует.

Cycas micholitzii Dyer. Растения выращены из семян, полученных из ГБС РАН. На начало 2024 г. в коллекции имелись три экземпляра. Растения с очень коротким невет-

вящимся надземным стеблем несут по 3–5 крупных перисто-рассеченных листьев, доли которых у основания самой доли дважды дихотомически ветвятся, образуя подобие пальчатой структуры. Один экземпляр образует раз в 2–3 года мегастробил, два экземпляра – по 2–3 микростробила. Сроки образования стробилов чаще не совпадают. Опыление удалось только в 2017 г. Семена сформировались, но при посеве ни одно не вззошло.

Cycas revoluta Thunb. В оранжерее имеется три экземпляра. Самый большой – из старой коллекции (до 1985 г.). Происхождение неизвестно. Имеет ствол высотой около 0,6 м и диаметром 0,15 м, часть которого погружена в субстрат. Раз в один-два года образует новые кроны из 20–25 листьев. На погруженной в субстрат части имеется боковой побег с зелеными листьями. Периодически образует в основании ствола боковые побеги с чешуевидными листьями. Стробилов не образует. Два других экземпляра вегетативного происхождения, один – клон самого старого, другой выращен из укорененного безлистного побега неизвестного происхождения. Стробилов и боковых побегов не образуют.

Cycas rumphii Miq. Растение передано в дар в 2005 г. учителем биологии Е.В. Макаровой, которая ранее приобрела его в цветочном магазине. Признаки особи соответствуют диагнозу вида. Раз в год или раз в два года дает приросты в виде побегов с 3–4 листьями. Стробилов не образует.

Zamiaceae

Ceratozamia mexicana Brongn. В оранжерее имеется три растения, выращенных из семян, полученных из Аптекарского огорода Ботанического сада МГУ им. М.В. Ломоносова в 1991 г. (одно растение) и в 1995 г. (два растения). Растения имеют шаровидные стебли и кроны из многолетних листьев, прирастающих по 3–4 за сезон. Самый старый экземпляр вегетирует, молодые один раз формировали стробилы: один с микросинагиями, другой с семязачатками. Стробилов формировались одновременно, но опыления не произошло и семена не сформировались.

Dioon edule Lindl. В коллекции имеется одно растение, выращенное из семян, полученных от фирмы «Агбина» в 1997 г. Имеет шаровидный стебель и крону из многолетних листьев. Боковых побегов и стробилов не образует.

Encephalartos chimaniensis R.A.Dyer et Verdoorn. Растение выращено из семян, полученных от С.Н. Локтева из США (фирма «Орегон Силверстон») в 2006 г. Боковых побегов и стробилов не образует.

Encephalartos horridus (Jacq.) Lehm. Растение получено около 1985 г. из оранжереи ГБС АН СССР. Скорее всего, вегетативного происхождения (выращено из отделенного бокового побега). Раз в 3–4 года образует одиночный микростробил.

Encephalartos natalensis R.A.Dyer et Verdoorn. Растение выращено из семян, собранных энтомологом В.Г. Грачевым в Ботаническом саду университета в Питермаритцбурге в 2005 г. (ЮАР, провинция Наталь, в настоящее время University of KwaZulu-Natal Botanical Garden). Семена посеяны в 2006 г., одно из них проросло. Боковых побегов и стробилов не образует.

Macrozamia communis L.A.S.Johnson. Представлен двумя образцами. Одно растение приобретено в Отделе внедрения ГБС АН СССР в 1990 г., другой образец, пред-

ставленный 4 растениями, выращен из семян, полученных от фирмы «Агбина» до 1998 г. Старое растение имеет шаровидный стебель. Боковых побегов и стробилов не образует. Растения второго образца также не ветвятся и не образуют стробилов.

Stangeria eriopus (G.Kuntze) Baill. Растение получено из оранжереи БИН РАН в 2000 г. Имеет несколько верхушек, симподиально нарастает. Регулярно, ежегодно или раз в два года, образует один-два микростробила.

Zamia furfuracea L.f. ex Aiton. Растение передано в дар одним из выпускников Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева в 1990 г. Имеет многовершинный стебель с 10–14 листьями. Раз в 3–4 года образует одиночные или многочисленные микростробилы.

Zamia integrifolia L.f. ex Aiton. Растение выращено из семян, полученных от С.Н. Локтева из США (фирма «Орегон Силверстон») в 2006 г. Представлено разветвленным многовершинным «корневищем» с многочисленными листьями. Раз в 2–3 года образует одиночные мегастробилы.

Zamia pumila L. Растение выращено из семян, полученных от С.Н. Локтева из США (фирма «Орегон Силверстон») в 2006 г. Находится в прегенеративном состоянии.

Zamia skinneri Warsz. ex A.Dietr. Растение выращено из семян, полученных из Коста-Рики (через фирму «Агбина») в 1998 г. В коллекции три экземпляра: два ежегодно образуют по 2–3 микростробила, один – 1–2 мегастробила. Опыление не удавалось из-за разницы в сроках образования стробилов.

Zamia sp.1. Растение выращено из семян, полученных в 2012 г. из США от выпускника МСХА. Семена собраны в городских посадках на юге Флориды. Похожи на молодые *Zamia integrifolia*.

Zamia sp.2. Растение выращено из семян, полученных в 2012 г. из США от выпускника МСХА. Семена собраны в городских посадках на юге Флориды. Похожи на *Zamia pumila*.

Zamia sp.3. Растения выращено из участков «корневищ» с верхушечными почками. Собраны в 2018 г. на западном побережье острова Куба И.В. Мельником.

Класс Ginkgoopsida

Ginkgoaceae

Ginkgo biloba L. Молодое растение, выращенное из семян, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани в 2009 г. Находится в прегенеративном состоянии.

Класс Pinopsida

Pinaceae

Cedrus brevifolia Elwes et Henry. Растение выращено из семян, собранных М.В. Симахиным в Никитском ботаническом саду в 2016 г. с образца, привезенного с острова Кипр. Находится в прегенеративном состоянии. Возможно, спонтанный гибрид с другими видами *Cedrus* из коллекции Никитского сада.

Cedrus deodara (Roxb. ex D.Don) G.Don. Растение из старой коллекции (до 1987 г.). Находится в прегенеративном состоянии.

Cedrus libani A.Rich. Привезен из Ливана (долина Бекаа, Баальбек) выпускницей МСХА в 2013 г. Куплен у местных торговцев. Из переданных двух экземпляров сохранился только один. Находится в прегенеративном состоянии.

Pinus canariensis C. Smith ex Buch. Растения выращены из семян, собранных Б.С. Родионовым на Канарских островах около 2010 г. В большинстве сохраняют ювенильные листья. Находится в прегенеративном состоянии.

Pinus gerardina Wallich ex D. Don in Lambert. Растение выращено из семян, привезенных одним из выпускников МСХА из Афганистана в 2019 г. Миниатюрное растение с ювенильными листьями.

Pinus patula Schlecht. et Cham. Растение выращено из семян, собранных в 1989 г. в Батумском ботаническом саду. Находится в прегенеративном состоянии.

Araucariaceae

Agathis brownii (Lem.) L.H.Bailey. (= *A. macrophylla* (Lindl.) Mast.) Растение вегетативного происхождения (укорененный черенок). Получен из оранжереи Ботанического сада БИН АН СССР около 1985 г.

Araucaria angustifolia (Bertol.) O.Kuntze. Растения получены в виде сеянцев из Очамчиры, Абхазия, в 2013 г. В 2024 г. кроме главного побега отрастали только неразветвленные боковые побеги.

Araucaria bidwillii Hook. Растение выращено из семян, полученных по делектусу в 1989 г. из Италии. Находится в прегенеративном состоянии. Второй экземпляр растений этого образца передан в коллекцию открытого грунта Сухумского ботанического сада.

Araucaria heterophylla (Salisb.) Franco. Растение выращено из семян, полученных в 1990 г. по делектусу из Италии. Находится в прегенеративном состоянии. Высажено в грунт оранжереи около 2001 г.

Podocarpaceae

Afrocarpus falcatus (Thunb.) C.N.Page. Растения вегетативного происхождения. Три экземпляра привезены А.Н. Сахоненко в виде укорененных черенков из Субтропического ботанического сада Кубани в 2020 г. Находится в прегенеративном состоянии.

Nageia nagi (Thunb.) Kuntze. В коллекции имеются три экземпляра, представляющие собой самосев, привезенный из Батумского ботанического сада в 1989 г. Находятся в прегенеративном состоянии.

Phyllocladus trichomanoides D.Don. Растение вегетативного происхождения (укорененный черенок). Получен из Отдела тропических и субтропических растений ГБС РАН от М.С. Романова. Находится в прегенеративном состоянии.

Podocarpus dispersus C.T.White. Растения выращены из семян, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани (СБСК) в 2012 г. Четыре экземпляра в образце. Находится в прегенеративном состоянии.

Podocarpus elatus R.Br. ex Endlicher. Растение вегетативного происхождения. Получен от В.В. Чуба в виде черенка из одного из ботанических садов Бельгии около 1990 г.

Podocarpus macrophyllus (Thunb.) Sweet. Два экземпляра из старой (до 1985 г.) коллекции. Периодически образуют фруктификации, но опыления не происходит, и семена не образуются. Имеются еще два экземпляра, из семян, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани в 2012 г. Находятся в прегенеративном состоянии.

Podocarpus totara G.Benn ex D.Don. Растение вегетативного происхождения, выращенное из черенка, взятого в 1988 г. в Сочинском дендрарии ВНИИЛМ. Находится в прегенеративном состоянии.

Taxaceae

Amentotaxus argotaenia (Hance) Pilger. Растения выращены из черенков, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани в 2020 г. Находятся в прегенеративном состоянии.

Pseudotaxus chienii (W.C.Cheng) W.C.Cheng. Растение выращено из черенков, собранных А.Н. Сахоненко с растения из парка «Южные культуры» (Сочи). По сообщениям сотрудников парка, растение было получено из Китая, в качестве репараций после конфликта на КВЖД в 1929 г. В списках коллекции парка оно продолжает числиться *Taxus cuspidata* P.Siebold & Zuccarini. В 2016 г. автор наблюдал на данном экземпляре образование микростробилы, схожих с таковыми у *Pseudotaxus chienii*.

Torreya grandis Fortune ex Lindley. Передана из коллекции М.М. Диева. Посев 1987 г. Два экземпляра. Находятся в прегенеративном состоянии.

Torreya yunnanensis (W.C.Cheng et L.K.Fu) N.Kang. Два экземпляра переданы из коллекции Субтропического ботанического сада Кубани в 2020 г. Находится в прегенеративном состоянии.

Cupressaceae

Cryptomeria japonica (L.f.) D.Don. Растения (в образце два экземпляра) выращены из семян, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани в 2010 г. Находятся в прегенеративном состоянии.

Cunninghamia lanceolata (Lamb.) Hook. Растения (в образце три экземпляра) выращены из семян, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани в 2013 г. Находятся в прегенеративном состоянии.

Cupressus arizonica Greene. Два растения из старой коллекции (до 1985 г.). Возможно, получены из оранжереи ботанического сада БИН АН СССР. Вегетируют, иногда образуют микростробилы.

Cupressus cashmeriana Royle ex Carriere. Выращен из семян, полученных из «Агби-на» в 2006 г. Находится в прегенеративном состоянии. Растет медленно.

Cupressus guadalupensis S.Watson. Растение было привезено А.Н. Сахоненко в виде сеянца из Субтропического ботанического сада Кубани в 2020 г. Находится в прегенеративном состоянии.

Cupressus pygmaea Gordon. Растения из старой коллекции (до 1985 г.). Находится в грунте оранжереи. Образует кренивую древесину. Растение было получено из оранжереи ботанического сада БИН АН СССР. Вегетирует, иногда образуют микростробилы.

Juniperus virginiana L. Выращен из семян репродукции Дендрологического сада имени Р.И. Шредера около 2020 г. из опытных посевов студентки РГАУ-МСХА Р. Павловой. Находится в прегенеративном состоянии.

Tetraclinis articulata (Vahl) Masters. Растение выращено из семян, собранных в Субтропическом ботаническом саду Кубани в 1989 г.. Вегетирует, иногда образует микростробилы.

Представители класса Gnetopsida на середину 2024 г. в коллекции оранжереи отсутствовали из-за различных обстоятельств. Виды рода *Gnetum* L. являются обитателями экваториальных областей и температурный режим субтропической оранжереи зимой не выдерживают. Их и не пытались выращивать. Неоднократно предпринимались попытки вырастить *Welwitschia mirabilis* Hooker из семян, полученных из различных ботанических садов. К сожалению, молодые растения погибали от грибных инфекций, несмотря на применение фунгицидов и автоклавирование субстрата. До начала двухтысячных годов в оранжерее имела *Ephedra distachya* L., но после гибели образца, из-за мнений о возможном наличии в эфедрах галлюциногенных и наркотических веществ, заводить новый не стали.

ОБСУЖДЕНИЕ

Коллекция оранжерейных голосеменных, сформированная к середине 2024 г., эффективно дополняла учебный процесс: её активно задействовали при чтении курсов по ботанике, а также в рамках занятий кафедры декоративного садоводства и ландшафтного проектирования. Для организованных экскурсий оранжерея открыта круглый год.

Коллекция представителей класса Cycadopsida включает 7 родов из 11 и позволяет показать разнообразие жизненных форм, организации и жилкования листьев, способов роста и нарастания побегов. Периодически, по мере образования репродуктивных органов, появляется возможность показать различия между родами и семействами саговников. У *Cycas revolute*, *Stangeria* и части *Zamia* есть возможность показать способы вегетативного размножения. У *Cycas micholitzii* и *Stangeria eriopus* можно показать дихотомию боковых жилок листа, не характерную для современных семенных растений. Часть видов саговников, представленных в коллекции, включена в Красную книгу Международного союза охраны природы (МСОП). *Cycas circinalis*, *Encephalartos chimaniensis*, *E. horridus*, *Zamia skinneri* имеют статус «Находящиеся под угрозой исчезновения» (EN), *Cycas micholitzii*, *Ceratozamia mexicana*, *Stangeria eriopus*, *Zamia furfuracea*, *Z. pumila* имеют статус «Уязвимые виды» (VU). Статус охраняемых видов приведен по данным List_of_IUCN_Red_List_vulnerable_plants (2025).

Ginkgo biloba в коллекции закрытого грунта позволяет демонстрировать учащимся представителя монотипного класса в зимний период. Пять гораздо более показательных экземпляров имеется в открытом грунте Ботанического сада имени С.И. Ростовцева (Sokolova et al., 2025).

Класс Pinopsida представлен почти всеми современными семействами (*Sciadopitys verticillata* (Thunberg) P.Siebold & Zuccarini имеется в экспозиции Дендрологического сада имени Р.И. Шредера и может быть показан там). Имеющиеся в закрытом грунте

виды позволяют увидеть представителей пяти семейств, а также морфологические особенности побегов хвойных: силлептическое и пролептическое ветвление в пределах годичного прироста, четыре основных типа листьев, в том числе, «кордаитового» облика широкие листья со многими жилками у *Agathis* и *Nageia*, а также филлокладии у *Phyllocladus*. У некоторых видов образуются микростробилы и семеносные органы. Все это позволяет эффективно использовать коллекцию хвойных оранжереи в преподавании ботаники. Часть видов хвойных также включена в список МСОП, имеют статус «Уязвимые виды» (VU).

ВЫВОДЫ

1. Коллекция голосеменных в закрытом грунте Ботанического сада имени С.И. Ростовцева включает в себя представителей основных систематических групп отдела: классов *Cycadopsida*, *Ginkgoopsida*, *Pinopsida*, восьми семейств, значительного числа родов, представленных одним или несколькими видами.
2. Состав коллекции полностью отражает морфологическое разнообразие современных классов голосеменных: структуру побегов и особенности листьев, частично обеспечивает представление об органах размножения.
3. В коллекции закрытого грунта имеются представители редких и исчезающих видов голосеменных, в том числе видов, включенных в Красный список Международного союза охраны природы.
4. Состав коллекции обеспечивает демонстрацию представителей голосеменных в изучении студентами курсов ботаники и смежных дисциплин, используется для проведения учебной практики, учебных и просветительских экскурсий, при подготовке курсовых и дипломных работ.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работа выполнена в рамках госзадания ГБС РАН «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения», №. Г3122042700002-6

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарит С.Н. Фатина за помощь в составлении списка имевшихся в оранжерее хвойных и всех сотрудников сада имени С.И. Ростовцева за неустанную работу по поддержании коллекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Bluket N.A. *Botanical Garden of the Timiryazev Agricultural Academy*. M., 1949. 232 s. (In Russian).
[Блукет Н.А. *Ботанический сад Тимирязевской сельскохозяйственной академии*. М., 1949. 232 с.]
- Gymnosperm Database*. Edited by Christopher J. Earle/ Last Modified 2025-09-10, 2025
[Электронный ресурс]. URL: www.conifers.org (Accessed on: 12.01.2026)
- List of IUCN Red List vulnerable plants* [Электронный ресурс]. URL:
<https://www.iucnredlist.org/> (Accessed on: 12.01.2026)

- Sokolova V.V., Vinogradova Yu.K., Senator S.A., Vysotskaya O.N., Semenova M.V., Nits O.S. *Ginkgo biloba* L. in the Moscow: prospects for use in urban landscaping. «*Problems of greening of large cities*». Coll. of articles by participants of the XXIII Scientific and Practical Forum. Ed. S.L. Rysin. M.: 2025. S. 155-158. (In Russian). [Соколова В.В., Виноградова Ю.К., Сенатор С.А., Высоцкая О.Н., Семенова М.В., Ниц О.С. *Ginkgo biloba* L. в Москве: перспективы использования в озеленении города. XXIII Научно-практический форум «Проблемы озеленения: крупных городов»: сборник статей. Под ред. С.Л. Рысина. М.: 2025. С. 155–158.]