

РОЛЬ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В ИЗУЧЕНИИ И СОХРАНЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТЕНИЙ. ОХРАНА РАСТЕНИЙ

УДК 58.635.9

DOI: 10.14258/pbssm.2019116

Принципы формирования коллекционного фонда декоративных растений открытого грунта в Главном ботаническом саду РАН

Principles of formation of the Fund collection of ornamental plants in open ground in Main Botanical Garden of RAS

Бондорина И. А., Кабанов А. В., Мамаева Н. А., Хохлачева Ю. А.

Bondorina I. A., Kabanov A. V., Mamaeva N. A., Khokhlacheva J. V.

Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН, г. Москва, Россия. E-mail: bondo-irina@yandex.ru

Federal State Budgetary Institution of Science Main Botanical Gardens after N. V. Tsitsin of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Реферат. Коллекционный фонд лаборатории декоративных растений Федерального бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина Российской академии наук существует с 1946–1947 гг. В настоящее время в его состав входит 1077 видов и разновидностей, а также 5011 сортов и садовых форм. Коллекционный фонд создан на основе классических методов интродукции, таких как эколого-географический, фитоценотический и метод родовых комплексов. При этом современная политика формирования коллекционного фонда направлена на создание не только крупных, но и уникальных собраний. Так, в статусе крупных моноколлекций представлены родовые комплексы *Paeonia*, *Rosa*, *Syringa*, *Tulipa*. Сорты отечественной селекции широко представлены в коллекциях *Dendranthema*, *Lilium*, *Phlox*, *Clematis*. На сохранение ретросортов сориентированы коллекции *Narcissus*, *Hemerocallis*, *Tulipa*. Основные этапы микроэволюционного развития культуры продемонстрированы на примере родов *Astilbe* и *Iris*.

Ключевые слова. ГБС РАН, декоративные растения, интродукция, коллекции.

Summary. The collection of the ornamental plants laboratory of the Main Botanical Garden named after N. V. Tsitsin was founded in 1945–1947. At present time, it consists of 1055 species and varieties, also includes 4995 cultivars and garden forms. The collection Fund was created according to the classical methods of introduction, such as ecological and geographical, phytocenotic and method of generic complexes. At the same time, the modern policy of formation of the collection Fund is directed on the creation of not only large, but also unique collection. Among the large mono-collections, there are *Paeonia*, *Rosa*, *Syringa* and *Tulipa*. Among the varieties raised in Russian Federation, *Dendranthema*, *Lilium*, *Phlox* and *Clematis* dominate. The collections of *Narcissus*, *Hemerocallis*, *Tulipa* aim at conservation of retro-varieties. Collections of the genera *Astilbe* and *Iris* demonstrate the main stages of micro-evolutionary development.

Key words. Introduction, collection, MBG RAS, ornamental plants.

Коллекционный фонд лаборатории декоративных растений Федерального бюджетного учреждения науки Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина Российской академии наук (ЛДР ГБС РАН) – уникальное по своему количеству и качеству собрание декоративных растений, перспективных для выращивания в условиях культуры в средней полосе России. По данным осенней инвентаризации 2018 г в коллекциях лаборатории декоративных растений насчитывается 6088 наименований растений, в том числе 1077 видов и разновидностей, а также 5011 сортов и садовых форм, относящихся к 222 родам из 58 семейств (рис. 1).

Кроме систематического, другим базовым принципом ранжирования состава коллекционного фонда ЛДР ГБС РАН является экологическая приуроченность растений (рис. 2).

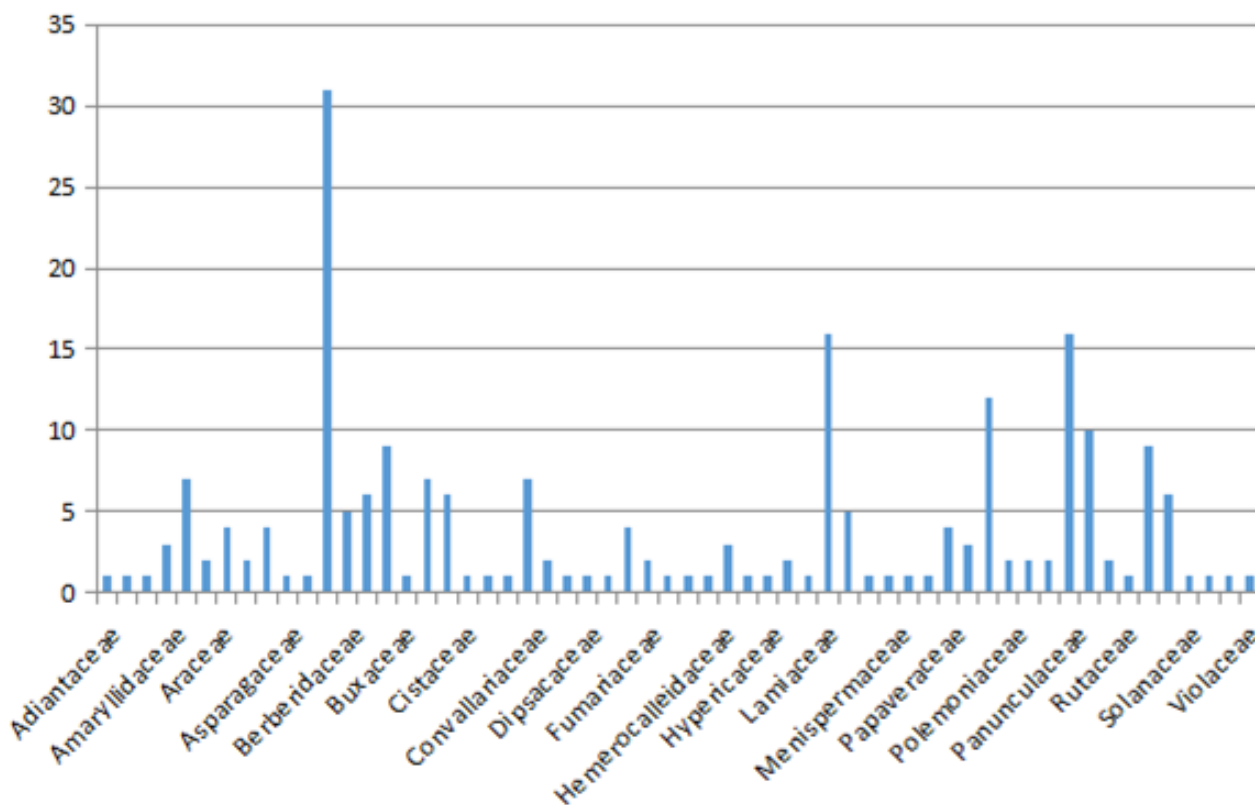


Рис. 1. Распределение родов в составе коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН (по семействам).

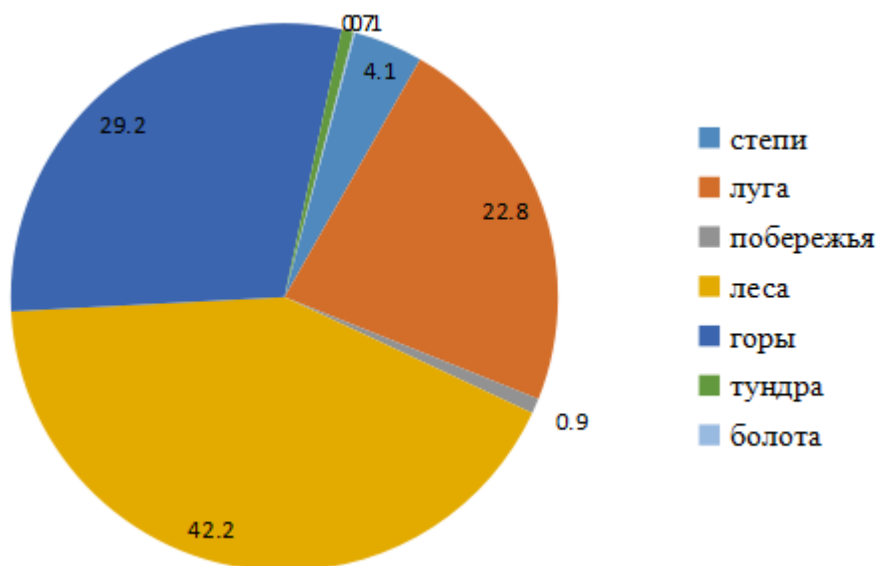


Рис. 2. Экологическая приуроченность растений коллекций лаборатории декоративных растений.

Коллекционный фонд лаборатории начал формироваться в первые годы создания ГБС РАН. Первые образцы декоративных растений поступили в 1946–1947 гг. из Германии. На их основе были заложены основные коллекции по отдельным родовым комплексам – *Paeonia* L., *Rosa* L., *Iris* L., *Tulipa* L. и т. д. При этом значительный вклад в формирование коллекционного фонда внесли ботанические сады СССР. Позже основным источником пополнения коллекций природными видами стали ежегод-

ные экспедиции в различные регионы СССР и зарубежные страны – Монголию, США. Это позволило значительно расширить коллекции и провести масштабные интродукционные испытания представителей различных ботанических родов. Итогом этой работы стало создание оригинальных коллекций и экспозиций (Главный ботанический ..., 2005).

Помимо экспедиционного пополнения, значительными поступлениями в коллекции лаборатории стали регулярные закупки в зарубежных питомниках. Таким образом, были сформированы коллекции *Paeonia*, *Iris*, *Rosa*, *Tulipa*, *Gladiolus* L., *Hemerocallis* L. В основном интродукционные испытания проходили новые, наиболее современные сорта, часть из которых до сих пор входит в состав коллекций лаборатории.

В настоящее время коллекционный фонд также пополняется различными путями. Его сортовой состав расширяется в основном за счет закупок сортов в питомниках и безвозмездной передачи растительного материала из частных коллекций. Видовой состав пополняется, обычно, за счет делектуса. Также возобновлены экспедиционные выезды: 2006 г. – на Дальний Восток, 2008 г. – в южные районы Белгородской области, с 2010 по 2017 гг. – ежегодные экспедиции в Киргизию, 2016 г. – экспедиция на остров Сахалин и др. Продолжается обмен коллекционными фондами с ботаническими садами Санкт-Петербурга, Владивостока, Киева, Минска, Риги, Донецка, Бишкека, Алма-Аты и др.

Коллекции лаборатории, в соответствии с особенностями различных культур, отличаются по принципам формирования. В основу создания как отдельных коллекций, так и коллекционного фонда ЛДР в целом заложены несколько классических методов интродукции, основными из которых являются эколого-географический, фитоценотический и метод родовых комплексов.

Метод родовых комплексов является одним из наиболее широко используемых в опыте интродукции (Русанов, 1950). Суть метода состоит в формировании максимально возможной выборки природных видов и сортов, принадлежащих к определенному ботаническому роду. Такой подход позволяет оценить интродукционную перспективность образцов, находящихся на этапе первичного интродукционного испытания с перспективными и давно прошедшими интродукцию и хорошо себя зарекомендовавшими генотипами. На его основе в ЛДР созданы крупные родовые коллекции по таким культурам, как *Paeonia* L. (6 видов, 480 сортов), *Phlox* L. (8 видов, 185 сортов), *Tulipa* (33 вида, 316 сортов), *Lilium* L. (5 видов, 241 сорта), *Astilbe* Buch. - Ham. (8 видов, 132 сорта), *Hemerocallis* (10 видов, 201 сорт), *Syringa* (6 видов, 201 сорт), *Rosa* (26 видов, 1531 сорт), *Hosta* Tratt. (8 видов, 91 сорт), *Narcissus* L. (1 вид, 345 сортов), *Dahlia* Cav. (2 вида, 151 сорт), *Dendranthema* Des Moul. (107 сортов), *Clematis* L. (12 видов, 148 сортов), *Iris* (12 видов, 204 сорта).

Кроме метода родовых комплексов, в ЛДР традиционно применяется эколого-фитоценотический метод (Карписонова, 1982). На его основе создаются коллекции, включающие различные роды растений, объединенные общими экологическими требованиями. Так, более 70 лет существует коллекция-экспозиция «Теневой сад», сформированная на основе естественной дубравы. По данным инвентаризации 2017 г. она насчитывает 341 вид и 41 сорт. При этом в рамках коллекции почти полностью представлены некоторые олиготипные роды лесного происхождения (*Sanicula* L., *Vinca* L., *Asarum* L., *Brunnera* Stev., *Pulmanaria* L., *Polygonatum* Adans.).

Еще одним примером успешного использования данного метода является создание экспозиции скальных растений. На обедненном, хорошо дренированном искусственном субстрате, по данным шестилетних наблюдений, нормально развиваются представители скальных осыпей, которые ранее трудно было сохранить в коллекции при выращивании на садовых почвах. Кроме коллекции скальных растений, следует отметить и коллекцию растений прерий Северной Америки и степей Евразии.

При создании и расширении в ЛДР коллекций монокультур с доминированием культурных форм (сортов, гибридов и т.п.) также соблюдены классические принципы формирования коллекций (Карписонова, Демидов, 1997).

Однако для поддержания возможности поливариантного использования коллекционного фонда ЛДР в НИР с коллекциями декоративных растений, как правило, учитываются различные современные тенденции. Так, необходимо отметить, что в последние годы качественный состав коллекционных фондов ботанических садов России и сопредельных стран стал в значительной мере унифицированным. То есть, фактически в структуре коллекционных фондов большинства ботанических учреждений пред-

ставлен приблизительно одинаковый родовой состав, в целом отличающийся соотношением представителей природной и культурной флоры. Поэтому в настоящее время в ЛДР ГБС РАН политика формирования, поддержания и расширения коллекций, в целом, направлена на создание не только крупных, но и уникальных собраний (Бондорина и др., 2015, Бондорина и др., 2016).

Сегодня, в эпоху глобализации, формирование в составе коллекций собраний сортов отечественной селекции представляется одним из наиболее важных и востребованных направлений НИР. Так, при формировании коллекций по таким родам, как *Dendranthema*, *Syringa*, *Lilium*, *Phlox*, *Paeonia*, *Clematis* основным принципом является максимальное привлечение таких сортов. Собрания этих культур демонстрируют достижения отечественной селекции разных лет.

Перспективной коллекцией с доминированием отечественных сортов в составе коллекционного фонда ЛДР является в настоящее время собрание представителей рода *Phlox*. При этом у *Ph. paniculata* L. представлены наиболее известные культивары, сорта-шедевры, культивары, созданные ведущими селекционерами.

На наш взгляд, культивирование сортов отечественной селекции в составе коллекционных фондов ботанических садов должно позиционироваться как один из наиболее важных аспектов НИР (особенно на базе коллекций монокультур), поскольку является наиболее эффективным способом сохранения национальных селекционных достижений.

Совершенно иная задача ставится при формировании коллекций таких родов, как *Narcissus*, *Hemerocallis*, *Tulipa*. Это НИР, направленная на сохранение ретросортов, которые в настоящее время в мировом сорimente активно заменяются сортами последних лет.

При формировании коллекции рода *Dendranthema* базовым принципом является подбор сортов наиболее ранних сроков цветения. В итоге в составе коллекционного фонда ЛДР сложился уникальный комплекс сортов, перспективных для озеленения в Средней России.

Относительно молодое собрание, созданное за последние 15 лет, – коллекция представителей рода *Astilbe* ЛДР ГБС РАН. В настоящий момент в ее составе представлено 132 сорта, относящихся к 12 садовым группам (из 14 существующих в мировом ассортименте) и 8 природных видов (*A. davidii* (Franch.) Henry, *A. grandis* Stapf. ex Wilson., *A. japonica* (Morr. et Decne.) A. Gray, *A. koreana* (Kom.) Nakai, *A. microphylla* Knoll, *A. myriantha* Diels, *A. thunbergii* (Sieb. et Zucc.) Miq., *A. chinensis* (Maxim.) Franch. et Sav. В целом сортовая часть коллекции составляет приблизительно 50 % от мирового соримента этой культуры (если считать, что в настоящий момент в мире сохранилось 250–270 оригинальных сортов). Таким образом, на основе собрания культиваров *Astilbe* эффективно реализован принцип сохранения в составе полевого банка максимально возможного числа сортов, составляющих мировой соримент культуры.

Коллекции сортов *Astilbe*, наряду с собранием сортов *Iris hybrida* hort., являются показательными в аспекте реализации принципа создания выборки культиваров, представляющих основные этапы микроэволюционного развития культуры.

Выборка культиваров позволяет *Astilbe* показать историю селекции культуры за длительный период времени (более 100 лет). При этом самыми старыми сортами в коллекции являются ‘W. E. Gladstone’ (1890-е гг.) и ‘Washington’ (1899 г.). Современная селекция представлена сортами, полученными в 2010 г. в Украине (‘Анюта’, ‘Оченята’). Кроме того, в коллекции представлены все основные селекционные центры этой культуры (Франция, Германия, Великобритания, Нидерланды, Латвия, Украина).

Современная коллекция представителей рода *Iris* ЛДР ГБС РАН содержит культивары *Iris hybrida* разных периодов селекции, охватывая промежуток микроэволюционного развития сортов высоких бородатых ирисов, составляющий более 150 лет: от созданных в конце XIX – начале XX в. диплоидных сортов с относительно простой окраской и структурой околоцветника, небольшими размерами цветка (‘M-me Chereau’, ‘Gracchus’, ‘Quaker Lady’ и др.) до современных тетраплоидов со значительно более крупным габитусом и сложной цветовой гаммой околоцветника (‘Electrique’, ‘Full Impact’, ‘Wench’, ‘Bewilderbeast’, ‘Desert Echo’, ‘Midnight Majesty’, ‘Clarence’ и др.).

Новой для ЛДР ГБС РАН является коллекция рода *Hosta*, находящаяся на этапе активного формирования. Поэтому в настоящее время НИР на ее основе преимущественно направлена на создание

репрезентативной выборки сортов, представляющих все современные садовые группы и основные направления селекции культуры.

Особое значение для ЛДР имеет коллекция представителей рода *Rosa*. На протяжении достаточно длительного времени она является наиболее крупной структурной компонентой коллекционного фонда лаборатории. По данным 2017 г. представители рода *Rosa* составляют 26 % общего числа наименований. В коллекции представлены все садовые группы, основные страны происхождения сортов, крупные селекционные центры и ведущие селекционные фирмы. В состав коллекции также включены селекционные достижения, созданные на различных этапах: от ретросортов до сортов, полученных за последние несколько лет. Однако генеральной задачей современной НИР на ее основе является отбор перспективного для условий Средней полосы России сортимента роз.

Несмотря на очевидные преимущества, метод Русанова имеет ряд ограничений. Он наиболее перспективен для монокультур с идентичной нормой реакции. В то же время для родовых комплексов с различными экологическими требованиями он мало применим. Так, в зависимости от почвенно-климатических условий пункта интродукции этот подход имеет целый ряд ограничений и зачастую препятствует интродукции значительного количества представителей того или иного ботанического таксона. Поэтому на современном этапе развития интродукционных исследований наиболее актуальным (в первую очередь, в аспекте сохранения биоразнообразия представителей растительного мира *ex situ*) следует считать поиск путей оптимизации метода Русанова. Наиболее перспективным, на наш взгляд, является подход, связанный с имитацией необходимых эдафических условий.

Также востребованным аспектом НИР с сортовыми коллекциями монокультур в дальнейшем может стать расширение в их составе разнообразия культиваров из малочисленных или малораспространенных в рамках мирового ассортимента садовых групп. Так, на основе коллекции ирисов ЛДР это направление было впервые реализовано в начале XXI в. В настоящее время продолжается формирование выборок сортов-представителей двух групп: миниатюрные карликовые бородатые ирисы (МДВ) и миниатюрные высокие бородатые ирисы (МТВ) (Родионенко, 2002).

При формировании коллекций культур с большим сортовым разнообразием, на наш взгляд, для поддержания репрезентативности выборки целесообразно использовать селекционные достижения стран с различным уровнем развития селекции, не ограничиваясь культиварами, представляющими страны-лидеры. Поскольку мировое разнообразие сортов той или иной культуры складывается как за счет доминирующих стран, крупных селекционных центров и ведущих селекционеров, так и из селекционных достижений стран с менее развитой селекцией. При этом в долгосрочной перспективе формирования коллекционного фонда кроме подходов, основанных на классических принципах, вероятно, может быть актуальным применение дополнительных подходов. Так, например, для научно-исследовательских целей может быть необходимо введение в состав коллекций сортов, оказавшихся за рамками интродукционного процесса (фенотипически сходных, хорошо изученных ранее, генетически близких и др.). Кроме того, подобный подход может быть востребованным и в работе с видовой частью коллекционного фонда.

Помимо крупных коллекций монокультур, в отделе представлены и уникальные, весьма крупные по составу сборные коллекции мало распространенных многолетников. Так, в коллекции низкорослых многолетников представлено 213 видов и 124 сорта, коллекция среднерослых многолетников насчитывает 142 вида и 124 сорта, коллекция высокорослых многолетников – 142 вида и 126 сортов. Интересна и коллекция мелколуковичных растений, включающая 45 видов и 19 сортов. Все эти коллекции являются основой для формирования новых родовых комплексов, которые впоследствии могут быть оформлены в виде отдельных коллекций. Так, в настоящее время уделяется особое внимание таким родам, как *Ligularia* Cass., *Geranium* L., *Filipendula* Mill., *Eupatorium* L., *Aster* L., *Eryngium* L., *Potentilla* L., *Sedum* L., *Sanguisorba* L. Разнообразие их представителей в составе коллекционного фонда ЛДР позволяет репрезентативно представить все экологические и географические группы и основные направления в селекции.

В настоящее время одним из новых направлений при формировании коллекционного фонда является создание коллекций, комплектование которых проходит не по географическому или родовому признаку, а на основе иных принципов. Так, в настоящее время в лаборатории декоративных растений

ГБС РАН активно формируется коллекция многолетних декоративных травянистых растений позднего срока цветения. Основными задачами ее формирования являются привлечение наиболее декоративных поздноцветущих видов и сортов; оценка возможности их введения в культурную флору региона; подбор ассортимента поздноцветущих многолетних травянистых растений, перспективных для использования в городском озеленении. Это связано с тем, что в настоящий момент в городском озеленении Москвы недостаточно активно используются поздноцветущие растения. Из-за этого в осенний, а в особенности позднеосенний период оформление города становится менее декоративным. Стоит отметить, что в настоящее время в коллекциях ЛДР представлено значительное видовое и сортовое разнообразие растений поздних сроков цветения. Они представлены видами различного географического происхождения и экологической приуроченности. При этом достаточно много образцов перспективных для введения в массовое городское озеленение.

Основой вышеуказанной коллекции являются представители семейства Asteraceae Dum. (Травянистые декоративные ..., 2009; Кабанов, 2014), где репрезентативно представлены виды природной флоры Северной Америки. В настоящий момент в коллекцию входит 29 природных видов и 79 сортов, полученных на основе видов североамериканской флоры. При этом проводится планомерная работа по привлечению новых для региона родов, относящихся к семейству Asteraceae. Так, очень перспективными для условий региона являются следующие роды, характерные для флоры Северной Америки: *Boltonia* L'Her., *Helianthus* L., *Vernonia* Schreb., *Coreopsis* L., *Solidago* L., *Eupatorium* L., *Silphium* L.

Древесные растения в коллекционном фонде ЛДР традиционно были представлены только родами *Rosa* и *Syringa*, а также собранием привитых форм. В настоящее время тенденция НИР по этому направлению существенно изменилась и наиболее активно развивающейся является коллекция декоративных яблонь. При этом ее основная часть сформирована относительно недавно. За последние 10 лет коллекция увеличилась до 53 сортов, форм и декоративных видов крестов. Хотя четыре сорта – ‘Makamik’, ‘Royalty’, ‘Wierdak’, ‘Selkirk’ – культивируются в ЛДР уже десятки лет и показывают хорошую зимостойкость и морозоустойчивость.

Отметим, что расширение состава коллекции декоративных яблонь осуществляется ежегодно. Подавляющее большинство новых культиваров высокодекоративно. При этом у них отсутствует периодичность цветения и плодоношения. Однако пока декоративные яблони редко используются в озеленении.

Наиболее интересными культиварами современной коллекции являются сорта с махровыми цветками, такие как ‘Van Eseltine’, ‘Brandy Magic’, ‘Charlottae’. Но в экспозиции также представлены культивары иных сортоотипов. Например, сорта с крупными розовыми цветками и колонновидными кронами. Это выведенные селекционером М. В. Качалкиным ‘Розовая сказка’, ‘Кармелита’, ‘Манящий аромат’, ‘Гранатовый браслет’, ‘Малиновое ожерелье’.

Таким образом, в ЛДР созданы экспозиции растений, которые позволяют продемонстрировать новые подходы к формированию коллекций. Сюда входят собрания культиваров с ранним или поздним сроком цветения, сорта, показывающие микроэволюцию культуры, а также представляющие селекционные центры или достижения отдельных селекционеров, в том числе отечественных, а также ретросорта. Не обойдены вниманием и группы растений, требующие особых эдафических условий. Использование различных методов актуально при больших объемах коллекционного материала. Однако наличие оригинальных коллекций поможет любому собранию растений быть уникальным и избежать стандартизованности.

Работа осуществляется в рамках ГЗ ГБС РАН (№11802149011-5).

ЛИТЕРАТУРА

Бондорина И. А., Кабанов А. В., Мамаева Н. А. Подходы к формированию и поддержанию коллекционно-го фонда сортов травянистых многолетников отдела декоративных растений ГБС РАН // Вестн. Удмуртск. ун-та. Сер. Биология, 2016. – Т. 26, вып. 3. – С. 40–44.

Бондорина И. А., Карпицкая Р. А., Кабанов А. В., Мамаева Н. А. Генофонд декоративных растений Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН как источник обогащения культурной флоры // Бюл. Гл. ботан. сада, 2015. – Вып. 201, № 3. – С. 37–42.

Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН (история, становление и достижения). К 60-летию основания. – М., 2005. – 112 с.

Кабанов А. В. Современные принципы формирования коллекционного фонда астильбы в Главном ботаническом саду им. Н. В. Цицина РАН // Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов, 2014. – С. 41–43.

Карпионова Р. А. Фитоценотический метод интродукции растений // Докл. VIII конф. дендрологов. – Тбилиси, 1982. – С. 221–222.

Карпионова Р. А., Демидов А. С. Принципы создания и изучения коллекций декоративных растений ГБС РАН // Информ. Бюл. Совета ботан. садов России, 1997. – Вып. 7. – С. 25–31.

Родионенко Г. И. Ирисы. – СПб: ООО «Диамант», «Агропроиздат», 2002. – 192 с.

Русанов Ф. Н. Новые методы интродукции растений // Бюл. Гл. ботан. сада, 1950. – Вып. 7. – С. 27–36.

Травянистые декоративные многолетники Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина Российской академии наук. – М.: Наука, 2009. – 396 с.