О. А. Сорокопудова, внс лаб. декоративных культур, д. б. н., профессор,
А. В. Артюхова, зав. лаб. декоративных культур
ФГБНУ ВСТИСП, г. Москва
osorokopudova@yandex.ru

УДК 351.852.15:634:635.9

DOI 10.31676/2073-4948-2018-55-208-212

К ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛЕВЫХ КОЛЛЕКЦИЙ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ СЕЛЕКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ САДОВОДСТВА И ПИТОМНИКОВОДСТВА

Резюме. В статье обсуждаются актуальные вопросы сохранения и оптимизации коллекций декоративных растений в ФГБНУ ВСТИСП, сделаны акценты на факторы, влияющие на число растений у образцов в коллекциях многолетних травянистых растений. При сортоизучении указано на необходимость сопоставления растений одного биологического возраста; дублирование модельных образцов с посадкой на 1-2 года позже основной коллекции позволит одновременно иметь разновозрастные растения. При пополнении коллекций новыми образцами рекомендуется сокращать число растений у малоперспективных видов, форм и сортов.

Ключевые слова: полевые коллекции, травянистые многолетники, организация коллекций.

Summary. The article discusses topical issues of conservation and optimization of collections of ornamental plants at the FSBSI ARHIBAN, focuses on the factors influencing the number of plants at the samples of the collections of perennial herbaceous plants. The need to compare plants of the same biological age during the variety study was indicated. Duplication of model plants with planting 1-2 years later than the main collection will allow you to have plants of different ages at the same time. When replenishing collections with new samples, it is recommended to reduce the number of plants of unpromising species, forms and varieties.

Keywords: field collections, herbaceous perennials, collection organization.

Введение

Создание и сохранение коллекций генетических ресурсов полезных растений – важная задача для решения глобальной проблемы сохранения биоразнообразия в мире, эффективного использования этих ресурсов в различных отраслях народного хозяйства.

Основные пути сохранения генных банков многолетних растений – создание полевых коллекций (*ex situ*) и банков в условиях *in vitro*. В полевой коллекции должно сохраняться достаточное число растений для обеспечения безопасности образцов [1]. Сбор семян у наиболее перспективных образцов с созданием банка гибридных семян также является одним из вариантов сохранения и приумножения в будущем ценных исходных форм.

Полевые коллекции растений не стабильны по составу. В связи с непрерывно изменяющимися метеорологическими, социально-политическими условиями, достижениями в селекции растений происходит регулярная сортосмена и совершенствование генофонда [2, 3]. В условиях ограничения земельных площадей, трудовых ресурсов возникают вопросы по оптимизации числа растений каждого коллекционного образца. Цель данной работы – обоснование численного состава образцов полевых коллекций многолетних травянистых растений (декоративных, лекарственных и других).

Материалы и методы

В ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства» (ФГБНУ ВСТИСП) созданы биоресурсные коллекции садовых (плодовых, ягодных, редких ягодных, овощных и декоративных) растений [4]. Из интродуцированных и сохраняемых декоративных растений выделены коллекции декоративных деревьев и кустарников, пионов, флоксов, ирисов и лилий [5], насчитывающие в 2018 году по 159, 450, 105, 96 и 70 образцов соответственно.

Растения коллекций травянистых декоративных многолетних растений, созданных с использованием метода родových комплексов, посажены рядовым способом по схемам 1,2 x 0,5 м (пионы), 0,9 x 0,3-0,4 м (ирисы, флоксы), 0,9 x 0,15 м (лилии). Число растений каждого образца (вида, сорта, гибрида) индивидуально и зависит от срока интродукции, способности к вегетативному размножению и устойчивости в культуре.

Результаты и обсуждение

При сравнительном изучении генетических ресурсов растений – учет и оценка хозяйственно ценных признаков – важным условием является соблюдение одинаковых условий культивирования (один однородный участок, та же агротехника, год изучения, возраст растений). Так, у изученных в более ранние годы образцов в новых условиях (другого года или места культивирования) могут выявиться другие параметры признаков. Поэтому часто (в зависимости от изучаемых признаков) для сравнительной оценки новых в коллекции видов, форм или сортов, снижения затрат на повторное изучение всей коллекции используют модельные образцы (стандартные сорта и др.) на усмотрение исследователя с учетом коллекционного фонда, выделенные в группах, отличающихся сроками цветения или плодоношения, устойчивостью к различным факторам среды, способностью к размножению или другими признаками.

Необходимо проводить сравнительное изучение новых образцов коллекции одного биологического возраста. У генеративных растений выделяют молодое генеративное, средневозрастное (зрелое) генеративное и старое генеративное

онтогенетическое состояние (ОС) [6]. У растений в молодом ОС преобладают процессы новообразования над отмиранием. Ассимилирующих листьев и цветков образуется меньше, чем у более зрелых особей в тех же условиях, высота генеративных побегов ниже. В средневозрастном ОС процессы новообразования и отмирания уравниваются. Число листьев и цветков на генеративных побегах, высота побегов достигают максимума и становятся более или менее постоянными. В культуре у большинства представителей многолетних травянистых растений старое генеративное ОС, как правило, не наблюдается, так как при своевременных пересадках с делением растений происходит омоложение особей. Например, после позднелетней пересадки коллекции ирисов ФГБНУ ВСТИСП стандартными деленками в следующем (2018) году более 50% растений не зацвели, то есть после деления они находились в более молодом – виргинильном – ОС; у другой части растений число развившихся цветков было ниже показателей, характерных для них в средневозрастном ОС. Таким образом, следующий после пересадки коллекций травянистых многолетников календарный год не следует использовать для морфометрических учетов, характеризующих взрослые растения.

При сортоизучении для достоверной оценки ряда параметров растений (таких, как высота побегов; число цветков, почек возобновления на растении; параметры соцветий и др.) методами вариационной статистики необходимо наличие в выборке не менее 30 показателей [7]. При таком количестве необходимо наличие соответствующего числа растений, однако это является проблемой, так как поступления новых образцов в коллекцию обычно ограничивается единицами посадочного материала растений, и необходимо время для размножения, получения нужного количества однородного материала в средневозрастном онтогенетическом состоянии, чтобы увидеть весь биологический потенциал образцов. При этом возрастные онтогенетические состояния и прочие условия культивирования у сравниваемых сортов должны совпадать.

Число растений для сортоизучения может быть сокращено в 2-3 раза (15 или 10 шт.) при условии обработки данных морфометрических учетов за два или три последовательных года соответственно (зависит от сроков пересадки насаждений), но при этом будет сложно выделить различия, обусловленные метеорологическими особенностями года и увеличением возраста растений. Но формирование многолетнего массива данных по образцам коллекции с указанием всех особенностей ежегодного культивирования позволяет делать более объективные обобщения результатов исследований. Не менее важное условие – не допускать дополнительного деления растений, у декоративных растений – срезки цветonoсных побегов в ходе сравнительного изучения. Размножение перспективных сортообразцов должно проводиться на отдельных участках размножения или лишь в годы пересадок.

Для сравнительной сортооценки многолетних травянистых растений нереально по затратам труда и занимаемым площадям дублировать весь материал коллекций с целью одновременного присутствия особей каждого образца в различных онтогенетических состояниях – например, на 2-й и 3-й год после деления и пересадки. Тем не менее, желательно иметь дополнительные насаждения стандартных, наиболее перспективных сортов изучаемых родов растений, посаженных через 1-2 года после очередной пересадки коллекции. Такие дополнительные насаждения могут служить в качестве источника материала для их размножения или закладки отдельных опытов с этими объектами, расширения объема скрещиваний в селекционной работе. У декоративных растений дополнительные посадки могут быть в виде фитокомпозиций для оформления территорий.

Виды, формы и сорта, признанные в различные годы не самыми перспективными, не целесообразно сохранять в том же количестве, что и лидирующие по комплексу хозяйственно ценных признаков. В зависимости от объекта, схемы посадки число растений таких сортов в коллекции может быть единичным (3-5 шт.).

Заключение

Таким образом, работа по оптимизации числа растений образцов в полевой генетической коллекции многолетних травянистых растений, их частичного дублирования путем посадок в разные годы – важная организационно-методическая часть исследований. Количество сортообразцов для их сохранения с обеспечением безопасности, достоверного сравнительного изучения может изменяться во времени с переменой поставленных задач и в зависимости от земельных ресурсов, статуса и перспектив использования видов и сортов.

Список использованной литературы

1. Стандарты генных банков для генетических ресурсов растений для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. – Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2015. – 168 с. – URL: <http://www.fao.org/3/a-i3704r.pdf>.
2. **Сорокопудова О. А.** Перспективы расширения ассортимента травянистых многолетников для озеленения городов Центрального региона // Плодоводство и ягодоводство России, 2015. – Т. 42. – С. 369-371.
3. **Артюхова А. В., Сорокопудова О. А.** Формирование адаптивного ассортимента декоративных растений в ФГБНУ ВСТИСП // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2016. – № 60. – С. 9-12.
4. Генетические и биоресурсные коллекции // Федеральное государственное научное учреждение «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», 2018. – URL: <https://vstisp.org/vstisp/index.php/geneticheskie-i-bioresursnye-kolleksii>.

5. Дескриптор генетической биоресурсной коллекции растений ФГБНУ ВСТИСП (плодовые, ягодные, редкие ягодные и цветочно-декоративные культуры). – М.: ФГБНУ ВСТИСП; Саратов: Амирит, 2018. – 90 с.

6. **Zhivotovsky L. A.** Ontogenetic states, effective density, and classification of plant populations // Russian Journal of Ecology, 2001 – Т. 32, № 1. – С. 1-5.

7. **Комарова Е. А., Смиряев А. В., Пыльнев В. В.** Влияние объема выборки растений на точность сравнения генотипов в полевом опыте // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, 2007. – № 2. – С. 73-78.

O. A. Sorokopudova, A. V. Artyukhova

FSBSI ARHIBAN, Moscow, Russia

**TO THE ORGANIZATION OF FIELD COLLECTIONS
OF PERENNIAL HERBACEOUS PLANTS
AT THE ALL-RUSSIAN HORTICULTURAL INSTITUTE FOR BREEDING,
AGROTECHNOLOGY AND NURSERY**