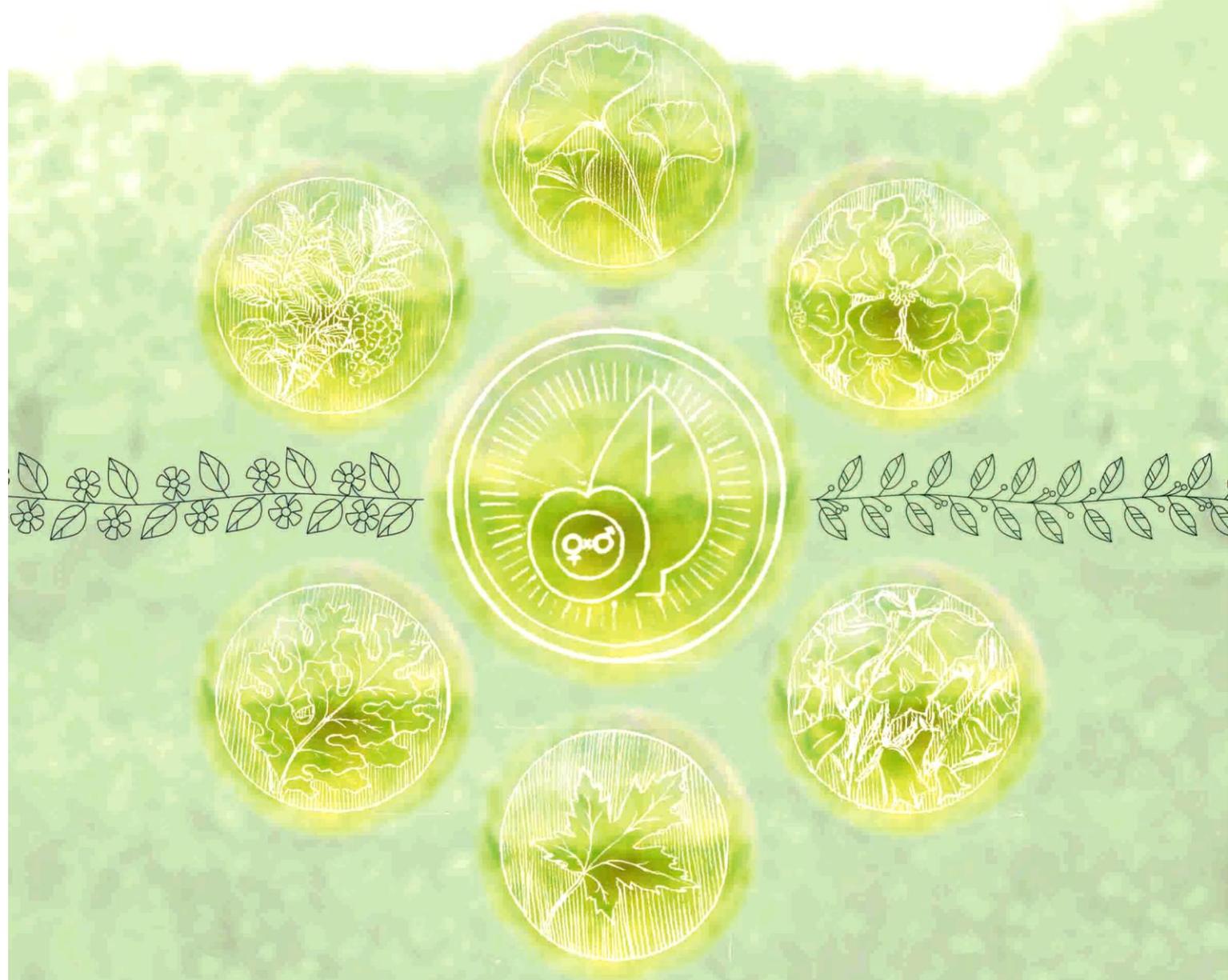


СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОРАЗВЕДЕНИЕ САДОВЫХ КУЛЬТУР

Том 5, № 2
2018 год



СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОРАЗВЕДЕНИЕ САДОВЫХ КУЛЬТУР

Breeding and variety cultivation of fruit and berry crops

2018
Том 5
№ 2

Учредитель и издатель:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур»

Редакционная коллегия:

Галашева А.М., Голяева О.Д., Гуляева А.А., Долматов Е.А., Емельянова О.Ю., Князев С.Д. (*главред*), Красова Н.Г., Кривушина Д.А., Левгерова Н.С., Леоничева Е.В., Макаркина М.А., Ожерельева З.Е., Панфилова О.В., Седов Е.Н., Сеницына Е.Г.

В журнале опубликованы материалы международной научно-практической конференции **«Интродукция декоративных растений: теоретические и практические аспекты»**, посвященная 50-летию дендрария ВНИИСПК, международного научно-практического форума **«Селекция – основа развития интенсивного садоводства»** 3-6 июля 2018 г., ФГБНУ ВНИИСПК, г. Орел.

Адрес редакции:

302530, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, ФГБНУ ВНИИСПК
E-mail: journal@vniispk.ru

Информация о журнале на сайте ФГБНУ ВНИИСПК:

<http://vniispk.ru/pages/activities/print-journal>

Информация о журнале на сайте научной электронной библиотеки (elibrary.ru):

http://elibrary.ru/title_about.asp?id=60000

Партнеры:

- Научно-образовательный центр «Бизнес-инкубатор» ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева» (НОЦ «Бизнес-инкубатор» ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева»)
- Научно-образовательный центр Автономной некоммерческой организации «Аналитика и Высокие технологии» (НОЦ АНО «АВТех»)
- ФГБНУ «ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии» (ФГБНУ «ВНИИСБ»)

Техническое и информационное сопровождение: Интернет-компания DIERA.RU

СОДЕРЖАНИЕ

Ансеев А.Ю. Формирование коллекции садовой розы (<i>Rosa hybrida</i>) Прилуцкой опытной станции (Украина).....	4
Васяева А.А., Лебедева Н.А. Оценка состояния насаждений общего пользования Заводского и Железнодорожного районов г. Орла	6
Долматов Е.А. Проблема использования отечественного генофонда дикорастущих декоративных растений в селекции и введение их в культуру	9
Долматов Е.А., Долматов Д.Е., Долматова А.Е. Результаты использования дикорастущей лилии кудреватой (<i>Lilium martagon</i> L.) флоры Орловской области в отдаленных скрещиваниях с сортами раздела Азиатские гибриды	20
Емельянова О.Ю., Фирсов А.И., Масалова Л.И. Таксономический анализ генетической коллекции дендрария ВНИИСПК.....	29
Золотарева Е.В. Анализ благоустройства и озеленения общественных пространств Северного района г. Орла.....	33
Коренькова Е.А., Шахбанова З.М. Оценка перспективного ассортимента многолетних травянистых растений для современного озеленения городской среды	36
Масалова Л.И. Фенологические наблюдения за растениями семейства барбарисовых в коллекции участка зоны северной Америки дендрария ВНИИСПК	39
Ольшевская Н. Ю., Емельянова О. Ю. Проектирование малых приусадебных территорий	43
Павленкова Г.А. Оценка декоративных качеств у видов сирени генофонда дендрария ВНИИСПК.....	48
Павленкова Г.А. Перспективные виды рода Спирея (<i>Spiraea</i> L.) генофонда дендрария ВНИИСПК для зеленого строительства Орловской области	51
Хорева М.Г. Об интродукционном потенциале декоративных растений в Магаданской области	55
Хромова Т.М. Роль интродукционной деятельности человека в распространении инвазивных видов растений.....	58
Шевкун А.Г. Интродуцированные сорта межсекционных гибридов пионов в биоресурсной коллекции ФГБНУ ВСТИСП	62

CONTENT

Anseyev A.Yu. The formation of a collection of garden rose (<i>Rosa hybrid</i>) in Prilukskaya experimental station (Ukraine)	4
Vasyaeva A.A., Lebedeva N.A. Evaluation of the state of public spaces of Zavodskoj and Zheleznodorozhnyj districts of Orel	6
Dolmatov E.A. Problem of using of domestic gene pool of wild ornamental plants in breeding and their introduction.....	9
Dolmatov E.A., Dolmatov D.E., Dolmatova A.E. Results of using wild martagon Lily (<i>Lilium martagon</i> L.) of the Orel region flora in remote crosses with varieties of Asian hybrids.....	20
Emelyanova O.Yu., Firsov A.N., Masalova L.I. Taxonomic analysis of the genetic collection of the VNIISPK arboretum.....	29
Zolotareva E.V. Analysis of improvement and landscaping of public spaces in the Northern District of Orel.....	33
Korenkova E.A., Shakhbanova Z.M. Estimation of perspective assortment of perennial plants for modern landscaping of cities	36
Masalova L.I. Phenological observations for plants of the barbery family in the collection of the plot of the north American area in the VNIISPK arboretum	39
Olshevskaya N.Yu., Emelyanova O.Yu. Designing small home gardens	43
Pavlenkova G.A. Ornamental estimation of lilac species from the gene pool of VNIISPK arboretum.....	48
Pavlenkova G.A. Promising species of <i>Spiraea</i> L. genus from the gene pool of VNIISPK arboretum by green building in Orel region	51
Khoreva M.G. On the introductory potential of ornamental plants in the Magadan Region	55
Khromova T.M. Distribution of invasive cultivated plants as a result of human introduction activity	58
Shevkun A.G. Introduced varieties of intersectional hybrids of peonies in the bioresource collection of FSBSI ARHIBAN	62

Формирование коллекции садовой розы (*Rosa hybrida*) Прилукской опытной станции (Украина)

Ансеев А.Ю., н.с.

НААН ИС Опытная станция, Прилуки, Украина, ansalex@ukr.net

Аннотация

Закладка коллекции розы садовой (*Rosa hybrida*) разных садовых групп на Прилукской опытной станции Института Садоводства Национальной Академии Аграрных Наук Украины начата в 2008 году. Основная цель – выделение перспективных сортов и групп наиболее зимостойких, устойчивых к основным болезням и вредителям для выращивания и размножения в условиях северной части Левобережной Лесостепи Украины. Коллекция, на данный момент, насчитывает 247 сортов десяти садовых групп: чайно-гибридные (НТ.) - 127 сортов, почвопокровные (Вод.) – 8 сортов, флорибунда (FL.) - 40 сортов, грандифлора (Gr.) - 5 сортов, вьющиеся (R.) - 30 сортов, шрабы (S.) - 21 сорт, полиантовые (Pol.) - 1 сорт, миниатюрные (Min.) - 9 сортов, парковые - 3 сорта, мускусные (HMSk.) - 1 сорт.

Ключевые слова: декоративное садоводство, коллекция растений, группы роз, перспективные сорта, садовые розы

The formation of a collection of garden rose (*Rosa hybrid*) in Prilukskaya experimental station (Ukraine)

Anseyev A.Yu., research worker

NAAS IH Experimental Station, Priluki, Ukraine, ansalex@ukr.net

Abstract

The formation of a collection of garden rose (*Rosa hybrid*) of different garden groups was started in 2008 at Prilukskaya Experimental Station of the Institute of Horticulture of National Academy of Agrarian Sciences. The basic aim was to select promising varieties and groups that are the most winter hardy and resistant to diseases and pests for cultivation and propagation in conditions of the north part of the Levoberzhnaya forest-steppe of the Ukraine. At present, the collection includes 247 varieties of 10 garden groups: hybrid tea rose – 127 varieties, ground cover rose – 8 varieties, floribunda – 40 varieties, grandiflora – 5 varieties, rambler rose – 30 varieties, shrubby rose – 21 varieties, polyantha – 1 variety, miniature – 9 varieties, park rose – 3 varieties and musky rose – 1 variety.

Key words: ornamental horticulture, plant collection, garden rose groups, promising varieties, *Rosa hybrid*

Исторически установлено, что культурой роз человечество занимается уже более 5000 лет. Розы (культурные формы) вместе с шиповником (дикорастущие виды) относятся к роду роза (*Rosa L.*) семейства Розовые (*Rosaceae Juss.*) (Жизнь растений, 1981). Сейчас известно более 30 тысяч сортов роз и ежегодно их количество увеличивается. В основу подавляющего большинства современных роз по группам положено биологические особенности, декоративные и хозяйственные качества (Клименко, 2011). Таких групп насчитывается более тридцати. В общем ассортименте цветочных культур розы занимают первое место. Сорта роз, принадлежащих к разным садовым группам, отличаются формой куста, размером, окраской и формой цветков, сроком цветения. Важнейшие современные классы роз возникли на основе тетраплоидных видов (с числом хромосом $4n = 28$) европейских (группа галльских роз) и диплоидных ($2n = 14$) азиатских культурных и дикорастущих роз (*Rosa chinensis*, *Rosa moschata*, *Rosa gigantea*). Большинство современных сортов Чайно-гибридных роз и флорибунда являются тетраплоидами (Сааков, Риекста, 1973)

Анализ данных многолетнего изучения интродуцированных видов, сортов и форм роз из различных садовых групп показал, что климатические условия юга Украины в целом благоприятны для культуры роз практически всех садовых групп. Основными экологическими факторами, лимитирующими

рост и развитие вечнозеленых и полувечнозеленых роз, являются почвенная и воздушная засухи, а также пониженные зимние температуры (Клименко, 2008).

Изучение сортов розы садовой (*Rosa hybrida*) разных садовых групп на Прилукской опытной станции Института Садоводства Национальной Академии Аграрных Наук Украины (ИС НААН) было начато с закладки коллекции в 2008 году. Коллекция была создана с целью выделения перспективных сортов и групп наиболее зимостойких, устойчивых к основным болезням (ржавчина, инфекционный ожог, мучнистая роса, черная пятнистость) и вредителям (розанная тля, розанная цикадка, розанный пилильщик, паутинный клещ) для выращивания и размножения в условиях северной части Левобережной Лесостепи Украины.

Пополнение коллекции, в основном, происходит за счет бесплатного обмена черенками для проведения окулировки с ботаническими садами, дендропарками, научно - исследовательскими станциями, частными коллекционерами. Первые черенки 21 сорта роз были получены из Артемовской опытной станции УААН. Также большая часть сортов для пополнения коллекции была получена из: Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Никитского ботанического сада - ННЦ, Ботанического сада им. А.В.Фомина Киевского национального университета им. Т. Шевченко, дендропарка «Софиевка» г. Умань, ОХ «Приморское» НБС, частных коллекционеров.

Коллекция розы садовой, на данный момент, насчитывает 247 сортов десяти садовых групп: чайно-гибридные (НТ.) - 127 сортов, почвопокровные (Вод.) – 8 сортов, флорибунда (FL.) - 40 сортов, грандифлора (Gr.) - 5 сортов, вьющиеся (R.) - 30 сортов, шрабы (S.) - 21 сорт, полиантовые (Pol.) - 1 сорт, миниатюрные (Min.) - 9 сортов, парковые - 3 сорта, мускусные (HMs.) - 1 сорт. Пополнение коллекции роз происходит ежегодно.

Наибольшее количество роз представлено сортами известных розоводческих фирм разных стран мира: Meilland, Delbard, Kordes Sohne, Tantau, Mc Gredy, Swim, Никитского ботанического сада - ННЦ и др. В состав коллекции входят такие известные сорта: Gloria Dei, Baccara, Duftwolke, Eiffel Tower, La Marsuelaise, Lilli Marlene, Kronenburg, Mainzer Fastnacht, New Dawn, Papa Meilland, Red Queen, Rose Gaujard, Sophia Loren, Uncle Walter Veilchenblau, Wartburg и др., а также новые сорта: Mona Lisa, Imperatrice Farah, Virginia, Black Magic, Emmi, Red Intuition, Paris 2000, Hostalgie, Ravel и др.

Отечественные розы разных садовых групп представлены, в основном, сортами селекции Никитского ботанического сада ННЦ, а именно: Киевлянка, Климентаина, Крымский самоцвет, Серце Данко, Красный Маяк, Девичьи Грёзы, Метелица, Оранжевое Солнышко, профессор В. Иванов, Эмми, Херсонес, Коралловый Сюрприз, Пламя Востока, сорт Хортица селекции Национального ботанического сада им.Н.Н. Гришко НАН Украины.

В 2011 году начата научно-исследовательская работа «Пополнить и изучить коллекцию розы, выделить перспективные сорта для использования в садово-парковом дизайне», проведено изучение коллекционных сортов розы садовой и способы ее размножения, коллекция пополнена новыми сортами. Такие исследования в данном регионе были проведены впервые.

Изучение данной коллекции роз поможет подобрать лучшие сорта роз для их использования в ландшафтном дизайне, размножения и использования в селекции в условиях северной части Левобережной Лесостепи Украины.

Литература

1. Жизнь растений / Под. ред. А. Л Тахтаджяна // Том 5. Часть 2. Цветковые растения. М.: Просвещение, 1981. 512 с.
2. Клименко З.К. Итоги многолетней работы (1812-2008 гг) по интродукции садовых роз в Никитском ботаническом саду // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2008. № 130. С. 68-75.
3. Клименко З.К. Сорта садовых роз селекции никитского ботанического сада для использования в озеленении на юге Украины // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2011. № 102. С. 45-50.
4. Сааков Г., Риекста Д. А. Розы. Рига: Знатне, 1973. 359 с.

Оценка состояния насаждений общего пользования Заводского и Железнодорожного районов г. Орла

Васяева А.А., Лебедева Н.А., студ. 4 курса напр. «Архитектура»

руководитель Золотарева Е.В., к.с.-х.н., доцент кафедры архитектуры

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», Орел, Россия, flower64@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы благоустройства и озеленения общественных пространств на территориях Заводского и Железнодорожного районов города Орла. Проведен анализ состояния и выявлены недостатки благоустройства 23 объектов. Дана общая оценка озеленения исследуемых районов города. Критерии оценки озелененных мест: общая оценка озеленения, оценка качества покрытий, оценка состояния цветников и газонов, оценка малых архитектурных форм и оборудования.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, озеленение, благоустройство, зеленые насаждения, экологическая оценка, Орел

Evaluation of the state of public spaces of Zavodskoj and Zheleznodorozhnyj districts of Orel

Vasyaeva A.A., Lebedeva N.A., 4th year stud. of the direction «Architecture»

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russia, flower64@mail.ru

Abstract

The article examines the problems of improvement and landscaping of public spaces in the Zavodsky and Zheleznodorozhny districts of Orel. The analysis of the state is carried out and shortcomings of the improvement of 23 objects are revealed. The general estimation of landscaping of investigated areas is given. Criteria for assessment of green areas are general assessment of landscaping, assessment of the quality of coatings, assessment of the state of flower beds and lawns, assessment of small architectural forms and equipment.

Key words: landscape architecture, gardening, improvement, green spaces, ecological assessment, Orel

Для правильной разработки системы озеленения и работы над уже существующими озелененными территориями важно понимать, что основными функциями зеленых насаждений в городах являются: очищение атмосферного воздуха от химического загрязнения, снижение уровня шума и их благоприятном воздействии на городской климат (Золотарева, Дубовицкая, 2014; Лунц, 1974).

В статье рассмотрены проблемы благоустройства и озеленения общественных пространств на территориях Заводского и Железнодорожного районов города Орла.

Железнодорожный район – административный район города Орла. Основан в 1938 году. Имел название Заокская Слобода. Занимает площадь 36,1 км², имеет население 63 258 человек. На его территории находится 20 мостов, два крупных парка и 12 скверов.

На данном участке были проанализированы такие объекты, как: сквер Танкистов, сквер им. Фомина, Набережная Дубровинского, сквер Сказка, сквер и площадь Поликарпова, ул. Московская, бульвар Трубникова, пл. Юности, парк 5-го августа, ул. Старомосковская и 3-я Курская (таблица 1).

Заводской район - административный район города Орла. Год основания 1938. Назывался так же Старый город, Кромская Слобода. Площадь района - 48,7 км², население 107 678 человек. В этом районе сохранилось множество зданий и построек, пережившие революции, войны и испытание временем, его можно считать самым старым районом города.

На его территории были проанализированы участки: Мемориальный парк 400-летия Орла, Орлицкий сквер (рисунок 1), сквер им. Маяковского, сквер им. Лескова, сквер им. Ермолова, сквер им. Калинникова, площадь администрации заводского района, Университетская площадь, ул.

Комсомольская, парк «Разградский», площадь перед театром «Свободное пространство», сквер на пересечении ул. Комсомольской и Маслозаводского пер., Комсомольский сквер, площадь перед Военно-историческим музеем, участок при здании Управления лесами Орловской области, участок на территории ОГУ им. И.С. Тургенева с памятником Российскому учителю (таблица 1).

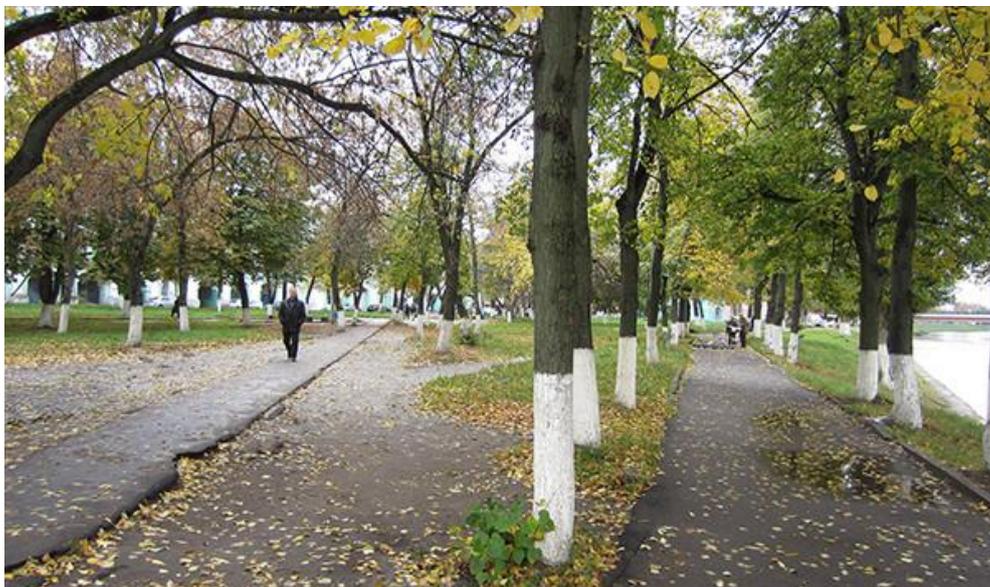


Рисунок 1 – Орлицкий сквер

Критериями оценки озелененных мест были выбраны: общая оценка озеленения, оценка качества покрытий, оценка цветников и газонов, оценка МАФ и оборудования (Методика инвентаризации..., 1997; Методика оценки..., электронный ресурс).

В целом оба района имеют много зеленых мест, примерно 40% от общей площади.

Таблица 1 – Оценка состояния благоустройства и озеленения обследуемых объектов (% от необходимого)

№	Название объекта	Состояние благоустройства, %	Состояние покрытия, %	Состояние озеленения, %
1	Сквер Танкистов	90	90	90
2	Сквер академика Фомина	30	40	70
3	Сквер Поликарпова	30	80	90
4	Бульвар Трубникова	20	50	80
5	Набережная Дубровинского	90	90	70
6	Мемориальный парк 400-летия Орла	90	80	90
7	Орлицкий сквер	60	30	70
8	Сквер им. Маяковского	40	40	60
9	Сквер им. Лескова	90	70	90
10	Сквер имени Ермолова	90	90	90
12	Комсомольский сквер	60	50	80
14	Сквер Сказка	60	50	80
17	Парк 5-го августа	60	80	70
18	Площадь Юности	50	60	60
19	Площадь Поликарпова	40	70	70
20	Мемориальный парк 400-летия Орла	80	90	90
23	Парк «Разградский»	50	70	80

Были выявлены следующие недостатки:

В местах отдыха часто отсутствует или находится в плохом состоянии базовое оборудование в виде урн и скамеек. Улицы и скверы редко где имеют источники освещения (фонари), а если таковые имеются, зачастую являются нерабочими.

Состояние покрытий на главных улицах хорошее, дальше от центра удовлетворительное, в основном требует ремонта. Материал покрытий: асфальт, иногда различные тротуарные плитки. Пешеходные дороги без бульваров и скверов редко где имеют урны и скамьи. Урны в основном присутствуют на центральных улицах, и то это заслуга многочисленных магазинчиков, что расположены вдоль них.

Основной фонд составляют насаждения 2 и 3 класса возраста, состояние оценивается преимущественно как хорошее и удовлетворительное. Растительность разнообразна: липа крупнолистная и мелколистная, ель колючая и обыкновенная, конский каштан обыкновенный, клен остролистный и американский, тополя, береза повислая, ясень обыкновенный, можжевельник казацкий, туя западная, боярышники, сирень обыкновенная. Многим деревьям отведена слишком маленькая площадь для их нормальной жизнедеятельности, чаще всего такая ошибка допускается у озеленения при дороге. Некоторые следует заменить, посадив на их месте новые.

Цветники в некоторых местах запущены (в них ничего не высаживается) или отсутствуют (либо разрушены), за исключением редких мест, имеющиеся не блещут разнообразием форм и аккуратностью окантовки.

Благоустройство городских зон отдыха решает ряд проблем, начиная от здоровья жителей, заканчивая повышением уровня культурного и социального развития. Большое значение благоустройство территорий в системе озеленения города определяется тем, что оно создает условия для разнообразного отдыха жителей.

Для планомерного улучшения состояния зеленых насаждений в городе необходимо улучшать содержание и уход за зелеными насаждениями. Следует создавать новые объекты озеленения и параллельно проводить реконструкцию имеющихся, стоит сочетать быстро-, средне- и медленнорастущие породы, так же предусматривать обновление городских почв, так как с течением времени они становятся токсичными.

Литература

1. Золотарева Е. В., Дубовицкая О. Ю. Декоративнолиственные и хвойные деревья и кустарники для озеленения населенных мест // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2014. Т. 29. № 23 (194). С. 38-43.
2. Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Стройиздат, 1974. 275 с.
3. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений. Москва: АКХ, 1997. 14 с.
4. Методика оценки экологического состояния зеленых насаждений. URL: <http://gov.spb.ru/law?d&nd=8460717&nh=1>.

Проблема использования отечественного генофонда дикорастущих декоративных растений в селекции и введение их в культуру

Долматов Е.А., д.с.-х.н.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия, dolmatov@vniispk.ru

Аннотация

Статья посвящена возможностям использования отечественного генофонда красивоцветущих дикоросов в селекции и коммерческом размножении в питомниках.

Ключевые слова: генофонд декоративных растений, селекция, размножение

Problem of using of domestic gene pool of wild ornamental plants in breeding and their introduction

Dolmatov E.A., dr agri. sci.

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Ore, Russia, dolmatov@vniispk.ru

Abstract

The article is devoted to the possibilities of using the domestic gene pool of decorative wild plants in breeding and commercial propagation in nurseries.

Key words: gene pool of ornamental plants, breeding, propagation

Наша страна, протянувшись практически через всю Евразию с востока на запад, представляет собой уникальное явление на планете. И когда мы говорим о ее богатствах, то почему-то вспоминаем только нефть и газ, ну, может быть, еще парочку каких-нибудь полезных ископаемых. И совершенно никому в голову не приходит, что ее флора это тоже наше уникальное богатство и наши зарубежные коллеги его оценили по достоинству

Если взять российский рынок многолетних декоративных травянистых культур, то окажется, что он представлен, в основном, материалом иностранного производства. Нас зачастую поражает ассортимент растений, предлагаемых иностранными питомниками, в тоже время многие из этих «удивительных» растений являются отобранными формами видов, произрастающих на территории России и стран СНГ. Достаточно просмотреть каталог любой зарубежной фирмы, занимающейся реализацией посадочного материала. Не менее двух третей в списке будут представлены виды, встречающиеся на территории России, а вот что касается сортов, то здесь картина совершенно другая. Сорта, за редким исключением, сплошь иностранного происхождения.

Кроме того, существует стереотип, что интересные эксклюзивные травянистые многолетники можно найти только за рубежом (За рубежом всегда лучше). Привезти растение из-за рубежа престижно. При этом мы начисто забываем не только о коллекциях наших ботанических садов и научных учреждений, но и о богатейшей флоре России. Хотя возможности в использование отечественного генофонда декоративных культур в селекции и при введении его в культуру просто колоссальные. Чтобы собрать коллекцию красивоцветущих дикоросов не надо ехать за тридевять земель в тридесятое царство. Все это растет в России иногда даже рядом с домом. А мы тащим копытень европейский, калужницу болотную и ветреницу лесную и еще, Бог знает, что из Европы. Хорошо если сорта, а то и просто чистые виды. И список этот можно продолжать бесконечно. При этом нужно учитывать и то, что та же ветреница лесная, выросшая в мягком климате Европы, и наша, растущая на вершинах холмов, где зимой сдувает весь снег – это не одно и то же. То же самое относится и к другим видам растений. Ведь никому из пловодоводов не придет в голову тащить из Польши, скажем, грушу сорта Конференция и выращивать ее в Московской области. Она даже в Орловской вымерзнет. А в России есть места с гораздо более суровым климатом, чем Московский регион. Отсюда и набор декоративных растений должен быть соответствующим. В связи с этим очень важно определиться с местными красивоцветущими дикоросами, отобрать наиболее декоративные и начинать вводить их в культуру и использовать в селекции даже при наличии зарубежных аналогов. Это тем более важно, что озеленять нужно не только европейскую часть России с ее довольно благоприятными климатическими условиями, но и остальную, большую, ее часть, которая находится за Уральским хребтом или за полярным кругом.

Тема эта очень объемная и говорить об этом можно долго, поэтому приведу всего лишь несколько примеров, в том числе и широко известных растений:

Лилии. По количеству высокодекоративных видов наша страна уступит разве что Соединенным Штатам и Китаю. Чаще всего у цветоводов-любителей и в ландшафтном озеленении можно встретить лилию даурскую, лилию тигровую, лилию королевскую и лилию белоснежную (кандидум), и на этом список, практически, заканчивается. А ведь только на территории нашей страны произрастает около 20 видов лилий, идеально приспособленных к непростым климатическим условиям. Сочетание высокой устойчивости к неблагоприятным условиям, долговечности, неприхотливости и декоративности делает многие из них непревзойденными садовыми растениями при создании ландшафтных композиций. Многие из них легки в культуре, хорошо размножаются семенами и вегетативно.

А на практике их использование в озеленении и селекции сведено практически к нулю. Все видовые лилии на российском рынке поступают из Европейских питомников. Но это в лучшем случае 2-3 вида. А где остальные? Их просто не размножают. А насколько актуально их использование в озеленении и селекции в современных условиях? Судите сами. Большинство лилий из раздела Азиатских гибридов зацветает в июле месяце. А растущая на Сахалине ранцветущая форма лилии даурской (*Lilium dauricum* KER GAWL.) – в мае. На целых полтора месяца раньше. И при этом она свободно скрещивается с Азиатскими гибридами, дает плодovitое потомство и в первом и в последующих поколениях. Использование при выгонке созданных на ее основе сортов значительно снизило бы себестоимость получаемой срезки, позволило бы расширить период цветения лилий с мая по август.

Кроме того Лилия даурская самый зимостойкий в мире вид, которая встречается даже в низовьях реки Лены. На 71 параллели. А это гораздо севернее Норильска и Дудинки, Уэлена и Анадыря, не говоря уж про Архангельск, Магадан и Петропавловск Камчатский. А для нашей нежаркой страны это очень актуально. У него имеются и белоцветковые и пурпурные формы, высоко-рослые (более метра) и карликовые (не более 15 см), и она сама могла бы с успехом использоваться в озеленении там, где другие виды и сорта расти не могут. Ее семенное и вегетативное размножение не представляет никаких сложностей.

Другой вид. **Лилия кудреватая** (*Lilium martagon* L.). Ее ареал занимает почти всю умеренную зону Евразийского континента. И, естественно, большая его часть находится на территории России. Вид имеет массу форм, отличающихся окраской цветка, сроками цветения, габитусом и другими признаками. В озеленении, правда используется, особенно там, где растет в диком виде. Население выкапывает луковицы из леса и сажает ее в своих садах. Из-за рубежа тоже материал поступает. А вот в селекции используется крайне редко, хотя имеет массу хозяйственно-ценных признаков, отсутствующих у других видов. Созданные на ее основе американским селекционером Дэвидом Симпсом сорта МА-гибридов в наших условиях страдают от поздневесенних заморозков. А все потому, что в селекции использовалась лилия кудреватая родом из Западной Европы. Наши же местные красавицы начинают отрастать не раньше первых чисел мая и никогда не страдают от поздневесенних заморозков. Их даже весенние палы не берут, так как они в это время находятся еще глубоко в земле.



Рисунок 1 - Лилия кудреватая (*Lilium martagon* L.), Орловская область

Многочисленные лилии Кавказа у нас тоже находятся в забвении, практически не используются ни в озеленении, ни в селекции. Хотя в Брянске на даче одного любителя мне приходилось наблюдать несколько сотен процветающих растений лилии однобратственной (*Lilium monadelphum* M. BIEB.), Она практически у него натурализовалась и продолжает отвоевывать территории на соседних участках. В селекции использовалась И.В. Мичуриным, профессором Транковским и американским селекционером Яном де Граафом при создании ранцветущих душистых сортов Азиатских и Белоснежных гибридов, соответственно в 20-х, 30-х и 50-х годах прошлого столетия.



Рисунок 2 - Лилия однобратственная (*Lilium monadelphum* M. Bieb.), Адыгея

А миниатюрные и необыкновенно изящные и зимостойкие карликовые лилии – поникающая, Буша, тонколистная? Их использование в селекции позволило бы создать целое направление миниатюрных душистых лилий высотой 20-40см, тем более что в разное время как зарубежные, так и отечественные селекционеры успешно использовали эти виды в селекции. Однако работы не были доведены до конца.



Рисунок 3 - Лилия карликовая (*Lilium pumilum* Delile), Иркутская область

Орхидные. Это особый случай. Не смотря на принимаемые меры по охране, популяции видов из-за хозяйственной деятельности человека необратимо сокращаются, отдельные виды исчезают. И в этой связи нужна не только их охрана, но и массовое введение в культуру особо декоративных видов, таких как венерины башмачки (обыкновенный, крупноцветковый, крапчатый, ятабе,) пальчатокоренники, пыльцеголовники, калипсо. И самое главное реинтродукция их в места прежнего произрастания. При этом следует отметить, что технологии их выращивания и элементарного вегетативного размножения были известны еще в позапрошлом веке. Достаточно почитать труды профессора Кичунова. И не только корневищных (венерины башмачки), но и орхидей образующих клубеньки. А в современных условиях использование микрклонального размножения позволяет кардинально решить эту проблему.



Рисунок 4 - Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.), Брянская область



Рисунок 5 - Венерин башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthum*), Брянская область

Что касается использования орхидей в селекции, то здесь природа все сделала за человека сама. Виды орхидных в пределах рода регулярно скрещиваются, образуя многочисленные переходные формы. Кроме того в пределах одного вида наблюдается значительное варьирование окраски цветков, высоты растений и других признаков. В Амурской области мне приходилось наблюдать тысячи цветущих растений башмачка крупноцветкового с цветками различной окраски, начиная от белой и кончая темно-малиновой. Это ни с чем не сравнимое зрелище! И в этой связи на первом этапе селекции можно ограничиться элементарным отбором природных форм и их размножением.



а



б

Рисунок 6 - Венерины башмачки (а – настоящий, б – крупноцветковый) в культуре

Пионы. На территории России в дикорастущем виде встречаются на Кавказе, Ростовской области, Дальнем Востоке, в Сибири, на юге Цетрального черноземья, Урале. Цветовая гамма просто потрясающая – белые, розовые всех оттенков, кремовые, красные и, что особенно ценно, ярко желтые. Это Пионы молочнокветковый, кавашский, Марьин корень, тонколиственный, Витмана, Млокосевича. Они давно уже введены в культуру и размножаются зарубежными фирмами и стоят отнюдь не дешево. Представляют огромный интерес для селекции. Стоит упомянуть, что в нашей стране на заре перестройки впервые были получены желтоцветковые пионы на основе пиона Млокосевича. Пион Марьин корень активно использовался в селекции в Институте им. Лисавенко. Получено несколько красивоцветущих сортов.



Рисунок 7 - Пион тонколиственный (*Paeonia tenuifolia* L.), Ставропольский край



Рисунок 8 - Пион кавашский (*Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz.), Краснодарский край

Волчники. Хочется отдельно остановиться на этих красивейших растениях к которым в нашей стране отношение никакое. Их просто не замечают. В России произрастает несколько очень декоративных видов этого рода: алтайский, боровой, обыкновенный, сборный, черкесский и др. Род включают листопадные и вечнозеленые кустарники и кустарнички. Причем два вида - боровой (или Юлии) и алтайский (или Софии) растут в средней полосе России, в Курской и Белгородской областях в сотнях и тысячах километров от основного ареала. Оба вида здесь находятся на грани исчезновения. Волчник Юлии представлен многочисленными формами, отличающимися окраской цветков – кроме разных оттенков розового встречаются белые и темно-вишневые. В Европе многие виды активно используются в селекции, так как легко скрещиваются друг с другом. В нашем же случае речь идет пока лишь о размножении этих высокодекоративных растений и использовании в озеленении.



Рисунок 9 - Волчник сборный (*Daphne glomerata* Lam.), Адыгея

Или хотя бы взять **купену (*Polygonatum*)**. Зарубежные фирмы регулярно предлагают пару тройку ее форм. У нас есть не хуже! Мне приходилось видеть крошечную форму купены лекарственной высотой не более 15 см в степях Самарской области и полутораметровые растения купены многоцветковой в дубравах под Орлом. Совершенно уникальны формы купены лекарственной на Псковщине с круглыми, сердцевидными и узколанцетными листьями. Великолепные, зимостойкие и неприхотливые растения. В культуре при создании соответствующих условий легко размножаются и дают посадочный материал европейского качества. Дело остается за малым – отобрать эти формы в природе и размножить как сорта.

Ирисы. На бескрайних просторах нашей Родины кроме карликового, болотного и сибирского ирисов есть еще масса других незаслуженно обделенных вниманием видов.

Взять хотя бы ирис безлистный. Вид имеет броневойную зимостойкость и засухоустойчивость, неприхотлив, технологичен в культуре, декоративен, хорошо размножается и дает великолепный по качеству посадочный материал. Незаменим при создании всякого рода ландшафтных композиций. Без проблем скрещивается с бородатыми ирисами и дает карликовое потомство.

Ирис гладкий. Уникальный вид с уникальной зимостойкостью, произрастающий в Сибири и на Дальнем Востоке. Предпочитает увлажненные места. В какой-то степени по форме цветка это уменьшенная зимостойкая копия японских ирисов. Мне приходилось видеть этот ирис в диком виде на Байкале и Дальнем Востоке во время цветения. Это потрясающее зрелище! И хотя дикий вид не отличается богатством окраски, можно без труда было найти формы с сине-голубыми, темно-синими и черно-фиолетовыми цветками. На некоторых растениях лепестки были с прорисованными на них более темными жилками. Вид предлагается некоторыми зарубежными фирмами. В России использовался в селекции в НИИ им Лисавенко. Есть очень красивые отечественные сорта, о которых мало кто слышал.



Зисунок 10 - Ирис сибирский (*Iris sibirica* L.), Национальный парк «Орловское полесье»

Прострелы (*Pulsatilla*). Кроме фиолетовых, пурпурных существуют виды цветущие кремовыми (прострел желтеющий из Сибири - *P. flavescens* Auct.) и золотисто желтыми цветками (прострел золотистый с Северного Кавказа – *P. aurea*)

Адонис весенний. Великолепное раннецветущее растение! Зимостойкое и устойчивое к болезням, которое на одном месте может расти до 50 и более лет. Проблема в размножении.



Рисунок 11 – Адонис весенний (*Adonis vernalis* L.), Орловская область

Ветреницы. На территории России встречается несколько видов, от крошечных, высотой в несколько см, до мощных полуметровых растений с цветками белой, желтой, фиолетовой окраски.



Рисунок 12 - Ветреница нарциссоцветковая (*Anemone narcissiflora* L.), Адыгея



Рисунок 13 - Ветреница лесная (*Anemona silvestris* L.), Орловская область



Рисунок 14 - Ветреница дубравная (*Anemona nemorosa* L.), Орловская область



Рисунок 15 - Ветреница лютичная (*Anemona ranunculoides* L.), Орловская область

Буквицы. Буквица крупноцветковая. Встречаются формы с цветками разных оттенков розового, белого цвета.



Рисунок 16 – Буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha* K.Koch), Адыгея

Лен пушистый (зверобоелистный) очень красивое растение с розовыми и иногда белыми цветками. По внешнему виду напоминает скорее миниатюрную мальву.



Рисунок 17 - Лён пушистый (*Linum hypericifolium* Salisb.), Адыгея

Клематисы прямой и цельнолистный, княжик, печеночница благородная примулы, виолы, папоротники - этот список можно было бы продолжать и дальше. А где же выход? А выход в том, что надо хотя бы понемногу начинать размножать эти растения а не завозить только иностранный материал. Как показывает опыт это направление может быть весьма перспективным и выгодным.



Рисунок 18 - Примула прелестная (*Primula amoena* Vieb.), Адыгея



Рисунок 19 - Примула обыкновенная (*Primula vulgaris* Huds.), Адыгея



Рисунок 20 - Печеночница благородная (*Hepatica nobilis* L.), Орловская область



Рисунок 21 - Страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* L.), Брянская область



Рисунок 22 - Листовник сколопендровый (*Asplenium scolopendrium* L.), Адыгея



Рисунок 23 - Многорядник копьевидный (*Polystichum lonchitis* (L.) Roth.), Краснодарский край

Результаты использования дикорастущей лилии кудреватой (*Lilium martagon* L.) флоры Орловской области в отдаленных скрещиваниях с сортами раздела Азиатские гибриды

Долматов Е.А.¹, д.с.-х.н.

Долматов Д.Е.², к.с.-х.н.

Долматова А.Е.², к.с.-х.н.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия, dolmatov@vniispk.ru

РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Москва, Россия

Аннотация

В статье приведены результаты отдаленных скрещиваний дикорастущей лилии кудреватой (*Lilium martagon* L.) флоры Орловской области с сортами раздела Азиатские гибриды. Приведено морфобиологическое описание 10 элитных форм: ЭЛС 82Х-1, ЭЛС 82Х-2, ЭЛС 82Х-4, ЭЛС 82Х-6, ЭЛС 82Х-11, ЭЛС 82Х-14, ЭЛС 82Х-16, ЭЛС 82Х-17, ЭЛС 82Х-20, ЭЛС 82Х-21.

Ключевые слова: лилии, отдаленные скрещивания, Кудреватые гибриды, Азиатские гибриды, Martagon-Asiatic Hybrids

Results of using wild martagon Lily (*Lilium martagon* L.) of the Orel region flora in remote crosses with varieties of Asian hybrids

Dolmatov E.A.¹, dr agri. sci.

Dolmatov D.E.², cand. agri. sci.

Dolmatova A.E.², cand. agri. sci.

¹Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Ore, Russia, dolmatov@vniispk.ru

²RSAU – MTAА or RSAU – MAA named after K.A. Timiryazev, Russia

Abstract. The results of the remote crosses of wild martagon lily (*Lilium martagon* L.) of the Orel region flora with the varieties of Asian hybrids are given. Morphological and biological description of 10 elite genotypes are given: ELS 82X-1, ELS 82X-2, ELS 82X-4, ELS 82X-6, ELS 82X-11, ELS 82X-14, ELS 82X-16, ELS 82X-17, ELS 82X-20 and ELS 82X-21.

Key words: lily, remote crosses, martagon hybrids, Asian hybrids, Martagon-Asiatic Hybrids

Введение

Селекцией лилий занимаются довольно давно, но лишь в конце прошлого века были получены наиболее выдающиеся результаты, благодаря которым количество новых сортов резко возросло. В настоящее время Международная классификация гибридных лилий включает в себя более десяти тысяч сортов (Leslie, 1982; Mynett, 1996; Mc Rae, 1998; Чучин, 2004).

За рубежом работают преимущественно над выведением сортов лилий для выгонки в теплицах. Это сорта с крупными цветками, направленными вверх. В то же время при создании композиций в природном стиле часто необходимы изящные растения с некрупными цветками различной формы, которые бы подчеркивали красоту ландшафта, а не акцентировали на себе внимание. Одной из исходных форм для выведения таких сортов может быть лилия кудреватая, обладающая такими ценными качествами как: устойчивость к вирусным и грибным болезням, большое количество некрупных цветков в соцветии (до 50 шт.), долговечная луковица. Вид произрастает на территории России от Тихого океана до западных границ, а следовательно хорошо приспособлен к климатическим условиям нашей страны. В Орловской области встречается в виде отдельных популяций и представлен формами, отличающимися сроками цветения и окраской цветков (Долматов и др., 2013).

В мировой практике лилия кудреватая использовалась для выведения сортов Гибридов кудреватых. В основном, скрещивания проводились между лилией кудреватой и лилией Хансона. Полученные сорта были необычайно декоративны, отличались разнообразной окраской, многоцветковостью (от 30 до 50 цветков), тонким ароматом и изяществом формы цветков. Это были мощные растения, обладающие высокой зимостойкостью, устойчивостью к грибным и вирусным болезням и долговечностью луковицы (до 30 и более лет). Однако из-за таких существенных недостатков как длительный ювенильный период (6-7 лет), низкий

коэффициент размножения, слаборазвитые надлуковичные корни, осложняющие пересадку, сорта этого раздела не получили широкого распространения. Так как перечисленные недостатки характерны для всех представителей секции *Martagon* и сортов раздела *Мартагон* гибридов, то дальнейший прогресс в селекции и увеличении доли коммерческих сортов этого раздела в сортименте лилий возможен лишь при отдаленной гибридизации с сортами других разделов.

В качестве компонентов для скрещиваний значительный интерес представляют сорта раздела Азиатские гибриды, которые филогенетически наиболее близки сортам *Мартагон* гибридов, и в отличие от последних имеют короткий ювенильный период и легки в культуре.

В связи с этим, начиная с 2006 года, проводились исследования, основной целью которых было изучение способности лилии кудреватой скрещиваться с видами и сортами, относящимися к разделу Азиатские гибриды.

Объекты и методика исследования

Объекты исследований: Азиатские гибриды (41 сорт), лилия кудреватая.

Исследования проводились в Орловской области на базе Селекционно-декоративного питомника и кафедры селекции и семеноводства садовых культур Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К. А. Тимирязева (г. Москва).

Результаты и их обсуждение

Анализ результатов гибридизации, позволяет заключить, что, в целом, наиболее результативными были скрещивания сортов Азиатских гибридов, использованных в качестве материнских растений с лилией кудреватой, что свидетельствует об их близком генетическом родстве. 28,3% сортов Азиатских гибридов, использованных в отдаленных скрещиваниях, регулярно завязывали семена от опыления пыльцой лилии кудреватой. Наиболее удачными следует считать следующие комбинации: Крем-брюлле х лилия кудреватая, Лучи надежды х лилия кудреватая, Вероника х лилия кудреватая, Светлый брашмарк х лилия кудреватая, Диадема х лилия кудреватая, Эмилия х лилия кудреватая. В среднем, завязываемость коробочек в этих комбинациях составила 14,9%, а количество выделенных семян при опылении одного цветка варьировало от 4,4 до 0,7 штук.

Выявлены реципрокные различия в онтогенезе гибридных сеянцев, полученных в прямых и обратных скрещиваниях лилии кудреватой с Азиатскими гибридами. Гибридные сеянцы наследуют материнский тип развития. В связи с этим в отдаленных межвидовых скрещиваниях с участием лилии кудреватой ее необходимо использовать в качестве отцовского родителя, а сорта и виды имеющие короткий ювенильный период в качестве материнских.

На основе сравнительного изучения хозяйственно-биологических признаков в гибридном потомстве, полученном от скрещивания сортов Азиатских гибридов с лилией кудреватой, показана возможность получения в первом поколении генотипов, обладающих комплексом таких признаков, как короткий ювенильный период, наличие надлуковичных корней, легкость вегетативного размножения.

Установлено, что сеянцы, полученные от скрещивания лилии кудреватой с Азиатским гибридами, наследуют характерный для материнского растения тип развития – либо медленный (лилия кудреватая), либо быстрый (Азиатские гибриды). В первом поколении у гибридов доминирует форма листьев, присущая Азиатским гибридам; тип листорасположения – промежуточный (наряду с листьями, расположенными поочередно, как у Азиатских гибридов, имеются листья, собранные в одну-две мутовки, свойственные лилии кудреватой).

С учетом полученных в ходе исследований результатов создание *Мартагон*-Азиатик гибридов должно базироваться на использовании наиболее удачных комбинациях скрещивания типа «Азиатский гибрид х лилия кудреватая» для получения гибридов первого поколения и скрещивания F1 друг с другом.

Из гибридного фонда по комплексу декоративных качеств выделено 10 элитных сеянцев: 82X-1 (Ваеньга), 82X-2, 82X-4, 82X-6 (Онега), 82X-11 (Оранжевое лето), 82X-14 (Зуша), 82X-16, 82X-17, 82X-20, 82X-21 (Навля) (Долматов и др., 2012, 2013).

Краткая характеристика отборных и элитных сеянцев

1. ЭЛС 82X-1 (Ваеньга). Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 19 месяце жизни. При этом в начале второй вегетации сеянцы развивались в характерном для Азиатских гибридов ритме: весной луковички дали приземные листья характерной для Азиатских гибридов формы и размера. Но с середины лета стали появляться необычно крупные листья длиной 18-20 и шириной около 2-х см, а в августе начал отрастать стебель. В сентябре сеянец зацвел. При первом цветении цветки были направлены вверх, лепестки загнуты вниз (рис. 1 а).

Растение 45-50 см высотой. Листорасположение очередное, нижние листья заметно крупнее верхних, в пазухах листьев образуются мелкие коричневые бульбочки. Луковица концентрическая, белая. На подземной части стебля развиваются среднего размера луковицы-детки. Надлуковичные корни хорошо развиты, растения легко переносят пересадку и после этого нормально цветут.



Рисунок 1 - Внешний вид ЭЛС 82Х-1 (Ваенга) при первом (а) и последующих(б,с) цветениях

Цветки собраны в короткую кисть, плоские, направлены вверх, диаметром 14-15 см, очень эффектные. Окраска лепестков огненно-красная с густым темно-коричневым крапом в центре, как у сортов Танго-группы (рис. 6 б,с). Пыльники нормально развиты, пыльца охристого цвета. Аромат едва ощутимый. Цветет в середине июля. Хорошо опыляет Азиатские гибриды и завязывает семена от опыления пыльцой Азиатских гибридов, несколько хуже при сибскрещиваниях, при опылении пыльцой лилии кудреватой семян получить не удалось.

В связи с высокими декоративными и родительскими качествами рекомендуется для использования в селекции Мартагон-Азиатик и Азиатских гибридов.

2. ЭЛС82Х-2. Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 3 году жизни. Растение 40-45 см высотой. Листорасположение очередное, нижние листья заметно крупнее верхних.

Луковица концентрическая, кремово-белая. Надлуковичные корни хорошо развиты, мощные, растения легко переносят пересадку даже во время цветения, размножается делением луковиц и луковицами-детками.

Цветки собраны в короткую кисть, плоские, направлены вверх, диаметром 14-15 см. Окраска лепестков кремово-розовая с небольшим количеством бордовых крапинок в центре (рис. 2).



Рисунок 2 - ЭЛС 82Х-2: цветок и луковица к концу второго года жизни

Пыльники нормально развиты, пыльца охристого цвета, фертильна, пыльцевые зерна хорошо выполнены. Аромат приятный, очень легкий, напоминает аромат ванили. Цветет в конце июня – начале июля.

Довольно хорошо опыляет и завязывает семена при сибскрещиваниях, в то же время при скрещивании с отцовским родителем семян не завязывает. Рекомендуется в селекции Мартагон-Азиатик и Азиатских гибридов

3. ЭЛС 82X-4. Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 3 год жизни.

Растение 70 см высотой. Листорасположение очередное, листья крупные, практически одинаковые по всей длине стебля, темно-зеленые блестящие. Бульбочек не образует. Луковица концентрическая, чешуи белые, ланцетные плотно прилегающие друг к другу. На подземной части стебля образуются крупные луковицы-детки. Надлуковичные корни мощные, растения легко переносят пересадку даже в вегетирующем состоянии.



Рисунок 3 - Листорасположение ЭЛС 82X-4 (а), цветение (b) и рост коробочек у ЭЛС 82X-4 в скрещиваниях с Азиатскими гибридами (с)

Цветки собраны в короткую кисть, кубковидные, направлены вверх и в стороны, диаметром 8-9 см, лимонно-желтые с крупными красно-коричневыми пятнышками в центре цветка (рис. 3). Аромат отсутствует. Цветет в начале июля. Пыльники коричневые, пыльца красно-оранжевая. Сеянец хорошо завязывает семена от опыления пыльцой азиатских гибридов и при сибскрещиваниях. При опылении пыльцой лилии кудреватой коробочки начинают расти, но впоследствии засыхают.

Рекомендуется в качестве исходной формы в селекции Мартагон-Азиатик гибридов.

4. ЭЛС 82X-6 (Онега) Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 3 год жизни. Растение 45-50 см высотой. Листорасположение очередное, нижние листья заметно крупнее, в верхней части побега практически отсутствуют, что характерно для отцовского родителя – лилии кудреватой. Образует небольшое количество темно-коричневых бульбочек. Луковица концентрическая, белая, чешуи ланцетные плотно прилегающие друг к другу. На подземной части стебля образует довольно крупные луковицы-детки. Цветки собраны в длинную кисть, полувалмовидные направлены в стороны, диаметром 8-10 см, очень эффектные. Окраска лепестков молочно-белая с большим количеством крупных красно-коричневых пятнышек, разбросанных по всей поверхности лепестков (рис. 4). Аромат едва ощутимый. Цветет в середине июля. Пыльники нормально развиты, пыльца охристого цвета, правильной формы, хорошо выполнена, фертильна (рис. 4).

По результатам электронной микроскопии имеет самые лучшие морфометрические характеристики пыльцевых зерен. Хорошо опыляет Азиатские гибриды и завязывает семена от опыления пыльцой Азиатских гибридов, несколько хуже при сибскрещиваниях. Как и остальные сеянцы из комбинации Эмилия х Лилия кудреватая при опылении пыльцой лилии кудреватой семян не образует.

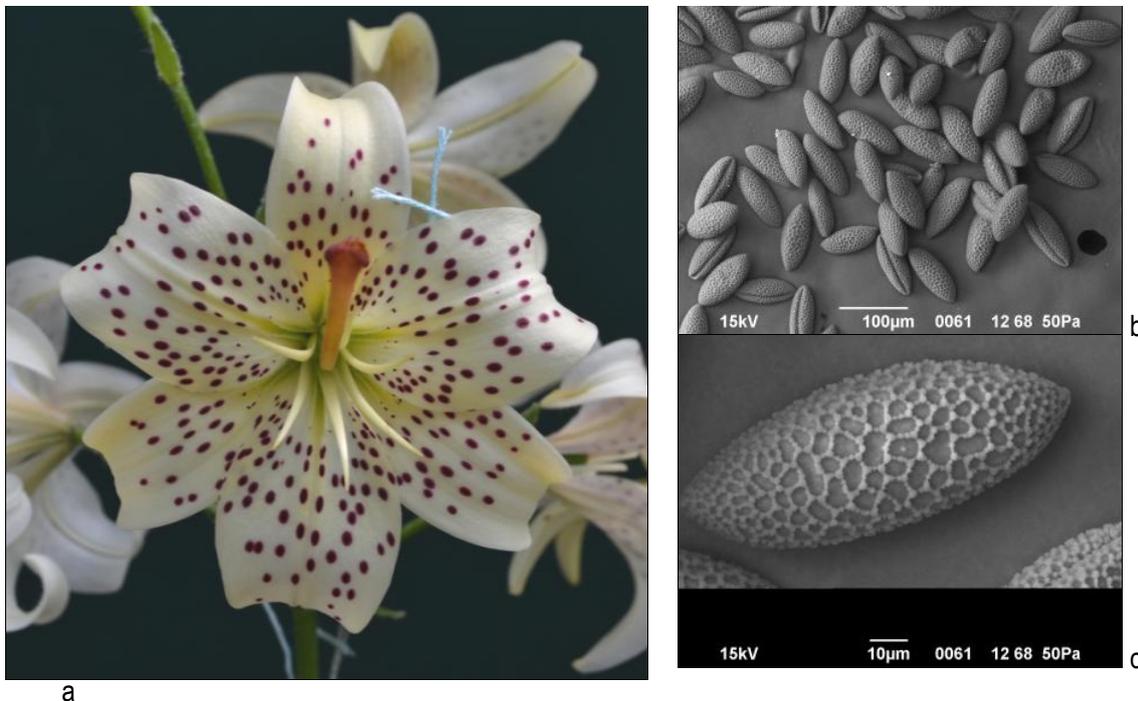


Рисунок 4 - Цветение ЭЛС82Х-6 (Онега) (а), пыльца ЭЛС 82Х-6 (Онега) (b, c)

От лилии кудреватой сеянец унаследовал чалмовидную форму и крапчатость цветков, габитус и тип соцветия.

В связи с высокими декоративными и родительскими качествами рекомендуется для использования в селекции Мартагон-Азиатик и Азиатских гибридов.

5. ЭЛС 82Х-11(Оранжевое лето). Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 3 году жизни. Растение 40-45 см высотой. Листорасположение очередное. Луковица концентрическая, чешуи ланцетные, кремово-белые. Надлуковичные корни развиты, размножается делением луковиц и многочисленными луковицами-детками.

Цветки плоские, направлены вверх, диаметром 14-15 см. Окраска

лепестков ярко-оранжевая, чистая без крапа (рис. 5.). Пыльники нормально развиты, пыльца фертильна, пыльцевые зерна хорошо выполнены. Аромат очень слабый, приятный. Цветет в начале июля.

Рекомендуется для использования в селекции в качестве источника чистой ярко-оранжевой окраски.

6. ЭЛС 82Х-14 (Зуша). Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 3 году жизни. Растение 40-45 см высотой. Листорасположение очередное, нижние листья заметно крупнее верхних, образует небольшое количество бульбочек. Луковица концентрическая, кремово-белая. Надлуковичные корни мощные, растения легко переносят пересадку даже во время цветения, легко размножается делением луковиц и луковицами-детками.



Рисунок 5 - Цветение элитных сеянцев: а-ЭЛС 82Х-14 (Зуша); б - ЭЛС 82Х-11(Оранжевое лето)

Цветки собраны в короткую кисть, плоские, направлены вверх, диаметром 14-15 см. Окраска лепестков кремово-белая с большим количеством бордовых крапинок и штрихов в центре, как у сортов Танго-группы (рис. 5). Пыльники нормально развиты, пыльца охристого цвета, фертильна, пыльцевые зерна хорошо выполнены. Аромат приятный, хорошо выраженный. Цветет в конце июня – начале июля. Довольно хорошо опыляет и завязывает семена при сибскрещиваниях, в то же время при скрещивании с отцовским родителем семян не завязывает. От лилии кудреватой унаследовала крапчатость и аромат цветков а также форму и размер клеток верхнего эпидермиса.

Рекомендуется в селекции Мартагон-Азиатик и Азиатских гибридов как источник высокой декоративности и аромата цветков.

7.ЭЛС 82Х-16. Элитный сеянец получен от скрещивания в 2008 году Эмилии с лилией кудреватой (рис.6.) Растение 45-55 см высотой. Листья очередные, лан-цетные. Луковица кремово-белая, концентрическая, надлуковичные корни хорошо выражены. На подземной части стебля образует луковичы детки, в пазухах листьев небольшое количество некрупных бульбочек.

Цветки почти плоские, направлены вверх и в стороны, желтые диаметром 12-13см с коричневыми крапинками в центре цветка, аромат отсутствует. Соцветие - укороченная кисть. Сеянец фертилен по мужской и женской линии и хорошо завязывает семена при сибскрещиваниях, что делает возможным использование его в селекции МА-гибридов как в качестве отцовского, так и в качестве материнского родителя.

Рекомендуется для использования в селекции МА-гибридов.



Рисунок 6 - Элитный сеянец 82Х-16, первое цветение

8. ЭЛС 82X-17. Элитный сеянец получен от скрещивания в 2008 году Эмили с лилией кудреватой . Растение 50 см высотой. Листья очередные, ланцетные, равномерно расположенные по всей длине стебля. Луковица концентрическая кремово-белая, надлуковичные корни хорошо развиты. На подземной части стебля образует луковицы детки..

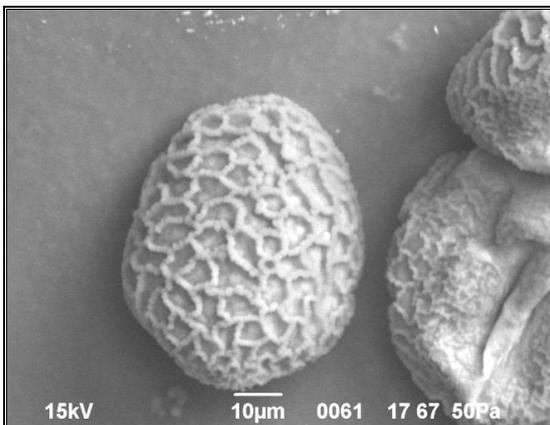
Цветки кремово-белые, с единичными пурпурными пятнышками, диаметром 12-13 см, собранные в укороченное кистевидное соцветие. Пыльники недоразвиты. Пыльца стерильна (рис.7), пыльцевые зерна деформированы, неправильной формы. При опылении фертильной пылью других сеянцев из той же гибридной семьи завязывает семена и может быть рекомендован в качестве материнского родителя при селекции Мартагон-Азиатик гибридов.



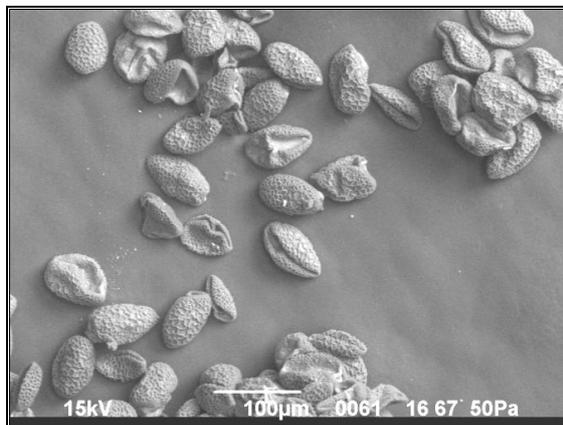
a



b



c



d

Рисунок 7 - Элитный сеянец 82X-17: a,b –цветение, c,d - стерильная пыльца

9. ЭЛС 82X-20. Элитный сеянец получен от скрещивания в 2008 году Эмили с лилией кудреватой.

Растение 110 см высоты. Это самый высокий из сеянцев в этой комбинации скрещивания. Листья ланцетные, 10-12 x 1,5 см, расположены равномерно по всему стеблю, по внешнему виду ничем не отличается от Азиатских гибридов.



Рисунок 8 - Элитный сеянец ЭЛС 82Х-20: а, б-цветение, с, д-пыльцевые зерна.

Луковица белая, надлуковичные корни хорошо развиты, хорошо переносит пересадку, на подземной части стебля образует луковицы-детки.

Цветки малиново-красные, 12-14 см в диаметре с небольшим количеством крапинок в центре. Соцветие – укороченная кисть (рис 8). Аромат отсутствует.

Пыльники нормально развиты, пыльца красно-коричневая, пыльцевые зерна выполненные, правильной формы, однородные с небольшим количеством дефектных (рис.8). Сеянец хорошо завязывает семена при сибскрещиваниях, что в совокупности с фертильной пылью позволяет использовать его в скрещиваниях в качестве материнского и отцовского родителя.

Рекомендуется в качестве исходной формы в селекции МА-гибридов.

Не смотря на то, что во внешнем облике сеянца отсутствуют видимые признаки отцовского растения (лилии кудреватой), тем не менее, исходя из результатов электронного микрофотографирования клеток верхнего эпидермиса родительских форм и ЭЛС 82Х-20, есть веские основания считать его гибридом.

У лилии кудреватой клетки верхнего эпидермиса довольно короткие, имеют сильно волнистые стенки и по внешнему виду напоминают пазлы. У Азиатских гибридов клетки очень длинные, вытянутые, боковые стенки ровные, почти параллельные. У сеянца 82Х-20 клетки верхнего эпидермиса короткие, по длине равные клеткам лилии кудреватой (рис. 9).

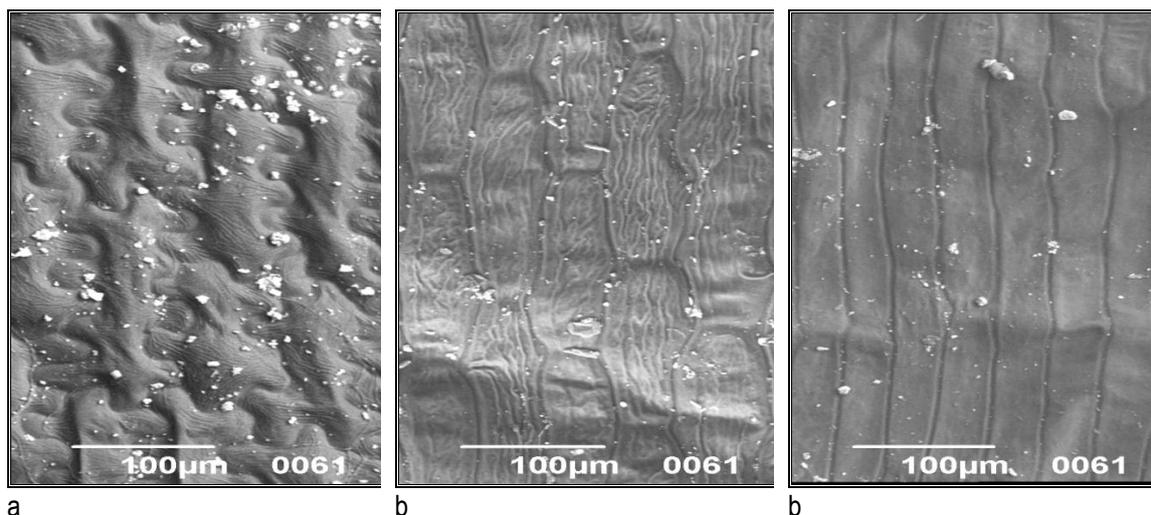


Рисунок 9 - Форма и величина клеток верхнего эпидермиса: а – отцовский вид - лилия кудреватая, б – ЭЛС82Х-20, с – материнский сорт Эмилия

10. ЭЛС 82Х-21 (Навля) Элитный сеянец получен от гибридизации в 2008 году сорта Эмилия с лилией кудреватой. Первое цветение наступило на 3 году жизни. Растение 45-50 см высотой. Листорасположение очередное, образует небольшое количество бульбочек. Луковица концентрическая, кремово-белая. Надлуковичные корни хорошо развиты, легко переносит пересадку. Цветки чашевидные, направлены вверх, диаметром 10-12 см. Окраска лепестков кремово-белая с большим количеством малиновых крапинок и штрихов в центре цветка (рис. 10).



Рисунок 10 - Элитный сеянец ЭЛС 82Х-21 (Навля): а - цветок; б, с - пыльцевые зерна

Пыльца желтая, при электронном микрофотографировании наряду с хорошо выполненными обнаруживается довольно большое количество дефективных пыльцевых зерен. Аромат приятный, слабо выраженный. Цветет в начале июля. От лилии кудреватой сеянец унаследовал такие признаки, как крапчатость и аромат цветков.

Рекомендуется для использования в селекции Мартагон-Азиатик гибридов.

Литература

1. Долматов Д.Е., Долматова А.Е., Долматов Е.А., Мамонов Е.В. Фенологические ритмы развития, морфобиологические, морфологические особенности и селекционная ценность лилии кудреватой в условиях Орловской области // Селекция, генетика и сортовая агротехника плодовых культур. Орел: ВНИИСПК, 2013.
2. Долматов Е.А., Мамонов Е.В., Долматова А.Е., Долматов Д.Е. Создание гибридов между лилией кудреватой и сортами раздела Азиатские гибриды. // Науч. ведомости Белгородского гос. ун-та. Серия: Естественные науки. Белгород-2012. Е.18.-№ 3. С.83-93.
3. Чучин В.М. Лилии: новые гибридные группы // Цветоводство, 2004. №6. С. 22-23.
4. Leslie, A.C. The international lily register. 3rd edition, including 17 additions (1984-1998) / A.C. Leslie // The Royal Horticultural Society. London, 1982.
5. McRae, E. A. Lilies: a guide for growers and collectors / E. A. McRae. Timber press, Portland, Oregon, 1998. 392 pp.
6. Mynett, K. Research, production and breeding of lilies in Eastern European countries / K. Mynett // Acta Hort. 1996.414. P. 47-53.

УДК 635.977:631.524.85:712

Таксономический анализ генетической коллекции дендрария ВНИИСПК

Емельянова О.Ю., к.б.н.

Фирсов А.И., н.с.

Масалова Л.И., н.с.

*ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия, dendrariy@vniispk.ru,***Аннотация**

В статье приведен таксономический анализ древесных растений генетической коллекции дендрария ВНИИСПК. Показано таксономическое разнообразие изучаемых видов. К наиболее многочисленным порядкам относятся Сапindoцветные (*Sapindales*) (5 семейств), Сосновые (*Pinaceae*) (3), Букоцветные (*Fagales*) (3), Ворсянкоцветные (*Dipsacales*) (3). Голосеменные (*Gymnospermae*) представлены двумя отделами: хвойные (*Pinopsida*) и гинкговые (*Ginkgoopsida*). Отдел хвойных представлен порядком сосновые (*Pinales*), в состав которого входят три семейства: Соновые (*Pinaceae*), кипарисовые (*Cupresaceae*) и тисовые (*Taxaceae*). Отдел Цветковые (*Magnoliopsida*) представлен классом Двудольные (*Magnoliopsida*), в состав которого входят 15 порядков и 27 семейств. К наиболее многочисленным семействам по числу видов и форм относятся Розовые (*Rosaceae*) (23,7%), Маслинные (*Oleaceae*) (13,6%), Кипарисовые (*Cupresaceae*) (9,2) и Березовые (*Betulaceae*) (6,1%).

Ключевые слова: генофонд, сохранение биоразнообразия, интродукция, дендрарий, таксономический анализ

Taxonomic analysis of the genetic collection of the VNIISPK arboretum

Emelyanova O.Yu., cand. biol. sci.

Firsov A.N., researcher

Masalova L.I., researcher

*Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel, Russia, dendrariy@vniispk.ru***Abstract**

The taxonomical analysis of woody plants of the genetic collection of the VNIISPK arboretum is shown in the article. The taxonomic diversity of the studied species is shown. The most numerous orders are *Sapindales* (5 families), *Pinaceae* (3), *Fagales* (3), *Dipsacales* (3). *Gymnospermae* are represented by two sections: *Pinopsida* and *Ginkgoopsida*. The

Pinopsida section is represented by the order of *Pinales*, which consists of three families: *Pinaceae*, *Cupresaceae* and *Taxaceae*. The section of *Magnoliopsida* is represented by the class of *Dicotyledones*, which includes 15 orders and 27 families. The most numerous families in terms of the number of species and genotypes are *Rosaceae* (23.7%), *Oleaceae* (13.6%), *Cupresaceae* (9.2) and *Betulaceae* (6.1%).

Key words: gene pool, biodiversity conservation, introduction, arboretum, taxonomic analysis

Введение

Дендрарий ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур располагается на площади 7 га рядом с лабораторным корпусом на север от города Орла. Орловская область находится в центральной части Среднерусской возвышенности в пределах степной и лесостепной зон. Для данной территории характерен умеренно-континентальный климат с умеренным количеством осадков (в среднем от 490 до 590 мм). Однако наблюдения последних лет показывают, что перераспределение тепла и влаги в течение года изменилось по сравнению со средними многолетними. На территории дендрария почвы темно-серые лесные с содержанием гумуса 3-5%, мощностью гумусового горизонта 30-35 см. Кислотность почв близка к нейтральной – Ph около 6.

Свою историю дендрарий ведет с 1968 года, когда по проекту ландшафтного архитектора Л.Е. Розенберга были высажены первые экзоты, и этот год считается годом основания дендрария. При проектировании и закладке дендрария были выделены зоны Северной Америки, Европы, Дальнего Востока, Средиземноморья, Сибири и Средней Азии. Географические зоны и видовой состав отображают основные представления о центрах происхождения декоративных растений. Северная Америка и Сибирь насыщены хвойными породами. Дальний Восток, Средняя Азия, Европа и Средиземноморье – лиственными (Емельянова, Цой и др., 2017).

Приоритетной целью любой флористической работы является выявление таксономического разнообразия, не только как основного показателя биологического разнообразия изучаемой территории, но и установления параметров ее индивидуальных особенностей (Толмачев, 1974). Таксономический анализ применяется как при анализе флоры, так и при анализе видового состава ресурсных видов любого конкретного региона различной территориальной размерности (земного шара в целом, определенного континента или его частей, природной зоны, физико-географической области или района, страны или ее административного района, области, конкретного лесничества и т.д.) (Гарашенко, 1978; Хохряков, 2000). Таксономический анализ флоры еще называют систематическим. Он позволяет оценить богатство видами исследуемую флору и получить представление об их систематическом разнообразии. Систематическая структура флоры, представляющая ранжированный перечень таксонов флоры, является одной из важнейших ее характеристик (Мифтахова, Смекалова, 2014; Емельянова, Хромова, 2015).

Соотношение численности видов семейств, в особенности ведущих, отображает «лицо» флоры, является, по словам А.И. Толмачева (1974), одним из существеннейших элементов региональной характеристики флоры.

Целью наших исследований явилось изучение таксономического состава древесной флоры дендрария ВНИИСПК.

Материалы и методика

Живые коллекции дендрария ВНИИСПК на 01.05.2018 содержат 295 видов, форм и сортов растений родом из разных уголков земного шара, представляющих 17 порядков, 31 семейство и 56 родов, из них: хвойные – 3 семейства и 8 родов; лиственные – 28 семейств и 48 родов. В процессе изучения адаптивных свойств древесных растений дендрария с целью их внедрения в культуру или реинтродукции проводятся фенологические наблюдения, определяется устойчивость к болезням и вредителям, зимостойкость в полевых и лабораторных условиях; оценивается декоративность растений. По мере пополнения коллекции проводится анализ видового состава географических зон и соотношения в них лиственных и хвойных растений.

Результаты и их обсуждение

Таксономический анализ генетической коллекции дендрария ВНИИСПК показал, что к наиболее многочисленным порядкам относятся Сапindoцветные (*Sapindales* Dumort.) (5 семейств), Сосновые (*Pinaceae* Lindl) (3 семейства), Букоцветные (*Fagales* Engl) (3 семейства), Ворсянкоцветные (*Dipsacales* Dumort.) (3 семейства), к малочисленным – Гинкговые (*Ginkgoales* Engl) (1 семейство), Розоцветные (*Rosales* Perleb) (1 семейство) и др. (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1 – Основные таксономические показатели флоры дендрария

№	Таксономические показатели	Флора дендрария
1	Общее число видов, форм и сортов	295
2	Общее число родов	56
3	Общее число семейств	31
4	Общее число порядков	17
5	Число одновидовых родов	26
6	Число одновидовых семейств	7
7	Макс. число видов в одном роде	16
8	Макс. число видов в одном семействе	70
9	Макс. число родов в одном семействе	15
10	Макс. число семейств в одном порядке	5
11	Доля хвойных, %	25
12	Доля лиственных, %	75

Голосеменные (*Gymnospermae*) представлены двумя отделами: хвойные (*Pinophyta* Cronquist, Takht. & Zimmerm. ex Reveal) и гинкговые (*Ginkgophyta* Bessey). Отдел хвойных представлен порядком сосновые (*Pinales*), в состав которого входят три семейства: Сосновые (*Pinaceae* Lindl), кипарисовые (*Cupressaceae* Nees) и тисовые (*Taxaceae* Lindl.). Самое многочисленное по числу видов семейство голосеменных растений – Сосновые (*Pinaceae*) – включает 35 видов. Хорошо представлены род сосна (*Pinus* L.) – 12 видов; род ель (*Picea* A.Dietr) – 11 видов и форм. Сосновые (*Pinaceae*) в общем списке семейств занимают треть место по количеству видов и форм (таблица 2).

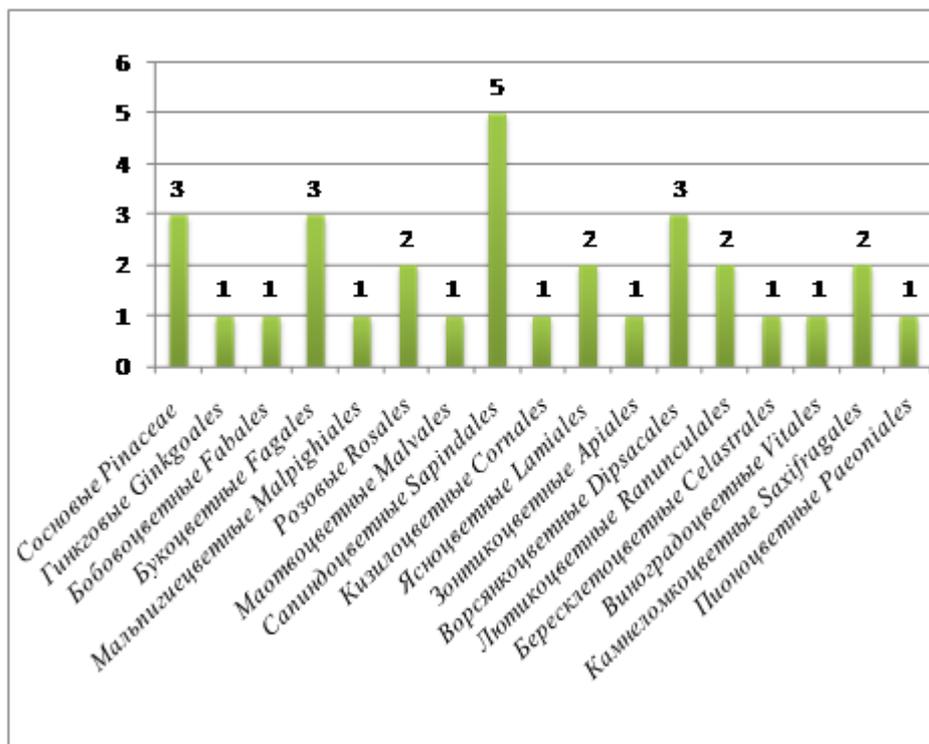


Рисунок 1 – Количество семейств в порядке, шт.

Покрывосеменные (*Angiospermae*) представлены отделом Цветковые (*Magnoliophyta* Cronq., Takht. & W.Zimm.), который представлен классом Двудольные (*Magnoliopsida* Brongn.), в состав которого входят 15 порядков и 27 семейств. К наиболее многочисленным семействам по числу видов и форм относятся Розовые (*Rosaceae* Juss.) (23,7%), Маслинные (*Oleaceae* Link) (13,6%), и Березовые

(*Betulaceae* C.A.Agardh) (6,1%). К малочисленным – Кленовые (*Aceraceae* Dumort.) (4,4%), Ивовые (*Salicaceae* Mirb.) (4,1%), Гортензиевые (*Hydrangeaceae* Dumort) (3,4%) и др. (таблица 2).

Самое многочисленное по числу видов семейство цветковых растений – Розоцветные (*Rosaceae*) – включает 15 родов и 70 видов, форм и сортов. Хорошо представлены роды спирея (*Spiraea* L.) – 22 вида и формы; яблоня (*Malus* Mill.) – 14 видов и форм. Семейство второго ранга в дендрарии маслинные (*Oleaceae* Hoffmanns. & Link) включают всего 3 рода, но 40 видов и сортов (таблица 2). На второе место данное семейство вышло за счет коллекции сортов сирени обыкновенной (*Syringavulgaris* L.).

Таблица 2 – Состав ведущих семейств и их ранг во флоре дендрария

Ранг	Семейство	Количество		
		родов	видов, форм и сортов	% от общего
1	Розоцветные (<i>Rosaceae</i> Juss)	15	70	23,7
2	Маслинные (<i>Oleaceae</i> Hoffmanns. & Link)	3	40	13,6
3	Сосновые (<i>Pinaceae</i> Lindl)	5	35	11,9
4	Кипарисовые (<i>Cupressaceae</i> Neger)	3	27	9,2
5	Березовые (<i>Betulaceae</i> C.A.Agardh)	2	18	6,1
6	Кленовые (<i>Aceraceae</i> Dumort.)	1	13	4,4
7	Ивовые (<i>Salicaceae</i> Mirb)	2	12	4,1
8	Гортензиевые (<i>Hydrangeaceae</i> Dumort.)	3	10	3,4
9	Жимолостные (<i>Caprifoliaceae</i> Vent.)	4	9	3,1
10	Барбарисовые (<i>Berberidaceae</i> Torr. et Grey)	2	8	2,7

В дендрарии идет постоянное пополнение коллекции древесных растений из различных регионов России и других стран с целью обогащения культурной флоры и охраны генофонда растительного мира. На основе изучения произрастающих в дендрарии видов разрабатываются научные основы прогнозирования и методы оценки перспективности интродукции древесных растений в среднюю полосу. Проведенный таксономический анализ флоры дендрария ВНИИСПК позволил определить направления дальнейшего пополнения генетической коллекции. К числу приоритетных направлений пополнения новыми видами стоит отнести наиболее малочисленные семейства: тисовые (*Taxaceae* Gray), липовые (*Tiliaceae* Juss), дереновые (*Cornaceae* Link), бигнониевые (*Bignoniaceae* Pers) и аралиевые (*Araliaceae* Juss.).

Литература

1. Гарашенко А. В. 1978. К характеристике флоры Чарской котловины (Становое нагорье) // Флора Прибайкалья. Новосибирск, 1978. С. 243-312.
2. Емельянова О.Ю., Цой М.Ф., Павленкова Г.А., Масалова Л.И., Фирсов А.И. Генетическая коллекция дендрария ВНИИСПК как центр сохранения растительного биоразнообразия / Селекция и сорторазведение садовых культур. 2017. Т. 4. № 1-2. С. 41-44.
3. Емельянова О. Ю., Хромова Т. М. Естественные биотопы городов Орловской области // Современное садоводство – Contemporary horticulture. 2015. № 4 (16). С. 97-104. URL: <http://journal.vniispk.ru/pdf/2015/4/76.pdf>
4. Мифтахова С.Р., Смекалова Т.Н. Таксономический анализ диких родичей культурных растений во флоре республики Башкортостан / Потенциал современной науки. 2014. № 4. С. 37-42.
5. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
6. Хохряков А.П. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Бот. журн. 2000. Т. 85. № 5. С. 1-11.

Анализ благоустройства и озеленения общественных пространств Северного района г. Орла

Золотарева Е.В., к.с.-х.н.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», Орел, Россия, flower64@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу благоустройства и озеленения общественных пространств Северного района г. Орла. Исследованы 14 объектов общего пользования, определено их состояние, даны рекомендации по улучшению и развитию.

Ключевые слова: благоустройство, озеленение, общественные пространства, комфортность

Analysis of improvement and landscaping of public spaces in the Northern District of Orel

Zolotareva E.V., cand. agri. sci.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel, Russia, flower64@mail.ru

Abstract

The article is devoted to the analysis of improvement and landscaping of public spaces in the Northern District of Orel. Investigated 14 objects for general use, determined their condition, presented recommendations for improvement and development.

Key words: improvement, landscaping, public spaces, comfort

Одним из приоритетных направлений благоустройства городов является создание комфортной городской среды. Это понятие включает в себя и удобные для передвижения всех категорий граждан пути; и, опять же, удобные места отдыха; и пространства, предназначенные для различных видов рекреации (прогулки, тихий отдых, активный отдых и т.д.); ну и, конечно же, различные приемы озеленения.

Аспекты и проблемы формирования комфортной городской среды и состояния общественных пространств освещались многими исследователями (Лунц, 1974; Кругляк, Золотарева, Шлапакова, 2006; Дубовицкая, Золотарева, 2010; Золотарева, Самошкин, 2012; Золотарева, Дубовицкая, 2013; Дубовицкая, Золотарева, 2014; Кругляк, Золотарева, Емельянова, 2016; Хромова, Емельянова, Цой, 2016).

Мы в нашей работе предприняли попытку выявить в плане района территории как имеющие статус какого-либо общественного пространства (сквер, бульвар и т.п.), так и территории, являющиеся проходными и никак не благоустроенными. Такие территории мы обозначили как перспективные (рисунок 1).



Рисунок 1 – Расположение исследуемых объектов

Исходные данные были собраны студентами 4 курса Архитектурно-строительного института ОГУ им. И.С. Тургенева, обучающимися по направлению «Архитектура», в рамках самостоятельной работы по дисциплине «Основы ландшафтного проектирования» (Володина, Горбачева, Целикова, 2017). Был собран очень большой объем данных по г. Орлу в целом, которые в настоящее время корректируются и обобщаются.

Методика проводимых исследований была разработана на основе документа «Методика оценки экологического состояния зелёных насаждений Санкт-Петербурга» (URL: <http://gov.spb.ru/law?d&nd=8460717&nh=1>). В процессе обследования 14 объектов рекреации (рисунок 1) мы выявили уровень благоустройства (наличие мебели и оборудования - % от необходимого), состояние покрытия дорожек и площадок и состояние озеленения (таблица 1).

В целом в Северном районе не так много озелененных пространств, кроме того, расположены эти территории неравномерно в плане района.

В процессе обследования были выявлены общие недостатки.

В большинстве мест отдыха отсутствует оборудование и мебель. Большинство пешеходных дорог района имеет большую протяженность, при этом они практически не оборудованы местами для кратковременного отдыха. Также освещение обследуемых объектов оставляет желать лучшего. С эстетической точки зрения, все исследуемые объекты находятся в неудовлетворительном состоянии, т.к. на всех объектах отсутствуют какие-либо индивидуальные черты, нет привлекательных акцентов (МАФ, фонтаны, цветники, декоративные растения). Такие пространства не привлекают людей, их проходят, не задерживаясь.

Качество покрытия можно считать удовлетворительным, но в некоторых местах оно нуждается в ремонте. В основном оно представлено асфальтом, что не соответствует современным требованиям.

Таблица 1 – Оценка состояния благоустройства и озеленения обследуемых объектов (% от необходимого)

№	Название объекта	Состояние благоустройства, %	Состояние покрытия, %	Состояние озеленения, %
1	Сквер Орловских партизан	70	90	75
2	Площадь Содружества	30	40	70
3	Бульвар, ограниченный улицей Бурова, Московским шоссе и жилой застройкой	0	50	50
4	Аллея между улицей Бурова и заводом УВМ	20	40	45
5	Аллея, ограниченная Московским шоссе, пер. Силякова и ул. Металлургов	10	90	60
6	Сквер между ул. Металлургов и Московским ш-се	50	90	65
7	Аллея вдоль Московского шоссе	50	65	70
8	Аллея вдоль ул. Металлургов	75	70	60
9	Территория культурно-досугового центра "Металлург"	40	75	45
10	Бульвар вдоль улицы Металлургов	60	90	50
11	Аллея вдоль улицы Металургов	60	65	50
12	Медведевский лес	10	0	50
13	Лесопарк на окраине района	30	30	50
14	Прокуровский лесопарк	0	10	50

При оценке озеленения исследуемых объектов необходимо отметить, что основные зеленые артерии района находятся вдоль проезжей части. Для повышения комфортности прогулочных пространств требуется создание защитных посадок вдоль дорог, препятствующих проникновению вредных выбросов и шума в зону рекреации.

Видовой ассортимент деревьев и кустарников разнообразен (ель колючая, сосна обыкновенная, туя западная, липа, береза, ива белая, тополя и др.). В целом можно оценить состояние озеленения как удовлетворительное, но многие деревья нуждаются в санитарной обрезке, а старовозрастные – в скорейшей замене.

Наименее устойчивыми к современным условиям и воздействию городской среды являются такие виды, как береза повислая (усыхание крон, механические повреждения, повреждение листьев), тополь пирамидальный и другие виды тополей (поражение вредителями, усыхание крон, поражение листьев загрязнителями воздуха), липа мелколистная (механические повреждения, некрозы листьев, вредители,

неправильное формирование кроны и т.п.). От поллютантов и климатических условий часто страдают хвойные деревья, особенно туя западная. В последнее время особое место занимает проблема борьбы с вредителем конского каштана обыкновенного – каштановой минирующей молью, а также проблема защиты ясеня от халарового некроза (Ярук, Звягинцев, 2015).

Цветники во многих местах просто отсутствуют. На обследуемых объектах можно встретить бетонные цветочницы грубых очертаний, но цветы там давно не высаживают. Имеющиеся фонтаны давно пришли в негодность.

В целом можно оценить состояние обследуемых объектов как удовлетворительное и рекомендовать проводить своевременный уход за всеми элементами благоустройства и озеленения.

Уровень благоустройства Северного района можно повысить за счет включения в общественные пространства перспективных территорий. Таковых в районе 3: Медведевский лес, Прокуровский лесопарк (можно объединить его со Щекотихинским лесом) и лесопарк на окраине района. Территории совершенно неблагоустроены, но обладают значительным рекреационным потенциалом.

Основываясь на проведенные исследования, можно сделать следующие выводы:

1. На территории Северного района г. Орла озелененные участки в плане района размещаются неравномерно. Уровень их благоустройства можно считать удовлетворительным, но это явно недостаточно для создания комфортной городской среды. Таким образом, все обследованные общественные пространства имеют низкую рекреационную емкость и, как следствие, не могут считаться комфортными.

2. Наибольший положительный эффект от рекреационных пространств достигается, если эти пространства связаны между собой. Полученные нами данные могут быть использованы для проектирования и формирования полноценного экологического каркаса как Северного района, так и г. Орла в целом.

3. Для повышения экологической устойчивости насаждений необходимо:

а) разработать рекомендации по корректировке видового состава городских насаждений и введению в насаждения (особенно уличные) новых, хорошо зарекомендовавших себя в других городах, устойчивых видов и сортов деревьев и кустарников – например, дуба красного, акации белой сорт “*Globosum*”, сирени обыкновенной и пр.;

б) разработать систему мероприятий по уходу за существующими насаждениями, включающую применение удобрений, стимуляторов роста, различные виды обрезки и меры борьбы с вредителями и болезнями городских насаждений в современных условиях;

в) при проектировании зеленых насаждений должны быть учтены существующие техногенные и рекреационные нагрузки на ту или иную территорию. То есть, учитывая влияние различных антропогенных факторов, надо подбирать породы, максимально адаптированные к тем или иным условиям.

Литература

1. Володина Е., Горбачева В., Целикова Е. Оценка состояния объектов ландшафтной архитектуры общего пользования Северного района города Орла // Роль ландшафтной архитектуры в экологии современного города: Сб. итоговых материалов Молодежного форума. Орел: изд-во Орел ГАУ, 2017. С. 12-17.
2. Дубовицкая О.Ю., Золотарева Е.В. Красивоцветущие деревья и кустарники для озеленения объектов малоэтажного строительства // Вестник Орел ГАУ. 2010. № 2(23). С. 72-77.
3. Дубовицкая О.Ю., Золотарева Е. В. Декоративнолиственные и хвойные деревья и кустарники для озеленения населенных мест // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2014. Т. 29. № 23 (194). С. 38-43.
4. Золотарева Е. В., Дубовицкая О.Ю. Оценка интродуцентов в насаждениях общего пользования Орловской области // Вестник Орел ГАУ. 2013. № 2(41). С. 40-45.
5. Золотарева Е.В., Самошкин Е.Н. Видовой состав и состояние древесных интродуцентов в насаждениях г. Орла // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2012. №3. С. 33-36.
6. Кругляк В.В., Золотарева Е.В., Шлапакова С.Н. Зональные особенности паркостроения: учебное пособие. Воронеж: ВГЛТА, 2006. 363 с.
7. Кругляк В.В., Золотарева Е.В., Емельянова О.Ю. Зональные особенности паркостроения: учебное пособие. Воронеж: изд-во ВГАУ, 2016 г. 183 с.
8. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство / Л.Б. Лунц. Москва: Стройиздат, 1974. 275 с.
9. «Методика оценки экологического состояния зеленых насаждений...», URL: <http://gov.spb.ru/law?d&nd=8460717&nh=1>.
10. Хромова Т. М., Емельянова О. Ю., Цой М. Ф. Экологическая оценка состояния древесных растений декоративной группы возделываемых биотопов городов Орловской области // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2016. Т. XXXVI. С. 409-412.
11. Ярук А.В., Звягинцев В.Б. Распространенность халарового некроза в насаждениях и посадках ясеня обыкновенного // Труды БГТУ, сер. «Лесное хозяйство» / БГТУ, Минск, 2015. №174. С. 207-210.
12. Яндекс карты <https://yandex.ru/maps/10/orel>

Оценка перспективного ассортимента многолетних травянистых растений для современного озеленения городской среды

Коренькова Е.А., к.с.х.н.

Шахбанова З.М., бакалавр ландшафтной архитектуры

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орел, Россия, korkatya@mail.ru

Аннотация

Проблемы повышения устойчивости фитокомпозиций в городской среде являются актуальными в современной ландшафтной архитектуре. В мировой практике уже давно и активно практикуют озеленение городов многолетними культурами. Достоинствами такого вида озеленения являются эстетичность, экологичность и экономичность. Подбор многолетних растений проведен для создания композиций малого ухода, теневыносливых композиций, засухоустойчивых и нетребовательных к плодородию почвы. При выборе многолетних растений предпочтение отдавалось представителям местной флоры, крупномерным по высоте и длительно стабильным по декоративности.

Ключевые слова: многолетники, фитокомпозиции, городская среда, устойчивость, цветники

Estimation of perspective assortment of perennial plants for modern landscaping of cities

Korenkova E.A., cand. agri. sci.

Shakhbanova Z.M., bacalavr of landscape architecture

Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin, Orel, Russia, korkatya@mail.ru

Abstract

The problems of increasing the stability of phytocompositions in the urban environment are relevant in modern landscape architecture. In the world practice for a long time and actively practiced landscaping cities with perennial cultures. Advantages of this kind of gardening are aesthetics, environmental friendliness and economy. Selection of perennial plants was carried out to create small care compositions, shade-tolerant compositions, drought-resistant and undemanding soil fertility. When choosing perennials, preference was given to representatives of the local flora, large-scale in height and permanently stable in decorativeness.

Key words: perennials, phytocompositions, urban environment, resistance, flower gardens

Введение

Современное городское озеленение все больше и больше стремится к уменьшению экономических затрат и трудоемкости и, как следствие, к большей устойчивости элементов озеленения. Европейские столицы и страны северной Америки уже давно расширяют использование многолетников, европейские ландшафтные архитекторы и озеленители проводят соответствующие исследования, проводят эксперименты с использованием тех или иных групп растений, грунтов, видов мульчи и видов обслуживания. В России в озеленении общественных пространств городов данный прием озеленения только начинает набирать популярность (Моргунова, 2017). В связи с этим актуальным является подбор перспективного ассортимента многолетних цветочных растений, которые можно использовать для городских цветников в Орловской области.

Достоинствами использования многолетних травянистых растений в озеленении городской среды являются их эстетичность, экологичность и экономичность. А именно, длительность жизни и способность к самосеву и разрастанию, устойчивость многолетников к неблагоприятным условиям (загазованности, засухе, плодородию почв, способность к конкуренции с сорными растениями), эстетическая динамичность, т.е. изменение в течение вегетационного сезона, что особенно важно в местах постоянного транзита населения - проезды и проходы в жилых кварталах, обочины дорог и разделительные полосы по основным направлениям движения общественного транспорта, районные скверы и парки.

К недостаткам использования многолетников, прежде всего, относят длительность подготовки проектов цветников и подбора ассортимента, т.к. только тщательный анализ особенностей роста и развития каждого

растения отдельно и фитокомпозиции в целом позволит создать действительно устойчивый ландшафтный объект (Манханов, 2014). Также, после посадки им требуется некоторое время для проявления максимальной декоративности, особенно это касается длительно разрастающихся растений.

Целью исследований было проведение анализа перспективного ассортимента многолетних растений, пригодных для природно-климатических условий лесостепной зоны, и отвечающих определенным требованиям по условиям роста для городских цветников.

Материалы и методика

Подбор многолетних растений проведен для создания композиций малого ухода, теневыносливых композиций, засухоустойчивых и нетребовательных к плодородию почвы. При выборе многолетних растений предпочтение отдавалось представителям местной флоры, крупномерным по высоте и длительно стабильным по декоративности.

Результаты и их обсуждение

Основной принцип малоуходных цветников – посадка одинаковых растений большими массивами (иногда с отдельными акцентными вкраплениями других видов). При создании фитокомпозиций ценится общий облик отдельного растения - его форма и стабильная декоративность, поэтому для некоторых видов рекомендованы их сорта. Результаты анализа ассортимента многолетних растений перспективных для создания малоуходных композиций в климатических условиях города Орла представлены в таблице 1

Таблица 1 - Ассортимент многолетних растений перспективный для создания малоуходных композиций

Название	Высота, см	Окраска цветков	Срок декоративности	Характер местообитания	Использование
Астра фрикарти «Wonder of Stata» <i>Aster frikartii</i>	60 - 80	фиолетовый	июль-сентябрь	свет, умеренная влажность	Долгоцвет для клумб, групп, массива
Болтония астровидная <i>Boltonia asteroides</i>	80 - 120	белый, розовый, фиолетовый	август-октябрь	свет, полутень, сухо	Для клумб, групп, массива
Гелиопсис подсолнечниковый <i>Heliopsis helianthoides</i>	80 - 150	желтый	июль-сентябрь	свет, сухо	Долгоцвет, для клумб, групп и на срезку
Гелениум гибридный <i>Helenium-Hybriden</i>	80 - 150	красный, желтый	июнь-сентябрь	свет, сухо	Для клумб, групп, массива
Космея дваждыперистая <i>Cosmos bipinnatus</i>	60 - 140	розовый, красный, белый	июль-октябрь	свет, сухо	Для клумб, групп, массива
Лилейник гибридный <i>Heimerocallis-Hybriden</i>	50 - 80	желтый, оранжевый, красный	июнь-сентябрь	свет, полутень, умеренная влажность	Для клумб, групп, комбинаций у водоема
Нивяник великолепный <i>Leucanthemum-Superbum-Gruppe</i>	60 - 90	белый	июнь-сентябрь	свет, сухо	Для клумб, групп, массива
Очиток телефиум «Matrona» <i>Sedum telephium</i>	50 - 60	темно-розовый, красный	август-октябрь	свет, сухо	Для оформления клумб, бордюров
Рудбекия лучистая «Goldsturm» <i>Rudbeckia fulgida</i>	50 - 80	желто-оранжевые	июль-сентябрь	свет, умеренная влажность	Для клумб, групп, массива
Просо прутьевидное «Rehbraun» <i>Panicum virgatum</i>	60 - 150	-	июль-сентябрь	свет, сухо	Декоративное злаковое растение, фон клумб и на срезку

Освещенность или тенистость той или иной зоны определяется длительностью и интенсивностью солнечного света, который она получает. В условиях городской застройки всегда существуют обширные участки, большую часть времени находящиеся в тени. Для этого выделена категория цветочных растений, которые прекрасно развиваются именно в неосвещенной зоне, – это тенелюбивые многолетники, с помощью которых можно создать устойчивые цветочные композиции.

Ниже представлены результаты анализа ассортимента теневыносливых крупномерных цветочных растений, которые создадут эффектный объем зелени в ограниченных условиях роста (таблица 2).

Таблица 2 - Ассортимент теневыносливых крупномерных цветочных растений

Название	Высота, см	Окраска цветков	Срок декоративности	Характер местообитания	Использование, примечание
Вербейник ландышевый <i>Lysimachia clethroides</i>	60 - 80	белый	июль-сентябрь	полутень, влажно	Для клумб и групп
Волжанка двудомная <i>Arunco dioicus</i>	150 - 200	светло-бежевый	июнь - июль	тень, полутень, сухо	Солитер, в группах
Наперстянка пурпурная <i>Digitalis purpurea</i>	100 - 150	розовый, пурпурный	июнь - июль	тень, полутень, сухо	Ядовит; солитер и для групп
Колокольчик молочнокветковый <i>Campanula lactiflora</i>	80 - 120	белый, розовый, светло-фиолетовый	июнь-август	полутень, умеренная влажность	Для клумб и групп
Аконит клубочковый <i>Aconitum napellus</i>	80 - 120	синий	июль-август	тень, полутень, умеренная влажность	Ядовит; для клумб и групп
Астильба гибридная <i>Astilbe-Hybriden</i>	50 - 80	красный, розовый, белый	июнь-сентябрь	тень, умеренная влажность	Для клумб и групп
Астранция крупная <i>Astrantia major</i>	50 - 70	красный, розовый, белый	июнь-август	тень, сухо	Для клумб и групп

Засухоустойчивые и нетребовательные к почве растения, приспособившиеся к бедным почвам и недостатку влаги, представляют особую актуальность для городского озеленения. Они не требуют регулярного полива, отлично приживаются, а частый полив и подкормка приносит им, скорее, вред, снижая иммунитет растения. Среди видов растений такой группы можно встретить множество ярких и эффектных декоративных цветов, способных радовать пышным неповторимым цветением в течение всего сезона (таблица 3).

Таблица 3 - Засухоустойчивые и нетребовательные к почве многолетние растения

Название	Высота, см	Окраска цветков	Срок декоративности	Характер местообитания	Использование
Эремурус, гибриды Руйтера <i>Eremurus-Ruiter-Hybriden</i>	120 - 180	белый, желтый, оранжевый, розовый	июнь - июль	свет, сухо	Солитер, в небольших группах
Перовския абротановидная <i>Perovskia abrotanoides</i>	60 - 100	светло-фиолетовый	июнь-сентябрь	свет, сухо	Для групп, массива
Коровяк густоцветковый «Costworld Queen» <i>Verbascum densiflorum</i>	80 - 120	желтый	июль-август	свет, сухо	Солитер, в небольших группах
Вербейник точечный <i>Lysimachia punctata</i>	70 - 80	желтый	июнь-август	свет, сухо	Для групп, клумб
Короставник македонский <i>Knautia macedonica</i>	60 - 90	красный	июль-сентябрь	свет, сухо	Для групп, массива
Очиток телефиум «Herbstfreude» <i>Sedum telephium</i>	50 - 60	темно-розовый, красный	август-октябрь	свет, сухо	Для оформления клумб, бордюров
Кентрантус красный <i>Centranthus ruber</i>	50 - 70	карминово-красный	июнь-сентябрь	свет, сухо	Для групп, клумб
Ирис бородатый, гибридный <i>Iris-Barbata-Hybriden</i>	50 - 120	многоцветный	апрель-июнь	свет, сухо	Для групп, клумб

Необходимо отметить, что подборки растений, которые перспективны для создания устойчивых посадок на урбанизированных территориях, могут быть продолжены количественно или распределены по другим критериям. Особого внимания заслуживают эндемичные виды, использование которых расширит возможности использования декоративных посадок в самых неблагоприятных условиях.

Заключение

Применение разработанного ассортимента многолетних растений в цветочном оформлении города позволит полнее использовать эстетический потенциал цветочных растений, снизить себестоимость мероприятий по озеленению, повысить экологическую устойчивость городской среды, а также улучшить настроение горожан.

Литература

1. Моргунова Е.Г., Быкова М. А. Опыт использования многолетних травянистых растений в городской среде / Сборник итоговых материалов молодежного форума «Роль ландшафтной архитектуры в экологии современного города». Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2017. 80 с.

2. Манханов А.Д., Корсунова Т.М. Перспективы использования аборигенных многолетних травянистых растений в озеленении урбанизированных территорий // Вестник Красноярского государственного университета. №9. 2014. С. 105-109.

УДК 635.977:631.524.85:712

Фенологические наблюдения за растениями семейства барбарисовых в коллекции участка зоны северной Америки дендрария ВНИИСПК

Масалова Л.И., н.с.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия, Ljuba7@list.ru

В статье представлены результаты фенологических наблюдений за древесными интродуцентами семейства барбарисовые в коллекции участка зоны северной Америки Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур города Орла. Как показали проведенные исследования, изученные виды проходят в развитии все фенологические фазы, цветут и плодоносят, это является признаком адаптированности данных растений в наших условиях. Интродуценты сохраняют свою декоративность в условиях Орловской области. Наиболее декоративна в период цветения *Mahonia aquifolia* и *Mahonia pinnata*. Изученные виды перспективны для применения в озеленении Орловской области и могут быть использованы для получения посадочного материала.

Ключевые слова: декоративные растения, кустарники, устойчивость, интродукция, дендрарий

Phenological observations for plants of the barberry family in the collection of the plot of the north American area in the VNIISPК arboretum

Masalova L.I., researcher

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel, Russia, Ljuba7@list.ru

The article presents the results of phenological observations of wood introducents of the Barberry family in the collection of the plot of the North American area of the Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding in Orel. As shown by the conducted research, the studied species pass through the development of all the phenological phases, bloom and bear fruit and this is a sign of the adaptability of these plants in our conditions. Introducements retain their decorative in the Orel region. *Mahonia aquifolia* and *Mahonia pinnata* are most decorative plants in the flowering period. The studied species are promising for application in the landscaping of the Orel region and can be used for producing planting material.

Key words: decorative plants, shrubs, stability, introduction, arboretum

Введение

Исследования по интродукции декоративных древесных растений вызваны необходимостью увеличения ассортимента деревьев и кустарников для зеленого строительства Орловской области.

Фенологические наблюдения за растениями являются обязательной составной частью процесса изучения растений (Сукачев, 1950). Феноритмика помогает раскрыть эколого-физиологическую изменчивость интродуцируемых растений и предварительно оценить возможность интродукции деревьев и кустарников (Лапин, 1979).

С 1968 года в дендрарии ВНИИСПК создается коллекция декоративных древесных растений из различных географических зон. На базе этой коллекции ведутся исследования по интродукции и акклиматизации растений, изучается их рост и развитие в новых условиях, выделяются виды, перспективные для выращивания в условиях Орла и Орловской области. Основными задачами дендрария являются: сохранение и поддержание в жизнеспособном состоянии генофонда древесных растений, пополнение коллекции новыми видами и формами, а также изучение особенностей роста и развития растений, их устойчивость к повреждающим факторам внешней среды. При проектировании и закладке дендрария были выделены зоны Северной Америки, Европы, Дальнего востока, Средиземноморья, Сибири и Средней Азии. Зона Северной Америки представляет особый интерес, так как географическое положение северной Америки и центральной России таковы, что их климат и почва схожи. Соответственно, вероятность хорошей адаптации в наших условиях велика.

Материалы и методика

В качестве объектов исследования нами были выбраны 3 североамериканских вида семейства Барбарисовых, произрастающих в дендрарии ВНИИСПК, это барбарис оттавский ф. пурпурнолистная *Berberis ottavensis f.purpurea*, магония перистая *Mahonia pinnata* (Lag.) Fedde и магония падуболистная *Mahonia aquifolia* (Pursch) Nutt (таблица 1) (Дубовицкая, 2013).

Таблица 1 – Объекты исследования

№ п/п	Вид	Количество экземпляров, шт	Год посадки
1.	<i>Berberis ottavensis f.purpurea</i>	7	1974
2.	<i>Mahonia aquifolia</i>	Более 30	1966
3.	<i>Mahonia pinnata</i>	Более 30	1981

Результаты и их обсуждение

Всем известно, что температура воздуха оказывает сильное влияние на наступление фенофаз в первой половине вегетационного периода. Кроме этого, также важным фактором является количество осадков в начале цветения и на протяжении всего вегетационного периода.

В годы проведения исследований наблюдались резкие перепады температуры, и другие климатические аномалии. Характеристика конкретных данных по погодным показателям приводится на рисунке 1.

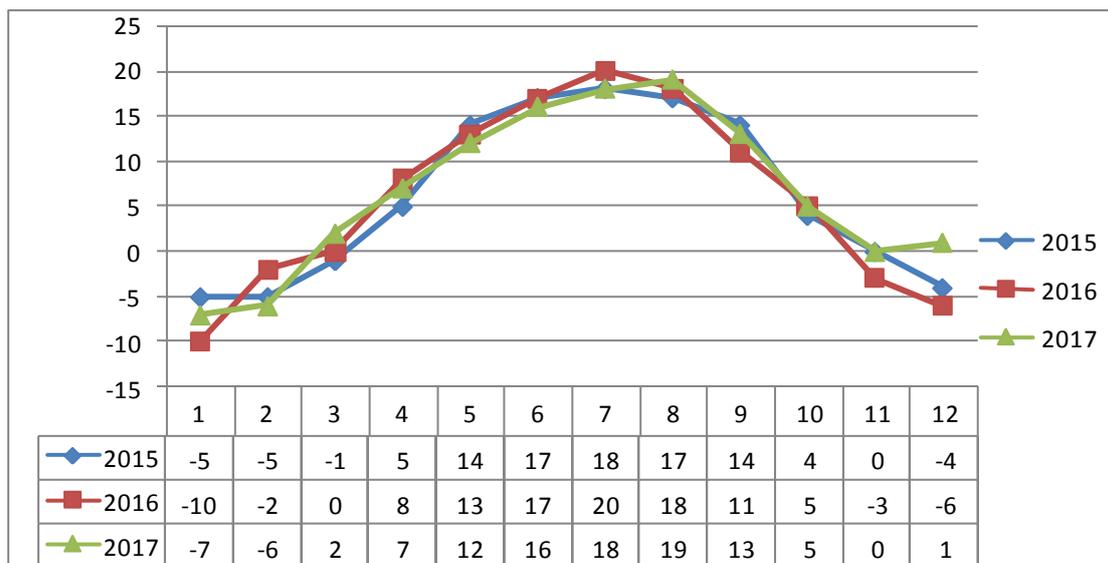


Рисунок 1 – Температура воздуха в годы проведения исследований

По результатам наших наблюдений, начало вегетации у видов отмечалось достаточно рано, в третьей декаде марта. Погодные условия повлияли на начало цветения видов. В годы с теплой погодой цветение растений наблюдалось в ранние сроки и, наоборот, с холодным – позже. Самое раннее цветение и созревание плодов растений семейства Барбарисовых было отмечено у *Mahonia aquifolia*, далее у *Mahonia pinnata* и позже у *Berberis ottavensis f.purpurea*. На рисунке 2 представлены феноспектры фенологических фаз исследуемых растений (рисунок 2).

Вид	апрель	май	июнь	июль	август
<i>Berberis ottavensis f.purpurea</i>					
<i>Mahonia aquifolia</i>					
<i>Mahonia pinnata</i>					

Рисунок 2 – Сроки наступления фенологических фаз растений семейства барбарисовых

	Набухание цветочных почек
	Бутонизация
	Начало цветения – конец цветения
	Завязывание плодов
	Созревание плодов

Рисунок 3 – условные обозначения для построения феноспектров

Сроки начала изменения окраски листьев и листопада (у *Berberis ottavensis f.purpurea*) наблюдались с третьей декады июля, первой декады августа, с небольшим изменением по дате и некоторой зависимостью от погодных условий. С начинающимися устойчивыми заморозками обычно совпадал конец листопада (у *Berberis ottavensis f.purpurea*).

На рисунке 4 представлены сроки изменения окраски листьев (рисунок 4)

Вид	май	июнь	июль	август
<i>Berberis ottavensis f.purpurea</i>				
<i>Mahonia aquifolia</i>				
<i>Mahonia pinnata</i>				

Рисунок 4 - Изменения окраски листьев растений сем. Барбарисовые

В результате изучения фенологических особенностей выделены растения с наиболее ранним началом вегетации, а так же ранним цветением и плодоношением это *Mahonia aquifolia*, *Mahonia pinnata*. Плоды растений рода *Mahonia* созревают в июле.

Для создания садово-парковых композиций важное значение имеет период и длительность цветения растений. Во время выбора растений для декоративных насаждений цветки иногда имеют решающее значение. Обладателями шикарных цветков являются североамериканские растения рода *Mahonia* (рисунок 5). Цветки желтые, многочисленные, в прямостоячих соцветиях (Сорокопудов 2008). Зацветает в начале мая и цветет в течении 2-3 недель. Цветение барбариса оттавского не настолько шикарно. Цветет с середины мая и продолжается до 20 дней. Цветки мелкие, желто – красные. Для плодоношения кустарникам требуется опыление насекомыми (рисунок 6).



Рисунок 5 – Цветение магонии падуболистной (слева) и Магонии перистой (справа)



Рисунок 6 – Цветение барбариса оттавского

Самый высокий прирост побегов отмечен у *Berberis ottavensis f.purpurea*, средний прирост побегов составил 36 см. Сравнительно небольшой прирост - у *Mahonia aquifolia* и *Mahonia pinnata* (14 см. и 11см. соответственно).

В результате проведенных исследований получены новые сведения о фенологических особенностях декоративных североамериканских видах семейства барбарисовых. Это позволяет выгодно использовать природно-климатические ресурсы местности и ориентироваться в выборе агротехнических мер по уходу за растениями.

Выводы

1. Изученные виды проходят в развитии все фенологические фазы, цветут и плодоносят, это является признаком адаптированности вида.
2. У изученных видов отмечено различие в наступлении фенофаз. Вегетация начинается у большинства видов в третьей декаде марта. Самое раннее начало вегетации было отмечено у *Mahonia aquifolia*.
3. Все интродуценты сохраняют свою декоративность в условиях Орловской области. Наиболее декоративна в период цветения *Mahonia aquifolia* и *Mahonia pinnata*.
4. Изученные виды перспективны для применения в озеленении Орловской области и могут быть использованы для получения посадочного материала.

Литература

1. Дубовицкая О.Ю., Масалова Л.И. Перспективы расширения устойчивого ассортимента древесных растений для ландшафтного строительства с использованием североамериканских интродуцентов // Современное садоводство - Contemporary horticulture. 2013. №4. С. 80-91
2. Лапин П.И. Интродукция лесных пород. П.И. Лапин, Калущкий К.Е., Калущкая О.Н. М.: Лесн. Пром-сть, 1979. 224 с., ил., 1,5 л.ил.
3. Сорокопудов В.Н. Методические указания к изучению онтогенеза *Mahonia aquifolia* / В.Н. Сорокопудов, Ю.В. Бурменко, О.Ю. Жидких // Методические указания к изучению онтогенеза *Mahonia aquifolia*. Белгород: ИПЦ «Полиатра», 2008. 22 с.
4. Сукачев В.Н. О некоторых основных вопросах фитоценологии // Проблемы ботаники. М.Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. 1. С. 449-464.

Проектирование малых приусадебных территорий

Ольшевская Н. Ю.¹, садовод-любитель

Емельянова О. Ю.², к.б.н.

¹Беларусь, Минская обл., Мядельский р-н, natyuro1@yandex.by

²ФГБНУ ВНИИ институт селекции плодовых культур, Орел, Россия, dendrariy@vniispk.ru

Аннотация

В статье приведены основные принципы проектирования малых приусадебных территорий. Много людей живет в городе, а крохотный клочок земли имеют далеко в деревне. Каждый год миллионы дачников-трудооголиков выращивают урожай без выходных, и часто без знаний. Пришло время превратить наш любимый участок в Райский Сад для отдыха. Проектируя участок, необходимо найти золотую середину между желаемым и возможным. Участок необходимо поделить на важные функциональные зоны: хозяйственная зона, место отдыха, сад, место для овощей, детская площадка, сад пряных трав, вересковый сад, розарий, цветники, вольер для собаки и т.д. На участке обязательно выделяется партер - «визитная карточка», располагающаяся перед домом. На самом солнечном месте подальше дороги создают лекарственный огород. Используйте травы и кустарники, которые не растут в округе. Дорожки разделяют и в то же время связывают между собой функциональные зоны участка. Если мы все сделали правильно и гармонично, то наш уникальный садовый участок станет гордостью хозяев, садом мечты для дачников-романтиков.

Ключевые слова: проектирование, приусадебные территории, функциональные зоны, партер, сад для отдыха

Designing small home gardens

Olshevskaya N.Yu.¹, horticulturist

Emelyanova O.Yu.², cand. biol. sci.

¹Belarus, Minsk region, Myadel district, natyuro1@yandex.by

²Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel, Russia, dendrariy@vniispk.ru

Abstract

The main principles of designing small homestead territories is shown in the article. Many people live in the city and have a tiny piece of land in the village. Every year millions of toilers grow crops without holidays, and often without knowledge. It's time to turn our favorite parcel into the Garden of Eden for relaxation. When designing a site, it is necessary to find a middle ground between what is desired and possible. The plot of land should be divided into important functional areas: farm zone, a place of rest, fruit garden, place for vegetables, children's playground, garden of herbs, heather garden, rose garden, flower beds, an aviary for the dog, etc. Parterre is a "Calling Card" of garden. It's always located in front of the house. On the sunniest place far from the road we can create a medicinal plant garden. Use herbs and shrubs that do not grow in the neighborhood. Tracks separate and at the same time connect the functional areas of the site with each other. If we have done everything correctly and harmoniously, then our unique garden plot will become the pride of the owners and the garden of dreams for summer residents-romantics.

Key words: design, home gardens, functional areas, parterre, a place of rest

Приусадебный участок и дача – совершенно уникальные явления. Много людей живет в городе, дышит выхлопными газами, ходит по асфальту и любят элементы антропогенных биотопов, включающих не большой ассортимент не всегда устойчивых и не всегда декоративных растений (Хромова, Емельянова, Цой, 2016). А крохотный клочок земли имеют далеко в деревне без нормальных бытовых условий и хорошей техники. Из года в год миллионы дачников-трудооголиков выращивают урожай, не зная ни праздников, ни выходных, и часто без знаний. Тщетно пытаюсь обустроить дачу, мы каждый раз берем тяпку с надеждой, что

это скоро случится. Снова и снова мы копаем и сажаем, копаем и сажаем. Пришло время перемен. Давайте из дачников-трудооголиков станем дачниками-романтиками и превратим наш любимый участок в Райский Сад!

Площадь дачных участков обычно не велика – в пределах 6-15 соток. Это и хорошо, и плохо. Плохо потому, что после постройки дома, хозблока, гаража и бани свободной земли остается настолько мало, что думать приходится только о микросаде. Хорошо потому, что такой сад, при разумной его организации, не потребует впоследствии слишком много затрат: ни материальных, ни физических.

При планировании участка необходимо найти золотую середину между желаемым и возможным, и это, как правило, трудно. Разместить хочется много, а места катастрофически не хватает. Безусловно, на участке в первую очередь размещают то, что является необходимым именно для вашей семьи. Для кого-то это плодовый сад и декоративный пруд, огород и детская площадка, а может быть, лужайка или место для спортивных игр. Не исключено, что хозяйка любит ухаживать за цветами, а хозяин – собственноручно готовить шашлык. Интересы всех членов семейства необходимо учитывать при создании проекта сада. В то же время, каким бы маленьким ни был сад, посадки в нем чередуются с открытыми пространствами, растения подбираются и размещаются с учетом их будущих размеров, хозяйственные постройки также должны быть соизмеримы с величиной дома и самого участка (Титова, Черняева, 2002). Все в целом: дом, посадки, лужайки, цветники, хозяйственные постройки – составляют единый ансамбль загородной усадьбы, а умелое зонирование делает ее уютной и удобной как для отдыха, так и для работы.

Первое, что необходимо сделать при проектировании, поделить участок на зоны, без которых нельзя обойтись, независимо от его размеров – это хозяйственная зона и место отдыха, зона сада и огорода. Затем традиционные, без которых можно прожить, но они все же присутствуют на подавляющем большинстве участков: партерная (или парадная) зона, лужайка в обрамлении декоративных растений и/или цветников, площадка под мангал или барбекю, которая чаще примыкает к зоне отдыха. И, наконец, индивидуальные зоны, обусловленные определенным укладом жизни семьи: детская площадка, сад пряных трав, теневой, вересковый сад, розарий, коллекции любимых растений, вольер для собаки и т.д.

Зоны должны быть гармонично связаны друг с другом (рисунок 1). Границы обозначают живыми изгородями, подпорными стенками, бордюрами и лестницами. Например, узорчатые металлические ворота или деревянная арка, увитая растениями, не препятствуют виду на террасу дома, но в тоже время являются ажурным разграничением. Благодаря этому возникает ощущение гармонии и баланса между домом и садом. Сад может быть окружен поросшей зеленью кирпичной оградой. Бордюры из низкорослого кустарника обрамляют рабатки и отделяют их от дорожек. Вместо забора можно использовать небольшие стриженные деревья, образующие сплошную зеленую кулису, за которой скрывается дом.

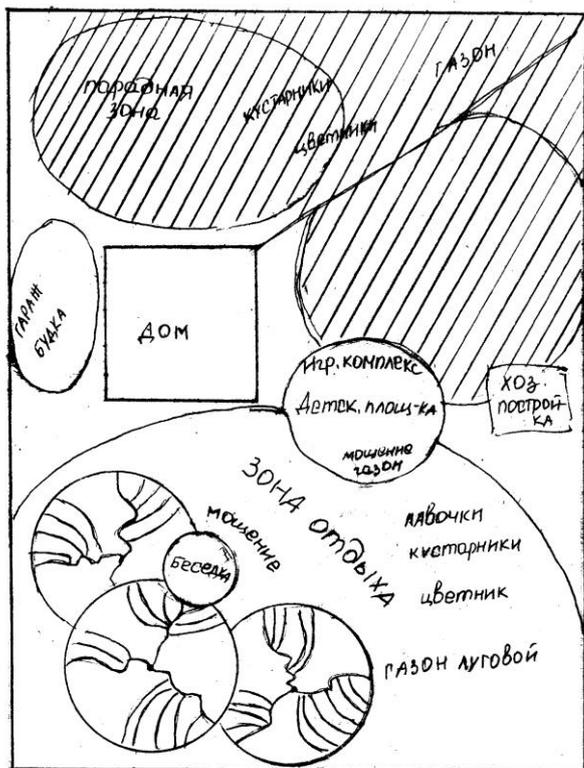


Рисунок 1 – Зонирование территории участка

Любой данный участок начинается с забора. Забором можно совершенно испортить участок, а можно и украсить, создав впечатление внутреннего дворика обжитой усадьбы. Как и другие элементы, ограда должна соответствовать стилистическому решению всего участка (Титова, Черняева, 2002). Особое внимание стоит уделить фасадному забору, въездным воротам, калитке, которые, как и сам дом, отражают вкусы хозяев, их привычки, а иногда и черты характера. Большую проблему создают высокие сплошные ограды - почти обязательная деталь приусадебных участков в последние годы. Каким бы красивым ни был забор, он ограничивает пространство, взгляд упирается в ограду, куда ни посмотри. Чем меньше участок, тем больше он становится похож на «тюремный» двор. Избавиться от такого впечатления можно, только задекорировав ограду любым доступным способом. Это не значит, что ограду нужно закрыть полностью. Просто она не должна быть видна везде. На наш взгляд, удачное, но далеко не единственное решение – высадить вдоль ограды живую изгородь, на ее фоне хорошо смотрятся и цветы, и декоративные древесные растения. Посадка растений вдоль периметра ограды декорирует ее, визуальнo расширяет пространственные границы. Главное – проявить фантазию, чтобы живые изгороди не были однообразными. Если полосы земли вдоль забора недостаточно для посадки кустарников, можно использовать вьющиеся растения. Для каменных оград подойдет амурский или девичий виноград, жимолость каприфоль, а для деревянных изгородей лучше использовать ипомею, декоративную фасоль, плетистые сорта настурции, на солнечных местах – плетистые розы (Дубовицкая, Золотарева, 2009).

Естественным образом на участке выделяется партерная зона, располагающаяся перед домом. Она должна быть особенно красиво оформлена, так как это «визитная карточка» дачного участка. Именно здесь стоит разбить особенно красивые цветники, партерный газон или разместить композицию из экзотических хвойных растений.

В хозяйственной зоне находятся хозяйственные постройки, компостная яма, дровник, возможно, куча земли про запас. Целесообразно под эту зону отвести наиболее удаленную от дома и скрытую часть участка, может быть, даже малопригодную по тем или иным причинам для выращивания растений. Хозяйственный угол можно замостить или отсыпать гравием, тогда там будет проще поддерживать порядок. Хозяйственная зона не должна походить на свалку ненужных и нужных вещей: ненужные – сразу выбрасывайте, а нужные – храните в удобном месте.

Недалеко от хозяйственной зоны размещают огород и сад. Но и то и другое требует солнечного, хорошо прогреваемого места, защищенного от холодных ветров. От традиционных грядок можно отказаться и попробовать организовать огород необычной формы. Плодовые деревья не обязательно сажать ровными рядами, они сами по себе очень декоративны почти весь сезон с весны до осени. Можно подобрать сорта, разные не только по срокам цветения и плодоношения, но и по высоте и форме кроны. Необычно смотрятся колонновидные сорта плодовых деревьев и шпалеры, сформированные из яблонь. Ряды ягодных кустарников, высаженные по периметру огорода, декорируют его и защищают от ветров. Под кустарники можно использовать металлические опоры, которые повышают их декоративность и облегчают сбор ягод. Декоративность огорода значительно повысится, если дорожки засыпать гравием или кирпичной крошкой, а грядки ограничить бордюром из курчавой петрушки. Можно площадку под огород выложить тротуарной плиткой размером 50*50 см, оставляя открытые участки земли для выращивания зелени и овощей. Квадраты земли располагают в шахматном порядке, организуют из них геометрические фигуры или обрамляют ими дорожки из плитки. Высадите тыкву у опоры, отделяющей хозяйственную зону от остальной территории и регулярно подвязывайте отрастающие плети к опоре.

Не забудьте выделить самое солнечное, подальше от дома, дороги и гаража (если он есть) место под лекарственный огород. Уже в давние времена люди научились культивировать лекарственные растения. При проектировании лекарственного огорода нужно использовать такие травы и кустарники, которые не растут в округе. Например, мать-и-мачеха, пырей, крапива, пастушья сумка, подорожник, спорыш и другие – растут повсеместно. На грядках лекарственного огорода обычно выращивают валериану, ромашку аптечную, пустырник, душицу, зверобой, календулу и другие. Для лекарственных огородов используют и древесные растения: барбарис, актинидия, боярышник, облепиха, калина, рябина, крушина, шиповник, арония (Дубовицкая, 2013).

Зона отдыха может включать в себя различные элементы: беседку, мощеную площадку под барбекю, зеленую площадку со столиком и стульями или с гамаком и шезлонгом, просто деревянную скамейку в саду. Устраивают такое место как на солнце, так и в тени, чтобы иметь возможность отдохнуть в любую погоду. Но отдых предполагает уединение, поэтому лучше расположиться подальше от соседнего дома и улицы.

Условно можно выделить еще одну зону – внутренний двор. Это то самое пространство, которое находится не с фасада дома, а за ним. Там чаще всего и проводят время обитатели дома: взрослые отдыхают или занимаются своими делами, дети играют. Оформлять внутренний двор можно по-разному: разбить луговой газон, устроить миксбордер с любимыми цветами, альпийскую горку или небольшой декоративный водоем, создающий прохладу в жаркий день. Берега водоема засаживают декоративными

растениями, чтобы придать ему большую естественность. Прибрежные растения можно высаживать или непосредственно в грунт, или до укоренения слегка придавливать некрупными камнями, или в невысокие корзины, которые, в свою очередь, также закапывают в грунт.

Большое внимание при создании «сада-мечты» необходимо уделить садовым постройкам и аксессуарам. Беседки, террасы, веранды, перголы, арки – вполне подходящие места для размещения вьющихся растений. Менее распространены треножки, трельяжи и шпалеры. Треножки – металлические или деревянные конструкции, как правило, не слишком высокие и не обязательно с тремя «ножками». Используются треножки в качестве опоры для отдельно посаженных вьющихся или плетистых растений: плетистой розы, душистого горошка, настурции, ломоноса. Шпалеры – высокие декоративные опоры для вьющихся растений, обычно имеют вид экранов или рам с натянутой вдоль или поперек проволокой (шнуром), к которой по мере роста подвязываются растения. Рамы могут быть выполнены из металла или из дерева. Трельяжи – всевозможного вида деревянные решетки. Из них собирают самые различные садовые конструкции, от легких перегородок и заборов до декоративных стен. Конструкция трельяжей очень простая – это деревянная рама с набитыми на нее тонкими рейками так, что получается прямая или диагональная решетка. Использование трельяжей на небольших участках трудно переоценить: они не занимают много места, относительно легкие, а будучи увиты растениями, могут быть совершенно непроницаемыми для взглядов. Целесообразно использовать трельяжи для декорации стен, верха забора, выгораживания хозяйственной зоны или зоны отдыха. На проблемных участках (вытянутых, треугольных, имеющих острые углы и т.д.) трельяжи необходимы. Они позволяют перегородить участок таким образом, чтобы скрыть имеющиеся недостатки. Садовые ширмы – легкие сплошные деревянные перегородки. Обычно они используются для выгораживания части участка в тех случаях, когда перегородка по тем или иным причинам должна быть сплошной (Нефедов, 2002).

Дорожки разделяют и в то же время связывают между собой функциональные зоны участка. Извилистые дорожки, плавно огибающие газон, цветник или пейзажную группу декоративных кустарников, соответствуют ландшафтной планировке. Прямые дорожки подходят для регулярного стиля (рисунок 2).

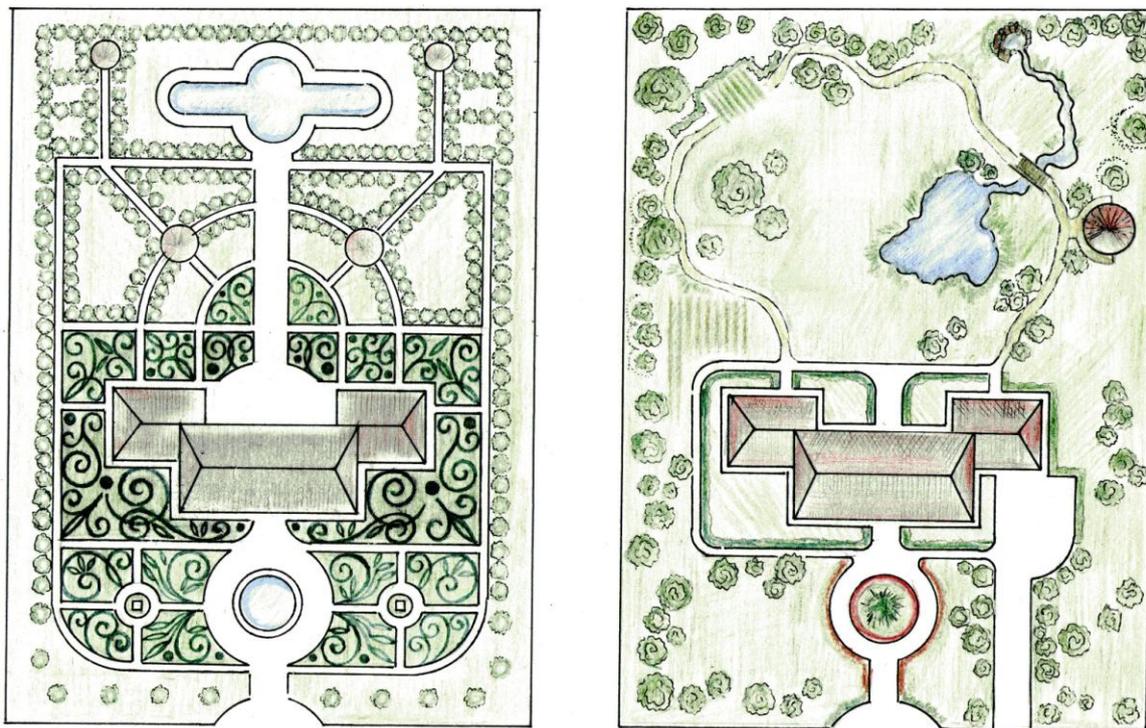


Рисунок 2 – Регулярная и ландшафтная планировки приусадебного участка

Покрытие должно соответствовать стилю сада и функциональному назначению дорожки. В центральных зонах, примыкающих к дому и входу в сад, покрытие желательно делать более декоративным, то есть более выразительным по рисунку, фактуре, цветовому решению. В удаленных уголках сада и зонах отдыха степень декоративности покрытий вполне может быть ниже. Плиточные пешеходные дорожки, дорожки из плоского камня (плитняка) при отсутствии серьезных нагрузок допустимо делать без ограничительного бордюра, укрепляя края цементной смесью или глиной. Дорожки с мягким типом покрытия

и неукрепленными краями не имеют четких границ. Но это не выглядит плохо, если по краю посажены почвопокровные растения и сделаны миксбордеры, образующие живое обрамление тропинки. Для укрепления краев дорожек могут использоваться специальный бордюрный камень для газона, поставленный на ребро кирпич или мостовой камень, брусчатка, природные валуны небольшого размера, деревянный брус и т.д. (Боговая, Теодоронский, 1990).

В последнее время стало очень модно украшать сад садовой скульптурой. Примыкающие к ним посадки должны подчеркивать прелесть и уместность именно этой скульптуры. В некоторых случаях вместо скульптуры в саду лучше расположить один или несколько крупных натуральных камней.

Ни одна дача никогда не обходится без цветников. Цветники могут быть самыми разнообразными по форме, стилю и ассортименту. Аккуратный, законченный вид цветнику придают хорошо обозначенные, даже подчеркнутые границы. Для этого могут быть использованы самые разные приемы и материалы. Традиционно по краю выкладывают некрупные природные камни, выставляют специально предназначенные для цветников низкие каменные, керамические, деревянные или пластмассовые бордюры или просто пластиковые ленты (что, впрочем, не очень красиво и недолговечно). Неплохо выглядит отсыпка по краю узкой полосы цветного песка или гравия (лучше смотрится речная или мелкая морская галька, хуже – дробленый известняк или гранит). Если нет ни того, ни другого, можно просто ровно обрезать края дерна (Дубовицкая, Золотарева, Зубова, 2012).

И еще хочется упомянуть про освещение. Свет на садовом участке с одной стороны является одним из основных декоративных элементов, с другой – это важная инженерная система. Не стоит проводить освещение самостоятельно. Лучше пригласите специалиста. А вот какие выбрать фонари и где их разместить, необходимо продумать заранее. Очень эффектно выглядят растения при освещении сбоку или сзади (контражурное освещение). Можно использовать подсветку с земли (при помощи встроенных в землю или находящихся на ней прожекторов). Помимо растительности, можно делать подсветку камней и малых архитектурных форм. Наилучшим способом выделить эти объекты позволяет освещение встроенными в землю асимметричными прожекторами. Для освещения фонтанов и бассейнов лучше использовать специальные подводные светильники.

Если внимательно подойти к проектированию приусадебной территории, сделать все правильно и гармонично, то через несколько лет деревья и кустарники подрастут, живая изгородь закроет забор, плетистые розы обовьют беседку, цветники заиграют всеми красками и наш уникальный садовый участок станет гордостью и достоянием хозяев, показателем изысканного вкуса, «садом мечты» для дачников-романтиков.

Литература

1. Боговая И.О., Теодоронский В. С. Озеленение населенных мест. М., 1990. 293 с.: ил.
2. Дубовицкая О. Ю., Золотарева Е. В., Зубова Л. Н. Колористика зеленых насаждений и ее значение в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие. Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2012. 71 с.
3. Дубовицкая О. Ю., Золотарева Е. В. Красивоцветущие деревья и кустарники дендропарка Орел ГАУ. Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2009. 156 с.
4. Дубовицкая О. Ю. Создание устойчивых средоулучшающих фитотехнологий в Центрально-Черноземном регионе России // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2013. № 11 С. 20-26.
5. Нефедов В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. СПб, 2002. 295 с.: ил.
6. Титова Н. П., Черняева Е. В. Ландшафтный дизайн вашего сада, М.: ОЛМА_ПРЕСС, 2002. 176 с.: ил.
7. Хромова Т. М., Емельянова О. Ю., Цой М. Ф. Экологическая оценка состояния древесных растений декоративной группы возделываемых биотопов городов Орловской области // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2016. Т. XXXXVI. С. 409-412.

Оценка декоративных качеств у видов сирени генофонда дендрария ВНИИСПК

Павленкова Г.А., н.с.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия, pavlenkova.g@yandex.ru

Аннотация

В статье приведены результаты исследования (2006-2014 гг.) показателей декоративности 13 видов сирени различного эколого-географического происхождения генетической коллекции дендрария ФГБНУ ВНИИСПК (Орловская область). Установлено влияние погодных условий различных лет исследования на степень проявления декоративных качеств у видов сирени. Выделена группа высокодекоративных видов – с. Комарова, с. бархатистая, с. обыкновенная, с. венгерская. К группе декоративных относятся виды – с. амурская, с. гималайская, с. Генри, с. китайская, с. персидская разрезнолистная. Перечисленные виды сирени могут быть рекомендованы для современного зеленого строительства в условиях Центрально-Черноземного региона России, в том числе в г. Орле и Орловской области.

Ключевые слова: виды сирени, дендрарий, генофонд, декоративность

Ornamental estimation of lilac species from the gene pool of VNIISPK arboretum

Pavlenkova G.A., research worker

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding (VNIISPK), Orel, Russia, pavlenkova.g@yandex.ru

Abstract

The results of ornamental study (2006-2014) of 13 lilac species of different ecological and geographical origin from the gene pool of VNIISPK arboretum (Orel region) are given. The degree of ornamental qualities of lilac species depends on weather conditions. A group of highly ornamental of lilac species – *S. Komarowii* Schneid., *S. velutina* Kom., *S. vulgaris* L., *S. josikaea* Jacq. has been allocated. A group of ornamental of lilac species – *S. amurensis* Rupr., *S. emodi* Wall., *S. henryi* Schneid., *S. chinensis* Schmidt., *S. persica* var. *laciniata* West. has also been allocated. These species of lilac can be recommended for modern green building of Central Chernozem region of Russia, including the Orel region.

Key words: species of lilac, arboretum, gene pool, ornamental

Введение

Ухудшение экологической обстановки мегаполисов приводит к необходимости создания зеленых насаждений обеспечивающих быстрый декоративный эффект в сочетании с высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и долговечностью. В связи с этим подбор ассортимента древесных и кустарниковых растений имеет особое значение при проведении озеленительных работ (Кочарян, 2000).

Сирень, обладая высокой декоративностью, является одним из наиболее распространенных кустарников, используемых в зеленом строительстве. Особый интерес представляют виды сирени различного происхождения, различающиеся по высоте и форме куста, окраске и величине цветков, форме и размерам соцветий и листьев, времени зацветания и продолжительности цветения. Однако, несмотря на свои достоинства они не находят широкого использования, вследствие недостаточного распространения в практике зеленого строительства (Павленкова, 2013; Павленкова, Емельянова, 2016).

В связи с этим целью исследований являлось выявление перспективных по декоративным качествам видов рода *Syringa* L., которые могут служить для расширения сортимента сирени в озеленении Орловской области.

Материалы и методика

Исследования проводили на базе генетической коллекции сирени дендрария Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур» (ФГБНУ ВНИИСПК) в 2006-2014 годах.

За период исследований погодные условия значительно варьировали по годам. Зима 2005-2006 гг. была довольно холодной, температура воздуха в 1-й декаде февраля опускалась до -36,5°C. Осенне-зимний период 2006-2007 гг. характеризовался резкими колебаниями температур после оттепелей до -24,5°C в 3-й декаде января и до -27,2°C в 3-й декаде февраля (Павленкова, 2014 а). Лето 2007 г. было засушливым и жарким (гидротермический коэффициент (ГТК) ниже среднемноголетнего значения, колебался от 0,26 до 0,92). Аномально жарким и сухим было лето 2010 г. (ГТК колебался от 0,14 до 0,67) (Павленкова, 2014 б), но такие условия вегетационного периода не оказали существенного влияния на декоративные качества видов сирени. В остальные годы исследований погодные условия были благоприятными для роста и развития растений сирени.

Объектами исследования служили 10 видов рода *Syringa* L. различных очагов происхождения (Восточно-Азиатский очаг – с. амурская *S. amurensis* Rupr., с. пекинская *S. pekinensis* Rupr., с. пониклая *S. reflexa* Schneid., с. Комарова *S. Komarowii* Schneid., с. волосистая *S. villosa* Vahl., с. бархатистая *S. velutina* Kom., с. юннаньская *S. yunnanensis* Franch.; Балкано-Карпатский очаг – с. обыкновенная *S. vulgaris* L., с. венгерская *S. josikaea* Jacq.; Гималайский очаг – с. гималайская *S. emodi* Wall.), 3 вида гибридного происхождения (с. Генри *S. henryi* Schneid., с. китайская *S. chinensis* Schmidt., с. персидская разрезнолистная *S. persica* var. *laciniata* West.) (Дубовицкая, Павленкова, 2015).

Виды сирени получены двухлетними саженцами из ЛОСС (Лесостепная опытно-селекционная станция, Липецкая область) и высажены в 1969-1977 гг. на территории дендрария ФГБНУ ВНИИСПК.

Степень цветения видов сирени определяли по 6-ти балльной шкале А.Г. Головача для древесных и кустарниковых растений (1980). Степень облиственности – по модифицированной шкале, составленной по аналогии шкалы цветения А.Г. Головача (1980). Оценку декоративности проводили по 4-балльной шкале для древесных и кустарниковых растений (Методические указания по прохождению учебной практики для студентов специальности 260500 – «Садово-парковое и ландшафтное строительство», 2003), где 4 – высший балл. Суммарную декоративную оценку определяли как сумму баллов степени облиственности, цветения, декоративности, основанной на характеристике габитуса и состоянии куста. Статистическую обработку результатов исследований проводили методом дисперсионного анализа (Доспехов, 1985).

Результаты и их обсуждение

Проведенные исследования выявили достоверные различия степени облиственности и декоративности видов сирени в среднем за годы исследования (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка декоративных качеств видов рода *Syringa* L., в среднем за 2006-2014 гг. (в баллах)

Очаг происхождения видов	Название вида	Степень облиственности	Степень цветения	Оценка декоративности	Суммарная декоративная оценка
Восточно-Азиатский очаг	с. амурская	4,3	4,0	3,7	12,0
	с. пекинская	4,0	2,8	3,0	9,8
	с. пониклая	3,0	2,0	2,0	7,0
	с. Комарова	4,3	4,3	3,8	12,4
	с. волосистая	3,4	3,5	2,9	9,9
	с. бархатистая	4,8	4,8	4,0	13,6
	с. юннаньская	2,0	0,0	1,0	3,0
в среднем по очагу:		3,7	3,1	2,9	9,7
Балкано-Карпатский очаг	с. обыкновенная	4,9	4,9	3,9	13,7
	с. венгерская	4,7	4,8	3,9	13,3
в среднем по очагу:		4,8	4,8	3,9	13,5
Гималайский очаг	с. гималайская	3,9	4,2	3,4	11,6
в среднем по очагу:		3,9	4,2	3,4	11,6
Гибридное происхождение	с. Генри	4,0	4,4	3,6	12,0
	с. китайская	3,5	3,7	3,0	10,3
	с. персидская разрезнолистная	3,7	3,8	3,0	10,6
в среднем по группе видов гибридного происхождения:		3,7	4,0	3,2	11,0
В среднем по видам:		3,9	3,6	3,2	10,7
НСР ₀₅		0,08	0,15	0,08	0,10

По группам происхождения в среднем за годы исследований более высокие показатели декоративности отмечены у представителей Балкано-Карпатского очага, наименьшие – у видов Восточной Азии.

По годам исследования наиболее высокая степень облиственности у видов сирени отмечена в 2012 г. (4,2 балла), степень цветения – в 2014 г. (3,9 балла), оценка декоративности – в 2014 г. (3,5 балла), суммарная декоративная оценка – в 2011 г. и 2014 г. (по 11,4 балла).

Более низкими показатели декоративности были у видов сирени в 2006 г. и 2007 г.: степень облиственности – 3,4 и 3,5 балла соответственно, степень цветения – 3,2 и 3,1 балла, оценка декоративности – 2,8 и 2,7 балла, суммарная декоративная оценка – по 9,3 балла. Это было обусловлено погодными условиями, сложившимися в 2005-2006 и 2006-2007 годы исследований.

По результатам оценки декоративности видов рода *Syringa* L. в среднем за 2006-2014 гг. выделены группы:

- 1) с низкой декоративностью (от 0,0 до 1,0 баллов) – с. юннаньская;
- 2) с удовлетворительной декоративностью (от 1,1 до 2,0 баллов) – с. пониклая;
- 3) с хорошей декоративностью (от 2,1 до 3,0 баллов) – с. пекинская, с. волосистая, с. китайская, с. персидская разрезнолистная;
- 4) с высокой декоративностью (от 3,1 до 4,0 баллов) – с. амурская, с. Комарова, с. бархатистая, с. обыкновенная, с. венгерская, с. гималайская, с. Генри.

По суммарной декоративной оценке видов сирени выделены группы:

- 1) недекоративные (ниже 6,0 баллов) – с. юннаньская;
- 2) с низкой степенью декоративности (от 6,1 до 8,0 баллов) – с. пониклая;
- 3) со средней степенью декоративности (от 8,1 до 10,0 баллов) – с. пекинская, с. волосистая;
- 4) декоративные (от 10,1 до 12,0 баллов) – с. амурская, с. гималайская, с. Генри, с. китайская, с. персидская разрезнолистная;
- 5) высокодекоративные (от 12,1 до 14,0 баллов) – с. Комарова, с. бархатистая, с. обыкновенная, с. венгерская.

Выводы

На основании результатов оценки декоративных качеств 13 видов сирени генофонда дендрария ФГБНУ ВНИИСПК выявлена группа высокодекоративных – с. Комарова, с. бархатистая, с. обыкновенная, с. венгерская. К группе декоративных относятся виды – с. амурская, с. гималайская, с. Генри, с. китайская, с. персидская разрезнолистная.

Виды сирени, принадлежащие к группе высокодекоративных и декоративных, проявляют устойчивость к абиотическим и биотическим факторам среды и возрастающей антропогенной нагрузке, и могут быть рекомендованы для расширения сортимента сирени в практике современного зеленого строительства в условиях Центрально-Черноземного региона России, в том числе в г. Орле и Орловской области.

Литература

1. Головач А.Г. Деревья, кустарники и лианы Ботанического сада БИН АН СССР (Итоги интродукции) / А.Г. Головач. Л.: Наука, 1980. 188 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1985. 352 с.
3. Дубовицкая О.Ю. Дендрарий Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур. Краткий путеводитель / О.Ю. Дубовицкая, Г.А. Павленкова. Орел: ВНИИСПК, 2015. 64 с., ил.
4. Кочарян К.С. Эколого-экспериментальные основы зеленого строительства в крупных городах Центральной части России (на примере Москвы) / К.С. Кочарян. М.: Наука, 2000. 184 с.
5. Методические указания по прохождению учебной практики для студентов специальности 260500 – «Садово-парковой и ландшафтное строительство» / сост. А.Н. Лебедев, Е.В. Золотарева, М.Ф. Цой. Орел: ОрелГАУ, 2003. 31 с.
6. Павленкова Г.А. (а) Оценка зимостойкости видов и сортов сирени в условиях Орловской области / Г.А. Павленкова // Субтропическое и декоративное садоводство, 2014. Вып. 50. С. 244-250.
7. Павленкова Г.А. (б) Изучение основных показателей водного режима видов сирени / Г.А. Павленкова // Плодоводство и ягодоводство России, 2014. Т. 39. С. 172-175.
8. Павленкова Г.А. Оценка зимостойкости интродуцированных видов сиреней коллекции дендрария ВНИИСПК / Г.А. Павленкова // Селекция, генетика и сортовая агротехника плодовых культур. Орел: ВНИИСПК, 2013. С. 164-169.
9. Павленкова Г.А. Перспективы использования представителей рода *Syringa* L. в средоулучшающих фитотехнологиях г. Орла и Орловской области / Г.А. Павленкова, О.Ю. Емельянова // Биологические особенности лекарственных и ароматических растений и их роль в медицине : материалы Междунар. науч. - практ. конф., посвящ. 85-летию ВИЛАР (23-25 июня 2016, Москва). М.: Щербинская тип., 2016. С. 132-136.

Перспективные виды рода Спирея (*Spiraea* L.) генофонда дендрария ВНИИСПК для зеленого строительства Орловской области

Павленкова Г.А., н.с.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орел, Россия, pavlenkova.g@yandex.ru

Аннотация

В настоящее время благодаря нетребовательности к условиям выращивания, продолжительному цветению, возможности использования в различных категориях зеленых насаждений в практике современного озеленения довольно широко распространены представители рода *Spiraea* L. Однако виды *Spiraea* L. характеризуются различной степенью адаптивности к абиотическим и биотическим факторам среды. Цель исследования – выявление перспективных видов *Spiraea* L. генофонда дендрария ФГБНУ ВНИИСПК, обладающих высокими декоративными качествами и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды для использования в зеленом строительстве Орловской области. По результатам исследований выявлены высокоперспективные виды *Spiraea* L.: *S. × vanhouttei* (Briot) Zab., *S. media* Fr. Schmidt, *S. albiflora* (Miq.) Zbl. f. *alba*, *S. albiflora* (Miq.) Zbl. f. *rosea*, *S. × bumalda* Burv. cv. 'Anthony Waterer', *S. japonica* L.

Ключевые слова: виды спиреи, дендрарий, генофонд, абиотические и биотические факторы среды, декоративность, перспективные виды

Promising species of *Spiraea* L. genus from the gene pool of VNIISPK arboretum by green building in Orel region

Pavlenkova G.A., research worker

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel, Russia, pavlenkova.g@yandex.ru

Abstract

At present, plants of the genus *Spiraea* L. are widely distributed, because they are undemanding to the growing conditions, bloom for a long time and can be used in various categories of green plantations in the practice of modern landscaping. However, the species of *Spiraea* L. are characterized by varying degrees of adaptability to the abiotic and biotic factors of the environment. The purpose of the study is to identify promising species of *Spiraea* L. of the gene pool of the arboretum of the VNIISPK that have high decorative qualities and resistance to unfavorable environmental factors for use in green building in the Orel region. According to studies highly promising types of *Spiraea* L. are revealed: *S. × vanhouttei* (Briot) Zab., *S. media* Fr. Schmidt, *S. albiflora* (Miq.) Zbl. f. *alba*, *S. albiflora* (Miq.) Zbl. f. *rosea*, *S. × bumalda* Burv. cv. 'Anthony Waterer', *S. japonica* L.

Key words: *Spiraea* L. species, arboretum, gene pool, abiotic and biotic factors of the environment, decorativeness, promising species

Введение

В настоящее время широкое распространение в практике современного зеленого строительства среди красивоцветущих кустарников получили виды рода *Spiraea* L. Однако разные виды *Spiraea* L. характеризуются различной степенью адаптивности к абиотическим и биотическим факторам среды. В связи с этим целью исследования являлось выявление перспективных видов *Spiraea* L. генофонда дендрария ФГБНУ ВНИИСПК, обладающих высокими декоративными качествами и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды в условиях Орловской области.

Материалы и методика

Исследования проводили на базе генетической коллекции представителей рода *Spiraea* L. дендрария Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур» (ФГБНУ ВНИИСПК) в 2014...2017 годах. Объектами исследования служили 17 видов рода *Spiraea* L. различных сроков цветения (Дубовицкая, Павленкова, 2015) (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты инвентаризации видов рода *Spiraea* L. генофонда дендрария ВНИИСПК, осень 2017 г.

Вид растения	Год посадки	Происхождение	Число, штук
Группа весеннецветущих видов спиреи <i>Spiraea</i> L.			
с. Вангутта <i>S. × vanhouttei</i> (Briot) Zab.	1976, 1978	с. кантонская × с. трехлопастная (<i>S. cantoniensis</i> Lour. × <i>S. trilobata</i> L.)	6
с. дубравколистная <i>S. chamaedryfolia</i> L.	1968	умеренные области Северного полушария, Дальний Восток	>20
с. ниппонская <i>S. nipponica</i> Maxim.	1969, 1976	Япония	10
с. острозазубренная <i>S. × arguta</i> Zab.	1977	с. Тунберга × с. многоцветковая (<i>S. thunbergii</i> Sieb. × <i>S. multiflora</i> Zab.)	1
с. почечная <i>S. gemmata</i> Zab.	1976	Северный и Западный Китай	>20
с. серая <i>S. × cinerea</i> Zab.	1977, 2016	с. зверобоелистная × с. беловато-серой (<i>S. hypericifolia</i> L. × <i>S. cana</i> D. Don)	5
с. средняя <i>S. media</i> Fr. Schmidt	1969	северо-восточная часть России, Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия	>20
с. трехлопастная <i>S. trilobata</i> L.	1969	Сибирь, Средняя Азия, Китай, Корея	>20
Группа летнецветущих видов спиреи <i>Spiraea</i> L.			
с. белая <i>S. alba</i> Du Roi	1981	Северная Америка	>20
с. белоцветковая ф. белая <i>S. albiflora</i> (Miq.) Zbl. f. <i>alba</i>	1981	гибридная форма	2
с. белоцветковая ф. розовая <i>S. albiflora</i> (Miq.) Zbl. f. <i>rosea</i>	1981	гибридная форма	2
с. березолистная <i>S. betulifolia</i> Pall.	1981	Восточная Сибирь, Дальний Восток, Япония, Корея	>20
с. Билларда <i>S. × billardii</i> Dipp.	1981	с. Дугласа × с. иволистная (<i>S. douglasii</i> Hook. × <i>S. salicifolia</i> L.)	>20
с. Бумальда сорт 'Антони Ватерер' <i>S. × bumalda</i> Burv. cv. 'Anthony Waterer'	1978	с. японская × с. белоцветковая (<i>S. japonica</i> L. × <i>S. albiflora</i> (Miq.) Zbl.)	>20
с. Дугласа <i>S. douglasii</i> Hook.	1981	Северная Америка	6
с. иволистная <i>S. salicifolia</i> L.	1968	Европа, Сибирь, Дальний Восток, Китай, Корея, Япония, Северная Америка	>20
с. японская <i>S. japonica</i> L.	1969, 2013	Япония	4

Степень подмерзания определяли в полевых условиях после распускания почек по 7-ми балльной шкале П.И. Лапина и С.В. Сидневой (1975). Общее состояние растений отмечали в период активного роста однолетних побегов по 3-х балльной шкале А.Г. Головача (1980). Оценку степени устойчивости к болезням и вредителям определяли путем визуальных осмотров с учетом влияния данного фактора на декоративность по 3-х балльной шкале (Дубовицкая, 2014): 0 – поражение (повреждение) отсутствует; 1 – поражение (повреждение) присутствует без потери декоративности; 3 – поражение (повреждение) присутствует с потерей декоративности. Оценку декоративности проводили по 4-х балльной шкале, где 4 – высший балл (Методические указания по прохождению учебной практики для студентов специальности 260500 – «Садово-парковое и ландшафтное строительство», 2003). Статистическую обработку результатов исследований проводили методом дисперсионного анализа (Доспехов, 1985).

Результаты и их обсуждение

На основании проведенных исследований выявлены достоверные различия показателей адаптивности и оценки декоративности видов рода *Spiraea* L. генофонда дендрария ВНИИСПК (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка некоторых эколого-биологических показателей и декоративности у видов рода *Spiraea* L., в среднем за 2014-2017 гг. (в баллах)

Название вида спиреи	Степень подмерзания	Общее состояние	Степень повреждаемости		Оценка декоративности
			болезнями	вредителями	
Группа весеннецветущих видов <i>Spiraea</i> L.					
с. Вангутта (<i>S. × vanhouttei</i> (Briot) Zab.)	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
с. дубравколистная (<i>S. chamaedryfolia</i> L.)	1,0	1,3	1,0	1,0	3,5
с. ниппонская (<i>S. nipponica</i> Maxim.)	1,5	1,5	1,0	1,0	3,3
с. остроазубренная (<i>S. × arguta</i> Zab.)	2,8	2,8	1,3	1,0	2,5
с. почечная (<i>S. gemmata</i> Zab.)	1,3	1,0	1,0	1,0	4,0
с. серая (<i>S. × cinerea</i> Zab.)	1,0	1,3	1,0	1,0	3,7
с. средняя (<i>S. media</i> Fr. Schmidt)	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
с. трехлопастная (<i>S. trilobata</i> L.)	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0
Группа летнецветущих видов <i>Spiraea</i> L.					
с. белая (<i>S. alba</i> Du Roi)	1,8	1,5	1,0	1,8	3,5
с. белоцветковая ф. белая (<i>S. albiflora</i> (Miq.) Zbl. f. <i>alba</i>)	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
с. белоцветковая ф. розовая (<i>S. albiflora</i> (Miq.) Zbl. f. <i>rosea</i>)	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
с. березолистная (<i>S. betulifolia</i> Pall.)	1,5	1,0	1,3	1,5	3,0
с. Билларда (<i>S. × billardii</i> Dipp.)	1,0	1,0	1,0	1,0	3,8
с. Бумальда сорт 'Антони Ватерер' (<i>S. × bumalda</i> Burv. cv. 'Anthony Waterer')	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
с. Дугласа (<i>S. douglasii</i> Hook.)	1,5	1,3	1,0	1,0	3,5
с. иволистная (<i>S. salicifolia</i> L.)	1,0	1,0	1,0	1,5	3,3
с. японская (<i>S. japonica</i> L.)	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0
HCP ₀₅	0,14	0,14	F _ф < F _т	0,11	0,13

Условия осенне-зимнего периода 2014-2017 годов исследования оказали различное влияние на степень зимостойкости и состояния видов рода *Spiraea* L. В среднем за 2014-2017 гг. по степени устойчивости к зимним повреждениям в полевых условиях исследуемые виды *Spiraea* L. разделились на группы:

1) высокозимостойкие (степень подмерзания от 0,0 до 1,0 баллов): с. Вангутта, с. дубравколистная, с. серая, с. средняя, с. трехлопастная, с. белоцветковая ф. белая, с. белоцветковая ф. розовая, с. Билларда, с. Бумальда сорт 'Антони Ватерер', с. иволистная, с. японская;

2) зимостойкие (степень подмерзания от 1,1 до 2,0 баллов): с. ниппонская, с. почечная, с. белая, с. березолистная, с. Дугласа;

3) среднезимостойкие (степень подмерзания от 2,1 до 3,0 баллов): с. остроазубренная.

Адаптационную способность растений сирени характеризует их состояние, оно зависит от зимостойкости, восстановительной способности после повреждающих факторов зимнего и летнего периодов, засухоустойчивости, устойчивости к болезням и вредителям (Павленкова, Емельянова, 2016). На основании результатов оценки общего состояния виды рода *Spiraea* L. разделились на группы:

1) с отличным состоянием (от 0,0 до 1,0 баллов): с. Вангутта, с. почечная, с. средняя, с. трехлопастная, с. белоцветковая ф. белая, с. белоцветковая ф. розовая, с. березолистная, с. Билларда, с. Бумальда сорт 'Антони Ватерер', с. иволистная, с. японская;

2) с хорошим состоянием (от 1,1 до 2,0 баллов): с. дубравколистная, с. ниппонская, с. серая, с. белая, с. Дугласа;

3) со средним состоянием (от 2,1 до 3,0 баллов): с. остроазубренная.

Устойчивость видов рода *Spiraea* L. к болезням и вредителям является одним из основных компонентов их адаптивности. Повреждаемость болезнями и вредителями оказывает влияние на их декоративные

качества, а также устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды (Павленкова, 2015).

По результатам проведенных исследований выявлено, что большинство изученных видов рода *Spiraea* L. проявляют высокую комплексную устойчивость к болезням и вредителям (степень поражения или повреждения от 0,0 до 1,0 баллов).

Средняя степень устойчивости к болезням (степень поражения от 1,1 до 2,0 баллов) отмечена у с. острозазубренной и с. березолистной; средняя степень устойчивости к вредителям (степень повреждения от 1,1 до 2,0 баллов) – у с. белой, с. березолистной, с. иволистной.

При подборе ассортимента декоративных растений для зеленого строительства важно не только учитывать их устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды, но прежде всего, обращать внимание на декоративные качества и их сохранность в условиях изменяющегося климата и возрастающей антропогенной нагрузки. Знание декоративных качеств и свойств необходимо для правильного размещения декоративных растений в пространстве, что позволяет значительно обогатить художественный облик ландшафтных композиций (Аксенов, 2001).

На основании результатов оценки декоративности выделены виды *Spiraea* L., проявляющие наибольшие декоративные качества (4,0 балла) за весь период вегетации: с. Вангутта, с. почечная, с. средняя, с. белоцветковая ф. белая, с. белоцветковая ф. розовая, с. Бумальда сорт 'Антони Ватерер', с. японская. Меньшей декоративностью в среднем за годы исследований характеризовались виды: с. nipponская (3,3 балла), с. острозазубренная (2,5 балла), с. трехлопастная (3,0 балла), с. березолистная (3,0 балла), иволистная (3,3 балла).

Выводы

На основании результатов оценки эколого-биологических показателей 17 представителей рода *Spiraea* L. генофонда дендрария ВНИИСПК выявлены высоко перспективные и перспективные виды, которые за годы исследований проявили высокую устойчивость к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам среды, а также характеризовались прекрасными декоративными качествами.

К группе высоко перспективных представителей рода *Spiraea* L. относятся весеннецветущие виды – с. Вангутта (*S. × vanhouttei* (Briot) Zab.), с. средняя (*S. media* Fr. Schmidt); летнецветущие виды – с. белоцветковая ф. белая (*S. albiflora* (Miq.) Zbl. f. *alba*), с. белоцветковая ф. розовая (*S. albiflora* (Miq.) Zbl. f. *rosea*), с. Бумальда сорт 'Антони Ватерер' (*S. × bumalda* Burv. cv. 'Anthony Waterer'), с. японская (*S. japonica* L.).

К группе перспективных представителей рода *Spiraea* L. относятся весеннецветущий вид – с. спирея почечная (*S. gemmata* Zab.), летнецветущий вид – с. Билларда (*S. × billardii* Dipp.).

Данные виды могут быть рекомендованы для использования в современном зеленом строительстве в условиях Центрально-Черноземного региона России, в том числе в г. Орле и Орловской области.

Литература

1. Аксенов Е.А., Аксенов Н.А. Декоративное садоводство для любителей и профессионалов. Деревья и кустарники. М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. 560 с.
2. Головач А.Г. Деревья, кустарники и лианы Ботанического сада БИН АН СССР (Итоги интродукции). Л.: Наука, 1980. 188 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 1985. 352 с.
4. Дубовицкая О.Ю., Павленкова Г.А. Дендрарий Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур. Краткий путеводитель. Орел: ВНИИСПК, 2015. 64 с., ил.
5. Дубовицкая О.Ю. Итоги интродукции древесно-кустарниковых растений Сибири в Центрально-Черноземном регионе России // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2014. № 13. С. 71-73.
6. Емельянова О. Ю. К методике комплексной оценки декоративности древесных растений // Современное садоводство - Contemporary horticulture. 2016. № 3 (19). С. 54-74. URL: <http://journal.vniispk.ru/pdf/2016/3/38.pdf> (дата обращения: 25.04.2017).
7. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка степени подмерзания видов растений // Древесные растения Главного ботан. сада АН СССР. М.: Наука, 1975. С.18-19.
8. Павленкова Г.А. Оценка видов рода Спирея (*Spiraea* L.) генофонда дендрария ВНИИСПК / Г.А. Павленкова // Современное садоводство. 2015. № 4 (16). С. 77-85.
9. Павленкова Г.А. Перспективы использования представителей рода *Syringa* L. в средоулучшающих фитотехнологиях г. Орла и Орловской области // Биологические особенности лекарственных и ароматических растений и их роль в медицине : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ВИЛАР (23-25 июня 2016, Москва). М.: Щербинская типография, 2016. С. 132-136.

Об интродукционном потенциале декоративных растений в Магаданской области

Хорева М.Г., к.б.н.

ИБПС ДВО РАН, Магадан, Россия, mkhoreva@ibpn.ru

Аннотация

Обсуждается список декоративных растений Магаданской области (150 видов, в том числе 40 древесных, 110 травянистых), интродукционный потенциал «краснокнижных» видов (20 видов из основного списка и 15 из дополнительного), дан краткий обзор литературы по интродукции местных и инорайонных видов декоративных растений в Магаданской области. Отмечено, что виды природной флоры в основном чувствуют себя в культуре хорошо в отличие от растений из других регионов, которые при культивировании в природно-климатических условиях Северо-Востока отличаются небольшими размерами, замедлением или отсутствием репродуктивной фазы, выпадением после перезимовки.

Ключевые слова: Магаданская область, флора, интродукция, декоративные растения

On the introductory potential of ornamental plants in the Magadan Region

Khoreva M.G., cand. biol. sci.

Institute of the Biological Problems of the North FEB RAS, Magadan, Russia, mkhoreva@ibpn.ru

Abstract

The list of ornamental plants in the Magadan Region (150 species, including 40 woody ones, 110 herbaceous ones) and introductory potential of the "Red Book" species (20 species from the main list and 15 from the additional ones) are under consideration. A brief literature review of the introduction experience for local and other species of ornamental plants in the Magadan Region is given. It is noted that the aboriginal plants generally feel good in culture, unlike plants from other regions. These species being cultivated in the natural and climatic conditions of the Northeast, are small in size, slow or lack of a reproductive phase, and fall out after wintering.

Key words: Magadan region, flora, introduction, ornamental plants

Магаданская область находится на северо-востоке России, занимает площадь 462,5 тыс. км², население – менее 150 тыс. человек, относится к районам Крайнего Севера, характеризуется суровым климатом и широким распространением «вечной мерзлоты». В природной флоре региона немало декоративных видов, интересен также интродукционный опыт в отношении «экзотических» растений.

Список видов сосудистых растений Магаданской области с 2000 г. существует в электронном виде, что позволяет постоянно дополнять его новыми данными и по таксономическому составу, и по распространению по флористическим районам и другим территориальным выделам (Беркутенко и др., 2007). Как электронная публикация список размещен на сайте Института биологических проблем Севера ДВО РАН в интернете (<http://www.ibpn.ru/mainmenu-34/mainmenu-39/nmainmenu-50>).

Составление списка полезных растений на основе регионального флористического списка требует просмотра многих литературных источников. Такой опыт появился у меня в 1989 г. при написании студенческой дипломной работы «Исследование лекарственных растительных ресурсов Магаданской области» в Московской сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева. Первой задачей было составить перечень лекарственных растений с учетом частоты встречаемости в регионе, что было невозможно без «Флоры Магаданской области» А.П.Хохрякова (1985). Использование растений в научной либо народной медицине приводилось главным образом по А.И.Шретеру (1975) с дополнениями по другим источникам. Таким образом были выявлены 373 вида, из которых 170 видов оказались более-менее обычны (т. е. возможно вести речь о ресурсах и заготовках), в том числе 24 вида, используемых в научной медицине.

Необходимость выделения других групп полезных растений (пищевых, декоративных, кормовых, красильных и др.) в свою очередь способствовала тому, что эти сведения дополнили электронный

список сосудистых растений Магаданской области. На настоящий момент список флоры Магаданской области насчитывает более 1440 видов (Беркутенко и др., 2010), для 603 видов отмечено хозяйственное значение, в том числе в качестве лекарственных растений известны 449 видов, пищевых – 207, декоративных – 150 (в том числе 40 древесных, 110 травянистых), кормовых – 61, ядовитых – 33; при этом около 270 видов имеют несколько хозяйственно-ценных признаков. Отметим, что учитывались все виды, и аборигенные (472), и заносные (131, в основном способные самостоятельно возобновляться).

Необходимо отметить также, что в числе полезных растений примерно четверть – редкие и очень редкие, что исключает хозяйственное использование, но вполне позволяет делать попытки вводить некоторые наиболее интересные виды в культуру. В Красной книге Магаданской области (2008) 105 видов сосудистых растений, из них 20 видов отмечены нами как декоративные (*Matteuccia struthiopteris*, *Lilium pensylvanicum*, *Iris laevigata*, *Rheum compactum*, *Nymphaea tetragona*, *Nuphar pumila*, *Trollius chartosepalus*, *Pulsatilla magadanensis*, *Cardamine trifida*, *Saxifraga derbekii*, *Sorbaria grandiflora*, *Caragana jubata*, *Linum perenne*, *Rhododendron adamsii*, *Gentiana triflora*, *Dracocephalum stellerianum*, *Pennellianthus frutescens*, *Lobelia sessilifolia*, *Chrysanthemum mongolicum*, *Senecio cannabifolius*). В приложении к Красной книге даны 15 видов, численность которых находится под угрозой из-за высоких декоративных свойств (*Anemonoides debilis*, *Anemonidium dichotoma*, *Anemone sylvestris*, *Aquilegia parviflora*, *Arnica frigida*, *Cardamine trifida*, *Delphinium cheilanthum*, *Fritillaria camschatcensis*, *Pulsatilla ajanensis*, *Pulsatilla dahurica*, *Pulsatilla multifida*, *Pyrola rotundifolia*, *Rhododendron aureum*, *Rhododendron camtschaticum*, *Trollius membranostylis*). Природоохранный статус части этих видов сейчас пересмотрен в связи с переизданием Красной книги, но в качестве декоративных растений их потенциал может быть задействован.

Флора Магаданской области как источник растений для озеленения рассматривается в работе А.Н. Беркутенко (2011) по группам: ивы, другие древесные растения и травянистые растения. Род *Salix* представлен более чем 40 видами, из них упомянуты 11 видов как успешно используемые в озеленении улиц Магадана и поселков. Многие арктические и гольцовые виды ив могли бы выращиваться на альпийских горках, но такого опыта нет. Упомянуто, что чозения (*Chosenia arbutifolia*), близкая к ивам, непригодна для интродукции, хотя дерево высоко декоративное. Успешно применяются в зеленом строительстве лиственница Каяндера (*Larix cajanderi*), рябина сибирская (*Sorbus sibirica*), береза шерстистая (*Betula lanata*) и плосколистная (*B. platyphylla*), тополь душистый (*Populus suaveolens*). Обычный, неприхотливый, хотя и малоинтересный вид в озеленении на севере – ольховник кустарниковый (*Duschekia fruticosa*), отмечено, что ландшафтообразующий вид – кедровый стланик (*Pinus pumila*) не растет на улицах населенных пунктов, хотя известны случаи его успешной интродукции в ботанических садах Европы. Предложено ввести в культуру карагану гривастую (*Caragana jubata*), произрастающую мелкими популяциями на приморских склонах южной экспозиции и на Ольском плато. Неосвоенный в зеленом строительстве ресурс – высокодекоративные кустарники и кустарнички, но они капризны и недолговечны в культуре, особенно вересковые. Более 50 видов декоративных травянистых многолетников могут быть успешно введены в культуру.

Многие виды магаданской флоры пригодны не только для местного озеленения, но и для интродукции в ботанические сады других регионов. К сожалению, в Магадане до сих пор нет ни своего Ботанического сада, хотя в 1988 г. был выделен земельный участок для этих целей, ни питомника посадочного материала для озеленения населенных пунктов – растения берутся из природных местообитаний.

Опыты по интродукции растений – дело немногих энтузиастов, имеется лишь считанное число научных публикаций по результатам экспериментов 1998-2008 гг. на участках в верховьях р. Колыма, в бух. Нагаева и на территории, прилегающей к ИБПС ДВО РАН (Беркутенко, 2004; Беркутенко и др., 2004, 2009). В культуре испытывались около 200 видов в основном местной флоры, а также с Камчатки, Сахалина, Приморья, Урала и Байкала. Отмечено, что виды природной флоры чувствуют себя в культуре хорошо, успешно перезимовывают, чего нельзя сказать о растениях с юга Дальнего Востока, которые при культивировании в наших условиях отличаются небольшими размерами, замедлением или отсутствием репродуктивной фазы, выпадением после перезимовки.

Небольшой дендрарий площадью 0,17 га был заложен в г. Магадане в 1935 г., рядом с краеведческим музеем (Леонова, 1982). Были высажены в основном деревья и кустарники местной флоры (лиственница Каяндера, тополь душистый, ольховник кустарниковый, ивы Шверина и боганидская, черемуха обыкновенная, березы шерстистая и плосколистная, рябина сибирская, рябинник рябинолистный, шиповник тупоушковый, спирея Бовера и др.). В послевоенные годы

высаживались плодовые деревья, но практически все они вымерзли. Долгое время сохранялось деревце яблони сорта Ефремовка, которое цвело, но плодов не завязывало. Последние посадки в дендрарии проводились в 2007-2008 гг., сохранилась только свидина белая (*Swida alba*). «Дендрарий имени А.П. Хмелинина» имеет природоохранный статус – природно-исторический памятник местного значения (Беркутенко, 2008; Докучаева, 2017).

В 20 км от Магадана в окрестностях пос. Снежная Долина также есть небольшой дендрарий. Это участок посеянной в 1954 г. лесоводами Магаданского лесничества сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и бывший питомник Лесной опытной станции ДальНИИЛХа, где посадки ели (*Picea abies*, *P. obovata* и *P. ajanensis*) и некоторых плодовых растений проводились в 1960-70-х гг. (Докучаева, Докучаев, 2015; Докучаева, Сазанова, 2016; Докучаева, 2017). Ель сибирская естественно произрастает в Магаданской области только в «Ямском еловом острове», в 500-км отрыве от основной части ареала. Придать статус особо охраняемой территории ландшафтно-экологическому парку «ЛОСовский лес» пока не удастся.

Более-менее успешным в климатических условиях г. Магадана можно считать результат акклиматизации таких декоративных древесных растений, как сирень венгерская (*Syringia josikaea*), акация желтая (*Caragana arborescens*), яблоня ягодная (*Malus baccata*), боярышник даурский (*Crataegus dahurica*), кизильник (*Cotoneaster melanocarpus*), черемуха Маака (*Padus maackii*), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), спирея дубровколистная (*Spiraea chamaedryfolia*) и др. Эти виды сохраняются в практически бесхозных посадках более 50 лет и успешно выращиваются населением на дачных участках. Создание питомника декоративных растений в Магадане пока остается задачей на отдаленную перспективу.

Литература

1. Беркутенко А.Н. А.П. Хмелинин – основатель Магаданского дендрария // Пятые Диковские чтения: Матер. науч. конф., посвященной 80-летию Первой колымской экспедиции и 55-летию образования Магаданской области (Магадан 18-20 марта 2008 г.). Магадан: Кордис, 2008. С. 191-194.
2. Беркутенко А.Н. Некоторые результаты интродукции растений в Магадане // Бюллетень Главного ботан. сада, 2004. Вып. 188. С. 3-10.
3. Беркутенко А.Н. Флора Магаданской области как источник растений для озеленения // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». Вып. 44. Иркутск. 2011. С. 7-14.
4. Беркутенко А.Н., Лысенко Д.С., Хорева М.Г., Мочалова О.А., Полежаев А.Н., Андриянова Е.А., Синельникова Н.В., Якубов В.В. Флора и растительность Магаданской области (конспект сосудистых растений и очерк растительности). Магадан: ИБПС ДВО РАН, 2010. 364 с.
5. Беркутенко А.Н., Полежаев А.Н., М.Г.Хорева, Мочалова О.А., Сазанова Н.А., Лысенко Д.С. Ботанические коллекции и базы данных, карты и информационные системы по растительности // Вестник Северо-восточного научного центра, 2007. № 2. С. 25–36.
6. Беркутенко А.Н., Рачинская А.Г., Крюков Ю.А., Полежаева М.А. О зимостойкости растений природной флоры в культуре (некоторые наблюдения после необычной зимы 2002-2003 гг. в Магадане) // Северо-Восток России: прошлое, настоящее, будущее. Т. 2. (Материалы 2 региональной науч.-практ. конф., 27-28 ноября 2003 г.). 2004. С. 16-18.
7. Беркутенко А.Н., Синельникова Н.В., Рачинская А.Г. О поведении растений природной флоры в культуре на Северо-Востоке Азии // Растения в муссонном климате: Материалы четвертой науч. конф. (Владивосток, 10-13 октября 2006 г.). Владивосток, 2007. С. 301-304.
8. Докучаева В.Б. Парки и дендрарии г. Магадана // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2017. № 2. С. 105-111. РИНЦ – 0,295.
9. Докучаева В.Б., Докучаев Н.Е. Состояние посадок елей в окрестностях г. Магадана // Вестник СВНЦ ДВО РАН. 2015. № 4. С. 67-75.
10. Докучаева В.Б., Сазанова Н.А. Дендрарии города Магадана (Северо-Восток России) (г. Магадан) // Материалы Научно-практической конференции, посвященной 70-летию Ботанического сада Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова «Лекарственные растения Ботанического сада» (21-22 сентября 2016 г.) г. Москва. С. 38-40.
11. Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Магадан: Департамент природных ресурсов администрации Магаданской области, ИБПС ДВО РАН, 2008. 430 с.
12. Леонова А.В. Ботанический сад музея // Краеведческие записки. Вып. XII. Магадан: Магаданское книжное издательство, 1982. С. 210-219.
13. Хохряков А. П. Флора Магаданской области. М.: Наука, 1985. 395 с.
14. Шретер А.И. Лекарственная флора Советского Дальнего Востока. М.: Медицина, 1975. 327 с.

Роль интродукционной деятельности человека в распространении инвазионных видов растений

Хромова Т.М., м.н.с.

ФГБНУ ВНИИСПК, Орел, Россия, gavrikovatatyana@mail.ru

Аннотация

Большую роль в формировании растительного покрова городов играет сознательная деятельность человека по интродукции и акклиматизации новых видов растений. В последнее время исследователи все чаще обращают внимание на негативные последствия акклиматизации интродуцированных растений, заключающиеся в спонтанном распространении интродуцентов и их внедрении в естественные сообщества. В данной статье рассмотрено распространение инвазионных культурных растений в различных биотопах городов Орловской области как результат интродукционной деятельности человека.

Ключевые слова: интродукция, инвазия, города Орловской области

Distribution of invasive cultivated plants as a result of human introduction activity

Khromova T.M., junior scientist

Russian research institute of fruit crop breeding, Orel, Russia, gavrikovatatyana@mail.ru

Abstract

A conscious human activity for the introduction and acclimatization of new plant species plays a major role in the formation of the vegetation cover of cities. In recent years, researchers are increasingly paying attention to the negative consequences of acclimatization of introduced plants, consisting in the spontaneous distribution of introducents and their introduction into natural communities. This article has been considering the spread of invasive cultivated plants in various biotopes of the cities of the Orel region as a result of human introduction.

Key words: introduction, invasion, cities of Orel region

Введение

Натурализация интродуцентов является критерием завершения процесса интродукции. Культурные популяции интродуцентов – достаточно специфическое явление, в процессе интродукции такие популяции возникают достаточно редко, в основном среди быстрорастущих травянистых и кустарниковых растений. При этом становление и широкое распространение культурных популяций в большинстве случаев происходит уже тогда, когда интродуценты начинают массово культивироваться в качестве цветочных, декоративных, плодовых и прочих культур (Карпун, 2004). Антропогенная трансформация флоры, ослабление конкурентных отношений в природных экосистемах образуют «черные дыры», через которые проникают чужеродные виды. Судьба их различна: одни, появившись, быстро исчезают, другие занимают рудеральные местообитания и не выходят за их пределы, третьи через некоторое время натурализуются и трансформируют естественные сообщества – такие виды называют «инвазионными». Инвазионные чужеродные виды по праву считаются второй по значению (после разрушения мест обитания) угрозой биоразнообразию. Следовательно, еще на этапе интродукционного поиска следует принимать во внимание возможность нежелательной натурализации некоторых из будущих интродуцентов, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Изучение последствий интродукции растений в конкретном регионе, в частности в Орловской области, необходимо для мониторинга биоразнообразия биотопов, выявления новых адвентивных растений, контроля распространения инвазионных видов с целью предотвращения экономического, экологического ущерба и ущерба здоровью населения, а также для включения в единую систему баз данных о распространении видов, их статусе во флоре на конкретной территории (Карпун, 2004; Виноградова и др., 2010).

Материалы и методы

Объектами данного исследования явились флористические комплексы различных групп естественных и антропогенных биотопов городов Орловской области. Исследования проводились с 2011 по 2016 г. Для выявления инвазионных растений в различных местообитаниях проводилась подробная инвентаризация

флористических комплексов с помощью стандартных методик геоботанических описаний. Выявленные инвазионные растений, появившиеся в растительных сообществах благодаря интродукции, характеризовались по степени натурализации (Schroeder, 1969) и по инвазионному статусу (Rušek et al., 2004) (Карпун, 2004; Виноградова и др., 2010).

Результаты и их обсуждение

На основании данных инвентаризации флористического состава в различных городских биотопах нами составлен аннотированный конспект флоры городов Орловской области. В данном списке, насчитывающем 1054 вида растений, отмечается 128 видов культурных растений, которые способны существовать только благодаря человеку и произрастают исключительно в возделываемых биотопах (цветниках, палисадниках, древесных и кустарниковых насаждениях, культивируются в садах и на огородах, а также присутствуют в озеленении городских кладбищ). 184 вида культурных растений выходят за пределы культуры, однако имеют разную способность к натурализации (рисунок 1).

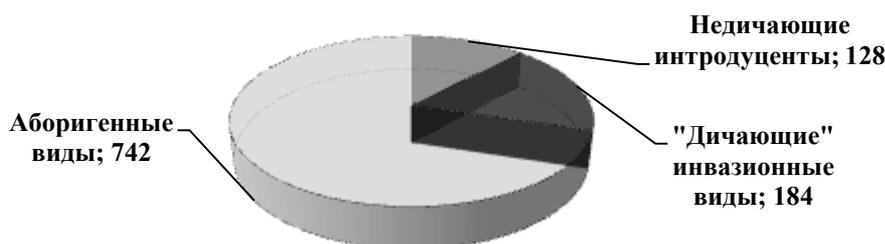


Рисунок 1 – Структура флоры городов Орловской области

Поведение интродуцированных растений в районах культивирования, а также их тенденции к закреплению во флоре, характеризуют такие категории, как степень натурализации и инвазионный статус (таблица 1).

Таблица 1 – Соотношение понятий «степень натурализации» и «инвазионный статус» инвазионных растений

Степень натурализации (по Schroeder, 1969)	Инвазионный статус (по Rušek et al., 2004)
1. <i>Эфемерофиты</i> – виды, существующие в местах заноса в течение 1-2 лет, но не размножающиеся и впоследствии исчезающие.	1. <i>Casual alien plants</i> – заносные растения, вегетирующие, цветущие, но лишь изредка воспроизводящиеся вне культуры на определённой территории, и в конечном счёте исчезающие, т.к. не формируют самостоятельной популяции и зависят от повторных заносов.
2. <i>Колонофиты</i> – растения возобновляются, но их распространение ограничено преимущественно местами заноса.	2. <i>Naturalized plants</i> – адвентивные растения, поддерживающие самовоспроизведение популяции более 10 лет без направляющего влияния людей; потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах заноса и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов.
3. <i>Энекофиты</i> – растения, распространяющиеся преимущественно по нескольким типам антропогенных местообитаний.	3. <i>Invasive plants</i> – подмножество натурализовавшихся видов, воспроизводящихся в большом количестве на значительном удалении от родительских особей и потенциально способные к распространению на значительные территории как в нарушенных полустественных и естественных, так и в антропогенных местообитаниях.
4. <i>Агриофиты</i> – растения, внедряющиеся в естественные ценозы.	4. <i>Transformers</i> – подмножество видов, которые активно внедряются в естественные и полустественные сообщества, изменяют облик экосистем, нарушают сукцессионные связи, выступают в качестве эдификаторов и доминантов, образуя значительные по площади одновидовые заросли, вытесняют и (или) препятствуют возобновлению видов природной флоры.

Данные характеристики зависят от соответствия основных биологических и экологических требований интродуцентов основным почвенно-климатическим параметрам района интродукции. Способность интродуцентов к «дичанию» и спонтанному вхождению в состав фитоценозов района интродукции, с одной стороны, должно свидетельствовать об их полной «акклиматизации», позволяющей им, наравне с растениями местной флоры, становиться компонентами фитоценозов. С другой стороны, это свидетельствует о деградации фитоценозов, о серьезных нарушениях внутриценоотических связей и о появлении, вследствие этого, «свободных» экологических ниш, которые и занимают «одичавшие» интродуценты (Григорьевская, 2004; Карпун, 2004).

Проведенный мониторинг урбанофлоры Орловской области показал, что в структуре интродуцированной флоры присутствуют все категории инвазионных видов.

К **эффемерофитам** (*casual alien plants*) относится 51 вид, это в основном однолетние спорадически встречающиеся культуры: *Zea mays* L., *Secale cereale* L., *Fagopyrum esculentum* Moench, *Panicum miliaceum* L., *Avena sativa* L., *Lepidium sativum* L., *Brassica juncea* (L.) Czern. et Cosson, *B. oleracea* L., *B. napus* L., *Raphanus sativus* L., *Phacelia tanacetifolia* Benth., *Nicotiana rustica* L., *Helianthus annuus* L., *Cannabis sativa* L., *Borago officinalis* L. и др. В последние годы появляются и новые виды, например, *Reseda odorata* L., *Iberis umbellata* L., *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rausch., появление которых связано с их культивированием как декоративных растений.

Колонофитам (*naturalized plants*) являются 73 вида растений: *Vinca minor* L., *Symphytum asperum* Lepech., *Physalis alkekengi* L., *Lychnis chalcedonica* L., *Malus domestica* Borkh., *Galega orientalis* Lam., *Elaeagnus angustifolia* L., *E. commutata* Bernh. ex Rydb., *Hyppophae rhamnoides* L., *Swida alba* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Ligustrum vulgare* L., *Syringa vulgaris* L., *Viburnum lantana* L. *Potentilla fruticosa* L., *Rosa alba* L., *R. pimpinellifolia* L., *Cerasus tomentosa* (Thumb.) Wall. К «новым» колонофитам относятся *Duchesnea indica* (Andr.) Focke, *Mentha spicata* L., *Asclepias syriaca* L. и др.

К трансформированным биотопам естественного и антропогенного происхождения приурочены 32 вида **эпикофитов** (*invasive plants*): *Malva alcea* L., *Helianthus tuberosus* L., *Saponaria officinalis* L., *Aster salignus* Willd., *Bellis perennis* L., *Papaver somniferum* L., *Sinapis arvensis* L., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Hesperis pycnotricha* Borb. Et Degen., *Hesperis matronalis* L., *Medicago sativa* L. и др.

Наибольшую степень натурализации и как следствие большую активность при формировании фитоценозов имеют **агриофиты** (*transformers*) (24 вида): *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Solidago canadensis* L., *Populus alba* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Acer negundo* L., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Pastinaca sativa* L., *Crataegus monogina* Jacq., *C. sanguinea* Pall., *Cerasus vulgaris* Mill., *Caragana arborescens* Lam., *Partenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Sambucus racemosa* L., *Lonicera tatarica* L., и др. Следует также отметить и *Elodea canadensis* Michx., которая в последние годы распространяется по водоемам.

В городах Орловской области отдельные агриофиты (*Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis*, *Populus alba*, *Lupinus polyphyllus*, *Acer negundo*, *Heracleum sosnowskyi*) способны образовывать практически монодоминантные сообщества по пустырям, сорным местам, свалкам, закустаренным берегам водоемов (Гаврикова, 2012). Вне сомнений, нарушения фитоценозов носят временный характер, со временем они неизбежно стабилизируются, но уже с участием вошедших в их состав интродуцентов, которые, таким образом, оказываются вовлеченными в процесс становления нарушенных фитоценозов, одновременно придавая им новые, трудно прогнозируемые свойства (Карпун, 2004).

При мониторинге биоразнообразия городских биотопов были выявлены инвазионные виды, внесенные в Черную книгу флоры Средней России, для которых необходимы постоянный контроль за их распространением, определение их статуса во флоре на конкретной территории и оценка потенциальных рисков:

transformers: *Acer negundo* L., *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch, *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elodea canadensis* Michx., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Impatiens glandulifera* Royle, *Oenothera biennis* L., *Populus alba* L., *Solidago canadensis* L.

invasive plants: *Aster salignus* Willd., *Hyppophae rhamnoides* L., *Helianthus tuberosus* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Reynoutria × bohemica* Chrtek & Chrtková.

naturalized plants: *Elaeagnus angustifolia* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun.

Кроме того, в городских биотопах также отмечаются растения, включенные в «black-list» Черной книги, т. е. виды, образующие устойчивые популяции и проявляющие тенденцию к активному

расширению ареала: *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presel, *Thladiantha dubia* Bunge, *Caragana arborescens* Lam., *Lonicera tatarica* L., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Amorpha fruticosa* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Cotoneaster lucidus* Schldl., *Ribes aureum* Pursh, *Asclepias syriaca* L., *Galega orientalis* Lam., *Vinca minor* L., *Brunnera sibirica* Stev.

Помимо прямых последствий интродукционной деятельности человека, заключающихся в распространении интродуцентов, можно выделить и косвенное воздействие на растительных сообщества, которое проявляется в появлении и распространении сопутствующих видов – индустриальных. Как правило, это сорные растения, активно распространяющиеся в искусственных и естественных фитоценозах (*Ambrosia artemisiifolia* L., *Ambrosia trifida* L., *Portulaca oleracea* L., *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav., *G. parviflora* Cav., *Avena fatua* L., *Euphorbia peplus* L., *Hordeum jubatum* L. и др.).

Заключение

Увеличение площадей возделываемых биотопов, расширение видового и сортового разнообразия интродуцируемых растений, появление все новых свободных экологических ниш (нарушенных биотопов, брошенных приусадебных участков, неухоженных цветников и газонов, развитой транспортной сети городов), усиление нагрузки на естественные сообщества, способствуют пополнению видового состава городов за счет включения новых видов адвентивной урбанофлоры. Нарушенные фитоценозы наших дней – явление повсеместное, наиболее обычны деградировавшие фитоценозы вокруг больших городов и крупных объектов хозяйственной деятельности человека. Для ряда регионов процесс деградации фитоценозов становится серьезной проблемой. Результатом мониторинга биоразнообразия различных биотопов городов Орловской области и совместных работ с привлечением административных органов, экологических и коммунальных служб и Россельхознадзора должна стать разработка конкретных мер, основанных на систематическом контроле за популяциями инвазивных видов, локальных ограничениях интродукционной деятельности, которые препятствуют внедрению чужеродных видов в растительный покров региона и их распространению. Еще на этапе интродукционного поиска следует принимать во внимание возможность нежелательной натурализации некоторых из будущих интродуцентов, со всеми вытекающими отсюда последствиями. Немаловажно и создание региональной Черной книги флоры.

Литература

1. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 502 с.
2. Гаврикова Т. М. Роль интродуцентов в формировании адвентивного компонента флоры городов Орловской области. // Экологическая безопасность региона: Сборник статей V Международной научно-практической конференции естественнонаучного факультета (Россия, г. Брянск, 18-19 октября 2012 г.). Брянск: изд-во «РИО-БГУ». С. 76-80.
3. Григорьевская А. Я., Стародубцева Е. А., Хлызова Н. Ю., Агафонов В. А. Адвентивная флора Воронежской области: Исторический, биогеографический, экологический аспекты: монография. Воронеж. Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004. 320 с.
4. Горышина Т. К. Растение в городе. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1991. 152 с.
5. Карпун Ю. Н. Основы интродукции растений. *Hortus botanicus*, 2, 2004, Р. 17–32.
6. Парахина Е. А. Деревья и кустарники Орловской области: дикорастущие и интродуцированные // Автореф. дис... канд. биол. наук. СПб, 2007. 24 с.
7. Радыгина В. И., Гаврикова Т. М. Дополнение к флоре городов Орловской области (сборы растений 2010-2011 гг.). // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные науки». №3(47). Орел, 2012. С. 152-155.

Интродуцированные сорта межсекционных гибридов пионов в биоресурсной коллекции ФГБНУ ВСТИСП

Шевкун А.Г., к.с.-х.н

ФГБНУ ВСТИСП, Москва, Россия, decorvstisp@mail.ru

Аннотация

По результатам наблюдений (2015-2017 гг.) выявлено, что в почвенно-климатических условиях Московской области изучаемые сорта межсекционных гибридов пионов нормально развиваются и проходят все фенологические фазы, продолжительность вегетационного периода растений составляет 199-200 дней. Показана целесообразность интродукции изучаемых сортов межсекционных гибридов пионов в Московской области и перспективность их использования в озеленении.

Ключевые слова: коллекция, пион, межсекционные гибриды, сорт, интродукция

Introduced varieties of intersectional hybrids of peonies in the bioresource collection of FSBSI ARHIBAN

Shevkun A.G., cand. agri. sci.

All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery, Moscow, Russia, decorvstisp@mail.ru

Abstract

According to the results of observations (2015-2017), it was revealed that under the soil and climatic conditions of the Moscow region the studied varieties of intersectional hybrids of peonies normally develop and pass all the phenological phases, the vegetation period of the plants is 199-200 days. The expediency of introductions of the studied varieties of intersectional hybrids of peonies in the Moscow region and the prospects of their use in gardening are shown.

Key words: collection, paeonia, intersectional hybrids, variety, introduction

Введение

В настоящее время разнообразие сортов пионов чрезвычайно широко – мировой ассортимент насчитывает около 10 тыс. культиваров (Ипполитова, 2001) и совершенствование сортамента происходит непрерывно, так как эта важная в экономическом отношении многолетняя культура и популярная среди других цветочных растений (Punina и др., 2017).

Генетическая коллекция растений пионов (*Paeonia* L.) Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства» (ФГБНУ ВСТИСП) разнообразная по видовому и сортовому составу и насчитывает 450 таксонов, в том числе 5 сортов межсекционных гибридов (Генетическая коллекция декоративных растений, 2017). Пополнение коллекции ФГБНУ ВСТИСП этими гибридами и их изучение начато с 2006 г. и продолжается в настоящее время. Сорта межсекционных гибридов пионов (ИТО-гибриды) являются новыми образцами генофонда и перспективны для использования в соответствии с современными направлениями ландшафтного дизайна (Шевкун, 2016). В современном Регистре Американского общества пионов (АМОП) такие гибриды отнесены в раздел травянистых пионов и классифицируются как межсекционные гибриды (*intersectional hybr.*), то есть происходящие из разных секций (Дубров, 2007).

Материалы и методика

Целью исследований являлось расширение сортового сортамента пионов в Московском столичном регионе (г. Москва и Московская область) посредством пополнения генетического разнообразия биоресурсной коллекции ФГБНУ ВСТИСП за счет интродукции межсекционных гибридов пионов и выделение среди них высокодекоративных и адаптированных к местным условиям сортов. Исследования проводились в 2015-2017 гг. (Московская область, Ленинский район, п. Измайлово, участок лаборатории декоративных культур) согласно общепринятым методикам (Методика Государственного сортоиспытания..., 1968; Основы сравнительной сортооценки..., 1976). Определение окраски цветка проводили визуально по международной шкале цветов (RHS). Объектами исследований являлись 5 сортов межсекционных гибридов (2011 г. посадки) – Bartzella, Garden Treasure, Hillary, Prairie Charm, Yellow Heaven; схема размещения опытных растений на участке – 0,5 м x 0,9 м.

Коллекционные насаждения пионов находятся во втором агроклиматическом районе Московской области. Сумма активных температур составляет около 2000°C. Количество осадков, выпадающих за год – 550 мм, большая их часть приходится на теплый период с апреля по октябрь – 390 мм. В районе наблюдается достаточная влагообеспеченность (0,8). Абсолютный минимум температур в декабре – феврале может составлять -40-50°C, а в пониженных рельефах и ниже этого, в 90% он колеблется около температуры -32°C (Агроклиматический справочник по Московской области, 1967).

Согласно результатам агрохимического анализа почвы (по данным лабораторно-аналитического центра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ФГБНУ ВСТИСП) почва на участке дерново-подзолистая на среднетяжелом суглинке; мощность пахотного горизонта – 20-22 см, pH солевой вытяжки в пахотном слое варьирует в пределах 5,5-5,95; N легкогидролизующий – 7,8-8,4 мг/100 г. возд. сух. почвы; P₂O₅ по Кирсанову – 20,5-29,5 мг/100 г. возд. сух. почвы; K₂O по Кирсанову – 23,0-24,0 мг/100 г. возд. сух. почвы (Шевкун, 2017).

Результаты и их обсуждение

В результате исследований установлено, что в почвенно-климатических условиях Московской области изучаемые сорта межсекционных гибридов нормально развиваются и проходят все фенологические фазы развития, продолжительность вегетационного периода у растений в годы наблюдений составила 199-200 дней.

Начало вегетации растений в годы исследований отмечено в I декаде апреля; интенсивный рост побегов зафиксирован в период с III декады апреля по II декаду мая. При отращивании растений не наблюдалось признаков повреждения весенними заморозками. В 2015-2016 гг. фаза бутонизации отмечена в III декаде мая, а в 2017 г. – в I декаде июня.

Сроки цветения у изучаемых сортов средние, начало цветения в 2016 г. отмечено 12-14 июня, что на 5-7 дней позже, чем в 2015 г. Продолжительность цветения сортов различалась (от 14 до 19 дней), длительность цветения одного цветка составила 8±2 дней. В 2017 г. начало цветения у сорта Bartzella отмечено 19 июня, что на 3 календарных дня раньше остальных сортов. В целом, цветение наступило на 11-14 дней позже в сравнении с началом цветения изучаемых сортов в 2016 г. Продолжительность цветения между сортами различалась (от 13 до 16 дней), длительность цветения одного цветка составила 9±2 дней.

Для определения перспективности использования в декоративном садоводстве Московской области сорта оценивались по декоративным признакам и хозяйственно-биологическим качествам. Описание цветка и куста у различных сортов межсекционных гибридов пионов проводили в период массового цветения растений (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика сортов межсекционных гибридов по основным показателям декоративности, 2015-2017 гг.

Показатели		Сорта				
		Bartzella	Garden Treasure	Hillary	Prairie Charm	Yellow Heaven
Цветок	строение	М-ПМ	ПМ	ПМ	ПМ	ПМ
	окраска (по международной шкале цветов RHS)	4А	4А	двух-цветный	4А	4А
	диаметр*, см	18±3	17±3	15±2	15±2	15±2
	аромат	средний	слабый	сильный	средний	средний
	высота цветков над уровнем куста, см	приподнятые над листьями (2-3)	приподнятые над листьями (2-3)	на уровне листьев	приподнятые над листьями (2-3)	приподнятые над листьями (2-3)
	количество цветущих бутонов на одном цветоносе, шт.	1-2	1-3	1-2	1-2	1
	количество нормально развитых цветков на цветоносе, шт.	1-2	1-3	1-2	1-2	1
Побег	длина, см	52-73	59-74	55-58	58-60	52-54
	прочность	прочный	прочный	прочный	прочный	прочный
Куст	форма	полу-раскидистый	раскидистый	прямо-стоячий	прямо-стоячий	полу-раскидистый
Листья	размер	крупные	крупные	крупные	крупные	крупные
	степень декоративности	высокая	высокая	высокая	высокая	высокая

Примечание: * - различия при 5% уровне значимости

Определение декоративных показателей (окраска, величина, форма, махровость цветка; компактность, форма, облиственность куста; форма, окраска листьев; общее состояние растений; оригинальность сорта) позволило предварительно оценить изучаемые сорта межсекционных гибридов на 96 баллов (Garden Treasure, Hillary, Prairie Charm, Yellow Heaven) и 98 баллов (Bartzella).

Оценка хозяйственно-биологических качеств сортов дана в конце вегетационного сезона на основе всех проведенных измерений и наблюдений (таблица 2), суммарная оценка хозяйственно-биологических качеств варьировала по сортам от 46 (Hillary, Yellow Heaven) до 48 (Bartzella, Garden Treasure, Prairie Charm) баллов.

Таблица 2 – Некоторые хозяйственно-биологические качества изучаемых сортов межсекционных пионов, 2017 г.

Показатели	Сорт				
	Bartzella	Garden Treasure	Hillary	Prairie Charm	Yellow Heaven
Побеговоспроизводительная способность, кол-во побегов / 6-л. куст	11,0	12,0	9,0	11,0	8,0
Продуктивность цветения, %	91,0	83,0	80,0	85,0	75,0
Продолжительность цветения*, дней	15±3	16±2	13±1	16±2	12±1
Коэффициент размножения, кол-во посадочных единиц /6-л. куст	6,0	5,0	5,0	5,0	3,0

Примечание: * - различия при 5% уровне значимости

В годы наблюдений на листьях растений межсекционных гибридов отмечены следующие грибные болезни – ржавчина, коричневая и бурая пятнистости; степень поражения растений этими болезнями была низкой – до 10,0%. Серая гниль и мучнистая роса отмечены не были. В 2015-2016 гг. среди вредителей был обнаружен жук – бронзовка вонючая, в связи с высокой заселенностью цветков сортов Bartzella и Garden Treasure этим вредителем в I декаде июня 2015-2016 гг. были проведены обработки растений препаратом БИ-58, в 2017 г. жуки на бутонах и цветках пионов отсутствовали.

Выводы

В результате проведенных фенологических наблюдений и учетов декоративных признаков и хозяйственно-биологических качеств 5 сортов межсекционных гибридов пионов (Bartzella, Garden Treasure, Hillary, Prairie Charm, Yellow Heaven) из биоресурсной коллекции ФГБНУ ВСТИСП установлено, что изучаемые сорта представляют потенциальный интерес для расширения ассортимента пионов в Московской области и использования их в декоративном садоводстве.

Литература

1. Агроклиматический справочник по Московской области М.: Московский рабочий, 1967. 136 с.
2. Генетическая коллекция декоративных растений. Культура: пион // Генетические и биоресурсные коллекции. ФГБНУ ВСТИСП. [Электронный ресурс]. 2017. URL: http://vstisp.org/vstisp/images/Genet_kol_dekor.pdf (дата обращения 21.05.2018).
3. Дубров В.М. ИТО-гибриды: прошлое и будущее // Цветоводство. 2007. №3. С. 29-31.
4. Ипполитова Н.Я. Пионы. Москва: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. 62 с.
5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под ред. В.Н. Былова. Вып. 6 (Декоративные культуры). М.: Колос, 1968. 224 с.
6. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений при интродукции ГБС. М., 1976. 256 с.
7. Шевкун А.Г. Изучение интродуцированных сортов межсекционных гибридов пионов в ФГБНУ ВСТИСП // Плодоводство и ягодоводство России, 2016. Т. XXXVII. С. 367-370.
8. Шевкун А.Г. Некоторые результаты интродукции межсекционных гибридов пионов в Московской области // Плодоводство и ягодоводство России, 2017. Т. 50. С. 299-302.
9. Punina E.O., Machs E.M., Krapivskaya E.E., Rodionov A.V. Polymorphic sites in transcribed spacers of 35S rRNA genes As An indicator of origin of the paeoniae cultivars Russian Journal of Genetics. 2017. Т. 53. № 2. С. 202-212.

Оригинал-макет *Р.В. Ветровой*
Дизайн обложки *Б.Б. Корнилова*

Формат 60×84/8, Печать - ризограф.
Усл. печ.л. 8,25. Уч.-изд. л. 5,0. Тираж 300 экз.
Издательство ФГБНУ ВНИИСПК

www.vniispk.ru

302530, Россия, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, ВНИИСПК
Лицензия ЛР №020826 от 27.09.93 Министерства печати и информации РФ