¹Н. А. Мамаева, снс, к. б. н.,

¹Ю. А. Хохлачева, нс, к. с.-х. н.,

¹А. В. Гусев, агроном,

²А. А. Новова, магистрант

¹ГБС РАН, Россия, г. Москва,

²РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, Россия, г. Москва

mamaeva_n@list.ru, jusic-la@yandex.ru

УДК 581.6

DOI 10.31676/2073-4948-2019-56-45-57

ОТБОР СОРТОВ ИРИСА ГИБРИДНОГО И ПИОНА ТРАВЯНИСТОГО, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ГОРОДСКОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ПОЛЬЗОВАНИЯ*

Резюме. В статье рассмотрены две крупные монокультуры – *Iris* L. и *Paeonia* L. – в аспекте использования для озеленения городских территорий. Сформулированы критерии отбора перспективных сортов. С применением методов статистики по ряду количественных признаков определена достоверность выявленных между изученными сортами различий. Отобраны сорта, перспективные для использования на объектах ландшафтной архитектуры различных категорий пользования.

Ключевые слова: ирис гибридный, пион травянистый, городское озеленение, критерии отбора.

Summary. The article discusses two large monocultures – *Iris* L. and *Paeonia* L. in terms of use for urban landscaping. The criteria for the selection of promising varieties were formulated. Using the statistical methods for a number of quantitative traits, the credibility of the differences revealed between the studied varieties was determined. Varieties that are promising for use on objects of landscape architecture of various categories of use were selected.

Keywords: hybrid iris, grassy peony, urban landscaping, criteria for selection.

Введение

В настоящее время актуальным направлением практического применения коллекций ботанических садов считается их изучение и рекомендация к использованию в городском озеленении [1, 2]. В процессе реализации подобных исследований на базе коллекционного фонда лаборатории декоративных растений (ЛДР) ГБС РАН авторами настоящей работы были сформулированы 7 критериев, способствовавших оптимизации выбора модельных культур:

– использование традиционных и широко известных декоративных культур;

*Работа выполнена в рамках ГЗ ГБС РАН (№118021490111-5).

- их принадлежность к крупным родовым комплексам;
- наличие большого сортового разнообразия;
- возможность формирования выборки модельных объектов исследования (сортов) на основе крупных моноколлекций;
- различная частота встречаемости в культуре в городском озеленении;
- целесообразность их применения в городских ландшафтных композициях различного назначения;
- подбор объектов исследования на базе садовых классификаций культур: из представителей разных садовых групп (примерно в равных долях) и/или внутри одной садовой группы (наиболее перспективной для использования в озеленении городских территорий).

Таким образом, как модельные культуры использованы представители родов *Iris* L. и *Paeonia* L.

Цель исследования – отбор сортов ириса гибридного и пиона травянистого, перспективных для применения в городских ландшафтных композициях различных категорий пользования.

Материал и методы исследований

НИР выполнена в 2016-2018 гг. на базе коллекций представителей родов *Iris* и *Paeonia* лаборатории декоративных растений ГБС РАН.

Объекты исследований: 15 сортов *Iris x hybrida* hort. из разных садовых групп (низкорослые – ‘Bedford Lilac’, ‘Pumpin’ Iron’, ‘Black Cherry Delight’, ‘Cry Baby’, ‘Orange Tiger’, среднерослые – ‘Az Ap’, ‘Honey Glazed’, ‘Red Zinger’, ‘Ask Alma’, ‘Maui Moonlight’, высокорослые – ‘Jacquesiana’, ‘Wabash’, ‘Catherina’, ‘Romance’, ‘Dark Mood’) и 18 сортов пиона травянистого с японской формой цветка (‘Yellow King’, ‘Bu-Te’, ‘Midnight Sun’, ‘John van Leeuwen’, ‘Hit Parade’, ‘Cora Stubbs’, ‘Break o’ Day’, ‘Rashoomon’, ‘Moon of Nippon’, ‘Mrs. Wilder Bankroff’, ‘Gay Paree’, ‘Philomele’, ‘Gold Standard’, ‘Neon’, ‘Сюрприз’, ‘Lotus Queen’, ‘West Elcton’).

Формирование выборок вышеуказанных сортов осуществлено на основе разработанных авторами настоящего исследования комплексов критериев. Для *Iris x hybrida* это: устойчивость в культуре; достаточная распространенность сорта; высокий коэффициент вегетативного размножения; отсутствие периодичности цветения; высокая интенсивность цветения (коэффициент орнаментальности более 0,5); толерантность к летальным инфекционным заболеваниям (бактериоз, фузариоз); высокая декоративность; выравнивание сортов по некоторым декоративным и хозяйственно ценным признакам, имеющим значение при проектировании цветочных композиций (коэффициент вариации менее 44%, т. е. не превышающий предел нормального варьирования). Для пиона травянистого – распространенность в культуре; отсутствие сложностей культивирования (короткий беспересадочный период, подвязка цветоносов и т. п.); высокий

уровень декоративности; быстрое разрастание кустов после посадки; отсутствие периодичности цветения; высокая интенсивность цветения; толерантность к наиболее распространенным в Средней полосе России инфекционным заболеваниям (серая гниль); сорта, интродуцированные более 30-40 лет назад; достаточная выравненность сортов по ряду количественных показателей, значимых при проектировании цветочных композиций (коэффициент вариации менее 44%).

При этом выбор вышеуказанных критериев направлен на отбор сортов ириса гибридного, сориентированных на их использование в основном на территориях ограниченного пользования или участках с пониженной рекреационной нагрузкой, а сортов пиона травянистого – на объектах общего пользования [3].

Для создания полноценных, стабильно декоративных ландшафтных композиций также учтено совпадение сроков цветения у сортов внутри садовых групп (для их взаимозаменяемости) и последовательная смена сроков цветения – у сортов-представителей различных садовых групп.

С использованием комплекса стандартных методик [4-10] осуществлен выбор количественных характеристик для изучения и отбора на их основе сортов из сформированных выборок. Также предложены два дополнительных признака: диаметр стебля у основания и соотношение диаметров цветка и зоны стаминодий.

При этом в данной статье освещены результаты работы на основе пяти признаков по сортам ириса и шести – по сортам пиона, значимых, на наш взгляд, при выборе сортов для использования на объектах ландшафтной архитектуры.

Результаты исследований

При проектировании ландшафтных композиций выравненность компонентов по основным признакам является важной составляющей, влияющей на их общее визуальное восприятие [11]. Эффективным методом статистической обработки экспериментальных данных, позволяющим достаточно объективно оценить степень выравненности генотипа по исследуемому количественному признаку, является расчет коэффициента вариации.

В процессе исследования установлено, что значения коэффициента вариации учтенных морфометрических признаков всех исследуемых сортов *Iris x hybrida* колеблются в пределах от 0 (число цветков на цветоносе) до 10% (табл. 1), у сортов пиона травянистого – от 4 до 20% (табл. 2) и согласно шкале, предложенной Г. Н. Зайцевым (1990), относятся к двум градациям: небольшое (0-4%) и нормальное варьирование (5-44%). При этом в результате анализа количественных характеристик каждого из сортов в составе двух

исследуемых выборок по совокупности количественных характеристик к наиболее выровненным можно отнести 4 сорта ириса (среднерослые: 'Az Ap' (0-6%), 'Ask Alma' (0-7%), 'Maui Moonlight' (0-7%), высокий 'Romance' (0-5%)) и 8 – пиона ('Midnight Sun', 'John van Leeuwen', 'Moon of Nippon', 'Gay Paree' (5–14 % каждый), 'Philomele' (6–13 %), 'Gold Standard' (6–14 %), 'Сюрприз' (5–13 %)).

Таблица 1.

Коэффициенты вариации (%) изучаемых признаков в выборке сортов *Iris x hybrida*

Сорт	Высота генеративного побега, см	Горизонтальный диаметр цветка, см	Вертикальный диаметр цветка, см	Длина листа, см
Bedford Lilac	4	5	7	3
Pumpin' Iron	8	5	5	4
Black Cherry Delight	7	5	7	4
Cry Baby	6	5	5	5
Orange Tiger	7	5	5	3
Az Ap	5	2	2	2
Honey Glazed	6	4	2	2
Red Zinger	6	3	5	3
Ask Alma	3	6	7	3
Maui Moonlight	4	3	4	3
Jacquesiana	4	7	4	3
Wabash	7	5	4	3
Catherina	10	5	3	3
Romance	3	2	2	4
Dark Mood	6	7	5	2

Таблица 2.

Коэффициенты вариации (%) изучаемых признаков в выборке сортов пиона травянистого

Сорт	Высота растения, см	Диаметр цветка, см	Соотношение диаметр цветка/ диаметр зоны стаминодий	Диаметр генеративного побега у основания, см	Длина листа с черешком (2018 г.), см
Yellow King	5,0/6,0*	6,0/10,0	6,0/10,0	11,0/25,0	14,0
Bu-Te	6,0/8,0	7,0/6,0	6,0/14,0	12,0/14,0	17,0
Midnight Sun	6,0/5,0	7,0/11,0	6,0/10,0	13,0/14,0	11,0

Окончание табл. 2

Сорт	Высота растения, см	Диаметр цветка, см	Соотношение диаметр цветка/ диаметр зоны стаминодий	Диаметр генеративного побега у основания, см	Длина листа с черешком (2018 г.), см
John van Leeuwen	5,0/6,0	8,0/10,0	9,0/12,0	12,0/14,0	14,0
Hit Parade	4,0/5,0	9,0/6,0	11,0/8,0	16,0/13,0	8,0
Cora Stubbs	9,0/7,0	7,0/7,0	8,0/8,0	20,0/14,0	13,0
Breako' Day	5,0/-	7,0/-	9,0/-	14,0/-	8,0
Rashoomon	8,0/-	11,0/-	9,0/-	9,0/-	17,0
Moon of Nippon	6,0/5,0	6,0/9,0	8,0/10,0	11,0/14,0	8,0
Mrs. Wilder Bankroff	6,0/9,0	9,0/12,0	6,0/10,0	12,0/17,0	12,0
Gay Paree	6,0/5,0	7,0/8,0	6,0/9,0	11,0/14,0	9,0
Philomele	7,0/6,0	9,0/9,0	10,0/7,0	13,0/11,0	9,0
Gold Standard	7,0/6,0	10,0/7,0	7,0/7,0	14,0/13,0	12,0
Весенняя Песня	5,0/6,0	9,0/8,0	10,0/8,0	12,0/14,0	14,0
Neon	6,0/9,0	8,0/9,0	7,0/15,0	19,0/17,0	10,0
Сюрприз	5,0/6,0	8,0/10,0	7,0/6,0	13,0/13,0	13,0
Lotus Queen	-/9,0	-/11,0	-/13,0	-/13,0	15,0
West Elcton	-/7,0	-/9,0	-/7,0	-/14,0	10,0

Примечание к таблице: *данные 2017/2018 гг.

Отметим, что на основе выявленной степени варьирования количественных характеристик обоих родов целесообразным является определение достоверности установленных различий. Для решения этой задачи был осуществлен однофакторный дисперсионный анализ [8].

В качестве оптимального сочетания количественных характеристик, перспективных для использования в составе цветочных композиций сортов ириса гибридного были приняты максимальные значения в рамках данной

выборочной совокупности. По нашему мнению, это будет способствовать гармоничному восприятию цветников на объектах ландшафтной архитектуры. При этом, основываясь на принятых модельных параметрах, приоритетным являлся отбор сортов, представляющих разные садовые группы, обеспечивающие поддержание стабильной декоративности ландшафтной композиции.

На основе полученных экспериментальных данных (табл. 3), установлено: у ириса гибридного сорта-представители разных садовых групп достоверно отличаются на 0,5%-ном уровне значимости по высоте генеративного побега, числу цветков на цветоносе, линейным размерам листовых пластинок и вертикальному диаметру цветка, что является закономерным следствием их происхождения от различных предковых видов. Однако по горизонтальному диаметру цветка в исследуемой выборке сортов такая тенденция отсутствует. Это обусловлено особенностями микроэволюционного развития *Iris x hybrida*, связанными с изменением пloidности сортов, созданных на разных этапах селекции культуры [12].

Таблица 3.

Статистические показатели сортов *Iris x hybrida* из разных садовых групп

Сорт	Высота генеративного побега, см	Число цветков на цветоносе, шт	Горизонтальный диаметр цветка, см	Вертикальный диаметр цветка, см	Длина листа, см
Низкорослые сорта					
Bedford Lilac	26,0 ±1,04	3 ±0,0	8,8 ±0,66	5,2 ±0,60	26,6 ±0,90
Pumpin' Iron	18,5 ±1,24	3 ±0,0	8,1 ±0,63	5,2 ±0,53	25,9 ±1,02
Black Cherry Delight	17,5 ±1,10	3 ±0,0	8,1 ±0,63	5,5 ±0,06	26 ±0,96
Cry Baby	18,8 ±1,09	3 ±0,0	8,9 ±0,64	6,3 ±0,55	27,8 ±1,22
Orange Tiger	16,9 ±1,07	3 ±0,0	8,7 ±0,66	5,9 ±0,54	21,0 ±0,82
Среднерослые сорта					
Az Ap	40,9 ±1,45	4 ±0,0	10,1 ±0,50	7,1 ±0,40	36,8 ±0,82
Honey Glazed	51,8 ±1,71	5 ±0,0	12,4 ±0,70	8,8 ±0,46	45,3 ±0,95
Red Zinger	52,4 ±1,72	4 ±0,0	9,8 ±0,53	7,8 ±0,56	43,4 ±1,17
Ask Alma	52,3 ±1,58	5 ±0,0	9,6 ±0,69	7,8 ±0,55	43,5 ±1,25
Maui Moonlight	54,3 ±1,48	5 ±0,0	9,8 ±0,52	7,8 ±0,58	43,0 ±1,10
Высокорослые сорта					
Jacquesiana	88,2 ±1,90	7 ±0,0	4,8 ±0,57	8,7 ±0,59	59,6 ±1,25

Окончание табл. 3.

Сорт	Высота генеративного побега, см	Число цветков на цветоносе, шт	Горизонтальный диаметр цветка, см	Вертикальный диаметр цветка, см	Длина листа, см
Wabash	96,4 ±2,59	7 ±0,0	9,5 ±0,66	10,1 ±0,67	54,7 ±1,34
Catherina	87,5 ±2,90	5 ±0,0	6,9 ±0,59	10,0 ±0,55	63,3 ±1,42
Romance	83,0 ±1,61	7 ±0,0	9,7 ±0,48	11,1 ±0,52	56,6 ±1,46
Dark Mood	102,5 ±2,56	6 ±0,0	6,3 ±0,67	12,1 ±0,78	72,0 ±1,28
HCP ₀₅	4,004	-	0,394	0,358	1,465
Источники вариации (p ⁱⁿ , %)					
фактор (сорт)	98	-	96	98	99
случайные	2	-	4	2	1

Показано, что в пределах садовых групп исследуемые сорта на 0,5%-ном уровне значимости достоверно отличаются по высоте цветоноса, горизонтальному и вертикальному диаметрам цветка, а также длине листовой пластинки.

Отметим, что у всех изученных сортов по исследуемым количественным признакам (исключение – число цветков на цветоносе) в структуре общей изменчивости доминирует влияние генотипа, а доля случайных факторов изменчивости составляет от 1 до 4%. Поэтому, рассматривая сорта *Iris x hybrida* как компоненты ландшафтных композиций, на наш взгляд, необходимо учитывать не только их принадлежность к садовой группе. Также внутри садовых групп желательно принимать во внимание как период создания сорта, так и некоторые не только качественные (например, устойчивость пигментации околоцветника), но и количественные сортоспецифические характеристики.

В качестве оптимального сочетания морфологических характеристик, перспективных для использования в ландшафтных композициях сортов пиона травянистого, были приняты: наименьшая высота растения; минимальный диаметр цветка; наименьшее соотношение диаметров цветка и зоны стаминодий; максимальный диаметр стебля у основания; наибольшие размеры листьев. Подобный подход должен обеспечить отбор сортов с наибольшим периодом декоративности как в течение фазы цветения растений, так и после ее завершения.

Ориентируясь на модельные параметры и значения зафиксированных в рамках исследуемой выборочной совокупности лимитов, было необходимо выявить группы, сформировавшиеся на 05 %-м уровне значимости, как на основе отсутствия существенных статистических различий, так и на достоверных отличиях между сортами. В первом случае выбор любого из сортов внутри группы обеспечит практически идентичный результат. Во втором – фенотипические характеристики растений, использованных в составе цветочных композиций, будут зависеть от выбранного сорта. Отметим, что в контексте данной НИР интерес представляют обе выше названные группы.

В процессе исследований установлено, что по высоте растений наиболее низкорослые сорта 'John van Leeuwen', 'Bu-Te', 'West Elcton' достоверно отличаются на 05%-ном уровне значимости от 'Midnight Sun', характеризующегося более крупным габитусом (табл. 4). Отсутствие достоверных на 05%-ном уровне значимости отличий отмечено между 'Yellow King' и 'Hit Parade' – наиболее сильнорослыми сортами выборки. Соответственно, для обеспечения вариативности габитуальных характеристик в состав цветочной композиции на основе доминирования пиона травянистого можно рекомендовать 5 сортов: компактные 'John van Leeuwen', 'Bu-Te', 'Midnight Sun' и крупные 'Yellow King' и 'Hit Parade'.

Отсутствие существенных различий между большинством сортов из изучаемой выборки выявлено по диаметру стебля у основания. Поэтому на основании зафиксированных абсолютных значений можно отметить, что при проектировании композиций нежелательно использовать 3 сорта – 'Mrs. Wilder Bankroff', 'Rashoomon' и 'Neon' с наиболее тонкими побегами.

Существенные на 05%-ном уровне значимости статистические различия сортов в составе изучаемой выборки отмечены по характеристикам цветка: его диаметру и соотношению диаметров цветка и зоны стаминодий. По совокупности этих показателей можно выделить 8 сортов, перспективных для использования в ландшафтных городских композициях: 'Bu-Te', 'Mrs. Wilder Bankroff', 'Cora Stubbs', 'Midnight Sun', 'Gay Paree', 'Philomele', 'Neon'.

Установлено, что исследуемые сорта пиона травянистого существенно отличаются на 05%-ном уровне значимости по линейным размерам листовой пластинки. Следовательно, с учетом заданных оптимальных параметров из состава выборки для использования в озеленении можно предложить 3 наиболее крупнолистных сорта: 'Gay Paree', 'Yellow King' и 'Cora Stubbs'.

Эффективному отбору сортов с отсутствием полегания или значительного отклонения побегов от вертикального положения способствует учет типа куста. В группе изучаемых сортов лучше других сохраняет форму куста 'John van Leeuwen', а также 'Bu-Te' и 'Midnight Sun'. Из высокорослых сортов по этому признаку предпочтительнее 'Hit Parade'. Отметим также, что 'John van Leeuwen', характеризующийся высокой плотностью лепестков, прекрасно сохраняет форму цветка.

Таблица 4.
Варьирование морфологических характеристик у исследованных сортов пиона травянистого

Сорт	Высота растения, см		Диаметр генеративного побега у основания, см		Тип куста в фазу полного цветения	Диаметр цветка, см		Соотношение диаметров цветка и зоны стаминодий		Длина листа с черешком, см
	2017 г	2018 г	2017 г	2018 г		2017 г	2018 г	2017 г	2018 г	
Yellow King	124,3	119,3	0,9 ^{II}	0,8 ^{II}	полураскидистый	18,4	16,6 ^I	1,94	1,97	32,4 ^{II}
Bu-Te	104,4	92,8 ^{III}	0,9 ^{II}	0,7 ^{II}	полураскидистый	15,2 ^{II}	14,3 ^{II}	1,64 ^{II}	1,75 ^I	25,9
Midnight Sun	96,7	95,8 ^I	0,8	0,7 ^{II}	полураскидистый	17,8	16,2 ^I	1,76 ^I	2,35	26,1
John van Leeuwen	97,4	86,8	1,0 ^{II}	0,7 ^{II}	полураскидистый	18,4	15,6 ^{II}	3,00	2,78	28,8 ^{III}
Hit Parade	121,5	115,5	0,9 ^{II}	0,8 ^{II}	полураскидистый	17,5	14,2 ^{II}	2,20	2,73	18,2
Cora Stubbs	107,2	98,9	0,9 ^{II}	0,7 ^{II}	полураскидистый	14,0	15,4 ^{II}	1,81	1,93	29,5 ^{II}
Break o'Day	117,1	-	0,9 ^{II}	-	полураскидистый	18,0	-	1,78 ^I	-	-
Rashoomon	76,8	-	0,7	-	компактный	17,4	-	2,11	-	-
Moon of Nippon	102,9	100,9	1,1	0,7 ^{II}	полураскидистый	16,6 ^I	15,6 ^{II}	2,09	2,35	27,1
Mrs. Wilder Bankroff	108,6	99,6	0,8	0,6	полураскидистый	16,1 ^I	15,0 ^{II}	1,51	1,66 ^I	22,2
Gay Paree	109,5	103,7	0,9 ^{II}	0,7 ^{II}	полураскидистый	15,3 ^{II}	14,6 ^{II}	1,58 ^{II}	1,89	33,2
Philomele	108,7	106,2	1,0 ^{II}	0,9	полураскидистый	16,2 ^I	13,8	1,7 ^{II}	2,09	23,1
Gold Standard	112,4	107,0	1,1	0,8 ^{II}	полураскидистый	20,3	19,8	2,06	1,86	28,9 ^{III}

Продолжение табл. 4.

Сорт	Высота растения, см		Диаметр генеративного побега у основания, см		Тип куста в фазу полного цветения	Диаметр цветка, см		Соотношение диаметров цветка и зоны стаминодий		Длина листа с черешком, см
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.		2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	
Весенняя Песня	111,4	102,0	1,0 ^{II}	0,7 ^{II}	полураскидистый	15,8 ^{II}	18,0	1,68 ^{II}	2,00	28,8 ^{III}
Neon	109,4	100,2	0,8	0,6	полураскидистый	16,2 ^I	15,6 ^{II}	1,97	1,37	24,3
Сюрприз	114,8	103,9	0,9 ^{II}	0,8 ^{II}	полураскидистый	20,5	18,4	1,86	2,00	25,3
Lotus Queen	-	107,7	-	0,8 ^{II}	полураскидистый	-	16,3 ^I	-	1,39 ^{II}	28,8 ^{III}
West Elcton	-	94,6 ^{II}	-	0,8 ^{II}	полураскидистый	-	14,0 ^{II}	-	1,90	26,7
V*, %	9,0	8,0	12,0	11,0	-	10,0	11,0	18,0	20,0	14,0
Лимиты					-					
min	76,8	86,8	0,7	0,6	-	14,0	13,8	1,51	1,37	18,2
Сорт	Rashoomon	John van Leeuwen	Rashoomon	Neon, Mrs. Wilder Bankroff	-	Cora Stubbs	Philomele	Mrs. Wilder Bankroff	Neon	Hit Parade
max	124,3	119,3	1,1	0,9	-	20,5	19,8	3,00	2,78	33,2
Сорт	Yellow King	Yellow King	Moon of Nippon, Gold Standard	Philomele	-	Сюрприз	Gold Standard	John van Leeuwen	John van Leeuwen	Gay Paree

Окончание табл. 4.

Сорт	Высота растения, см		Диаметр генеративного побега у основания, см		Тип куста в фазу полного цветения	Диаметр цветка, см		Соотношение диаметров цветка и зоны стаминодий		Длина листа с черешком, см
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.		2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	
F/F ₀₅	1,79/2,01	27,7/2,01	8,65/2,01	7,10/2,01	-	27,45/2,01	14,73/2,01	119,36/2,01	28,81/2,01	2018 г.
НСР ₀₅		8,2	0,2	0,2	-	1,8	2,3	0,2	0,1	4,0
Источники вариации (p ⁱⁿ ,%)					-					
фактор (сорт)		96	89	87	-	96	94	99	98	96
случайные		4	11	13	-	4	6	1	2	4
Примечание к таблице. * коэффициент вариации. I – значения признаков существенно превышают контроль (показатель лимита), II – отсутствие существенных различий между показателями у исследуемых сортов, III – значения признаков уступают контролю (показатель лимита).										

Выводы

По результатам исследования из состава коллекционного фонда ЛДР ГБС РАН предложен ряд перспективных для использования в городских ландшафтных композициях сортов:

- 8 наименований *Iris x hybrida*: 'Bedford Lilac', 'Pumpin' Iron', 'Cry Baby' (низкорослые), 'Az Ap', 'Red Zinger', 'Maui Moonlight' (среднерослые), 'Jacquesiana', 'Catherina' (высокорослые).

- 8 наименований травянистых пионов с японской формой цветка: 'Bu-Te', 'Cora Stubs', 'Gay Paree', 'Gold Standard', 'John van Leeuwen', 'Hit Parade', 'Midnight Sun', 'Yellow King'.

Список использованной литературы

1. Белоусова Л. И., Дронова О. В. Использование ресурсов ботанического сада НИУ «БелГУ» в целях ландшафтного дизайна: Матер. VI Межд. науч. конф. «Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах». – Белгород, 2015. – С. 174-178.

2. Кузеванов В. Я. Современные ботанические сады как эко-социальные ресурсы городского развития: от идеи «сад в городе» к «город в саду»: Матер. межд. научн.-практ. конф. «Современные проблемы образования и науки». – Иркутск: Из-во ИГУ, 2017. – С. 174-180.

3. Карписонова Р. А., Бондорина И. А., Кабанов А. В., Мамаева Н. А., Хохлачева Ю. А. Экологическое обоснование отбора декоративных многолетников для городского озеленения // Hortus Botanicus, 2017. – № 12. – С. 356-360. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4822>

4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Предисл. К. Назаренко. – М.: Изд-во МСХ СССР, 1955-1970. – Вып. 6: Декоративные культуры. – 224 с.

5. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность, стабильность. Пион (только для сортов травянистого пиона) (*Paeonia* L.). – 2003. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gossort.com/22-metodiki-ispytaniy-na-oos.html>.

6. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Ирис (корневищный) (*Iris* L.). – 21.11.2011 г. № 12-06/71. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gossort.com/22-metodiki-ispytaniy-na-oos.html>.

7. Былов В. Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1978. – С. 7-32.

8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

9. **Зайцев Г. Н.** Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1990. – 295 с.
10. **Ефимов С. В.** Методика комплексной оценки декоративности растений рода *Paeonia* L. для применения в озеленении // Вестник Нижегородского университета. Сер. «Биология», 2004. – Вып. 2 (8). – С. 170-181.
11. **Семенкова Е. В.** О методике проведения обследования цветочного оформления различных элементов планировочной структуры города // Лесной Вестник, 2017. – Т. 21. – № 2. – С. 15-19.
12. **Матвеева Т. С.** Полиплоидные декоративные растения. – Л.: Наука, 1980. – 300 с.

¹N. A. Mamaeva, ¹Yu. A. Khokhlacheva, ¹A. V. Gusev, ²A. A. Novova

¹The Main Botanical Garden named after N. V. Tsitsin of RAS, Russia, Moscow,

²The Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy
named after K. A. Timiryazev, Russia, Moscow

**SELECTION OF THE VARIETIES OF THE *IRIS* L. AND *PAEONIA* L. ROMISING
FOR THE APPLICATION ON OBJECTS OF THE URBAN LANDSCAPING
OF DIFFERENT CATEGORIES OF USE**