

Интродукция и акклиматизация карликовых бородатых ирисов в Южно-Уральском ботаническом саду-институте

Л. Ф. Бекшенева¹, А. А. Реут¹✉

¹ Южно-Уральский ботанический сад-институт – обособленное структурное подразделение Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа, Россия

✉ E-mail: cvetok.79@mail.ru

Аннотация. В исследовании представлены результаты изучения интродуцированных сортов карликовых бородатых ирисов (Филиппок, Deep Lavender, Bright White, Cherry Garden, Clash, Well Suited, Banbury Ruffles, Skip Stitch, Inscription, April Accent, Lace Caper, Double Lament) на базе Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН.

Цель исследования: пополнение коллекции рода *Iris* L. новыми сортами из классов MDB (миниатюрные карликовые бородатые ирисы) и SDB (стандартные карликовые бородатые ирисы), их интродукционное сортоизучение, выделение наиболее ценных культиваров, пригодных для внедрения в зеленое строительство. **Методы.** Сезонный ритм растений изучали по методике фенологических наблюдений. Оценка декоративных признаков проводили согласно общепринятой методике госсортоиспытания, а также использовали шкалу сравнительной сортооценки, разработанную Главным ботаническим садом. **Результаты.** В ходе проведенных фенологических наблюдений выявлено, что по срокам цветения все исследованные ирисы отнесены к раннецветущим – начало цветения наблюдается в мае. Самое раннее наступление фазы цветения отмечено у сорта April Accent (21 мая); самое позднее – у сорта Skip Stitch (03 июня). Продолжительность фазы цветения варьировала от 10 (Inscription) до 27 (Lace Caper) суток. Установлено, что в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья половина изученных сортов проходит полный цикл развития: они цветут и плодоносят, оставшиеся ограничиваются цветением. В результате проведенной оценки декоративности изучаемые ирисы получили 90 и более баллов. Самыми высокими декоративными качествами характеризуются сорта Clash и Well Suited, набравшие 98 баллов. **Научная новизна.** В результате интродукционного изучения выявлено, что высокой устойчивостью к условиям лесостепной зоны Башкирского Предуралья обладают все изученные сорта ирисов из классов MDB и SDB. В дальнейшем они могут быть рекомендованы для пополнения зонального ассортимента культивируемых растений Республики Башкортостан.

Ключевые слова: ботаника; карликовые бородатые ирисы; интродукция; фенология; декоративные признаки; Республика Башкортостан.

Для цитирования: Бекшенева Л. Ф., Реут А. А. Интродукция и акклиматизация карликовых бородатых ирисов в Южно-Уральском ботаническом саду-институте // Аграрный вестник Урала. 2019. № 10 (189). С. 32–39. DOI: ...

Дата поступления статьи: 13.08.2019.

Постановка проблемы (Introduction)

На современном этапе зеленого строительства требуется обращать особое внимание не только на устойчивость растений к отрицательным факторам окружающей среды, но и на их декоративность. Для решения задач по декоративному садоводству проводится интродукция многолетних травянистых цветочных культиваров, представляющих ценность для озеленения, так как потребность в новом ассортименте растет [1, с. 180].

Представители рода *Iris* L. издавна широко известны как декоративные медоносные растения, используемые в парфюмерии, традиционной и народной медицине, гомеопатии разных стран в качестве успокоительного, отхаркивающего, противоопухолевого, протигивовоспалительного, обезболивающего средства [2, с. 131]. В надземных и подземных органах ирисов выявлено присутствие кумаринов, сапонинов, терпеноидов, гликозидов (дубильных веществ), фенольных соединений [3, с. 141].

За многие годы интродукционных работ Южно-Уральским ботаническим садом-институтом – обособленным структурным подразделением ФГБНУ «Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (далее ЮУБСИ УФИЦ РАН) создан коллекционный фонд цветочно-декоративных растений, насчитывающий 1500 таксонов из 52 семейств и 182 родов [4, с. 139]. Среди них самыми устойчивыми декоративными и перспективными интродуцентами оказались представители рода *Iris* L. [5, с. 45]. Коллекционный фонд растений служит научной базой для исследований, которые проводятся по следующим направлениям: сохранение коллекционного фонда декоративных растений природной и культурной флоры; интродукция и акклиматизация новых видов и сортов декоративных растений; разработка и усовершенствование методов размножения и способов агротехники декоративных растений [6, с. 157].

Особо интересной и малораспространенной группой являются карликовые бородатые ирисы [7, с. 358]. В дикой природе они представлены в 2–3 раза больше, чем высокоствольные, но освоение их началось значительно позже, и культиваров создано неизмеримо меньше. Среди данных ирисов есть сорта всех цветов радуги, кроме того, имеются культивары, зацветающие повторно осенью. Используются в качестве бордюрных растений, а также в миксбордерах вместе с низкорослыми кустарниками и многолетниками, которые зацветают позже [8, с. 168].

Миниатюрные карликовые бородатые ирисы (MDB) – это самые крошечные представители рода, высотой до 20 см. Имеют мелкие цветки и очень короткий, часто одноцветковый стебель. Обладают самым ранним цветением среди ирисов [9, с. 402].

Стандартные карликовые бородатые ирисы (SDB) – высотой от 20 до 40 см. Цветовая гамма этой группы почти не ограничена. Цветут они одновременно с MDB-ирисами или позднее их. Карликовые бородатые ирисы прекрасно смотрятся в рокариях, также они хороши в бордюрах вдоль дорожек и в группах на фоне газона [10, с. 27].

Основной целью исследования было пополнение коллекции ирисов ЮУБСИ УФИЦ РАН новыми сортами из классов MDB и SDB, их интродукционное сортоизучение и выделение наиболее ценных культиваров, пригодных для внедрения в производство, а также для использования в селекционной работе.

Методология и методы исследования (Methods)

Исследования проводили в 2017–2018 гг. на базе ЮУБСИ УФИЦ РАН. Климат района исследований континентальный, с продолжительной холодной зимой и умеренно теплым летом, большой изменчивостью температуры воздуха, особенно весной и осенью. Среднегодовая температура воздуха равна +2,6 °С, среднемесячная температура воздуха в январе составляет –14,3 °С, в июле +19,3 °С; абсолютный минимум установлен на отметке –53 °С, абсолютный максимум +37 °С; среднегодовое количество осадков – 580 мм. Почвообразующими породами служат элювий и делювиальные желто-бурые суглинки. Почва отличается большой уплотненностью [11, с. 21].

Объектами исследования являлись сорта карликовых бородатых ирисов (Филиппок, Deep Lavender, Bright White, Cherry Garden, Clash, Well Suited, Banbury Ruffles, Skip Stitch, Inscription, April Accent, Lace Caper, Double Lament), интродуцированные в ЮУБСИ УФИЦ РАН из ботанических садов России.

Сезонный ритм растений изучали по методике фенологических наблюдений [11, с. 102]. Оценку декоративных признаков ирисов проводили согласно общепринятой методике госсортоиспытания [12, с. 212] с включением новых критериев, отражающих ценность сортов из групп MDB и SDB. Также использовали методику сравнительной сортооценки культур, разработанную Главным ботаническим садом. Окраска цветков определялась по цветовой шкале Королевского общества цветоводов (RHS Color Chart) [13].

Результаты (Results)

По результатам фенонаблюдений отмечено, что весеннее отрастание ирисов началось в последней декаде апре-

ля. Растения вступили в фазу бутонизации в период с 19 по 25 мая. Период от начала отрастания до цветения у разных сортов длился от 27 до 36 дней. Раньше всех зацвел сорт April Accent (21.05). Этот сорт характеризуется самым коротким периодом от отрастания до начала цветения – 27 дней. Массовое зацветание карликовых ирисов наблюдалось в период с 24 по 30 мая. Позже всех зацвел сорт Skip Stitch (03.06).

Продолжительность цветения ирисов варьирует от 10 до 27 дней в зависимости от сорта. Наиболее продолжительным цветением характеризовались сорта Lace Caper и Bright White (27 и 24 дня соответственно). Наименьшая продолжительность цветения отмечена у сортов Inscription и April Accent (10 и 12 дней соответственно). Остальные таксоны цвели 15–22 дня.

Длительность цветения одного растения варьирует внутри популяции и зависит от ряда факторов, в том числе от погодных условий, состояния растения, количества цветков на цветоносе. Длительным цветением одного растения отличаются сорта Clash, Lace Caper, Bright White. Наименее длительное цветение одного растения отмечено у сортов Banbury Ruffles, Skip Stitch. Жизнь цветка от раскрытия до увядания составила в среднем 4 дня, у некоторых сортов (Bright White, Skip Stitch, Inscription, Lace Caper) – до 6 суток (таблица 1).

В фазу плодоношения вступили шесть сортов: Филиппок, Deep Lavender, Cherry Garden, Banbury Ruffles, Lace Caper, Double Lament. Для сохранения декоративности и профилактики заболеваний отцветшие цветоносы у сортов были срезаны. Созревание семян (раскрытие коробочек) для вида отмечено в начале августа (02.08). Период от завязывания плодов до их полного созревания составил 54 дня. Шесть сортов карликовых ирисов не завязали плодов (Bright White, Clash, Well Suited, Skip Stitch, Inscription, April Accent).

Таким образом, в результате фенологических наблюдений установлено, что в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья из 12 изученных таксонов карликовых ирисов шесть сортов проходят полный цикл развития: они цветут и плодоносят. Остальные сорта ограничиваются цветением. Все изученные культивары, за исключением сорта Skip Stitch, относятся к раннецветущим. Выявлены сорта с наиболее продолжительным цветением популяции и одного растения.

Определение декоративности культиваров обуславливается комплексом факторов, включающих эстетическое восприятие растений и его хозяйственно-биологические показатели. Для определения декоративных качеств карликовых ирисов использовалась модифицированная 100-балльная шкала. Из декоративных признаков оценивались окраска цветка (20 баллов), размер цветка (10), форма цветка (10), длительность цветения (10), количество цветков на одном цветоносе (5), интенсивность цветения (10), устойчивость к выгоранию (10), плотность долей околоцветника (10), коэффициент орнаментальности (10), аромат (5). Лучшими считались сорта, набравшие не менее 90 баллов.

В условиях Башкирского Предуралья высота цветоносов всех изученных таксонов находилась в пределах со-

Таблица 1
Результаты фенологических наблюдений за ирисами классов MDB и SDB

Сорт	Отрастание	Бутонизация	Цветение	Конец цветения	Период от отрастания до начала цветения, сут.	Продолжительность цветения (цветение сорта), сут.	Цветение одного растения, сут.	Жизнь одного цветка, сут.	Плодообразование
Миниатюрные карликовые бородатые ирисы (MDB)									
April Accent	24.04	19.05	21.05	01.06	27	12	5	4–5	–
Bright White	26.04	24.05	26.05	18.06	32	24	16–17	5–6	–
Стандартные карликовые бородатые ирисы (SDB)									
Banbury Ruffles	24.04	21.05	28.05	17.06	34	21	4–15	4	+
Cherry Garden	24.04	21.05	28.05	11.06	34	15	8	3	+
Clash	24.04	21.05	28.05	15.06	34	19	13–19	4–5	–
Deep Lavender	26.04	21.05	24.05	10.06	28	18	9–10	3–4	+
Double Lament	24.04	21.05	30.05	20.06	36	22	10–15	4	+
Inscription	24.04	24.05	30.05	08.06	36	10	6	6	–
Lace Caper	26.04	21.05	30.05	25.06	34	27	14–18	4–6	+
Skip Stitch	30.04	25.05	03.06	21.06	33	19	5–14	4–6	–
Well Suited	24.04	21.05	28.05	11.06	34	15	12	5	–
Филиппок	24.04	21.05	24.05	14.06	30	22	10–12	4–5	+

Table 1
Results of phenological observations of irises of MDB and SDB classes

Variety	Regrowth	Budding	Flowering	End of flowering	The period from regrowth to flowering, day	Duration of flowering varieties, day	Flowering of one plant, day	Life of one flower, day	Fruitings
Miniature dwarf bearded irises (MDB)									
April Accent	24.04	19.05	21.05	01.06	27	12	5	4–5	–
Bright White	26.04	24.05	26.05	18.06	32	24	16–17	5–6	–
Standard dwarf bearded irises (SDB)									
Banbury Ruffles	24.04	21.05	28.05	17.06	34	21	4–15	4	+
Cherry Garden	24.04	21.05	28.05	11.06	34	15	8	3	+
Clash	24.04	21.05	28.05	15.06	34	19	13–19	4–5	–
Deep Lavender	26.04	21.05	24.05	10.06	28	18	9–10	3–4	+
Double Lament	24.04	21.05	30.05	20.06	36	22	10–15	4	+
Inscription	24.04	24.05	30.05	08.06	36	10	6	6	–
Lace Caper	26.04	21.05	30.05	25.06	34	27	14–18	4–6	+
Skip Stitch	30.04	25.05	03.06	21.06	33	19	5–14	4–6	–
Well Suited	24.04	21.05	28.05	11.06	34	15	12	5	–
Filippok	24.04	21.05	24.05	14.06	30	22	10–12	4–5	+

ртовой нормы, отклонения не выявлены. Цветоносы прочные, устойчивы к неблагоприятным погодным условиям.

Среди изученных ирисов выделяются таксоны с относительно длинными листьями (более 30 см): Double Lament, Lace Caper; с листьями менее 20 см: Cherry Garden, Inscription, Skip Stitch (таблица 2).

Остальные сорта занимают промежуточное положение. В период цветения вегетативные побеги карликовых ирисов находятся в стадии роста (по высоте – ниже цветоноса), не затеняют распутившиеся цветы. Максимальной высоты листья достигают после полного отцветания растений. По соотношению длин цветоносов и побегов ирисы можно разделить на 3 группы: длины равны или цветонос чуть выше (Banbury Ruffles, Cherry Garden, Inscription, Lace Caper, Skip Stitch); вегетативные побеги выше цве-

тоноса не менее чем на 10 см (April Accent, Bright White, Deep Lavender); листья длиннее цветоноса на 5–8 см (Филиппок, Clash, Double Lament, Well Suited).

Изученные карликовые ирисы не поражались патогенными грибами и не повреждались вредителями, после окончания фазы цветения и срезки цветоносов вегетативные побеги сохраняли свою окраску и выглядели привлекательно.

Среди изученных ирисов представлены сорта с одним, двумя и тремя цветками на цветоносе. Сорт Inscription имеет только один цветок на цветоносе. Интенсивность цветения оценивалась по количеству одновременно открытых цветков. Выделены четыре сорта (Clash, Banbury Ruffles, Double Lament, Lace Caper), имеющих одновременно 2–3 открытых цветка на цветоносе. Другие карликовые ири-

Таблица 2
Биометрические показатели ирисов классов MDB и SDB

Сорт	Длина цветоноса, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Интенсивность цветения, шт.	Цветок			
					Фол длина, см	Фол ширина, см	Стандарт длина, см	Стандарт ширина, см
Миниатюрные карликовые бородатые ирисы (MDB)								
April Accent	12,0 ± 0,9	23,0 ± 1,2	1,2 ± 0,4	1	6,5 ± 0,2	3,0 ± 0,1	5,1 ± 0,2	3,3 ± 0,2
Bright White	16,0 ± 1,4	27,8 ± 2,5	1,2 ± 0,1	1	6,0 ± 0,3	2,7 ± 0,2	5,0 ± 0,3	3,0 ± 0,1
Стандартные карликовые бородатые ирисы (SDB)								
Banbury Ruffles	24,0 ± 3,5	24,1 ± 2,6	1,2 ± 0,4	1–3	6,7 ± 0,4	3,7 ± 0,2	5,9 ± 0,2	3,9 ± 0,1
Cherry Garden	20,3 ± 1,3	18,7 ± 2,5	1,2 ± 0,1	1	7,0 ± 0,7	3,7 ± 0,6	7,5 ± 0,1	3,5 ± 0,1
Clash	23,5 ± 0,7	29,4 ± 5,9	1,6 ± 0,5	1–2	6,0 ± 0,1	4,1 ± 0,2	5,5 ± 0,2	3,3 ± 0,2
Deep Lavender	17,5 ± 2,8	27,4 ± 4,4	1,2 ± 0,2	1	5,7 ± 0,4	2,8 ± 0,1	5,2 ± 0,3	2,8 ± 0,4
Double Lament	24,9 ± 2,6	31,0 ± 2,8	1,6 ± 0,6	1–2	7,5 ± 0,2	3,3 ± 0,1	7,6 ± 0,2	3,9 ± 0,1
Inscription	17,3 ± 0,8	17,4 ± 0,8	1,1 ± 0,1	1	4,0 ± 0,1	2,6 ± 0,2	4,5 ± 0,1	2,5 ± 0,1
Lace Caper	31,5 ± 7,9	32,4 ± 3,3	2,1 ± 0,3	1–3	7,0 ± 0,7	3,5 ± 0,5	7,5 ± 0,4	4,3 ± 0,7
Skip Stitch	13,6 ± 2,5	12,5 ± 2,2	0,9 ± 0,1	1	5,4 ± 0,1	2,4 ± 0,1	5,0 ± 0,4	2,4 ± 0,1
Well Suited	17,8 ± 0,4	23,0 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1	5,4 ± 0,1	3,3 ± 0,7	5,2 ± 0,7	2,7 ± 0,4
Филиппок	22,3 ± 1,1	28,9 ± 2,7	1,6 ± 0,4	1	6,7 ± 0,5	3,5 ± 0,2	6,1 ± 0,1	3,9 ± 0,4

Table 2
Biometrics iris classes MDB and SDB

Variety	Peduncle length, cm	Sheet length, cm	The width of the sheet, cm	Intensity of flowering, pieces	Flower			
					Foul length, cm	Foul width, cm	Standard length, cm	Standard width, cm
Miniature dwarf bearded irises (MDB)								
April Accent	12.0 ± 0.9	23.0 ± 1.2	1.2 ± 0.4	1	6.5 ± 0.2	3.0 ± 0.1	5.1 ± 0.2	3.3 ± 0.2
Bright White	16.0 ± 1.4	27.8 ± 2.5	1.2 ± 0.1	1	6.0 ± 0.3	2.7 ± 0.2	5.0 ± 0.3	3.0 ± 0.1
Standard dwarf bearded irises (SDB)								
Banbury Ruffles	24.0 ± 3.5	24.1 ± 2.6	1.2 ± 0.4	1–3	6.7 ± 0.4	3.7 ± 0.2	5.9 ± 0.2	3.9 ± 0.1
Cherry Garden	20.3 ± 1.3	18.7 ± 2.5	1.2 ± 0.1	1	7.0 ± 0.7	3.7 ± 0.6	7.5 ± 0.1	3.5 ± 0.1
Clash	23.5 ± 0.7	29.4 ± 5.9	1.6 ± 0.5	1–2	6.0 ± 0.1	4.1 ± 0.2	5.5 ± 0.2	3.3 ± 0.2
Deep Lavender	17.5 ± 2.8	27.4 ± 4.4	1.2 ± 0.2	1	5.7 ± 0.4	2.8 ± 0.1	5.2 ± 0.3	2.8 ± 0.4
Double Lament	24.9 ± 2.6	31.0 ± 2.8	1.6 ± 0.6	1–2	7.5 ± 0.2	3.3 ± 0.1	7.6 ± 0.2	3.9 ± 0.1
Inscription	17.3 ± 0.8	17.4 ± 0.8	1.1 ± 0.1	1	4.0 ± 0.1	2.6 ± 0.2	4.5 ± 0.1	2.5 ± 0.1
Lace Caper	31.5 ± 7.9	32.4 ± 3.3	2.1 ± 0.3	1–3	7.0 ± 0.7	3.5 ± 0.5	7.5 ± 0.4	4.3 ± 0.7
Skip Stitch	13.6 ± 2.5	12.5 ± 2.2	0.9 ± 0.1	1	5.4 ± 0.1	2.4 ± 0.1	5.0 ± 0.4	2.4 ± 0.1
Well Suited	17.8 ± 0.4	23.0 ± 0.1	1.2 ± 0.1	1	5.4 ± 0.1	3.3 ± 0.7	5.2 ± 0.7	2.7 ± 0.4
Filippok	22.3 ± 1.1	28.9 ± 2.7	1.6 ± 0.4	1	6.7 ± 0.5	3.5 ± 0.2	6.1 ± 0.1	3.9 ± 0.4

сы (Филиппок, April Accent, Bright White, Cherry Garden, Deep Lavender, Skip Stitch, Well Suited) открывают второй или третий цветок только после увядания предыдущего.

По размеру цветка сорт Skip Stitch является обладателем самого миниатюрного цветка (диаметр и высота – 5,7 и 5,4 см соответственно). Наибольший диаметр цветка отмечен у сортов полупарящей формы: 8,8–9,0 см (Филиппок, Cherry Garden, Clash, Banbury Ruffles). Эти сорта, а также сорт Lace Caper, имеющий цветок классической формы (высота 10,5 см), составляют группу крупноцветковых ирисов. Восемь сортов были отнесены к группе среднецветковых (диаметр от 6,8 до 7,9 см, высота от 3,5 до 5,5 см).

Среди перечисленных выше признаков доминирующее положение занимает окраска цветка. Наиболее высоко

оцениваются сорта с чистой яркой или очень нежной окраской, устойчивой к выгоранию. По окраске карликовые ирисы разделились на следующие группы: одноцветная (4 сорта: April Accent, Banbury Ruffles, Bright White, Cherry Garden), двухтонная (6 сортов: Филиппок, Clash, Deep Lavender, Double Lament, Lace Caper, Well Suited), пликата (1 сорт: Skip Stitch), вариегата (1 сорт: Inscription). Преобладают культивары фиолетового и пурпурного спектров, также представлены сорта ирисов желтого и белого тонов.

По форме цветка преобладают сорта с полупарящей формой (9 сортов). Форма цветков у двух сортов была парящей (April Accent, Well Suited). Классическую форму цветка (фолы направлены вниз) имеет Lace Caper.

Гофрированные в той или иной степени края долей околоцветника характерны для четырех сортов: Clash,

Таблица 3

Декоративные качества ирисов классов MDB и SDB

Сорт	Размер цветка		Окраска цветка	Количество бутонов на цветоносе, шт.	Аромат цветка, балл	Плотность долей о/ц, %	Устойчивость к выгоранию	Коэффициент орнаментальности	Оценка декоративности, балл
	Диаметр, см	Высота, см							
Миниатюрные карликовые бородатые ирисы (MDB)									
April Accent	7,1 ± 0,2	5,4 ± 0,1	Yellow group	1–2	4	70	+	4/9	91
Bright White	7,8 ± 0,4	5,3 ± 0,4	White group	1–2	4	70	+	25/105	95
Стандартные карликовые бородатые ирисы (SDB)									
Banbury Ruffles	8,8 ± 0,9	5,6 ± 0,3	Violet-Blue group	1–3	3	70	+	6/34, 10/44	90
Cherry Garden	9,0 ± 0,1	7,2 ± 0,2	Red Purple group	1–2	3	70	+	1/4	94
Clash	9,0 ± 0,1	6,1 ± 0,2	Greyed-Orange group	2–3	2	80	+	1/2	98
Deep Lavender	7,9 ± 0,5	5,0 ± 0,3	Violet group	1–2	4	60	+	2/8, 7/25	94
Double Lament	7,7 ± 0,8	6,6 ± 0,4	Violet group	2–3	2	70	+	4/15, 6/12	91
Inscription	7,0 ± 0,1	4,5 ± 0,2	Yellow-Purple group	1	2	70	+	1/5	94
Lace Caper	6,0 ± 0,3	10,5 ± 0,3	Green-Yellow group	2–4	4	60	+	1/2, 1/3	90
Skip Stitch	5,7 ± 0,5	5,4 ± 0,1	White group, Violet group	1–3	3	80	+	1/4, 1/3	94
Well Suited	7,7 ± 0,1	3,5 ± 0,1	Violet group	1–2	3	60	+	1/1, 1/4	98
Филиппок	9,0 ± 0,4	6,7 ± 0,4	Purple group	2	4	80	+	14/60, 26/82	92

Table 3

Decorative quality irises classes MDB and SDB

Variety	Flower size		The color of the flower	Number of buds on the peduncle, pieces	The fragrance of a flower, points	The density of a share of o/c, %	Burn resistance	The coefficient of ornamental	Assessment of decorative effect, points
	Diameter, cm	Height, cm							
Miniature dwarf bearded irises (MDB)									
April Accent	7.1 ± 0.2	5.4 ± 0.1	Yellow group	1–2	4	70	+	4/9	91
Bright White	7.8 ± 0.4	5.3 ± 0.4	White group	1–2	4	70	+	25/105	95
Standard dwarf bearded irises (SDB)									
Banbury Ruffles	8.8 ± 0.9	5.6 ± 0.3	Violet-Blue group	1–3	3	70	+	6/34, 10/44	90
Cherry Garden	9.0 ± 0.1	7.2 ± 0.2	Red Purple group	1–2	3	70	+	1/4	94
Clash	9.0 ± 0.1	6.1 ± 0.2	Greyed-Orange group	2–3	2	80	+	1/2	98
Deep Lavender	7.9 ± 0.5	5.0 ± 0.3	Violet group	1–2	4	60	+	2/8, 7/25	94
Double Lament	7.7 ± 0.8	6.6 ± 0.4	Violet group	2–3	2	70	+	4/15, 6/12	91
Inscription	7.0 ± 0.1	4.5 ± 0.2	Yellow-Purple group	1	2	70	+	1/5	94
Lace Caper	6.0 ± 0.3	10.5 ± 0.3	Green-Yellow group	2–4	4	60	+	1/2, 1/3	90
Skip Stitch	5.7 ± 0.5	5.4 ± 0.1	White group, Violet group	1–3	3	80	+	1/4, 1/3	94
Well Suited	7.7 ± 0.1	3.5 ± 0.1	Violet group	1–2	3	60	+	1/1, 1/4	98
Filippok	9.0 ± 0.4	6.7 ± 0.4	Purple group	2	4	80	+	14/60, 26/82	92

Banbury Ruffles, Skip Stitch, Well Suited. Остальные карликовые ирисы имеют ровные края долей околоцветника – цветки так называемого «строгого стиля».

Оценивая растения с позиции декоративности, нельзя не остановиться на таком важном показателе, как аромат цветка. Данный показатель ценен уже потому, что далеко не все сорта его имеют. У отдельных сортов этот признак выражен довольно слабо, а у некоторых запах даже неприятный. Поэтому заслуживают внимания сорта с душистым запахом. Аромат ирисов оценивался 5 баллами. Выявлено, что среди изученных сортов выделяются растения с низкой оценкой по данному признаку – это Clash, Inscryption, Double Lament (по 2 балла). С сильным приятным ароматом выявлены пять сортов: Филиппок, Deep Lavender, Banbury Ruffles, April Accent, Lace Capet.

Плотность долей околоцветника является важным признаком при оценке декоративности ирисов. Плотная текстура, позволяющая выдерживать неблагоприятные погодные условия, не теряя декоративности, характерна для восьми сортов. Все сорта имеют устойчивую к выгоранию окраску.

Показателем продуктивности сорта или вида в данных условиях является коэффициент орнаментальности – отношение количества цветоносов к количеству вегетативных побегов [14, с. 190]. Все таксоны имеют высокие коэффициенты орнаментальности – от 1/1 до 1/5. Кроме того, отмечена вариативность показателя внутри таксонов: растения внутри сорта могут характеризоваться увеличением количества нецветущих побегов в 0,5–3 раза по сравнению с самым высоким коэффициентом орнаментальности [15, с. 58].

В результате проведенной сортооценки изучаемые ирисы получили 90 и более баллов. Самыми высокими де-

коративными качествами характеризуются сорта Clash и Well Suited, набравшие по 98 баллов (таблица 3). Данные культивары обладают крупными и красивыми по форме цветками, прочными цветоносами, длительным и обильным цветением, сильным приятным ароматом. Использование изученных современных сортов ириса из коллекции Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН в озеленении региона позволит значительно расширить ассортимент многолетников.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Таким образом, в результате начального интродукционного изучения выявлено, что высокой устойчивостью к условиям лесостепной зоны Башкирского Предуралья обладают все изученные сорта ирисов из классов MDB (миниатюрные карликовые бородатые ирисы) и SDB (стандартные карликовые бородатые ирисы): Филиппок, Deep Lavender, Bright White, Cherry Garden, Clash, Well Suited, Banbury Ruffles, Skip Stitch, Inscryption, April Accent, Lace Capet, Double Lament. По фенонаблюдениям установлено, что шесть интродуцентов проходят полный цикл развития: они цветут и плодоносят. Остальные сорта ограничиваются цветением. Большинство изученных культиваров относятся к раннецветущим. В результате оценки декоративных признаков все сорта получили 90 и более баллов. В дальнейшем они могут быть рекомендованы для пополнения зонального ассортимента культивируемых растений Республики Башкортостан.

Благодарности (Acknowledgements)

Работа выполнена по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие природных систем и биологические ресурсы России» и в рамках государственного задания ЮУБСИ УФИЦ РАН по теме АААА-А18-118011990151-7.

Библиографический список

- Иманбаева А. А., Дуйсенова Н. И. Виды и сорта рода *Iris* L. в коллекциях Мангышлакского экспериментального ботанического сада // *Iris-2016: материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис*. М., 2016. С. 179–182.
- Седельникова Л. Л., Кукушкина Т. А. Содержание некоторых групп соединений в листьях и корневищах *Iris Hybrida Hort.* сорт Coronation // *Химия растительного сырья*. 2018. № 2. С. 131–136. DOI: 10.14258/jcprm.2018023476.
- Седельникова Л. Л., Кукушкина Т. А. Содержание некоторых групп соединений в вегетативных органах *Iris ruthenica* (Iridaceae) // *Химия растительного сырья*. 2017. № 3. С. 141–146. DOI: 10.14258/jcprm.2017031851.
- Миронова Л. Н., Реут А. А. Коллекции цветочно-декоративных растений Ботанического сада-института УНЦ РАН (г. Уфа) // *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*. 2014. Т. 13. С. 138–141.
- Миронова Л. Н., Реут А. А., Шайбаков А. Ф., Шипаева Г. В. Таксономический состав декоративных травянистых растений культурной флоры Башкирии // *Известия Уфимского научного центра Российской академии наук*. 2014. № 1. С. 43–49.
- Волкова Г. А. Интродукция представителей рода *Iris* L. европейском Северо-Востоке // *Iris-2016: материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис*. М., 2016. С. 156–161.
- Бородич Г. С. Опыт интродукции ириса карликового (*Iris pumila*) и его сортов в Беларуси // *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук*. 2018. Т. 63. № 3. С. 358–364.
- Дойко Н. М., Катревич М. В. Виды рода *Iris* L. в дендропарке «Александрия» // *Iris-2016: материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис*. М., 2016. С. 167–170.
- Долганова З. В. Перспективы селекции японских ирисов (*Iris ensata* Thunb.) на юге Западной Сибири // *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2014. Т. 18. № 2. С. 400–409.
- Тихомирова Л. И., Базарнова Н. Г., Микушина И. В., Долганова З. В. Фармаколога-биохимическое обоснование практического использования некоторых представителей рода *Iris* L. (обзор) // *Химия растительного сырья*. 2015. № 3. С. 25–34. DOI: 10.14258/jcprm.201503837.

11. Мурзабулатова Ф. К., Полякова Н. В., Никитина Л. С., Путенихин В. П., Шигапов З. Х. Красивоцветущие и декоративно-лиственные кустарники (фрутицетум, сирингарий и некоторые другие коллекционные участки Уфимского ботанического сада). Уфа: Мир печати, 2018. 152 с.
12. Реут А. А., Миронова Л. Н. К вопросу повышения продуктивности представителей рода *Iris* L. при культивировании в Башкирском Предуралье // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2014. № 3-3. С. 101–104.
13. Решетникова Л. Ф. Комплексное изучение и сортооценка новых и новейших сортов ириса гибридного (*Iris hybrida hort.*) в условиях предгорной зоны Крыма // Ученые записки федерального университета им. В. И. Вернадского. Биология. Химия. 2017. Т. 3 (69). № 4. С. 210–218.
14. RHS Color Chart. Fifth Edition. London, 2015. 200 с.
15. Мамаева Н. А. Интродукционные исследования на базе современной коллекции *Iris* L. отдела декоративных растений ГБС РАН // *Iris*-2016: материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис. М., 2016. С. 188–193.
16. Улановская И. В. Об определении сроков пересадки *Iris x hybrida hort.* в условиях южного берега Крыма // Бюллетень ГНБС. 2018. Вып. 129. С. 53–60.

Об авторах:

Лилия Файзиевна Бекшенева¹, младший научный сотрудник, ORCID 0000-0002-2506-4559, AuthorID 1039806
 Антонина Анатольевна Реут¹, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, ORCID 0000-0002-4809-6449, AuthorID 625318, +7 917 465-18-89, cvetok.79@mail.ru

¹ Южно-Уральский ботанический сад-институт – обособленное структурное подразделение Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа, Россия

Introduction and acclimatization of dwarf bearded irises in the South-Ural Botanical Garden-Institute

L. F. Beksheneva¹, A. A. Reut¹✉

¹ South-Ural Botanical Garden-Institute of Ufa Federal Research Centre of Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

✉ E-mail: cvetok.79@mail.ru

Abstract. The research presents the results of the study of introduced varieties of dwarf bearded irises (Filippok, Deep Lavender, Bright White, Cherry Garden, Clash, Well Suited, Banbury Ruffles, Skip Stitch, Inscription, April Accent, Lace Caper, Double Lament) on the basis of the South-Ural Botanical Garden-Institute UFRC RAS. **The purpose of the study:** to replenish the collection of the genus *Iris* L. with new varieties from the classes MDB (miniature dwarf bearded irises) and SDB (standard dwarf bearded irises), their introduction variety study, selection of the most valuable cultivars suitable for introduction into green building. **Methods.** Seasonal rhythm of plants was studied by the method of phenological observations. The evaluation of ornamental features was carried out according to the generally accepted methodology, and also used the scale of comparative variety evaluation developed by the Main Botanical garden. **Results.** In the course of phenological observations revealed that the timing of flowering irises all investigated attributed to the early flowering – the beginning of flowering is observed in May. The earliest onset of the flowering phase was observed in the variety April Accent (May 21); at the latest – in the variety Skip Stitch (June 03). The duration of the flowering phase ranged from 10 (Inscription) to 27 (Lace Caper) days. It was found that in the forest-steppe zone of the Bashkir Ural half of the studied varieties undergo a full cycle of development: they bloom and bear fruit, the remaining varieties are limited to flowering. As result of the conducted evaluation of ornamental quality, the studied irises received 90 or more points. The Clash and Well Suited varieties were characterized by highest ornamental qualities, which scored 98 points. **Scientific novelty.** As a result of the introduction study revealed that high resistance to the conditions of the forest-steppe zone of the Bashkir Urals have all studied varieties of irises from classes MDB and SDB. In the future, they can be recommended to replenish the zonal range of cultivated plants of the Republic of Bashkortostan.

Keywords: botany; dwarf bearded irises; plant introduction; phenology; ornamental features; Republic of Bashkortostan.

For citation: Beksheneva L. F., Reut A. A. Introduktsiya i akklimatizatsiya karlikovykh borodatykh irisov v Yuzhno-Ural'skom botanicheskom sadu-institute [Introduction and acclimatization of dwarf bearded irises in the South-Ural Botanical Garden-Institute] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2019. No 10 (189). Pp. 32–39. DOI: ... (In Russian.)

Paper submitted: 13.08.2019.

References

1. Imanbaeva A. A., Duysenova N. I. Vidy i sorta roda *Iris* L. v kollektsiyakh Mangyshlaksckogo eksperimentalnogo botanicheskogo sada [Species and varieties of the genus *Iris* L. in the collections of the Mangyshlak Experimental Botanical Garden] // *Iris-2016: materialy III Moskovskogo mezhdunarodnogo simpoziuma po rodu Iris*. Moscow, 2016. Pp. 179–182. (In Russian.)
2. Sedel'nikova L. L., Kukushkina T. A. Soderzhaniye nekotorykh grupp soyedineniy v listiakh i kornevishchakh *Iris hybrida* hort. sort Coronation [The content of some groups of compounds in the leaves and rhizomes of *Iris hybrida* hort. Coronation variety] // *Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya*. 2018. No. 2. Pp. 131–136. DOI: 10.14258/jcprm.2018023476. (In Russian.)
3. Sedel'nikova L. L., Kukushkina T. A. Soderzhaniye nekotorykh grupp soyedineniy v vegetativnykh organakh *Iris ruthenica* (Iridaceae) [The content of some groups of compounds in the vegetative organs of *Iris ruthenica* (Iridaceae)] // *Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya*. 2017. No. 3. Pp. 141–146. DOI: 10.14258/jcprm.2017031851. (In Russian.)
4. Mironova L. N., Reut A. A. Kollektzii tsvetochno-dekorativnykh rasteniy Botanicheskogo sada-instituta UNTs RAN (g. Ufa) [Collections of flower-ornamental plants of the Botanical Garden-Institute of the Ufa Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Ufa)] // *Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii*. 2014. No. 13. Pp. 138–141. (In Russian.)
5. Mironova L. N., Reut A. A., Shaibakov A. F., Shipayeva G. V. Taksonomicheskiy sostav dekorativnykh travyanistykh rasteniy kulturnoy flory Bashkirii [Taxonomic composition of ornamental herbaceous plants of the cultural flora of Bashkiria] // *Izvestiya Ufimskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk*. 2014. No. 1. Pp. 43–49. (In Russian.)
6. Borodich G. S. Opyt introduktsii irisa karlikovogo (*Iris pumila*) i ego sortov v Belarusi [Experience of introduction of dwarf iris (*Iris pumila*) and its varieties in Belarus] // *Vesti Natsyonal'nay akademii navuk Belarusi. Seryya biyalagichnykh navuk*. 2018. T. 63. No. 3. Pp. 358–364. (In Russian.)
7. Doyko N. M., Katrevich M. V. Vidy roda *Iris* L. v dendroparke “Aleksandriya” [Species of the genus *Iris* L. in the arboretum “Alexandria”] // *Iris-2016: materialy III Moskovskogo mezhdunarodnogo simpoziuma po rodu Iris*. Moscow, 2016. Pp. 167–170. (In Russian.)
8. Volkova G. A. Introduktsiya predstaviteley roda *Iris* L. evropeyskom Severo-Vostoke [Introduction members of the genus *Iris* L. of the European North-East] // *Iris-2016: materialy III Moskovskogo mezhdunarodnogo simpoziuma po rodu Iris*. Moscow, 2016. Pp. 156–161. (In Russian.)
9. Dolganova Z. V. Perspektivy selektsii yaponskikh irisov (*Iris ensata* Thunb.) na yuge Zapadnoy Sibiri [Japanese Iris (*Iris ensata* Thunb.) in Southern West Siberia] // *Vavilov journal of genetics and breeding*. 2014. T. 18. No. 2. Pp. 400–409. (In Russian.)
10. Tikhomirova L. I., Bazarnova N. G., Mikushina I. V., Dolganova Z. V. Farmakologo-biokhimicheskoye obosnovaniye prakticheskogo ispolzovaniya nekotorykh predstaviteley roda *Iris* L. (obzor) [Pharmacol-biochemical study of practical use of some members of the genus *Iris* L. (overview)] // *Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya*. 2015. No. 3. Pp. 25–34. DOI: 10.14258/jcprm.201503837. (In Russian.)
11. Murzabulatova F. K., Polyakova N. V., Nikitina L. S., Putenikhin V. P., Shigapov Z. Kh. Krasivotsvetushchiye i dekorativno-listvennyye kustarniki (frutitsetum, siringariy i nekotoryye drugiye kollektсионnyye uchastki Ufimskogo botanicheskogo sada) [Flowering and ornamental deciduous shrubs (fruticetum, syringaria and some other collectible areas of the Ufa Botanical garden)]. Ufa: World press. 2018. 152 p. (In Russian.)
12. Reut A. A., Mironova L. N. K voprosu povysheniya produktivnosti predstaviteley roda *Iris* L. pri kultivirovaniy v Bashkirskom Preduralye [To the question of increasing the productivity of representative of the genus *Iris* L. when cultivated in the Bashkir Cis-Ural] // *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo*. 2014. No. 3-3. Pp. 101–104. (In Russian.)
13. Reshetnikova L. F. Kompleksnoye izucheniye i sortootsenka novykh i noveyshikh sortov irisa gibridnogo (*Iris hybrida* hort.) v usloviyakh predgornoy zony Kryma [Comprehensive study and variety evaluation of new and new varieties of hybrid iris (*Iris hybrida* hort.) in the conditions of the foothill zone of the Crimea] // *Uchenyye zapiski federalnogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Biologiya. Khimiya*. 2017. No. 4. Pp. 210–218. (In Russian.)
14. RHS Color Chart. Fifth Edition. London, 2015. 200 p.
15. Mamayeva N. A. Introduktsionnyye issledovaniya na baze sovremennoy kollektsii *Iris* L. ot dela dekorativnykh rasteniy GBS RAN [Introduction studies on the basis of the modern *Iris* L. collection of the Department of ornamental plants of GBS RAS] // *Iris-2016: materialy III Moskovskogo mezhdunarodnogo simpoziuma po rodu Iris*. Moscow, 2016. Pp. 188–193. (In Russian.)
16. Ulanovskaya I. V. Ob opredelenii srokov peresadki *Iris x hybrida* hort. v usloviyakh yuzhnogo berega Kryma [On determining the timing of transplantation *Iris x hybrida* hort. in the conditions of the southern coast of Crimea] // *Byulleten GNBS*. 2018. No. 129. Pp. 53–60. (In Russian.)

Authors' information:

Liliya F. Beksheneva¹, researcher, ORCID 0000-0002-2506-4559, AuthorID 1039806

Antonina A. Reut¹, candidate of biological sciences, leading researcher, ORCID 0000-0002-4809-6449, AuthorID 625318, +7 917 465-18-89, cvetok.79@mail.ru

¹ South-Ural Botanical Garden-Institute of Ufa Federal Research Centre of Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia