



УДК 581.6

ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ГОРОДА УФЫ

Л.Н. Миронова

Учреждение Российской академии наук Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН,
450080, Башкортостан,
г. Уфа, ул. Менделеева, 195,
корп. 3, Россия

e-mail: cvetok.79@mail.ru

В статье обобщены результаты интродукционного изучения более 450 видов декоративных травянистых растений из коллекции Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН. Приводятся данные по таксономическому составу, экологии, фитоценотической принадлежности и географической структуре культиваров. Рассматривается соотношение интродуцентов по жизненным формам, ритмам годичного развития, срокам цветения. Дается оценка успешности интродукции по 7-балльной шкале.

Ключевые слова: интродукция, декоративные травянистые многолетники, успешность интродукции.

Введение

Усилиями ботаников разных поколений к настоящему времени в Ботаническом саду г. Уфы сформирован достаточно солидный коллекционный фонд цветочных культур. За период с 1932 по 2010 гг. только декоративных травянистых растений открытого грунта было изучено более 5000 таксонов. В ходе работ ряд видов и сортов были выбракованы как недекоративные или слабоустойчивые к местным климатическим условиям, а также к вредителям и болезням. К сожалению, информация о них в большинстве случаев не сохранилась. Многолетние испытания позволили выделить из всего разнообразия изученных растений более 1900 перспективных образцов (469 видов из 58 семейств и 184 родов, а также более 1400 сортов и форм) с высокими декоративными качествами, жизнестойких в условиях открытого грунта лесостепной зоны Башкирского Предуралья, хорошо размножающихся вегетативно или семенами, рекомендуемых для использования в озеленении населённых пунктов РБ [11].

Из них 18 видов включены в Красную Книгу СССР [8] (*Campanula carpatica* Jacq., *Paeonia peregrina* Mill., *Papaver bracteatum* Lindl. и др.), 23 – в Красную Книгу РСФСР [7] (*Paeonia lactiflora* Pall., *Sanguisorba magnifica* I. Schischk., *Allium altaicum* Vved. и др.), 28 – в Красную книгу Республики Башкортостан [5; 6] (*Dictamnus gymnostylis* Stev., *Iris sibirica* L., *Paeonia anomala* L. и др.).

Объекты и методы исследований

Полевые и лабораторные исследования проводили на базе Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН.

Территория Ботанического сада расположена в лесостепи на границе правобережья и левобережья Предуралья. В климатическом отношении район характеризуется большой амплитудой колебаний температуры в ее годовом ходе, неустойчивостью и недостатком атмосферных осадков, быстрым переходом от суровой зимы к жаркому лету, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Для сверки латинских названий и авторства таксонов использована таксономическая сводка С.К. Черепанова [15]. Жизненные формы определяли по системам К. Раункиера [16] и И.Г. Серебрякова [13] с учетом последующих дополнений А.Б. Безделовой и Т.А. Безделовой [3]. Для анализа сезонного ритма развития растений применяли методику фенологических наблюдений в ботанических садах [10] и рекомендации Р.А. Карпионовой [4]. Ценотический, экологический и географический ана-



лиз проведен по общепринятым методикам [1, 4, 9, 14]. При подведении итогов интродукции использована 7-балльная рабочая шкала, разработанная в Донецком ботаническом саду [2].

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что по числу видов лидируют семейства: *Iridaceae* Juss. (46 видов), *Poaceae* Barnhart (42), *Asteraceae* Dum. (41), *Ranunculaceae* Juss. (31), *Liliaceae* Juss. (30), *Campanulaceae* Juss. (26), *Alliaceae* J. Agardh (23), *Caryophyllaceae* Juss. (19), *Crassulaceae* DC. (17), *Scrophulariaceae* Juss. (17), *Paeoniaceae* Rudolphi (16), *Hyacinthaceae* Batsch (16), *Saxifragaceae* Juss. (14), *Lamiaceae* Lindl. (12), *Hostaceae* Mathew (10), *Hemerocallidaceae* R. Br. (6); наименьшим – *Apocynaceae* Juss., *Asclepiadaceae* R. Br., *Bignoniaceae* Juss., *Buxaceae* Dum., *Cistaceae* Juss., *Clusiaceae* Lindl., *Cucurbitaceae* Juss., *Geraniaceae* Juss., *Globulariaceae* DC., *Lythraceae* J. St.-Hil., *Phytolaccaceae* R. Br., *Plantaginaceae* Juss., *Plumbaginaceae* Juss., *Saururaceae* E. Mey, *Solanaceae* Juss., *Verbenaceae* J. St.-Hil. (по 1 виду).

В коллекции декоративных травянистых растений открытого грунта преобладают виды, естественно произрастающие в Северной и умеренной зонах Европы и Азии (32%). Примерно в два раза меньше образцов из Средиземноморской области (18%), Восточной Азии (14%), Северной Америки (11%), а также видов с широким ареалом распространения (16%). На долю представителей из Центральной Азии приходится только 7%. Меньше всего интродуцентов из тропиков и субтропиков (менее 1%) [1].

| Ареал | Число видов |
|--|-------------|
| Средиземноморская область (Южная Европа, Северная Африка, Малая Азия) | 86 |
| Северная Америка | 52 |
| Центральная Америка (Мексика, Вест-Индия) | 6 |
| Тропическая Азия | 1 |
| Северная и умеренная зоны Европы и Азии | 149 |
| Восточная Азия (Северный Китай, Япония) | 67 |
| Центральная Азия (Среднеазиатские гос-ва СНГ, Иран, Афганистан) | 34 |
| Австралия | 2 |
| Широкий ареал распространения | 72 |

Флористические области видов приведены по А.Л. Тахтаджяну [14]. Выявлено, что в современном региональном ассортименте декоративных травянистых многолетников широко представлены виды Циркумбореальной флористической области (177 видов); кроме того, 63 вида произрастают в Средиземноморской области, 41 – в Восточно-Азиатской, 34 – Северо-Западно-Американской, 30 – Ирано-Туранской, 24 – в Атлантическо-Северо-Американской, по 1 виду – в Малезийской, Северо-Восточно-Австралийской и Новозеландской областях. Кроме того, некоторые виды занимают по две флористические области: 32 – Циркумбореальную и Восточно-Азиатскую, 31 – Циркумбореальную и Средиземноморскую, 11 – Циркумбореальную и Ирано-Туранскую, 5 – Циркумбореальную и Атлантическо-Северо-Американскую, 1 – Циркумбореальную и Северо-Западно-Американскую, 1 – Циркумбореальную и Судано-Анголезскую, 1 – Средиземноморскую и Ирано-Туранскую, 1 – Восточно-Азиатскую и Индийскую. Есть виды, занимающие по три флористические области: 6 видов – Циркумбореальную, Средиземноморскую и Ирано-Туранскую; по 2 вида – Циркумбореальную, Восточно-Азиатскую, Атлантическо-Северо-Американскую и Циркумбореальную, Атлантическо-Северо-Американскую, Средиземноморскую; по 1 – Циркумбореальную, Восточно-Азиатскую, Северо-Западно-Американскую; Циркумбореальную, Атлантическо-Северо-Американскую, Северо-Западно-



Американскую; Циркумбореальную, Восточно-Азиатскую, Средиземноморскую; Циркумбореальную, Восточно-Азиатскую, Ирано-Туранскую.

Флора Башкирии в коллекции представлена 122 видами (*Vupleurum multinerve* DC., *Aster alpinus* L., *Dendranthema zawadskii* (Herb.) Tzvel., *Inula hirta* L. и др.) [12]. Существенный вклад в изучение этой группы растений внесли сотрудники Ботанического сада Л.М. Абрамова, Л.А. Тухватуллина, Н.Н. Минина, О.А. Каримова, Л.С. Никитина, И.Е. Анищенко, Д.Е. Байгазина, А.Ф. Рахимова, Л.Н. Миронова, А.А. Реут, а также сотрудники Института биологии УНЦ РАН А.А. Мулдашев, А.Х. Галеева, Н.В. Маслова.

Согласно классификации К. Раункиера [16] по расположению почек в спектре жизненных форм зимующих в РБ многолетних растений доминируют гемикриптофиты (45% от общего числа видов) и геофиты (42%). В меньшем количестве представлены хамефиты (13%).

В соответствии с классификацией И.Г. Серебрякова [13] изученные растения относятся к многолетним поликарпикам (467 таксонов) и монокарпикам (*Sempervivum arachnoideum* L., *S. caucasicum* Rupr. ex Boiss.).

| Жизненные формы | Число видов |
|--|--------------------|
| 1. Полудревесные растения | 38 |
| 1.1. Полукустарники и полукустарнички | 38 |
| 1.1.1. Полукустарники и полукустарнички с удлиненными несуккулентными побегами | 38 |
| 1.1.1.1. Прямостоячие полукустарники и полукустарнички | 28 |
| 1.1.1.2. Стелющиеся полукустарники и полукустарнички | 10 |
| 2. Наземные травянистые растения | 429 |
| 2.1. Травянистые поликарпики | 414 |
| 2.1.1. Травянистые поликарпики с ассимилирующими побегами несуккулентного типа (многолетние травы «обычного» типа) | 414 |
| 2.1.1.1. Стержнекорневые травянистые поликарпики | 60 |
| 2.1.1.2. Кистекорневые и короткокорневищные травянистые поликарпики | 174 |
| 2.1.1.2.1. Кистекорневые травянистые многолетники | 49 |
| 2.1.1.2.2. Короткокорневищные травянистые многолетники | 125 |
| 2.1.1.3. Длиннокорневищные травянистые многолетники | 55 |
| 2.1.1.4. Дерновые многолетники | 42 |
| 2.1.1.4.1. Плотнокустовые дерновые многолетники | 16 |
| 2.1.1.4.2. Рыхлокустовые дерновые многолетники | 22 |
| 2.1.1.4.3. Длиннокорневищные дерновые многолетники | 4 |
| 2.1.2. Клубнеобразующие травянистые многолетники | 13 |
| 2.1.2.1. Корнеклубневые многолетники | 4 |
| 2.1.2.2. Стеблеклубневые многолетники | 9 |
| 2.1.3. Луковичные травянистые многолетники | 70 |
| 2.2. Травянистые поликарпики с ассимилирующими побегами суккулентного типа | 15 |
| 2.2.1. Суккулентно-лиственные травянистые многолетники | 15 |
| 3. Монокарпические травы | 2 |
| 3.1. Монокарпические травы с суккулентными побегами | 2 |

Наиболее многочисленную группу составляют короткокорневищные формы – 27%. Примерно в два раза меньше длинокорневищных (12%), стержнекорневых (13%) и луковичных (15%). Наименьшее количество видов приходится на группу корнеклубневых многолетников (0,8%) и монокарпических трав с суккулентными побегами (0,4%).

Сравнительный анализ по фитоценоотическому происхождению интродуцентов [9] показал, что на луговые и лугово-степные виды приходится 21%, лесные и



опушечно-лесные – 20%, опушечные, лесо-луговые и лесо-степные – 15%, степные – 12%, скальные и скально-степные – по 10%, прибрежно-водные – 7%, виды с разнообразным местообитанием – 5%.

Соответственно, по отношению к влаге большинство изученных декоративных растений – мезофиты (36%) и ксерофиты (23%), которые наиболее адаптированы к засушливым условиям региона. На долю ксеромезофитов приходится 16%, мезоксерофитов – 12%, мезогигрофитов – 9%, гигрофитов – только 4% [4].

По отношению к свету 65% видов являются гелиофилами (светолюбивыми), 30% – теневыносливыми, 5% – сциофитами (тенелюбивыми).

По отношению к плодородию почвы большинство видов мезотрофы (38%), олиготрофы (29%) и – эутрофы (22%). Небольшое количество видов являются мезоолиготрофами (6%) или мезоэутрофами (5%).

По отношению к тому или иному почвенному элементу, свойству или фактору в коллекции присутствуют: 59 видов кальцефилов, 1 – кальцефоб, 2 – нитрофила, 3 – галофита, 7 – ацидофилов, 6 – ацидофобов, 15 – петрофитов, 10 – псаммофитов и 1 – психрофит.

По ритмами годичного развития изученные многолетники можно разделить на 4 группы: весеннезеленые – 10% (*Narcissus hybridus* hort., *Tulipa hybrida* hort. и др.), летнезеленые – 65% [*Leucanthemum maximum* (Ramond) DC., *Pyrethrum coccineum* (Willd.) Vorosch., *Tanacetum vulgare* L. и др.], зимнезеленые – 23% (*Cerastium tomentosum* L., *Dianthus deltoides* L., *Sedum hybridum* L. и др.) и вечнозеленые – 2% (*Stachys byzantina* K.Koch, *Vinca minor* L. и др.) [3]. Следовательно, в коллекции доминируют виды с летнезеленым ритмом годичного развития.

По срокам цветения интродуценты можно объединить в 4 феногруппы: весеннецветущие (цветут от схода снега до середины мая), весенне-летнецветущие (середина мая – середина июня), летнецветущие (середина июня – середина августа) и летне-осеннецветущие (середина августа – до морозов) [4]. Выявлено, что преобладают летнецветущие растения – 64%. На втором месте (19%) – весенне-летнецветущие. Меньше всего растений весеннецветущих (11%) и летне-осеннецветущих (6%).

Показателями устойчивости растений к неблагоприятным факторам в условиях резко континентального климата РБ могут служить наличие регулярного цветения и плодоношения, способность к самосеву, саморасселению, зимостойкость и засухоустойчивость. Поэтому при оценке успешности интродукции для многолетников была использована 7-балльная рабочая шкала, разработанная в Донецком ботаническом саду. Каждый балл представляет собой цифровое выражение степени успешности интродукции (переселения) растения в новые для них условия. Более высокий порядковый номер балла означает более высокую степень успешности интродукции вида [2].

1 балл – интродуценты существуют недолговечно и только в вегетативном состоянии, абсолютно неустойчивы к местным климатическим условиям.

2 балла – интродуценты существуют недолговечно, но некоторые особи могут зацвести без завязывания семян. Неустойчивы к местным климатическим условиям. Сокращают численность, а в особо неблагоприятные годы погибают полностью.

3 балла – не более половины взрослых особей интродуцентов цветут и плодоносят. Они слабоустойчивы к местным климатическим условиям. Общая их численность постепенно сокращается. Культура таких видов возможна, но при летнем поливе или зимнем укрытии растений.

4 балла – более половины взрослых особей интродуцентов регулярно массово цветут, и плодоносят. Среднеустойчивы к неблагоприятным климатическим условиям. Общая численность сокращается. При культивировании таких видов необходим полив в особо засушливые периоды.

5 баллов – все взрослые особи интродуцентов регулярно массово цветут, и плодоносят. Устойчивы к местным климатическим условиям, не требуют полива и укрытия.



6 баллов – интродуценты регулярно и массово цветут, плодоносят, дают единственный самосев или размножаются вегетативно. Обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям.

7 баллов – интродуценты регулярно и массово цветут, плодоносят, активно саморасселяются массовым самосевом или вегетативным путём. Обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям.

Результаты оценки успешности интродукции декоративных травянистых многолетников представлены в таблице. Показано, что высокой устойчивостью к местным условиям (с оценкой 6 и 7 баллов), характеризуются 37% культиваров способных саморасселяться, большинство из которых произрастают в Северной и умеренной зонах Европы и Азии. Преобладающее число таксонов (48%) относится к группе устойчивых растений (5 баллов), ареалом естественного произрастания которых являются в основном Средиземноморская область, Северная и умеренная зоны Европы и Азии, Восточная и Центральная Азия, Северная Америка. Они не способны к регулярному саморасселению, поэтому для таких культиваров на базе Ботанического сада разрабатываются методы расширенного воспроизводства с использованием регуляторов роста и культуры *in vitro*. Устойчивые и высоко устойчивые виды предложены для включения в региональный ассортимент культивируемых растений.

Таблица

Оценка успешности интродукции травянистых многолетников по 7-балльной шкале

| Ареал естественного произрастания | Распределение видов (в шт.) по баллам успешности интродукции* | | | | |
|---|---|-----------|------------|------------|-----------|
| | 3 балла | 4 балла | 5 баллов | 6 баллов | 7 баллов |
| Средиземноморская область | 3 | 10 | 47 | 17 | 10 |
| Северная Америка | 6 | 9 | 19 | 14 | 4 |
| Южная Африка | | | 2 | | |
| Центральная Америка | 2 | 2 | - | - | - |
| Тропическая Азия | - | 1 | - | - | - |
| Северная и умеренная зоны Европы и Азии | - | 9 | 61 | 49 | 28 |
| Восточная Азия | 1 | 17 | 32 | 15 | 3 |
| Центральная Азия | 1 | 6 | 20 | 7 | - |
| Австралия | - | - | 1 | - | 1 |
| Широкий ареал распространения | 1 | 3 | 44 | 17 | 7 |
| Всего: | 14 | 57 | 226 | 119 | 53 |

Примечание: * – данные по видам с оценкой успешности интродукции 1 и 2 балла отсутствуют.

Около 12% изученных таксонов оказались среднеустойчивыми к местным климатическим условиям (4 балла). Для культивирования таких видов требуется летний полив. Их численность из года в год сокращается. Только 3% интродуцентов оказались слабоустойчивыми (3 балла). Для их культивирования необходим не только летний полив, но и зимнее укрытие.

Среди изученных видов преобладают красивоцветущие растения (68%), на долю ковровых приходится 12%, декоративнолиственных – 11%, сухоцветов – 8%, вьющихся – 1%.

Заключение

Таким образом, обобщены результаты 78-летней интродукционной работы по изучению биологических особенностей 469 видов декоративных травянистых растений при культивировании в Ботаническом саду-институте УНЦ РАН. Разработан зональный ассортимент декоративных травянистых растений, в который вошли 398 видов, перспективных для использования в озеленении на территории РБ.



В ассортимент включены красивоцветущие, вьющиеся, почвопокровные, декоративнолиственные растения, сухоцветы и злаки. Анализ многолетних данных показал, что высокой пластичностью и приспособляемостью к экологическим факторам Башкирии отличаются растения умеренной зоны Европы и Азии, Средиземноморья, Северной Америки, Восточной и Центральной Азии. Эти зоны являются богатейшими источниками новых декоративных травянистых растений для пополнения регионального ассортимента.

Список литературы

1. Базилевская Н.А. Теории и методы интродукции растений. – М.: Московск. ун-т, 1964. – 130 с.
2. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – Киев: Наук.думка, 1984. – 156 с.
3. Безделева А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 296 с.
4. Карписонова Р.А. Цветоводство: Научно-популярное издание. М.: Кладезь-Букс, 2007. 256 с.
5. Красная книга Республики Башкортостан (объединенный том) / Под ред. А.А. Фахутдинова. – Уфа: Полипак, 2007. – С. 129.
6. Красная книга Республики Башкортостан: Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений / Под ред. Е.В. Кучерова. Уфа: Китап, 2001. Т.1. 280 с.
7. Красная книга РСФСР (растения) / Сост. А.Л. Тахтаджян. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 590 с.
8. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Под ред. А.М. Бородина. М.: Лесн. пром-ть, 1984. Т. 2. 480 с.
9. Малиновская Е.И. Редкие, исчезающие и нуждающиеся в охране виды во флоре национального парка «Самарская Лука» / Самарская Лука. 2009. – Т. 18, № 3. С. 192-202.
10. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах / Под ред. Л.И. Лапина. – М.: ГБС АН СССР, 1972. – 135 с.
11. Миронова Л.Н., Воронцова А.А., Шипаева Г.В. Итоги интродукции и селекции декоративных травянистых растений в Республике Башкортостан. М.: Наука, 2006. Ч. 1. 211 с.
12. Определитель высших растений Башкирской АССР / Под ред. Е.В. Кучерова, А.А. Мулдашева. М.: Наука, 1988. 316 с.; 1989. 375 с.
13. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
14. Тахтаджян А.Л. Флористические области земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.
15. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
16. Raunkiaer Ch. Plant life forms / transl. from Danish by H. Gilbert – Carter. Oxford: Clarendon Press, 1937. 104 p.

THE RESULTS OF THE INTRODUCTION DECORATIVE HERBACEOUS PERENNIALS IN THE BOTANICAL GARDEN OF THE CITY OF UFA

L.N. Mironova

Office of Russian academy sciences Botanical garden-institute of the Ufa Research Centre of RAS, 450080, Bashkortostan, Ufa, Mendeleeva, 195, case 3, Russia
e-mail: cvetok.79@mail.ru

In article the introduction studying more than 450 kinds of decorative grassy plants results are generalized from a collection of the Botanical garden-institute of the Ufa center of science of the Russian Academy of Sciences. The data on taxonomic to structure, ecology, phytocoenosis to an accessory and geographical structure cultivars is cited. The parity introductions under vital forms, rhythms of year development, flowering terms is considered. The estimation of success of an introduction on 7-ballnoy is given to a scale.

Key words: an introduction, decorative grassy perennials, success of an introduction.