

УДК 581.6

Л.Н. МИРОНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук; А.А. РЕУТ, кандидат биологических наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

ДЕКОРАТИВНЫЕ ТРАВЯНИСТЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН: ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ

В статье обобщены результаты интродукционного изучения более 469 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 годового развития, срокам цветения. Дается оценка успешности интродукции по 7-балльной шкале.

Ключевые слова: декоративные травянистые растения, жизненные формы, 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 2012 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 1800 перспективных образцов (398 видов из 50 семейств и 180 родов, а также около 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 [12, 14].

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] (*P. lactiflora* Pall., *Sanguisorba magnifica* I. Schischk., *Allium altaicum* Vved. и др.), 28 – в Красную книгу Республики Башкортостан [6] (*Dictamnus gymnostylis* Stev., *Iris sibirica* L., *P. anomala* L. и др.).

Объекты и методы исследования

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.

Жизненные формы определяли по системам К. Раункиера [18] и И.Г. Серебрякова [16] 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]. Ценотический, экологический и географический анализ проведен по общепринятым методикам [1, 9, 17]. При подведении итогов интродукции использована 7-балльная рабочая шкала, разработанная в Донецком ботаническом саду [2].

Результаты и 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); реже других представлены: Arocynaceae 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) [13].

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 (16%). На долю представителей из Центральной Азии приходится только 7%. Меньше всего интродуцентов из тропиков и субтропиков (менее 1%) [1].

Флористические области видов приведены по А.Л. Тахтаджяну [17]. 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 Малазийской, 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 (*Bupleurum multinerve* DC., *Aster alpinus* L., *Dendranthema zawadskii* (Herb.) Tzvel., *Inula hirta* L. и др.) [15]. 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 [11].

Согласно классификации К. Раункиера [18], 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 [16] изученные растения относятся к многолетним поликарпикам (467 таксонов) и монокарпикам (*Sempervivum arachnoideum* L., *S. caucasicum* Rupr. ex Boiss.) (табл. 1).

Наиболее многочисленную группу составляют короткокорневищные формы – 27%. Примерно в два раза меньше длиннокорневищных (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 фитоценологическому 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%.

Таблица 1

Распределение видов декоративных растений из коллекции БСИ УНЦ РАН по жизненным формам

Жизненные формы	Число видов
1. Полудревесные растения	38
1.1. Полукустарники и полукустарнички	38
1.1.1. Полукустарники и полукустарнички с удлинёнными 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. Кистекарневые и короткокорневищные травянистые поликарпики	174
2.1.1.2.1. Кистекарневые 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	
3.1. Монокарпические травы с суккулентными побегами	22

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%.

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 годового 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 годового развития [4].

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) [5]. 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 [2].

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.

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%.

Выводы

Таким образом, обобщены результаты 80-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 / Н.А. Базилевская. - М.: Московск. ун-т, 1964. – 130 с.
2. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта / В.В. Баканова. – Киев: Наук.думка, 1984. – 96 с.
3. Безделева А.Б. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока / А.Б. Безделева, Т.А. Безделева. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 296 с.
4. Биглова А.Р. Исследование луковичных многолетников для использования в зеленом строительстве Башкортостана / А.Р. Биглова, Л.Н. Миронова, А.Ш. Ахметова // Вестник ИрГСХА. – 2011. – Вып. 44, июль. – Ч. VIII. – С.15-22.
5. Биглова А.Р. Биологические особенности некоторых представителей луковичных многолетников при интродукции / А.Р. Биглова, Л.Н. Миронова, А.А. Мухаметвафина // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Естественные науки. – 2011. - Вып. 14/1, №3(98). – С. 226-233.
6. Красная книга Республики Башкортостан (объединенный том) / [под ред. А.А. Фаухутдинова]. - Уфа: Полипак, 2007. – 129 с.
7. Красная книга РСФСР (растения) / [под ред. А.Л. Тахтаджяна]. – 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» / Е.И. Малиновская // 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. Итоги интродукции декоративных травянистых многолетников в ботаническом саду города Уфы / Л.Н. Миронова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Естественные науки. – 2011. Вып. 14/1, №3(98). – С. 128-134.
12. Миронова Л.Н. Итоги интродукции и селекции декоративных травянистых растений в Республике Башкортостан / Л.Н. Миронова, А.А. Воронцова, Г.В. Шипаева. М.: Наука, 2006. – Ч. 1. – 211 с.
13. Миронова Л.Н. Ассортимент декоративных травянистых многолетников для оформления цветников в городах Башкирии / Л.Н. Миронова, А.А. Реут, Г.В. Шипаева, А.Ф. Шайбаков // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 6 (100), июнь. – С. 237-240.
14. Миронова Л.Н. К вопросу озеленения городов Башкирии декоративными травянистыми многолетниками / Л.Н. Миронова, А.А. Реут, Г.В. Шипаева, А.Ф. Шайбаков // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. Т. 13, №5(43). - С.

249-254.

15. Определитель высших растений Башкирской АССР / [под ред. Е.В. Кучерова, А.А. Мулдашева]. – М.: Наука, 1988. – 316 с.; 1989. – 375 с.

16. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных / И.Г. Серебряков. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.

17. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

18. Raunkiaer Ch. Plant life forms / СД Raunkiaer ;transl. from Danish by H. Gilbert Carter. Oxford: Clarendon Press, 1937. – 104 p.

Статья поступила в редакцию 06.03.2013 г.

L.N. MIRONOVA, *PhD in Agriculture*; A.A. REUT, *PhD in Biology* Federal State Institution of Science

Botanical Garden-Institute, Ufa Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Ufa, Bashkortostan, Russia

ORNAMENTAL HERBACEOUS PERENNIALS IN BASHKORTOSTAN: RESULTS OF INTRODUCTION

In the article the results of introduction study more than 469 species of ornamental grassy plants from the collection of Botanical Garden-Institute of Ufa Scientific Center of the Russian Academy of Sciences have been given. The data on taxonomic structure, ecology, phytocoenosis dependence and geographical structure of cultivars have been shown. The correlation of the introduced plants on vital forms, rhythms of year development, flowering terms has been considered. The evaluation of introduction success on 7-mark scale has been given.

Л.Н. МИРОНОВА, *кандидат сільськогосподарських наук*; А.А. РЕУТ, *кандидат біологічних наук*

Федеральна державна бюджетна установа науки

Ботанічний сад-інститут Уфимського наукового центру Російської академії наук, м. Уфа, Республіка Башкортостан, Росія

ДЕКОРАТИВНІ ТРАВ'ЯНИСТІ БАГАТОРІШНИКИ У РЕСПУБЛІЦІ БАШКОРТОСТАН: ПІДСУМКИ ІНТРОДУКЦІЇ

У статті узагальнені результати інтродукційного вивчення більше ніж 469 видів декоративних трав'янистих рослин з колекції Ботанічного саду-інституту Уфимського наукового центру РАН. Наводяться дані про таксономічний склад, екологію, фітоценотичну належність і географічну структуру культиварів. Розглядається співвідношення інтродуцентів за життєвими формами, ритмами річного розвитку, термінами цвітіння. Надається оцінка успішності інтродукції за 7-бальною шкалою.

Л.Н. МИРОНОВА, кандидат сельскохозяйственных наук; А.А. РЕУТ, кандидат биологических наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия

ДЕКОРАТИВНЫЕ ТРАВЯНИСТЫЕ МНОГОЛЕТНИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН: ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ

В статье обобщены результаты интродукционного изучения более 469 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.