
**ИНТРОДУКЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РАСТЕНИЙ В ИНДУСТРИАЛЬНОМ РЕГИОНЕ**

УДК 58.006:635.92:582.998.1(477.62)

С.А. Приходько, И.В. Макогон

**МНОГОЛЕТНИЕ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА
ASTERACEAE В КОЛЛЕКЦИЯХ ДОНЕЦКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА**

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

Подведены итоги интродукции многолетних цветочно-декоративных растений семейства Asteraceae мировой флоры в Донецком ботаническом саду за период с 1965 по 2021 гг. В интродукционный процесс было привлечено 895 видов (5197 образцов), 377 садовых форм и сортов (506 образцов). Интродукционное испытание прошли 159 видов, 69 садовых форм и сортов, относящихся к 45 родам. В настоящее время в коллекционном фонде семейства Asteraceae представлено 83 видами, 65 садовыми формами и сортами, относящимися к 40 родам. Большинство видов адаптированы к природно-климатическим условиям степной зоны и являются перспективными для внедрения в культурную флору Донбасса.

Ключевые слова: интродукция, цветочно-декоративные растения, Asteraceae, Донецкий ботанический сад

Цитирование: Приходько С.А., Макогон И.В. Многолетние цветочно-декоративные растения семейства Asteraceae в коллекциях Донецкого ботанического сада // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, № 4. С. 61–71.

Введение

Астровые (Asteraceae) – одно из самых крупных семейств цветковых растений, представители которого широко распространены практически по всему земному шару и во всех климатических зонах, но наибольшее видовое разнообразие характерно для умеренной и субтропической областей [22]. В настоящее время нет единого мнения в отношении объема Asteraceae в мировой флоре. По данным разных источников в семействе насчитывается от 1000 до 1724 родов и от 23000 до 35820 видов [22–24, 26, 28]. Во флоре Европы семейство представлено 181 родом, 1614 видами [27], Украины – 121 родом и более чем 600 видами [1], Донбасса – 73 родами, 259 видами [16]. Семейство Asteraceae наиболее репрезентативно во флоре Северной Америки, которая является родиной многих культивируемых в умеренной зоне Евразии растений, и насчитывает 418 родов и 2413 видов [28].

Представители данного семейства – главным образом травянистые растения, однолетние или

многолетние, полукустарники, реже кустарники, лианы, небольшие или средней величины деревья [22].

В коллекционном фонде (далее – КФ) цветочно-декоративных растений Донецкого ботанического сада (далее – ДБС) семейство Asteraceae занимает одно из лидирующих мест по таксономическому разнообразию. В коллекциях и экспозициях лаборатории цветоводства многолетние цветочно-декоративные растения семейства Asteraceae были представлены с момента основания ДБС [6, 19, 20]. Ассортимент астровых в большинстве своем включает таксоны, широко распространенные в коллекциях других ботанических садов [1, 7, 8, 10–14]. Растения находятся на разных стадиях интродукционного процесса – от полностью адаптированных к местным природно-климатическим условиям и внедренных в региональную ресурсную базу видов, до вновь поступивших, проходящих первичное интродукционное испытание. КФ постоянно пополняется

новыми видами и сортами, для части коллекционных образцов первичное интродукционное испытание не было успешным. Причины выпадов носят как объективный характер (несоответствие природно-климатических условий экологическим требованиям растений, поражение вредителями и болезнями), так и субъективный (частые смены кураторов, несоблюдение правил агротехники и т.д.).

Цель и задачи исследований

Цель работы – обогащение ассортимента цветочно-декоративных растений семейства Asteraceae для фитооптимизации урбанизированной среды Донбасса. В задачи исследований входило: обобщить информацию о количестве образцов растений, поступивших для интродукционного испытания; проанализировать итоги интродукционного эксперимента; оценить современное состояние коллекции астровых и перспективы ее дальнейшего развития.

Объекты и методики исследований

Объект изучения – многолетние цветочно-декоративные растения семейства Asteraceae в КФ ДБС. Информация о количестве образцов семян и посадочного материала, полученных по обменному фонду с 1965 по 2015 гг. (год последних поступлений), взята из журналов регистрации растительного материала. Данные о результатах интродукционных исследований изложены в публикациях [2, 5, 9] и отчетах о выполнении научно-исследовательских работ. Систематика растений приведена в соответствии с электронной базой данных Catalog of Life [26].

Результаты исследований и их обсуждение

Формирование КФ цветочно-декоративных растений осуществлялось за счет обмена семенами и растениями между ботаническими садами и другими организациями, поступлений от коллекционеров-любителей, а также из торговой сети. Растительный материал собирали и в природных условиях в ходе экспедиций. Для первичного испытания был создан интродукционный питомник. Проводилось не только пополнение, но и систематическая выбраковка малодекоративных и неустойчивых в условиях интродукции видов и сортов [20]. В период с 1966 по 1970 гг. была заложена основа КФ и сформированы коллекции наи-

более распространенных в практике цветоводства и ботанических садах цветочно-декоративных культур, созданы коллекции однолетних, двулетних и малораспространенных многолетних цветочно-декоративных растений [6, 19]. В начале 1970-х годов на базе коллекции малораспространенных многолетних растений была создана экспозиция средне- и высокорослых растений, демонстрирующая новые для Донбасса цветочно-декоративные виды, в том числе семейства Asteraceae; создана коллекция астры многолетней. Представители семейства Asteraceae также вошли в состав экспозиций «Почвопокровные растения», «Скальный сад» [6]. Перспективные виды и сорта внедрялись в практику зеленого строительства Донбасса.

За период с 1965 по 2021 гг. в лабораторию цветоводства для интродукционного испытания поступило 5197 образцов 895 видов семейства Asteraceae. Первые 93 образца (в том числе 5 сортов) 63 видов, относящихся к 35 родам, были получены в 1965 г. из 19 интродукционных пунктов, в том числе ботанических садов Киева, Риги, Новосибирска, Пензы, Ашхабада, Воронежа. Максимальная интенсивность мобилизации пришлась на 1980-е годы (1979–1990 гг.) – 3180 образцов, что составило 61 % от всех поступлений за 55 лет (рис. 1). С целью накопления генетически разнообразного материала и отбора устойчивых образцов растения одного вида часто выписывались одновременно из разных ботанических садов. Например, в 1980 г. было получено 9 образцов *Solidago virgaurea* L. из 7 интродукционных пунктов, 10 образцов *S. gigantea* Aiton из 9 интродукционных пунктов, 5 образцов *Rudbeckia laciniata* L. из 5 интродукционных пунктов и т.д.

Начиная с 1991 г. количество поступлений значительно сократилось. В последние годы пополнение КФ осуществляется за счет обмена с коллекционерами-любителями и ботаническими садами России (Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва, Ботанический сад Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург).

Наибольшее количество образцов было получено из следующих организаций: Национальный ботанический сад, г. Вацратот (Венгрия) – 290, Ботанический сад университета им. Ф. Шиллера,

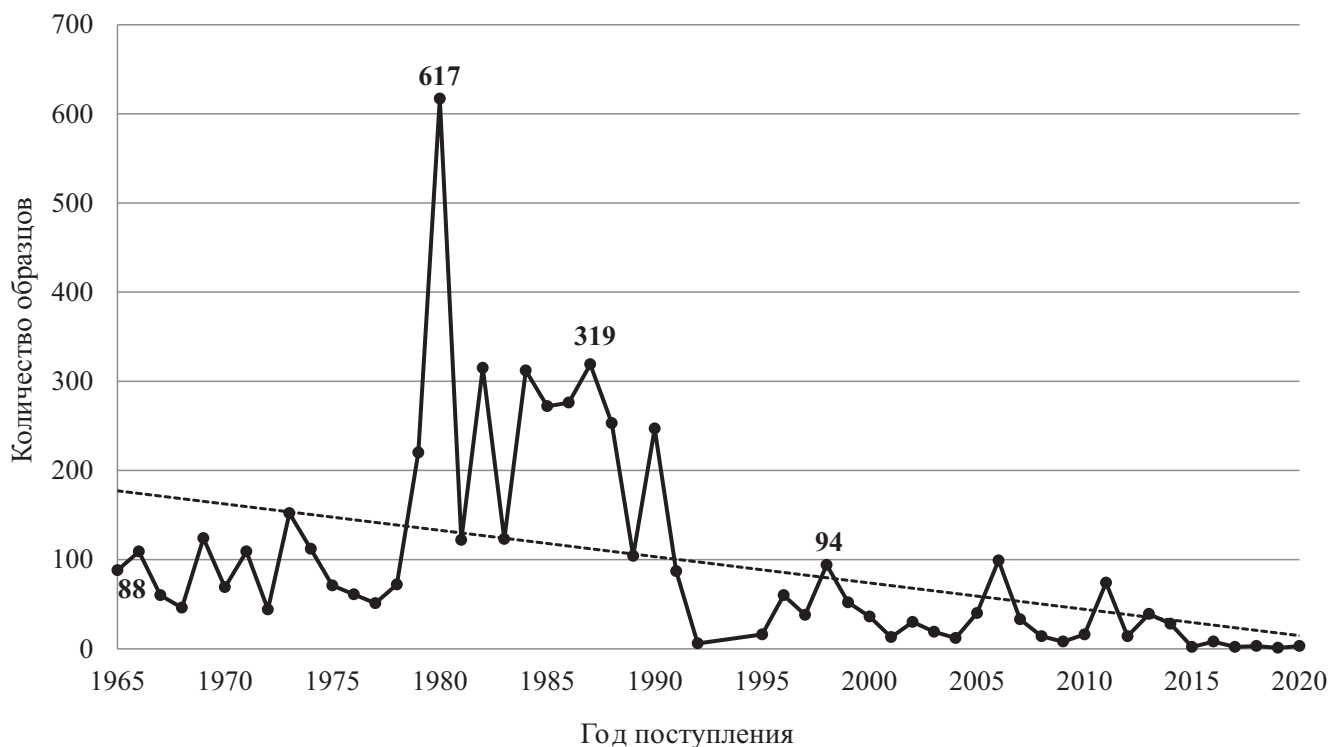


Рис. 1. Динамика поступления образцов семян и посадочного материала представителей семейства Asteraceae на интродукционное испытание в период 1965–2021 гг.

Fig. 1. The dynamics of seed bank and planting material entries of the Asteraceae family representatives for the introduction trials in 1965–2021

г. Йена (ФРГ) – 136, Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва (Россия) – 129, Ботанический сад Галле-Виттенбергского университета им. Мартина Лютера, г. Галле (ФРГ) – 117, Ботанический сад университета Витовта Великого, г. Каунас (Литва) – 81, Ботанический сад г. Бордо (Франция) – 82.

Однократно были мобилизованы 429 видов (48 %). Семена 130 видов (15 %) поступали в разные годы более десяти раз. Например, *Aster alpinus* L. – 99 раз, *Liatrix spicata* (L.) Willd. – 84, *Leontopodium alpinum* Cass. – 83.

В интродукционный эксперимент также было привлечено 377 садовых форм и сортов (506 образцов). Максимальное поступление произошло в 1973 г., что связано с началом формирования коллекции астры многолетней, основу которой составили сорта рода *Symphyotrichum* Nees (рис. 2).

В 1972 г. КФ включал 29 видов семейства Asteraceae, в 1973 г. – 44 вида и 21 сорт, в 1974 г. – 61 вид и 42 сорта (из них 27 сортов рода *Symphyotrichum*). В 1970-е гг. в составе КФ были представлены такие виды как *Aster hunanensis* Hand.-Mazz., *Eurybia divaricata* (L.) G. L. Nesom,

E. ×herveyi (A. Gray) G.L. Nesom, *Hymenoxys integrifolia* (Kunth) Bierner, *Rudbeckia maxima* Nutt., *Saussurea elata* Ledeb., *Symphyotrichum chilense* (Nees) G. L. Nesom, *Tibetiodes likiangensis* (Franch.) G. L. Nesom и др., не прошедшие первичное интродукционное испытание.

Баканова В.В. в монографии «Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта» (1984) подвела итоги интродукции новых для Донбасса многолетних цветочно-декоративных растений и дала биоморфологическую и экологическую характеристики 49 видов и 12 сортов семейства Asteraceae, перспективных для внедрения в культурную флору Донбасса [2]. В «Каталоге растений Донецкого ботанического сада» (1988) приведены сведения о 74 видах, 16 сортах [9]. До 1990-х гг. в состав КФ входили такие виды астровых как *Artemisia ludoviciana* Nutt., *A. stelleriana* Besser, *Aster tongolensis* Franch., *Eurybia sibirica* (L.) G. L. Nesom, *Hymenoxys hoopesii* (A. Gray) Bierner, *Leucanthemella serotina* (L.) Tzvel., *Silphium compositum* Michx., *S. integrifolium* Michx., *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. &

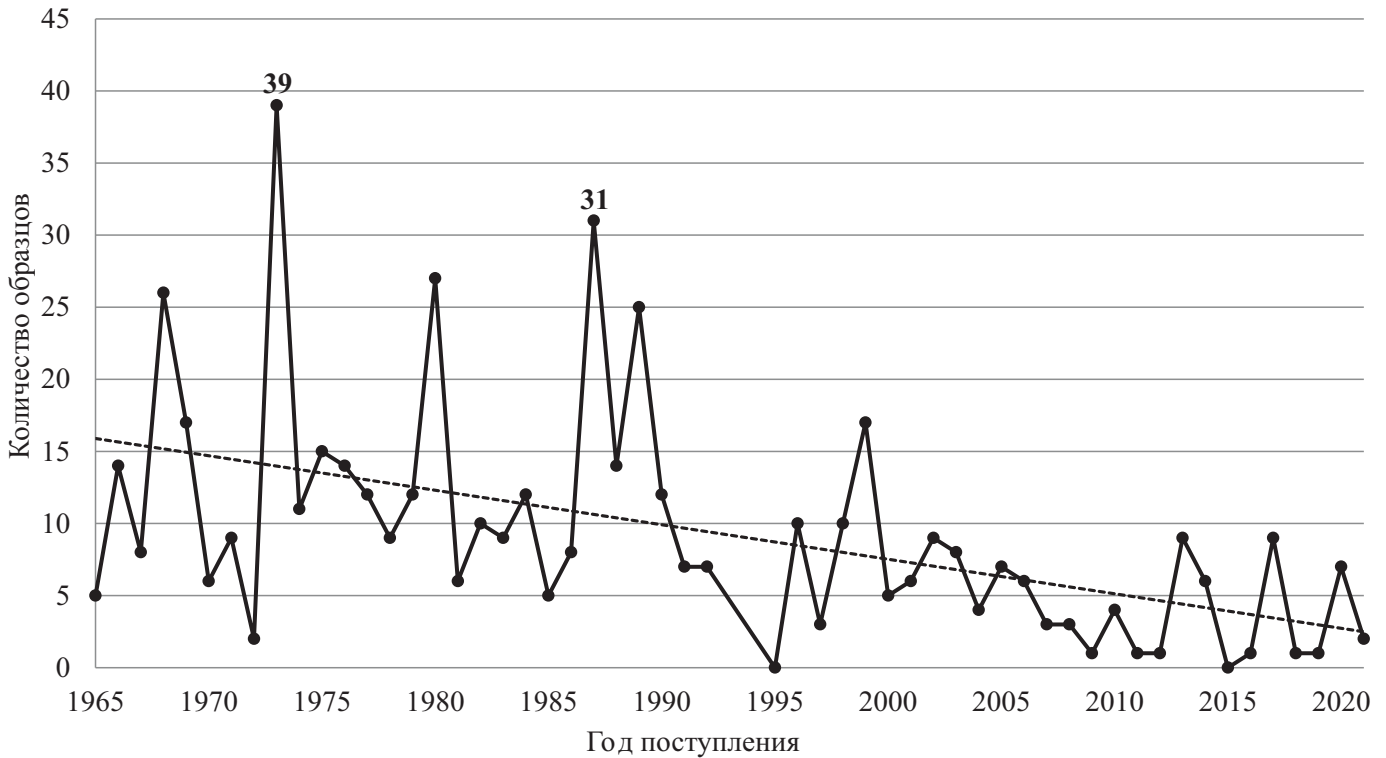


Рис. 2. Динамика поступления сортового материала представителей семейства Asteraceae на интродукционное испытание в период 1965–2021 гг.

Fig. 2. The dynamics of material entries of the varieties of the Asteraceae family representatives for the introduction trials in 1965–2021

Kit.) Sch. Bip., выбывшие из КФ по разным причинам. Считаем, что данные виды следует привлечь для повторной интродукции.

За последние 20 лет КФ астровых обновился более чем на 50 % благодаря привлечению новых устойчивых и высокодекоративных видов и сортов. Увеличилась представленность родов *Chrysanthemum* L., *Solidago* L. Успешно прошли интродукционное испытание виды рода *Santolina* L. Как перспективные для обогащения культурной флоры Донбасса выделены 60 видов и 18 сортов [5].

В целом за 55 лет интродукционное испытание прошли 159 видов, относящиеся к 45 родам, 69 садовых форм и сортов астровых. Наиболее представленные роды – *Aster* L., *Rudbeckia* L., *Tanacetum* L. – по 12 видов. Интродукционное испытание прошли по 8 видов родов *Achillea* L. (в том числе узколокальный приазовский эндемик *Achillea glaberrima* Klokov), *Centaurea* L., *Solidago*; 7 видов рода *Symphotrichum*, по 6 видов родов *Artemisia* L., *Helenium* L., *Psephellus* Cass., 5 видов рода *Coreopsis* L., по 4 вида родов *Doronicum* L., *Gaillardia* Foug., *Pentanema* Cass., по 3 вида родов *Chrysanthemum* L., *Cota* J. Gay,

Echinops L., *Erigeron* L., *Grindelia* Willd., *Hieracium* L., *Santolina* L. *Silphium* L. Остальные 21 род представлены 1–2 видами (рис. 3).

В настоящее время в состав КФ входят 83 вида многолетних астровых (из них 12 представлены только сортами), 65 садовых форм и сортов, относящиеся к 40 родам. Природная флора Донбасса представлена 14 декоративными видами [16], из них 5 видов занесены в региональные природоохранные списки [15, 17, 25]. Ниже приведен перечень таксонов, представленных в КФ в настоящее время.

***Achillea* L.**

Achillea filipendulina Lam.

'Gold Plate'

Achillea millefolium L.

var. *purpurea*

'Red Beauty'

Achillea ptarmica L.

'The Pearl'

***Antennaria* Gaertn.**

Antennaria dioica (L.) Gaertn

***Archanthemis* Lo Presti & Oberpr.**

Archanthemis marschalliana (Willd.) Lo Presti &

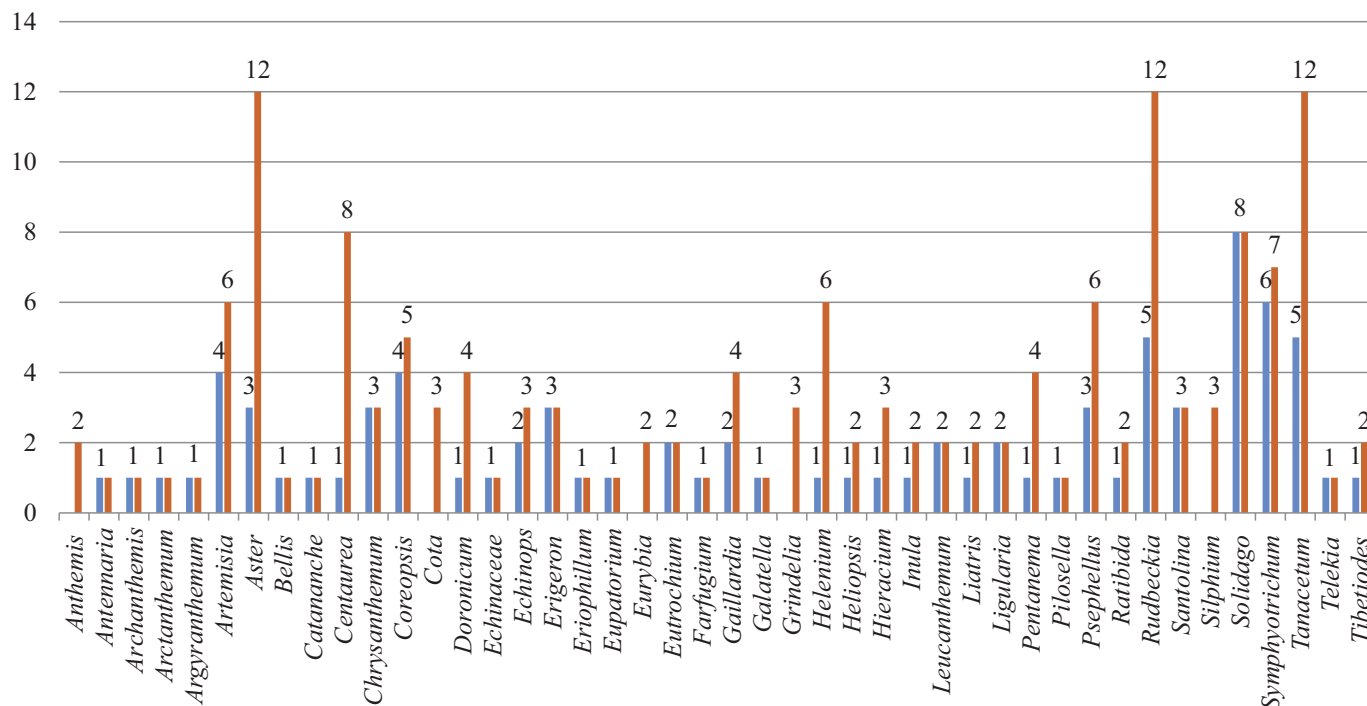


Рис. 3. Таксономическая представленность родов семейства Asteraceae в коллекционном фонде Донецкого ботанического сада: синий – актуальная (современная) коллекция, коричневый – по данным ретроспективного анализа

Fig. 3. Taxonomic representation of the genera of the Asteraceae family in the collection of the Donetsk Botanical Garden: contemporary state is shown in blue, brown color analyzes the state in retrospective

Oberpr. (= *Anthemis biebersteiniana* (Adams) C. Koch)

Arctanthemum (Tzvelev) Tzvelev

Arctanthemum arcticum (L.) Tzvelev (= *Dendranthema arcticum* (L.) Tzvelev)

Argyranthemum Webb ex Sch. Bip.

Argyranthemum frutescens (L.) Sch. Bip. (= *Chrysanthemum frutescens* L.)

Artemisia L.

Artemisia arborescens L.

Artemisia hololeuca M. Bieb. ex Besser

Artemisia schmidtiana Maxim.

'Nana'

Artemisia vulgaris L.

'Oriental Limelight'

Aster L.

Aster ageratoides Turcz.

'Ashvi'

'Asran'

Aster amellus subsp. *bessarabicus* (Rchb.) Soo (= *Aster bessarabicus* Bernh. ex Rchb.)

Aster tataricus L. fil.

Bellis L.

Bellis perennis L.

'Schneeball'

Catananche L.

Catananche caerulea L.

Centaurea L.

Centaurea montana L.

Chrysanthemum L.

Chrysanthemum zawadskii Herbach

Chrysanthemum naktongense Nakai

Chrysanthemum sinuatum Ledeb.

Coreopsis L.

Coreopsis grandiflora Hogg ex Sw.

'Nana'

Coreopsis lanceolata L.

Coreopsis tripteris L.

Coreopsis verticillata L.

Doronicum L.

Doronicum orientale Hoffm.

Echinacea Moench

Echinacea purpurea (L.) Moench

'Alba'

'The King'

Echinops L.

Echinops ritro L.

Echinops sphaerocephalus L.

Erigeron L.

Erigeron hybrida hort.

'Kite Schonheit'

- Erigeron speciosus* (Lindl.) DC.
'Розовый Бриллиант'
Erigeron uniflorus L.
- Eriophyllum Lag.**
Eriophyllum lanatum (Pursh) Forbes
- Eupatorium L.**
Eupatorium cannabinum L.
- Eutrochium Raf.**
Eutrochium maculatum (L.) E. E. Lamont
(= *Eupatorium maculatum* L.) 'Atropurpurea'
Eutrochium purpureum (L.) E. E. Lamont
(= *Eupatorium purpureum* L.)
- Farfugium Lindl.**
Farfugium japonicum (L.) Kitam.
'Aureomaculatum'
- Gaillardia Foug.**
Gaillardia aristata Pursh
'Гоблин'
Gaillardia × *hybrida* hort.
- Galatella Cass.**
Galatella linosyris (L.) Rchb. fil.
- Helenium L.**
Helenium autumnale L.
'Ruby Tuesday'
- Heliopsis Pers.**
Heliopsis helianthoides var. *scabra* (Dunal)
Fernald
- Hieracium L.**
Hieracium maculatum Schrank
'Leopard'
- Inula L.**
Inula helenium L.
- Leucanthemum Hill**
Leucanthemum maximum (Ramond) DC.
'Beethoven'
'Polaris'
'Stern vin Antwerpen'
Leucanthemum vulgare Lam.
'Crazy Daisy'
- Liatris Gaertn. ex Schreb.**
Liatris spicata (L.) Willd.
'Alba'
- Ligularia Cass.**
Ligularia dentata (A. Gray) Hara
Ligularia przewalskii (Maxim.) Diels
- Pentanema Cass.**
Pentanema britannicum (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M. M. Mart. Ort.
(= *Inula britannica* L.)
- Pilosella Hill**
Pilosella aurantiaca (L.) F. W. Schultz & Sch. Bip.
- Psephellus Cass.**
Psephellus carbonatus (Klokov) Greuter
Psephellus dealbatus (Willd.) C. Koch (= *Centaurea dealbata* Willd.)
Psephellus declinatus C. Koch
- Ratibida Raf.**
Ratibida columnifera (Nutt.) Wootton & Standl.
- Rudbeckia L.**
Rudbeckia fulgida Aiton
Rudbeckia hirta L.
Rudbeckia laciniata L.
'Золотой шар'
Rudbeckia nitida Nutt.
Rudbeckia triloba L.
- Santolina L.**
Santolina chamaecyparissus L.
Santolina rosmarinifolia L.
Santolina virens Mill.
- Solidago L.**
Solidago bicolor L.
Solidago buckleyi Torr. & A. Gray
Solidago caesia L.
Solidago canadensis L.
'Nana'
'Goldking'
Solidago flexicaulis L.
Solidago hybrida hort.
'Dzintra'
'Laurin'
Solidago sempervirens L.
Solidago squarrosa Muhl.
- Symphotrichum Nees**
Symphotrichum dumosum (L.) G. L. Nesom
f. *nana alba*
f. *nana caerulea*
'Alba'
'Amarant'
'Blue Bouquet'
'Diana'
'Jenny'
'Kassel'
'Lady in Blue'
'Lilac Time'
'Niobe'
'Praecox Nanus'
'Prof. Anton Kippenberg'
'Schneekissen'

'Голубой Иссик-Куль'
 'Розовое облако'
 'Южная ночь' (отбор селекции ДБС)
 2 образца требуют уточнения сортовой принадлежности

Symphotrichum ericoides (L.) G. L. Nesom
 'Snow Flurry'
Symphotrichum × *hybrida*
 'Юбилейная'
Symphotrichum lateriflorum (L.) Á. Löve & D. Löve
 'Lady in Black'
Symphotrichum novae-angliae (L.) G. L. Nesom
 f. blue
 f. ilota
 f. rosea
 f. violet
 'Cyclamen Purpurea'
 'Royal Ruby'
 'Rubin'
 'Violacea'
Symphotrichum novi-belgii (L.) G. L. Nesom
 'Alba'
 'Erica'
 'Violetta'
 3 образца требуют уточнения сортовой принадлежности

Tanacetum L.

Tanacetum coccineum (Willd.) Grierson (= *Pyrethrum coccineum* (Willd.) Vorosch.)
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip. (= *Pyrethrum clusii* Fisch. ex Rchb.)
Tanacetum densum (Labill.) Sch. Bip.
Tanacetum haradjanii (Rech. fil.) Grierson
Tanacetum vulgare L.

Telekia Baumg.

Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.

Tibetiodes G. L. Nesom

Tibetiodes farreri (W. W. Sm. & Jeffrey) G. L. Nesom (= *Aster farreri* W. W. Sm. & Jeffrey)

В КФ наиболее представлен род *Solidago* (8 видов). В последние годы активно пополняются коллекции родов *Rudbeckia* и *Symphotrichum* (садовые формы и сорта *S. dumosum*, *S. ericoides*, *S. ×hybrida*, *S. lateriflorum*, *S. novae-angliae*, *S. novi-belgii*). Видовым разнообразием отличается род *Tanacetum*, представленный 5 видами, роды *Coreopsis* и *Artemisia* – 4 видами, *Achillea*, *Chrysanthemum*, *Erigeron*, *Psephellus*, *Santolina* – 3 видами.

Виды *Chrysanthemum naktongense* Nakai, *C. sinuatum* Ledeb., *C. zawadskii* Herbach, а также *Arctanthemum arcticum* привлечены в селекционную работу наряду с *C. ×hortorum* Bailey, в том числе с использованием химических мутагенов.

Единичными видами в КФ представлены 28 родов. В рамках интродукционного эксперимента из условий закрытого грунта *Farfugium japonicum* (L.) Kitam. 'Aureomaculatum' высажен в экспозицию «Теневой сад» с использованием укрытия в зимний период.

В настоящее время не представлены в КФ виды родов *Cota* J. Gay, *Eurybia* (Cass.) Cass., *Grindelia* Willd., *Silphium* L., успешно прошедшие интродукционное испытание. Отдельные виды этих родов следует привлечь для повторной интродукции.

Leontopodium alpinum Cass. в КФ представлен с 1970-х годов, но относится к слабоустойчивым видам и периодически выпадает. *Aster alpinus* L., *Bellis perennis* L., *Rudbeckia hirta* L. и *R. triloba* L. представлены в КФ также с 1970-х гг., но в условиях интродукции выращиваются как малолетние виды. *Aster alpinus* и *Leontopodium alpinum* в настоящее время отсутствуют в КФ.

В интродукционном эксперименте выделяется стабильная группа из 24 видов, представленная с начала формирования КФ: *Achillea filipendulina* Lam., *A. millefolium* L., *Coreopsis grandiflora* Hogg ex Sweet, *C. lanceolata* L., *Echinaceae purpurea* (L.) Moench, *Echinops ritro* L., *E. spherocephalus* L., *Erigeron speciosus* (Lindl.) DC., *Eriophyllum lanatum* (Pursh) Forbes, *Eupatorium cannabinum* L., *Inula helenium* L., *Gaillardia aristata* Pursh., *G. ×hybrida* hort., *Helenium autumnale* L., *Heliopsis helianthoides* var. *scabra* (Dunal) Fernald, *Leucanthemum maximum* (Ramond) DC., *L. vulgare* Lam., *Pentanema britannicum* (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M. M. Mart. Ort., *Pilosella aurantiaca* (L.) F. W. Schultz & Sch. Bip., *Psephellus dealbatus* (Willd.) K. Koch, *P. marschallianus* (Spreng.) K. Koch, *Solidago canadensis* L., *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip., *T. vulgare* L. Из них природную флору Донбасса представляют 8 видов. В состав адвентивной фракции флоры Донбасса входят *Heliopsis helianthoides* var. *scabra* и *Solidago canadensis* [16]. Ряд исследователей относят *Solidago canadensis* к активным инвазивным видам [4, 21]. В окрестностях г. Донецка отмечено расселение

данного вида, что требует контроля состояния его популяций в регионе [18].

В адвентивную фракцию флоры Донбасса также входят североамериканские виды *Symphytotrichum novae-angliae* (L.) G. L. Nesom и *S. novibelgii*, выращиваемые в ДБС более 50 лет. Род *Symphytotrichum* в КФ представлен комплексом сортов и за последние 20 лет сортимент значительно увеличился. Сорта *S. dumosum* широко применяются для декорирования экспозиционных участков ДБС [6].

Североамериканские виды *Gaillardia aristata*, *Leucanthemum maximum* возобновляются путем самосева или вегетативно на экспозиционно-коллекционных участках и в искусственных фитоценозах ДБС, и спонтанно распространяются на территории ДБС [3]. Активно расселяется на освещенных с разреженным растительным покровом участках ДБС центральноевропейский вид *Pilosella aurantiaca*.

Биоморфологический анализ цветочно-декоративных растений семейства Asteraceae КФ ДБС показал, что наибольшую приспособленность к условиям Донбасса проявляют полурозеточные гемикриптофиты, которые составляют 61 % от общего количества астровых в КФ. Полурозеточные геофиты составляют 21 %, безрозеточные гемикриптофиты – 12 %. В меньшей степени (6 %) представлены хамефиты. По признаку адаптации к водному режиму преобладают ксерофиты – 51 %; мезофиты составляют 49 %. Ценоморфы представлены в большей степени видами, произрастающими в степях, прериях – на скалистых склонах, каменистых почвах. В то же время значительную группу составляют виды, ценоморфически приуроченные к лугам, опушкам лесов; небольшую часть видов – растения субальпийского и альпийского поясов. Распределение видов по географическому происхождению следующее: представители североамериканской флоры – 37 видов (45 %), европейской – 34 вида (42 %), восточноазиатской – 11 видов (13 %).

В целом большинство видов семейства Asteraceae находится в КФ значительный период времени, устойчивы и перспективны для выращивания в условиях Донбасса и по шкале, разработанной В.В. Бакановой, успешность их интродукции составляет 5–7 баллов [2]. Растения регулярно массово цветут, плодоносят, некоторые из них дают самосев или размножаются вегетативно.

Представители семейства Asteraceae входят в состав экспозиционно-коллекционных участков ДБС – «Теневой сад», «Сад Е.Н. Кондратюка», «Демонстрационный сад», «Мексика», «Почвопокровные растения», представляющие собой уникальные высокодекоративные динамичные композиции [6, 19].

За 55 лет интродукционного эксперимента подобран сортимент устойчивых видов и сортов, перспективных для городского озеленения, который периодически пересматривается с учетом многолетних интродукционных исследований и требований, предъявляемых к ассортименту цветочно-декоративных растений, используемых в зеленом строительстве Донбасса. В 1980-е гг. в г. Донецке были созданы сады в пейзажном стиле с использованием малораспространенных цветочно-декоративных растений, прошедших интродукционное испытание в ДБС. Растения украшали скверы, бульвары и парки города. Растительный материал передавался для благоустройства территорий крупных промышленных предприятий. Виды семейства Asteraceae, рекомендованные в период 1970–1980 гг. для внедрения в зеленое строительство Донбасса – *Coreopsis grandiflora*, *Gaillardia aristata*, *G. ×hybrida*, *Heliopsis helianthoides* var. *scabra*, *Hymenoxys hoopesii*, *Rudbeckia californica* A. Gray, *Symphytotrichum novae-angliae*, *Symphytotrichum novibelgii* – в настоящее время практически не используются в городском озеленении, но встречаются в садах и парках, представлены в озеленении придомовых территорий и приусадебных участков.

Современные тенденции в ландшафтном дизайне ориентированы на создание природных садов с использованием многолетних цветочно-декоративных растений. Для таких композиций подбирают растения, которые обеспечивают декоративный эффект на протяжении длительного времени, создавая таким образом Сад непрерывного цветения.

Многие виды семейства Asteraceae, представленные в КФ в настоящее время, являются устойчивыми в условиях Донбасса и перспективными для внедрения в зеленое строительство, учитывая, что значительная часть видов КФ характеризуется продолжительным цветением (с июля и до середины октября), а группа с поздним цветением (с середины августа до середины октября) мо-

жет быть рекомендована для создания интересного осеннего аспекта цветения.

Среди новых в КФ представителей астровых, но уже хорошо зарекомендовавших себя как декоративные и устойчивые в условиях Донбасса, можно выделить следующие виды и сорта: *Catananche caerulea*, *Coreopsis verticillata*, *Eutrochium maculatum* 'Atropurpurea', *E. purpureum*, *Liatris spicata* (в том числе 'Alba'), *Hieracium maculatum* 'Leopard', *Ratibida columnifera*, *Rudbeckia fulgida*, *R. laciniata* 'Золотой шар', *Solidago buckleyi*, а также сорта *Symphyotrichum dumosum* ('Diana', 'Alba', 'Lady in Blue', 'Lilac Time'), *Symphyotrichum ericoides* 'Snow Flurry', *Symphyotrichum* × *hybrida* 'Юбилейная', *Symphyotrichum lateriflorum* 'Lady in Black', *Symphyotrichum novae-angliae* ('Cyclamen Purpurea', 'Royal Ruby', 'Rubin'), *Symphyotrichum novi-belgii* ('Alba', 'Violetta'), *Tanacetum haradjanii*, *Telekia speciosa*. Следует отметить, что данные виды и сорта в засушливый период нуждаются в дополнительном увлажнении.

Ретроспективный анализ КФ цветочно-декоративных растений на примере отдельно взятого наиболее представленного семейства Asteraceae показал, что количество мобилизованного растительного материала намного превышало фактическое число видов, прошедших первичное интродукционное испытание, что обусловлено целым рядом причин и может быть отнесено ко всем интродуцентам. Это быстрая потеря всхожести семян, полученных для первичного испытания, несоответствие условий района интродукции экологическим требованиям вида. Значительная часть живых растений элиминирована естественным отбором на стадиях прегенеративного периода. Лимитирующими факторами для многих интродуцентов на ранних стадиях онтогенетического развития стали высокие температуры и сухость воздуха в летний период, а также условия перезимовки. В ряде случаев выращенные из семян растения не соответствовали указанному таксону полученного образца. Важно учитывать, что одновременно с пополнением КФ проводилась систематическая выбраковка малодекоративных и неустойчивых в условиях интродукции видов и сортов. Интродуценты, полученные из семян, независимо от их происхождения, выращивались на открытых солнечных участках. На таком жестком агрофоне отбирали перспективные малораспространенные виды, не нужда-

ющиеся в особых приемах возделывания [2]. В то же время ряд перспективных видов выпал из КФ как по объективным, так и по субъективным причинам.

В настоящее время формирование коллекции семейства Asteraceae ведется в двух основных направлениях. Первое – увеличение разнообразия родовых комплексов за счет привлечения новых видов, внутривидовых форм, современных сортов. Такая работа ведется с родовыми комплексами *Aster*, *Doronicum*, *Eupatorium*, *Helenium*, *Liatris*, *Ligularia*, *Ratibida*, *Rudbeckia*, *Symphyotrichum*. Особое внимание уделяется привлечению высокодекоративных сортов *Echinacea purpurea*, *Helenium autumnale*, *Symphyotrichum dumosum*, *S. ericoides*, *S. novi-belgii*, *S. novae-angliae*. Второе – привлечение новых родовых комплексов (*Helianthus* L., *Vernonia* Schreb.) или осуществление повторной попытки интродукции видов родов *Hymenoxys* Cass., *Silphium* L., ранее выпавших из КФ. Конечной целью интродукционной работы является обогащение регионального ассортимента цветочно-декоративных растений, а также сохранение биоразнообразия за счет широкого внедрения природных видов в культуру.

Выводы

Детальный ретроспективный анализ интродукции представителей семейства Asteraceae показал, что за 55-летний период в интродукционный процесс было привлечено 895 видов (5197 образцов), 377 садовых форм и сортов (506 образцов). Интродукционное испытание прошли 159 видов и 69 садовых форм и сортов, относящихся к 45 родам. В настоящее время семейство Asteraceae представлено 83 видами, 65 садовыми формами и сортами, относящимися к 40 родам, адаптированными к природно-климатическим условиям степной зоны. Большинство видов и сортов являются перспективными для внедрения в практику зеленого строительства Донбасса. Интродукционный потенциал представителей семейства Asteraceae высокий. Определены пути увеличения разнообразия имеющихся родовых комплексов астровых за счет привлечения новых видов, внутривидовых форм, современных высокодекоративных сортов, а также осуществление повторной попытки интродукции перспективных видов, ранее выпавших из КФ.

1. *Алехин А.А., Друлева И.В., Орлова Т.Г.* Семейство *Asteraceae* Dumort. в коллекции ботанического сада Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина // Автохтонні та інтродуковані рослини. 2016. Вип. 12. С. 7–11.
2. *Баканова В.В.* Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. К.: Наук. думка, 1984. 155 с.
3. *Бурда Р.І., Муленкова О.Г., Шпильова Н.В.* Спонтанне поширення інтродукованих рослин на території Донецького ботанічного саду. Донецьк, 1998. 34 с.
4. *Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В.* Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России [Электронный ресурс]. URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_26721#1 (дата обращения 10.11.2021)
5. *Декоративные травянистые растения мировой флоры в Донецком ботаническом саду: справочник / И.И. Крохмаль, М.А. Павлова, И.Ф. Пирко, Н.А. Кряж, Н.В. Усманова.* Донецк: Ноулидж. Донецкое отделение, 2011. 166 с.
6. *Донецкий ботанический сад: история и современность / под общ. ред. С.А. Приходько.* Донецк: Проминь, 2020. 324 с.
7. *Кабанов А.В.* Особенности формирования коллекции поздноцветущих представителей семейства астровые в ГБС РАН // Цветоводство: история, теория, практика. Материалы VII Международной научной конференции (Минск, 24–26 мая 2016 г.). Минск: Конфидо, 2016. С. 129–132.
8. *Кабанов А.В.* Формирование коллекции многолетних травянистых североамериканских представителей семейства *Asteraceae* в Главном ботаническом саду РАН // *Hortus Botanicus*. 2017. N 12. С. 281–287.
9. *Каталог растений Донецкого ботанического сада. Справочное пособие / под ред. Е.Н. Кондратюка.* К.: Наук. думка, 1988. 528 с.
10. *Каталог растений Криворожского ботанического сада. Справочное пособие / под ред. А.Т. Гревцовой.* К.: Фитосоциоцентр, 2000. 164 с.
11. *Каталог коллекций отдела декоративных растений / Сост. С.О. Герасимов.* М.: АЛЕС, 2000. 172 с.
12. *Каталог цветочно-декоративных травянистых растений ботанических садов СНГ и стран Балтии. 2-е изд. / Сост. Р.А. Карпиосонова.* Минск: Издатель Э.С. Гальперин, 1997. 476 с.
13. *Колекційний фонд квітково-декоративних рослин Національного ботанічного саду ім. М.М.Гришка НАН України. Каталог рослин.* Тернопіль: Медобори, 2008. 180 с.
14. *Коллекции растений ботанического сада ЮФУ: каталог растений, прошедших интродукционные испытания / под ред. В.В. Федяевой.* Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. 436 с.
15. *Красная книга Луганской Народной Республики: Справочник. 2-е изд., перераб. / под общ. ред. Е.И. Соколовой.* Луганск, 2020. 188 с.
16. *Останко В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л.* Сосудистые растения юго-востока Украины. Донецк: Ноулидж, 2010. 247 с.
17. *Останко В.М., Мартынов В.В., Приходько С.А., Муленкова Е.Г., Губин А.И., Никулина Т.В., Бондаренко-Борисова И.В., Тараненко Л.И., Молодан Г.Н., Амолин А.В., Трискиба С.Д.* Перечень объектов животного и растительного мира, рекомендуемых к включению в первое издание Красной книги Донецкой Народной Республики // *Промышленная ботаника*. 2020. Вып. 20, N 1. С. 8–28.
18. *Останко В.М., Приходько С.А., Муленкова Е.Г., Сова Т.В., Кривцун А.А., Гнатюк Н.Ю., Мартынов В.В.* Флористические находки в Донбассе (2011–2020 гг.): адвентивные виды // *Промышленная ботаника*. 2020. Вып. 20, N 4. С. 4–15.
19. *Приходько С.А., Макогон И.В.* Коллекции и экспозиции цветочно-декоративных растений Донецкого ботанического сада // *Биология растений и садоводство: теория, инновации*. 2020. N 156. С. 28–36.
20. *Приходько С.А., Макогон И.В.* Коллекционный фонд цветочно-декоративных растений Донецкого ботанического сада и этапы его формирования // *Промышленная ботаника*. 2020. Вып. 20, N 3. С. 46–59.
21. *Протопопова В., Шевера М.* Інвазійні види у флорі України. I. Група високо активних видів // *Geo&Bio*. 2019. Vol. 17. P. 116–135.
22. *Тахтаджян А.Л.* Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.

23. Флора европейской части СССР, том VII. Коллектив авторов. Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. СПб.: Наука, 1994. 317 с.
24. Флора европейской части СССР, том VIII. Коллектив авторов. Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. Л.: Наука, 1989. 412 с.
25. Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області) / під ред. В.М. Остапка. Донецьк: Новая печать, 2010. 432 с.
26. *Catalogue of Life* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.catalogueoflife.org> (дата обращения 24.11.2021)
27. *Flora Europaea* Vol. 4, edited by T.G. Tutin and others. Cambridge University Press. 1976. 505 p.
28. *Flora of North America* [Электронный ресурс]. URL: <http://floranorthamerica.org/Asteraceae> (дата обращения 09.11.2021)

Поступила в редакцию 26.11.2021

UDC 58.006:635.92:582.998.1(477.62)

PERENNIAL FLOWERING ORNAMENTAL PLANTS OF THE ASTERACEAE FAMILY IN THE COLLECTIONS OF THE DONETSK BOTANICAL GARDEN

S.A. Prykhodko, I.V. Makogon

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The introduction results of perennial ornamental plants of the Asteraceae family of the world flora in the Donetsk Botanical Garden from 1965 to 2021 have been summed up. The total of 895 species (5197 samples), 377 garden varieties and cultivars (506 samples) have been involved in the introduction process. As much as 159 species and 69 garden varieties and cultivars of 45 genera successfully passed the introduction trials. Currently, the Asteraceae family is represented by 83 species, 65 garden forms and cultivars from 40 genera. Most of the species are adapted to the natural and climatic conditions of the steppe zone and are promising for introduction into the cultivated plant flora of Donbass.

Key words: introduction, flowering and ornamental plants, Asteraceae, Donetsk Botanical Garden

Citation: Prykhodko S.A., Makogon I.V. Perennial flowering ornamental plants of the Asteraceae family in the collections of the Donetsk Botanical Garden // *Industrial Botany*. 2021. Vol. 21, N 4. P. 61–71.
