

**И.И. Крохмаль, Н.А. Кряж**

## **ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ВИДОВ ТЕНЕВЫХ И ТЕНЕВЫНОСЛИВЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ**

итоги интродукции, теневые и теневыносливые виды, Донецкий ботанический сад

Введение в культуру растений различных флор, в том числе и местной, с целью сохранения их генофонда путем культивирования (*ex situ*) – одно из приоритетных направлений деятельности ботанических садов мира. Учитывая активное становление и ускоренное развитие отечественного садоводства декоративных культур, а также постоянное увеличение потребности в новых экзотических растениях для открытого грунта, необходимо расширение и обновление их ассортимента для избежания таксономической однотипности композиций [23]. Решение этих актуальных проблем вызывает необходимость определенной модификации подходов к интродукции. Остро актуальным становится организация более широкомасштабных исследований, которые охватывали бы изучение не одного вида, а родовых комплексов и коллекций. В связи с этим создание и изучение коллекции теневых и теневыносливых видов травянистых многолетних растений в Донецком ботаническом саду НАН Украины (ДБС) является довольно актуальным. Интродукционный эксперимент – это прежде всего столкновение консерватизма требований растений к определенной напряженности основных экологических факторов, возникшего в процессе становления вида на его родине, и новых условий существования. Большую роль в успешности интродукции растений играет их жизненная форма, представляющая собой внешнее выражение особенностей биологии развития растений, зависящая от характера внутренних процессов, протекающих в растительных организмах, а также их отношение к увлажнению и ценотическая приуроченность [8].

Цель работы – определение успешности интродукции видов коллекции теневых и теневыносливых многолетников в Донецком ботаническом саду в зависимости от их эколого-биологических особенностей.

Коллекция теневых и теневыносливых видов декоративных многолетников начала создаваться в ДБС в 1967 году [5, 16] с целью научного изучения интродуцентов различного эколого-географического происхождения для развития теоретических и практических вопросов интродукции растений и для подбора перспективного ассортимента теневых и теневыносливых растений для создания цветочных композиций в условиях затенения на юго-востоке Украины. Коллекция занимает экспозиции и участки ботанического сада, располагающиеся под пологом деревьев и кустарников, где созданы максимально приближенные условия их существования к естественным местам произрастания. Интродукционный эксперимент проводился около 40 лет. Результаты исследований видов коллекции теневых и теневыносливых многолетников представлены в ряде работ сотрудников ДБС [5, 6, 9, 17, 29]. Посадочный и семенной материал получен из экспедиций по территории бывшего СССР, из ботанических садов городов Киева, Москвы, Ставрополя, Минска, Ташкента, Крыма, Кишенева, Молдовы, семенами – по делектусу из ботанических учреждений Осло, Галле, Постдама, Монреаля, Рейкьявика, Бохума, Саласпилса, Инсбрука, Дублина, Таллинна, Лозанны, Риги, Женевы, Берлина, Парижа и т.д. [16]

© И.И. Крохмаль, Н.А. Кряж

В настоящее время коллекция теневых и теневыносливых видов декоративных многолетников ДБС насчитывает 97 видов 47 родов, 25 семейств, из которых наиболее представлены Ranunculaceae Juss. (22 вида из 8 родов), Agavaceae Auct. (8 видов из 1 рода), Rosaceae Juss. (8 видов из 4 родов), Saxifragaceae Juss. (8 видов из 4 родов), Liliaceae Juss. (7 видов из 3 родов), Asteraceae Dum. (6 видов из 3 родов), Boraginaceae Juss. (5 видов из 3 родов).

Восемь семейств коллекции представлены единичными видами. Это следующие семейства: Araceae Juss., Adoxaceae J. Agardh, Berberidaceae Juss., Commelinaceae R. Br., Malvaceae Juss., Melanthiaceae Batsch, Paeoniaceae Rudolphi, Papaveraceae Juss. Двадцать родов коллекции представлены одним видом: *Adoxa* L., *Arum* L., *Brunnera* Stev., *Ficaria* Guett., *Geum* L., *Gymnospermium* Spach., *Hepatica* Mill., *Rhodiola* L., *Silphium* L., *Symphytum* L., *Tradescantia* L., *Veratrum* L., *Waldsteinia* Wild. и др. Названия видов приведены по современным номенклатурным стандартам [28].

Проведен систематический, экобиоморфный, экологический и ценотический анализ видов коллекции с использованием общепринятых методик и справочной литературы [5, 10 – 14, 20 – 22, 25, 27, 30]. На основе этих исследований определены жизненная форма, экологический тип и ценотическая приуроченность растений. Оценку успешности интродукции видов теневых и теневыносливых многолетников в условиях ДБС проводили по рабочей шкале, разработанной В.В. Бакановой [5].

Адаптивная приспособленность видов к новым условиям среды определяется оценкой успешности интродукции. Она должна учитывать такие основные показатели, как перезимовка, степень повреждения морозом или засухой, наличие регулярного цветения и плодоношения [1].

При подведении итогов интродукции возникает необходимость анализа множества факторов, которые определяют нормальное развитие интродуцентов в новых условиях. Во многих публикациях предлагаются разнообразные методы оценки успешности интродукции растений в виде шкал с учетом как одного, так и комплекса факторов [7, 19]. Большинство работ касается древесных растений, но некоторые шкалы можно приспособить к травянистым интродуцентам или они разработаны специально для них [2, 3, 15, 24, 26]. В ДБС в лаборатории цветоводства разработана шкала оценки успешности интродукции травянистых растений к условиям юго-востока Украины [4, 5]. Каждый балл представляет собой цифровое выражение степени успешности интродукции, более высокий балл означает более высокую ее степень. Показателями служат устойчивость к неблагоприятным климатическим факторам, наличие регулярного цветения и плодоношения, способность к самосеву и саморасселению растений. Наивысшим баллом (7) оцениваются интродуценты, обладающие высокой комбинированной устойчивостью к местным климатическим условиям, массово цветущие и плодоносящие, активно саморасселяющиеся самосевом или вегетативным путем; в 5 и 6 баллов оцениваются виды также устойчивые, регулярно цветущие и плодоносящие, но со слабой способностью к саморасселению (6 баллов) или не расселяющиеся самостоятельно (5 баллов).

Нами проведена оценка успешности интродукции теневых и теневыносливых видов коллекции декоративных многолетников. Интродуценты были оценены в совокупности по группам в зависимости от их жизненной формы, экологической характеристики (экотипа), ценотической приуроченности (ценотипа).

Установлено, что в подавляющем большинстве случаев уменьшение суммарной интродукционной оценки происходит за счет отсутствия массового саморасселения видов в условиях культуры на юго-востоке Украины.

Высшую интродукционную оценку – 7 баллов получили 35 видов коллекции (36,08 %). Высокими 6 баллами оценены 21 вид коллекции, что составляет 21,65 %,

27 видов (27,84 %) коллекции получили оценку в 5 баллов, 13 видов (13,40 %) – оценку в 4 балла, 1 вид (1,03 %) – оценку в 3 балла.

Сравнение успешности интродукции растений в зависимости от их структурно-биологических особенностей представляет практический и теоретический интерес. Жизненная форма растений предрасполагает к их определенной жизненной стратегии и способам размножения растений, определяет естественную вегетативную подвижность. Этот факт играет огромное значение при введении в культуру дикорастущих видов, ограничивая или расширяя возможности естественного и искусственного размножения интродуцентов.

Проведенный экобиоморфный анализ видов коллекции теневых и теневыносливых растений показал, что в коллекции представлено почти все разнообразие жизненных форм. Наиболее многочисленна группа геофитов – 58 видов, что составляет 59,79 %. Широко представлены гемикриптофиты – 36 видов (37,11 %). Три вида коллекции – хамефиты (3,09 %). Имеются в коллекции безрозеточные клубневые геофиты (5 видов), безрозеточные кистекорневые геофиты (1 вид), безрозеточные корневищные геофиты (12 видов), полурозеточные кистекорневые геофиты (4 вида), полурозеточные корневищные геофиты (6 видов), полурозеточные клубневые геофиты (1 вид), розеточные кистекорневые геофиты (10 видов) и розеточные корневищные геофиты (19 видов). Наиболее представлены полурозеточные корневищные (14 видов) и полурозеточные кистекорневые (12 видов) гемикриптофиты. Представлены также розеточные корневищные гемикриптофиты (5 видов), безрозеточные корневищные гемикриптофиты (2 вида), безрозеточные кистекорневые, полурозеточные стержнекорневые, розеточные кистекорневые гемикриптофиты по 1 виду.

Как показали исследования, виды различных экобиоморф характеризуются разной степенью адаптации к условиям юго-востока Украины. Наиболее высокий средний балл приживаемости получили геофиты – 5,84 балла (табл. 1).

*Таблица 1.* Оценка успешности интродукции различных экобиоморф видов коллекции теневых и теневыносливых многолетников Донецкого ботанического сада НАН Украины

Экобиоморфа	Интродуцировано видов	Средний балл успешности интродукции	Количество видов, получивших интродукционную оценку, балл				
			3	4	5	6	7
Гемикриптофиты	36	5,67	-	6	10	10	10
кистекорневые	14	5,79	-	2	3	5	4
корневищные	21	5,52	-	4	7	5	5
стержнекорневые	1	7,00	-	-	-	-	1
Геофиты	58	5,84	-	7	18	10	23
клубневые	6	6,33	-	-	1	2	3
кистекорневые	15	3,33	-	3	5	3	4
корневищные	37	5,89	-	4	12	5	16
Хамефиты	3	5,67	1	-	-	-	2
Всего	97		1	13	27	21	35

Геофиты представлены клубневыми, кистекорневыми и корневищными видами. Большинство геофитов коллекции по структуре побегов являются розеточными (29 видов). Безрозеточных геофитов насчитывается 18 видов, полурозеточных – 11 видов. Геофиты объединяют виды, почки возобновления которых скрыты в почве.

Геофиты – 33 вида (56,90 % от всех видов этой группы) обладают высокой устойчивостью к неблагоприятным климатическим факторам района интродукции – 23 вида получили оценку 7 баллов, 10 видов – 6 баллов. Наиболее успешно интродуцированными явились розеточные геофиты. Это объясняется, по нашему мнению, тем, что они формируют генеративную часть в течение 1,5 и более лет. Быстрый рост и развитие надземных побегов в год цветения у них предвещает длительное внутрипочечное развитие конуса нарастания накануне года цветения. Кратковременность внепочечного (надземного) развития генеративных побегов у них дает им возможность цвести и плодоносить даже в наименее благоприятные для развития других жизненных форм годы. Розетка также обеспечивает сохранность под снегом листьев, что увеличивает зимостойкость розеточных растений. Наибольший средний балл – 6,33 получили клубневые геофиты (*Ficaria verna* Huds., *Corydalis marschalliana* Pers., *Gymnospermium odessanum* (DC.) Takht.). Высокой оценкой характеризуются также корневищные геофиты – 5,29 балла (*Convallaria majalis* L., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Anemona nemorosa* L., *Reynoutria sachalinense* (Fr. Schmidt) Nakai). Верхний слой почвы, в котором проходят корневища геофитов, создает некоторую защиту почкам от вымерзания. Многие виды имеют контрактильные корни, которые втягивают почки возобновления вглубь. Корневище и запасные корни геофитов способствуют нормальной дифференциации цветочных почек, приходящейся у многих видов данной жизненной формы на вторую половину лета, т.е. в период засухи в Донбассе. Наиболее низкий балл получили кистекорневые геофиты (*Pulmonaria mollissima* Kerner, *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol., *Primula juliae* Kusn., *Anemona biarmiensis* Juz.).

Высокий балл успешности интродукции, наряду с геофитами, получили и гемикриптофиты – 5,67. Гемикриптофиты объединяют виды, почки возобновления которых находятся на уровне почвы. Большинство гемикриптофитов коллекции являются полурозеточными (28 видов), 6 видов – розеточными, 3 вида – безрозеточными. Наиболее приспособленными оказались кистекорневые гемикриптофиты (5,79 баллов). Это такие виды, как *Galeobdolon luteum* Huds., *Primula pallasiana* Lehm., *Thalictrum aquilegifolium* L., *T. minus* L., *Geum coccineum* Sibth. et Smith., *Potentilla aurea* L., *Phlox divaricata* L. Высокий интродукционный балл (5,32) получили также корневищные гемикриптофиты: *Doronicum caucasicum* Vieb., *D. macrophyllum* Fisch., *Silphium perfoliatum* L., *Tradescantia virginiana* L., *Thalictrum flavum* L., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch, *Viola odorata* L. Вывод об успешности интродукции стержнекорневых гемикриптофитов сделать не было возможности, так как они представлены в коллекции 1 видом (*Potentilla argentea* L.).

Хамефиты в коллекции представлены 3 видами (*Vinca minor* L., *Vinca major* L., *Glechoma hederaceae* L.), поэтому какие-либо выводы по данной группе растений на данном этапе исследований также невозможны.

Экотипический анализ теневых и теневыносливых видов растений коллекции показал, что наиболее представленной экологической группой являются мезофиты – 88 видов (90,72 %). Петрофитов насчитывается 5 видов (5,15 %), ксерофитов – 3 вида (3,09 %). Выделили собственно ксерофиты (1 вид), петроксерофиты (1 вид) и петромезоксерофиты (1 вид); ксеропетрофиты (2 вида), мезопетрофиты, гигромезопетрофиты и гигромезопсаммопетрофиты по 1 виду; галомезогигрофиты (1 вид). Наиболее обширной группой являются эумезофиты (56 видов). На втором месте находятся петромезофиты (14 видов). Гигромезофиты и ксеромезофиты включают по 7 видов. Выделили также

петроксеромезофиты (2 вида), галомезофиты (1 вид) и псаммопетроксеромезофиты (1 вид).

Подтвержден вывод о том, что виды с широкой экологической амплитудой характеризуются высокой степенью адаптации к природно-климатическим условиям региона интродукции. Это такие виды, как *Anemona sylvestris* L. – псаммопетроксеромезофит (7 баллов), *Gymnospermium odessanum* – петроксеромезофит (6 баллов) и др.

Так как коллекция представлена в основном мезофитами, более подробно остановимся на данной группе растений. Анализ успешности адаптации интродуцентов к природно-климатическим условиям Донбасса свидетельствует, что наибольшими интродукционными возможностями обладают ксеромезофиты (средний балл – 5,71): *Symphytum caucasicum* Bieb., *Potentilla argentea* L., *Thalictrum minus* L., *Anemona blanda* Schott et Kotschy. Причем, наивысший интродукционный балл получили ксеромезофиты следующих жизненных форм: корневищные геофиты и кистекорневые гемикриптофиты. На втором месте находятся эумезофиты (5,57 баллов): *Viola odorata*, *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Potentilla aurea* L., *Geum coccineum*, *Helleborus caucasicus* A. Br., *Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf. и гигромезофиты (5,57 баллов): *Phlox divaricata*, *Thalictrum flavum*, *Ficaria verna* Huds., *Silphium perfoliatum*. Наиболее успешно интродуцированными явились эумезофиты и гигромезофиты следующих жизненных форм: корневищные геофиты, корневищные и кистекорневые гемикриптофиты. Петромезофиты оценены средним баллом успешности интродукции – 5,36: *Thalictrum squarrosum* Steph. ex Willd., *Doronicum clusii* (All.) Tausch, *Hosta ventricosa* Stearn., *H. lancifolia* (Thunb.) Engl. (табл. 2).

Высокий балл успешности интродукции (5,40) отмечен также у петрофитов – видов, приуроченных в местах естественного обитания к скалам, осыпям горных районов. Петрофиты довольно устойчивы к резким колебаниям температуры среды, к ее низким

Таблица 2. Оценка успешности интродукции различных экологических групп видов коллекции теневых и теневыносливых многолетников Донецкого ботанического сада НАН Украины

Экологическая группа (экотип)	Интродуцировано видов	Средний балл успешности интродукции, балл	Количество видов, получивших интродукционную оценку, балл				
			3	4	5	6	7
Ксерофиты	3	6,33	-	-	-	2	1
Мезофиты	88	5,77	1	13	24	17	33
эумезофиты	56	5,57	1	7	14	9	25
гигромезофиты	7	5,57	-	2	1	2	2
петромезофиты	14	5,36	-	2	7	3	2
галомезофиты	1	6,00	-	-	-	1	-
ксеромезофиты	7	5,71	-	2	1	1	3
петроксеромезофиты	2	5,50	-	-	1	1	-
псаммопетроксеромезофиты	1	7,00	-	-	-	-	1
Петрофиты	5	5,40	-	-	3	2	-
Гигрофиты	1	5,00	-	-	1	-	-
Всего	97		1	13	27	21	35

показателям, а также к недостатку влаги, сильным ветрам, что характерно для условий Донбасса. Наиболее адаптированы к условиям региона интродукции петромезофиты и петрофиты следующих жизненных форм: корневищные и кистекорневые геофиты, корневищные гемикриптофиты.

Средний балл успешности интродукции 3-х видов ксерофитов составил 6,33.

Проведен ценотический анализ теневых и теневыносливых видов коллекции многолетников. Большинство видов коллекции являются лесными видами (сильвантами) – 74 вида (76,29 %). Луговые растения (пратанты) представлены 18 видами (18,56 %), степные (степанты) – 3 видами (3,09 %), болотные (палюданты) – 1 видом (1,03 %), сорно-рудеральные (рудеранты) – также 1 видом (1,03 %).

Выделили виды, отличающиеся лесной (56 видов), опушечно-лесной (14 видов) и лугово-лесной (4 вида) приуроченностью. В группе пратантов выделили луговые (11 видов), опушечно-кустарниково-луговые (3 вида) и лесо-луговые (4 вида).

Наиболее приспособленными к условиям Донбасса, хотя в коллекции они представлены только 3 видами, оказались степанты, средний балл – 6,33.

Довольно высоким средним баллом успешности интродукции (5,83) оценены луговые растения (пратанты). Среди пратантов лесо-луговые виды отличаются высоким средним баллом (6,25): *Potentilla argentea*, *Thalictrum flavum* и др. Луговые виды получили также высокий балл успешности интродукции (5,73). Это такие виды, как: *Geum coccineum*, *Anemona baldensis* L., *Primula pallasiana*, *Doronicum macrophyllum* и др (табл. 3). Наиболее приспособленными к условиям Донбасса оказались пратанты следующих жизненных форм: кистекорневые и корневищные гемикриптофиты, кистекорневые геофиты, следующих экологических типов: эумезофитов, ксеромезофитов и петромезофитов.

Таблица 3. Оценка успешности интродукции видов различной ценотической приуроченности в коллекции теневых и теневыносливых многолетников Донецкого ботанического сада НАН Украины

Ценотическая приуроченность (ценотип)	Интродуцировано видов	Средний балл успешности интродукции, балл	Количество видов, получивших интродукционную оценку, балл				
			3	4	5	6	7
Сильванты	74	5,45	1	9	25	14	25
лесные	56	5,66	-	7	21	12	16
опушечно-лесные	14	6,00	1	1	3	1	8
лугово-лесные	4	5,50	-	1	1	1	1
Пратанты	18	5,83	-	4	2	5	7
луговые	11	5,73	-	3	1	3	4
опушечно- кустарниково-луговые	3	5,67	-	1	-	1	1
лесо-луговые	4	6,25	-	-	1	1	2
Степанты	3	6,33	-	-	-	2	1
Палюданты	1	7,00	-	-	-	-	1
Рудеранты	1	7,00	-	-	-	-	1
Всего	97		1	13	27	21	35

Установлено, что группа видов каменистых местообитаний (26 видов) характеризуется высоким баллом успешности интродукции (5,69). В таблице 3 данная группа не отражена, так как виды каменистых местообитаний входят в состав других ценоморф: сильвантов, пратантов и степантов.

Большинство видов коллекции – это лесные виды, они получили средний балл успешности интродукции – 5,45. Среди сильвантов наиболее приспособленными к условиям Донбасса оказались опушечно-лесные виды (средний балл – 6,00): *Viola odorata*, *Anemona ranunculoides* (L.) Holub, *Anemona nemorosa*, *Primula veris* L., *Symphytum caucasicum*, *Hosta lancifolia* и др. Лесные виды отличаются средним баллом – 5,66. Это такие виды, как: *Phlox divaricata*, *Corydalis marschalliana* Pers., *Waldsteinia geoides* Willd., *Hepatica nobilis* Mill., *Polygonatum multiflorum* (L.) All. и др. Успешно интродуцированы опушечно-лесные и лесные виды следующих жизненных форм: корневищные геофиты и гемикриптофиты, следующих экологических типов: эумезофиты и петромезофиты.

Среди видов различной ценотической приуроченности, если не брать во внимание степные растения из-за их малого количества, наиболее приспособленными оказались большинство луговых видов (5,83 балла), что можно объяснить отсутствием в условиях культуры конкурентных взаимоотношений с другими видами по сравнению с местами их естественного произрастания. Успешно интродуцированными являются большинство видов, приуроченных к скалам, осыпям и каменистым склонам, – 46,15 % из них оценены высокими интродукционными баллами. По нашему мнению, у некоторых видов этому способствуют условия культуры.

Успешно адаптированными к условиям юго-востока Украины можно считать и большинство лесных видов. Во-первых, лесные виды коллекции располагаются в ДБС под пологом деревьев, что создает для них благоприятные условия. Во-вторых, многие из них: *Corydalis marschalliana*, *Corydalis solida*, *Ficaria verna*, *Anemona ranunculoides*, *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol., *Gymnospermium odessanum*, *Arum italicum* Mill. и др. являются гемизфемероидами или эфемероидами, вегетационный период которых заканчивается к периоду засухи в Донбассе.

Некоторые виды в наших условиях довольно плохо размножаются: *Veratrum lobeliatum* Bernh., *Potentilla alba* L., *Aruncus dioicus* (Walf.) Fern., *Heuchera chloranta* Piper и др., соответственно оценка успешности интродукции данных видов низкая – 4 балла.

Таким образом, проведен систематический, экобиоморфный, экологический и ценотический анализ теневых и теневыносливых видов коллекции декоративных многолетников Донецкого ботанического сада НАН Украины.

Установлено, что большинство изученных видов демонстрируют зависимость успешности интродукции от степени экологической пластичности, экобиоморфы, ценотической приуроченности.

Выявлено, что высшей степенью адаптации к условиям Донбасса характеризуются корневищные и клубневые геофиты, кистекорневые и корневищные гемикриптофиты. Подтвержден вывод о том, что виды с широкой экологической амплитудой характеризуются высокой степенью адаптации к природно-климатическим условиям Донбасса. Успешно интродуцированными являются виды экологических групп ксерофитов, большинства мезофитов и петрофитов. Причем, наивысший интродукционный балл получили ксеромезофиты, эумезофиты и гигромезофиты следующих жизненных форм: корневищные геофиты и кистекорневые гемикриптофиты. В зависимости от ценотической приуроченности наиболее адаптированными в условиях Донбасса оказались степные, луговые виды, группа видов каменистых обитаний и большинство лесных видов. Причем, успешно интродуцированы опушечно-лесные и лесные виды следующих жизненных

форм: корневищные геофиты и гемикриптофиты, следующих экологических типов: эумезофиты и петромезофиты.

Изучение и испытание столь обширной коллекции позволило выделить наиболее перспективные 56 видов декоративных теневых и теневыносливых многолетников и рекомендовать их в культуру на юго-востоке Украины.

1. *Аврорин Н.А.* Переселение растений на Полярный Север: Эколого-географический анализ. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 286 с.
2. *Аврорин Н.А.* Эколого-статистические методы в интродукции // Успехи интродукции растений. – М.: Наука, 1973. – С. 102–113.
3. *Базилевская Н.А.* Теории и методы интродукции растений. – М.: Изд-во Моск. ун-та. – 1964. – 130 с.
4. *Баканова В.В.* К оценке успешности интродукции травянистых поликарпиков // Тез. докл. VII съезда УБО. – Киев: Наук. думка, 1982. – С. 118.
5. *Баканова В.В.* Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – Киев: Наук. думка, 1983. – 156 с.
6. *Баканова В.В., Берестенникова В.И.* Краткие итоги интродукции цветочно-декоративных растений в Донецком ботаническом саду АН УССР // Интродукция и акклиматизация растений. – 1990. – Вып. 14. – С. 34 – 36.
7. *Вольф Э.Л.* Наблюдения над морозостойкостью деревянистых растений // Тр. Бюро по прикладной ботанике. – 1918. – 1. – Вып.10. – С. 11 – 156.
8. *Головкин Б.А.* Переселение травянистых многолетников на Полярный Север. – Л.: Наука. – 1973. – 266 с.
9. *Давидович Е.В., Кряж Н.А., Качур Л.Ю.* Изучение фенологических фаз некоторых видов теневыносливых растений в условиях г. Донецка // Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів // Мат. III Міжнарод. конф. аспірантів та студентів. – Донецьк: ДонНТУ, ДонГУ. – 2004. – Т.2. – С. 16-17.
10. *Декоративные травянистые растения* для открытого грунта: В 2-х т. – Л.: Наука, 1977. – Т.2. – 458 с.
11. *Декоративные растения СССР.* – М.: Мысль, 1986. – 320 с.
12. *Жизнь растений:* В 6 т. – М.: Просвещение, 1974. – Т. 1: Введение. Бактерии и актиномицеты. – С. 58 – 98.
13. *Зиман С.Н.* Жизненные формы и биология степных растений Донбасса. – Киев: Наук. думка, 1976. – 176 с.
14. *Интродукция растений природной флоры СССР.* Справочник. – М.: Наука, 1979. – 431 с.
15. *Карпионова Р.А.* Оценка успешности интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений // Тез. VI делег. съезда Всесоюз. ботан. об-ва. – Л.: Наука. – 1978. – С. 175 – 176.
16. *Каталог растений Донецкого ботанического сада:* Справ. пособие / Азарх Л.Р., Баканова В.В., Бурда Р.И. и др.; под ред. Кондратюка Е.Н. – Киев: Наук. думка, 1988. – 528 с.
17. *Кряж Н.А.* Биологические особенности и ассортимент флоры ДБС НАН Украины // Цветоводство сегодня и завтра / Матер. III Международ. конф. – М. – 1998. – С. 152-153.
18. *Кузнецова В.М.* Сравнительное изучение цветения и плодоношения экзотов на родине и в условиях интродукции // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1972. – Вып. 110. – С. 18 – 32.
19. *Культиасов М.В.* Эколого-исторический метод в интродукции растений // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1953. – Вып. 15. – С. 24 – 39.
20. *Лархер В.* Экология растений. – М.: Мир, 1978. – 382 с.
21. *Лесные травянистые растения.* Биология и охрана: Справочник / Ю.Е. Алексеев, М.Т. Вахрамеева, Л.В. Денисова и др. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
22. *Луговые травянистые растения.* Биология и охрана: справочник / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 183 с.
23. *Музичук Г.М.* Нові підходи до розробки програм інтродукції та організації впровадження декоративних рослин у садівництво України // Матер. Міжнарод. наук.-практ. конф. “Досягнення та проблеми інтродукції рослин в степовій зоні України” (Нова Каховка, 18 – 20 жовтня 2007 р.). – Херсон: Айлант, 2007. – С. 89 – 91.
24. *Некрасов В.И.* Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений. – М.: Наука., 1980. – 100 с.
25. *Полетико О.М., Мищенко А.П.* Декоративные травянистые растения открытого грунта. Справочник по номенклатуре родов и видов. – Л.: Наука, 1967. – 208 с.
26. *Сикура И.И.* Переселение растений природной флоры Средней Азии на Украину. – Киев: Наук. думка, – 1982. – 208 с.



27. Флора СССР: В 30 – ти т. – М.; Л.: Наука, 1933. – Т.1. – 240 с.; 1935. – Т.4. – 760 с.; 1936. – Т.5. – 762 с.; 1937. – Т. 7. – 792 с.; 1939. – Т. 9. – 542 с.; 1941. – Т.10. – 675 с.; 1949. – Т.15. – 742 с.; 1952. – Т.18. – 802 с.; 1953. – Т. 19. – 752 с.
28. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах б. СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
29. Шишкина А.В., Осипова Л.М., Л.Ю. Качур Биоэкологическая характеристика некоторых видов рода *Hosta* Tratt. в условиях Донецкого ботанического сада // Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів // Збірка доповідей VII Міжнарод. наук. конф. аспірантів та студентів. – Донецьк: ДонНУ, 2008. – Т.1. – С. 255-256.
30. Raunkiaer C. Planterigetets Livsformer og deres Betydning for geografien. – Kobenhavn: Nordisk forland, 1907. – 132 s.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 19.06.2008

УДК 581.522.4:635.932 (477.62)

#### ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ВИДОВ ТЕНЕВЫХ И ТЕНЕВЫНОСЛИВЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ

И.И. Крохмаль, Н.А. Кряж

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Проведен систематический, экобиоморфный, экологический и ценотический анализ теневых и теневыносливых видов коллекции декоративных многолетников Донецкого ботанического сада НАН Украины. Коллекция включает 97 видов 47 родов из 25 семейств. Подведены итоги интродукции видов коллекции. Установлено, что многие изученные виды демонстрируют зависимость успешности интродукции от степени экологической пластичности, экобиоморфы, ценотической приуроченности. Выявлено, что высшей степенью адаптации к условиям региона характеризуются корневищные и клубневые геофиты, кистекорневые и корневищные гемикриптофиты. Успешно интродуцированными являются виды экологических групп ксерофитов, большинства мезофитов и петрофитов. В зависимости от ценотической приуроченности наиболее адаптированными в данных условиях оказались степные, луговые виды, группа видов каменистых обитаний и большинство лесных видов. Выделены наиболее перспективные 56 видов декоративных теневых и теневыносливых многолетников и рекомендованы в культуру на юго-востоке Украины.

UDC 581.522.4:635.932 (477.62)

#### THE RESULTS OF INTRODUCTION OF THE SPECIES OF SHADOW-REQUIRING AND SHADOW-ENDURING PERENNIALS IN THE DONETSK BOTANICAL GARDENS, NAT. ACAD. SCI. OF UKRAINE

I.I.Krokhmal, N.A.Kryazh

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine

Systematic, ecobiomorphologic, ecologic, cenotic analysis of the species from the Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine collection of the shadow-requiring and the shadow-tolerant ornamental perennials have been carried out. This collection comprises 97 species of 47 genera from 25 families. It was found out that the success of introduction depends on the degree of ecological flexibility, ecobiomorph, cenotic fidelity. Rhizomatous and tuberous geophytes, cluster-rhizomatous and rhizomatous hemicryptophytes showed the highest degree of adaptation to the regional conditions. Xerophytes, most mesophytes and petrophytes have been successfully introduced. As for the cenotic fidelity of the most adapted to the given conditions plants, these are steppe species, the group of the species of stony habitats and the most woodland species. As a result of introduction, 56 species of ornamental shadow-requiring and shadow-tolerant herbaceous perennials proved to be the most perspective as for their cultivation in the Ukrainian south-east.