

М.А. Павлова

АНАЛИЗ УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ ЛУКОВИЧНЫХ ГЕОФИТОВ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ

интродукция, луковичные геофиты, местообитание, флористическая область, оценка успешности интродукции

Коллекции растений природной флоры, создаваемые в ботанических садах, являются одним из путей сохранения генофонда редких и исчезающих видов, а также служат источником обогащения ассортимента цветочно-декоративных растений для озеленения.

Интродукцию новых растений в Донбасс лимитируют чрезмерно высокие температуры воздуха и почвы при дефиците влаги в летний период и отсутствие в зимний период снежного покрова при низких отрицательных температурах. Характерная особенность климата Донбасса – сильные и постоянные юго-восточные ветры, засушливо-суховейные явления, неравномерное распределение осадков в течение года и большое колебание их по годам [9].

В лаборатории цветоводства Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС) на протяжении многих лет проводятся интродукционные исследования луковичных эфемероидных геофитов природной флоры. Благодаря широкой экологической амплитуде, высокой декоративности, ранним срокам цветения растения этой группы являются перспективными для использования их в озеленении населенных пунктов Донбасса.

Целью данной работы было определение перспективности интродуцированных в Донбасс декоративных луковичных геофитов различного эколого-географического распространения.

Объектами исследования были 40 интродуцированных видов природной флоры семейств *Hyacinthaceae* и *Liliaceae* [10], прошедшие длительную акклиматизацию в условиях Донбасса (не менее 10 лет). Это представители родов *Camassia* Lindl. (2 вида), *Chionodoxa* Boiss. (3 вида), *Fritillaria* L. (3 вида), *Hyacinthella* Schur. (3 вида), *Korolkowia* Regel (1 вид), *Lilium* L. (1 вид), *Muscari* Mill. (8 видов), *Ornithogalum* L. (11 видов), *Puschkinia* Adams (1 вид), *Scilla* L. (5 видов), *Tulipa* L. (3 вида). Все эти виды принадлежат к жизненной форме геофитов, а по характеру фенологического развития являются эфемероидами с летним периодом покоя.

Подведение итогов интродукции растений заключается в выявлении видов, устойчивых в новых условиях. При этом возникает необходимость анализа множества факторов, определяющих нормальное развитие интродуцентов. Для травянистых многолетников разработаны различные методы оценки успешности интродукции растений в виде шкал с учетом нескольких факторов [1, 2, 4 – 8]. Для оценки успешности интродукции травянистых многолетников в условиях юго-востока Украины в ДБС В.В. Бакановой была разработана рабочая шкала баллов [3]. 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. Наивысшим баллом (7) оцениваются интродуценты, обладающие высокой комбинированной устойчивостью к местным

климатическим условиям, массово цветущие и плодоносящие, активно саморассеяющиеся 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 индивидуальная оценка успешности интродукции всех исследованных видов луковичных геофитов. Кроме того, интродуценты были оценены в совокупности по группам в зависимости от их экологического и географического распространения.

Все изученные виды характеризуются сравнительно высоким баллом успешности интродукции (5-7). Большинство луковичных эфемероидных геофитов обладают широкой экологической амплитудой, то есть способностью расти в луговых, кустарниковых, лесных, степных ценозах. Своеобразие жизненной формы и, соответственно, своеобразная ритмика роста и развития с длительными перерывами вегетации способствуют приспособлению исследованных видов к разнообразным экологическим условиям. Убедительным подтверждением этого служит успешное культивирование в условиях Донбасса эндемичных видов из различных местообитаний: *Chionodoxa nana* Boiss. – эндем горных склонов Средиземноморья, *Hyacinthella pallasiana* (Stev.) Losinsk. – причерноморских степей, *Ornithogalum arianum* Lipsky ex Vved. – среднеазиатских лугов, *O. magnum* Krash. ex Schischk. – кавказских лесов, *Tulipa tarda* Stapf. – горных склонов Средней Азии.

Высшим баллом (7) оценены 14 интродуцентов, что составило 35% от общего числа, 15 видов (37,5%) оценены 6 баллами, 10 видов (25%) – 5 баллами, 1 вид (2,5%) – 4 баллами. В результате анализа оценок успешности интродукции луковичных геофитов нами установлено, что в подавляющем большинстве случаев уменьшение суммарной оценки происходит за счет отсутствия массового саморасселения вида в условиях культуры. Однако очень многие из изученных видов и в природных местообитаниях не способны к массовому саморасселению не только в результате конкуренции с другими видами фитоценоза, но и вследствие генетически обусловленных причин (невысокий коэффициент вегетативного размножения, небольшая семенная продуктивность, продолжительный прегенеративный период в онтогенезе и др.). Поэтому мы считаем одинаково успешно интродуцированными виды, оцененные как 7, так и 6 баллами.

Эфемероидные луковичные геофиты различного экологического и географического распространения характеризуются различной степенью адаптации к условиям Донбасса (табл. 1, 2).

Среди видов различной экологической приуроченности наиболее приспособленными в ДБС оказались растения каменистых горных склонов (57,1% из них оценены высшим интродукционным баллом). Предположительно, этому способствует более высокий агрофон условий культуры. Успешно интродуцированными также можно считать большинство лесных и луговых видов. Для лесных видов это объясняется тем, что период, благоприятный для их вегетации в Донбассе, по времени совпадает с аналогичным периодом в природных местообитаниях: до образования плотного полога листвы, слабо проницаемого для солнечных лучей в местах естественного произрастания, количество влаги в почве в условиях Донбасса достаточно для завершения вегетационного периода. Значительное количество луговых видов, успешно интродуцированных в Донбасс, можно объяснить отсутствием в условиях культуры конкурентных взаимоотношений с другими видами, характерных для многовидовых луговых ценозов. Половина видов высокогорных лугов получили 4-5 баллов, что свидетельствует о наиболее низком уровне их адаптации среди всех изученных видов.

Таблица 1 Оценка успешности интродукции в Донецком ботаническом саду декоративных луковичных геофитов различной экологической приуроченности

Природное местообитание	Интродуцировано видов, шт.	Оценка успешности интродукции, %*			
		4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов
Каменистые склоны гор	14	-	21,5 %	21,5 %	57,1 %
Луга, кустарники	13	-	30,8 %	38,5 %	30,8 %
Леса, опушки	10	-	30 %	60 %	10 %
Степи	10	-	40 %	30 %	30 %
Высокогорные луга	8	12,5 %	37,5 %	37,5 %	12,5 %

* Указано количество видов в процентах от общего количества интродуцентов, получивших обозначенную оценку успешности интродукции

Таблица 2 Оценка успешности интродукции в Донецком ботаническом саду декоративных луковичных геофитов в зависимости от их распределения по флористическим областям Земли

Флористическая область	Интродуцировано видов, шт.	Оценка успешности интродукции, %*			
		4 балла	5 баллов	6 баллов	7 баллов
Циркумбореальная	22	-	36,4 %	45,5 %	18,2 %
Средиземноморская	11	-	18,2 %	36,4 %	45,5 %
Ирано-Туранская	17	5,9 %	17,6 %	23,5 %	52,9 %

* Указано количество видов в процентах от общего количества интродуцентов, получивших обозначенную оценку успешности интродукции

Изученные виды естественно произрастают в 3 флористических областях [11]. Наибольшее количество видов, оцененных в 7 баллов, относятся к Ирано-Туранской (52,9%), на втором месте – Средиземноморская (45,5%), наименьшее количество видов с высшим баллом произрастает в Циркумбореальной флористической области (18,2%) (табл. 2).

По нашим наблюдениям, степень успешности интродукции видов луковичных геофитов в Донбассе обусловлена также строением луковицы и типом надземных побегов. Так, подавляющее большинство успешно интродуцированных видов принадлежит к сем. *Hyacinthaceae*. Их луковица состоит из 5-7 запасующих чешуй, сменяющихся в течение 2-3 лет, что обеспечивает дополнительный запас питательных веществ. В случае раннего наступления летней засухи и вынужденного досрочного прекращения вегетации этот резерв позволяет растениям пережить неблагоприятный год. Полная смена запасующих чешуй в луковице представителей родов *Fritillaria*, *Korolkowia* (*Liliaceae*) происходит ежегодно. В аналогичных условиях их луковица оказывается недостаточно сформированной, и ослабленное растение может погибнуть.

Установлено также, что розеточные и безрозеточные геофиты проявляют разную степень адаптации к условиям Донбасса. Так, среди прошедших интродукционные испытания 35 видов луковичных розеточных геофитов в 6 и 7 баллов оценены 29 видов, что составило 83%, в то время как ни один из видов, принадлежащих к безрозеточным геофитам, не получил больше 5 баллов. Успех интродукции в условиях Донбасса преимущественно розеточных форм предположительно обусловлен резкими колебаниями температур воздуха весной и обилием солнечного света при недостатке влаги в летний период, что характерно для климата Донбасса.

Проведенные нами исследования показали, что перспективными в условиях Донбасса являются как представители местной флоры, так и интродуценты различного эколого-географического распространения. Наиболее приспособленными к местным условиям произрастания можно считать луковичные розеточные геофиты семейства *Hyacinthaceae*, естественно произрастающие на каменистых склонах гор и в лесах Ирано-Туранской и Средиземноморской флористических областей. На основе представленных результатов исследований нами разработаны рекомендации для широкого внедрения интродуцированных видов данной жизненной формы в практику зеленого строительства Донбасса.

1. *Аврорин Н.А.* Переселение растений на Полярный Север. Эколого-географический анализ. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 286 с.
2. *Базилевская Н.А.* Теории и методы интродукции растений. – М.: Изд-во Московск. гос. ун-та, 1964. – 131 с.
3. *Баканова В.В.* Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – Киев: Наукова думка, 1984. – 155 с.
4. *Головкин Б.Н.* Переселение травянистых многолетников на Полярный Север. – Л.: Наука, 1973. – 266 с.
5. *Карписонова Р.А.* Оценка успешности интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений // Тез. докл. VI съезда Делегатского Всесоюзного ботанического общества (Кишинев, 12-17 сентября 1978 г.). – Л.: Наука, 1978. – С. 175 – 176.
6. *Лалин П.И., Сиднеева С.В.* Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Б.и., 1973. – С. 7 – 67.
7. *Лозина-Лозинская А.С.* Первоцветы в декоративном садоводстве // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. – 1955. – Вып. 4, Сер.6. – С. 252 – 263.
8. *Малеев В.П.* Теоретические основы акклиматизации. – Л.: Сельхозгиз, 1933. – 168 с.
9. *Симоненко В.Д.* Климат и климатические ресурсы Донбасса // Природные ресурсы Левобережной Украины и их использование. Т. 1. – М.: Недра, 1971. – С. 10 – 17.
10. *Тахтаджян А.Л.* Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 440 с.
11. *Тахтаджян А.Л.* Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 28.02.2006

УДК 581.522.4:635.944:581.9(477.62)

АНАЛИЗ УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ ЛУКОВИЧНЫХ ГЕОФИТОВ ПРИРОДНОЙ ФЛОРЫ В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ

М.А. Павлова

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Изложены результаты анализа оценки успешности интродукции 40 видов луковичных эфемероидных геофитов семейств *Hyacinthaceae* и *Liliaceae* различного эколого-географического распространения. Установлено, что наибольшим адаптационным потенциалом отличаются луковичные розеточные геофиты семейства *Hyacinthaceae*, естественно произрастающие на каменистых склонах гор и в лесах Ирано-Туранской и Средиземноморской флористических областей.

UDC 581.522.4:635.944:581.9(477.62)

ANALYSIS OF INTRODUCTION SUCCESSFULNESS OF NATURAL FLORA ORNAMENTAL BULB GEOPHYTES IN THE DONETSK BOTANICAL GARDENS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

M.A. Pavlova

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

The article presents the analysis results of introduction successfulness assessment of forty species of ephemeroïdous geophytes, belonging to *Hyacinthaceae* and *Liliaceae* families of different ecological and geographical distribution. It is determined, that the greatest adaptation potential is peculiar to bulb rosellate geophytes of *Hyacinthaceae* family, naturally growing on stony slopes of mountains and in woods of Iranian-and-Turanian, and Mediterranean floristic areas.