

**О.К. Кустова, В.В. Козуб-Птица, А.З. Глухов**

## **ИНТРОДУКЦИЯ И СЕЛЕКЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА FABACEAE В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Донецкий ботанический сад»*

За период с 1972 по 2023 гг. в Донецком ботаническом саду в интродукционный процесс было привлечено более 2400 образцов растений семейства Fabaceae мировой флоры. Интродукционное испытание прошли 285 видов из 32 родов. В настоящее время коллекция представлена 21 видом из 8 родов кормовых и 17 видами из 11 родов зерновых, декоративных и пряно-вкусовых культур. Более 65 % кормовых и 80 % пищевых бобовых растений могут быть рекомендованы в качестве перспективных культур для внедрения в сельскохозяйственное производство и селекционное испытание. Разработаны рекомендации по культивированию и технология применения перспективных видов, адаптированных к природно-климатическим условиям степной зоны. Селекционная работа охватила 9 перспективных видов кормовых и зернобобовых культур. Отобраны 2 кандидата в сорта.

**Ключевые слова:** интродукция, селекция, коллекция, хозяйственно-ценные растения, Fabaceae, Донецкий ботанический сад

---

**Цитирование:** Кустова О.К., Козуб-Птица В.В., Глухов А.З. Интродукция и селекция хозяйственно-ценных растений семейства Fabaceae в Донецком ботаническом саду: ретроспективный анализ и современное состояние // Промышленная ботаника. 2023. Вып. 23, № 4. С. 29–39. DOI: 10.5281/zenodo.10566215

---

### **Введение**

В Донецком ботаническом саду проводится целенаправленная интродукция новых хозяйственно-ценных растений. Особое внимание уделяется представителям одного из крупнейших семейств мировой флоры – Fabaceae Lindl. В его состав, согласно данным сайта The Plant List [22], входят 24505 видов из 946 родов, распространенных почти по всему Земному шару. Одной из важнейших хозяйственных характеристик представителей семейства Fabaceae является разнообразие групп полезных растений. Среди кормовых культур бобовым, как однолетним, так и многолетним, принадлежит одна из ведущих ролей. Зернобобовые – соя, горох, чина

и др. относятся к универсальным культурам. Их возделывание решает задачи продовольственной безопасности человека, обеспечивает животноводство кормами. Однолетние травы обладают быстрым темпом роста и дают высокий урожай надземной массы. В связи с этим их эффективно применяют для сидерации земельных угодий. Многолетние травы включают в состав агрофитоценозов, в том числе и для восстановления деградированных земель и улучшения плодородия почв.

Введение бобовых культур в коллекцию хозяйственно-ценных растений Донецкого ботанического сада (далее – ДБС) проводилось с

1972 г. и преследовало цель расширения видового состава пищевых и кормовых растений с привлечением ресурсов мировой и аборигенной флоры, обладающих экологической приспособленностью к природно-климатическим условиям степной зоны и высокой продуктивностью. Процесс включал мобилизацию исходного материала и создание коллекции как базы для проведения исследований. Оценка успешности интродукции, биоморфологический анализ, изучение эколого-биологических особенностей растений дают возможность обобщить комплекс научных данных, проводить отбор перспективных культур для селекционного улучшения и внедрения в аграрное производство региона.

### **Цель и задачи исследований**

Цель работы – подвести итоги интродукционного эксперимента и селекции хозяйственно-ценных растений семейства Fabaceae мировой флоры в Донецком ботаническом саду. В задачи исследований входило: обобщить информацию о динамике поступления интродукционного материала и селекционной работы; провести анализ бобовых растений на предмет их адаптации к природно-климатическим условиям степной зоны; оценить современное состояние коллекции бобовых и перспективы ее дальнейшего развития.

### **Объекты и методики исследований**

Объект изучения – хозяйственно-ценные растения семейства Fabaceae коллекций пряно-ароматических, малораспространенных овощных и кормовых растений ДБС. Привлечены и проработаны архивные материалы: инвентаризационные карточки, журналы регистрации поступления семян по обменно-фонду с 1972 по 2014 гг. (год последних поступлений) из разных интродукционных пунктов, природных мест произрастания, от коллекционеров-любителей, из торговой сети.

При формировании коллекции кураторы руководствовались комплексом классических методов: климатических аналогов, флорогенетического, эколого-исторического и эколого-географического анализа, которые позволяют проводить интродукцию на научной основе и прогнозировать ее успех. Применение метода родовых комплексов, предложенного Ф.Н. Русановым [15], согласовывалось по критерию хозяйствен-

но ценного потенциала представителей семейства Fabaceae для условий степной зоны. Использование метода «прямого эксперимента» Н.И. Вавилова [1] осуществлялось путем проведения испытаний интродуцентов с момента высева семян и до полного развития растений в жестких условиях агрофона (содержание в зимний период без укрытия, вегетация в естественных условиях влагообеспеченности).

В основу анализа биоморфологических и эколого-биологических особенностей интродуцентов положены классические методы оценки и характеристики [16, 17]. Для оценки успешности интродукции растений использованы оригинальные шкалы [2, 7]. Первичное испытание растения проходили в интродукционных питомниках, где проводилась выбраковка неустойчивых или не показавших хозяйственную ценность в новых условиях видов и сортов.

Систематика растений приведена в соответствии с электронной базой данных Catalog of Life [21].

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Мобилизация интродуцированных растений семейства Fabaceae в ДБС происходила по двум хозяйственным направлениям: формирование коллекции кормовых (с 1972 г.), а также зернобобовых и пряно-вкусовых культур (с 1976 г.). Исходным материалом служили семена и живые растения из различных географических пунктов, привлекаемых путем обменного фонда (выписка по делектусам) или непосредственно привезенных из ботанических садов, институтов, опытных станций, из экспедиций в природные места произрастания и населенные пункты Донецкой и Луганской областей. В 1976 г. был создан участок селекционного испытания кормовых и лекарственных растений. С 1980 г. формируются интродукционный питомник новых и малораспространенных кормовых растений и экспериментальные участки с натурными моделями многокомпонентных травосмесей с включением представителей бобовых культур. К 1988 г. в «Каталоге растений Донецкого ботанического сада» [8] в коллекциях зернобобовых и кормовых культур указано наличие 30 таксонов семейства Fabaceae.

За период с 1972 по 2014 гг. для проведения исследований было привлечено 1075 образцов кормовых растений инорайонной и аборигенной

флор семейства Fabaceae из 43 стран и 125 ботанических учреждений, опытных станций и других источников. Анализ многолетнего процесса мобилизации показал, что образцы привлекались из 10 центров происхождения культурных растений [6]. В таблице 1 приведены обобщенные данные по поступлению интродукционного материала.

Для накопления в коллекции генетически разнообразных экотипов и испытания их в новых условиях растения одних и тех же видов выписывались из разных интродукционных пунктов. Это позволило провести сравнительный анализ и увеличить вероятность отбора устойчивых образцов. Наибольшими были поступления из учреждений России – 250 образцов, Украины – 122, Германии – 117, Бельгии – 61, Франции – 57, Португалии – 40, Венгрии – 31 (Европейско-Сибирский центр); Узбекистана – 16, Казахстана – 13, Армении – 9, Грузии – 7, Азербайджана и Таджикистана – по 5 (Среднеазиатский и Переднеазиатский центры).

Для первичного интродукционного испытания было привлечено 266 видов из 29 родов: *Anthyllis* L., *Astragalus* L., *Baptisia* Vent., *Cicer* L., *Desmodium* Desv., *Galega* L., *Genista* L., *Glycyrrhiza* L., *Hedysarum* L., *Lablab* L., *Lathyrus* L., *Lens* Mill., *Lolium* L., *Lotus* L., *Lupinus* L., *Medicago* L., *Melilotus* L., *Onobrychis* Mill., *Ononis* L., *Ornithopus* L., *Oxytropis* DC., *Phaseolus* L., *Pisum* L., *Securigera* L., *Thermopsis* R.Br., *Trifolium* L., *Trigonella* L., *Vicia* L., *Vigna* Savi. Таксономический анализ показал, что наиболее пред-

ставленными в коллекции – от 20 до 42 видов – были рода *Melilotus*, *Medicago*, *Vigna*, *Onobrychis*, *Lathyrus* и *Astragalus*. Наименее представленными в видовом отношении (по 1–2 вида) были рода *Baptisia*, *Cicer*, *Desmodium*, *Galega*, *Genista*, *Lablab*, *Ononis*, *Ornithopus*, *Oxytropis*, *Pisum*, *Vicia*, *Lens*.

В ходе интродукционной работы проводили подбор ассортимента устойчивых видов и сортов кормовых растений, и, как результат ее успешности, селекционное улучшение перспективных культур. Определяли питательную ценность некоторых видов рода *Medicago*, *Onobrychis*, *Trifolium*, видов *Glycyrrhiza glabra* L., *Galega officinalis* L., *Melilotus officinalis* (L.) Lam. Полученные данные позволили селекционерам ДБС аргументировать применение новых видов в народном хозяйстве и создание новых сортов. Так, первым зарегистрированным в 1982 г. сортом кормовых бобовых растений стал 'Скиф 1', выделенный в ДБС из местных популяций *Trifolium pratense* L. Новый сорт клевера красного 'Скиф 1' характеризовался хорошими количественными показателями биохимического состава. Его зеленая масса содержала 25,0 % белка, в который входят незаменимые аминокислоты, составляющие 38 % от их общего содержания. По количеству наиболее ценной для организма животных аминокислоты – лизина – и содержанию витаминов данный сорт показывал высокую кормовую ценность. Средняя урожайность клевера составляет 500 ц/га, урожай семян дос-

**Таблица 1.** Привлечение кормовых растений семейства Fabaceae из интродукционных пунктов, приуроченных к первичным центрам происхождения культурных растений (по П.М. Жуковскому [6])

№ центра	Центр происхождения культурных растений	Количество		Доля поступивших образцов, %
		стран	образцов	
I	Китайско-Японский	2	8	0,7
III	Австралийский	1	1	0,1
IV	Индостанский	1	4	0,4
V	Среднеазиатский	9	64	6
VI	Переднеазиатский			
VII	Средиземноморский	3	9	0,8
VIII	Африканский	1	1	0,1
IX	Европейско-Сибирский	23	972	90
XI	Южно-Американский	1	10	0,9
XII	Северо-Американский	2	6	0,6
Итого:		43	1075	100

тигал 3–4 ц/га. По урожайности данный сорт превышал сорта люцерны на 87 ц/га [11].

В дальнейшем получило развитие направление по моделированию агрофитоценозов с оптимальной производительностью для повышения качества продукции растениеводства в степной зоне [5, 10, 14]. Обобщение результатов этих исследований позволило разработать «Технологию восстановления и оптимизации деградированных земель в степной зоне путем создания многокомпонентных травянистых фитоценозов». Ее применение даст возможность создать кормовую базу для животноводства, приостановить эрозию и восстановить плодородие почв путем создания многокомпонентных фитоценозов с использованием злаковых и бобовых трав местной и инорайонных флор. Кроме общепринятой технологии, где в состав многокомпонентных смесей входят 3 вида бобовых трав – *Medicago sativa* L. (люцерна посевная), *Onobrychis viciifolia* Scop. (эспарцет виколистный), *Melilotus officinalis* (донник лекарственный), по данной технологии рекомендуется ассортимент из 10 видов изученных бобовых трав: *Medicago sativa*, *M. × varia* Martyn (люцерна изменчивая), *M. tianschanica* Vass. (люцерна тянь-шаньская), *Trifolium pratense* (клевер луговой), *T. medium* L. (клевер средний), *Onobrychis viciifolia*, *Melilotus officinalis*, *M. albus* Medik. (донник белый), *M. wolgicus* Poir. (донник волжский), *Galega officinalis* L. (козлятник лекарственный). Созданные по данной технологии агрофитоценозы характеризуются устойчивостью видового состава и сбалансированностью по питательной ценности надземной массы, обогащенной белковым компонентом [4].

В современной коллекции кормовых растений семейство Fabaceae представлено 21 видом из 8 родов. Из них 17 видов (81 % от общего количества) являются представителями аборигенной флоры. Два вида – *Glycyrrhiza glabra* и *Hedysarum grandiflorum* Pall. относятся к раритетным с разным соэкологическим статусом [19].

Большинство изученных видов по своей жизненной форме относятся к многолетним травам геофитам и гемикриптофитам (табл. 2). Среди бобовых культур в коллекции преобладают степанто-пратанты и пратанты. Из них 67 % характеризуются высокими показателями успешности интродукции (8–10 баллов), 33 % – средни-

ми (6–7 баллов). По требованиям к уровню обеспеченности почвы основными элементами питания большинство видов относится к мезотрофам и мегатрофам. Среди мезотрофов 54 % показали высокие и 45 % – средние баллы успешности интродукции. Хозяйственно-ценные виды *Glycyrrhiza glabra* и *Trifolium hybridum* L. способны произрастать на засоленных, истощенных или бедных почвах. Преобладают ксеромезофиты.

По результатам многолетних интродукционных испытаний более 65 % изученных видов перспективны для внедрения в сельскохозяйственное производство и селекционное испытание. Среди них около 40 % способны к самовозобновлению и расселению в условиях степной зоны. Наибольшая успешность интродукции, оцененная в 10 баллов, выявлена у 9 видов (43 %). Это *Securigera varia* (L.) Lassen, *Galega officinalis*, *Medicago falcata* L., *M. romanica* Prod., *M. sativa*, *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *O. viciifolia*, *Trifolium alpestre* L. и *T. ambiguum* M. Bieb. Девятью баллами оценены 5 видов (24 %): *Glycyrrhiza glabra*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium medium*, кандидат в сорта *Trifolium pratense* Скиф 2 и *T. repens* L. Восемью баллами оценены 2 вида (9 %): *Lathyrus sylvestris* L. и *Trifolium montanum* L. Виды *Hedysarum grandiflorum*, *Lathyrus lacteus* (Bieb.) Wissjul., *Trifolium hybridum* показали 7 баллов (14 %), *Lathyrus megalanthus* Steud. и *Trifolium rubens* L. – 6 баллов (9 %). Бобовые растения, которые характеризуются неполным развитием вегетативных органов или не завязывают семена, в настоящее время в коллекции не представлены [9].

При формировании коллекции пищевых бобовых растений в задачи коллекционеров входили сбор и изучение интродуцированных видов и сортов, инвентаризация культивируемых в Донбассе форм и районированных и местных сортов зерновых бобовых культур, выявление наиболее приспособленных из них к конкретным условиям возделывания.

Основной зернобобовой культурой в условиях нашего края и в настоящее время считается *Pisum sativum* L. (горох посевной), в то время как *Phaseolus vulgaris* L. (фасоль обыкновенная) и *Lathyrus sativus* L. (чина посевная) имеют второстепенное значение. В советский и постсоветский периоды эти культуры занимали менее 1 %

**Таблица 2.** Эколого-биологическая характеристика бобовых культур коллекции малораспространенных кормовых растений Донецкого ботанического сада

№	Вид	Экоморфа			
		Ценоморфа	Клима-морфа	Трофо-морфа	Гигро-морфа
1	<i>Coronilla varia</i> L.	(Ru.)SilPr	G	MgTr	KsMs
2	<i>Galega officinalis</i> L.	(Hal.)SilPr	HKr	MgTr	HgMs
3	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	HalSt	G	Alk-MsTr	MsKs
4	<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.	StPtr	HKr	MsTr(Ca)	MsKs
5	<i>Lathyrus lacteus</i> (Bieb.) Wissjul.	PrSil	HKr	MsTr	KsMs
6	<i>Lathyrus megalanthus</i> Steud.	(Cul.)Pr	HKr	MsTr	KsMs
7	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	PrSil	HKr	MsTr	Ms
8	<i>Medicago falkata</i> L.	StPr	HKr	MsTr	MsKs
9	<i>Medicago romanica</i> Prod.	StPr	HKr	MgTr	KsMs
10	<i>Medicago sativa</i> L.	Cul	HKr	MgTr	KsMs
11	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	(Ru.)StPr	HKr	MsTr	KsMs
12	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit.) DC.	StPr	HKr	MsTr	KsMs
13	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	Cul (дичает)	HKr	MsTr	KsMs
14	<i>Trifolium alpestre</i> L.	StPr	HKr	MsTr	KsMs
15	<i>Trifolium ambiguum</i> M. Bieb.	HalPr	HKr	MgTr	Ms
16	<i>Trifolium hybridum</i> L.	(Cul.)Pr	HKr	Og-MsTr	HgMs
17	<i>Trifolium medium</i> L.	SilPr	G	MsTr	Ms
18	<i>Trifolium montanum</i> L.	Pr	HKr	MsTr	KsMs
19	<i>Trifolium pratense</i> L. кандидат в сорта Скиф 2	Pr	HKr	MgTr	Ms
20	<i>Trifolium repens</i> L.	Pr	HKr	MgTr	HgMs
21	<i>Trifolium rubens</i> L.	Pr	HKr	MsTr	Ms

Примечания. Условные обозначения приведены по В.В. Тарасову [16], в двойном обозначении (StPr) вторая часть основная, первая – уточняющая; ценоморфа: Cul – виды, которые культивируются, St – степант, Sil – сильвант, Pr – пратант, Ru – рудерант, Hal – галофит, Ps – псаммофит, Ptr – петрофит; климатоморфа: HKr – гемикриптофит, T – терофит, G – геофит; трофоморфа: MsTr – мезотроф, MgTr – мегатроф, OgTr – олиготроф, Cr – растения меловых обнажений, AlkTr – растения засоленных почв, гигроморфа: Ms – мезофит, Ks – ксерофит, Hg – гигрофит.

возделываемой площади зерновых бобовых культур, что обусловлено, в первую очередь, особенностями их агротехники. *Cicer arietinum* L. (нут бараний) и *Phaseolus coccineus* L. (фасоль кроваво-красная, турецкие бобы) выращивались лишь в частных хозяйствах. Пряно-вкусовые бобовые культуры не культивировались [18].

Для проведения исследований был привлечен 1331 образец зерновых бобовых и пряно-вкусовых культур из 32 стран и 346 интродукционных пунктов. Одними из первых образцы семян поступали из Симферопольской и Донецкой опытных станций овощеводства, Центрального республиканского ботанического сада АН Украины (в настоящее время – Национальный бота-

нический сад им. Н.Н. Гришко) (г. Киев), Ботанического сада АН Республики Молдова (г. Кишинев) [13]. Преобладало поступление интродукционного материала из ботанических садов и опытных станций Украины – 356 образцов, Венгрии – 286, России – 235, Германии – 89 и Франции – 45 (Европейско-Сибирский центр происхождения культурных растений) (табл. 3). Более 100 местных сортообразцов семян были собраны в экспедициях по населенным пунктам Донецкой и Луганской областей. Наиболее широко географически были представлены источники поступлений видов и сортов, с которыми проводились интродукционные исследования и работы по селекционному улучшению, из родов

**Таблица 3.** Привлечение пищевых растений семейства Fabaceae из интродукционных пунктов, приуроченных к первичным центрам происхождения культурных растений (по П.М. Жуковскому [6])

№ центра	Центр происхождения	Количество		Доля образцов, %
		стран	образцов	
III	Австралийский	1	17	1,3
V VI	Среднеазиатский Переднеазиатский	4	7	0,5
VII	Средиземноморский	3	24	1,8
IX	Европейско-Сибирский	22	1279	96,1
XI	Южно-Американский	1	1	0,1
XII	Северо-Американский	1	3	0,2
Итого:		32	1331	100

*Lathyrus* – 20, *Phaseolus* – 18, *Pisum* – 13, *Vigna* – 19, *Vicia* – 18, *Trigonella* – 9 стран.

В таксономическом отношении поступление представителей семейства Fabaceae составило 82 таксона (57 видов из 14 родов, 1 видовой нототаксон, 24 подвидовых таксона) и 891 культивар. Из них основное количество образцов относилось к видам родов *Phaseolus*, *Pisum*, *Lathyrus*, *Medicago*, *Vicia* и *Vigna*. Внушительными в отно-

шении разнообразия селекционного материала и, особенно, сортов местной селекции были *Phaseolus vulgaris* – 552, *Pisum sativum* – 257, *Lathyrus sativus* – 28 сортообразцов (табл. 4).

За период 1976–1986 гг. в отделе культурной флоры ДБС комплексную интродукционную и биохозяйственную оценку прошли более тысячи местных сортов и форм зерновых бобовых культур из разных физико-географических райо-

**Таблица 4.** Перечень интродукционного материала зерновых бобовых и пряно-вкусовых культур, полученного за период 1976–2014 гг.

№	Род	Количество					
		видов	нототаксонов	внутривидовых таксонов		форм	образцов
				subsp.	var.		
1	<i>Cicer</i> L.	1	–	–	–	12	17
2	<i>Lablab</i> L.	1	–	–	1	1	23
3	<i>Lathyrus</i> L.	23	–	1	–	25	158
4	<i>Lens</i> Mill.	2	–	–	–	13	25
5	<i>Lotus</i> L.	1	–	–	–	–	1
6	<i>Medicago</i> L.	3	1	–	–	141	148
7	<i>Melilotoides</i> Heist ex Fabr.	1	–	–	–	–	3
8	<i>Phaseolus</i> L.	7	–	–	1	448	552
9	<i>Pisum</i> L.	3	–	4	5	226	257
10	<i>Glycine</i> Willd. (=Soja)	1	–	–	–	1	2
11	<i>Psophocarpus</i> Neck. ex DC. (=Tetragonolobus)	1	–	–	–	–	2
12	<i>Trigonella</i> L.	4	–	–	–	–	25
13	<i>Vicia</i> L.	4	–	2	8	18	75
14	<i>Vigna</i> Savi	5	–	2	–	6	43
Итого:		57	1	9	15	891	1331

нов Донецкой и Луганской областей. Были отобраны лучшие 85 сортов и 680 сортообразцов видов родов *Phaseolus*, *Pisum*, *Lathyrus*, видов *Glycine max* (L.) Merr., *Cicer arietinum*, в том числе 20 сортов и 10 местных сортотипов *Phaseolus vulgaris*. Изучение внутрисортотиповой изменчивости по ряду хозяйственных признаков способствовало проведению селекционного улучшения некоторых сортообразцов путем индивидуального и массового отборов. Отобранные селекционные формы характеризовались хорошей устойчивостью к полеганию, относительно высоким прикреплением нижнего боба и большей урожайностью [18].

В опубликованном в 1993 г. издании «Новые продовольственные растительные ресурсы» [12] приводятся результаты успешной интродукции и рекомендации для широкого внедрения в народное хозяйство четырех видов малораспространенных для региона бобовых пищевого и декоративного значения. Это многолетние в пределах естественного ареала, но однолетние при культивировании в условиях умеренного климата лиановидные культуры *Lablab purpureus* (L.) Sweet (syn. *Dolichos lablab* L.) (долихос обыкновенный, лобия, гиацинтовые бобы), *Phaseolus coccineus* и ее белоцветковая форма, а также однолетние культуры *Vicia faba* L. (боб садовый) и *Vigna unguiculata* (L.) Walp. ssp. *sesquipedalis* (L.) Verde. (вигна китайская, коровий горох), которая относится к спаржевым формам вигны [12]. В качестве перспективной кормовой и пищевой (в стадии молочной спелости) однолетней в условиях культуры была отмечена *Lathyrus sativus*, которая способна обеспечить продуктивность надземной массы и семян в засушливые годы, когда снижается урожай гороха.

Рекомендации по выращиванию фасоли в хозяйствах Донецкой области были внедрены в практику. По результатам селекционных работ отобран кандидат в сорта фасоли овощной Котка [18, 20]. Кроме указанных культур, по результатам интродукционного эксперимента и изучения хозяйственной ценности были рекомендованы к выращиванию в регионе пряно-вкусовые и лекарственные однолетние виды рода *Trigonella* – *T. coerulea* (L.) Ser. (пажитник голубой, грибная трава) и *T. foenum-graecum* L. (пажитник греческий, шамбала) [3].

В настоящее время коллекцию зерновых и пряно-вкусовых культур семейства Fabaceae представляет стабильная группа из 11 родов: *Cicer*, *Lablab*, *Lathyrus*, *Lens*, *Medicago*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Glycine*, *Trigonella*, *Vicia* и *Vigna*, представленных 17 видами, в том числе 1 нототаксоном, 13 подвидовыми категориями (7 подвидов и 6 разновидностей), 8 сортами. Наиболее подвижной является категория «сорт» у однолетних овощных растений.

Приводим обобщенную эколого-биологическую и фитоценотическую характеристику представителей семейства Fabaceae, включенных в интродукционное испытание. Распределение количества таксонов за весь период изучения по критериям: жизненная форма и биоморфа в естественной среде и в культуре показал, что в коллекции преобладают однолетние травянистые монокарпики (табл. 5). Ряд растений, являющихся многолетними в естественной среде обитания, при интродукции в условия умеренной климатической зоны успешно культивируются в однолетнем жизненном цикле с получением полноценных семян.

**Таблица 5.** Характеристика зерновых бобовых и пряно-вкусовых культур коллекции ДБС по жизненной форме и биоморфе

Критерий		Количество таксонов, шт	
		естественная среда обитания	культигенный ареал
Жизненная форма	травянистый монокарпик	48	51
	травянистый поликарпик	34	31
Биоморфа	однолетник	48	51
	многолетник	16	15
	лиановидный многолетник	18	16

Распределение интродуцируемых растений семейства Fabaceae по эколого-биологическим критериям показало преобладание мезофитов (85 %), терофитов (63 %), пратантов (54 %) и степантов (21 %), мезо- и мегатрофов (66 % и 30 %, соответственно) (табл. 6).

Согласно оценке успешности интродукции, к очень перспективным (17–20 баллов) отнесены три вида. Это многолетние культуры – *Lathyrus latifolius* L. и *Medicago xvaria* Martyn, которые устойчивы к заморозкам и нетребовательны к искусственному орошению. У *Trigonella caerulea* весной наблюдается самосев, устойчивость и нетребовательность к условиям агрофона. К перспективным видам отнесены 14 зерновых бобовых и пряно-вкусовых культур (12–16 баллов): *Cicer arietinum*, *Lablab purpureus*, *Lathyrus sativus*, *Lens culinaris* Medikus, *Phaseolus coccineus*, *P. dumosus* Macfad., *P. lunatus* L., *P. vulgaris*, *Pisum sativum*, *Glycine max*(L.) Merr., *Trigonella foenum-graecum* L., *Vicia faba*, *Vigna radiata* (L.) Wilczek, *V. unguicu-*

*lata* (L.) Walp. Для них характерно массовое цветение и завязывание семян, отсутствие самосева и вегетативного размножения, умеренный гидрорежим, устойчивость к заморозкам – погибают при 0 °С или выдерживают температуру до –5 °С. Культуры относительно устойчивы, требуют своевременного агротехнического ухода и регулярного полива.

Регулярно проводится работа по пополнению коллекций новыми видами и сортами и их интродукционному испытанию. Некоторые коллекционные образцы не проходят первичное интродукционное испытание. Лимитирующими факторами благоприятного роста и развития однолетних бобовых культур особенно во время прегенеративной стадии индивидуального развития являются поздние весенние заморозки, превышение норм среднесуточных температур воздуха в весенний и летний периоды, дефицит почвенной и воздушной влаги, что указывает на несоответствие природно-климатических условий экологическим требованиям растений. Снижение семенной продуктивности и качества зрелых семян может быть следствием повреждения птицами, мелкими грызунами, вирусными болезнями и вредителями.

Так, в ходе проведения инвентаризации было отмечено, что 16 видов выпали по причине недостаточного в условиях интродукции семенного возобновления для поддержания в коллекции (неперспективные интродуценты). В другую группу из 18 видов вошли образцы, семенное поддержание которых не проводилось по ряду причин: при уточнении систематической или сортовой принадлежности выявлено несоответствие наименования таксона или культивара заявленному при поступлении в коллекцию; отбраковка малоценных или неперспективных образцов при оценке по критериям хозяйственно-ценных признаков. Неперспективными по критериям прохождения полного жизненного цикла и семенного возобновления, устойчивости к условиям интродукции были признаны следующие 14 видов: *Lathyrus aphaca* L., *L. japonicas* Willd., *Medicago caerulea* Less. ex Ledeb., *M. falcata* L., *M. lupulina* L., *Melilotoides cretacea* (M. Bieb.) Soják, *Vicia disperma* DC., *Vicia loiseleurii* (M. Bieb.) Litv., *V. lutea* L., *V. narbonensis* L., *V. onobrychioides* L., *V. pisiformis* L., *Vigna mungo* (L.) Hepper, *V. umbellate* (Thunb.) Ohwi и

**Таблица 6.** Эколого-биологическая характеристика зерновых бобовых и пряно-вкусовых культур коллекции ДБС

Эколого-биологические критерии		Количество таксонов	Доля, %
Гигроморфа	Ms	70	85
	KsMs	8	10
	Ks	4	5
Климатоморфа	T	52	63
	G	30	37
Ценоморфа	Pr	44	54
	Pr, St	17	21
	Sil	9	11
	St	5	6
	Pr, Sil	4	5
	Ps, Chs	2	2
	Chs	1	1
Трофоморфа	OgTr	3	4
	MgTr	25	30
	MsTr	54	66

Примечание. Условные обозначения см. табл. 2; Chs – хасмофит; KsMs – ксеромезофит

Ohashi. Выявлено выпадение представителей родов *Melilotoides* Heist, ex Fabr. и *Psophocarpus* Neck. ex DC., которые представляют интерес для интродукционного изучения в коллекции ДБС.

Комплексная эколого-биологическая и фитоценотическая характеристика коллекционного фонда мировой и аборигенной флоры дает возможность не только обосновать результаты интродукции, но и прогнозировать перспективность привлечения других новых культур и сортов. Наиболее результативным было привлечение кормовых бобовых растений из пунктов, относящихся к Европейско-Сибирскому, Среднеазиатскому и Переднеазиатскому центрам происхождения культурных растений. Пищевых бобовых культур, в том числе, – к Средиземноморскому центру. Растения из данных культурных ареалов показали высокую адаптивность при интродукции в условия степной зоны и проведении дальнейшей селекционной работы.

Селекционная работа заключалась в сортооценке и испытании интродуцированных сортов, селекционных форм (в том числе местной селекции), селекционном улучшении и отборе кандидатов в сорта. Были задействованы 9 видов кормовых и зернобобовых культур: *Cicer arietinum*, *Glycine max*, *Lathyrus sativus*, *Lens culinaris*, *Medicago coerulea* Less. ex Ledeb., *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Trifolium pratense*, *Vicia faba* – всего более 1400 сортообразцов. По итогам работы был создан районированный сорт *Trifolium pratense* 'Скиф 1', отобраны и рекомендованы к внедрению два кандидата в сорта: *T. pratense* Скиф 2 и *Phaseolus vulgaris* Котка. В настоящее время ведется сортовое поддержание кандидата в сорта клевера лугового и сортооценка ряда интродуцированных сортов *Ph. vulgaris* и *V. faba*.

Видовое разнообразие коллекции хозяйственно-ценных растений семейства Fabaceae ДБС позволило расширить коллекционный фонд в прикладном направлении использования растений, аккумулирующих широкий спектр полезных свойств. Так, среди кормовых и пищевых бобовых культур имеются многолетние и однолетние растения, совмещающие ряд свойств, например, декоративного, сидерального, медоносного и лекарственного значения. Это дает возможность проводить поиск и мобилиза-

цию в условия интродукции культур многостороннего применения.

Коллекция представляет собой ценный исходный материал для внедрения и расширения ассортимента белоксодержащих растений в производственных условиях региона. Семена перспективных культур используются для научных целей, испытания и внедрения в практику народного хозяйства, рассылаются ботаническим учреждениям, популяризируются и предлагаются для частных коллекций.

### **Выводы**

Ретроспективный анализ интродукции представителей хозяйственно-ценных растений семейства Fabaceae в Донецком ботаническом саду показал, что в интродукционный процесс за период с 1972 по 2023 гг. было привлечено более 2400 образцов мировой и аборигенной флоры. Интродукционное испытание прошли 285 видов из 32 родов. В настоящее время коллекция представлена 21 видом из 8 родов кормовых растений и 17 видами из 11 родов зерновых, декоративных и пряно-вкусовых культур. Более 65 % кормовых и 80 % пищевых бобовых растений получили высокую оценку и могут быть рекомендованы в качестве перспективных культур для внедрения в сельскохозяйственное производство и селекционное испытание. Разработаны рекомендации по культивированию и технология применения перспективных видов, адаптированных к природно-климатическим условиям степной зоны. Селекционная работа охватила 9 перспективных видов кормовых и зернобобовых культур. Отобраны 2 кандидата в сорта клевера лугового и фасоли обыкновенной. Определены направления дальнейшей интродукционной работы по привлечению дополнительных растительных ресурсов и обогащению коллекционного фонда, изучению разностороннего прикладного значения растений и их широкого внедрения в народное хозяйство региона.

*Работа выполнена в рамках государственного задания по теме FREG-2023-0006 «Интродукционное изучение растений мировой флоры и их полифункциональное использование в степной зоне» № 1023020900005-0-1.6.11; 1.6.20; 1.6.19*

1. *Вавилов Н.И.* Проблема новых культур и селекция // Генетика и селекция. М.: Колос, 1996. С. 223–224.
2. *Глухов А.З., Горлачева З.С., Кустова О.К.* Эфирномасличные и пряно-ароматические растения (интродукция, адаптивная стратегия, оценка перспективности выращивания). Донецк: Восток-Пресс-Плюс, 2013. 238 с.
3. *Глухов А.З., Костырко Д.Р., Горлачева З.С.* Редкие овощные растения и перспективы их использования на юго-востоке Украины. Донецк: Мультипресс, 1998. 149 с.
4. *Глухов А.З., Шевчук О.М., Кохан Т.П., Купенко Н.П.* Технология восстановления и оптимизации деградированных земель в степной зоне Украины путем создания многокомпонентных кормовых агрофитоценозов. Донецк, 2009. 20 с.
5. *Донецкий ботанический сад: история и современность* / под общ. ред. С.А. Приходько. Донецк: Проминь, 2020. 324 с.
6. *Жуковский П.М.* Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1971. 751 с.
7. *Звіт про науково-дослідну роботу «Фіторесурси аборигенної і світової флори та їх раціональне використання для відновлення деградованих земель степової зони України» (заключний) [Глухов А.З. та ін].* Донецьк: Донецький ботанічний сад, 2013. 269 с.
8. *Каталог растений Донецкого ботанического сада.* Справочное пособие / под общ. ред. Е.Н. Кондратюка. К.: Наук. думка, 1988. 528 с.
9. *Козуб-Птица В.В.* Анализ семейства Fabaceae Lindl. коллекции кормовых растений Донецкого ботанического сада // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. 2019. N 3–4. С. 12–18.
10. *Кондратюк Е.Н., Глухов А.З., Ключкова В.И., Остапко И.Н., Купенко Н.П.* Биохимические показатели перспективных форм клевера лугового // Интродукция и акклиматизация растений. 1995. Вып. 22. С. 61–64.
11. *Кондратюк Е.Н., Ключкова В.И., Остапко И.Н., Купенко Н.П.* Химический состав кормовой массы клевера сорта Скиф-1 // Бюллетень Главного ботанического сада. 1987. Вып. 146. С. 55–59.
12. *Кондратюк Е.Н., Костырко Д.Р.* Новые продовольственные растительные ресурсы. К.: Наук. думка, 1993. 139 с.
13. *Костырко Д.Р.* Интродукция полезных пищевых растений в Донецком ботаническом саду АН УССР (1965–1990 гг.) // Интродукция и акклиматизация растений. 1990. Вып. 14. С. 31–34.
14. *Приходько С.А., Кустова О.К., Глухов А.З., Козуб-Птица В.В., Марунич И.В.* Научные исследования по интродукции культурных растений в Донецком ботаническом саду // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, N 2. С. 54–67.
15. *Русанов Ф.Н.* Метод родовых комплексов в интродукции растений и его дальнейшее развитие // Бюллетень Главного ботанического сада. 1971. Вып. 81. С. 15–20.
16. *Серебряков И.Г.* Основные направления эволюции жизненных форм у покрытосеменных растений // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1955. Т. 60, N 3. С. 71–91.
17. *Тарасов В.В.* Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. 276 с.
18. *Ткачук Л.П.* Интродукция малораспространенных зерновых бобовых культур в Донецкий ботанический сад АН Украины // Интродукция и акклиматизация растений. 1993. Вып. 18. С. 26–28.
19. *Червона книга Донецької області: рослинний світ (рослини, що підлягають охороні в Донецькій області)* / під ред. В.М. Остапка. Донецьк: Новая печать, 2010. 432 с.
20. *Юрченко И.Т., Азарх Л.Р., Ткачук Л.П., Глухов А.З.* Итоги работы ДБС АН УССР по интродукции культивируемых растений (кормовые, зерновые, бобовые) // Интродукция и акклиматизация растений. 1990. Вып. 14. С. 26–31.
21. *Catalogue of Life* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.catalogueoflife.org> (дата обращения 20.10.2023)
22. *Leguminosae – The Plant List* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Leguminosae/#statistics> (дата обращения 20.10.2023)

Поступила в редакцию: 24.11.2023

**INTRODUCTION AND SELECTION OF ECONOMICALLY VALUABLE PLANTS  
OF THE FABACEAE FAMILY IN DONETSK BOTANICAL GARDEN:  
RETROSPECTIVE ANALYSIS AND CURRENT STATE**

**O.K. Kustova, V.V. Kozub-Ptitsa, A.Z. Glukhov**

*Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden»*

Over 2400 plant specimens from the Fabaceae family of the world flora were involved in the introduction process in the Donetsk Botanical Garden over the years 1972 to 2023. A total of 285 species from 32 genera passed the introduction trials. Currently, the collection is represented by 21 species from 8 genera of fodder crops and 17 species from 11 genera of grain, ornamental and spice crops. More than 65% of forage and 80% of food legumes can be recommended as promising crops for introduction into agricultural production and breeding trials. Recommendations for cultivation and technology for the use of promising species adapted to the natural and climatic conditions of the steppe have been developed. Selection work involved 9 promising species of fodder and grain leguminous plants. Two candidate cultivars were selected.

**Key words:** introduction, selection, collection, economically valuable plants, Fabaceae, Donetsk Botanical Garden

---

**Citation:** Kustova O.K., Kozub-Ptitsa V.V., Glukhov A.Z. Introduction and selection of economically valuable plants of the Fabaceae family in the Donetsk Botanical Garden: retrospective analysis and current state // Industrial Botany. 2023. Vol. 23, N 4. P. 29–39. DOI: 10.5281/zenodo.10566215

---