



## INTRODUCTORY EVALUATION OF SPECIES OF ORNAMENTAL HERBAL LIANAS IN THE CONDITIONS OF M.M. GRYSHKO NATIONAL BOTANICAL GARDEN OF NAS OF UKRAINE

Pavlenko Liudmyla, Mashkovska Svitlana\*, Marynenko Natalia

M.M. Gryshko National Botanical Garden of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

## ІНТРОДУКЦІЙНА ОЦІНКА ВИДІВ ДЕКОРАТИВНИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ ЛІАН В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. М.М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

Павленко Людмила, Машковська Світлана, Мариненко Наталія

Received 26. 6. 2017

Revised 27. 6. 2017

Published 29. 11. 2017

In order to determine the suitability of the use of introduced species of ornamental herbal lianas in the Forest-Steppe of Ukraine in vertical landscaping, we carried out their introductory assessment for economic and biological indicators and determined the prospects for their implementation. The objects of the study were 15 species of ornamental herbal lianas of collection fund of the M.M. Gryshko National Botanical Garden of Ukraine, which belonging to 6 botanical families. There are *Cardiospermum halicacabum* L. (Sapindaceae), *Cobaea scadens* Cav. (Polemoniaceae), *Ipomoea coccinea*, *Ipomoea hederaceae* (L.) Jacq., *Ipomoea quamoclit* L., *Ipomoea lobata*, *Ipomoea tricolor* Cav., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., *Ipomoea indica* (Burm.) Mevill. (Convolvulaceae), *Thunbergia alata* Bojer ex Sims (Thunbergiaceae), *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae), *Phaseolus coccineus* L., *Lablab purpureus* (L.) Sweet., *Lathyrus odoratus*, *Lathyrus latifolius* (Fabaceae). Among them are the species representing the all 6 floristic kingdoms. As a result of the initial introductory experiment with plants of ornamental herbal lianas, 6 species (*I. coccinea*, *I. hederacea*, *I. purpurea*, *I. tricolor*, *I. indica*, *T. majus*) are considered by us as highly perspective for use in landscaping, and plants of 7 species (*C. halicacabum*, *I. lobata*, *I. quamoclit*, *L. purpureus*, *L. odoratus*, *P. coccineus*, *T. alata*) are promising. The last 13 species are the most promising for the enrichment of the range of flower garden and ornamental crops suitable for vertical planting in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine. Plants of the two species *Cobaea scadens* Cav., *Lathyrus latifolius* L. only were assessed by us as unpromising. The reason for this is the fact that plants of the above species lack fruiting in new soil-climatic conditions. Comprehensive comparative study of the results of the investigation showed that the plants of the species of highly promising and perspective categories are representatives of the Holarctic and Neotropic floristic kingdoms. Besides, a lot of species of ornamental herbal lianas which characterized by the stability of ontogenesis, the ability to multiply and resistance to abiotic factors come from here. Consequently, the above data can also serve as the basis for a prognostic assessment and the subsequent introduction of plants of new species of ornamental herbal lianas.

**Keywords:** species of ornamental herbal lianas; introductory evaluation Indicators; criteria; introductory conditions

\*Corresponding author: Svitlana Mashkovska, M.M. Gryshko National Botanical Garden of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, ✉ [mashkovska@ukr.net](mailto:mashkovska@ukr.net)

## Вступ

Інтродукційна оцінка рослин у нових умовах вирощування, як з точки зору адаптаційних можливостей виду й відповідності умов до його потреб, так і з точки зору прояву господарсько-біологічних якостей, на основі яких здійснюється групування видів за сферою їх можливого застосування, є невід'ємним завданням інтродукції (Горай, 2011).

Тому для визначення рівня придатності використання в Лісостепу України інтродукованих видів трав'янистих ліан у вертикальному озелененні, нами здійснено їх інтродукційну оцінку за господарсько-біологічними показниками і визначено перспективність щодо їхнього впровадження.

## Матеріали та методи

Об'єктами дослідження були 15 видів декоративних трав'янистих ліан колекційного фонду Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, що належать до 6 ботанічних родин: *Cardiospermum halicacabum* L. (Sapindaceae), *Coboae scadens* Cav. (Polemoniaceae), *Ipomoea coccinea*, *Ipomoea hederaceae* (L.) Jacq., *Ipomoea quamoclit* L., *Ipomoea lobata*, *Ipomoea tricolor* Cav., *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., *Ipomoea indica* (Burm.) Mevill. (Convolvulaceae), *Thunbergia alata* Bojer ex Sims (Thunbergiaceae), *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae), *Phaseolus coccineus* L., *Lablab purpureus* (L.) Sweet., *Lathyrus odoratus* L., *Lathyrus latifolius* L. (Fabaceae).

Серед них види, що представляють усі 6 флористичних царств, виділених Тахтаджаном (Тахтаджан, 1978). Інтродукційну оцінку видів декоративних трав'янистих ліан за господарсько-біологічними ознаками здійснено на основі шкали (Былов, 1978), з певними модифікаціями (Горай, 2011). Ідентифікацію шкідників та хвороб здійснювали за методикою (Синадський, 1982). Шкала та критерії інтродукційної оцінки декоративних видів трав'янистих ліан за господарсько-біологічними ознаками наведені в таблиці 1. Оцінку за кожним із показників проводили за 3-бальною шкалою. Загальний бал визначали як середнє значення із суми всіх балів (Методика, 1968). До високоперспективних (ВП) віднесено рослини видів, що мають загальний бал 2,6 – 3,0 – види перспективні для впровадження в озеленення, придатні для масового вирощування. До перспективних (П) віднесені рослини видів, що мають загальний бал 2,0 – 2,5 – види перспективні для впровадження в озеленення, але рекомендовані як другорядний декоративний асортимент. До малоперспективних (МП) віднесені рослини видів, що мають загальний бал менший, ніж 2 – види з невисокими показниками декоративних і господарсько-біологічних ознак, рекомендовані для вирощування в невеликих об'ємах, для підтримання колекційної кількості, тощо.

## Результати та їх обговорення

Здійснюючи інтродукційну оцінку декоративних видів трав'янистих ліан в умовах Національного ботанічного саду за вищенаведеними показниками, нами виявлено, що з року в рік стійко плодоносили рослини всіх досліджуваних видів, окрім *Coboae scadens*, *Lathyrus latifolius*. Тому вони були оцінені 1 балом. Показники насінної продуктивності характеризувалися як низькі та середні (Павленко, 2014а).

Стійкість до шкідників є однією із важливих ознак, оскільки показує рівень адаптації інтродуцентів до нових умов. Найстійкішими видами виявилися *Cardiospermum halicacabum* та *Lablab purpureus*, які дуже рідко вражались шкідниками і хворобами. Найпоширенішими шкідниками були попелиця та павутинний кліщ, які інфікували більше половини рослин видів декоративних трав'янистих ліан: види роду *Ipomoea*, *Coboae scadens*, *Tropaeolum majus*, *Thunbergia alata*. Найбільш вразливими були рослини *Lathyrus odoratus*, *Phaseolus coccineus*, які крім вище згаданих, вражались ще 5–6 видами шкідників (Павленко, 2014б). Зокрема рослини *Lathyrus odoratus* неодноразово були інфіковані кореневою гниллю,

чорною ніжкою, мучнистою россою, сірою пліснявою, інколи – довгоносиками (Павленко, 2014б). Рослини *Phaseolus coccineus* виявилися вразливими до чорної квасолевої тлі, кутової плямистості, мозаїки квасолі, бурої плямистості та сірої плісняви.

**Таблиця 1** Шкала та критерії інтродукційної оцінки декоративних видів трав'янистих ліан за господарсько-біологічними ознаками

**Table 1** Scale and criteria of introductory evaluation of ornamental species of herbal lianas based on economic and biological grounds

Показник	Критерії	Бал
Плодоношення	– плодоношення стійке і рясне (з високим показником насінної продуктивності)	3
	– плодоношення стійке з середнім або низьким показником насінної продуктивності	2
	– плодоношення немає, або вид практично не плодоносить	1
Схожість насіння	– схожість насіння висока ( $\geq 70\%$ )	3
	– схожість насіння середня (50 – 69 %)	2
	– схожість насіння низька ( $\leq 50\%$ )	1
Здатність до самосіву	– самосів щорічний, рясний, життєздатний	3
	– самосів поодинокий, або не щорічний, життєздатний	2
	– самосів ніколи не утворюється – самосів не життєздатний	1
Стан рослин в культурі, розмір пагонів	– розміри рослин збільшується	3
	– розміри рослин не відрізняються від природних або «в культурі» в інших місцях інтродукції	2
	– розміри рослин значно зменшуються	1
Тривалість квітвання	– понад 3 місяці	3
	– понад 2 місяці	2
	– близько одного місяця	1
Стійкість до хвороб та шкідників	– за візуальними спостереженнями за рослинами не виявлено ушкоджень від шкідників або збудників хвороб.	3
	– генеративна частина пошкоджена шкідниками – вірусних, бактеріальних чи грибкових хвороб не виявлено – ушкодження не носять критичного характеру.	2
	– ушкодження шкідниками охоплюють генеративну та вегетативну частину рослин – вид уражається регулярно і значною мірою – пошкодження знижує декоративність і значно пошкоджує стан рослин.	1

Здатність до самосіву – значимий показник адаптаційної здатності рослин до нових умов інтродукції. Розмножуватися через самосів можуть рослини *Ipomoea hederacea*, *Ipomoea indica*, *Ipomoea purpurea*, *Ipomoea tricolor*, *Tropaeolum majus*, які дають щорічний рясний та життєздатний самосів. Ці види оцінені за даним показником у 3 бали. Поодиноким самосівом

характеризуються *Ipomoea coccinea*, *Lablab purpureus*. Рослини інших досліджуваних видів не мають здатності до розмноження через самосів.

Насіння трав'янистих ліан характеризується хорошою схожістю, адже у рослин більшості досліджуваних видів, вона була значно вищою за 70 %. Дещо нижчою схожість була у *Thunbergia alata* (53 %), а найнижчим цей показник був у рослин *Coboa scandens*, *Lathyrus latifolius* – 25 та 37 %, відповідно.

Тривалість квітання рослин обчислювали як кількістю днів від початку розкриття першої квітки до повного завершення квітання, яке у рослин досліджуваних видів (за винятком *Lathyrus odoratus*) спостерігалось при зниженні температури навколишнього середовища. Рослини *Cardiospermum halicacabum*, види роду *Ipomoea*, *Lablab purpureus*, *Phaseolus coccineus*, *Tropaeolum majus*, *Thunbergia alata* характеризуються періодом квітання, що триває понад три місяці. До двох місяців квітвали рослини *Coboa scandens*, а близько одного місяця – види роду *Lathyrus*.

**Таблиця 2** Інтродукційна оцінка декоративних видів трав'янистих ліан за господарсько-біологічними ознаками

**Table 2** Introductory evaluation of species of ornamental herbal lianas based on economic and biological signs

Види	Критерій оцінки, бали							
	стан рослин в культурі	стійкість до хвороб і шкідників.	плодоношення	здатність до самосіву	схожість насіння	тривалість квітання	загальний бал	визначення
<i>Cardiospermum halicacabum</i>	2	3	2	1	3	3	2,3	П
<i>Coboa scandens</i>	2	3	1	1	1	2	1,7	МП
<i>Ipomoea coccinea</i>	3	2	3	2	3	3	2,7	ВП
<i>Ipomoea hederacea</i>	3	3	3	3	3	3	3,0	ВП
<i>Ipomoea indica</i>	3	3	3	3	3	3	3,0	ВП
<i>Ipomoea purpurea</i>	3	3	3	3	3	3	3,0	ВП
<i>Ipomoea lobata</i>	2	3	2	1	3	2	2,1	П
<i>Ipomoea tricolor</i>	3	3	3	3	3	3	3,0	ВП
<i>Ipomoea quamoclit</i>	3	3	2	1	3	3	2,5	П
<i>Lablab purpureus</i>	2	3	2	2	3	3	2,5	П
<i>Lathyrus odoratus</i>	3	2	2	1	3	1	2,0	П
<i>Lathyrus latifolius</i>	2	3	1	1	1	1	1,5	МП
<i>Phaseolus coccineus</i>	2	1	2	1	3	3	2,0	П
<i>Tropaeolum majus</i>	3	3	3	3	3	3	3,0	ВП
<i>Thunbergia alata</i>	2	3	2	1	2	3	2,2	П

категорії перспективності використання трав'янистих ліан в озелененні: ВП – високо перспективні, П – перспективні, МП – мало перспективні

Таким чином, в результаті первинного інтродукційного експерименту з рослинами видів декоративних трав'янистих ліан, 6 видів (*Ipomoea coccinea*, *Ipomoea hederacea*, *Ipomoea purpurea*, *Ipomoea tricolor*, *Ipomoea indica*, *Tropaeolum majus*) оцінені нами як високо перспективні (ВП) для використання в озелененні, рослини 7-ми видів (*Cardiospermum halicacabum*, *Ipomoea lobata*, *Ipomoea quamoclit*, *Lablab purpureus*, *Lathyrus odoratus*, *Phaseolus coccineus*, *Thunbergia alata*) як перспективні (П). Решта 13 видів є найбільш перспективними для збагачення асортименту квітничково-декоративних культур, що придатні для вертикального озеленення в умовах Лісостепу України. Лише рослини двох видів *Cobaea scadens*, *Lathyrus latifolius* були оцінені нами як малоперспективні. Причину цього ми вбачаємо у тому, що у рослин вище вказаних видів відсутнє плодоношення в нових ґрунтово-кліматичних умовах.

## Висновки

Комплексне порівняльне вивчення результатів дослідження показало, що рослини видів високоперспективних (ВП) та перспективних (П) категорій є представниками Голарктичного та Неотропічного флористичних царств. Крім того, звідти ж походять трав'янисті ліани, що характеризуються стабільністю онтогенезу, здатністю до розмноження та стійкістю до абіотичних факторів. Отже, вище наведені дані зможуть також послужити основою для прогностичної оцінки при подальшій інтродукції рослин нових видів декоративних трав'янистих ліан.

## Література

- Былов, В. 1978. Основы сравнительной оценки декоративных растений. *Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений*. Москва: Наука, с. 7–32.
- Горай, Г. 2011. Декоративні види родини макових (Papaveraceae Juss.) в умовах Лісостепу України: інтродукційна оцінка, морфобіологічні особливості, перспективи практичного використання: дисертація. Київ. 213 с.
- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур*. 1968. Вып. 6: Декоративные культуры. Москва: Колос. 224 с.
- Павленко, Л., Машковская, С. 2014. Морфологические особенности и посевные качества семян видов травянистых лиан в условиях Западной Лесостепи Украины. *Актуальные вопросы плодоводства и декоративного садоводства в начале XXI века. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию основания института и 80-летию основания сада-музея «Дерево дружбы»*. Сочи: ГНУ ВНИИЦиСК Россельхозакадемии, с. 317–323.
- Павленко, Л., Машковська, С. 2014. Шкідники та хвороби деяких видів однорічних трав'янистих ліан в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України. *Інтродукція, збереження та моніторинг рослинного різноманіття. Матеріали міжнародної наукової конференції до 175-ти річчя Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. Київ: Паливода А.В., с. 247–248.
- Синадский, Ю., Кортнеева, И., Доброчинская, И. 1982. *Вредители и болезни цветочно-декоративных растений*. Москва: Наука. 592 с.
- Тахтаджян, А. 1978. *Флористические области Земли*. Ленинград. 248 с.