



УДК 582.949.2:581.14

РЕПРОДУКТИВНА ЗДАТНІСТЬ І МОЖЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ВИДІВ РОДУ *PARODIA* SPEG. (SACTACEAE JUSS.) В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ

КАТЕРИНА БАГЛАЙ

Анотація. Колекція рослин роду *Parodia* в Ботанічному саду імені акад. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка нараховує 74 види та різновиди. Повний цикл розвитку (рослини цвітуть і плодоносять) проходить близько 60% представників роду. Плоди утворюються шляхом самозапилення, що має особливе значення в умовах захищеного ґрунту. Проаналізовано колекцію роду на наявність у ній рідкісних і зникаючих видів, які занесені до Конвенції з міжнародної торгівлі видами дикої фауни і флори (CITES) і включені до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів (IUCN). Здійснено їх розподіл за категоріями рідкості. Вивчено схожість свіжозібраного насіння та встановлені показники насінневої продуктивності двох видів роду *Parodia*. Відібрано види, дворічні сянці яких придатні для використання у фітодизайні.

Ключові слова: *Parodia*, Sactaceae, інтродукція, колекція, насіннева продуктивність, схожість насіння

ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна; вул. С. Петлюри (Комінтерну), 1, Київ, 01032; fomin-sad@yandex.ru

Вступ

Рід *Parodia* Speg. один із самих крупних у родині Sactaceae і налічує за даними різних систематиків від 62 до 87 видів (ANDERSON 2001; ВАСКЕВЕРГ 1976). Названо рід на честь парагвайського ботаніка Д. Пароді. Більшість видів пародій поодинокі рослини, але в природних умовах зустрічаються і великі групи до 3 м у діаметрі. За формою пагонів від кулястих до продовгуватих, переважно до 15 см, деякі види до 50-70 см заввишки. За життєвою формою це кущики (Гайдаржи та Баглай 2007). Ребра невисокі, з маленькими бугорками. Ареоли неvistисті, особливо на верхівці. Колючки прямі, зігнуті, гачкуваті (залежно від виду). Квітки жовті, оранжеві, червоні, з'являються на верхівках у апікальній зоні, іноді по кілька одночасно, дзвонико-лійкоподібні або лійкоподібні, широко відкриті, 2-3 см завдовжки, 2-6 см у діаметрі. Квіткова трубка коротка, вкрита волосками і колючками. Плоди сухі, з колючками, насіння дрібне, легко висипається з плоду, тому його слід своєчасно збирати.

Рослини поширені в горах Аргентини,

Болівії, Парагваю та Бразилії. Ростуть на гірських плато, скельних уступах, часто під прикриттям чагарників і трав, на висоті від 500 до 3400 м над рівнем моря. Пародії є ендеміками цих країн Південної Америки і антропогенний вплив у місцях природного зростання зменшує їх і без того часто малі ареали.

Пародії декоративні рослини. Їх можна використовувати для створення колекцій та мікроландшафтних композицій з іншими сукулентами. При правильному догляді вони довго і ясно цвітуть.

Метою нашої роботи був аналіз видового складу рослин роду *Parodia* з колекції сукулентів Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна на наявність рідкісних видів і тих, що знаходяться під загрозою зникнення у місцях природного зростання, а також вивчення особливостей їх насінневого розмноження.

Матеріали і методи досліджень

На сьогодні в колекції Ботанічного саду імені акад. О.В. Фоміна представлено 74 види та різновиди рослин роду *Parodia*, з яких 51 вид. Поповнення колекції

здійснювали переважно шляхом насінневого розмноження. Насіння було отримано із ботанічних садів Англії, Бельгії, Нідерландів, Німеччини, Росії, України, Франції, Чехії, а також від аматорів. Пародії утримують на сонячному місці, влітку регулярно помірно поливають. Взимку утримують при температурі близько +12-15°C. Землесуміш повинна бути водопроникною, поживною, рН – близьким до 6,0.

Фенологічні спостереження проводили за модифікованою методикою «Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР» (Лапин 1975). Уточнення ботанічних назв проводили за літературними джерелами (Васкеберг 1976; Anderson 2001; Васильева и Удалова 2007). Розмножують рослини цього роду переважно насінням. Зовнішню морфологію насінин описували за загальноприйнятими методиками та з використанням стандартної термінології (Вухваум 1951–1955; Зиман *ma in.* 2004). Згідно з останніми дослідженнями, Е. Андерсон включає в рід *Parodia* види з раніше самостійних родів *Eriocactus* Backbg., *Notocactus* (K.Sch.) Berg. emend. Backbg. та *Wigginsia* D.M. Porter. Ця агрегація роду, однак, визнається не всіма систематиками. Зокрема, ми працюємо за систематикою К. Бакеберга.

Результати та їх обговорення

Колекція сукулентних рослин Ботанічного саду формувалась упродовж майже 130 років, але основна кількість видів була залучена за останні 40-50 років. Перші представники роду *Parodia* з'явилися в колекції у 60-х роках минулого століття, а основна більшість видів була залучена до колекції у 70-х роках. На сьогодні наявні рослини віком 40 і більше років.

Попередньо нами встановлено, що серед сукулентів колекції понад 1 000 видів є рідкісними та зникаючими і включені до Червоного списку IUCN та CITES (Нікітіна та ін. 2013). Нами проведено моніторинг наявності в колекції видів роду *Parodia*, що занесені до Конвенції CITES (2008). До Додатку II належать рослини 50 видів рослин нашої колекції. Представники 13 видів роду включені до Червоного списку IUCN (2014) (Табл. 1).

Одним з основних показників успішності інтродукції рослин є їх здатність до цвітіння та плодоношення. Представники роду полікарпічні рослини, цвітіння спостерігається щорічно, рослини 31 виду цвітуть і плодоносять. Отже більше половини видів цього роду проходять повний цикл розвитку в умовах оранжерей. Тривалість цвітіння рослин даного роду в цілому складає кілька місяців, з квітня до жовтня.

Більшість представників роду здатні до самозапилення. Тому в умовах інтродукції можна отримувати достатню кількість насіння. Як відомо з літературних джерел, більшість тропічних рослин відносяться до мікробіотиків, зберігають схожість не більше двох років (Гайдаржи *та ін.* 2011). За нашими спостереженнями, при зберіганні насіння представників окремих родів з родини Састасеа в лабораторних умовах при кімнатній температурі +18-23°C у паперових пакетах, їх схожість знижується до 0 впродовж 40-48 місяців (Нужина та Баглай 2006; Баглай 2013). Нами було проведено дослідження схожості свіжозібраного насіння та показників насінневої продуктивності на прикладі двох видів: *P. comosa* F. Ritter та *P. formosa* F. Ritter. Насіння для дослідів збирали по мірі його досягання. Схожість свіжозібраного насіння у *P. comosa* становила 9,98±1,36%, а у *P. formosa* – 7,51±0,84%. Через рік схожість насіння підвищилась, і у *P. comosa* становила 70,83±4,97%, а у *P. formosa* – 42,49±4,38%. Перші сходи з'являються на четвертий день після посіву. Масова поява сходів спостерігалась на дев'ятий день після посіву. Ймовірно, низька схожість свіжозібраного насіння досліджуваних видів обумовлена періодом спокою, що не було характерно для попередньо досліджуваних рослин родини Састасеае.

Рослини *P. comosa* вступають до генеративного періоду у віці чотирьох років, цвітуть впродовж 3 місяців, а плоди, до 3 см завдовжки, тримаються на рослині ще 2-3 місяці, надаючи їй додаткової декоративності. Рослини *P. formosa* вступають до генеративного періоду у віці близько трьох років, цвітуть упродовж майже 5 місяців.

Досліджували насінневу продуктивність представників роду *Parodia* (Табл. 2).

Табл. 1. Види роду *Parodia*, що включені до Червоного списку IUCN.**Tab. 1.** *Parodia* species included to IUCN Red List.

Категорія рідкості	Назва виду	Рік інтродукції	Цвітіння, плодоношення
EN	<i>P. hausteiniana</i> Rausch	1982	Цвіте V-VIII; Пл.
	<i>P. penicillata</i> Fechs. et V.D. Steeg	1984	Цвіте V-VII; Пл.
NT	<i>P. aureicentra</i> Backbg.	1983	Цвіте V-VII; Пл.
	<i>P. chrysacanthion</i> (K. Sch.) Backbg.	1986	Цвіте V-VIII; Пл.
	<i>P. columnaris</i> Card.	1986	–
LC	<i>P. ayopayana</i> Card.	1977	–
	<i>P. comarapana</i> Card.	1978	Цвіте IV-VI; Пл.
	<i>P. formosa</i> F. Ritter	1985	Цвіте V-VIII; Пл.
	<i>P. maasii</i> (Heese) Berg.	1998	Цвіте V-VI; Пл.
	<i>P. microsperma</i> (Web.) Speg.	2009	–
	<i>P. procera</i> F. Ritter	1976	–
	<i>P. schwebsiana</i> (Werd.) Backbg.	1982	Цвіте V-VI; Пл.
	<i>P. subterranea</i> F. Ritter	1977	–

Табл. 2. Показники насінневої продуктивності рослин роду *Parodia*.**Tab. 2.** Indices of seed productivity of the genus *Parodia* plants.

Вид	Кількість плодів на рослині, шт.	Кількість насінин в одному плоді, шт.	Маса 1000 насінин, г	Схожість, %
<i>P. comosa</i>	7±1	102±5	0,22±0,01	9,98±1,36
<i>P. formosa</i>	11±2	1601±6	0,063±0,01	7,51±0,84

Встановлено, що більша кількість плодів (11±2) і кількість насінин міститься в одному плоді у *P. formosa* (1601±6).

У межах роду *Parodia* насінини відрізняються за розмірами та забарвленням (Табл. 3).

Насінини *P. comosa* крупніші як за довжиною (0,53±0,01 мм), так і за шириною (0,64±0,01 мм). Дані за морфології насінин можуть бути використані при ідентифікації видів рослин даного роду.

Критичним моментом у вирощуванні представників роду *Parodia* є, окрім невеликих розмірів насінин порівняно з багатьма іншими представниками родини Састасеае, повільний ріст сянців упродовж першого року життя. Але сянці другого і третього року вже можна рекомендувати для створення мікроландшафтних композицій разом з іншими сукулентними рослинами. Ми рекомендуємо *P. aureispina* Backbg.,

P. cardenasii F. Ritter, *P. comosa*, *P. formosa*, *P. krasusckana* Brandt та *P. mairanana* Card.

Висновки

Таким чином, в колекції сукулентних рослин Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна рід *Parodia* представлений 74 видами та різновидами, з яких 13 видів включено до Червоного списку IUCN. Більшість видів рослин роду цвіте і плодоносить. Насіннева продуктивність досліджених видів роду *Parodia* висока, що дозволяє відновлювати їх в умовах культури та використовувати у фітодизайні.

Використані джерела

БАГЛАЙ К. 2013. Генеративний період розвитку рослин роду *Mamillaria* Haw. (Састасеае Juss.) в умовах захищеного ґрунту. *Mod. Phytomorphol.* 4: 43–46.

Табл. 3. Морфологічні особливості насіння *Parodia*.**Tab. 3.** Morphological peculiarities of *Parodia*.

Вид	Розміри насінин, мм		Характер поверхні	Забарвлення поверхні	Форма
	довжина	ширина			
<i>P. comosa</i>	0,53±0,01	0,64±0,01	горбкувата	чорне	куляста
<i>P. formosa</i>	0,35±0,01	0,42±0,01	горбкувата	коричневе	куляста

ВАСИЛЬЄВА И.М., УДАЛОВА Р.А. 2007. Сукуленти и другие ксерофиты в оранжереях Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова (Коллекция растений аридных областей Земли). Росток, Санкт-Петербург.

ГАЙДАРЖИ М.М., БАГЛАЙ К.М. 2007. Життєві форми рослин родини Састасеae Juss. в умовах захищеного ґрунту. *Вісник Київ. ун-ту. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття* **16**: 77–79.

ГАЙДАРЖИ М.М., НІКІТІНА В.В., БАГЛАЙ К.М. 2011. Сукулентні рослини (анатомо-морфологічні особливості, поширення й використання: навчальний посібник. ВПЦ «Київський університет», Київ.

ЗИМАН С.М., МОСЯКІН С.Л., БУЛАХ О.В., ЦАРЕНКО О.М., ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА Л.М. 2004. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Медіум, Ужгород.

ЛАПИН П.И. 1975. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. ГБС, Москва.

НІКІТІНА В., БАГЛАЙ К., ГАЙДАРЖИ М. 2013. Раритетні види сукулентних рослин колекції Ботанічного саду імені акад. О.В. Фоміна (CITES, IUCN, Червоний список Південної Африки). *Вісник Київ. ун-ту. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття* **31**: 26–28.

НУЖИНА Н., БАГЛАЙ К. 2006. Порівняльна характеристика життєздатності насіння *Fraillea colombiana* (Werd.) Backbg., *Eriocereus tortuosus* (Forb.) Ricc. та *Melocactus taxonii* (Rose) Gurke при зберіганні в різних умовах. *Вісник Київ. ун-ту. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття* **10**: 27–29.

ANDERSON E.F. 2001. The cactus family. Timber Press, Portland, Oregon.

BACKBERG C. 1976. Das Kakteenlexicon. Gustav Fischer, Jena.

BUXBAUM F. 1951-1955. Morphology of cacti. Pasadena Abbey Garden Press.

CITES 2008. Checklist of CITES species. UNEP world conservation Monitoring Centre. Cites Secretariat. Geneva. <http://www.cites.org/>

IUCN 2014. The IUCN red list of threatened species. 2014. <http://www.iucnredlist.org/>

REPRODUCTIVE ABILITY AND POSSIBILITIES OF RESTORATION OF THE GENUS *PARODIA* SPEG. (CACTACEAE JUSS.) IN GREENHOUSES CONDITIONS

KATERYNA BAGLAY

Abstract. The collection of the genus *Parodia* of the O.V. Fomin Botanical Garden of the Taras Shevchenko Kyiv National University covers 74 species and varieties. About 60% of representatives of the genus pass through the full development cycle (plants form flowers and fruits). The fruits are formed as a result of self-fertilization that is important moment in greenhouses conditions. The collection of the genus *Parodia* was analyzed on presence of rare and endangered species, protected by Convention of International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) and Red List of the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Their categorization by rarity has been done. The germination of fresh gathered seed was studied. The species, which biennial seedlings are recommended to the use in phytodesign have been selected.

Key words: *Parodia*, Cactaceae, introduction, collection, seed productivity, seed germination

NNC «Institution of Biology» of Kyiv Taras Shevchenko National University, O.V. Fomin Botanical Garden, S. Petlyura str. (Komintern str.) 1, 01032 Kyiv, Ukraine; fomin-sad@yandex.ru