



ОСОБЛИВОСТІ ОРАНЖЕРЕЙНОЇ КУЛЬТУРИ PAPHIOPEDILUM INSIGNE (WALL. EX LINDL.) PFITZ. (ORCHIDACEAE JUSS.)

В. С. ВАХРУШКІН

Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України
Україна, 01014 Київ, вул. Тімірязєвська, 1

Наведено результати вивчення особливостей розвитку дорослих рослин і сіянців *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. в умовах оранжерейної культури. Розроблено технологію культивування (склад субстрату, температурний режим, живлення) рослин цього виду. Особлива увага приділяється критичному моменту в технології культивування – переведенню рослин з асептичних умов культури *in vitro* в умови оранжереї. Встановлено чіткий зв'язок між рівнем опадів в межах природного ареалу та особливостями розвитку рослин в умовах оранжерейної культури.

Одним із найважливіших завдань ботанічних садів у наш час є збереження генофонду рідкісних та зникаючих рослин шляхом інтродукції і створення колекцій як *in vivo*, так і *in vitro*. Велика робота у цьому напрямку проводиться у відділі тропічних та субтропічних рослин Національного ботанічного саду ім. М.М.Гришка НАН України. Серед об'єктів, залучених до програми по збереженню біорізноманіття в умовах *ex situ*, особливе місце займає рід *Paphiopedilum* Pfitz. родини *Orchidaceae* Juss., всі види якого занесені до Додатку № 1 Конвенції про Міжнародну торгівлю зникаючими видами дикої флори і фауни (SITES).

Рід *Paphiopedilum* налічує до 70 видів [5, 7], які поширені в Південній та Південно-Східній Азії і на прилеглих тропічних островах від Південної Індії на заході до Соломонових островів на сході і від Гімалаїв на півночі до Індонезії на півдні [3, 7]. У наш час в природі відбувається катастрофічне скорочення чисельності багатьох видів, особливо в центрах видового різноманіття роду – Китаї та В'єтнамі. Основні причини цього про-

цесу полягають не стільки в надмірному їх збиранні як декоративних рослин, скільки в зміні умов навколишнього середовища в місцях природного зростання. У зв'язку з цим створення колекції видів роду має винятково велике значення не лише для селекції нових продуктивних високодекоративних сортів, перспективних для промислового вирощування, але й з точки зору збереження біорізноманіття в умовах *ex situ*.

В колекції НБС ім. М.М.Гришка НАН України *Paphiopedilum* Pfitz. представлений 12 видами та 42 сортами і гібридними формами. Робота по створенню колекції та вивченню особливостей розвитку представників роду в умовах оранжерейної культури була розпочата в 1972 р., коли з Головного Ботанічного саду РАН (Москва) був отриманий екземпляр *Paphiopedilum insigne*. Цей вид впродовж вже майже двох століть успішно використовується в селекції високодекоративних і продуктивних сортів і є перспективний для промислового вирощування.

В умовах оранжерейної культури рослини цього виду щороку цвітуть, а при штучному



запиленні утворюють плоди з фертильним насінням. Достатня кількість колекційних рослин дає можливість вивчати життєві цикли розвитку рослин цього виду, будову вегетативної та генеративної сфер, тип пагонової системи. Отримані дані можна буде певною мірою екстраполювати на інші рідкісні види *Raphiopedilum* (*P. delenatii*, *P. appletonianum*, *P. sukhakulii*), які представлені в колекції одним або кількома екземплярами, що унеможлиблює як їх препарування, так часто і отримання фертильного насіння.

Raphiopedilum insigne належить до секції *Raphiopedilum* підроду *Raphiopedilum*, яка налічує 10 видів. У колекції ЦБС окрім *P. Insigne* ця секція представлена також *P. Gratixianum* (Masters) Guill.

Raphiopedilum insigne вперше був зібраний N.Wallich і описаний J.Lindley в 1821 р. як *Cypripedium insigne* [3, 4]. Вид поширений у Північно-Східній Індії та Східному Непалі, де зростає на виходах доломітових порід здебільшого поряд з водопадами, на висоті до 2000 м н. р. м. На думку деяких авторів, *Raphiopedilum insigne* географічно ізолюваний від інших видів секції [4].

Для цієї частини земної кулі характерна чітко виражена сезонність клімату. Сухий сезон тут триває з листопада до кінця травня або до початку червня. Протягом цього періоду дощі бувають дуже рідко, а рослини отримують вологу, в основному, за рахунок туманів, що вкривають вершини пагорбів, утворених вапняковими породами. Взимку температура тут падає навіть нижче 10 °С, а інколи бувають і легкі заморозки. Дощовий період триває з кінця травня – початку червня до жовтня [2, 5, 7].

Основою робіт по збереженню генофонду рідкісних видів орхідних є розроблення ефективних методів розмноження і технології культивування цих рослин в умовах оранжерейної культури [1]. У зв'язку з цим метою нашого дослідження було вивчення особливостей розвитку рослин *P. insigne* в умовах оранжерейної культури та розроблення технології культивування як дорослих рослин цього виду, так і рослин-сіянців в оранжерейних умовах, що надзвичайно важливо для промислового вирощування *P. insigne* і для збереження його *ex situ*.

В результаті наших спостережень за розвитком рослин *P. insigne* виявлено існування чіткого зв'язку між рівнем опадів в межах природного ареалу та особливостями розвитку рослин в умовах оранжерейної культури. Так, активний ріст рослин збігається з піком опадів в умовах природного ареалу (травень–жовтень). Період бутонізації триває від 1 до 1,5 міс. Цвітіння розпочинається, як правило, в кінці листопада – на початку грудня і триває до 2,5 міс (кінець лютого–березень).

При штучному запиленні квіток *Raphiopedilum insigne* плід – довгаста ребриста опушена коробочка – дозріває протягом 12–13 міс. Зіставивши дати цвітіння та плодоношення рослин в умовах оранжерейної культури з характером розподілу опадів у природних умовах протягом року, можна помітити, що цвітіння відбувається у відносно посушливий період, коли умови для запилення значно сприятливіші, ніж під час мусонних злив. Плід у природних умовах дозріває якраз перед початком нового дощового сезону.

Таким чином, ми встановили чіткий зв'язок між рівнем опадів в межах природного ареалу та особливостями розвитку рослин в умовах оранжерейної культури. Це ще раз підкреслює той факт, що необхідною умовою успішної інтродукції рослин, максимальної реалізації генотипу є чітке уявлення про природні умови їх зростання. Особливого значення при інтродукції тропічних та субтропічних рослин набувають знання про екологію місць природного зростання, відомості щодо рН субстрату, висоти над рівнем моря, експозиції схилу, на якому рослини того чи іншого виду переважно зростають, детальні кліматологічні дані.

При розробці технології культивування *P. insigne*, як і інших видів роду, одним з найважливіших моментів є підтримання відповідного температурного режиму. В класичній літературі, присвяченій питанням культури тропічних орхідних, всі види, що культивуються, умовно поділяють на три групи – теплолюбні, проміжні і прохолодні. *P. insigne* традиційно відносили до проміжної групи видів роду. Для цих видів оптимальною є

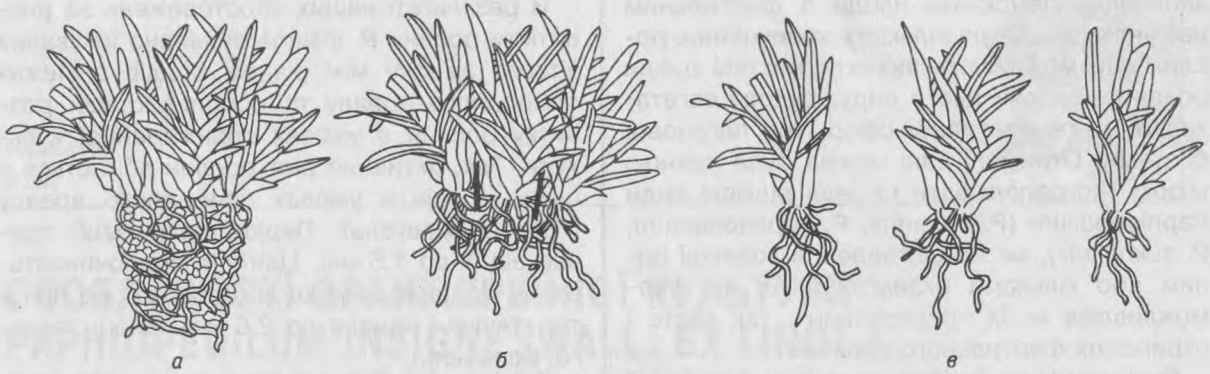


Схема вегетативного розмноження *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz.:

а – рослина перед пересадкою; б – місця, в яких слід розрізати кореневище; в – частини клону (складаються з 2–3 пагонів), готові до посадки

нічна зимова температура, що становить 15–17 °С [4]. Нами встановлено, що *P. insigne* є толерантним у ширшому діапазоні температур, добре росте і цвіте при нетривалому незначному відхиленні температури як в один, так і в інший від оптимуму бік. Візуально ми не зазначили пошкоджень при зниженні нічної температури навіть до 5–8 °С. На нашу думку, цей вид займає пограничне положення між проміжною та прохолодною групами видів.

Надзвичайно суттєвим моментом при культивуванні є те, що перепад між нічною та денною температурами повинен становити не менше 10 °С. Для рослин, перенесених з культури *in vitro*, слід підтримувати дещо вищу температуру. При культивуванні сіяньців в умовах оранжереї в осінньо-зимовий період температура повинна становити взимку вночі 16–18 °С і не перевищувати влітку 28–30 °С. Регулюючи температурний режим і вологість, можна досягти зміщення термінів цвітіння рослин, що є суттєве при промисловому вирощуванні.

P. insigne потребує відносно низького порівняно з іншими видами роду рівня освітленості. У зв'язку з цим, щоб уникнути опіків, з квітня по вересень оранжереї обов'язково слід притінити. Неодмінною умовою успішної культури *P. insigne* є циркуляція повітря в оранжереї. Поливають в період активного росту інтенсивно, а з кінця листопада до березня – двічі на тиждень, не допускаючи, однак, повного пересихання субстрату.

Найпростіший метод розмноження *P. insigne* – вегетативне розмноження. Поділ рослин бажано поєднувати з пересадкою. Найкращий час для проведення пересадки *P. insigne* – кінець травня–серпень. Пересадку слід здійснювати з урахуванням того, що до настання осінньо-зимового періоду рослини повинні укорінитись. Рослини можна пересаджувати не щороку, однак не рідше, ніж один раз у три роки. На рисунку схематично зображено, в яких місцях слід ділити рослину, що складається з пагонів кількох послідовних років вегетації. Ми встановили, що найкраще відокремлювати (за допомогою секатора або гострого ножа) частини клону, що складаються з 2–3 послідовних пагонів (“розетою”). Такі рослини цвітуть вже наприкінці поточного року, в той час як при поділі на дрібніші частини до цвітіння проходить 2–3 роки. При цьому міцні рослини з добре розвинутою кореневою системою висаджують в субстрат із соснової кори (діаметр частинок кори не повинен перевищувати 1 см), а частини клону з погано розвинутою або пошкодженою кореневою системою, а також поодинокі пагони висаджують у чистий сфагновий мох. Нашими дослідженнями встановлено, що оптимальним для пафіопедилумів є субстрат з рН 6,5–7,2.

Особливу увагу ми приділяли добору субстрату при переведенні рослин-сіяньців з умов культури *in vitro* в оранжерейні умови. Часто саме цей етап насінневого розмноження є критичний і призводить до загибе-



лі значної кількості посадкового матеріалу. Згідно з нашими даними, пересадку сіянців *P. insigne* краще проводити у віці 1,5–2 років за наявності у них 4 (і більше) листків. Найпридатнішим субстратом є чистий сфагновий мох без будь-яких домішок. Для подальшого успішного культивування рослин необхідно використовувати “легкі” варіанти субстратів. “Важкі” субстрати з додаванням таких компонентів, як дернова земля, глина чи перегній, спричинять загнивання кореневої системи як рослин-сіянців, так і дорослих рослин.

Ми спостерігали поодинокі цвітіння сіянців *P. insigne* вже на четвертий рік після посіву насіння, в той час як з літературних джерел відомо, що цвітіння *P. insigne* розпочинається лише на шостий рік. Надалі спостерігається чітко виражена періодичність цвітіння.

Підживлення сіянців проводили повним мінеральним добривом з березня по жовтень (протягом всього періоду активного росту).

1. Вахрушкін В. С. Насіннєве розмноження та культивування *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. (Orchidaceae Juss.) // Вісн. Київ. ун-ту. – 1999. – Вип. 2. – С. 33–34.
2. Averyanov L. V., Nguyen Tien Hiep, Phan Ke Loc, Dzuong Duc Huyen. Endangered Vietnamese *Paphiopedilums*. Part 1. *Paphiopedilum helenae*. // *Orchids*. – 1996. – 66, N 10. – P. 1062–1069.
3. Bechtel H., Cribb Ph., Launert E. The manual of cultivated orchid species. – Cambridge; Massachusetts: The MTT Press, 1986. – 444 p.
4. Cash C. The Slipper Orchids. – Portland; Oregon: Timber press, 1993. – 228 p.
5. Cribb Ph. Wild *Paphiopedilums* // *Orchids*. – 1999. – 68, N 4. – P. 340–349.

6. Schlechter R. Die Orchideen. – Berlin: Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1915. – 836 S.
7. Tsi Zhan-Huo, Luo Yi-bo, Cribb P. J. et al. A preliminary report on the population size, ecology, and conservation status of some *Paphiopedilum* species (Orchidaceae) in Southwest China // *Lindleyana*. – 1999. – 14, N 1. – P. 12–23.

Надійшла 27.07.99

ОСОБЕННОСТИ ОРАНЖЕРЕЙНОЙ КУЛЬТУРЫ *PAPHIOPEDILUM INSIGNE* (WALL. EX LINDL.) PFITZ. (ORCHIDACEAE JUSS.)

В. С. Вахрушкин

Национальный ботанический сад им. Н. Н. Гришко НАН Украины, Киев

Приведены результаты изучения особенностей развития взрослых растений и сеянцев *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. в условиях оранжерейной культуры. Разработана технология культивирования (состав субстрата, температурный режим, подкормка) растений этого вида. Установлена четкая связь между уровнем осадков в пределах естественного ареала и особенностями развития растений в условиях оранжереи.

PECULIARITIES OF GREENHOUSE CULTURE OF *PAPHIOPEDILUM INSIGNE* (WALL. EX LINDL.) PFITZ. (ORCHIDACEAE JUSS.)

V. S. Vakhrushkin

Grishko National Botanical Gardens National Academy of Sciences of Ukraine

The features of development of both adult plants and seedlings of *Paphiopedilum insigne* (Wall. ex Lindl.) Pfitz. under greenhouse culture conditions were studied. The technology of cultivation (soil mixture, temperature, nutrition) of plant was elaborated. The particular attention is given to understanding of relation between the growth of plant under greenhouse conditions and ecology of natural habitats.