

## МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ DENDROBIUM LOMATOSCHILUM SEIDENF. (ORCHIDACEAE JUSS.)

Наведено дані щодо морфологічної будови вегетативного та генеративного пагонів епіфітної тропічної орхідеї *Dendrobium lomatoschilum* Seidenf. Встановлено, що верхні бруньки пагона рослин цього виду мають альтернативну здатність до вегетативного або генеративного морфогенезу. Зроблено припущення, що структуру вегетативного пагона дослідного виду можна вважати критерієм адекватності технології культивування рослин в умовах оранжерейної культури.

Утримання колекцій тропічних орхідних у ботанічних садах помірного клімату з метою їх охорони *ex situ* передбачає застосування методу насінневого розмноження рослин цих видів у культурі *in vitro* як найефективнішого методу розмноження, що дає змогу максимально реалізувати генетичні потенції виду. Тривале існування і поновлення орхідних в умовах оранжерейної культури значною мірою залежить від їх природної здатності до вегетативного розмноження, особливо у тому разі, коли йдеться про види, яким притаманна самонесумісність. Вивчення морфоструктури тропічних орхідних допомагає вирішувати конкретні питання інтродукції рослин, насамперед ті, що стосуються опрацювання методів масового розмноження і технології культивування в умовах оранжерейної культури.

Метою наших досліджень було вивчення морфологічної структури вегетативного та генеративного пагонів виду роду *Dendrobium* Sw. — *D. lomatoschilum* Seidenf. Для цього виду, як і для багатьох інших видів найчисленнішого (1400 видів [3, 5]) у межах родини *Orchidaceae* роду *Dendrobium*, характерна самонесумісність, що унеможлиблює

насінневе розмноження у тому разі, якщо вид представлений у культурі поодинокими екземплярами. Саме тому першочергового значення набуває опрацювання методу мікроклонального розмноження, який, з погляду охорони біорізноманіття, є менш прийнятним порівняно з насінневим, однак дає змогу розмножити і зберегти рослини того чи іншого виду в умовах оранжерейної культури.

Вид тропічних орхідей *Dendrobium lomatoschilum* належить до підродини *Epidendroideae* Lindl. триби *Epidendreae* H.B. & K. підтриби *Dendrobiinae* Lindl. роду *Dendrobium* Sw. секції *Crumenatae* Pfitzg. [4, 7]. Цей вид поширений у Південно-Східній Азії, В'єтнамі, Камбоджі [5] на висоті від рівня моря до 3 тис. м н. р. м. [1, 2]. Для рослини характерні епіфітний та літофітний способи життя. Перша рослина цього виду була відкрита Е. Poilane 17 вересня 1922 р. у В'єтнамі. Точне місце збирання зразка тривалий час не розголошували, щоб зберегти природну популяцію від знищення. Зібрані Е. Poilane гербарні зразки зберігаються у Ботанічному саду Нью-Йорка.

За даними проф. Л.В. Авер'янова, нині цей вид не належить до числа видів, яким загрожує зникнення [2], принаймні за даними, наведеними цим автором для В'єтнаму.

Нами було встановлено, що пагони *D. lomatochilum* мають тільки одне потовщене міжвузля; осьова основа — короткочореневищна; напрямок росту — гетеротропний. За типом структури пагонової системи *D. lomatochilum* — ди-, монохазіальна рослина, тобто в межах клону спостерігається як монохазіальне, так і дихазіальне галуження, при цьому, монохазіальний тип переважає (рис. 1).

Кореневищна ділянка окремого пагона *D. lomatochilum* складається з двох міжвузлів, діаметр яких становить від 2,0 до 3,0 мм, довжина — від 0,5 до 1,0 мм.

У вузлах кореневищної ділянки пагона розташовані дві бруньки поновлення, причому пагін наступного порядку галуження розвивається з бруньки, розміщеної у другому вузлі, а перша залишається сплячою. Брунька сягає до 0,5 мм заввишки, має два ковпачкоподібних листових примордії та апікальну меристему, фізіологічний стан якої залежить від віку пагона. Так, у 2—3-річних пагонів апікальна меристема продовжує функціонувати, у пагонів старшого віку вона паренхіматизована. При основі бруньок поновлення було виявлено коричневі сухі залишки брунькових лусок, що, вірогідно, свідчить про більшу кількість їх складових. Однак у більшості обстежених пагонів (65%) другої сплячої бруньки нами не виявлено. На кореневищній ділянці розвиваються 25—35 додаткових коренів 1—1,5 мм у діаметрі.

У будові ортотропної частини пагона *D. lomatochilum* нами було виділено чотири ділянки (рис. 2). Перша (нижня) ділянка складається з одного міжвузля трубкоподібної форми 5—11 мм завдовжки та 1,5—5,0 мм у діаметрі. Бруньки на цій частині пагона відсутні.

Друга ділянка — власне псевдобульба (туберидій) — утворена також одним, але потовщеним міжвузлям 22—36 мм заввишки, 7—9 мм у діаметрі. У молодих однорічних пагонів псевдобульба зелена, гладенька, округла, з віком вона стає ребристою.

Наступна ділянка складається з 6—8 міжвузлів практично однакового діаметра — 2,5—3,0 мм, має листки серединної формації і не має бруньок. Нами було виявлено лише на одному з досліджених пагонів бруньку, що сягала 1,2 мм заввишки і була розташована у вузлі над потовщеним міжвузлям. Щодо довжини метамерів цієї ділянки було встановлено, що перший з них дорівнює 25—40 мм завдовжки, другий є найдовшим і сягає від 30 до 58 мм завдовжки, розташовані вище метамери виявилися майже однаковими за розмірами — 35—40 мм завдовжки.

Четверта ділянка складається з 9—12 міжвузлів 30—45 мм завдовжки і такого самого діаметра, як і міжвузля попередньої



Рис. 1. Загальний вигляд рослини

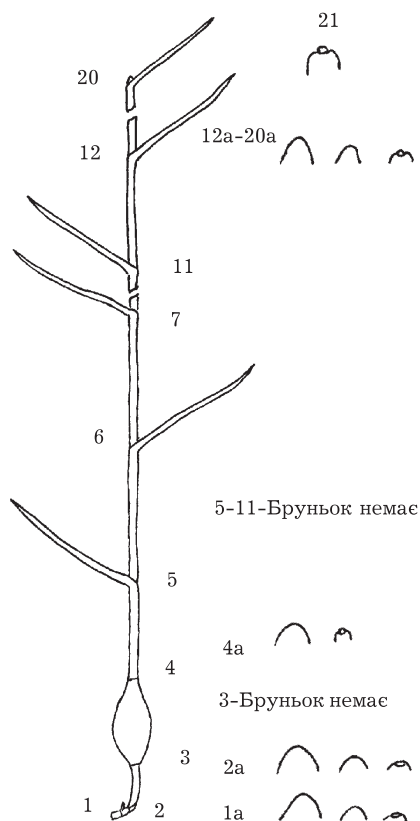


Рис. 2. Морфоструктура вегетативного пагона:  
1 — 20 — вузли та пазушні бруньки; 1а, 2а, 12а—  
20а — емкість бруньок; 21 — апікальна меристема

ділянки, має листки серединної формації, але відрізняється наявністю бруньок у вузлах.

Нижня брунька сильно "втиснута" у тканину стебла, сягає 0,5—0,8 мм заввишки і має один ковпачкоподібний або дещо витягнутий листковий примордій та апікальну меристему. Розташовані вище 7—9 бруньок, від 0,7 до 4,0 мм заввишки, складаються зазвичай з двох листкових примордій витягнутої форми та апікальної меристеми.

Як показали фенологічні спостереження, практично всі бруньки верхньої ділянки у більшості досліджених пагонів утворюють генеративні пагони — одноквіткові суцвіття, рідше із самої верхньої латеральної бруньки розвивається 2—3-квіткове суцвіття, причому квітки в ньому розкрива-

ються неодноразово. Однак не виключена можливість, що ми маємо справу не з однією брунькою, що утворює малоквіткове суцвіття, а з кількома бічними, розміщеними на дуже коротких метамерах. На жаль, наявність обмеженої кількості експериментального матеріалу не дає поки що можливості з'ясувати це.

Нами було виявлено, що у 9% пагонів друга або/і третя бруньки (якщо рахувати від верхівки пагона) утворювали не генеративні, а вегетативні пагони, так звані "дітки", спеціалізовані органи вегетативного розмноження.

Справжні листки (листки серединної формації) у *D. lomatochilum* м'ясисті, шкірясті, валькуваті, загострені, піхвові, від 35 до 71 мм завдовжки, 1,5 мм завширшки. Вони характеризуються наявністю чітко відмежованої значно вужчої верхівки. Аналіз статистичних даних щодо розмірів міжвузлів та листків (пластинки і піхви) показав, що динаміка їх зміни має вигляд класичної одновіршинної кривої. Однак у деяких пагонів ми відмічали певні відхилення у динаміці змін розмірів листкової пластинки: було виявлено наявність двох піків, що, ймовірно, пов'язано з порушенням умов культивування (рис. 3).

Цвітіння *D. lomatochilum* в умовах оранжерейної культури спостерігається кілька разів упродовж року. Квітки розкриваються в акропетальному порядку. Тривалість цвітіння однієї квітки 4—7 днів. Квітконіжка

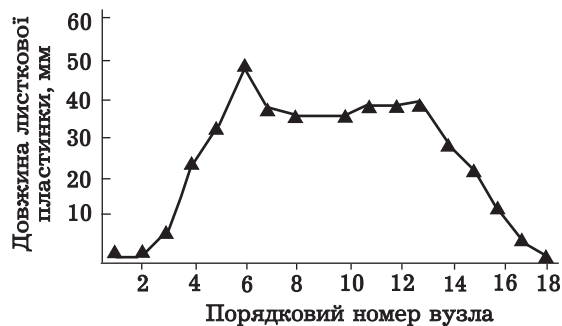


Рис. 3. Динаміка довжини листкової пластинки

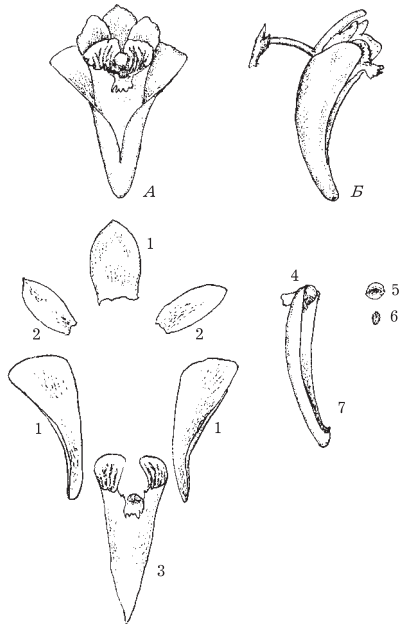


Рис. 4. Схема будови квітки *Dendrobium lomatochilum*:

А, Б — загальний вигляд; 1 — чашолисток; 2 — пелюстка; 3 — губа; 4 — колонка; 5 — ковпачок; 6 — полінії; 7 — ментум

до 5 мм завдовжки. Квітка 9—10 мм у діаметрі. Верхній чашолисток до 6 мм завдовжки, 2 мм завширшки, білий. Бічні чашолистки до 12 мм завдовжки, білі, зростаються нижніми краями, а з вентрального боку утворюють ментум до 7 мм завдовжки. Пелюстки 4,0—4,5 мм завдовжки та 1,5—2,0 мм завширшки, білі. Губа до 5 мм завширшки, трилопатева, біла, майже "прозора", всередині з малиновими жилками; бічні лопаті округлі, центральна лопать загострена, з невисоким широким гребенем та хвилястим війчастим краєм. Колонка біла, вільна частина 1,0—1,5 мм завдовжки, підніжжя колонки витягнуте і з'єднується з основою губи під гострим кутом (рис. 4).

При штучному самозапиленні в оранжерейних умовах плоди не зав'язуються, що підтверджує наші багаторічні спостереження щодо інших видів роду *Dendrobium*. Коефіцієнт вегетативного розмноження цих

видів досить низький, тому особливо актуальним є розробка мікроклонального розмноження цих орхідей у культурі *in vitro*. Для цього необхідно дослідити морфоструктуру пагонів, особливо розташування бруньок, що можуть бути використані як експланти при мікророзмноженні. Верхні бруньки пагона мають альтернативну здатність до вегетативного і генеративного органогенезу.

Розуміння морфологічної структури пагонової системи дослідного виду, як і інших представників родини Orchidaceae, має велике практичне значення для опрацювання технології культивування цих рослин в умовах оранжерейної культури як важливої складової системи заходів з охорони орхідей *ex situ*.

Морфологія будови окремого пагона може бути критерієм адекватності технології культивування екологічним вимогам дослідного виду. Дані щодо морфологічної будови можуть бути використані для моніторингу розвитку рослин в умовах оранжерейної культури.

1. *Аверьянов Л.В.* Определитель орхидных Вьетнама. — СПб.: Мир и семья, 1994. — 432 с.

2. *Averyanov L.V., Averyanova A.L.* Updated checklist of the orchids of Vietnam. — Hanoi: National University Publishing House, 2003. — 102 p.

3. *Baker M., Baker Ch.* Orchid species culture. *Dendrobium*. — Portland, Oregon: Timber Press, 1996. — 851 p.

4. *Dressler R.* Phylogeny and Classification of the Orchid Family. — Portland, Oregon: Dioscorides Press, 1993. — 278 p.

5. *Lavarack B., Harris W., Stocker G.* *Dendrobium* and its relatives. — Portland, Oregon: Timber Press, 2000. — 287 p.

6. *Pridgeon A.* The illustrated Encyclopedia of orchids. — Portland, Oregon: Timber Press, 1992. — 304 p.

7. *Takhtajan A.* Diversity and classification of flowering plants. — New York: Columbia University Press, 1997. — 643 p.

Рекомендувала до друку  
А.І. Жила

Л.І. Буюн<sup>1</sup>, Л.А. Ковальська<sup>1</sup>, Г.А. Малюк<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко  
НАН Украины, Украина, г. Киев

<sup>2</sup> Международный Соломонов университет,  
Украина, г. Киев

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
DENDROBIUM LOMATOSCHILUM SEIDENF.  
(ORCHIDACEAE JUSS.)

Приведены данные о морфологическом строении вегетативного и генеративного побегов эпифитной тропической орхидеи *Dendrobium lomatochilum* Seidenf. Установлено, что верхние почки побега растений этого вида имеют альтернативную способность к вегетативному или генеративному морфогенезу. Высказано предположение, что структуре вегетативного побега исследуемого вида можно считать критерием адекватности технологии культивирования растений в условиях оранжерейной культуры.

L.I. Buiun<sup>1</sup>, L.A. Kovalska<sup>1</sup>, G.O. Maljuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> M.M. Gryshko National Botanical Gardens,  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Kyiv

<sup>2</sup> International Solomon University,  
Ukraine, Kyiv

MORPHOLOGICAL PECULIARITIES  
OF DENDROBIUM LOMATOSCHILUM SEIDENF.  
(ORCHIDACEAE JUSS.)

The data on the structure of vegetative and generative shoots of tropical orchid *Dendrobium lomatochilum* Seidenf. are given. It was shown that the upper buds of the shoots have the alternative capability both for vegetative and for generative morphogenesis. It is reasonable to suppose the structure of vegetative shoots of species studied to be the important criterion of adequacy of the culture pattern under glasshouse conditions to the ecological requirements of the species.