



УДК 581.143.16

## ВИКОРИСТАННЯ ГОМОГЕНАТУ БАНАНА ПРИ КУЛЬТИВУВАННІ *LAELIA SINCORANA* SCHLTR. (ORCHIDACEAE JUSS.) IN VITRO

Р. В. ІВАННІКОВ, А. М. ЛАВРЕНТЬЄВА

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

Зазначається можливість використання гомогенату банана на останніх етапах культивування *Laelia sincorana* Schltr. в умовах культури *in vitro*.

В останній час збільшилась кількість дослідників та аматорів, які зосередили увагу на вирощуванні мініатюрних видів орхідей [4]. До цієї групи серед інших належить також і *Laelia sincorana*. Це ендемік північно-східної частини бразильського нагір'я. *L. sincorana* має компактний габітус і надзвичайно декоративний вигляд у період квітіння. Крім того, цей вид орхідей може мати значні перспективи як вихідний матеріал для селекційної роботи.

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розробка технологій розмноження тропічних орхідних в умовах культури *in vitro*. Такий метод культивування зменшує строки ювенільного розвитку рослин та істотно збільшує коефіцієнт розмноження морфологічно вирівняного посадкового матеріалу.

Розв'язанням зазначених питань вже багато років займаються в лабораторії мікроклонального розмноження, яка існує при Національному ботанічному саді ім. М.М. Гришка НАН України. За цей період розроблені технології культивування для десятків видів рослин, у тому числі орхідей.

*L. sincorana* належить до "тяжких" в культурі видів. Основна проблема, з якою ми

зустрілись при культивуванні цієї орхідеї в асептичних умовах, полягала в тому, що переважна більшість рослин на стандартних поживних середовищах формувала не характерні для цього виду морфологічні структури (неможливо визначити центральну вісь росту, пагони формуються невпорядковано, рослини розростаються у клубки — так звані їжаки, корені іноді зовсім відсутні або навпаки — непропорційно розвинені по відношенню до загальних розмірів рослини). У подальшому такі рослини дуже тяжко приживаються в культурі *in vitro*. Очевидно, що проблема полягає у підборі оптимального співвідношення фітогормонів поживного середовища.

Деякі автори рекомендують додавати до поживного середовища для культивування орхідей рідкий ендосперм кокосового горіха, іноді — гомогенат банана, томатний сік або спеціально приготовлений відвар картоплі тощо [1—3, 5, 6]. Додавання кокосового молока до поживного середовища — досить розповсюджений метод покращання росту рослин, який широко використовується західними дослідниками.

В експерименті ми використовували дворічні сіянці *L. sincorana*. Рослини культивували при температурі 24—26 °С та 8-годин-

© Р. В. ІВАННІКОВ, А. М. ЛАВРЕНТЬЄВА, 1999



**Склад поживних середовищ,  
які використовувались для культивування  
*L. sincorana* в культурі *in vitro***

Склад середовища	MS	MS <sub>B</sub>	K	K <sub>B</sub>
Макросолі	1,5MS	1,5MS	Const	Const
Мікросолі	1,5MS	1,5MS	—	—
НУК, мг/л	0,3	0,3	—	—
Гліцин, мг/л	2	2	—	—
Нікотинова кислота, мг/л	0,5	0,5	—	—
Аденін, мг/л	2,5	2,5	—	—
Тіамін, мг/л	0,1	0,1	—	—
Піридоксин, мг/л	1	1	—	—
Гомогенат банана, г/л	—	200	—	200
Цукроза, г/л	30	30	30	30

Примітка. MS<sub>B</sub> — середовище MS + гомогенат банана; K<sub>B</sub> — середовище K + гомогенат банана; const — стандартний пропис середовища.

ному світловому дні на модифікованих середовищах Мурасіге — Скуга (MS), Кнудсона (K), Гамборга та Піріка (в цілому 15 варіантів різних середовищ).

При проведенні досліджень нами виявлено, що найкращі результати (у варіантах без гомогенату банана) отримані на модифікованому середовищі Мурасіге — Скуга (1,5 MS), а найгірші — на модифікованому середовищі Кнудсона. В останньому випадку рослини взагалі не розвивались, по кілька місяців знаходились без ознак росту, а потім починали поступово гинути. Таке становище, на нашу думку, можна пояснити відсутністю в середовищі K органічної частини, регуляторів росту та мікроелементів. На середовищі 1,5 MS рослини росли, в них утворювались нові корені (по 3—5 на рослину) та пагони (листки вузькі, завширшки 3—4 мм, світло-зеленого кольору). За нашими даними, це середовище найбільш придатне для росту та розмноження *Laelia sincorana*.

Слід зауважити, що до всіх варіантів середовищ (таблиця) ми додавали активоване вугілля (до середовищ без гомогенату банана 0,5, з гомогенатом — 1 г/л), що, на нашу думку, деякою мірою зменшує вплив шкідливих продуктів обміну речовин, які виділяються рослинами в середовище у процесі життєдіяльності. Додавання до середовища K та 1,5 MS гомогенату банана (200 г/л) до-

зволило нам отримати рослини заввишки 3—5 см, які мали нормальну морфологічну будову, темно-зелений колір листків та достатню кількість коренів (5—6 шт.). Таких рослин було приблизно 2/3 відносно загальної кількості. А інші, як правило, були або маленькими рослинами, непридатними для висадки у субстрат, або “їжаками”, хоч і досить великими (заввишки до 3,5 см).

Ріст і формування рослин, придатних до виведення з культури *in vitro*, на середовищах K<sub>B</sub> та 1,5 MS<sub>B</sub> відбуваються, порівняно з K та 1,5 MS, значно швидше (за 7—8 міс 1,5—2-сантиметрові рослини вже готові до висадки у субстрат). Разом з тим на середовищі 1,5 MS цей процес займає 12—14 міс, а рослини, придатні до висадки, становлять лише 1/6 загальної кількості.

Отримані результати свідчать, по-перше, про невисоку вибагливість рослин до вмісту макро- і мікросолей у середовищі (на фоні наявності інших необхідних компонентів), а по-друге — про наявність у гомогенаті банана макро- і мікросолей. На нашу думку, можна також припустити, що гомогенат банана містить такий баланс фітогормонів, який забезпечує нормальний розвиток цієї культури. Цікаво зазначити, що швидкість росту та розвитку рослин, які культивувались на середовищах з гомогенатом банана, істотно не відрізнялася від такої рослин, що росли на середовищі з витяжкою з гомогенату банана. Таким чином, необхідний для росту і розвитку культури мінімум поживних речовин знаходиться в лабільному, розчинному стані.

Застосування такого роду поживних середовищ, на нашу думку, може бути виправдано в наступних випадках:

- коли проблемою є підбір оптимального співвідношення фітогормонів та інших неорганічних компонентів середовища;
- якщо в короткий термін треба отримати рослинний матеріал, а експериментувати з компонентами середовища немає часу;
- коли вигідніше не витратити час та кошти на розробку серії середовищ для культивування “тяжкої” культури, а просто до неорганічної частини поживного середовища додати який-небудь рослинний екстракт.



Звичайно, в промислових умовах недоцільно та нераціонально використовувати гомогенат банана (чи його витяжку) для мікроклонального розмноження орхідей. Але в нашому випадку, коли мова іде про збереження рідкісного ендемічного виду та одержання кількох тисяч екземплярів для культивування і поновлення колекційного фонду, ці затрати цілком виправдані. У подальшому при необхідності клонального розмноження цього виду орхідей у промислових кількостях можна спробувати використати якийсь вітчизняний дешевий органічний додаток (на кшталт картопляного, морквяного чи бурякового соку тощо). Дослідження в цьому напрямку вже проводяться в нашій лабораторії.

Таким чином, для заключного етапу культивування *L. sincorana* в умовах культури in vitro можна рекомендувати поживні середовища  $K_6$  і  $1,5 MS_6$ , але з економічної точки зору вигідніше використовувати перше.

1. Лаврентьева А. Н. Оптимизация клонального размножения цимбидиума гибридного в культуре тканей: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Киев, 1985. — 25 с.
2. Червченко Т. М., Кушнир Г. П. Орхидеи в культуре. — Киев: Наук. думка, 1986. — 198 с.
3. Arditti J. Clonal propagation of orchids by means of tissue culture // Orchid biology: Reviews and perspectives.

- tives. — Ithaca; London: Cornell univ. press, 1977. — 310 p.
4. McQueen J., McQueen B. Orchids of Brazil. — Portland, Oregon: Timber Press, 1993. — 200 p.
5. Morel G. Tissue culture — a new means of clonal propagation of Orchids // Bot. Gaz. — 1964. — N 6. — P. 473—478.
6. Steward F. C., Mapes M. O. Morphogenesis in aseptic cell cultures of Cymbidium // Ibid. — 1971. — 132, N 1. — P. 65—70.

Надійшла 17.01.2000

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОМОГЕНАТА БАНАНА ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ LAELIA SINCORANA SCHLTR. (ORCHIDACEAE JUSS.) IN VITRO

Р. В. Иванников, А. М. Лаврентьева

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

В работе указывается на возможность использования гомогената банана на последних этапах культивирования *Laelia sincorana* в условиях культуры in vitro.

USE OF BANANA HOMOGENATE UNDER CULTIVATION OF LAELIA SINCORANA SCHLTR. (ORCHIDACEAE JUSS.) IN VITRO

R. V. Ivannikov, A. M. Lavrentyeva

M. M. Grishko National Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

The work deals with the possibility to use banana homogenate at the last stages of cultivation of *Laelia sincorana* under the culture conditions in vitro.