



—生長點培養法大量繁殖的新美娘蘭花—



—蘭花生長點培養無菌箱中操作情形—

蘭花生長點培養繁殖法

王博仁
蔡民群

蘭花的繁殖法，有分株法、播種法，和最新的生長點培養法。

分株法是將自然長大的成熟株切開為二，分成兩株，雖然可以保持原來的優良遺傳性狀，但繁殖速度太慢，而且如原株有毒素病，分出來的也帶有毒素病，永遠帶着毒素繁殖。

播種法是把種子消毒後，播在人工培養基上，使它發芽生長，俗稱無菌播種，一次可得幾千幾萬株苗，而且可以達到育種的目的，近代許多優秀的品種，都是經由此法育成。只是優秀植株所占比例較少，須行大規模育種，才有好品種出現。

生長點培養法，是一九六〇年法國莫雷爾（Morel）先生在研究病毒病治療法時偶然發現的，不到數年功夫，便被蘭花栽培家改良應用，成為目前蘭花繁殖最有效的方法。

• 短期內繁殖無數高級花

莫雷爾先生最初發現新美娘（*Cymbidium*）蘭的生長點放置於人工培養基上約一個多月後，會長出兩三個芽球體。所謂芽球體，就是發育成小苗之前的綠色球形狀物體，是蘭科植物特有的現象。這些芽球體，經過割傷後，就會從傷口處長出更多的芽球體。如果以每個月增加四倍芽球體來計算，一年之後將會產生四百萬個芽球體，每一芽球體都會發育成大株。如果生長點採自最高等的受獎花，那麼這四百萬株便都有資格冠上「最高等」的形容詞了。這種方法，比一年只能繁殖一倍的分株法比較，繁殖速度實在驚人。

• 不必担心病毒病

蘭花有各種病毒病，一旦染上就無法醫治。但是植物的頂芽和根端有生長特別旺盛的生長點，它生長的速度比病毒病感染的速度為快，所以是植物中唯一不帶病毒病的地方。根據生長點不容易培養

成芽球，頂芽生長點培養較為簡單，所培養出來的植株，可以保證不帶毒素，這的確是一種非常安全的繁殖法。

• 金線蘭的特徵不能保存

這是生長點培養繁殖法美中不足的地方。金線蘭是一種生長點細胞發生鑲嵌狀的突變，以致葉綠素不能合成，葉上帶有一條條金黃色條紋，被認為是蘭花中的珍品，價格極為昂貴。這些生長點上的鑲嵌突變種，如果以生長點培養法繁殖，在初期的芽球體中，或者極少數能保有這種特性，但芽球增殖時，這種特性就完全消失。理由是這些會有正常與不正常細胞的芽體，在培養基上培養時，正常細胞生長速度比不正常者為快，不須多久，不正常細胞就完全被生長旺盛的正常細胞所吞沒了。

• 培養有難易

蘭花依莖生長的習性，可大約分為單莖類和多莖類兩種。單莖類有胡蝶蘭、萬代蘭等。多莖類有中國蘭、嘉德利雅蘭等。單莖類不易以生長點培養繁殖，而多莖類比較容易。

• 起碼的設備

施行生長點培養繁殖，除了防止空中雜菌感染的無菌箱外，還須稱藥天秤，高壓殺菌鍋（或蒸鍋），調配培養基用的燒杯、藥匙、量筒，測定酸度用的酸度測定紙，解剖刀或刀片，鑷子，剪刀，以及培養用的小型三角瓶和試管等。

• 清潔的環境

這種工作最忌空中雜菌，因為只要有一個雜菌孢子，附在生長點上或進入培養瓶內，就會註定失敗。工作場所最好是在密閉、乾燥，而溫度不會變化太大的房間。除了培養基須完全殺菌之外，其他

工具也都要充分消毒，最好能用乾熱殺菌法或用電爐烤。無菌箱平時不用應開紫外燈，用前應再噴以福馬林，以確保培養的安全。取生長點時，雙手宜用七五酒精消毒，並盡量避免談話，以減少感染的機會。

● 培養基的配法

培養基是供應生長點發育所須養分的主要來源，因此培養基的選擇必須慎重。茲介紹配法之一種如下表。

將藥品連同蔗糖，依規定量溶於一公升蒸餾水中，將酸度調至五·二左右，然後置於熱水中間接加熱，再將洋菜徐徐加入。加入洋菜時須不斷的攪拌，以免分布不均或發生結塊現象。等到洋菜充分溶解後，即可分倒至培養瓶中。分裝後瓶口以鉛箔、棉塞，或能通氣的橡皮塞塞緊，置於高壓殺菌釜中殺菌。如用蒸鍋，一次蒸三十分鐘，每天一次，連續三次，也可達到殺菌的目的。殺菌後，取出靜置，待冷卻凝固，就可以使用。

● 生長點切取技術

將蘭花的新芽，由成熟株取下，東亞蘭以長十

(由上至下) ①新美娘蘭花生長點長出芽球，

②經割傷的芽球繁殖成許多新芽球，③未經割傷的芽球發育成小苗，

④可以移到室外栽培的小苗。

Knudson 配方 C (1946)

| | | 微克/公升 |
|-------|------------------------------------------------------|-------|
| 硫酸銨 | (NH ₄) ₂ SO ₄ | 500 |
| 硝酸鈣 | Ca(NO ₃) ₂ ·4H ₂ O | 1000 |
| 硫酸鎂 | MgSO ₄ ·7H ₂ O | 250 |
| 磷酸二氫鉀 | KH ₂ PO ₄ | 250 |
| 硫酸鐵 | FeSO ₄ ·7H ₂ O | 25 |
| 硫酸錳 | MnSO ₄ ·7H ₂ O | 75 |
| | | 克/公升 |
| 洋菜 | 粉狀 | 10 |
| | 條狀 | 14 |
| 蔗糖 | | 20 |
| 蒸餾水 | | 1公升 |

公分左右的新芽，而嘉德利雅蘭以長約五公分的新芽為宜。用七五酒精或其他消毒液拭擦芽的表面，殺死附着的細菌。再以七五的漂白粉上澄清液消毒約十分鐘，就可以開始取生長點。在無菌箱中，用刀片逐層除去外葉，使腋芽露出，將它取下培養。

生長點即露出。小心取下，置於培養瓶中培養。生長點非常細嫩，內層葉子也非常軟弱，稍不留意會將生長點連同嫩葉一齊剝棄，或是將嫩葉基部組織誤認為生長點摘出培養。所以，這項操作須有多次經驗方能熟練。

根據前人實驗結果，所取組織塊愈大，成功的機會愈多。但是從另一方面看，親本如帶有病毒病，所取組織愈大，後代帶有病毒病的比例也愈高。所取大小一般在〇·二公分左右，但如要免除病毒病，非取更小不可。

● 培養期間的照顧

培養初期最好在黑暗狀態下靜止培養，溫度保持在攝氏二十五度左右。約一個月後，芽球開始生長，就移到離日光燈約四〇公分的地方培養，每天照光一〇~一二小時。

長出的芽球迅速的繁殖成小苗後，移到室外栽培。起初須要三分之二的遮蔭，栽培材料如水苔及蛇木屑等都要經常保持濕潤。二周後可噴以二、〇〇〇倍的 Hypoxen 肥料水溶液。等小苗適應室外環境後，就可如同成株一般管理了。

