



學者看問題②

# 種 苗

## 在花卉產業發展中的地位

**花**卉產業的發展有四個重要的步驟，品種開發、種苗生產、產品生產與市場經銷。這四者具有同等的重要性，其間的份量比例不該有太大的差距，但是台灣目前的情況卻只偏重產品生產，市場經銷也只是生產了產品之後的附屬物，至於品種開發與種苗生產卻幾乎完全的被忽略了，根本失去了產業發展應有的平衡。也難怪在這急需產業升級、產業健康化的過程，有步步難行的感覺。

品種開發的確費時費工，尤其在花卉品種的智慧財產權未受重視的今天，實在也令很多人知其重要但無法投資實行。同時產品品質的差異還未充分反應到市場價格的今

天，幼苗的品質提升也無法達到增加營業利潤的境界。但是由於台灣整體經濟文化水準的提高，筆者相信，這個時代不久即將來臨。

### ■ 品種開發

#### 1. 傳統的雜交育種

雜交育種是最踏實最安全的方法，在花卉先進國家荷蘭、日本、美國已實行百年以上。它必需由繁雜費工的種源收集開始，然後以集合各種優良性狀在一個遺傳個體為目的，進行連續的雜交及選拔。由於一個遺傳個體的性狀固定必需重覆七次以上的回交與選拔，因此這方法的確費時。同時在選拔的過程也需要管理成千上萬的植物個體。

目前大部份的雜交育種在兩種不同的場合進行，一是規模大、歷史久的花卉公司，另一是以興趣配合工作的私人育種家。前者進行全面性的育種工作，而後者經常集中在某一特定的作物種類。以上述方法所開發的新品種也就成為下述第3項引種及品種購買的主要對象。

#### 2. 生物技術的突變育種

近年來生物技術突飛猛進，不但在學術界每天有突破性的發展，而且在產業界也有很多實際應用的例子出現。生物技術比傳統的育種快而精，雖然其賭博性較大，但近年來由於技術的精密性與成熟度提升，其命中率日漸增加，已有逐漸取代傳統育種的趨勢。生物技術的



來自中南美洲的觀賞鳳梨種源收集。



出現斑紋顏色的火鶴花突變體。



自然品種可以自由引種，中南美洲的薑花。



契約購買品種權利，是精緻的管理科學。

樹苗市場已經飽和，因此種苗產業本身要能成為有發展的產業，還是要仰賴國外市場，而且很可能是在國外生產，國內頂多是育種或原種、親本的繁殖場所，所使用的農田非常有限，對於農地面臨無作物可種的逆境可能沒有多大的紓解能力。不過種苗產業有其不可忽略的重要性：第一，整個植物產業的維持、轉型及擴展，皆有賴於優良種苗的供給，特別是單位產值較高的植物產品如花卉等，若沒有堅強的種苗產業作為基礎，是做不起來的；第二，種苗國外市場相當大，提昇其佔有率雖然不容易，對於有能力的種苗公司仍是有利可圖的。這兩點是就傳統的植物產業而言，

實際上面臨二十一世紀，我們應該有新的農業觀點。新農業的主角不只是農民或農業公司，而是包括所有的綠色消費者。綠色產業的產值不只是金錢，還要包括諸如生態、景觀等的無形的功能。生態的復育、維持以及植物景觀的培植，也是要以具有多樣性的種苗產業為基礎，才能做的好。

以上的分析顯示種苗產業是農業持續經營的基石，然而這個產業是集合體，有些部門有發展潛力，有些則只能守成，有些更可能是互為消長的，因此好的種苗產業發展策略，宜針對各部門的需求分別考慮，然後設計，才能期望用最小的力氣達到最大的功效。

▶ 突變育種尤其適合於無性繁殖的品種開發。因為此類產品不需要遺傳性狀的固定。一個優良特出的突變體幾乎可以馬上成為可上市的产品，而且突變本身是個無方向的變化，因此在產品開發上有其不可預測的潛力與價值。生物技術的突變育種包括植物體突變、細胞突變、原生質體突變、原生質體融合、色素細胞層突變等。更高層的基因轉植與遺傳工程，目前雖還沒有在企業實際應用，但相信它在產業活躍的日子也不會太遠了。目前突變育種的性狀大部份還限於植株性狀、花色變化、葉形變化的範圍，但也有少數抗病、耐溫等育種成功的例子出現。

### 3. 國內外引種及契約購買

在產業國際化、分工專業化，以資金換取時間的潮流及壓力之下，引種及契約購買的方式日漸盛行。在荷蘭、日本、美國等花卉先進國家，這幾乎是不可避免的企業方式。引種包括自然種源或已失去品種專利和無智慧財產權品種的引進。契約購買則是以現金或營業百分比購買品種所有權的權利。它可以是包含全世界的，也可以是只限於特定地區的。它可以是限於經銷權的，也可以是包含繁殖權的。其形式各色各樣無奇不有。品種管理是個相當精密的管理科學，國內雖還不太熟悉，但為了早日加入世界花卉產業的體系，我們不得不盡速學習，趕上潮流。



健康的康乃馨扦插苗。



品質良好的秋海棠穴盤苗。

健康優良的種苗品質是生產高品質、高市場價值產品的基本條件。但由於消費購買者直接看不到，因此也一直不為生產者所重視。這是在提升台灣花卉產業的過程中，絕對不可忽視的重點要項。

### ■ 種苗生產

#### 1. 種子穴盤苗生產

大部份的草花由種子生產，因此以這種方式生產者佔多數。它的重點在於發芽率、均一性、自動化、環控化等。近年來為了達到這些目的，完整種子的篩選、種前處理、種子包裹等技術亦逐漸被開發應用。台灣省種苗繁殖場，在這方面已有相當完整的體系。

#### 2. 營養繁殖扦插苗生產

這是在花卉世界最傳統、最古老的方式。看到一株美好的植物，剪下一支植株，插在土中期望它成為另一株美好的植物，相信很多人曾經有過這種經驗。當前大部份的切花都屬於這一類，包括菊花、康乃馨、玫瑰、滿天星、火鶴花以及



無菌狀態繁殖生長的組織培養幼苗。

各種球根花卉。在扦插苗生產中雖然馴化、生存率、自動化、量產都是重要的項目，但是起源的幼苗母本徹底完美化才是最基本的要求。實際上很多有信譽的花卉種苗公司都以種苗檢定為其品牌價值。通常在完美幼苗母本的製造過程中需要經過去病菌毒、檢病菌毒、檢突變體等步驟。

### 3. 組織培養快速繁殖生產

這方法在企業界被應用的歷史尚淺，頂多也不過十數年而已。這體系的基本原理是把植物體回歸到接近未分化細胞群的微體單位，然後以完全人工化、無菌化、環控化的環境，利用幼嫩未分化植物體的特性進行快速的繁殖。通常其繁殖速度大致為每月增加三到四倍。換言之，它有一年內由一株增加到一百萬株以上的能力。目前由於技術尚未普遍化以及生產成本較高的限制因素，以這種方式生產的花卉種類還不太多，僅限於蘭花、觀葉植物以及部份的切花種類。但筆者相信由於技術的快速發展，十年內大部份的切花及球根幼苗，將會由組織培養快速繁殖生產。

目前在台灣對於品種開發與種苗生產，還僅限於談論及嘗試的階段。但是由於提升產品品質、開拓外銷市場、花卉產業企業化的壓力之下，我們也將逐漸的踏入這新的境界，而開始享受另一階段產業發展的挑戰。這是一個必然的方向，我們期待著。



環控完整的組織培養生長室。