

奇特的果樹—神秘果

賴幸宜 劉碧鵬

神秘果(*Synsepalum dulcificum* Denill)為山欖科(Sapotaceae)神秘果屬常綠灌木，英名：Miracle Fruit、Miracle berry，由於食用後具有麻痺味蕾的作用，可使酸性食物變為甜味，因此又被稱變味果，歐美地區俗稱不可思議的莓果。神秘果在二十年前即引入台灣試種，當時因氣候及繁殖問題，沒有進行推廣栽植，但經試驗單位及農民多年來的研究，目前已栽培的相當成功。

神秘果原產於西非的迦納、剛果等地，在熱帶西非栽培已超過一百年的歷史，當地稱為 taami、asaa、ledidi；神秘果的果肉中含有神秘果素(miraculin)，它是一種能改變口腔味覺的蛋白酶，除此之外，神秘果果實成熟時鮮豔美觀，也是理想的綠化樹種與盆景植物，因此是集趣味性、觀賞性與食用性於一身的新奇果樹。

植株性狀

神秘果為常綠灌木，樹形直立或呈塔形(圖 1)，樹高可達 4-5 公尺，樹皮褐色，無龜裂，分枝部位低，枝條數量多，先端嫩枝綠色，密生褐色短茸毛，嫩枝帶乳汁，成熟枝則無。嫩葉帶紅褐色，柔軟，葉片互生，螺旋狀排列，著生於枝端，革質，葉緣微有波浪，披針形或倒卵形，先端鈍尖，基部漸狹，長 6.2-11.4 cm，寬 2.4-4.0 cm，葉表深綠色，葉背淡綠色，主脈及側脈於葉背隆起，葉柄綠色，長 0.3-0.4 cm，基部肥大。

全年均可開花(圖 2)，但主要花期有 2 次，分別在 2~3 月及 5~6 月。花序著生於葉腋；花萼 5 裂，褐色，表面具褐色茸毛；花瓣與萼片同數，白色，花瓣線狀，呈匙形，長約 0.3 cm，寬 0.1 cm，花小具清淡的香味；雄蕊 5 本，著生於花瓣上，花絲白色，花藥淡褐色；雌蕊 1 枚，花柱細長，呈白色。

花後結果，著生於葉腋，由上往下看時，不易發現果實，屈膝由下往上看則可發現果實，初期為綠色橢圓形，成熟後果皮為鮮紅色(圖 3)，長約 1.7-2.0cm，寬 1.1-1.2cm；果肉少且薄，可食率低，果皮光滑，果肉呈乳白色，糖度 9-14° Brix，汁少；種子 1 枚，橄欖形，長 1.2-1.4cm，寬 0.6-0.7cm，一側呈深褐色之光滑面，另一側則呈淡褐色之粗糙面。

神秘果特性

1969 年有學者早已提出神秘果素的作用機制。神秘果本身不甜，果肉中萃取糖類蛋白(glycoprotein)，是一種能使酸味物質經食用後感覺到甜味的味覺修飾

蛋白(sweet receptor protein)，稱為甜味誘發蛋白或神秘果素(Miraculin)。神秘果素會鍵結舌頭的味細胞膜上之甜味接受蛋白，使舌頭上的味細胞膜結構改變，神秘果素與甜味接受蛋白結合，而感到甜味(圖 4.)。

食用一顆神秘果約 0-15 分鐘內，有明顯降低酸味(檸檬)，約一小時後，則無法接受酸味；約一小時半則開始感覺鹹味(約 1%的鹽)，而接續食用第二顆神秘果，並無加強的效果。新鮮神秘果果實採收後，保存不易，貯藏壽命非常短。果實經殺青和冷藏於 4°C 下 4 天，完全無作用；冷凍後約 30 秒則開始有效果，可持續 5-10 分鐘。因此延長果實貯藏壽命為重要指標，有報告顯示，神秘果利用可食性薄膜包覆與抗壞血酸處理效果不明顯，加入調氣小包或乙烯吸收劑效果亦不明顯，經 10ppm 1-MCP 處理後貯藏 25°C，貯藏壽命可達 16 天之久，能有效延緩神秘果的劣變。

繁殖

神秘果可以種子、壓條、扦插等方法進行繁殖，通常以播種為主，隨採隨播，不可放置過久與曝曬，發芽率隨採後日數逐日降低。播種後約 15 日可發芽，當小苗長至 5 公分左右進行移植，用種子播種需 3-4 年才能結果。而採用無性繁殖可提早 1~2 年開花結果，其中扦插與高壓繁殖(圖 6.)均容易發根，且可提早結果，並可矮化樹形。以扦插法為例，在 3~9 月間施行，主要取當年 5~10cm 成熟的枝條，插入深度 3~5cm，保持 80% 以上的相對濕度及 75% 的遮蔭條件下約 50~60 天可發根，發根率可達 7 成以上。

栽培及管理

神秘果性喜高溫多濕的環境，最適生長溫度為 22-35°C，適宜低海拔潮濕地栽植，夏天需要適度的遮蔭。成年樹在 2°C 下稍有凍害情形，但不致影響開花結果，但幼樹則可能被凍死，因此幼樹冬天要防寒。對土壤的適應性高，以排水良好，土層深厚、富含有機質的土壤最好，特別適宜微酸性 pH 值 4.5-5.8 之砂質壤土。全年都可種植，但以在 2~5 月種植為最好。因植株不高大，故多採密植 1.5x2~3m。幼苗要適當遮蔭，以免葉片水分蒸發過快而影響成活率。因觀賞用途不同(庭園栽植或盆栽)，栽培管理與樹形要求亦不同。神秘果因分枝性低，主枝發育不明顯，自然樹形多為塔形，每年修剪 2~3 次，將過密枝、下垂枝、病蟲害枝剪去，如不修剪高大的植株，枝葉茂盛，通風不佳，花期容易遭受介殼蟲、蚜蟲與煤煙病等病蟲危害(圖 5.)，應隨時修剪或在花蕾形成時及時噴藥防治。

採收

實生樹一般要 4 年以上才會開始產果，因成熟期較不一致，所以要以手逐一採果。成熟度一般要完全轉色後才能採收。

結論

神秘果在台灣屬於一種新興的熱帶水果，但在世界上已經不算是新興的水果，由於果實小，可食率低，加上採收後容易失水，不耐儲藏，因此無法成為經濟作物。目前台灣神秘果的栽培，主要以作為鮮果食用及觀賞盆栽為主，在剛推出時一粒神秘果果實要價 100 元，目前市價只有 10 元，而觀賞用的小盆栽也只要 80-100 元左右，已是很平價的商品。神秘果除做為庭園植物或盆景的用途以外，未來必需尋找有意願的果農進行契作生產，開發適當的加工產品，如神秘果冰棒、茶包及神秘果錠劑等，其中萃取神秘果素錠劑在食品製造及製藥學上甚具發展潛力，已有許多科學家，投入利用基因轉殖來生產高含量的 miraculin。

圖片說明

	
<p>圖 1.神秘果樹形直立或呈塔形</p>	<p>圖 2.神秘果每年有 2 次主要花果期</p>
	
<p>圖 3.鮮紅的神秘果結果情形</p>	<p>圖 4.神秘果白色小花帶有濃香氣</p>

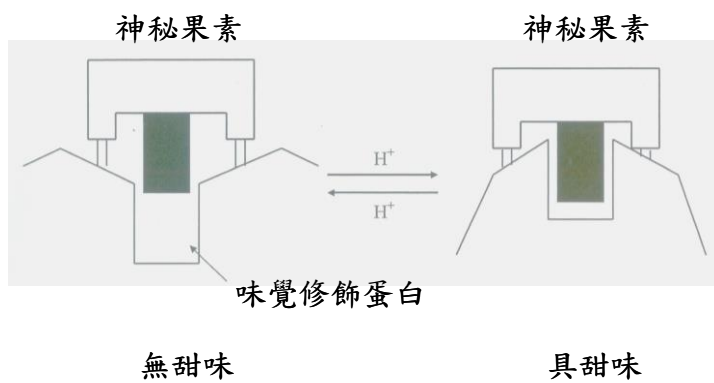


圖 4.神秘果素的作用機制



圖 5. 枝葉茂盛，通風不佳，易有蟲害



圖 6. 空中壓條法

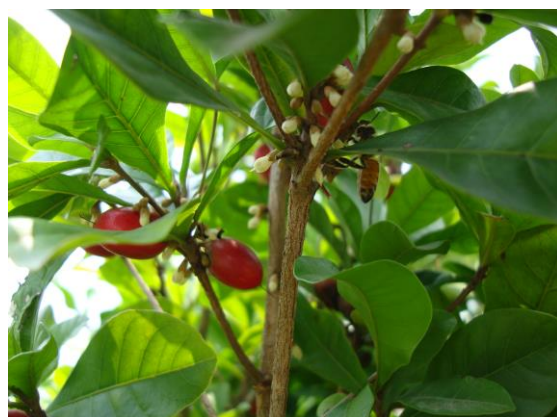


圖 7. 神秘果的花期可長達 2 個月