

# 台灣金線連花朵構造及簡易授粉技術

農委會農業試驗所 / 蕭翌柱、夏奇鋌 · 朝陽科技大學生物技術研究所 / 蔡新聲

台灣金線連(*Anoectochilus formosanus* Hayata)是我國民間百年相傳極為珍貴的中草藥，在過去生活較為困頓的日據時代，不論是上山狩獵的各部落原住民或受僱林場進行伐木作業及抽取藤蔓的工人，由於其位處偏遠山區交通不便且路徑崎嶇難行，往返一趟即需時數日甚或數星期之久，因此，他們在工作餘暇若幸運採集到野生台灣金線連植株時，通常會先用營火餘溫將全草烘乾，以利日後藥草之保存和攜帶販售。近年來，國內物資充裕且生活水平也已直追各先進開發國家，在民智提升及養生保健蔚為風潮下，金線連產製品需求日殷，而採自高山原始林區的鮮品售價，每台斤依舊高達數千元以上；由於市場零售價格不菲，進入山區採擷者絡繹於途，復以原始林地久遭人為濫墾破壞，目前已知野生族群正逐年銳減，國人實應善加保護並繁殖此一珍貴種原，並在兼顧自然生態保育的前提下，達到資源永續利用的目標。

現階段國內各產業及學術單位以組織培養大量繁殖珍稀藥用植物種苗的技術日益精進，農業試驗所多年來也積極從事台灣金線連基原植物之相關研究，除完成一套標準種苗繁殖模

式和開發數種優質培養基配方外，也發表數篇重要的試驗論文和推廣性報導，本文之主要目的，在於透過圖片詳細解說台灣金線連花朵構造及實用且簡易的授粉技術，一方面期許將歷年累積的成果與經驗回饋社會並增進大眾對本種藥草的認識，另外，更可提供相關業者與產銷班員在進行種苗繁殖時參考之用。

## 台灣金線連花朵構造

台灣金線連(圖 1A)為蘭科金線連屬多年生草本植物，屬地生蘭類，曾廣泛分佈於海拔高約500~1700公尺冷涼之原始林蔭處，一般於每年夏末秋初(10月中下旬)由莖頂部位開始抽苔開花；花莖披茸毛，總狀花序(圖 1B)，常由下往上每隔1~1.5天依序綻開花朵；子房部位為細長微彎下勾狀，花朵經虫媒或人工授粉後，子房膨大形成果莢，每個成熟果莢約如一粒已剝殼的花生仁(圖 1C)；金線連的花朵是由數種器官組合而成，自上往下依序為(1)上萼片；(2)左花瓣和右花瓣；(3)左側萼片和右側萼片；(4)花藥帽；(5)花粉塊(花藥)；(6)花粉塊柄及黏質盤；(7)蕊柱；(8)柱頭(二個)；(9)唇瓣二側梳狀結構；(10)唇

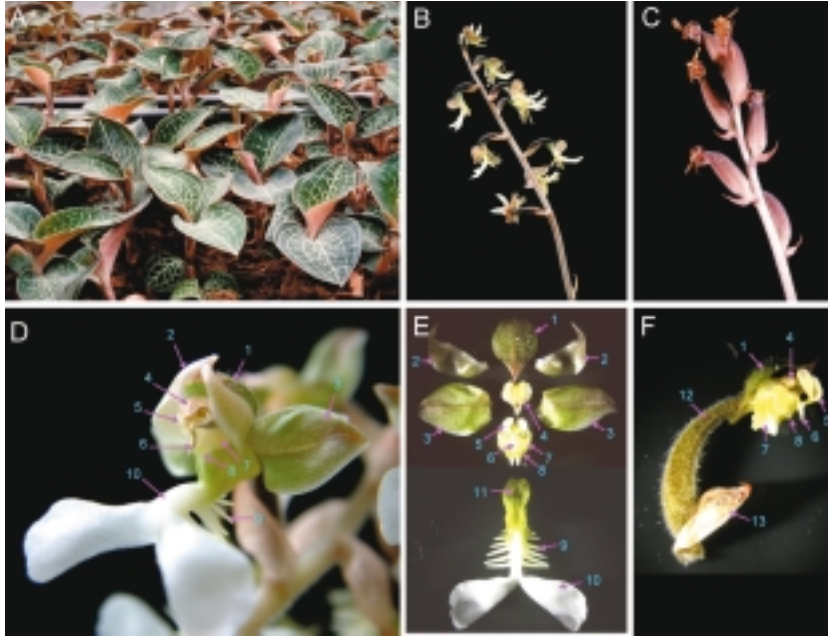


圖 1. A-F 台灣金線連植株性狀及花朵各部位名稱  
A. 植株外觀形態；B. 總狀花序；C. 正常發育的果莢；D-F. 花朵外觀及各部位名稱（依序由上往下分解），數字符號代表的意義如下：1. 上萼片、2. 花瓣、3. 側萼片、4. 花藥帽、5. 花粉塊（花藥）、6. 花粉塊柄及黏質盤、7. 蕊柱、8. 柱頭、9. 唇瓣二側梳狀結構、10. 唇瓣、11. 板狀蜜腺腺體（藏於唇瓣角錐形基部內面）、12. 子房以及13. 苞片。

瓣；(11)板狀蜜腺腺體（藏於唇瓣角錐形基部內面）；(12)子房；以及(13)苞片（圖 1D-F）。苞片通常呈卵狀披針形，長約1cm、寬3.5mm；上萼片則呈圓蓋形，前端尖頭狀翹起且和左右兩片花瓣結合形成兜狀結構；側萼片卵狀長橢圓形；唇瓣先端開裂呈Y字形，隱藏於花萼內，末端白色，中間部份兩側前裂為黃色深梳狀。

### 台灣金線連花朵簡易的授粉技術

依據筆者多年累積的授粉經驗發現，影響台灣金線連花朵授粉後，能否順利完成受精作用並發育成正常果莢和數以萬計種胚的主要因子有(1)健

壯的植株；(2)完善的營養；(3)適宜的生育環境；(4)花朵成熟度；(5)花粉活力；以及(6)嫺熟的授粉技巧。第1-4項之內容，筆者曾於農試所的「技術服務」期刊第48和49期撰文詳細介紹，至於花粉活力鑑定方法及花粉團粒之顯微構造，將於日後專論說明；因此，本文擬以第6項為主要敘述要點。

古人常說：「百工欲善其事，必先利其器」，這句話應用在台灣金線連的授粉器具上頗為合適，一般而言，台灣金線連每一朵花總長度僅約1.8公分、寬度約1.6公分，屬於小型花朵，所以使用的鑷子不宜太大，但產品品質要好且尖端夾取物品時必須能完全密合，建議使用長約10.8公分，5-SA級高碳鋼或不鏽鋼材質之鑷子；此外，可事先備妥一把放大鏡作為眼力稍差者的輔助工具。在花朵授粉時，可依下述步驟分次進行：

(1)先以鑷尖掀開花藥帽前端（圖 2A），此時在花藥帽下方的二個花粉塊（由許多細小如粉塵狀的花粉團粒集聚 →

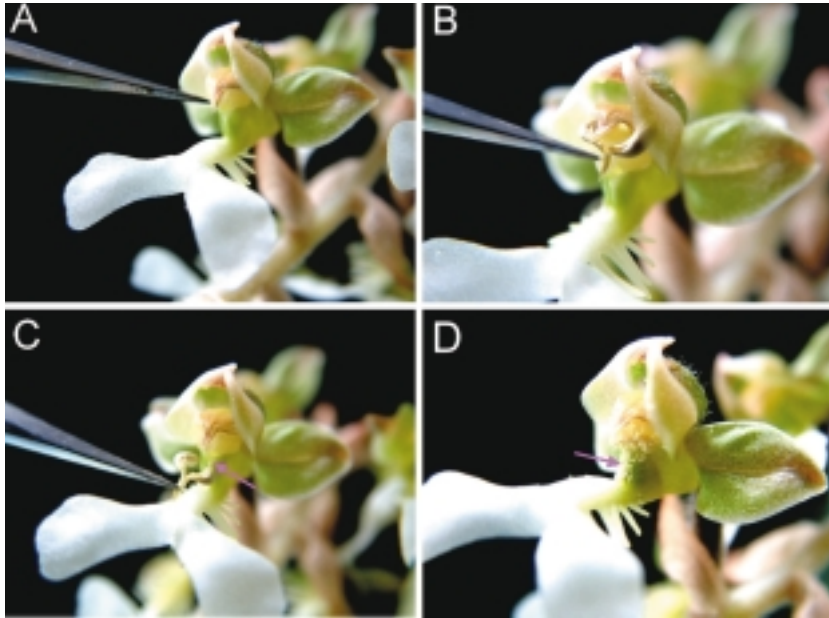


圖 2. A-D台灣金線連花朵授粉步驟

A. 以鑷尖掀開花藥帽前端；B. 用鑷尖夾住花粉塊柄，輕輕取下花粉塊；C. 將花粉塊接觸蕊柱兩側外露的柱頭；D. 將花粉塊以鑷子夾起後，塞入唇瓣角錐形基部。

而成)會順勢彈升，但因花粉塊柄前端之黏質盤仍與蕊柱相連，所以花粉塊不會自行脫落；(2)用鑷尖夾住花粉塊柄，輕輕取下花粉塊(圖 2B)，如慣用右手持鑷子者，可用左手大拇指和食指，捏住白色Y字形唇瓣前端防止花朵晃動；(3)將花粉塊接觸蕊柱兩側外露的柱頭(圖 3C，箭頭處)，因柱頭上有分泌黏液，許多細粉狀的花粉團粒會沾附其表面；(4)為增加授粉成功率，可以將二個花粉塊分開，再以鑷子夾起後，個別塞入唇瓣角錐形基部內(圖 2D，箭頭處)，使鬆散的花粉團粒和蕊柱接觸機會增加。假若白色的Y字形唇瓣、上萼片和側萼片等花器在花朵授粉後3~5天開始出現閉合枯萎現象，並且子房在授粉二週後快速

膨大，代表花朵已授粉成功，只要細心培育48天左右，即可採收果莢進行無菌播種繁殖。

## 結語

台灣金線連的授粉技術並不難學習，只要充分瞭解花朵各部位構造，再準備齊全相關器具，配合輕巧的手法和耐心，在花朵開花後7天以內進

行授粉，即使是首次操作的人員，相信都會獲得不錯的成果。目前台灣金線連應用組織培養進行無菌播種及扦插繁殖種苗的技術已臻成熟，國內數家頗具規模的蘭園和農場也相繼設置溫室或簡易網室大量栽培，為避免因長期扦插繁殖同一品系，導致後續培育的植株生長勢弱化或抗、耐病能力減低，造成業者慘重損失，筆者建議應進行園區或隔離病圃之親本選拔，取生長勢強健或具有抗、耐病能力的優良植株互為父母本進行異花授粉，其所獲得的子代或許具有較佳的生育潛能，如每隔2~3年更新栽培品系一次，對於台灣金線連栽培成本的降低與產業未來的發展都將有所助益。🐼