

# 台灣金線連之產品開發及利用

◎行政院農業委員會農業試驗所生物技術組·蕭翌柱、高瑞隆、賴瑞馨、胡敏夫

## 前言

我國對於天然藥材的利用已累積有數千年以上的歷史，並且在其性味、歸經等知識方面多有闡述及記載，但由於清朝末年國勢衰微加上西醫東漸，使得先人傳下寶貴的中醫學理長期遭到漠視，眾多的中草藥方劑一度乏人問津，所幸約自90年代開始，世界先進國家逐步由治療醫學模式轉而重視預防與保健醫學，不僅我國傳統的針灸技術名揚歐美，另外，像是德國製藥大廠更從中國大陸進口巨量銀杏葉原料，再萃取分離銀杏苷以製成保健產品行銷世界；近年更由一些古醫學典籍中，篩選出諸如青蒿、紫草和黃連等多種中藥植物，輔以現代科技與設備，純化取得能治療瘧疾的青蒿素以及具有廣譜抑菌、清熱與解毒功效的紫草醜(紫草素)、小檗鹼(黃連素)等珍貴藥用成分，中醫藥產業的發展和保健植物之開發利用也因此再度受到國際的青睞和期待。

台灣由於光電產業及通訊設備等現代科技蓬勃發展，帶動整體經濟的快速起飛且國人年收入也已逐步達到開發國家之列，然而，工商社會中忙碌緊張的生活作息和日益精緻的飲食文化，加上自然環境屢遭破壞及污染，使得癌症、高血壓與糖尿病等各種文明病罹患人數也隨之急劇攀升，現今，社會大眾已逐漸瞭解維護自然環境及避免攝取過高脂肪和熱量等飲食問題對人體健康的重要性，並積極尋找各種養生的方法及中草藥保健產品，其中專供日常飲用以預防疾病的製



圖1 優良的台灣金線連組織培養苗株(蕭翌柱 攝)

品之一，即是以台灣金線連為主原料並調配多樣藥草研製而成的養生茶包。

本文係以種原保育為前提，概述金線連的生育習性、現階段在成分分析與鑑定獲得的成效，以及國內運用組織培養技術人工繁殖珍貴種苗(圖1)，再精心培育後開發出複方養生及保健產品的近況，而此種產業發展模式不但可以促進農村經濟繁榮，更能兼顧資源永續利用的目標。

## 台灣金線連的生育習性

台灣金線連的學名是 *Anoectochilus formosanus* Hayata，主要生長在我國中、高海拔山區原始林蔭處，百年以來即被民間視為功效卓著的珍貴保健植物，相傳效用廣泛故另有藥王或藥虎等稱號，山採鮮品市售價格每台斤高達數千元。其生育適溫約在20-24℃左右，舉凡宜蘭棲蘭山區、新竹司馬庫斯山區、南投水社大山、嘉義奮起湖山區及南部的南仁山等地均可見其蹤跡。其為蘭科多年生草本地生蘭類植物，莖節部位呈圓筒形，基部可成匍匐狀；葉互生，其長度約為5公

分，寬約3公分，卵形或圓卵形，葉面暗綠色，葉背淺紅或紫紅色，葉柄基部薄膜狀包覆莖節及不定芽；絲絨般的葉面主脈線條明顯，成淺黃色或黃白色，細小網狀支脈均佈於葉面，甚具觀賞價值。原生地區多於夏末秋初時由莖頂部位開始抽苔，並在11月至隔年1月間開花結莢；花朵數目在野生植株多為2-7朵，但經人工培育者則可達22-24朵；花序開花時每隔1-1.5天由下往上依序綻放花朵；花梗連同子房部位為細長微彎下勾狀；唇瓣呈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。筆者曾經調查原生地中午時分日照強度約在35-2500lux，日照強度數值差異較大，原因是台灣金線連多生長在森林土壤表面覆蓋鬆軟豐厚的腐殖層上，環境偏好陰涼濕暗之處，當有日光透過林間照射時才顯得較為明亮；至於採取當地土樣檢測酸鹼值約在3.5-5.0之間，顯示土質偏酸性。

### 台灣金線連的成分分析

台灣金線連全植株所含之營養成分約有脂質2.7%、蛋白質2.2%、醣類6.4%、灰份1.0%及粗纖維0.7%；另外，每100公克乾物重中含有約125毫克高量的維生素C；其餘像是鎂、鉀、鈉、磷及鈣含量約有252、640、206、163和192毫克，微量元素如鐵、錳、鋅、銅也各含有53、16、11及3毫克。日本Ito等學者曾鑑定出包含金線連糖苷(kinsenoside)及nicoloside之化合物結構；1998年Du等三位日本學者再從台灣金線連甲醇萃取液中分離出丁酸葡萄糖苷3-O-β-D-glucopyranosyl-(3R)-4-dihydroxy butanoic acid；在2001年發表的文獻報告則指出，kinsenoside 對於減低體內

過多脂肪及肝臟內三酸甘油酯(triglyceride)含量，有明顯的促進作用。劉清水氏也曾報導自台灣金線連萃取液中，分離出具有抗氧化能力的α-生育酚(α-tocopherol)與β-生育酚(β-tocopherol)；中央研究院曾於2002年發表首次鑑定出之金線連酮(kincenone)等數個新成分，並認為金線連抗氧化能力足以比美銀杏葉和兒茶素；學者也利用水萃取或甲醇萃取液分離出campesterol(46.7%)、stigmasterol(21.2%)、β-sitosterol(32.1%)、isosrborinol及三帖類化合物等金線連組成分；此外，中國大陸研究金線連所含之八種人體必需氨基酸與微量元素如硒、鉬等的含量均高於大陸產西洋參和野山參，可能有助於人體抗衰老機能。



圖2 台灣金線連之設施栽培情形(蕭翌柱 攝)

### 台灣金線連產品開發及利用

在60年代以前，台灣金線連主要的貨源，大多仰賴原住民或林農自山區採集而來，野生的鮮草或乾品售價昂貴，每1台斤可達萬元以上，但當時的社會建設僅具雛型且一般民眾之家庭經濟尚不寬裕，因此，消費購買能力有限，用於日常保健當然更為少見。惟時至今日，我國每年外匯存款常高居



圖3 生長勢強健之台灣金線連種苗(蕭翌柱 攝)



圖4 市售之台灣金線連產製品(蕭翌柱 攝)

世界前五名，國人的生活水準普遍提升且民生經濟堪稱富裕，台灣金線連等保健植物產製品的用量也逐步提高。近年來，由於野外採擷台灣金線連者眾多，更因原始林地長久以來遭人為濫墾破壞、鳥獸尋覓取食，使野生族群逐年銳減，為保護此一珍貴本土性種原，俾便在減少對自然生態造成衝擊的前提下，達到資源永續利用的目標，運用組織培養大量繁殖台灣金線連種苗的技術於是逐步精進，另在南投縣埔里和魚池鄉也相繼成立產銷班，並迅速發展成為一項農村新興產業。

人工繁殖和栽培的金線連成株(圖2、3)，主要是在夏、秋二季採取全草烘乾或鮮用，近年市面上可購得一些調配如地骨皮或茵陳等中草藥植物製成的保健茶包或是搭配有機綠茶研製的優質飲料(圖4)；另在高級餐廳可見到選用金線連、紅棗、枸杞子等中草藥精燉的雞湯料理和金線連養生珍饈食譜。目前，埔里地區頗具規模的產銷班和中部知名生技公司已相繼開發出台灣金線連複方保肝產品，並經動物試驗及安全性評估後顯現良好功效，即將向衛生署提出「健康食品」認證申請；也有國內大型酒莊採用國產台農

71號香米酒配合高品質的金線連萃取精華研製出帶有自然醇香的養生酒品；此外，具有多年中草藥培育經驗的農場也在化粧品公司技術協助下，研發出含台灣金線連珍貴成分的化粧品用產品。

## 結語

多年來國內、外研究人員及林業試驗所、農業試驗所等相關單位積極投入台灣金線連生育性狀、生長習性、藥效成分分析以及生態、生理等基礎研究，並獲得許多豐碩的成果，也使社會大眾對於此種珍貴的本土性保健植物有更進一步的認識。國人運用智慧加上創新研發的精神，已在台灣金線連產品之開發利用建立良好的基礎，不但為農村新增一項有意義的栽培產業，也改善農家經濟生活，更提供消費大眾一項物美價廉且能促進身心健康的保健藥草，可惜，近年偶有不肖商人從印尼或越南等東南亞地區以極低廉的價格，引進相似植物魚目混珠並經乾燥、粉碎等加工程序後，冒充台灣金線連高價販售圖利，民眾購買時應多加辨別或找信譽卓著的商家為宜。⊗