

# 食(藥)用石斛於北部地區林下經濟應用及展望

作物改良課 助理研究員 林宜樺 分機 236  
副研究員 葉志新 分機 221  
計畫助理 莊子平 分機 236

## 前言

在蘭科 (*Orchidaceae*) 石斛屬 (*Dendrobium*) 植物中，金釵石斛 (*D. nobile*)、粉花石斛 (*D. loddigesii*)、黃草石斛 (*D. chrysanthum*)、馬鞭石斛 (*D. fimbriatum*)、鐵皮石斛 (*D. officinale*)、鼓槌石斛 (*D. chrysotoxum*) 及黃花石斛 (*D. tosaense*) 等物種之肉質枝條可供膳食及入藥之利用，故稱其為食(藥)用石斛。其中又以鐵皮石斛之利用及研究最為廣泛，在中醫上可生津益胃和潤肺明目，也具有抗氧化、抗腫瘤、抗疲勞、降血糖及調節免疫力等藥理作用。

近年來為因應氣候變遷所致耕地面積縮減，以及固有林地超限利用等問題，政府在永續經營的前提下，當務之急便是讓持有私有林地的林農可以於經營林木期間

仍有短期經濟收入，提昇林農整體收益；並透過林地的優良環境條件，創造森林中林產品的附加價值，以確保林地回歸林用，避免土地的超限利用，針對不同階段或是類型的林下環境，推廣具有潛力之作物項供林農選擇。鐵皮石斛原生於中低海拔，附生於高濕度且半遮蔭環境的岩石或樹皮上，因此本場以食(藥)用石斛為試驗對象，進行於林下經濟利用之可行性評估以提供林農參考。

## 國內林下經濟發展現況

依據美國混農林業之分類，可分為混牧林業、田籬間作、濱水森林緩衝帶、防風林及森林農作五大類。而「林下經濟」一詞，其概念近似美國的森林農作，其旨在保持森林覆蓋及林地生態環境之前提下，藉由多樣化高經濟價值之林下作物生



▲圖 1. 鐵皮石斛植株及開花。



▲圖 2. 林下附樹栽培方式示意圖，附生樹種為楓香。



▲圖 4. 入冬後氣溫下降，莖部顏色轉紅，進入採收適期。

▲圖 5. 採收完成之鐵皮石斛枝條。

◀圖 3. 新植後新芽根系成功攀附建立 (紅圈處)。

產，使農民保有中間收入。臺灣90年代即開始推行於茶園或檳榔園混植肖楠、光臘樹等造林樹種，以利改善景觀及加強水土保持。自105年起，林務局開始推行「適地發展林下經濟」政策，強調固有林地資源的保護，並在「確保森林原有樣貌及功能」、「正面列舉林下經濟品項」、「維持森林植被、不施用除蟲(草)藥劑及化學肥料之友善生產原則」3大原則下進行農林混植。

依據上述原則，林下栽培應盡量降低人為調整對環境的干擾，因此，需要依據林地環境去搭配適宜種植的林下作物。目前核准列舉之林下經濟品項有段木香菇、臺灣金線蓮、森林蜂產品，以及臺灣山茶。而因應不同階段或是類型的林下環境，未來也計畫開放更多品項供林農選擇，其中就包含了食(藥)用石斛，其物種生長習性，以及產品單價高等特點，具備作為林下經濟作物之潛力，因此，現階段也

正在進行食(藥)用石斛於林下經濟利用之可行性評估，並以鐵皮石斛作為主要試驗材料。

### 食(藥)用石斛林下經濟-林地選擇

石斛適合生長於年降雨量1,000毫米以上且冷涼潮濕的環境中，植株在接近5°C時會開始落葉。栽培適溫介於15-30°C，光度則為30,000lux以下，並且以高濕度的半遮陰環境為佳。初步利用氣象站之監測資料進行栽培地點篩選，在滿足年均溫、年降雨量及光度之基礎條件前提下，以降雨分布無顯著乾季、日夜溫差大，海拔高度800公尺以下且為非背陰面之林地為候選地點。此外應選擇鬱閉度介於65%-75%，且以具深裂樹皮作為附樹栽培的樹種，例如楓香、樟樹等。

### 食(藥)用石斛林下生長特性及栽培管理

新植鐵皮石斛可於3~4月間新芽萌發前後，脫盆並將原介質撥除一半，再將根

系鬆動後以彈力棉繩固定於造林木主幹上。4-9月為主要之生長期，8、9月期間陸續生成止葉，9-11月間枝條便停止伸長，枝條徑寬也並未有顯著增加。11月以後受夜間低溫影響葉片及莖部逐漸轉紅，葉片於12月下旬至隔年2月間黃化，陸續落葉。隔年2月至4月期間先於前一年度枝條生成花芽，而後於枝條基部節位萌發新芽。花芽及營養芽之生成時間接近，在後續花序生成及新芽生長上會同時進行。

而在栽培管理上首要的是新植植株根系的建立，植株固定後需要高濕度以利根系生長並攀附樹皮，因此，新植後的梅雨季很重要，新植初期可施用緩效性有機質肥料以供應新芽生長所需養分。生長期間的春末至初秋為蟲害好發期，主要害物有蝸牛、鱗翅目幼蟲、蝗蟲啃食嫩芽，此段期間可增加巡林頻率，並配合施用苦茶粕及蘇力菌進行防治。待入秋後，因莖部已膨大並較為堅實，且生長趨緩，葉片遭受啃食帶來的損害較低。

### 採收及收穫品質評估

鐵皮石斛可於入冬落葉後至隔年新芽萌動或開花前採收，根據採收後枝條外觀的不同，可再細分為硬/軟腳(軟腳纖維少且多醣含量高，硬腳纖維多且多醣含量低)、紅/青皮(枝條顏色)，其中以軟腳及紅皮為較高品質之指標。而品質之影響因子則包含栽培地區、栽培方式、收穫時間等，鐵皮石斛採收時以剪定缺自莖基部剪去(可預留基部1~2節供下一代新芽萌發)。採收完成後可直接以鮮莖販售，也可進一步加工成鐵皮石斛楓斗或是烘乾磨粉作為商品。

多醣含量是作為鐵皮石斛品質的主要指標之一。相關研究顯示，以附樹或岩壁栽培方式收穫之鐵皮石斛，其多醣含量較棚架栽培的植株高，且枝條外觀也顯得較粗壯矮小、根系發達，植株轉為紫紅色；另外也有文獻顯示，於生長第2年至開花前/新芽萌動前採收之枝條有較高的多醣含量。

### 結語

混農林業在世界各地已有相當多的應用實例，在目前臺灣僅有6種林下作物開放的狀況下，有增加更多品項的必要性。然而在推行林下經濟作物品項之前，也須對各品項進行評估，包括是否適合林下栽培之生產模式、附加價值多寡、產業展望、對林地及原生物種之影響程度等，均需要審慎考量。

臺灣雖然總體面積不大，但因地理位置橫跨熱帶及亞熱帶，並且地表起伏多變，因此，蘊含了許多不同類型的氣候環境。其中北部地區林地相較於其他地區，降雨較多，陽光較少，較無顯著的乾季，同時年、日溫差也較大，對於具有冬季落葉機制的鐵皮石斛來說相對合適；另外，其高單價且食藥兼用的產品價值，也滿足林下經濟的基礎原則。接著藉由建立林下的物候資料、栽培管理模式，以及對混生林木及周圍生態之影響，評估實質上於北部地區林地之應用價值。而食(藥)用石斛未來是否能成功作為林下經濟開放栽培品項推出，尚在評估觀察中。不論最終結果如何，也期許能成為臺灣推動林下經濟發展的一塊基石。