

傳統劑方賦予科技新面貌

—傳統中草藥與現代化中草藥

「創造台灣成為中草藥的科技島」的口號喊的震天價響，雖然目前已經看到了一些端倪，但台灣的中草藥還有很長的一段路要走。

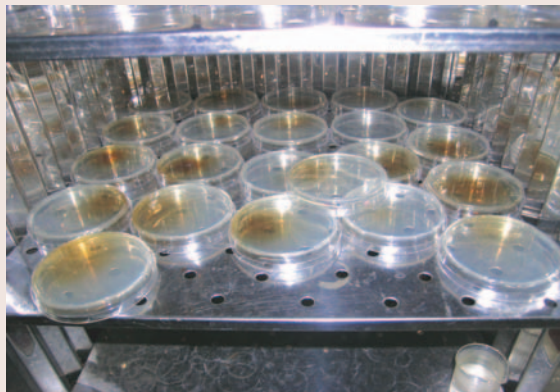
中藥草掀起全球熱

中草藥是中國數千年的智慧結晶，多年來的臨床實踐及應用，其養生、治病之功效已深獲肯定。根據統計，2003 年植物藥及其成品銷售額達 256 億，並以 15 % 速率成長，顯示植物藥越來越受到世界各國的重視。因此，為爭食此一市場大餅，我們可以看到全球各大企業莫不準備一展鴻途，而國內從各行政部門到各大工商企業，莫不相繼投入大量金錢、人力、物力來進行中草藥的開發，期望能在未來的國際市場上綻放光芒，為台灣創造繼電子業後，外銷產業的第二春。

中草藥之發展可由政府積極推動，例如：1991 年全國科技會議、1994 年經濟部工業局公告製藥工業發展策略與措施、以及 1995 年經濟部為配合推動亞太航運中心公告 24 項重點產業等會議及公告等，顯示中草藥科學化及其產業發展之重



成份定量—高壓液相層析儀



培養皿—微生物檢驗

要性。由於「關稅暨貿易總協定」(General Agreement on Tariffs and Trade, GATT) 及專利法案之衝擊，對外競爭的優勢與能力已逐漸退化中，使國內一些工業，如食品業、化妝品業及製藥界面臨經濟之衝擊，但若能結合中草藥之發展，提升國內中草藥產業相關之技術水準，達成技術生根台灣、傳統產業升級，相信定能創造另一發展空間。

發揚老祖宗千年智慧

但由於傳統中草藥之製造技術及品管制度尚無法對中草藥材做有效之品質管





制，且以往對中草藥相關人才之培養並不重視，導致相關之專業技術人

才缺乏，使得中草藥之發展受到限制。就保健趨勢而言，目前國際草藥市場需求日益漸增，發掘中草藥和保健品的國際商機更是不容忽視，中草藥要打入國際市場就必須要在質量上合乎國際的醫藥標準。因此，將中草藥科學化，不僅可提升產品品質，更能將我國 5 千年來之中醫藥文化發揚光大，進軍國際市場。

中草藥的藥材原料為來自天然植物、動物或礦物，成分相當複雜，其有效成分也容易因為物種、種植、採收季節、時間、儲存、運輸、天然環境及人工栽培等因素，而影響品質。民間傳統中草藥來源主要是採集自野外或小規模栽種，採收後直接鋪曬於地面上，當天氣晴朗時，曬個 3 - 5 天便可儲藏；但如果遇天候不佳，還未曬乾，色澤變了，品質不均，賣價不好。此外，農民往往聽到某種藥材具有神奇療效，便一窩蜂搶著栽種，造成生產過

剩，價格低落；反之，如遇價格高漲，卻又無貨可售，只有乾瞪眼的份。為此，唯有透過規劃的經濟種植，農民才有利可圖，可以維持生計。

栽培·製藥過程規格化

爲了要符合國際市場的要求，如何控制中草藥的品質是近些年來中草藥在進軍世界天然物的市場所需克服的障礙，



銀杏幼株

因此有關綠色基地的觀念逐漸受到重視。中草藥的綠色基地乃是依中草藥材生產質量管理規範 (Good Agriculture Practice, GAP) 制度進行中草藥的生產。首先需確立品種基原，以免因近緣藥材的混用；產

地的土壤、光照、水量必須進行記錄與管制；中草藥種植的日期與採收日期須書面化；植物成長的過程中施肥的種類、次數與間隔，農藥噴灑的種類、次數與間隔都必須有明確的規範；而採收後的處理，如



金線蓮

洗淨、裁切、乾燥設備的溫度、烘乾時間、乾燥減重、包裝，更是影響藥材外觀的主要因素。

一般在生產過程中爲了植物保護的需要，農民會使用農藥，但過度使用有機氯、有機磷等殺蟲劑，將會造成農藥殘留過量，引起人體中毒；而使用的灌溉用水，若遭受到染整業、電池業的工業廢水的污染，水源中重金屬將由植物的根部吸收，儲存

於植物體中，長期累積會造成人體神經損傷。此外，某些藥材若保存不當，也會受到細菌的寄生產生有害毒素，如黃麴毒素，當攝取過量便會造成肝臟的傷害。

對於中草藥的市場要求，首重安全性及均一性，再來才是講究療效。安全性方面考量，除了動物毒性試驗外，藥材的農藥、重金屬、黃麴毒素殘留等都是須要加強注重的，否則身體沒補到，反而傷身，會得不償失。

德國「傻勁」創造中草藥舞台

在國際上，由天然物開發成功的天然物藥品像是銀杏葉萃取物，是由全世界最大

規模的植物製劑廠—德商威瑪舒培博士藥廠 (DR. Willmar Schwabe



三葉五加

Group) 用了 17 年成功研發出 (美國、歐洲製造專利 EGb761)。目前該公司生產草藥製劑行銷世界 60 餘國，市場占有率達 47%，光是一味銀杏葉，年產質就高達上億美金。

在西元 1965 以前，銀杏葉基本上並無任何純化製程或標定成分的程序，僅是將銀杏葉直接研磨成粉，裝成膠囊，或壓成錠劑，或茶包沖泡，沒有考慮其有

效性及安全性。直至西元 1965 - 1968 年，才經過安全性及毒性試驗，成爲具有一定程度療效的藥品。西元 1968 - 1974 年又因純化技術的再提升，其所含銀杏黃酮醇配糖體 (Flavonoid glycosides) 已由原本的 16 % 提高到 24%，並且將毒性物質—銀杏酸 (Ginkgolic acid) 的殘留量控制在 5 ppm (百萬分之一) 以下。更值得注意的是新萃取技術的發展，使得內酯類 (Terpenoids) 增加 6%。內酯類的結構式與血小板活化因子 (Platelet Activating Factor, PAF) 相類似，它可競爭 PAF 的 Receptor (受體)，因而抑制因 PAF 所引起的一些病理現象。

打造中草藥科技導·捨台灣其誰？

現代醫學對於化學治療藥物的認識，已由摸索而轉變到熟悉的階段，讓部分的學者得以藉由這些基礎，前往中醫藥寶庫中尋找，並經過臨床試驗，發現許多要比過去的傳統用藥更能控制病情，更能延續

癌病惡化的時間，改善病人的生活品質的大利器，如抗癌妥、愛樂沙定…等。抗癌妥 (Campto；CPT-11，學名為 *Irinotecan*)，成分為 *Irinotecan Hydrochloride*，是喜樹鹼半合成的衍生物，用於治療大腸癌、直腸癌藥劑，經濟價值極高。目前行情每公斤價格約



千斤拔

4,500 美元，全球每年喜樹鹼的銷售額更高達 11 億美元。

近年來，日本養樂多公司與台東、屏東農民製作

青脆枝，將採收枝幹烘乾運回日本，提煉枝葉中所含的喜樹鹼

(Camptothecin)，製造抗癌藥劑，並向全世界 85 國家申請青脆枝的專利權，這種台灣的藥用植物被日本商人申請專利、發大財，而台灣農民卻只能扮演最低階層的材料提供角色，以勞力換取微薄的經濟利益，是一個慘痛教訓的案例。

「老藥新用應該是一個重要方向！」目前國內仍有很多具開發潛力與特有的中草藥，例如：高氏柴胡、金線蓮、霍山石斛、山藥及冬蟲夏草等。未來如能善加利用生物科技，配合我們農民優秀的栽種技術，相信定能替台灣中草藥產業與農民開闢另一條成功之路。🌱



最新出版

休閒農業概論

陳昭郎 教授 編著 定價：450元

- 本書內容理論與實務兼顧；適合作為休閒農業入門課程教學範本。
- 可提供經營者管理實務重要參考及休閒農業教育訓練研習重要教材。
- 隨書附贈資料光碟。
- 本書主要內容：休閒農業之意義與功能、發展背景與過程、發展策略、資源、體驗活動規劃，台灣休閒農業經營類型，國際常見之休閒農業，台灣休閒農業經營現況、規劃、園區組織與管理，休閒農業經營管理、經營診斷與評鑑、相關法規與休閒農場合法化，休閒農業發展面臨問題與未來趨勢…等，共計17章360頁。



豐年社 台北市溫州街14號

電話：02-23628148分機30 傳真：02-83695591

郵撥00059300財團法人豐年社 每次郵購另加掛號郵資60元