

# 咸豐草的 功效

面對來勢洶洶的糖尿病，西醫與中醫都致力於開發新藥。擁有中草藥背景的台灣，又該如何利用這項優勢與西方世界競爭？

■ 許曉茹 莊大永 楊文欽 賴邦嶽



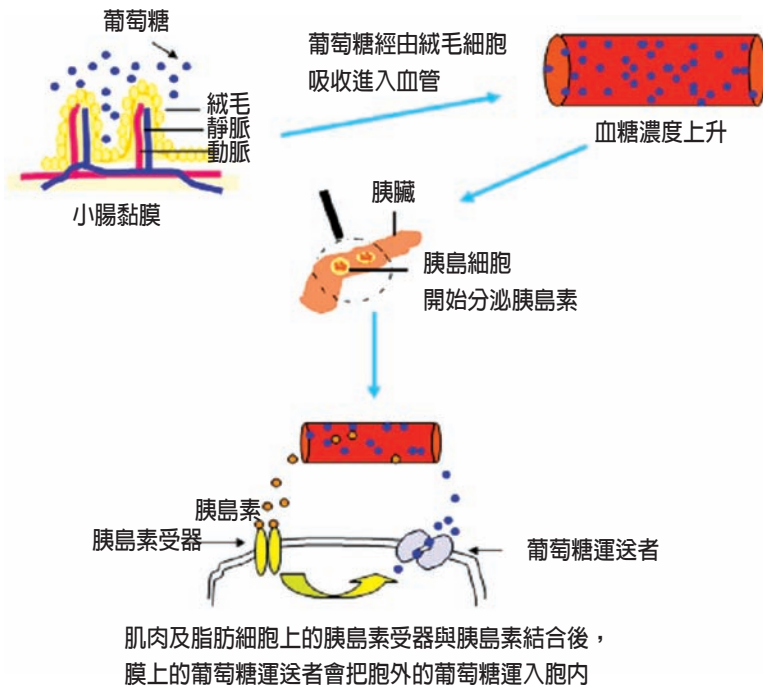
## 糖類代謝與糖尿病

在正常情況下，食物中的碳水化合物在腸胃道中會轉換成葡萄糖，並由小腸黏膜上的絨毛細胞吸收而進入血液，血液中的葡萄糖稱為血糖。胰臟中的胰島細胞在偵測到血糖上升後，便開始分泌胰島素，幫助肌肉等細胞利用這些葡萄糖，使血糖達到恆定。在胰島素不足、胰島素抗性增加或兩者都有的狀況下，患者血液中的葡萄糖就無法有效利用，當腎臟功能被破壞，葡萄糖無法有效吸收，最後排入尿液產生所謂的「糖尿」。

上述的胰島素抗性增加是指體內細胞對胰島素反應變差，導致這些細胞無法有效吸收、代謝葡萄糖，這可能與肥胖、營養或代謝失調有關。西醫根據不同的發病機轉，把糖尿病分為第一型與第二型。第一型是因胰臟中胰島細胞被自身的免疫系統破壞，導致胰島素不足或缺乏。第二型糖尿病則是遺傳與後天不良的飲食習慣，造成胰島素分泌不足或胰島素抗性增加。胰島素不足及高血糖常引起嚴重的糖尿病併發症，包括急性併發症，例如酮酸中毒甚至昏迷，以及慢性併發症，例如血管病變、神經病變、視網膜病變及腎臟病變。

糖尿病是一種威脅生命的慢性病，全球約3%的人口患有糖尿病。在台灣，糖尿病是國人10大死亡原因的前5位。在民國93年，中央健保局全年花費在治療糖尿病與其併發症上的費用約為300億，有形的醫療費用支出及無形的精神折磨不知道摧毀了多少幸福家庭。預防方法除了多運動、注意飲食習慣、定期健康檢查之外，罹病後定期監

### 葡萄糖與胰島素關係圖



控血糖值及預防合併症發生，也是相當重要的一環。

### 糖尿病療法

面對日益增加的糖尿病患者，西醫多採用直接補充胰島素，或是給予口服藥物來控制血糖，這些藥物包括磺脲類、雙胍類、糖苷酶抑制劑等。它們的功能主要是藉由促進胰島素的分泌、增加胰島素對葡萄糖的敏感性，或是延緩體內碳水化合物的吸收來達到降血糖的目的。

目前西醫較常採用聯合用藥（雞尾酒療法）的方式治療糖尿病，這種治療方式可以減少每種藥物的使用劑量，降低其所造成的腸胃不適或皮疹等副作用。而且因為是因應患者不同症狀所組合的藥方，能達到較佳的治療效果。

中醫學上常提到的「消渴症」或「三消症」，與西醫所指糖尿病的三多（喝

多、吃多、尿多）症狀很像。例如，「上消」就是一直感覺口渴想喝水；「中消」就是一直想吃，常常處於飢餓狀態；「下消」就是由於吃得多、喝得多因此小便也多。目前許多中藥被認為有降血糖的作用，包括人參果、黃耆、伏苓、葛根、知母、附子、黃精、山藥、地黃、麥門冬、金喬麥等，這些中藥單方可能具有胰島素促分泌劑或胰島素增敏劑的特性。

### 中草藥的優勢

西方藥廠開發一個新的化學合成藥物，其研發過程平均約需10年，耗費在10億美元以上。這些藥物常對肝、腎造成嚴重負擔，長期服用易累積有害物質，也會造成其他的副作用。植物是目前很重要的藥物來源，源自植物或其衍生物的藥物約占西藥的23%。相對於西藥，中草藥有前人臨床用藥經驗、開發成本低、時間短、藥物毒性弱等優勢。

然而，中草藥開發也有其瓶頸，那就是早已深植人心的「不科學」印象。如何以現代化方法及科學證據說服西醫及民眾相信中草藥的藥效，已成為首要的課題。再者，中草藥成分非常複雜，更須建立嚴謹的臨床實驗及精準的品質控管，才有機會把中草藥真正推向國際，廣為全世界使用。



西藥口服錠劑及膠囊

胰臟中的胰島細胞在偵測到血糖上升後，便會開始分泌胰島素，幫助肌肉等細胞利用這些葡萄糖，使血糖達到恆定。在胰島素不足、胰島素抗性增加或兩者都有的狀況下，患者血液中的葡萄糖就無法有效利用，最後排入尿液產生所謂的「糖尿」。



(上圖) 隨處可見的咸豐草及(下圖) 乾燥後的咸豐草。

南非都有用來治療糖尿病的記載。然而，系統性、科學性的研究並不多。

隨處可見的咸豐草屬菊科鬼針屬，在台灣較常看到的有大花咸豐草、小花咸豐草及鬼針草。

在這3種咸豐草

中，只有鬼針草是本土物種，前兩種是外來種。值得注意的是大花咸豐草是多年生草本植物（小花咸豐草及鬼針草是一年生），一年四季都會開花，並不像其他一年生的植物有死亡的季節。加上花大多蜜及有倒鉤刺的果實，遂成為最優勢的咸豐草，甚至影響到整個環境生態。咸豐草在台灣常用來做為消暑降火的青草茶，有清熱、解毒、利尿、散瘀的功效，並能治療腸胃道疾病與細菌感染發炎。

文獻指出，咸豐草內有許多化學結構不同的植物二級代謝物，包括黃酮類、苯基丙酸類、聚乙炔類等。值得注意的是，咸豐草的甲醇萃取物與聚乙炔類在第二型糖尿病鼠模式中有降血糖活性的功效。

以高效能液相層析儀分離咸豐草中的

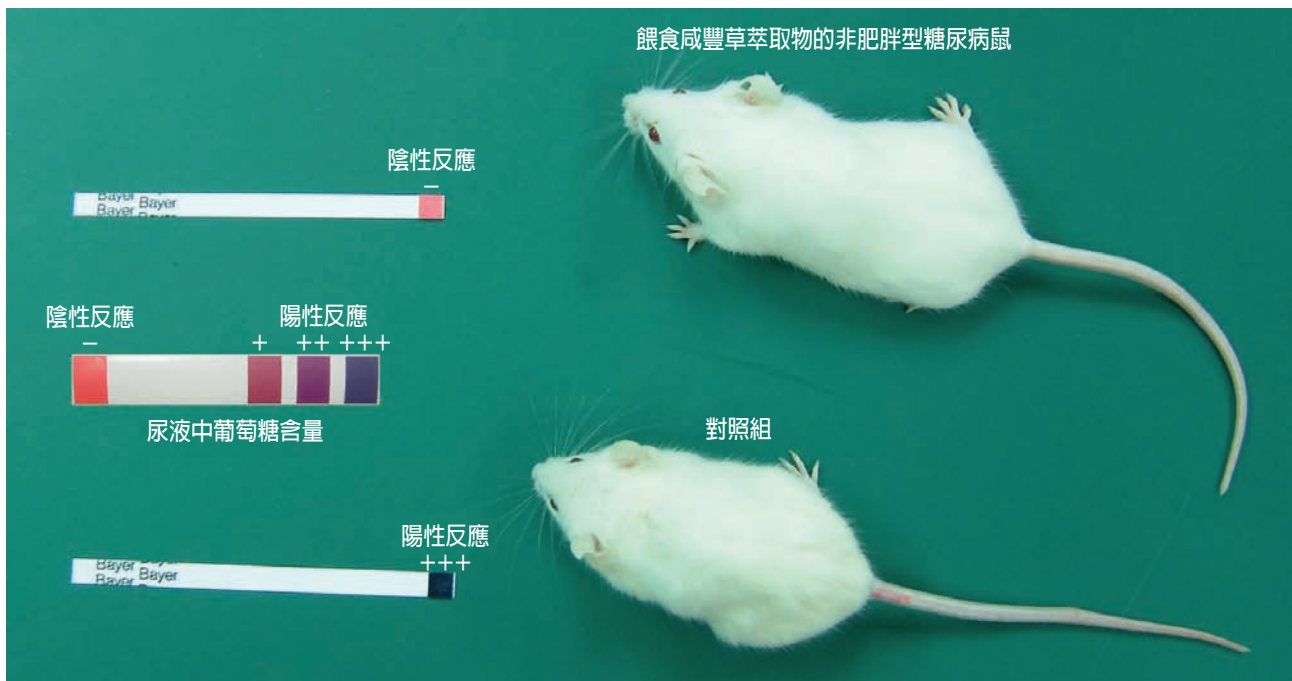
## 咸豐草功效的評估

現代植物藥開發的策略，第一步是文獻收集，把藥典、學術期刊或坊間偏方中所使用的植物做系統化的分析及評估，挑選出具開發價值的植物。接著以生物活性為導向，搭配化學方法鑑定有效成分。再對有希望的化合物及其植物，利用細胞平台或動物模式確定作用機轉及藥效（藥理實驗），同時進行安全性評估（毒理實驗）。最後，根據這些實驗數據設計與執行人體臨床實驗，通過後才能商品化進入市場。

可以運用在治療糖尿病上的植物種類繁多，其中之一的咸豐草在台灣、南美及

面對日益增加的糖尿病患者，西醫多採用直接補充胰島素，或是給予口服藥物來控制血糖。

它們的功能主要是藉由促進胰島素的分泌、增加胰島素對葡萄糖的敏感性，或是延緩體內碳水化合物的吸收來達到降血糖的目的。



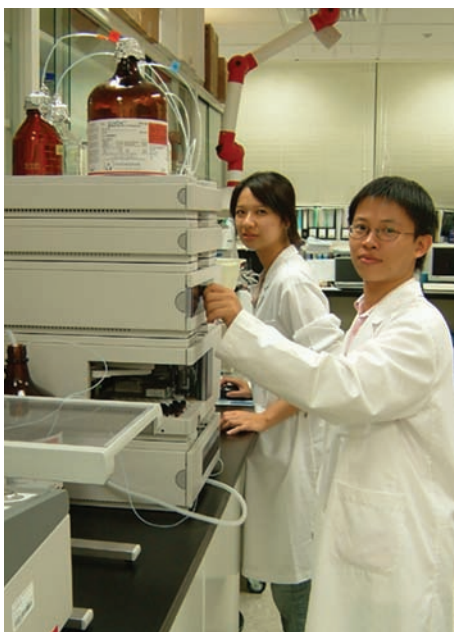
活性物質，發現咸豐草萃取物及其聚乙炔類在非肥胖鼠動物模式中，可以有效預防第一型糖尿病的發生。這顯示咸豐草萃取物及其聚乙炔類可能有治療第一型糖尿病的效果，它的作用機轉主要是藉由調控輔助T淋巴球（一種由胸腺產生的淋巴球細胞）分化，來緩和免疫系統對胰島細胞的

非肥胖型糖尿病鼠在餵食咸豐草萃取物之後，尿糖呈現陰性反應，代表「未發病」，且老鼠體型較大。反之，沒有餵食咸豐草萃取物的老鼠尿液則呈現高糖反應，代表「已發病」，老鼠體型較瘦小。

攻擊，因而間接保護了胰島細胞。此外，研究人員也發現咸豐草具有降血糖的功效，但其作用機轉目前尚在研究中。

上述草藥現代化研究使得民間常用於治療糖尿病的咸豐草有了科學化的詮釋，但目前還有許多問題值得深入研究，例如咸豐草是透過何種機轉來達到降血糖的效果？這是一個重要的研究方向。另外，儘管咸豐草被聯合國農糧組織及我國衛生署認為可以食用，但使用的安全劑量及副作用仍有待釐清。這些研究成果除了可能讓咸豐草有機會成為市場上的健康食品或植物藥之外，相關研究經驗更能對建立中草藥的現代化提供實質的幫助。 □

許曉茹 莊大永 楊文欽 賴邦嶽  
中央研究院農生中心



以高效能液相層析儀分離咸豐草中的活性物質

相對於西藥，中草藥有前人臨床用藥經驗、開發成本低、時間短、藥物毒性弱等優勢。然而，中草藥開發也有其瓶頸，那就是早已深植人心的「不科學」印象。如何以現代化方法及科學證據說服西醫及民眾相信中草藥的藥效，已成為首要的課題。