



牛蒡葉的功能性 成分及加工利用

◎文·圖／林怡如¹、李穎宏²、陳正敏³

前言

牛蒡 (*Arctium lappa* L.) 為菊科牛蒡屬二年生根菜類蔬菜 (圖 1)，依農委會 2012 年統計，牛蒡在臺灣種植面積為 503.7 公頃，產區主要集中在嘉義縣、雲林縣、台南市、屏東縣及彰化縣等地。目前在臺灣牛蒡主要利用部位為根，僅有少部分的嫩葉被當作蔬菜食用，因此每年牛蒡根部採收後，都會產生大量的牛蒡葉 (圖 2)，除了極少量牛蒡葉被應用外，其餘的大部分被翻耕至土壤中，或被當作廢棄物處理，並沒有進一步作有效的利用及開發，但為了充分善用資源，近年來已有學者針對牛蒡葉的功能性成分及加工利用進行研究。



圖 1. 牛蒡葉、根及種子



圖 2. 牛蒡葉田間栽培情形

牛蒡葉的功能性成分及加工利用

近年來國人生活水準提高，健康意識也日漸高漲，天然素材也隨之受到關注，在食品中亦有此趨勢，於加工過程避免使用合成的食品添加劑，以免為健康帶來危害。但是，天然的植物色素一般無毒，作為食品添加劑的安全性高，研究指出可以從牛蒡葉中萃取食用色素，其色素在熱、酸、鹼和光照下具有良好的穩定性，可以做為食品添加劑使用。另外，亦有報告指出牛蒡葉具有抗氧化能力，其經自由基清除活性、還原力、DPPH 自由基及超氧陰離子清除能

力等都高於合成的抗氧化劑TBHQ (tertiary-butyl hydroquinone)，顯示牛蒡葉極具有開發成為天然抗氧化劑的潛力。牛蒡葉也含有豐富的抗菌物質，對金黃葡萄球菌、大腸桿菌及沙門桿菌等，皆有顯著的抑制效果。牛蒡葉的抗氧化及抗菌能力，皆與多酚的含量有密切相關。研究指出多酚類化合物具有抗菌、抗氧化、抗腫瘤及抑制新血管疾病等多種的功能性，具有重要的應用價值，所以開發及利用牛蒡葉的多酚類化合物極具必要性。因此，許多學者進行牛蒡葉多酚成分的鑑定及萃取技術的研發，由試驗結果得知，乾燥方式會影響牛蒡葉多酚的含量，並針對抽取綠原酸有相關的研究，綠原酸是牛蒡葉主要的功能性成分之一。另外經由學者的鑑定得知，牛蒡葉中所含的多酚類化合物，有咖啡酸、槲皮素、木犀草素、綠原酸及芸香苷(rutin)等多種。牛蒡葉中也存有微量的牛蒡苷(arctiin)及牛蒡苷元(arctigenin)，屬於木脂素類化合物，為牛蒡種子的主要功能性成分之一。

經本場試驗分析牛蒡葉含有17種多酚成分，並富含還原醣，本場除了進行牛蒡葉活性成分的鑑定外，並利用新穎的濃縮、乾燥及微細化等加工技術，將牛蒡葉進行不同的乾燥處理(圖3)，及萃取液進行成分區分(圖4)，未來將進行研發含有高活性寡醣及多酚的產品。



圖3. 不同乾燥處理的牛蒡葉



圖4. 牛蒡葉萃取液成分區分後色澤變化

結語

牛蒡植株不同部位，含有不同功能性的保健營養素，為營養價值極高的作物。牛蒡根常做為蔬菜食用，或製成加工及保健產品，而果實與種子則應用於醫藥或生技方面，僅有牛蒡葉缺乏有效的利用。經研究顯示牛蒡葉富含多酚，而多酚具有多種的生理活性功能，加上有許多學者對牛蒡葉的功能性成分進行分析，並研發其萃取技術，提供了牛蒡葉的基礎研究及利用資訊，所以使得牛蒡葉更具備開發成為保健產品及食品添加劑的潛力，因此，應將牛蒡葉善加利用，提高牛蒡葉的附加價值，並增加農民的收入。