

# 可食的保養化妝品原料—銀耳多醣

銀耳 (*Tremella fuciformis*, Berk)，俗稱白木耳，為擔子菌類中，異擔子菌，銀耳目，銀耳科。古籍記載，銀耳性味甘、平，具有滋陰潤肺、養胃生津之功效，自古以來被人們視為延年益壽的藥膳珍品。現代的科學研究文獻也證實，銀耳可以降低血糖、降低膽固醇，抗發炎，促進淋巴球增生及血小板細胞活性，增加脾臟巨噬細胞的活性，誘導人體產生腫瘤壞死因子 (TNF)，也了解到多醣體與抗腫瘤藥在抗腫瘤活性上所扮演的角色等。銀耳所含的透明膠質，主要為多醣，其化學結構，以甘露聚醣 (mannan) 為主鏈，側鏈接有  $\beta$ -D-木糖 (xylose)， $\beta$ -D-葡萄糖醛酸 (glucuronic acid)，在 C2 的位置接有  $\beta$ -(1,2) D-木二糖 (xylobiose)，屬於酸性異質多醣體，這樣的化學結構，與木耳及其他菇類，以  $\beta$ -(1,3) D-葡聚糖 (glucan) 為主結構不同。近年來在美國及日本等國也有多項以銀耳多醣活性成分 glucuronoxylomannan 為專利訴求的申請案通過，包括飲食補充劑、血管內皮細胞促進劑、抗過敏藥劑及皮膚用保濕材料。



銀耳 (*Tremella fuciformis*, Berk) 子實體

## 蕪新技術

獲得銀耳多醣的方式有二，用菌絲體做液體培養，或直接由子實體中抽取，但目前因為相關技術不易解決，而無法工業化的大量生產，銀耳相關產品也未能在市場廣泛流通。由銀耳子實體抽取多醣，目前的做法是，以鹼性化學藥劑處理，經漂洗或調酸鹼值至中性，再以熱水或乙醇抽取，熱水的萃取率約 27 - 30%。本所於研究菇類多醣抗氧化活性試驗中，發現新的、無化學藥劑添加的萃取技術，經熱萃



銀耳多醣萃出液



純化之銀耳多醣體粉末

取，可自銀耳子實體，抽出大量無色、無臭、無味、透明、具黏稠性的多醣體物質，可將萃取率提高至 42 - 50%，並讓工作流程更有效率。

### 新用途開發-保濕化妝原料

銀耳多醣的分子量大小約為 50 萬至 600 萬道爾頓 (Dalton)，在酸鹼值 2 - 10 的溶液中，或 10 - 100°C 溫度中，仍可保有一定的黏稠性，無明顯稀化現象。1.0 克銀耳多醣乾燥粉末，可吸收約 150 - 200 毫升的水量，無離水情形。製作成精華液，塗於皮膚上，能提高正常皮膚角質層 35 - 56% 的含水率，或提高乾燥皮膚角質層 20 - 44% 含水率，可降低皮膚水分散失量，長期使用具有淡化斑點的效果。銀耳多醣為天然植物性保濕劑，能廣泛應用於有保濕需求的化妝品中，可部分取代玻尿酸，添加於精華液、乳液、眼霜、隔離霜及粉底液等化妝產品。單獨使用能形成透明薄膜，可增加皮膚光澤度，使皺紋較不明顯，並有防塵效果。



銀耳多醣保濕化妝品

### 安全試驗

自然、安全的化妝品，是近年來國際化妝產品的訴求主流。銀耳多醣原料，經生物醫學材料測試，細胞毒性試驗為“陰性”，即所有培養並沒有出現細胞變形的樣子，細胞數量與陰性對照組無明顯差

異；皮膚刺激試驗，主要刺指數 (PII) 等於零，其整體反應分級落在“可忽略”重金屬砷、鎘、銅、汞及鉛測試，結果均為“未檢出”。因萃取方式為非藥劑方法，減少萃出物被污染的機會，可直接應用食品、生物醫學材料及化妝品。

### 未來展望

銀耳多醣的應用，除身體保健、皮膚保濕用途外，由抗發炎性所延伸出，外用為舒緩“脂漏性皮膚炎”不適症狀上的應用；由結構特性所延伸，應用為人工皮膚之提供真皮細胞生長之可分解性支架 (scaffold)，或與其他交聯劑合用，製成皮膚敷蓋物等；化學結構、分子量大小，對菇類多醣的生理活性，或應用性，有關鍵性影響，需要相關基礎性研究，及專業研究團隊持續努力。在各國重要原料製造廠，致力於天然素材的開發及應用之際，我國擁有純熟的菇類生產技術，也具有成為“全農場”的條件，能供應符合安全需求、品質穩定的生物原料，使台灣工業在加入天然原料供應國行列上，有可以期待的發展空間。也由於各行業對天然素材的強烈期待，使得農產作物的利用，除了傳統的食用性加工外，更增加了高附加價值的“食用性”用新方向。🌱

於天然素材的開發及應用之際，我國擁有純熟的菇類生產技術，也具有成為“全農場”的條件，能供應符合安全需求、品質穩定的生物原料，使台灣工業在加入天然原料供應國行列上，有可以期待的發展空間。也由於各行業對天然素材的強烈期待，使得農產作物的利用，除了傳統的食用性加工外，更增加了高附加價值的“食用性”用新方向。🌱