

結 論

樟芝(*Antrodia camphorata*)為多孔菌科(Polyporaceae), *Antrodia* 屬之臺灣本地最昂貴的大型藥用真菌。本研究使用食品工業研究所提供之 CCRC 93032 樟芝菌株發酵液, 進行保肝作用、安全性及保健功效等相關試驗, 所得到的結果如下:

- 一、大鼠每週經口投予四氯化碳兩次, 連續八週誘發慢性肝炎。四氯化碳投予滿四週後, 大鼠每天經口投予樟芝菌株發酵過濾液(以下簡稱樟芝發酵液)直至第八週止。最終四氯化碳引起脾臟腫大、肝臟膠原蛋白增生、肝臟蛋白質減少; 減少血清白蛋白的濃度、降低白蛋白/球蛋白比值, 及增加凝血時間。對這些肝纖維化症狀, 樟芝發酵液(1 g/kg) 的投予顯示明確改善作用, 顯示 FMAC 具有改善四氯化碳誘發慢性肝炎的功能。
- 二、dimethylnitrosamine (DMN)每週三次, 連續四週誘發大鼠肝損傷, 同時投予樟芝發酵液。DMN 使肝組織膠原蛋白含量增加, 減少肝臟重量及肝組織蛋白質含量, 增加脾臟重量及減少血清白蛋白含量, 樟芝發酵液 (2g/kg) 的處理可以改善這些症狀, 顯示 FMAC 對 DMN 誘發肝纖維化有減輕作用。
- 三、樟芝發酵液對癌症化療藥物 cyclophosphamide 和 5-fluorouracil 的免疫抑制作用沒有減緩效果。樟芝發酵液低劑量(0.5 g/kg)對 cisplatin 的腎毒性有減輕作用, 但高劑量無效。樟芝發酵液對 carrageenan 引起的足蹠浮腫及 compound 48/80、bradykinin、prostaglandin E2 引起的皮膚血管滲透性沒有改善效果, 對佐劑型關節炎也無效。樟芝發酵液在四型過敏反應動物實驗中, 僅對 2,4-dinitrofluorobenzene 誘發的皮膚接觸性過敏反應有抑制效果。

四、在慢性實驗，雌性大鼠以樟芝發酵液(3 g/kg)連續餵食四週後，使盲腸的有益菌乳酸桿菌增加，對有害菌產氣莢膜梭菌數沒有影響；對十二指腸黏膜的消化酵素 maltose sucrase lactolase lipase 及 leucine aminopeptidase 活性沒有影響，但能提升胃、腸黏膜黏液 含量。單一劑量的實驗，顯示樟芝發酵液(1、2 g/kg) 可以促進小鼠胃排空能力、及腸運送能力，但高劑量(3 g/kg) 時則無此作用。幽門結紮大鼠由十二指腸注入樟芝發酵液(2、3 g/kg)，明顯抑制胃酸分泌及胃液體積。另外，樟芝發酵液對自發性高血壓大鼠的血壓沒有影響。樟芝發酵液對大鼠有明顯減少尿量的作用。

五、利用大鼠連續投予樟芝發酵液 28 天毒性試驗所保留的部分組織進行抗氧化活性相關試驗得到下列結果。樟芝發酵液(2、3 g/kg)能增加紅血球 GSH 的含量，及提升 SOD 及 GSH-Px 的活性。樟芝發酵液(2、3 g/kg)增加肝臟 GSH 的含量，及提升 catalase 的活性。樟芝發酵液(2、3 g/kg)明顯降低海馬迴脂質過氧化的蓄積。樟芝發酵液(2、3 g/kg)會減少脾臟蛋白質含量。樟芝發酵液(3 g/kg)降低心臟 Glutathione 含量，但亦增加大腦皮質 Glutathione 含量。單一劑量投予樟芝發酵液對大鼠血中總抗氧化力沒有影響。

六、樟芝發酵液(1、2 或 3 g/kg/day)連續經口投予 28 天對大鼠的毒性作用的結果如下。血液學檢查：雄鼠 3 g/kg 組出現平均紅血球容積和平均紅血球血色素量降低的情形。血清生化學檢查：雄鼠 3 g/kg 組血中總蛋白質、葡萄糖、磷濃度及乳酸去氫 活性增加，雄鼠 2、3 g/kg 組和雌鼠 3 g/kg 組的血中鉀離子濃度明顯下降。尿液分析：雄和雌鼠 2、3 g/kg 組的尿中排出的鈉和氯離子量增加，雄和雌鼠 3 g/kg 組出現尿蛋白的隻數增加。雄鼠 3 g/kg 組肝臟及腎臟的相對重量增加，但並無實質上的病理組織變化。大鼠連續投予樟芝發酵液安全劑量在 2 g/kg 以下。

本研究發現樟芝發酵液具有護肝、抗第四型過敏反應、促進排便及增加腸道有益菌生長、可增強週邊及中樞組織的抗氧化能力等功能，雖具有多方面的保健功效，但考量服用的安全性，以開發成護肝的健康食品較具潛力。