

人工栽培樟芝之三帖類活性成份提純方法開發 及免疫力調節評估開發

■計畫目標

在本計劃中，我們將測試本開發產品 - 人工栽培樟芝對於動物活體的免疫調節能力的作用，未來作為本產品多方向開發的依據；另一方面，本計畫將建立本開發產品 - 人工栽培樟芝所含三帖類提純方法之技術，並建立細胞模式測試本人工栽培樟芝對於抗癌、抗發炎的活性強度，並分別對提純出不同族群成份之三帖類物質亦作抗癌 / 抗發炎的活性篩選，找出具有抗癌 / 抗發炎活性的三帖物質，作為提純的成分鑑定判斷標準外，以此三帖物質作為固體栽培樟芝的成份定量指標，未來本產品開發成為健康食品或邁向中藥新藥開發時，才有其相對的作用依據，也使本公司的固體栽培樟芝更具有其價值。

■執行成果

在明生生技、台北醫學大學與偉翔生技實驗室伙伴們經歷幾個月辛勤的努力下，終於找到固體栽培樟芝子實體中最寶貴的有效成分，經由指導教授與理律法律事務所共同討論下，我們預計將可產出一個專利、兩篇國際論文。對於偉翔生技而言，此一技術突破將是公司邁向中草藥新藥開發與拓展國際市場的一重大里程碑。

■新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

有「藥用真菌之王」美譽的樟芝，由於只生長於保育類的老齡牛樟樹上，有強烈的黃梓香味，氣芳香、味辛苦，在民間被視為珍貴藥材，已證實含有獨特的三帖類化合物，並具抑制癌細胞增生及增強人體免疫系統、抑制自由基等效果。

早期傳說原住民因喝酒過多導致肝病變的比率居高不下，但在喝過樟芝的烹煮液後，肝病竟不藥而癒，解酒效力更是一流，因此樟芝成為原住民的傳統珍貴藥材。目前主要生產地分佈在桃園縣、苗栗縣、南投縣、高雄縣、台東縣。

由於牛樟樹是台灣特有種，在自然界的族群稀少，而盜伐眾多，使得野生樟芝採集不易；國科會、農委會、台大、北醫、食研所等單位均投入大量經費及人力進行樟芝的人工栽培，但礙於菌種難以馴服，只能發展至以液體深層發酵法來取得菌絲體，此種培養法的優點是培養時間短且普遍上可獲得較高的多醣體含量，缺點是無法取得三帖類成分，且與野生子實體所共有的成分相去甚遠。基於以上原因，偉翔公司開始積極研發固體栽培樟芝技術，期能克服菌種培養不易的困難，以人工栽培方式得到與野生樟芝相同品質之子實體。初期因為野生樟芝生長速度極為緩慢（平均一年生長約直徑 5 公分），所分離之菌種於一般慣用的 PDA 培養基時生長緩慢，經多次試驗後，以特殊培養基配方將挑選的優良菌種移入培養，再以適當的環境條件控制，令其生長速度加快，誘使樟芝菌種在行子實體的發育成長。

利用此特殊培養基的組成加以修正後，以固體人工栽培方式加以培養，經過三個月之後便可以形成與野生樟芝狀態相近的生長狀態，因人工調配的培養基不需加入任何牛樟樹的木材原料，而改以其他原料代替，並添加比自然界牛樟樹木材所提供給樟芝菌種所需較多的養分，故樟芝菌種可以生長較天然樟芝快速，但培養時間若過長亦易造成其他微生物的污染，所以在整個培養到收成的過程中，原料、菌種的篩選鑑定，生長環境的控制及指標成分的測定等都必須非常嚴格，以達到最佳的品質。

■ 技術合作單位及合作內容

項目	對象	方式	內容	起迄期間
委託研究	明生公司	委託執行	固體栽培樟芝對免疫功能調節作用初步評估	92.03.01~92.08.01
委託研究	台北醫學大學生物醫學技術研究所	委託執行	抗發炎活性評估 / 抗癌活性評估	92.03.01~92.08.31

■ 成果應用領域

從美國FDA政策的開放，到行政院生技策略會議的結論與世界中草藥市場的快速成長趨勢，皆顯示台灣在中草藥方面的發展將有走入世界的機會。然以中草藥產業的本質而言，專利問題與藥材來源的穩定性將是未來發展的關鍵。若無專利保護，對於投入研發的廠商而言，並無利潤可言。若無穩定的品質來源，則藥效藥理皆無法確保，通過FDA認證更是不可能。因此，開發台灣本土的植物 / 中草藥物種，建立穩定人工栽培的品質將是台灣發展植物 / 中草藥的成功關鍵。

本計劃選定全世界只有台灣特有的樟芝作為研究開發對象，並以本公司自行人工栽培出來的固態栽培樟芝來取得出發點的優勢，在此一有利基礎上，再利用生物活性導向之成分純化鑑定來建立樟芝固體栽培產物之標準品成分資料庫以作為控制品質基準，如此將可提供生技及中草藥基源壟斷控制特殊成分之原料藥。本計畫執行完畢時偉翔生技將可由原來台灣本土的樟芝栽培農場，一躍成為國際級標準的樟芝新藥種原供應商。

經由本計畫所建立的技術，可以建立本開發產品 - 人工栽培樟芝對於免疫功能調節作用的初步數據；另對於人工栽培樟芝含有多樣而豐富的三帖類物質作提純分析，除了可以分離出樟芝獨有的有效成份族群外，一方面可以作為本產品的指標成份定量基準，另一方面更奠定了三帖物質分離純化的基礎，將來在作為中藥新藥或植物萃取新藥的發展時，或更具說服力；而對人工栽培樟芝的三帖類物質，進一步開發的有效抗癌 / 抗發炎之活性成份篩選模式，一方面建立了所有三帖類物質對於抗癌 / 抗發炎的篩選評估技術，另一方面可以應用於未來分離純化出多樣的三帖類物質的單一成份化合物，及更多不同種類植物或中草藥活性成份進行大量的快速篩選，得以快速的篩選開發其他新產品。