

# 國立屏東科技大學／ 萬寶錄生物科技股份有限公司

## 利用發酵技術提昇酵素液產品保肝功能

### ❖ 公司小檔案

- ★ 成立日期：民國 93 年 5 月
- ★ 負責人：林淑惠
- ★ 資本額：新台幣 300,000 千元
- ★ 員工人數：25 人
- ★ 經營理念：

目標：透過機能性發酵保健食品之產品開發及功能性研究，使萬寶錄的產品持續創新功能，讓產品具有更多的競爭力，在酵素產業市場上成為領導品牌並站上國際舞台。

策略：結合政府資源與各大學優秀專業團隊進行產學合作，進行開發及品質提升，並研發不同功能之發酵保健食品，建立中草藥結合酵素之複方研究及新產品的開發並透過功效評估，以驗證產品的實際效果。

重點項目：拓展以下市場.提升市場佔有率。

1. 肝功能保護酵素市場。
2. 腸胃調節免疫專用酵素市場。
3. 血糖調節專用酵素市場。
4. 降低血脂專用酵素市場。
5. 調節高血壓.痛風.抗癌市場。



### ❖ 計畫緣起

酵素液產品經中國醫藥大學以大鼠模式測試發現有明顯保肝作用。本計畫將篩選自然界中古葡萄糖酸（glucuronic acid）生產醋酸菌，應用於現有中草藥酵素液發酵製程中，搭配原有產品中之肝臟第二型解毒酵素系統誘發劑（如 luteolin 等），建立微生物代謝產物定性定量分析技術平台，進行原有酵素液活性成分分析，確認保肝活性成分，準備健康食品認證相關資料（法規、方法及文件準備），進行發酵條件探討及試量產實驗。建立液相層析儀之活性成分定性定量技術，自公司酵素液產品分離鑑定活性成分，目標在與國內外類似產品有所區隔，增加產品價值，並促成健康食品認證。

### ❖ 新產品簡介



萬寶錄特級草本活性酵素：含有豐富完整的天然維生素、氨基酸、微量元素及活性酵素群，提供均衡營養、促進新陳代謝、調節生理機能。

### ❖ 計畫創新重點

透過機能性發酵保健食品之產品開發及功能性研究，使萬寶錄的產品持續創新之功能，讓產品具有更多的競爭力，在酵素產業市場上獨樹一格，成為領導品牌並站上國際舞台，未來研發成果及相關技術為中心將申請專利，並擬與產業界作技術轉移。

### ❖ 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

透過計畫研發人員的續聘，藉此使計劃所學得的專業技術得以轉移萬寶祿公司。

### ❖ 新聘人力與效益

編號	姓名	性別	參與工作項目	結案後處理機制
業者 1	王亭瑩	女	菌株篩選	優先續聘
業者 2	鄭雅丹	女	有機酸分析	優先續聘
業者 3	李俊賢	男	有機酸分析	優先續聘
業者 4	黃柏銘	男	類黃酮分析	優先續聘
學校 1	陳建安	男	菌株篩選	優先續聘
學校 2	曹躍釋	男	類黃酮分析	優先續聘
學校 3	田家杭	男	類黃酮分析	優先續聘
合計				

註：若表格不敷使用請自行增列。

### ❖ 研發成果及衍生效益

量化效益：

1. 新聘大專院校以上之畢業生 13 人。
2. 減少合作業者生產成本 3,500 千元。
3. 穩定就業人數 13 人。
4. 產出技術報告 13 篇。
5. 待核准/已核准之發明專利 1 件。
6. 待核准/已核准之新型專利 1 件。
7. 待核准/已核准之新式樣專利 0 件。
8. 產出論文或著述 4 篇。
9. 增進合作業者產值 15,000 千元。

質化效益：

對國內產業發展之影響與關連性：

1. 瞭解國內外酵素產品有機酸與類黃酮分佈，提供公司產品與市售產品市場區隔之科學根據，增進行銷能量。
2. 瞭解國內外酵素產品微生物分佈，提供公司未來技術創新所需菌種與發酵製程。
3. 完成研發人員訓練，可繼續參與公司其他研發工作。

4. 提稱公司整體研發、品管與製程開發能量。對學術機構之影響：

1. 引進國立屏東科技大學，創新構想，強化原有產品學理基礎，增進公司經營體質，促進技術提升。
2. 研發能量建立，充分活用「活性天然物技術研發中心」軟硬體資源，研發人員，與生技公司密切配合，了解生技產品市場需求，修正研發方向。
3. 引導與企業緊密結合之研發制度及組織建立，由傳統食品加工，跨入高科技領域，增進教師與研究生研究之質/量，提升農業生物科技園區廠商技術升級並隨著學術報告之發表，提升企業之國際能見度。

### ❖ 專案執行重要心得

1. 醋酸菌會難以分離，主要因為篩選的時間要注意，因為醋酸菌出現的時候約 3 天左右，此時醋酸菌和酵母菌有其相同環境之競爭性，產生之薄膜較透明，挑選的菌種中此時雖然含有兩種菌，但經過添加石灰的選擇培養基，依然可挑出醋酸菌；但是到第 4 天即產生濃厚之薄膜此時產膜酵母菌已佔據環境優勢，而醋酸菌消失。主要原因可能因為酵母菌之環因子限制境較寬廣，而醋酸菌較窄的原因。
2. 醋酸發酵乃一種氧化作用，亦即醋酸菌與氧氣之作用。醋酸菌因氧氣之存在，可使酒精轉化為乙醛 (Acetaldehyde) 及水，然後再使乙醛氧化而為乙酸即醋酸 (Acetic acid)，故醋酸發酵與呼吸之作用大致相同，而與普通之發酵法則有所差別。
3. 醋酸發酵之溫度與醋酸發酵之良否具有密切的關係。醋酸菌繁殖之最適溫度為 30~40 度。惟 40 度之品溫，亦為醋酸菌最適宜之溫度。此時若將空氣間隔或甚至隔絕，則醋酸菌無法繁殖，醋酸發酵逐漸衰弱，而酪酸菌之發酵反見旺盛，因此罐內腐敗現象即隨之而起，致使醋酸發酵因之失敗。因為醋酸菌係好氣性菌亦即需氣性菌 (Aerobes; Aerobic bacteria)，須有空氣之供應方能發酵良好；而醋酸菌則為專性厭氣菌 (Obligate anaerobes)，故一遇空氣之減少與斷絕，即會發生不良作用而引起腐敗。