

明德食品工業股份有限公司

大豆軟質乾酪產品之開發

計畫執行目標

本計畫係以去豆味、去澀味之豆奶為原料，經由乳酸菌混合菌株經發酵、凝乳、切碎、加熱、過濾、加壓除去乳清等加工過程後，再經調質、熟成等步驟，開發出適口性佳之全植物性軟質乾酪產品。

新產品簡介

1. 全植物性之軟質乾酪產品，與市售動物性乾酪產品具差異化。
2. 以創新加工方式增加此類產品適口性，提高消費者接受度與產品競爭力。
3. 活菌發酵之大豆製品，此產品可應用於沙拉、抹醬等方面，具健康訴求。
4. 冷藏保存期間至少 1 個月以上。

計畫創新重點

1. 量產型豆奶去豆味技術之開發。
2. 量產型豆奶去澀味技術之開發。
3. 大豆軟質乾酪產品調質技術之開發。
4. 大豆軟質乾酪產品熟成技術之開發。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 藉由計畫執行，培育研發人才並提昇其能力，深化公司研發能量，並促進黃豆釀造產業技術升級。
2. 建立對新產品開發之研發組織編制與分工執掌，滿足公司對產業升級與創新之需求。

人才培訓及運用效益

1. 由管理代表召集，每星期舉行定期與不定期研發會議，以訓練與培養研發對新產品規劃與開發之能力；估計廠內研發人才培訓有 100 人次以上。
2. 針對新產品開發，每月舉行廠內員工教育訓練，以培訓員工對新產品製程、品質及衛生等各方面

之認識與要求；估計此全廠教育訓練有 150 人次以上。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

因分析設備與技術之限制，故於產品開發過程中委託研究機關分析樣品中一般營養成分與機能性成分之含量，藉以建立新產品加工製程與品質規格。

由於本計畫所開發之大豆軟質乾酪產品，於國內市場屬於新型態產品，也沒有產品之品質規格，因此本分析研究亦可做為國家品質規格標準之參考。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 本計畫執行中之調質技術，可申請 1 項發明專利。
2. 本計畫所開發之大豆軟質乾酪產品，在國內市場屬於全新型態之產品，擁有極大成長空間；此大豆軟質乾酪產品除可開發出不同口味外，其所衍生之商品，包括無豆味豆奶、無澀味豆奶、大豆發酵乳及大豆硬質乾酪等商品，在市場上也有極大利基。

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

隨著全球生態環境的變化與污染，例如狂牛症（BSE）、禽流感的問題發生，使消費者眼光從動物奶轉為植物奶的比例愈來愈增加；另外隨著健康意識的抬頭與追求，以及黃豆優良營養成分與機能性訴求，獲得大眾認同，黃豆相關製品的消費量在包括歐美與日本等全球市場也呈現快速成長的趨勢。

黃豆製品屬於東方傳統食品，不論在技術、加工、人才、機器設備等均有不虞匱乏的支援。本計畫之執行，乃從傳統黃豆釀造加工出發，建立國內黃豆加工中具差異性與高附加價值之關鍵平台技術。其除提供消費者高品質、適口性佳、新型態之黃豆發酵食品外，並推動傳統黃豆加工產業升級，開發黃豆素材新的應用技術，並發展國內業者開發出具國際競爭力之產品。

◆ 專案執行重要心得

1. 傳統豆奶的製法乃黃豆→清洗與浸漬→磨漿→煮漿→過濾等步驟製造而成，不過常常會有豆臭味的形成。豆奶豆臭味的產生，主要發生黃豆在磨漿過程中，脂氧化酵素 (lipoxygenase) 催化反應所產生的揮發性物質所造成的。
2. 黃豆中的異黃酮成分會產生不令人喜愛的品嚐特性，包括苦味、澀味及口乾舌燥的感覺。不過不同的異黃酮有不同的苦、澀味閾值，其中具有糖苷鍵的 daidzein 與 genistein 其苦澀味遠大於 daidzin 與 genistin。在黃豆製造豆奶過程中的浸漬階段，由於黃豆中 β -glucosidases的作用，使得黃豆中 daidzin 與 genistin 去掉糖苷鍵而轉變成 daidzein 與 genistein 而產生苦澀味。
3. 因此豆奶中之豆臭味及苦澀味，主要都是由於黃豆中酵素作用所造成的：因此從抑制酵素作用之角度出發，即可製成去豆味、去澀味之豆奶產品。目前本計畫所開發的方式不但可去除豆臭味，其豆奶回收率亦較傳統法高。
4. 適口性佳之大豆發酵系列產品之開發，除與豆奶原料之品質有關外，包括菌種種類、發酵溫度、發酵過程控制、配方調整等各因素接會影響最終產品之適口性：目前本計畫已綜合各變數及架構並改良包括自動化豆漿製造機、壓榨機、細切乳化機、封口包裝機等設備，開發出具市場價值之產品。

