

味全食品工業股份有限公司

鮮乳油脂粉末化之產品開發

計畫執行目標

開發標的－鮮乳油脂粉末化噴霧技術

本技術旨在將不含反式脂肪之鮮乳油加以乳化並均質，形成乳化微滴，並藉助安定劑使乳化後小分子穩定於懸浮溶液中，添加抗氧化劑以期延長保存期限，最後以高溫熱風瞬間乾燥，得粉體性狀穩定之鮮乳油脂粉末，復水後，該粉體可均勻懸浮於溶液中，無浮油現象。

新產品簡介

鮮乳油脂粉末規格～

- 不含反式脂肪 (<0.3mg/100g fat) 標示之高油脂 (≥40%) 粉末。
- 保存期限 ≥ 12 個月。
- 熱水 (≥85°C) 攪拌溶解後無浮油現象。
- 靜置於 6°C 12 小時無離水現象。
- 具濃郁奶油香氣。

計畫創新重點

乳業為本公司主要業務之一，鮮乳每年營業額可達 30 億之譜，於鮮乳標準化製程中，每月可產生達百噸之鮮乳油，因保鮮期限僅 3 天，不易進行貯存及再製加工。噴霧乾燥亦為本公司掌握技術之一，可進行液體基質如牛奶及果汁的乾燥，或經由微膠囊化處理，進行營養素及礦物質等敏感物質的包覆，生產各類營養添加劑。今擬以噴霧乾燥技術進行乳油的乾燥，期能藉由包覆技術，生產可長時間保存且具有優良乳脂風味的鮮乳油粉末，除可減少本公司之鮮乳油廢棄問題，並可應用於各類需添加乳脂或奶精之品項，甚可取代國外進口之乳脂粉，達到降低成本的目的。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

工業局計畫之實質補助，對於業界期待研發投資回饋有相當的吸引力，驅使研發策略的擬定更謹慎，更具企圖心，以技術端為出發點，朝創新面發展，經由官方學界協助督導，確保技術開展切實穩健，協助研發能量匯集，深耕技術。

人才培訓及運用效益

預計完成研發人員 4~8 人熟習油脂噴霧/乳化技術可進行相關品項開發與應用，移轉現場生產人員 14 人可生產操作噴霧設備生產相關產品。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計劃無技術轉移項目

新產品創造之技術效益及市場效益說明

本公司以乳業起家，牛乳為最主要銷售產品，相對而言，其農產廢棄物－鮮乳油亦為主要需處理的大宗物資，就現況而言，每月產出約百噸鮮乳油，其優點為香氣濃郁，營養價值高，且無反式脂肪問題，缺點為保存期短，需低溫倉儲，保存困難，現雖以各種產品型式商品化（如布丁、液體鮮奶油等），但多難逃大量鮮乳油定期報廢困擾，每年度報廢之鮮乳油產值約在三千萬元上下。

本計畫所產出之鮮乳油脂粉末。價格約定位在 150 元/公斤上下，且不隨國際乳源價格變動而有所影響，目前相關乳脂粉末產品價格約為 400 - 500 元/公斤，二者相比，本計畫產出乳脂粉末具有價格上之優勢，且未經長途運輸，除可降低成本且有節能減碳之訴求。

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

噴霧技術為味全所固有基礎技術，向來僅用於鮮乳與嬰兒乳粉配料強化類之特殊噴霧加工，應用範圍較窄，所產出原料皆為自用，價值亦低。本計畫若開發完成，技術面而言，可將原有噴霧技術升級，逐漸趕上國外先進技術，爾後逐步深耕技術，發揮更大效益。就實際利益而言，因廢棄鮮乳油數量龐大，除味全自有工廠外，亦帶動噴霧相關工廠稼動率，產出之原料（鮮乳油粉末），可供應用或業務通路使用，又因其無反式脂肪，對人體健康有益，可據以建構健康飲食之生活概念，長期而言，可再擴展至相關油溶性成分粉體開發，產出更高價值之機能性油脂粉末。

◆ 專案執行重要心得

進行鮮乳油脂粉末之產品開發，主要目的為減少本公司鮮乳脂廢棄量，並可建立本公司油脂噴霧技術，並蒙工業局補助進行此計畫，對本公司有相當助益。計畫執行初期進行國內外油脂噴霧技術之搜尋，在設備、技術及配方等方面最新發展，了解油脂粉末產品由早期之提昇安定性，延長保存期限，演變為提高營養性、風味等特殊訴求。設備由單純進行噴霧乾燥，演化至結合後段冷卻及流動床造粒設備，以因應提高流動性、安定性及溶解度等相關需求。配方由主原料結合賦形劑、抗氧化劑、乳化劑、安定劑甚或其它功能添加劑等，以達到不同的功能及性狀要求。由此可知，油脂粉末加工技術實為本公司需進行深

耕之技術項目之一。

與同仁進行相關資料收集及討論後，遂進行油脂粉末製程相關參數測試，包括乳化劑及賦形劑種類篩選及劑量測試、乾燥過程各項參數設定、油脂粉末品質測試及保存試驗等，以求出最適鮮乳油脂粉末生產條件及配方，並配合噴霧工廠進行試製，達到可量產的目的。執行期間承蒙 CITD 專員及評審委員與本公司執行成員對計畫執行過程及初步成果進行討論，對計畫進行細部調整，使計畫整體執行更臻完備。

預期完成鮮乳油脂粉末製備技術建立，可減少本公司鮮乳油廢棄量，並可生產濃郁乳油風味乳脂粉末，提高鮮乳油之利用性，生產具價格優勢乳油粉末，提高噴霧廠稼動率，對本公司營業額及成本精進有所助益。

