

必延化工有限公司

冷凍乾燥蠶絲蛋白微脂粒 護髮劑之開發

公司小檔案

- 成立日期：民國 85 年 1 月
- 負責人：吳勝豐
- 資本額：新台幣 5,000 千元
- 員工人數：15 人
- 經營理念：

面對激烈的國際競爭，必延化工以創新、服務之經營理念為前提，針對所處之產業結構與競爭環境，開發功效優異之奈米材料及應用技術，以其創新性、特殊性與靈活性的經營管理及產品開發能力，分符合現代追求高性能及無毒性之奈米配方。由多功能差異化的保養及彩妝用品，提升傳統產業之附加產值，增進台灣產業升級之國際競爭力。



計畫緣起

本公司以生產、製造及販賣化粧品為主軸，為因應美髮產品多樣性之需求，以既有的微脂粒技術為基礎，進一步開發以功能性導向之護髮產品，其應用冷凍乾燥微脂粒技術所生產之新產品，具有新穎性及高功能性且具市場前瞻性與高附加價值。本計劃以產學研究合作，藉由委託研究、聘請顧問、尋找高價值低成本之新素材以降低成本，藉此可解決製作技術、成本及行銷方式等問題，且透過產學合作推廣可提升新產品的市場，協助產業績效。

執行動機

1. 將冷凍乾燥陽離子蠶絲蛋白微脂粒技術應用於護髮產品，進行護髮產品劑型及功能性的提升研究，並藉此技術開發蠶絲蛋白陽離子微脂粒之護髮產品，使蠶絲蛋白能有效進入毛髮，發揮最佳保濕修護功效。
2. 建立完整毛髮物性評估系統，以量化產品之有效性評估及毛髮結構強健程度診斷。

產品目的

1. 微脂粒包覆蠶絲蛋白。
2. 針對頭髮吸附性設計陽離子微脂粒。
3. 微脂粒冷凍乾燥增加產品穩定性、應用性。

新產品簡介

現今國內外微脂粒凍乾產品，只見於皮膚保養品，護髮產品並未發現有類似商品，本產品開發後將可提升護髮產品之專業性和提高對毛髮有效性，例如：保濕性、強韌度、柔順度。使毛髮更有光澤度，增加產品銷售附加價

值，未來產品包裝將類似如下圖所示，褐色瓶為冷凍乾燥陽離子蠶絲蛋白微脂粒凍晶，白色塑膠瓶內裝其他護髮成分精華液。由於市場並未有類似產品上市，此產品可提供產品行銷之新穎性並創造新話題，接著再配合學術單位具公信力數據背書，希望能達到絕佳市場效益。



冷凍乾燥微脂粒凍晶產品

計畫創新重點

創新重點

1. 冷凍乾燥微脂粒劑型，屬奈米材料，有助於產品穩定性及應用方便性。
2. 陽離子微脂粒設計，能增加微脂粒於頭髮之吸附性。
3. 蠶絲蛋白本身即是市售良好之護髮成分，以微脂粒包覆後可增加進入毛髮皮質細胞能力。

計畫完成後對於我國產業水準及競爭優勢說明

經冷凍乾燥技術所製成之微脂粒產品具有產品穩定性及應用方便性，並可促進有效成分的吸收。目前國內外已經有利用相關保養品上市，但皆未見生產冷凍乾燥陽離子微脂粒護髮之產品，自行評估公司研發基礎及合作學界過去相關微脂粒研發經驗，我們有信心可開發此項國內髮品界的新技術、新產品，此技術不但國內首見，國外亦未見，因此未來產品除了國內銷售外，亦應積極開發國外市場，並同時申請國內、國外專利。

建立毛髮物性評估測試平台，可以協助評估所開發的配方毛髮吸收的效率，探討產品對毛髮物性之影響，此項系統的建立，可以將產品的效能評估量化，對於產品國際化有相當的助益。

研發成果及衍生效益

研發成果

1. 成效萃取率 9.7%。
2. 粒徑範圍:未凍晶約 50~250 nm，凍晶後約 200~290 nm。
3. 含水率約：2.79%~7.63%。
4. 電位檢測：22.5~32.5 mV。
5. 標準檢量線：R2 = 0.995。
6. 包覆率為：53~55%。
7. 毛髮濕梳性：85.2%~75.67%。
8. 毛髮乾梳性：72.29~70%。
9. 毛髮拉力強度：21.46~28.40%。
10. 毛髮水分保濕度：49.53%~54.78%。

研發成品



衍生效益

冷凍乾燥微脂粒技術應用於藥品及化粧品已較普遍，因此若能研發此技術應用於髮品，將有其可行性，且透過陽離子微脂粒產品設計，應可增加產品吸附性。因此未來衍生此技術所開發之微脂粒護髮配方，將能提供高功能性、高附加價值之護髮產品，冷凍乾燥微脂粒應用於髮品技術開發，不僅可提升國內化粧品業之新產品整體開發技術能力，並將可超越國內廠商在冷凍乾燥微脂粒應用於髮品技術領域之上。也希望未來能取代國外進口高級護髮產品之市場。本計劃至 98 年底完成相關產品生產技術及評估技術後，預估接下來二個月完成產品生產、行銷作業，初步規劃產品每組批發價格 150 元，成本約 80 元，初期每月預估銷售目標 5,000 瓶至 99 年底預估有 9000 仟元產值，未來也會衍生相關的護髮產品及美白、除皺、保濕、抗敏等凍晶護膚產品，慢慢增加銷售量，增加 ODM 市場。

專案執行重要心得

本公司首次參與協助傳統產業技術開發計畫，有很多地方都要重新學習，從這個計畫中本公司可以學習到新的技術研發新的劑型，由於科技進步，化粧品也必須要突破傳統的劑型，才能與國內外化粧品界有所競爭，而這次計畫中與樹德科技大學流行設計系進行產學合作開發新的技術，可提升本公司技術上研發能力，對本公司產品的提升相當有幫助。

本公司以往是以傳統保養品配方為主，這次經由冷凍乾燥技術所製成之微脂粒產品應用在髮品上，是第一次全新的體驗，也是在國內髮品界的新技術，藉著與樹德科技大學的合作建立毛髮物性評估測定平台，可以將產品的效能評估量化，對於產品國際化有相當的助益。

在計畫執行過程中也有失敗的而在研發團隊的努力下，從失敗中獲取經驗，並透過委員的訪視給予我們的意見，讓我們的研究更能順利的進行，使我們即時能夠得到專業知識與技術，並提升公司的產業水準。