

必延化工有限公司

海藻酸鈉/幾丁聚醣/玻尿酸防蚊微膠囊
材料及產品開發計畫

公司小檔案

- ☺ 成立日期：85年01月
- ☺ 負責人：吳勝豐
- ☺ 資本額：5000千元
- ☺ 員工人數：15人
- ☺ 經營理念：我們一直秉持以開發安全、有效的商品為理念，堅持品質第一客戶至上的原則，在國內、外均受到顧客們的支持，並於2010年中通過ISO9001：2008國際品質認證，廠房重新規畫按照GMP生產管理標準規範的化粧品工廠，提供更完善的服務。以顧客滿意服務為宗旨，為顧客們提供安全且有效的優質系列商品。主要是以專業高級化粧品保養品的研究、開發為主，並與國內大學產學合作，擁有國際級的研發與製造實力。主要以提供顧客OEM和

計畫緣起

市面上有不少防蚊產品標榜天然精油成分，但精油揮發快，有效時間短，且但大部分欠缺科學數據報告證明產品之有效性及安全性。防蚊產品是目前本公司近期研發重點，由於市場上天然防蚊液皆有揮快及不安全之缺點，因此本研究將防蚊精油、微膠囊技術結合化粧品業之保濕觀念，開發製備精緻化粧品級防蚊產品，相信未來化妝及產品的新劑型和製造技術將會為防蚊產品產業帶來革命性的變化。本研究採用Alginate、chitosan、hyaluronate屬於生物相容性佳之生物高分子材質，各別單體已成功運用於藥物包覆運送技術，本計畫結合此三項單體，開發Alginate/chitosan/hyaluronate新微膠囊殼質之新製程，包覆不同揮發程度精油配方，研發製備具長效性(4小時)且保濕效果佳之化粧品級防蚊產品。並配合學術單位及公信力認證單位證明產品之有效性及安全性加以開發產品製程。

新產品簡介



- 含至少二種海藻酸鈉/幾丁聚醣/玻尿酸微膠囊防蚊保濕微膠囊材料。
- 含防蚊複方精油配方，於空氣中可散發氣味至少兩小時

- 微膠囊粒徑 1-5 μm 。
- 微膠囊精油包覆率 50%以上。
- 微膠囊產率 50%以上。
- 微膠囊防蚊精油產品防蚊有效性 90%，至少維持 4 小時以上。
- 微膠囊防蚊精油產品皮膚保濕改善達到 15% 以上。
- 10 人 Finn Chamber on Scanpor 貼片皮膚測試，100%無過敏現象
- 產品二項:防蚊乳液及防蚊噴霧劑

計畫創新重點

1. 創新之重點

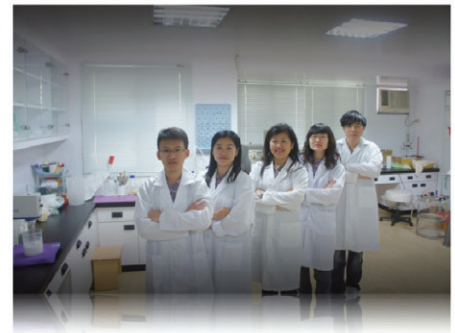
- (1) 利用精油揮發速度不同，選擇天然萃取且具有驅蚊效果之精油，調配成長效防蚊精油配方。
- (2) 選擇無毒天然海藻酸鈉為主要微膠囊殼材，利用帶電性之不同，研發添加負電荷具保濕之玻尿酸、帶正電荷幾丁聚醣，形成更穩定亦具保濕功效之微膠囊殼材。
- (3) 利用上述研發防蚊保濕之精油微膠囊，開發化粧品級長效防蚊保濕化粧品產品，提升一般消費者使用防蚊產品之安全性及有效性。
- (4) 進行科學有公信力之防蚊、保濕測試實驗，並針對產品進行安定性及安全性科學實驗認證

2. 新產品之競爭優勢及產品應用範疇

本研究之目標以開發無毒、無污染並具有長效防蚊效果之天然防蚊液產品為主，並要求產品生產成本具有市場可接受之銷售價位優勢。目前國內防蚊市場非常大，市面標榜著天然防蚊液亦漸趨普遍，一般仍以含有DEET及其他化學藥劑為主，少數標榜全天然進或精油產品售價高且缺乏長效性產品訴求，因此本計畫開發產品除具有良好功效外並將考量價格競爭之優勢，將一般防蚊產品提升至化粧品級安全且長效產品。

ODM 的專業服務，能針對顧客所需的產品規格和 demand，進行開發及設計，以高品質、安全、有效果的產品滿足顧客的需要。

☺ 技轉單位：無



研發成果及衍生效益

研發成果

- 防蚊微膠囊製備：在開發防蚊精油配方 2 樣，可常溫維持兩小時。
- 微膠囊電位檢測：平均電位
A 組精油+Alginate+Chitosan： -19.75 ± 2.15
B 組精油+Alginate+Chitosan： -40.13 ± 4.76
- 開發二種防蚊保濕之微膠囊配方：海藻酸鈉微膠囊配方、海藻酸鈉/幾丁聚醣微膠囊配方。
- 微膠囊粒徑分析：粒徑範圍防蚊保濕微膠囊粒徑為 $1 \sim 5\mu\text{m}$ 。
- 微膠囊產率：二種微膠囊產率 50% 以上。
- 安定性有效評估：粒徑為 $1 \sim 5\mu\text{m}$ 每週測試安定性及粒徑變化。
- 防蚊有效性檢測：有效性防蚊 4 小時達到 90%。
- 安全性保濕有效性評估：10 人 Finn Chamber on Scanpor 貼片皮膚測試，100% 無過敏現象 保濕有效性提升 10~15%。
- 開發二項微膠囊產品：開發防蚊乳液及防蚊噴霧劑二項微膠囊長效防蚊保濕產品乳液及噴霧。

衍生產品：沐浴露、防蚊貼片

衍生服務：公司對於有興趣此技術之其他廠商，可進行 ODM(設計加工)甚至 OEM(幫忙建立品牌)之服務。

本計劃預計於 9 個月內完成相關產品生產技術及評估技術，接下來三個月完成產品生產、行銷作業，二項產品初步規劃 1.防蚊乳液每瓶批發價格 600 元，成本約 150 元；2.防蚊噴霧劑每瓶批發 200 元，成本約 100 元。初期每月銷售目標 200 萬，利潤約 100 萬，未來將加強藥妝、量販及網路通路，以增加藥妝及居家生活等相關業者之營業額，並增加 ODM 市場。

專案執行重要心得

從這個計畫中本公司可以學習到新的技術研發新的劑型(微膠囊包覆技術)，由於科技進步，化妝品也必須要突破傳統的劑型，才能與國內外化妝品界有所競爭，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。

在微膠囊配方之製備實驗過程中，需不斷調整殼材與蕊材的比例，經過無數次的失敗實驗，才完成讓防蚊微膠囊粒徑達到實驗規劃中的 $1 \sim 5\mu\text{m}$ 。在微膠囊製備實驗過程中發現，以均質機 3000 rpm 以下攪拌即可製備 $1 \sim 5\mu\text{m}$ 微膠囊。

