

降低油炸速食麵油脂含量之新技術開發

計畫目標

速食麵產品組成主要為麵塊，而麵塊品質除了麵粉原料特性外，油炸油的含油率直接影響產品品質及保存期限。為提昇速食麵產品品質，研擬搭配新生產線機械設備，建立新製程條件及降低麵塊含油率，並搭配樹薯澱粉為修飾原料，經醋酸酯化修飾方法，使醋酸樹薯澱粉在符合衛生法規的條件範圍內，達到速食麵生產製程最佳化。測定修飾澱粉相關理化性質與速食麵成品品質及加工製程參數，並建立三者之相關資料。

執行成果

搭配新生產線機械設備，降低油炸速食麵之含油率，由平均值21.5%降至18%以下。配合開發澱粉修飾技術，改良樹薯澱粉特性，使修飾後之樹薯澱粉更適合速食麵製程，並賦予速食麵麵身獨特口感之需求，兼具降低原料成本及品質提升二項訴求。

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

- 新產品：低油脂含量速食麵
- 新技術：速食麵用澱粉最適化應用技術
- 新設計：利用多變量統計軟體及反應曲面實驗法建立新製程條件，降低油炸速食麵之含油率。
- 新材料：麵粉：澳洲小麥麵粉 澱粉：三種取代度 0.035、0.064 及 0.084 之醋酸酯化樹薯澱粉。

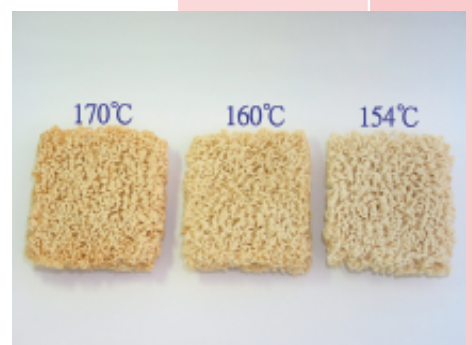
技術合作單位及合作內容

自主性開發，無技術合作單位。

成果應用領域

本專案降低油炸速食麵之含油率可使消費者降低油量之攝取，減少油脂之熱量來源，並降低生產成本減少能源損耗。藉由本專案亦可使整體生產技術提昇，降低風味品質衰減速率，延長保存期限，提供更長的業務銷售彈性。

本公司不斷吸收歐美先進國家之澱粉修飾資訊，研發修飾澱粉之技術，並利用越南低廉、豐富的樹薯資源，生產修飾樹薯澱粉。這些澱粉的物理性如尖峰黏度、膨潤度、流動性、凝沈性、糊化度等都優於天然澱



粉。修飾澱粉已被廣泛的應用於造紙、紡織、食品、醫藥等領域。由於修飾澱粉生產所需的生產設備通用性強，一套裝置能生產數種不同的產品，裝置具有很大的應變能力，能根據市場的需求及時調整產品庫存，對於帶動本公司企業升級、創造附加價值實為有效助力之一。

本專案新開發之醋酸酯化樹薯澱粉是以樹薯澱粉為原料進行修飾變性處理的澱粉衍生物產品，將天然澱粉之本質予以修飾可促進產業與生產技術升級，提高產品之附加價值。除速食麵製程中使用外，也可廣泛應用在食品工業中，如麵條類、火鍋餃類、魚漿煉製品、肉類煉製品、中式傳統米食類（肉圓、芋圓及蘿蔔糕等）及其他澱粉類產品（珍珠粉圓）。

本公司利用台灣之研發技術，於越南生產之樹薯修飾澱粉，可依據使用廠商之特殊需求予以調整，更能改善製程操作性與成品特性。本計畫應用於速食麵製程中之修飾樹薯澱粉成本較馬鈴薯修飾澱粉低廉，可為使用廠商降低原料成本，提高產品之競爭力，配合本計畫開發之降低油炸速食麵新製程，如此不僅能為本公司注入新技術、新商機，並可提供相關產業技術提升與產業升級之契機。



■ 專案執行重要心得

本專案自構思目標到計劃申請，結合公司生產二部、研發部、會計處、專案處等不同單位，加上中華穀類食品工業技術研究所吳宗沛博士協助實驗設計及中興大學顏國欽教授擔任油脂方面的顧問，才能使本專案順利申請通過。另外，在實驗展開過程中，因為須動用生產線，會造成生產單位人工及原物料損失，所以獲得高階主管的支持，更是影響計劃成敗的主要因子。針對油炸速食麵各段製程實驗設計，到生產線實際展開曾遇到幾次不可行的試驗方案，讓研究人員進一步瞭解到研發工作除了具備基礎的學術理論外，更要搭配現場製程限制，才能展開相關工作。

由於速食麵之製程步驟相當繁瑣，各因子之間進行交互影響，實為一複雜之實驗模型，若僅針對單一因子進行探討，無法完全解釋實驗模型之整體結果，因此實驗設計部分使用Partial Least Square(PLS)分析法，本套軟體由本專案人員自行對印度 CAMO 公司採購 Uunscrambler 8.0 軟體。利用此軟體可簡化實驗模型及試驗次數，找出影響麵塊含油率之主要因子，再配合反應曲面法找出最適化之生產製程，可將油炸溫度由 170°C 降至 160°C，配合醋酸酯化樹薯澱粉可將麵塊平均含油率降低至 18%。