



紅麴色素的萃取及微膠囊之製備

陳淑德* 江昱甫

國立宜蘭大學 食品科學系

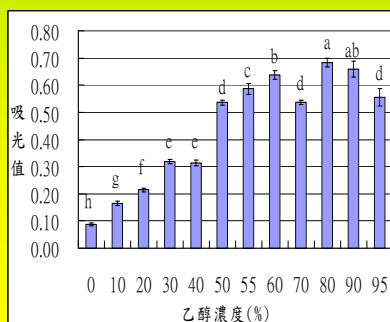
摘要

由於紅麴色素容易受到照光而發生褪色的問題，故本研究之目的欲將由紅麴米所萃取的紅麴色素，利用噴霧乾燥製備微膠囊以包覆紅麴色素，以期增加安定性。本研究先將紅麴米磨粉，再以不同濃度的乙醇溶液(0~95%)、不同的溶質和溶劑比例(1~30%)、不同萃取溫度(25~55°C)，利用分光光度計在500nm下測吸收值以分析其對紅麴色素萃取的影響；最後將紅麴色素萃取液分別添加1%、2%的麥芽糊精、環狀糊精及明膠作為囊壁物質，利用噴霧乾燥(操作條件為入口溫度：140°C、壓力：1kgf/cm²、熱風流速：0.5m³/min、進料速率：5~6ml/min)製備微膠囊紅麴色素，再進行儲藏實驗(25°C，照光與不照光)來看微膠囊的儲存安定性。結果顯示，乙醇溶液濃度以55%乙醇溶液即有良好的紅麴色素萃取效果，當溶質和溶劑的比例超過10%時，紅麴色素萃取率即有下降的趨勢，在25~55°C的萃取溫度下，溫度升高時所萃取的紅麴色素量亦提高。在1%、2%的麥芽糊精、環狀糊精及明膠所製備的微膠囊紅麴色素中，其紅麴色素溶出量依次為明膠，環狀糊精，麥芽糊精。

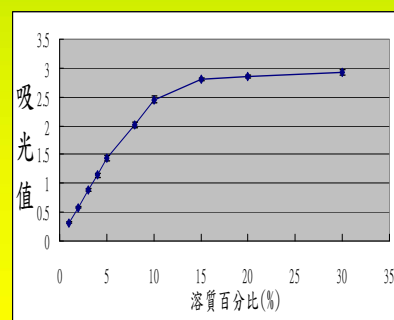
前言

紅麴是紅麴菌生長於蒸煮過的米粒上，在適當的發酵條件下，讓菌株生長並產生色素而使米粒變紅，再乾燥之，即成紅麴。我國最知名的本草經典—明朝李時珍所著的《本草綱目》中記載「紅麴主治消活血，健脾燥胃」。紅麴色素能溶解於乙醇或丙二醇中，紅麴色素的水溶性甚差，當溶於水中時，紅色色素容易受光及氧的分解而破壞，在使用上就被受限制，因此本篇研究目的利用微膠囊包覆紅麴色素，以減少光及氧的破壞，增加安定性。

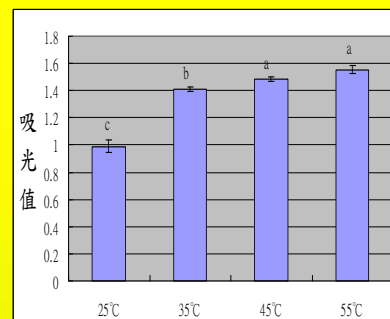
材料與方法



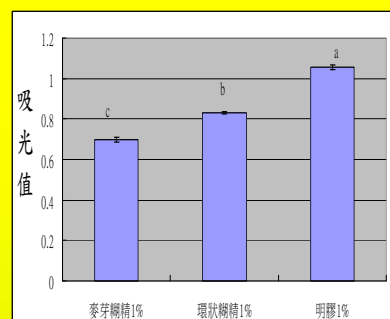
圖一 不同濃度乙醇萃取紅麴色素



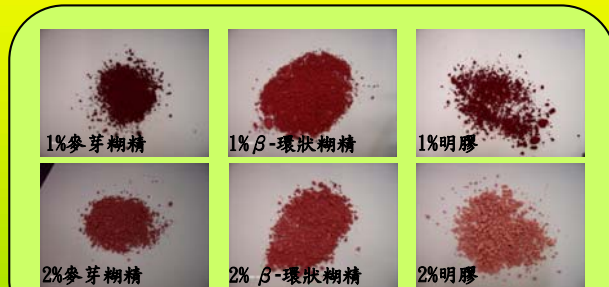
圖二 不同溶質比例萃取的紅麴色素萃取率



圖三 溫度對紅麴色素萃取率的影響



圖四 微膠囊紅麴色素的溶出率



圖五 微膠囊紅麴色素

結果與討論

圖一顯示在不同乙醇濃度下紅麴色素萃取效果隨著乙醇濃度增加而升高，以乙醇濃度80%萃取紅麴色素其吸光值可達到最高萃取量，但以55%乙醇即可大幅增加紅麴色素萃取率。在圖二中顯示在溶質百分比超過10%時，曲線則不呈線性增加狀態，表示紅麴色素萃取率有下降的趨勢。圖三為在不同溫度下萃取紅麴色素0.5小時，以45°C即可達很好之萃取效果。圖四為各種微膠囊紅麴色素溶於55%乙醇後，其紅麴色素的溶出情形，其中以明膠為壁材的微膠囊色素溶出的情形為最佳。圖五為不同囊壁物質之微膠囊紅麴色素。

結論

紅麴色素的在乙醇濃度為55%即有良好的萃取效果，而在乙醇濃度為80%時萃取率為最佳；溶質比例以10%時就可以達到最高的萃取率，在不同溫度下萃取時，以45°C時即有良好的萃取效果，而微膠囊紅麴色素的溶出情形是以明膠最佳。