

紅外與拉曼光譜法於聚乳酸-幾丁聚醣-膠原蛋白聚摻物之應用

Applications of FTIR and Raman to Poly (lactic acid)-chitosan-
collagen Blends

姜鴻菊(H.C,Chiang)*, 謝式弘(S.H, Hsieh), 陳怡惠(Y.H,Chen),

廖權能(Q.N,Liao)

台灣中油煉製研究所 079308@cpc.com.tw

摘要

聚乳酸 Poly(lactic acid) (PLA)具有優良的機械性能和生物相容性，不但具有取代一次性使用傳統塑料的潛力，在生物醫學和環境應用中也受到廣泛關注，然而，PLA 具有一些缺點，例如它在環境溫度下的脆性、疏水性等；為了改善其固有性能，通常會添加改質劑，進行加工改良。

本研究標的物為使用膠原蛋白(collagen)與幾丁聚醣(chitosan)，在低溫下與 PLA 摻合製成的生質塑膠，其中膠原蛋白為細胞外基質的主要成分之一，具有生物降解性和弱抗原性等特性，而幾丁聚醣，其成分與細胞外基質相似；這兩者都屬於生物大分子，用來對 PLA 進行改質，有助於提高其生物相容性和可降解性。

本研究使用 IR 與拉曼光譜分析樣品的結構特徵，此兩種分析技術同屬振動光譜，廣泛使用於有機材料鑑定，其中 IR 對非對稱的極性結構非常靈敏，常用於極性官能基的分析，而拉曼光譜則是一種對高度對稱結構較靈敏的分析技術，特別適用於同聚物主鏈的分析，兩種技術各有所長，且具有互補性；分析結果顯示，樣品的 IR 與拉曼光譜都與純 PLA 相似，但可觀測到 pyranose ring 與 Amide I/ II 的特徵吸收峰，證實 chitosan、collagen 在樣品中的存在。

關鍵字：聚乳酸、紅外光譜、拉曼光譜

Keywords：Poly(lactic acid)、IR、Raman