

전기방사법으로 제조된 Zein 나노복합체

김인교, 최재영, 김영화, 염정현*

경북대학교 기능물질공학과

Zein Nanocomposites Prepared by Electrospinning Technique

In Kyo Kim, Jae Young Choi, Young Hwa Kim and Jeong Hyun Yeum*

Department of Advanced Organic Materials Science and Engineering,
Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

E-mail : jhyeum@knu.ac.kr, 053-950-5739

Abstract

나노섬유를 제조하는 방법 중에는 상분리 현상을 이용한 방법, 자가 조립성을 이용한 방법, 템플레이트를 이용한 방법, 전기방사법이 있으며 특히 전기방사법은 연속적으로 균일한 나노섬유를 제조할 수 있다. 또한 전기방사법은 장비가 간단하며 고분자 blend ratio와 무기재료의 함량에 따라 뛰어난 특성을 나타내는 나노복합섬유를 만들 수 있다¹⁾.

최근 식물에서 추출한 단백질을 전기방사법을 이용하여 나노입자 및 나노섬유를 제조하고 이를 의료 분야 등에 적용하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있으며 이런 식물성 단백질은 동물성 단백질에 비하여 인체 적용이 용이하고 매장량이 풍부한 장점이 있다²⁾. 본 연구에서는 전기방사법을 이용하여 옥수수에서 추출한 단백질인 zein의 나노입자 및 나노섬유를 제조하였다. 또한 천연 추출물이 혼입된 복합 나노입자 및 나노섬유를 제조하여 zein이 가진 고유 특성 이외에 천연 추출물의 특성을 추가로 부여해서 더욱 발전된 나노입자 및 나노섬유를 제조하였다. 고분자 농도, 전압, 방사거리 등 다양한 공정변수를 조절하여 최적의 조건을 확립하였으며 제조된 나노입자 및 나노섬유는 field-emission type scanning electron microscope (FE-SEM), transmission electron microscopy (TEM), ultraviolet-visible spectroscopy (UV/vis), fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR), differential scanning calorimetry (DSC)를 이용하여 특성분석을 실시하였다.

본 연구는 농촌진흥청 Agenda 사업(PJ0073852010)으로 수행된 연구결과입니다.

참고문헌

1. H. W. Lee, Md. R. Karim, H. M. Ji, J. H. Choi, H. D. Ghim, S. M. Park, W. Oh, J. H. Yeum, Electrospinning Fabrication and Characterization of Poly(vinyl alcohol)/Montmorillonite Nanofiber Mats, *Journal of Applied Polymer Science*, **113**, 1860-1867(2009).
2. Travis J. Sill and Horst A. von Recum, Electrospinning: Applications in drug delivery and tissue engineering, *Biomaterials*, **29**, 1989-2006(2008).