

# Molecular Composite of Thermotropic Liquid Crystalline polyester and Nylon6

박 차 철 • 김 한 도

부산대학교 공과대학 섬유공학과

일반적으로 비상용성 블렌드계는 적당한 조성 및 방사 조건하에서 본산상이 fibril-in-matrix 형태를 이루므로 초기 탄성률이 현저히 증가한다. 그리고 블렌드의 조성 및 방사조건의 변화에 따른 특이한 morphological 및 rheological 거동을 나타낸다.

액정고분자를 일반고분자와 블렌딩한 경우도 액정고분자의 조성 및 방사 조건에 따라 본산상이 fibril-in matrix를 형성하여 유사분자복합재료 형태를 지니게 된다. 유사 분자복합재료의 물성은 액정고분자의 분자구조, 블렌드의 조성 및 방사조건 등에 크게 의존한다. 유사분자 복합재료에 관한 연구로서는 액정고분자/PET, 액정고분자/polyamide등에 관한 보고가 있으나, tire cord제조에 사용되는 고점도 nylon6에 액정고분자를 블렌딩하여 고탄성율의 섬유 제조에 관한 보고는 없다.

따라서 본연구에서는 tire cord용 nylon6에 열방성 액정고분자(LCP)를 블렌딩하여 고탄성율 및 높은 내열성을 부여하여 nylon6 tire cord의 flatspotting 현상을 방지하고자 하였다.

Nylon/LCP 블렌드물에서 LCP의 함량이 증가함에 따라 인장강도 및 탄성율이 크게 향상되었으며 신도는 감소하였다.

LCP가 함유된 nylon6/LCP(70/30)의 경우에는 nylon6 보다 높은 저장 탄성율을 나타내며, 온도의 증가에 따른 탄성율의 저하가 nylon6 보다 고온에서 나타남을 알 수 있었다. Nylon6의 경우 약 170 °C 부근에서 결정화 피크를 나타내었으나, LCP가 블렌딩 됨에 따라 결정화 온도가 10 °C 정도 고온쪽으로 이동되었다.