

공중합체 첨가에 의한 폴리프로필렌 섬유의 개질

김성태, 이택승, 홍성일

서울대학교 섬유공학과

폴리프로필렌 (PP) 섬유는 폴리에스테르와 나이론의 중간 탄성계수물 갖고 마찰계수가 크며 높은강도, 인성, 내약품성 등의 우수한 물리적 성질을 가지고 있다. 그러나 이 섬유는 소수성의 탄화수소 구조를 가지고 있어서 염색이 안되는 단점이 있어 섬유로서의 응용에 많은 제약을 받아왔다.

본 연구에서는 이 성질을 개선하기 위하여 고분자 첨가제를 혼입하는 방법을 선택하였다. 이때, 첨가제가 PP와 상용성이 있어서 PP내에서 균일하게 분산되어야 하며, 첨가제가 PP내에 혼입되어 빠져나오지 않아야 하고, PP내부에서 물리적 성질에 영향을 주는 취약점을 형성하지 않아야 한다는 점 등을 고려하여, PP와 상용성을 갖도록 장쇄 소수기를 갖는 단량체인 STM와 염기성 염료의 염착좌석을 갖는 단량체인 MA, 산성염료의 염착좌석을 갖는 단량체인 DMAPAA와의 공중합체를 합성하고, STM-MA 공중합체에서 MA의 반응성을 이용 hydrazine hydrate와 반응시켜 산성과 염기성염료 모두에 염색이 가능한 공중합체를 합성하였다. 이 공중합체들을 PP에 1.5-3.0% 씩 첨가하여 방사한 후 염색성 및 물리적 성질을 고찰하였다. 이때, 물리적 성질이 거의 저하되지 않았고, 만족할 만한 염색결과를 얻었다.