

Indigo Blue 1으로 염색된 PLA섬유의 변·퇴색성 : 세탁견뢰도를 중심으로

정동석¹, 천태일², 이문철³

¹동의대학교 생활과학연구소, ²동의대학교 패션디자인학과, ³부산대학교 유기소재시스템공학과

Discoloration with Indigo Blue 1 dyed PLA Fabric – Washfastness

DongSeok Jeong¹, TaeIl Chun², MunCheul Lee³

¹Research Institute of Living Science, Dong-Eui University,

²Department of Fashion Design, Dong-Eui University,

³Department of Organic Material Science and Engineering, Pusan National University,

crossdsj@deu.ac.kr, 051-891-1786

Abstract

Poly(lactic acid)(이하 PLA라 칭함)는 초기 연구에서는 제조비용과 희귀성으로 봉합사 등의 의료용 등의 용도가 제한적이었으나 1980년대의 유전공학의 발전과 이를 바탕으로 1990년 이후 농업의 혁신적인 변화를 거쳐 옥수수의 여러 측면의 이용 중의 하나로서 2000년 초에 양산화에 성공하여, 의류, 필름 및 플라스틱의 다양한 분야에서 적용되고 있다. PLA의 장점은 석유가 아닌 천연 원료에서 얻을 수 있으며, 기존의 합성섬유와는 달리 일정한 조건하에서 미생물 등에 의해 물과 이산화탄소로 분해되는 친환경적인 소재이다.

합성섬유 중에서 의류용의 대부분 차지하는 폴리에스테르(이하 PET라 칭함)와 유사한 물성을 가지고 있는 PLA섬유는 PET섬유와 유사한 분산염료로 염색할 수 있다. 따라서 PLA섬유는 분산염료에 의한 염색법을 중심으로 연구되어지고 있으나, PET 섬유의 융점이 254℃부근인 반면, PLA섬유는 160-170℃ 부근이다. 이로 인해 PLA를 섬유로 용도전개에 있어서 약점으로 작용하고 있다. 그러나 PLA섬유는 특유의 경량감과 새로운 촉감 등의 많은 장점을 지니고 있어 여러 가지 용도전개가 되어지고 있다.

배트염료는 그 자체로서는 불용성으로 섬유와 친화성이 낮지만, 알칼리성 환원욕에서 셀룰로오스 섬유 등에 친화성이 있다. 화학구조적으로 안트라키논, 인디고계가 주류를 이루고 있으며, 색상적으로는 화학구조의 제약으로 선명도가 약간 낮은 중간색 계통이 대부분이지만, 견뢰도 면에서는 다른 염료에서는 얻을 수 없는 높은 견뢰도를 가지는 것이 배트염료가 지니는 장점중의 하나이다. 셀룰로오스계 섬유에 주로 이용되는 배트염료를 나일론과 폴리에스테르 중심으로 합성섬유에 적용하는 연구 및 실용화가 되어지고 있다.

본 연구에서는 Indigo Blue 1을 중심으로 염색된 PLA섬유의 반복 세탁에 의한 염색물의 변·퇴색성을 조사하였다.

감사의 글

본 논문은 2010년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2010-395-D0032)

참고문헌

1. S. M. Burkinshaw, D. S. Jeong, The Clearing of Poly(lactic acid) Fibres Dyed with Dispersed Dyes Using Ultrasound, *Dyes and Pigments*, **77**, 171-179(2008).