

염색온도에 따른 고내열 생분해성 폴리에스테르계 섬유의 염색성

김문정¹, 김종훈¹, 박성윤²

¹(재)한국섬유소재연구소, ²휴비스

The dyeability of the heat resistant and biodegradable polyester with the variation of dyeing temperature

Moon-Joung Kim¹, Jong-Hoon Kim¹ and Sung-Yoon Park²

¹Korea High Tech Textile Research Institute, ²Huvis Polymer R&D Team

E-mail : mooncol@koteri.re.kr

Abstract

화학적 혹은 생물학적인 방법으로 합성된 생분해성 고분자(biodegradable polymers)는 환경 문제와 인간의 생명 유지와 같은 인간 생활과 밀접한 관계가 있는 적용 분야로 인해 많은 관심을 받고 있으며, 국내 플라스틱의 폐기량만 해도 2003년을 기준으로 연간 4,000톤을 쉽게 넘고 있고 재활용되는 양은 전체의 1/3 수준이며, 나머지 2/3는 소각되거나 매립되고 있다.

폴리에스테르계 생분해성 섬유는 “미생물이 분비하는 효소로, 분해 가능한 화학합성 섬유”로서, 미생물이 분비하는 가수분해 효소에 의해 고분자 쇠가 절단, 저분자량 화합물이 돼 미생물의 체내로 흡수되며, 이것이 미생물의 체내에서 효소작용에 의해 산화탄소와 물로 분해되는 섬유로 정의된다. 생분해성 고분자 중 화학합성 고분자인 지방족 폴리에스테르계 생분해성 고분자는 특히 환경 산업으로부터 많은 관심을 받고 있으며, 이러한 결정성 폴리에스테르계 고분자의 물성은 고분자의 결정화도 뿐만 아니라, 압력, 온도 등에 의해서 변할 수 있는 결정 구조에 의해 크게 영향을 받는다. 생분해성 섬유는 실용화가 이미 시작됐고, 다용도화와 수요 확대를 위해 많은 연구소와 대학, 기업들이 연구개발을 진행하고 있으며, 향후 석유자원이 고갈된다는 것은 명백한 사실이므로 이에 따라 화석자원의 절약과 유효 이용을 위해서라도 바이오 베이스 폴리머를 주원료로 한 생분해성 섬유의 개발은 매우 중요한 의미를 갖는다.

본 연구에서는 합성섬유 중에서 75%의 비중을 차지하는 폴리에스테르를 대체 가능한 고내열 생분해성 폴리에스테르계 직물을 제조하여 범용 폴리에스테르와 염색온도에 대한 염색성을 고찰하였다. 염색온도(100℃, 110℃, 120℃, 130℃)별, 3종의 분산염료의 농도(0.25, 0.5, 1.0, 2.0% o.w.f)별 Build-up성 및 균염성을 비교하였으며, 염색 시료의 견뢰도를 평가하였다.

참고문헌

1. 정근수, 박종래, 단당류로부터 유도된 새로운 생분해성 폴리에스테르의 합성 및 특성화연구, 한국섬유공학회 2007년 학술발표회 논문집, 2007
2. 서운영, 최재홍, 생분해성 PLA섬유의 염색성 및 견뢰도 특성, 한국염색가공학회 논문집, 2004

감사의 글

본 연구는 지식경제부 부품소재기술개발사업의 일환으로 수행되었음