

폴리카르복시산과 Vitamin C를 이용한 면섬유의 자외선 차단 가공

이상욱, 최민영, 유미듬, 장진호

금오공과대학교 나노바이오텍스타일공학과

UV-cut Finish of Cotton Using Polycarboxylic acid and Vitamin C

Sanguk Lee, Minyoung Choi, Midum You and Jinho Jang

Department of Nano-Bio Textile Engineering, Kumoh National Institute of Technology

E-mail : jh.jang@kumoh.ac.kr, 054-478-7715

Abstract

산업화 과정에 방출된 할로젠 화합물 및 프레온 가스가 오존층을 파괴하면서 많은 양의 자외선이 지표에 도달하여 생태계에 적지 않은 영향을 끼치고 있다. 자외선은 살균, 소독작용 및 Vitamin D 합성을 위해 생명체에 필수적이지만 과다할 경우 색소침착, 피부노화, 피부암 발생, 백내장의 증가, 면역기능저하 등의 피해를 준다. 자외선은 파장 영역에 따라 UV-A(장파장 자외선), UV-B(중파장 자외선) 및 UV-C(단파장 자외선)으로 나뉜다. 이 중 인체에 가장 유해한 것으로 알려진 단파장의 UV-C는 파장이 짧아 침투력이 미약해 오존층과 성층권에서 대부분 흡수되므로 생물학적으로 큰 의미는 없다. 그러나 자외선 중 UV-B와 UV-A 영역의 자외선은 인체에 영향을 가장 많이 미치므로 이들 영역의 자외선을 차단하는 것이 필요하다.

Vitamin C는 아스코르브산(ascorbic acid)이라고도 불리며 미백효과, 주름 개선, 자외선 차단 및 항산화 작용을 하지만 섬유가공 시 Vitamin C는 쉽게 산화되며 세탁 내구성이 떨어지기 때문에 가교제를 필요로 한다. Vitamin C를 이용하여 자외선 차단성 섬유제품을 개발하기 위해, 포름알데히드를 유리하지 않는 폴리카르복시산 가교제 중 하나인 Citric Acid(CA)를 사용하여 고온에서 면직물에 처리했을 때 에스테르 형 가교를 형성하여 내세탁성을 가질 수 있었다. 자외선 차단 효과를 알아보기 위하여 KS K 0850 섬유제품의 자외선 차단율 및 차단지수 시험방법으로 평가하였다.

References

1. Y. H. Kim, "Functional Finish" Kyo-Moon Publishing, Korea, pp.224-225, 2004.
2. K. S. Kim, "Physical Properties and Virtual Cloth Images of Cotton Fabrics Treated with Chitosan, 1,2,3,4-Butanetetracarboxylic Acid and Citric Acid", *J. Korean Fiber Soc.*, **13**(1), 102-114(2009)