

일액형 복합 소핑유연제의 제조 및 성능 고찰

이인열¹, 이정호¹, 황창순¹, 김동수²

¹한국섬유소재연구소, ²우인화학

Study on Manufacture & Performance of Mixed Soaping & Softening Agent

Lee In Yeol¹, Lee Jung Ho¹, Hwang Chang Soon¹ and Kim Dong Soo²

¹Korea High Tech Textile Research Institute, ²Woo-In Chemical Company

E-mail : liy@koteri.re.kr, 070-7829-6601

Abstract

국내 염색가공업에 종사하는 중소기업은 약 1,700여개 업체로써, 평균 50억/년 매출을 하고 있으며, 생산의 대부분을 임가공에만 의존하고 있는 실정이다. 이들 염색가공업체들은 섬유제품의 품질 향상을 위해 전처리, 염색, 가공이라는 섬유습식공정을 행하게 되는데 그 공정이 따로 분리되어 있어 임가공 업체 입장에서는 시간과 비용 차원에서 비효율적인 면이 존재하여 왔다. 따라서 공정합리화, 원가합리화를 위해 따로 분리되어 있는 위 공정을 통합하려는 시도를 많이 했지만 전처리/염색 공정의 통합에서 일부 성과가 있었을 뿐 효과면에서는 아직 미흡한 실정이다. 또한 가공이란 공정은 그 사용 약제의 특수성에 따라 기존 Padding-Drying-Curing이라는 3 step process를 반드시 필요로 하고 있기 때문에 가공 공정의 통합은 시도조차 이루어지지 않고 있는 것이 현실이다. 따라서 염색공정과 가공공정의 통합을 시도하기 위해서는 관련 약제 개발이 출발이라 할 수 있으며 그 첫 대상은 염색 공정의 소핑과 가공공정의 유연처리를 동시에 행할 수 있는 소핑유연제로 선정하려 한다. 즉 셀룰로오스계 섬유의 반응성 염색 후 소핑 공정에서 일액형 소핑유연제, 한가지 제품만을 간편하게 사용해도 소핑효과와 유연효과를 동시에 얻어 후속 유연처리 공정을 생략할 수 있는 것이다. 그렇게 되면 시간적으로나 비용적으로 큰 절감 효과를 가져와 임가공 업체의 부담을 덜어 줄 수 있을 뿐만 아니라 공정 통합을 통해 배출되는 폐수의 양도 상당량 감소시킬 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구 결과, 폴리옥시에틸렌 트리데실 에테르 타입의 계면활성제와 개질된 디메틸폴리실록산 계열의 실리콘 오일, 그리고 이들의 상용성을 확보하기 위한 특수 용제 및 첨가제를 최적의 비율로 배합하여 안정한 일액형 복합 소핑유연제를 제조할 수 있었다. 제조된 소핑유연제는 유백색 반투명 액상의 외관을 가지며 pH(10%solution)는 7 ± 1 , 고형분은 $13.5 \pm 0.5\%$ 이었다. 이 소핑유연제의 성능 평가 결과, 소핑력은 기존의 소핑제와 동등 수준으로 세탁전되도 4급이상의 성능을 보였고, 유연성 면에서도 기존의 유연제와 동등 수준으로 평가되었다. 이로써 기존의 분리된 소핑 공정과 유연공정을 개발된 제품을 이용하여 통합할 수 있어 염색현장의 비용절감, 공정단축의 효과를 기대할 수 있게 되었다.

참고문헌

1. 内田 重二, 翠 浩二, “界面活性剤の選択方法の利用技術”, 사이언스&テクノロジー, pp.296-319(2007)