

함금속 크롬계 염료의 Milling 공정 도입을 통한 액상화 연구

박영신, 박진우

(주)디케이씨코퍼레이션

1. 서 론

(주)디케이씨코퍼레이션의 Unilan Black DS는 전 세계 적으로 극세사 염색시 많이 사용되며 높은 흡진율을 나타내어 Bulid-up이 우수하다는 장점을 갖고 있으며 전통적인 구조는 주원료 중 5-nitro-2-aminophenol, β -naphthol (naphthalen-2-ol) 등을 사용하는 것으로 알려져 있다. 그러나 본 염료는 구조상 친수성이 부족하여 염료가 물에 용해되는 성질이 부족하다. 이에 염색성질을 보조하기 위하여 공정상 milling 공정을 포함한다. 추가적인 공정 도입은 비용증가로 나타나게 되고 제품가격에 반영되어 국내외적 경쟁력을 상실하게 된다.

이에 당사 함금속 크롬계 염료인 Unilan Black DS의 공정의 전반적인 검토를 하여 밀링공정에서 수율향상과 액상화 염료 개발을 시도하였다.

2. 실 험

2.1 시료 및 시약

주원료로는 시약급으로 5-nitro-2-aminophenol, β -naphthol (naphthalen-2-ol)를 사용하였으며 중화제로는 Na_2CO_3 를 사용하였다.

2.2 염료합성

5-nitro-2-aminophenol를 염산을 이용하여 저온에서 디아조화 반응을 한 뒤 β -naphthol (naphthalen-2-ol)를 알칼리 상태에서 완용 하여 커플링반응을 하였다. 이 후 CrO_3 를 산성 조건으로 환원하여 앞선 중간체와 고온에서 반응하여 크롬이 함유된 중간체(를 얻어내었다.

생성된 중간체를 활용하여 고온의 수용액 상태에서 약알칼리 조건 pH 4~4.5를 NaOH solution을 이용하여 비대칭 크로밍 반응(1:2 Symmetric Chromming Reaction)을 통하여 적색 크롬계 함금속 염료를 얻어내었다.

2.3 염색

욕비 30:1로 Nylon6, Nylon66 섬유에 외국 우수 경쟁업체 제품을 기준으로 1%염색하였다. 염색은 온도와 시간 등의 염색조건을 고정하였고 염색이 완료된 후 수세 과정을 거쳐 건조하여 측색기를 이용하여 기존의

제품과 색상을 비교 하였으며 세탁 및 마찰 견뢰도를 확인하였다.

3. 결과 및 고찰

당사의 Unilan Black DS의 커플링공정 및 크로밍 공정을 전체적으로 개선하였고 이를 통한 실험 DATA를 기준으로 액상화 제품을 개발 시도 하였다.

4. 결 론

본 연구에서는 당사에서 제조, 판매하는 금속착염 염료의 Milling 공정을 개선하고 커플링 수율을 향상하여 제품의 경쟁력을 확보하였으며 액상화 제품을 개발 완성하였다.