

커피 슬러지를 이용한 환경 친화형 염색 및 염색 특성

박동수, 이재원, 이세미, 정재운

한양대학교 섬유고분자공학과

1. 서론

커피는 현대인의 필수적인 애호 식품이다. 몇 년 전부터 길거리를 가다보면 커피 전문점을 많이 볼 수 있다. 이런 커피 전문점에서 버려지는 커피 슬러지를 이용한 염색은 최근 건강과 환경에 대한 관심이 높아지는 현재의 추세를 반영할 수 있으리라 본다. 커피를 이용한 염색은 환경친화적인 천연염색으로 염색폐수에 대한 수질 오염의 피해를 줄일 수 있을 뿐 아니라 독특한 색감을 나타내 그 효과가 크리라 본다. 또한 커피의 효능은 암발생 억제, 악취 제거, 항균 효과, 비만 방지 등을 들 수가 있다. 본 연구에서는 이런 커피의 슬러지를 이용해 나일론, 면, 실크 등에 염색하여 그 염색성을 확인한 후 제반 건뢰도를 테스트 하였다.

2. 실험

2.1 커피원액추출

커피 슬러지를 pH 11의 용액에 10%의 농도로 용해시킨 후, 80℃에서 2시간 유지시켜준 후 filtering을 통해 원액을 얻어냈다. 이 원액을 이용해 염색공정을 실시하였다.

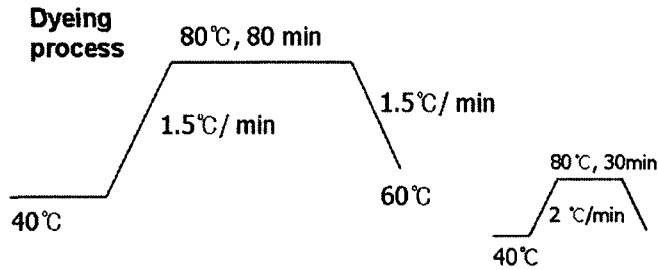
2.2 염색공정

염색은 IR 염색기(Daelim starlet DL-6000)를 사용하였으며 염색의 조건은 잡아주기 위해 커피의 농도, 염색 시 pH, 염색 시 온도, 염색시간, 매염제의 농도를 다양한 조합을 이용하여 염색을 하였다. 그 결과 다음과 같은 최적의 조건을 얻을 수 있었다.

피염물은 Nylon과 Silk를 사용하였고 pH는 4로 조정하였다. 욕비는 1:20, 온도는 40℃에서 80℃까지 1분에 1.5℃씩 승온한 다음, 80℃에서 80min.간 유지 후 60℃로 1.5℃씩 감온하였다. 염색 후 염색천은 80℃에서 NaOH(1g/l)와 surfactant(1g/l)을 사용하여 30min.간 세정 후, 자연건조를 하였다.

2.3 세탁 건뢰도 측정

내세탁성 시험은 Launder-o-meter(Yasuda Seiki Seisakusho, Japan)를 사용하였다.



- Ratio = 1:20
- pH : 4

- NaOH : 1g/l
- Wasging agent: 1g/l

Launder-o-meter의 금속제 고정틀에 시험병을 장전한 후, 5g/l의 비누액, 2g/l의 무수탄산 나트륨과 스테인레스 강철구슬 10개, 일정크기의 염색직물과 다섬 교직포를 세탁액에 넣고 매 분 40~45회의 회전속도로 회전시켜 내세탁성을 시험하였다. 수조 안의 물은 60°C로 유지하여 30min.간 약세탁법으로 처리하여 수세 후 건조하였다.