

쪽과 괴화를 이용한 레이온 직물의 복합염색

Rayon Fabric Dyeing with indigo and Japanese pagoda for Color mixture

배정숙, 안선영, 허만우¹

대구대학교 패션디자인학과, ¹경일대학교 섬유패션학과

Abstract

The color mixture by using indigo and Japanese pagoda is worked on rayon, which is made of cellulose, to diversify colors of natural dyes. The process which is using indigo first and then Japanese pagoda can be allowed various possibilities of color combination than that of using Japanese pagoda first. And also the color mixture with the use of mordant which is using indigo first and then Japanese pagoda can be expected more effective to get diverse colors than that of using Japanese pagoda first.

1. 서 론

쪽(*Persicaria tinctoria*)은 마디풀과에 속하는 한해살이 풀이며, 쪽에서 추출하는 Indigo는 물에 녹지 않는 색소로서, 알칼리성 환원제에 의하여 백람, 즉 무색의 화합물로 환원되어 용해되어 이 화합물이 섬유에 흡착한 후 공기 중에서 산화함으로써 원래의 불용성 염료를 재생하는 것이 염색의 과정이다. 황색계 염료의 하나인 괴화는 학명은 *Sophora japonica L.*로 높이 25미터 내외인 콩과의 낙엽교목이다. 본 연구에서는 천연염색 고유의 기능성을 유지하면서도 천연염색의 색상다양화를 위하여 쪽의 푸른색과 괴화의 황색을 혼합하여 다양한 색상을 연출하고자 하였으며 이와 더불어 복합염색시 매염제를 도입하여 더욱 더 다양한 천연염료의 색상 다양화의 가능성을 검토하고자 하였다.

2. 실 험

2.1 시 료

레이온은 KS K 0905에 규정된 염색 견뢰 시험용 표준 레이온포를 사용하였다.

2.2 염료 및 매염제

정량화된 염색조건의 제어와 색상의 재현을 실현시키기 위하여 (주)미광인터내셔널에서 괴화추출분말을 구입하여 사용하였으며 쪽분말은 솜베에서 구입하여 사용하였다. 매염제로서는 다음과 같은 1급 시약 4종이 사용되었다.

① $AlK(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ② $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ ③ $CuSO_4 \cdot 5H_2O$

④ Tannic Acid, $Na_2S_2O_4$, NaOH, acetic acid 등 1급 시약이 사용되었다.

2.3 염색

쪽과 괴화를 이용한 혼합염색은 쪽으로 먼저 염색한 후 괴화로 후염색하는 방법과 괴화로 먼저 염색한 후 쪽으로 후염색하는 방법으로 복합염색을 시도하였다. 쪽염색 후 괴화염색을 위해 미리 증류수에 충분히 적시고 물기를 짜낸 시험포를 넣고 액비 1:50으로 상온에서 10분간 염색을 한 후 증류수로 수세하고 쪽의 푸른빛이 얻어질 때까지 완전히 산화시킨 후 0.1% 아세트산 용액에서 중화시키고 충분히 헹구어 주었다. 동일한 염색과정으로 1회, 3회, 5회, 7회 반복 염색하여 얻은 쪽색에서 점차 진한 색까지 4단계 농도의 염색물을 만들었다.

2.4 염착농도 K/S 측정

Computer Color Matching System(Spectra Flash 600 Plus, DataColor Co. USA)을 이용하여 λ_{max} 에서 표면반사율(R)을 구하여 K/S값을 측정하였다. 이 때, 최대흡수파장은 400nm였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 피화염액으로 반복 염색한 후 쪽염액으로 복합염색한 직물의 염색성

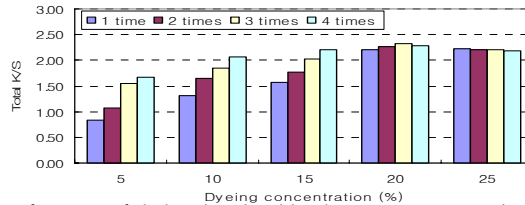


Fig. 1. K/S value of rayon fabric dyed with Japanese pagoda tree and indigo.

3.2 쪽염액으로 반복 염색한 후 피화염액으로 복합염색한 직물의 염색성

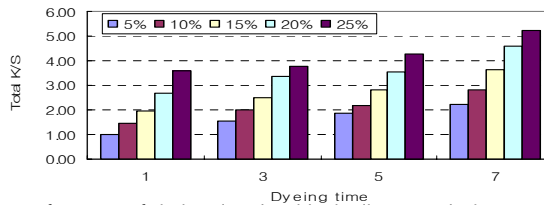


Fig. 2. K/S value of rayon fabric dyed with indigo and Japanese pagoda tree

3.3 피화염액으로 염색한 후 쪽염액으로 복합염색한 직물에서 매염제의 종류 · 매염처리 순서가 K/S에 미치는 영향

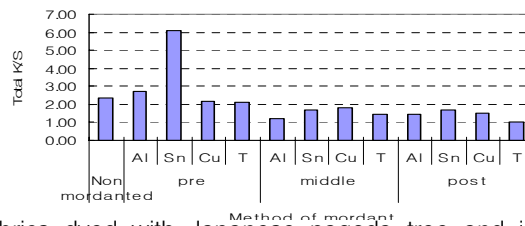


Fig. 3. K/S value of rayon fabrics dyed with Japanese pagoda tree and indigo according to method of mordant and kind of mordant

4. 결 론

- 복합염색시 쪽으로 먼저 염색한 후 피화로 후염색한 경우가 피화로 염색한 후 쪽으로 염색한 경우에 비해 염착량이 2배 정도 높은 것으로 나타났다.
- 쪽과 피화를 이용한 복합염색시, 쪽으로 먼저 염색한 후 피화로 후염색한 경우는 PB로부터 단계적으로 점차 녹색경향이 증가되어 색의 다양화 효과를 보여주고 있으며 쪽과 피화의 중간색 발현이 요구될 경우 더 효과적인 것으로 사료된다.
- 매염제를 사용할 경우, 피화염액으로 먼저 염색한 경우 레이온직물은 선매염-주석을 사용할 경우 염착량이 가장 높게 나타났다.

참고문헌

- J. Yoo and H. J. Lee, Color matching of Fabrics by Natural Dyeing using Indigo and Safflower, J. of Kor. Soc. Dyers & Finishers, 15(4), 32~38(2003).
- J. S. Bae and M. W. Huh, Dyeing of Wool and Nylon Fabrics with Chinese Tree Extract, J. of Kor, Home Economics Association, 41(2), 107~121(2003).