

천연염료 개발을 위한 제주 자생식물의 염색성에 관한 기초연구

A Basic Research on Dyeability of Native-to-Jeju Plant Species for Development of a Natural Dyestuff

오순자*, 고석찬

제주대학교 생명과학과 · 기초과학연구소

연구목적

본 연구는 새로운 염료자원 식물을 탐색하고 그 개발 가능성을 모색하기 위하여 제주도에 자생하는 식물 수종을 대상으로 마, 견, 면에 대한 염색성을 조사하였다.

재료 및 방법

- 본 실험에 사용한 식물은 제주도에 자생하는 식물 12종을 채집하여 사용하였으며, 초본류는 지상부를, 그리고 목본류는 식물종에 따라서 잎, 소지, 꽃, 열매 등으로 구분하여 사용하였다. 대조식물로는 황색계 염료인 치자, 그리고 적색계 염료인 소목을 시중에서 구입하여 사용하였다.
- 섬유는 마, 견, 면을 시중에서 구입하여 정련한 후 사용하였으며, 매염제로는 황산구리 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), 명반 ($\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), 황산철 ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 등의 시약을 사용하였다.
- 염색된 직물의 색은 색차계(Minolta Colorimeter, CR-10, Japan)를 이용하여 Hunter L (lightness), a (redness), b(yellowness)값을 측정하고, 이들 값으로부터 색상, 채도와 색차를 산출하였다. 여기서 색상값은 a/b 로, 채도값 c 는 $(a^2 + b^2)^{1/2}$ 으로, 색차값 ΔE 는 $(\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ 으로 나타내었다.

결과 및 고찰

- 견직물을 대상으로 염색성을 조사한 결과, 황색과 청색 정도를 나타내는 b값은 대다수의 식물들이 매염제의 종류에 관계없이 양의 값을 보여 정도의 차이는 있으나 전반적으로 황색계열로 나타났다. 특히, 갯메꽃(지상부: 구리, 명반), 해녀콩(잎: 구리, 명반), 개양귀비(지상부: 구리), 순비기나무(잎: 구리, 명반)는 30 이상의 높은 값을 보였다.
- 이들 식물들을 대상으로 직물의 종류를 달리하여 각각의 매염제에서 염색한 후 색변화를 비교하였다. 순비기나무는 명반매염에서도 전반적으로 밝은 황색을 보였으며, 치자보다도 마와 면 염색에 더욱 효과적인 것으로 나타났다.
- 본 연구를 토대로 순비기나무를 대상으로 염료의 추출방법 및 농도, 온도, pH, 염색시간, 매염제의 종류와 농도 등을 다양하게 연구할 필요가 있다.