

염색 보조제가 한지의 천연염색에 미치는 영향

최태호 · 조남석 · 이유진 · 이연숙
(충북대학교 산림과학부)

인류문명과 같이 시작한 천연염색은 생산량의 한정, 염색물의 견뢰도 불량, 염색시 얼룩 생성의 용이 등의 문제점으로 인해 화학염료가 발명되면서 점차 쇠퇴되었다. 그러나 천연염료로 염색한 염색물은 합성염료로 염색한 염색물에 비하여 그 색상이 자연스럽고 우아하며, 염색 재료 대부분 한약재인 것이 많아 약리 효과를 갖는 것이 많고, 최근 대두되고 있는 공해 문제 해소에도 많은 장점을 가지고 있어 이에 대한 관심이 점차 높아지고 있다.

일반적으로 동물성 섬유(견, 모)는 단백질 섬유로서 매염제를 쓰지 않고도 염색이 잘되는 편이지만, 식물성 섬유인 면, 마 등은 섬유소이므로 색소의 흡착이 불량하여 염색 보조제로 전처리 한 다음, 주매염제를 처리해야 좋은 결과를 얻을 수 있다. 식물성 섬유의 일종인 인피섬유로 이루어진 한지의 천연염색 효과 향상을 위해 염색 보조제로 전처리 한 것과 무처리 한지의 염색특성을 구명하기 위해 본 실험을 실시하였다.

본 실험에서는 콩즙, 탈지분유 및 키토산을 염색 보조제로 이용하여 한지에 전처리를 한 다음, 황벽나무 수피, 쯤레나무 지엽, 꼭두서니 뿌리, 자초 뿌리로부터 염료를 추출하여 한지를 염색하였다. 매염제로는 $Al(CH_3COO)_3$ 와 $Fe(CH_3COO)_2$ 를 사용하였다.

염색한 한지의 색상은 한국 표준 색표집과 Gretag Macbeth사의 Color-eye 7000A 분광광도계를 이용하여 분석하였다.

Table 1. The color of natural dyeing Hanjis

| Auxiliary dyeing agent | <i>Phellodendron amurense</i> | <i>Rosa multiflora</i> | <i>Lithospermum erythrorhizon</i> | <i>Rubia cordifolia</i> |
|------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Control | 5.0Y 8/8 | N 6.5 | 5.0YR 8/6 | 5P 6/8 |
| Soybean | 10.0Y 8/9 | N 4.75 | 5.0YR 8/8 | 7.5P 5/8 |
| Skim milk | 7.5Y 8/9 | N 6.25 | 7.5YR 8/7 | 7.5P 5/6 |
| Chitosan I | 5.0Y 8/9 | N 6.0 | 10.0YR 8/8 | 7.5P 5/6 |
| Chitosan II | 5.0Y 8/9 | N 6.75 | 7.5YR 8/7 | 7.5P 5/6 |
| Chitosan III | 7.5Y 8/8 | N 6.0 | 7.5YR 8/7 | 7.5P 5/6 |

Table 2. Color difference(ΔE) of natural dyeing Hanjis

| Auxiliary dyeing agent | <i>Phellodendron amurense</i> | <i>Rosa multiflora</i> | <i>Lithospermum erythrorhizon</i> | <i>Rubia cordifolia</i> |
|------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Control | - | - | - | - |
| Soybean | 4.439 | 12.811 | 11.087 | 4.760 |
| Skim milk | 4.317 | 4.849 | 5.956 | 0.961 |
| Chitosan I | 2.925 | 8.748 | 8.420 | 1.504 |
| Chitosan II | 3.026 | 6.872 | 7.406 | 1.407 |
| Chitosan III | 2.026 | 5.356 | 6.006 | 0.971 |

천연염색 한지의 색상 및 색차 분석결과는 Table 1 및 Table 2에 나타낸 것과 같으며, 실험결과 염색 보조제를 사용한 것이 모든 염료에서 무처리 시료보다 염색이 양호하였으며, 사용한 염색 보조제 중에서는 콩즙으로 전처리 한 시료가 가장 우수한 염색 효과를 나타내었다.