

# 자근색소의 특성 분석 및 염색성

최 희 · 신윤숙 (전남대학교 의류학과)

최근 소비자들의 생활수준 향상과 생활패턴의 변화로 인해 개성화, 다양화, 감각화된 의류소재의 개발이 필요하게 되었다. 의류제품 생산체제에서의 염색은 섬유의 부가가치를 높여줄 뿐만 아니라 상품의 미적가치를 향상시켜 주는 공정으로서 중요시되고 있다. 더욱이 자연스러운 색감을 표현함으로써 소비자의 요구를 충족시켜줄 수 있는 천연염료를 이용한 천연염색에 대한 관심이 증대되고 있다.

본 연구에서는 대표적인 전통 천연염료 중의 하나인 자근 염재를 사용하여 천연염료로의 이용가능성에 대해 검토하고자 한다. 첫째, 자근 색소의 추출시 시간, 온도에 따른 흡광도로 부터 최적 추출조건을 설정하며, 추출·건조·분말화하고자 한다. 둘째, 칼럼 크로마토그래피(column chromatography)에 의해 색소성분을 분리하고 각각의 분획물을 UV 및 FT-IR 분석을 행한다. 그리고 염색물에서 자근색소를 재추출하여 염색에 관여하는 색소의 성분을 분석함으로써 염색 메커니즘을 과학적으로 검증하고자 한다. 셋째, 자근색소의 견염유에 대한 염색성을 계면활성제 농도, 색소농도, 온도, 시간 및 pH의 염색조건이 염착량에 미치는 영향, 매염제 및 매염방법이 염착량과 색상에 미치는 효과의 관점에서 조사하고, 염색한 시료의 각종 견뢰도를 측정한다.

실험결과, 자근색소의 최대 흡수파장은 520 nm에서 나타났으며, 추출용매를 메탄올로 사용하여 추출시 최적조건은 40℃에서 60 분으로 나타났다. 수율은 약 16 %이었다.

칼럼 크로마토그래피에 의해 자근색소를 분석한 결과, 극성의 차이에 의해 4개의 분획물을 얻었다. 4개의 분획물의 IR 스펙트럼 분석으로부터 구조는 비슷한 결과를 보이고 있다. IR 스펙트럼 분석 결과, 3400  $\text{cm}^{-1}$  영역에서 넓은 흡수피크를 보이고 있는데 이는 shikonin 구조에서 나타나는 페놀성 -OH의 신축진동에 의한 것으로 추정된다. 그리고 2900  $\text{cm}^{-1}$  영역의 다중흡수피크는 CH 신축진동에 의한 것이며 1020  $\text{cm}^{-1}$  영역의

흡수피크는 알코올성의 C-O의 신축진동에 의한 것으로 추정된다.

자근색소에 의한 견섬유의 염착량은 높게 나타났으며, 비이온계면활성제 농도 0.5 %에서 높은 염착량을 보였다. 그리고 자근색소 농도가 증가함에 따라 계속 증가하는 경향을 보이고 있는데 이는 Freundlich 등온흡착곡선과 유사한 형태로 견섬유에 대한 자근색소의 염착은 수소결합이 주로 관여함을 알 수 있다. 또한 자근색소의 평형염착은 90 분간 염색으로 이루어졌으며, 염색온도가 증가함에 따라 염착량은 증가하였다. 염액의 pH는 4.7로서 높은 염착량을 나타냈으며 pH가 증가함에 따라 염착량은 급격히 감소하였다.

매염방법에 따른 견섬유의 염착량의 경우, 주석 매염제를 제외한 모든 매염제는 선매염법으로 처리된 시료가 높은 염착량을 보였다. 그리고 동시매염법으로 처리된 시료가 가장 낮은 염착량을 나타내었다. 표면색의 변화의 경우에는 동시매염법으로 처리된 시료는 R와 YR 계열의 색상을 나타냈으며, 선매염법의 경우는 색상변화가 거의 없었다. 그리고 후매염법의 경우에는 R와 RP 계열의 색상을 나타내었다.

#### 참 고 문 헌

1. 일본농예화학회편 : 화학と 생물, 27, 770(1989).
2. 한국화학연구소 : 한국유용식물자원연구총람, p 170, 1988.
3. 조경래, 한국의류학회지, 11(3), 25(1987).
4. 조경래, 한국의류학회지, 13(4), 370(1989).
5. 이양섭, 흥익전문대 논집, 8, 205(1976).
6. 이양섭, 복식, 4, 13(1981).