

## P15. 지실을 이용한 식물염색

이상필\*, 박윤점<sup>1</sup>, 선정연, 최정락, 연석주<sup>2</sup>, 최정식<sup>3</sup>, 김해진<sup>4</sup>  
동신대학교 산업디자인학과, <sup>1</sup>원광대학교 원예학과, <sup>2</sup>동신대학교 보석공학과,  
<sup>3</sup>동신대학교 광전자공학과, <sup>4</sup>동신대학교 한약자원산업학과

탱자나무는 낙엽활엽소교목으로 중국이 원산지며, 우리나라에서는 경기이남 지역에 자생하고 있다. 과거에 탱자나무의 날카로운 가시로 인해 도적을 막고 귀신을 쫓기 위하여 울타리용으로 많이 심었다. 한의학에서는 지실이라고도 하며 건위·이뇨·거담·진통 등에 쓰인다. 그리고 차로도 음용하며 익은 탱자를 지각이라 한다. 최근 들어 탱자가 아토피 피부에 효능이 있다는 보고에 따라 탱자추출물의 염색성을 검토해 보았다.

한약재료상에서 구입한 지실을 100℃로 가열하여 필터로 염액을 추출한 후 진공농축 및 동결건조하여 분상염료를 얻었다. 이 것을 염색시간, 염액의 pH, 염액온도, 염액의 농도, 매염제 종류, 매염처리 그리고 키토산처리에 따른 견직물의 색변화를 색차계로 측정하고 실용화를 검토하였다.

염색시간에 따른 시험포 염색정도를 알아보기 위해 욕비 1:100, 염료 300%(o.w.f) 사용하여 90℃에서 염색 시간을 각각 10분에서 60분까지 10분 간격으로 염색하였고, 염액의 pH에 따른 시험포의 염색정도를 알아보기 위해 욕비 1:100, 염료의 pH4에서 10까지 초산과 수산화나트륨으로 조절하였다. 염료의 농도와 염색온도에 따른 시험포의 염색정도를 알아보기 위해 욕비 1:100, 염색시간 30분으로 하여 염료의 농도를 300%, 600%, 900%, 염색 온도를 50℃, 60℃, 70℃, 80℃, 90℃로 변화시켜 실험하였다. 매염제 종류에 따른 시험포의 색변화를 알아보기 위해 초산알루미늄( $Al_2O(CH_3COO)_4 \cdot nH_2O$ ), 초산동( $(CH_3COO)_2 \cdot Cu \cdot H_2O$ ), 황산제일철( $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ) 3종의 매염제를 사용하여 욕비 1:100, 염료 농도 300%, 염색 온도 90℃, 염색시간 30분으로 염색하여 매염을 30분 동안 처리한 후 수세, 건조하였다. 또한 매염처리방법에 따른 시험포의 염색 정도를 알아보기 위해 욕비 1:100, 염색온도 90℃, 염료농도는 300%, 염색시간 30분, 매염시간 30분으로 하여 각각 선매염과 후매염을 실시하였다.

지실의 견직물에 대한 염색성 검토한 결과 염색시간에 따른 시험포의 색차는 염색시간 50분에서 21.32, 염액의 pH에 따른 결과는 pH4일 때 25.58로 나왔다. 그리고 온도에 따른 결과는 50℃에서 60℃사이에는 색차가 10.59에서 16.33으로 급격한 차이를 보였으나 60℃이후에는 비슷하였다. 염액의 농도에 따른 색차 변화는 농도가 높은 수록 색차가 높았으나 농도 300%, 600% 900%에 따른 색차값 15.06, 16.61, 17.58로 그 차이는 그다지 크지 않았다. 매염제에 따른 색변화는 구리매염은 1.08GY로 green yellow계열이고 철, 알루미늄매염은 5.52Y, 6.51Y로 yellow계열이었다. 그리고 매염처리방법에 따라서는 구리매염을 할 경우 선매염( $\Delta E=3.0$ ) 보다는 후매염( $\Delta E=21.88$ )일 때 색차가 현저히

크게 나왔으나 철매염이나 알루미늄매염에서는 비슷하였다. 키토산처리를 하여 염색한 후 후매염처리를 했을 경우 매염처리만 한 경우 보다 색차는 구리매염은 21.88에서 39.69로, 철매염은 3.16에서 24.46으로, 알루미늄매염은 3.48에서 22.09로 크게 나왔으나 견직물의 물성이 경화되었다.

이상의 결과로 지실은 견직물 염색성이 비교적 실용적이며 향후 기능성 연구를 추가 하면 고기능성 직물염색이 될 것으로 사료된다.