

초임계 이산화탄소 추출법으로 탈랍처리한 열화 밀랍지의 물성

이경보, 이홍식, 엄태진¹, 이윤우*
서울대학교; ¹경북대학교
(ywlee@snu.ac.kr*)

조선왕조실록은 한지의 방습과 방충을 위하여 표면이 밀랍으로 도포되어 있다. 최근 이 밀랍이 한지의 노화를 가속화 시킨다는 문제점이 제기 되었고, 이를 막기 위해 한지에서 밀랍을 제거하고자 연구를 시작하게 되었다. 실제 조선왕조실록의 제조법과 유사하게 열화밀랍지를 제조하여 사용하였고, 밀랍의 제거에는 초임계 이산화탄소 추출법이 사용되었다. 밀랍이 열화되면서 극성이 강해지므로, 비극성인 이산화탄소의 한계를 보완하고자, 극성의 공용매를 소량 첨가하게 되었다. 열화 된 밀랍과 비슷한 용해도 파라미터를 가져 밀랍만을 선택적으로 용해시키고, 먹과 종이에겐 영향을 미치지 않는 dichloromethane을 공용매로 선정하였다. 추출 결과, 공용매 분율이 높아질수록, 압력과 온도를 높일수록 밀랍의 추출율이 높아지는 경향을 보였다. 추출시간이 증가할수록 수율이 증가하다가 2시간 이후부터는 더 이상 증가하지 않음을 알 수 있었다. 추출 전, 후의 형태적인 변화는 육안과 SEM 이미지로 확인해볼 수 있었고, IR 분석을 통하여 화학적인 구조 변화 또한 알아볼 수 있었다. 추출 후의 한지에 PS와 MMA 등을 이용하여 보강처리를 하고, 인장강도와 내절도 등도 비교해 보았다.