

초임계유체를 이용한 조선왕조실록 밀랍본 복원

우희석, 이경보, 이윤우*
서울대학교
(ywlee@snu.ac.kr*)

조선왕조실록 중 태조실록부터 명종실록은 편찬 당시 기록의 보존을 위해서 한지 표면을 밀랍으로 도포하였다. 그런데 최근 밀랍에 의해서 한지의 노화가 가속화된다는 연구 결과가 보고되었고, 특히 밀랍 성분 중에서 Carboxylic acid가 한지 열화의 산 촉매역할을 하는 것으로 추측된다. 따라서 밀랍을 완전히 제거하고자 초임계유체 추출법을 이용하였고 더 나아가 밀랍 성분 중 Carboxylic acid만을 선택적으로 제거하기 위해서 밀랍의 분획을 시도하였다. 초임계 이산화탄소와 공용매를 사용하여 탈랍을 진행하였고 실험은 온도 20-80 °C, 압력 100-400 bar, 공용매 분율 0-30 mole%, 추출 시간은 1-2시간 조건으로 진행되었다. 밀랍은 80 °C, 400 bar, 공용매 분율 27 mole%, 2시간의 조건에서 100%에 가깝게 제거되었다. 또한 밀랍의 분획을 위해서 용해도 측정 장치를 이용하여 밀랍 모델 물질의 초임계 이산화탄소에 대한 용해도와 cloud point를 측정하였다. 밀랍 모델 물질은 성분 분석 결과를 토대로 1-hexadecanol, palmitic acid, palmityl palmitate이 선정되었다. 용해도 측정 결과, 같은 몰 분율과 온도에서 1-hexadecanol, palmitic acid, palmityl palmitate 순으로 cloud point에서의 압력이 증가하였다.