

# 고문서 기록재료 복원특성 개발 및 적용 : from monochrome to multichrome

김수호, 김영성, 신종일<sup>1</sup>, 전근<sup>1</sup>, 박수열<sup>1</sup>, 신승림<sup>1</sup>, 손영아\*

충남대학교 바이오응용화학부, BK21 FTIT 유기소재·섬유시스템공학과

<sup>1</sup>한국화학연구원 산업바이오화학연구센터 색소재료연구팀

## 1. 서 론

과거시대를 대표하는 고문서는 과거 시대를 규명 하고 증명하는 사료로서 그 중요성이 증대되고 있는 가운데, 고문화 또는 고문서에 주로 사용되는 먹은 대표적인 재료로 현재에도 동양을 대표하는 색조로 사용되고 있다. 문서 혹은 그림의 구현에 사용되는 대표적인 재료로서 현재에도 이의 이용 및 문화재 혹은 기록의 문화를 보존하는 관점에서 매우 중요하다. 하지만 시간이 지남에 따라 책이나 잡지의 종이 변질되는 것에 대하여 많은 고심을 하고 있으며, 특히 오랜 세월이 지난 고서나 기록 문서를 더 이상 변질되지 않도록 현 상태를 유지하며 보관한다는 것은 매우 어려운 일이다. 때문에 유지뿐만 아니라 변질되고 훼손된 고문서를 복원하는 일도 시급하다. 본 연구에서는 기록재료로 사용되는 먹의 특성과 천연 색소를 사용한 색조를 대신하여 비슷한 유기합성 색소를 합성 그 특성을 이해하고 기록재료로 복원 활용될 수 있는 고문헌 및 문서에 대한 재현 및 복제시스템에 대한 연구를 수행하고자 한다.

## 2. 본 론

### 2.1 Alkyd 레진의 제조

스크린인쇄의 잉크에 많이 쓰이는 alkyd 레진을 제조하였다. Linseed 오일 22.5g과 glycerine 11g을 넣고 촉매로 PbO 0.03g를 투입하였다. 질소를 서서서 불어 넣으면서 가열하여 200°C에서 1.5h 반응을 유지하였다. 이후 온도를 170°C로 낮추고 phthalic anhydride 19.5g을 넣고 trimethylolpropan triacrylate를 0.5g 넣어준 후 가열하여 230°C에서 약 2~3h 반응시켰다. 산가를 측정하여 10 이하에서 반응을 종료하였다

### 2.2 성상분석

먹과 유사한 잉크의 제조를 위하여, 먹을 구매하여 먹의 제조에 사용된 아교를 제거 전과 후에 입자의 성상 및 입도를 전자현미경 및 입도분석기를 이용하여 살펴보았다. 또한 붉은 색 천연 연지와 연지를 대체로

사용하는 Panax Red 안료, 파랑색 인디고와 인디고를 대체로 사용하는 Pc-Blue 또한 전자현미경 및 입도분석기를 통하여 그 특성과 재현성을 파악하였다.

### 3. 결 론

고문서의 복제 및 재현을 위한 잉크제조에 있어서, 먹의 성분과 관련된 성상 및 조성을 파악하고자 하였다. 고문서 한지에 기록된 글과 먹에 분석을 행하여 기록재료로 사용되는 부분에서 어떠한 조성으로 이루어져있는 것을 파악하고자 하였다. 또한 본 연구에 사용된 대체염료(CB)는 내구성 및 인쇄성이 적합한 잉크제조에 사용할 수 있으며, 한지에 적용하여 그 우수한 적용성을 확인할 수 있었다. 하지만 천연안료는 입자가 균일하지 못하고 거칠어 잉크에 적용하기가 매우 어렵다. 또한 현재 사용하는 Ball Mill로서는 한계가 있으며 안료 제조에 사용되는 Sand Mill 을 이용하는 방법 검토해보며, 또한 비중이 큰 편으로 제조한 잉크의 저장 안정성을 높이기 위한 연구를 계속해서 수행하고자 한다.

### 감사의 글

본 연구는 국가기록원의 “고문서 복제용 천연염료 및 관련시스템 개발” 사업으로 지원되어 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

1. H. L. Lee, *Journal of TAPPIK* **24**, 26 (1992).
2. N. S. Kim, K. N. Han, K. H. Church, *The Korean Society of Machine Tool Engineers* **5**, 511 (2007).
3. D. S. Yung, I. H. Kim, *The Korean Society of Food Hygiene and safety* **9**, S41(1994)
4. S. B. Min, Graduate School of Education at Dankook University (2005)