

## 플렉소 고지가 혼입된 신문고지의 중성 탈묵

류훈\* · 이 학 래

서울대학교 농업생명과학대학 임산공학과

(\* 현소속: (주)삼양제넥스)

탈묵 펄프는 자원재활용을 통한 환경 보존과 원가절감이 가능한 유용한 제지원료로 주로 신문용지와 화장지의 제조에 사용되고 있다. 국내에서는 신문고지의 상당 부분을 수입에 의존하고 있으나 외국에서도 자국의 자원 및 환경보호를 위해서 재활용율을 증대시키기 위한 노력을 경주하고 있기 때문에 수입고지의 품질이 저하되고 있으며, 이는 다시 국내 신문용지의 품질 악화로 이어지고 있다. 또한 환경문제가 세계적인 관심사로 부각됨에 따라 환경친화적인 탈묵 방법으로서의 전환이 요구되고 있는 상황이다. 국내로 수입되는 신문고지에는 오프셋 인쇄물 뿐만 아니라 플렉소 인쇄물이 포함되어 있다. 일반적으로 신문인쇄에 널리 쓰이는 오프셋 잉크는 기존의 알칼리 해리와 부유부상법에 의해 제거가 비교적 용이한 특징이 있으나, 플렉소 잉크는 친수성 안료로 구성되어 있어 알칼리 조건에서 탈묵할 경우에 잉크 입자의 크기가 매우 작아져서 부상 탈묵에 의한 백색도 증가 효과가 크게 저하되는 문제점을 지니고 있다. 플렉소 인쇄물의 탈묵 개선을 위해 세척법이 효과적인 것으로 알려져 있으나 국내에서는 설비 및 공정 상황으로 비추어 볼 때 불가능하다고 판단된다. 따라서 본 실험에서는 플렉소 고지가 함유된 신문고지의 탈묵 효율을 향상시키고 환경친화적 탈묵 기술을 접목시키기 위한 일환으로 중성 탈묵기술의 적용 가능성 및 이에 효과적인 탈묵제를 탐색하고자 하였다.

이를 위해 본 실험에서는 일반적인 비이온성 계면활성제를 이용하여 알칼리 조건과 중성조건에서 탈묵을 실시하여 탈묵 효율을 비교하였다. 또, 플렉소 고지를 이용할 때 심각한 문제점의 하나인 백수의 오염 정도를 탁도, COD 등으로 평가하였다. 그 결과 중성조건과 알칼리 조건에서 수율은 큰 차이가 없었으며, 백색도는 중성 조건에서 탈묵한 경우에 약 1% 높았다. 백수의 탁도와 COD는 중성 탈묵을 실시할 경우가 알칼리 탈묵시보다 약 50% 감소하여 플렉소 고지의 탈묵에 비교적 효과적인 것으로 나타났으나, 플렉소 고지의 문제를 완전히 해결할 수는 없었다. 그래서 플렉소 고지의 중성 탈묵에 적합한 새로운 탈묵기술을 탐색하기 위하여 알킬 아민을 첨가하여 탈묵성을 조사하였다. 알킬 아민을 적용한 결과, 탈묵 펄프의 백색도는 알칼리 탈묵에 비해 약 6% 증가하였으며, 백수의 탁도와 COD는 알칼리 탈묵할 때 플렉소 고지를 첨가하기 전보다 낮아졌다. 탈묵 수율은 알킬 아민을 적용한 경우 최고 10% 정도 낮아지는 문제가 발생하였다. 그러나 부상탈묵에 의한 회분 제거율은 알칼리 탈묵에 비해 2배 이상 증가하는 결과를 얻을 수 있었으며, 탈묵 펄프의 여수도가 70% 이상 개선되는 것으로 나타났다.