

신문지 재생공정의 청정화 및 수율개선 기술 탐색

이영애 · 류정용 · 송봉근

한국화학연구원 펄프제지연구센터

Abstract

제지산업은 용수의 사용량이 전체 산업 가운데 2번째로 많은 환경오염 산업이면서 현 종이를 재활용하는 재생지가 전체 종이 및 판지 생산량의 70%에 달하는 친환경 산업이기도 하다. 지속가능한 청정산업으로서 제지산업이 변화되기 위해서는 먼저 폐수 방출량을 줄이고 보다 많은 양의 고지를 재활용하는 노력이 필요하다.

국내외 상황을 볼 때 용수절감 및 폐수부하 경감에 대한 규제가 강화되고 있으며, 재활용 자원인 고지섬유의 품질이 악화되고 있고, 더불어 재활용 자원 내의 이물질 함량이 증가하고 있다. 결국 원료 내 이물질 함량의 증가와 용수 오염에 따른 제품 품질의 저하 및 생산성 저하를 피할 수 없는 상황이다.

이런 오염물질들에는 잉크나 로진, 안료 코팅시에 접착제로 사용하는 라텍스, 골판지 상자의 봉합이나 책자의 제본에 사용되는 핫 멜트 수지 및 각종 테이프류에 포함된 PSA계 등의 점착성 이물질이 있다. 이러한 이물질들(Stickies)은 초지공정중의 wire나 felt 등에 점착되어 지절 등 초지 공정의 생산 효율을 저하하는 여러 가지 문제를 야기하는 요인이 되며 최종적으로 제품의 각종 품질 및 생산성 저하를 유발하는 문제점이 있다.

본 연구에서는 enzyme을 이용하여 stickies 물질의 에스테르기를 선택적으로 파괴함으로써 제품의 품질향상과 더불어 reject로 버려지는 ash의 양을 최소화하여 결과적으로 재활용 신문지 재생공정의 수율을 개선하고자 하였다.