

국산 골판지 고지를 재활용한 골판지 원지의 강도 극대화 기술

최병수* · 류정용 · 김용환 · 신종호 · 송봉근
한국화학연구원 · 펄프제지연구센터

산업용 포장재의 주원료로서 이용되고 있는 국산골판지고지(KOCC)는 반복적인 재활용으로 인하여 섬유장이 짧고 매우 각질화된 상태이며, 펄프 내 미세분 함량이 50%이상에 달하고 있다. 또한 섬유의 표면이 인쇄잉크, stickies 및 각종 이물질로 오염됨에 따라, 섬유자체가 보유하고 있는 섬유간 결합 능력이 저하된 상태이다.

국산 골판지 고지를 재활용한 골판지 원지의 생산 시 탈수성 및 강도 저하의 단점을 극복하는 것은 생산성과 품질향상의 측면이외에 고지 재생을 촉진시킨다는 의미를 지니고 있다.

상기한 KOCC의 단점을 극복하는 방안으로 섬유분과 미세분의 적절한 분급을 통하여 초지 시 탈수저항을 감소시키고 더불어 종이의 강도를 개선하는 방안이 본 연구센터에 의해 고안되었다. 아울러 고온압착건조 처리를 활용한 종이의 물성 개선법이 국내에 이미 적용된 상태로 건조시간의 단축 및 종이의 제반물성을 개선시켜주게 되었다.

하지만 이미 열화된 KOCC에 고온압착건조 처리를 적용하여 밀도를 증가시킨다 할지라도 천연의 UKP를 이용한 종이에 준 하는 강도를 얻는 데에 한계가 있었다.

KOCC 펄프의 섬유간 결합 능력을 개선시키기 위하여 본 연구에서는 Kneading처리와 지력증강제를 첨가를 함께 실시하는 방안을 검토하였으며, 고온압착건조된 골판지 원지의 표면에 코팅처리를 실시하여 그 효과를 분석하였다.

이를 통해 국산 골판지고지를 재활용한 골판지원지의 강도 극대화 방안을 탐색하고자 하였다.