

다겹 판지의 탈수 및 건조효율 개선을 위한 연구

서 형 일* · 류 정 용 · 김 용 환 · 송 봉 근
한국화학연구원 · 펄프제지연구센터

현재의 세계 제지업계는 고지의 사용량과 용수의 재활용률을 높이기 위해 노력하고 있다. 특히 한국의 고지 재활용률은 세계 최고수준으로 보고된 바 있으며, 이를 사용하는 재생 용지 생산업체는 고지의 높은 재활용률에 기인하는 여러 가지 문제점에 당면하고 있다.

국산 고지는 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. 이는 초지시 탈수성을 악화시켜 생산성을 저하시키며, 탈수성 악화에 기인하여 충분한 고해 과정을 거치지 못하여 생산된 종이의 물리적 성질에 악영향을 미치고 있다.

KOCC를 주원료로 사용하는 다겹 판지의 제조공정 또한 재활용 원료의 열악함에 기인한 초지계 내의 과도한 미세분 축적과 이로 인한 탈수성의 저하 및 건조효율의 저하를 막기 힘들었다.

이러한 탈수성 및 건조속도의 저하로 종이 생산 효율의 개선 및 각 물성의 상승을 기대하기 어려웠으며, 이를 개선하기 위하여 다양한 Polyelectrolyte를 첨가하였으나 현저한 효과를 보기 힘들었다.

이에 본 연구에서는 새로운 목질계 부원료인 Lignocell을 사용하여 초지 시 탈수성 향상과 건조 촉진, 생산된 종이의 Bulk 향상으로 인한 stiffness 등 물리적 성질의 향상효과를 평가하고자 하였다.