

분급 및 기계적 처리에 의한 OCC 펄프의 특성

Characterization of OCC pulp after fractionation and mechanical treatment

이학래¹⁾, 강태영¹⁾, 서만석¹⁾, 허용대¹⁾ 류정용²⁾
1)서울대학교 임산공학과, 2)한국화학연구원

국내 제지 산업에서 큰 비중을 차지하고 있는 골판지 원지는 주로 국내에서 발생하는 고지를 원료로 생산되고 있다. 2001년 제지 통계에 따르면 우리나라의 고지 재활용율은 세계 최고 수준으로 지류 재활용 비율이 약 72%에 달하며 그중 국산 폐지 사용량은 해마다 꾸준히 증가하여 2001년 62%에 이르렀다. 하지만 고지의 재활용율이 증가함에 따른 많은 기술적, 품질적 문제가 야기되어 강도저하, 공정 및 품질 저하가 날로 심각해지고 있는 것이 현실이다.

본 연구에서는 국내 골판지 원지의 해섬특성을 알아보고 조성이 상이한 원료물질의 해섬특성 곡선을 조사한 후 골판지 원지의 원료로 가장 널리 사용되고 있는 KOCC의 물성개선 가능성을 모색하기 위해 분급 및 기계적 처리를 적용하고 도입 효과를 살펴보았다.

다양한 조성으로 구성된 OCC 고지의 해리에 따른 해섬 현상을 살펴보기 위해 각각의 원지와 조성이 상이한 원료물질의 해섬 특성 곡선을 조사하였다. 저농도 해리기를 이용하여 농도와 revolution의 변수를 주어 해리를 실시하고 스크린을 이용하여 미해리분을 측정하여 해섬 특성 곡선을 평가하였다.

또한 가장 널리 사용되고 있는 원료인 KOCC의 분급에 의한 물성 개선 가능성을 모색하기 위해 실험실적인 모델링에 의한 분급과 기계적인 처리를 실시하여 물성을 평가하였다. 모델링은 UKP와 KOCC 100%인 골판지 원지를 이용하였으며 압축강도, 인장강도, 파열강도를 측정하였다. 현장에서의 적용가능성을 살펴보기 위해 현장에서의 Multi fractor를 이용하여 분급된 지료를 채취하여 물리적인 처리를 가한 후 수초하여 물성을 평가하였다. 그 결과 분급 및 기계적인 처리에 의한 펄프의 특성은 단섬유의 재활용에 대한 고려가 있을 경우 물성개선을 위한 해결방법으로 활용될 수 있다고 판단되었다.