신서란 섬유를 이용한 종이제조 및 물성평가

이현철* · 김봉용
경북대학교

현재 제지용 펄프 및 펄프 원료의 국내 자급상태는 매우 낮은 수준이다. 따라서 원료 가격변동과 환율에 따라 수익성은 물론, 원료 수급에도 큰 영향을 받게 된다. 최근 버진펄프의 가격상승은 재생펄프 사용량과 고지수입량을 더욱 늘리고 있으며, 이들의 사용에 따른 품질저하 개선노력도 꾸준히 행해지고 있다. 그러나 원가절감과 품질유지라는 두 마리 토끼를 한꺼번에 잡는 것은 그리 쉬운 일이 아니며 그 효과 또한 점점 미미해 지고 있는 실정이다. 외국의 경우 이러한 문제점들을 펄프소재면에서 접근하여 해결하고자 하는 시도가 있었다. 중국은 볏짚펄프를 제지용으로 적용하여 오랜 시행착오 끝에 성공을 거두고 있으며, 남미에서도 수수 등을 이용한 제지용 펄프 개발에 노력과 투자를 아끼지 않고 있다. 이는 제한된 원료의 사용만으로 직면하고 있는 여러 문제점들을 해결하기가 힘들다는 인식에서 출발한 것이며, 새로운 원료개발 자체가 그 해결방안으로서 충분한 가치가 있음을 보여준다고 하겠다. 이와 같은 맥락에 따라 국내에서 적용이 가능한 소재를 조사하였으며 우선적으로 신서란을 선택하게 되었다.

신서란은 뉴질랜드가 원산지로 알려져 있으며 오래전부터 제주도에 자생하고 있는 다년생 초본류이다. 수많은 경질섬유(hard fiber)중에서도 경제적으로 재배되는 유일한 작물로 선박용 로프, 그물, 범포 등의 원료로 사용되었으나 현재는 화학섬유로 대체되어 그 사용이 전무한 실정이다. 신서란은 고강도와 우수한 유연성, 탄력성 및 양호한 광학적 성질을 가지고 있으며 무엇보다 척박한 땅에서도 생장이 왕성하여 재배가 쉽다는 것이 가장 큰 장점이다. 본 연구는 펄프용 섬유로서 양호한 기본특성을 가진 신서란을 이용한 펄프를 기존 제지공정에 일정량 투입함으로써 얻고자 하는 종이의 일반물성 개선 및 특수기능 향상에 도움이 되는 제지용 펄프로서의 가능성을 알아보고자 하였다.