

## DDA를 이용한 펄프의 탈수성 평가

이학래, 함충현, 이상길  
서울대학교 입산공학과

최근들어 활엽수 펄프와 재생섬유의 사용이 증대되고, 용수절감을 위해 초지공정이 점차 폐쇄화되어감에 따라 초지계 내의 미세분 함량이 증가하고 있으며, 이로 인해 탈수조건은 더욱 악화되고 있다. 하지만 현재 진행되고 있는 초지속도의 고속화를 위해서는 습부에서의 탈수를 더욱 촉진시킬 필요성이 대두되고 있으며, 이를 위해 여러 가지 방안이 모색되고 있다.

탈수현상은 원료조성, 초지설비의 종류와 공정구성, 화학첨가제의 사용 여부 등 매우 다양한 인자에 의해 영향을 받는다. 일반적으로 어떤 주어진 설비를 이용하여 목표 품질의 종이를 생산하고자 할 경우 초지설비, 운전조건, 펄프 원료, 고해 조건 등은 쉽게 변화시키기 어렵기 때문에 초지기에서의 탈수성을 조절하기 위해서 각종 탈수촉진제가 사용되고 있다.

이러한 탈수촉진제의 선정 및 현장 적용에 앞서 실험실적인 평가가 우선적으로 이루어져야 하는 것은 당연하다. 탈수성의 실험실적인 평가를 위해 1990년대부터 Britt Jar를 변형시킨 Dynamic Drainage Analyser(DDA)가 폭 넓게 활용되고 있다. DDA는 지필 형성 시 나타나는 스크린 하부에서의 진공도를 측정하여, 갈수선에서의 탈수시간을 도출하고 탈수성을 평가할 수 있는 장치이다. 그러나 탈수촉진제와 같은 첨가제의 성능을 평가할 경우, 그 첨가 정도에 따라 지료의 보류도가 달라져 측정되는 탈수시간에 영향을 주므로 이러한 방식으로 얻은 탈수시간은 정확한 의미에서의 탈수성 평가방법이라 할 수 없다. 이에 탈수성 평가 시 보류의 영향을 반영하는 방법에 대한 연구가 필요하다.

탈수성의 평가에 있어 탈수시간과 더불어 습지필의 건조도에 대한 고려 역시 필수적이다. 건조도는 DDA를 이용할 경우 지필 형성 이후 나타나는 최종 진공도의 정도로 표시되는 투기도를 통해 파악되나 적용되는 보류 및 탈수 시스템의 종류에 따라 나타나는 응집 양상은 다양하므로 경우에 따라서 탈수시간과 습지필의 투기도가 서로 반대되는 결과를 나타내기도 한다. 본 연구에서는 탈수시간 뿐만 아니라 습지필의 건조도를 동시에 고려함으로써 DDA를 이용하여 더욱 정확하게 탈수성을 평가할 수 있는 방안을 모색하였다.