

목재 수지 제거를 위한 새로운 방법

김태훈 · 류정용 · 성용주 · 송봉근

한국화학연구원

Abstract

제지의 주원료인 펄프는 해외의존도가 80%이상으로 높은 수입의존도를 보이고 있다. 특히 인쇄용지에 주로 사용되는 화학펄프는 산림자원의 절대부족으로 해외 의존도가 85% 수준에 이르고 있다. 소득수준의 향상의 따른 1인당 지류의 소비량의 증가를 고려할 때 제지산업의 성장가능성은 매우 높은 상태이나 국내의 펄프 자급도는 16.8% (2002년) 수준으로 매우 낮은 상태이다. 따라서 국제 펄프가격의 변동은 국내 제지의 수익에 큰 영향을 미친다.

전 세계적인 산림자원의 보호정책에 따라 펄프제조 시 사용가능한 목재의 생산은 점점 줄어들고 있으며 이에 따라 새로운 대체원료의 발굴이 시급한 실정이다. 새로운 대체재로 옥수수나 벧짚 그리고 대나무 등은 최근 들어 더욱 활발히 연구되고 있다.

이에 본 연구에서는 동남아시아의 열대목재를 펄프화 시키는 과정에서 발생하는 목재수지의 제거를 위한 새로운 방법을 개발하고자 하였다. 특히 이러한 목재수지 중 용뇌향과(科)에 속하는 쇼레아(shorea), 호페아(Hopea), 발라노카르푸스(balaocarpus) 등 여러 속(屬) 나무의 수피에 칼금을 내면 흘러내리는 결질수지인 다마르(dammar)의 경우에 특히 그 폐해가 심각하다고 할 수 있다.

이러한 열대성 목재수지의 제거 실험을 위해 본 연구에서는 30ℓ 용량의 실험용 Flotation Tank 를 제작하여 2종류의 계면활성제를 적용하였다. 인도네시아산 pulp를 1%로 희석하고 온도를 40℃로 조정한 후, 23ℓ의 지료를 10분간 Flotation 처리를 하였다. 이때의 로터 스피드는 1500 rpm으로 고정시키고 계면활성제를 0.25, 0.5, 1.0% 의 3가지 수준으로 첨가하여 실험을 행하였다. Flotation Reject를 소머빌 스크린으로 처리하여 다량의 목재수지가 75 μ m크기의 슬롯에 필터링 되는 것을 확인하였고 이를 유기용매로 추출하여 제거된 목재수지를 정량하였다. 이 실험으로 목재수지 제거에 Flotation 처리가 효과를 나타내는 것을 확인하였다.