

## Ethylene glycol 을 사용한 폐지의 전처리 조건 최적화

이동훈, 박수은, 김창준, 김성배\*

경상대학교

(sb\_kim@gnu.ac.kr\*)

지구상에 풍부한 바이오매스 자원의 이용은 에너지와 화학물질의 생산이라는 석유를 대체할 수 있다는 측면과 이산화탄소의 감축이라는 환경적인 측면에서 각광을 받고 있다. 바이오 에탄올을 생산하기 위한 공정 중 전처리공정은 비용이 가장 많이 드는 공정이고 전처리공정의 전후 공정인 기질분쇄나 효소 및 발효공정의 비용에 영향을 많이 미치는 공정이다. 전처리공정은 치밀한 조직의 원료 기질을 효소에 의한 가수분해가 쉽게 산, 알카리, 증기폭쇄, 유기용매 등과 같은 물리화학적 방법을 사용하는 공정이다. 각 전처리 방법을 대량생산공정에 적용시킬 경우 장점과 단점을 동시에 가지고 있다. 이 중에서 유기용매를 사용한 organosolv 공정은 lignin 제거에 효과적이어서 ethanol과 같은 저비점 용매를 사용한 연구는 많이 발표되었으나 고비점 용매를 사용한 실적은 극히 제한되어 있다. EG를 전처리 공정에 사용하면 EG의 높은 비점 (197.6℃)으로 인하여 일반적인 전처리공정에서 필요한 고압 장치가 필요없다. 폐지를 전처리하여 효소 당화율을 높이기 위해서는 전처리에서 잉크제거가 필수적인데 계면활성제를 사용해 전처리하여도 효소 당화율을 75%이상 높이는 어렵다. EG를 사용하면 잉크성분이 전처리과정에서 대부분 용해되므로 효소 당화율을 높일 수 있는 장점이 있다. 본 연구의 목적은 폐지를 전처리하고 효소 가수분해하여 EG를 사용한 전처리공정을 최적화하는 것이다.