Pretreatment of lignocellulosic biomass using two-stage pretreatment process

박성경, 박용철, 서지호, 강민수, 최재연, 김준석*
경기대학교
(jskim84@kgu.ac.kr*)

고갈되어가는 석유에너지로 인해 여러 대체 에너지 연구가 활발히 진행되는 가운데 기존 바이오매스의 식량자원 고갈문제의 대안으로 식물체를 중심으로 한 바이오매스 연구가 주목되고 있다. Cellulose, hemicellulose 그리고 리그닌을 주요 성분으로 하는 lignocellulosic biomass를 에탄올 생산 공정에 이용하기 위해서는 전처리과정을 거쳐 저해물질의 제거과정이 필수이다. 이 리그닌을 얼마나 효과적으로 제거하느냐가 전처리 실험의 주요 관심사이다. 이전에는 AFEX 공정, 암모니아 침출공정(Ammomia percolation), 암모니아 침지공정 등을 이용한 탈리그닌 공정이 있었다. 본 연구에서는 암모니아 침출공정 전에 기질을 산처리를 하여 hemicellulose를 먼저 분리한 뒤 암모니아 침출공정으로 탈리그닌을 한 후 효소당화를 통해 당 전환율을 알아보았다. 이와 같은 two-stage pretreatment의 최적 조건은 반응표면분석법(Response surface method : RSM)를 통해 구하였다. 각 조건은 농도, 시간, 온도 등이다.