

바이오에탄올 생산공정 중 당생산 최대화를 위한 암모니아 전처리 조건의 최적화

나중분, 이진석*, 김준석¹, 김진우²

한국에너지기술연구원; ¹경기대학교 화학공학과;

²삼성종합기술연구원

(bmjslee@kier.re.kr*)

바이오 에탄올 생산을 위한 목질계 바이오매스로 cellulose와 hemicellulose 함량이 높은 볏짚이 주목받고 있다. 하지만 아직까지 목질계 바이오매스를 이용한 바이오 에탄올 생산 공정에는 대량 생산시에 가격 경쟁력이 낮은 단점있다. 이를 보완하고 효율적인 바이오에탄올 생산을 위해서는 공정의 간소화가 필요하다. 바이오 에탄올 생산의 속도결정 단계인 cellulose의 당화공정에서 전처리 없이는 당화 수율이 20%를 넘지 못하기 때문에, 공정이 간단하고 가격 경쟁력을 갖는 전처리 공정이 필요하다. 이에 본연구에서는 암모니아 침지를 이용한 전처리방법을 적용하여, 당 수율을 최대로 하는 암모니아 전처리의 조건을 찾고자 하였다.

본 연구에서는 전처리 후 고형물 회수와 전처리 후 성분의 변화, 그리고 전처리 시료의 당화 수율을 분석하였다. 암모니아 농도는 5%, 10%, 15% 로 각각 실험하였고, 고체:액체 비율은 1:10을 유지하였다. 온도 조건 25°C, 60°C, 80°C에서 4시간-24시간 동안 침지하였다. 전처리 시료의 당화는 온도 조건 50°C에서 72시간 동안 진행하였다.