

## 암모니아수에 의한 침지공정으로 전처리된 폐참나무로부터 에탄올 생산을 위한 동시당화발효의 최적화

박용철, 이성구<sup>1</sup>, 김준석\*

경기대학교; <sup>1</sup>한국생산기술연구원 청정소재팀

(jskim84@kyonggi.ac.kr\*)

목질계 바이오매스는 이산화탄소와 태양에너지에 의한 광합성 과정을 통하여 에너지를 저장하는 지구상에서 가장 효과적인 에너지 보관 시스템으로 수송용 에너지를 대체할 수 있는 바이오알코올과 저장이 가능한 에너지원과 열원으로의 이용 등 그 연구 가치가 증가하고 있다. 목질계 바이오 에탄올의 생산공정은 전처리공정(Pretreatment), 당화공정(Saccharification), 발효공정(Fermentation)으로 구분할 수 있다. 당화에 이용되는 셀룰로오스는 상당량이 결정성 셀룰로오스로 이루어져 있고 또한 헤미셀룰로오스와 리그닌으로 둘러싸여 있어 당화를 위한 효소의 접근성이 떨어지는 단점을 가지고 있어서 가수분해 반응 속도를 저하시키고 전체 알코올 생산공정의 속도를 늦추게 되어 당화 공정에 앞서 효소의 접근성을 향상시켜줄 전처리 공정이 반드시 필요하다. 본 연구에서는 폐참나무를 이용한 바이오 에탄올 생산공정에서 저해요소로 작용하는 리그닌을 효과적으로 제거하는 전처리 공정으로 암모니아수에 의한 침지공정을 이용하였다. 이 공정은 리그닌을 제거하는 것뿐만 아니라 헤미셀룰로오스 성분의 손실도 적고 상온과 저압에서 가능한 공정이기 때문에 기존 ARP 공정에 비해 생산단가를 대폭 낮출 수 있을 것으로 기대된다. 암모니아수에 의한 폐참나무 침지공정의 최적화를 위해 적절한 침지시간을 찾아내고 전처리된 폐참나무로부터 에탄올 생산을 위한 동시당화발효(Simultaneous Saccharification and Fermentation)의 최적화를 한다.