

Biomass pretreatment by alkaline solution for production of bioethanol

박용철, 박성경, 김경섭, 김준석*

경기대학교

(jskim84@kgu.ac.kr*)

바이오알코올은 식물자원으로부터 원료를 제공받을 수 있기 때문에 재생가능한 에너지로 알려져 있다. 식물자원은 바로 바이오매스라 할 수 있는데 이 바이오매스는 이산화탄소와 태양에너지에 의한 광합성과정을 통하여 에너지를 저장하는 지구상에서 가장 효과적인 에너지 보관시스템으로 수송용 에너지를 대체할 수 있는 바이오 알코올과 저장이 가능한 에너지원과 열원으로의 이용 등 그 연구 가치가 증가하고 있다. 바이오에탄올은 미생물 발효에 의해 생산이 되므로 그 원료가 되는 당성분이 효과적으로 제공되어야 한다. 목질계 바이오매스의 주요 3성분 중 하나인 리그닌은 바이오매스의 효소당화 공정에서 당전환율을 떨어지게 하는 저해작용을 하는 것으로 알려져 있다. 바이오에탄올 생산수율을 높이기 위해서는 당전환율을 높여야 한다. 그러기 위해서 당화 공정 전에 리그닌을 제거하는 전처리공정이 필요로 한다.

본 연구는 저해요소로 작용하는 리그닌을 효과적으로 제거하고 당화수율을 높이기 위하여 알칼리에 용해되는 리그닌의 성질을 이용하여 효과적인 알칼리 전처리 조건을 알아보았다. 또한 전처리된 바이오매스를 이용하여 효소 당화 및 동시당화발효를 진행하여 당전환율 및 에탄올 생산수율을 알아보았다.