

초임계수 가수분해를 이용한 미이용 산림바이오매스 유래 당 생산

정한섭[†]

국립산림과학원 임산소재연구과

(hsj17@korea.kr[†])

당(sugar)은 에너지뿐만 아니라 식품, 화학 산업 등에 있어서 광범위하게 사용되는 기본재료로, 현재 국내외적으로 바이오매스로부터 경제적으로 생산하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 이 중, 바이오매스의 전처리 및 효소 가수분해를 이용한 당 생산 공정은 비교적 환경친화적인 방법이고 당 수율(또는 전환율) 또한 높아 기존에 널리 사용되어왔다. 그러나 세계 시장에서 효소 가격을 절감하는데 한계가 있어 목표하는 경제성을 확보하기 어려워졌고, 따라서 이를 극복하기 위한 새로운 당 생산 공정 및 혁신적인 기술이 필요한 실정이다. 이러한 측면에서 바이오매스의 연속식 초임계수 가수분해를 통한 당 생산은, 물을 주재료로 사용한다는 점에서 기존의 공정보다 유해물질 발생이 적고, 수 초내로 반응시간을 단축시켜 빠르게 당을 생산할 수 있는 방법이다. 본 기관에서는 이러한 실증규모의 연속식 초임계수 가수분해 장치로 목질계 바이오매스(신갈나무)를 처리하고, 획득한 당화액을 전기화학적 방법으로 정제하여 60% 이상의 목질계 당 수율을 확인하였다.