바이오매스 전처리를 통한 특성 분석 및 급속열분해를 이용한 바이오 오일 제조

최준혁[1,2], 하정명[1,*], 서동진[1], 최재욱[1], Bernardi Sanyoto[1], 이관영[2]
[1]한국과학기술연구원; [2]고려대학교
(jmha@kist.re.kr*)

바이오매스는 생물체를 유기물이라는 물질적 관점으로 명명한 용어로써 식물과 미생물의 광합성에 의해 생성되는 식물체, 균체, 이를 먹고 살아가는 동물체를 포함하는 생물유기체를 말하는데 일반적으로 탄소, 수소, 산소, 질소로 이루어져 있는 탄화수소물질로 정의할 수 있다. 바이오매스는 연소 시 대기 오염을 유발하는 황의 함유량이 화석연료에 비해 매우 적고 재생 가능한 에너지라는 점에서 미래에너지원으로서 가능성이 풍부하며 또한 기존 산업시스템인 석유화학산업의 원료 물질공급원의 역할까지 수행할 수 있다는 점에서 다른 재생가능자원과 구별되는 독특한 특성을 가지고 있다. 본 연구에서는 목질계, 해조류 등 기존에 알려진 다양한 바이오매스를 전처리한 후 열분해 특성을 조사하고, 이로부터 최적의 전처리 조건 및 열분해 조건을 파악하였다. 또한, 이러한 바이오매스의 열적, 화학적 특성을 바탕으로 바이오매스의 급속열분해 공정을 수행하여 열분해 오일을 제조하고 이로부터 공정 조건과 바이오오일의 수율 및 특성간의 상관 관계를 분석하였다.