

해조류 바이오매스의 전처리 조건에 따른 열분해 특성

최종호^{1,2}, 송광호², 최재욱¹, 서영웅¹, 서동진^{1,*}, 정태수³,
오경근³

¹한국과학기술연구원; ²고려대학교; ³단국대학교
(djsuh@kist.re.kr*)

현재 사회는 한정된 매장량과 편중된 분포 특성으로 수급이 불안정한 화석연료를 대체하기 위하여 재생가능자원의 개발에 부단한 노력을 기울이고 있다. 기존 산업시설에 직접 적용 가능한 대체자원으로 바이오매스를 활용하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 여러 가지 바이오매스 전환기술 중 열분해방법은 액상생성물로의 전환이 용이하고, 연속적으로 고용량을 처리할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 제 3세대 바이오매스로 주목받고 있는 해조류를 원료로 선택하였다. 해조류 바이오매스의 효율적인 전환을 위하여 산-당화 전처리공정을 도입하여 글루코오스를 생산하고 전처리된 바이오매스는 열분해 공정을 통하여 바이오 오일을 생산하였다. 산-당화 전처리 공정 변수로 Combined Severity와 반응기를 달리하여 글루코오스 수율을 비교하였다. 또한 산-당화 처리조건에 따른 바이오매스의 바이오 오일생산 가능성 확인을 위해 열중량 분석 장치를 이용하여 열분해 동특성을 확인하였고, 원소분석을 통하여 해조류바이오매스의 성분 변화를 확인하였다. 열분해 동특성과 원소분석을 통한 정보, 글루코오스의 수율을 고려하여 열분해에 적합한 전처리 조건을 확립하였으며, 급속 열분해 반응 후 생성된 오일의 수율 변화를 확인하였다. GC-MS를 이용하여 오일의 성분을 분석하였고, 기초성분 및 특성분석을 실시하였다.