

알코올 첨가 및 산 촉매를 이용한 바이오오일 안정화

이예진, 홍여진, 강보성, 이형원, 이희진, 노동훈, 박영권†

서울시립대학교

(catalica@uos.ac.kr†)

바이오매스의 열분해에 의해 생성되는 바이오오일은 신·재생에너지로 널리 각광받고 있지만 높은 산도 및 점도와 물질간의 중합반응으로 인해 안정화가 필수적이다. 바이오오일 안정화 방법으로는 용매첨가법, 수소첨가법, 촉매 접촉 분해법 등 연구가 널리 진행되고 있다.

본 연구에서는 바이오오일 내에 알코올을 첨가하고 산 촉매와 반응시켜 바이오오일의 안정화 및 품질 향상을 위한 연구를 수행하였다. 바이오오일과 알코올 사이에서는 에스테르화 및 아세탈화 반응이 일어나 바이오오일 내 유기산과 알데히드류가 각각 알코올과 에스테르, 아세탈로류로 전환된다고 알려져 있다. 이에 따라 알코올 중 바이오오일에 대한 용해도가 크고 구조가 단순한 메탄올을 첨가하고, 텅스텐-지르코니아를 촉매로 이용하여 바이오오일 내의 산도감소 및 점도의 증가를 완화시키고자 하였다. 또한, 바이오오일의 성분 변화를 비교하기 위해 GC/MS(Gas Chromatography/Mass Spectrometry)를 이용하였으며, 오븐에서 에이징을 가속화시켜 안정화 정도를 평가하였다.