

바이오 디젤 부산물로부터의 글리세롤 분리에 관한 연구

양영미, 김광제*, 문상진
한국화학연구원
(kjkim@kRICT.re.kr*)

바이오 디젤 생산과정에서 바이오 디젤 제품의 10분의 1에 상당하는 글리세롤 부산물이 발생하는데, 이 부산물의 활용이 큰 문제로 대두되고 있다. 글리세롤 함유 부산물에는 알칼리 촉매를 포함한 여러 성분들이 들어 있는데 전처리와 분리 정제 공정을 통해서 고순도 글리세롤의 확보가 가능하다. 특히 폐식용유를 원료로 하는 바이오 디젤 부산물은 성상이 복잡하고 다양한 불순물이 포함되어 있으므로 특별한 처리가 필요하다.

본 연구에서는 폐식용유로부터 제조된 바이오 디젤의 부산물로부터 고순도 글리세롤을 분리 정제하기 위한 방법으로 중화와 증류공정을 통하여 글리세롤 수율과 순도를 조사하였다. 산 종류, 농도, 중화온도의 변수로 중화공정을 조절하였으며 증류 공정으로는 일반 진공 증류와 박막 증류 공정을 적용하여 비교하였다. 인산과 황산의 농도에 따라 글리세롤의 수율이 증가하다가 감소하였는데 10% 농도 일 때 가장 높았다. 염산의 농도가 25%이하에서는 일정하게 유지하였다. 인산을 이용하여 온도에 따른 글리세롤의 수율을 조사한 결과 40℃일 때 90%로 가장 높게 나타났다. 이와 같이 바이오 디젤 부산물로부터 분리 정제된 글리세롤은 유용한 자원의 활용과 바이오 디젤 산업 경쟁력 향상에 기여할 수 있을 것이다.