

Life Cycle Assessment of Biodiesel

김현태, 이지수, 김민구, 문종혁, 이승찬, 박진원*
연세대학교 화공생명공학과
(jwpark@yonsei.ac.kr*)

현재 우리나라의 온실가스 배출량은 세계 9위이며, 1990-2002년간 온실가스 증가율은 연평균 5.1% 수준이다. 이중 이산화탄소 배출량의 비중은 1990년 이후 매년 5.7%씩 증가하고 있는 추세에 있어 이에 대한 감축노력이 없다면 교토의정서 2차 의무기간인 2013-2018년 기간 중 배출 감소 의무국에 포함될 확률이 높아 온실 가스 감축 목표치를 달성 해야만 하는 상황이다. 게다가 화석연료의 의존도가 높은 우리나라의 현실을 감안할 때, 이에 대한 대비가 시급한 상황이다.

이러한 시점에서 바이오디젤에 관한 관심은 날로 높아지고 있다. 최근 바이오디젤이 경유에 비해 약 77-79% 정도의 온실 가스 저감 효과가 있다는 보고가 나오고 있어 기존 화석연료를 대신 할 에너지 자원으로 부각되고 있다. 하지만 바이오디젤의 원료는 대부분 식물성이므로 농작물의 가격 상승과 식량난이 우려되는 상황이다. 이를 대신할 연료로 Microalgae를 꼽고 있는데, 에너지 생산자 입장에서 잠재적인 연료로 꼽고 있어 가치가 높아지고 있다.

본 연구에서는 Biodiesel의 새로운 원료로 떠오르고 있는 Microalgae에 대하여 화석연료중 하나인 경유와 기존 Biodiesel 원료중 하나인 Palm oil에 대한 LCA 분석을 통해 Microalgae에 대한 환경성 평가를 수행하는 것이 목표이다.