

열대 농업부산물을 이용한 인도네시아 현지 바이오에탄올 생산 파일럿 플랜트 건설 및 운전
(Construction and operation of pilot plant for bioethanol production from tropical agricultural wastes in Indonesia)

서동진*

한국과학기술연구원 청정에너지연구센터

(djsuh@kist.re.kr*)

사탕수수나 옥수수와 같은 당질계 및 전분계 작물을 원료로 하는 1세대 바이오에탄올은 이미 상업적 생산이 이루어지고 있으나 식량 자원을 에너지로 활용한다는 문제에서 자유롭지 못하여 항상 논란의 중심에 있다. 이에 따라 최근에는 비식량 자원인 목질계 및 초본계 바이오매스를 이용한 소위 2세대 바이오에탄올 생산 기술 개발이 주목을 받고 있다. 그러나 2세대 바이오에탄올에 있어서는 원료인 리그노셀룰로오스의 구조 자체에서 기인한 추가 전처리 공정이 필요하며 이는 상업적 생산을 위한 경제성 확보를 더욱 어렵게 만들고 있다. 실제로 2011년부터 2억 달러를 투자하여 농업 부산물과 에너지 작물을 원료로 하는 세계 최대의 7,500만 리터 규모의 바이오에탄올 플랜트가 2013년 말에야 이탈리아 Crescentino에 건설되어 가동되기 시작한 것처럼 아직도 경제적 생산을 위한 기술 개발은 진행 중에 있다. 본 연구팀에서는 2010년 중반부터 2012년 말까지 창해에너지어링 및 창해에탄올과 함께 한국국제협력단(KOICA) 공적개발원조(ODA) 사업의 일환으로 인도네시아 현지에 열대 농업부산물을 이용한 바이오에탄올 파일럿 플랜트를 건설하고 운전하였다. 본 발표에서는 당시 국내에도 건설되어 있지 않았던 2세대 바이오에탄올 파일럿 플랜트를 건설하고 운전한 과정과 결과를 사업의 간단한 내용과 함께 소개하고자 한다.