

바이오리파이너리의 지속가능성 평가 (Biorefineries: sustainability assessment)

한지훈[†]
전북대학교
(jhan@jbnu.ac.kr)[†]

본 발표는 공정시스템기술을 바탕으로 바이오매스로부터 수송연료와 화학제품을 생산하는 지속가능한 전략을 제시한다. 특히, 공정 시뮬레이션 연구가 촉매전환 실험연구와 연계해 기술경제적 또는 환경 제약적 문제를 극복하고, 공동 연구의 방향 설계 및 질적 향상을 추구하는 것을 중심으로 제시한다. 첫 번째 파트는 화학적 촉매전환기술을 바탕으로 목질계 바이오매스로부터 전환 가능한 감마-발레로락톤(γ -valerolactone, GVL)의 수송연료 및 화학제품으로의 활용가능성에 주목한다. 바이오매스기반 GVL을 가솔린, 디젤, 제트유 등 연료첨가제나 아디프산, 카프로락탐, 펜탄디올, 올레핀 등 플라스틱으로 전환시 석유화학대비 경제·환경적 타당성을 비교 분석한다. 두 번째 파트는 바이오 폐기물(글리세롤, 음식물쓰레기 등)을 활용해 전기화학적 또는 생물학적 전환기술을 바탕으로 고부가 화학제품 또는 친환경 수송연료를 생산하는 지속가능 전략을 제시한다. 끝으로 케나프기반 생분해플라스틱 개발, 목질계 바이오매스 기반 친환경 윤활유 개발 등 수행중인 주요 사업을 소개한다.