

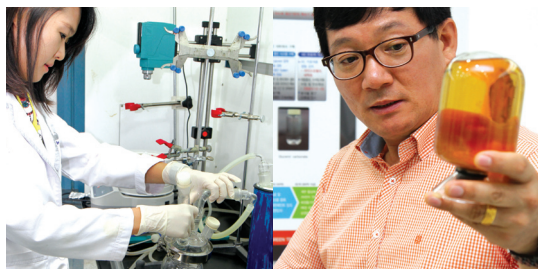
바이오디젤 부산물 재자원화를 통한

세계최초 글리세롤 카보네이트 제조기술 개발

연구책임자 이만식 수석연구원
친환경청정기술센터

●
쌀겨나 폐식용유, 콩기름 등에서 추출한 식물성 기름을 일반 경유와 유사한 성질로 가공한 후 디젤엔진으로 사용할 수 있도록 만든 바이오디젤(Bio-Diesel)은 최근 국제 유가의 고공행진과 환경문제를 동시에 해결해주는 대체에너지로 각광받고 있다. 하지만 생산 시 부산물로 나오는 폐글리세롤의 재활용 과정에서 발생하는 2차 환경오염이 성장의 걸림돌로 작용해 왔다.

생기원 동남지역본부 친환경청정기술센터는 환경오염을 일으키지 않으면서도 폐글리세롤을 고부가가치 글리세롤 유도체로 만드는데 집중했다. 그리고 마침내 세계 최초로 글리세롤 유도체인 중간체인 글리세롤 카보네이트 합성에 성공했다. 미생물 촉매가 아닌 최적의 반응조건을 지닌 금속산화물(메탈 옥사이드)을 촉매로 사용한 것이다. 이 금속산화물 촉매는 한 번 사용하고 버리는 일회성이 아니라 세척한 다음 몇 번이고 재사용이 가능해 경제적이다.



좌 기술 개발에 참여한 연구원이 실험에 임하고 있다
우 이만식 수석연구원이 제조과정을 설명하고 있다



01 개발 목적

- 친환경 고부가가치의 글리세롤 카보네이트를 만드는 원천기술 개발

02 개발 내용

- 최적의 반응조건을 지닌 금속산화물(메탈 옥사이드)을 촉매로 제조하여 글리세롤 유도체를 만드는 기술 개발
- 경제성이 탁월하고 상용화에 적합한 합성법을 개발해 순도(Selectivity) 95%, 수율(Yield) 82% 이상의 성과 획득

03 기대 효과

- 환경 친화적인 바이오디젤 생산 공정 가능
- 글리세롤 카보네이트를 상용화할 경우 연 7,000억 원 규모의 세계 시장 선점 가능
- 약 100억 원에 육박하는 경제적 가치와 약 128배의 부가가치 상승효과
- 국내 바이오화학 분야에 새로운 비전 제시