

# 제안기술(제품) 소개서



제안기술(제품)	미세조류를 이용한 친환경 리튬 재활용		
소속	서강대학교 생명과학과	교수(대표)	정광환교수
기술키워드	미세조류, 폐배터리 재활용, 리튬 추출		

특허현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 출원특허 : 1. 클로렐라 불가리스 형질전환용 벡터 시스템 (21.07.26)</li> <li>2. 클로렐라 불가리스 형질전환 방법 (21.07.26)</li> <li>3. 클로렐라 불가리스 형질전환용 생광물화 벡터 및 형질전환체 (21.07.26)</li> </ul>
기술의 개요	<p>전자 조작 미세조류를 이용한 친환경적, 고효율 리튬 재활용 기술을 바탕으로 전기차 폐배터리 재활용 후 버려지는 리튬폐액에서 잔류 리튬을 추출하는 유일한 솔루션을 제공할 수 있음. 기존의 리튬 추출 방식에 비해 경제성이 있으며 환경적 제한이 없고, 이 리튬 재회수 방식은 다른 중금속으로도 확장 가능함.</p> <p><b>클로렐라</b></p> <p><b>생광물화</b></p> <p><b>Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미세조류 배양 최적화</b> : 유전자 조작 클로렐라의 리튬염 형성 능력을 유지하는 최적 생장 배지 및 조건을 확립하고, 클로렐라 대량 배양 기술을 확보하여 지속적으로 공급을 가능하게 함</li> <li>• <b>생광물화 효율 증대</b> : 리튬 탄산염/황산염 생광물화 최적화 조건을 확보하여 리튬 회수율 증대</li> <li>• <b>분리 공정 기술 개발</b> : 분리막을 이용한 리튬염 분리 정제 기술을 개발하고, 리튬 탄산염 순도를 높이기 위한 재결정화 공정 개발 및 생산</li> </ul> <p><b>생광물화 기술기반 친환경 고효율 리튬 재활용 기술</b></p>
경쟁기술 대비 특징점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유전자 조작 미세조류를 이용한 친환경 리튬 재활용 기술은 타 기업들이 처리할 수 없는 2,000 - 3,000 ppm의 낮은 리튬 농도에서도 약 70%의 수율로 리튬을 회수할 수 있는 독보적인 상용화 가능한 기술이며, 따라서 모든 잔류리튬을 회수하지 못하고 버리는 폐수처리 과정에 그린미네랄(주)의 재회수 솔루션을 제공할 수 있을 것으로 보임. 이와 관련된 국내특허 및 PCT 출원이 완료된 상태임.</li> <li>- 시장성: (1) 리튬 수요 시장의 급증 ('22년 1월 작년 대비 리튬 원료 가격 4.7배 상승) (2) 폐배터리 배출량의 급격히 증가 (국내 폐배터리 발생량은 '20년 약 4,700개에서 '25년 1.3만개, '30년 8만개까지 증가할 것으로 전망)</li> <li>- 제품성: 친환경 고효율 생광물화 핵심 기술을 폐배터리 재활용 처리 후 남은 잔류 리튬의 재회수 공정에 적용하여, '클로렐라 판매' 또는 '추출한 리튬 탄산염 판매' 통한 수입을 창출하고자 함.</li> </ul>

## 문의처

담당자	전혜연 계장	서강대학교	02-3274-4959	hy9764@sogang.ac.kr
-----	--------	-------	--------------	---------------------