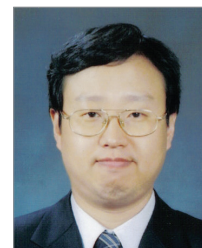


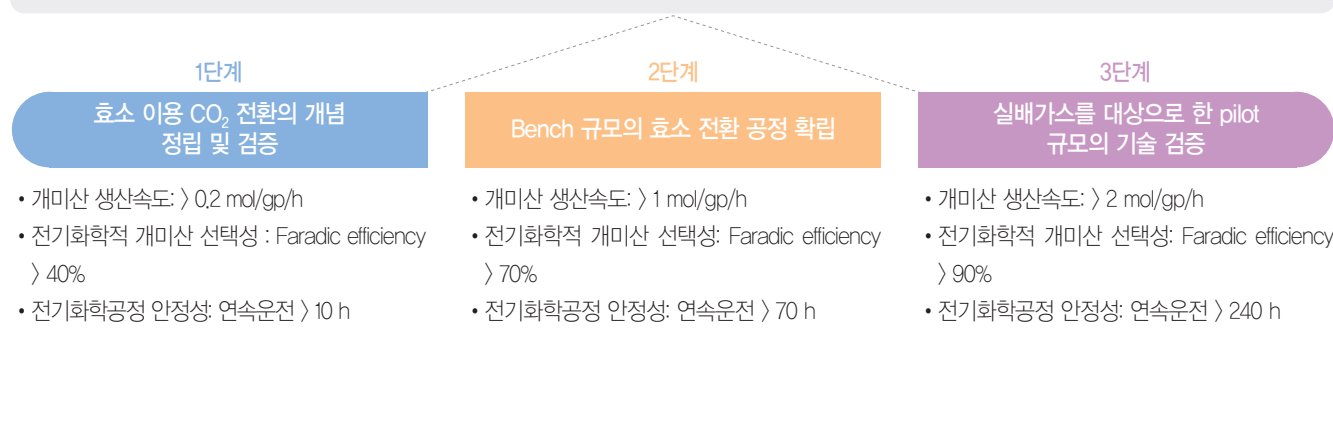
혁신적 CO₂ reductase 개발 및 이를 이용한 전기화학적 BT-NT 융합 개미산 제조 시스템 개발

○ 연구 기관 광운대학교
 ○ 연구 기간 2013.6.1~2020.5.31
 ○ 참여 기관
 ○ 연구책임자 김용환(metalkim@kw.ac.kr)



연구목표 및 내용

혁신적 CO₂ reductase 개발 및 이를 이용한 전기화학적 개미산 합성 시스템개발



기술개발 TRM

	1단계			2단계			3단계		
	기술가능성 입증			핵심원천기술개발			실증평가/기술이전		
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년
CO ₂ reductase 개발	NAD dependent		200mmol formate /gp/h	혁신적 CO ₂ reductase		1000mmol formate /gp/h	혁신적 CO ₂ reductase 대량 생산 시스템 적용		
	NADH independent								
물분해 셀개발	Proton transport membrane		Faraday efficiency >70%	혁신적 전기분해셀 원천기술		Faraday efficiency >70%	전극대면적화		
전극시스템개발	· Cu cathode electrode		연속 운전 >10h	혁신적 전극시스템개발		연속 운전 >70h	전극시스템		
DET 시스템 개발				효소의 전극 고정화 시스템 개발					
공정최적화	신 공정개념 확립			Mini - Pilot 설계(100mL)			<ul style="list-style-type: none"> 2000mmol formate Faraday efficiency >90% 연속 운전 >70h 연속식 개미산 생산공정 (1,000mL) 		

기대효과

- 전기화학과 효소공학과의 융합을 통한 에너지, 센서 등의 융합적 부분에 이용가능
- 연료전지, 센서 등에 응용 가능 - 이산화탄소의 자원화에 BT-NT 융합기술 접목하여 소형화 및 대형화 가능
- 이산화탄소를 이용하여 개미산과 같은 유기산을 합성하는 신공정 개발