

분야
수질환경관리

수중 부유형 동물플랑크톤 배양 용기 및 이를 이용한 녹조 제거방법

출 원 번 호 10-2020-0067994

출 원 일 자 2020-06-05

등 록 번 호 10-2375762

등 록 일 자 2022-03-14

출 원 인 인천대학교 산학협력단

대 표 발 명 자 이도균

기술의 특징 및 효과

□ 기술의 특징

- 수중에 부유하며 이동 가능한 동물플랑크톤 배양 용기임
- 배양하는 동물플랑크톤으로 물벼룩이 사용되는 것이 특징임
- 수역에 잠긴 상태로 이동하면서 투과되는 물에 포함된 조류를 동물플랑크톤이 섭식하여 제거함
- 배양 용기와 무게추는 생분해성 중합체로 전분, 셀룰로스, 키틴, 키토산, PLA, PEF 및 PCL 중 하나로 이루어져 있음

□ 기술의 효과

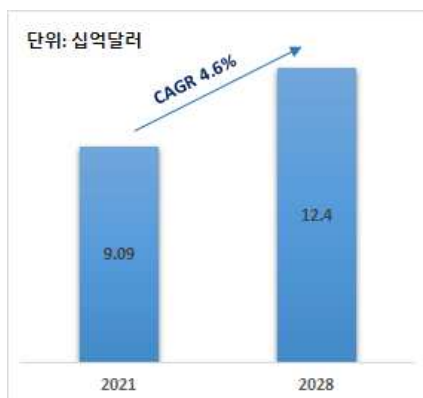
- 녹조가 발생한 수역에 투입 후 별도의 조작 없이 생물학적 작용을 통해 효과적으로 녹조를 제거
- 기능이 다 한 뒤 생분해되어 추후 수거 등 별도의 관리 없이도 이차적인 오염 문제가 발생하지 않아 효율적인 녹조 제거 장치로 유용하게 이용될 수 있음

기술·시장 동향

□ 기술 동향

- 생물학적 녹조 제거 기술은 천적 생물, 살조생물, 미생물 생장조절물질, 식물 등의 이용, 생분해성 제재 등이 있으며, 친환경적 미생물을 이용한 생태 공학적 기법에 관한 연구가 진행 중임
- ㈜큐엘스는 알약 1알로 5톤의 녹조 제거가 가능한 친환경 유해조류 제거제를 개발함
- 포스텍은 화학 환원제 없이 햇빛을 이용해 녹조를 제거하는 광촉매 소재를 세계 최초로 개발함
- ㈜에코피스는 자율주행 수상 로봇을 이용한 인공지능 수질정화 장치를 개발함

□ 시장 동향



[세계 수처리 시장 규모]

- 전 세계 수처리 시스템 시장은 2021년부터 2028년까지 4.6%의 CAGR을 보이며 2028년이 되면 124억 2천만 달러에 이를 것으로 예상됨
- 국내 수처리 시장 규모는 약 620억 원 규모로 연평균 9.5%로 성장하고 있는 것으로 파악됨
- 급속한 산업화, 수질오염, 도시 인구 증가로 인해 깨끗한 물에 대한 수요가 계속해서 늘어남에 따라 수처리 시스템에 대한 수요는 계속해서 늘어날 것으로 예상됨

*출처: Research and Markets Global Point Water Treatment Systems Market 2021

기술의 적용 분야 및 제품

□ 적용 분야

- 녹조가 발생한 하천이나 바다
- 녹조 발생 공공하수처리시설
- 자연형 하천 정비 사업
- 육상·해상 양식장 및 농업용 저수지



[친환경 녹조제거제]



[녹조제거선]



[무인 녹조 제거 장치]

기존기술 대비 특·장점

- 수면에 투입 후 별도의 조작 없이 동물플랑크톤의 수용 공간이 수면 아래에 위치되어 효과적으로 녹조를 제거할 수 있음
- 수중에 부유해 이동하며 동물플랑크톤의 배양과 녹조 제거를 동시에 수행할 수 있어 대형 시설을 유지하기 위한 부지 및 부대시설이 필요하지 않음
- 수일 내에 생분해되어 제거되므로 회수하지 않아도 되어 관리 및 사용이 매우 쉽고 2차 오염이 발생하지 않음

기술개발 상태

□ TRL 단계

기초연구단계		실험단계		시제품 단계		실용화 단계		사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초 실험	개념 정립	기본 성능 검증	부품 시스템 성능검증	부품 시스템 시제품 제작	시제품 성능 평가	시제품 신뢰성 평가	시제품 인증	사업화

기술이전 문의



인천대학교

(주소) 인천광역시 연수구 아카데미로 119(송도동, 인천대학교) 19호관 107호

(Tel) 032-835-9766

(담당자) 김연경 계장

(E-mail) kyk0814@inu.ac.kr