

# 음식물 쓰레기를 이용한 응집 보조제 제조방법 및 이에 의해 제조된 응집 보조제를 이용한 폐수 처리 방법

보유기관 아주대학교

연구자 환경안전공학과 이창구 교수

## ▶ 기술개요

음식물 쓰레기를 고온 열분해하여 생성된 바이오차(Food Waste-based Biochar, FWB)를 ‘응집 보조제(coagulant aid)’로 활용하여 폐수 속 중금속 및 유기오염물을 효율적으로 제거하는 수처리 기술

## ▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
<ul style="list-style-type: none"> <li>기존의 응집 보조제보다 더 나은 pH 상승 효과를 갖는 응집 보조제로써, 환경 문제를 일으키는 음식물 쓰레기를 재활용하여 음식물 쓰레기 재를 이용한 응집 보조제의 제조방법을 제공하는 것</li> <li>금속 성분 응집 방법은 상기의 방법으로 제조된 응집 보조제를 금속 이온을 함유하는 용액에 0.03 g/L 이상 5g/L 이하로 첨가하여, 상기 용액 내의 금속을 응집시키는 단계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>(우수한 기능성)</b> 정수 처리 공정의 과부하를 줄이고 효율을 증대시켜 최종적으로 정수 처리 공정에 들어가는 비용을 절감시키고 기존의 응집 보조제를 이용하는 경우보다 더욱 우수하게 정수된 상수를 얻을 수 있음</li> <li><b>(경제성)</b> 음식물 쓰레기를 탄화시켜 자원화하여 음식물 쓰레기 재로 만들어 응집 보조제로 이용하는 방식으로 상기 음식물 쓰레기를 재활용하는 방법</li> </ul>

## ▶ 기술 활용 분야

폐수처리 시장



산업 폐수처리, 고도 정수처리 시장

## ▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729

## 기술동향

### 음식물쓰레기 기반 바이오차(FWBC) 연구 급증

- 2021년 연구에서, 음식물 쓰레기를 바이오차로 전환해 응집 보조제로 사용하면 중금속 제거와 pH 조절에 효과적이라는 결과가 보고되었고, 바로 이 특허와 거의 동일한 컨셉
- 2025년 RSC 리뷰에 따르면, Food Waste Biochar(FWBC)는 탄소포집, 촉매, 연료, 수처리 등 광범위한 분야에서 활용 가능성이 크다고 평가
- Biochar는 중금속·유기물·영양염류 제거에 효과적인 흡착재로 자리 잡고 있고, 고온 열분해·산/알칼리 처리·금속/산화물 도핑 등 변성(modification) 기법을 통해 성능을 대폭 향상시키는 연구가 활발

## 시장 동향

### 수처리 및 폐수처리 시장

세계 수처리 및 폐수처리 시장은 2024년 3,463억 달러에서 **연평균 성장률 7.5%로 성장**하여 2032년 6,178억 달러에 이를 것으로 전망됨

- 산업화·도시화로 인한 폐수 증가
- 수질규제 강화
- 재이용수(Reuse)·물 부족 대응 정책

2024년 대비  
2032년 연평균  
**성장률 7.5%**



※ 출처 : Fortune Business

[세계 수처리 및 폐수처리 시장규모 및 전망]

## 기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

## 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	국가	출원번호	등록번호
1	음식물 쓰레기를 이용한 응집 보조제 제조방법 및 이에 의해 제조된 응집 보조제를 이용한 폐수 처리 방법	KR	10-2021-0057678	-

## 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729