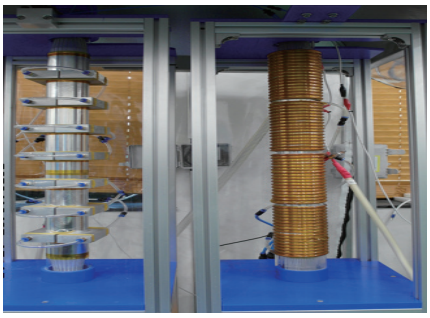
14 살균 소독제 및 액체 비료로 활용되는 친환경 플라즈마 활성수 기술

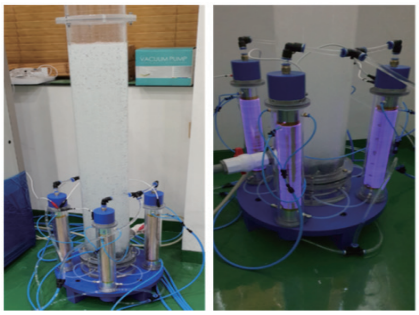
기술 개요

- 살균 소독 및 액체비료로 활용되는 플라즈마 활성수를 제조하고 평가하는 기술
- 대기압에서 고밀도 플라즈마를 안정적으로 발생시키고 이를 물과 최대한 반응시키는 반응기를 개발
- 내부 매쉬 전극을 생략한 원통형 유전체 장벽 방전 반응기는 플라즈마와 물이 밀접하게 반응하고 장시간 운전이 가능

1000L/h 급 PAW 제조장치



대기압 플라즈마 폐수처리 장치



기술 특장점

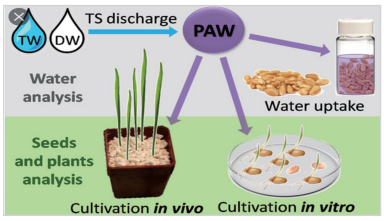
제조 용이	• 플라즈마 활성수 제조에는 **대기압 플라즈마가 주로 활용 (진공시스템 불필요)** • 방전 가스는 **공기를 주로 사용하며 수돗물, 지하수, 증류수 모두 적용가능**
소독 효과 및 생장촉진	• 플라즈마 활성수는 각종 병원균, 미생물, 박테리아에 대한 **살균, 소독 효과** • 액체비료로서 **식물의 발아율 증대 및 생장촉진 효과**
대용량 제조가능	• 동축원통형 유전체 장벽방전을 이용한 제조장치는 **시간당 1,000L의 플라즈마 활성수 제조 가능**
장시간 운전가능	• 동축전극관과 처리수 사이의 간극 최소화로 **물과 라디컬의 반응 효율 최대화** • 동축전극관 동시 냉각으로 **고출력 장시간 운전이 가능**

기술 완성도(TRL)

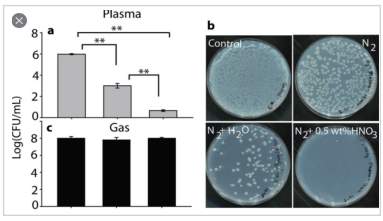
1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		상용화		사업화

적용 분야

• 본 기술은 의료, 식품 산업 분야에서 세정제, 피부, 상처, 치과용 소독기에 적용 될 수 있으며 농업, 환경 분야에서 악취저감, 수질 정화, 화학 비료의 대체제로 활용 가능



플라즈마 활성수



PAW 살균적용

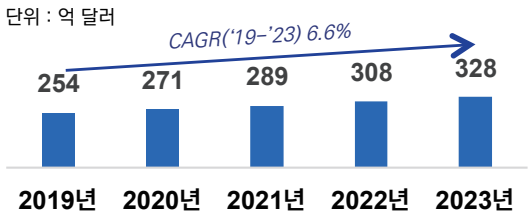
씨앗발아촉진

시장 동향

• 글로벌 플라즈마 시장은 2019년 254억 달러로 연평균 6.6% 성장하여 2023년 328억 달러에 달할 것으로 전망

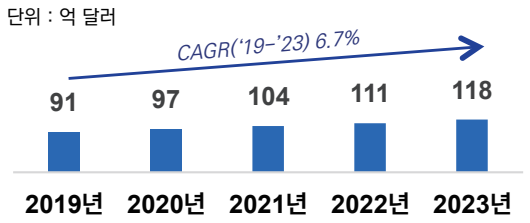
• 글로벌 소독제 시장은 2019년에 91억 달러로 연평균 6.7% 성장하여 2023년 118억 달러에 달할 것으로 전망

글로벌 플라즈마 시장 전망



* 출처 : MarketsandMarkets, Plasma Fractionation Market, 2019

글로벌 소독제 시장 전망



* 출처 : Allied Market Research, Disinfectant Chemicals Market, 2020

연구성과 정보

No	특허번호	특허 명	현재상태
1	10-2018-0131232	플라즈마 활성수 제조장치	출원