

## 실명제 사업내역서

사업실명제 등록번호	2023-16	담당부서 작성자	(플라즈마기술연구소 / 플라즈마바이오연구부) (김성봉 / 063-440-4237 / sbkim@kfe.re.kr)																											
사업명	미래선도 플라즈마-농식품 융합기술 개발 사업																													
사업개요 및 추진경과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 추진배경                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농식품 저장성과 안전성 향상을 위한 플라즈마 요소기술 개발 필요</li> <li>- 바이오 소재 산업에 과급력이 큰 플라즈마-바이오 융합기술 연구 개발 필요성 증가</li> </ul> </li> <li>○ 추진기간 : 2022.1.1 ~ 2022.12.31</li> <li>○ 총사업비 : 1,630 백만원</li> <li>○ 주요내용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농식품 저장성과 안전성 향상을 위한 플라즈마-농식품 융합기술 연구개발</li> <li>- 고부가가치 바이오 소재 개발을 위한 플라즈마-바이오 융합기술 연구개발</li> </ul> </li> <li>○ 추진경과                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021.12. : 기본사업 계획서 심의 및 사업 확정</li> <li>- 2022.01. : 2022년도 사업착수</li> </ul> </li> </ul>																													
사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최초 입안자 및 최종 결재자                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최초 입안자 : 책임연구원 김성봉</li> <li>- 최종 결재자 : 원장 유석재</li> </ul> </li> <li>○ 사업 관련자</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">구분</th> <th style="width: 15%;">성명</th> <th style="width: 15%;">직급</th> <th style="width: 20%;">수행기간</th> <th style="width: 40%;">담당업무 (업무분담 내용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>책임자</td> <td>김성봉</td> <td>책임연구원</td> <td>2021.01.~현재</td> <td>과제책임자</td> </tr> <tr> <td>소장</td> <td>최용섭</td> <td>책임연구원</td> <td>2021.01.~현재</td> <td>과제 총괄 부서장</td> </tr> <tr> <td>실장</td> <td>박종헌</td> <td>책임행정원</td> <td>2021.01.~현재</td> <td>사업관리총괄</td> </tr> <tr> <td>팀장</td> <td>김중광</td> <td>책임기술원</td> <td>2021.01.~현재</td> <td>연구관리</td> </tr> </tbody> </table>					구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)	책임자	김성봉	책임연구원	2021.01.~현재	과제책임자	소장	최용섭	책임연구원	2021.01.~현재	과제 총괄 부서장	실장	박종헌	책임행정원	2021.01.~현재	사업관리총괄	팀장	김중광	책임기술원	2021.01.~현재	연구관리
구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)																										
책임자	김성봉	책임연구원	2021.01.~현재	과제책임자																										
소장	최용섭	책임연구원	2021.01.~현재	과제 총괄 부서장																										
실장	박종헌	책임행정원	2021.01.~현재	사업관리총괄																										
팀장	김중광	책임기술원	2021.01.~현재	연구관리																										
다른기관 또는 민간인 관련자	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대구대학교(위탁연구과제 수행)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 김태훈 교수</li> </ul> </li> </ul>																													

추진실적

- 식물 생산성 향상
  - 플라즈마 처리에 의한 묘삽의 출아·생장 증가, 항산화 활성, 생장 및 병저항성 유전자 발현량 증가 등의 결과 최초 보고
  - 플라즈마 처리수(질소수)를 담배에 처리했을 때 생장이 증가되었고, 특히 뿌리털의 증가, 초엽 세포의 크기 증가, 생장 관련 유전자 발현량 증가 등의 결과 최초보고
  - 플라즈마 처리한 보리 종자의 생장 증진, 유용 대사체 성분 증진
  - 플라즈마 처리를 통한 유용 박테리아(KW7-S06)의 활성과 이를 벼에 접종하여 발아/생장 증진 등의 결과 최초 보고
  - 플라즈마 처리에 의한 세포내 ROS 발생하는 이유를 후성유전학(epigenetics) 기전을 이용하여 세계 최초로 보고
  - 플라즈마 종자 활성화 기술을 통한 식물의 생물학적(biotic) 스트레스, 비생물학적(abiotic) 스트레스 개선 가능성 및 종자 활성을 위한 플라즈마 처리의 최적 조건이 존재함 제시
- 농식품 저장성 및 안전성 향상
  - 농산물 부패를 억제하여 농식품 저장성을 향상 시키는 살균용 플라즈마 장치 개발 및 실증 시험
  - 다양한 신선 농산물 표면의 위해 미생물 3종을 99.9% 이상 살균
  - 플라즈마 처리수를 이용하여 떡 표면 병원균 3종을 99% 살균 결과를 얻음으로써 플라즈마기술의 식품 공정 적용 가능성 확인 (@lab scale)
  - 플라즈마 버블 발생 장치의 고도화와 성능평가를 통해서 육계 가공 공정에 비가열 살균기술로써 적용 가능성 여부 확인
  - 에틸렌을 제거함으로써 농산물의 숙성을 억제하여 농산물의 저장성을 향상 시키는 에틸렌 제거용 플라즈마 장치 개발 및 실증 시험
  - 농산물의 호흡을 감소시켜 농산물 노화를 억제하는 목적으로 NO를 발생하는 플라즈마 장치를 적용한 첫 사례
  - 핵심요소기술 및 스마트 저장 시스템의 기술이전과 현장 적용을 통한 실증 가속화
- 고부가가치 바이오 소재 발굴
  - 플라즈마 중합기술을 적용하여 천연물 단분자 간 이량체 중합 성공 (최초 보고)
  - 플라즈마 중합기술을용하여 EGCG와 Phloroglucinol 간 신규 hybrid 이량체 4종 합성 성공 (최초 보고)