

『4단계 BK21사업』 미래인재양성사업(과학기술분야)

교육연구팀 자체평가보고서

접수번호	-										
사업 분야	응용과학(팀)	신청분야	응용생명	단위	전국	구분	교육연구팀				
학술연구분야 분류코드	구분	관련분야		관련분야		관련분야					
		중분류	소분류	중분류	소분류	중분류	소분류				
	분류명	식품과학	식품가공	식품과학	식품공학	식품과학	식품위생/안전				
	비중(%)	50		25		25					
교육연구 팀명	국문) 로하스 식품·바이오신소재 개발 교육연구팀										
	영문) Education and research team for development of LOHAS foods and bioactive ingredients										
교육연구 팀장	소 속	이화여자대학교 공과대학 식품생명공학과									
	직 위	교수									
	성명	국문	[REDACTED]		전화		[REDACTED]				
					팩스		[REDACTED]				
		영문	[REDACTED]		이동전화		[REDACTED]				
					E-mail		[REDACTED]				
연차별 총 사업비 (백만원)	구분	1차년도 (209~212)	2차년도 (213~222)	3차년도 (223~232)	4차년도 (233~242)	5차년도 (243~252)					
	국고지원금	163,245	326,490	330,286	380,239	381,166					
총 사업기간		2020.9.1.-2027.8.31.(84개월)									
자체평가 대상기간		2023.9.1.-2024.8.31.(12개월)									
본인은 관련 규정에 따라, 『4단계 BK21사업』 관련 법령, 귀 재단과의 협약에 따라 다음과 같이 자체평가보고서 및 자체평가결과보고서를 제출합니다. 2024년 10월 일											
작성자	교육연구팀장				[REDACTED] (인)						
확인자	이화여자대학교 산학협력단장				(인)						

〈자체평가 보고서 요약문〉

중심어	로하스(LOHAS)	식품·바이오신소재 개발	식품·소제가공		
	식품안전/기능성	감각·소비자과학	글로벌 수준 교육과정		
	글로벌 수준 연구력	글로벌 리더형 인재	문제해결형 실무 인재		
교육연구팀의 비전과 목표 달성정도	[교육연구팀의 비전 및 목표] 4차산업혁명시대 로하스(LOHAS) 식품 및 바이오신소재 개발을 위한 미래형 글로벌인재 양성 교육: 4차산업혁명 시대를 위한 창의력, 응용력을 갖춘 글로벌 융합 식품공학도 양성 연구: 참여교수 1인당 연평균 연구비 5억원 달성, 최상위 국제저명학술지 논문 게재 증가 국제화: 글로벌 선도 그룹 수준의 연구환경/시스템 구축으로 글로벌 선도 연구실 진입				
교육역량 영역 성과	[교육 프로그램 및 대학원생 성과] - 로하스 식품·바이오신소재 개발이라는 목표 및 분야별 상관관계를 고려하여, 식품소재 개발 및 가공, 식품안전 및 기능성, 감각·소비자과학으로 세부분야를 재편하여 운영 중. - 과학기술·산업·사회문제해결형 인재, 학문후속세대 양성을 위한 교과과정 트랙 구분: 연구트랙 및 산학트랙 맞춤 교과목 이수체계 확립 및 교과과정 고도화 - 대학원생 공통교과목으로 식품공학세미나 교과목 강의: 대학원오리엔테이션, 전문가 초청 세미나, 논문 발표회 구성, 1년간 약 20회의 국내외 학계·산업체 전문가 초청 세미나 진행 - 대학원생 확보: 참여대학원생 83명 (2022년:72명) - 졸업생(22명) 취업률: 86.4% (2023.8월 졸업생 취업률 100%, 2024.2월 졸업생 취업률 78.6%) - 참여대학원생 논문 게재 총 27편, 국제 학술대회 발표 17건, 국내 학술대회 발표 35건 [교육의 국제화 성과] - 교육 프로그램의 국제화를 위해 네덜란드 Wageningen 대학의 Ciaran Forde 교수 겸임 임용 - 미국, 네덜란드, 독일의 총 6명의 전문가와 상호교류 비정기 워크샵/세미나 진행				
연구역량 영역 성과	[참여교수의 최근 1년간 연구 성과] - 참여교수 6명의 연구비 수주액: 2,713,889,816원(1인당 452,314,969원) - 최근 1년간 참여교수의 SCI(E) 저널에 논문 게재 40편(평균 IF: 5.21, JCR 2023 기준) - 국내 특허등록 1건, 특허출원 1건 [연구의 국제화 성과] - 국제학회/학술대회에서 기조연설 및 초청강연 5건, 좌장 및 위원회 활동 5건 - 국제학술지 부편집위원장 및 편집위원 활동 9건 - 외국 대학 및 연구기관과의 상호 교류: 3개 기관 4명의 연구자와 4건의 상호 교류를 진행 - 국제 공동 연구 실적: SCI(E) 논문 발표 3건, 심사 중 1건				
달성 성과 요약	[교육/연구/국제화 달성 수준] - 대학원 규모 증대: 2017년 36명 → 2019년 50명 → 2023년 85명 - 석사/박사 대학원생 양성 실적: 연평균 19.4명(2019년) → 22명(2023.8월 & 2024.2월) - 참여교수 1인당 분야별 IF 10% & 20% 이내 논문: 1.16편 (16% 향상); 2.33편 (29% 향상) - 연평균 수주 연구비: 4.52 억원 (0.3% 향상) - 국제 공동연구: 4개 기관, 4건 / 국제학술지활동 총 47건 / 국제학술행사활동 총 10건				
미흡한 부분 / 문제점 제시	- 연구의 연속성 및 질적 수준 향상을 위한 박사과정 학생 모집 증대가 필요 - 미래 식품생명분야 산업 수요 및 연구 전망에 기반한 다음 단계 비전 모색 및 제시 필요				
차년도 추진계획	<table><tr><td> - 교육과정 개편 및 운영 고도화 - 대학원생 확보 및 연구 수월성 증진 - 우수 신진연구인력의 확보 및 지원 - 산학/연구심화캡스톤디자인 교과목 신설 - 국제 공동연구 및 융합연구 활성화 </td><td> - 해외 저명 학술지 논문 게재 활성화 - 산학공동 연구 및 실용화 연구 심화 - 글로벌 수준의 연구 환경/시스템 구축 - 해외석학 및 전문가 객원/겸임교수 활용 - 국제학회 활동 및 국제학술지 활동 활성화 </td></tr></table>			- 교육과정 개편 및 운영 고도화 - 대학원생 확보 및 연구 수월성 증진 - 우수 신진연구인력의 확보 및 지원 - 산학/연구심화캡스톤디자인 교과목 신설 - 국제 공동연구 및 융합연구 활성화	- 해외 저명 학술지 논문 게재 활성화 - 산학공동 연구 및 실용화 연구 심화 - 글로벌 수준의 연구 환경/시스템 구축 - 해외석학 및 전문가 객원/겸임교수 활용 - 국제학회 활동 및 국제학술지 활동 활성화
- 교육과정 개편 및 운영 고도화 - 대학원생 확보 및 연구 수월성 증진 - 우수 신진연구인력의 확보 및 지원 - 산학/연구심화캡스톤디자인 교과목 신설 - 국제 공동연구 및 융합연구 활성화	- 해외 저명 학술지 논문 게재 활성화 - 산학공동 연구 및 실용화 연구 심화 - 글로벌 수준의 연구 환경/시스템 구축 - 해외석학 및 전문가 객원/겸임교수 활용 - 국제학회 활동 및 국제학술지 활동 활성화				

1. 교육연구팀장의 교육·연구·행정 역량

성명	한글	영문
소속기관	이화여자대학교 공과대학 식품생명공학과	

“교육연구팀장의 연구·교육·행정 역량”에 대해 기술

1) 연구역량

본 교육연구팀의 팀장인 [] 교수는 2006년 3월 이화여자대학교 식품생명공학과에 전임교원으로 부임한 이후 식품가공분야의 새로운 추출기술인 아임계수 추출법을 각종 식물체나 식품가공부산물로부터 유효성분을 추출하는데 적용하고 추출조건과 유효성분의 화학구조와의 상관관계를 밝히는 연구를 꾸준히 수행하여 세계적으로 해당기술에 대한 우수한 논문을 가장 많이 발표한 lab 중의 하나로 성장하였음. 이외에도 식품가공분야의 새로운 살균기술인 광펄스 살균법, 식용유지의 벤조피렌 저감화 기술 개발, NMR을 이용한 식품공정 개발 등에 대한 연구도 지속적으로 수행하여 총 91건의 SCI(E) 논문과 총 57건의 국내논문을 발표하였으며, 총 34건의 특허를 출원하여 현재까지 22건의 특허를 등록하였음. 또한 주요 연구주제인 아임계수 추출기술, 광펄스 살균기술, 저항열처리 살균기술, 초고압 살균기술, 식용유지의 벤조피렌 저감화 기술에 대한 기초연구 및 실용화 기반연구는 학계 및 산업계에서 상당한 주목을 받고 있으며, 해당기술에 대한 장비를 scale-up함으로써 pilot 규모(실험실 규모의 100-500배 생산/처리 용량)의 대용량 아임계수 추출시스템, 연속식 광펄스 지하수 살균시스템, 연속식 광펄스 분체살균 시스템, 연속식 광펄스 액상식품 살균장치, 벤조피렌 저감화 참기름 제조장치, 연속식 저항열처리 살균시스템 등을 개발하여 식품산업체 현장에 적용하기 위하여 국내·외 특허 등록을 통하여 재산을 확보하고 pilot 장비의 upgrade 및 modification을 통하여 재현성, 안전성, 경제성 등을 확인함으로써 대량생산체제로 가기 위한 기반을 마련하는 연구 및 개발을 지속적으로 수행하고 있음. 이에 대한 공로를 인정받아 여러 기관으로부터 아래 award를 수상함.

- 2015년 05월 : 식품의약품안전처장상(유해물질 저감화를 통한 식품위생수준 향상)
- 2018년 12월 : 농림축산식품부장관상(식품산업시책유공)
- 2019년 06월 : 오뚜기 함태호 학술상(연구실적 및 식품산업 기여)
- 2019년 10월 : 산업식품공학상(식품산업 발전을 위한 산학관계 개선에 기여)
- 2020년 03월 : 2019년 연구실적 최우수교원 선정(이화여대 전체교수 중 최상위 3인)
- 2024년 09월 : 한국식품산업협회 학술상(연구실적 및 식품산업 발전에 기여)

2) 교육·행정 역량

교육연구팀장인 [] 교수는 1990년 1월에 (주)오뚜기 중앙연구소에 입사하여 2004년 2월까지 약 14년간 식품산업체에서 식품분야 R&D 활동을 수행하였으며, 2004년 3월부터 현재까지 약 20년간 연세대학교 및 이화여자대학교에서 교수로 재직하면서 총 70명의 석·박사 학생(재학생 포함)을 지도하여 식품산업 전문인력으로 양성하고 있고 대부분의 졸업생들은 학계, 산업계 및 정부기관에 취업하여 중요한 역할을 담당하고 있음. 또한 세부전공인 식품가공학을 전공하는 수도권에 있는 대학교(서울대, 고려대, 세종대, 서울여대, 건국대, 차의과대 등)의 교수들과 함께 “식품공학연구회”를 결성하여 좌장으로서의 역할을 담당하고 있음. 본 연구회를 통하여 2023년에 New 식품공학(지구문화사)이라는

학부 및 대학원생을 위한 교재를 출간하였으며, 이외에도 정기적인 모임을 가짐으로써 새로운 커리큘럼의 개발, 현장맞춤형 교육자료 개발, 해외석학 초빙 워크숍 개최 등의 활동을 수행하고 있음. 학회 활동은 주로 국내 최대 식품학회인 ‘한국식품과학회’와 세부전공분야에 특화된 ‘한국산업식품공학회’를 통하여 이루어지고 있음. 교내외 대표적인 행정 경력은 다음과 같음.

- 2008년 02월 - 2010년 01월 : 이화여대 식품공학전공주임교수
- 2013년 08월 - 2015년 07월 : 이화여대 식품산업융합기술연구소장
- 2015년 02월 - 2017년 02월 : 이화여대 공과대학 부학장 및 공학교육혁신센터 부센터장
- 2017년 01월 - 2018년 12월 : 한국산업식품공학회 간사장
- 2018년 01월 - 2018년 12월 : 한국식품과학회 총무간사
- 2019년 01월 - 2020년 12월 : 한국산업식품공학회 부회장
- 2021년 01월 - 2024년 12월 : 한국식품과학회 운영위원장
- 2021년 02월 - 2023년 01월 : 이화여대 공과대학 학장 및 공학교육혁신센터 센터장
- 2023년 01월 - 현재 : 한국산업식품공학회 부회장
- 2024년 01월 - 현재 : 한국식품과학회 부회장

2. 대학원 학과(부) 소속 전체 교수 및 참여연구진

<표 1-1> 교육연구팀 대학원 학과(부) 전임 교수 현황 (단위: 명, %)

대학원 학과(부)	학기	전체교수 수	참여교수 수	참여비율(%)	비고
식품생명공학과	2023년 2학기	9명	6명	67%	
	2024년 1학기	9명	6명	67%	

<표 1-2> 자체평가 대상기간(2023.9.1~2024.8.31.) 교육연구팀 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 내역

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
1					변동 없음
2					변동 없음
3					변동 없음
4					변동 없음
5					변동 없음
6					변동 없음

<표 1-3> 교육연구팀 대학원 학과(부) 대학원생 현황 (단위: 명, %)

대학원 학과(부)	참여 인력 구성	대학원생 수											
		석사			박사			석·박사 통합			계		
		전체	참여	참여 비율 (%)	전체	참여	참여 비율 (%)	전체	참여	참여 비율 (%)	전체	참여	참여 비율 (%)
식품생명 공학과	2023년 2학기	65	35	53.8	9	3	33.3	11	6	54.5	85	44	51.7
	2024년 1학기	60	31	51.6	10	3	30	10	5	50	80	39	48.7
참여교수 대 참여학생 비율					23년 2학기 - 1:7.3, 24년 1학기 - 1:6.5								

자체평가 대상 기간(2023.9.1~2024.8.31.) 교육연구팀 참여인력 중, 교육연구팀 팀장 및 전임교수 구성에는 변동이 없었으며, 참여 대학원생은 위 표 1-3과 같이 석사 66 명, 박사 6 명, 석박통합 11명으로 총 83명임

3. 교육연구팀의 비전 및 목표 달성정도

1) 교육, 연구, 국제화 영역 목표 달성수준 요약

- 평가 대상 기간(2023.9.1.-2024.8.31.)까지 교육, 연구, 국제화 영역에서 현재까지의 목표 달성수준은 아래와 같음.
 - 교육
 - ◆ 세계적 수준 교과과정 및 학사체계 확보 → 학과 내규 반영
 - ◆ 세부분야 교육프로그램 제공 (식품소재개발 및 가공, 식품안전 및 기능성, 감각·소비자 과학)
 - ◆ 대학원 규모 증대: 2017년 36명 → 2019년 50명 → 2023년 85명
 - ◆ 석사/박사 대학원생 양성실적: 연평균 19.4명(2019년) → 22명(2023.8월 & 2024.2월)
 - 연구
 - ◆ 참여교수 1인당 분야별 IF 10% 이내 논문: 1.16편 (16% 향상)
 - ◆ 참여교수 1인당 분야별 IF 20% 이내 논문: 2.33편 (29% 향상)
 - ◆ 연평균 수주 연구비: 4.52 억원 (0.3% 향상)
 - ◆ 식품과학 융복합 첨단 기술 개발: 신소재 아임계 추출법, 전세포 촉매, 감각계측 표준화 등
 - 국제화
 - ◆ 글로벌 선도 수준의 연구환경 구축
 - ◆ 국제 공동연구: 4개 기관, 4건
 - ◆ 국제학술지활동 (식품과학분야 최상위 국제학술지 부편집위원장, 편집위원 및 Reviewer): 47건
 - ◆ 국제학술행사활동 (기조/초청강연, 좌장 및 위원회 활동): 10건

2) 교육영역의 목표 대비 달성도

[교육연구팀의 교육 현황 (2024.08 기준)]

- 이화여자대학교 식품생명공학전공 학부 졸업생의 높은 진학률(졸업생의 30%)을 유지하고 있음.
- 대학원생 규모: 2017년 36명 → 2019년 50명 → 2023년 85명으로 계속해서 증가하고 있음.
- 2024.08. 기준 61명의 석사과정, 19명의 석박사통합/박사과정 학생, 3명의 신진연구인력(BK 지원 1명 포함)을 확보하고 있음.

[세계적 수준 대학원 교육과정으로의 개편 및 학사운영]

- 4단계 BK 프로그램 시작에 맞추어 2020.08.31.자로 식품생명공학전공의 대학원 학사운영 내규를 개정함
- 세부분야 재편: 식품소재 개발 및 가공 분야, 식품안전 및 기능성 분야, 감각·소비자과학 분야 설정
- 이수체계 강화: 세부분야별 선수 교과목을 지정하고, 대학원 교과목을 기초/심화과정으로 구분하여 이수체계를 강화하였으며, 이를 대학원 신입생 오리엔테이션 및 지도교수를 통해 지도함.
 - ✓ 세부분야별 학부 선수 교과목에 필수 보충학점 부과: 학부 선수 교과목 미수강자는 필수 수강
 - ✓ 석사과정: 소속 세부전공 영역 내 기초 교과목 중 3과목 이상 수강 권장
 - ✓ 박사과정: 소속 세부전공 영역 내 기초 교과목 중 최소 3과목, 심화교과목 최소 2과목 수강 권장
 - ✓ 학생의 연구분야 및 내용, 관심사에 따라 공동교과목 및 타 전공 인접 교과목 수강 허용

- 공통영역 교과목 강화: 각 세부분야별 전문성 확보뿐만 아니라 식품생명공학 융합 전문가 양성을 위해 식품생명공학 공통교과목을 개편 혹은 신설함.
 - ✓ 식품공학세미나 I~IV: 각 1학점 세미나 교과목으로 신설하여 매 학기 개설하였으며, 학기당 10회 이상의 전문가 초청 세미나를 진행. 석/박사과정생은 1학점 이상 필수 수강 지정으로 참여 독려
 - ✓ 산학/연구심화캡스톤디자인: 기존 개별 지도교수가 운영하던 개별연구과제 교과목을 개편하여 3학점 캡스톤디자인 교과목을 신설. 석/박사과정생들이 재학 중 최소 1회 이상 필수 수강
 - ✓ 공통교과목: 이공계를위한영어학습글쓰기, 연구윤리, 데이터사이언스 관련 교과목이 학교 일반대학원 차원에서 공통교과목으로 개설됨을 안내하여 수강지도함.
- 산학/연구트랙 운영: 대학원 입학 예정자들에게 산학/연구트랙을 안내, 지도교수와의 상담으로 개별 트랙 설정. 트랙별 이수체제 가이드라인을 제공하고, 논문지도 및 심사, 논문제출 자격취득 조건 등을 차별화하여 내규에 반영함.
- 식품소재 개발 및 가공분야에 식품고분자소재를 전공하는 신입교원(도한솔 교수)을 새롭게 임용하여 로하스 식품 및 바이오소재 개발 인재양성을 위한 세계 선도수준의 교육프로그램을 확보함

[교육과정 운영 개선]

- 대학원 학사운영: 4단계 BK 프로그램에 맞춰 개정한 학사운영 내규를 홈페이지에 게시하고, 매학기 대학원 신입생을 대상으로 학사운영과 관련한 오리엔테이션을 진행해 아래의 사항들을 안내함.
 - ✓ 세부분야 개편 및 산학/연구트랙 운영에 관한 사항, 필수이수학점 및 보충부과학점에 관한 사항
 - ✓ 세부분야별 선수 교과목 및 이수체제에 관한 사항, 산학/연구심화 캡스톤디자인에 관한 사항
 - ✓ 논문지도 및 심사, 논문제출 자격취득을 종합시험 등 졸업요건에 관한 사항 등
- 대학원생 의견 수렴 및 환류: 개정 내규에 따른 학사운영의 효과 및 만족도를 분석하기 위해 2022.01~02.에 걸쳐 교육과정, 논문지도, 연구활동 지도에 대한 설문조사를 진행해 자체 평가함.
 - ✓ 교수진 만족도, 교육과정 만족도 등 모든 항목에서 2019년 대비 만족도 상승을 확인
 - ✓ 결과 환류를 통한 교육 보강: 대학원생을 위한 논문작성 방법 세미나 및 취업 세미나 개최
- 산학연 자문위원단 의견수렴 및 평가를 통한 교육 강화: COVID-19 영향을 극복하는 국제적 교류 강화의 필요성을 인지하여, 가열반응화학 등 외국인 겸임교수(Imre Blank) 담당의 교과목을 운영함.

[과학기술 · 산업 · 사회 문제 해결형 전문 인재 양성을 위한 대학원 운영]

- 전문인력 양성을 위한 국내외 기관 겸임교수 초빙 및 신규 교과목 운영: 미국 Illinois 대학의 Prof. [REDACTED] 및 중국 Zhejiang Yiming Food Co. CTO인 Dr. [REDACTED]를 초빙하여 교과목 운영함.
- 산학연 전문가의 연구지도 강화: 산학/연구심화캡스톤디자인 교과목의 학생 프로젝트 자문위원으로 초빙. 논문심사 시 산학트랙은 산업체 전문가를, 연구트랙은 해외기관 전문가를 포함하도록 권장함.
- 연구역량의 교육적 활용: 세부분야별 연구가 교육에 반영될 수 있도록 교과목을 개편하며 운영함.
 - ✓ 식품제조경제학: 식품공학 전문인력으로서 갖추어야할 경제 지식과 공장설계 방법 등을 교육
 - ✓ 식중독세균검출제어학: 식약처 용역연구과제와 연계한 내용을 강의에 활용
 - ✓ 식품위해미생물학특론: 연구를 통해 획득한 위해 세균의 항생제 내성 위험을 강의/토론에 활용
 - ✓ 식품기기분석: GC-MS 등 최신 분석장비의 이론 및 실무능력 배양 교육 진행

3) 연구영역의 목표 대비 달성도

[교육연구팀의 연구 현황(2024.08 기준; 2019년 신청서 제출 대비 향상도)]

- 참여교수 1인당 분야별 IF 10% 이내 논문 1.16편 (16% 향상), 분야별 IF 20% 이내 논문 2.33편(29%

향상), 연평균 수주 연구비는 약 4.52억(0.3% 향상)에 달함.

[세계 저명대학의 연구실적 벤치마킹 분석(2024.08. 기준)]

- 사업계획서 제출 당시와 마찬가지로 미국 UC Davis 전임교원과 주요 연구실적을 비교분석함.
- 본 교육연구팀 참여교수들의 실적은 신청서 제출 당시와 비교하였을 때 논문 수, 피인용 수, h-index, h5-index 항목에서 모두 고르게 증가한 경향을 보임. 식품소재 개발 및 가공 분야의 경우 출판 논문 수가 다소 감소하였으나 논문 당 피인용 수에서 크게 향상하여 일부 벤치마킹 교원들의 수치를 상회하고 있으며, 이는 논문의 질적 수준이 향상되었음을 뒷받침함. 식품안전 및 기능성 분야의 경우에도 논문 수 및 h5-index에서 벤치마킹 대상 교수들의 수준에 근사하거나 상회하는 수치를 보여주고 있어 논문의 양과 질이 모두 향상되었음을 뒷받침함. 감각/소비자과학 분야의 경우 h-index가 신청서 제출 당시 대비 133% 증가하였음.

[UC Davis의 식품 및 바이오소재 개발 분야 교수와 본 교육연구팀 전임교원의 주요 연구실적 비교]

연구분야	교수 명	논문 수		피인용 수 (SCI급 논문)		h-index		h5-index	
		2014-2019	2019-2024	신청시	2019-2024	신청시	2024.08	신청시	2024.08
식품소재 개발 및 가공		56	102	10.7	12.9	27	41	9	18
		23	30	9.4	10.2	30	39	7	8
		54	57	17.9	26.4	29	45	12	17
		44	34	8.5	16.3	20	29	9	10
식품안전 및 기능성		39	43	6.6	10.0	26	39	6	11
		47	39	14.3	13.3	25	33	14	11
		16	5	9.5	22.2	24	27	5	4
		22	30	12.3	7.9	36	43	8	6
감각/소비자 과학		9	22	7.0	7.5	9	15	4	7
		46	25	6.9	13.0	13	24	7	8
		21	32	5.1	14.7	29	38	3	11
		47	29	15.0	11.4	35	45	13	11
		27	24	7.1	5.0	18	24	7	6

[대표적 미래 연구 목표의 항목별 달성 수준]

- 로하스식품 및 바이오소재 개발을 위한 글로벌 선도 수준 연구기반 및 연구역량확보
 - ✓ 글로벌 선도 그룹 수준의 논문 피인용수: 참여교원 평균 피인용수 10.85
 - ✓ 글로벌 선도 수준의 논문 FWCI: 최종목표 2.10, 현재 1.05
 - ✓ 참여교수 1인당 연구비: 2024년 8월 현재 1인당 연평균 연구비 4.52억원(0.3% 향상)

4) 국제화영역의 목표 대비 달성도

[교육연구팀의 국제화 현황(2024.08 기준)]

- 국제공동연구: 독일 Greifswald-Institute of Biochemistry, 미국 Davis Sensory Institute, 미국 Aigora, 미국 University of Florida와 같이 4개 해외기관, 4명의 연구자와 4건의 공동연구/협의를 진행하였고, 3편의 공동연구 논문을 발표함.
- 국제학술지 활동 현황: International Journal of Agricultural and Biological Engineering, Food Quality and Preference, Scientific Reports, Journal of Biotechnology 등 식품과학분야 최상위 국제학술지에서 부편집장이나 편집위원, peer reviewer로 활동하였음(총 47건).
- 국제학술행사 활동 현황: International Symposium on Microbial Lipids, Pangborn Symposium, International Symposium on Infectious Diseases in Aquaculture 등 국제 학술행사에서 기조연설 및 초청강연 5건, 좌장 및 위원회 5건의 활동을 수행함(총 10건).

[교육 프로그램의 국제화 달성 수준]

- 해외 석학 및 전문가의 객원/겸임교수 활용: 네덜란드 Wageningen 대학의 Prof. [REDACTED] 교수를 겸임교수 임용하여 ‘식품선택심리학 및 섭식행동학’ 교과목을 [REDACTED] 교수와 함께 개발하고 특강 및 수업을 진행하였으며, [REDACTED] [REDACTED] 교수 박사를 초빙하여 워크샵/세미나 등 국제 인적 교류를 진행함 (총 7회)

□ 교육역량 대표 우수성과

가. 참여대학원생 ■■■■■ 박사과정생 우수 연구실적

- Kim, J.H., Cheon, H.J., Jo, H.J., Kim, G.Y., Seo, H.R., Seo, P.W., Kim, J.S., & Park, J. B. (2023). Engineering of two thiamine diphosphate-dependent enzymes for the regioselective condensation of C1-formaldehyde into C4-erythrulose. *International Journal of Biological Macromolecules*, 253(8), 127674.
- 본 논문은 C1- 및 C2-aldehydes의 응축을 촉매하는 carboligases에 대한 연구로, 낮은 촉매 활성 및 regioselectivity 문제를 해결하고자 C1 formaldehyde의 C4 erythrulose로의 regioselective 응축 반응을 목표로 하였음. *Escherichia coli* 유래 glyoxylate carboligase (EcGCL)의 결정 구조를 기반으로 여러 변이체를 제작하였으며, 그 중 한 변이체는 촉매 활성이 $15.6 \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 로, wild-type에 비해 약 10배 증가한 결과를 얻었음. 또 다른 변이체인 EcGCL_R484M/N283Q/L478M/M488L/R284K은 glycolaldehyde 독성에 대한 안정성이 크게 증가하여 75 mM formaldehyde에서 31 mM의 glycolaldehyde를 생산함 (전환율: 83%). *Vibrio vulnificus* 유래 α -ketoglutarate dehydrogenase complex의 E1 subunit (VvSucA) 또한 glycolaldehyde를 erythrulose로 응축하는 regiospecific C2 carboligase로 개량하였음. 최종적으로 EcGCL_R484M/N283Q/L478M/M488L/R284K와 VvSucA_K228L의 조합을 통해 부생성물 없이 formaldehyde로부터 8 mM erythrulose를 성공적으로 생산하였음.
- 본 연구는 친환경적인 방식으로 C1 가스를 다탄소 산업용 화합물로 전환하는 새로운 가능성을 제시하며, 산업적으로 중요한 응용 분야에 기여할 수 있는 기초 데이터를 제공함.
- IF: 7.7 (JCR 2023 기준)

나. 참여교수 ■■■■■ 교수 교육대표실적 (저서)

- 감각소비자과학 분야 저서 *Discrimination Testing in Sensory Evaluation* (출판사: John Wiley & Sons)을 공동 집필하여 2024년 8월 출판함.
- ■■■■■ 교수는 본 저서의 공동저자로서의 역할을 담당하였으며, 감각 평가법에 대한 심화적인 내용을 다룸으로써 이 분야의 학문적 기초를 제공함. 총 13개의 챕터중 Chapter 7(Sureness Judgements and R-Index Calculations and Their Applications (Pages: 131-150))과, Chapter 9(Sensory Quality Measurement Based on SDT Discrimination (Pages: 197-232))의 주저자를 담당하였음 (Chapter7 공저자명: Danielle van Hout, Chapter9 공저자명: Min-A Kim, Danielle van Hout).
- 본 저서는 감각 평가법에 대한 최신 지식을 제공하며, 감각 소비자 과학 및 감각 평가 연구의 발전에 기여하고 있으며 국내외 대학의 학부 및 대학원 과정에서 감각 소비자 과학 관련 교재로 활용될 수 있을 뿐만 아니라, 산업체 및 연구기관에서도 감각평가를 기반으로 한 제품 개발과 연구에 사용할 수 있음. 이를 통해 감각평가법에 대한 깊은 이해와 실질적인 응용력을 갖춘 인재 양성에 기여할 것으로 기대됨.

1. 교육과정 구성 및 운영

1.1 교육과정 구성 및 운영 현황과 계획

1) 원활한 교육과정 운영을 위한 대학원 오리엔테이션 진행

- 매학기 초에 대학원 오리엔테이션(2023.09.06., 2024.03.06)을 진행하여 세부분야 개편 및 산학/연구트랙, 이수학점, 보충학점, 세부분야별 선수 교과목 및 이수체계, 캡스톤디자인/학생주도학기, 공통영역 교과목(식품공학세미나 및 캡스톤디자인), 졸업요건, 종합시험 등 변경된 내규를 안내하여 학생들의 혼란 없이 교육과정이 운영될 수 있도록 하였음.

2) 공통영역 교과목 강화 및 운영

- 로하스 식품·바이오신소재 개발 전문인력 양성 목표 달성을 위하여 식품공학 공통교과목을 개편 혹은 신설함으로써 세부 영역의 전문성 뿐만 아니라 포괄적 식품공학 융합 전문가 양성을 추구하였음. 본교 일반대학원 개설 교과목을 포함하여 운영하였음.

① 식품공학세미나 개설 및 진행

- ✓ 2023년 2학기에 식품공학세미나 III을, 2024년 1학기에 식품공학세미나 IV를 개설하였으며, 추후에도 매 학기 개설할 예정임.
- ✓ 기존 식품공학연구법 교과목을 개편하여 구성, 모든 식품공학전공 대학원생의 수강을 권장하였음.
- ✓ 대학원 내규에 식품공학세미나 1학점을 필수로 수강하도록 하여 참여도를 높였음.
- ✓ Pass/Fail 성적평가로 학생들이 부담 없이 세미나 교과목을 수강/출석하도록 유도하였음.
- ✓ 산·학·연 외부 전문가를 초빙하여 진행하는 세미나(학기 초)와 졸업예정자들이 발표하는 세미나(학기 후반)로 구성하였음.
- ✓ 식품공학세미나 교과목에서의 연사초청 세미나 개최 현황 및 향후 계획은 아래 표에 나타내었음.

[2023학년도 2학기 식품공학세미나 교과목의 연사초청 세미나]

날짜	연사	소속	세미나 주제
09월 06일	대학원 오리엔테이션		
09월 20일	■■■■ 교수	연세대학교 생명공학과	Peptidomics-based postbiotics discovery for targeting the sweet spot
10월 04일	■■■■ 교수	아주대학교 응용화학생명공학과	Exploring the therapeutic potential of endolysin against Clostridioides difficile infection
10월 11일	■■■■ 박사	아모레퍼시픽	R&D 관점에서 본 지속가능한 식품/화장품 패키징
10월 18일	■■■■ 교수	경희대학교 식품생명공학과	다중오믹스 분석을 통한 김치 골마지 생성 억제를 위한 연구

10월 25일	■■■■ 교수	국민대학교 식품영양학과	Data-driven discovery of functional materials for combating metabolic disorder
11월 01일	■■■■ 교수	가천대학교 식품생명공학과	Modulating glucose delivery to the body and its physiological importance
11월 08일	■■■■ 교수	수원대학교 관광경영전공	식품연구자가 알아두면 유용한 경영상식
11월 15일	■■■■ 교수	서울벤처대학원대학교 융합산업학과	양조 아로마
11월 22일	■■■■ 박사	동원F&B 연구소	HMR 식품 연구개발 [이론 및 사례]
11월 29일	■■■■ 박사	대상	배양육을 위한 가식성 배지 인자 개발
12월 20,21일			졸업논문 발표회

[2024학년도 제 1학기 식품공학세미나 교과목의 연사초청 세미나]

날짜	연사	소속	세미나 주제
03월 13일	윤■■ 정 교수	서울대학교 환경재료과학전공	식품산업을 위한 나노셀룰로오스의 활용 (Application of nanocellulose to food industry)
03월 27일	장■■ 지 교수	국민대학교 식품영양학과	Development of bioresource-based multifunctional active packaging and application in foods (생물자원을 활용한 다기능 패키징 개발 및 식품 적용)
04월 03일	이■■ 수 교수	충북대학교 식품생명공학과	Elicitation Technique for the Development of Care Food
04월 17일	유■■ 응 교수	창원대학교 식품영양학과	Application of Electromagnetic energy in Foods
04월 24일	허■■ 희 교수	성균관대학교 식품생명공학	Diet and colorectal cancer prevention: The role of nutritional epidemiology
05월 01일	서■■ 호 교수	건국대학교 수의과대학	국내외 산란계 및 유통 계란의 살모넬라 저감화 종합방제대책
05월 08일	성■■ 환 교수	홍익대학교 화학공학과	Multi-organ-on-a-chip for drug screening and disease modeling
05월 22일	정■■ 원 교수	동덕여자대학교 식품영양학과	Starter Candidate for Traditional Korean Food Fermentation
05월 29일	김■■ 중 교수	클리블랜드 클리닉	Pathomimetic Intestinal Disease-on-a-Chip: Organomimicry, Precision Modeling, and Translational Medicine
06월 04일	김■■ 정 박사	대상	한국 식문화의 세계화 시대를 만들어가는 식품 공학도
06월 14,21일			졸업논문 발표회

[2024학년도 제 2학기 식품공학세미나 교과목의 연사초청 세미나 일정 (계획)]

날짜	연사	소속
09월 04일		대학원 오리엔테이션
09월 27일	김■일 교수	서울대학교
10월 02일	정■화 교수	서울대학교 바이오식품산업전공
10월 16일	신■철 교수	경상국립대학교
10월 23일	김■훈 대표	스페이스에프
10월 30일	강■모 대표이사	(주)퓨처커넥트
11월 06일	김■기 교수	연세대학교 식품영양학과
11월 13일	최■진 교수	서울여자대학교 식품공학전공
11월 20일	강■호 책임연구원	한국생산기술연구원
11월 27일	김■균 교수	서울대학교 식품영양학과
12월 04일	조■진 교수	고려대학교 식품생명공학과

② 산학/연구심화캡스톤디자인 개설 · 운영

- ✓ 산학캡스톤디자인, 연구심화캡스톤디자인 중 최소 한 과목 3학점을 필수로 수강하게 하였음.
- ✓ 산학캡스톤디자인: 2024년 1학기에 개설 · 운영하였음. 김혜원 초빙교수가 강의를 진행하였음.
- ✓ 연구심화캡스톤디자인: 2023년 2학기에 개설하여 참여교수인 ■■■교수가 강의를 진행하였음.
- ✓ 2022년 2학기에 연구심화캡스톤디자인 교과목을 개설 · 운영하고 있음.

③ 아래와 같은 공통교과목을 수강할 수 있도록 지도

- ✓ 이공계를위한영어학술글쓰기:이공계 전공의 대학원생들이 영어 학술 글쓰기의 기본 요소를 학습하여 올바른 방식으로 학술 논문을 쓸 수 있는 능력을 향상을 목표로 함.
- ✓ 연구윤리: 연구대상자 보호, 연구에 대한 심의, 연구자료의 관리, 연구자의 사회적 책임 등 바람직한 연구수행을 위한 지식과 태도를 교육. 연구부정행위 예방 등 연구전문직 윤리 확립을 목표로 함.
- ✓ 데이터사이언스: 4차 산업혁명에 따른 미래 사회변화 대응을 위한 big data 응용법을 교육함.
- ✓ 연구윤리: 연구대상자 보호, 연구에 대한 심의, 연구자료의 관리, 연구자의 사회적 책임 등 바람직한 연구수행을 위한 지식과 태도를 교육. 연구부정행위 예방 등 연구전문직 윤리 확립을 목표로 함.
- ✓ 데이터사이언스: 4차 산업혁명에 따른 미래 사회변화 대응을 위한 big data 응용법을 교육함.

3) 비전임교원 초빙 및 대학원 교과목 신설·강의

- 김■원 초빙교수가 2023년 2학기에 효소공학및생물전환을, 2024년 1학기에 발효및생물전환공학·산학캡스톤디자인을 강의하였음.
- 2024년 2학기에는 김■원 초빙교수가 생물분자공학특론을 강의할 예정임.

[비전임교원(겸임 및 객원교수) 초빙 및 담당 교과목]

학기	교수명	학수 번호	교과목명	교과목구분	학점	시간
2023-2학기	김■원	G18297	효소공학및생물전환	전공	3.0	3.0
2024-1학기		G18327	발효및생물전환공학	전공	3.0	3.0
2024-1학기		G18328	산학캡스톤디자인	전공	3.0	3.0
2024-2학기		G18306	생물분자공학특론	전공	3.0	3.0

4) 산학트랙과 연구트랙의 구분 운영

- 대학원 과정을 크게 산학트랙과 연구트랙으로 구분하였고, 산학트랙은 코넬대학의 MPS program과 유사하게, 연구트랙은 연구 수월성 증진에 집중하여 운영하였음.

[산학트랙]

- 학위 후 산업계로의 취직 혹은 창업을 희망하는 석사과정 학생 대상.
- 과학기술·산업·사회 문제 해결 전문가 양성을 목표로 함.
- 산업계 겸임/초빙교수가 개설하는 산업현장 밀접 교과목 수강을 권장 함.
- 기초/기반 교과목의 수강 후 학습 내용을 학생 주도로 실습하는 캡스톤학기 설정 권장 함.

[연구트랙]

- 학위 후 진학 혹은 연구소/학계로 진로를 희망하는 석사 혹은 박사과정 학생들이 대상.
- 학문 후속세대 양성 및 연구 수월성 증진을 목표로 함.
- 식품통계학, 실험설계학 등 연구 관련 교과목을 수강할 것을 권장하며, 필요에 따라 지도교수 조언을 바탕으로 타전공 인접 교과목 수강.
- 기초/기반 교과목의 수강 후 학생 주도로 연구를 구체화하는 연구실행학기 설정 권장.

1.2 과학기술산업·사회 문제 해결과 관련된 교육 프로그램 현황과 구성 및 운영 계획

1) 산업·사회문제 해결 전문 인력 양성을 위한 산업체 겸임교수 초빙 및 교과목 신설 계획

- 추후 세니젠의 박■웅 대표, SPC pack 안■준 연구소장을 겸임교수로 초빙하여 식품산업현장위생관리 및 HACCP, 로하스 식품소재가공학 교과목을 개편·신설하여 산학 연계화 교육을 수행하고 학생의 진로 지도로 이어지도록 구성할 예정임.

성명	소속	전문분야	신설/개편 교과목
박■웅	(주)세니젠 대표	안전한 식품 제조·유통을 위한 분석, 진단, 제어관련 제품 및 기술을 제공하는 산업체 전문가	식품산업현장위생관리 및 HACCP(3학점)
			- 식품안전및기능성분야 - 대학원기초 교과목 - 산학트랙 교과목
안■준	SPC pack 연구소장	생분해 바이오플라스틱 등 친환경 포장재 분야의 산업체 전문가	로하스식품소재가공학(3학점)
			- 식품소재개발및가공분야 - 대학원심화 교과목 - 산학트랙 교과목

3) 문제 해결 전문 인력 양성을 위한 교과과정 고도화

- 과학기술·산업·사회문제해결형 인재 양성을 위해 연구트랙 및 산학트랙 맞춤 교과목 이수체계를 확립하고 교과과정을 고도화 하고자 하였음.
- 과학기술 해결 전문 인력 양성을 위해 기존의 개별연구과제(3학점)를 개편하여 연구심화캡스톤디자인으로 신설(2021년 2학기 첫 개설)하여 운영하였음. 학술연구과제를 바탕으로 지도교수 중심의 캡스톤디자인 프로젝트로 진행하였으며 국내외학술대회나 학술지에 논문 발표를 필수 조건으로 설정하여 프로젝트의 수준을 높이고자 하였음.
- 산업·사회문제 해결 전문 인력 양성을 위해 기존의 개별연구과제(3학점)을 개편하여 산학캡스톤디자인으로 변경 운영하였음. 산학트랙 학생을 위한 교과목으로, 산업체 전문가(현재 식품생명공학과와 자문위원 및 ESWA Tech-Net 참여기업 pool을 적극 활용)의 자문과 지도를 바탕으로 산업체 문제 해결 형 캡스톤디자인 프로젝트로 진행하였음.

2. 인력양성 계획 및 지원 방안

2.1 최근 1년간 대학원생 인력 확보 및 배출 실적

<표 2-1> 교육연구팀 소속 학과(부) 참여대학원생 확보 및 배출 실적 (단위: 명)

대학원생 확보 및 배출 실적					
실적		석사	박사	석·박사 통합	계
확보 (재학생)	2023년 2학기	35	3	6	44
	2024년 1학기	31	3	5	39
	계	66	6	11	83
배출 (졸업생)	2023년 2학기	13	1		14
	2024년 1학기	11	1		12
	계	24	2		26

2.2 교육연구팀의 우수 대학원생 확보 및 지원 계획

1) 교육연구팀의 대학원생 확보 현황

- 본 교육연구팀이 소속된 이화여자대학교 식품생명공학과 학부 졸업생의 높은 진학률에 기반하여 본 교육연구팀은 우수한 대학원생을 확보하고 있음.
- 참여교수의 대학원생 확보현황은 아래 표와 같이 증가 추세를 보이고 있음. 현재(2024년 2학기 기준) 42명의 석사과정 학생, 8명의 석·박사통합과정 학생, 5명의 박사과정 학생을 확보하고 있음.

[대학원생 확보 현황]

	석사	석박사통합	박사	계
2019년 1학기	27	3	2	32
2019년 2학기	28	4	1	33
2020년 1학기	29	6	1	36
2020년 2학기	25	5	3	33
2021년 1학기	30	3	3	36
2021년 2학기	37	5	6	48
2022년 1학기	49	5	6	60
2022년 2학기	48	6	5	59
2023년 1학기	51	7	7	65
2023년 2학기	48	9	8	65
2024년 1학기	44	8	9	61
2024년 2학기	42	8	5	55

- 우수한 신입생에 대한 장학금 확대, 조기 학위 취득 환경 제공, 전공 심화학습 및 연구 활동 기회 확대, 대학원 연구실 홍보를 통해 교육연구팀의 우수한 대학원생을 확보하고 학생들이 박사과정에 많이 진학할 수 있도록 독려할 예정임.

2) 우수한 신입생에 대한 장학금 확대

- 우수한 학부생들이 경제적인 어려움으로 인해 진학을 포기하는 일이 없도록 우수 학생에 대한 장학금을 확충하고자 하였음. 이를 위하여 학교 및 단과대학 재원을 활용한 장학금의 기회뿐만 아니라 참여교수가 정부, 산업체 및 해외기관 과제 수주 실적을 향상시켜 대학원생에 대한 인건비를 증가시키고자 하였음.
- 본교에서는 학부 졸업 및 본교 대학원 석사학위 과정 졸업(예정)자로 학부 졸업누계평점이 3.5/4.3, 석사 졸업누계평점 3.75/4.3 이상인 경우 석사과정과 박사과정 진학생들에 대해 우수이화과학인으로 자동 선발하여 1년 동안 수업료 전액을 지급하였음.
- 본 교육연구팀이 소속된 엘텍공과대학에서는 자체 재원으로 2019년부터 공학계열 우수학생 예비선발전형 예약선발제를 마련하여 원서 접수 일 기준 6-7학기 이수중인 재학생 혹은 6-7학기 이수한 휴학생으로 당해연도 학사학위 취득 예정자 중 원서접수일 기준 재적 학기까지 학부 누계평점이 3.75/4.3 이상인 우수한 학생을 미리 선발하고, 입학할 경우 특별지원금으로 Research Assistant 인건비를 추가 지급하였음.
- 본 교육연구팀의 소속학과인 식품생명공학과는 대학원 입학장학금(김광옥 장학금)을 입학생 중 평점이 가장 높은 학생 1인에게 100만원을 지급하였음.

3) 조기 학위 취득 기회 환경 강화

- 우수한 학생들이 조기에 커리어를 설계하고 빠르게 학업을 진행할 수 있도록 조기에 학위를 취득할 수 있는 기회를 제공하였음.
- 본교에서는 연계과정을 통하여 우수한 학생들에 대해 각 학위과정의 취득 연한을 1학기씩 단축할 수 있도록 지원하고, 석·박사 통합과정을 통해 학위과정의 중단 없이 학업과 연구를 이어갈 수 있는 제도를 운영하였음.
- 또한, 석사학위과정 입학 후 석·박사 통합과정으로 학위과정을 변경할 수 있는 기회를 제공하여 지속적인 학문연구 수행이 가능하도록 학위 과정 간 탄력적 전환시스템을 구축하여 운영. 학부-석사과정 교과목 연계수강제도, 학·석사 연계과정 및 석·박사 통합과정 등을 운영함으로써 학사-석사-박사 전주기 교육과정을 체계화하였음.
- 본 교육연구팀의 소속학과인 식품생명공학과는 학·석사 연계과정, 석·박사 통합과정을 두어 석사과정과 박사과정을 단축할 수 있는 기회를 제공하였음.
- 학사학위 과정의 졸업에 필요한 학점 이외에 석사학위과정 교과목의 학점을 추가로 취득하여 대학원에 입학하는 경우 6학점까지 이수학점으로 인정받을 수 있어서 학위에 필요한 학점 이수를 조기에 이루고 연구에 집중할 수 있는 환경을 조성하였음.
- 학생들에게 학·석사 연계과정과 석·박사 통합과정을 적극적으로 홍보하여 우수한 학생의 대학원 진학 및 박사과정 진학을 증가시킬 계획임.

4) 전공 심화학습 및 연구 활동 기회 제공

- 우수한 학부생이 자연스럽게 심화된 연구에 관심을 갖고 진학으로 연결될 수 있도록 본 교육연구팀의 소속학과인 식품생명공학과에서는 학·석사 연계 교과목, 인턴십 프로그램, 졸업논문 제도(연구실에 배정되어 단기프로젝트 수행 결과를 논문으로 제출)를 운영하였음.
- 학·석사 연계 수강교과목 수강생과 인턴십 수혜 대상 학생수를 지속적으로 증가시킬 계획임.
- 대학원 연구실 인턴십 프로그램과 졸업논문을 통해 학부생의 방학기간을 이용한 단기 연구

프로젝트 수행을 활성화할 예정입니다.

- 인턴십 기간 중에는 학술행사 및 심포지엄 참여를 지원하여 학부생들이 관련 분야에 대한 관심과 이해도를 높여 진학에 대한 관심을 높일 예정입니다.
- 학부생들에게도 대학원생의 연구결과 DB가 구축된 연구플랫폼 접근성을 부여하여 대학원생들의 연구활동과 성과물을 미리 경험하게 함으로써 대학원 연구에 대한 자긍심을 갖고 진학 의지로 발전시킬 수 있도록 할 예정입니다.

5) 대학원 홍보 및 대학원 재학생/졸업생과의 네트워킹 강화

- 본 교육연구팀의 소속학과인 식품생명공학과에서는 홈페이지를 주기적으로 갱신하여 학생들에게 학과 및 각 대학원 연구실을 홍보하였음.
- 매학기초 대학원 페어를 통하여 타전공과 타대생에게 학과와 연구실에 대한 정보를 제공하고 홍보하였음.
- 단과대학 홍보 동영상 및 학과 브로셔 갱신, 대학원 페어를 적극적으로 활용하여 학과와 연구실을 학교 내외에 홍보하였음.
- 식품생명공학과 학부생 동아리 ‘푸드’의 Open Lab. 행사와 연계하여 랩투어를 진행함으로써 대학원 연구실 연구활동을 미리 경험하고, 대학원생들과의 교류를 증가시키고자 하였음.
- 대학원 학생 대상의 세미나 및 졸업논문 발표에 학부생의 참여 기회를 제공하여 우수한 학생들의 진학에 대한 관심을 높이고 진학으로 이어질 수 있도록 할 예정입니다.
- 대학원 졸업생들의 진학/진로 세미나 등을 개최하여 대학원 재학생 및 졸업생과 네트워킹을 강화하고 학부생들이 대학원 생활과 대학원 졸업생들의 다양한 진로를 경험하고 진로를 구상할 수 있도록 할 계획임.

2.3 참여대학원생의 취(창)업의 질적 우수성

<표 2-2> 2023년 8월 및 2024년 2월 졸업한 교육연구팀 소속 학과(부) 참여대학원생 취(창)업률 실적(단위: 명, %)

구 분		졸업 및 취(창)업현황 (단위: 명, %)						취창업률% (D/C)×100
		졸업자 (G)	비취업자(B)			취(창)업대상자 (C=G-B)	취(창)업자 (D)	
			진학자		입대자			
			국내	국외				
2023년 8월 졸업자	석사	8	0	0	0	8	8	100
	박사	0			0	0	0	
2024년 2월 졸업자	석사	13	0	0	0	13	10	78.6
	박사	1			0	1	1	

1) 개요

- 2023년 8월과 2024년 2월에 졸업한 교육연구팀 참여교수의 총 지도학생 수는 22명이며, 그 중 19명이 식품/바이오소재 전문 기업 및 기관에 취업하여 본 교육연구팀의 핵심 주제인 로하스 식품·바이오신소재 개발 관련 업무를 담당하고 있음(아래 표 참조).

[졸업생 취업 현황]

연번	성명	졸업년월	기관명	비고 (담당업무)
1	박■혜	202308	삼성바이오로직스	공정엔지니어
2	송■민	202308	남양유업	분석
3	안■혜	202308	한국화이자	학술마케팅
4	오■진	202308	아미코젠	연구
5	유■희	202308	샘표식품	연구개발
6	유■호	202308	노루페인트	연구
7	이■은	202308	(주)오뚜기	센서리과학
8	정■별	202308	삼성웰스토리	식품 이화학/미생물 분석, 대체육 기술 기획 및 개발
9	김■영1	202402	한국식품산업협회	유해물질분석
10	김■영2	202402	코스맥스비티아이	화장품 소재 개발
11	김■주	202402	롯데바이오로직스	Technical Operations
12	남■숨	202402	대상	향미연구
13	류■희	202402	정식품	제품개발
14	박■진	202402	한국기능식품연구원	미생물분석
15	양■운	202402	(주)더마프로	화장품평가
16	염■연	202402	롯데중앙연구소	연구개발
17	이■주	202402	이화여자대학교	감각평가
18	정■영	202402	삼양홀딩스	분석
19	최■진	202402	마кро젠	연구개발

2) 졸업생별 취업/진학의 우수성 및 전공적합성

가. 박■혜 (2023년 8월 졸업, 삼성바이오로직스 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 연구 과제를 통해 식품 내 위해세균이 식품 또는 인체에 부착하는데 있어 필수적인 단백질을 발현하는 것을 조절 할 수 있는 신규 저분화 화합물 신약을 스크리닝하는 연구를 진행하였음. 또한 수소를 생산하는 고열성 고세균의 전자조절인자의 구조와 기능에 관한 연구를 진행하였음. 이러한 연구의 결과를 바탕으로 2023년 6월 국내 특허를 출원 하였으며, Nucleic Acids Research 저널 (IF=16.6)에 연구 결과를 공동저자로 1편 게재하였음.
- 석사 졸업 후 한국생명공학연구원 유전체맞춤의료전문연구단을 거쳐, 2024년 9월 삼성바이오로직스에 공정엔지니어 업무로 정규직 취업함. 단백질 기반의 신약 및 바이오시밀러를 생산하는 업무를 담당하고 있으며, 이는 식품 및 유관 분야에서 국민의 건강을 증진하기 위한 로하스 안전소재 개발/생산이라는 측면에서 본 과제와 관련성이 높다고 판단됨.

나. 송■민 (2023년8월 졸업, ㈜남양유업 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 발효식품에서 발생하는 유해물질인 바이오제닉 아민의 생성 및 전환 경로를 전대사체 및 전사체 분석을 통해 규명하는 연구를 수행함. 연구결과를 기반으로 실제 식품인 치즈에 적용해 저감화할 수 있는 모델을 제시하여 특허를 출원함.
- 석사 졸업 후 남양유업에 취업하여 분석 업무를 수행하고 있음. LC-MS, GC-MS 와 같은 기기분석을 통해 쌓은 경험은 업무 제품 품질 관리, 신제품 개발 및 안전성 검증을 위한 다양한 분석 업무를 수행하고 있는 현재 취업 분야와 관련성이 매우 높다고 사료됨.

다. 안■혜 (2023년 8월 졸업, 한국화이자 취업)

- 석사과정 중 아임계수 추출법을 이용하여 콩으로부터 isoflavone류를 추출하는 메커니즘에 관련된 연구를 수행하였음. 주요 연구결과를 2023년 10월 Food Chemistry에 주저자로 1편 게재함.
- 석사 졸업 후 한국화이자에 취업하여 학술마케팅 업무를 수행 중임.

라. 오■진 (2023년 8월 졸업, 아미코젠 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 연구 과제를 통해 식품 내 위해세균을 억제할 수 있는 신규 박테리오파지를 발굴, 동정하고 이 미생물 속에 들어있는 효소(엔도라이신)을 분리해 그 특성을 분석, 위해세균 억제 가능성을 탐색하는 연구를 진행하였음. 이러한 연구의 결과를 바탕으로 2022년 한국미생물·생명공학회에서 우수구두발표상을 수상하였으며, 2024년 International Journal of Food Microbiology 저널에 주저자 논문 1편, 2023년 Food Control 저널에 공저자 논문 1편 게재하였음.
- 석사 졸업 후 한국생명공학연구원 합성생물학연구센터를 거쳐, 2024년 2월 아미코젠의 효소바이오제약본부 바이오연구소 하 단백질공학팀에 연구원으로 정규직 취업함. 단백질 효소 기반의 소재를 발굴하고 그 특성을 분석하며, 생산하는 업무를 담당하고 있어, 식품 생명 분야에서 지속가능한 로하스 건강 소재 생산을 목표로 하는 본 과제와의 관련성이 매우 높다고 판단됨.

마. 유[■]희 (2023년 8월 졸업, 샘표식품 취업)

- 석사과정 중 광펄스 살균기술에 대한 기초연구를 수행하였음.
- 석사 졸업 후 샘표식품에 취업하여 HMR 식품 개발 업무를 수행 중임.

바. 이[■]은 (2023년8월 졸업, ㈜오뚜기 취업)

- 석사과정 중 농진청 과제를 통해 aroma specific한 평가방법을 개발하여 허브의 향 특성화 기술을 최적화하였음. d_{rec} index를 향의 강도평가에 처음 실험에 적용하였음. 주요 연구 결과를 2023년 한국식품과학회에서 구두 발표하였으며 우수논문(석사) 3등상을 수상하였음.
- 석사 졸업 후 ㈜오뚜기에 취업하여 센소리 업무를 수행하고 있음. 따라서 사람이 지각하는 특성을 최대한 반영해야 하는 취업 분야와 본 과제와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

사. 정[■]별 (2023년 8월 졸업, 삼성웰스토리 취업)

- 석사과정 중 광펄스 살균기술을 이용하여 버섯분말을 효과적으로 살균하는 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 2024년 Journal of Food Engineering에 주저자로 1편 게재함.
- 석사 졸업 후 삼성웰스토리에 취업하여 대체육 개발 업무를 수행 중임.

아. 김[■]영 (2024년 2월 졸업, 한국식품산업협회 취업)

- 석사과정 중 가열살균 제품 최적화 연구를 수행하였음.
- 석사 졸업 후 한국식품산업협회에 취업하여 식품분석 업무를 수행 중임.

자. 김[■]영 (2024년 2월 졸업, 코스맥스비티아이 취업)

- 석사과정 중 Baeyer-Villiger monooxygenase (BVMO)를 이용하여 올레산으로부터 바이오 플라스틱 단량체인 9-(nonanoyloxy) nonanoic acid를 생산하는 연구를 수행하였으며 주요 연구 결과를 2022 한국해양공학회 추계학술대회에서 포스터 발표를 진행하였음.
- 졸업 후 코스맥스비티아이에 취업하여 기능성 지방산을 활용한 화장품 소재 개발 연구 업무를 담당하고 있음.

차. 김[■]주(2024년 2월 졸업, 롯데바이오로직스 취업)

- 석사과정 중 Acinetobacter sp. 유래 6-하이드록시헥사노에이트 탈수소효소 (ChnD)를 활용하여 오메가-하이드록시카르복실산의 산화 연구를 수행하였으며, 효소의 키네틱스 측정, 구조 모델링, 도킹 시뮬레이션을 통해 효소적 특성을 분석하였으며 위 성과를 2022 한국해양공학회 추계학술대회에서 포스터 발표를 진행하였음.
- 졸업 후 롯데바이오로직스에 취업하여 technical operation 업무를 담당하고 있음.

카. 남■숨 (2024년2월 졸업, ㈜대상 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 과제를 수행하며 다양한 식품에서 가공 중 생성되는 유해물질인 퓨란(furan)의 함량 분석 및 저감화 연구를 진행하였음. 또한 들기름의 열처리에 따른 퓨란 및 향미 성분의 변화를 분석해 들기름의 안전성 및 품질에 미치는 영향을 규명함.
- 석사 졸업 후 ㈜대상에 취업하여 식품의 맛, 향 성분을 GC-MS, GC-O, LC-MS 등을 기반으로 분석하는 업무와 국내외 신규 분석 기술 및 데이터 활용 방안 탐색 업무를 수행하고 있어 본 과제와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

타. 류■희 (2024년 2월 졸업, 정식품 취업)

- 석사과정 중 광펄스 살균기술을 이용하여 수산물을 효과적으로 살균하는 연구를 수행하였음.
- 석사 졸업 후 정식품에 취업하여 일반식품 개발 업무를 수행 중임.

파. 박■진 (2024년 2월 졸업, 한국기능식품연구원 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 및 연구재단 과제를 통해 식중독 원인조사 시험법 체계에 대한 연구 및 식중독 세균의 바이오필름 형성 연구를 수행함. 주요 연구 결과를 2022년 한국식품과학회에서 주저자로 발표함.
- 석사 졸업 후 한국기능식품연구원에 취업하여 식품 등의 안전성 확보를 위한 위해물질 모니터링 연구 및 관리 등 식품 안전과 관련된 업무를 맡고 있어 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 높다고 사료됨.

하. 양■윤 (2024년2월 졸업, ㈜더마프로 취업)

- 석사과정 중 지방 자극에 대한 인간의 예민도를 측정하여 어떤 지방 특성이 구강 내 인식의 주요 기여자 역할을 하는지 확인하고, 지방민감도와 식이섭취 습관 사이의 연관성을 연구함. 주요 결과를 2023년 한국산업식품공학회 추계 학술대회에서 구두 발표하였으며 우수상을 수상하였음.
- 석사 졸업 후 ㈜더마프로에 취업하여 기능성 화장품에 대한 임상시험 및 감각평가를 수행하고 있음에 따라 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

거. 염■연 (2024년 2월 졸업, 롯데 중앙연구소 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 및 농촌진흥청 과제를 통해 유통 식품에서의 항생제 내성균 및 내성인자를 분석하고, 식품의 미생물학적 안전관리 기술개발 및 위해성 평가에 대한 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 2022년 한국식품과학회에서 주저자로 발표하였으며, 2024년 Meat Science에 주저자로 논문 1편을 게재함.
- 석사 졸업 후 롯데중앙연구소에 취업하여 제조 및 유통되는 식품 및 상품의 안전을 위해 제조사

와 유통사의 위생을 점검하는 등의 업무를 맡고 있어 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 높다고 사료됨.

너. 이■주 (2024년2월 졸업, 이화여자대학교 취업)

- 박사과정 중 소비자 주도형 혁신적 제품 개발 과정의 다양한 단계에서 ‘double-faced applicability’ test가 효율적으로 활용될 수 있도록 최적화하는 연구를 수행하였음. 주요 결과를 2023 한국식품과학회에서 구두 발표하였으며 우수논문(박사) 2등상을 수상하였음.
- 박사 졸업 후 이화여자대학교에서 박사후연구원으로 취업하여 맛감각 간의 감각예민도 상관관계를 연구하고 있음에 따라 본 과제 수행과 박사후연구원으로써 연구분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

더. 정■영 (2024년2월 졸업, (주)삼양홀딩스 취업)

- 석사과정 중 농진청 과제를 통해 다양한 발효식품 내 바이오제닉 아민, 휘발성 화합물의 추출법 및 분석법을 최적화하고 정량 및 정성 분석을 수행함. 주류 내 메탄올, 퓨젤유, 휘발성 화합물 분석 연구 결과를 바탕으로 다변량 분석, 주성분 분석(PCA)과 같은 통계적 기법을 적용하여 와인, 맥주, 소주 등의 품질 지표를 규명한 주요 연구결과를 2023년 한국식품과학회에서 발표함.
- 석사 졸업 후 현재 (주)삼양홀딩스에서 제약, 보건, 바이오 분야에서 의약품 소재 및 제품의 안전성과 유효성 평가를 위한 다양한 분석 업무를 수행하고 있어 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

러. 최■진(2024년 2월 졸업, 마크로젠 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 과제를 통해 어류나 패류 등의 수산물과 수산가공식품류에서의 병원성 대장균 위해성 평가 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 2022년 한국식품과학회에서 주저자로 발표하였으며, 2024년 Food Research International에 주저자로 1편의 논문을, Food Research International에 공동저자로 1편의 논문을 게재함.
- 석사 졸업 후 마크로젠에 취업하여 Sequencing 및 유전체 분석과 같은 업무를 담당하고 있어 생명공학적 발전에 기여한다는 점에서 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 높다고 사료됨.

3) 2024년 8월 졸업생 중 취업자 현황 및 우수성

[2024년 8월 졸업자 정보]

연번	성명	졸업년월	기관명	비고 (담당업무)
1	서■림	2024.08	셀트리온	DS 지원
2	김■은	202408	바이오북	바이오마켓리서치
3	이■은	202408	삼성바이오로직스	공정엔지니어

가. 서■림 (2024년 8월 졸업, 셀트리온 취업)

- 석사과정 중 C1 공급원료인 메탄올을 활용하여 효소 연쇄 반응으로 에탄올아민을 생산하는 연구를 수행하였으며, 알코올 산화효소, 글리옥실산 카르보리가제, 아민 아미노전이효소를 통해 메탄올을 에탄올아민으로 성공적으로 전환하였음. 위 내용을 2023 한국생물공학회 추계학술발표대회에서 발표함.
- 졸업 후 셀트리온에 취업하여 효소/단백질 공학 DS 지원 업무를 담당하고 있음.

나. 김■은 (2024년 8월 졸업, 바이오북 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 연구 과제를 통해 수산식품 내 마이크로바이옴의 변화를 통한 안전성 예측의 가능성을 탐구하는 연구, 구강 미생물의 대체 대사경로 유전자 발현 조절 기전을 연구하였음. 이러한 연구의 결과를 바탕으로 2023년에 Journal of Microbiology and Biotechnology, Journal of Microbiology 저널에 주저자로 2편의 논문을 게재하였음.
- 석사 졸업 후 바이오북에 식품생명공학분야 전문 바이오마켓 리서치 업무로 취업함. 바이오/식품 생명공학 분야 연구 동향 및 이를 사업화 또는 사업 기획하기 위한 데이터를 수집하여 가치 투자의 현실성 판단에 근거가 되는 자료를 생산하는 업무로, 로하스 식품 소재 발굴/개발 이후 사업화까지 관련하는 업무라는 점에서 본 과제와의 관련성이 높다고 판단됨.

다. 이■은 (2024년 8월 졸업, 삼성바이오로직스 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 연구 과제를 통해 식중독 폐혈증 비브리오균의 단백질 독소 구조/기능 분석 연구 및 락토페린을 포함하는 코팅제의 세포 부착성 증대에 관한 연구를 수행함. 이러한 연구의 결과를 바탕으로 2023년에 한국미생물학회 최우수 포스터 발표상을 수상하였으며, 2024년 Progress in Organic Coatings 저널에 공저자로 1편의 논문을 게재하였음.
- 석사 졸업 후 삼성바이오로직스에 공정엔지니어 업무로 정규직 취업함. 단백질 기반의 신약 및 바이오시밀러를 생산하는 업무를 담당하고 있으며, 이는 식품 및 유관 분야에서 국민의 건강을 증진하기 위한 로하스 안전 소재 개발/생산이라는 측면에서 본 과제와 관련성이 높음.

4) 미취업자의 취창업 지도 현황

- 다음과 같은 프로그램을 통해 미취업자의 취창업을 지원하고 있음.
- TLO 사업 참여 독려: 과학기술일자리진흥원에서 주관하는 청년 TLO 사업을 통해 기업 및 기술 동향조사, 실험실 연구자 지원 협력 및 실험실 보유기반 창업 관련 업무를 제공하여 취창업 경쟁력을 높이고 있음.
- 본교 인재개발원의 취창업 프로그램 참여 독려: 본교 인재개발원에서 지원하는 다양한 취창업 프로그램에 대한 정보를 제공하고, 이를 통해 취창업 경쟁력을 높이고 있음.

- 연구실 전문가 특강 및 워크숍 참여를 독려하고 있음.
- 한국식품공학회, 한국산업식품공학회, 한국미생물생명공학회, 한국생물공학회 등 유관학회 참석 기회 제공을 통해 학회 중 개최되는 기업소개 및 취업연계 세션에의 적극적인 참여를 독려함.

3. 참여대학원생 연구실적의 우수성

① 참여대학원생 저명학술지 논문의 우수성

1) 천■진 박사과정생 우수논문 발표

- 본 논문은 C1- 및 C2-aldehydes의 응축을 촉매하는 carboligases에 대한 연구로, 낮은 촉매 활성 및 regioselectivity 문제를 해결하고자 C1 formaldehyde의 C4 erythrulose로의 regioselective 응축 반응을 목표로 하였음. Escherichia coli 유래 glyoxylate carboligase (EcGCL)의 결정 구조를 기반으로 여러 변이체를 제작하였으며, 그 중 한 변이체는 촉매 활성이 $15.6 \text{ M}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 로, wild-type에 비해 약 10배 증가한 결과를 얻었음. 또 다른 변이체인 EcGCL_R484M/N283Q/L478M/M488L/R284K은 glycolaldehyde 독성에 대한 안정성이 크게 증가하여 75 mM formaldehyde에서 31 mM의 glycolaldehyde를 생산함 (전환율: 83%). Vibrio vulnificus 유래 α -ketoglutarate dehydrogenase complex의 E1 subunit (VvSucA) 또한 glycolaldehyde를 erythrulose로 응축하는 regiospecific C2 carboligase로 개량하였음. 최종적으로 EcGCL_R484M/N283Q/L478M/M488L/R284K와 VvSucA_K228L의 조합을 통해 부생성물 없이 formaldehyde로부터 8 mM erythrulose를 성공적으로 생산하였음.
- 본 연구는 친환경적인 방식으로 C1 가스를 다탄소 산업용 화합물로 전환하는 새로운 가능성을 제시하며, 산업적으로 중요한 응용 분야에 기여할 수 있는 기초 데이터를 제공함.
- IF: 7.7 (JCR 2023 기준)

2) 황■연 박사과정생 우수논문 발표

- 본 논문은 천연 및 재조합 효소 반응을 통한 전세포 생촉매 공정을 활용하여 다양한 C9 화학물질을 생산하는 연구로, 반응 선택성을 미세 조정하여 높은 전환율로 원하는 제품을 생산하는 데 중점을 두었음. 재생 가능한 C18 oleic acid로부터 9-aminononanoic acid, 1,9-nonanediol, 9-amino-1-nonanol, 1,9-diaminononane 등의 C9 화학물질을 생산할 수 있음을 입증하였음. 대표적인 예로, Escherichia coli 기반 생촉매에서 여섯 가지 재조합 효소 반응 (fatty acid double bond hydratase, long-chain secondary alcohol dehydrogenase, Baeyer-Villiger monooxygenase, lipase, primary alcohol dehydrogenase, ω -aminotransferases)의 활성화와 aldehyde dehydrogenase 억제를 통해 oleic acid로부터 9-aminononanoic acid를 54% 수율로 분리해냈음. 이 과정은 10-hydroxyoctadecanoic acid, 10-keto-octadecanoic acid, 9-(nonanoyloxy)nonanoic acid, 9-hydroxynonanoic acid, 9-oxo-nonanoic acid 등의 중간체를 거쳤음.
- 본 연구는 재생 가능한 지방산 (예: oleic acid 및 ricinoleic acid)을 원료로 ω -aminoalkanoic acids,

ω -amino-1-alkanols, α, ω -diaminoalkanes 등의 바이오 합성에 기여할 것으로 기대됨.

- IF: 11.3 (JCR 2023 기준)

3) 이■란 박사 졸업생(2024년 8월 졸업) 우수논문 발표

- 본 논문은 대표적인 치주질환 원인균인 *Porphyromonas gingivalis*의 성장을 억제하기 위한 리소레스틴-지방산 리포솜 (Lyso-FAL)의 항균 효과를 연구하였음. 효소적으로 제조된 Lyso-FAL은 단순 수계 시스템에서 free-form linoleic acid와 유사한 항균 활성을 보였으며, 최소 억제 농도(MIC)는 $4.8 \mu\text{g/mL}$ 이었음. 하지만 동일한 지방산이 포함된 lecithin 리포솜에 비해 2.8배 낮은 MIC를 기록하였으며, 이는 Lyso-FAL이 지방산을 *P. gingivalis*에 효율적으로 전달하는 능력을 입증함. 특히, 우유 및 대체유가 포함된 환경에서 항균 활성이 크게 증가하여, free-form linoleic acid (MIC, $\geq 100 \mu\text{g/mL}$)와 비교해 MIC 값이 $35 \mu\text{g/mL}$ 로 감소하였음. 이는 유화된 지방 입자 및 단백질 미셀과 같은 복잡한 음식 시스템에서도 리포솜의 지방산이 효율적으로 전달되었기 때문으로 판단됨. 또한, Lyso-FAL은 구강 프로바이오틱스인 *Limosilactobacillus reuteri*와 같은 그람 양성균의 성장을 거의 억제하지 않았음. 이러한 결과는 리소레스틴 리포솜이 다기능성 지방산을 복잡한 식품 시스템에서 타겟으로 효율적으로 전달할 수 있는 우수한 나노스케일 전달 시스템으로 활용될 가능성을 시사함.
- IF: 4.8 (JCR 2023 기준)

4) 이■진 박사과정생 우수논문

- 식음료 업계에서 소비자의 인식과 만족도에 따라 제품 특성을 빠르게 파악하는 것이 필수적인 상황에서 주요 소비자 지각 차원을 사용하여 제품을 신속하고 정확한 특성화 방법을 연구함. 본 연구에서는 RTD 라떼 제품에 대한 주요 소비자 감각차원을 two-step rating based ‘double-faced applicability’ (DFA) test를 활용하여 평가한 결과와 개별 특성을 DFA test로 평가한 결과를 비교분석함. 본 연구를 통해 독립적인 세 가지 주요 감각차원이 개별 특성과의 상관관계가 있어 만족도에 영향을 미쳤고, 제품 식별에도 우수한 성능을 보였음을 확인하였음.
- 본 연구에서 신호탐지이론 기반 소비자 감각차원을 측정하는 3차원 지각모델이 제안되었으며, 이 모델은 소비자 반응을 이해가능한 효과적인 도구이며, 제품 만족도와 기호에 대한 이해를 향상시킬 수 있음을 시사함.
- IF: 4.9 (JCR 2023 기준)

5) 염■연 석사 졸업생(2024년 2월 졸업) 우수논문

- 본 논문은 소고기의 미생물학적 안전성과 품질을 위협하는 주요 세균 오염원에 관한 연구임. 16S rRNA 유전자 시퀀싱을 이용하여 소고기와 관련 환경 시료를 조사하고, 소고기 공급망 전반에서

미생물 군집의 변화를 추적하였음. 그 결과, 소고기에서는 부패균, 병원균 또는 항생제 내성균으로 알려진 *Pseudomonas*, *Psychrobacter*, *Acinetobacter*가 주요 미생물로 확인되었으며, 최종 제품에서는 *Staphylococcus*가 우세하게 나타남. 또한, *Acinetobacter*와 *Pseudomonas*가 두드러지게 발견되는 도축장은 중요한 오염 발생 지점으로, 위생 관리를 통해 추가 오염을 방지해야 하는 핵심 구역임을 확인하였음. 소고기와 환경 시료 간의 미생물 군집 유사성을 통해 미생물 전파의 가능성이 높은 것으로 분석되었으며, 오염원 추적 결과 농장 바닥, 작업자의 장갑, 도축장 고기 절단기가 소고기 미생물 군집에 가장 큰 영향을 미치는 주요 요인으로 밝혀짐.

- 이 연구는 소고기 생산 과정에서 미생물 군집의 동태를 밝혀내고, 잠재적인 오염원을 확인한 연구임. 또한 소고기 생산 과정에서의 미생물 전파를 더 잘 이해하고 통제하는데 기여할 수 있음.
- IF: 5.7 (JCR 2023 기준, 식품과학 분야 상위 12.7%)

6) 김진 석사 졸업생(2024년 2월 졸업) 우수논문 및 우수학위논문상 수상

- 본 논문은 돼지고기 생산 공급망 전반에 걸친 박테리아 프로파일을 특성화하고 그 변화를 추적하기 위해 고처리량 시퀀싱 기술을 사용한 연구임. 농장에서 시장까지의 연속적인 단계에서 고기 샘플(농장의 돼지, 도축장의 도체, 가공공장의 미가공 도체와 가공육, 소매점의 신선 돼지고기)과 관련 환경 샘플(물, 바닥, 사료, 분변, 작업자 장갑 등)을 수집하여 16S rRNA 메타분류 분석을 수행함. 연구 결과로 Beta diversity 분석을 통해 동일한 처리 단계에서 수집된 동물 샘플의 미생물 구성이 환경 샘플과 유사함을 입증함. 도축장의 모든 샘플에서 *Acinetobacter*가 우세했고, 가공공장의 고기 샘플에서는 *Psychrobacter*가 우세함을 확인함. 소매단계에서는 *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*가 주요 세균으로 확인되었음. 오염원 추적 결과, 최종 제품의 주요 박테리아 원인은 가공공장의 도체, 농장의 돼지, 도축장의 세척되지 않은 도체와 가공공장의 장갑으로 나타남.
- 이 연구는 돼지고기 생산 공급망 내의 박테리아 분포와 오염 지점에 대한 심층적인 지식을 제공하며, 식품 안전성 향상을 위해 각 생산 단계에서 병원체와 주요 오염원을 제어하기 위한 효과적인 관리 조치가 필요함을 강조함.
- IF: 7.0 (JCR 2023 기준, 식품과학 분야 상위 7.5%)
- 수상실적: 2024년 일반대학원 식품생명공학과 우수학위논문상

② 참여대학원생 학술대회 대표실적의 우수성

- 참여대학원생은 국제 학술대회에서 13건, 국내 학술대회에서 34건의 학술발표를 수행하였으며 (첨부 1 참고), 그 중 대표실적은 다음과 같음.

1) 이■린 석사과정생 구두발표 및 우수구두발표상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 *Pseudomonas putida* KT2440 유래 Baeyer-Villiger monooxygenase (PpBVMO)의 구조적 안정성을 향상시키기 위한 효소 엔지니어링 연구로, 장쇄 지방산을 중쇄 지방산으로 산화적 절단하는 효소의 불안정성을 해결하는 것을 목표로 하였음. 조상 서열 복원을 기반으로 PpBVMO_ANC의 구조적 안정성 특성을 활용하였고, AI 기반 모델 RaSP 및 ESM을 통해 변이체의 안정성을 예측함으로써 변이체 PpBVMO_H409Y를 개발하였음. 해당 변이체는 촉매 활성($76 \text{ s}^{-1} \cdot \mu\text{M}^{-1}$)이 parent enzyme 대비 1.4배 향상되었으며, 이를 통해 올레산으로부터 9-(nonanoyloxy)nonanoic acid를 46 mM 농도로 생산할 수 있음을 확인하였음. 본 연구는 로하스 식품 생산 공정에서 친환경적이고 산업적으로 중요한 중쇄 지방산 생산 효율을 크게 향상시킬 수 있는 기초 기술로, 연구팀의 목표와 부합하는 혁신적인 성과를 제시하였음.
- 수상실적: 2024 한국산업식품공학회 춘계 학술대회 우수구두발표상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 PpBVMO 효소의 구조적 안정성을 강화함으로써 중쇄 지방산의 친환경적 생산에 기여할 수 있는 새로운 효소 엔지니어링 방법론을 제시하였음. 특히 AI 기반 예측 도구와 조상 서열 복원을 활용한 접근은 식품생물공학 분야에서 효소를 이용한 고부가가치 화합물 생산의 효율성을 극대화할 수 있는 가능성을 보여줌. 이러한 성과는 식품 및 바이오산업에서 중쇄 지방산의 생물전환 공정 개발에 중요한 기여를 할 것으로 기대됨.

2) 양■윤 석사과정생 학술대회 구두발표 및 우수논문발표대회 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 지방산에 대한 인간의 감각 민감도를 측정하기 위해 새로운 감각 평가 방법인 SDT 기반 DR A-Not A 감지역 측정 방법을 최적화하여 사용하였음. 이를 통해 올레산(oleic acid), 카놀라유(canola oil), 그리고 올레산이 첨가된 카놀라유와 같은 지방 자극물에 대한 인간의 감지역치를 측정하고, 지방 맛 지각에 중요한 요소를 규명하였음. 기존 연구들이 논란의 여지가 있었던 감각 민감도 차이에 대해 본 연구는 새로운 방법론을 통해 개인의 지방 맛 민감성 차이를 명확히 밝혔음. 이 연구 결과는 지방의 맛 지각에 있어 자유 지방산(FFAs)이 주요 기여자임을 확인하였고, 이는 인간의 식습관과 건강한 지방 섭취를 위한 연구에 중요한 기여를 할 수 있음.
- 수상실적: 2023 한국산업식품공학회 추계 학술대회 우수논문발표대회에서 우수상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 자유 지방산(FFAs)이 지방 맛 지각의 중요한 요소임을 밝혀내어 지방 맛에 대한 개인 차이를 명확히 규명하였음. 특히, 과도한 지방 섭취가 비만을 포함한 여러 질병과 관련이 있다는 점에서 지방 맛 지각 연구는 식품의 조성 및 인체 감각 시스템 간의 상호작용을 이해하는 데 활용될 수 있음. 본 연구에서 최적화된 방법론은 향후 다른 지방 자극물에 대한 감지 역치를 측정하는 데에도 적용 가능할 것으로 기대되며, 이는 지방과 감각 지각 연구의 발전에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

3) 정■담 석사과정생 국내학술대회 구두 발표 및 우수논문(구두)발표상 장려상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 다양한 오이 품종의 감각 속성과 소비자 기호도를 비교 분석하기 위해 AMP(Affect Magnitude Profiling), gDA, 그리고 전통적인 9점 기호도 척도를 이용해 비교 분석하였음. 특히, 감각 특성 분석을 통해 소비자의 선호도를 더 정확히 이해할 수 있었음. 이는 소비자 개별 선호도에 맞춘 맞춤형 품종 개발의 방향을 제시함으로써, 소비자 중심의 식품 품질 평가 및 개발에 적용될 수 있음.
- 수상실적: 2023년 한국산업식품공학회 추계 학술대회 우수논문(구두)발표상 장려상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 오이의 감각 특성 분석을 통해 소비자 선호도와 감각 특성 간의 연관성을 규명하여, 소비자가 선호하는 오이의 감각적 특성을 파악하였음. 이러한 연구 결과는 소비자 맞춤형 오이 품종 개발과 더불어, 식품 산업에서 소비자 만족도를 높일 수 있을 것으로 기대됨.

4) 정■담 석사과정생 국내학술대회 우수논문(석사) 3등상 및 우수포스터상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 소비자 선호도에 영향을 미치는 오이 품종 간의 감각적 특성을 분석하기 위해 최근 개발된 Affect Magnitude Profiling (AMP)과 기존에 사용하는 general descriptive analysis (gDA)의 상관관계를 분석하였음. 두 방법을 통해 다양한 감각적 특성(외관, 맛, 향, 질감 등)을 평가하여 소비자가 오이품종을 구별하는 데 중요한 감각 특성을 파악하였음. 소비자가 선호하거나 선호하지 않는 오이의 감각적 특성을 파악함으로써 소비자 중심의 시장 트렌드를 따르고자 하였음.
- 수상실적: 2024년 한국식품과학회에서 우수논문(석사) 3등상 및 우수포스터상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 AMP와 gDA의 상관관계를 분석하여 소비자들이 인식하는 중요한 감각적 특성을 파악하였으며, 이를 바탕으로 소비자가 선호하는 새로운 품종 개발을 도울 수 있는 방향성을 제공하였음. 향후 식품 산업에서 소비자 만족도 향상을 위한 중요한 역할을 할 것으로 기대됨.

5) 박■정 석사과정생 국내학술대회 구두 발표 및 우수논문(구두)발표상 장려상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 새로운 한국산 샐러드용 상추 품종과 기존 유럽 품종을 비교하여 소비자 수용도를 평가하고자 하였음. 기존의 9점 기호도 척도 대신 신호 탐지 이론(Signal Detection Theory, SDT)을 기반으로 한 만족도 차이 방법(Degree of Satisfaction Difference, DOSD)을 적용하여 소비자의 평가 편향을 줄이고 더욱 신뢰성 있는 데이터를 확보하였음.
- 수상실적: 2024년 한국산업식품공학회 춘계 학술대회에서 우수논문(구두)발표상 장려상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 신호탐지이론 기반의 DOSD 방법을 통해 소비자의 평가 편향을 줄이고 더 신뢰성 있는 데이터를 확보하였으며, 이를 통해 상추를 포함한 변동성이 큰 신선 제품에 대해 소비자 만족도 세분화 방법을 입증하였음. 새로 적용된 방법을 통해 이후 농식품 개발에 이용될 수 있을 것으로 기대됨.

6) 박■정 석사과정생 국내학술대회 구두 발표 및 우수논문(석사) 1등상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 신뢰성 있는 만족도 평가를 위해 9점 기호도 척도와 ‘Degree of Satisfaction-Difference (DOSD)’ 평가 방식을 비교 분석하였음. 연구 결과, 상추의 전반적인 만족도는 맛뿐만 아니라 texture 만족도와도 강한 양의 상관관계가 있음을 밝혀 내고, 소비자 세분화 방법을 통해 소비자 반응의 변동성을 줄였음. 이를 통해 감각 평가의 신뢰성을 높이고, 다양한 식품 품질 비교 시 객관성을 확보할 것으로 기대됨. 또한, 본 연구는 교육연구팀의 목표인 감각 과학의 정확성과 신뢰성 향상에 기여하였음.
- 수상실적: 2024년 한국식품과학회에서 우수논문(석사) 1등상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 ‘Degree of Satisfaction-Difference (DOSD)’ 방법을 통해 기존9점 기호도 척도의 한계를 극복하고, 다양한 샘플에 대한 보다 명확하고 일관된 소비자 선호도를 평가하는 방법을 제시함으로써 식품 품질 평가와 감각 과학 분야에 큰 기여를 하였음.

7) 이■진 박사과정생 국제학술대회 구두발표 및 우수논문(박사) 1등상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 다양한 허브 아로마의 감각특성과 감성특성, 그리고 이들간의 상관관계를 과학적으로 분석하기 위한 연구로, 허브에 특화된 아로마휠을 구축하여 다양한 허브의 아로마 특성을 규명하고, 정서안정과 관련된 감성특성과 감각특성간의 상관관계를 통해 허브의 특정 감각특성이 정서안정에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였음. 본 연구 결과는 허브의 정서안정 효능과 연관된 감각특성 및 감성특성을 이해하는 방법을 제시하여 로하스 제품의 개발에 적용될 수 있음.
- 수상실적: 2024년 한국식품과학회 우수논문(박사) 1등상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 감각평가와 감성평가를 과학적으로 분석하는 연구 기술의 개발로, 본 연구 기술을 산업체에서 정확하게 소비자의 반응을 파악하고 제품의 특성을 관리할 수 있도록 활용될 수 있음. 감각 특성이 감성특성 및 정서안정에 영향을 미친다는 것을 확인하여 건강과 웰빙을 중시하는 소비자 트렌드에 부합하는 제품 개발에 기여할 수 있다는 점에서 본 사업팀의 목표와 전공분야에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

8) 이■은 석사과정생 국제학술대회 최우수 포스터 발표상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 식중독 모델 세균인 패혈증 비브리오균이 지니고 있는 주요 단백질 독소인 MARTX 독소를 대상으로 한 연구로, 이 독소의 구조와 기능을 탐구함으로써 독성의 기전을 규명한 연구임. MARTX 독소는 아마노 말단과 카르복실 말단에 반복되는 특정 아미노산 서열을 지니고 있으며, 그 중앙에는 각종 독성 도메인을 가지고 있는데, 지금까지는 주로 독성 도메인의 생화학적 기능 연구가 추진되었던 반면, 본 연구에서는 반복서열 부위의 특성을 규명하고자 노력했음. 인공지능 기반 단백질 구조예측을 통해 아미노 말단의 반복서열 부위 중 특정 부분은 bacterial immunoglobulin (Big) 유사 도메인을 지니고 있음을 확인하였으며, 이 부분이 결여된 돌연변이체를 제작할 경우, MARTX 독소의 특이적 감염 표현형인 세포 물질 형성이 사라지는 것을 확인하여, 독소의 기능에 이 부분이 결정적인 역할을 하고 있음을 규명하였음.
- 수상실적: 2023년 한국미생물학회에서 최우수 포스터발표상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 식중독 세균이 지니고 있는 주요 독소 단백질의 독성 기전을 규명한 연구로, 식품 소비자가 어떤 이유로 심각한 식중독 증상을 겪게 되는 지에 대한 기초 식중독 독소 연구라 할 수 있음. 본 연구를 통해 규명된 특성은 향후 독소 매개 식중독 혹은 식중독균 감염을 예방하거나 치료하는 물질을 개발 등에 기초 기반 데이터로 기능할 수 있으며, 무엇보다 항생제 내성의 위협이 현실화 되고 있는 시점에 식중독 세균의 독성을 효과적으로 억제할 수 있는 새로운 전략 수립의 가능성을 한층 더 높여주는 연구라는 점에서, 본 연구팀의 로하스 식품생명 소재개발이라는 전공분야 및 목표에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

9) ■■■■■ 석사과정생 국제학술대회 구두발표 장려상 수상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 각종 항생제에 대한 내성 균주의 출현을 억제하기 위하여 대체 항생 물질로서 생물학적 항미생물제제인 박테리오파지를 새롭게 분리하고 그 특성을 분석한 연구로, 분리한 박테리오파지를 통해 수산식품 생산 및 유통 과정의 다양한 환경 조건에서 대표 모델 식중독 세균인 패혈증 비브리오균을 제어할 수 있다는 가능성을 보여주었음. 본 연구 결과는 로하스 식품의 생산 및 유통 과정에서 안전성 확보를 위한 미생물학적 위해 발생을 제어하는 기술의 개발에 적용될 수 있음.

- 수상실적: 2023년 한국미생물생명공학회에서 구두발표 장려상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 감염시 약 50% 넘는 치사율을 보여 수산식품 소비자에게 치명적일 수 있는 패혈증 비브리오균을 효과적으로 제어할 수 있는 대체 항생물질을 발굴한 연구로, 수산식품 원료의 생산 단계(양식 등)에서 오남용 되고 있는 항생제 사용량의 저감화 및 식품 유통, 소비과정에서 문제가 되는 항생제 내성 균주의 해결 가능성이 기대됨. 특히 본 연구에서 확보한 패혈증 비브리오균 특이적 박테리오파지는 오직 세균만 감염하고 인간에는 영향을 미치지 않으므로, 식품 및 유관산업에서 기존 항생제의 대체제로 적용 가능하다는 점에서 본 연구팀의 로하스 식품생명 소재개발이라는 비전에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

10) 홍진 석사생(2023년 3월 입학) 국제학술대회 포스터발표 및 우수포스터상

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 쥐포는 한국에서 간식 및 반찬으로 자주 소비되며, 영양과 맛이 뛰어난 식품으로, 가열 없이 섭취할 수 있기 때문에 식중독의 가능성이 있음. 본 연구의 목적은 쥐포에서 식중독 세균을 조사하는 것으로 사계절에 걸쳐 세 개의 유통 채널에서 샘플을 수집하였고 호기성 세균과 대장균군의 정량 분석과 *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella Typhimurium*의 정성 분석이 수행되었음. 시료의 미생물 군집은 16S rRNA 시퀀싱으로 분석되었음. 분석 결과, 호기성 수는 2.14~5.51 log CFU/G이었고, 대장균군 수는 최대 2.31 log CFU/g이었음. *E. coli*는 겨울철 시장에서 수집된 한 샘플에서만 검출되었고, *L. monocytogenes*와 *S. Typhimurium*은 검출되지 않았고, 상재균총 분석 결과 *Psychrobacter*가 여름, 가을, 겨울 및 모든 유통 채널 샘플에서 우세하게 나타남.
- 수상실적: 2023년 한국식품과학회에서 우수포스터상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 계절과 유통 경로에 따라 수산물 가공품의 미생물 구성 및 잠재적인 미생물 위험성을 분석하였고, 식품안전에 대한 자료를 기초 자료를 제공한다는 점에서 본 사업팀의 목표와 전공분야에 기여하는 실적으로 사료됨.

③ 참여대학원생 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성

[특허]

1) “황산수소나트륨 및 중쇄지방산을 포함하는 항균용 조성물, 이를 이용한 항균 방법 및 이를 포함한 항균제 “ 특허 실적

가. 업적물의 창의성·혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 발명의 인체에 대한 부작용이 적으면서도 높은 항균력을 나타내는 항균제 개발을 목표로 함. 황산수소나트륨 및 중쇄지방산을 포함하는 항균용 조성물을 개발하였으며, 개발된 기술은 항균효과가 매우 높으며 처리 시간이 짧고, 처리 온도가 상온으로 처리 과정이 용이하며, 인체에 무해하다는 장점이 있음.
- 본 발명은 본 교육연구팀의 핵심 식품 안전성 확보를 위한 미생물학적 위해 발생을 제어하는 기술의 개발에 적용될 수 있음.

나. 산업에의 기여

- 본 발명의 황산수소나트륨 및 중쇄지방산을 포함하는 조성물을 이용한 식품 항균 방법은 천연 항균 물질을 사용하여 인체에 대한 부작용이 적어 육류, 야채, 과일 등 다양한 식품 및 식품 공정 관련 설비 등에 폭넓게 사용 가능할 것으로 사료됨.
- 처리 시간이 짧으며 처리 온도가 상온이고, 별도의 장비나 심화된 기술을 요구하지 않아 처리 과정이 용이하며, 낮은 농도로도 항균 효과를 극대화시킬 수 있음.

4. 신진연구인력 현황 및 실적

- 2024년 3월부터 반■희 박사를 신진연구인력으로 채용하여 연간 3,600만원의 급여와 4대 보험료를 지급하였음. ESCI 저널에 교신저자로 논문 1편을 게재하였음.
 - Ban, G.-H. Complete genome sequence of *Staphylococcus hominis* FSEL1 isolated from chicken skin in South Korea. Microbiol. Resour. Announc., e00243-24 (2024)
- 신진연구인력의 안정적 연구활동을 위해 각종 연구 기자재 및 실험공간, 데이터 분석장비 등을 제공하고 있음. 또한 연구활동 활성화를 위해 국내외 학술대회 발표를 장려하고 기회를 제공하였으며, 계속해서 장단기 해외 연구기관 방문연구, 해외석학과의 공동연구 등의 다양한 기회를 제공할 계획임.
- 신진연구인력에게 강의 기회 및 대학원생 연구논문 지도 기회를 제공하여 독립적인 PI로서 성장하는데 필요한 교육 및 연구 전문성 향상을 도모하고자 함.

5. 참여교수의 교육역량 대표실적

1) 참여교수 ■■■ 대표실적물 저서

가. 실적의 개요

- 감각소비자과학 분야 저서 Discrimination Testing in Sensory Evaluation (출판사: John Wiley & Sons)을 공동 집필하여 2024년 8월 출판함.

나. 실적의 우수성

- 교수는 본 저서의 공동저자로서의 역할을 담당하였으며, 감각 평가법에 대한 심화적인 내용을 다룸으로써 이 분야의 학문적 기초를 제공함. 총 13개의 챕터중 Chapter 7(Sureness Judgements and R-Index Calculations and Their Applications (Pages: 131-150))과, Chapter 9(Sensory Quality Measurement Based on SDT Discrimination (Pages: 197-232))의 주저자를 담당하였음 (Chapter7 공저자명: Danielle van Hout, Chapter9 공저자명: Min-A Kim, Danielle van Hout). 본 저서는 감각 평가법에 대한 최신 지식을 제공하며, 감각 소비자 과학 및 감각 평가 연구의 발전에 기여하고 있음.

다. 교육효과

- 본 저서는 국내외 대학의 학부 및 대학원 과정에서 감각 소비자 과학 관련 교재로 활용될 수 있을 뿐만 아니라, 산업체 및 연구기관에서도 감각평가를 기반으로 한 제품 개발과 연구에 사용할 수 있음. 이를 통해 감각평가법에 대한 깊은 이해와 실질적인 응용력을 갖춘 인재 양성에 기여할 것으로 기대됨.

6. 교육의 국제화 전략

① 교육 프로그램의 국제화 현황 및 계획

1) 해외학자의 겸임교수 임용 및 정규 교과목 활용을 통한 교육 국제화 현황 및 계획

가. 네덜란드 Wageningen 대학의 Prof. ■■■ 교수 겸임교수 임용

- 2024학년도에 Wageningen 대학 Sensory science and eating behavior 프로그램 Chair 교수인 ■■■ ■■■ 교수를 겸임교수로 임용하고, ‘식품선택심리학 및 섭식행동학’ 교과목의 강의내용을 BK참여교수 ■■■ 교수와 함께 개발함.
- 4월 19일 ~ 4월 25일 Wageningen 대학 ■■■ 교수가 본교에 방문해서 대학원 과목 ‘식품선택심리학 및 섭식행동학’에서 특강을 진행함.
- 아래의 다섯 가지 주제로 특강 진행.
 - Sensory and Nutrient Influences on Food Intake Control.
 - Sensory Perception, Preference and Eating Behaviour in the context of Older Consumers.
 - The Role of Food Liking on Intake and Nutrition.

4. The Physiology of Chemo Sensory Perception.

5. Impact of Food Form, Food Texture and Food Matrix on Eating Behavior and Metabolism.

2) 국제 인적 교류 현황 및 계획

가. 국제 연사를 초빙하여 워크숍 개최

- [REDACTED] 교수님을 학과에 초청하여 참여대학원생들과 워크숍 개최 (교수님과 학생들 발표 및 Discussion).

나. 네덜란드 Wageningen 대학의 Prof. [REDACTED] 와 Prof. [REDACTED]

- 2024년 4월 30일, 5월 2일 Wageningen 대학 [REDACTED] 교수와 [REDACTED] 교수를 초청하여 BK21 FOUR 해외석학 초빙 세미나를 개최함.
- 아래의 두 가지 주제로 세미나 진행.
 1. Sensory Ergonomics to Improve Eating Behaviour and Health
 2. Principals and Methods to Measure Food Intake

다. 뉴질랜드 Otago 대학의 Dr. [REDACTED]

- 2024년 7월 6일 Otago 대학 [REDACTED] 박사를 초청하여 BK21 FOUR 해외석학 초빙 세미나를 개최함.
- 아래의 두 가지 주제로 세미나 진행.
 1. The overview of the classical psychological methods and frameworks, and SDT
 2. Excel 프로그램을 이용한 d-prime 계산 데이터 분석 실습

3) 교육 프로그램 국제화를 위한 외국 연구소 및 대학과의 인적 교류 현황 및 계획

- [REDACTED] 교수, [REDACTED] 교수: 2024~2029 네덜란드 Wageningen 대학 Department of Argotechnology and Food Sciences와 MOU 체결 추진 중: Wageningen 대학의 [REDACTED] 교수 및 [REDACTED] 교수와 식품의 지방 감소를 위해 이멀전 특성과 감각 특성을 제어하는 인체공학적 식품 설계를 위한 국제공동연구 수행을 통해 워크숍/특강/세미나 개최, 상호 연구기회 제공 및 교육프로그램 교류

4) 우수 외국인 학생 유치 현황 및 계획

- 대외 홍보를 통해 우수 외국인 학생 유치를 적극적으로 시도하여, 정부 초청 외국인장학생(GSK) 프로그램으로 에콰도르 국적의 석사과정 학생을 유치(2022학년도 9월 입학)하였으며, 식품분자미생물학연구실에서 석사과정생으로 연구를 수행, 2024년 8월 졸업하였음.
- 참여교수의 지도 학생 학위논문 외국어 작성 비율 100%

- 2018년 국제처 산하 국제학생팀을 마련하고, 외국인 유학생의 입학부터 졸업까지 효율적으로 학업생활을 지원하는 One-stop 서비스(OIH, Office of International House)를 제공하고 있음.
- 이화글로벌 파트너십 프로그램(Ewha Global Partnership Program) 등 특별 장학 프로그램을 통해 우수한 외국인. 학생유치를 적극적으로 진행하고 있음(등록금 전액과 생활비 및 기숙사 지원)
- 외국인 학생 학사지원을 위한 학과지원시스템(EAASIS)을 운영하고 있음.
- 외국인 학생을 위한 전담 교수, 전담 조교, 재학생 멘토를 배정하여 지도하고 있음.
- ‘취업멘토교수제’, ‘외국인 유학생 Get Together’, ‘외국인 유학생 한국 취업특강’ 등 운영 중

② 참여대학원생 국제공동연구 현황과 계획

- 총 2명의 지도학생들이 독일, 미국의 총 2개 해외대학 연구실과 함께 국제공동연구를 수행하였음. 최근 1년 국제공동연구 성과를 국제학술지에 총 1건의 논문으로 출판하였음
- 향후 지도학생 국제공동연구 성과를 국제학술지, 국제학술대회 등에 계속해서 발표할 계획임.

가. 독일 University of Griefswald, Prof Bornscheuer' s Lab과의 공동연구 실적 및 계획

- 황■연(석박사통합과정) : 독일 Prof ■■■■■ 연구실과 지방산 생물전환 효소 개발 및 지방산으로부터 고부가 지방산 유도체 생합성에 대해 공동 연구를 수행하였고, 앞으로도 계속 진행할 예정임.

나. 미국 University of Florida의 Prof ■■■■■과의 공동연구 실적 및 계획

- 김■진(석사과정, 24년 2월 졸업): 미국 University of Florida의 Prof ■■■■■ 연구실과 공동연구를 진행하여 Food Research Interntional에 1편의 논문을 게재하였고(Y Kim, GH Ban, YW Hong, KC Jeong, D Bae, SA Kim. Bacterial profile of pork from production to retail based on high-throughput sequencing. *Food Research International*, 176: 113745(2024)), 1편의 공동 연구 논문을 Frontiers in Microbiology에 투고하였음. 추후 Prof ■■■■■ 연구실과는 연구재단 글로벌기초연구실 연구과제의 일환으로 대학원생 상호 교환 방문 및 공동연구를 진행할 계획임.

□ 연구역량 대표 우수성과

가. ■■■ 교수 우수 논문실적

- Hwang, S. Y., Woo, J. M., Choi, G. E., Oh, D. K., Seo, J. H., & Park, J. B. (2024). Biological Reaction Engineering for the Preparation of C9 Chemicals from Oleic Acid: 9-Aminononanoic Acid, 1, 9-Nonanediol, 9-Amino-1-nonanol, and 1, 9-Diaminononane. *ACS Catalysis*, 14(6), 4130-4138.
- 본 논문은 천연 및 재조합 효소 반응을 통한 전세포 생촉매 공정을 활용하여 다양한 C9 화합물질을 생산하는 연구로, 반응 선택성을 미세 조정하여 높은 전환율로 원하는 제품을 생산하는 데 중점을 두었음. 재생 가능한 C18 oleic acid로부터 9-aminononanoic acid, 1,9-nonanediol, 9-amino-1-nonanol, 1,9-diaminononane 등의 C9 화합물질을 생산할 수 있음을 입증하였음. 대표적인 예로, *Escherichia coli* 기반 생촉매에서 여섯 가지 재조합 효소 반응 (fatty acid double bond hydratase, long-chain secondary alcohol dehydrogenase, Baeyer-Villiger monooxygenase, lipase, primary alcohol dehydrogenase, ω -aminotransferases)의 활성화와 aldehyde dehydrogenase 억제를 통해 oleic acid로부터 9-aminononanoic acid를 54% 수율로 분리해냈음. 이 과정은 10-hydroxyoctadecanoic acid, 10-keto-octadecanoic acid, 9-(nonanoyloxy)nonanoic acid, 9-hydroxynonanoic acid, 9-oxo-nonanoic acid 등의 중간체를 거쳤음.
- 본 연구는 재생 가능한 지방산 (예: oleic acid 및 ricinoleic acid)을 원료로 ω -aminoalkanoic acids, ω -amino-1-alkanols, α, ω -diaminoalkanes 등의 바이오 합성에 기여할 것으로 기대됨.
- IF: 11.3(JCR 2023 기준)

나. ■■■ 교수 우수 논문실적

- ■■■ (2024). Bacterial profile of pork from production to retail based on high-throughput sequencing. *Food Research International*, 176, 113745.
- 본 연구는 돼지고기 생산 체인 전반에 걸친 세균 프로파일의 변화를 추적하기 위해 고처리량 시퀀싱을 활용한 연구임. 농장에서 소매점까지의 다양한 단계에서 고기 샘플과 환경 샘플을 수집하여 16S rRNA 메타분류학적 분석을 수행함. 각 단계에서 주요 세균군이 확인되었으며, 도축장에서는 *Acinetobacter*, 가공 공장에서는 *Psychrobacter*, 소매 수준에서는 *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus* 등이 우세하였음. 오염원 추적 결과, 최종 제품의 주요 세균 오염원은 가공 공장의 도체, 농장의 돼지, 도축장의 세척되지 않은 도체와 가공 공장의 장갑으로 나타남. 해당 연구는 돼지고기 생산 체인 내 세균 오염 지점에 대한 심층적인 지식을 제공하며, 식품 안전성 향상을 위해 각 단계에서 병원체와 주요 오염원을 통제하기 위한 효과적인 조치가 필요함을 강조함.
- IF: 7.0(JCR 2023 기준, Food science & Technology 분야 상위 7.2%), FWCI: 2.44

1. 참여교수 연구역량

1.1 연구비 수주 실적

<표 3-1> 자체평가 대상기간(2023.9.1~2024.8.31.) 참여교수 1인당 정부, 산업체, 해외기관 등 연구비 수주 실적

항 목	수주액(천원)		
	3년간(2020.9.1~2023.8.31.) 실적	최근 1년간 (2023.9.1~2024.8.31.) 실적	비고
정부 연구비 총 수주액 총 입금액	6,801,657,368	2,553,889,816	
산업체(국내) 연구비 수주 총 입금액	619,822,727	160,000,000	
해외기관 연구비 수주 총 (환산) 입금액	-	-	
참여교수 수	6	6	
1인당 총 연구비 수주액	1,236,913,349	452,314,969	

1.2 연구업적물

① 참여교수 연구업적물의 우수성

- 최근 1년간 40편의 SCI(E) 저널에 논문을 게재하였으며(첨부 2 참고), 대표 실적은 다음과 같음.

1) An, J. H., Ko, M. J., Chung, M. S. Thermal conversion kinetics and solubility of soy isoflavones in subcritical water extraction. Food Chem. 424: 136430

본 논문은 아임계 상태의 물(100 atm, 150~200°C)을 추출용매로 사용하여 콩으로부터 유효성분인 isoflavone류를 효과적으로 추출하는 방법을 연구하였음. 특히 본 연구를 통하여 isoflavone류 thermal conversion kinetics에 대한 근본적인 고찰이 가능해짐. 본 연구에 사용된 아임계수 추출법은 순수한 물만을 추출용매로 사용하는 방법이기 때문에 친환경적일 뿐만 아니라 매우 경제적인 추출방법으로서 본 교육팀의 핵심 주제 중 하나인 로하스 식품가공기술과도 매우 밀접한 연관을 가짐.

IF: 8.50(JCR 2023 기준, 식품과학 분야 상위 4.6%), ES: 0.11418

2) Hwang, H. J., Jung, E. B., Chung, M. S. Importance of intense pulsed light device design on the reduction of indigenous microorganisms and enhancement of vitamin D₂ levels in shitake mushroom (*Lentinula edodes*) pills. J. Food Eng. 383: 112243

본 논문은 비열가공 기술 중의 하나인 광펄스 살균기술을 이용하여 버섯에 존재하는 토착균을 불활성화하기 위한 기초적 연구를 수행하였음. 광펄스 살균기술은 broad spectrum(200~1100 nm)을 가진 매우 강한 광에너지(태양이 지구에 미치는 빛의 세기의 20,000배)를 펄스 형태로 식품이나 포장재 표면에 조사하는 살균 기술로서 본 연구를 통하여 버섯 분말에 존재하는 토착균을 효과적으로 제어하기 위한 IPL device를 디자인하였으며, IPL 조사 과정 중 vitamin D₂가 증가하는 경향을 제시한 매우 의미 있는 연구결과를 발표하였음. 본 논문은 친환경적(이산화탄소 배출 저감화 기술)이고 경제적인 첨단 살균기

술인 광펄스 살균과 관련된 논문으로서 교육연구팀의 핵심 주제 중 하나인 로하스 식품가공기술과 높은 연관성을 갖고 있음.

IF: 5.30(JCR 2023 기준, 식품과학 분야 상위 16.2%), ES: 0.01115

3) Park, M. K., Hong, C. P., Kim, B. S., Lee, D. Y., & Kim, Y. S. Integrated-omics study on the transcriptomic and metabolic changes of *Bacillus licheniformis*, a main microorganism of fermented soybeans, according to alkaline pH and osmotic stress. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(39), 14379-14389.

본 논문은 다중오믹스 기법을 이용하여 전통 발효식품의 주요 미생물인 *B. licheniformis*의 발효 조건(pH 수준, 염농도)에 따른 대사체 및 전사체 분석으로 아미노산 유래 대사체 및 이취 성분들의 생성과 발현 기작을 규명하였다. 본 연구를 통해 한국 전통 발효에서 사용되는 미생물로부터 생성되는 대표적인 대사체 발굴 및 배양조건을 확립하는데 있어 다중오믹스 기법의 적용에 대한 기초 자료로 활용될 수 있고, 발효식품에서 미생물 배양 조건이 유전자 발현 및 대사 산물 형성 미치는 영향에 대한 중요 데이터를 제시함.

IF 5.7 (JCR 2023 기준, 식품과학분야 상위 12.7%) ES: 05495

4) Mun, S. J., Lee, J. Y., Nam, D. S., Lee, J. A., Lee, J. G., Kim, C. T., ... & Kim, Y. S.. Effects of cooking methods and temperatures on quality and safety of dried red peppers (*Capsicum annuum* L.). *LWT*, 191, 115588.

본 논문은 건고추를 조리 시 가열온도와 조리 방법에 따라 품질과 안전성 측면에서 나타날 수 있는 변화를 휘발성 향미성분, 캡사이신노이드, 퓨란, 다환방향족탄화수소 8종, 아크릴아마이드를 분석하여 검출량을 비교해 확인하였음. 본 연구를 통해 가열 온도와 조리 방법이 말린 고추의 품질과 안전성에 유의미한 영향을 미칠 수 있음을 보여주었으며 이는 가정 조리 또는 식품산업에서 건고추 조리 시 품질과 안전성을 향상시키기 위한 기초 자료로 활용될 수 있고 조리과정에서 생성될 수 있는 아크릴아마이드에 대한 분석을 실시하여 법적 기준 마련을 위한 기초자료를 제공하였음.

IF 6.0 (JCR 2023 기준, 식품과학분야 상위 9.8%) ES: 004820

5) Lee, J., Ko, Y. J., Park, J. B., & Oh, D. K. (2024). Biotransformation of C20-and C22-polyunsaturated fatty acids and fish oil hydrolyzates to R, R-dihydroxy fatty acids as lipid mediators using double-oxygenating 15 R-lipoxygenase. *Green Chemistry*, 26(8), 4665-4676.

본 논문은 인간의 생체 지질 매개체(Lipid Mediators, LMs)로서 C20 및 C22-이하이드록시 지방산(DiHFs)을 효율적으로 생산하기 위한 이중 산소화 15R-lipoxygenase(15R-LOX)의 바이오 전환 연구임. DiHFs 중 leukotriene은 염증 매개체로, resolvin은 인간 M2 대식세포에서 생성되는 항염증 매개체로

알려져 있음. 기존 화학적 및 생물학적 합성법은 LMs의 합성 효율이 낮았으나, 본 연구에서는 보고된 ARA LOXs 중 가장 높은 촉매 활성을 보유한 이중 산소화 15R-LOX를 발견하였음. 이중 산소화 15R-LOX를 발현하는 세포는 ARA, eicosapentaenoic acid, docosahexaenoic acid (DHA), 그리고 DHA가 풍부한 어유 가수분해물에서 각각 새로운 화합물인 5R,15R-dihydroxyeicosatetraenoic acid, 5R,15R-dihydroxyeicosapentaenoic acid, 7R,17R-dihydroxydocosahexaenoic acid를 1.5시간 내에 $>1.5 \text{ g L}^{-1}$ 농도로 생산하였으며, 전환율 $>77\%$ (w/w), 생산성 $>1.0 \text{ g L}^{-1} \text{ h}^{-1}$ 을 기록하였음. 구조 기반 효소 공학을 통해 L606F 변이를 가진 단일 산소화 15R-LOX로 개량하였으며, 이 세포들은 15R-hydroxyeicosatetraenoic acid, 15R-hydroxyeicosapentaenoic acid, 17R-hydroxydocosahexaenoic acid를 각각 생산함. 본 연구는 이중 산소화 및 개량된 단일 산소화 LOXs를 사용하여 저비용, 친환경적이며 효율적인 바이오 합성법으로 C20 및 C22-다불포화 지방산 및 저렴한 DHA-rich 어유 가수분해물에서 여섯 가지 중요한 약리학적 LMs를 성공적으로 제조할 수 있음을 입증하였음.

IF: 9.3 (JCR 2023 기준)

6) Kim, M. A., Kim, M. S., Lee, Y. J., & Lee, H. S. Comparison of reminder-preference test to difference and preference tests: An affective approach yielding d-prime results for sensory difference and preference. *Food Research International*, 173, 113441.

본 논문은 리마인더-선호도 테스트(Reminder-Preference Test)를 활용하여 감각 차이와 선호도를 효과적으로 측정하는 방법을 연구하였음. 본 연구를 통해 새롭게 제시한 리마인더-선호도 테스트가 제품의 감각 차이와 선호도를 동시에 평가할 수 있음을 밝혀냄으로써 평가 방법의 우수성을 입증함. 특히 브랜드 마케팅이 소비자 선호도에 미치는 영향을 확인하여 제품 개정 시 소비자 반응을 더 정확히 예측하고, 이를 통해 제품 품질 개선과 마케팅 전략 수립에 활용할 수 있음.

IF: 7.0 (JCR 2023 기준, 식품과학 분야 상위 7.5%), ES: 0.04180

7) Lee, Y. J., van Hout, D., & Lee, H. S. The signal detection expectation profiling method with a two-step rating for guiding product optimization. *Food Quality and Preference*, 117, 105170.

본 논문은 signal detection expectation profiling 방법을 활용하여 소비자 기대와 감각 평가 데이터를 바탕으로 제품 최적화에 대한 새로운 접근 방식을 제시하였음. Double-faced applicability (DFA) test를 기반으로 한 기대 프로파일링을 활용하여, 6가지 마요네즈 제품을 대상으로 소비자 테스트를 진행하였으며, d'_A 값을 사용하여 감각 속성을 평가하고 최적화할 수 있었음. 이 연구는 신호 탐지 기대 프로파일링 기법이 소비자 만족도와 감각적 품질을 향상시키는 데 있어 더 효율적인 방법임을 입증하였음. 이 연구는 소비자의 기대를 제품 최적화 과정에 반영할 수 있는 새로운 방법을 제시함으로써, 감각 과학 및 소비자 행동 연구에 중대한 기여를 하였음. 특히, 소비자의 기대와 실제 경험 간의 차이를 분석함으로써 제품의 감각적 품질을 최적화하는 방향을 제시하였으며, 이는 식품 산업에서 경쟁력을 높이는 중요한 데이터를 제공함.

IF 4.9 (JCR 2023 기준, 식품과학분야 상위 20%) ES: 0.00857

8) Kim, S., Hong, S.Y., Jeong, H., Lee, J., Park, K., Joo, H., Hong, S., Kim, B.S., Park, J.H. Lactoferrin-Polyphenol Composite Nanocoating with Enhanced Chemical Stability and Cell-Compatibility. *Progress in Organic Coatings*. 187: 108099

본 논문은 우유 속에 포함되어 있는 면역 증강 물질인 락토페린과 다양한 채소, 과일 속에 포함되어 있는 맛을 유발하는 폴리페놀 및 철 이온을 유효물질로 활용하여, 나노사이즈의 박막 코팅을 겹겹이 형성시키는 방법을 연구한 논문임. 나아가 이 코팅을 세포 *in vitro* 배양을 위한 플레이트에 도포할 경우, 세포의 성장에는 영향이 없으나, 세포 부착성은 유의미하게 개선시켜 준다는 결과를 확인함으로써 개발된 락토페린-폴리페놀 나노박막 코팅은 생체 친화적 코팅임을 규명하였음. 식품 속에 포함되어 있는 각종 유효성분을 활용하여, 폭넓은 식품 생명 산업에서 활용 가능한 생체 친화적 코팅소재 및 코팅기술을 마련했다는 점에서 본 교육연구팀의 핵심 주제 중 하나인 로하스 식품생명소재 개발과 밀접한 연관성을 가진 연구라고 할 수 있음.

IF: 6.5(JCR 2023 기준)

9) Oh, M., Cevallos-Urena, A., Kim, B.S. Bacteriophages PECP14, PECP20, and their endolysins as effective biocontrol agents for *Escherichia coli* O157:H7 and other foodborne pathogens. *International Journal of Food Microbiology*. 409: 110460

본 논문은 Shiga 독소 분비를 통해 소아 등 고위험 군에 대해서 용혈성 신장 증후군까지 유발시킬 수 있는 장출혈성 대장균을 대표적인 식품위해 세균으로 삼아, 이 세균을 감염/억제하는 용균성 박테리오파지 2종을 발굴하는 연구를 진행하였음. 나아가 이 박테리오파지들의 생물학적, 유전체학적 특성을 분석하였으며, 새싹 채소라는 식품모델에 접목함으로써 실제 장출혈성 대장균의 수가 저감되는지를 확인한 연구임. 또한 박테리오파지들의 유전체 내에 포함되어 있는 엔도라이신 효소를 재조합 단백질로 정제 확보하여, 실험실 조건에서 장출혈성 대장균을 비롯한 다양한 식중독 세균의 사멸을 유도 특성을 탐구하였음. 다양한 환경 시료에서 유래하는 생물학적 항미생물 소재를 발굴, 특성을 분석하고 실제 식품에의 활용 가능성까지 탐색하였다는 점에서 의의가 있으며, Shiga 독소 생성의 증가가 우려되는 항생제가 아닌 다른 형태의 항미생물 소재를 발굴했다는 점은 매우 중요한 연구 성과임.

IF: 5 (JCR 2023 기준)

10) [REDACTED], Investigation of microbial ecology of salted seafood based on culture method and 16S rRNA metagenome sequencing, 2023, *LWT-Food Science and Technology*, 187, 0023-6438.

본 연구는 배양 의존적 방법과 고처리량 시퀀싱을 모두 사용하여 젓갈의 전체 미생물 생태를 파악한 연구임. 10가지 종류의 젓갈 샘플을 여름과 겨울 두 계절에 걸쳐 수집하여 분석하였음. 여름철 호기성 균주 수가 겨울보다 더 높았고, 대장균군은 대부분의 샘플에서 발견되지 않았지만 일부 제품에서 검출되었음. 연구 결과, 젓갈에서는 유익균과 잠재적 유해균이 모두 포함되어 있었으며, *Leuconostocaceae*가 가장 큰 상대적 풍부도를 보였고, 잠재적으로 위험한 박테리아인 *Enterobacteriaceae*와 *Staphylococcus*

도 일부 제품에서 검출되었음. 또한 다양성 분석을 통해 원재료가 젓갈의 미생물 군집에 상당한 영향을 미치는 것을 확인하였음. 이 연구는 두 가지 방법을 사용하여 다양한 젓갈에 대해 연구한 최초의 연구로, 젓갈의 미생물군에 대한 심층적인 이해를 제공하여 발효 수산물 연구의 기반을 마련함.

IF: 6.0(JCR 2023 기준, Food science & Technology 분야 상위 11.3%), ES: 0.04820

11) [REDACTED],
Bacterial profile of pork from production to retail based on high-throughput sequencing, 2024, Food Research International, 176, 113745.

본 연구는 돼지고기 생산 체인 전반에 걸친 세균 프로파일의 변화를 추적하기 위해 고처리량 시퀀싱을 활용한 연구임. 농장에서 소매점까지의 다양한 단계에서 고기 샘플과 환경 샘플을 수집하여 16S rRNA 메타분류학적 분석을 수행함. 각 단계에서 주요 세균군이 확인되었으며, 도축장에서는 *Acinetobacter*, 가공 공장에서는 *Psychrobacter*, 소매 수준에서는 *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus* 등이 우세하였음. 오염원 추적 결과, 최종 제품의 주요 세균 오염원은 가공 공장의 도체, 농장의 돼지, 도축장의 세척되지 않은 도체와 가공 공장의 장갑으로 나타남. 해당 연구는 돼지고기 생산 체인 내 세균 오염 지점에 대한 심층적인 지식을 제공하며, 식품 안전성 향상을 위해 각 단계에서 병원체와 주요 오염원을 통제하기 위한 효과적인 조치가 필요함을 강조함.

IF: 7.0(JCR 2023 기준, Food science & Technology 분야 상위 7.2%), ES: 0.04180

② 교육연구팀의 학문적 수월성을 대표하는 연구업적물 (최근 1년(2023.9.1.-2024.8.31.))

연번	대표연구업적물 설명
1	Thermal conversion kinetics and solubility of soy isoflavones in subcritical water extraction, 2023, Food Chemistry, 424, 0308-8146
2	Importance of intense pulsed light device design on the reduction of indigenous microorganisms and enhancement of vitamin D ₂ levels in shitake mushroom (<i>Lentinula edodes</i>) pills, 2024, Journal of Food Engineering, 383, 0260-8774
3	Integrated-omics study on the transcriptomic and metabolic changes of <i>Bacillus licheniformis</i> , a main microorganism of fermented soybeans, according to alkaline pH and osmotic stress, 2023, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 71, 0021-8561
4	Effects of cooking methods and temperatures on quality and safety of dried red peppers (<i>Capsicum annuum</i> L.), 2024, LWT, 191, 0023-6438
5	Biotransformation of C20-and C22-polyunsaturated fatty acids and fish oil hydrolyzates to R, R-dihydroxy fatty acids as lipid mediators using double-oxygenating 15 R-lipoxygenase, 2024, Green Chemistry, 26, 1463-9262
6	Comparison of reminder-preference test to difference and preference tests: An affective approach yielding d-prime results for sensory difference and preference, 2023, Food Research International, 173, 0963-9969
7	The signal detection expectation profiling method with a two-step rating for guiding product optimization, 2024, Food Quality and Preference, 117, 0950-3293

8	Lactoferrin-Polyphenol Composite Nanocoating with Enhanced Chemical Stability and Cell-Compatibility, 2024, Progress in Organic Coatings, 187, 0300-9440
9	Bacteriophages PECP14, PECP20, and their endolysins as effective biocontrol agents for Escherichia coli O157:H7 and other foodborne pathogens, 2024, International Journal of Food Microbiology, 409, 0168-1605
10	Investigation of microbial ecology of salted seafood based on culture method and 16S rRNA metagenome sequencing, 2023, LWT-Food Science and Technology, 187, 0023-6438
11	Bacterial profile of pork from production to retail based on high-throughput sequencing, 2024, Food Research International, 176, 0963-9969

③ 참여교수 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성

- 최근 1년간 2편의 특허가 등록되었으며, 대표 실적은 다음과 같음.

[특허]

1) 연속식 및 유가식 고온 고압의 가공항 반응기

- ① 발명자: [REDACTED]
- ② 출원일: 2024.03.25
- ③ 출원국: 대한민국
- ④ 출원번호: PCT/KR2024/003661

2) 황산수소나트륨 및 중쇄지방산을 포함하는 항균용 조성물, 이를 이용한 항균 방법 및 이를 포함한 항균제

- ① 발명자: [REDACTED] 홍예원, 염정연
- ② 등록일: 2024.01.25.
- ③ 등록국: 대한민국
- ④ 등록번호: 10-2630869

- 항균 조성물은 황산수소나트륨과 중쇄지방산(카프릴산 및 카프릭산)으로 이루어져 있으며, 특히 식품 관련 항균제로 사용할 수 있음. 이 조성물은 대장균 O157(*Escherichia coli* O157:H7)과 같은 유해 미생물에 대해 강력한 항균 효과를 나타냄. 카프릴산과 카프릭산 단독 처리 시에는 항균 효과가 미미하지만, 황산수소나트륨과 함께 사용할 때, 6 log CFU/mL 이상의 항균 효과가 관찰되었음. 이 조성물은 낮은 농도로도 효과적이며, 인체에 무해해 식품 및 식품 가공 설비 등에 폭넓게 적용 가능하고, 부작용이 적음. 또한, 항균 처리가 용이하고 경제적이며, 특별한 장비나 기술이 요구되지 않음.

2. 산업·사회에 대한 기여도

1) 분말식품의 살균(담당교수: ■■■■ 교수)

- 종래의 가열살균법으로는 분말의 품질열화를 피할 수 없으며 방사선 살균법 및 화학적 살균법이 이를 대체할 수 없음.
- 따라서 분말식품의 품질을 가능한 자연적인 상태로 선도를 유지하면서 미생물학적으로 안심하고 섭취할 수 있는 고품질의 분말식품을 소비자에게 제공하기 위하여, 획기적인 병합살균 연구가 필요함.
- 목표로 2024년에 총 4편(Food Science and Biotechnology 2편(IF 2.40), Journal of Food Engineering 1편(IF 5.30), Food and Bioprocess Technology 1편(Foods, IF 5.30))의 SCI급 저널에 관련논문을 게재하였고, 농림식품기술기획평가원의 ‘분말(분체) 병합살균 장치 사업화’ 과제(연구기간: 2021.04.01.-2023.12.31.)를 통하여 산업체 적용연구를 수행함으로써 산업 문제 해결 및 국내 식품 산업 발전에 적극적으로 기여하였음.

2) 천연유화제(담당교수: ■■■■ 교수)

- 현재 유통되고 있는 환자식 및 노인식에는 기존부터 화학 유화제가 사용되고 있으나, 이러한 화학 물질에 대한 건강 및 안전 문제가 대두되고 있었음.
- 이에 따라 천연 유화제의 개발 필요성이 강조되고 있음. 우수한 유화 활성을 지니고 있으며 고부가가치를 가진 천연 유화제 Lysolecithin-fatty acid를 제조하여 이를 첨가한 안전한 식품을 소비자에게 제공하고자 함.
- 현재 대상과 닥스메디와의 공동 연구를 통해 산업체 적용 연구를 진행하고 있으며, 이를 통해 산업 문제 해결 및 국내 식품 산업 발전에 기여하고자 적극적으로 노력하고 있음.

3) 소비자 만족도 예측을 위한 통합 지각 차원과 기대 프로파일링 방법의 적용(담당 교수: ■■■■ 교수)

- 제품의 감각 특성과 관련된 소비자의 요구를 이해하는 것은 소비자 만족을 높이고 시장 성공을 달성하는 데 있어 중요함. 이에 핵심 소비자 지각 차원을 사용하여 제품을 더 효율적으로 분석하는 방법 및 제품 최적화를 위한 기대 프로파일링 방법이 필요함.
- 해당 연구를 통해 SCI급 저널 Food Quality and Preference (IF 4.9)에 관련 논문을 2편 게재하였고, 소비자 요구에 맞는 식품의 감각적 특성 최적화를 위한 기반자료를 제공함에 따라 고품질의 웰빙제품 개발 및 품질 관리 시스템으로 활용하여 국내 식품 산업 발전에 기여할 수 있음.

4) 어병세균 특성 분석 및 억제 소재 발굴(담당교수: ■■■■ 교수)

- 양식 광어는 국내 소비자들이 가장 많이 소비하는 양식 어종 중 하나이며, 중요한 수산식품 자원 중 하나이나, 좁은 환경에서의 밀집사육과 기후 변화에 따른 수온증가로 *Vibrio scophthalmi*, *Streptococcus parauberis* 등 각종 어병세균의 감염에 매우 취약한 상황이며, 실제 양식장에서의 감염으로 인한 폐사는 큰 경제적 손실을 유발시키고 있음.
- 이 문제를 해결하기 위해 양식어가에서는 어린 양어를 oxytetracycline 등 항생제가 포함된 물에

노출(약육) 시키는 등의 방법을 접목하고 있으나, 이러한 항생제 오남용으로 인해 오히려 항생제 내성 어병세균이 등장, 전파되는 문제를 야기함. 따라서 어병세균의 미생물학적 상호작용에 대한 이해가 필요하며, 이런 어병세균을 억제할 수 있는 항미생물 소재의 발굴이 필요한 상황임.

- 해양수산부 산하 국립수산물안전연구소의 ‘큐럼센싱에 의한 어병 세균의 항생제 저항성 기초연구’, ‘연쇄구균 불활성화를 위한 박테리오파지·엔도라이신 발굴’를 통하여 산업 적용 연구를 수행함으로써 양식산업이 당면한 문제를 해결하고 나아가 국내 수산식품의 안전성 향상에 기여하고자 노력하였음.

5) 식품 중 위해 미생물의 오염경로 추적연구(담당교수: [REDACTED] 교수)

- 식품 내 존재하는 위해 미생물을 효과적으로 검출하고, 제어함으로써 안전성을 확보하는 것이 중요함. 따라서 식품 내 존재하는 주요 식중독균, 위생 지표 세균 등을 대상으로 총체적인 위해 분석 연구를 수행함 또한, 미생물의 염기서열과 생물정보학을 활용하여 유전체를 분석하고 위해미생물의 오염 경로를 추적하는 등 식품안전과 마이크로바이옴을 연계한 연구를 수행하였음. 이를 통해 산업 문제 해결 및 국내의 식품 산업 발전에 적극적으로 기여하고자 노력하고 있음.
- 2023년 2편(Food microbiology(IF 4.5), LWT-Food science and technology(IF 6.0)), 2024년 2편(Food Research International(IF 7.0), Meat Science(IF 5.7))의 논문을 게재하였음.

3. 참여교수의 연구의 국제화 현황

① 국제적 학술활동 참여 실적 및 현황

- 본 교육연구팀의 모든 참여교수는 로하스 식품·바이오신소재 개발 분야에서 국제학회/학술대회, 국제학술지활동, 국제저술활동 등 매년 다양한 국제적 학술활동 실적을 내었고, 현재도 활발하게 국제적 학술활동에 참여하고 있음.

1) 국제학회/학술대회 활동

- 국제학회/학술대회 활동에 참여한 대표 실적은 총 10건으로, 국제학회/학술대회의 기조연설 및 초청강연 5건, 좌장 및 위원회 활동 5건 등의 국제학회/학술대회 관련 활동을 하였음.
- 국제학술지 관련 활동의 경우 식품과학 분야 최상위 저널인 Food Quality and Preference(5-Year IF 6.623)에서 아시아지역 대학 유일하게 부편집위원장 활동을 하는 등 식품 및 바이오신소재 개발 분야 우수 국제학술지에 부편집위원장 또는 편집위원으로 활발히 활동하였고, 현재도 활발히 활동을 이어가고 있음.
- 또한 모든 참여교수가 식품과학 분야 최상위 국제학술지에 peer reviewer로 활발히 참여하고 있음.

가. 기조연설 및 초청강연 실적: 5건

- [REDACTED] 교수: 2024년 Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft e.V.가 주최하는 4th International

Symposium on Microbial Lipids에서 기조강연을 진행함.

- [REDACTED] 교수: 2024년 한국식품과학회에서 주최한 학술대회에서 “Research into sensory characteristics and taste mechanism of fats and fatty acids in food” 라는 주제로 강연
- [REDACTED] 교수: 2023년 한국해양바이오학회 정기 총회 및 학술대회에서 “Treats and potential of the MARTX toxin from marine pathogens”라는 주제로 강연
- [REDACTED] 교수: 2024년 중국 International Symposium on Infectious Diseases in Aquaculture 학술대회에서 “MARTX toxin, the primary virulence factor produced in *Vibrio vulnificus*” 의 주제로 강연
- [REDACTED] 교수: 2024년 한국축산식품학회에서 주최한 국제심포지엄에서 “Microbial dynamics of South Korean beef and surroundings along the supply chain based on high-throughput sequencing”이라는 주제로 강연

나. 좌장 및 위원회 활동 실적: 5건

- [REDACTED] 교수: 2025년 Pangborn sensory science symposium 국제학술대회의 Scientific committee 및 Organizing committee로 활동
- [REDACTED] 교수: 한국과학기술단체총연합회에서 추진하는 우수연구자교류지원 기술교류회(BrainLink X-Lab Day) 좌장
- [REDACTED] 교수: 2024년 한국미생물·생명공학회 국제심포지엄에서 Organizing Committee, MBL Editor 로 활동
- [REDACTED] 교수: 2024년 한국미생물·생명공학회 국제심포지엄에서 KMB Rising Star session의 Chair로 활동
- [REDACTED] 교수: 2023, 2024년 한국식품위생안전성학회 상임이사 및 대외협력이사, 국민생활과학저문단 먹거리안전분과위원으로 활동

2) 국제학술지 관련 활동

가. 국제학술지 부편집위원장 및 편집위원 활동: 총 9건

- [REDACTED] 교수
 - ✓ SCIE 저널인 International Journal of Agricultural and Biological Engineering의 편집위원(2020.09 - 현재)
- [REDACTED] 교수
 - ✓ SCIE 저널인 Journal of Microbiology and Biotechnology의 편집위원(2014.01 - 현재)
 - ✓ SCI 저널인 Journal of Biotechnology의 편집위원(2016.01 - 현재)
 - ✓ SCIE 저널인 Scientific Reports의 편집위원(2019.06 - 현재)
- [REDACTED] 교수
 - ✓ SCIE 저널인 Food Quality and Preference의 부편집위원장(2019.10~현재)
 - ✓ Korean Journal of Food Science and Technology(SCOPUS 등재) 편집위원(2019.01~현재)
- [REDACTED] 교수

- ✓ SCOPUS 저널인 Microbiology and Biotechnology Letters의 Editor/ Deputy Editor (2022.01 - 현재)
- ✓ SCIE 저널인 Journal of Microbiology and Biotechnology의 편집위원(2023.01 - 현재)
- ✓ SCIE 저널인 Food Science and Biotechnology의 편집위원(2024.01 - 현재)

나. 국제 학술지 peer reviewer로 활동

- [redacted] 교수: Journal of Food Engineering, Innovative Food Science & Emerging Technologies, Food Chemistry, Food Microbiology, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Journal of Food Science, Food Science and Biotechnology
- [redacted] 교수: ACS Sustainable Chemistry and Engineering, ACS Catalysis, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Food Chemistry, Journal of Biotechnology
- [redacted] 교수: Journal of Food Science, Journal of Sensory Studies, Food Research International, Food Quality and Preference, Journal of the Science of Food and Agriculture, OCL(Oilseeds and fats, Crops and Lipids), Chemical senses
- [redacted] 교수: Microbiological Research, mSphere, Journal of Microbiology, Journal of Microbiology and Biotechnology, Microbiology and Biotechnology Letters, Frontiers in Microbiology, BMC microbiology, Food Research International, Food Control, International Journal of Food Microbiology, Food Science and Biotechnology, Journal of Biotechnology, Journal of Microbiology Immunology and Infection, Science Advances, Scientific reports, Aquaculture
- [redacted] 교수: International Journal of Food Microbiology, Food Control, Food Research International

② 국제 공동연구 실적

<표 3-6> 최근 1년간 국제 공동연구 실적

연번	공동연구 참여자		상대국 /소속기관	국제 공동연구 실적	DOI 번호/ISBN 등 관련 인터넷 link 주소
	교육연구팀 참여교수	국외 공동연구자			
1	[redacted]	Prof. [redacted] [redacted] [redacted]	Germany/Gr eifswald-Inst itute of Biochemistry	ACS Sustainable Chemistry & Engineering Journal에 논문을 투고하여 심사 중임	

2			미국/ Davis Sensory Institute/ Senso- metrics Research and Service	Bi, J., Lee, H. S., and O'Mahony, M. Thurstonian model for the four-interval oddity task. <i>Food Quality and Preference</i> , 111, 104999 (2023)	10.1016/j.food qual.2023.104 999
3			미국/Aigora	Lee, Y. J., van Hout, D., & Lee, H. S. The signal detection expectation profiling method with a two-step rating for guiding product optimization. <i>Food Quality and Preference</i> , 117, 105170 (2024)	10.1016/j.food qual.2024.105 170
4			미국/ University of Florida	Y Kim, GH Ban, YW Hong, KC Jeong, D Bae, SA Kim. Bacterial profile of pork from production to retail based on high-throughput sequencing. <i>Food Research International</i> , 176: 113745(2024)	10.1016/j.food res.2023.1137 45

③ 외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 실적 및 계획

- 최근 1년간 3개의 기관 4명의 해외연구자와 4건의 상호 교류를 진행하였음. 또한 우수연구자 교류 관련 회의에 좌장으로 참석하였음. 향후 매해 2건 이상의 국제공동워크숍을 진행할 계획임.

가. 교수, 교수: 네덜란드 Wageningen University의 교수와 국제공동심포지움 개최

가-1 2024년 한국산업식품공학회에서 교수가 회장으로 있는 감성공학연구회가 주최하는 “Sensory Nutrition and Ergonomics” 심포지움 공동개최

가-2 e 교수가 “Impact of food Form, Food Texture, and Food Matrix on Eating Behaviour and Metabolism” 의 주제로 구두 발표

가-3 교수가 “Sensory evaluation and its molecular behavior based interpretations of sensory characteristics of fat-containing food” 의 주제로 구두발표

가-4 교수가 “Discovery of a thermostable phospholipase A2 and its application for emulsion engineering” 의 주제로 구두발표

가-5 공동연구 논의: 지방맛과 관련한 감각평가에 관한 아이디어 공유 및 향후 협력방안 논의

나. 교수: 감각과학분야 우수연구자교류지원 기술교류회 (BrainLink X-Lab Day) 좌장

나-1 미국, 캐나다, 덴마크, 일본, 뉴질랜드, 네덜란드 등의 해외석학들과 함께한 감각과학분야의 우수연구자교류지원 기술교류회 (BrainLink X-Lab Day)에 좌장으로 참여

나-2 캐나다 Compusense의 [REDACTED] 박사, 덴마크 Aarhus 대학의 [REDACTED] 교수, 일본 Tohoku 대학의 [REDACTED] 교수, 뉴질랜드 Otago 대학의 [REDACTED] 박사 등 해외초청연사와 감각 과학의 다학제적 연구에 대한 강연 및 향후 국제협력 논의

다. [REDACTED] 교수, [REDACTED] 교수: 네덜란드 Wageningen University 와 연구팀 구성 및 과제 수주

다-1 네덜란드 Wageningen University의 [REDACTED] 교수, [REDACTED] 교수와 국제공동연구팀을 구성하고, 지방 저감화를 위한 이멸전 물성 및 감각특성 제어 방안 연구를 위해 [REDACTED] 교수를 연구책임자로 한국연구재단 중견연구과제 수주(연구기간: 2024.05=2029.04)

다-2 이멸전 물성 제어연구([REDACTED] 교수), 섭취 시 구강 내 이멸전 구조변화연구(Markus 교수), 인간의 지방맛 감지연구([REDACTED] 교수), 지방섭취 후 대사과정 연구(Ciaran 교수)를 통해 지방감소 식품 설계 요소 연구를 위한 국제공동연구 수행

라. [REDACTED] 교수: 중국 East China University of Science and Technology의 Prof. Qiyao Wang이 개최한 국제심포지움 교류 실적

라-1 2024년 중국 ECUST 대학에서 “International Symposium on Infectious Diseases in Aquaculture” 가 개최되어 참석 교류함

라-2 Microbiological Research 저널의 Editor인 중국 Southern University of Science and Technology 의 Prof. Xiaohui Zhou가 “Transforming from mechanistic insight of thymol’s bactericidal activities to the development of new antimicrobials” 라는 주제로 구두발표

라-3 [REDACTED] 교수가 “MARTX toxin, the primary virulence factor produced in *Vibrio vulnificus*” 라는 주제로 구두발표

라-4 공동연구 논의: Prof. [REDACTED] Lab.의 Dr. [REDACTED] 및 소속 대학원생들과 수산생물 감염 세균의 독성 기전 및 억제 전략 개발에 관한 아이디어 공유 및 향후 협력방안 논의

마. [REDACTED] 교수: 미국 University of Florida의 Prof [REDACTED] 공동연구 계획

마-1 연구재단 글로벌 기초연구실 과제의 일환으로 글로벌 연구 인프라를 적극 활용한 공동연구의 효율성 증대 및 커뮤니케이션을 강화할 계획임. 국제 컨퍼런스/ 심포지엄 및 국제 공동 워크샵 개최를 통한 연구 협력을 진행할 예정임. 향후 국제공동연구 성과를 국제학술지, 국제학술대회 등에 계속해서 발표할 계획임.

IV

교육연구팀 자체평가 결과

- ※ 교육연구팀 운영규정에 따라 실시한 자체평가 결과를 요약본 또는 원본의 형태로 제출
- ※ 해당 양식은 자체평가 결과보고서 양식으로 활용할 수 있음

[첨부 1] 참여대학원생의 학술대회 발표 실적 (2023. 09. 01 ~ 2024. 08. 31)

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
구두 발표	2023	국내	2023 한국생물공학회 추계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2023.10.04. ~2023.10.06	Biotransformation of Formaldehyde (C1) into Ethanolamine (C2) via Glycolaldehyde by Glyoxylate Carboxylase and Aminotransferase	4	서■ 립 천■ 진	■■■■■ ■■■■■	2	1	0.5
포스터 발표	2023	국내	2023 한국생물공학회 추계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2023.10.04. ~2023.10.06	Engineering of Oleate Hydratase from Lactobacillus rhamnosus based on Ancestral Sequence Reconstruction and Thermostability Prediction	7	유■ 원 이■ 정 김■ 연	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■	3	1	0.428571
포스터 발표	2023	국내	2023년도 한국식품영양과학 회 국제심포지엄 및 제 74차 정기학술대회	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Validation of three perceptual dimensions using the double-faced applicability approach and its relationship with consumer satisfaction	2	이■ 진	■■■■■	1	1	0.5
포스터 발표	2023	국내	2023년도 한국식품영양과학 회 국제심포지엄 및 제 74차 정기학술대회	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Optimizing hunam sensitivity measurement to taste modalities based on applied sensory psychophysics	2	양■ 윤	■■■■■	1	1	0.5

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
포스터 발표	2023	국내	2023년도 한국식품영양과학 회 국제심포지엄 및 제 74차 정기학술대회	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	A study on consumer perception and differentiation of varieties of cucumber by using the Affect Magnitude Profiling method and a generalized Descriptive Analysis	5	■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■	3	1	0.6
포스터 발표	2023	국내	2023년도 한국식품영양과학 회 국제심포지엄 및 제 74차 정기학술대회	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Comparisons of consumer acceptance results of six varieties of cucumber obtained from the 9-point hedonic scale and the degree of satisfaction-difference method	4	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.5
구두/ 포스터 발표	2023	국내	2023 한국산업식품공학 회 추계 학술대회	대한민국	2023.11.06. ~2023.11.08	Differences in detection thresholds between hypersensitive and hyposensitive groups for three different fatty stimuli	2	■■■■	■■■■	1	1	0.5
구두/ 포스터 발표	2023	국내	2023 한국산업식품공학 회 추계 학술대회	대한민국	2023.11.06. ~2023.11.08	Exploring sensory attributes and consumer liking: A comparative analysis of five cucumber varieties using AMP, Gda, and hedonic liking	3	■■■■	■■■■	1	1	0.3
구두 발표	2023	국내	2023년 (사)한국유산균/프로 바이오틱스학회 추계 정기 학술대회	대한민국	2023.12.01	Exploring the fatty acid diuble bond hydration activities of Lacticaseibacillus rhamnosus strains for the production of fatty acid originating probiotics	6	■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■	3	1	0.5

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
포스터 발표	2023	국내	International Conference on Food Safety and 38th KoSFos Annual Meeting	대한민국	2023.11.29. ~2023.12.01	Analysis of the microbiota of oysters in South Korea by five distribution channels	7	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.28571
포스터 발표	2023	국제	2023 KFN International Symposium and Annual Meeting	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Impact of treated wastewater irrigation on microbial community structure in radish sprout cultivation	4	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	2	1
포스터 발표	2023	국제	2023 KFN International Symposium and Annual Meeting	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Analysis of microbiota of salmon and smoked salmon using 16S rRNA metagenome sequencing	8	■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■	3	2	0.75
포스터 발표	2023	국제	2023 KFN International Symposium and Annual Meeting	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Prevalence of Microbial Contaminants and Metagenome analysis of Microflora from Flatfish Products Consumed in South Korea according to the Sample Collection Seasons and Distribution Channels	11	■■■■	■■■■	1	2	0.18
포스터 발표	2023	국제	2023 KFN International Symposium and Annual Meeting	대한민국	2023.10.18. ~2023.10.20	Decontamination Effects of Various Cleaning Practices for Cutting Boards based on the simulative Analysis of Consumers' Typical Behaviors	7	■■■■	■■■■	1	2	0.28571

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
포스터 발표	2023	국제	MSK2023 한국미생물학회 국제학술대회	대한민국	2023.10.25. ~2023.10.27	Non-Repeat Domain 1 of the Vibrio vulnificus MARTX Toxin Plays a Critical Role in Cell Necrosis	3	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	2	1.3
포스터 발표	2024	국내	2024 한국미생물·생명 공학회 제주 동계심포지엄	대한민국	2024.01.26. ~2024.01.26	Evaluating Bacteriophages and Endolysins as Alternative Control Agents for Fish Pathogen Streptococcus parauberis	3	■■■■	■■■■	1	1	0.3
포스터 발표	2024	국내	2024 한국미생물·생명 공학회 제주 동계심포지엄	대한민국	2024.01.26. ~2024.01.26	T2SS Proteins EpsD and EpsK as Potential Mediators for the Interaction between Vibrio vulnificus and Phage VPY003	2	■■■ ■■■ ■■■■ ■	■■■■	1	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국대사체학회 정기학술대회	대한민국	2024.04.03. ~2024.04.05	Impact of sugars on the formation of volatile and non-volatilemetabolites in cheese	4	■■■■	■■■■	1	1	0.25
구두발 표	2024	국내	2024 한국생물공학회 춘계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2024.04.17. ~2024.04.19	Engineering of Oleate Hydratases from Lactobacillus rhamnosus using Ancestral Sequence Reconstruction and AI-based Models	6	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■■■■	4	1	0.6

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
포스터 발표	2024	국내	2024 한국생물공학회 춘계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2024.04.17. ~2024.04.19	Improving structural stability of the oleate hydratase from Lactobacillus rhamnosus by using ancestral sequence reconstruction and AI-based models	6	■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■	3	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국산업식품공학 회 춘계 정기총회 및 학술대회	대한민국	2024.04.25. ~2024.04.27	Lysolecithin liposome as a nanoscale delivery system of fatty acids with superior emulsification and antimicrobial activity	6	■■■■	■■■■	1	1	0.16
포스터 발표	2024	국내	2024 한국산업식품공학 회 춘계 정기총회 및 학술대회	대한민국	2024.04.25. ~2024.04.27	A study of aroma characterization for herbs: development of a herb-specific aroma wheel and two-step intensity rating	3	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.6
포스터 발표	2024	국내	2024 한국산업식품공학 회 춘계 정기총회 및 학술대회	대한민국	2024.04.25. ~2024.04.27	Understanding consumer sensory perception of fresh products using Affect Magnitude Profiling (AMP) method: A case study of cucumber varieties	2	■■■■	■■■■	1	1	0.5
구두/ 포스터 발표	2024	국내	2024 한국산업식품공학 회 춘계 정기총회 및 학술대회	대한민국	2024.04.25. ~2024.04.27	Investigating valid sensory acceptance and segmentation approaches for lettuce varieties: comparing 9-point hedonic scaling and SDT degree of satisfaction-difference (DOSD) method	3	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.6

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Control of the process parameters in intense pulsed light for enhancing microbial inactivation efficiency	2	████	████	1	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Inactivation of indigenous microbes on leafy vegetables using intense pulsed light (IPL) technology	2	████	████	1	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	A comparative study on temperature distribution and heat penetration of whelk (<i>Buccinum striatissimum</i>) packed in cans and retortable pouches using an industrial-scale steam-air retort	2	████	████	1	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Analysis of volatile compounds in Korean traditional vinegars using solid-phase microextraction and gas chromatography-m	2	████	████	1	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Analysis and comparison of volatile flavor compounds in Yangjibroth and different extraction methods	5	████	████	1	1	0.2

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
구두/ 포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	A study of the scientific analysis of the sensory and emotional characteristics of herbs aroma and their relationships for emotional stability	3	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.6
구두/ 포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Understanding consumer perception and differentiation of cucumber by using Affect Magnitude Profiling and generalized descriptive analysis	3	■■■■	■■■■	1	1	0.3
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Comparisons of consumer acceptance results of six cucumber varieties, and consumer segmentation results derived from the 9-point hedonic scale and the degree of satisfaction-difference method (DOSD)	3	■■■■	■■■■	1	1	0.3
구두/ 포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Exploring the effectiveness of the degree of satisfaction-difference method for sensory acceptance and consumer segmentation of salad lettuces compared to the 9-point hedonic scale	3	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.6
포스터 발표	2024	국내	2024 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Understanding consumer sensory perception and satisfaction structure of various salad lettuce varieties using machine learning (random forest)	3	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.6

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
구두발 표	2024	국내	2024 한국생물공학회 추계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2024.09.25. ~2024.09.27	Engineering of Baeyer-Villiger monooxygenase from Pseudomonas putida based on Ancestral Sequence Reconstruction and AI-based Models	4	■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■	3	1	0.75
구두발 표	2024	국내	2024 한국생물공학회 추계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2024.09.25. ~2024.09.27	Biosynthesis of Multiple-Hydroxy Fatty Acids by Using Linoleate Diol Synthases as Key Enzymes	4	■■■■ ■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■ ■■■■	3	1	0.75
구두발 표	2024	국내	2024 한국생물공학회 추계학술발표대회 및 국제심포지엄	대한민국	2024.09.25. ~2024.09.27	Application of Phospholipase A2 for Engineering of Liposome and Emulsion	4	■■■■	■■■■	1	1	0.25
포스터 발표	2024	국내	2024 한국산업식품공학 회 추계 정기총회 및 학술대회	대한민국	2024.09.26. ~2024.09.28	Inactivation of Food-Borne Pathogenic Bacteria Using Light Irradiation Techniques: Continuous-Wave Ultraviolet (CUV), Intense Pulsed Light (IPL), and Light-Emitting Diodes (LEDs)	4	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.5
포스터 발표	2024	국내	2024 한국산업식품공학 회 추계 정기총회 및 학술대회	대한민국	2024.09.26. ~2024.09.28	Effect of Temperature Distribution and Heat Penetration in Industrial-Scale Steam-Air Retorting Process on the Quality Properties of Retortable Pouches Whelk (Buccinum striatissimum)	4	■■■■ ■■■■	■■■■ ■■■■	2	1	0.5

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
포스터 /구두 발표	2024	국제	51st Annual Meeting & International Symposium	대한민국	2024.06.19. ~2024.06.21	Exploring the Role of T2SS Proteins EpsD and EpsK in the Host-Phage Interaction of VPY003	2	■■■■ ■■■■ ■■■■ ■	■■■■■	1	2	1
포스터 발표	2024	국제	51st Annual Meeting & International Symposium	대한민국	2024.06.19. ~2024.06.21	Exploring Bacteriophages and Endolysins as Alternatives for Controlling Streptococcosis in Aquaculture	3	■■■■■	■■■■■	1	2	0.6
포스터 발표	2024	국제	2024 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	2024.07.03. ~2024.07.05	Comprehensive microbiological analysis of liquid egg products in South Korea	8	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■	3	2	0.75
포스터 발표	2024	국제	2024 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국		Qualitative and quantitative microbiological analysis of boiled-egg products	8	■■■■■ ■■■■■	■■■■■ ■■■■■	2	2	0.5
구두/ 포스터 발표	2024	국제	2024 International Association of Food Protection (IAFP)	미국	2024.07.14. ~2024.07.17	Inactivation of Indigenous Microorganisms on Lettuce (Lactuca sativa) and Sesame Leaves (Perilla frutescens) Using Intense Pulsed Light (IPL) Technology	5	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■	■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■ ■■■■■	5	2	2

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가 중 치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자 등록번호	수 (A)		
구두/ 포스터 발표	2024	국제	2024 International Association of Food Protection (IAFP)	미국	2024.07.14. ~2024.07.17	Application of Subcritical Water Extraction (SWE) Technology for the Extraction of Bioactive Compounds from ginger (Zingiber officinale)	5	████ ████ ████ ████ ████	████ ████ ████ ████ ████	5	2	2
구두/ 포스터 발표	2024	국제	2024 International Association of Food Protection (IAFP)	미국	2024.07.14. ~2024.07.17	Effects of Temperature Distribution and Heat Penetration during the Steam-Air Retorting Process on the Quality Properties of Canned Whelk (Buccinum striatissimum)	5	████ ████ ████ ████ ████	████ ████ ████ ████ ████	5	2	2
구두/ 포스터 발표	2024	국제	2024 International Association of Food Protection (IAFP)	미국	2024.07.14. ~2024.07.17	Effects of Continuous UV, Pulsed Light, and LED Treatments on Inactivation of E. coli ATCC 25922	5	████ ████ ████ ████ ████	████ ████ ████ ████ ████	5	2	2

[첨부 2] 참여교수의 논문 게재 실적 (2023. 09. 01 ~ 2024. 08. 31)

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수								IF (JCR 2024 기준)
		게재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수		
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)			
2023	Integrated-Omics Study on the Transcriptomic and Metabolic Changes of Bacillus licheniformis, a Main Microorganism of Fermented Soybeans, According to Alkaline pH and Osmotic Stress	Journal of Agricultural and Food Chemistry	SCI(E)	0021-8561	71	39	14379-14389	202309	2	3	5			1			1	2	5.7	
2023	Thurstonian model for the four-interval oddity task	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	111	-	104999	202309	1	2	3						1	1	4.9	
2023	Exploring the Feasibility of 16S rRNA Short Amplicon Sequencing-Based Microbiota Analysis for Microbiological Safety Assessment of Raw Oyster	Journal of Microbiology and Biotechnology	SCI	1017-7825	33	9	1162-1169	202309	2	0	2			1				1	2.5	

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2023	Investigation of microbial ecology of salted seafood based on culture method and 16S rRNA metagenome sequencing	LWT-Food Science and Technology	SCI(E)	0023-6438	187	-	115275	202309	2	0	2	████	████	1				1	6
2023	Microbial succession during button mushroom (Agaricus bisporus) production evaluated via high-throughput sequencing	Food Microbiology	SCI(E)	0740-0020	114	-	104307	202309	3	4	7	████	████	1				1	4.5
2023	Thermal conversion kinetics and solubility of soy isoflavones in subcritical water extraction	Food Chemistry	SCI(E)	0308-8146	424	-	136430	202310	3	0	3	████	████	1				1	8.5
2023	Effects of chlorogenic acid on the formations of furan, acrylamide, α -dicarbonyls and volatile compounds in canned coffee model systems	LWT	SCI(E)	0023-6438	188	1	115338	202310	2	6	8	████	████	1				1	6

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2023	Vibrio-infecting bacteriophages and their potential to control biofilm	Food Science and Biotechnology	SCI	1226-7708	32	-	1719-1727	202310	2	1	3	████	████	1				1	2.4
2023	Simultaneous determination of the free and total forms of nonylphenol, nonylphenol monoethoxylate, and nonylphenol diethoxylate in human urine by gas chromatography-mass spectrometry	Analytical and Bioanalytical Chemistry	SCI(E)	1618-2642	415	26	6583-6593	202311	2	2	4	████	████	1				1	3.8
2023	Comparison of reminder-preference test to difference and preference tests: An affective approach yielding d-prime results for sensory difference and preference	Food Research International	SCI(E)	0963-9969	173	-	113441	202311	2	2	4	████	████	1				1	7

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	Effect of environmental water activity on microbial inactivation by intense pulsed light (IPL)	Food Science and Biotechnology	SCI(E)	1226-7708	33	2	485-490	202401	2	3	5	████	████	1				1	2.4
2024	Effects of cooking methods and temperatures on quality and safety of dried red peppers (Capsicum annum L.)	LWT	SCI(E)	0023-6438	191	1	11558-115589	202401	2	6	8	████	████	1				1	6
2024	Cinnamyl Alcohol Attenuates Adipogenesis in 3T3-L1 Cells by Arresting the Cell Cycle	International Journal of Molecular Sciences	SCI(E)	1422-0067	25	2	693	202401	2	1	3				████	████	1	1	4.9

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	Bacteriophages PECP14, PECP20, and their endolysins as effective biocontrol agents for Escherichia coli O157:H7 and other foodborne pathogens	International Journal of Food Microbiology	SCI	0168-1605	409	-	110460	202401	2	1	3	████	1████0	1				1	5
2024	Bacterial profile of pork from production to retail based on high-throughput sequencing	Food Research International	SCI(E)	0963-9969	176	-	113745	202401	1	4	6	████	████	1				1	7
2024	Monitoring, exposure and risk assessment of formaldehyde in alcoholic beverages in Korea	Food Additives & Contaminants: Part A	SCI(E)	1944-0049	41	3	237-248	202402	2	3	5	████	████	1				1	2.3

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)	
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수		
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)			
2024	Exploring the fatty acid double bond hydration activities of Lactocaseibacillus rhamnosus strains	Food Bioscience	SCI(E)	2212-4292	57	-	103571	202402	2	4	6							1	1	4.8
2024	Valorization of single-carbon chemicals by using carbogases as key enzymes	Current Opinion in Biotechnology	SCI(E)	0958-1669	85	-	103047	202402	2	2	4							1	1	7.1
2024	Oral/taste sensitivity to non-esterified long-chain fatty acids with varying degrees of unsaturation	Food Science and Biotechnology	SCI(E)	1226-7708	33	-	599-606	202402	2	1	3			1					1	2.4
2024	Lactoferrin-polyphenol composite nanocoating with enhanced chemical stability and cell-compatibility	Progress in Organic Coatings	SCI	0300-9440	187	-	108099	202402	5	4	9			1					1	6.5

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	Exposure assessment and monitoring of formaldehyde in agricultural products for the general Korean population	Food Science and Biotechn ology	SCI(E)	1226-7708	33	-	2391-2398	202403	2	2	4	████	████	1				1	2.4
2024	Biotransformation of C20- and C22-polyunsaturated fatty acids and fish oil hydrolyzates to R,R-dihydroxy fatty acids as lipid mediators using double-oxygenating 15R-lipoxygenase	Green Chemistr y	SCI(E)	1463-9262	26	8	4665-4676	202403	3	1	4	████	████	1				1	9.3
2024	Biological Reaction Engineering for the Preparation of C9 Chemicalsfrom Oleic Acid: 9-Aminononanoic Acid, 1,9-Nonanediol, 9-Amino-1-nonanol, and 1,9-Diaminononane	ACS Catalysis	SCI(E)	2155-5435	14	6	4130-4138	202403	4	2	6				████	████	1	1	11.3

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	케어푸드/영양음료 제품 개발을 위한 감각 평가의 활용: 단백질 음료를 중심으로	식품과학 과 산업	KCI	0257-2397	57	-	11-36	202403	3	1	4	████	████	1				1	0.61
2024	‘감각 영양’ 연구를 위한 인간의 맛 감각 예민도 측정 방법론과 미래식품 개발에의 활용	식품과학 과 산업	KCI	0257-2397	57	-	37-53	202403	3	0	3	████	████	1				1	0.61
2024	Discovery of (–)-epigallocatechin gallate, a novel olfactory receptor 2AT4 agonist that regulates proliferation and apoptosis in leukemia cells	Heliyon	SCI(E)	2405-8440	10	10	30298	202405	3	3	6				████	1████	1	1	3.4
2024	Contamination of ultraviolet absorbers in food: toxicity, analytical methods, occurrence and risk assessments	Food Science and Biotechn ology	SCI(E)	1226-7708	33	-	1805-1824	202405	3	2	5	████	1████	1				1	2.4

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	Rapid product characterization and discrimination considering consumer satisfaction: A product test using three integrated perceptual dimensions as an alternative to a list of individual attributes	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	114	-	105099	202405	2	1	3	████	1████	1				1	4.9
2024	Lysolecithin-fatty acid liposomes as novel antibacterial agents to suppress the growth of periodontal Porphyromonas gingivalis	Journal of the Korean Crystal Growth and Crystal Technology	SCI(E)	1225-1429	59	-	104059	202406	2	7	9	████	████	1	████	10████	1	2	0.3
2024	Dissemination of pathogenic bacteria is reinforced by a MARTX toxin effector duet	Nature Communications	SCI	2041-1723	15	-	6218	202407	3	15	18				████	10████	1	1	14.7

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	Development of stabilizing solution for long-term storage of bacteriophages at room temperature and application to control foodborne pathogens	Viruses	SCI	1999-4915	16	7	1155	202407	2	3	5				████	████	1	1	3.8
2024	Effects of the specific wavelength and intensity of intense pulsed light (IPL) on microbial inactivation	Food Bioprocess Technology	SCI(E)	1935-5130			on-line	202408	2	2	4	████	████	1				1	5.3
2024	Lysolecithin-fatty acid liposomes as novel antibacterial agents to suppress the growth of periodontal Porphyromonas gingivalis	Food Bioscience	SCI(E)	2212-4292	59	-	104059	202408	2	7	9				████	████	1	1	4.8
2024	The signal detection expectation profiling method with a two-step rating for guiding product optimization	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	117	-	105170	202408	2	1	3	████	████	1				1	4.9

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2024 기준)
		거재 학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주 저 자 수 (m)	기 타 저 자 수 (n)	총 저 자 수 (T)	주저자수			기타저자			총 저 자 수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2024	Microbial dynamics of South Korean beef and surroundings along the supply chain based on high-throughput sequencing	Meat Science	SCI(E)	0309-1740	214	-	109520	202408	2	1	3	████	████	1				1	5.7
2024	The impact of movement path of sesame seeds (Sesamum indicum L.) during treatment with intense pulsed light (IPL) using a continuous pilot-scale device on the reduction of indigenous microorganisms	Food Science and Biotechnology	SCI(E)	1226-7708	33	12	2877-2886	202412	2	1	3	████	████	1				1	2.4
2024	Importance of intense pulsed light device design on the reduction of indigenous microorganisms and enhancement of vitamin D2 levels in shiitake mushroom (Lentinula edodes) pills	Journal of Food Engineering	SCI(E)	0260-8774	383	-	112243	202412	3	0	3	████	████	1				1	5.3

[첨부 3] 참여교수 정부 및 산업체 연구비 수주 실적 (2023. 09. 01 ~ 2024. 08. 31)

○ 정부기관

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (현금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구비 비율
1	2023 0901	2024 0229	■ ■ ■	2-2023-1693 -001-1	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-중견연구 (유형1-1)	정부 공공	MARTX 독소-숙주세 포 상호작용 기반 단 백질 전달 플랫폼 개 발	70,290,000	■ ■ ■	1	70,290,000	70,290,000	70,290,000	100
2	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2022-1127 -001-3	농림식품 기술기획 평가원	고부가가치식품 기술개발사업	정부 공공	K푸드의 가열매체 및 포장형태에 따른 제품별 열처리조건 표준화	46,422,500	■ ■ ■	1	46,422,500	46,422,500	46,422,500	100
3	2024 0101	2024 1130	■ ■ ■	2-2022-0115 -001-3	식품의약 품안전처	용역(과제)_2022	정부 공공	유해물질 저감화 기 반 연구 (Ⅲ)	109,090,909	■ ■ ■	2	109,090,909	109,090,909	109,090,909	100
4	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2022-0996 -001-3	농림식품 기술기획 평가원	고부가가치식품 기술개발사업	정부 공공	한국형 육식 관련 향 미 특성 규명 및 대 체육 활용 향미 소재 개발	77,100,000	■ ■ ■	1	59,100,000	59,100,000	59,100,000	100

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (현금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구비 비율
5	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2022-1035 -001-3	농림식품 기술기획 평가원	기술사업화지원 -민간중심 R&D 사업화 지원-위 탁연구(과제)	정부 공공	압출성형공정 시 삼 겹살 및 목살 향미 생성조건 확립	36,363,636	■ ■ ■	1	36,363,636	36,363,636	36,363,636	100
6	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2022-1050 -001-3	농촌진흥 청	공동연구사업 -K-농식품자원 기능성성분 활 용기반 고도화	정부 공공	발효미생물별 오믹스 (유전체, 대사체 등) 분석 및 활용 콘텐츠 개발	51,000,000	■ ■ ■	1	30,954,072	51,000,000	51,000,000	100
7	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2022-1431 -001-3	한국연구 재단	원천기술개발사 업(통합)-바이오 매스 기반 탄소 중립형 바이오 플라스틱 제품 기술개발	정부 공공	생분해성 플라스틱 제조용 바이오락톤 소재 기술개발	133,400,000	■ ■ ■	3	114,492,00 0	133,400,000	114,492,000	85.826 1
8	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2022-1340 -001-3	농촌진흥 청	공동연구사업 -K-농식품자원 기능성성분 활 용기반 고도화	정부 공공	과일 · 채소류 품종별 감각 품질 특성 정보 개발(1주관)	183,000,000	■ ■ ■	1	143,000,00 0	143,000,000	143,000,000	100

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (원금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구비 비율
9	2024 0124	2024 1115	■ ■ ■	2-2024-0060 -001-1	농림축산 검역본부	농림축산검역검 사기술개발 연 구용역(과세)(국 가R&D)	정부 공공	가축 병원성 세균 항 생제내성 조사	67,632,136	■ ■ ■	2	35,813,954	67,632,136	35,813,954	52,954 0
10	2024 0201	2024 1231	■ ■ ■	2-2024-0100 -001-1	식품의약 품안전처	용역(과세)	정부 공공	총식이조사를 기반으 로 한 기준 미설정 유해물질 안전관리를 위한 글로벌 협력사 업	136,363,636	■ ■ ■	1	109,090,90 9	136,363,636	136,363,636	100
11	2024 0201	2024 1231	■ ■ ■	2-2024-0097 -001-1	식품의약 품안전처	용역(과세)	정부 공공	주요 식중독 발생 위 해요소 발굴 및 제어 연구	40,909,091	■ ■ ■	1	40,909,091	40,909,091	40,909,091	100
12	2024 0201	2024 1231	■ ■ ■	2-2024-0101 -001-1	식품의약 품안전처	용역(과세)	정부 공공	알가공품에서의 살모 넬라 위해성평가 연 구	99,545,454	■ ■ ■	1	99,545,454	99,545,454	99,545,454	100

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (원금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구비 비율
13	2024 0301	2025 0228	■ ■ ■	2-2023-0109 -001-2	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-중견연구- 중견 후속(유형 2)	정부 공공	지방산과 지방산 감 응 수용체 및 조절인 자의 상호작용 규명 을 통한 지방산 유래 고부가 식품/바이오 신소재 개발	226,305,000	■ ■ ■	1	226,305,00 0	226,305,000	226,305,000	100
14	2024 0301	2025 0228	■ ■ ■	2-2023-1287 -001-2	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-집단연구 사업-기초연구 실(융합형)	정부 공공	맞춤형 바이오식품 구현을 위한 “미각- 마이크로바이옴-생리 활성” 상호작용 기초 융합연구	469,502,000	■ ■ ■	4	176,083,00 2	469,502,000	176,083,000	37.504 2
15	2024 0301	2025 0228	■ ■ ■	2-2023-1693 -001-2	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-중견연구 (유형1-1)	정부 공공	MARTX 독소-숙주세 포 상호작용 기반 단 백질 전달 플랫폼 개 발	98,199,000	■ ■ ■	1	98,199,000	98,199,000	98,199,000	100
16	2024 0301	2025 0228	■ ■ ■	2-2023-0207 -001-2	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-우수신진 연구	정부 공공	식품 및 유관시료 내 진균·세균·바이러스 균유전체 빅데이 터 도출 및 상호관계 규명을 통한 식품 안 전 고도화 연구	133,137,000	■ ■ ■	1	133,137,00 0	133,137,000	133,137,000	100

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (원금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구비 비율
17	2024 0401	2024 1231	■ ■ ■	2-2024-0744 -001-1	농림식품 기술기획 평가원	고부가가치식품 기술개발사업- 식품 품질·안 전 기술개발(위 탁-과제)	정부 공공	소스류 살균(Direct steam 원리) 자동화 공정 시스템 개발	36,363,636	■ ■ ■	1	36,363,636	36,363,636	36,363,636	100
18	2024 0401	2024 1231	■ ■ ■	2-2024-0742 -001-1	농림식품 기술기획 평가원	고부가가치식품 기술개발사업- 미래대응식품 기술개발	정부 공공	고수분 TVP(Textured Vegetable Protein) 제조기술 및 K-대체 닭고기 상용화 기술 개발	60,000,000	■ ■ ■	1	60,000,000	60,000,000	60,000,000	100
19	2024 0501	2025 0430	■ ■ ■	2-2024-1069 -001-1	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-중견연구 (유형1-일반과 제)	정부 공공	광 기반 미생물 제어 기술 고도화를 위한 기초 연구	222,687,000	■ ■ ■	1	222,687,000	222,687,000	222,687,000	100
20	2024 0501	2025 0430	■ ■ ■	2-2022-0981 -001-3	한국여성 과학기술 인육성재 단	여성과학기술인 R&D 경력복귀 지원사업	정부 공공	한국형 향미 소재의 특성 규명을 통한 천 연 향미 소재 개발 (석사급: 윤미경)	21,000,000	■ ■ ■	1	21,000,000	21,000,000	21,000,000	100

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (현금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구비 비율
21	2024 0501	2025 0430	■ ■ ■	2-2024-1070 -001-1	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-중견연구 (유형1-일반과 제)	정부 공공	다중오믹스 및 머신 러닝 기반 발효식품 에서 유산균에 의한 이미·이취 성분 생 성 상호기작 규명	248,195,000	■ ■ ■	1	248,195,00 0	248,195,000	248,195,000	100
22	2024 0501	2025 0430	■ ■ ■	2-2024-1083 -001-1	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-개인연구 사업-중견연구 (유형1-일반과 제)	정부 공공	지방 저감화를 위한 이멸전 물성 및 감각 특성 제어 방안 연구	248,195,000	■ ■ ■	2	198,195,00 0	248,195,000	198,195,000	79.854 5
23	2024 0801	2025 0731	■ ■ ■	2-2024-1408 -001-1	한국연구 재단	과학기술분야 기초연구사업 (IRIS)-집단연구 사업-기초연구 실(심화형)	정부 공공	다중오믹스 및 디지 털 트윈 기반 농/축/ 수산물의 부패·변질 의 조기검출, 예측 및 모델링 시스템 구 축	500,000,000	■ ■ ■	4	133,334,00 0	500,000,000	133,334,000	26.666 8

○ 산업체

연 번	연구 시작 일	연구 종료 일	책 임 자	과제번호	지원기관	사업명	지원 기관 구분	과제명	연구비 (현금)	참 여 교 수 명	공동 연구원 총수	개인 지분액	배정연구비합	배정연구비	배정 연구 비비 율
1	2023 1030	2024 1029	■ ■ ■	2-2023-1904 -001-1	LG전자	연구용역(과제)	민간	생물학적 관점에서의 리빙 제품 내 Biofilm 생성 및 사멸 기전 연구	70,000,000	■ ■ ■	1	49,000,000	70,000,000	70,000,000	100
2	2024 0101	2024 1231	■ ■ ■	2-2024-0066 -001-1	삼양라운 드스퀘어 주식회사	용역(과제)	민간	Target savory flavor 소재 개발	60,000,000	■ ■ ■	1	30,000,000	60,000,000	60,000,000	100
3	2024 0215	2024 0731	■ ■ ■	2-2024-0209 -001-1	대상웰라 이프(주)	연구용역(과제)	민간	영양식 건강음료 개 발을 위한 단백질 음 료의 감각 프로파일 연 구	30,000,000	■ ■ ■	1	21,000,000	30,000,000	30,000,000	100