『4단계 BK21사업』 미래인재양성사업(과학기술분야)
교육연구팀 자체평가보고서

<table>
<tr><td>접수번호</td><td colspan="8">-</td></tr>
<tr><td>사업 분야</td><td>응용과학(팀)</td><td>신청분야</td><td>응용생명</td><td>단위</td><td>전국</td><td>구분</td><td colspan="2">교육연구팀</td></tr>
<tr><td rowspan="4">학술연구분야
분류코드</td><td rowspan="2">구분</td><td colspan="2">관련분야</td><td colspan="2">관련분야</td><td colspan="2">관련분야</td><td></td></tr>
<tr><td>중분류</td><td>소분류</td><td>중분류</td><td>소분류</td><td>중분류</td><td colspan="2">소분류</td></tr>
<tr><td>분류명</td><td>식품과학</td><td>식품가공</td><td>식품과학</td><td>식품공학</td><td>식품과학</td><td colspan="2">식품위생/안전</td></tr>
<tr><td>비중(%)</td><td colspan="2">50</td><td colspan="2">25</td><td colspan="2">25</td><td></td></tr>
<tr><td>교육연구
팀명</td><td colspan="8">국문) 로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8">영문) Education and research team for development of LOHAS foods and bioactive ingredients</td></tr>
<tr><td rowspan="5">교육연구
팀장</td><td>소 속</td><td colspan="7">이화여자대학교 엘텍공과대학 차세대기술공학부</td></tr>
<tr><td>직 위</td><td colspan="7">교수</td></tr>
<tr><td rowspan="2">성명</td><td>국문</td><td colspan="2"></td><td>전화</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>팩스</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>영문</td><td colspan="2"></td><td>이동전화</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td>E-mail</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">연차별
총 사업비
(백만원)</td><td>구분</td><td>1차년도
('20.9~'21.2)</td><td>2차년도
('21.3~'22.2)</td><td>3차년도
('22.3~'23.2)</td><td>4차년도
('23.3~'24.2)</td><td>5차년도
('24.3~'25.2)</td><td>6차년도
('25.3~'26.2)</td><td>7차년도
('26.3~'27.2)</td><td>8차년도
('27.3~'27.8)</td></tr>
<tr><td>국고지원금</td><td>163,245</td><td>326,490</td><td>329,608</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>총 사업기간</td><td colspan="8">2020.9.1.-2027.8.31.(84개월)</td></tr>
<tr><td>자체평가 대상기간</td><td colspan="8">2021.9.1.-2022.8.31.(12개월)</td></tr>
</table>

본인은 관련 규정에 따라, 『4단계 BK21사업』 관련 법령, 귀 재단과의 협약에 따라 다음과 같이 자체평가보고서 및 자체평가결과보고서를 제출합니다.

2022년 10월 4일

작성자	교육연구팀장	(인)

<자체평가 보고서 요약문>

<table>
<tr><td rowspan="3">중심어</td><td>로하스(LOHAS)</td><td>식품・바이오신소재 개발</td><td>식품・소재가공</td></tr>
<tr><td>식품안전/기능성</td><td>감각・소비자과학</td><td>글로벌 수준 교육과정</td></tr>
<tr><td>글로벌 수준 연구력</td><td>글로벌 리더형 인재</td><td>문제해결형 실무 인재</td></tr>
<tr><td>교육역량 영역 성과</td><td colspan="3">[교육 프로그램 및 대학원생 성과]
• 로하스 식품・바이오신소재 개발이라는 교육/연구 목표 및 분야별 상관관계를 고려하여 기존 4개의 세부분야를 3개의 세부분야(식품소재 개발 및 가공, 식품안전 및 기능성, 감각・소비자과학)로 재편하였고, 이를 유지・운영 함
• 과학기술・산업・사회문제해결형 인재, 학문후속세대 양성을 위한 교과과정 트랙 구분: 연구트랙 및 산학트랙 맞춤 교과목 이수체계 확립 및 교과과정 고도화
• 비전임교원 초빙(국내외 학계 및 산업계 전문가 2명) 및 대학원 교과목 신설・강의
• 대학원생 공통교과목으로 식품공학세미나 교과목 강의: 대학원오리엔테이션, 전문가 초청 세미나, 논문 발표회 구성, 1년간 20회의 국내외 학계・산업체 전문가 초청 세미나 진행
• 대학원생 확보: 72명(2020년:69명)
• 졸업생 취업률: 100%(졸업생 15명 대상, 2021.8월 졸업생 취업률 100%, 2022.2월 졸업생 취업률 100%)
• 참여대학원생 저명학술지 논문 게재 12편(참여대학원생 22명), 국제 학술대회 발표 28건, 국내 학술대회 발표 17건
• 기술이전 1건, 특허등록 1건
[교육의 국제화 성과]
• 교육 프로그램의 국제화를 위해 미국 및 중국의 전문가 겸임교수 2명 초빙 및 강의
• 미국의 2개 기관과 상호교류 및 대학원생 공동지도
• 총 2명의 참여대학원생들이 독일, 네덜란드의 총 2개 해외대학 연구실과 함께 국제공동연구를 수행
• 해외학자 3명의 교과목특강/세미나 진행</td></tr>
<tr><td>연구역량 영역 성과</td><td colspan="3">[참여교수의 최근 1년간 연구 성과]
• 참여교수 6명의 연구비 수주액: 2,918,663,180원(1인당 486,443,863)
• 최근 1년간 참여교수의 SCI(E) 저널에 논문 게재 26편(평균 IF: 6.32, JCR 2021 기준)
• 기술이전 1건, 특허등록 1건, 국내특허 출원 1건
[연구의 국제화 성과]
• 국제학회/학술대회에서 기조연설 및 초청강연 6건, 좌장 및 위원회 활동 7건
• 국제학술지 부편집위원장 및 편집위원 활동 7건
• 외국 대학 및 연구기관과의 상호 교류: 중국 1개의 기관 1건
• 국제 공동 연구 실적: 학술대회 발표 3건, SCI(E) 논문 발표 3건</td></tr>
<tr><td>미흡한 부분 / 문제점 제시</td><td colspan="3">• COVID-19 상황으로 국제화 성과가 계획 대비 다소 미흡하였음
• COVID-19 상황으로 해외기관 연구비 수주가 다소 미흡하였음</td></tr>
<tr><td>차년도 추진계획</td><td colspan="3">• 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</td></tr>
</table>

Ⅰ 교육연구팀의 구성, 비전 및 목표

1. 교육연구팀장의 교육・연구・행정 역량

성 명	한 글	[redacted]	영 문	[redacted]
소 속 기 관	이화여자대학교 엘텍공과대학 차세대기술공학부 식품생명공학전공			

1) 연구역량

본 교육연구팀의 팀장인 [redacted] 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 해당 기술에 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 84건의 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, 해당 기술에 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 특허등록을 통하여 재산권을 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 최근 5년간 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)

2) 교육・행정 역량

교육연구팀장인 [redacted] 교수는 1990년 1월에 ㈜오뚜기 중앙연구소에 입사하여 2004년 2월까지 약 14년간 식품산업체에서 식품분야 R&D 활동을 수행하였으며, 2004년 3월부터 현재까지 약 17년간 연세대학교 및 이화여자대학교에서 교수로 재직하면서 총 60명의 석・박사 학생(재학생 포함)을 지도하여 식품산업 전문인력으로 양성하고 있고 대부분의 졸업생들은 학계, 산업계 및 정부기관에 취업

하여 중요한 역할을 담당하고 있음. 또한 세부전공인 식품가공학을 전공하는 수도권에 있는 대학교(서울대, 고려대, 세종대, 서울여대, 건국대 등)의 교수들과 함께 “식품공학연구회”를 결성하여 좌장으로서의 역할을 담당하고 있음. 본 연구회를 통하여 2016년에 에센스 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. 학회활동은 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 - 현재 : 한국산업식품공학회 부회장
- 2021년 01월 - 현재 : 한국식품과학회 운영위원장
- 2021년 02월 - 현재 : 이화여대 공과대학 학장 및 공학교육혁신센터 센터장

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	2021년 2학기	8명	6명	75	
	2022년 1학기	9명	6명	67	

<표 1-2> 최근 1년간(2021.9.1.~2022.8.31.) 교육연구팀 대학원 학과(부) 소속 전임 교수 변동 내역

연번	성명	변동 학기	전출/전입	변동 사유	비고
1	[redacted]				변동 없음
2	[redacted]				변동 없음
3	[redacted]				변동 없음
4	[redacted]				변동 없음
5	[redacted]				변동 없음
6	[redacted]				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	2021년 2학기	48	32	66.7	6	3	50	5	4	80	59	39	66.1
	2022년 1학기	56	29	51.8	7	3	42.9	6	1	16.8	69	33	47.8
참여교수 대 참여학생 비율		21년 2학기 - 1:6.5, 22년 1학기 - 1:5.5											

3. 교육연구팀의 비전 및 목표 추진전략

교육연구팀 최종 비전

4차산업혁명시대 로하스(LOHAS) 식품 및 바이오신소재 개발을 위한 미래형 글로벌인재 양성

	교육	연구	국제화
비전	• 4차산업혁명 시대를 위한 창의력, 응용력을 갖춘 식품 공학도 양성 • 글로벌 융합 인재 양성	• QS ranking 50위권 진입 • 1인 SCI 연구논문 국내 1위 • 식품과학 융·복합 첨단 기술 개발	• 국제적 recognition 확보 • 글로벌 선도 연구실 진입 • 글로벌 산학협력 플랫폼 구축
목표	• 세계적 수준 교과과정 및 학사 관리 체계 구성 • 식품소재개발 및 가공, 식품안전 및 기능성, 감각 · 소비자 과학 분야 글로벌 선도 그룹 수준의 교육 프로그램 개발 및 제공	• 최상위 국제 저명 학술지 논문 게재 증가 • 연평균환산보정FWCI 20% 향상 • 환산보정 IF 합 20% 향상 • 참여교수 1인 연구비 연 5억원 달성	• 글로벌 선도 그룹 수준의 연구 환경/시스템 구축 • 국제공동연구 수행: 연 15건 이상 • 국제학술지활동: 연 12건 이상 • 국제학술행사활동: 초청강연, 좌장, 위원회 참여 등 연 25건 이상
현황의 우수성	• 대학원생 수 증가 : 재학생 규모 36명(2017년) → 50명(2019년) • 우수대학원생 및 신진연구인력 배출: 5년간 각 97명, 11명 • 석사/석박통합 중도 탈락률: 0 *	• 전임교원 1인당 SCI급 논문 수 국내 ranking 2위* • 1인당연평균환산보정FWCI: 1.75 • 1인당 연간 환산보정 IF: 0.96 • 1인당 연간 연구비: 3.89억	• 국제공동연구 수행 현황: 7개 해외 기관 연 9건 • 국제학술지활동 현황: 10개 국제학술지에서 편집 위원으로 활동

*출처: 대학알리미 공시자료

- 교육, 연구, 국제화 영역별로 구체적인 미래 목표를 제시하고 달성방안을 마련하였으며, 교육과 연구가 효과적으로 연계될 수 있도록 대학원 프로그램의 체계화·선진화 추진전략을 도출하였음.

식품과학분야 세계 50위권 연구중심 대학원

교육
- 세계적 수준 교과과정 구성 및 지속적 제공
- 세부분야재편, 이수 체계 강화
- 산학트랙/연구트랙 신설
- 문제해결형 교과목 신설: 산학/연구심화/글로벌캡스톤디자인
- 산학협동 활성화: 산업체전문가 겸임교수 초빙, 강의/특강, 공동 지도, 연구개발
- 신진연구인력의 수요자 맞춤형 지원, 후속세대양성

연구
- 창의적 심화 연구 활성화
- 글로벌 융합 연구 활성화
- 산학연 공동 연구 증대
- 해외 저명 학술지 논문 게재 활성화
- 해외석학들과의 네트워킹 강화
- 우수 대학원생 및 신진연구인력 유치 및 육성
- 연구/교육 연계 및 환류

국제화
- 글로벌 선도 연구실과 공동 교육 프로그램 개발
- 해외석학, 전문가 객원/겸임교수 활용
- 글로벌 선도 그룹 수준의 연구 환경/시스템 구축
- 글로벌 선도 연구실과 교류·공동 연구
- 강연/좌장 등 국제학회 활동 강화
- 편집위원 등 국제학술지 활동 활성화

산업체 및 연구소 협력 연구

글로벌 협력 연구

스웨덴 Lund 대학 Pyo 교수, 네덜란드 Delft 공과대학 Hollmann 교수, 미국 Illinois 대학 Jin 교수, 미국 Illinois 대학 Lee 교수, 미국 UC Davis 대학 Delarue 교수, 뉴질랜드 Auckland 대학 Hautus 교수, 네덜란드 Deeprime 대표 Dr. van Hout 연구실 등

II 교육역량 영역

1. 교육과정 구성 및 운영

1.1 교육과정 구성 및 운영 현황과 계획

1) 원활한 교육과정 운영을 위한 대학원 오리엔테이션 진행

- 매 학기 초에 대학원 오리엔테이션(2021.09.01., 2022.03.02)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

- ✓ 2021년 2학기에 식품공학세미나 Ⅲ을, 2022년 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 계획은 아래 표에 나타내었음.

[2021학년도 2학기 식품공학세미나Ⅲ 교과목의 연사초청 세미나]

날짜	연사	소속	세미나 주제
09월 01일		대학원 오리엔테이션	
09월 08일	[redacted]	중앙대학교 식품영양전공	Hepatitis E virus (HEV) & Food Safety
09월 15일	[redacted]	서울대학교 식품동물생명공학부	Cultured Meat : Current Status and Challenges
09월 29일	[redacted]	동덕여자대학교 식품영양학과	Coagulase-negative Staphylococci, the Future Candidate Starters for Traditional Korean Food Fermentation
10월 06일	[redacted]	이화여자대학교 화학신소재공학과	Tailoring Biomaterials for Cancer Immunotherapy
10월 13일	[redacted]	풀무원 기술원	콜드플라즈마 비가열살균기술과 이의 응용
10월 20일	[redacted]	아주대학교 생명과학과	Deep sequencing for protein engineering
10월 27일	[redacted]	Nouveau Centrice Co. Ltd., Thailand	Design Thinking : how to become a design thinker
11월 04일	[redacted]	국립한경대학교 식품생명공학전공	The application of low-energy X-ray irradiation for food safety
11월 10일	[redacted] 수석연구원	동원F&B 연구소	HMR (가정간편식) 제품 연구개발 전반소개
11월 16일	[redacted] 교수	University of Georgia	Impact of bioactive food compounds on neurocognitive function and metabolism
12월 08일		졸업논문 발표회	

[2022학년도 제 1학기 식품공학세미나Ⅳ 교과목의 연사초청 세미나]

날짜	연사	소속	세미나 주제
03월 16일	[redacted] 교수	경상국립대학교 농학과	콩에 대한 고정관념을 깬 백세콩
03월 23일	[redacted] 교수	고려대학교	식품 향기성분의 건강 효능
03월 30일	[redacted] 교수	경상국립대학교 식품영양학과	Harnessing chemical library screen and chemoinformatics for phytochemical research
04월 06일	[redacted]정 교수	이화여자대학교 식품영양학과	Nutrigenomics in the new era
04월 13일	[redacted] 박사	SPC팩	친환경 포장재 연구기술개발 적용사례 및 사업동향
04월 20일	[redacted] 교수	한국외국어대학교 생명공학과	Repurposed bacterial system for the development of therapeutics
04월 27일	[redacted] 교수	전주대학교 환경생명과학과	Systemic Metabolomics for Plant, Microbial, and Human Systems
05월 11일	[redacted] 교수	서울여자대학교 식품생명공학과	The effects of phytochemicals on skeletal muscle mass and function
05월 18일	[redacted] 교수	중앙대학교	A targeted Metabolomics Approach to Understand Differences in New Early-to Mid-Season Apple Cultivars and Apple Cultivars

05월 25일	[redacted] 박사	농진청 국립농업과학과	Development of Korean Food Database(Nutrients, Pythochemicals and Biological activities)
06월 08일		졸업논문 발표회	

[2022학년도 제 2학기 식품공학세미나Ⅰ 교과목의 연사초청 세미나 일정]

날짜	연사	소속
09월 7일	대학원 오리엔테이션	
09월 14일	[redacted] 교수	중앙대학교 약학과
09월 21일	[redacted] 교수	세종대학교 식품생명공학과
09월 28일	[redacted] 교수	동양미래대학교 식품공학과
10월 05일	[redacted] 박사	한국생명공학연구원
10월 12일	[redacted] 교수	연세대학교 시스템생물학과
11월 02일	[redacted] 교수	동국대학교 식품생명공학과
11월 09일	[redacted] 교수	연세대학교 사학과
11월 16일	[redacted] 교수	경희대학교 식품영양학과
11월 30일	[redacted] 교수	공주대학교 식품공학과
12월 07일	[redacted] 교수	University of Arkansas
12월 14일	[redacted] 연구원	펩시코 연구소

② 산학/연구심화캡스톤디자인 개설・운영

- ✓ 산학캡스톤디자인, 연구심화캡스톤디자인 중 최소 한 과목 3학점을 필수로 수강하게 하였음.
- ✓ 산학캡스톤디자인: 2021년 2학기에 개설・운영하였음. 산업체 전문가인 오리온의 노회진박사가 강의를 진행하였음.
- ✓ 연구심화캡스톤디자인: 2021년 2학기에 개설하여 참여교수인 [redacted] 강의를 진행하였음.
- ✓ 2022년 2학기에 산학캡스톤디자인과 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

- 서울여자대학교 [redacted] 박사를 객원교수로, 중국 Zhejiang Yiming Food Co.의 CTO인 [redacted] 박사를 겸임교수로 초빙하여 2021년 2학기는 각각 로하스식품소재가공학, 향미화학을, 2022년 1학기에는 [redacted] 박사가 가열반응화학을 강의하였음.
- 2022년 2학기에는 [redacted] 박사가 유지화학및소재학을 강의할 예정임.

[비전임교원(겸임 및 객원교수) 초빙 및 담당 교과목]

학기	교수명	학수 번호	교과목명	교과목구분	학점	시간
2021-2학기	[redacted]	G15339	로하스식품소재가공학	전공	3.0	3.0
2021-2학기	[redacted]	G15358	향미화학	전공	3.0	3.0
2022-1학기	[redacted]	G18289	가열반응화학	전공	3.0	3.0
2022-2학기	[redacted]	G18295	유지화학및소재학	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 권장함.
- 기초/기반 교과목의 수강 후 학습 내용을 학생 주도로 실습하는 캡스톤학기 설정 권장함.

[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 과학기술•산업•사회 문제 해결과 관련된 교육 프로그램 현황과 구성 및 운영 계획

1) 과학기술문제 해결 전문 인력 양성을 위한 해외대학 겸임교수 초빙 및 교과목 신설

- 2021년 1학기 미국 Illinois 대학의 [redacted]을 겸임교수로 초빙하여 최신 과학기술문제 정의 및 해결을 위한 교과목을 개설・운영하였음.

성명	소속	전문분야	신설 교과목
[redacted]	미국 Illinois 대학	미생물 대사공학 기술을 이용한 식품/바이오신소재 디자인 및 생합성 분야의 해외석학	식품/바이오신소재공학특론(3학점) - 식품소재개발및가공분야 - 대학원심화 교과목 - 연구트랙 교과목 - 식품소재학 개편

2) 산업・사회문제 해결 전문 인력 양성을 위한 산업체 겸임교수 초빙 및 교과목 신설

- 산업체 겸임교원을 초빙하여 학생들에게 식품 산업 현장 감각 및 관련 전문지식을 제공함으로써 식품산업 현장의 실질적 문제해결 능력을 갖춘 전문인력을 양성하고자 하였음.
- [redacted] 박사를 겸임교수로 초빙하여 2021년 2학기에 향미화학을 교육하였음.

성명	소속	전문분야	신설/개편 교과목
[redacted]	중국 Zhejiang Yiming Food Co.의 CTO	향미소재 발굴 및 개발 분야의 산업체 전문가	향미화학(3학점) - 식품소재개발및가공분야 - 대학원기초 교과목 - 산학트랙 교과목

- 추후 세니젠의 박정웅 대표, SPC pack [redacted] 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
[redacted]	㈜세니젠 대표	안전한 식품 제조・유통을 위한 분석, 진단, 제어 관련 제품 및 기술을 제공하는 산업체 전문가	식품산업현장위생관리 및 HACCP(3학점) - 식품안전및기능성분야 - 대학원기초 교과목 - 산학트랙 교과목
[redacted]	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 신설(2021년 2학기 첫 개설)하여 운영하였음. 산학트랙 학생을 위한 교과목으로, 산업체 전문가(현재 식품생명공학과의 자문위원 및 EWHA Tech-Net 참여기업 pool을 적극 활용)의 자문과 지도를 바탕으로 산업체 문제해결형 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)	2021년 2학기	32	3	4	39
	2022년 1학기	29	3	1	33
	계	61	6	5	72
배출 (졸업생)	2021년 2학기	11	0		11
	2022년 1학기	9	0		9
	계	20	0		20

2.2 교육연구팀의 우수 대학원생 확보 및 지원 계획

1) 교육연구팀의 대학원생 확보 현황

- 본 교육연구팀이 소속된 이화여자대학교 식품생명공학과 학부 졸업생의 높은 진학률(졸업생의 50~60%)로 인하여 본 교육연구팀은 우수한 대학원생을 확보하고 있음.
- 참여교수의 대학원생 확보현황은 아래 표와 같이 증가 추세를 보이고 있음. 현재(2022년 1학기 기준) 29명의 석사과정 학생, 3명의 석·박사통합과정 학생, 1명의 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	32	3	4	**39**
2022년 1학기	29	3	1	**33**

- 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, 입학 할 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 학위과정 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 학생 수를 지속적으로 증가시킬 계획임.
- 대학원 연구실 인턴십 프로그램과 졸업논문을 통해 학부생의 방학기간을 이용한 단기 연구 프로젝트 수행을 활성화할 예정임.
- 인턴십 기간 중에는 학술행사 및 심포지엄 참여를 지원하여 학부생들이 관련 분야에 대한 관심과 이해도를 높여 진학에 대한 관심을 높일 예정임.
- 학부생들에게도 대학원생의 연구 결과 DB가 구축된 연구플랫폼 접근성을 부여하여 대학원생들의 연구활동과 성과물을 미리 경험하게 함으로써 대학원 연구에 대한 자긍심을 갖고 진학 의지로 발전시킬 수 있도록 할 예정임.

5) 대학원 홍보 및 대학원 재학생/졸업생과의 네트워킹 강화

- 본 교육연구팀의 소속학과인 식품생명공학과에서는 홈페이지를 주기적으로 갱신하여 학생들에게 학과 및 각 대학원 연구실을 홍보하였음.
- 매 학기 초 대학원 페어(2021.09.14., 2022.03.16)를 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.
- Covid-19으로 학과 랩 투어를 온라인으로 진행하여 대학원 연구실 연구 활동을 미리 경험하고 이해 증가, 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 예정임.
- 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> 2021년 8월 및 2022년 2월 졸업한 교육연구팀 소속 학과(부) 참여대학원생 취(창)업률 실적(단위: 명, %)

구 분		졸업 및 취(창)업현황 (단위: 명, %)						취(창)업률(%) (D/C)×100
		졸업자 (G)	비취업자(B)			취(창)업대상자 (C=G-B)	취(창)업자 (D)	
			진학자		입대자			
			국내	국외				
2021년 8월 졸업자	석사	3	1	0	0	0	2	100%
	박사	2	0	1	0	0	1	
2022년 2월 졸업자	석사	10		1	0	9	9	100%
	박사	0			0	0	0	

1) 개요

- 2021년 8월과 2022년 2월에 졸업한 교육연구팀 참여교수의 총 지도학생 수는 15명이며, 그 중 10명이 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	[redacted]	202108	한국보건환경연구원	연구개발
2	[redacted]	202108	아모레퍼시픽	센서리업무
3	[redacted]	202108	이화여자대학교	진학
4	[redacted]	202108	University of California, Berkeley	진학
5	[redacted]	202108	SK 바이오팜	연구개발
6	[redacted]	202202	㈜오뚜기	연구개발
7	[redacted]	202202	유바이오로직스	연구개발
8	[redacted]	202202	CJ바이오연구소	연구개발
9	[redacted]	202202	빙그레	연구개발
10	[redacted]	202202	CJ바이오연구소	연구개발
11	[redacted]	202202	매일유업(주)	감각평가
12	[redacted]	202202	㈜오뚜기	연구개발
13	[redacted]	202202	동서식품	연구개발
14	[redacted]	202202	University of Georgia	진학
15	[redacted]	202202	유한양행	연구개발

2) 졸업생별 취업/진학의 우수성 및 전공적합성

가. [redacted]2021년 8월 졸업, 한국보건환경연구원 취업)

- 석사과정 중 연구재단 과제를 통해 새싹채소의 미생물 정량・정성 분석, NGS를 이용한 메타게놈

분석을 했으며, 생산단계에서 새싹채소의 미생물 군집 규명 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 2020년 식품과학회에서 발표하였으며 Food Research International에 2021년에는 공동저자로 1편을 게재하였고 2022년에는 주저자로 1편을 게재함.

- 석사 졸업 후 한국보건환경연구소에 취업하여 국민 보건을 위해 실내오염에 따른 건강 위험 및 환경오염에 대한 측정 및 분석하는 업무를 담당하고 있어 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 높다고 사료됨.

나. [redacted]2021년 8월 졸업, 아모레퍼시픽 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 차이식별검사 방법론의 예민도를 향상시키기 위한 실험 조건 최적화 연구를 수행하였고, 주요 연구 결과를 2021 한국식품과학회 학술대회에서 포스터로 발표하였음.
- 졸업 후 아모레퍼시픽에 취업하여 제품에 대한 센서리 업무를 수행하고 있음. 따라서 본 과제 수행은 식품소비자의 감각/기호의 차이를 과학적으로 측정하는 방법을 고안하고 분석해야 하는 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

다. [redacted]2021년 8월 졸업, 이화여자대학교 박사과정)

- 석사과정 중 저온진공건조 기술을 활용한 명태 건조물의 물성분석과 수학적 및 인공신경망 모델링 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 한국산업식품공학회 학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 이화여자대학교에서 박사과정 중에 있음.

라. [redacted]2021년 8월 졸업, University of California, Berkeley, prof. Clark 연구실 포스닥 과정)

- 석박사 통합 과정 중 lipoxygenase, lipase, decarboxylase 등 지방산 생물 전환과 관련된 효소에 대한 연구를 수행하였으며 우수성을 인정받아 한국생물공학회에서 2021 BBE Best Article Awards를 수상하였음.
- 졸업 후 University of California, Berkeley, prof. Clark 연구실의 포스닥 과정에서 고세균에서의 chaperone 이용에 관한 연구개발을 하고 있음.

마. [redacted]2021년 8월 졸업, Greifswald University, Germany Prof. Bornscheuer 연구실 포스닥 과정 후 SK 바이오팜 취직)

- 석박사 통합 과정 중 지방산 생물전환 pathway 구축에 필요한 BVMO, PAMO, ADH 등의 효소들에 대한 연구를 수행하였음. 산화/환원 효소들의 산화스트레스 분석 및 산화안정성 향상에 관한 주요 연구 결과를 한국해양바이오학회 학술대회에서 발표하여 우수발표자로 선정되었으며, 한국생물공학회에서는 WISET KSBB 젊은 연구자상을 수상하였음.
- 2021 연구재단 박사 후 국외연수 사업에 선정되어 졸업 후 독일의 Greifswald University에서 포스닥 과정을 밟았으며, 귀국 후에는 SK 바이오팜에 취업하여 업무를 수행하고 있음.

바. [redacted]2022년 2월 졸업, 오뚜기 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 최신 심리계측모델인 신호탐지이론을 적용하여 인간의 지방산 식별 예민도를 미각 수준에서 측정하고 정량화한 연구를 수행하였고, 주요 연구 결과를 2022 한국식품과학회 학술대회에서 포스터로 발표하였음.
- 졸업 후 오뚜기에 취업하여 제품 연구개발에 관한 업무를 수행하고 있음. 따라서 본 과제 수행은 소비자의 특성을 최대한 반영해야 하는 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

사. [redacted]2022년 2월 졸업, 유바이오로직스 취업)

- 석사과정 중 Sciscionella marina 유래 hospholipase A2에 관하여 연구를 수행하였으며, 주요 내용을 해양바이오학회와 한국생물공학회 학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 유바이오로직스에 취업하여 공정 연구에 관한 업무를 수행하고 있음.

아. [redacted]2022년 2월 졸업, CJ 바이오연구소 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 C1 가스 유래 고부가 소재 생합성을 위한 효소 활성 개량 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 한국생물공학회 학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 CJ 바이오연구소에 취업하여 산업용 효소 개발에 관한 업무를 수행하고 있음. 따라서 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

자. [redacted]2022년 2월 졸업, 빙그레 연구소 취업)

- 석사과정 중 분말식품 광펄스 살균과 관련된 농림축산식품부 과제를 수행하였고, 광펄스 살균장치 제작과 성능실험결과에 대한 논문을 작성하였음. 주요 연구결과를 SCI급 저널인 Innovative Food Science & Emerging Technologies(IF: 7.104)에 논문투고 중임.
- 석사 졸업 후 대표적인 식품대기업인 빙그레 연구소에 취업하여 살균제품, 건조제품 등의 품질보증과 관련된 업무를 담당하고 있어 석사과정 중 수행한 과제와 취업분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

차. [redacted]2022년 2월 졸업, CJ 바이오연구소 취업)

- 석사과정 중 Thermobifida fusca 유래 Baeyer-Villiger monooxygenase에 대해 연구하였으며, 효소 access tunnel과 관련된 내용 등을 한국생물공학회 학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 CJ 바이오연구소에 취업하여 효모 균주 개발에 관한 업무를 수행하고 있음.

카. [redacted]2022년 2월 졸업, 매일유업 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 시료를 맛보고 만족도를 평가하는 과정을 포함한 Pre-Session 적용 시 시선 추적을 활용한 RTD 커피 패키지의 이산 선택 실험 결과에 미치는 영향을 분석하는 연구를 수행하였고, 주요 연구 결과는 2022 한국식품과학회 학술대회에서 포스터로 발표되었음.
- 졸업 후 매일유업에 취업하여 제품에 대한 감각평가 업무를 수행하고 있음. 따라서 본 과제 수행은 식품소비자의 감각/기호의 차이를 과학적으로 측정하고 분석해야 하는 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

타. [redacted]2022년 2월 졸업, 오뚜기 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 과제를 통해 국민 일상 섭취를 통한 퓨란 실태조사 및 유효성 검증 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 Food Chemistry에 게재하였음.
- 졸업 후 오뚜기에 취업하여 신제품 개발에 관한 업무를 수행하고 있음.

파. [redacted]2022년 2월 졸업, 동서식품 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 전통 장류 및 식물성 단백질 기반 고부가가치 조미 소재 개발 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 Foods에 게재하였음.
- 졸업 후 동서식품에 취업하여 향미 분석에 관한 업무를 수행하고 있음.

하. [redacted]2022년 2월 졸업, University of Georgia 박사과정)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 과제를 통해 농축수산물 중 포름알데히드의 함량 분석 및 위해평가 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 한국식품위생안전성학회 학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 University of Georgia에서 박사과정 중에 있음.

거. [redacted]2022년 2월 졸업, 유한양행 취업)

- 석사과정 중 포름알데히드, 노닐페놀 인체 총노출량 기반 위해평가 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 Food Additives and Contaminants B에 투고 중임
- 졸업 후 유한양행에 취업하여 연구개발 업무를 수행하고 있음.

3) 2022년 8월 졸업생 취업 현황 및 우수성

표 추가: 2022년 8월 졸업자 정보

연번	성명	졸업년월	기관명	비고 (담당업무)
1	[redacted]	202208	CJ바이오연구소	연구개발
2	[redacted]	202208	SK 이노베이션	연구개발
3	[redacted]	202208	아모레퍼시픽	연구개발
4	[redacted]	202208	이화여자대학교 산학협력단	연구개발
5	[redacted]	202208	에스디바이오센서	연구개발

가. [redacted] (2022년 8월 졸업, CJ바이오연구소 취업)

- 석사과정 중 지방산 생물 전환을 위해 해양 미생물 유래의 Lipoxygenase 효소에 관한 연구를 수행했으며 주요 연구 결과를 2021 한국생물공학회 추계학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 CJ 바이오연구소에 취업하여 균주 개발에 관한 연구개발 업무를 담당하고 있음.

나. [redacted]2022년 8월 졸업, SK 이노베이션 취업)

- 석사과정 중 한국연구재단 과제를 통해 미생물 배양액 내 바이오제닉아민 정량 및 정성 분석 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 한국대사체학회 학술대회에서 발표하였음.
- 졸업 후 SK이노베이션 연구소에 취업하여 분석 화학에 관한 업무를 수행하고 있음.

다. [redacted]2022년 8월 졸업, 아모레퍼시픽 취업)

- 석사과정 중 환원당과 식물성 단백질 가수 분해물의 가열 반응으로 형성되는 휘발성 향기성분 분석을 수행하였음. 주요 연구 결과를 Food Science and Biotechnology에 투고 중임.
- 졸업 후 아모레퍼시픽에 취업하여 연구개발 업무를 수행하고 있음.

라. [redacted]2022년 8월 졸업, 이화여자대학교 산학협력단 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처 과제를 통해 장출혈성 대장균의 장관 내 부착을 조절하는 조절자 단백질 GrlA의 기능 억제 저해화합물 발굴 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 한국미생물생명공학회에서 발표하였으며, Journal of microbiology and biotechnology에 1저자로 투고하였고 국내 특허 출원을 준비 중에 있음.
- 졸업 후 이화여자대학교 산학협력단 계약직원으로 취업하여 TLO 연구원으로서 이화여대 자회사 중 하나인 ㈜에코기어에 파견되어 식중독 세균 저해 및 독성 억제를 위한 기능성 코팅 개발 업무를 수행하고 있음. 따라서 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 매우 높다고 사료됨.

마. [redacted]2022년 8월 졸업, 에스디바이오센서 취업)

- 석사과정 중 식품의약품안전처, 연구재단 과제를 통해 식품에서의 항생제 내성균 및 내성인자를 분석하였으며, 메타게놈 분석을 기반으로 한 마이크로바이옴 규명 연구를 수행하였음. 주요 연구 결과를 2020년, 2021년, 2022년 한국식품과학회 정기 학술대회에서 구두 발표를 포함하여 13건을 발표하였음. 2022년에 공동저자로 Food Research International에 1편을 게재하였으며, 현재 Food Control에 주저자로 논문투고 중임.
- 석사 졸업 후 에스디바이오센서에 취업하여 질병의 정성적, 정량적 분석을 위한 제품 개발에 관련된 업무를 담당하고 있어 본 과제 수행과 취업 분야와의 관련성이 높다고 사료됨.

4) 미취업자의 취창업 지도 현황

- 다음과 같은 프로그램을 통해 미취업자의 취・창업을 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 취・창업 경쟁력을 높이고 있음.
- 본교 인재개발원의 취・창업 프로그램 참여 독려: 본교 인재개발원에서 지원하는 다양한 취・창업 프로그램에 대한 정보를 제공하고, 이를 통해 취・창업 경쟁력을 높이고 있음.
- 연구실 전문가 특강 및 워크샵 참여를 독려하고 있음.

3. 참여대학원생 연구실적의 우수성

① 참여대학원생 저명학술지 논문의 우수성

1) [redacted] 석사 졸업생(2022년 2월 졸업) 우수논문 발표

- 본 논문은 호박 퓨레에서의 퓨란의 형성과 저감화 연구를 위해 호박 퓨레 생산 전 과정에 걸쳐 이들의 변화를 규명하였으며, SPME-GC-MS 분석을 통해 퓨란의 함량을 정량 분석함. 글루코스, 리놀레산, β-카로틴 등의 전구체를 첨가한 다양한 호박 퓨레는 대조군(30.81 μg/kg)에 비해 퓨란 형성(30.81~94.45 μg/kg)이 증가하였으며, β-카로틴은 가장 많은 양의 퓨란을 형성함을 확인하였음.
  반면, 항산화제는 퓨란의 저감화에 유의미한 효과를 보였음. 살균 과정에서 퓨란의 함량은 온도에 의해 크게 영향을 받았지만 가열 시간은 유의적인 영향을 주지 않았음. 또한 퓨란 저감화에 가장 효과적인 방법은 개방형 냄비에서의 재가열이었음.
- 인체에 유해한 성분인 퓨란의 생성에 미치는 전구체 및 가열조건은 물론, 조리과정 중 변화를 규명한 연구로 국민 식생활 개선 및 산업체에서의 식품 안전성 확보에 기여할 수 있는 기초 데이터를 제공함.
- IF: 9.231 (JCR 2021 기준)

2) [redacted] 석사 졸업생(2021년 8월 졸업) 우수논문 발표

- 본 논문은 고위해식품인 새싹채소의 제조·가공 환경 시뮬레이션을 통해 미생물 정량·정성 분석 및 NGS를 이용한 메타게놈 연구를 진행하여 생산단계에서 새싹채소의 미생물 군집을 규명함. 16S rRNA 시퀀싱을 통해 각 생산단계에서의 새싹채소를 분석하여 우점종을 확인하였으며 특히 무순과 유채는 항생제 내성균이 상대적 풍부도를 가졌다는 것을 밝힘. 이를 통해 새싹채소의 생산 환경 조건이 특정 세균의 성장을 촉진할 수 있다는 점을 시사함. 본 연구는 새싹채소 생산 과정의 미생물 조성 변화를 조사한 최초의 기초 보고서로서 새싹채소의 생산단계 중 주요 위해미생물 성장 단계를 확인할 수 있으므로 해당 결과는 새싹채소 재배 농가에서 위해미생물 제어시 효과적으로 활용할 수 있음. 본 연구는 SCI급 논문인 Food Research International(IF: 7.425)에 게재하였음.
- 새싹채소의 생산단계 중 주요 위해미생물 성장 단계를 확인할 수 있으므로 해당 결과는 새싹채소 재배 농가에서 위해미생물 제어 시 효과적으로 활용할 수 있음. 또한 마이크로바이옴과 식품 안전 간의 연계 연구가 진행될 수 있으므로 관련 연구 분야에서 기초 자료로 활용 가능할 것으로 기대됨.

3) [redacted] 석사 졸업생(2021년 2월 졸업) 우수논문 발표

- 아임계 상태의 물(100 atm, 150-200°C)을 추출용매로 사용하여 주요 향신료인 caraway로부터 유효성분인 terpene류를 효과적으로 추출하는 방법을 연구하여 SCI급 논문인 Food Chemistry(IF: 9.231)에 주저자로 논문을 게재하였음. 특히 본 연구를 통하여 terpene류 아임계수 최적 추출조건이 추출대상 유효성분의 화학적 구조와 매우 깊은 연관을 갖는다는 사실을 밝힘으로써 아임계수 추출 메커니즘의 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.

4) [redacted] 박사과정생 우수논문 발표

- 감각·소비자 과학 분야에서 생태학적 타당성의 중요성이 강조되고 있는 상황에서 본 연구에서는 high-end(+) and low-end(−) descriptor을 포함한 two-step rating based ‘double-faced applicability’ (DFA) test를 활용하여 마요네즈 식품 소비에 대한 세 가지 기대 상황에 대한 소비자의 반응과 perception의 차이를 측정 및 비교 분석함. 본 연구를 통해 상황적 맥락이 소비자가 제품 소비 전 기대하는 제품 특성과 제품을 감지 및 인식하는 방식에 영향을 미친다는 결과를 확인함. 이러한 결과를 통해 DFA 평가를 활용한 신호탐지이론 기반 기대 측정을 활용 할 경우 소비자의 감각 경험 평가 결과에 영향을 미치지 않고 소비자의 기대치를 안정적으로 확인할 수 있음을 입증할 수 있었음.
- 생태학적 타당성이 향상된 신호탐지이론 기반 소비자 기대 평가법을 사용하여 도출한 기대 profile이 상황에 따른 제품 특성에 대한 소비자 평가 기준에 대한 인사이트를 제공할 수 있음을 시사함. 따라서 다양한 제품의 적절한 특성들에 대한 추가적인 attribute-based 소비자 감각 평가 방식이 요구됨.

5) [redacted] 석사 졸업생(2021년 2월 졸업) 우수논문 발표

- 본 연구에서는 서울 소재의 시장에서 구매한 굴로부터 숙주 세균인 장염 비브리오를 특이적으로 감염하여 사멸시키는 박테리오파지 VPT02를 새롭게 분리하였으며, 다양한 특성 분석과 적용 실험에서 비브리오균의 사멸 효과를 확인함으로써 실제 수산 식품 및 수산 양식 산업에서의 적용 가능성을 입증하였음.
- 분리한 파지의 유전체 분석을 통해 신규한 파지임을 확인하였으며, 독성 인자, 항생제 내성 유전자를 가지지 않는 파지임을 분석함으로써 안전성을 증명하였음. 넓은 온도 및 pH 조건에서 안정적이며, 장염 비브리오균인 비브리오 파라헤모리티쿠스뿐만 아니라 일부 병원성 비브리오에 대해서도 감염성을 보여 관련 비브리오균에 의한 문제 상황에서 다양한 용도로의 활용을 기대할 수 있음. 특히 세균을 제어하기 위하여 무분별하게 사용되고 있는 항생제로 인한 항생제 내성 균주의 출현이 세계적인 문제가 되고 있는 현황에서 다른 세균총의 교란을 최소화하며, 세균만을 특이적으로 감염시키는 파지는 항생제를 대체하여 수산 양식장, 수산식품 운반차량 등에서의 수산식품 보존제, 세척제로 활용될 수 있음.
- 구체적으로, 식중독 사고 관련 음식점 수족관수에서 분리된 바 있는 장염 비브리오균 FORC_023균주에 대한 감염 및 성장 억제력이 뛰어난 새로운 박테리오파지 VPT02를 분리하였으며, 인위적으로 식중독 균을 오염시킨 Ready-to-eat(RTE) 식품(회)에 대해 파지 처리를 통해 식중독균이 확연히 저감되는 것을 확인함으로써 친환경적인 항생제 대체 물질로 발전할 수 있음을 보였으며, SCIE급 논문인 Food Research International (IF: 7.425) 논문에 게재하였음.

6) [redacted] 석사과정생 우수논문 발표

- 본 논문은 패혈증 비브리오(*Vibrio vulnificus*)의 가장 강력한 독소 중 하나인 다기능 자가절단 반복서열 독소(Multifunctional Autoprocessing Repeats-in Toxin, 이하 MARTX 독소) 및 패혈증 비브리오의 외독소 중 하나인 인지질가수분해효소/포스포리파아제 A_2(Phospholipase A2, PlpA) 의 상호작용을 밝힌 것으로 SCIE급 논문인 Journal of Microbiology(IF: 2.902)에 게재하였음.
- MARTX 독소는 여러 종류의 독성 이펙터(effector domain)가 하나의 단백질에 발현되며, 반복서열이 있는 N-말단 및 C-말단이 세포막에 부착하여 막공(pore)을 형성하면 이를 통해 독성 이펙터가 세포내부로 전달됨. 이후 해당 독소 내 단백질 가수분해 효소인 Cysteine Protease domain (이하 CPD)에 의해 각 독성 이펙터가 분리되어 세포 내에서 독성을 나타냄.
- 패혈증 비브리오 감염 시, 숙주 세포는 수포(bleb)를 형성하며, 이러한 수포 형성에는 MARTX 독소가 필수적임. 한편 패혈증 비브리오 감염 환경에서 PlpA가 존재할 경우, 세포의 수포 지속 시간이 더 짧어지고, 세포 밖으로 방출되는 LDH 의 양이 더 많아짐. 즉, PlpA는 MARTX 독소에 의해 형성된 세포 수포를 파괴함으로써 독성을 나타냄.
- 결론적으로 기존에 밝혀지지 않은 패혈증 비브리오 독소 간의 상호작용을 이번 연구를 통해 규명함. PlpA 및 MARTX 독소의 상호작용을 저해하는 방법을 알아낸다면, 비브리오 패혈증으로 인한 피해가 감소할 것으로 예상됨.

7) [redacted] 석박사 통합과정생 우수논문 발표

- 본 논문은 대장균 유래 glyoxylate carboligase 및 알코올 탈수소화 효소를 도입한 대장균 기반 전세포 생물 전환 반응으로 포름알데히드로부터 에틸렌 글리콜을 생산하는 생합성 경로를 구축하고, 생촉매를 개발하였음. 본 연구 기술을 통해 기존에 보고된 화학 반응 공정보다 환경 친화적인 방법으로 에틸렌 글리콜을 생산 할 수 있음을 확인함으로써 그 창의성과 혁신성을 증명하여 SCI급 논문인 Green Chemistry(IF: 11.034) 저널에 게재하였음.
- CO, CO2, CH4 등과 같은 환경 유해 물질로부터 식품/화장품/화학 산업의 중요 소재인 에틸렌 글리콜과 같은 고부가 소재 생합성에 활용될 것으로 기대됨.

8) [redacted] 박사과정생 우수논문 발표

- 아임계 상태의 물(100 atm, 150-200°C)을 추출용매로 사용하여 주요 향신료인 caraway로부터 유효성분인 terpene류를 효과적으로 추출하는 방법을 연구하여 SCI급 논문인 Food Chemistry(IF: 9.231)에 주저자로 논문을 게재하였음. 특히 본 연구를 통하여 terpene류 아임계수 최적 추출조건이 추출대상 유효성분의 화학적 구조와 매우 깊은 연관을 갖는다는 사실을 밝힘으로써 아임계수 추출 메커니즘의 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.

② 참여대학원생 학술대회 대표실적의 우수성

- 참여대학원생은 국제 학술대회에서 28건, 국내 학술대회에서 17건의 학술발표를 수행하였으며 (첨부 1 참고), 그 중 대표실적은 다음과 같음.

1) [redacted] 석사생(2021년 3월 입학) 국제학술대회 포스터 발표

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 16S rRNA 시퀀싱을 이용해 굽거나 양념하기 등의 가공 과정을 거친 오리고기의 미생물 군집에 대해 규명하였음. 슈퍼마켓에서 구입한 오리고기는 장내세균과, *Psychrobacter*와 *Acinetobacter*가 차례로 우점종이었고, 재래시장에서 구입한 오리고기는 *Psychrobacter, Pseudomonas, Shewanella*가 우점종임을 밝혔음. 또한 재래시장에서 구입한 오리고기의 미생물학적 다양성이 높다는 것과 구매 경로에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있다는 점을 통해 온도와 습도 등의 주변 환경이 미생물 군집에 영향을 주었을 수 있다는 점을 시사함.

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 오리고기의 미생물 생태에 대한 포괄적인 자료를 제공하며 위해미생물에 대한 분석을 하였음. 따라서 오리고기의 미생물학적 안전성 관리를 위한 기반으로 활용될 수 있을 것으로 기대됨.

2) [redacted] 석사생(2021년 3월 입학) 국제학술대회 포스터 발표 및 우수포스터상 수상

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 전 세계적으로 소비량이 높은 새우의 미생물 생태 및 상재균총을 규명하기 위해 생산・유통단계에서 새우와 환경 시료를 채취하여 16S rRNA 시퀀싱을 기반으로 미생물 분석을 함. 생산・유통단계의 시료 모두 Proteobacteria가 우점종이었으며 속 수준에서 우세한 *Psychrobacter*와 *Acinetobacter*는 농장보다 식당에서 주요 병원균의 분포도가 높았음. Beta diversity 분석 결과, 새우의 미생물 군집은 식당보다 농장의 환경에 더 영향을 받는 것으로 나타나 도마, 바닥 등의 양식장 내에서의 미생물 관리가 중요하다는 것을 확인함. 또한 주요 병원체가 단계별로 많이 분포되어 있기 때문에 유통과정에서의 교차 오염을 방지해야 한다는 것을 밝힘.
- 수상실적: 2022년 한국식품과학회 포스터 발표회에서 우수포스터상 수상

나. 전공분야의 기여

- 식인성병원균의 매개체이며 항생제에 대한 내성을 보이는 새우의 미생물학적 분석을 통해 시료 간의 연관성, 잠재적 위해요소와 주요 전파지점을 밝혀냄. 따라서 본 연구는 새우의 생산 과정에서 전반적인 안전 관리 대책을 마련하는데 활용 될 수 있으므로 본 사업팀의 목표와 전공분야에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

3) [redacted] 석사과정생 국제학술대회 구두 발표 및 우수구두발표상 수상

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 각종 항생제에 대한 내성 균주의 출현을 억제하기 위하여 대체 항생 물질로서 생물학적 항미생물제인 박테리오파지를 새롭게 분리하고 그 특성을 분석한 연구로, 분리한 박테리오파지를 통해 식품 생산 및 유통과정의 다양한 환경 조건에서 주요 농산식품 매개 유해균인 장출혈성 대장균을 제어할 수 있다는 가능성을 확인하였음. 본 연구 결과는 로하스 식품의 생산 및 유통과정에서 안전성 확보를 위한 미생물학적 위해발생을 제어하는 기술의 개발에 적용될 수 있음.
- 수상실적: 2022년 한국미생물생명공학회에서 우수구두발표상 수상

나. 전공분야의 기여

- 본 연구는 효과적으로 장출혈성 대장균을 제어할 수 있는 대체 항생물질을 발굴함으로써, 원료 식품의 생산단계에서 오남용 되고 있는 항생제 사용량의 저감화 및 식품 유통, 소비과정에서 문제가 되는 항생제 내성 균주의 해결 가능성이 기대됨. 본 연구에서 확보한 박테리오파지는 높은 특이성을 통해 인간에는 영향을 미치지 않고 오직 세균만을 감염하므로, 식품산업에서 항생제 대체제로 적용 가능하다는 점에서 본 연구팀의 로하스 식품 개발이라는 전공 분야 및 목표에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

4) [redacted] 박사과정 국내학술대회 포스터발표 및 우수포스터 수상

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 논문은 식품산업에서 중요한 소비자의 제품에 대한 개인적 만족도를 효율적으로 파악하기 위해 우유가 들어간 RTD 커피 제품에 대한 소비자들의 인식 차원과 만족도 사이의 관계를 탐구하였고 만족도를 예측하기 위한 소비자 인식 모델을 개발하였음. 18쌍의 소비자 관련 특성을 평가하기 위해 two-step rating based 'double-faced applicability' (DFA) test를 활용하며 신호 탐지 이론에 근거한 affective magnitude (d'_A) 분석을 하였고 그 결과 3가지 차원의 double-faced (DF) 인식 모델이 제안되었음. 이어서 DFA를 통해 3가지 차원의 통합적인 특성을 분석하였고 각각 two-step rating 방식을 사용하였음. 따라서, 이러한 결과는 three-dimensional DF 인식 모델이 우유가 들어간 RTD 커피 제품에 대한 소비자 반응을 효과적으로 분석할 수 있는 방법임을 시사함.
- 수상실적: 2022년 한국산업식품공학회 춘계 학술대회 우수포스터 수상

나. 전공분야의 기여

- 감각평가 및 분석을 과학적으로 소비자 만족도 반영에 적용할 수 있는 연구 기술의 개발로, 본 연구 기술은 식품산업에서보다 정확하게 소비자의 방향성을 파악하고 관리할 수 있도록 활용될 수 있고, 식품감각품질의 정량적 모니터링과 정책 결정에 활용할 수 있는 정보화를 가능하게 한다는 점에서 본 사업팀의 목표와 전공 분야에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

5) [redacted] 석사 졸업생(2022년 8월 졸업) 국내학술대회 우수논문 경진대회 2등상 수상

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 연구는 식품산업에서 식품의 감각품질 관리를 위한 효율적인 접근법인 신호탐지이론 기반 A-Not A with a two-step rating을 활용하여 패널들이 안정화된 결정 기준을 가질 수 있도록 하는 요인에 대해 연구하였음. 탐지이론에 근거한 패널들의 차이 식별률(d')에 영향을 미치는 친숙화 과정(Familiarization Procedure) 와 기준시료 제시 비율(Reference Presentation Probability)을 다르게 설정한 세 가지 실험 디자인을 비교하였음. 이때 신호탐지이론 기반 분석을 통해 criteria location과 d'_{Rec}을 도출함으로써 패널들의 차이 식별률의 변화를 효과적으로 분석할 수 있었고, 이를 통해 d'_{Rec} 분석이 차이 식별 검사 시 패널들의 평가 수행력을 효과적으로 모니터링하는 유용한 방법임을 시사함.
- 수상실적: 2022년 한국식품과학회 감각·소비자과학 분과 세션 우수논문 경진대회 2등상 수상

나. 전공분야의 기여

- 감각평가 및 분석을 과학적으로 식품품질관리에 적용할 수 있는 연구 기술의 개발로, 본 연구 기술은 식품산업에서보다 정확하게 식품 품질을 평가하고 관리할 수 있도록 활용될 수 있고, 식품감각품질의 정량적 모니터링과 정책 결정에 활용할 수 있는 정보화를 가능하게 한다는 점에서 본 사업팀의 목표와 전공 분야에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

6) [redacted] 석사 졸업생(2022년 8월 졸업) 국내학술대회 우수논문 구두 발표 및 2등상 수상

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 논문은 식품산업에서 활용되어 오던 전통적인 방법에 대하여 올레산의 맛에 대한 감지 역치(detection threshold)를 도출하기 위해 소비자의 인지 전략을 고려한 신호탐지이론 기반 Dual Reminder A-Not A test에 6개의 농도가 포함된 descending block을 접목하여 기존의 ascending 3-AFC 방법에 비교함으로써 그 우수성을 입증하였음. 그 결과 올레산 맛에 대한 소비자의 감지 여부를 평가하기 위해 새로운 신호탐지이론 기반의 평가 방법을 사용하였을 때 variation이 작고 보다 작은 감지 역치를 도출함으로써 감각품질 평가 기준이 안정화됨을 확인할 수 있었음.
- 수상실적: 2022년 한국식품과학회 감각·소비자과학 분과 세션 우수논문 경진대회 2등상 수상

나. 전공분야의 기여

- 감각평가 및 분석을 과학적으로 식품품질관리에 적용할 수 있는 연구 기술의 개발로, 본 연구 기술은 식품산업에서보다 정확하게 식품 품질을 평가하고 관리할 수 있도록 활용될 수 있고, 식품감각품질의 정량적 모니터링과 정책 결정에 활용할 수 있는 정보화를 가능하게 한다는 점에서 본 사업팀의 목표와 전공 분야에 크게 기여하는 실적으로 사료됨.

③ 참여대학원생 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성

[기술이전실적]

1) “레시틴 가수분해물 및 지방산 유래 구강질환의 예방 또는 치료용 조성물 제조방법” 기술이전 실적

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 발명은 본 교육연구팀의 핵심 주제 중 하나인 재생 가능한 지방 및 지방산의 고부가가치화 목표 달성을 하고자 효소를 이용한 레시틴 가수분해물 및 지방산 유래 구강질환의 예방 또는 치료용 조성물 제조방법을 개발하여 닥스메디에 기술이전하였음.
- 본 기술은 치주질환을 비롯한 다양한 구강질환의 예방 또는 치료용으로 사용 가능한 레시틴 효소반응물 및 지방산 유래 신규 바이오소재를 개발할 수 있음을 보고하였음.

나. 산업에의 기여

- 본 발명 기술로 치주질환을 비롯한 다양한 구강질환의 예방 또는 치료용으로 사용 가능한 제품 개발이 가능할 것으로 사료됨. 예를 들어, 지방 및 단백질이 함유된 대체식품이나 정밀식품의 경우 치주질환 원인균인 *P. gingivalis*의 증식을 유도할 수 있는데, 레시틴 효소반응물 및 지방산 유도체를 사용하면 이들의 증식을 효과적으로 억제할 수 있음.

[특허]

1) “비브리오균을 감염하는 신규한 박테리오파지 VPT02 및 이의 용도” 특허 실적

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 발명은 최근 지구 온난화로 인한 해수 온도 상승으로 장염 비브리오균의 증식 위험이 높아짐에 따라 장염 비브리오균의 효과적인 방제법을 구축하는 것을 목표로 하여 이 균을 숙주로 하는 새로운 박테리오파지를 분리하였음. 다양한 세균들이 각종 항생제에 대한 내성을 획득하고 있는 현황에서 세균 억제능을 지니는 파지를 항생제를 대체할 수 있는 생물학적 항미생물제제로 이용하고자 하였음.
- 본 발명은 본 교육연구팀의 핵심 주제인 로하스 식품・바이오신소재 개발에서 안전성 확보를 위한 미생물학적 위해발생을 제어하는 기술의 개발에 적용될 수 있음.

나. 산업에의 기여

- 임의로 오염시킨 수산 식품에서의 비브리오균의 제어뿐만 아니라 인공 해수 환경에서 감염된 브라인 새우의 생존력 증대를 확인함으로써 병원성 비브리오균의 제어를 위한 식품첨가물과 음식점 수족관 혹은 수산식품 운반차량에서의 수산식품 보존제, 생물막 세척제 등으로 활용될 수 있음을 보고하였음.
- 본 발명에서 분리한 파지의 감염성은 장염 비브리오균인 비브리오 파라헤모리티쿠스에 국한되지 않고, 병원성 비브리오균인 비브리오 알지노라이티쿠스, 비브리오 하비아이 균주에 대해서도 감염성을 보여 다양한 용도로 활용될 수 있을 것으로 여겨짐.

4. 신진연구인력 현황 및 실적

- 2021년 9월부터 [redacted] 박사를 신진연구인력으로 채용하여 연간 3,600만원의 급여와 4대 보험료를 지급하였음. SCI급 저널에 제1저자로 논문 2편을 개재하였음.
  - **Woo, J.-M.**, Y.-S. Kang, S.-M. Lee, S. Park, and J.-B. Park. Substrate-binding site engineering of Candida antarctica lipase B to improve selectivity for synthesis of 1-monoacyl-sn-glycerols. Biotechnol. Bioproc. Eng., 27: 234-243 (2022)
  - **Woo, J.-M.**, M.-Y. Kim, J.-W. Song, Y. Baeg, H.-J. Jo, S.-S. Cha, and J.-B. Park. Engineering of a bacterial outer membrane vesicle to a nano-scale reactor for the biodegradation of β-lactam antibiotics. J. Biotechnol., 356: 1-7 (2022)

- 2022년 9월부터 [redacted] 박사를 신진연구인력으로 채용할 예정임.
- 신진연구인력의 안정적 연구 활동을 위해 각종 연구 기자재 및 실험공간, 데이터 분석 장비 등을 제공하고 있음. 또한 연구 활동 활성화를 위해 국내외 학술대회 발표, 장단기 해외 연구기관 방문 연구, 해외석학과의 공동연구 등의 다양한 기회를 제공할 계획임.
- 신진연구인력에게 강의 기회와 대학원생 연구논문 지도 기회를 제공하여 PI로서 성장하는데 필요한 교육 및 연구 전문성 향상을 도모하고자 함.

5. 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. 중국 Zhejiang Yiming Food Co.의 CTO인 Dr.[redacted]

- Dr. [redacted]를 겸임교수로 임용하였으며(2021.03), 22년도 1학기에 '가열반응화학'을 강의하였음. 향후 대학원생의 공동지도 등 교류를 확대할 계획임.

2) 국제 인적 교류 현황 및 계획

가. 미국 Illinois 대학의 Prof. [redacted]

- 2022년 7월 4~5일 Illinois 대학 [redacted] 교수를 초청하여 BK21 FOUR 해외석학 초빙 세미나를 개최함.
- 아래의 세 가지 주제로 강의 진행.
  1. Metabolic engineering for sustainability (바이오화학 및 식품첨가물 생산 관련)
  2. Metabolic engineering for human health and wellness (식품안전 및 마이크로바이옴 관련)
  3. 로하스 식품 및 바이오 신소재를 주제로 한 우수 논문 작성법
- 미생물 대사공학 기반 바이오 향미 소재 개발에 관한 공동연구를 진행할 계획임.

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

- 2021.10 및 2022.07 미국 Flolida대학 Prof. Kwangcheol Casey Jeong: 식품안전 및 기능성분야 ([redacted] 교수) 특강/세미나

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 유치함. 2022학년도 9월 입학하여 식품분자미생물학연구실에서 연구 수행 중에 있음.
- 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. 학생 유치를 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 지도 학생들이 독일, 네덜란드의 총 2개 해외 대학 연구실과 함께 국제공동연구를 수행하였음. 최근 1년 국제공동연구 성과를 국제학술지에 총 1건의 논문으로 출판하였음
- 매년 4건 이상 지도 학생 국제공동연구 성과를 국제학술지, 국제학술대회 등에 발표할 계획임.

가. 네덜란드 Delft University of Technology, Prof Hollmann's Lab, 독일 University of Griefswald, Prof Bornscheuer's Lab과의 공동연구 실적 및 계획

나-1 ([redacted]석박사통합과정): 네덜란드 Prof Hollmann 연구실과 광에너지 상향전환 기술을 활용한 지방산 광탈탄산 효소의 광촉매 반응에 대해 공동연구 진행함. SCI급 논문 1편 게재(**Hwang, S.-Y**, D. Song, E.-J. Seo, **F. Hollmann**, Y. You, and J.-B. Park. Triplet-triplet annihilation-based photon-upconversion to broaden the wavelength spectrum for photobiocatalysis. *Sci. Rep.*, 12: 9397 (2022)).

나-2 ([redacted]석박사통합과정) 및 ([redacted]석사과정): 독일 Prof Bornscheuer 연구실과 지방산 생물전환 효소 개발 및 지방산으로부터 고부가 지방산 유도체 생합성에 대해 공동연구를 수행하였고, 앞으로도 계속 진행할 예정임.

Ⅲ 연구역량 영역

1. 참여교수 연구역량

1.1 연구비 수주 실적

<표 3-1> 최근 1년간(2021.9.1.-2022.8.31.) 참여교수 1인당 정부, 산업체, 해외기관 등 연구비 수주 실적

항 목	수주액(천원)		
	3년간(2017.1.1.-2019.12.31.) 실적 (선정평가 보고서 작성내용)	최근 1년간(2021.9.1.~2022.8.31.) 실적	비고
정부 연구비 수주 총 입금액	1,452,349,000	2,654,000,094	82.7% 증가
산업체(국내) 연구비 수주 총 입금액	42,665,333	264,663,086	520% 증가
해외기관 연구비 수주 총 (환산) 입금액	61,012,667	0	
참여교수 수	4	6	50% 증가
1인당 총 연구비 수주액	389,006,750	486,443,863	25% 증가

1.2 연구업적물

① 참여교수 연구업적물의 우수성

- 최근 1년간 26편의 SCI(E) 저널에 논문을 게재하였으며(첨부 2 참고), 대표실적은 다음과 같음.

1) Kim, Y. J., Choi, H. J., Chung, M. S., Ko, M. J. Selective extraction of oxygenated terpene in caraway (*Carum carvi* L.) using subcritical water extraction (SWE) technique. Food Chem. 381: 132192

본 논문은 아임계 상태의 물(100 atm, 150-200°C)을 추출용매로 사용하여 주요 향신료인 caraway로부터 유효성분인 terpene류를 효과적으로 추출하는 방법을 연구하였음. 특히 본 연구를 통하여 terpene류 아임계수 최적 추출조건이 추출대상 유효성분의 화학적 구조와 매우 깊은 연관을 갖는다는 사실을 밝힘으로써 아임계수 추출 메커니즘의 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: 9.231(JCR 2021 기준, 식품과학 분야 상위 5.6%), ES: 0.08940

2) Mok, H. W., Ko, M. J., Choi, H. J. Chung, M. S. Extraction of chlorogenic acids from hibiscus (*Hibiscus syriacus* L.) by subcritical-water. J. Industrial Eng. Chem. 111: 255-262

본 논문은 아임계 상태의 물(100 atm, 150-200°C)을 추출용매로 사용하여 hibiscus로부터 유효성분인 chlorogenic acids를 효과적으로 추출하는 방법을 연구하였음. 특히 본 연구를 통하여 chlorogenic acids

아임계수 최적 추출조건이 추출대상 유효성분의 화학적 구조와 매우 깊은 연관을 갖는다는 사실과 추출과정 중의 chlorogenic acids의 isomeration process를 밝힘으로써 아임계수 추출 메커니즘의 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: 6.760(JCR 2021 기준, Engineering, Chemical 분야 상위 18.2%), ES: 0.01850

3) Kim, M. J., Park, H. H., Moon, B., Lee, S. M., & Kim, Y. S. (2022). Formation and reduction of furan in pumpkin puree by precursors, antioxidants, sterilization and reheating. Food Chemistry, 134141.

호박 퓨레에서의 퓨란의 형성과 저감화는 호박 퓨레 생산 전 과정에서 연구되었음. SPME-GC-MS 분석을 통해 퓨란의 함량을 측정함. 글루코스, 리놀레산, β-카로틴 등의 전구체를 첨가한 다양한 호박 퓨레는 대조군(30.81 μg/kg)에 비해 퓨란 형성(30.81~94.45 μg/kg)이 증가하였으며, β-카로틴은 가장 많은 양의 퓨란을 형성하였음. 반면, 항산화제가 퓨란의 저감화에 유의미한 효과를 보임을 확인하였음. 살균 과정에서 퓨란의 함량은 온도에 상당한 영향을 받았지만 가열 시간은 영향을 받지 않았으며, 퓨란 저감화에 가장 효과적인 방법은 개방형 냄비에서의 재가열이었음.

IF: 9.231 (JCR 2021 기준)

4) Jo, H.-J., J.-H. Kim, Y.-N. Kim, P.-W. Seo, C.-Y. Kim, J.-W. Kim, H.-N. Yu, H. Cheon, E. Y. Lee, J.-S. Kim, and J.-B. Park. Glyoxylate carboligase-based whole-cell biotransformation of formaldehyde into ethylene glycol via glycolaldehyde, 2022, Green Chemistry, 24, 218-226

식품/음료 포장제로 널리 이용되는 PET 합성 시 사용되는 에틸렌 글리콜을 포름알데히드와 같은 C1 화합물로부터 생합성하는 기술을 개발하였음. 본 연구는 CO, CO2, CH4와 같은 C1 화합물로부터 글리콜산, erythrulose 와 같은 다양한 고부가 소재 생합성에도 적용될 수 있어 그 활용도가 높음.

IF: 11.304(JCR 2021 기준, Engineering, Chemical 분야 상위 10% 이내), ES: XXXX

5) Lee, Y. J., Kim, I. A., van Hout, D., & Lee, H. S. (2021). Investigating effects of cognitively evoked situational context on consumer expectations and subsequent consumer satisfaction and sensory evaluation. Food Quality and Preference, 94, 104330.

감각・소비자 과학 분야에서 생태학적 타당성의 중요성이 강조되고 있는 상황에서 본 연구에서는 two-step rating based ‘double-faced applicability’ test를 활용하여 마요네즈 식품에 대한 세 가지 기대 상황에 대한 소비자의 반응과 perception의 차이를 측정 및 비교 분석함. 본 연구를 통해 상황적 맥락이 소비자가 제품 소비 전 기대하는 제품 특성과 제품을 감지 및 인식하는 방식에 영향을 미친다는

결과를 확인함. 이러한 결과를 통해 DFA 평가를 활용한 신호탐지이론 기반 기대 측정을 활용 할 경우 소비자의 감각 경험 평가 결과에 영향을 미치지 않고 소비자의 기대치를 안정적으로 확인할 수 있음을 입증할 수 있었음. 또한 생태학적 타당성이 향상된 신호탐지이론 기반 소비자 기대 평가법을 사용하여 도출한 기대 profile이 상황에 따른 제품 특성에 대한 소비자 평가 기준에 대한 인사이트를 제공할 수 있음을 시사함.

IF: 6.345(JCR 2021 기준, Food Science & Technology 분야 상위 20% 이내), ES: 0.00710

6) Kim, M. A., Lee, Y. J., Kim, M. S., & Lee, H. S. (2022). Reminder-preference test, affective difference-preference test using reference framing with a brand: 1. Sensitivity comparisons with the same-different difference-preference test. Food Research International, 155, 111065.

최근 건강에 대한 소비자의 수요가 증가하며 감각 품질을 유지하며 탄산음료의 당도를 낮추기 위한 시도가 늘어나고 있음에 따라 본 연구에서는 A-Not AR 평가법을 활용한 “reminder-preference test”을 개발하여 소비자를 대상으로 레몬 라임 맛 탄산음료에 대해 두 가지 차이 선호도 검사 방법 중 하나를 수행하도록 하였음. 그 결과 “Reminder-preference test” 그룹이 “same-different difference-preference test” 그룹보다 더 감각적이고 시료를 잘 구분할 수 있는 능력이 향상되었음. 따라서 소비자 감각 측정의 효과와 효율성을 증가시키기 위한 “reminder-preference test”와 signal detection d′ 값의 분석의 우수성과 제품 개선이라는 목표 달성하기 위해 브랜드 효과를 소비자 감각 평가에 통합될 수 있음이 시사됨.

IF: 7.425(JCR 2021 기준, Food Science & Technology 분야 상위 10% 이내), ES: 0.03081

7) You, H.J., Lee, J. H., Oh, M., Hong, S. Y., Kim, D., Noh, J., Kim, M., and Kim, B. S. 2021. Tackling *Vibrio parahaemolyticus* in read-to-eat raw fish flesh slices using lytic phage VPT02 isolated from market oyster. Food Research International, 150, 110779.

지구 온난화 등 기후변화로 최근 해수에 장염 비브리오균을 비롯한 다양한 식중독 세균의 증식이 증가하고 있음. 또한 항생제 내성의 전파로 기존 항생제로 치료되지 않는 감염증들이 발생하고 있음. 이에 장염 비브리오균의 효과적인 저해 방법을 구축하기 위하여, 이 세균을 숙주로 하는 박테리오파지를 분리, 동정하였음. 숙주 세균에 대한 높은 특이성을 보이는 박테리오파지는 항생제를 대체할 수 있는 생물학적 제제로 활용 가능할 것임. 실제로 본 연구에서는 임의로 오염시킨 수산식품(회)에서 분리한 박테리오파지를 이용한 장염 비브리오균의 제어를 확인하였으며, 인공 해수 환경에서 감염된 브라인 새우의 생존력이 박테리오파지 처리 시 증대함을 확인하여 수산 식품 관련 산업에서 해당 박테리오파지가 다양하게 활용될 수 있음을 증명하였음.

IF: 7.452 (JCR 2021 기준, Food Science and Technology 분야 상위 10% 이내), ES: 0.03081

8) Chung, H. Y., Bian, Y., Lim, K.-M., Kim, B. S., and Choi, S. H. 2022. MARTX toxin of *Vibrio vulnificus* induces RBC phosphatidylserine exposure that can contribute to thrombosis. Nature Communications, 13, 4846.

대표적 식중독 세균인 패혈증 비브리오균에 의한 감염은 기저질환이 있거나 면역력이 저하된 고위험군 환자에게 치사율 약 50%에 달하는 패혈증을 유발함. 이 때 환자는 소화관 장애, 용혈성 빈혈 등의 증상을 보이지만 정맥혈전증 역시 대표적 임상병변임. 그럼에도 패혈증 비브리오균 감염에 따른 정맥혈전증에 대한 정확한 기전이 알려진 바 없었음. 본 연구에서는 패혈증 비브리오균이 적혈구와 접촉해 MARTX 독소를 발현시켜 세포막에 막공을 형성시킴으로써 적혈구 내 칼슘의 유입을 유도하고 이를 통해 신호전달을 교란하여 세포막 인지질 중 phosphatidylserine을 노출시킴으로써 미세소포 생성, 응집촉진을 일으켜 궁극적으로 정맥혈전증을 일으킨다는 기전을 규명함. 국내 해수 온도가 상승하는 여름철에 패혈증 비브리오균 감염이 빈번하며, 매년 약 50여건의 감염사례가 지속된다고 보고되고 있어, 이러한 식중독 감염의 기전을 밝히는 연구는 향후 식품 안전 향상, 국민 보건 증진, 식중독 예방 및 치료를 위한 실행수칙과 정책 수립의 과학적 근거로 활용될 수 있음.

IF: 17.694 (JCR 2021 기준, Multidiciplinary Sciences 분야 상위 10% 이내), ES: 1.29690

9) [redacted], 2022, Microbiome shifts in sprouts (alfalfa, radish, and rapeseed) during production from seed to sprout using 16S rRNA microbiome sequencing, Food Research International, 152, 110896-110924.

새싹채소는 최소한의 처리를 거쳐 생산되며 주로 익히지 않고 섭취되는 식품이기 때문에 위험도가 높은 식인성병원균 매개체이지만 생산 과정의 미생물 군집에 대해서 알려진 바가 적음. 따라서 본 논문에서는 새싹채소의 제조·가공 환경 시뮬레이션을 통해 미생물 정량·정성 분석 및 NGS를 이용한 메타게놈 연구를 진행하여 생산단계에서 새싹채소의 미생물 군집을 16S rRNA 시퀀싱을 통해 각 생산단계에서의 새싹채소를 분석하여 우점종을 확인하였으며 특히 무순과 유채는 항생제 내성균인 *Pseudomonadaceae*가 높은 상대적 풍부도를 가졌다는 것을 밝힘. 이를 통해 새싹채소의 생산 환경 조건이 특정 세균의 성장을 촉진할 수 있다는 점을 시사함. 본 논문은 새싹채소 생산 과정의 미생물 조성 변화를 조사한 최초의 기초 보고서로서 새싹채소의 생산단계 중 주요 위해미생물 성장 단계를 확인할 수 있으므로 해당 결과는 새싹채소 재배 농가에서 위해미생물 제어 시 효과적으로 활용할 수 있음. 또한 마이크로바이옴과 식품 안전 간의 연계 연구가 진행될 수 있으므로 관련 연구 분야에서 기초 자료로 이용될 수 있어 그 활용도가 높음.

IF: 7.425(JCR 2021 기준, Food science & Technology 분야 상위 10% 이내), ES: 0.03081

② 교육연구팀의 학문적 수월성을 대표하는 연구업적물 (최근 1년(2021.9.1.-2022.8.31.))

연번	대표연구업적물 설명
1	Selective extraction of oxygenated terpene in caraway (*Carum carvi* L.) using subcritical water extraction (SWE) technique. Food Chemistry 381: 132192
2	Extraction of chlorogenic acids from hibiscus (*Hibiscus syriacus* L.) by subcritical-water. J. Industrial Eng. Chem. 111: 255-262
3	Study on Volatile Profiles, Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, and Acrylamide Formed in Welsh Onion (Allium fistulosum L.) Fried in Vegetable Oils at Different Temperatures. Foods, 2022, 11.9: 1335.
4	Investigating effects of cognitively evoked situational context on consumer expectations and subsequent consumer satisfaction and sensory evaluation. Food Quality and Preference, 94, 104330.
5	Reminder-preference test, affective difference-preference test using reference framing with a brand: 1. Sensitivity comparisons with the same-different difference-preference test. Food Research International, 155, 111065.
6	Tackling *Vibrio parahaemolyticus* in read-to-eat raw fish flesh slices using lytic phage VPT02 isolated from market oyster, 2021, Food Research International, 150, 110779.
7	MARTX toxin of *Vibrio vulnificus* induces RBC phosphatidylserine exposure that can contribute to thrombosis. Nature Communications, 13, 4846.
8	Microbiome shifts in sprouts (alfalfa, radish, and rapeseed) during production from seed to sprout using 16S rRNA microbiome sequencing, 2022, Food Research International, 152, 110896-110924.

③ 참여교수 특허, 기술이전, 창업 실적의 우수성

- 최근 1년간 1건의 기술이전 실적과 2편의 특허가 등록 및 출원되었으며, 대표실적은 다음과 같음.

[기술이전 실적]

1) “레시틴 가수분해물 및 지방산 유래 구강질환의 예방 또는 치료용 조성물 제조방법” 기술이전 실적

가. 업적물의 창의성・혁신성, 교육연구팀의 비전과 목표와의 부합성

- 본 발명은 본 교육연구팀의 핵심 주제 중 하나인 재생 가능한 지방 및 지방산의 고부가가치화 목표 달성을 하고자 효소를 이용한 레시틴 가수분해물 및 지방산 유래 구강질환의 예방 또는 치료용 조성물 제조 방법을 개발하여 기술 이전하였음.
- 본 기술은 치주질환을 비롯한 다양한 구강질환의 예방 또는 치료용으로 사용 가능한 레시틴 효소반응물 및 지방산 유래 신규 바이오소재를 개발할 수 있음을 보고하였음.

나. 산업에의 기여

- 본 발명 기술로 치주질환을 비롯한 다양한 구강질환의 예방 또는 치료용으로 사용 가능한 제품 개발이 가능할 것으로 사료됨. 예를 들어, 지방 및 단백질이 함유된 대체식품이나 정밀식품의 경우 치주질환 원인균인 *P. gingivalis*의 증식을 유도할 수 있는데, 레시틴 효소반응물 및 지방산 유도체를 사용하면 이들의 증식을 효과적으로 억제할 수 있음.

[특허]

1) 백미 또는 현미의 원산지 판별용 바이오마커 및 이를 이용한 원산지 판별 방법

① 발명자: [redacted]
② 출원일: 2020.11.13
③ 출원국: 대한민국
④ 출원번호: 10-2020-0151766

- 국내산과 수입산 백미 또는 현미를 정확히 구별하여 국내 생산 농가의 소득 보전과 부정 유통 방지를 위한 판별법을 개발할 필요성이 있음. 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 대사체를 이용해 국내에서 재배되는 쌀, 특히, 백미와 현미의 원산지를 판별하는 방법을 개발하는 데 연구 노력하였으며, 그 결과 한국산 및 수입산 쌀(백미 또는 현미)의 원산지에 따라 발현량에서 차이를 나타내는 대사체를 분석하여, 메티오닌, 알라닌을 포함한 총 11종의 백미 원산지 판별용 마커를 확립하고 이를 이용하여 한국산 및 수입산 백미 또는 현미의 원산지를 신속 정확하게 판별할 수 있음을 확인하였음.

2) 비브리오균을 감염하는 신규한 박테리오파지 VPT02 및 이의 용도

① 발명자: [redacted]
② 등록일: 2022.03.23
③ 출원국: 대한민국
④ 등록번호: 10-2379685

본 발명은 최근 지구 온난화로 인한 해수 온도 상승으로 장염 비브리오균의 증식 위험이 높아짐에 따라, 장염 비브리오균의 효과적인 방제법을 구축하는 것을 목표로 하여 이 균을 숙주로 하는 새로운 박테리오파지를 분리하였음. 다양한 세균들이 각종 항생제에 대한 내성을 획득하고 있는 현황에서 세균 억제능을 지니는 파지를 항생제를 대체할 수 있는 생물학적 항미생물제로 이용할 수 있음. 실제 임의로 오염시킨 수산 식품에서의 비브리오균을 효과적으로 제어했을 뿐만 아니라 인공 해수 환경에서 감염된 브라인 새우의 생존력 증대를 확인함으로써 병원성 비브리오균의 제어를 위한 식품첨가물과 음식점 수족관 혹은 수산식품 운반차량에서의 수산식품 보존제, 생물막 세척제 등으로 활용될 수 있음을 실증하였음. 또한 본 발명에서 분리한 파지의 감염성은 장염 비브리오균인 비브리오 파라헤모리티쿠스에 국한되지 않고, 병원성 비브리오균인 비브리오 알지노라이티쿠스, 비브리오 하비아이 균주에 대해서도 감염성을 보여 다양한 용도로 활용될 수 있을 것으로 여겨짐. 이는 본 교육연구팀의 핵심 주제인 로하스 식품・바이오신소재 개발에서 미생물학적 위해 발생을 제어를 통한 안전성 확보 기술에 해당함.

2. 산업・사회에 대한 기여도

1) 분말식품의 살균(담당교수: [redacted] 교수)

- 종래의 가열살균법으로는 분말의 품질 열화를 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 병합 살균 연구가 필요함.
- 목표대로 2021년 1편(Food Science and Biotechnology, IF 3.231), 2022년 1편(Foods, IF 5.561)의 SCI급 저널에 관련 논문을 게재하였고, 현재 농림식품기술기획평가원의 '분말(분체) 병합 살균 장치 사업화' 과제(연구기간: 2021.04.01.-2023.12.31.)를 통하여 산업체 적용연구를 수행함으로써 산업 문제해결 및 국내 식품산업 발전에 적극적으로 기여하고자 노력하고 있음.

2) 안전한 로하스 식품의 유통・소비를 위한 항생제 내성 위해균 저감기술 개발(담당교수: [redacted] 교수)

- 식품 유래 항생제 내성 위해균의 출현과 전파는 식품안전과 국민보건을 위협하는 심각한 문제로 대두되고 있음. 이에 [redacted] 교수는 국내 유통 식품에 존재하는 항생제 내성 위해균을 모니티링하고, 화학 및 생물학적 제제를 신규 발굴하여 식품산업에서 안전한 로하스 식품의 유통・소비에 활용할 수 있는 기술을 연구/개발하고 있음.
- 해당 연구를 통해 2021년 1편, 2022년 1편(온라인 게재) IF 6.5. 이상(식품과학분야 상위 15% 이내)의 SCI급 저널에 논문을 게재하였고, 국내 SCOPUS 저널 [Microbiology & Biotechnology Letters]에 편집위원으로 참여함. 로하스 식품안전분야 국내외 신기술 개발을 통하여 산업 문제 해결 및 국내 식품산업 발전에 적극적으로 기여하고자 노력하고 있음.

2. 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 학술 활동 실적을 내었고. 현재도 활발하게 국제적 학술 활동에 참여하고 있음.

1) 국제학회/학술대회 활동

- 국제학회/학술대회 활동에 참여한 대표실적은 총 13건으로, 국제학회/학술대회의 기조연설 및 초청 강연 6건, 좌장 및 위원회 활동 7건 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 초청 강연 실적: 6건

- [redacted] 교수: 2021년 식품영양과학회에서 주최한 국제심포지엄에서 “Development of natural flavoring materials using traditional Korean sauces and vegetables“라는 주제로 강연
- [redacted] 교수: 2022년 식품과학회에서 주최한 학술대회에서 “Exploring Enzymes for Valorization of Lipids and Fatty Acids“라는 주제로 초청 강연
- [redacted] 교수: 2022년 미생물생명공학회에서 주최한 학술대회에서 “Oxygenase-Based Valorization of Fatty Acids“라는 주제로 초청 강연
- [redacted] 교수: 질병관리청 주관 one health 항생제 내성균 심포지엄 (2021 symposium on one health antimicrobial resistance)에서 “항생제 내성 저감을 위한 위해세균 제어기술 개발” 제목으로 강연
- [redacted] 교수: 2022년 식품과학회에서 주최한 국제심포지엄에서 “BK21 program in Dept. of Food Sci. & Biotech. at EWHA” 제목으로 강연
- [redacted] 교수: 2022 한국미생물・생명공학회에서 주최한 국제심포지엄에서 “Sequential cooperation of *Vibrio vulnificus* exotoxins encoded in distinct genetic loci” 제목으로 강연

나. 좌장 및 위원회 활동 실적: 7건

- [redacted] 교수: 2021년 한국식품과학회 국제심포지엄에서 Secretary General 및 Division Chair로 활동
- [redacted] 교수: 2022년 한국대사체학회 국제심포지움에서 Organizing Committee(President)로 활동
- [redacted] 교수: 2021년 SenseAsia 국제학술대회에서 Organising Committee로 활동
- [redacted] 교수: 2022년 한미생물학회 국제심포지엄에서 Finance committee로 활동
- [redacted] 교수: 2022년 한국미생물・생명공학회 국제심포지엄에서 Public Relations committee로 활동

- [redacted] 교수: 2021년 한국식품과학회 국제심포지엄에서 Organizing Committee 활동
- [redacted] 교수: 2022년 한국식품위생안전성학회 Organizing Committee 활동

2) 국제학술지 관련 활동

가. 국제학술지 부편집위원장 및 편집위원 활동: 총 7건

- [redacted] 교수
  - ✓ SCIE 저널인 International Journal of Agricultural and Biological Engineering의 편집위원(2020.09 - 현재)

- [redacted] 교수
  - ✓ SCIE 저널인 Applied Biological Chemistry 부편집위원장, Food Science and Biotechnology Senior Editor, Molecules Editorial Board Member

- [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)

- [redacted] 교수
  - ✓ SCOPUS 저널인 Microbiology and Biotechnology Letters의 편집위원(2019.01 - 현재)

나. 국제학술지 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: Journal of Microbiology, Journal of Microbiology and Biotechnology, Microbiology and Biotechnology Letters, Frontiers in Microbiology, BMC microbiology, Infection and Drug Resistance, Food Research International, International Journal of Food Microbiology, Food Science and Biotechnology
- [redacted] 교수: International Journal of Food Microbiology, Frontiers in Microbiology, Food Research International, Preventive Nutrition and Food Science

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]	Frank Hollmann	네덜란드/ Delft University of Technology	Hwang, S.-Y, D. Song, E.-J. Seo, F. Hollmann, Y. You, and J.-B. Park. Triplet-triplet annihilation-based photon-upconversion to broaden the wavelength spectrum for photobiocatalysis. *Sci. Rep.*, 12: 9397 (2022)	10.1038/s41598-022-13406-8
2	[redacted]	Uwe Bornscheuer	독일/ Greifswald University	Seo, E.-J., M.-J. Kim, S.-Y. Park, S. Park, D.-K. Oh, U. Bornscheuer, and J.-B. Park. Enzyme access tunnel engineering in Baeyer-Villiger monooxygenases to improve oxidative stability and biocatalyst performance. *Adv. Synth. Catal.*, 364: 555-564 (2022)	10.1002/adsc.202101044
3	[redacted]	Danielle van Hout	네덜란드/Unilever R&D	Yeon-Joo Lee, In-Ah Kim, Danielle van Hout, Hye-Seong Lee. (2021) Investigating effects of cognitively evoked situational context on consumer expectations and subsequent consumer satisfaction and sensory evaluation	10.1016/j.foodqual.2021.104330

③ 외국 대학 및 연구기관과의 연구자 교류 실적 및 계획

- 최근 1년간 1개의 기관의 1명의 해외연구자와 1건의 상호 교류를 진행하였음. 매해 2건 이상의 국제 공동워크숍을 진행할 계획임.

가. [redacted] 교수: 중국 Zhejiang Yiming Food Co.의 CTO 인 Dr. [redacted] 국제 공동 심포지움 개최 실적

가-1 2021년 식품과학회 국제 심포지움에서 식품첨가물분과가 주최하는 “Trends and Prospects for Industry of Natural Flavorings” 공동 개최

가-2 Dr. [redacted] “Trends and prospects in food flavor development”라는 주제로 구두 발표

가-3 [redacted] 교수가 “Global regulations on manufacturing methods of natural flavorings”라는 주제로 구두 발표

가-4 공동연구 논의: 국내 천연 향료 소재 개발에 관한 아이디어 공유 및 향후 협력방안 논의

[첨부 1] 참여대학원생의 학술대회 발표 실적 (2021. 09. 01 ~ 2022. 08. 31) *BK 1차년도 참여대학원생 실적 포함

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2021	국내	2021 KSBB Fall Meeting and International Symposium	대한민국	20211006	Bioconversion of Formaldehyde into Ethylene Glycol Using a Productive Whole Cell Biocatalytic Cascade	7	[redacted]	[redacted]	4	1	0.571428
구두/포스터발표	2021	국내	2021 KSBB Fall Meeting and International Symposium	대한민국	20211006	Regiospecific Biosynthesis of Oxylipins from Renewable Fatty acids by Using Novel Bacterial Lipoxygenase from Enhygromyxa salina	6	[redacted]	[redacted]	2	1	0.333
구두/포스터발표	2021	국내	2021년도 (사)한국산업식품공학회 추계 정기총회 및 학술대회	대한민국	20211014	Mathematical and artificial neural network (ANN) modeling of low temperature vacuum drying (LTVD) process	6	[redacted]	[redacted]	5	1	0.833
구두/포스터발표	2021	국내	2022년도 (사)한국산업식품공학회 추계 정기총회 및 학술대회	대한민국	20211014	Effect of selective wavelength on intense pulsed light (IPL) inactivation of *Salmonella enteritidis*	6	[redacted]	[redacted]	4	1	0.666
구두/포스터발표	2021	국제	18th Euro Fed Lipid Congress and Expo	독일	20211018	Light-Driven Biocatalytic Decarboxylation Through Triplet-Triplet Annihilation-based Upconversion	5	[redacted]	[redacted]	1	2	0.4

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2021	국내	제17회 한국해양바이오학회 학술발표회	대한민국	20211104	Characterization of a Thermostable Phospholipase $A_2$from Marine Bacterium *Sciscionella marina*	6	[redacted]	[redacted]	2	1	0.333
구두/포스터발표	2021	국제	6th Asia-Pacific Symposium on Food Safety 2021	대한민국	20211110	Bacterial diversity of pork production chain based on high throughput sequencing	6	[redacted]	[redacted]	4	2	1.333
구두/포스터발표	2021	국제	6th Asia-Pacific Symposium on Food Safety 2021	대한민국	20211110	Fate of microbial contaminants in wet wipes during storage	6	[redacted]	[redacted]	5	2	1.666
구두/포스터발표	2021	국제	6th Asia-Pacific Symposium on Food Safety 2021	대한민국	20211110	Investigating microbial ecology on enoki mushroom (Flammulina velutipes) using culture-based method and 16S rDNA metagenome sequencing	6	[redacted]	[redacted]	1	2	0.333
구두/포스터발표	2021	국제	SenseAsia 2021	네덜란드 (온라인)	20211205	Introducing the three-dimensional double-faced perception model to analyse consumer perception in relation with the product satisfaction of ready-to-drink coffee products	3	[redacted]	[redacted]	1	2	0.666
구두/포스터발표	2021	국제	SenseAsia 2021	네덜란드 (온라인)	20211205	Optimizing in-house sensory discrimination procedures using Signal Detection Theory (SDT) A-Not A and A-Not A with reminder (A-Not AR) test design Part I: Effects of reference presentation probability and use of a quality measure, recognition d' (d'Rec)	3	[redacted]	[redacted]	1	2	0.666

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2021	국제	SenseAsia 2021	네덜란드 (온라인)	20211205	Optimizing in-house sensory discrimination procedures using A-Not A with reminder (A-Not AR) test design Part II: Effects of familiarization procedure for the reference presentation probability	3	[redacted]	[redacted]	1	2	0.666
구두/포스터발표	2021	국제	SenseAsia 2021	네덜란드 (온라인)	20211205	Investigating effects of different test instruction (positive and negative) and descriptor condition (high-end and low-end) on sensory profiling results using two product types – soy sauce and mayonnaise	3	[redacted]	[redacted]	2	2	1.333
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KMB Winter Symposium	대한민국	20220216	Isolation and Characterization of Bacteriophages that Infect Pathogenic *Escherichia coli*	1	[redacted]	[redacted]	1	1	1
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KMB Winter Symposium	대한민국	20220216	Screening for Specific Inhibitors that Control Curli Fimbriae Expression in EHEC	1	[redacted]	[redacted]	1	1	1
구두/포스터발표	2022	국제	KOMETS 정기학술대회	대한민국	20220330	Selection and determination of volatiles contriuting to sensory attributes in spicy foods	5	[redacted]	[redacted]	1	2	0.4
구두/포스터발표	2022	국제	KOMETS 정기학술대회	대한민국	20220330	The effects of carbon source on the formations of biogenic amines and volatile metabolites by Bacillus subtilis	4	[redacted]	[redacted]	2	2	1
구두/포스터발표	2022	국제	KOMETS 정기학술대회	대한민국	20220330	Comparative analysis of metabolites in Bacillus subtilis producing high biogenic amines	6	[redacted]	[redacted]	3	2	1

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KSBB Spring Meeting and International Symposium	대한민국	20220413	Biotransfromation of Formaldehyde (C1) into Erythrulose (C4) via Glycolaldehyde (C2) by ThDP-Dependent Carbon-Carbon ligases	5	[redacted]	[redacted]	3	1	0.6
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KSBB Spring Meeting and International Symposium	대한민국	2022413	Biotransformation of Soy Lecithin Liposomes into Lysolecithin-Based Liposomes Containing Biologically Active Fatty Acids and Derivatives	4	[redacted]	[redacted]	2	1	0.5
구두/포스터발표	2022	국내	2022 한국산업식품공학회 춘계 학술대회	대한민국	20220421	Improving A-Not A sensory discrimination performance: Cognitive factors, recognition measures (d′ Rec), and effects of the test procedures	4	[redacted]	[redacted]	2	1	0.5
구두/포스터발표	2022	국내	2022 한국산업식품공학회 춘계 학술대회	대한민국	20220421	Investigation of consumer perception related to overall satisfaction by comparison between consumer relevant attributes and integrated perceptual dimensions using the commercial RTD latte products	4	[redacted]	[redacted]	2	1	0.5
구두/포스터발표	2022	국내	2022 한국산업식품공학회 춘계 학술대회	대한민국	20220421	Investigation of the effects of the cognitive contextual procedures on the overall liking and sensory characterization of milk-containing ready-to-drink coffee products	3	[redacted]	[redacted]	2	1	0.666

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2022	국제	49th Annual Meeting & International Symposium of the Korean Society for Microbiology and Biotechnology	대한민국	20220622	Isolation and Characterization of Two Bacteriphages that Infect Foodborne Pathogen *Escherichia coli* O157:H7	1	[redacted]	[redacted]	1	2	2
구두/포스터발표	2022	국제	2022 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	20220706	Effect of pilot-scale intense pulsed light (IPL) on microbial inactivation of sesame seeds (*Sesamum indicum* L.)	6	[redacted]	[redacted]	2	2	0.666
구두/포스터발표	2022	국제	2023 한국식품과학회 국제학술대회 및 정기총회	대한민국	20220706	Comparison of the inactivation effect of *Salmonella* Enteritidis by specific wavelength of intense pulsed light (IPL)	4	[redacted]	[redacted]	1	2	0.5
구두/포스터발표	2022	국제	Korean Society of Food Science and Technology	대한민국	20220706	Comparison of volatiles produced in the thermal reactions of hydrolyzed vegetable proteins and reducing sugars	3	[redacted]	[redacted]	2	2	1.333
구두/포스터발표	2022	국제	Korean Society of Food Science and Technology	대한민국	20220706	Investigation on furan formation by adding precursors and antioxidants in pumpkin puree model food during sterilization	5	[redacted]	[redacted]	2	2	0.8
구두/포스터발표	2022	국제	Korean Society of Food Science and Technology	대한민국	20220706	Determination of formaldehyde content in foods distributed in Korea	5	[redacted]	[redacted]	3	2	1.2

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Improving and monitoring sensory discrimination tests using signal detection A-Not A with a two-step rating: effects of reference presentation probability, cognitive factors, and use of recognition d' (d'Rec)	2	[redacted]	[redacted]	1	1	0.5
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Investigating human taste perception of fatty acids using Dual Reminder A-Not A method based on signal detection theory	4	[redacted]	[redacted]	3	1	0.75
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	The effect of the experimental order of the degree of satisfaction-differecne (DOSD) method before or after the discrete choice experiment (DCE)	4	[redacted]	[redacted]	3	1	0.75
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	A new SDT (signal detection theory)-based threshold method of non-esterified fatty acid taste using descending blocks of dual reminder A-Not A tests over repeated sessions	3	[redacted]	[redacted]	2	1	0.666
구두/포스터발표	2022	국내	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	A new comparative product test for food innovation: three-step rating-based applicability test with consumer satisfaction measurement	4	[redacted]	[redacted]	3	1	0.75
구두/포스터발표	2022	국제	한국식품과학회	대한민국	20220706	Exploring the effectiveness of microbiota analysis for food safety assessment	1	[redacted]	[redacted]	1	2	2

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Investigating microbial ecology on retail duck meat in South Korea using 16SrRNAmetagenomesequencing	5	[redacted]	[redacted]	2	2	0.8
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Analysis of microbial ecology of shrimp supply chain based on 16SrRNAgenesequencing	5	[redacted]	[redacted]	3	2	1.2
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Metagenomic analysis of microbiome in raw chicken through 16SrRNAgenesequencing	4	[redacted]	[redacted]	2	2	1
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Investigating microbial ecology on beef using 16S rRNA metagenome sequencing	4	[redacted]	[redacted]	2	2	1
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Bacteriological hazards analysis of frequently consumed shellfish and processed seafood products in South Korea	6	[redacted]	[redacted]	1	2	0.333
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Recent trends in technologies for isolating biological causes of foodborne illness	5	[redacted]	[redacted]	2	2	0.8

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2022	국제	2022 KoSFoST International Symposium and Annual Meeting	대한민국	20220706	Comparative Analysis on the Distinct Strategies on the Foodborne Outbreak Investigation Methods among the Major Developed Countries and International Organizations	7	[redacted]	[redacted]	1	2	0.285714
구두/포스터발표	2022	국제	IFT FIRST : Annual Event and Expo	미국	20220710	Subcritical water extraction of quercetin in onion skin : effects of cultivar, storage period and peeling ratio	10	[redacted]	[redacted]	8	2	1.6
구두/포스터발표	2022	국제	IFT FIRST : Annual Event and Expo	미국	20220710	Microbial inactivation of sesame seed (*Sesamum indicum*L.) and quinoa (*Chenopodium quinoa*Willd.) using intense pulsed light (IPL) technology	10	[redacted]	[redacted]	8	2	1.6

구분			학술대회 명	개최국가	개최일	발표논문명	총 저자수 (T)	저자 중 사업팀 참여대학원생			가중치 (P)	환산편수 (P/T)*A
								성명	연구자등록번호	수 (A)		
구두/포스터발표	2022	국제	IFT FIRST : Annual Event and Expo	미국	20220710	Effect of selective wavelength of intense pulsed light (IPL) treatment for inactivation of *Staphylococcus aureus*	10	[redacted]	[redacted]	8	2	1.6

[첨부 2] 참여교수의 논문 게재 실적 (2021. 09. 01 ~ 2022. 08. 31)

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
		거재학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	주저자수			기타저자			총저자수	
												성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)		
2021	Impact of factors affecting the efficacy of intense pulsed light for reducing Bacillus subtilis spores	Food Science and Biotechnology	SCI(E)	1226-7708	30	10	1321-1329	202110	2	1	3	[redacted]	[redacted]	1				1	3.231
2021	Bacterial outer membrane vesicles as nano-scale bioreactors: a fatty acid conversion case study.	ChemCatChem	SCI(E)	1867-3880	13	-	4080-4086	202110	3	4	7	[redacted]	[redacted]	1				1	5.497
2021	Improving the extraction of catechins of green tea (Camellia sinensis) by subcritical water extraction (SWE) combined with pulsed electric field (PEF) or intense pulsed light (IPL) pretreatment	Foods	SCI(E)	2304-8158	10	-	3092	202112	2	1	3	[redacted]	[redacted]	1				1	5.561
2021	Effects of the absorbent types on changes in benzo [a] pyrene and volatile compounds in sesame oil	Applied Biological Chemistry	SCI(E)	2468-0834	64	1	84	202112	3	1	4	[redacted]	[redacted]	1				1	3.206

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
												주저자수			기타저자				
		거재학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)	총저자수	
2021	Investigating effects of cognitively evoked situational context on consumer expectations and subsequent consumer satisfaction and sensory evaluation	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	94	(104330)	1~16*	202112	2	2	4	[redacted]	[redacted]	1				1	6.345
2021	Tackling *Vibrio parahaemolyticus* in ready-to-eat raw fish flesh slices using lytic phage VPT02 isolated from market oyster	Food Research International	SCI(E)	0963-9969	150	-	110779	202112	4	4	8	[redacted]	[redacted]	1				1	7.425
2021	Glyoxylate carboligase-based whole-cell biotransformation of formaldehyde into ethylene glycol via glycolaldehyde.	Green Chemistry	SCI(E)	1463-9262	24	-	218-226	202201	4	7	11	[redacted]	[redacted]	1				1	11.03
2021	Microbiome shifts in sprouts (alfalfa, radish, and rapeseed) during production from seed to sprout using 16S rRNA microbiome sequencing	Food Research International	SCI(E)	0963-9969	152	-	110896	202202	3	2	5	[redacted]	[redacted]	1				1	7.425

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
												주저자수			기타저자				
		거재학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)	총저자수	
2021	Mass spectrometry based metabolomics approach on the elucidation of volatile metabolites formation in fermented foods: A mini review	Food Science and Biotechnology	SCI(E)	1226-7708	30	7	881-890	202207	2	0	2	[redacted]	[redacted]	1				1	3.231
2022	Effects of pH and Osmotic Changes on the Metabolic Expressions of Bacillus subtilis Strain 168 in Metabolite Pathways including Leucine Metabolism	Metabolites	SCI(E)	2218-1989	12	112	44574	202201	2	1	3	[redacted]	[redacted]	1				1	5.581
2022	Determination of methanol and fusel oils in various types of wines distributed in Korea	Food Science and Biotechnology	SCI(E)	1226-7708	31	2	203-209	202202	2	2	4	[redacted]	[redacted]	1				1	3.231
2022	Enzyme access tunnel engineering in Baeyer-Villiger monooxygenases to improve oxidative stability and biocatalyst performance.	Advanced Synthesis & Catalysis	SCI(E)	1615-4150	364	-	555-564	202202	3	4	7	[redacted]	[redacted]	1				1	5.981

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
												주저자수			기타저자				
		거재학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)	총저자수	
2022	Vibrio vulnificus PlpA facilitates necrotic host cell death induced by the pore forming MARTX toxin	Journal of Microbiology	SCI(E)	1976-3794	60	2	224-233	202202	2	2	4	[redacted]	[redacted]	1				1	2.902
2022	Humans possess the ability to discriminate food fat content solely based on retronasal olfaction	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	96	(104449)	1~9*	202203	2	3	5				[redacted]	[redacted]	1	1	6.345
2022	An analytical psychometric function for the dual reference duo-trio (DRDT) method	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	96	(104418)	1~8*	202203	1	2	3				[redacted]	[redacted]	1	1	6.345
2022	Application of pulsed electric field as a pre-treatment for subcritical water extraction of quercetin from onion skin	Foods	SCI(E)	2304-8158	11	-	1069	202204	3	1	4	[redacted]	[redacted]	1				1	5.561

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
												주저자수			기타저자				
		거재학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)	총저자수	
2022	The Effects of Antioxidants on the Changes in Volatile Compounds in Heated Welsh Onions (Allium fistulosum L.) during Storage	Molecules	SCI(E)	1420-3049	27	2674	44580	202204	2	1	3	[redacted]	[redacted]	1				1	4.927
2022	Study on Volatile Profiles, Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, and Acrylamide Formed in Welsh Onion (Allium fistulosum L.) Fried in Vegetable Oils at Different Temperatures	Foods	SCI(E)	2304-8158	11	9	1335	202204	2	4	6	[redacted]	[redacted]	1				1	5.561
2022	Substrate-binding site engineering of Candida antarctica lipase B to improve selectivity for synthesis of 1-monoacyl-sn-glycerols.	Biotechnology and Bioprocess Engineering	SCI(E)	1226-8372	27	-	234-243	202204	1	4	5	[redacted]	[redacted]	1	[redacted]	11315643	1	2	3.386

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
												주저자수			기타저자				
		거재학술지명	학술지구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)	총저자수	
2022	Reminder-preference test, affective difference-preference test using reference framing with a brand: 1. Sensitivity comparisons with the same-different difference-preference test	Food Research International	SCI(E)	0963-9969	155	(111065)	1~9*	202205	2	2	4	[redacted]	[redacted]	1				1	7.425
2022	Triplet-triplet annihilation-based photon-upconversion to broaden the wavelength spectrum for photobiocatalysis.	Scientific Reports	SCI(E)	2045-2322	12	-	9397	202206	1	5	6	[redacted]	[redacted]	1				1	4.996
2022	Selective extraction of oxygenated terpene in caraway (Carum carvi L.) using subcritical water extraction (SWE) technique	Food Chemistry	SCI(E)	0308-8146	381	-	132192	202207	4	0	4	[redacted]	[redacted]	1				1	9.231

연도	논문제목	게재정보							총 저자			저자 중 사업단 참여교수							IF (JCR 2021 기준)
												주저자수			기타저자				
		거재학술지명	학술지 구분	ISSN	권	호	쪽	년월	주저자수 (m)	기타저자수 (n)	총저자수 (T)	성명	연구자 등록번호	수 (A)	성명	연구자 등록번호	수 (B)	총저자수	
2022	Extraction of chlorogenic acids from hibiscus (Hibiscus syriacus L.) by subcritical-water	Journal of Industrial and Engineering Chemistry	SCI(E)	1226-086X	111	-	255-262	202207	3	1	4	[redacted]	[redacted]	1				1	6.76
2022	MARTX toxin of *Vibrio vulnificus*induces RBC phosphatidylserine exposure that can contribute to thrombosis	Nature Commnications	SCI(E)	2041-1723	13	-	4846	202208	2	3	5				[redacted]	[redacted]	1	1	17.69
2022	Formation and reduction of furan in pumpkin puree by precursors, antioxidants, sterilization and reheating	Food Chemistry	SCI(E)	0308-8146	-	-	134141	202209	2	3	5	[redacted]	[redacted]	1				1	9.231
2022	The observed variance of d′ estimates compared across the 2-AFCR, Triangle, and Tetrad tasks	Food Quality and Preference	SCI(E)	0950-3293	100	(104578)	1~9*	202209	1	4	6				[redacted]	[redacted]	1	1	6.345

[첨부 3] 참여교수 정부 및 산업체 연구비 수주 실적 (2021. 09. 01 ~ 2022. 08. 31)

○ 정부기관

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비율
1	20210101	20211130	■■■	2-2018-0338-001-4	식품의약품안전처	용역(과세)	정부공공	식품 중 퓨란 저감화 방법 개발을 위한 분석 지원	63,636,364	■■■	20220110	19,090,909	1	19,090,909	63,636,364	63,636,364	100
2	20210101	20211130	■■■	2-2020-0127-001-2	식품의약품안전처	용역(과세)	정부공공	포름알데히드, 노닐페놀 인체 총노출량 기반 위해평가 기술개발 연구(2)	228,636,364	■■■	20220120	68,590,909	1	68,590,909	228,636,364	228,636,364	100
3	20210101	20211130	■■■	2-2020-0068-001-2	식품의약품안전처	용역(과세)	정부공공	농산식품 유래 식중독 세균의 항생제 내성 분석 및 제어기술 개발	90,909,091	■■■	20211217	27,272,727	1	27,272,727	90,909,091	90,909,091	100
4	20210101	20211130	■■■	2-2020-0067-001-2	식품의약품안전처	용역(과세)	정부공공	차세대염기서열해독기술 기반 유통 식품의 상재균총 분석	81,818,182	■■■	20220111	24,545,455	1	24,545,455	81,818,182	81,818,182	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
5	20210101	20211231	[redacted]	2-2021-0061-001-1	농촌진흥청	공동연구사업-농축산물수출확대장애요인해소기술개발	정부공공	버섯의 미생물학적 안전관리 기술개발 및 위해성평가	160,000,000	[redacted]	20210914	70,556,249	3	70,556,249	160,000,000	160,000,000	100
6	20210301	20220228	[redacted]	2-2020-1730-001-2	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	326,490,000	[redacted]	20210927	97,947,000	6	16,324,500	326,490,000	54,415,000	16.6667
7	20210301	20220228	[redacted]	2-2020-1730-001-2	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	326,490,000	[redacted]	20210927	97,947,000	6	16,324,500	326,490,000	54,415,000	16.6667
8	20210301	20220228	[redacted]	2-2020-1730-001-2	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	326,490,000	[redacted]	20210927	97,947,000	6	16,324,500	326,490,000	54,415,000	16.6667
9	20210301	20220228	[redacted]	2-2020-1730-001-2	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	326,490,000	[redacted]	20210927	97,947,000	6	16,324,500	326,490,000	54,415,000	16.6667

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
10	20210301	20220228	[redacted]	2-2020-1730-001-2	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	326,490,000	[redacted]	20210927	97,947,000	6	16,324,500	326,490,000	54,415,000	16.6667
11	20210301	20220228	[redacted]	2-2020-1730-001-2	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	326,490,000	[redacted]	20210927	97,947,000	6	16,324,500	326,490,000	54,415,000	16.6667
12	20220101	20221130	[redacted]	2-2020-0068-001-3	식품의약품안전처	용역(과세)_2022	정부공공	농산식품 유래 식중독 세균의 항생제 내성 분석 및 제어기술 개발	90,909,091	[redacted]	20220209	63,636,364	1	63,636,364	90,909,091	90,909,091	100
13	20220101	20221130	[redacted]	2-2020-0067-001-3	식품의약품안전처	용역(과세)	정부공공	차세대염기서열해독기술 기반 유통 식품의 상재균총 분석	81,818,182	[redacted]	20220218	57,272,727	1	57,272,727	81,818,182	81,818,182	100
14	20220101	20221231	[redacted]	2-2021-0795-001-2	농림식품기술기획평가원	고부가가치식품기술개발사업	정부공공	광펄스-음이온발생장치를 이용한 분말식품 살균기술 개발	40,000,000	[redacted]	20220317	40,000,000	1	40,000,000	40,000,000	40,000,000	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
15	20220101	20221231	[redacted]	2-2021-0096-001-2	한국연구재단	원천기술개발사업(통합)-C1가스리파이너리사업-C1가스리파이너리사업	정부공공	C1 가스 부가가치 증대를 위한 C-C 결합 생성용 생촉매 시스템 개발	250,000,000	[redacted]	20220218	250,000,000	2	250,000,000	250,000,000	250,000,000	100
16	20220101	20221231	[redacted]	2-2022-0418-001-1	농촌진흥청	공동연구사업_지역농산물 소비확대를 위한 생산안정화 기반기술개발	정부공공	지역특화 허브자원의 정서안정, 염증개선 효능 구명 및 치유프로그램 개발	80,000,000	[redacted]	20220503	50,590,791	1	50,590,791	80,000,000	80,000,000	100
17	20220101	20221231	[redacted]	2-2021-0061-001-2	농촌진흥청	공동연구사업-농축산물수출확대장애요인해소기술개발	정부공공	버섯의 미생물학적 안전관리 기술개발 및 위해성평가	160,000,000	[redacted]	20220315	105,217,073	2	105,217,073	160,000,000	160,000,000	100
18	20220201	20221130	[redacted]	2-2022-0115-001-1	식품의약품안전처	용역(과세)_2022	정부공공	유해물질 저감화 기반 연구 (Ⅲ)	81,818,182	[redacted]	20220224	65,454,546	1	65,454,546	81,818,182	81,818,182	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
19	20220201	20221130	[redacted]	2-2022-0114-001-1	식품의약품안전처	용역(과세)_2022	정부공공	국내외 식중독 원인조사 신기술 및 산업화 분석을 통한 식중독 안전관리 체제 개선안 확립	27,272,728	[redacted]	20220316	21,818,182	1	21,818,182	27,272,728	27,272,728	100
20	20220201	20221130	[redacted]	2-2022-0121-001-1	식품의약품안전처	용역(과세)_2022	정부공공	수산물 (어류, 패류) 및 수산가공식품류에서 병원성대장균 위해성 평가 연구	109,090,910	[redacted]	20220223	87,272,728	1	87,272,728	109,090,910	109,090,910	100
21	20220301	20230228	[redacted]	2-2019-1729-001-4	한국연구재단	이공분야기초연구사업(2019)-중견연구지원사업-(유형1-1)중견연구(통합EZ)	정부공공	광펄스 살균기술의 산업적 적용을 위한 기초연구 및 식품적용을 통한 실용화연구	100,000,000	[redacted]	20220307	100,000,000	1	100,000,000	100,000,000	100,000,000	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
22	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2020-1730-001-3	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	329,608,000	■ ■ ■	20220318	230,726,000	6	38,454,334	329,608,000	54,934,667	16.6667
23	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2022-1117-001-1	한국산업기술진흥원	창의융합형공학인재양성지원사업	정부공공	창의융합형 글로벌 여성공학인재 양성사업	167,000,000	■ ■ ■	20220621	36,730,659	13	7,346,132	167,000,000	33,400,000	20
24	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2020-0231-001-3	한국연구재단	이공분야기초연구사업(통합)-중견연구자지원사업-(유형1-2)중견연구	정부공공	발효식품의 바이오제닉 아민류와 이미, 이취 생성관련 전대사체/전사체 규명 및 저감화 모델 제시	150,000,000	■ ■ ■	20220307	150,000,000	1	150,000,000	150,000,000	150,000,000	100
25	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2020-1730-001-3	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	329,608,000	■ ■ ■	20220318	230,726,000	6	38,454,334	329,608,000	54,934,667	16.6667

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
26	20220301	20230228	[redacted]	2-2020-0243-001-3	한국연구재단	이공분야기초연구사업(통합)-중견연구자지원사업-중견후속연구-중견후속연구(연평균연구비 2억원~4억원 이내)	정부공공	지방산 유래 고부가 소재 생합성을 위한 산화효소 활성 향상 연구	250,000,000	[redacted]	20220307	250,000,000	1	250,000,000	250,000,000	250,000,000	100
27	20220301	20230228	[redacted]	2-2020-1730-001-3	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	329,608,000	[redacted]	20220318	230,726,000	6	38,454,332	329,608,000	54,934,666	16.6667
28	20220301	20230228	[redacted]	2-2020-1730-001-3	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	329,608,000	[redacted]	20220318	230,726,000	6	38,454,332	329,608,000	54,934,666	16.6667

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
29	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2020-1116-001-3	한국연구재단	이공분야기초연구사업(통합)-기본연구	정부공공	국내 수산식품 위해세균에서 유래하는 다기능 자가절단 반복서열 독소의 특성 및 변이 분석	50,000,000	■ ■ ■	20220303	50,000,000	1	50,000,000	50,000,000	50,000,000	100
30	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2020-1730-001-3	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	329,608,000	■ ■ ■	20220318	230,726,000	6	38,454,332	329,608,000	54,934,666	16.6667
31	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2022-1117-001-1	한국산업기술진흥원	창의융합형공학인재양성지원사업	정부공공	창의융합형 글로벌 여성공학인재 양성사업	167,000,000	■ ■ ■	20220621	36,730,659	13	1,836,534	167,000,000	8,350,000	5
32	20220301	20230228	■ ■ ■	2-2020-1117-001-3	한국연구재단	이공분야기초연구사업(통합)-기본연구	정부공공	메타게놈 시퀀싱을 통한 식품의 미생물군집규명 및 미생물 오염경로 추적	50,000,000	■ ■ ■	20220303	50,000,000	1	50,000,000	50,000,000	50,000,000	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
33	20220301	20230228	[redacted]	2-2020-1730-001-3	한국연구재단	4단계BK21사업-미래인재양성(과학기술)	정부공공	로하스 식품・바이오신소재 개발 교육연구팀	329,608,000	[redacted]	20220318	230,726,000	6	38,454,332	329,608,000	54,934,666	16.6667
34	20220329	20221130	[redacted]	2-2022-0407-001-1	국립수산과학원	연구용역(과세)	정부공공	큐럼센싱에 의한 어병 세균의 항생제 저항성 기초 조사	53,636,364	[redacted]	20220425	42,909,091	1	42,909,091	53,636,364	53,636,364	100
35	20220401	20221231	[redacted]	2-2022-1127-001-1	농림식품기술기획평가원	고부가가치식품기술개발사업	정부공공	K푸드의 가열매체 및 포장형태에 따른 제품별 열처리조건 표준화	56,000,000	[redacted]	20220513	56,000,000	1	56,000,000	56,000,000	56,000,000	100
36	20220401	20221231	[redacted]	2-2022-0996-001-1	농림식품기술기획평가원	고부가가치식품기술개발사업	정부공공	한국형 육식 관련 향미 특성 규명 및 대체육 활용 향미 소재 개발	129,000,000	[redacted]	20220524	129,000,000	2	99,000,000	129,000,000	99,000,000	76.7442

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
37	20220401	20221231	[redacted]	2-2022-1035-001-1	농림식품기술기획평가원	기술사업화지원-위탁연구(과세)	정부공공	압출성형공정 시 삼겹살 및 목살 향미 생성조건 확립	27,272,727	[redacted]	20220525	27,272,727	1	27,272,727	27,272,727	27,272,727	100
38	20220401	20221231	[redacted]	2-2022-1050-001-1	농촌진흥청	공동연구사업-K-농식품자원 기능성성분 활용기반 고도화	정부공공	발효미생물별 오믹스(유전체, 대사체 등) 분석 및 활용 콘텐츠 개발	90,000,000	[redacted]	20220621	55,377,600	1	55,377,600	90,000,000	90,000,000	100
39	20220401	20221231	[redacted]	2-2022-1340-001-1	농촌진흥청	공동연구사업-K-농식품자원 기능성성분 활용기반 고도화	정부공공	과일 · 채소류 품종별 감각 품질 특성 정보 개발(1주관)	210,000,000	[redacted]	20220714	93,652,350	1	93,652,350	165,000,000	165,000,000	100
40	20220501	20221231	[redacted]	2-2022-1146-001-1	중소기업기술정보진흥원	산학연 Collabo R&D(예비연구)	정부공공	월경기간 질내 항상성 유지를 위한 전자빔 가교 기반 항균 생분해성 위생용품 개발	24,650,000	[redacted]	20220715	9,860,000	1	9,860,000	24,650,000	24,650,000	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
41	20220501	20230430	[redacted]	2-2022-0981-001-1	한국여성과학기술인육성재단	여성과학기술인 R&D 경력복귀 지원사업	정부공공	한국형 향미 소재의 특성 규명을 통한 천연 향미 소재 개발(석사급: 윤미경)	21,000,000	[redacted]	20220614	21,000,000	1	21,000,000	21,000,000	21,000,000	100
42	20220601	20230531	[redacted]	2-2022-1175-001-1	한국연구재단	이공분야기초연구사업(통합)-기본연구	정부공공	세포 괴사를 유발하는 패혈증 세균 다기능성 거대 단백질 독소 분석	68,054,000	[redacted]	20220613	68,054,000	1	68,054,000	68,054,000	68,054,000	100
43	20220701	20221231	[redacted]	2-2022-1431-001-1	한국연구재단	원천기술개발사업(통합)-바이오매스 기반 탄소중립형 바이오플라스틱 제품기술개발	정부공공	생분해성 플라스틱 제조용 바이오락톤 소재 기술개발	292,000,000	[redacted]	20220711	292,000,000	4	292,000,000	292,000,000	292,000,000	100

○ 산업체

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
1	20200713	20220630	[redacted]	2-2020-1383-001-1	광동제약(주)	용역(과세)	민간	묘사분석 교육	14,999,450	[redacted]	20211126	11,999,450	1	11,999,450	14,999,450	14,999,450	100
2	20210804	20211231	[redacted]	2-2021-1656-001-1	씨제이제일제당(주)	연구용역(과세)_2021	민간	반응향 시료와 우지의 향미 프로파일링 연구	20,000,000	[redacted]	20211027	20,000,000	1	20,000,000	20,000,000	20,000,000	100
3	20211001	20211231	[redacted]	2-2021-1808-001-1	샘표식품(주)	연구용역(과세)	민간	장류의 기호도 영향인자의 정성/정량 분석	30,000,000	[redacted]	20211105	30,000,000	1	30,000,000	30,000,000	30,000,000	100
4	20211201	20220430	[redacted]	2-2021-1911-001-1	셀미트주식회사	자문용역(과세)	민간	고기의 맛과 향에 대한 문헌조사 및 실용현황 정보조사	12,800,000	[redacted]	20211224	12,800,000	1	12,800,000	12,800,000	12,800,000	100
5	20211201	20221130	[redacted]	2-2021-1962-001-1	대상라이프사이언스	연구용역(과세)	민간	영양식 건강음료 개발을 위한 감각 및 감성 품질특성 규명 연구	15,000,000	[redacted]	20220119	10,500,000	1	10,500,000	15,000,000	15,000,000	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
6	20220103	20220331	[redacted]	2-2022-0102-001-1	씨제이제일제당(주)	연구용역(과세)_2021	민간	Polyhydroxy alkanoates(PHA) 이취 성분 규명 및 기기분석법 확립	15,000,000	[redacted]	20220221	15,000,000	1	15,000,000	15,000,000	15,000,000	100
7	20220201	20250131	[redacted]	2-2022-0138-001-1	(재)오뚜기함태호재단	연구지원사업	민간	구강 내 분자 거동 분석과 신호탐지 계측기술을 활용한 식품 내 지방 및 지방산의 맛 감지 기전 및 특성 규명	210,000,000	[redacted]	20220229	63,000,000	2	0	210,000,000	0	0
8	20220201	20250131	[redacted]	2-2022-0138-001-1	(재)오뚜기함태호재단	연구지원사업	민간	구강 내 분자 거동 분석과 신호탐지 계측기술을 활용한 식품 내 지방 및 지방산의 맛 감지 기전 및 특성 규명	210,000,000	[redacted]	20220229	63,000,000	2	63,000,000	210,000,000	210,000,000	100

연번	연구시작일	연구종료일	책임자	과제번호	지원기관	사업명	지원기관구분	과제명	연구비(현금)	참여교수명	여입일	여입액	공동연구원총수	개인지분액	배정연구비합	배정연구비	배정연구비비율
9	20220201	20250131	[redacted]	2-2022-0137-001-1	(재)오뚜기함태호재단	연구지원사업	민간	메타게놈 분석 연계를 통한 식품의 미생물 오염실태 빅데이터 구축 및 식품 안전 확보	210,000,000	[redacted]	20220229	63,000,000	1	63,000,000	210,000,000	210,000,000	100
10	20220401	20220731	[redacted]	2-2022-0810-001-1	씨제이제일제당(주)	위탁연구용역(과세)	민간	반응향 시료 향미분석 위탁연구	20,000,000	[redacted]	20220422	20,000,000	1	20,000,000	20,000,000	20,000,000	100
11	20220401	20221115	[redacted]	2-2022-0809-001-1	씨제이제일제당(주)	자문용역(과세)	민간	반응향 제품내 향미 관리항목 설정 및 양산화 설계 자문	27,272,727	[redacted]	20220422	16,363,636	1	16,363,636	27,272,727	27,272,727	100
12	20220718	20220930	[redacted]	2-2022-1506-001-1	씨제이제일제당(주)	위탁연구용역(과세)	민간	반응향 시료 2종 향미 정량 위탁연구	2,000,000	[redacted]	20220729	2,000,000	1	2,000,000	2,000,000	2,000,000	100