

과제번호
319087-
03

보안 과제(), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개()발간등록번호(O)
농식품수출비즈니스전략모델구축사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-004093-01

의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발

2022.05.11.

주관연구개발기관 / 경북대학교
협동연구기관 / 영농조합법인 유일농산
(주)진성바이오
농업회사법인(주)다모
농업회사법인(주)영풍

농 립 축 산 식 품 부
(전문기관)농림식품기술기획평가원

의성마늘을 이용한중국수출용고부가가치소스개발

2021

농림식품기술기획평가원
농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발”(개발기간 : 2019. 08. 01. ~ 2022. 01. 31.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2022.05.03

주관연구개발기관명 : 경북대학교 산학협력단 (대표자) 김 지 현

협동연구개발기관명 : 영농조합법인 우일농산 (대표자) YU CHUN KUN

㈜진성바이오 (대표자) 김 진 철

농업회사법인(주)다모 (대표자) 김 승 준

농업회사법인(주)영풍 (대표자) 조 재 곤

주관연구책임자 : 황 의 옥

공동연구책임자 : YU CHUN KUN

황 병 천

전 수 길

조 호 준

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

< 요약 문 >

사업명		농식품수출비즈니스 전략모델구축사업				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)		
내역사업명 (해당 시 작성)		의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발				연구개발과제번호		319087-03-1-CG000
기술 분 류	국가과학기술 표준분류	1순위 소분류 코드명 LB1702	60%	2순위 소분류 코드명 LB1705	20%	3순위 소분류 코드명 LB1708	20%	
	농림식품 과학기술분류	1순위 소분류 코드명 PA0102	60%	2순위 소분류 코드명 PA0103	20%	3순위 소분류 코드명 PA0104	20%	
총괄연구개발명		의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발						
연구개발과제명		의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발						
전체 연구개발기간		2019.08.01. ~ 2022.01.31.						
총 연구개발비		총 1,704,067천원 (정부지원연구개발비: 1,500,000천원, 기관부담연구개발비 : 204,067천원, 지방자치단체: 천원, 그 외 지원금: 천원)						
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[<input checked="" type="checkbox"/>] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[]		기술성숙도 (해당 시 기재)		착수시점 기준() 종료시점 목표()		
연구개발과제 유형 (해당 시 작성)								
연구개발과제 특성 (해당 시 작성)								
연구개발 목표 및 내용	최종 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (정성적) 생산자단체와 수출업체, 대학이 협력하여 의성마늘을 이용한 기능성 소스를 개발하고, 중국 4권역별 외식레스토랑(B2B), 대형마트 일반소비자(B2C)를 대상으로 수출사업화 모델 구축 ○ (정량적) 의성마늘 소스의 사업화 목표액은 수출 29억원 증가, 매출 13억원 증가, 고용 30명 증가이며, 사업종료 후 3년 이내 수출 65억원 증가, 매출 4억원 증가, 고용 66명 증가를 목표로 함 						
	전체 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제1 핵심과제 : 중국 4대 권역별 수요자 맞춤형 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제1-1세부 : (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립 - 제1-2세부 : 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영 - 제1-3세부 : 국내외 박람회 및 대형마트 프로모션 운영 ○ 제2 핵심과제 : 공급자(국내 수출업체) 맞춤형 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제2-1세부 : 의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발 - 제2-2세부 : 의성마늘 분말소스 케이킹화 억제 기술개발 - 제2-3세부 : 의성마늘 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발 ○ 제3 핵심과제 : 의성(후)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제3-1세부 : 의성(후)마늘을 이용한 치킨액상소스 제품개발 및 기술개발 - 제3-2세부 : 의성(후)마늘을 이용한 치킨분말소스(시즈닝) 제품개발 및 기술개발 - 제3-3세부 : 의성(후)마늘을 이용한 치킨소스 수출 용기 개발 - 제3-4협동 : 국내외 박람회 및 프로모션(레시피앱, SNS) 운영 ○ 제4 핵심과제 : 의성마늘을 이용한 샐러드소스 제품개발 및 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제4-1세부 : 의성마늘을 이용한 샐러드액상소스 제품개발 및 기술개발 - 제4-2세부 : 의성마늘을 이용한 샐러드분말소스 제품개발 및 기술개발 - 제4-3세부 : 의성마늘을 이용한 샐러드건조소스 제품개발 및 기술개발 - 제4-4협동 : 국내외 박람회 및 프로모션(레시피앱, SNS) 운영 ○ 제5 핵심과제 : 의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제5-1세부 : 의성마늘을 이용한 떡볶이분말소스 제품개발 및 기술개발 - 제5-2세부 : 의성마늘을 이용한 떡볶이액상소스 제품개발 및 기술개발 - 제5-3세부 : 의성마늘을 이용한 떡볶이건조블럭소스 제품개발 및 기술개발 - 제5-4협동 : 국내외 박람회 및 프로모션(레시피앱, SNS) 운영 						

<p>연구개발성과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발 후 기술이전 완료(경북대학교-(주)이슬나라) - 의성마늘 분말소스 케이킹화 억제 기술개발 후 기술이전 완료(경북대학교-(주)다모) - 식물성 대체 유허제의 기능성 향상을 위한 기술개발 후 기술이전 완료(경북대학교-(주)영풍) ○ 경제·산업적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 기술교류회를 통해 기업이 가지고 있는 여러 애로기술을 해결하고 소스 가공업의 한계 극복 및 제품 개발을 통한 기업의 매출액 및 수출액 증가 - 국내 및 국외 수요조사(B2B/B2C)를 통해 소비자 맞춤형 제품개발 및 기술 개발 ○ 사회·문화적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 소비자 욕구를 충족시킬 수 있는 마늘 소스 개발로 소비자 만족도 향상 - 사업의 비안정성과 영세성으로 어려움을 겪고 있는 지역 농가의 매출액 증가 및 고용안정 촉진 - 연구결과의 공인화를 통해 우수 기술을 보급하고 소스산업의 경쟁력 강화 											
<p>연구개발성과 활용계획 및 기대 효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산학연 협력 : 의성마늘생산자단체, 우일농산, (주)이슬나라(진성바이오), (주)다모, (주)영풍 등의 협력으로 연구성과 극대화 ○ 성과확산 : 매년 운영위원회, 실무진협의회, 산학연협의회, 기술교류회 등을 통해 사업운영과정을 공유하고 애로사항을 수렴하여 성과를 확산시킴 ○ 기술이전 : 소스류 유허과정에서의 애로사항을 개선하는 기술개발을 통해 가까운 중국·동남아 뿐만 아니라 미주·유럽에 이르기까지 수출성과를 확대 ○ 마케팅홍보 : 중국 외식프랜차이즈 박람회, 언어별 제품카달로그, 레시피앱&SNS를 활용한 마케팅홍보 등을 통해 B2B, B2C 사업성과 확산 											
<p>연구개발성과의 비공개여부 및 사유</p>	<p>해당사항 없음</p>											
<p>연구개발성과의 등록·기타 건수</p>	<p>논문</p>	<p>특허</p>	<p>보고서 원문</p>	<p>연구 시설 장비</p>	<p>기술 요약 정보</p>	<p>소프트 웨어</p>	<p>표준</p>	<p>생명자원</p>		<p>화학 물</p>	<p>신품종</p>	
	2	2	6			9			3			
<p>연구시설·장비 종합정보시스템 등록 현황</p>	<p>구입 기관</p>	<p>연구시설·장비명</p>	<p>규격 (모델명)</p>	<p>수량</p>	<p>구입 연월일</p>	<p>구입가 격 (천원)</p>	<p>구입처 (전화)</p>	<p>비고 (설치장소)</p>		<p>ZEUS 등록번호</p>		
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>의성마늘</p>		<p>마늘소스</p>		<p>가스발생</p>		<p>케이킹화</p>		<p>원재료복원력</p>			
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>Uiseong Garlic</p>		<p>Garlic Sauce</p>		<p>Gas generation</p>		<p>Caking</p>		<p>Restoring force to raw material</p>			

< 목 차 >

I. 연구개발과제의 개요	1
II. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용	17
III. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도	37
IV. 목표 미달 시 원인분석(해당 시 작성)	202
V. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여 정도	202
VI. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획	202
별첨 자료 (참고 문헌 등)	203

제 I 장

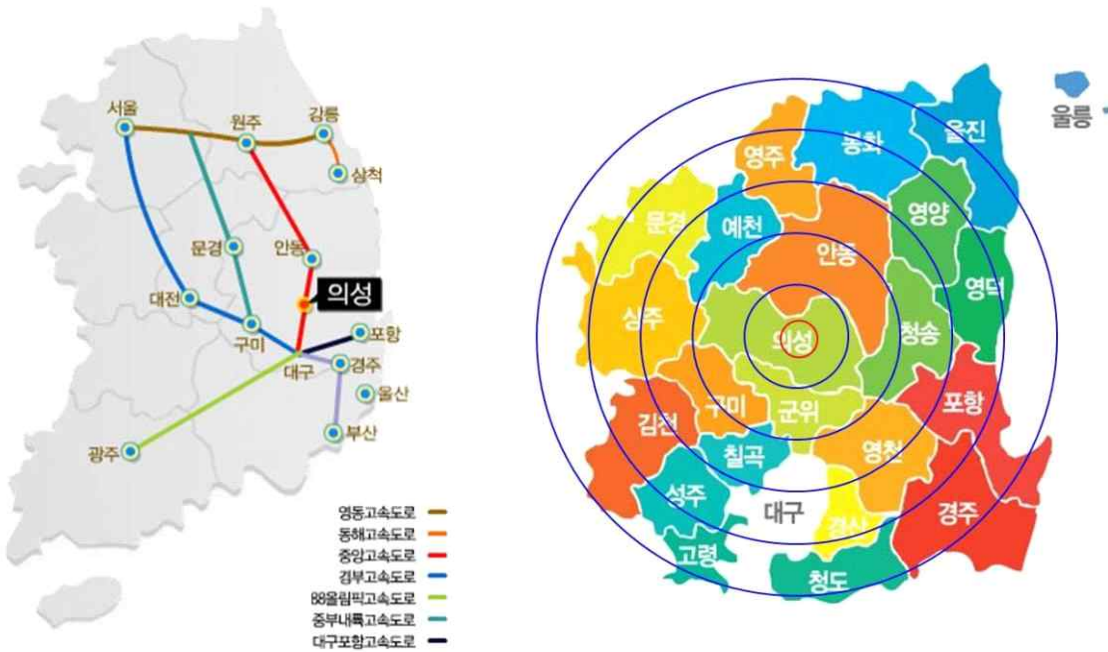
연구 개발 과제 의 개요

연구개발의 목적 및 필요성	1-01
연구개발 대상의 국내·외 현황	1-02
연구개발 범위	1-03

I. 연구개발과제의 개요

1. 연구개발의 목적 및 필요성

- 경제발전에 따른 도시화와 산업화로 여성의 사회진출 증가, 핵가족화로 식품소비 패턴이 고급화, 간편화, 다양화되고 있음
 - 기호식품, 즉시식품, 조리식품 등 가공식품에 대한 수요가 증가하면서 소스류 산업 성장 견인
- 소스류의 주요 양념채소인 마늘을 이용하여 중국(동남아) 맞춤형 소스 기술개발 및 사업화로 지역 생산농가 및 수출업체의 중장기적 경쟁력 확보 가능
- 특히 마늘의 주산지인 의성은 지질이 혈암에 의해 생성된 토양으로 이질퇴적암 특성상 얇은 겉으로 된 암석이 풍화하여 탄산칼슘 등 각종 무기물 함량이 높아 타 지역 마늘에 비해 향과 매운 맛이 강하고, 약리성분이 풍부함



<그림 1-1> 의성군 지리적 위치

- 의성마늘은 논 마늘로 약제 살포횟수도 밭 마늘의 50%수준으로 친환경 재배가 용이하며, 마늘저장에 영향을 주는 균주와 해충들의 밀도를 줄여 저장성과 상품성을 향상시킬 수 있음.
- 의성 내 마늘 관련 2차 가공업체는 18개소에 이르며 마늘장류, 마늘당류, 마늘양념류, 건강기능식품 등을 제조 판매하고 있음.

<표 1-1> 의성소재 마늘 가공업체 현황

연번	업체명	주요 생산품	연매출 (백만원)	근로자수 (명)	소재지 (시군구)	업종
1	의성흑마늘 영농조합법인	흑마늘액, 흑마늘	5500	33	의성군	식품가공
2	의성농산 영농조합법인	흑마늘환, 마늘엑기스	1100	13	의성군	식품가공
3	좋은먹거리 영농조합법인	마늘酒, 천연초술	10	5	의성군	식품가공
4	우리홍화인 영농조합	마늘환, 마늘분말	110	10	의성군	식품가공
5	의성농축산업 영농조합	홍화씨, 마늘환	20	18	의성군	식품가공
6	의성영농조합 구봉산고을	구운 흑마늘환	250	10	의성군	식품가공
7	의성흑마늘	흑마늘환, 마늘스	180	17	의성군	식품가공
8	대성의성마늘	마시는 흑마늘	580	10	의성군	식품가공
9	의성내고향 흑마늘	통흑마늘	300	10	의성군	식품가공
10	의성흑마늘 사랑영농조합 법인	흑마늘진액, 통흑마늘	110	2	의성군	식품가공
11	의성 고추장 가공공장	마늘 고추장	200	10	의성군	식품가공
12	고산의성마늘 가공공장	마늘환, 다진분말	300	15	의성군	식품가공
13	점곡마늘엿 가공공장	마늘엿, 마늘물엿	200	11	의성군	식품가공
14	청아띠(주)	깐마늘, 다진마늘	6500	20	의성군	식품가공
15	영농조합법인 마늘세상다모아	통흑마늘, 흑마늘진액	20	2	의성군	식품가공
16	(주)의성산고을발효원	통흑마늘, 흑마늘진액	200	4	의성군	식품가공
17	(주)메나리	통흑마늘, 흑마늘진액	1000	15	의성군	식품가공
18	(주)의성내고향흑마늘영 농법인	흑마늘진액	100	4	의성군	식품가공

○ 의성지역의 농산물 가공업체는 대부분 지역의 특산물인 마늘을 중심으로 가공 생산하고 있지만, 시장을 주도할 중심업체가 부족하고, 설비, 제조기술, 마케팅 역량 등이 영세함.

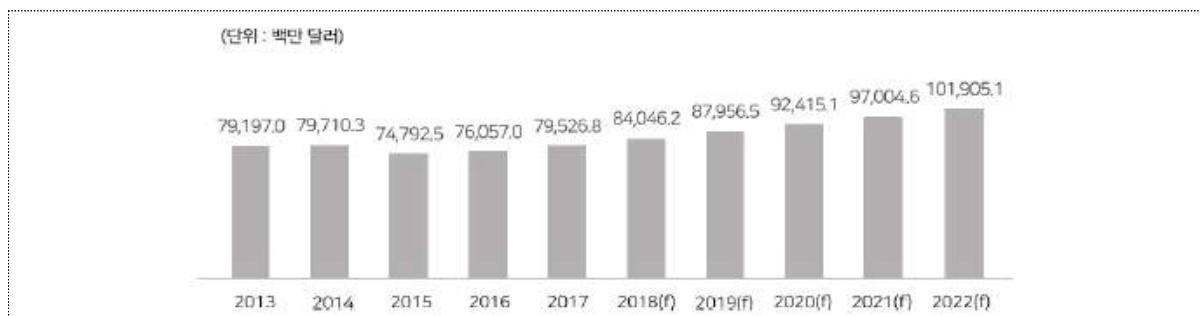
<표 1-2> 의성마늘 SWOT분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> • 우수한 지역농산물만을 원료로 사용(친환경 인증 쌀, 고추, 마늘, 자두 등) • 다년간 농산물 가공 노하우 보유 • 지역 농산물 구매경험자 10만명 관리 노하우 보유 • 지역주민의 명품화 노력과 행정 당국의 체계적인 지원 • 50만 이상의 애향심 높은 출향인과 유망한 가공 유통업체 보유 	<ul style="list-style-type: none"> • 고기능 기술자 및 생산기술 표준화 미흡(상품 균일성 문제 대두) • 원료의 균질성 확보 논란(전처리 시설 부족) • 양념 가공업체의 영세성 • 경영자들의 선진 경영기법 부족 • 원료농산물 생산자들의 협조체계 미흡 • 관리 및 유통 전문가 부족
기회(Opportunity)	위협(Threat)
<ul style="list-style-type: none"> • 마늘식품·발효식품에 대한 소비자 기호도 증가(건강식품, 다이어트식품, 슬로우 푸드, 기능성식품) • 정부의 한식세계화 등 전통가공식품의 세계화 지원 증가 • 국산 원료 농산물에 대한 소비자 선호도 증가 • 전업주부의 감소와 맞벌이 부부의 증가로 편의 음식 선호 • 국제적 건강식품 인증 	<ul style="list-style-type: none"> • FTA로 값싸고 품질 좋은 수입 식품의 증가와 고품질화 • 공장방식 제품의 고급화, 다양화로 시설투자 요인 증가 • 식품 위생관리기준 강화 • 소비자 인지도 부족과 대기업을 선호하는 편견이 증가 • 타 지역의 식품산업 육성정책 강화

- **(B2B, B2C 소비 늘면서 생산 성장세)** 현재 소스류 시장은 2017년 1조 6,994억 원으로 2013년 1조 4,094억 원 대비 20.6% 증가하고 있어 소스류의 주요 양념채소인 마늘의 경쟁력 강화를 통해 생산가공업체에서 수출업체로 발돋움 할 수 있는 좋은 기회임.

2. 연구개발 대상의 국내외 현황

- 세계 소스류 시장 규모는 **2017년 기준 약 795억 달러**로, 2015년 글로벌 경기 침체 등의 영향으로 일부 하락세를 보였으나 이후 꾸준히 회복하고 있으며 **2022년에는 1,019억 달러**까지 증가할 예정임
- '17년 기준, 가장 큰 비중을 차지하는 유형은 테이블소스(Table Sauces)로 62.1%의 비중을 차지함. 이어서 조리용 소스(16.1%), 토마토 파스타&퓨레(8.7%), 디핑소스(7.4%), 기타 소스 및 드레싱(5.8%) 순임



* 자료원 : Eurononitor International

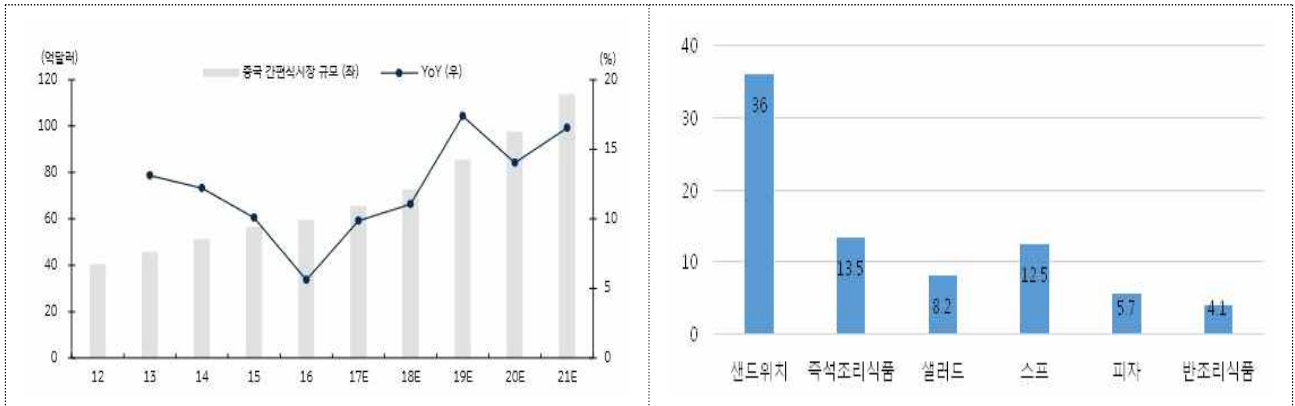
<그림 1-2> 세계 소스류 시장 규모

- 특히 '17년 소스류 수출 규모를 살펴보면, 총 1억 2,168만 달러로 기타 국가를 제외하고 중국(17.8%), 미국(16.7%), 러시아(16.6%), 일본(14.7%) 상위 4개국이 65.8%를 차지하고 있음

1) 국외(중국) 현황

- 중국의 소스류 시장 규모는 2017년 기준 132.4억 달러이며, 2013년 89.1억 달러에 비해 48.6% 성장함. 향후 시장 규모는 2022년 171.6억 달러를 형성할 것으로 전망됨.
 - 2017년 기준, 점유율이 가장 높은 유형은 테이블소스(Table Sauces)로 96.4%(127.6억 달러)로 소스 시장의 대부분을 차지하고 있음.
 - 중국에서는 최근 식자재는 직접 구입하지만 양념은 소스류 제품을 구입하여 간편하게 요리하는 인구가 증가하고 있는 특징을 보이고 있음.
- 특히, 중국의 조리용 양념 시장에서 꾸준한 성장세를 보인 품목은 콩 소스와 해산물 소스, 매운 소스임. 그 중에서도 가장 높은 성장률을 나타낸 품목은 매운 소스로 최근 5년간 9.3% 성장함. 마라탕, 마라훠궈 등 중국의 대중적인 매운 요리를 집에서 간편하게 만들 수 있는 조리용 양념들이 판매되고 있음.
- 주요 제조사로는 Foshan Haitian Flavoring & Food Ltd, Lee Kum Kee(Guangzhou) Food Co Ltd, Guiyang Nanming Laoganma Flavouring Food Co Ltd, Guangdong Meiweixian Flavoring Co Ltd 등이 있으며, 중국 소비자의 경우 대형 마트에서 양념류를 구입하여 사용하는 경우가 많음.
- 지역별로 맛의 차이가 큰 중국은 생활수준이 향상되면서 소스류 소비습관도 변화하여 각 지역에서 사용하던 소스들이 전국적으로 통용됨.
 - 북방지역의 대표적인 소스는 춘장, 땅콩장, 두류발효장 등이며, 서남지역은 피망장, 고추기름 등을 즐기며 광둥지역은 대두장, 해산물장 등 상대적으로 담백한 소스류를 선호
 - 기업 현황은 화동지역이 업체 수가 가장 많고, 중남(화남/화중)지역이 매출규모가 가장 높으며, 동북 및 화북지역이 주로 규모가 큰 업체가 운영되고 있음.
- (B2B) 중국 7대 권역 중 사업기간 내 기술사업화가 가능한 4대 권역(화북, 화중, 동북, 화남)을 중심으로 해당 권역별 외식프랜차이즈 MD 40명을 대상으로 수요조사 실시
 - 화북권역(베이징)은 강한 불로 빠르게 볶아내는 짠 맛의 요리를 선호하며, 마늘소스, 식포소스, 복합소스를 주로 사용함.
 - 화중권역(상하이)은 개방적 식문화를 바탕으로 달고 기름기 많은 요리를 선호하며 복합소스를 주로 사용함.
 - 동북권역(선양)은 한국과 가깝고 거주 한인 및 교포가 많아 한국 식품에 대한 인지도가 높으며, 마늘소스, 식초소스, 복합소스를 주로 사용함.
 - 화남권역(광저우)은 개방적인 식문화로 고추기름과 고추장을 선호
- (B2C) 중국의 한류 콘텐츠 선호가 한국 상품 구매로 이어지고 있으며, 특히 한류드라마에 자주 등장하는 한국 음식(김치, 치킨, 부대찌개, 고기구이, 삼계탕, 각종 찌개류 등)에 관심이 크게 나타남.

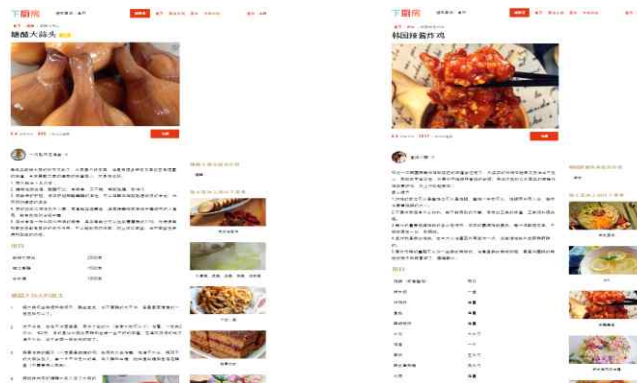
- 중국 간편식(HMR) 시장 규모는 '18년 약 72억 9000만 달러로 전체 식품시장 규모(1조 3000억 달러)의 약 1% 수준이지만, 인구구조 변화와 제품 다변화에 따라 성장 중임.



* 자료원 : Global Market Data, GlobalData Intelligence, KOTRA 난징 무역관 재정리

<그림 1-3> 중국 간편식(HMR)시장 규모

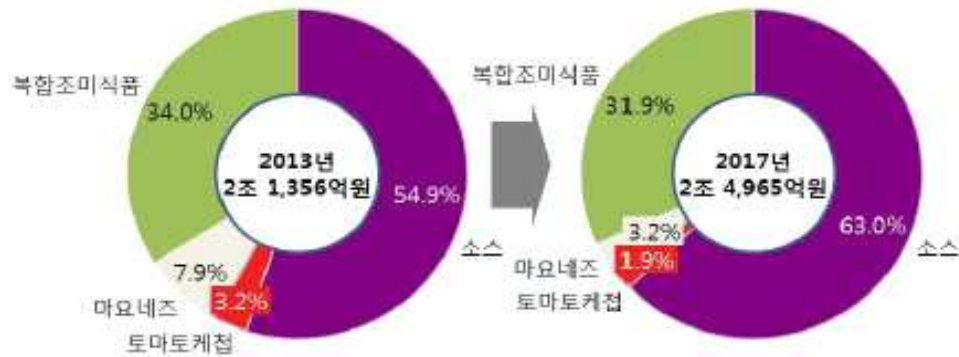
- aT에 의하면, 냉장·냉동 형태의 즉석조리식품의 성장세가 두드러지고 있으며, 종류 또한 냉동만두 위주에서 즉석 회귀, 서양식 피자과 파스타, 동남아식 면요리 등으로 다양해짐
 - (중국) 산추엔 식품(鄭州三全食品股份有限公司)은 중국 냉동식품 시장점유율의 1위로 중국 내 해외 간편식 열풍에 따라 한식 냉동김치만두, 인도식 닭고기 카레 도시락 등을 판매
 - (한국) 한국의 냉동가공식품은 조리법이 간편하고 종류가 다양해 중국에서 큰 인기를 누리고 있으며, 대표제품으로는 CJ제일제당의 비비고 왕교자, 오뚜기 햇반, 풀무원 떡볶이 등이 있음
 - (일본) 로손, 세븐일레븐, 패밀리마트 등 일본계 편의점 프랜차이즈는 엄선된 식재료를 이용한 정통 일식을 즐길 수 있다는 문구 하에 스시, 어묵, 일식 도시락 등 일식에 특화된 간편식 라인을 판매
- 하지만, 한국산 양념소스 사용법에 대한 이해가 낮아, 관련 소비를 늘리기 위해서는 중국인의 식생활에 맞도록 양념소스를 활용하는 방법을 같이 제시하는 것이 필요(35세 미만 소비자를 위한 레시피 앱 활용)



<그림 1-4> 레시피앱 (https://www.xiachufang.com/)>

2) 국내 현황

- 식품공전 기준 소스류 생산규모는 2013년 2조 1,356억 원에서 2017년 2조 4,965억 원으로 16.9% 증가
 - 2017년 기준 소스가 63.0%로 가장 비중이 크고 복합조미식품 31.9%, 마요네즈 3.2%, 토마토케첩 1.9%으로 나타남.
 - 소스는 최근 5년간 34.2% 성장하며 2013년 54.9%에서 2017년 63.0%로 8.1%p 증가



(단위 : 백만원)

구분	소스	토마토케첩	마요네즈	복합조미식품	합계
2013	1,171,600	69,099	168,682	726,250	2,135,631
2014	1,126,957	73,823	145,008	718,229	2,064,017
2015	1,266,668	46,729	127,419	635,018	2,075,834
2016	1,472,042	47,736	138,665	715,682	2,374,125
2017	1,572,076	46,558	80,735	797,111	2,496,480

* 자료원 : 연도별 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전처

<그림 1-5> 식품공전 기준 국내 소스류 생산 규모

- **(B2C용)** 최근 간편화된 요리 방법에 따라 음식에 들어가는 양념이나 소스를 직접 만들어 먹기보다는 만들어진 완제품, 일명 만능소스 등을 사용해 편리성을 추구하는 소비 특징에 의해 소스류의 생산 및 출하 규모가 일부 증가
 - 특히 가정간편식(HMR) 시장이 크게 성장하며, HMR제품의 구성품(밥+소스, 면+소스 등)으로 인해 2016년 대비 2017년에 소스류 생산 실적이 크게 증가
- **(B2B용)** 또한 외식 프랜차이즈 등의 소스류 구매로 관련 시장 확대
 - 과거 직접 재료를 손질해서 양념과 소스를 만들어 조리하던 외식업체가 최근에는 원가 절감, 인건비 감축, 맛의 균일성 등을 위해 이미 조리된 소스 제품을 구매하여 첨가물만 더하여 음식을 완성하는 형태로 진화하고 있음.

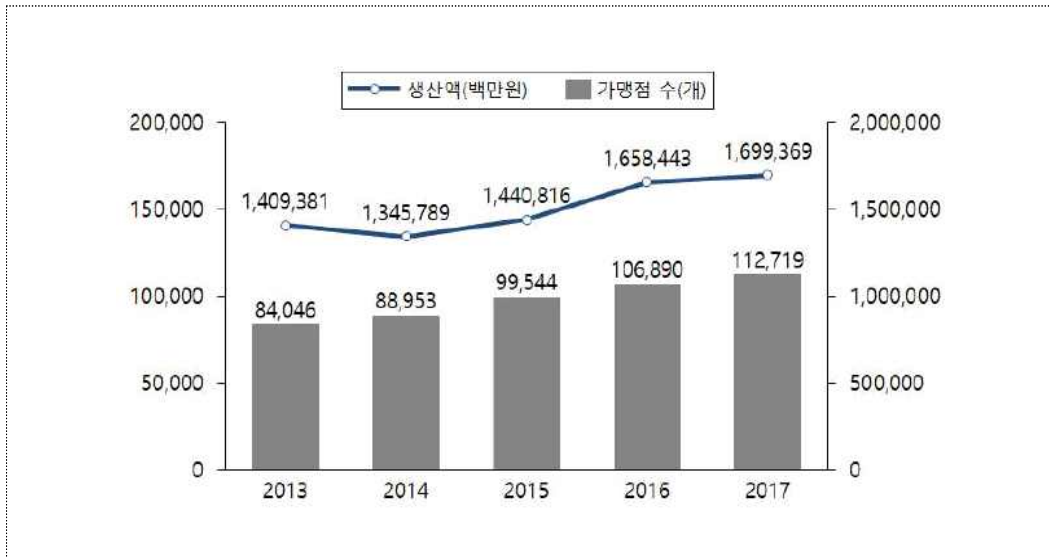
<표 1-3> 외식 프랜차이즈 현황

(단위 : 개, %)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	연평균증가율
가맹점본부	2,089	2,521	2,865	3,219	3,457	13.4%
브랜드수	2,623	3,142	3,587	4,017	4,341	13.4%
가맹점수	84,046	88,953	99,544	106,890	112,719	7.6%
직영점수	3,959	4,432	5,131	5,506	6,061	11.2%

* 자료원 : 공정거래위원회 가맹정보제공시스템

- 2013년 대비 2017년 외식 프랜차이즈 가맹점 수는 8만 4,046개에서 11만 2,719개로 34.1% 증가하면서 소스류 생산 규모 증가세와 맥락을 같이 하고 있음



* 자료원 : 식품의약품안전처, 연도별 식품 및 식품첨가물 생산실적

<그림 1-6> 소스류 생산규모와 프랜차이즈 가맹점 수 비교

- 소스류 제조 시 가장 많은 비중을 차지하는 원료는 대두유(37,557톤), 물엿(30,228톤)이나, 양념채소인 양파(8,590톤), 마늘(4,231톤), 고춧가루(3,545톤)는 소스류에 없어서는 안 되는 중요한 농산물임
- 특히, 마늘은 소스류 제조 시 전체 사용량의 61.7%가 수입으로 대체되는 만큼 국내산 마늘의 품질경쟁력 확보를 통해 수출을 확대할 수 있도록 지원해야 함.

<표 1-4> 소스류 원료별 사용량 및 국산 비중

(단위: 톤, %)

식품원료		총사용량 (A)	국산사용량 (B)	수입산 사용량	전체 대비 사용비중 (A/합계)	국산 비중 (B/A)
식용유지류	대두유	37,557	8	37,550	23.6	0.0
당류	물엿	30,228	5,559	24,669	19.0	18.4
곡류	소맥분	8,228	6	8,222	5.2	0.1
수산물	정제소금	8,362	7,945	417	5.3	95.0
양념채소	양파	8,590	6,163	2,427	5.4	71.8
	마늘	4,231	2,615	1,616	2.7	61.8
	고춧가루	3,545	786	2,760	2.2	22.2
과일채소	과일야채퓨레	2,099	625	1,474	1.3	29.8
축산물	계란	2,065	2,065	0	1.3	100.0
기타		54,267	13,122	41,092	1.3	24.2
합계		159,172	38,894	120,227	100.0	24.4

* 자료원: 2017 식품산업 원료소비 실태조사, 한국농수산식품유통공사(2016년 조사 결과)

- 의성마늘은 마늘의 독특한 맛과 향 그리고 뛰어난 영양 성분으로 한지형 마늘 전국 생산량 1위를 차지하고 있으며, 난지형 마늘에 비해 에너지, 탄수화물 중 당질, 칼슘, 철 등의 성분이 다량 함유되어 있음
- 특히, 의성지역은 혈암에 의해 생성된 토양으로 얇은 겉으로 된 암석이 풍화하여 탄산칼슘 등 각종 무기물 함량이 높으며 타 지역 마늘보다 **향과 매운 맛이 강하고, 약리성분이 풍부함.**
- 또한 토양의 이화학적 성질에 있어 토양산도가 PH 6.0 이하로 마늘재배의 최적지임(마늘생육에 적당한 토양산도 pH5.5~6.0).
- 의성마늘은 밭 마늘에 비해 약제 살포횟수가 50% 수준이며 친환경 재배가 용이하고, 마늘저장에 영향을 주는 균주와 해충들의 밀도를 줄여 저장성과 상품성을 향상시킬 수 있음.



<그림 1-7> 의성 한지마늘

- 중국의 조리용 양념 시장에서 꾸준한 성장세를 보이는 매운 소스는 5년간 9.3% 성장하며, 마라탕, 마라훠궈 등 중국의 대표적인 매운 요리를 집에서 간편하게 만들 수 있도록 판매하고 있음



라오간마 고추기름 275g



볶음요리소스 220g



샤스소스 180g



라오간마 훠궈디료 160g

<그림 1-8> 중국의 대표적인 매운맛 소스

- 이러한 추세를 바탕으로 의성마늘을 사용한 중국 현지 맞춤형 소스 개발을 통해 향과 매운맛 그리고 약리성분까지 두루 갖춘 고품질 소스 개발을 목표로 함.

3. 연구개발 범위

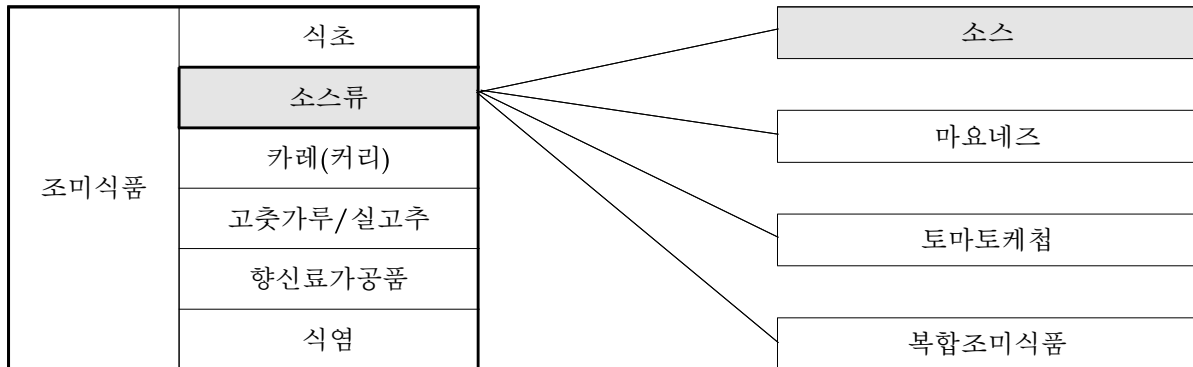
1) 추진체계



2) 연구개발 내용

○ 연구개발 대상의 기본 개념도

- 소스류는 조미식품의 하위 품목으로 동·식물성 원료에 향신료, 장류, 당류, 식염, 식초, 식용유지 등을 가하여 가공한 것으로 식품의 조리 전, 후에 풍미증진을 목적으로 사용되는 것을 의미함.



* 자료원 : 식품공전, 식품의약품안전처(2018.08.16.)

<그림 1-9> 식품공전 기준 소스류 개념도

- 식품공전 기준 소스류에는 소스, 마요네즈, 토마토케첩, 복합조미식품의 4가지 유형이 포함되나 복합조미식품의 경우 일반 소스와 생산 설비와 물성이 달라 복합조미식품은 조미시장으로 별도 분류하는 것이 일반적임.
- 시장에서 '소스'는 음식의 풍미를 더해주거나 식욕을 돋구는 역할을 하는 액체류로 보나, 본 연구에서는 중국 수출형 소스 개발을 목적으로 함으로 제형을 달리하는 분말류, 건조류를 포함함.

- 의성마늘을 이용한 소스 개발을 위해 관련 생산자단체와 수출업체를 대상으로 '현장애로 소통 간담회'를 개최하고, 제품개발 및 기술개발에 반영함.



<제1차 현장애로 소통 간담회(19.06.03)>



<제2차 현장애로 소통 간담회(19.07.01)>

<그림 1-10> 현장애로 소통 간담회 현장사진

- 본 간담회에 참여한 수출 중소기업체는 대부분 액상소스에서 분말/건조소스로 제조시설을 보강 확장하고 있으며,
- ① 액상소스의 경우, 해외운송 시 원재료 특성이 변경되거나 가스발생으로 패키지가 폭발하는 사고를 미연에 방지할 수 있는 기술에 관심이 많았고, ② 분말소스의 경우, 저장 및 유통과정에서 분말입자 표면의 wet surface 현상으로 인한 케이킹화를 억제하는 기술에 대한 수요가 높았으며, ③ 분말소스에 혼용되는 건조 야채 등의 선택과 조직감 등이 살아있는 원재료 복원력 향상 기술에 대한 수요가 높음.

<표 1-5> 소스 형태별 애로기술 현황

소스 형태	애로기술	내용
액상 소스류		- 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생억제 기술
분말 소스류		- 분말소스 케이킹화 억제 기술
건조 소스류		- 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술



<액상소스류>



<분말소스류>



<건조소스류>

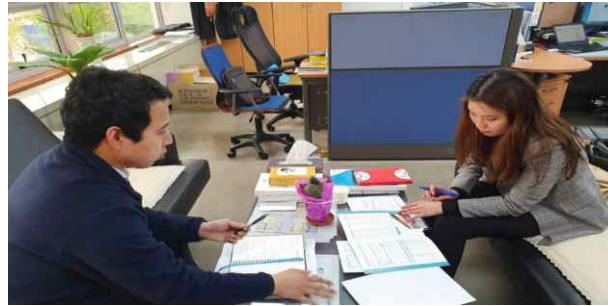
<그림 1-11> 소스 형태별 제품 예시

- 따라서 본 사업의 연구개발 목표는 의성마늘을 소재로 하는 고부가가치 소스류 개발을 통해 한국형 소스류의 수출을 확대하는 데 있음.
 - 의성마늘을 이용한 **제품 안정화 기술이 적용된** 고부가 액체 소스 개발
 - 의성마늘을 이용한 **케이킹화 억제기술이 적용된** 고부가 분말 소스 개발
 - 의성마늘을 이용한 **품질 및 원재료 복원력을 향상시킨** 고부가 건조 소스 개발

- 또한, 중국 내 한국형 소스류 수출 비즈니스 모델 확립을 위해 aT(농산물식품유통공사), KBIZ(중소기업중앙회), KITA(한국무역협회) 등을 방문하여 연계 협력 방안을 모색함



<한국무역협회>



<중소기업중앙회>

<그림 1-12> 소스류 수출비즈니스 모델 확립 현장사진



<그림 1-13> 관련기관 연계 및 차별화 방안

제 II 장

연구 개발 과제 의 수행 과정 및 수행 내용

연구개발 최종목표 및 내용	2-01
연구개발의 추진전략 · 방법 및 추진체계	2-02
연구개발 목표 및 결과	2-03

II. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행 내용

1. 연구개발 최종목표 및 내용

- 중국 내 한국형 소스류 수출 애로요인 분석을 통한 한국형 소스류 제품개발 및 수출확대를 위한 비즈니스 모델 구축을 위해,
- 타 지역 마늘에 비해 알리신(allicin) 함량이 높은 경북 의성마늘을 이용하여 중국현지 맞춤형 소스류를 개발하고 총 2년 6개월간 41억원의 국내외 사업화 성과 증대를 목표로 함.



<그림 2-1> 사업의 비전 및 목표

- 본 사업은 경북대학교를 주관기관으로 의성마늘 생산자 및 가공업체인 영농조합법인 우일농산과 수출업체 (주)이슬나라(진성바이오), (주)다모, (주)영풍이 컨소시엄하여 사업단을 구성하였으며,
- 각 참여기업의 직전연도 고용, 수출액을 기반으로 연차별로 3%, 5%, 8%의 기여도를 반영하여 사업목표 설정(단, 본 사업은 수출중심 사업임으로 매출액의 각 1%를 기여도로 반영함)

2. 연구개발의 추진전략·방법 및 추진체계

수행기관 (R&D)	(참여기관2) ㈜진성바이오	(참여기관3) ㈜다모	(참여기관4) ㈜영풍
<p>목표 및 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (제품개발) 중국 화북 및 동북권역 식문화기반 한 국형 소스류 개발 - 의성(흑)마늘을 이용한 치킨엑상소스 개발 - 의성(흑)마늘을 이용한 치킨에 뿌려먹는 분말소스(시즈닝) 개발 - 의성(흑)마늘을 이용한 시킨소스 수출용 용기 개발 • (기술개발) 수출용 소스류 제품생산 관련 기술개발 - 대량생산 공정개발 - 위생관리 매뉴얼 개발 - 품질관리 매뉴얼 개발 - B2B 수출용 용기 개발 • (비즈니스 모델 확립) 개발제품 및 유사제품류 수출을 위한 모델 확립 - 수입제도 및 법적규제 등을 고려한 수출방안 마련 - 국제식품박람회 참가 및 시장조사를 통한 해외마케팅전략 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • (제품개발) 중국 화북 및 화중권역 및 대만, 홍콩 등 중화권역 식문화기반 한국형 소스류 개발 - 의성마늘을 이용한 샐러드 엑상소스 개발 - 의성마늘을 이용한 샐러드 분말소스 개발 - 의성마늘을 이용한 샐러드 건조소스 개발 - 의성마늘을 이용한 소스류 기반 샐러드 개발 • (기술개발) 수출용 소스류 제품생산 관련 기술개발 - 대량생산 공정개발 - 위생관리 매뉴얼 개발 - 품질관리 매뉴얼 개발 - B2B 제품 디자인 개발 • (비즈니스 모델 확립) 개발제품 및 유사제품류 수출을 위한 모델 확립 - 수입제도 및 법적규제 등을 고려한 수출방안 마련 - 국제식품박람회 참가 및 수출상담회 통한 해외마케팅전략 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • (제품개발) 중국 동북 및 화남권역 식문화기반 한 국형 소스류 개발 - 의성마늘을 이용한 떡볶이HMR 엑상소스 개발 - 의성마늘을 이용한 떡볶이HMR 분말소스 개발 - 의성마늘을 이용한 떡볶이 HMR 건조블럭소스 개발 • (기술개발) 수출용 소스류 제품생산 관련 기술개발 - 대량생산 공정개발 - 위생관리 매뉴얼 개발 - 상온유통을 위한 품질관리 및 포장유통기술 개발 - 포장기술개발 • (비즈니스 모델 확립) 개발제품 및 유사제품류 수출을 위한 모델 확립 - 수입제도 및 법적규제 등을 고려한 수출방안 마련 - 국제식품박람회 참가 및 수출상담회 통한 해외마케팅전략 수립

3. 연구개발 목표 및 결과

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
1차년도 (2019)	<제1핵심> 중국 4대 권역별 수요자 맞춤형 기술개발	<제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립	<ul style="list-style-type: none"> • 품질 및 가격경쟁력 확보를 위한 기술교류회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성군 농업기술센터 기술교류회 1건
			<ul style="list-style-type: none"> • 중국 화중권역(청도, 상해) 산학연관 수출협의회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • (중국 청도) <ul style="list-style-type: none"> - ㈜더본차이나 외식프랜차이즈 소스류 납품 논의 1건 - 중국 청도외식산업발전협회(93개사)와 중국 소스류 수출방안 논의 1건 - 중국 동북요리점 '북대황인' 소스류 납품을 위한 제품개발 방안 논의 1건 • (중국 상해) <ul style="list-style-type: none"> - 상해 화동한식품발전협의회와 중국 및 동남아 소스류 수출방안 논의 및 회원사 대상 소스류 납품 논의 1건
			<ul style="list-style-type: none"> • 중국 화중권역(청도) 수요맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 화중권역(청도) 외식프랜차이즈 MD 33인을 대상으로 수요맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 1건 - 액상형(39.4%)과 분말형(24.2%) 소스류에 대한 선호도가 높았으며 납품단가 등을 가장 중요한 지표로 판단
			<ul style="list-style-type: none"> • ㈜더본차이나-㈜이슬나라&㈜진성바이오 간 비즈니스 교류회 	<ul style="list-style-type: none"> • ㈜더본차이나 청도 외식프랜차이즈('19.10.26) 방문 이후 바이어 국내 ㈜이슬나라, ㈜진성바이오 방문('20.01.10) 수출 협의 1건
		<제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 공동브랜드 '동의고방' 중국 상표등록 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 대구광역시와 경북대학교가 공동으로 운영하는 동의고방 품질인증 지원사업 운영 • 수출대비 중국 상표등록 「東医古方」 1건
			<ul style="list-style-type: none"> • 공동브랜드 '동의고방' 품질인증 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 3건 완료 <ul style="list-style-type: none"> - ㈜다모 '의성마늘드레싱'과 '의성마늘무설탕드' 2종 - ㈜영풍 '김치마늘떡볶이' 1종
		<제1-3세부> 국내외 박람회 및 대형마트 프로모션 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 소스류의 국내외 판로개척을 위한 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성슈퍼푸드마늘축제('19.10.04~10.06) 참가를 통해 의성군 내 마늘생산자단체와 수출기업을 연계하여 지역농가 판로확대 기여 1건 • 순창세계발효소스박람회('19.10.18.~10.20) 참가를 통해 국내외 바이어 대상 프로모션 실시, 중국 이금기소스 특장점 및 수출입상황 파악 1건 • 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가를 통해 현지 소스류 수출업체 현황 파악 및 의성마늘 소스류 마케팅홍보 1건 • 중국 정저우 한국수입상품유통센터 내 팝업매장 구축 및 운영('19.12~) 1건

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
1차년도 (2019)	<제2핵심> 공급자 (수출업체) 맞춤형 기술개발	<제2-1세부> 의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발	• 의성마늘 액상소스 원 재료 특성 보존 및 가 스발생 억제 기술개발	• 액상소스의 가스 발생에 의한 제조 및 유통 문제점 해결 • 보존제 혹은 가열살균기 적용을 통한 CO ₂ 발생률 감소 필요(가열 살균한 실험군에서 가장 낮은 CO ₂ 발생률을 보임)
			• 개발기술 이전	• 경북대학교(문광덕 등)-(주)이슬나라 간 기술이 전 실시 1건
			• 개발기술 논문게재	• 한국식품저장유통학회 논문 게재 진행 중 1 건
	<제3핵심> 의성마늘 을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	<제3-1세부> 의성마늘을 이용한 치킨 액상소스 제품개발 및 기술개발	• 의성마늘을 이용한 마 라치킨양념소스 개발 • 의성마늘을 이용한 마 라간장마늘소스 개발	• 의성마늘 및 마라 첨가량에 따른 마라치킨양 념소스의 관능 테스트(맛, 향, 뒷맛, 총괄평 가) 결과, 마늘 첨가량은 3%, 마라 첨가량은 5%가 가장 적합한 비율임을 확인 • 의성마늘 및 마라 첨가량에 따른 마라간장마 늘소스의 관능 테스트(맛, 향, 뒷맛, 총괄평 가) 결과, 마늘 첨가량은 6%, 마라 첨가량은 5%가 가장 적합한 비율임을 확인
			• 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 • 품질관리 기술개발 • B2B 대형 포장기술개 발	• 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조 공정 확립 • 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 • 마라양념치킨소스와 마늘간장치킨소스 모두 보존료 사용은 비타SP와 파라옥시안식향산에 틸 혼합사용(1:1)하며, 소금 사용량 증량은 마 라양념치킨소스에서 10%로 설정함 • 트렌드에 부합한 B2B 제품 디자인 개발로 수출 경쟁력 제고
			• 의성마늘 소스류의 국 내외 판로개척을 위한 박람회 참가 및 프로모 션 운영	• 순창세계발효소스박람회('19.10.18.~10.20) 참 가를 통해 (주)이슬나라 소스 8종에 대한 소비 자 기호도 평가 1건 - 8종 중 간장마늘소스, 치킨양념소스, 닭강정 소스, 데리야끼 소스의 선호도가 높음 • 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가를 통해 중국 육류전문 외식 프랜차이즈와 소스 류 수출 협의 1건
	<제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 운영	• 의성마늘 소스류 소비 자 품평회 실시	• 중국 청도 외식산업발전협회 회원사(10개사) 대상 소스류 10종 소비자 품평회 1건 - (주)이슬나라 소스류 10종 중 닭강정소스, 데 리야끼소스에 대한 선호도(4.5점)가 가장 높 음 - 중국인과 한국인 간의 매운맛 선호도 차이 분석을 통한 제품개발 필요(매운맛 잔류감 제거 필요)	
		• 표준레시피 개발	• 마라치킨마늘소스를 이용한 마라떡볶음당 레 시피 개발 1건 • 마라치킨양념소스를 이용한 마라치킨양념구 이 레시피 개발 1건 • 개발된 레시피는 중국 레시피업인 시아추팡 (XIACHUPANG) 등에 게시됨	

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
1차년도 (2019)	<제4핵심> 의성마늘을 이용한 샐러드 소스 제품개발 및 기술개발	<제4-1세부> 의성마늘을 이용한 샐러드엑상 소스 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 의성마늘드레싱 개발 • 의성마늘을 이용한 의성마늘무샐러드 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용하여 개발한 드레싱 소스 3종의 관능평가 결과로, 마늘 함량을 줄인 제품 개발 필요성의 인지로, 최종 의성마늘 배합비가 15%인 의성마늘 드레싱 제품 개발 • 의성마늘 드레싱을 이용한 의성마늘 무샐러드 제품은 최종 의성마늘 배합비가 4.8% 함유되어 있음
			<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 (유통기한 설정) • 품질관리 기술개발 • B2B 제품디자인 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조 공정 확립 • 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 • 원부자재 입고 시 규격지침서에 따라 잔류농약, 중금속, 성상, 포장상태 등 입고 검사 실시 • HACCP PLAN을 통해 원료의 소독 및 세척 기준 확립 • 원료 배합 시간 및 가열, 냉각 시간은 공정 점검일지를 통해 오차 없이 이루어질 수 있도록 진행 • 완제품 포장 시에도 HACCP PLAN, 시험검사성적서 상 염도, 당도, pH와 미생물 등 자가품질검사를 통해 위생관리 매뉴얼 지침 확립 • 제품 제조 공정 시 공정 단계별 원료의 세척 기준을 차아염소산나트륨 200ppm 농도에서 10분간 소독하는 것으로 확립하여 원료의 품질 유지 조건 확립 • 이후 100℃에서 6분 30초간 가열하는 공정을 통해 제품이 유통 과정 상 품질 유지가 될 수 있도록 관리 • 트렌드에 부합한 B2B 제품 디자인 개발로 수출 경쟁력 제고
		<제4-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 소스류의 국내외 판로개척을 위한 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 순창세계발효소스박람회('19.10.18.~10.20) 참가를 통해 샐러드 소스류 5종 시식 및 관능평가 실시, 제품 업그레이드를 위한 바이어 상담 실시 1건 • 중국 선양 국제농업박람회('19.09.20~09.23) 참가를 통해 샐러드소스류 시식 및 마케팅홍보 실시 1건 • 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가를 통해 샐러드 소스류 2종 시식 및 바이어 수출상담 실시 1건

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
1차년도 (2019)	<제5핵심> 의성마늘 을 이용한 떡볶이 소스 제품개발 및 기술개발	<제5-1세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 분말소스 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 갈릭테리야끼 분말소스 개발 김치떡볶이 분말소스 개발 허니갈릭 분말소스 개발 즉석컵 떡볶이 제품 개발 즉석떡볶이 패키지디자인 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘을 이용한 분말소스(갈릭테리야끼소스, 김치떡볶이소스, 허니갈릭소스) 개발 3건 갈릭테리야끼소스는 전체적인 기호도가 성별 차이 없이 6점 이상으로 높게 나타나 시장 가능성을 확인함 김치떡볶이소스는 마늘양념 소스의 관능검사를 실시한 결과, 평균 3.8점을 받았으며 제품의 특색이 부족하다는 평을 받아 기본 마늘양념 베이스에서 김치 맛을 추가하여 개발 방향을 변경하였음 기존의 김치를 활용한 다양한 제품이 시장에 출시되었지만, 현재 떡볶이 제품은 시중에 판매되고 있지 않은 점을 공략함 허니갈릭소스는 전체적인 기호도가 6점 이상으로 시장성을 확인하였으며, 특히 허니갈릭소스의 단맛으로 인해 여성층의 선호도가 높은 것을 알 수 있었음 개발된 분말소스를 활용한 즉석 컵 떡볶이 개발 3건 제품의 특성을 반영한 패키지디자인 개발
			<ul style="list-style-type: none"> 대량생산 공정 개발 위생관리 매뉴얼 개발 품질관리 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> 갈릭테리야끼소스의 경우 마늘분말 6.8%, 건마늘 3%, 김치떡볶이소스의 경우 마늘분말 4%, 건마늘 3%, 허니갈릭소스의 경우 마늘분말 5.9%, 건마늘 3.5%가 함유된 분말소스 배합비 확립으로 대량생산 공정 개발 분말소스 제조 공정 별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 후 청결도 검사를 통해 제품 검사기준에 부합한 관리 수준 유지 분말소스의 안전성 확립을 위하여 수분함량 규격 기준(8%) 이하의 함량 유지(7.5~8.0%) 이외에도 성상, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, 염도 Brix 등 분말스프 규격에 따른 품질검사 결과에 적합하였으며, 복합조미식품(분말스프)에 대한 선행요건관리기준서를 확립하였음
		<제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 운영	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 소스류의 국내외 판로개척을 위한 박람회 참가 및 프로모션 운영 표준레시피 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가를 통해 떡볶이 소스 3종 시식 및 관능평가 실시, 제품 업그레이드를 위한 바이어 상담 실시 1건 김치떡볶이소스를 이용한 떡볶이 레시피 개발 1건 개발된 레시피는 중국 레시피업인 시아추팡(XIACHUPANG) 등에 게시됨

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
1차년도 (2019)	<기타1> 의성마늘 을 이용한 킵떡국 분말소스 제품개발	의성마늘을 이용한 킵떡국 분말소스 제품개발	<ul style="list-style-type: none"> 떡국 분말소스 개발 즉석 킵떡국 제품 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 분말소스용 의성마늘 가공(일반VS동결) 기술 개발 1건 의성마늘을 이용한 떡국 분말소스 개발 1건 개발된 분말소스를 활용한 킵떡국 개발 1건
	<기타2> 산학연관 네트워킹 운영	산학연관 네트워킹 운영	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 생산자단체-수출업체간 네트워킹 	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 생산자단체 정기협의회('19.08.25) 참석을 통해 생산자단체와 수출업체 간의 전략적 협의사항 논의 1건 '19년 농업인의 날('19.11.11) 참석을 통해 의성마늘 외 소스양념류 생산농가와 교류 1건 참여기업 우일농산 농업인대상 수상
				<ul style="list-style-type: none"> 경북대학교-중국청도조풍농산유한공사 간 소스류 개발 관련 업무협약('19.10.25) 실시 1건 경북대학교-청도외식산업발전협회 간 중국시장진출방안 모색 관련 업무협약('19.10.25) 실시 1건 경북대학교-(사)바이오커뮤니티 간 지역 수출업체와의 기술사업화 관련 업무협약('19.12.09) 실시 1건
			<ul style="list-style-type: none"> 경영컨설팅 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 우일농산은 의성마늘을 기반으로 하는 1차 가공 전문업체에서 고차가공 전문기업으로 사업범위를 넓히기 위해 경영컨설팅 실시 1건

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
2차년도 (2020)	<제1핵심> 중국 4대 권역별 수요자 맞춤형 기술개발	<제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립	<ul style="list-style-type: none"> • 품질 및 가격경쟁력 확보를 위한 기술교류회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 소스류 수출활성화를 위한 유망기술 교류회 1건 • <2020 포스트코로나 대응 수출지원 협의회> 1건
			<ul style="list-style-type: none"> • 중국 전역 고객맞춤형(B2C) 요구도 분석 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 전역 주민을 대상으로 고객맞춤형(B2C) 요구도 분석 실시 1건 - 온라인 수요조사를 통해 중국 전역 소비자를 대상으로 수요조사 - 외식보다는 가정식에 대한 선호도가 높았으며 요리 시 소스 사용의 경우 맛을 위해 사용하는 비율이 높았음 - 마늘 사용의 경우 통마늘과 다진마늘을 사용하는 경우가 많았고, 소스 구매 시 브랜드를 고려하여 구매하는 소비자가 많았음 - B2C 상품 개발 시 가정용 소스를 중심으로 브랜드 인지도 향상을 고려할 필요 있음
		<제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 공동브랜드 '동의고방' 품질인증 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 6건 완료 - ㈜영풍 '허니갈릭떡볶이', '갈릭데리야끼떡볶이' 2종 - 우일농산 '의성토종마늘분말', '의성토종마늘분말(동결)' 2종 - ㈜이슬나라 '마라간장소스', '마라치킨마늘소스' 2종
<제1-3세부> 국내외 박람회 및 프로모션 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 소스류의 국내외 판로개척을 위한 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 한·세계화상 비즈니스워크 온라인 박람회 참여를 통해 의성마늘의 우수성과 관련 제품을 홍보하기 위한 온라인 부스 운영 ('20.11.12~11.14) 1건 		

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
2차년도 (2020)	<제2핵심> 공급자 (국내 수출업체) 맞춤형 기술개발	<제2-2세부> 분말소스 케이킹화 억제 기술개발	• 의성마늘 분말소스 케이킹화 억제 기술개발	• 분말소스의 케이킹화 현상의 원인이 되는 당의 흡습성 현상 해결을 통한 제조 및 유통 문제점 해결 • 분말소스에 이산화규소 및 셀룰로스 병용처리를 통해 용해도 및 분산성을 높이면 분말의 품질 특성을 향상시킬 수 있을 것으로 사료됨
			• 개발기술 이전	• 경북대학교(문광덕 등)-(주)다모간 기술이전 실시 1건
			• 개발기술 논문게재	• 한국식품저장유통학회 논문 게재 진행 중 1건
	<제3핵심> 의성 (혹)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	<제3-2세부> 의성(혹)마늘을 이용한 치킨분말소스(시즈닝) 제품개발 및 기술개발	• 의성(혹)마늘을 이용한 달콤한 갈릭분말소스 개발 • 의성(혹)마늘을 이용한 매콤한 갈릭분말소스 개발	• 의성마늘을 이용한 뿌려먹는 치킨 시즈닝 2종류 개발 (달콤한맛, 매콤한맛) - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료
			• 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 • 품질관리 기술개발 • B2B 대형 포장기술개발	• 대량생산 공정 개발 - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 작성 - 동결건조공정(분말소스에 한함) 아웃소싱기관(GMP시설) 관리 - 품목제조보고 • 위생관리매뉴얼 및 품질관리 기술개발 • 품목제조보고(유통기한 설정) • 제품 디자인 개발 - 제품 특색을 잘 드러내는 디자인 개발
		<제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영	• 중국 및 유럽 외식프랜차이즈 박람회 참가 및 프로모션 운영	• 2020 한·세계화상 비즈니스위크 온라인 박람회 참여를 통해 소스 제품을 홍보하기 위한 온라인 부스 운영('20.11.12~11.14) 1건 - 1차년도 개발품 전시 및 바이어 호응도 평가 - 바이어 상담회 참석을 통한 판로개척 확대
	• 중국 및 유럽 레시피 앱(SNS) 등 동영상 연계 등록	• 의성마늘을 활용한 소스 레시피를 이용하여 동영상 제작 • 개발된 레시피 동영상은 유튜브와 틱톡에 업로드 예정		

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
2차년도 (2020)	<제4핵심> 의성마늘을 이용한 샐러드소 스 제품개발 및 기술개발	<제4-2세부> 의성마늘을 이용한 샐러드 분말소스 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 샐러드 분말소스 개발 • 의성마늘을 이용한 샐러드 소스(액상, 분말)을 이용한 해조류샐러드 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 분말소스 2종류 개발 (의성마늘분말, 의성마늘해조샐러드분말) <ul style="list-style-type: none"> - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 • 의성마늘 샐러드소스를 이용한 해조샐러드김치 1종류 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 의성마늘 함유량 7% - 해조류 함유량 30% - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료
			<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 • 품질관리 기술개발 (유통기한 설정) • B2B 제품디자인 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 작성 - 동결건조공정(분말소스에 한함) 아웃소싱기관(GMP시설) 관리 - 품목제조보고 • 위생관리매뉴얼 및 품질관리 기술개발 (HACCP PLAN) <ul style="list-style-type: none"> - 위해요소 분석 (생물학적, 화학적, 물리적) - CCP 결정 (세척, 소독, 금속검출 공정) - 한계기준 설정 (세척, 소독, 금속검출 조건) - HACCP PLAN 수립 - CP 결정 (배합시간, 가열시간, 냉각시간 등) - 품목제조보고(유통기한 설정) - 자가품질검사로 식품규격 적합성 확인 • B2B 제품 디자인 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 트렌드 부합한 디자인 - 수출 경쟁력 제고
		<제4-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 및 동남아 외식 프랜차이즈 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 국외프로모션 2건 <ul style="list-style-type: none"> - 대만SOGO遠東백화점(新竹店) 2020.06.11.~06.23. - 대만SOGO遠東백화점(板橋店) 2020.09.24.~10.06. • 화상상담회 2건 <ul style="list-style-type: none"> - 기업명 : HAMCHOROM Inc(Golden USA Trading) <ul style="list-style-type: none"> 바이어명 : Jennifer Min/Vice President 일자 : 2020.09.17 - 기업명 : Khong Guan Corporation <ul style="list-style-type: none"> 바이어명 : Deborah Heng/Marketing Manager 일자 : 2020.09.18

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
2차년도 (2020)	<제5핵심> 의성마늘 을 이용한 떡볶이 소스 제품개발 및 기술개발	<제5-2세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 액상소스 및 밀키트 떡볶이 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 마늘간장맛 액상소스 개발 • 마늘김치맛 액상소스 개발 • 허니갈릭맛 액상소스 개발 • 밀키트 떡볶이 제품 개발 • 패키지디자인 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 액상소스(마늘간장맛 소스, 마늘김치맛 소스, 허니갈릭맛 소스) 개발 3건 - 갈릭테리야끼소스는 중국이 대만보다 매운맛에 더 강한 것을 확인하였으며 전체적인 기호도는 대만보다 중국이, 여자보단 남자가 더 높은 것을 알 수 있었음. - 김치떡볶이소스는 제형이 묽고, 염도가 높으며, 매운맛이 강하다는 의견으로 해당 제품의 매운맛과 염도를 줄이기 위해 당도를 높이나, 김치맛이 좀 더 강하게 나도록 개발 방향을 변경하였음. - 허니갈릭소스는 매운맛이 약하고 단맛으로 인해 국적에 상관없이 선호도가 높은 것을 알 수 있었음 • 개발된 액상소스를 활용한 HMR 떡볶이 개발 3건 • 제품의 특성을 반영한 패키지디자인 개발
			<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 • 품질관리 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘이 함유된 갈릭테리야끼소스, 김치떡볶이소스, 허니갈릭소스 분말소스의 배합비 확립으로 대량생산 공정 개발 • 액상소스 제조 공정 별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 전, 후의 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 • 개발된 3종의 액상소스의 품질관리 기술개발을 위하여 성상, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, 염도 Brix 등 액상스프 규격을 설정하였으며, 액상소스에 대한 선행요건관리기준서를 확립하였음
		<제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 및 유럽 외식프랜차이즈 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 서울국제식품산업전('20.11.25~11.28) 참가를 통해 냉동 떡볶이 소스 3종 시식 및 관능평가 실행 및 바이어 상담 실시 1건
			<ul style="list-style-type: none"> • 중국 및 유럽 레시피 앱(SNS) 등 동영상 연계 등록 	<ul style="list-style-type: none"> • 1차년도에 개발된 김치떡볶이 레시피를 이용하여 동영상 제작 • 개발된 레시피 동영상은 중국 레시피앱인 시아추팡(XIACHUPANG)에 게시됨

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
2차년도 (2020)	<기타1> 의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발	의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발	<ul style="list-style-type: none"> 외식프랜차이즈용 발효액상소스 가공 기술 개발 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 다진마늘의 녹변 방지를 위한 저온 스트레스 치유 혹은 구연산 처리 등의 다진마늘 가공 기술개발 마늘과 설탕을 1:1 비율로 배합하여 발효액 제조 후 산도 유지를 위한 구연산 처리 의성마늘 발효액상소스를 이용한 외식프랜차이즈용 소스 제품 개발 마늘 발효액 이외에 매실원액, 양조식초 등의 재료를 혼합한 즉발용 마늘 소스 개발
	<기타2> 산학연관 네트워킹 운영	산학연관 네트워킹 운영	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 생산자단체-수출업체간 네트워킹 	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 가격 안정화 도모를 위한 의성마늘 생산자 단체협의회-의성농협 간 네트워킹 ('20.07.30) 중국 시장 진출 방안 마련을 위한 대구경북 KOTRA 지원단과의 네트워킹('20.09.24)

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
3차년도 (2021)	<제1핵심> 중국 4대 권역별 수요자 맞춤형 기술개발	<제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립	<ul style="list-style-type: none"> • 품질 및 가격경쟁력 확보를 위한 기술교류 회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 소스류 수출활성화를 위한 애로사항 소통 간담회 1건 • <의성마늘을 이용한 소스류 수출협의회> 1건
			<ul style="list-style-type: none"> • 프랜차이즈 업주 대상 고객맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 프랜차이즈 업주 대상 고객맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 1건 - 온라인 및 오프라인 수요조사를 통해 외식 프랜차이즈 업주를 대상으로 수요조사 - 프랜차이즈 전체 매출액은 월 1억 미만이 32%, 월 1억 이상~10억 미만이 47%로 대부분의 업체가 월 10억 미만으로 나타남 - 운영 업종의 경우 한식전문점이 42%로 그 중에서도 간장 베이스 소스를 활용하는 업체가 다수를 차지함 - 직접 제작보다는 주문 제작이나 시판용 제품을 사용하는 경우가 많았으며 프랜차이즈 업체와 소스류 제조 업체와의 직거래를 통한 맞춤형 소스 제조를 통해 매출 향상을 도모해야 함
			<ul style="list-style-type: none"> • 수요처 발굴 및 신용조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 러시아 블라디보스톡 시장조사(B2C) 1건 - COVID-19로 인해 기존에 계획되어있던 중국 동북권역 방문이 어려운 관계로 지리적으로 인접한 러시아 연해주 지역 방문 - 제품 선호도 조사를 통해 소비자들의 입맛을 파악하고 한인회 및 KOTRA 방문을 통해 해외 수요처 발굴을 위한 노력
		<제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 공동브랜드 '동의고방' 품질인증 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 12건 완료 - (주)진성바이오 '바베큐소스', '닭강정소스', '치킨양념소스', '프리미엄 간장마늘소스', '프리미엄 데리야끼소스' 3종 - (주)영풍 '김치 떡볶이(파우치)', '허니갈릭 떡볶이(파우치)', '갈릭데리야끼 떡볶이(파우치)' 3종 - (주)다모 '맛김치', '채식주의김치', '깍두기김치', '버섯샐러드김치' 4종
<제1-3세부> 국내외 박람회 및 프로모션 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 소스류의 국내외 판로개척을 위한 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 2021 서울국제식품산업대전 참가를 통해 의성마늘의 우수성과 관련 제품을 홍보하기 위한 부스 운영('21.07.27~07.30) 1건 		

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
3차년도 (2021)	<제2핵심> 공급자 (국내 수출업체) 맞춤형 기술개발	<제2-3세부> 의성마늘 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 3차년도 연구계획인 마늘을 함유한 떡볶이 건조블록 소스의 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발을 목표를 두고 있었지만, 기업의 니즈에 따라 배합한 떡볶이 소스 원료는 토마토케첩 및 백설탕을 사용한 당 함량이 높은 소스인 관계로 복원력을 향상시킨 블록 소스 제조가 어렵다고 판단 따라서 비건 소스 제품군 개발을 원하는 국내 수출 업체의 니즈에 따라 식물성 마요네즈 제조방법을 제시 식물성 대체 유효제의 기능성 향상을 위한 기술개발 및 품질특성 분석 완료
			<ul style="list-style-type: none"> 개발기술 이전 	<ul style="list-style-type: none"> 경북대학교(문광덕 등)-(주)영풍간 기술이전 실시 1건
			<ul style="list-style-type: none"> 개발기술 논문게재 	<ul style="list-style-type: none"> 한국식품저장유통학회 논문 게재 진행 중 1건
	<제3핵심> 의성 (혹)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	<제3-1세부> 의성(혹)마늘 을 이용한 치킨엑상소 스 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> 의성(혹)마늘을 이용한 치킨소스 및 시즈닝 제품 고급화 	<ul style="list-style-type: none"> 의성혹마늘 엑기스를 이용한 프리미엄 소스 2종류 개발 (데리야끼맛, 간장마늘맛) - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료
			<ul style="list-style-type: none"> 의성(혹)마늘을 이용한 치킨소스 수출을 위한 용기 및 라벨 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 국내 판매용과 다른 차별성을 둔 용기 개발 - 국내 판매용과는 프리미엄 이미지를 강조한 용기 디자인 개발 1건 - 디자인의 경우 현재의 라벨에서 벗어나 자사제품 특유의 표식 첨가
			<ul style="list-style-type: none"> 의성(혹)마늘을 이용한 치킨소스 수출모델확립 	<ul style="list-style-type: none"> 직접 수출을 위한 제도 및 법적규제 등을 고려한 수출방안 커리큘럼 정립
		<제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영	<ul style="list-style-type: none"> 중국 및 유럽 외식프랜차이즈 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 2021 서울국제식품산업대전 참가를 통해 소스 제품을 홍보하기 위한 부스 운영 (‘21.07.27~07.30) 1건 - 1~2차년도 개발품 전시 및 바이어 호응도 평가 - 바이어 상담회 참석을 통한 판로개척 확대
			<ul style="list-style-type: none"> 중국 및 유럽 레시피 앱(SNS) 등 동영상 연계 등록 	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘을 활용한 소스 레시피를 이용하여 동영상 제작 - 제작한 동영상은 유튜브와 틱톡에 업로드

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
3차년도 (2021)	<제4핵심> 의성마늘을 이용한 샐러드소 스 제품개발 및 기술개발	<제4-2세부> 의성마늘을 이용한 샐러드 분말소스 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 건조소스 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 건조소스 3종 개발 - 핫김치 시즈닝, 김치술술, 한포기담은 김치 가루 - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료
			<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 샐러드 소스를 이용한 버섯샐러드 김치 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 버섯샐러드김치 제품개발 - 버섯, 배추로 만든 샐러드 타입의 김치로 중화권 수출에 초점 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료
			<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 • 품질관리 기술개발 (유통기한 설정) • B2B 제품디자인 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 작성 - 동결건조공정(분말소스에 한함) 아웃소싱기관(GMP시설) 관리 - 품목제조보고 • 위생관리매뉴얼 및 품질관리 기술개발 (HACCP PLAN) - 위해요소 분석 (생물학적, 화학적, 물리적) - CCP 결정 (세척, 소독, 금속검출 공정) - 한계기준 설정 (세척, 소독, 금속검출 조건) - HACCP PLAN 수립 - CP 결정 (배합시간, 가열시간, 냉각시간 등) - 품목제조보고(유통기한 설정) - 자가품질검사로 식품규격 적합성 확인 • B2B 제품 디자인 개발 - 트렌드 부합한 디자인 - 수출 경쟁력 제고
<제4-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 및 동남아 외식 프랜차이즈 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 수출상담회('21.04.20) - 장소 : 서울/다모무역사무소 - 바이어명: 대만, KMC HANYOUNG INTR.,CO • 서울국제식품산업대전('21.07.27~07.30) • 대만 홍보관측 행사('21.08.25~09.06) - 장소 : Carrefour XinDian Store(까루프 - 新店店), Carrefour JingGuo Store(까루프 - 經國店) • K-FOOD FAIR 2021 화상상담회 - 말레이시아('21.10.05) - 태국('21.10.27) 		

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
3차년도 (2021)	<제5핵심> 의성마늘 을 이용한 떡볶이 소스 제품개발 및 기술개발	<제5-2세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 액상소스 및 밀키트 떡볶이 제품개발 및 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 건조블럭소스 제품 개발 • 패키지디자인 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 건조블럭소스(야채마늘블럭, 김치마늘블럭) 개발 2건 - 의성마늘을 이용하여 건조블럭소스 2종의 개발공정을 확립하기 위하여 야채마늘블럭, 양념마늘블럭소스의 원재료를 개발함. - 동결건조 시 감미와 코팅층 형성을 위하여 당을 투여하였으나, 당 함량이 많을수록 동결건조 후에도 표면이 끈적이는 느낌이 남아있어 적절한 감미를 부여할 수 있을 정도의 당도를 가지며 경화성의 저하가 최소화되어 끈적임이 없도록 당 함량 조절을 하였음. - 건조블럭소스 단독으로 조리 시 소스의 맛이 떨어지고, 제대로 용해되지 않아 조리시간이 길어지는 어려움이 발생하여 건조블럭소스의 중량을 줄이고 블럭소스와 분말스프가 함께 동봉되는 제품으로 완제품을 구상하였음. • 개발된 건조블럭소스를 활용한 HMR 떡볶이 개발 2건 • 제품의 특성을 반영한 패키지디자인 개발
			<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 • 위생관리 매뉴얼 개발 • 품질관리 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘이 함유된 건조블럭소스의 배합비 확립으로 대량생산 공정 개발 • 건조블럭소스 제조 공정 별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 전, 후의 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 • 개발된 3종의 건조블럭소스의 품질관리 기술개발을 위하여 성상, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, 염도 Brix 등 소스 규격을 설정하였으며, 건조블럭소스에 대한 선행요건관리 기준서를 확립하였음
		<제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 및 유럽 외식프랜차이즈 박람회 참가 및 프로모션 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 2021 세텍 메가쇼 시즌 1 (‘21.05.06~05.09) 참가 - 떡볶이 6종 시식 및 관능 평가 실행 1건 • 제 28회 부산국제식품대전(‘21.06.23~06.26) 참가 - 떡볶이 6종 시식 및 관능 평가 실행 및 네이버 라이브커머스를 통한 마케팅활동 1건 • 부산리빙앤라이프스타일(‘21.09.09~09.12) 참가 - 컵 떡볶이 3종에 대한 홍보활동 및 동결건조블럭 제품에 대한 소비자 의견 조사 1건 • G-Fair Korea 2021 (‘21.10.28~10.30) 참가 - 컵 떡볶이 3종에 대한 홍보활동 및 동결건조블럭 제품에 대한 소비자 의견 조사 1건 • 개발된 완제품이 추가된 카달로그 제작 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 및 유럽 레시피 앱(SNS) 등 동영상 연계 등록 	<ul style="list-style-type: none"> • 마늘김치블럭이 들어간 김치떡볶이의 조리법 동영상상을 제작하여 자사 유튜브 계정에 제작된 동영상상을 업로드 		

구분 (연도)	세부 과제명	세부 연구목표	연구개발 수행내용	연구결과
3차년도 (2021)	<기타1> 의성마늘 생산자단 체 네트워킹	의성마늘을 이용한 외식프랜차 이즈용 발효액상 소스 제품개발	• 의성마늘을 이용한 김 치양념 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 김치양념 개발 - 기존의 김치양념에서 마늘함량을 10%까지 늘리고 새우 및 액젓을 이용한 김치양념 개발
	<기타2> 산학연관 네트워킹 운영	산학연관 네트워킹 운영	• 의성마늘 생산자단체- 수출업체간 네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 판로확대를 위한 비즈니스 네트워킹 1건 • 생산자와 마늘 수매 규격 등 협의 1건 • 대형마트 매장 구축을 통한 의성마늘 제품 프로모션 운영 - 온라인 매장 구축(컨비니, 의성장날) • 소비자품평회(blind-test) - 의성군 사회적경제기업 제품 품평회 참가

제Ⅲ장

연구 개발 과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

연구수행 결과	3-01
연구개발비 사용 내역	3-02
보안등급의 분류 및 결정사유	3-03

Ⅲ. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

1. 연구수행 결과

1-1 정성적 연구개발성과

[제1핵심과제 : 중국 4개 권역별 수요자 맞춤형 기술개발]

(가) <제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성군 농업기술센터 기술교류회 - 타 지역 마늘에 비해 알리신(allicin) 성분이 높은 경북 의성마늘의 가격경쟁력 확보를 위해 소스류 제조를 위한 기술개발 사항 논의 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • (중국 청도) 한국형 소스류 수출협의회 - (주)더본차이나 외식프랜차이즈 소스류 납품 논의 1건 - 중국 청도외식산업발전협회(93개사)와 중국 소스류 수출방안 논의 1건 - 중국 동북요리점 '북대황인' 소스류 납품을 위한 제품개발 방안 논의 1건 	계획 2건/실적 4건
	<ul style="list-style-type: none"> • (중국 상해) 한국형 소스류 수출협의회 - 상해 화동한식품발전협의회와 중국 및 동남아 소스류 수출방안 논의 및 회원사 대상 소스류 납품 논의 1건 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 화중권역(청도) 수요맞춤형(B2B) 요구도 분석 - 중국 화중권역(청도) 외식프랜차이즈 MD 33인을 대상으로 수요맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 청도 비즈니스교류회 - (주)더본차이나 내 외식프랜차이즈 '본가'납품 비즈니스교류회 1건 • 한국 대구경북 비즈니스교류회 - (주)이슬나라, (주)진성바이오 제조공장 방문 비즈니스교류회 1건 	계획 1건/실적 2건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 기술교류회 - 기업 간 네트워킹을 통한 시장 동향 및 기술정보 공유와 애로 기술 상담을 위한 지역혁신기관과의 협의 진행 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 포스트코로나 대응 수출지원 협의회 - 대한무역투자진흥공사(KOTRA)와 COVID-19 이후의 수출 및 산업구조 변화와 이에 대한 대응책 논의 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 전역 고객맞춤형(B2C) 요구도 분석 - 중국 전 지역 소비자를 대상으로 고객맞춤형(B2C) 요구도 분석 실시 	계획 1건/실적 1건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 애로사항 소통 간담회(기술교류회) - 전문연구원 초청을 통한 참여기관 현장애로사항 논의 	계획 1건/실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류 수출협의회 - 중국의 최신 소스류 동향 파악을 통한 중국 진출 전략 확보 및 3차년도 사업방향 논의 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 프랜차이즈 업주 대상(B2B) 요구도 분석 - 국내 요식업 프랜차이즈 업주를 대상으로 한 고객맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 수요처 발굴 및 신용조사 - 러시아 블라디보스톡 방문을 통한 현지인 대상 품평회 실시 	계획 1건/실적 1건

(1) 기술교류회 및 수출협의회

□ 품질 및 가격경쟁력 확보를 위한 기술교류회

- 수출 유망 전략품목인 “의성마늘을 이용한 소스류”의 신시장 개척을 위해 생산에서 현재 수출에 이르기까지 전 과정의 기술적 애로를 발굴하고 중장기적으로 패키지화하여 종합 수출 기술개발(R&D)을 지원하고자 함.
- 1차년도는 의성군 농업기술센터와 기술교류회를 진행하였으며, ‘의성마늘 가격 경쟁력 확보’ 및 ‘의성마늘 품질경쟁력 확보를 위한 기존 기술개발 현황’과 ‘중국의 수출 규제 및 소비자 타겟 설정’에 관한 논의가 이루어졌음.
- 2차년도는 소스류 수출활성화를 위한 유망기술 교류회를 진행하였으며, 국내 소스 강소 기업 사례 연구 및 중국 4대권역별 수출활성화 방안에 대해 논의함.
- 3차년도는 애로사항 소통 간담회 개최를 통해 참여기업의 현장애로사항을 경북대학교 식품가공학연구소의 전문연구원 및 참여기업 간 소통을 통해 제품개발 현장에서 발생할 수 있는 애로사항과 해결방안에 대한 논의가 이루어짐.

<표 3-1> 3차년도 애로사항 소통 간담회 기업별 애로사항

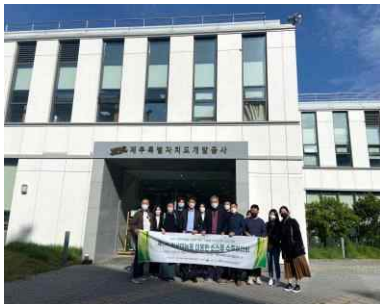
기관명	애로사항	해결방안
(주)진성바이오	여름철 온도상승으로 인한 제품 보관의 어려움을 법적인 보존제의 투입농도 내에서 해결하는 방법	소스의 원료에 따라 투입할 수 있는 보존제 종류의 차이를 고려해야 하며 레토르트 살균 및 포장재 변경을 통해 제품 보관성을 높일 수 있음
	마요네즈 사용 시 열 및 빛에 안정성을 높이기 위한 방법 및 이디티에이이칼슘 이외의 산화방지제 외에 효과가 좋은 산화방지제로는 어떤 것이 있는지	열안정성을 높이기 위한 방법으로는 산소투과율이 낮고(EVOH, OPP 등) 불투명한 용기(알루미늄 파우치 등)와 같은 포장재 변경이 필요 산화방지제로는 d-토코페롤 등을 사용 가능
	소스 충전 후 제품 내 응축수 생성과 보존성과의 관계 및 응축수가 발생하지 않는 충전방법이 따로 있는지	충진 후 살균 처리를 실시하거나 충전 후 급냉하지 않는 방법이 있으나 미생물 오염 위험이 높아질 수 있음
	구연산(pH), 소금(염), 물엿, 고과당, 설탕 등 이들 사용량 및 사용 농도에 따른 보존성(미생물 증식)과의 관계	pH 4 이하에서는 일반세균 생육 어려움 염장법 : 미생물 생육은 염 농도 2~10% 전후에서 억제됨 당장법 : 설탕은 약 65%, 포도당의 경우 20~30%에서 삼투효과가 일어남. 유기산 첨가 시 보존효과가 더 높아져 40~50%에서도 미생물 증식 억제
	소스 및 음료 개발에 구연산 단독 사용보다 구연산나트륨을 함께 사용했을때의 장점	구연산나트륨의 청량한 짠맛을 통해 구연산의 신맛을 완화할 수 있고 혼합사용 시 두가지 맛의 상승효과를 낼 수 있음
(주)영풍	겨울철 지속되는 한파 또는 기온이 낮은 국가에 수출하였을 때 떡이 얼었다가 녹으면서 표면이 갈라지는 현상이 발생하며, 이를 조리 시 풀어져 식감에 영향을 미침	HPMC(검류), 당류, 유화제, 변성전분, 식물즙 등을 첨가하는 방법과 초고압 전처리된 멥쌀을 이용거나 트레할로스와 변성전분 혼합 사용 떡을 통해 떡의 노화를 억제하는 방법이 있음



<그림 3-1> 3차년도 기술교류회 현장

□ 의성마늘을 이용한 소스류 수출협의회

- 수출 기업의 자율협력기구를 구성하여 참여 기업간 수출 노하우 공유, 식품의 안전·품질 관리, 공동마케팅, 협력 등의 활동을 통해 수출 전략 도출과 수출 증진을 도모함.
- 또한 대학과 연구기관이 보유한 연구개발 인프라를 활용하여 기술기반이 취약한 중소기업의 기술혁신 능력을 제고하고 혁신기술의 기술사업화를 촉진하며, 지역 중소기업의 수출역량 강화를 위해 관련 전문가 Pool을 구성하고 상호협력 도모하도록 운영함.
- 1차년도에는 중국 청도의 (주)더본차이나와 청도외식산업발전협회, 중국 상해 화동한식발전협의회와의 소스류 수출방안 논의 및 소스류 납품을 위한 논의를 진행한 바 있음.
- 2차년도 산학연관 수출협의회회의 경우 COVID-19의 확산으로 인해 국내에서 대구경북 대한무역투자진흥공사(KOTRA)지원단과 포스트코로나를 대비한 수출 및 사업전략 수립에 대해 논의함.
- 3차년도에는 COVID-19의 확산 추이에 따라 중국 동북권역 방문을 통한 수출협의회를 진행하려 하였으나, 계속되는 확산 추세로 중국 방문이 어려워진 관계로 국내에서 수출협의회를 진행하였음.
 - 제주특별자치도개발공사 방문을 통해 제주도 특산물인 감귤 부산물(귤피)를 활용한 소스 제조 가능성을 탐색하고, 롯데면세점 방문을 통해 한국 소스류의 면세점 납품 방안을 논의하였음.
 - 또한 중국 소스 시장 현황에 대해 조사한 자료를 분석하고 한국 소스류의 진출 방안에 대한 논의가 이루어짐.



<그림 3-2> 3차년도 의성마늘을 이용한 소스류 수출협의회 현장

<표 3-1> 수출협의회 회의 내용

주제	내용
<p>감귤 부산물을 활용한 소스 제조 가능성 탐색</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 제주특별자치도개발공사(이하 제주개발공사)는 제주의 자원으로 가치를 창출하는 기관으로, 먹는샘물 산업 및 감귤산업의 활성화를 위한 감귤가공사업을 수행 중임 - 현재 제주개발공사는 제주도의 청정자원을 이용한 음료인 ‘삼다수제주감귤’을 개발·판매하여 부가가치를 창출하고 있음 - 위 음료를 제조하며 발생하는 감귤 부산물 및 감귤주스를 활용한 소스류 제작을 논의 - 감귤 부산물(귤피)에는 헤스페리딘(비타민P), 비타민C, 식이섬유, 리모넨 등 다수의 항산화 물질을 함유하고 있어 이를 기능성 물질로 활용할 수 있으며, 활용 시 폐기물 처리비용 또한 절감할 수 있어 일석이조의 효과가 기대됨 - 또한 감귤을 활용한 소스류는 지역 특색을 살린 관광상품으로 활용 가치가 높아 지역경제 활성화를 가져올 수 있음
<p>롯데면세점 방문을 통한 제품입점 논의</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 여행용·캠핑용 소형 사이즈로 제작된 면세 전용 상품 개발 논의 - 의성 마늘 및 각종 지역의 특산물을 활용해 지역색을 살린 제품 개발 논의 - K-푸드가 각광을 받으면서 지난해 농식품 수출액이 전년 대비 7.7% 증가함 - COVID-19의 영향으로 나타난 간편식을 선호하는 경향이 종식 이후에도 이어질 것이라 예상되며, 이에 대비한 한국식 HMR제품이 개발된다면 인기를 끌 것으로 예상됨
<p>의성마늘을 이용한 소스류의 중국수출방안 모색</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 중국 소비자는 매운맛을 선호하고, 라장(辣醬, 매운 소스)이 가장 인기있는 품목인 만큼 매운맛을 강화한 신제품 개발이 필요 - 3차년도에 진행중인 패키지 디자인 개선 및 고급화 전략은 제품 부가가치를 상승시켜 판매에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 사료됨 - 특히 최근 중국 소스 시장은 인터넷의 영향을 많이 받고 있음. 온라인을 통해 유통되는 새로운 브랜드가 지속해서 출시되고 있으며 라이브 커머스, 숏클립 동영상(틱톡 등)과 같은 다양한 마케팅 수단을 적극 활용하여 홍보를 진행할 필요가 있음 - 프랜차이즈와의 협업을 통한 맞춤형 B2B 상품 개발의 필요

(2) 고객맞춤형 수요도 조사 (B2B/B2C)

□ 프랜차이즈 업주 대상(B2B) 요구도 분석

- 수출 유망 전략품목인 “의성마늘을 이용한 소스류”의 신시장 개척을 위해 생산에서 현지 수출에 이르기까지 전 과정의 기술적 애로를 발굴하고 중장기적 패키지화하여 종합 수출 기술개발(R&D) 지원
- 1차년도에는 수요조사를 위해 중국 청도 현지에서 요식업체를 운영하고 있는 대표자 심층 인터뷰를 통해 설문을 설계하였으며, 중국 청도 한식당 협의회 회원사 33명을 대상으로 진행
- 2차년도 계획인 중국 화남권역 대표 2선 도시인 광저우, 샤먼 등의 시장분석(B2B/B2C)을 통한 수요맞춤형 제품개발 지원하려 했으나 현재 COVID-19로 인해 현지 방문이 어려워 온라인을 활용한 중국 전역의 일반 소비자 102명을 대상으로 수요조사 및 시장분석(B2C)을 실시
- 3차년도에는 중국 동북권역(선양)의 소비자를 대상으로 수요맞춤형(B2C) 요구도 분석을 실시하려 하였으나, COVID-19의 장기화로 인해 중국 출장이 어려워진 관계로 국내 프랜차이즈 업주들을 대상으로(B2B) 소스류 사용에 대한 수요조사를 실시함.

□ 응답자 정보

- 대구·경북지역을 중심으로 한 국내의 요식업 프랜차이즈 업주 대상으로 설문을 실시하였으며, 전체 100명 중 남성이 68명, 여성이 32명으로 남성의 프랜차이즈 업주가 다수인 것으로 확인됨.
- 연령은 20대가 16명, 30대 38명, 40대 35명, 50대 10명, 60대 이상 1명의 순으로 30~40대가 전체의 73%를 차지하고 있는 것으로 나타남.
- 전체 가맹점 수 조사 결과 10개 미만인 41개, 10개 이상~50개 미만이 27개로 전체의 3/5 가량을 차지하였으며, 50개 이상~100개 미만이 12개, 100개 이상~200개 미만이 9개, 200개 이상~300개 미만이 4개, 300개 이상이 7개로 나타남.
- 가맹점 중 실내판매+배달판매를 겸하고 있는 매장이 68%를 차지하였으며, 실내판매 매장 19%, 배달판매 매장은 13%를 차지함.
- 프랜차이즈 전체 매출액은 월 1억 미만이 32%, 월 1억 이상~10억 미만이 47%로 대부분의 업체가 월 매출액 10억 미만으로 나타났으며 월 10억 이상~20억 미만이 10%, 월 20억 이상~월 30억 미만이 3%, 월 30억 이상이 8%로 나타남.
- 운영 업종의 경우 한식전문점이 42%, 김밥/간이음식(분식류) 13%, 양식 11%, 치킨 10%, 생맥주/기타주점 9%, 중식·일식·기타(베트남식 등)가 각 5%를 차지함.

□ 소스류 사용 관련 정보

<표 3-2> 자주 사용하는 소스 유형(최대 3개 중복선택 가능)

소스 유형	빈도(선택수)	비율(%)	비고
간장 베이스 소스	72	33	
고추 베이스 소스(칠리 등)	56	25.7	
케찹, 마요네즈류	26	12	
마늘 베이스 소스	29	13.3	
겨자류	3	1.3	
굴소스류	7	3.2	
복합소스	23	10.6	
기타	2	0.9	땅콩소스
전체	218	100	

- 프랜차이즈 업체에서 가장 자주 사용하는 소스 유형에 대한 설문 결과, 대부분의 업체에서 간장 베이스 소스 또는 고추 베이스 소스를 사용하는 것으로 나타났으며, 마늘 베이스 소스에 대한 수요 또한 13.3%를 차지하며 케찹·마요네즈류, 복합소스와 비슷한 수치를 나타냄.
- 기타 소스로는 땅콩 베이스 소스가 0.9%를 차지함.

<표 3-3> 소스 제작 여부

소스 제작 여부	빈도(선택수)	비율(%)	비고
직접 제작	37	37	
주문 제작	45	45	
시판용 제품 사용	7	7	
시판용 제품을 혼합하여 제작	9	9	
기타	2	2	주문 제작 및 시판용 사용
전체	100	100	

- 45%의 업체가 소스류를 주문 제작하는 것으로 나타났으며, 주문 제작과 시판용 제품 사용 및 시판용 제품을 혼합하여 제작하는 방식을 동시에 사용하는 업체가 2%로 나타남.

<표 3-4> 자주 사용하는 소스 형태

소스 형태	빈도(선택수)	비율(%)
분말형	15	15
페이스트형	8	8
액상형	75	75
기타	1	1
전체	100	100

- 자주 사용하는 소스 형태로는 75%의 업체가 액상형을 사용하는 것으로 나타났으며, 분말형-페이스트형이 그 뒤를 이음.

- 기타 소스 형태로는 분말과 액상을 혼합한 형태가 있었음.

<표 3-5> 소스를 사용하는 음식 종류

종류	빈도(선택수)	비율(%)	비고
조림류	20	10.8	
튀김류	29	15.7	
찜류	15	8.1	
국·탕류(국물요리)	43	23.3	
볶음류	38	20.5	
부침류	3	1.6	
샐러드류	19	10.3	
기타	18	9.7	구이류, 비빔밥 등
전체	185	100	

- 소스를 사용하는 음식 종류는 최대 3개의 중복응답이 가능하였으며, 국·탕류(국물요리)와 조림류 또는 볶음류를 중복 선택한 업체가 다수를 차지하였음.
 - 그 외 튀김류, 샐러드류, 찜류, 부침류 순으로 소스를 사용하는 것으로 나타났으며, 튀김류를 곁들여 먹는 소스로, 샐러드는 드레싱용 소스로 사용하는 것으로 나타남.
 - 소스를 사용하는 기타 음식으로는 삼겹살·막창과 같은 고기구이류가 다수를 차지하였으며 그 외 비빔밥·덮밥과 같은 음식이 일부 차지함.

<표 3-6> 소스 구입 경로

구입처	빈도(명)	비율(%)
인터넷	5	5
식자재마트	9	9
업체와 계약	79	79
기타	7	7
전체	100	100

- 프랜차이즈 본사 차원에서 소스류 판매 업체와 계약하여 소스를 구입하여 사용하는 경로가 다수를 차지하였으며, 식자재마트나 인터넷 등의 경로를 통해 소스를 구입하기도 함.

<표 3-7> 소스 구매 시 용량

용량	빈도(선택수)	비율(%)
개당 1kg 미만	1	1
개당 1kg이상 ~ 5kg미만	56	56
개당 5kg이상 ~ 10kg미만	25	25
개당 10kg이상 ~ 20kg미만	14	14
개당 20kg이상 ~ 30kg미만	1	1
개당 30kg 이상	3	3
전체	100	100

- 소스 구입 시 개당 1kg 이상 ~ 5kg 미만의 중간 크기의 소스를 사용하는 경우가 과반수였으며, 사용 시 편리하면서도 적지 않은 용량을 선호하는 경향이 나타남.
- 대용량 소스를 구입 후 소분해서 사용하는 경우, 개당 10kg 이상의 용량을 사용하기도 함.

<표 3-8> 소스 구매 횟수

구매횟수	빈도(선택수)	비율(%)
월 1회 이하	16	16
월 2회	28	28
월 3회	16	16
월 4회 이상	35	35
기타	5	5
전체	100	100

- 소스 구매 횟수는 월 4회 이상 또는 월 2회 이상이 다수를 차지하였으며, 일정한 주기 없이 필요 시 구매하는 업체가 기타(5%)를 차지함.

<표 3-9> 소스 구매 시 고려 요인

고려요인	빈도(선택수)	비율(%)
음식과의 조화	84	30.4
주원료 함량	22	8
주원료 원산지	10	3.6
브랜드	3	1.1
가격	80	29
용량	29	10.5
유통기한	19	7
위생/안전성	18	6.5
편리성	9	3.2
종류의 다양성	2	0.7
전체	276	100

- 최소 2개 이상 선택할 수 있도록 중복응답을 실시하였으며, 대부분의 업체가 소스 구매 시 고려 요인으로 음식과의 조화와 가격을 우선시하는 경향을 보이며 30.4%, 29%라는 높은 응답비율을 보임.
- 음식과의 조화와 가격 이외의 고려요인으로는 용량(29%)-주원료 함량(22%)-유통기한(19%)-위생/안전성(18%)이 비슷한 요인으로 구매 시 고려되는 것으로 나타남.
- 소스 브랜드를 고려하기보다는 타 요인에 의해 구입 조건이 좌우되는 경향을 보임.
- 이외에도 주원료 원산지, 사용 시 편리성, 종류의 다양성 등을 고려함.

□ 마늘 소스 사용 관련 정보

<표 3-10> 마늘함유 소스 사용 여부

사용유무	빈도(명)	비율(%)
있다	73	73
없다	27	27
전체	100	100

- 73개의 업체가 마늘을 함유한 소스를 사용한다고 밝혔으며, 마늘함유 소스 사용 업체를 대상으로 사용하는 마늘 소스 종류에 대해 추가 응답을 받음.

<표 3-11> 사용하는 마늘 소스 종류

마늘 소스 종류	빈도(선택수)	비율(%)	비고
간장마늘소스	50	41.3	
칠리마늘소스	4	3.3	
갈릭디핑소스	14	11.6	
치킨마늘소스	8	6.6	
고추마늘소스	23	19	
족발·보쌈용 마늘소스	3	2.5	
갈릭버터소스	10	8.3	
기타	9	7.4	다진마늘 활용 소스
전체	121	100	

- 73개 업체 중 마늘 소스 중 간장마늘소스(빈도수가 50, 비율 41.3%)가 가장 대중적으로 사용되고 있음을 확인할 수 있었으며, 이외에도 고추마늘소스(23%), 갈릭디핑소스(14%), 갈릭버터소스(10%) 등이 주로 사용됨.
- 기타(9%)에는 산초(마라)와 마늘을 사용한 소스, 다진마늘을 활용하여 직접 제작한 소스, 국물요리용 복합 마늘소스 등 직접 제작한 복합소스를 사용하는 경우가 많았음.

□ 업종 별 소스 제작 여부

- 업종별로 소스 제작 여부에 대하여 살펴본 결과, 한식 업체의 경우 직접 제작하는 경우가 가장 높은 비율을 차지했으며(47.6%), 타 업종의 경우 주문 제작이 가장 높은 비율을 차지함.
- 규모가 큰 프랜차이즈 업체의 경우 본사 차원에서 주문 제작을 하는 경우가 다수이며, 특히 치킨과 같이 매장의 대부분이 대형 프랜차이즈인 경우 주문 제작의 비율이 높은 것으로(80%) 나타남.

<표 3-12> 업종 별 소스 제작 여부

			소스 제작 여부					전체
			직접 제작	주문 제작	시판용 제품 사용	시판용 제품을 혼합하여 제작	기타	
업종	한식	빈도	20	14	3	5	0	42
		업종 중(%)	47.6	33.3	7.1	11.9	0.0	100
	일식	빈도	1	2	1	1	0	5
		업종 중(%)	20.0	40.0	20.0	20.0	0.0	100
	중식	빈도	2	3	0	0	0	5
		업종 중(%)	40.0	60.0	0.0	0.0	0.0	100
	양식	빈도	4	6	2	1	0	13.0
		업종 중(%)	27.3	63.6	0.0	9.1	0.0	100
	김밥/ 간이음식	빈도	4	6	2	1	0	11
		업종 중(%)	30.8	46.2	15.4	7.7	0.0	100.0
	생맥주/ 기타주점	빈도	2	5	1	1	0	9
		업종 중(%)	22.2	55.6	11.1	11.1	0.0	100.0
	치킨	빈도	2	8	0	0	0	10
		업종 중(%)	20.0	80.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	기타	빈도	3	0	0	0	2	5
		업종 중(%)	60.0	0.0	0.0	0.0	40.0	100.0
	전체	빈도	37	45	7	9	2	100
		업종 중(%)	37.0	45.0	7.0	9.0	2.0	100.0

□ 업종 별 자주 사용하는 소스 형태

<표 3-13> 자주 사용하는 소스 형태

			자주 사용하는 소스 형태				
			분말형	페이스트형	액상형	기타	전체
업종	한식	빈도	5	5	31	1	42
		업종 중(%)	11.9	11.9	73.8	2.4	100.0
	일식	빈도	0	0	5	0	5
		업종 중(%)	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
	중식	빈도	0	1	4	0	5
		업종 중(%)	0.0	20.0	80.0	0.0	100.0
	양식	빈도	0	1	10	0	11
		업종 중(%)	0.0	9.1	90.9	0.0	100.0
	김밥/ 간이음식	빈도	8	0	5	0	13
		업종 중(%)	61.5	0.0	38.5	0.0	100.0
	생맥주/ 기타주점	빈도	1	1	7	0	9
		업종 중(%)	11.1	11.1	77.8	0.0	100.0
	치킨	빈도	0	0	10	0	10
		업종 중(%)	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
	기타	빈도	1	0	4	0	5
		업종 중(%)	20.0	0.0	80.0	0.0	100.0
	전체	빈도	15	8	76	1	100
		업종 중(%)	15.0	8.0	76.0	1.0	100.0

- 업종에 따른 자주 사용하는 소스의 형태를 분석한 결과 한식, 일식, 양식, 생맥주/기타주점, 치킨 업종에서 액상형 소스를 가장 많이 사용하는 것으로 나타남.
- 튀김류·샐러드용 드레싱 소스, 치킨 소스, 고추장·간장류 등 전통 장류를 활용한 소스류 등 대부분의 소스가 B2B/B2C용 모두 액상형으로 제작이 되고 있으며 요리 시 농도를 조절하기도 간편하여 주로 사용하는 것으로 예상됨.

□ 업종 별 소스 구입 경로

<표 3-14> 소스 구입 경로

			소스 구입 경로				
			인터넷	식자재마트	업체와 계약	기타	전체
업종	한식	빈도	2	8	29	3	42
		업종 중(%)	4.8	19.0	69.0	7.1	100.0
	일식	빈도	1	0	4	0	5
		업종 중(%)	20.0	0.0	80.0	0.0	100.0
	중식	빈도	0	0	4	1	5
		업종 중(%)	0.0	0.0	80.0	20.0	100.0
	양식	빈도	0	0	11	0	11
		업종 중(%)	0.0	0.0	100.0	0.0	100.0
	김밥/ 간이음식	빈도	2	0	10	1	13
		업종 중(%)	15.4	0.0	76.9	7.7	100.0
	생맥주/ 기타주점	빈도	0	1	8	0	9
		업종 중(%)	0.0	11.1	88.9	0.0	100.0
	치킨	빈도	0	0	9	1	10
		업종 중(%)	0.0	0.0	90.0	10.0	100.0
	기타	빈도	0	0	4	1	5
		업종 중(%)	0.0	0.0	80.0	20.0	100.0
	전체	빈도	5	9	79	7	100
		업종 중(%)	5.0	9.0	79.0	7.0	100.0

- 소스 구입 경로는 업종과는 관계없이 업체와의 계약으로 이루어지는 경우가 가장 높은 비율로 나타났으며, 일정한 맛과 가격이 보장되는 대용량으로 판매하는 B2B 상품을 주로 사용하는 것으로 나타남.
- 업체와 계약 외에도 식자재마트-인터넷 순으로 구입 경로 비율이 높았으며, 기타 응답의 경우 자체 생산으로 이루어지거나 인터넷, 식자재마트 등 다수의 경로로 구입하는 경우가 많았음.

□ 업종 별 소스 구매 시 용량

<표 3-15> 소스 구매 시 용량

			소스 구매 시 용량						
			개당 1kg 미만	개당 1kg이상 ~ 5kg미만	개당 5kg이상 ~ 10kg미만	개당 10kg이상 ~ 20kg미만	개당 20kg이상 ~ 30kg미만	개당 30kg 이상	전체
업 종	한식	빈도	1	22	11	5	1	2	42
		업종 중(%)	2.4	52.4	26.2	11.9	2.4	4.8	100.0
	일식	빈도	0	4	1	0	0	0	5
		업종 중(%)	0.0	80.0	20.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	중식	빈도	0	2	1	2	0	0	5
		업종 중(%)	0.0	40.0	20.0	40.0	0.0	0.0	100.0
	양식	빈도	0	9	1	1	0	0	11
		업종 중(%)	0.0	81.8	9.1	9.1	0.0	0.0	100.0
	김밥/ 간이음식	빈도	0	7	4	1	0	1	13
		업종 중(%)	0.0	53.8	30.8	7.7	0.0	7.7	100.0
	생맥주/ 기타주점	빈도	0	6	2	1	0	0	9
		업종 중(%)	0.0	66.7	22.2	11.1	0.0	0.0	100.0
	치킨	빈도	0	3	4	3	0	0	10
		업종 중(%)	0.0	30.0	40.0	30.0	0.0	0.0	100.0
	기타	빈도	0	3	1	1	0	0	5
		업종 중(%)	0.0	60.0	20.0	20.0	0.0	0.0	100.0
전체	빈도	1	56	25	14	1	3	100	
	업종 중(%)	1.0	56.0	25.0	14.0	1.0	3.0	100.0	

- 소스 구매 시 용량으로는 대부분의 업종이 개당 1kg 이상~5kg 미만의 B2B 전용 대용량 제품이면서도 사용하기 용이한 크기의 제품을 선호하는 것으로 나타났으나, 치킨 업종의 경우 개당 1kg 이상~5kg 미만이 30%, 5kg 이상~10kg 이상이 40%, 10kg 이상~20kg 미만이 30%로 나타남.
- 치킨의 경우 양념치킨, 간장치킨 등 소스류의 사용이 잦은 메뉴가 많아 10kg 이상의 대용량 제품의 사용 또한 잦은 것으로 예상됨.

□ 업종 별 소스 구매 횟수

<표 3-16> 소스 구매 횟수

			소스 구매 횟수					
			월 1회 이하	월 2회	월 3회	월 4회 이상	기타	전체
업종	한식	빈도	7	14	6	14	1	42
		업종 중(%)	16.7	33.3	14.3	33.3	2.4	100.0
	일식	빈도	0	1	3	1	0	5
		업종 중(%)	0.0	20.0	60.0	20.0	0.0	100.0
	중식	빈도	0	2	2	0	1	5
		업종 중(%)	0.0	40.0	40.0	0.0	20.0	100.0
	양식	빈도	1	2	0	8	0	11
		업종 중(%)	9.1	18.2	0.0	72.7	0.0	100.0
	김밥/ 간이음식	빈도	1	3	2	5	1	12
		업종 중(%)	8.3	25.0	16.7	41.7	8.3	100.0
	생맥주/ 기타주점	빈도	3	2	1	3	0	9
		업종 중(%)	33.3	22.2	11.1	33.3	0.0	100.0
	치킨	빈도	3	4	1	2	0	10
		업종 중(%)	30.0	40.0	10.0	20.0	0.0	100.0
	기타	빈도	1	0	1	2	1	5
		업종 중(%)	20.0	0.0	20.0	40.0	20.0	100.0
전체	빈도	16	28	16	35	4	99	
	업종 중(%)	16.2	28.3	16.2	35.4	4.0	100.0	

○ 소스 구매 횟수는 업종별로 다양하게 나타났으며, 업종의 차이보다는 프랜차이즈 업체 별로 차이가 큰 것으로 나타남.

□ 업종별 마늘 함유 소스 사용 여부

<표 3-17> 마늘 함유 소스 사용 여부

			마늘 함유 소스 사용		
			있다	없다	전체
업종	한식	빈도	27	15	42
		업종 중(%)	64.3%	35.7%	100.0%
	일식	빈도	3	2	5
		업종 중(%)	60.0%	40.0%	100.0%
	중식	빈도	5	0	5
		업종 중(%)	100.0%	0.0%	100.0%
	양식	빈도	9	2	11
		업종 중(%)	81.8%	18.2%	100.0%
	김밥/ 간이음식	빈도	8	5	13
		업종 중(%)	61.5%	38.5%	100.0%
	생맥주/ 기타주점	빈도	7	2	9
		업종 중(%)	77.8%	22.2%	100.0%
	치킨	빈도	10	0	10
		업종 중(%)	100.0%	0.0%	100.0%
	기타	빈도	4	1	5
		업종 중(%)	80.0%	20.0%	100.0%
전체	빈도	73	27	100	
	업종 중(%)	73.0%	27.0%	100.0%	

- 모든 업종에서 마늘을 활용한 소스를 사용한 경험이 있는 것으로 나타났으며, 특히 치킨 업종의 경우 사용률이 100%로 간장마늘치킨, 마늘통닭 등이 유행함에 따라 모든 업체에서 마늘을 활용한 메뉴를 판매중인 것으로 확인되었음.

□ 결론

- 본 용역은 경북대학교 한방바이오융합진흥원의 수출비즈니스전략모델구축사업 운영의 일환으로 중국 수출용 고부가가치 소스 개발을 위해 진행되었음.
- 의성마늘을 이용한 소스류 신시장 개척을 위해 국내 외식 프랜차이즈 업주 대상(B2B) 온라인 설문을 설계하였으며, 2021년 10월 1일(금) ~ 2020년 10월 29일(금) 약 4주간 대구·경북 중심의 외식 프랜차이즈 업주 100명을 대상으로 온라인 설문 및 현장방문을 통해 설문조사를 진행하였음.
- 조사 내용은 1)업체 일반 사항, 2)응답자 일반 사항, 3)소스류 사용 관련 질문, 4)마늘 함유 소스 사용 여부 및 관련 정보 순으로 조사함.
- 조사를 통해 국내 프랜차이즈 업체의 소스류 사용 특성에 대해 파악할 수 있었으며, 이를 활용하여 참여기업들의 B2B 소스류 제품 개발 및 제조에 참고할 예정임.

□ (러시아 블라디보스톡) 소스류 소비자품평회(B2C) 실시

- 한국농수산물유통공사(aT)에 따르면 2018년 우리나라의 러시아 식품 수출액은 2억 달러가 넘었으며 러시아는 우리나라 식품 수출에서 9번째로 비중이 높은 국가로, 특히 역사적으로 한인이 많이 거주하는 연해주와 사할린 지역은 한국 식품 인지도가 높은 편임.
- 한류의 영향으로 러시아 내 한국 음식에 대한 관심도가 증가하고 있는 가운데, 현지 방문을 통해 참여기업 제품에 대한 품평회 및 시장 조사를 통해 수출 방안을 모색하고자 함.
- KOTRA 블라디보스톡 무역관 방문을 통해 소비자 품평회를 진행함.
- (주)이슬나라의 마라치킨양념소스, 마라간장마늘소스 2종의 소스를 활용
- 30~60대로 구성된 러시아 현지인 20명을 대상으로 맛, 향, 뒷맛 등의 관능 평가를 통한 제품 품평회를 진행함.

□ 품평회 결과

- 맛, 뒷맛, 마늘과의 조화, 종합적인 선호도 등 대부분의 항목에서 긍정적인 반응을 보였으며, 특히 마라간장마늘소스에 대해 호의적인 평가가 다수를 차지함.
- 블라디보스톡의 일반 슈퍼마켓에서 한국 김치를 찾는 것이 어렵지 않은 이유다. 러시아에서 대체로 '한국 제품은 고품질'이라는 인식이 자리 잡고 있지만 극동지역은 더욱 그런 편으로, 본 사업을 통해 출시된 소스류 및 식품류는 토종 의성마늘을 활용한 프리미엄 제품으로, 러시아에서도 각광받을 수 있으리라 예상됨.
- 시제품 품평회(관능검사)를 통해 러시아 현지 입맛에 맞도록 제품을 수정하여 출시한다면 수출에 도움이 될 것으로 사료됨.

- 러시아에서도 마라소스를 활용한 음식을 판매하는 식당이 다수 존재하며, 대중적인 소스 이므로 마라와 한국의 간장, 마늘과의 조화가 러시아에서도 인기를 끌 것으로 예상됨.



<그림 3-3> 품평회 진행 현장

<p>2021 sensory evaluation of 'Development of High Value-Added Sauce for Dipnet to China Using Li using Garlic' Products</p> <p>I will use information received in meeting on 21.</p> <p>Organizer: 'Korea Country' Health Corporation Product Center (responsible for the planning and development of high value-added sauce for dipnet to China using Li using garlic) / 'The Agricultural Food Export Business Support Center' (responsible for sales of Li using Li using Li) / 'Korea Agricultural Food Export Business Support Center' (responsible for sales of Li using Li using Li)</p> <p>Product Name: High Value-Added Sauce for Dipnet to China Using Li using Garlic Products</p> <p>1. General information for respondents</p> <p>1-1 Gender: <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female</p> <p>1-2 Age: <input type="checkbox"/> 20s <input type="checkbox"/> 30s <input type="checkbox"/> 40s <input type="checkbox"/> 50s <input type="checkbox"/> 60s</p> <p>2. Please taste the prototype presented and give us a sensory evaluation. (Product A)</p> <p>2-1 Taste: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-2 Mouthfeel: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-3 Consistency: <input type="checkbox"/> very strong <input type="checkbox"/> strong <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> not strong</p> <p>2-4 Harmony of taste and garlic: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-5 Overall preference: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-6 Other options: _____</p> <p>3. Please taste the prototype presented and give us a sensory evaluation. (Product B)</p> <p>3-1 Taste: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-2 Mouthfeel: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-3 Consistency: <input type="checkbox"/> very strong <input type="checkbox"/> strong <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> not strong</p> <p>3-4 Harmony of taste and garlic: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-5 Overall preference: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-6 Other options: _____</p> <p>4. Please taste the prototype presented and give us a sensory evaluation. (Product C)</p> <p>4-1 Taste: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-2 Mouthfeel: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-3 Consistency: <input type="checkbox"/> very strong <input type="checkbox"/> strong <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> not strong</p> <p>4-4 Harmony of taste and garlic: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-5 Overall preference: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-6 Other options: _____</p>	<p>A. Please evaluate the preference of the tasting prototype.</p> <table border="1"> <tr> <td>Not</td> <td>Bad</td> <td>Not</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>B. Additional comments:</p> <p>_____</p> <p>◆ Increase character, not convenient to ingest, etc. areas. ◆</p>	Not	Bad	Not	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>2021 sensory evaluation of 'Development of High Value-Added Sauce for Dipnet to China Using Li using Garlic' Products</p> <p>I will use information received in meeting on 21.</p> <p>Organizer: 'Korea Country' Health Corporation Product Center (responsible for the planning and development of high value-added sauce for dipnet to China using Li using garlic) / 'The Agricultural Food Export Business Support Center' (responsible for sales of Li using Li using Li) / 'Korea Agricultural Food Export Business Support Center' (responsible for sales of Li using Li using Li)</p> <p>Product Name: High Value-Added Sauce for Dipnet to China Using Li using Garlic Products</p> <p>1. General information for respondents</p> <p>1-1 Gender: <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female</p> <p>1-2 Age: <input type="checkbox"/> 20s <input type="checkbox"/> 30s <input type="checkbox"/> 40s <input type="checkbox"/> 50s <input type="checkbox"/> 60s</p> <p>2. Please taste the prototype presented and give us a sensory evaluation. (Product A)</p> <p>2-1 Taste: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-2 Mouthfeel: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-3 Consistency: <input type="checkbox"/> very strong <input type="checkbox"/> strong <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> not strong</p> <p>2-4 Harmony of taste and garlic: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-5 Overall preference: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>2-6 Other options: _____</p> <p>3. Please taste the prototype presented and give us a sensory evaluation. (Product B)</p> <p>3-1 Taste: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-2 Mouthfeel: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-3 Consistency: <input type="checkbox"/> very strong <input type="checkbox"/> strong <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> not strong</p> <p>3-4 Harmony of taste and garlic: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-5 Overall preference: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>3-6 Other options: _____</p> <p>4. Please taste the prototype presented and give us a sensory evaluation. (Product C)</p> <p>4-1 Taste: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-2 Mouthfeel: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-3 Consistency: <input type="checkbox"/> very strong <input type="checkbox"/> strong <input type="checkbox"/> moderate <input type="checkbox"/> weak <input type="checkbox"/> not strong</p> <p>4-4 Harmony of taste and garlic: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-5 Overall preference: <input type="checkbox"/> very good <input type="checkbox"/> good <input type="checkbox"/> fair <input type="checkbox"/> not good <input type="checkbox"/> very bad</p> <p>4-6 Other options: _____</p>	<p>E. Please evaluate the preference of the tasting prototype.</p> <table border="1"> <tr> <td>Not</td> <td>Bad</td> <td>Not</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>F. Additional comments:</p> <p>_____</p> <p>◆ Increase character, not convenient to ingest, etc. areas. ◆</p>	Not	Bad	Not	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Not	Bad	Not													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
Not	Bad	Not													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													

<그림 3-4> 설문지 내역

□ 향후 수요조사 활용 방안

- 1차년도에는 중국 청도 현지 요식업체 회원사 대상 수요조사, 2차년도에는 중국 전역의 일반 소비자 대상 수요조사, 3차년도에는 국내 프랜차이즈 업주 대상 수요조사를 통해
 - 비록 기존 목표였던 중국 현지 방문을 통한 권역별 수요조사에는 어려움을 겪었지만 온라인 수요조사를 통해 중국 전역에 있는 소비자의 한국 마늘과 소스에 대한 수요조사 및 국내 외식프랜차이즈 업주 대상 수요조사를 통해 B2B, B2C 소비자
 - 특히 간장 베이스의 마늘 소스와 매운 맛이 가미된 마늘 소스에 대한 선호도와 수요도가 높았으며, 향후 중화권을 타깃으로 한 추가 제품 개발 및 중화권 외식프랜차이즈 맞춤형 제품 개발에 수요조사 결과를 활용하고자 함.

(나) <제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 대구광역시와 경북대학교가 공동으로 운영하는 동의고방 품질인증 지원사업 운영 • 수출대비 중국 상표등록 「東医古方」 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 3건 완료 - (주)다모 '의성마늘드레싱'과 '의성마늘무셀러드' 2종 - (주)영풍 '김치마늘떡볶이' 1종 	심의위원회 계획 2건/실적 2건 품질인증 계획 2건/실적 3건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 10건 완료 - (주)영풍 '허니갈릭떡볶이(컵)'와 '갈릭데리야끼떡볶이(컵)' 2종 - (주)이슬나라 '마라간장마늘소스'와 '마라치킨마늘소스' 2종 - 우일농산 '의성토종마늘분말(일반, 동결)', '맛갈손의성마늘소스' 3종 - (주)다모 '한금해조김치' 1종 - (주)진성바이오 '뿌려먹는 치킨시즈닝(매콤한맛, 달콤한맛)' 2종 	심의위원회 계획 2건/실적 2건 품질인증 계획 6건/실적 10건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 12건 완료 - (주)진성바이오 '바베큐소스', '닭강정소스', '치킨양념소스', '프리미엄 간장마늘소스', '프리미엄 데리야끼소스' 3종 - (주)영풍 '김치 떡볶이(파우치)', '허니갈릭 떡볶이(파우치)', '갈릭 데리야끼 떡볶이(파우치)' 3종 - (주)다모 '맛김치', '채식주의김치', '깍두기김치', '버섯셀러드김치' 4종 	심의위원회 계획 4건/실적 4건 품질인증 계획 12건/실적 12건

□ 공동브랜드 '동의고방' 품질인증 실시

- 건강기능식품 산업의 대외 신뢰성 제고 및 품질향상을 통한 고부가가치화 제품 발굴 및 육성에 목적이 있음.
- 동의고방 인증 절차는 산학연관 전문가로 구성된 심의위원회를 통해 엄격한 품질검사 절차를 거쳐 인증마크를 부여하고, 현장 모니터링을 통해 인증기준 준수여부 등에 대한 재평가를 실시하여 일정 수준 미달일 경우 인증을 취소함.
- 1차년도에는 수출을 대비하여 중국에 「東医古方」 상표 등록을 완료하였으며 품질인증 3건을 완료함.
 - 1차년도에 인증한 (주)다모의 의성마늘 드레싱과 의성마늘 무셀러드는 젓갈류를 사용하지 않아 깔끔한 맛이 특징이며 B2B, B2C 등 다양한 용도로 활용 가능하며, (주)영풍의 김치마늘떡볶이는 의성마늘 건조후레이크 함유 및 국산 김치 함유로 한국적인 특색이 살아있는 경쟁력 있는 제품으로 활발한 수출 중에 있음.
- 2차년도에는 심의위원회 2건과 품질인증 10건을 완료함.
 - (주)영풍의 갈릭 떡볶이 2종은 달콤한 맛을 살려 매운맛이 익숙하지 않은 해외 소비자를 대상으로 경쟁력이 있으며, (주)이슬나라의 마라소스 2종은 최근 유행하는 마라에 토종마늘을 결합한 특색있는 제품임.
- 3차년도에는 2021년 7월 14일 1차, 10월 6일 2차, 12월 6일 3차, 2021년 1월 26일 4차로 총 4회의 심의위원회와 품질인증 12건을 완료하였으며, (주)진성바이오, (주)영풍, (주)다모 인증제품에 대한 품질인증 수여식을 진행함.

<표 3-17> 심의위원회 위원 현황

순번	직위	성명	소속	비고
1	위원장	황의욱	경북대 한방바이오융합진흥원	학
2	위원	신정화	경북대 한방바이오융합진흥원	학
4		권은영	경북대 생활과학대학 식품영양학과	학
5		최정택	경북대 산학협력단	학
6		박라이습	한동대 생명과학연구소	연
7		김승호	대구의료관광진흥원	기타
8		박성곤	대구의료관광진흥원	기타

- ㈜진성바이오에서 생산한 소스 3종(치킨양념소스, 닭강정소스, 바비큐소스)은 가정에서 손쉽게 사용할 수 있는 용량으로 사용이 간편하며, 최근 다양한 소스를 입힌 한국 치킨의 유행에 걸맞는 제품으로 B2B 상품으로 경쟁력이 있을 것으로 예상됨.
- 3차년도 개발제품으로 출시된 ㈜진성바이오의 프리미엄 데리야끼·간장마늘소스의 경우 의성흑마늘엑기스 2% 함유로 흑마늘 특유의 풍미가 느껴지는 프리미엄 제품군임.
- 영풍에서 개발한 HMR 떡볶이 3종(김치떡볶이, 허니갈릭떡볶이, 갈릭데리야끼떡볶이)는 의성마늘을 이용한 마늘분말을 액상소스에 첨가하여 소스의 풍미를 살려줌.
- 또한 최근 해외에서 떡볶이의 인기가 높아지고 있어 대중적인 소스(갈릭, 데리야끼)에 토종 마늘을 결합한 맛의 떡볶이 제품은 한국적인 특색을 살릴 수 있어 경쟁력 있을 것으로 예상됨.



<그림 3-5> 3차년도 동의고방 품질인증 품질인증서

<표 3-18> 3차년도 공동브랜드 품질인증 제품 현황

인증시기	품질인증 제품		
2021. 07. 14			
	<진성바이오-닭강정소스> knukhbc-202100134	<진성바이오-치킨양념소스> knukhbc-202100135	<진성바이오-바베큐소스> knukhbc-202100136
2021. 10. 06			
	<영풍-김치 떡볶이> knukhbc-202100139	<영풍-허니갈릭 떡볶이> knukhbc-202100140	<영풍-갈릭테리야끼 떡볶이> knukhbc-202100141
2021. 12. 06			
	<다모-채식주의김치> knukhbc-202100145	<다모-맛김치> knukhbc-202100146	<다모-깍두기김치> knukhbc-202100147
2022. 01. 26			
	<진성바이오-프리미엄데리야끼소스> knukhbc-202200148	<진성바이오-프리미엄간장마늘소스> knukhbc-202200149	<다모-버섯샐러드김치> knukhbc-202200150

(다) <제1-3세부> 국내외 박람회 및 대형마트 프로모션 운영

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> 의성슈퍼푸드마늘축제(‘19.10.04~10.06) 참가를 통해 의성군 내 마늘생산자단체와 수출기업을 연계하여 지역농가 판로확대 기여 1건 순창세계발효소스박람회(‘19.10.18~10.20) 참가를 통해 국내외 바이어 대상 프로모션 실시, 중국 이금기소스 특장점 및 수출입상황 파악 1건 중국 상해식품박람회(‘19.11.12~11.14) 참가를 통해 현지 소스류 수출업체 현황 파악 및 의성마늘 소스류 마케팅홍보 1건 중국 정저우 한국수입상품유통센터 내 팝업매장 구축 및 운영(‘19.12~) 	계획 1건/실적 4건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> 2020 한·세계화상 비즈니스워크 온라인 전시회 참가(‘20.11.12~11.14) 	계획 1건/실적 1건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> 2021 서울국제식품산업대전 참가(‘21.07.27~07.30) 	계획 1건/실적 1건

□ 국내외 박람회 참가

- 1차년도에는 의성슈퍼푸드마늘축제에 참가하여 의성군 내 생산자 및 기업 연계를 통한 의성군의 차별화된 지역 문화 자원을 소개 및 홍보에 기여하였으며, 순창세계소스박람회와 상해식품박람회 참가, 정저우 한국수입상품유통센터 내 팝업매장 운영을 통해 의성마늘을 활용한 소스류 제품군을 홍보함.
- 2차년도와 마찬가지로 3차년도에도 해외 박람회 참가가 어려워진 관계로, 2021 서울국제식품산업대전 참가를 통해 의성마늘을 활용한 소스 제품을 홍보함.
- 서울국제식품산업대전은 2009년 개최를 시작으로 11년간 국내 최대 식품산업분야 전시회로 자리매김하고 있으며 국내 식품 산업 기업들의 해외수출 및 국내 판로 개척을 지원하기 위해 해외 바이어 수출 상담회와 국내 유통 바이어 상담회를 동시운영함.
- 경북대 한방바이오융합진흥원과 (주)진성바이오, (주)다모, (주)영풍이 독립 부스를 운영하였으며 의성마늘소스 제품에 대한 홍보 및 바이어와의 미팅을 진행하였음.



<그림 3-6> 서울국제식품산업대전 현장 부스 사진

[제2핵심과제 : 공급자(국내 수출업체) 맞춤형 기술개발]

(가) <제2-1세부> 의성마늘 액상소스 원재료 특성보존 및 가스발생 억제 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> 액상소스의 가스 발생에 의한 제조 및 유통 문제점 해결 - 보존제 혹은 가열살균기 적용을 통한 CO2 발생률 감소 필요(가열 살균한 실험군에서 가장 낮은 CO2 발생률을 보임) 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 경북대학교(문광덕 등) - ㈜이슬나라 간 기술이전 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 한국식품저장유통학회 논문게재 1건 	계획 1건/실적 1건

□ 의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발

- 국내 소스 생산은 2013년 1조 1716억원에서 2017년 1조 5721억원으로 연평균 34.2%의 높은 증가율을 기록하였으며 이에 반해 기존 서양식 소스류였던 토마토케첩이나 마요네즈는 동기간에 각각 -32.6%, -52.1%의 큰 감소를 가져옴.
- 의성마늘은 그 명성이 높아 이를 활용한 국내, 국외용 소스, 세대별 맞춤형 소스, 소스가 활용되는 제품 맞춤형 소스 등 다양한 형태의 제품 개발이 필요함.
- 그러나 중소기업에서 제조되는 경우 단순한 배합에 의해 제조되므로 특성이 명확하지 않을 뿐만 아니라 일부 유통 중 가스가 발생하는 등 애로사항이 있는 실정임.
- 연구수행(상품의 여러 가지 품질평가 및 유통기한 설정을 위한 과속화 실험)을 통해 품질 관리에 있어 관능적, 기능적 품질 개선을 위한 제품의 가이드라인을 제공하고자 함.
- CO2 가스 분석, pH 측정, 가용성 고형분 측정, 염도 측정 등을 통해 마늘 첨가 액상소스의 보존료 및 살균에 따른 품질특성 변화를 측정함.
- 보존제 및 가열살균 병용처리를 한 경우, CO2 가스 발생이 증가하였으며, 보존제와 가열살균만 실행한 경우에는 가스 발생이 대조구에 비하여 감소함.
- 액상소스에서 가열 살균은 대조구에 비해 살균 효과가 나타났으며, 보존제와 병용 처리될 시 그 살균효과가 극대화될 것으로 보임.
- 병용 처리 시 반드시 열에 안정한 보존제를 사용하여, 이산화탄소 가스 발생을 방지하여야 할 것으로 사료됨.

□ 개발기술 이전

- 관련 개발기술은 수출업체인 ㈜이슬나라로 이전되어 근-원거리 수출제품에 적용되고 있으며, 관련 연구 논문은 한국식품저장유통학회지에 게재됨.

(나) <제2-2세부> 의성마늘 분말소스 케이킹화 억제 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 분말소스의 원료 및 제품 성분조사와 가공방법 및 유통과정 조사를 통한 케이킹화 원인 구명 • 의성 마늘을 이용한 분말소스의 케이킹화 억제기술 개발 • 분말소스의 유통 중 품질 조사와 유통기한 설정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교(문광덕 등)-㈜영풍 혹은 다모 간 기술이전 실시 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 학술논문 발표 및 게재 1건 이상 	계획 1건/실적 1건

□ 분말소스 케이킹화 억제 기술개발

○ 분말소스류는 포장이나 유통 중 품질변화 등이 액상소스보다 안정적이며 이용이 편리해 수요가 높아지는 추세임.

- 그러나 분말식품들은 저장 혹은 유통 과정 중 분말입자의 표면에 wet surface가 발생하면서 인근의 분말입자들과 결합하게 되고 여기에 지속적인 흡착과 용해현상이 더해지면 더욱 광범위한 케이킹이 형성됨.

- 이는 제품의 유동성을 크게 저하시키며, 재건조 하더라도 케이킹이 형성된 것을 다시 분말로 환원할 수 없게 되어 품질저하는 물론 결국 폐기하게 됨.

○ 분말소스의 원료인 마늘은 당함량이 100g당 약 20g 이상이 함유되어 있어 당의 흡습성으로 인해 유통 중 케이킹 현상이 발생하기 쉬우며, 이를 해결하기 위한 기술이 필수적임.

○ 이에 경북대학교에서는 소스의 케이킹 현상을 방지할 적합한 agent를 탐색하는 실험을 진행함.

- 마늘크림분말에 이산화규소를 처리하면 평균 입자의 크기 및 입자 분포를 작게 조절한다는 결과를 확인할 수 있었음.

- 마늘크림분말에 anti-caking agent를 처리하면 흡습성을 조절하여 CONT에 비해서 C2와 C4의 경우 저장 초기에 caking 정도를 감소되었으며, 고온 다습한 환경에서 장기적으로 저장 시 이산화규소, 결정 셀룰로스를 병용처리 한 S2C2가 caking 방지에 가장 효과적일 것으로 사료됨.

- 이산화규소 및 결정 셀룰로스를 병용처리 시(S2, S2C2) 케이킹 현상 방지뿐만 아니라 용해도 및 분산성을 높여 수화하여 사용하는 마늘 크림분말소스의 특성 상 분말의 품질 특성 또한 향상시킬 수 있을 것으로 사료됨.

- Anti-caking agent의 첨가는 마늘크림분말의 외관 색과 맛, 당도 및 풍미 등의 품질특성에 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단되며 소비자의 기호도에 영향을 끼치지 않을 것으로 사료됨.

□ 개발기술 이전

○ 관련 개발기술은 수출업체인 (주)다모로 이전되어 근-원거리 수출제품에 적용될 예정이며, 관련 연구 논문은 한국식품저장유통학회지에 게재됨.

○ 또한 개발기술을 2021년도 한국식품저장유통학회 제42차 학술대회 포스터발표에서 우수 논문상을 수상하였음.

(다) <제2-3세부> 의성마늘 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 비건 소스 제품군 개발을 원하는 국내 수출 업체의 니즈에 따라 식물성 마요네즈 제조방법을 제시 - 식물성 대체 유화제의 기능성 향상을 위한 기술개발 및 품질특성 분석 - 식물성 마늘 마요네즈 제조방법 개발 및 품질특성 분석 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교(문광덕 등)-(주)영풍 기술이전 실시 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 학술논문 발표 및 게재 1건 이상 	계획 1건/실적 1건

(1) 의성마늘 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발

- 기존 3차년도 연구계획인 마늘을 함유한 떡볶이 건조블록 소스의 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발을 목표를 두고 있었지만, 기업의 니즈에 따라 배합한 떡볶이 소스 원료는 토마토케첩 및 백설탕을 사용한 당 함량이 높은 소스인 관계로 복원력을 향상시킨 블록 소스 제조가 어렵다고 판단되었음.
- 1차 연구를 통해 떡볶이 소스는 당 함량이 높아 동결건조 블록소스 제조에는 부적합한 것으로 사료되었으며, 1차 연구 내용은 아래와 같음.

□ 설탕 입자 크기에 따른 떡볶이 블록 소스의 품질특성

○ 실험재료 및 방법

- 떡볶이 소스 제조에 사용되는 토마토케첩, 가수, 설탕(원당 및 일반 설탕), 옥수수전분, 다진마늘, 고추장, 소고기다시다, 양파분말, 마늘분말, 고춧가루, 정제소금, 흑후추분말은 대구시 소재의 대형마트에서 구입하였음.
- 원당은 분쇄기(SHMF-3080SS, Hanil CO., Ltd., Seoul, Korea)를 사용하여 분쇄하였으며, 분쇄된 원당은 연속된 체(250 μm , 355 μm , 850 μm , 1400 μm , 2000 μm , 2800 μm)를 통과하여 체질하였음. 원당을 분쇄 및 체질하여 얻은 355 μm , 580 μm , 1400 μm , 2000 μm 입자 크기의 원당 분리물과 체질된 대조군 설탕(355 μm)을 떡볶이 소스 제조에 사용하였음. 설탕 입자 크기 조작이 동결건조 떡볶이 블록 소스의 재수화 및 품질 특성에 미치는 영향을 평가하였음.
- 설탕 입자 크기가 다른 떡볶이 액상 소스는 설탕은 제외한 나머지 재료를 핸드믹서(HM680CR, Kenwood Limited, Havant, UK)를 사용하여 1단으로 2분간 믹싱한 후, 입자 크기가 다른 설탕을 투입하여 핸드믹서 1단으로 30초간 믹싱함.

<표 3-18> 설탕 입자 크기에 따른 떡볶이 소스의 배합비

재료	함량(%)	재료	함량(%)
토마토 케첩	37.00	가수	12.00
설탕1)	15.00	고추장	5.00
옥수수 전분	13.50	고춧가루	1.00
다진 마늘	5.00	후추	0.20
마늘 분말	1.50	정제 소금	1.00
양파 분말	3.80	소고기 다시다	5.00

1)체질된 설탕(355 μm) 및 355 μm, 850 μm, 1400 μm, 2000 μm으로 체질된 원당분리물.

- 제조한 떡볶이 액상소스를 성형 틀에 20g씩 분주한 후 24시간 동안 동결(-50℃)하고 동결건조기(LP20(XX), Ilshinbio, Dongducheon, Korea)를 72시간 동안 사용하여 떡볶이 블록소스를 제조하였음.



<그림 3-7> 떡볶이 액상소스 틀 성형 및 동결건조 과정

○ 실험 항목

- 입자 크기가 다른 설탕의 입자 크기는 scanning electron microscope(SU8220, Hitachi Ltd., Tokyo, Japan)으로 사용하였음. Ion sputter coater(E-1030, Hitachi Ltd., Tokyo, Japan)를 사용하여 진공 상태에서 20 mA, 160초 동안 백금 코팅을 하였음. 내부 조직 이미지는 30배 배율로 촬영하였음.
- 떡볶이 액상소스의 점도는 점도계(DVIM, Brookfield Engineering, MA, USA)를 이용하여 측정하였으며, 각 떡볶이 액상소스를 회전속도 12 rpm에서 spindle No.62을 사용하여 2분간 작동시킨 후의 값을 측정하였음.
- 떡볶이 블록소스의 중량 감소율은 성형 틀에 20 g씩 분주한 떡볶이 액상소스 무게와 동결건조 후 떡볶이 블록소스 중량을 이용하여 다음과 같은 식으로 계산하였음.

$$\text{중량 감소율(\%)} = \frac{\text{동결건조 후 블록소스 중량}}{\text{건조 전 액상소스 중량}} \times 100$$

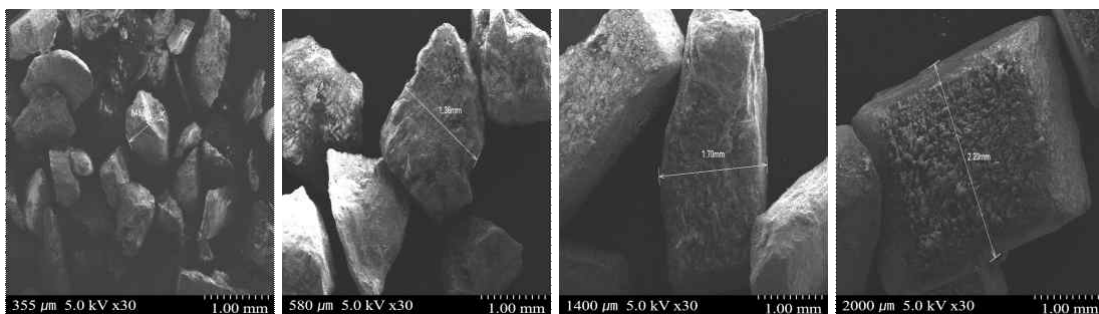
- 떡볶이 액상소스의 총당 함량은 액상소스 20 g에 증류수 80 mL 희석하여 혼합한 뒤, 혼합액은 원심분리기(1580MGR, Gyrozen, Deajeon, Korea)를 사용하여 4 °C에서 4,000 rpm으로 20분간 원심분리하였음. 원심분리하여 얻은 상층액 1 mL, 5% 페놀 시약 1 mL, 95% 황산 5 mL을 분주한 후 20분간 방치하여 발색시킴. spectrometer(Evolution 201 UV-Visible Spectrophotometer, ThermoFisher Scicentific, Brooklyn, NY, USA)를 이용하여 470 nm에서 흡광도를 측정하였음. Glucose 표준 용액을 이용한 표준 곡선을 기준으로 계산하였음.
- 떡볶이 블록소스의 총당 함량은 블록소스 중량에 100 °C의 증류수를 5배 희석하여 핸드 믹서로 혼합한 뒤, 액상소스의 총당 함량과 동일한 방법으로 측정하였음.
- 떡볶이 블록소스의 흡습성은 항온항습계를 사용하여 25 °C, 습도 70±5%으로 2시간 간격으로 8시간 동안 블록소스의 중량을 측정하였음.
- 떡볶이 블록소스의 용해도는 비커에 블록소스 및 블록소스 중량 2배의 100°C의 증류수를 넣고, 진탕 항온기를 사용하여 25 °C, 150 rpm으로 1분간 용해하였음. 그 후, 용해되지 않은 고형물을 분리 및 드라이 오븐을 사용하여 105 °C에서 3시간 건조한 뒤 중량을 측정하여 다음과 같은 식으로 계산하였음.

$$\text{용해성(\%)} = (\text{용해 전 중량} - \text{용해 후 중량}) / \text{용해 전 중량} \times 100$$

- 모든 실험은 3회 이상 반복 측정하여 결과는 평균값±표준편차로 나타내었음. SPSS software package(Version 26, SPSS Inc., IL, USA) 프로그램을 이용하여 분산분석(ANOVA)과 Duncan의 다중범위검정(Duncan's multiple range test)을 실시하였음 (p<0.05).

□ 연구 수행 결과

- 설탕의 입자 크기는 미세구조로 확인하였으며, 각 원당 분리물은 체 mesh 크기보다 더 큰 입자 크기를 나타내었음. 체질을 통하여 각 원당 분리물의 입자 크기에 차이가 있음을 확인하였음.



<그림 3-8> 355 μm, 850 μm, 1400 μm, 2000 μm으로 분쇄 및 체질한 원당 분리물의 미세구조 이미지 (30배 배율)

- 떡볶이 액상소스의 점도는 대조구 설탕보다 원당 분리물의 점도가 유의적으로 높았고, 원당 분리물의 입자 크기가 증가할수록 액상소스의 점도가 증가하는 경향을 나타내었음. 설탕 입자 크기에 따른 떡볶이 액상소스의 점도가 증가함으로 블록소스의 용해도에 영향을 미칠 것으로 판단됨.
- 떡볶이 블록소스의 중량감소율은 설탕의 입자 크기가 증가할수록 중량 감소율이 증가하였으며, 대조구보다 원당 분리물의 중량 감소율이 더 낮았음.

<표 3-19> 설탕 입자 크기가 다른 떡볶이 액상소스의 점도 및 떡볶이 블록소스의 중량 감소율

CONT1)		355	850	1400	2000
점도(cP)	26016.67 ±2089.462)a3)	29300.00 ±952.63b	30966.67 ±1762.34b	36250.00 ±1899.34c	34433.33 ±1051.59c
중량 감소율 (%)	40.69±0.15b	40.65±0.14b	40.54±0.20ab	40.54±0.06ab	40.34±0.17a

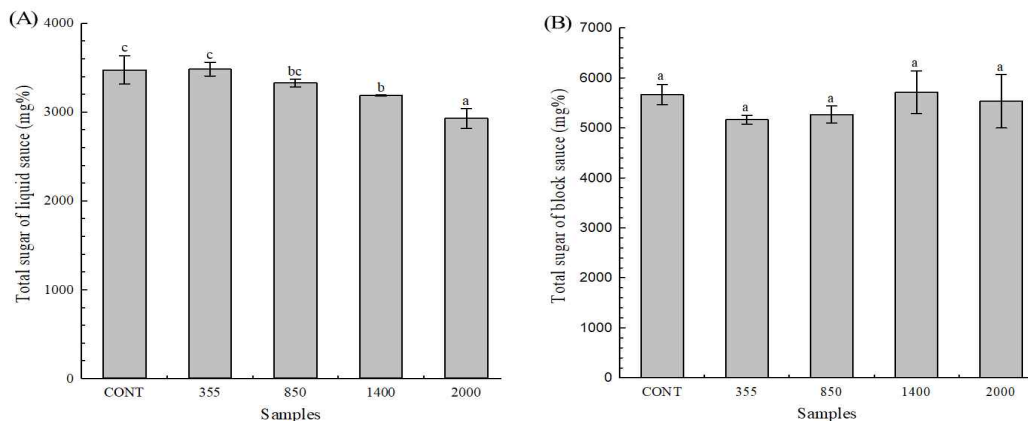
1)CONT은 체질된 일반 설탕(355 μm)을 사용한 떡볶이 소스를 나타냄.

2)355, 850, 1400, 2000은 355 μm, 850 μm, 1400 μm, 2000 μm으로 체질된 원당분리물을 사용한 떡볶이 소스를 나타냄.

2)모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 실험은 3반복 측정함.

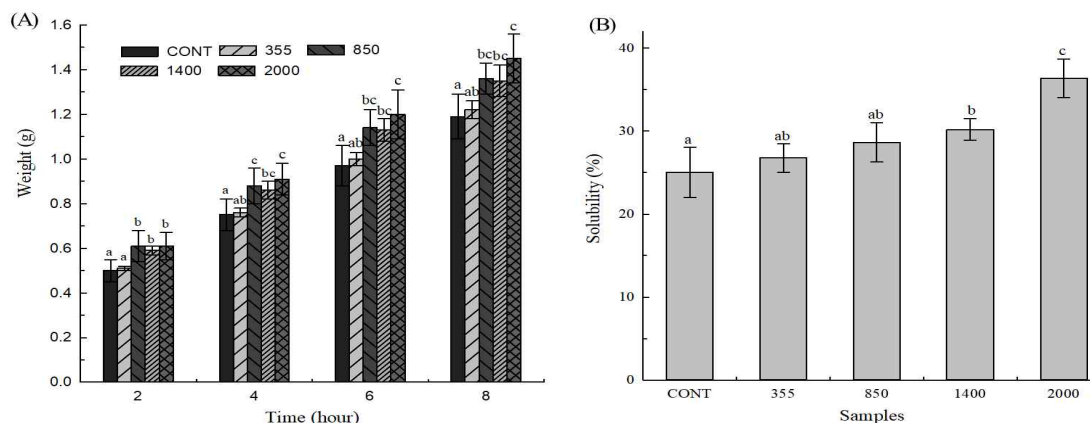
3)위 첨자는 유의적인 차이를 나타냄(p<0.05).

- 떡볶이 액상소스의 총당 함량의 결과는 다음과 같음. 액상 소스의 총당은 설탕의 입자 크기가 증가할수록 유의적으로 감소하였음. 떡볶이 액상 소스를 같은 조건을 제조함으로 설탕 입자 크기 작을수록 소스에 용해가 더욱 많이 되어 총당 함량이 증가한 것으로 판단됨. 이러한 결과는 떡볶이 액상소스의 건조 공정 및 블록소스의 용해도에 영향을 미칠 것으로 판단됨.
- 떡볶이 블록소스의 총당 함량의 결과는 다음과 같음. 설탕 입자 크기는 블록소스의 총당에 영향을 미치지 못하였음. 블록소스를 완전히 용해한 총당의 함량은 설탕 입자 크기에 따라 큰 차이가 없었으므로 관능적으로도 큰 영향이 없을 것으로 판단함.



<그림 3-9> 설탕 입자 크기가 다른 떡볶이 액상소스의 총당(A) 및 블록소스의 총당(B)

- 떡볶이 블록소스의 흡습성은 설탕 입자 크기가 증가할수록 값이 증가하는 경향을 나타내었고, 측정 시간에 따라 유사한 경향을 나타냄. 떡볶이 블록소스에 있어 높은 흡습성은 저장 및 유통과정에서 취약한 품질을 초래함.
- 떡볶이 블록소스의 용해도는 대조구 설탕이 가장 낮았고, 원당 분리물의 입자 크기가 증가함에 따라 유의적으로 증가하였음. 설탕 입자의 크기가 증가할수록 떡볶이 블록소스의 용해도에 긍정적인 영향을 미쳤음. 이러한 결과는 설탕 입자가 클수록 액상소스 제조 시 총당 함량이 낮아 블록소스가 용해도를 향상시킬 수 있었다고 사료됨.



<그림 3-10> 설탕 입자 크기가 다른 떡볶이 블록소스의 흡습성 및 용해도

□ 결론

- 동결건조 식품은 다공성의 조직으로 물에 쉽게 재수화되지만, 당 함량이 높은 떡볶이 소스는 낮은 유리 전이 온도로 건조 공정에 용이하지 않고, 본 연구에서는 설탕 입자 크기 조작을 통한 액상소스의 당 함량 조절이 동결건조 떡볶이 블록소스의 재수화에 미치는 영향을 평가하였음.
 - 설탕 입자 크기가 증가할수록 액상소스의 점도가 높아졌고 이는 건조과정 중 블록소스의 형태적인 문제를 일으킬 수 있음.
 - 떡볶이 액상소스의 총당은 설탕의 입자 크기가 증가할수록 유의적으로 감소하였으며 ($p < 0.05$), 블록소스의 총당은 유의적인 차이를 나타내지 않았음.
 - 건조 중 블록소스의 중량 감소율은 설탕 입자 크기가 증가할수록 감소하였으며, 반대로 블록소스의 흡습성과 용해성이 증가하는 경향을 나타내었음. 입자 크기에 따른 설탕이 떡볶이 액상소스에 덜 녹을수록 블록소스의 용해도 증가에 영향을 미치는 것으로 판단되며, 이러한 결과는 설탕 입자 크기는 동결건조 떡볶이 블록소스의 더 나은 용해성의 가능성을 제시하였음.
 - 그러나 설탕 입자 크기에 따른 떡볶이 블록소스의 용해도가 전반적으로 낮은 편이었고 저장 중 높은 흡습성 및 높은 점도로 건조과정 중 형태적인 문제인 부품 현상을 일으켜 산업에 적용하기 위해서는 한계가 있다고 판단되어 추가적인 연구가 필요함.



<그림 3-11> 떡볶이 블록소스의 용해도 및 건조공정 중 형태적인 문제

○ 추가적인 연구

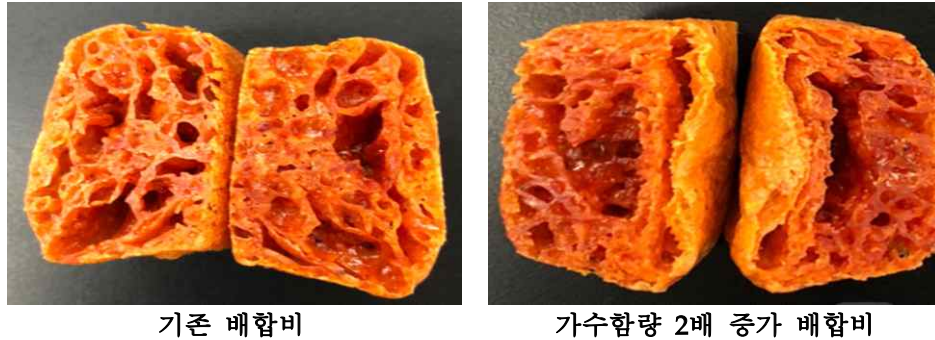
- 떡볶이 액상소스의 점도가 블록소스의 품질에 미치는 영향에 대하여 조사하였음. 기존 떡볶이 액상소스 배합비에서 가수함량을 2배로 첨가하여 액상소스의 특성과 블록소스의 형태적 품질을 평가하였음.
- 가수함량이 높아짐으로 떡볶이 액상소스의 수분함량과 pH가 증가하였고, 가용성 고형분, 총당, 점도 값은 감소하였음. 색도에서는 가수함량이 높아짐에 따라 액상소스의 L* 값이 증가하여 색상이 밝아졌으며, a* 값은 감소하였고 b* 값이 증가하였음. 첨가한 가수함량은 액상소스의 품질에 영향을 주었음.

<표 3-20> 가수함량이 달리 첨가한 떡볶이 액상소스의 물리화학적 특성

떡볶이 액상소스		기존 배합비	가수함량 2배 증가 배합비	t-value
수분함량 (%)		42.29±0.171)	49.78±0.09	-68.854***2)
pH		4.34±0.02	4.36±0.04	-1.069
가용성 고형분(°Brix)		45.07±0.12	37.80±0.20	54.5***
총당(mg%)		1635.73±145.66	1411.37±340.73	1.049
점도(cP)		11286.67±23.09	4176.00±102.53	117.188***
색도	L*	43.16±0.35	45.94±0.32	-14.278***
	a*	19.98±0.30	19.56±0.40	2.002
	b*	28.89±0.49	30.02±0.20	-5.277***

1) 모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 실험은 3반복 측정함.

- 가수함량을 증가하여 제조한 떡볶이 액상소스의 점도가 감소하였지만, 동결건조 후 블록소스의 절단면 구조에 있어 다공성의 조직이 아닌 응집 및 부품 현상이 발생하였음. 또한, 흡습성에서도 매우 취약하였음. 따라서, 떡볶이 액상소스의 점도를 감소시켜도 블록소스의 품질에 긍정적인 영향을 주지 못하였음.



<그림 3-12> 기존 배합비 및 가수함량을 2배 증가한 떡볶이 블록소스의 외관 품질

- 설탕 함량이 높은 냉동 식품에 있어, 설탕의 존재는 초기 빙점을 낮추고 이후의 설탕의 동결 농축으로 인해 얼음 결정과 이를 둘러싼 얼지 않은 용액 사이의 온도 의존적 평형을 초래함. 당 농도가 높을수록 Tg 값이 낮아져 완전히 동결시키기 위하여 더 낮은 온도 처리와 동결시간이 요구됨.
- 추가적인 연구로 떡볶이 액상소스를 -50℃에서 동결시간을 1일에서 4일까지 증가함에 따른 블록소스의 형태적 품질을 조사하였음.
- 동결시간이 증가함에도 떡볶이 블록소스의 내부 구조는 다공성 구조가 아닌 서로 응집된 상태인 것을 확인할 수 있었으며, 동결시간 또한 블록소스의 품질 개선에 영향을 주지 못하였음.



<그림 3-13> 동결시간에 따른 떡볶이 블록소스의 외관 품질

- 본 연구에서 사용한 떡볶이 액상소스는 토마토케첩 및 백설탕을 사용함으로 당 함량이 높은 소스이며, 당 함량이 높아 동결건조 블록소스 제조에는 부적합한 것으로 사료됨.

(2) 초음파 처리 시간을 달리한 병아리콩 아쿠아파바를 사용하여 제조한 식물성 마늘 마요네즈의 품질특성

- 기존 3차년도 연구계획인 마늘을 함유한 떡볶이 건조블록 소스의 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발에 대해 1차 연구 후 제조가 어렵다고 결론지었으며, 이에 기업에서 필요로 하는 다른 식품기술을 개발하고자 함.

□ 식물성 대체 유허제의 기능성 향상을 위한 기술 개발 및 품질특성

○ 실험재료

- 시중에서 판매되는 병아리콩 통조림을 사용하여, 고품분인 병아리콩을 채로 분리한 후 획득한 아쿠아파바를 사용하였음.
- 식물성 마요네즈 제조에 사용한 카놀라유, 마늘분말, 소금, 스테비아는 대구시 소재의 대형마트에서 구입하였음.
- 대조구 마요네즈 제조에 사용한 달걀은 신선한 것을 구입하여 분리한 난황을 사용하였음.

○ 실험방법

- 아쿠아파바 전처리는 초음파 처리 시간(Ultrasonic treatment time, UTT)을 달리한 아쿠아파바는 분리한 병아리콩과 아쿠아파바를 2:1(w/w) 비율로 계량한 후, 초음파 기기(DH., WUC., D22H, Daihan Scientific Co., Ltd., Wonju, Korea)를 사용하여 주파수 40 kHz에서 200 W으로 0분, 30분, 60분, 90분 동안 초음파 처리를 진행하였음.
- 마요네즈 제조는 초음파 처리 시간을 달리하여 제조한 아쿠아파바를 사용하여 총 4가지 식물성 마요네즈(UTT0, UTT30, UTT60, UTT90)를 제조하였으며, 대조구는 난황을 사용한 마요네즈로 품질특성을 비교하였음. 카놀라유를 제외한 모든 재료를 직경 78 mm인 계량컵에 담은 후 핸드믹서를 사용하여 14,900 rpm으로 10초간 혼합하고 카놀라유를 첨가하면서 총 5분간 믹싱하여 마요네즈를 제조함. 제조한 마요네즈는 4℃에서 24시간 후 시료로 사용함.
- 아쿠아파바의 수분함량은 식품공전 일반시험법의 건조감량법을 사용하였음. 각 아쿠아파바를 5 g씩 취하여 105℃에서 5시간 동안 건조한 후 시료의 중량을 측정하여 다음과 같은 식으로 계산하였음

$$\text{수분함량 (\%)} = \text{건조 후 아쿠아파바 중량} / \text{건조 전 아쿠아파바 중량} \times 100$$

- 단백질 용해도 함량은 분광광도법으로 측정하였으며, 동결건조한 아쿠아파바 분말에 일정한 농도로 맞춘 용액을 사용하였음. 희석된 각 아쿠아파바 용액 125 μL에 BCA 시약 1,000 μL을 혼합하여 37℃의 water bath에서 30분간 반응시킨 후 Spectrometer(Evolution 201 UV-Visible Spectrophotometer, ThermoFisher Scientific, Brooklyn, NY, USA)를 이용하여 562 nm에서 흡광도를 측정함. 소 혈청 알부민을 이용한 표준 곡선을 기준으로 계산하였음.
- 아쿠아파바의 유허 특성인 유허 활성 지수는 각 아쿠아파바와 카놀라유를 2:3(w/w) 비율로 계량한 후, 핸드믹서를 사용하여 14,900 rpm으로 아쿠아파바에 카놀라유를 첨가하

면서 2분간 믹싱하여 유화물을 제조하였음. 제조한 각 유화물 10 g을 15 mL conical tube에 취하고 원심분리기(1580MGR, Gyrozen, Deajeon, Korea)를 사용하여 4℃에서 10,000 rpm으로 5분간 원심분리하였음. 남은 유화물을 측정하여 다음과 같은 식으로 계산함.

$$\text{유화 특성 (\%)} = \text{남은 유화물 중량} / \text{초기 유화물 중량} \times 100$$

- 아쿠아파의 열 안정성 지수는 유화 활성 지수와 동일하게 제조한 각 유화물 10 g을 15 mL conical tube에 취하고 water bath를 이용하여 85℃에서 10분간 가열한 후 실온에서 5분간 냉각시킴. 원심분리기를 사용하여 4℃에서 10,000 rpm으로 2분간 원심분리한 후, 유화 활성 지수와 동일하게 남은 유화물을 측정하여 위 식과 동일하게 계산하였음.
- 아쿠아파바의 점도는 점도계(DVIM, Brookfield Engineering, MA, USA)를 이용하여 측정하였으며, 25℃의 각 아쿠아파바를 회전속도 5 rpm에서 spindle No.62을 사용하여 1 분간 작동시킨 후의 값을 측정하였음.
- 아쿠아파바의 pH는 각 아쿠아파바 원액을 pH meter(Orion 3 star, ThermoFisher Scientific, Waltham, Ma, USA)로 측정하였음.
- 아쿠아파바의 색도는 표준 백색판(L*=97.79, a*=-0.38, b*=2.05)으로 보정된 colorimeter(CR-400, Konica Minolta, Tokyo, Japan)를 사용하였으며 L*(Lightness), a*(Redness), b*(Yellowness) 값으로 나타냄.
- 마요네즈의 미세구조를 측정하기 위하여 공초점 레이저 주사 현미경(LSM800, Carl Zeiss, Jena, Germany)을 사용하였음. 561 nm 파장의 레이저 및 40X water immersion 대물렌즈를 사용하여 미세구조 이미지는 800배 배율로 촬영하였음. 촬영한 DIC(Differential interference contrast) 이미지는 ZEN 2.1 software(Carl Zeiss, Jena, Germany)으로 분석하였음.
- 마요네즈의 유화 안정성은 각 마요네즈 10 g을 15 mL conical tube에 취하고 원심분리기를 사용하여 4℃에서 10,000 rpm으로 30분간 원심분리하였음. 남은 유화물의 중량을 측정하여 다음과 같은 식으로 유화 안정성을 계산하였음.

$$\text{유화 안정성 (\%)} = \text{남은 유화물 중량} / \text{초기 유화물 중량} \times 100$$

- 열 안정성은 각 마요네즈 10 g을 15 mL conical tube에 취한 뒤 80℃의 water bath에서 30분간 가열한 후 실온에서 5분간 냉각시킴. 원심분리기를 사용하여 4℃에서 10,000 rpm으로 30분간 원심분리한 후, 유화 안정성과 동일한 방법으로 conical tube에 남은 유화물을 측정했고 다음과 같은 식으로 계산하였음.

$$\text{열 안정성 (\%)} = \text{남은 유화물 중량} / \text{초기 유화물 중량} \times 100$$

- 마요네즈의 조직감 측정은 각 마요네즈를 100 mL 비커에 담아 직경이 20 mm인 cylinder probe를 장착한 rheometer(Compac-II, Sunscientific Co., Tokyo, Japan)를 사용하였으며 2회 반복 압착실험(Two-bite compression test)으로 측정하였음. 측정 조건은 pre-test speed: 2 mm/sec, test speed 및 post-test speed: 1 mm/sec, load cell: 2 Kgf, distance: 10 mm, clearance: 15 mm으로 측정하였음. 측정 후 얻어진 force-distance curve로 응집성(Cohesiveness), 점착성(Gumminess) 값을 RDS40 software(Sunscientific Co., Tokyo, Japan)으로 분석하였음.

- 마요네즈의 점도는 점도계를 이용하여 측정하였으며, spindle No.64을 사용하여 회전속도 20 rpm으로 10초간 작동시킨 후의 값을 측정하였음.
- 각 마요네즈의 pH는 pH meter를 사용하여 측정하였음.
- 색도는 표준 백색판(L*=97.79, a*=-0.38, b*=2.05)으로 보정된 colorimeter를 사용하여 L*, a*, b* 값을 나타내었음.
- 관능평가는 훈련된 경북대학교 대학생 및 대학원생 15명(남: 7명, 여: 8명)을 대상으로 실시하였으며, 각 마요네즈와 동반 시료로 무미의 크래커(IVY, Haitai Co., Ltd., Seoul, Korea)를 함께 제시하였음. 평가항목은 외관(Appearance), 향(Smell), 맛(Taste), 조직감(Texture), 전반적인 기호도(Overall acceptability)로 나누어 7점 척도법을 기준으로 절대평가 하도록 하였음. 본 관능평가는 경북대학교 생명윤리심의위원회에서 면제 승인(Approval Number: KNU-2021-0193)을 받고 안전하게 진행하였음.
- 모든 실험은 3회 이상 반복 측정하여 결과는 평균값±표준편차로 나타내었음. SPSS software package(Version 26, SPSS Inc., IL, USA) 프로그램을 이용하여 분산분석(ANOVA)과 Duncan의 다중범위검정(Duncan's multiple range test)을 실시하였음(p<0.05).

□ 연구 수행 결과

- 아쿠아파바의 수분함량은 초음파를 처리하지 않은 아쿠아파바가 94.07%으로 가장 높았고 초음파 처리 시간을 달리한 아쿠아파바의 수분함량은 93.86-94.04%으로 초음파 처리하지 않은 시료보다 낮았음. 이는 초음파 처리를 통한 아쿠아파바의 단백질 용해도가 증가함으로 수분함량이 감소하는 경향을 나타낸 것으로 사료됨.
- 아쿠아파바의 단백질 용해도는 단백질의 응집에 가장 중요한 요소 중 하나로 유화와 같은 단백질 기능적 특성의 지표임(Dong 등, 2019). 단백질 용해도는 초음파 처리를 하지 않은 시료가 1706.97 mg/mL로 가장 낮았고, 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 단백질 용해도 값이 유의적으로 증가하였다. 아쿠아파바와 병아리콩을 함께 초음파 처리를 하였기 때문에 병아리콩의 단백질이 더욱 용출되어 초음파 처리 시간에 따라 아쿠아파바의 단백질 용해도가 증가한 것으로 사료됨.
- 아쿠아파바의 유화 활성 지수 결과는 다음과 같음. 단백질은 기름-물 계면의 장력을 낮추고 흡착 층을 형성하여 기름방울의 응집을 제어할 수 있으며, 이러한 능력은 유화 특성을 부여함(Hou 등, 2017). 유화 활성 지수는 초음파를 처리하지 않은 시료가 74.80%이었고 30분 처리한 시료가 75.40%으로 가장 높았으며 처리 시간이 증가할수록 감소하는 경향을 나타내었음(p<0.05). 초음파를 60분, 90분 처리한 시료의 유화 활성 지수 값은 처리하지 않은 시료보다 값이 낮았음. 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 아쿠아파바의 단백질 용해도는 증가하였지만, 초음파를 60분 이상 처리한 시료의 유화 활성에는 영향을 주지 않았음. 초음파 전처리된 단백질은 새로운 구조 형성으로 단백질과 지질 사이의 상호작용을 향상시킬 수 있으나(Bandyopadhyay 등, 2008), 과도한 초음파 처리 시간을 통하여 유도된 아쿠아파바의 가용성 단백질 응집체는 지질과 단백질 사이의 약한 상호작용으로 유화 활성의 향상에 기여하지 못한 것으로 판단됨.

- 아쿠아파바의 열 안정성 지수 또한 초음파를 30분 처리한 시료가 75.34%으로 높은 편이었지만 다른 시료들과 유의적인 차이는 나타나지 않았으며, 초음파를 처리하지 않은 시료보다 처리 시간이 60분 이상인 시료들의 값이 낮아지는 경향을 나타내었음.

<표 3-21> 초음파 처리 시간을 달리한 아쿠아파바의 수분함량, 단백질 용해도 및 유화 특성

초음파 처리 시간 (min)	수분함량(%)	단백질 용해도 (mg/mL)	유화 활성 지수 (%)	열 안정성 지수 (%)
0)	94.07±0.012)d3)	1706.97 ±30.26a	74.80±0.71ab	74.07±1.28
30	93.92±0.02b	1809.79 ±47.02b	75.40±0.35b	75.34±0.68
60	93.86±0.01a	1972.31 ±18.84c	74.31±0.41a	74.02±1.13
90	94.04±0.02c	2035.32 ±14.93d	73.78±0.23a	73.80±1.15
F-value	173.733****	72.899****	4.248*	2.514NS

1)0, 30, 60, 90은 초음파 처리 시간 0분, 30분, 60분, 90분을 의미함.

2)모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 색도는 5반복, 나머지 실험은 3반복 측정함.

3)위 첨자는 유의적인 차이를 나타냄(p<0.05).

****유의적 수준 p<0.0001, *유의적 수준 p<0.05, NS유의적 차이가 없음.

- 아쿠아파바의 점도는 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 유의적으로 값이 감소하는 경향을 나타내었음. 초음파를 처리하지 않은 시료의 점도 값이 16.70 cP이었고 초음파를 90분 처리한 시료의 점도는 처리하지 않은 시료의 값보다 약 27.50% 감소하였음. 초음파 처리와 같은 음향 공동 현상(Acoustic cavitation) 동안에는 액체 매질이 전단과 난류를 포함하는 힘을 받게 되며, 이는 브라운 운동(Brown motion)에 의한 파괴와 단백질 또는 단백질과 지질 사이의 약한 결합을 초래함(Shao 등, 2011). 음향 공동 현상 동안에 생성된 물리적 힘에 의하여 점도가 감소하며(Ashokkumar 등, 2009), 따라서 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 아쿠아파바의 점도가 감소한 것으로 판단됨.
- pH는 초음파 처리 시간에 따라 유의적인 차이를 나타내었음. 초음파를 처리하지 않은 시료는 6.28로 가장 낮았으며 초음파 처리 시간이 증가할수록 높은 값의 pH를 보였음. 이러한 결과는 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바의 단백질 용해도가 증가함에 따라 pH가 증가하는 것으로 판단됨.
- 색도에서 명도를 나타내는 L* 값은 초음파 처리를 함으로 값이 낮아지는 경향을 나타내었으며, 이는 초음파 처리를 통하여 아쿠아파바의 밝기가 낮아지는 것을 의미함. 또한, 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 L* 값이 감소하다가(p<0.05), 초음파를 90분 처리 시 값이 증가하여 초음파를 처리하지 않은 시료의 값과 유의적인 차이를 나타내지 않았음. 적색도를 나타내는 a* 값은 초음파를 처리함으로 유의적으로 값이 감소하였음. L* 값과 유사한 결과로 초음파 처리 시간에 따라 a* 값이 감소하다가 처리 시간 90분에서 값이 증가하였음. 황색도를 나타내는 b* 값은 초음파를 처리하지 않은 시료가 가장 높았고, 초음파를 처리한 시료의 값이 유의적으로 감소하였음. 초음파를 30분 처리한 시료의 b* 값이 7.98으로 가장 낮았고 초음파 시간이 증가함에 따라 값이 증가하는 경향을 나타내었다. 초음파 처리 시간은 아쿠아파바의 색도 변화에 영향을 주었음.

<표 3-22> 초음파 처리 시간을 달리한 아쿠아파바의 점도, pH 및 색도

초음파 처리 시간 (min)	점도 (cP)	pH	색도		
			L*	a*	b*
01)	16.70±0.17d	6.28±0.00a	36.86±0.06b	0.49±0.04c	9.14±0.17c
30	14.70±0.00c	6.33±0.01b	36.41±0.10a	0.26±0.05a	7.98±0.06a
60	13.80±0.30b	6.35±0.01c	36.37±0.06a	0.22±0.07a	8.03±0.14a
90	12.10±0.35a	6.36±0.01d	36.77±0.10b	0.36±0.05b	8.72±0.40b
F-value	183.458****	88.533****	44.077****	24.479****	29.709****

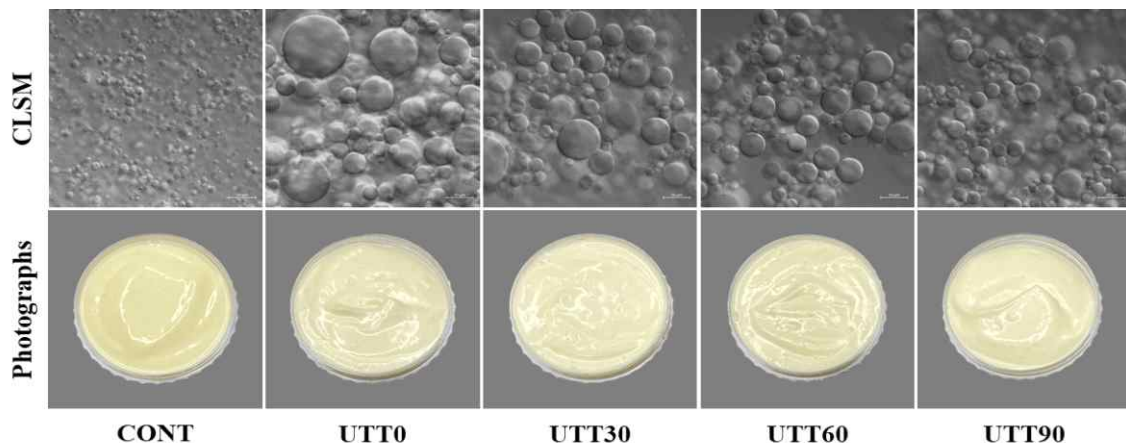
1)0, 30, 60, 90은 초음파 처리 시간 0분, 30분, 60분, 90분을 의미함.

2)모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 색도는 5반복, 나머지 실험은 3반복 측정함.

3)위 첨자는 유의적인 차이를 나타냄(p<0.05).

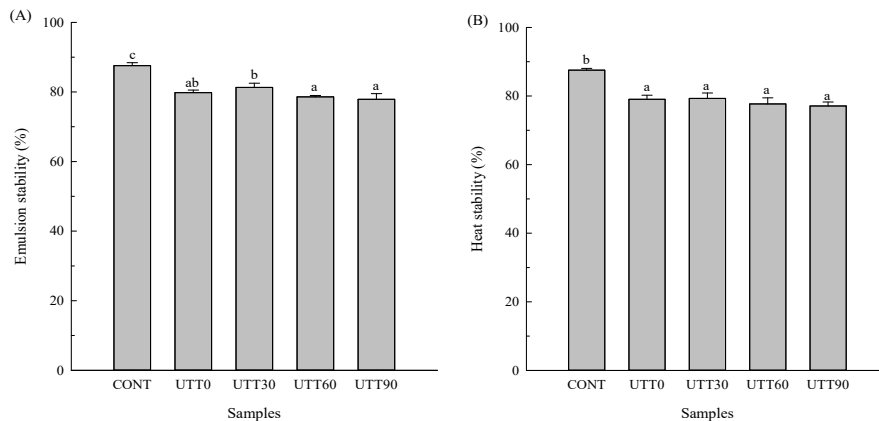
****유의적 수준 p<0.0001을 나타냄.

- 마요네즈의 미세구조는 유화물을 형성하는데 사용되는 유화제의 유형 및 농도, 제조 방법 등 다양한 요인에 의하여 결정됨(Mun 등, 2009). 마요네즈의 미세구조 분석을 통하여 대조구 마요네즈 및 식물성 마요네즈 모두 수상 매질에 미세하게 분산된 구형 오일 방울로 구성되어 있음을 확인할 수 있었음. 대조구 마요네즈는 상당히 작은 오일 방울로 구성되어 미세하게 분산되고 고르게 분포된 미세구조를 나타내었음. 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈는 대조구 마요네즈보다 비교적 큰 오일 방울을 나타내었으며, 오일 방울의 균질성이 더 낮은 것으로 관찰되었음. 아쿠아파바의 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 식물성 마요네즈의 오일 방울의 직경이 감소하였고 비교적 균일해지는 경향을 확인할 수 있었음. 초음파 처리에 따른 아쿠아파바의 구조 변형으로 단백질과 지질 사이의 결합에 영향을 주었고, 이는 식물성 마요네즈의 유화 및 품질특성에 영향을 준 것으로 판단됨.
- 마요네즈의 외관은 대조구 마요네즈가 식물성 마요네즈보다 진한 노란색을 띠는 것을 확인할 수 있었음. 아쿠아파바의 초음파 처리 시간에 따른 식물성 마요네즈들의 색상은 뚜렷한 차이를 나타내지 않으며, 물리적 특성에서는 점도를 제외한 응집력과 점착성은 유의적인 차이가 없었음.



<그림 3-14> 일반 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈의 공초점 레이저 주사 현미경(800배 배율) 및 외관 촬영 사진

- 달걀의 난황을 사용한 대조구 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈의 유화 안정성의 결과는 다음과 같음. 마요네즈와 같은 유화 식품의 품질을 유지하기 위해서는 유화 안정성이 중요하며, 유화 안정성은 유화물에 가해지는 압력, 진동, 온도 변화 및 유화제의 농도와 종류 등에 영향을 받음(Park과 Kim, 2011; Yang과 Han, 2002). 대조구 마요네즈의 유화 안정성은 87.57%이었고 식물성 마요네즈의 유화 안정성은 77.88-81.30% 범위이었으며, 대조구 마요네즈보다 식물성 마요네즈가 약 7-11% 더 낮은 유화 안정성을 보였다. 식물성 마요네즈 중 초음파 처리를 하지 않은 UTT0의 유화 안정성은 79.80%이었고 UTT30의 유화 안정성은 81.30%으로 유의적으로 증가하였음. 초음파 처리가 60분 이상의 아쿠아파바를 사용한 UTT60과 UTT90의 유화 안정성은 초음파 처리를 하지 않은 UTT0의 값 보다 감소하는 경향을 나타내었음($p < 0.05$). 이는 초음파 처리의 영향으로 아쿠아파바의 부분 변성 및 무질서한 구조가 기름-물 계면에서 더 나은 흡착을 제공하여 유화 안정성을 증가시킬 수 있었다고 보고하였음. 과도한 초음파 처리에 따른 아쿠아파바를 사용하여 제조한 식물성 마요네즈는 단백질과 지질 사이의 약한 상호작용으로 유화 안정성이 감소한 것으로 판단됨.
- 대조구 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈의 열 안정성의 결과는 다음과 같음. 마요네즈와 같은 수중유(O/W) 유화 시스템은 온도의 상승으로 파괴되어 기름의 삼출이 발생되며, 따라서 마요네즈의 유화 안정성은 고온에 의하여 저하됨(Huang 등, 2016). 모든 마요네즈의 열 안정성은 유화 안정성보다 낮은 것을 확인할 수 있었으며, 대조구 마요네즈의 열 안정성은 87.53%으로 가장 높았고 식물성 마요네즈들과 유의적인 차이를 나타내었음($p < 0.05$). 식물성 마요네즈의 열 안정성은 77.10-79.31% 범위이었으며 식물성 마요네즈 중 UTT30의 값이 높은 편이었지만 초음파 처리 시간에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았음.



<그림 3-15> 일반 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈의 유화 안정성(A) 및 열 안정성(B)

* 모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 실험은 3반복 측정하였으며, 위 첨자는 유의적인 차이를 나타냄($p < 0.05$).

- 달걀의 난황을 사용한 대조구 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈의 조직감 결과는 다음과 같음. 응집력은 내부 구조를 붕괴하는데 있어

어려움의 정도를 측정한 것이며(Wolf 등, 1989), 마요네즈의 내부 결합의 강도와 파괴되기 전에 변형될 수 있는 정도를 나타냄(Raikos 등, 2020). 응집력 값은 대조구 마요네즈가 90.53%이었고 식물성 마요네즈들은 86.57-98.37%으로 사용한 아쿠아파바의 초음파 처리 시간이 증가할수록 값이 감소하였음. 모든 마요네즈 시료 간에 유의적인 차이가 없었지만, 초음파를 90분 처리한 UTT90의 응집력 값은 대조구 마요네즈보다 낮아졌음. 점착성은 반고체 식품을 삼키기 위한 상태가 될 때까지 분해하는데 필요한 힘이며(Chen과 Opara, 2013), 대조구 마요네즈와 비교하여 식물성 마요네즈들의 점착성은 1.6배 이상 값이 높았음($p < 0.05$). 초음파 처리 시간이 증가함에 따른 식물성 마요네즈의 점착성 값은 감소하는 경향을 나타내었지만 유의적인 차이는 없었음.

<표 3-23> 일반 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용하여 제조한 식물성 마요네즈의 조직감(Texture profile analysis, TPA)

마요네즈	응집력(%)	점착성(gf)
CONT1)	90.53±8.803)	8.35±1.36a4)
UTT02)	98.37±4.52	16.35±0.79b
UTT30	96.03±3.78	16.26±2.02b
UTT60	91.07±1.72	13.67±1.10b
UTT90	86.57±1.17	15.17±1.76b
F-value	2.837NS	15.246****

1)CONT은 달걀 난황을 사용하여 제조한 마요네즈를 의미함.

2)UTT0, UTT30, UTT60, UTT90은 초음파 처리 시간을 0분, 30분, 60분, 90분 달리한 아쿠아파바를 사용하여 제조한 마요네즈를 의미함.

2)모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 3반복 측정함.

3)위 첨가는 유의적인 차이를 나타냄($p < 0.05$).

****유의적 수준 $p < 0.0001$ 을 나타냄.

- 마요네즈의 점도는 대조구 마요네즈가 9260.00 cP으로 가장 낮았고, 식물성 마요네즈의 점도가 대조구 마요네즈보다 값이 2배 이상 높았음. 식물성 마요네즈 중 초음파를 처리하지 않은 UTT0의 점도가 26340.00 cP로 가장 높았으며, 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 식물성 마요네즈의 점도가 감소하는 경향을 나타내었음. 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바의 점도가 유의적으로 감소하였고, 이러한 결과는 식물성 마요네즈의 점도에 영향을 준 것으로 판단됨. 이는 분자 내 유동성이 감소하여 분산된 오일 입자가 이동하려는 경향이 증가함으로 점도가 낮아졌다고 사료됨. 마요네즈의 점도는 유화 및 물리적 품질특성을 결정하는 주요 요인 중 하나임.
- 마요네즈의 pH는 대조구 마요네즈가 3.53으로 가장 높았고, 식물성 마요네즈 시료들과 비교하여 유의적으로 pH가 높았음. 아쿠아파바의 초음파 처리 시간이 증가함에 따른 식물성 마요네즈의 pH는 3.44-3.46 범위이었으며 시료군간 유의적인 차이를 나타내지 않았음. 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바의 pH가 유의적으로 증가하였지만, 식물성 마요네즈의 pH에는 영향을 주지 못 하였음. 시중에 유통되는 마요네즈의 pH는 4.5 정도로 보고되어 있으며(Song 등, 2013), 본 연구에서 제조된 식물성 마요네즈는 시중에 유통 중인 마요네즈보다 낮은 pH를 나타내었음.

- 색도에서 L* 값은 대조구 마요네즈가 85.83으로 가장 높았고 식물성 마요네즈들의 L* 값은 대조구 마요네즈보다 유의적으로 낮음으로 관능적으로 다소 어두운 느낌을 줄 수 있다고 판단됨. 식물성 마요네즈 중 초음파를 처리하지 않은 UTT0의 L* 값이 85.23으로 유의적으로 높았고 아쿠아파바에 초음파를 처리함으로 마요네즈의 L* 값이 감소하였지만, 초음파를 처리한 마요네즈 시료간에 유의적인 차이는 없었음. a* 값은 모든 마요네즈 시료구에서 음의 값을 나타내었으며, 대조구 마요네즈의 값은 -4.40으로 나타났음. 아쿠아파바의 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 식물성 마요네즈의 a* 값이 증가하는 경향을 확인할 수 있었으며, UTT90의 값이 -4.42으로 대조구 마요네즈의 값과 유사하였음. b* 값은 대조구 마요네즈가 21.89으로 가장 높았고 식물성 마요네즈들의 값은 16.79-17.32 범위로 유의적으로 낮게 나타났으며, 이는 대조구 마요네즈가 비교적 진한 황색인 것을 의미하고 마요네즈의 외관 촬영 사진에서도 확인할 수 있었음. 식물성 마요네즈 중 초음파 처리 시간이 60분 이상의 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈들의 b* 값이 감소하는 경향을 나타내었음. 난황을 사용한 대조구 마요네즈와 아쿠아파바를 사용한 마요네즈를 비교하여 모든 색도 값에서 유의적인 차이가 있었으며, 이와 같은 결과는 관능적인 품질에도 영향을 줄 수 있을 것으로 판단됨.

<표 3-24> 일반 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용하여 제조한 식물성 마요네즈의 점도, pH, 색도

마요네즈	점도(cP)	pH	색도		
			L*	a*	b*
CONT ¹⁾	9260.00 ±17.32 ^a	3.53±0.02 ^b	85.83±0.22 ^c	-4.40±0.05 ^c	21.89±0.13 ^c
UTT0 ²⁾	26340.00 ±182.48 ^c	3.44±0.01 ^a	85.23±0.17 ^b	-4.61±0.04 ^a	17.23±0.17 ^b
UTT30	24450.00 ±2363.73 ^c	3.46±0.02 ^a	84.67±0.42 ^a	-4.49±0.04 ^b	17.32±0.10 ^b
UTT60	21640.00 ±1271.85 ^b	3.46±0.02 ^a	84.44±0.23 ^a	-4.44±0.01 ^{bc}	16.79±0.09 ^a
UTT90	20010.00 ±1841.77 ^b	3.45±0.01 ^a	84.71±0.13 ^a	-4.42±0.01 ^c	16.93±0.21 ^a
F-value	62.600 ^{****}	14.225 ^{****}	14.258 ^{****}	17.534 ^{****}	648.292 ^{****}

¹⁾CONT은 달걀 난황을 사용하여 제조한 마요네즈를 의미함.

²⁾UTT0, UTT30, UTT60, UTT90은 초음파 처리 시간을 0분, 30분, 60분, 90분 달리한 아쿠아파바를 사용하여 제조한 마요네즈를 의미함.

³⁾모든 값은 평균±표준편차로 나타냈으며 색도는 5반복, 나머지 실험은 3반복 측정함.

³⁾위 첨자는 유의적인 차이를 나타냄(p<0.05).

**** 유의적 수준 p<0.0001을 나타냄.

- 달걀의 난황을 사용한 대조구 마요네즈와 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바를 사용한 식물성 마요네즈의 관능평가 결과는 다음과 같음. 외관 기호도는 마요네즈 시료구간 유의적인 차이를 나타내지 않았음. 식물성 마요네즈와 비교하여 대조구 마요네즈의 색도가 밝고 진한 황색을 나타내었고, 아쿠아파바의 초음파 처리 시간이 증가함에 따른 식물성 마요네즈의 L*, b* 값이 감소하였고 a* 값이 증가하는 경향을 나타내었지만, 외관 기호도에 큰 영향을 주지 못하였다고 판단됨.
- 향 기호도에서는 대조구 마요네즈가 4.60으로 점수가 가장 낮았고, 아쿠아파바의 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 식물성 마요네즈의 기호도가 감소하는 경향을 나타내었지만 모든

시료구간 유의적인 차이는 없었음. 맛 기호도 또한 유의적 차이가 없었지만, 대조구 마요네즈가 4.67으로 가장 낮았고 식물성 마요네즈들의 점수가 대조구 마요네즈보다 높은 편으로 나타났음.

- 질감 기호도에서는 점착성과 점도가 유의적으로 가장 낮은 대조구 마요네즈의 점수가 4.67으로 가장 낮은 편이었고 응집력, 점착성 및 점도가 가장 높은 UTT0의 질감 기호도가 5.73으로 높은 편이였음. 하지만, 마요네즈 시료구간에 유의적 차이가 없으므로 관능평가에서 패널들이 질감의 차이를 인식하지 못하였고 응집력, 점착성 및 점도 값이 질감 기호도에 영향을 주지 못하였음.
- 전반적인 기호도는 초음파를 처리하지 않은 UTT0이 6.27로 가장 높았고 대조구 마요네즈의 점수가 4.27로 가장 낮았으며, 식물성 마요네즈의 점수는 5.40-6.27 범위로 대조구 마요네즈보다 유의적으로 점수가 높았음. 아쿠아파바의 초음파를 처리한 식물성 마요네즈 시료구간에는 유의적 차이가 없었음. 전반적으로 대조구 마요네즈와 비교하여 식물성 마요네즈의 관능평가 점수가 높은 편으로 나타났으며 전체적인 기호도는 식물성 마요네즈 시료구들의 점수가 높게 평가되었음.

□ 결론

- 본 연구에서는 고강도의 초음파 처리 시간에 따른 아쿠아파바 및 이를 유화제로 사용한 식물성 마요네즈의 유화 특성 및 품질특성을 분석하였고 난황을 사용한 대조구 마요네즈와 비교하였음.
- 이를 통하여 아쿠아파바와 식물성 마요네즈의 유화 안전성 및 품질에 초음파 처리가 미치는 영향을 확인하고자 하였음. 주파수 40 kHz 및 200 W 출력의 초음파를 30분 처리하였을 때, 아쿠아파바와 식물성 마요네즈(UTT30)의 유화 안정성에 긍정적인 영향을 주었음.
- 분리한 병아리콩과 아쿠아파바를 2:1(w/w) 비율로 초음파 전처리함으로 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 아쿠아파바의 단백질 용해도가 유의적으로 증가하였고, 이는 아쿠아파바의 pH 증가에 영향을 주었음.
- 하지만, 증가한 단백질 용해도는 식품 유화제로서 중요한 유화 특성에 영향을 주지 못하였음. 아쿠아파바의 유화 활성 지수는 초음파 30분 처리 시, 75.40%으로 가장 높았고 60분 이상으로 초음파를 처리하였을 때 초음파를 처리하지 않은 아쿠아파바보다 값이 낮았음. 이는 아쿠아파바의 유화 특성에 중요한 요소인 단백질 용해도가 증가함에도 불구하고, 과도한 초음파 처리로 인하여 아쿠아파바의 단백질 응집체가 지질과 단백질 사이의 약한 상호작용으로 유화 활성 지수가 감소한 것으로 판단하였음. 또한, 초음파 처리는 공동 현상으로 전단과 난류를 발생하여 아쿠아파바의 단백질과 지질 사이의 약한 결합을 초래하여, 초음파 처리 시간에 따라 점도가 감소하였음.
- 마요네즈의 미세구조는 수상 매질에 미세하게 분산된 구형 오일 방울로 구성되어 있었음. 식물성 마요네즈는 대조구보다 오일 방울이 크고 균질성이 낮았으며, 초음파 처리 시간에 따른 식물성 마요네즈의 오일 방울 직경은 감소하고 균일해지는 경향을 공초점 레이저 주사 현미경을 통하여 확인하였음.

- 황색도 값은 대조구 마요네즈의 값이 가장 높았고 외관 촬영 사진을 통하여 식물성 마요네즈보다 진한 노란색을 나타내는 것을 확인할 수 있었음.
- 마요네즈의 유화 안정성은 대조구보다 식물성 마요네즈의 값이 7-11% 낮았고, 식물성 마요네즈 중에서 UTT30의 유화 안정성이 유의적으로 가장 높았으며 UTT60과 UTT90의 값이 가장 낮았음. 초음파 처리 시간이 증가함에 따라 식물성 마요네즈의 점도 값이 감소하였으며, 점도가 감소함에 따라 낮은 유화 안정성 경향을 보였음.
- 식물성 마요네즈의 응집력, 점착성 및 점도는 대조구보다 높은 경향을 나타내었지만, 마요네즈의 물리적 특성은 관능평가의 질감 기호도에 영향을 주지 못하였음.
 - 전체적 기호도에서는 대조구 마요네즈와 비교하여 식물성 마요네즈의 값이 유의적으로 높았음.
 - 따라서, 마요네즈의 난황 대체 유화제로 초음파를 30분 처리한 아쿠아파바의 이용 가능성을 기대할 수 있을 것으로 사료됨. 이러한 연구를 통하여 건강, 환경 문제, 동물윤리에 대한 증가하는 소비자의 요구를 충족시킬 수 있을 것임.

□ 개발기술 이전

- 관련 개발기술은 본 사업의 참여기업인 (주)영풍으로 이전되었으며, 기술을 활용하여 비건용 제품 등의 생산에 활용하고자 함.



<그림 3-15> 경북대-(주)영풍 간 노하우 기술이전 계약서

□ 개발기술 논문게재

- 관련 연구 논문은 한국식품저장유통학회지에 게재 예정이며 당해연도 실적지표를 달성 예정임.



<그림 3-16> 학술지 게재 예정 논문 접수증

[제3핵심과제 : 의성(후)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발]

(가) <제3-1세부> 의성(후)마늘을 이용한 치킨엑상소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 마라치킨양념소스 개발 - 의성마늘 및 마라 첨가량에 따른 마라치킨양념소스의 관능 테스트(맛, 향, 뒷맛, 총괄평가) 결과, 마늘 첨가량은 3%, 마라 첨가량은 5%가 가장 적합한 비율임을 확인 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 마라간장마늘소스 개발 - 의성마늘 및 마라 첨가량에 따른 마라간장마늘소스의 관능 테스트(맛, 향, 뒷맛, 총괄평가) 결과, 마늘 첨가량은 6%, 마라 첨가량은 5%가 가장 적합한 비율임을 확인 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 - 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조공정 확립 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 위생관리 매뉴얼 - 제품의 생산공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 품질관리 기술 개발 - 마라치킨양념소스 및 마라간장마늘소스의 보존력 증진을 위한 보존제 및 소금, 살균 온도 공정 개발을 통해 품질관리 기술 개발 - 보존료 사용은 비타SP와 파라옥시안식향산에틸을 혼합사용(1:1) 하며, 소금 사용량 증량은 마라치킨양념소스에서 10%로 설정함. 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • B2B 대형 포장기술 개발 - 트렌드에 부합한 B2B제품 디자인 개발로 수출경쟁력 제고 	계획 1건/실적 1건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성후마늘을 이용한 프리미엄테리야끼소스 개발 - 선별실험 결과 선정된 테리야끼소스를 대상으로 관능검사(맛, 향, 뒷맛, 총괄평가)를 통하여 후마늘첨가 농도를 2%로 정하고 레시피를 확정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 의성후마늘을 이용한 프리미엄간장마늘소스 개발 - 선별실험 결과 선정된 간장마늘소스를 대상으로 관능검사(맛, 향, 뒷맛, 총괄평가)를 통하여 후마늘첨가 농도를 2%로 정하고 레시피를 확정 	계획 1건/실적 1건

(1) 1차년도 : 의성마늘을 이용한 마라치킨양념소스 및 마라간장마늘소스 개발

□ 마라 베이스 개발

- 마라의 향과 맛을 내는 두반장 투입량이 높을수록 맛의 강도는 높다는 평가였으며, 15%가 넘어감에 따라서는 맛이 강하다는 의견이 있었음.
 - 향에서도 두반장 특유의 향을 좋아하는 군과 싫어하는 군이 크게 나뉘었으나 첨가량이 높음에 따라 그 향 또한 높게 나타났음.
 - 뒷맛의 경우 먹고 나서의 맛을 의미하며 12%이상에서는 매운 맛 이외의 다른맛의 차이는 크게 느끼지 못한다는 의견이었음.
 - 총괄평가 결과, 반장을 12% 첨가 시 가장 좋다는 평가를 받았으며 이에 두반장 함유량 12%의 소스를 출시하였음.

○ 의성마늘을 첨가량에 따른 관능 테스트

- 1차년도에 개발된 소스 2종의 경우 마라와 의성마늘을 기본 베이스로 하며, 의성마늘 특유의 알싸한 맛과 마라 특유의 풍미가 조화를 잘 이룬다는 평이 많았음.
- 마라치킨양념소스의 경우 전체적으로 맛, 향, 뒷맛을 조합하여 마늘 투입량 3.0% 이상에서 기호도가 높게 나타남.
- 마라간장마늘소스의 경우 전체적으로 맛, 향, 뒷맛을 조합하여 마늘 투입량 6.0% 이상에서 기호도가 높게 나타남.

○ 제품 2종 출시

- 마라 베이스 개발 및 관능 테스트를 통해 소스 2종을 출시하였으며, 현재 국내외에 치킨용 소스 등으로 판매되고 있음.



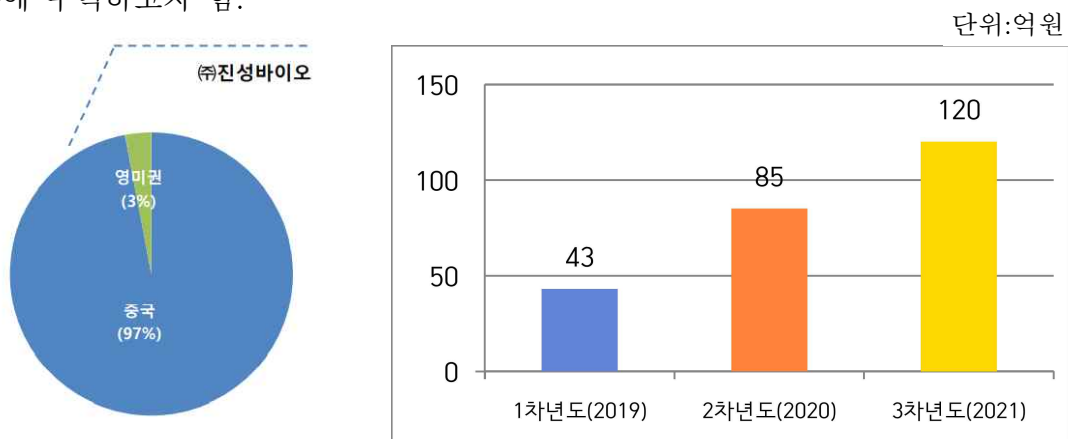
마라치킨양념소스

마라간장마늘소스

<그림 3-17> 소스 2종 제품사진

○ 제품수출실적 관련

- 현재 마라치킨양념소스를 중심으로 개발 제품 국내외 판매 중에 있음.
- 기 계획된 중국 외식프랜차이즈(B2B)로의 수출 확대는 COVID-19로 인해 중단되었으나 차후 진행해나가고자 하며, 기존 중화권 수출라인을 강화하여 수출용 소스류의 기술사업화에 주력하고자 함.



<그림 3-18> ㈜진성바이오 수출비율 및 매출액

(2) 3차년도 : 의성흑마늘을 이용한 프리미엄테리야끼소스 및 프리미엄간장마늘소스 개발

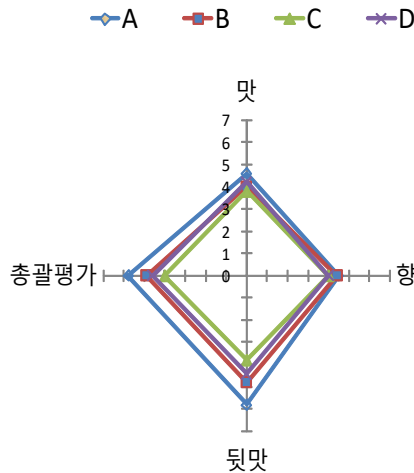
□ 의성흑마늘을 이용한 프리미엄테리야끼소스 및 프리미엄간장마늘소스 개발

○ 흑마늘액기스 선정 및 개발

- 의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스개발을 위해 기존 원료회사에서 의성 마늘을 이용한 흑마늘 농축액을 선별하고자 하며, 흑마늘액기스 전문 업체 4곳에서 각각 농축액의 관능검사 실시 후 1개 업체를 선별하고자 함.
- 흑마늘 농축액 중 원물 함량이 낮고 원산지가 불분명한 제품을 제외한 4개의 제품으로 관능검사를 실시
- 관능검사 결과 맛, 향, 뒷맛, 총관평가 항목에는 기호도가 가장 높은 해찬솔푸드 제품을 대상으로 제품개발을 실시하였으며 타사 제품의 경우 맛이나 향 부분에서 많이 약하다는 의견 및 뒷맛 부분에서 낮은 기호도를 보임.

<표 3-25> 흑마늘액기스를 선정하기 위한 관능검사 테스트

흑마늘 농축액	맛	향	뒷맛	총관평가
A	4.6	4.5	5.8	5.8
B	4.0	4.4	4.8	4.9
C	3.8	4.0	3.8	4.0
D	4.2	4.0	4.4	4.6



<그림 3-19> 흑마늘액기스를 선정하기 위한 QDA profile

○ 흑마늘액기스를 이용한 자사 소스제품 선별

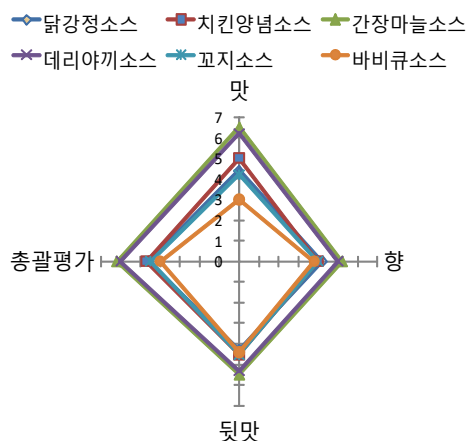
- 선별된 흑마늘농축액은 기존 자사 소스제품 중 6개 품목을 정해 적용 실험을 하여 적용 가능한 소스를 선별하고자 함.
- 자사 제품 중 흑마늘액기스를 넣어도 소스의 색에 영향이 없고, 맛에 풍미를 더해줄 수

있는 치킨소스 계통의 닭강정소스, 치킨양념소스, 간장마늘소스, 데리야끼소스, 꼬치용 소스, 바비큐소스 총 6개의 후보 품목을 정해 흑마늘엑기스 5% 첨가 후 흑마늘 농축액과의 어울림을 조사함.

- 조사 결과 기호도가 좋은 상위 2품목인 데리야끼소스와 간장마늘소스에 흑마늘을 더한 프리미엄 소스 개발로 방향을 설정하여 진행하고자 함.
- 닭강정소스와 치킨소스의 경우 고춧가루의 맛이나 향으로 인해 흑마늘 농축액과 어울리지 않았으며, 꼬치소스와 바비큐소스는 스모크향과 식초향과 맛으로 흑마늘 농축액의 맛을 느낄 수 없어 부적격하다고 판단됨.

<표 3-26> 흑마늘엑기스를 이용한 자사소스제품 선별을 위한 관능검사 테스트

소스	맛	향	뒷맛	총괄평가
닭강정소스	4.4	4.2	4.3	4.6
치킨양념소스	5.0	4.0	4.5	4.7
간장마늘소스	6.5	5.2	5.5	6.2
데리야끼소스	6.2	5.0	5.3	6.0
꼬치용 소스	4.2	4.0	4.5	4.5
바비큐소스	3.0	3.8	4.4	4.0



<그림 3-20> 흑마늘엑기스를 이용한 자사소스제품 선별을 위한 QDA profile

○ 흑마늘엑기스 투입량 결정을 위한 관능검사

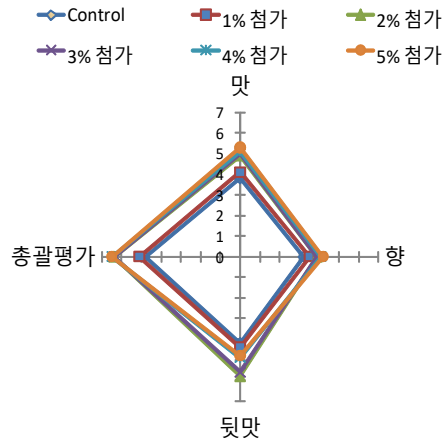
- 선별된 흑마늘농축액을 데리야끼소스에 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% 첨가한 후 가장 배합이 적절한 제품군을 선정하기 위해 관능검사를 실시
- 조사 결과 맛의 경우 흑마늘농축액의 첨가량이 늘수록 기호도도 높았으나 2% 이후에서는 크게 맛의 증가를 느낄 수 없었으며, 향 부분에서도 크게 차이를 느낄 수 없었음.
- 뒷맛과 총괄평가 측면에서도 2% 첨가구에서 첨가비율 대비 가성비 가장 좋았으며 이

에 흑마늘 농축액 첨가량을 2%로 정함.

- 선별된 흑마늘농축액을 간장마늘소스에 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% 첨가한 후 가장 배합이 적절한 제품군을 선정하기 위해 관능검사 실시
- 조사 결과 맛의 경우 흑마늘농축액의 첨가량이 늘수록 기호도도 높았으나 2% 이후에서는 크게 맛의 증가를 느낄 수 없었으며, 향 부분에서도 크게 차이를 느낄 수 없었음.
- 뒷맛과 총괄평가 측면에서는 데리야끼에 첨가한 흑마늘보다 2%이후 첨가량에 따른 기호도의 차이가 더욱더 미비하였으며 최종 투입량은 데리야끼소스와 마찬가지로 2%로 정함.

< 표 3-27> 흑마늘엑기스를 이용한 데리야끼소스 관능검사 테스트

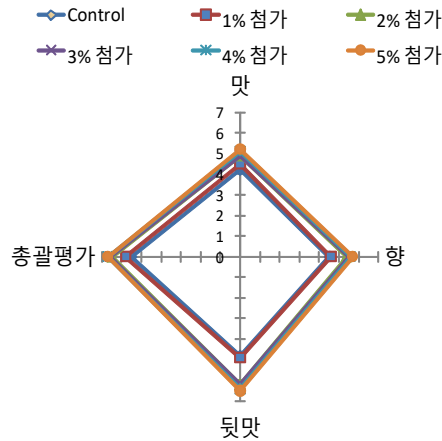
데리야끼소스	맛	향	뒷맛	총괄평가
Control	3.8	3.2	4.2	4.8
1% 첨가	4.1	3.5	4.4	5.1
2% 첨가	4.9	3.9	5.8	6.4
3% 첨가	5.0	3.9	5.6	6.4
4% 첨가	5.1	4.1	4.9	6.5
5% 첨가	5.3	4.2	4.8	6.5



<그림 3-21> 흑마늘엑기스를 이용한 데리야끼소스 QDA profile

<표 3-28> 흑마늘엑기스를 이용한 간장마늘소스 관능검사 테스트

간장마늘소스	맛	향	뒷맛	총괄평가
Control	4.2	4.5	4.8	5.5
1% 첨가	4.5	4.6	4.9	5.8
2% 첨가	4.9	5.4	6.2	6.5
3% 첨가	4.9	5.5	6.2	6.6
4% 첨가	5.1	5.6	6.4	6.7
5% 첨가	5.2	5.7	6.5	6.7



<그림 3-22> 흑마늘엑기스를 이용한 간장마늘소스 QDA profile

- 흑마늘엑기스를 첨가한 프리미엄 소스 레시피 확정 및 시제품 생산
 - 데리야끼소스에 흑마늘엑기스 2%를 첨가하여 프리미엄데리야끼 소스를 개발하였으며, 기존 데리야끼 소스 레시피에서 맛에 영향을 가장 많이 미치는 간장의 사용량을 줄였으며 지미를 높이기 위해 L-글루탐산나트륨과 5'-리보뉴클레오티드이나트륨의 양을 늘리고 정제수의 양은 감소시킴.
 - 간장마늘소스에 흑마늘엑기스 2%를 첨가하여 프리미엄간장마늘 소스를 개발하였으며, 기존 간장마늘 소스 레시피에서 맛에 영향을 가장 많이 미치는 간장의 사용량을 줄였으며, 반대로 고과당의 사용량을 늘림.
 - 프리미엄데리야끼소스와 프리미엄간장마늘소스 품목 제조보고서 신고 시에는 장기 유통을 고려하여 천연보존료인 비타민 B1 라우릴황산염과 합성보존료인 파라안식향산에틸을 첨가 후 품목제조보고를 하였음.
 - 투입용기는 국내외 유통이 가능하고 장기보관이 가능한 500 mL 용기에 소스를 담았으며 기존 라벨 디자인보다 고급스러운 디자인으로 프리미엄 이미지를 입힘.

제품명 : 프리미엄 데리아끼 소스

구분	원재료명	재제사	1t	
			중량	단위
1	청제수		340.50	kg
2	간장	홍고간장	198.00	kg
3	물엿		160.00	kg
4	육순장		150.00	kg
5	천안디		40.00	kg
6	장박당		30.00	kg
7	직포 도수	진포	16.40	kg
8	식초		22.00	kg
9	순물벼베랑볶기소	이당	16.50	kg
10	카라멜색소		2.70	kg
11	간판걸		1.20	kg
12	스모크오일		1.20	kg
13	N-글루탐산나트륨		1.00	kg
14	디-리보뉴클레오타이드이소분		0.50	kg
15	흑마늘농축액		20.0	kg
			1000.00	kg

발급번호 : MAMB-BANK-2019-050-BL5X

식품·식품첨가물 품목제조보고서

제조업자명	경상북도
제조업자 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 대표자명	최정호
제조업자 대표자직책	대표이사
제조업자 대표자전화번호	054-352-2424
제조업자 영업점명	영천농산물농협
제조업자 영업점 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 영업점 대표자명	최정호
제조업자 영업점 대표자직책	대표이사
제조업자 영업점 대표자전화번호	054-352-2424
제조업자 영업점 영업장명	영천농산물농협
제조업자 영업장 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 영업장 대표자명	최정호
제조업자 영업장 대표자직책	대표이사
제조업자 영업장 대표자전화번호	054-352-2424
제조업자 영업장 영업장명	영천농산물농협
제조업자 영업장 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 영업장 대표자명	최정호
제조업자 영업장 대표자직책	대표이사
제조업자 영업장 대표자전화번호	054-352-2424

2021년 12월 29일
보고인 : 최정호

경상북도 활곡군수 귀하

발급번호 : 202102240274

제조번호 : 영천배추가기 사용목표고 조리기준량 1000g | 제조일 2021년 12월 29일

<프리미엄 데리아끼소스>

제품명 : 프리미엄 간장마늘소스

구분	원재료명	재제사	1000kg		비고
			중량	단위	
1	간장	삼화간장	180.0	kg	
2	물엿		260.0	kg	
3	청제수		291.0	kg	
4	고래당		96.0	kg	
5	편마늘		60.0	kg	
6	장박당		60.0	kg	
7	원생장		3.0	kg	
8	구아검		2.3	kg	
9	카라멜색소		2.6	kg	
10	장제업		25.0	kg	
11	마라육시간식염산에틸		0.1	kg	
12	흑마늘농축액		20.0	kg	
			1000.0	kg	

발급번호 : MAMB-BANK-2021-CV6-CY00

식품·식품첨가물 품목제조보고서

제조업자명	경상북도
제조업자 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 대표자명	최정호
제조업자 대표자직책	대표이사
제조업자 대표자전화번호	054-352-2424
제조업자 영업점명	영천농산물농협
제조업자 영업점 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 영업점 대표자명	최정호
제조업자 영업점 대표자직책	대표이사
제조업자 영업점 대표자전화번호	054-352-2424
제조업자 영업점 영업장명	영천농산물농협
제조업자 영업장 주소	경상북도영천군 영천읍 영천2리1길 11 (영천2리4길)
제조업자 영업장 대표자명	최정호
제조업자 영업장 대표자직책	대표이사
제조업자 영업장 대표자전화번호	054-352-2424

2021년 12월 29일
보고인 : 최정호

경상북도 활곡군수 귀하

발급번호 : 202102240274

제조번호 : 영천배추가기 사용목표고 조리기준량 1000g | 제조일 2021년 12월 29일

<프리미엄간장마늘소스>

<그림 3-23> 흑마늘을 첨가한 프리미엄 소스 2종 레시피 및 품목제조보고서

- 아래와 같이 상세 제조공정방법을 확립하였음.

공정단계	표준작업방법
기기 및 공정 확인	<ol style="list-style-type: none"> 1. 작업기기 및 설비 등의 위생상태 확인 2. 원료 및 공정확인(흑마늘 농축액의 경우 냉장상태 확인)
▼ 원재료 확인	<ol style="list-style-type: none"> 1. 액상 및 분말 원료의 변폐, 변질, 수량, 이물 등 정량,정품 확인한다.
▼ 원료 계근	<ol style="list-style-type: none"> 1. 간장 및 고과당을 제외한 분말원료를 정확히 계근한다. 2. 간장의 경우 종류를 확인하고, 물엿 및 고과당의 경우 투입 전 비중을 고려하여 무게를 계근하여 정확한 양이 투입되도록 한다.
▼ 교반기 투입	<ol style="list-style-type: none"> 1. 교반기에 액상 원료를 나누어 투입 후 10분이상 충분히 원료가 혼합이 되도록 교반한 후 분말원료를 섞어 소스탱크로 옮긴다. 2. 소스탱크에서는 60℃까지 올리며 분말원료의 용해 상태를 파악한다.
▼ 가열 조리	<ol style="list-style-type: none"> 1. 소스탱크에 스팀을 사용하여 80℃에서 20분 가열조리한다. 2. 조리과정 중 충분히 원료들이 조리가 되었는지를 확인한다.
▼ 살균	<ol style="list-style-type: none"> 1. 충분히 가열 조리된 소스는 90℃에서 10분간 살균공정을 거친다.
▼ 냉각	<ol style="list-style-type: none"> 1. 흑마늘 농축액의 경우 살균공정이 끝마치는 시점에서 70℃ 사이에서 투입한다. 2. 살균이 완료된 소스는 소스탱크 외부에 정제수를 투입하여 60℃ 까지 신속히 냉각시킨다.
▼ 검수	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정상 및 관능점검(QA팀) (표준시험법 및 검사기준에 준하여 최대한 신속히 검수)
▼ 포장	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1kg, 10kg 등 준비된 용기에 제품을 충전하면서 금속이물을 확인한다. 2. 내외 포장작업 시 작업자 전원 70%의 알코올로 소독작업 후 작업한다. 3. 1kg의 경우 12개씩 한 묶음으로 외박스 포장 후 출하, 10kg의 경우 말통포장으로 출하한다.



<프리미엄 데리야끼소스>



<프리미엄간장마늘소스>

<그림 3-24> 흑마늘을 첨가한 프리미엄 소스 2종 라벨 디자인



<프리미엄 데리야끼소스>



<프리미엄간장마늘소스>

<그림 3-25> 프리미엄 소스 2종 제품사진

○ 향후 파생상품 계획

- 흑마늘을 이용한 소스류는 시중에서 쉽게 찾을 수 없으며, 여러 소스의 필수 재료로 마늘이 사용되고 있는 만큼 향후에도 흑마늘을 이용한 프리미엄 소스를 개발하여 프리미엄 제품 라인을 구축하고자 함.
- 후보군으로는 흑마늘치킨소스, 흑마늘분말 함유 다용도 시즈닝 소스 등이 있으며 자체적으로 시장조사와 제품 개발을 통해 파생제품 출시 및 본 연구를 활용하여 찾은 마늘함유 적절 비율을 신제품 개발에 활용하고자 함.

(나) <제3-2세부> 의성(후)마늘을 이용한 치킨분말소스(시즈닝) 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 달콤한 갈릭분말소스 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 맛, 향, 뒷맛, 총괄평가 결과, 마늘의 알싸함이 달콤함과 조화를 이룰 수 있는 투입 농도 결정 • 의성마늘을 이용한 매콤한 갈릭분말소스 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 맛, 향, 뒷맛, 총괄평가 결과, 마늘의 매콤한 맛과 조화를 이룰 수 있는 요소를 찾아 투입 농도 결정 	계획 2건/실적 2건

(1) 2차년도 : 의성(후)마늘을 이용한 치킨분말소스(시즈닝) 제품개발

□ 의성마늘을 이용한 분말형 시즈닝 제품 2종(달콤한맛, 매콤한맛) 개발

○ 국내 유통중인 분말형 시즈닝 조사 및 관능검사

- 국내 유통 중인 분말형 시즈닝의 경우 감자칩 등에 뿌려먹는 감자 시즈닝이 존재하며 국내 시장에서 유행한 뿌려먹는 치킨 시즈닝(예: BHC 뿌링클) 제품의 경우도 시즈닝의 양과맛과 치즈맛만을 강조한 타입으로, 다양한 맛으로는 크게 발전하지 못함.
- 기존 시중 제품의 경우 단맛과 특유의 맛만을 강조한 것이 문제로 파악되며 시중에 유통되는 분말형 시즈닝의 종류를 조사하고 기본 베이스로 설정할 맛을 탐색함.

○ 국내 원료 공급업체의 허니버터 시즈닝 관능검사

- 시즈닝 개발의 주 원료인 허니버터 시즈닝 분말 제조 업체의 원료에 대한 관능검사를 진행하고 원료를 선택하기로 함.
- 원료는 총 7개의 업체에서 선정하였으며, 브랜드가 생소하거나 1차 임시 관능 점검에서 다른 제품에 비해 기호도가 낮은 3종류는 제외한 4종에 대한 관능검사를 진행함.

□ 의성(후)마늘을 이용한 달콤한 뿌려먹는 치킨시즈닝 분말소스 개발

○ 달콤한 뿌려먹는 치킨 시즈닝 레시피에 들어갈 원료 선별 및 첨가량 결정

- 일반적인 시즈닝의 조건으로는 뿌렸을 때 단맛과 짠맛의 조화를 이루고 있고, 평균적으로 단맛 성분이 35~45%를 차지하고 있음.
- 설탕만으로는 시즈닝의 단맛을 100% 표현하기 힘들기 때문에 설탕과 함수결정 포도당의 비율을 6 : 4비율로 정함.
- 유청분말의 경우 시즈닝의 맛을 부드럽게 해 단맛과 짠맛의 조화를 이루기 위해 첨가하며 일반적으로 유청분말·낙우밀·전지분유 등을 사용하여 10~15%정도 투입하며 본 제조에서는 14%를 첨가함.
- 정제소금의 경우 뿌렸을 때 표면의 염도가 0.4~0.6%가 되도록 조정하였으며, 시즈닝 제조시 8%를 첨가하기로 결정함.
- 마늘의 첨가량에 따른 관능검사를 실시한 결과, 마늘의 맛과 향 부분에서는 마늘의 함량이 높을수록 높게 나타났으나 먹고 난 다음의 뒷맛 부분에서는 7%의 경우 시간이 지나도 마늘의 맛과 향이 남아있어 전체적인 기호도를 떨어뜨린다는 의견이 있어 마늘 첨가량은 5%로 정하였음.

□ 의성(혹)마늘을 이용한 매콤한 뿌러먹는 치킨시즈닝 분말소스 개발

○ 매콤한 뿌러먹는 치킨 시즈닝 레시피에 들어갈 원료 선별 및 첨가량 결정

- 단맛을 내는 설탕과 함수결정 포도당, 유청분말 등 기본적인 시즈닝 베이스의 경우 달콤한 맛 시즈닝과 동일하게 설정함.
- 핵심 재료인 마늘의 경우 동결건조 마늘분말을 사용하였으며 이번에 사용한 동결건조마늘분말의 경우 배합과정 중 케이킹이 될 가능성이 있어 진공건조 마늘분말을 사용함.
- 마늘의 첨가량에 따른 관능검사를 실시한 결과, 마늘의 맛과 향 부분에서는 마늘의 함량이 높을수록 높게 나타났으나 먹고 난 다음의 맛인 뒷맛 부분에서는 7%의 경우 시간이 지나도 마늘의 맛과 향이 남아 있어 전체적인 기호도를 떨어뜨린다는 의견이 있어 마늘 첨가량은 5%로 정하였음.
- 고춧가루의 경우 매운맛에서는 고춧가루 첨가량이 증가할수록 매운맛이 증가하였으나 2.0% 미만에서는 매운맛을 거의 느낄 수 없었으며, 느끼함의 경우 2.0%, 2.5% 첨가 시 느끼함을 느낄 수 없었으며 2.5% 첨가 시 뒷맛과 총괄평가에서 매운맛, 단맛, 짠맛의 조화가 잘 이루어진다는 평가자들의 평가가 있어 선택함.



뿌러먹는 치킨시즈닝-달콤한맛

뿌러먹는 치킨시즈닝-매콤한맛

<그림 3-26> 시즈닝 2종 제품사진

(다) <제3-3세부> 의성(후)마늘을 이용한 치킨소스 수출 용기 개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 수출용기 조사 - 국내외 유통이 되고 있는 용기 조사를 통해 수출용기들의 특징 조사 및 개발 • 자사 용기 개발 - 자사용기 중 수출 가능한 용기의 선택 및 개발 	계획 1건/실적 1건

□ 의성마늘 및 후마늘을 이용한 치킨수출용기 개발

○ 기존 국내외 수출용기조사

- 기체, 빛 차단성 및 충격 보호 기능 부여
 - 불투명성 용기 사용과 외포장 종이 박스 및 트레이 사용
- 사용자 및 소비자의 편의성 제공
 - 손잡이 및 스프링 밸브 적용을 통한 사용 편의성 제공
 - 이지 그립 형태의 용기 구조 설계 및 실리콘 입구 적용을 통한 적절한 내용물 용량 분출 설계
- 제품 오용에 대한 포장 안전성 확보(Tamper evident)
 - PET 용기에 Full-body shrink sleeve 필름 적용 및 개폐 여부 확인 제공
 - 캡부분 sheeve와 캡 내부의 tap score, inner seal layer 적용 등
- 충분한 제품 정보 제공
- 리사이클, 소재 감량, 재사용, 친환경 소재를 고려한 포장 설계
 - HDPE 유니 소재 용기 사용 등
- 일반적으로 소스 제품의 특성(유통기간, 가공형태, 형상 및 모양)과 내용물(고형, 분말, 액상, 주 내용물 등)에 따라서 각 제품에 적용되는 포장재료 및 디자인이 다양함.
- 대부분 소스 제품들이 플라스틱 용기 및 파우치 포장 형태로 구성되어 있으며, 그 다음으로 유리 용기 형태의 제품과 금속 캔 형태로 구성됨.
- 금속 캔으로 포장된 소스 제품은 포장 캔 외형의 찌그러짐 손상이 발생된 것으로 파악되었으며, 특히 금속과 유리의 포장소재의 경우 제품의 살균시 안정성 부여 및 유통기한 확보를 위한 차단성 보호에 적합할지 모르나 포장운송 중 또는 취급시에 떨어뜨림 및 충격 등 물리적 파손에 주의를 요하여 여전히 소스 제품의 중량감을 부가되어 수송 비용 및 외포장에 대한 추가 유통 관리 비용이 발생될 수 있음.
- 조사한 소스 제품들이 포장 형태를 라벨 및 인쇄에 기술하고 있으나, 여전히 주 포장 재료만 언급되어 있을 뿐 대부분 제품에서 구성제품에 대한 포장 및 세부 소재에 대한 내용은 생략되어 있어 포장의 재활용 적용 및 포장재 분리 구분에 매우 어렵다고 판단됨.
- 따라서 제품의 유통기한 및 살균 처리에 대한 안정성을 확보한 상태에서 정책적으로 쓰레기 발생을 최소화할 수 최적 포장재 구조 설계 및 친환경 소재를 충분히 고려할 필요

가 있음.

- 시중에 유통되고 있는 국내 소스 포장 제품은 수입 제품과 비교하여 브랜드 이미지 외에 외형상 큰 차이점을 보지 못하였으나, 포장 재질 및 디자인 부분에 차이가 있으리라 판단되며, 원료 수입 제품에 대해 국내 재포장하여 판매되고 있는 소스 제품들이 다수 차지하고 있음을 확인함.

○ 기존 국내외 수출용기개발

- 유통 중인 소스용기조사 및 선별
- 소용량 2종에 대하여 용기 산소투과도 분석 수행
 - 기기 측정범위: 0.000 5 ~ 5 cc/pkg·day



소용량 용기 - 진성바이오A



소용량 용기 - 진성바이오B

<그림 3-27> 소용량 용기의 산소투과도 진행

<표 3-29> 소스 용기 산소투과도 분석 결과

구 분	OTR (cc/pkg·day) 평균 OTR 63	
	진성바이오A	진성바이오B
21 %	21.12	66.23

- 소용량 용기 중 B종의 경우 국제 산소투과도 이상으로, 해외 수출 시 적절할 것으로 보임.

(라) <제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션(레시피앱, SNS) 운영

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 순창세계발효소스박람회('19.10.18~10.20) 참가를 통해 국내외 바이어 대상 프로모션 실시, 중국 이금기소스 특장점 및 수출입 상황 파악 1건 • 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가를 통해 현지 소스류 수출업체 현황 파악 및 의성마늘 소스류 마케팅홍보 1건 	계획 2건/실적 2건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 2020 한·세계 화상 비즈니스워크 참석('20.11.12~11.14) - 온라인 부스 운영 및 국내외 바이어 화상 상담회 2회 참석 	계획 1건/실적 1건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 서울국제식품산업대전 2021('21.07.27~07.30) 참가를 통해 개발 제품 및 기존제품의 마케팅홍보 1건 • 서울국제식품산업전 FOOD WEEK 2021('21.11.24~11.27) 참가를 통해 개발제품 및 기존제품의 마케팅홍보 1건 	계획 2건/실적 2건

(1) 1차년도

순창 세계발효소스박람회('19.10.18~10.20) 참가

- 전북 순창고추장마늘에서 개최한 세계발효소스박람회에 참가하여 단독 부스를 운영하고, (주)이슬나라 대표 소스 8종(간장마늘소스, 치킨양념소스, 타르타르소스, 허니머스타드소스, 고추장양념소스, 스위트칠리소스, 닭강정소스, 데리야끼소스)과 출시 예정인 의성마늘을 함유한 마라 소스 2종의 시제품에 대한 소비자 시식평가 실시
 - 색, 맛, 뒷맛, 총괄평가 4개 항목에 대한 만족도를 5점 척도로 평가
 - 소비자 시식평가 결과, 치킨양념소스, 데리야끼소스, 닭강정소스, 간장마늘소스의 순으로 기호도가 높게 나타남.

중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가

- 중국 상해 신국제박람중심에서 개최한 상해식품박람회는 중국 전역의 대형바이어가 찾는 중국 최대의 식품박람회로 16만2,000m² 규모의 전시공간에 70여 개국 3,400여 업체가 참가함.
- (주)이슬나라는 경북대학교 부스를 공동 활용하여 1차년도에 개발한 한국형 소스류 시제품에 대한 바이어 반응 분석
- 또한 아시아 내시판 중인 소스류 산업동향을 파악하여 신규 아이টে에 반영하고자 함.
- 중국 내 대형 마트인 카르푸, 일본계마트 Pudong, IFC Mall 및 Ole Supermarket에서 판매하는 소스류의 색, 맛, 뒷맛을 평가하여 개발예정 소스류에 반영하고자 구입 분석함.

(2) 2차년도

2020 한·세계 화상 비즈니스워크('19.11.12~11.14) 참가

- COVID-19 사태로 인한 중국 및 국내 식품 박람회 취소 등으로 화상회의 및 인터넷 상담 부스를 이용한 프로모션 운영

- 1차년도 개발품 전시 및 바이어 호응도 평가
 - 인터넷으로 증문, 영문으로 자사제품 전시 및 홍보

(3) 3차년도

□ 2021 서울국제식품산업대전 참가(‘21.07.27.~07.30)

- 국내 4대 식품박람회 중 하나이며 세계적인 박람회로 코로나 시국에도 불구하고 18개국 400개사 800부스가 참가하였으며 부스 방문객에게 800부가량의 제품 카탈로그를 방문객에게 배부하였으며 100여개의 명함을 받음.
- 식품업체 16개 업체와 구체적인 미팅이 있었으며, 이후 이들업체 중 5개사와 거래가 성사되어 현재 거래 중에 있음(거래금액 월 1,000만원 가량).



<그림 3-28> 서울국제식품산업대전 참가 사진

□ 서울국제식품산업전 FOOD WEEK 2021(‘21.11.24.~11.27)

- 국내 4대 식품박람회 중 하나이며 코로나 시국에도 불구하고 800개사 886부스가 참가하였으며 부스 방문객에게 1,000부가량의 카다로그를 방문객에게 배부하였으며 200여개의 명함을 받음.
- 국내유통 상담회에서 7개업체와 미팅이 있었으며, 입점에 대해 이야기하였으나 상품구성 면에서 이견이 많았으며 이후 이들업체 중 3개사와 거래가 성사되어 현재 거래 중에 있음(거래금액 월 600만원 가량).



<그림 3-29> 서울국제식품산업전 FOOD WEEK 2021 참가 사진

(마) (기타) 의성(혹)마늘을 이용한 치킨소스 수출모델 확립

○ 중국의 수입상품검사제도

- 중국정부는 2002년 4월 28일 수출입상품검사법을 개정하여 국가질량감독검험검역총국(國家質量監督檢驗檢疫總局)을 설립하고 수출입상품 검사업무를 주관하도록 하고 있으며, 국가질량감독검험검역총국(國家質量監督檢驗檢疫總局)이 중국 각지에 설치한 중국수출입상품검사기구는 관할지역의 수출입상품 검사업무를 관리함.
- 중국의 수출입상품검사법에서는 '검사검역상품목록표'에 포함된 모든 수출입상품에 대하여 수출입통관 수속 전에 반드시 중국수출입상품검사기구에 검사를 신청하도록 규정하고 있으며 '검사검역상품목록표'에 포함된 수입상품의 수입자는 반드시 하역항 또는 도착지의 중국수출입상품검사기구에 등록하여야 하며 해관은 중국수출입상품 검사기구가 해관신고서에 날인한 "등록접수필" 인장에 근거 상품검사에 관여하지 않음. 수입상품의 등록 소속 후 수입자는 반드시 기한 내에 중국수출입상품검사 기구가 지정한 지점에 계약서 등의 관련서류를 가지고 검사신청을 하여야 함.
- 한편 중국 내 소비를 목적으로 하지 않는 일시적인 수출입 물품, 비매품, 진열품, 보세물품, 수출용원자재, 견본물품, 선물, 면세품 및 기타 비교역성 물품은 별도로 규정하는 검사 이외에 법적 상품검사는 면제함. 수출입상품 중 국가가 규정한 수하인이나 송하인이 신청하고 중국수출입상품검사기구의 심사 기준을 받으면 상품검사가 면제됨
- 수출입 상품검사를 실시한 상품 중 중국정부가 규정한 별도의 관리통제로서 허가증 관리, 동식물검역, 식품검역 등을 받아야 하는 경우에는 수출입물품의 통과 시 반드시 관련수속을 받아야 하며 수출입상품 의무검사는 목록에 열거한 수출입상품의 국가기술규범화 강제성요구 합격여부를 확인하는 것으로 합격평가절차에는 샘플추출 검사, 평가 검증 합격보증, 등록 인가 기준 및 제반사항을 포함함.
- 수입상품의 검사에서 수입상품의 수하인 또는 그 대리인은 통관지 중국수출입상품 검사기구를 통하여 신고하여야 하며 세관은 중국수출입상품검사기구가 통보한 화물 통관증명서를 확인한 후 상품을 통관시킴. 수입상품의 수하인은 중국수출입상품검사 기구가 지정한 장소에서 기한 내에 검사를 받아야 하며 중국수출입상품검사기구는 기한 내에 검사를 필하여 검사증명서를 교부하여야 함.
- 수입상품검사를 받도록 규정된 상품을 제외한 수입상품의 수하인은 수입상품의 품질이 불합격이거나 파손으로 인한 클레임을 위하여 검사증명서가 필요한 경우에는 해당지역 중국수출입상품검사기구에 신청하여 검사증명서를 교부 받을 수 있음.
- 대형의 플랜트설비 등의 중요한 수입상품에 대해서는 수하인은 대외무역계약 약정에 근거하여 수출국에서 선적전의 예비검사, 제조감독 또는 선적감독을 약정하고 중국수출입상품검사기구는 감독을 보장하여야 한다. 또한 중국수출입상품검사기구는 필요에 따라 직원을 파견하여 검사에 입회하게 할 수 있음.
- 규정을 위반하고 상품검사를 받도록 되어 있는 수입상품을 검사를 거치지 않고 임의로 판매 또는 사용한 경우 중국수출입상품검사기구가 불법소득을 몰수하고 상품 가치금액의 5%이상에서 20%이하까지의 벌금을 부과하며 범죄행위에 해당되는 경우에는 형사책임을 추궁함. 불량 또는 위조물질을 혼합했거나 위조품을 진품으로 사칭하거나 저품질상

품을 우수품질상품으로 사칭하여 수입 또는 수출하는 경우 또는 불합격상품을 합격상품으로 사칭하여 수출 또는 수입하는 경우 중국수출입상품검사 기구에서 수출 또는 수입 중지를 지시하고 불법소득을 몰수하며 상품가치금액의 5%이상에서 3배 이하까지의 벌금을 부과함. 만약 범죄행위에 해당되는 경우에는 형사책임을 추궁할 수 있음

- 중국정부에서 수출입상품에 대하여 실시하고 있는 검사의 범위 및 내용은 아래의 표에 나타나 있음.

<표 3-30> 중국의 수출입상품에 대한 검사 범위 및 내용

번호	검사범위 및 내용	비고
①	수출입상품검사종류표에 등재된 수출입품의 검사	
②	부패되기 쉬운 식품 및 냉동품을 보관하는 컨테이너 등의 운반도구에 대한 검사	
③	수입상품의 검사로서 품질, 규격, 수량, 중량 및 포장에 관한 검사	
④	수입상품의 검사로서 안전 및 위생에 대한 검사	

- 수입화물의 수하인은 법정검사대상의 수입상품이 도착하면 하역항 또는 도착지의 중국수출입상품검사기구에 필히 등록, 중국수출입상품검사기구가 목록상에 “등기필” 인을 날인하면 세관이 이를 근거로 통관시킴.
- 수입계약서 또는 운송계약서상에 수입물품의 검사지역을 지정한 경우에는 지정된 지역에서 검사를 실시하며 검사지역을 지정하지 않은 경우에는 수입상품의 하역항, 도착지 또는 중국수출입상품검사기구가 지정한 장소에서 검사를 실시함.
- 벌크화물, 부패 및 변질되기 쉬운 물품을 하역할 때 수량 또는 중량이 부족하거나 파손되어 있는 것을 발견한 경우는 반드시 하역항 또는 도착지에서 검사를 실시하여야 함.
- 수입화물의 수하인은 법정검사대상의 수입상품을 등록한 후 반드시 규정된 검사지역과 기한 내에 계약서, 송장, 포장명세서 등 필요한 증빙서류를 첨부하여 중국수출입상품 검사기구에 수입검사를 신청, 수입상품검사를 받아야 하며 검사를 필하지 않은 상품은 판매 또는 사용될 수 없음.
- 중국수출입상품검사기구의 검사결과 불합격되어 수출자에게 이미 클레임을 제기해 놓은 상품으로서 교환 또는 반송해야 할 필요가 없는 경우에도 수취인은 일정 수량의 실물 또는 견본을 보관하고 있어야 함. 수출자에게 상품의 교환 또는 반환을 요구한 상품은 클레임이 종결되기 전까지 반드시 보관하여야 함. 만약 하역할 때 수입된 물품이 파손되어 있거나 수량 또는 중량의 부족이 확인되어 클레임을 제기해야 하는 경우 수취인은 신속히 도착항 또는 도착지에 소재하고 있는 중국수출입상품검사 기구에 검사증명서의 발급을 신청해야 함.

○ 중국의 수입식품검사제도

- 중화인민공화국 식품안전법 제6장 제92조 규정에 따라 수입하는 식품, 식품첨가물, 식품관련제품은 반드시 중국 식품안전국가표준에 부합해야 하며, 수입하는 식품, 식품첨가물은 반드시 출입국검사검역기구를 통해 수출입상품검사 관련 법률, 행정법규 규정에 따라 검사에 합격해야 함.

- 수입식품이 중국의 위생기준에 적합하지 않는 경우에는 위해정도에 따라 반송, 폐기, 식용 외의 용도로 전용, 재처리하여야 함.
- 수입상품이 도착하면 해당지역의 중국수출입상품검사기구의 식품검사감독처에 검사신청을 하고 검사기관에서는 통관신고서에 검사신청이 접수되었다는 등록접수인을 날인하며, 검사 합격된 상품에 대해서는 위생검사합격증서를 발급함과 동시에 통관신고서상에 합격인증 날인을 함.

○ 중국의 수입식품검사방법

- 중국의 수입식품검사는 대외무역계약서에 약정한 장소에서 검사를 실시하고 검사지역을 약정하지 않은 경우에는 하역항, 도착지 또는 검사기관에서 지정된 장소에서 검사를 실시하며 부패·질되기 쉬운 식품, 분할포장이 된 식품 또는 수량 및 중량이 부족한 식품의 경우에는 반드시 하역항에서 검사를 실시하여야 함.
- 검사신청을 받은 검역당국은 우선 현장확인을 하고 검역상 문제가 없다고 판단된 경우에 한하여 검사규정에 따라 시료채취하며 시료채취량은 소량의 수입식품의 경우 원칙적으로 1/1,00의 비율로 채취함. 매 품종에 대한 샘플의 채취는 최소 3건 이상이고 중량은 매 건당 0.5kg이상으로 함. 채취된 시료에 대한 검사는 관련규정에 따라 규정된 검사방법으로 검사를 진행함. 특히, 식량, 설탕, 정제식용유, 분유류 식품과 식품첨가물은 식품위생표준규정 이외에 동물에 대한 급성독성시험을 실시해야 하며 기타 식품도 필요 시 급성독성시험을 실시하여야 함.
- 검사결과는 통상적으로 시료접수 후 6일 이내 공개하며 검사결과를 근거로 하여 7일 이내에 수입식품위생증서를 발급하여야 하며 발급 후 국제중재에 따른 분쟁이외에는 재검사를 하지 않으며 위생검사의 불합격판정기준은 다음과 같음

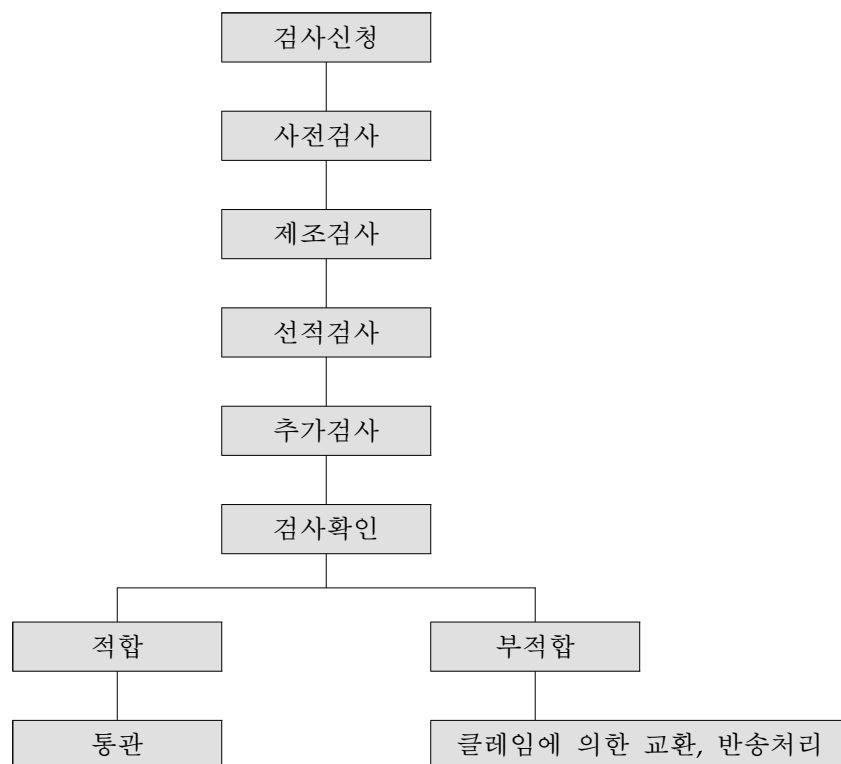
- ① 부패·변질된 식품
- ② 곰팡이, 생존벌레, 이물질, 유독물질로 오염된 식품
- ③ 중화인민공화국에서 사용이 금지된 식품첨가제가 함유된 식품
- ④ 제조일자와 유효기간이 없거나 유효기간을 초과한 식품
- ⑤ 용기나 포장에 파손, 팽창 및 내용물이 누출된 식품
- ⑥ 해동된 냉동식품
- ⑦ 국제기구가 발표한 핵오염국에서 생산된 원료로 제조한 식품
- ⑧ 수인성전염병이 심각하게 유행하는 지역에서 생산된 식품
- ⑨ 통관신청서류상의 화물과 실제화물이 상이한 식품
- ⑩ 식품표시사항이 중국의 규정에 적합하지 않거나 허위로 표시한 식품
- ⑪ 성기능 및 약물첨가 효과를 표시 또는 광고하는 식품
- ⑫ 위생기준에 불합격하여 수출품이 반품된 식품
- ⑬ 중국 위생기준에 부합하지 않는 식품
- ⑭ 유해물질의 함량이 국가 위생기준의 허용범위를 초과한 식품

○ 중국의 수입식품검사기준

- 중국의 수입식품검사기준은 법류, 행정 및 법규 등의 강제성 기준에 우선적으로 준하며 만약 강제성 규정이 없는 경우에는 대외무역계약서에서 약정한 검사기준에 따름.
- 그러나 법률, 행정 및 법규상의 강제성 기준이 대외무역계약서에 약정한 검사 기준보다 낮은 경우에는 계약서에서 약정한 검사기준을 근거로 해야 함.
- 수입식품 검사는 견본품에 의해 거래가 되는 경우는 견본품에 의하며 중국 정부에서 제시하고 있는 식품위생표준은 식품 중 농약잔류허용기준과 중금속함유량 및 주요품목별 위생표준 등으로 구성되어 있음.

○ 중국의 수입식품검사절차

- 중화인민공화국 상품검사법 실시조례의 규정에 의하면 수입식품은 검사신청, 사전검사, 제조검사, 선적검사, 검사확인, 추가검사, 클레임에 의한 교환 반송처리 등의 순서에 따라 검사를 받아야 함.
- 법정검사가 필요한 수입식품이 도착하면 수하인은 도착항 또는 도착지의 검사기관에 검사신청을 하여야 하며 검사기관에서 통관신고서에 검사신청이 접수되었다는 등록 접수인을 날인하고 세관은 통관신고서에 날인된 검사등록인에 근거하여 수입식품을 통관하게 함.
- 수하인은 기한 내에 대외무역계약서, 상업송장, 포장명세서, 선하증권(B/L) 등의 구비서류를 상품검사기관에 제출하고 지정된 검사장소에서 검사를 받음. 검사확인(검사기관에서 직접 수행하며 검사확인을 받지 않은 상품은 판매 또는 사용할 수 없음).



<그림 3-30> 중국 수출입상품검사기구의 수입식품검사 Flow Chart

○ 수입식품표시관리방법

- “중화인민공화국수입식품표시관리방법”이 2000년 4월 1일부터 시행되면서 수입식품과 관련된 표시규정이 일원화되었으며 이 규정에 따르면 국가질량감독검험검역총국(國家質量監督檢驗檢疫總局)이 전국의 수출입식품표시관리업무를 주관하며 식품표시의 심사, 허가, 증명서 발급 등의 업무를 수행하고 있음.
- 수입식품표시사항은 반드시 사전에 심사를 받아 “수출입식품표시심사증명서”를 취득한 후에 사용할 수 있으며 수입식품표시사항은 식품을 수입할 때마다 매번 검사를 받아야 하고 검사를 받지 않은 식품은 판매가 금지되며 수입식품표시심사 신청에 필요한 구비서류는 다음과 같음
 - (a) 수입식품표시사항 심사신청서
 - (b) 수입식품표시사항 도안설명서 및 사용증명자료
 - (c) 수입식품표시사항에 대한 해설자료
 - (d) 수입식품 생산공정서
 - (e) 수입식품표시사항에 표시된 수치의 근거 자료
(예: 검사기관의 검사결과서, 품질분석보고서 및 시험분석방법)
 - (f) 안정성 여부 평가자료
 - (g) 기능성 성분 관련 증빙자료 및 시험분석방법
 - (h) 제조국 정부에서 발급한 식품의 생산·판매허가증 등의 문서
 - (i) 식품표시사항표진 견본 8부
(원문 및 중문의 표시사항 표지견본 또는 표지사진 제출)
 - (j) 수입식품 견본
 - (k) 수출국의 식품표시에 관한 규정
 - (l) 기존에 사용해 온 표시사항의 표지는 표시심의 및 등록 증명자료
 - (m) 그 외의 국가출입경검사검역국이 요구하는 자료
- 수입식품표시심사의 주요관점은 표시사항 표지의 규격, 지면 및 표기 내용이 실제 제품의 품질과 일치하는지를 검사하는 것이며 반드시 중국어로 표기해야 함. 수입 식품표시심사에서 적합 판정을 받은 식품표시사항의 표지는 국가질량감독검험검역총국(國家質量監督檢驗檢疫總局)이 발급하는 “수출입식품표시심사증명서”를 받아 통관 수속 시 제출하고 부적합 판정을 받은 식품은 통관이 허용되지 않음.
- 식품수입자는 포장된 식품을 수입신고할 때 국가질량감독검험검역총국(國家質量監督檢驗檢疫總局)에 의한 심사 및 확인절차를 거쳐 위생검역레이저표지를 부착하여 인증을 받음.
- 포장된 식품의 표지에 필수적으로 표기하여야 할 내용은 제품명, 원료배합비, 내용량, 제조회사명, 판매회사명 및 공장주소, 생산일자, 포장일자, 유효기한, 품질등급, 제품기준번호, 주의사항이 표기되어야 하며 이 외 추가적인 표기 사항이 있을시 표기가 필요함.

[제4핵심과제 : 의성마늘을 이용한 샐러드소스 제품개발 및 기술개발]

(가) <제4-1세부> 의성마늘을 이용한 샐러드엑상소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘을 이용한 엑상소스 개발 의성마늘을 이용하여 개발한 드레싱 소스 3종의 관능평가 결과로, 마늘 함량을 줄인 제품개발 필요성의 인지로, 최종 의성마늘 배합비가 15%인 의성마늘 드레싱 제품 개발 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 엑상소스를 이용한 샐러드 개발 의성마늘 드레싱을 이용한 의성마늘 무샐러드 제품은 최종 의성마늘 배합비가 4.8% 함유되어 있음 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 대량생산 공정 개발 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조 공정 확립 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 위생관리 매뉴얼 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 원부자재 입고 시 규격지침서에 따라 잔류농약, 중금속, 성상, 포장상태 등 입고 검사 실시 HACCP PLAN을 통해 원료의 소독 및 세척 기준 확립 원료 배합 시간 및 가열, 냉각 시간은 공정점검일지를 통해 오차 없이 이루어질 수 있도록 진행 완제품 포장 시에도 HACCP PLAN, 시험검사성적서 상 염도, 당도, pH와 미생물 등 자가품질검사를 통해 위생관리 매뉴얼 지침 확립 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 품질관리 기술개발 제품의 생산 공정별 가공방법 매뉴얼 개발로 품질관리 기술 개발 확립 제품 제조 공정 시 공정 단계별 원료의 세척 기준을 차아염소산나트륨 200ppm 농도에서 10분간 소독하는 것으로 확립하여 원료의 품질 유지 조건 확립 이후 100℃에서 6분 30초간 가열하는 공정을 통해 제품이 유통 과정 상 품질 유지가 될 수 있도록 관리 의성마늘드레싱과 의성마늘 무샐러드의 저장 중 품질변화 분석 및 유통기한 설정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> B2B 제품 디자인 개발 트렌드에 부합한 B2B 제품 디자인 개발로 수출 경쟁력 제고 	계획 1건/실적 1건

□ 의성마늘 엑상소스 및 의성마늘 무샐러드 개발

- 의성마늘을 15% 함유한 엑상소스 형태의 드레싱과 그 드레싱을 활용한 무샐러드 제품을 개발
- 원료의 입고에서부터 완제품의 출하까지 모든 공정단계를 파악하여 최적화된 대량생산 공정 개발에 필요한 의성마늘 엑상소스 및 무샐러드에 대한 제조공정도를 확립하였음.
- 식품안전에 영향을 줄 수 있는 위해 요소와 이를 유발할 수 있는 조건이 존재하는지 여부를 판별하기 위하여 필요한 정보를 수집하고 평가함.
- 제품을 가공하는 작업장에서 식품 안전성을 해칠 수 있는 잠재적 위해요소를 파악하기 위하여 위해 요소 분석을 공정별로 실시함.
- 각각의 공정에 따라 발생할 수 있는 위해 요소를 관련 매뉴얼에 따라 예방조치 및 관리

방법이 누락되지 않도록 매뉴얼 확립

- 의성마늘 액상소스는 항균효과 및 미생물 억제 기능이 있는 마늘, 양파, 설탕, 소금, 식초가 높은 비율로 함유되어 있어 높은 온도에서도 미생물이 자라지 않았으며, 저장 시 미생물 발생에 의한 문제는 없을 것으로 보임.
- 소스의 경우 변색이 지속적으로 진행되었으며, 특히, 적색도가 계속해서 높아지는 것을 확인함.
- 셀러드의 경우 변색은 심하지 않았으나, 일정 기간 뒤 무에서 발생하는 균내로부터 이취가 심각하게 발생함.
- 가속화 실험 결과를 통해 산출된 소스의 유통기한은 저장 온도 5, 15, 25, 35℃일 때 각각 54, 31, 25, 22일로 설정되었고, 셀러드의 유통기한은 56, 35, 31, 18일로 설정되었음.
- 위와 같은 과정을 거쳐 의성마늘 드레싱과 의성마늘 무셀러드 제품을 출시함.

<의성마늘 드레싱 품목제조보고서>

<의성마늘 무셀러드 품목제조보고서>

<그림 3-31> 1차년도 제품 2종 품목제조보고서

- 제품디자인의 경우 중화권(대만 등) 수출을 타깃으로 패키지를 디자인하였으며, 현재 중화권으로 제품 수출 진행중에 있음.



윗면



전면



뒷면

<의성마늘 무셀러드(김치)400g_대만, 중국 수출용>



<의성마늘 드레싱(소스)500g_국내 내수용 및 수출용>

<그림 3-32> ㈜다모 B2B 제품 사진

- 品名 : 義城蒜頭調味料
- 成份 : 蘿蔔, 蒜頭, 洋蔥, 大豆油, 蘋果醋(水), 蘋果汁, 食用酒精, 豆腐(非基因改造), 糖, 鹽, 香油
- 淨重 : 10Kg
- 原產地 : 韓國
- 保存方式 : 冷藏0~4℃
- 製造日期
- 有效日期
- 製造商 : 株式會社 多募
- 地址 : 韓國慶尙北道義城郡安溪面安新路153
- 進口商 : 韓英國際有限公司
- 地址 : 新北市五股區武全八路39號
- 消費者服務專線 : 0800-246-000



<의성마늘 드레싱(소스)10kg_대만 수출용 정보표시 및 포장>

수출신고필증(수출이행, 갑지)	
신고번호	4010820020136X
신고일자	2020-02-06
신고종류	수출
신고품명	의성마늘 드레싱(소스)
신고수량	10kg
신고단위	CTN
신고인	김민석
신고회사	대만무역(주)
신고주소	충청남도 천안시 동남구 대덕로16길 14
신고전화	041-281-1111
신고팩트	의성마늘
신고소재	의성
신고산지	의성
신고종류	수출
신고품명	의성마늘 드레싱(소스)
신고수량	10kg
신고단위	CTN
신고인	김민석
신고회사	대만무역(주)
신고주소	충청남도 천안시 동남구 대덕로16길 14
신고전화	041-281-1111
신고팩트	의성마늘
신고소재	의성
신고산지	의성

수출신고필증(수출이행, 을지)	
신고번호	4010820020136X
신고일자	2020-02-06
신고종류	수출
신고품명	의성마늘 드레싱(소스)
신고수량	10kg
신고단위	CTN
신고인	김민석
신고회사	대만무역(주)
신고주소	충청남도 천안시 동남구 대덕로16길 14
신고전화	041-281-1111
신고팩트	의성마늘
신고소재	의성
신고산지	의성

- 품명·규격 (란번호/총란수 :)
- ㉞ 품 명 SAUCE
- ㉞ 거래품명 UISEONG GARLIC SAUCE
- ㉞ 모델·규격
- (NO.01)
UISEONG GARLIC SAUCE 10KG/CTN
- ㉞ 수량(단위)
- 10 (CT)

<계품수출증명 - 수출신고필증(신고번호 40108-20-020136X, 신고일자 2020-02-06)>
<그림 3-33> (주)다모 의성마늘 드레싱 수출달성

- 개발된 의성마늘 액상소스를 이용한 의성마늘 무샐러드(김치)의 제조에 대한 특허 출원을 완료함.
- 출원일자 : 2020. 03. 05
- 출원인 : 농업회사법인 (주)다모
- 명칭 : 의성마늘을 이용한 무샐러드 김치의 제조방법



<그림 3-34> 의성마늘을 이용한 무샐러드 김치의 제조방법_특허출원 통지서

(나) <제4-2세부> 의성마늘을 이용한 셀러드분말소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 분말소스 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 셀러드용 의성마늘분말 - 셀러드용 의성마늘해조분말 	계획 1건/실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 셀러드소스를 이용한 해조셀러드 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 의성마늘 셀러드소스와 꼬시래기, 고장초, 톳, 가사리 등의 해조류를 이용한 해조셀러드김치 개발 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발(HACCP PLAN) 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 및 가공방법 작성 - 동결건조공정(분말스프에 한함) 아웃소싱(GMP시설) - 품목제조보고 	계획 2건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> • 위생관리 매뉴얼(HACCP PLAN) 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위해요소(생물학적, 화학적, 물리적) 분석 - CCP결정(세척, 소독, 금속검출 공정) - 한계기준 설정(세척, 소독, 금속검출 조건) - HACCP PLAN 수립 - CP 결정 (배합시간, 중량, 가열시간, 냉각시간 등) - 품목제조보고(유통기한설정: 해조셀러드김치 365일, 셀러드용 해조분말스프 365일) - 자가품질검사결과 식품규격 적합성 확인(복합조미식품, 김치류) - 16대 영양성분 분석 실시 	계획 2건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> • 품질관리 기술개발(HACCP PLAN) 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제품설명서 작성(제품유형, 성상, 원재료명 및 배합비율, 제품의 규격(화학적, 생물학적, 물리적 항목), 보관방법 및 유통상의 주의사항, 유통기한, 포장방법 및 포장재질, 용도 및 섭취방법 등) - 생산 공정별 가공방법 매뉴얼 개발로 품질관리 기술개발 - CCP공정 확립 및 한계기준 설정으로 제품품질 안전성 확보 - HACCP PLAN개발 및 포장용기(재질: 알루미늄+PE) 선정으로 유통기한 365일 설정완료 • 품목제조보고 	계획 2건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> • 제품 디자인 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 의성마늘분말 1건(파우치 70g) - 의성마늘해조분말 1건(파우치 70g) - 해조셀러드김치 1건(bottle 400g) (PET라벨 2종, 스티커 4종) - 트렌드에 부합한 제품 디자인(B2B 및 B2C) 개발 - 수출 경쟁력 제고 	계획 1건/실적 3건

의성마늘을 이용한 분말소스 2종 개발 및 의성마늘 해조셀러드 개발

의성마늘을 이용하여 셀러드용 의성마늘분말, 셀러드용 의성마늘해조분말을 개발하였으며 개발된 분말을 활용하여 톳, 꼬시래기 등을 함유한 의성마늘 해조셀러드김치를 개발함.

원료의 입고에서부터 완제품의 출하까지 모든 공정단계를 파악하여 최적화된 대량생산

공정 개발에 필요한 의성마늘 해조샐러드김치 제조공정도를 확립하였음.

- 또한 대만바이어(KMC HANYOUNG INTR CO.,LTD)의 현지소비자 시식결과에 따라 아래와 같이 수출용 의성마늘 분말소스와 해조샐러드김치의 레시피를 확립함.

<표 3-31> 의성마늘분말 원재료 및 배합비율

No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	의성마늘	10
2	당근	45
3	양파	12
4	콩기름(대두유)	9
5	식초	13
6	두부	4
7	설탕	4
8	식염	2
9	참기름	1
합계		100

<표 3-32> 해조샐러드김치 원재료 및 배합비율

No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)	
1	해조류(고시형)[꼬시래기17%, 고장초17%, 톳17%, 돌가사리17%, 불등가사리16%, 세모가사리16%]	30	
2	절임배추[배추98%, 식염2%]	20	
3	의성마늘 액상소스	1) 당근	20
		2) 마늘	7
		3) 양파	6
		4) 콩기름(대두유)	5
		5) 식초	5
		6) 두부	3
		7) 설탕	2
		8) 식염	1
		9) 참기름	1
합계		100	

(다) <제4-3세부> 의성마늘을 이용한 샐러드건조소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘을 이용한 건조소스 3종 개발 - 핫김치 시즈닝, 김치술술, 한포기담은 김치가루 	계획 1건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 샐러드소스를 이용한 샐러드 개발 - 의성마늘 버섯샐러드김치 개발 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 대량생산 공정개발 - 공정흐름도 및 가공방법 작성 - GMP시설 아웃소싱 (동결건조, 분쇄(핀밀), 과립기, 열풍건조기) - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 품목제조보고 	계획 1건/실적 2건 (건조소스 3종, 버섯샐러드김치)
	<ul style="list-style-type: none"> 위생관리 매뉴얼개발 - 원재료 안전성검사 - CCP결정(세척, 소독, 금속검출 공정) - 한계기준 설정(CCP공정별 작업조건) - HACCP PLAN작성 - 식품기준규격 적합성 확인(복합조미식품, 김치류) - 9대영양성분 등 시험 	계획 1건/실적 2건 (건조소스 3종, 버섯샐러드김치)
	<ul style="list-style-type: none"> 품질관리 기술개발 - 품질관리 매뉴얼 개발 - 케이킹(Caking) 억제(건조소스) - 포장재 선정 - 제품설명서 작성 - 품목제조보고 	계획 1건/실적 2건 (건조소스 3종, 버섯샐러드김치)
	<ul style="list-style-type: none"> 제품 디자인개발 - 제품특성을 반영한 트렌드에 부합한 디자인 개발 - 법적표시사항 적용 - 의성마늘을 이용한 건조소스 3종 디자인 (핫김치 시즈닝, 김치술술, 한포기담은 김치가루) - 의성마늘 샐러드 소스를 이용한 한금버섯샐러드김치 디자인 	계획 2건/실적 4건

(1) 의성마늘을 이용한 건조소스 개발

□ 건조소스 3종 개발

- (B2B, B2C 소비 늘면서 시장 성장세) 현재 세계 소스류 시장은 2019년 1,332억 달러로 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 특히 COVID-19로 인한 트렌드의 변화로 2024년까지 평균 4.9%의 성장이 예상되어 소스류의 주요 양념채소인 의성마늘을 사용한 소스 및 이를 이용한 샐러드김치의 개발을 통해 수출증대를 할 수 있는 좋은 기회임.
- B2B 및 B2C 대상 트렌드에 맞는 디자인 개발을 통해 수출경쟁력을 제고하고자 함.
- 대량생산 공정 개발
 - 원료의 입고에서부터 완제품의 출하까지 모든 공정단계를 파악하여 최적화된 대량생산 공정개발에 필요한 의성마늘 건조소스 제조공정을 확립하였음.

[의성마늘 건조소스 공정흐름도]



제조공정도

대량생산 방법 확립

<그림 3-36> 의성마늘을 활용한 건조소스 공정흐름도

[의성마늘 건조소스 가공방법]

공정명	가공방법	비고
의성마늘김치 제조	원료입고, 세척, 절입, 양념배합, 혼합 등의 과정으로 의성마늘 김치를 제조	HACCP PLAN 김치중균 적용 매뉴얼
숙성	온도 : 6~7도 기간 : 120일	냉장창고
동결건조	온도 : -60~-20도 질소 시간 : 72시간	GMP장비 (Freeze Dryer)
핀밀분쇄	입자굵기 : 40~50mesh	GMP장비 (분쇄기(핀밀))
과립화	배합비율 : 분말과 물을 7:1비율로 혼합	GMP장비 (과립기)
열풍건조	온도 : 50도 시간 : 72시간	GMP장비 (열풍건조기)
분쇄	입자굵기 : 12~15mesh	분쇄기(칼날믹서)
충진	단위중량 계량 포장재질 : 용기-PET, 뚜껑-PP, 실링지-PSP	
금속검출	한계기준 : Fe 2.0mm, Sus 2.0mm	CCP-P
포장	유통기한날인 : 제조일로부터 2년	
완제품	완제품 3종 (햇김치시즈닝, 김치술술, 한포기담은 김치가루)	
보관 후 출고	완제품	

<그림 3-37> 의성마늘을 활용한 건조소스 제조공정도

○ GMP시설 생산((재)경북바이오산업연구원)

- 건조소스 개발 공정의 일부를 GMP시설을 갖춘 (재)경북바이오산업연구원에 아웃소싱을 하여 대량생산 체계를 확립하였음.



동결건조



핀밀분쇄



과립화



열풍건조

<그림 3-38> GMP시설 이미지

○ 최적의 원료배합비 확립

- 의성마늘을 이용한 건조소스 제품의 관능 및 선호도에 따른 3종의 recipe 개발

<표 3-39> 건조소스 3종 레시피

제품명 원재료명(%)	햇김치시즈닝	김치술술	한포기담은김치가루
절임배추	57.5	50.9	58.5
정제수	0	12.7	0
멸치육수	6.2	12.6	14.4
설탕	4.6	1.1	1.2
당근	4.3	0.0	0.0
무	3.5	7.2	8.2
두부	3.3	0.0	0.0
고춧가루	2.8	2.3	2.7
식염	2.6	0.1	0.2
양파	2.4	1.8	2.0
의성마늘	3.2	1.9	0.0
캡사이신씨즈닝분말	2.1	0.0	0.8
멸치액젓	2.1	4.3	4.9
식초	1.0	0.0	0.0
D-소르비톨액	0.8	1.6	1.8
후추가루	0.6	0.0	0
L-글루탐산나트륨	0.6	0.5	0.6
구연산	0.5	0.0	0.0
핵산	0.5	0.0	0.0
대파	0.4	0.8	0.9
알파참쌀풀	0.3	0.7	0.8
새우분말	0.0	0.4	0.0
마늘가루	0.0	0.4	2.2
콩기름	0.2	0.0	0.0
생강	0.2	0.4	0.5
참기름	0.1	0.0	0.0
과당	0.1	0.2	0.2
젖산	0.1	0.1	0.1
합(%)	100%	100%	100%

- 핫김치시즈닝: 의성마늘배추샐러드김치를 베이스로 만든 분말형태의 시즈닝으로 샐러드, 튀김, 팝콘 등에 첨가하여 풍미를 향상
- 김치술술: 한국전통발효김치를 베이스로 한 100% 김치로 만든 과립형 분말로 국물요리, 볶음요리의 풍미를 향상
- 한포기담은김치가루: 김치 한 포기를 그대로 담은 김치가루로 한식, 양식, 중식 모든 음식에 매콤함과 감칠맛을 향상

○ 위생관리 매뉴얼 개발

공정명	관리항목	위생관리방법
의성마늘김치 제조	이물 미생물, 잔류농약, 중금속 관능, 포장상태 등	위해요소분석 원부자재 입고검사 HACCP PLAN
숙성	보관창고 환경	창고위생관리(이격관리, 공중낙하균 검사 등)
동결건조	작업환경 제조시설 청결관리	GMP시설 - Freeze Dryer - 분쇄기(핀밀) - 과립기 - 열풍건조기 공정점검일지 등
핀밀분쇄	작업환경 수질관리 제조시설 청결관리	
과립화	작업환경 제조시설 청결관리	
열풍건조	작업환경 제조시설 청결관리	
분쇄	작업환경 제조시설 청결관리	
충진	작업환경 포장재 오염도 수분흡수제(실리카겔) 보관상태	검사관리기준 포장재 성적서
금속검출	한계기준 : Fe 2.0mm, Sus 2.0mm	CCP모니터링 일지
포장	작업환경	검사관리기준
완제품	완제품검사 자가품질검사	완제품검사 자가품질검사
기타 청소(CIP) 등	제조시설·설비 세척·소독 실시 작업자 개인위생관리 작업장환경 - 공중낙하균 검사 세척·소독 유효성 평가	표면오염도(제조시설, 작 업자) 검사 검사관리기준

<그림 3-39> 건조소스 3종 위생매뉴얼 모식도

○ 원재료 안전성 검사

- 농산물 잔류농약 검사

- 원재료명 : 의성마늘, 배추, 당근, 양파 등
- 분석항목 : 잔류농약 320(국립농산물품질관리원 비공개 320성분)
- 분석결과 : 불검출
- 분석기관 : (주)SAP분석평가연구소 (2021년 9월 28일)



의성마늘

배추

당근

양파

<그림 3-40> 잔류농약검사 성적서

- 고춧가루 곰팡이독소 등 검사

- 분석항목 : 총 아플라톡신, 오크라톡신A, 납, 카드뮴, 타르색소, 이물, 금속성 이물, 수분, 회분, 산불용성회분, 위화물, 미생물(대장균, 곰팡이수, 살모넬라, 리스테리아모노사이토제네스, 장출혈성대장균, 황색포도상구균, 바실루스세레우스, 클로스트리디움퍼프린젠스)
- 분석결과 : 오크라톡신A 2.66, 납 0.2, 카드뮴 0.0, 금속성 이물 0.0, 수분 9.52, 회분 5.6, 산불용성회분 0.5, 기타항목 불검출되었으며, 미생물검사 결과 정량 분석은 0이며 정성분석은 모두 음성으로 안전성을 확인함.
- 분석기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2021년 6월 8일)



<그림 3-41> 고춧가루 검사성적서

○ CCP결정 및 한계기준 설정(HACCP PLAN작성)

- 도출된 위해요소(생물학적 위해요소-장출혈성대장균, 리스테리아모노사이토제네스, 물리적위해요소-금속성이물)를 CCP공정(절임배추 세척, 기타농산물 세척, 금속검출)에서 제거 또는 허용수준 이하로 감소시켜 제품 안전성 확보

<표 3-42> ㈜다모 HACCP 관리계획표

HACCP 관리계획표			
공정	절임배추(맛김치) 세척	CCP번호	CCP-1BP
위해요소	B : 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스 P : 연성이물(나뭇잎, 머리카락, 곤충사체, 비닐(망), 흙 등), 경성이물(돌, 플라스틱), 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 세척시간: 1분 이상~2분 이하 - 세척수량: 50리터/분 이상 - 분당 투입량 50kg/분 이하 - 세척수 교체주기 : 3시간마다		
공정	기타농산물 세척	CCP번호	CCP-1BP
위해요소	B : 장출혈성대장균(음성), 리스테리아 모노사이토제네스(음성), P : 연성이물(나뭇잎, 머리카락, 곤충사체, 비닐(망), 흙 등), 경성이물(돌, 플라스틱), 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 세척수량: 15리터/분 이상 - 세척시간:1분 이상 - 세척 방법(행위) 준수 - 세척 수 교체: 품목 변경 시 - 분당 투입량(마늘: 20kg/분 이하, 생강: 20kg/분 이하, 양파20kg/분 이하, 대파: 3kg/분 이하, 부추: 3kg/분 이하)		
공정	금속검출공정	CCP번호	CCP-2P
위해요소	P : 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 철(Fe) 2.0mm이상 불검출 - 스텐레스(Sus) 2.0mm이상 불검출		

○ 식품기준규격 적합성 확인(복합조미식품)

- 자가품질검사(외부공인기관), 병원성미생물(외부공인기관) 등을 검사하여 완제품의 안전성 확인
- 자가품질 검사
 - 제품명(3종) : 핫김치시즈닝, 김치술술, 한포기담은김치가루
 - 검사항목 : 대장균(n=5, c=2, m=0, M=10), 허용 외 타르색소, 금속성이물
 - 분석기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2021년 12월 23일)
 - 분석결과 : 적합, 시료 3종 모두 대장균(n=5, c=2, m=0, M=10) 결과 0, 0, 0, 0, 0이며, 허용 외 타르색소 불검출, 금속성 이물 불검출



햇김치시즈닝



김치술술



한포기담은김치가루

<그림 3-43> 자가품질검사 성적서

- 병원성미생물(식중독균) 검사

- 제품명(3종) : 햇김치시즈닝, 김치술술, 한포기담은김치가루
- 검사항목 : 황색포도상구균, 바실루스세레우스, 리스테리아모노사이토제네스, 살모넬라, 클로스트리디움퍼프린젠스, 장출혈성대장균
- 검사기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2021년 12월 24일)
- 검사결과 : 적합

<표 3-39> 병원성미생물 검사결과

시험항목	햇김치시즈닝	김치술술	한포기담은 김치가루
황색포도상구균	음성	음성	음성
바실루스세레우스(1g당)	30	20	0
리스테리아모노사이토제네스	음성	음성	음성
살모넬라	음성	음성	음성
클로스트리디움퍼프린젠스(1g당)	6	0	10
장출혈성대장균	음성	음성	음성
유산균수(CFU/g)	41000	3300	17000000



햇김치시즈닝



김치술술



한포기담은김치가루

<그림 3-44> 병원성미생물 시험성적서

○ 9대영양성분 및 수분함량 시험

- 9대영양성분 시험

- 제품명(3종) : 핫김치시즈닝, 김치술술, 한포기담은김치가루
- 시험항목 : 열량, 나트륨, 탄수화물, 당류, 지방, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤, 단백질
- 시험기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2021년 12월 28일)

<표 3-40> 9대영양성분 시험결과

시험항목	핫김치시즈닝	김치술술	한포기담은김치가루
열량(kcal/100g)	307.58	500.33	310.24
탄수화물(g/100g)	50.82	49.34	57.45
당류(g/100g)	2.29	30.92	18.44
단백질(g/100g)	16.22	8.94	13.36
지방(g/100g)	4.38	29.69	3.00
트랜스지방(g/100g)	0.00	0.00	0.00
포화지방(g/100g)	0.33	1.93	0.20
콜레스테롤(mg/100g)	0.00	0.00	0.00
나트륨(mg/100g)	4230.97	1933.79	4847.80



참고용 시험성적서

시험항목: 열량, 탄수화물, 당류, 지방, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤, 단백질, 나트륨

시험항목	시험결과	기준치
열량(kcal/100g)	307.58	
탄수화물(g/100g)	50.82	
당류(g/100g)	2.29	
단백질(g/100g)	16.22	
지방(g/100g)	4.38	
트랜스지방(g/100g)	0.00	
포화지방(g/100g)	0.33	
콜레스테롤(mg/100g)	0.00	
나트륨(mg/100g)	4230.97	



참고용 시험성적서

시험항목: 열량, 탄수화물, 당류, 지방, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤, 단백질, 나트륨

시험항목	시험결과	기준치
열량(kcal/100g)	500.33	
탄수화물(g/100g)	49.34	
당류(g/100g)	30.92	
단백질(g/100g)	8.94	
지방(g/100g)	29.69	
트랜스지방(g/100g)	0.00	
포화지방(g/100g)	1.93	
콜레스테롤(mg/100g)	0.00	
나트륨(mg/100g)	1933.79	



참고용 시험성적서

시험항목: 열량, 탄수화물, 당류, 지방, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤, 단백질, 나트륨

시험항목	시험결과	기준치
열량(kcal/100g)	310.24	
탄수화물(g/100g)	57.45	
당류(g/100g)	18.44	
단백질(g/100g)	13.36	
지방(g/100g)	3.00	
트랜스지방(g/100g)	0.00	
포화지방(g/100g)	0.20	
콜레스테롤(mg/100g)	0.00	
나트륨(mg/100g)	4847.80	

핫김치시즈닝

김치술술

한포기담은김치가루

<그림 3-45> 영양성분 시험성적서

- 수분함량 시험

- 제품명(3종) : 핫김치시즈닝, 김치솔솔, 한포기담은김치가루
- 시험항목 : 수분
- 시험기관 : (재)경북바이오산업연구원, 시험일 : 2021.12.24
- 시험결과

시험항목	핫김치시즈닝	김치솔솔	한포기담은 김치가루
수분(g/100g)	4.52	1.50	2.57

참고용 시험성적서

시험항목: 수분

시험결과: 4.52

시험일자: 2021.12.24

시험기관: (재)경북바이오산업연구원

핫김치시즈닝

참고용 시험성적서

시험항목: 수분

시험결과: 1.50

시험일자: 2021.12.24

시험기관: (재)경북바이오산업연구원

김치솔솔

참고용 시험성적서

시험항목: 수분

시험결과: 2.57

시험일자: 2021.12.24

시험기관: (재)경북바이오산업연구원

한포기담은김치가루

<그림 3-46> 수분 시험성적서

□ 건조소스 3중 품질관리 기술개발

○ 품질관리 매뉴얼 개발

- 식품안전에 영향을 줄 수 있는 위해요소와 이를 유발할 수 있는 조건이 존재하는지 여부를 판별하는 데 필요한 정보를 수집하고 평가함.
- 의성마늘 건조분말 가공하는 작업장에서 식품 안전성을 해칠 수 있는 잠재적 위해요소를 파악하기 위하여 위해요소 분석을 공정별로 실시함.

○ HACCP PLAN 개발

- 아래와 같은 HACCP PLAN 설정을 통해 안전하고 위생적인 품질관리과정을 확립함.

공정명	관리항목	품질관리방법
의성마늘김치 제조	HACCP PLAN 준수	HACCP PLAN (HACCP 인증품)
숙성	온도, 기간 pH	냉장창고(온도, 6~7도)에서 120~150일간 발효숙성, 공정점검일지, 계측기검교정
동결건조	온도, 시간	GMP시설 - Freeze Dryer(-60~-20도 질소) - 분쇄기(핀밀)(40~60mesh) - 과립기(분말:물=7:1) - 열풍건조기(50도, 22시간) 공정점검일지 등
핀밀분쇄	입자굵기	
과립화	배합비율	
열풍건조	온도, 시간	
분쇄	입자굵기	
충진	단위중량 수분흡수제	단위중량 투입, 계측기 검교정
금속검출	한계기준	CCP-2P 한계기준(Fe 2.0mm, Sus 2.0mm불검출) 모니터링 및 개선조치 세척효과검증(유효성, 실행성)
포장	포장재질 유통기한날인	완제품검사성적서 자가품질검사 포장재검사성적서 용기-PET, 뚜껑-PP, 실링지-PSP 유통기한날인상태 점검
보관 후 출고	보관 후 출고	적재상태 및 이격관리

<그림 3-47> HACCP PLAN 개발공정 모식도

○ 케이킹(Caking) 억제 기술 개발

- 케이킹이란 분말에 함유된 흡습성이 강한 당류들이 대기 중의 수분을 흡수하여 수용성 성분을 용해하면서 입자 간 덩어리를 형성하는 현상으로 건조식품이나 설탕을 저장할 때 주로 발생함.
- 개발 시제품인 핫김치시즈닝과 김치술술, 한포기담은김치가루는 원료의 차이(콩기름, 참기름 등 유분 함량 등)로 인한 동결건조 후 수분함량이 핫김치시즈닝 4.52%, 김치술술 1.5%, 한포기담은김치가루 2.57%로 차이가 발생하였고 이로 인한 케이킹 발생 차이가 발생하였음.
- 이를 해결하기 위하여 수분함량을 3% 이하로 관리하고 분말제품에 고결방지제 이산화규소(SiO2) 1~2%를 사용함.
- 또한 수분흡수제를 활용하였음. (주성분: 실리카겔, 수분을 제거하여 곰팡이, 미생물 번식, 산화 등을 방지하여 식품을 신선하게 오래 유지하여, 유통기간 및 상품성을 높일 수 있음.)



실리카겔



포장재 PET



TPG

<그림 3-48> 수분흡수제 정보

○ 밀폐형 포장재 선정

- 포장용기 재질 : 병-PET, 뚜껑-PP, 실링지-PSP
- 식품용기·포장재 안전성 확인



병 - PET



뚜껑 - PP



실링지 - PSP



<그림 3-49> 포장재 시험성적서

○ 품목제조보고

- 건조소스 3종에 대해 복합조미식품으로 품목제조보고를 완료하였음. (21.12.07.)



핫김치시즈닝

한포기담은김치가루

김치술술

<그림 3-50> 건조소스 3종 품목제조보고서

□ 건조소스 3종 제품디자인 개발

○ 제품 특성을 반영한 트렌드에 부합한 디자인 개발

- 키워드 : 시즈닝, 김치100%, 유산균, 의성마늘, 요리
- 법적표시사항 적용 : 제품명, 식품의 유형, 내용량, 품목제조번호, 제조원 및 판매원, 원재료명 및 함량, 포장재질, 반품 및 교환장소, 보관 및 주의사항, 알레르기 유발물질, 부정·불량 식품 신고 등

○ 의성마늘을 이용한 건조소스 제품 3종 디자인

- 핫김치시즈닝 : 의성마늘배추샐러드김치를 베이스로 만든 분말 형태의 시즈닝으로 샐러드, 튀김, 팝콘 등에 첨가하여 풍미를 향상시킬 수 있음.



<그림 3-51> 핫김치시즈닝 라벨 이미지

- 김치술술 : 한국전통발효김치를 베이스로 한 100% 김치로 만든 과립형 분말로 국물요리, 볶음요리의 풍미를 향상시킬 수 있음.

- 한포기담은김치가루 : 김치 한 포기를 그대로 담은 김치가루로 한식, 양식, 중식 모든 음식에 매콤함과 감칠맛을 향상



<그림 3-52> 김치솔솔 라벨 이미지



<그림 3-53> 한포기담은김치가루 라벨 이미지



핫김치시즈닝



김치솔솔



한포기담은김치가루



진조소스 3종

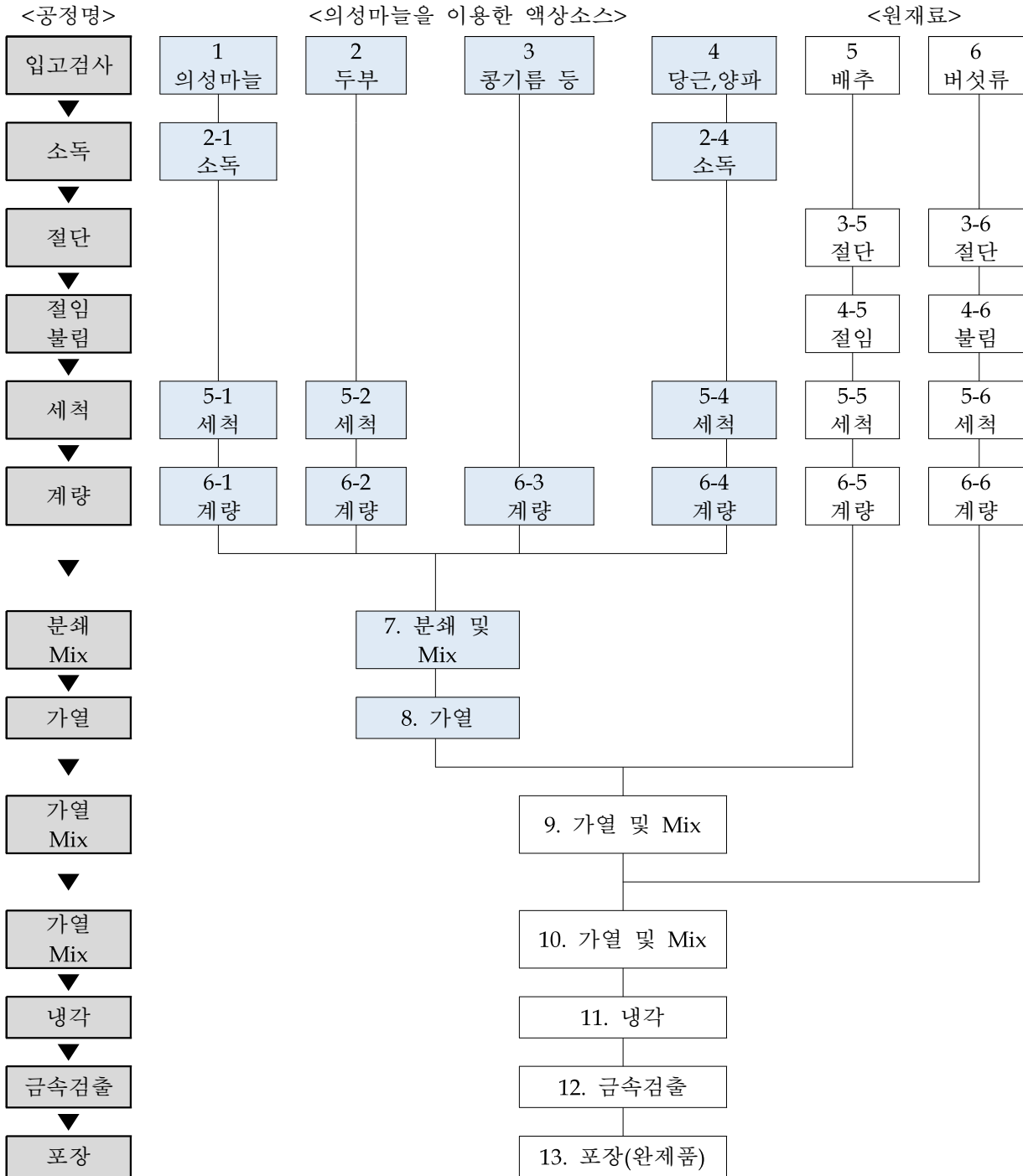
<그림 3-54> 시제품 이미지

(2) 의성마늘 셀러드소스를 이용한 셀러드 개발

□ 의성마늘 버섯셀러드김치 제품개발

○ 대량생산 공정 개발

- 원료 입고에서 완제품의 보관·출하까지의 모든 공정단계를 파악하여 최적화된 대량생산 공정을 확립



[의성마늘소스]



[절임배추]



[버섯류]



+

+



가열(소스)

▶



가열
(절임배추추가)

▶



가열
(버섯추가)



금속검출 및 계량

◀



가열, 냉각

◀



시제품 디자인



버섯샐러드김치

<그림 3-55> 버섯샐러드김치 공정흐름도

공정명	작업 방법	비고
입고검사	원료 입고 및 준비	입고규격지침서
소독	의성마늘, 당근, 양파를 소독 농도 200ppm, 시간 10분	공정점검일지
절단	배추, 버섯 절단	공정점검일지
절임 불림	배추 절임 : 염수염도, 시간, 뿌림소금량 버섯 불림 : 시간	절임일지 공정점검일지
세척	한계기준 준수 - 세척시간, 투입량, 세척水量 등	CCP-1BP : 모니터링 점검일지
계량	원료 계량	양념배합일지 공정점검일지
분쇄 Mix	습식분쇄기로 분쇄 및 Mix한다 (시간 : 30초)	공정점검일지
가열	스팀솥 : 6분30초 교반(100도)	공정점검일지
가열 Mix	스팀솥 : 1분30초 교반(100도)	공정점검일지
가열 Mix	스팀솥 : 1분간 끓인다	공정점검일지
냉각	냉장창고 : 0~4도, 18시간 이상	공정점검일지
금속검출	한계기준 준수 - Fe 2.0mm, Sus 2.0mm	CCP-2P : 모니터링점검일지
포장	제조일(유통기한) 날인 박스사양 확인	완제품검사성적서

<그림 3-56> 의성마늘 버섯샐러드김치 가공방법 모식도

○ 상세 제조공정기술

- ① 버섯, 마늘 및 당근을 차아염소산나트륨으로 희석하여 10~30분간 침지하여 소독 후 흐르는 물에 세척한다. 이때 마늘은 바람직하게는 의성에서 재배된 의성마늘로 하고, 버섯, 마늘 및 당근은 차아염소산나트륨 200ppm 농도로 희석하여 10분간 침지한다. 본 발명에서는 고춧가루 대신 당근을 사용하여 매운맛을 없애면서 황색 내지 주황색 계통의 색감을 제공하고자 한다.
- ② 본 발명에서 버섯은 식용버섯인 한 특별한 한정을 요하는 것은 아니며, 팽이버섯, 표고버섯, 느타리버섯 등 다양한 버섯이 이용될 수 있으며, 바람직하게는 팽이버섯이다.
- ③ 배추와 버섯을 절단하고, 절단된 배추는 식염 2%를 첨가하여 충분히 절이고, 버섯은 물에 16시간 이상 침지하여 불린다. 바람직하게는 상기 버섯은 노란색 파프리카 착즙액 함유 물에 침지하여 불린 것으로 한다. 바람직하게는 상기 착즙액은 10~50중량% 첨가된 것으로 한다. 이는 파프리카가 제공하는 항산화활성에 의한 보존성의 증대뿐만 아니라 색상에서도 황색을 보다 강화해주는 효과를 기대할 수 있기 때문이다.
- ④ 당근, 마늘, 양파, 콩기름, 식초, 두부, 설탕, 식염, 및 참기름을 계량하고 습식분쇄기에 넣어 미세분쇄 및 혼합하여 마늘 액상소스를 조제한다. 바람직하게는 마늘 액상소스는 당근 10~30중량%, 마늘 5~10중량%, 양파 5~10중량%, 콩기름 1~10중량%, 식초 1~10중량%, 두부 1~5중량%, 설탕 1~5중량%, 식염 0.5~2중량%, 및 참기름 0.5~2중량%를 포함하고, 보다 바람직하게는 당근 20중량%, 마늘 7 중량%, 양파 6 중량%, 콩기름 5중량%, 식초 5중량%, 두부 3중량%, 설탕 2중량%, 식염 1중량%, 및 참기름 1중량%를 계량하고 습식분쇄기에 넣어 30초간 미세분쇄 및 혼합한다.
- ⑤ 상기 미세분쇄 및 혼합된 마늘 액상소스를 스팀교반솥에서 교반을 하며 가열한다. 바람직하게는 상기 미세분쇄 및 혼합된 마늘 액상소스를 스팀교반솥에서 교반을 하며 100℃에서 5~10분, 바람직하게는 6~7분 가열한다.
- ⑥ 상기 스팀교반솥에 절임배추를 첨가하고 교반하면서 가열한다. 바람직하게는 상기 스팀교반솥에 절임배추 20~40중량%, 바람직하게는 30중량%를 첨가하고 교반하면서 100℃에서 1~2분 가열한다.
- ⑦ 상기 스팀교반솥에 불린 버섯을 첨가하고 끓인다. 바람직하게는 상기 스팀교반솥에 불린 버섯 10~30중량%, 바람직하게는 20중량%를 첨가하고 1~2분간 끓인다.
- ⑧ 상기 과정에 의해 제조된 버섯샐러드 김치를 냉장보관한다. 바람직하게는 제품온도 0~4℃로 18시간 이상 냉장보관한다.

○ 최적의 원료배합비 확립

- 수출용 의성마늘 버섯샐러드김치 최종 recipe 확립
- 의성마늘 버섯샐러드김치 시식평가실시
 - 의성마늘 샐러드소스에 절임배추와 팽이버섯을 혼합한 샐러드 제품의 맛이 담백하며 식감, 색상 등 관능이 우수

<표 3-52> 의성마늘 버섯샐러드김치 성분표

No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)	
1	버섯[팽이버섯]	20	
2	절임배추[배추98%, 식염2%]	30	
3	의성마늘 액상소스	1) 당근	20
		2) 마늘	7
		3) 양파	6
		4) 콩기름(대두유)	5
		5) 식초	5
		6) 두부	3
		7) 설탕	2
		8) 식염	1
		9) 참기름	1
합 계		100	

□ 위생관리 매뉴얼 개발

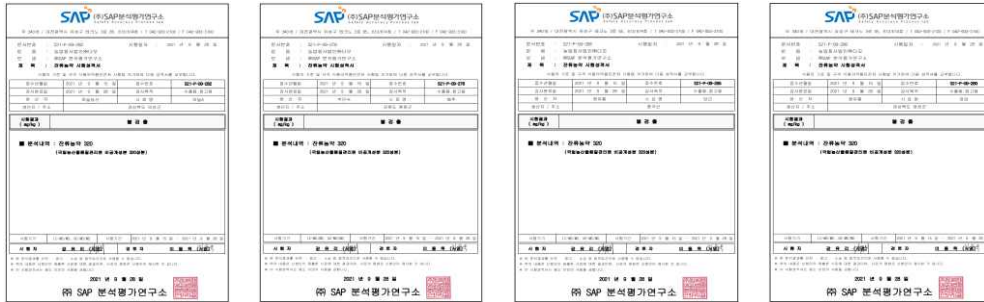
○ 아래와 같은 위생관리 매뉴얼을 확립함.

공정명	관리항목	위생관리방법
입고검사	이물 미생물, 잔류농약, 중금속 관능, 포장상태 등	위해요소분석 원부자재 입고검사 HACCP PLAN
↓		
소독	소독액 농도 200ppm 시간 10분	공정점검일지 세척·소독 유효성 평가
↓		
절단	규격 비가식부분 제거	공정점검일지
↓		
절임 불림	배추 절임 - 염수염도, 시간, 뿌림소금량 버섯 불림 - 시간	절임일지 공정점검일지
↓		
세척	세척 - 세척시간, 투입량, 세척水量 등	CCP-1BP: CCP모니터링 일지
↓		
계량		
↓		
분쇄 Mix	시설·설비 청결	표면오염도검사 - 제조시설·설비 - 작업자 - 위생장비
↓		
가열	작업자 위생관리	작업장공중낙하균검사
↓		
가열 Mix		
↓		
가열 Mix	작업장 청결	
↓		
냉각		
↓		
금속검출	충진 후 금속검출	CCP-2P : 모니터링점 검일지
↓		
포장	제조일(유통기한) 날인 박스사양 확인	완제품검사 자가품질검사
↓		
기타 청소(CIP) 등	제조시설·설비 세척·소독 실시 작업자 개인위생관리 작업장환경 - 공중낙하균 검사 세척·소독 유효성 평가	표면오염도(제조시설, 작업자) 검사 검사관리기준

○ 원재료 안전성 검사

- 농산물 잔류농약 검사

- 원재료명 : 의성마늘, 배추, 당근, 양파 등
- 분석항목 : 잔류농약 320(국립농산물품질관리원 비공개 320성분)
- 분석결과 : 불검출
- 분석기관 : (주)SAP분석평가연구소 (2021년 9월 28일)



의성마늘

배추

당근

양파

<그림 3-57> 잔류농약검사 성적서

○ CCP결정 및 한계기준 설정(HACCP PLAN작성)

- 도출된 위해요소(생물학적 위해요소-장출혈성대장균, 리스테리아모노사이토제네스, 물리적위해요소-금속성이물)를 CCP공정(절임배추 세척, 기타농산물 세척, 금속검출)에서 제거 또는 허용수준 이하로 감소시켜 제품 안전성 확보

<표 3-41> HACCP 관리계획표

공정	절임배추(맛김치) 세척	CCP번호	CCP-1BP
위해요소	B : 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스 P : 연성이물(나뭇잎, 머리카락, 곤충사체, 비닐(망), 흙 등), 경성이물(돌, 플라스틱), 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 세척시간 : 1분 이상~2분 이하 - 세척수량 : 50리터/분 이상 - 분당 투입량 : 50kg/분 이하 - 세척수 교체주기 : 3시간마다		
공정	팽이버섯 세척	CCP번호	CCP-1BP
위해요소	B : 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스 P : 연성이물(나뭇잎, 머리카락, 곤충사체, 비닐(망), 흙 등), 경성이물(돌, 플라스틱), 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 세척시간 : 1분 이상~2분 이하 - 세척수량 : 50리터/분 이상 - 분당 투입량 : 40kg/분 이하 - 세척수 교체주기 : 3시간마다		

공정	기타농산물 세척	CCP번호	CCP-1BP
위해요소	B : 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스(음성), P : 연성이물(나뭇잎, 머리카락, 곤충사체, 비닐(망), 흙 등), 경성이물(돌, 플라스틱), 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 세척수량 : 15리터/분 이상 - 세척시간 : 1분 이상 - 세척 방법(행위) 준수 - 세척 수 교체 : 품목 변경 시 - 분당 투입량(마늘: 20kg/분 이하, 생강: 20kg/분 이하, 양파20kg/분 이하, 대파: 3kg/분 이하, 부추: 3kg/분 이하)		
공정	금속검출공정	CCP번호	CCP-2P
위해요소	P : 금속성 이물(철, 스텐레스)		
한계기준	- 철(Fe) 3.0mm이상 불검출 - 스텐레스(Sus) 4.0mm이상 불검출		

○ 식품기준규격 적합성 확인(김치류)

- 자가품질검사(외부공인기관), 병원성미생물(외부공인기관) 등을 검사하여 완제품의 안전성 확인
- 자가품질 검사
 - 제품명 : 한금버섯샐러드김치
 - 검사항목 : 납, 카드뮴, 타르색소, 보존료
 - 분석기관 : (재)경북바이오산업연구원, 분석일 : 2022년1월12일
 - 분석결과 : 적합

<표 3-42> 식품기준규격 검사결과

시험검사항목	시험검사 기준	시험검사 결과	판정
납(mg/kg)	0.3이하	0.0	적합
카드뮴(mg/kg)	0.2이하	0.0	적합
타르색소	불검출	불검출	적합
보존료(g/kg)	불검출	불검출	적합

○ 병원성미생물(식중독균) 검사

- 제품명 : 한금버섯샐러드김치
 - 검사항목 : 황색포도상구균, 바실루스세레우스, 리스테리아모노사이토제네스, 살모넬라, 클로스트리디움퍼프린젠스, 장출혈성대장균
 - 검사기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2022년 1월 18일)

· 검사결과 : 적합

<표 3-43> 병원성미생물 시험결과

시험항목	시험결과	판정
황색포도상구균	음성	적합
바실루스세레우스(1g당)	0	적합
리스테리아모노사이토제네스	음성	적합
살모넬라	음성	적합
클로스트리디움퍼프린젠스(1g당)	음성	적합
장출혈성대장균	음성	적합

○ 일반미생물 검사

- 제품명 : 한금버섯샐러드김치

· 검사항목 : 세균수, 대장균군, 진균수

· 검사기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2022년 1월 18일)

· 검사결과 : 적합

<표 3-44> 일반미생물 시험결과

시험항목	시험결과	판정
세균수(CFU/g)	6000	적합
대장균군(CFU/g)	0	적합
진균수(CFU/g)	0	적합



자가품질검사

미생물

<그림 3-58> 검사성적서(한금버섯샐러드김치)

○ 9대 영양성분 시험

- 제품명 : 한금버섯샐러드김치

· 시험항목 : 열량, 나트륨, 탄수화물, 당류, 조지방, 트랜스지방, 포화지방, 콜레스테롤, 조단백질

· 시험기관 : (재)경북바이오산업연구원 (2022년 1월 18일)

<표 3-45> 9대 영양성분 시험결과

시험항목	시험결과	%영양소 기준치	1일 기준치
열량(kcal/100g)	101.79	-	-
탄수화물(g/100g)	10.54	3	324g
당류(g/100g)	4.78	5	100g
단백질(g/100g)	1.88	3	55g
지방(g/100g)	5.79	11	54g
트랜스지방(g/100g)	0.00	-	-
포화지방(g/100g)	0.36	2	15g
콜레스테롤(mg/100g)	0.00	0	300mg
나트륨(mg/100g)	219.94	11	2000mg

참고용 시험성적서

본 분석대상 시험대상(단위)은 「식품·의약품등의 시험·검사 등에 관한 법률」 제10조 제1항 제1호에 의거 10g입니다.

시험항목	시험기준	시험결과	비고
나트륨(mg/100g)	기준치없음	219.94	
총당류(mg/100g)	기준치없음	4.78	
총탄수화물(mg/100g)	기준치없음	0.00	
콜레스테롤(mg/100g)	기준치없음	0.00	
지방산(mg/100g)	기준치없음	101.64	
포화지방(mg/100g)	기준치없음	0.36	
단백질(mg/100g)	기준치없음	4.78	
트랜스지방(mg/100g)	기준치없음	0.00	
지방산(mg/100g)	기준치없음	5.79	

재단법인 경북바이오산업연구원

<그림 3-59> 영양성분 시험성적서(한금버섯샐러드김치)

□ 품질관리 기술개발

○ 품질관리 매뉴얼 개발

- 식품안전에 영향을 줄 수 있는 위해요소와 이를 유발할 수 있는 조건이 존재하는지 여부를 판별하기 위하여 필요한 정보를 수집하고 평가함.
- 의성마늘 건조분말 가공하는 작업장에서 식품 안전성을 해칠 수 있는 잠재적 위해요소를 파악하기 위하여 위해요소 분석을 공정별로 실시함.
- HACCP PLAN 개발 : 아래와 같은 HACCP PLAN을 설정

공정명	관리항목	품질관리방법
입고검사	<ul style="list-style-type: none"> • 원료를 준비 	창고점검일지, 작업장온도점검일지
▼		
소독	<ul style="list-style-type: none"> • 소독액 농도 • 소독 시간 	차아염소산나트륨 200ppm 농도에서 10분간 침지하여 소독, 공정점검일지
▼		
절단	<ul style="list-style-type: none"> • 정선 후 절단 	비가식부분제거 절단규격 준수
▼		
절입 불림	<ul style="list-style-type: none"> • 배주 절입 • 버섯 불림 	염수염도, 소금량, 절입시간 준수 및 불림시간 준수, 공정점검일지
▼		
세척	<ul style="list-style-type: none"> • 한계기준 	CCP-1BP 한계기준(세척시간, 투입량, 세척水量) 준수, 모니터링 및 개선조치 세척효과검증(유효성, 실행성)
▼		
계량	<ul style="list-style-type: none"> • 중량 	품목별 중량확인, 계측기검교정
▼		
분쇄 Mix	<ul style="list-style-type: none"> • 시간 	초시계 : 30초, 계측기검교정
▼		
가열	<ul style="list-style-type: none"> • 온도, 시간 	100℃, 4분, 계측기검교정
▼		
가열 Mix	<ul style="list-style-type: none"> • 온도, 시간 	100℃, 2분, 계측기검교정
▼		
가열 Mix	<ul style="list-style-type: none"> • 온도, 시간 	100℃, 3분, 계측기검교정
▼		
냉각	<ul style="list-style-type: none"> • 온도, 시간 	-2~4℃, 18시간 이상, 계측기검교정
▼		
금속검출	<ul style="list-style-type: none"> • 한계기준 	CCP-2P 한계기준(Fe 2.0mm, Sus 2.0mm불검출) 준수 모니터링 및 개선조치 세척효과검증(유효성, 실행성)
▼		
포장	<ul style="list-style-type: none"> • 제조일(유통기한) 날인 • 박스사양 확인 	완제품검사 자가품질검사

□ 의성마늘 버섯샐러드김치 제품디자인 개발

○ 제품 특성을 반영한 트렌드에 부합한 디자인 개발

- 키워드 : 正安, 泡菜, 金針菇, 김치캐릭터, HACCP

- 법적표시사항 적용 : 제품명, 식품의 유형, 내용량, 품목제조번호, 제조원 및 판매원, 원재료명 및 함량, 포장재질, 반품 및 교환장소, 보관 및 주의사항, 알레르기 유발물질, 부정·불량 식품 신고 등

○ 의성마늘을 이용한 버섯샐러드김치 디자인

- 의성마늘 드레싱(1차년 R&D)과 버섯, 배추로 만든 샐러드 타입의 김치로 중화권(대만 등) 수출용에 맞춰 디자인



<버섯샐러드김치 400g_뚜껑스티커(중국)>

<버섯샐러드김치 400g_전면, 후면스티커(중국)>



<버섯샐러드김치 400g _라벨(BOTTLE, CAP일체형)(중국)>

<그림 3-62> 한금버섯샐러드김치 디자인



<그림 3-63> 시제품이미지-한금버섯샐러드김치

(라) <제4-4세부> 국내외 박람회 및 프로모션(레시피앱, SNS) 운영

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 2019 중국선양 국제농업박람회 출품 ('19.09.20~09.23) <ul style="list-style-type: none"> - 셀러드 소스류 시식 - 마케팅홍보 실시 • 2019 순창세계발효소스박람회 참가 ('19.10.18.~10.20) <ul style="list-style-type: none"> - 셀러드 소스류 5종 시식 및 관능평가 실시 - 제품 업그레이드를 위한 바이어 상담 실시 • 2019 중국상해 식품박람회 참가 ('19.11.12~11.14) <ul style="list-style-type: none"> - 셀러드 소스류 2종 시식 - 바이어 수출상담 실시 	계획 3건/실적 3건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 대만 홍보관측 행사('20.06.11~06.23) <ul style="list-style-type: none"> - 장소 : SOGO遠東백화점(新竹店) • 경북 LA 식품 화상상담('20.09.17) <ul style="list-style-type: none"> - 기업명 : HAMCHOROM Inc(Golden USA Trading) • 경북 LA 식품 화상상담('20.09.18) <ul style="list-style-type: none"> - 기업명 : Khong Guan Corporation • 대만 홍보관측 행사('20.09.24~10.06) <ul style="list-style-type: none"> - 장소 : SOGO遠東백화점(板橋店) 	계획 3건/실적 4건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 수출상담회('21.04.20) <ul style="list-style-type: none"> - 장소 : 서울/다모무역사무소 - 바이어명 : 대만, KMC HANYOUNG INTR.,CO • 서울국제식품산업대전('21.07.27~07.30) • 대만 홍보관측 행사('21.08.25~09.06) <ul style="list-style-type: none"> - 장소 : Carrefour XinDian Store(까루프 - 新店店) Carrefour JingGuo Store(까루프 - 經國店) • K-FOOD FAIR 2021 화상상담회 <ul style="list-style-type: none"> - 말레이시아('21.10.05) - 태국('21.10.27) 	계획 3건/실적 4건

(1) 1차년도

□ 2019 순창세계발효소스박람회

- 출품제품 5종(의성마늘 드레싱 소스(3종), 의성마늘을 드레싱 소스를 이용한 무셀러드 등 (2종)) 시식행사 및 제품 관능 평가 실시, 제품개발 상담을 진행하였음.



<그림 3-64> 순창세계발효소스박람회 마케팅 실시 현장

□ 2019 중국선양 국제농업박람회 출품

- 의성마늘 드레싱 소스(2종), 의성마늘을 드레싱 소스를 이용한 배추김치를 출품하였으며, 의성마늘 배추김치 및 의성마늘 샐러드소스제품 시식 및 마케팅을 진행함.



<그림 3-65> 중국 선양 국제농업박람회 출품 제품 및 전경

□ 2019 중국 상해 식품박람회

- 의성마늘 드레싱 소스2종 및 의성마늘 韓金김치 3종으로 수출상담 및 마케팅 실시함.
- 의성마늘 샐러드소스에 대한 평가는 기존의 일반적인 소스류와 차별화된 제품으로 경쟁력이 있다고 판단하며, 한류열풍에 따른 한국식품의 소비 증가로 의성마늘 샐러드소스를 이용한 김치에 많은 관심을 보였음.



<그림 3-66> 바이어상담 및 시식·시음회

□ 2019 중국 상해 비즈니스 수출상담회 참가

- 기간 : 2019년 11월 13일 ~ 14일(2일)
- 참여업체에는 AND Import Foods, Anhui Yangph Inc, BEIJING A&S TRADING CO., LTD 등이 있었음.
- 상담내용으로는 의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스에 대한 수출 상담을 진행하였음.

(2) 2차년도

□ 1차 해외 프로모션

- 행사국가 : 대만
- 행사품목 : 의성마늘 샐러드소스, 의성마늘해조김치 등
- 행사장소 : 太平洋崇光百貨股份有限公司 新竹巨城分公司
(Pacific Sogo Department Store Co., Ltd. Hsinchu Giant City Branch)
- 행사기간 : 2020.06.11 ~ 06.23 (13일간)
- 사업성과
 - 적극적인 시식을 통한 소비자의 인식개선 및 현지 제품과의 차별성 홍보
 - “한국산 의성마늘”을 강조한 제품으로 프리미엄제품 이미지 구축
 - 신제품 등의 시식행사를 통한 마케팅 및 대만(중국) 판매 타당성 확인
 - 현지 유사제품대비 품질, 브랜드 경쟁력 확보

<표 3-46> 1차 해외 프로모션 진행 현장

		
<p>太平洋崇光百貨(행사장)</p>	<p>시식 및 제품설명</p>	
		<p>시식대 부착 포스터</p>
<p>홍보전단지 배포</p>	<p>할인매장_ 大潤發(新莊中榮店)</p>	

□ 2차 해외 프로모션

- 행사국가 : 대만
- 행사품목 : 의성마늘샐러드소스, 의성마늘분말, 의성마늘해조분말, 의성마늘해조김치 등
- 행사장소 : Pacific Sogo Department Store Co., Ltd. City Banqiao Store
- 행사기간 : 2020년09월24일 ~ 2020년10월6일(13일간)

○ 사업성과

- 현지 맞춤형 의성마늘 샐러드소스, 의성마늘분말, 의성마늘해조분말, 의성마늘해조김치 등 신제품에 대한 마켓 테스트 실시
- 소비자의 높은 만족도 및 관심증가로 지속적인 매출 증가 기대
- 특히 대만 현지 방송사의 프로모션 방송 촬영으로 마케팅 효과 극대화
- 기존 바이어와의 신뢰관계 향상 (프로모션 활동으로 신제품 마케팅, 기업 이미지 향상)

<표 3-47> 2차 해외 프로모션 진행 현장

		
<p>원동소고백화점(행사장)</p>	<p>시식 및 제품설명</p>	<p>냉장고 부착 포스트</p>
		
<p>홍보전단지 배포</p>	<p>방송국 촬영</p>	<p>시식대 부착 포스터</p>

□ 1차 경북 - LA식품 화상상담

- 상담장소 : 다모 무역사무소
- 상담일자 : 2020년9월17일
- 기 업 명 : HAMCHOROM Inc(Golden USA Trading), www.godenusatrading.com
- 담당 및 연락처: Jennifer Min / Vice President, 1-949-678-2408

□ 2차 경북 - LA식품 화상상담

- 상담장소 : 다모 무역사무소
- 상담일자 : 2020년9월18일
- 기 업 명 : Khong Guan Corporation, www.khongguan.com
- 담당 및 연락처 : Deborah Heng / Marketing Manager, 1-510-487-7800
- COVID-19로 인한 비대면 화상상담회 실시로 대미수출 기반 마련

(3) 3차년도

□ 중국 및 중국권역(대만) 등 국제박람회 참가 및 프로모션 운영

○ 해외수출상담회 실시

- 일시 : 2021.04.20.(1일)
- 장소 : 서울 / 다모무역사무소
- 바이어정보 : 대만, KMC HANYOUNG INT'R.,CO
- 의성마늘해조샐러드 및 해조분말 등 1, 2차년도에 개발된 제품 수출관련 상담 진행



<그림 3-67> 상담 및 시식 이미지

○ 서울국제식품산업대전 참가

- 일시 : 2021년 7월 27일~30일(4일간)
- 장소 : 일산 KINTEX
- 내용 : 전시 홍보 및 바이어 상담
- 제품 : 의성마늘 분말소스, 의성마늘 건조소스, 의성마늘 해조샐러드김치, 의성마늘 무설탕 러드김치



<그림 3-68> 박람회장 이미지

박람회 상담 일지		박람회 상담 일지		박람회 상담 일지	
[상담대상기업] (사)		[상담대상기업] (사)		[상담대상기업] (사)	
박람회명	서울국제식품산업대전 2021 (SEOUL FOOD 2021)	박람회명	서울국제식품산업대전 2021 (SEOUL FOOD 2021)	박람회명	서울국제식품산업대전 2021 (SEOUL FOOD 2021)
상담일자 및 일시	2021.07.29(목) 14:00	상담일자 및 일시	2021.07.29(목) 14:00	상담일자 및 일시	2021.07.29(목) 14:00
바이어명	박정희	바이어명	김동원, 박정희	바이어명	박정희
[상담내용]		[상담내용]		[상담내용]	
[상담대상기업] (사) [상담내용] ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행. ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행. ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행.		[상담대상기업] (사) [상담내용] ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행. ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행.		[상담대상기업] (사) [상담내용] ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행. ... (주)다모의 의성마늘 분말소스, 건조소스, 해조샐러드김치, 무설탕 러드김치 등 제품에 대한 상담 진행.	
FOLLOW UP		FOLLOW UP		FOLLOW UP	
[주]다모		[주]다모		[주]다모	

<그림 3-69> 박람회 상담일지

○ 대만 홍보관측 행사

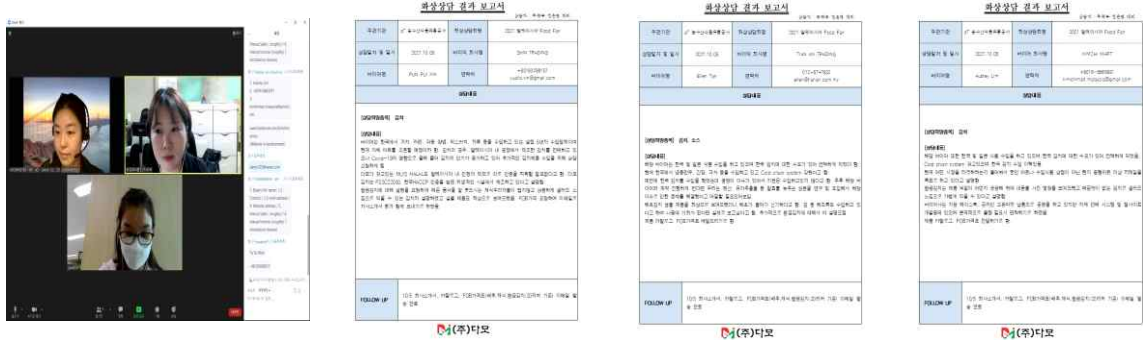
- 일시 : 2021년 8월 25일 ~ 9월 6일(13일간)
- 장소 : Carrefour XinDian Store (대만, 까루프 - 新店店)
Carrefour JingGuo Store (대만, 까루프 - 經國店)
- COVID-19 로 인하여 실행기관인 KMC HANYOUNG Int'l Co.,ltd 실시
- 내용 : 부스 임대, 현지 통역인을 고용, 제품 시식 및 할인판매, 제품 홍보물 배포
- 대만홍보관측 행사 사업성과
 - 의성마늘 소스 및 응용제품 소비자 테스트
 - 소비자의 높은 만족도 확인
 - 기존 바이어와의 신뢰관계 향상
 - 관측활동에 따른 신제품 마케팅
 - 매출증대
 - 기업의 이미지 제고 및 브랜드 가치 향상
 - 수출 증가에 따른 지역의 고용 창출 효과 기대
 - 지역의 농산물 사용 증가에 따른 농가 소득 증대와 지역 경제 활성화 기대



<그림 3-70> 홍보관측 이미지

○ K-FOOD FAIR 2021 화상상담회(말레이시아) (‘21.10.05)

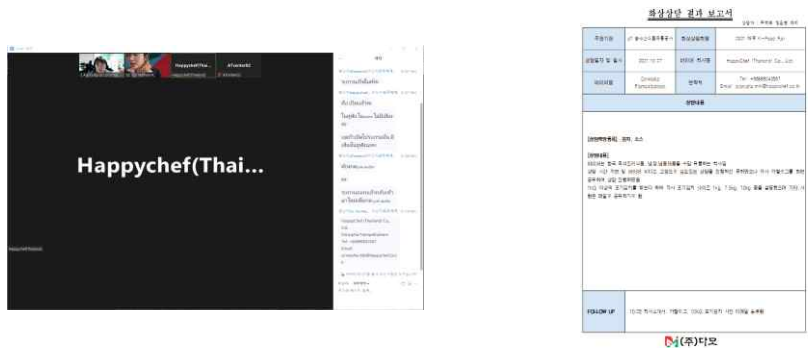
- 회사명 : SHIN TRADING, MYNEWS RETAIL SDN BHD, KIMCHI MART, TIAN AN TRADING
- 한국산 식품을 수입하는 업체로 김치, 소스 수입에 관심이 있는 업체
- COVID-19의 영향으로 한국산김치 인기 증가하여 수입 희망, 의성마늘을 이용한 샐러드 김치 및 의성마늘 소스를 홍보 함.
- 다모는 MUIS HALAL 및 FSSC22000, 한국 HACCP 인증 취득으로 수입 가능
- FOB가격 및 회사소개서 전달



<그림 3-71> 화상상담 이미지 및 상담결과보고서

○ K-FOOD FAIR 2021 화상상담회(태국) (“21.10.27)

- 회사명 : HappyChef (Thailand) Co., Ltd
- 한국 즉석조리식품, 냉장·냉동제품을 수입 유통하는 회사
- 1KG 이상의 김치에 대한 수요가 있었으며 용량 1kg, 7.5kg, 10kg 등의 제품을 설명
- 10/28일 회사소개서, 카탈로그, 제품이미지 등을 이메일 송부함



<그림 3-72> 화상상담 이미지 및 상담결과보고서

□ 향후 마케팅 계획

○ 추가 해외프로모션 진행

- 해외 현지 백화점 및 대형마트를 통한 시식 행사가 현지 소비자들의 반응을 이끌어냈으며, 사업기간 중에는 대만에 초점을 맞춰 프로모션을 진행하였음.
- 앞으로는 대만 뿐만 아니라 중국, 홍콩 등 중화권 지역과 인도네시아 등 동남아로 범위를 넓혀 프로모션을 진행하고자 함.
- 또한 1차년도 개발된 의성마늘 무샐러드김치, 2차년도 개발된 의성마늘 해조샐러드김치, 3차년도 개발된 의성마늘 버섯샐러드김치(팽이버섯 활용) 모두 맵지 않으면서 깔끔한 맛으로 추가 시리즈 제품을 개발하여 판매하기에 충분한 가능성이 있음.
- 중화권의 식습관에 맞게 선호하는 채소류나 버섯류를 조사하여 제품개발한다면, 중화권 외식프랜차이즈 업체를 통한 납품(B2B), 대형마트 납품(B2C) 모두 진출할 수 있을 것이라 예상됨.

[제5핵심과제 : 의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발]

(가) <제5-1세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이분말소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 마늘간장, 마늘양념, 허니갈릭 분말스프 개발 의성마늘을 활용한 허니갈릭, 김치, 갈릭테리야끼 분말스프를 개발 기존의 목표였던 마늘양념맛의 경우 특색이 없다는 평이 높아, 베이스에 김치를 추가하여 개발 방향 수정 허니갈릭분말스프의 경우 여성층의 선호도가 높았음 	계획 3건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> • 즉석 컵 떡볶이 제품 개발 3종의 소스를 활용한 즉석 컵 떡볶이 제품 개발 	계획 3건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> • 패키지 디자인 개발 김치떡볶이의 패키지 디자인은 완성되었으며, 나머지 허니갈릭떡볶이, 갈릭테리야끼떡볶이에 대한 패키지 디자인은 개발 진행 중에 있음 	계획 1건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조 공정 확립 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 위생관리 매뉴얼 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> • 품질관리 기술개발 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 품질관리 매뉴얼 확립 	계획 1건/실적 1건

□ 의성마늘을 이용한 떡볶이분말소스 제품개발 및 컵떡볶이 제품개발

- 의성마늘을 이용한 컵떡볶이용 분말소스 3종의 개발 공정을 확립하기 위하여, 마늘간장 소스, 마늘양념소스, 허니갈릭소스 분말 원재료 및 점착성 개선을 위해 첨가물 소재를 개발함.



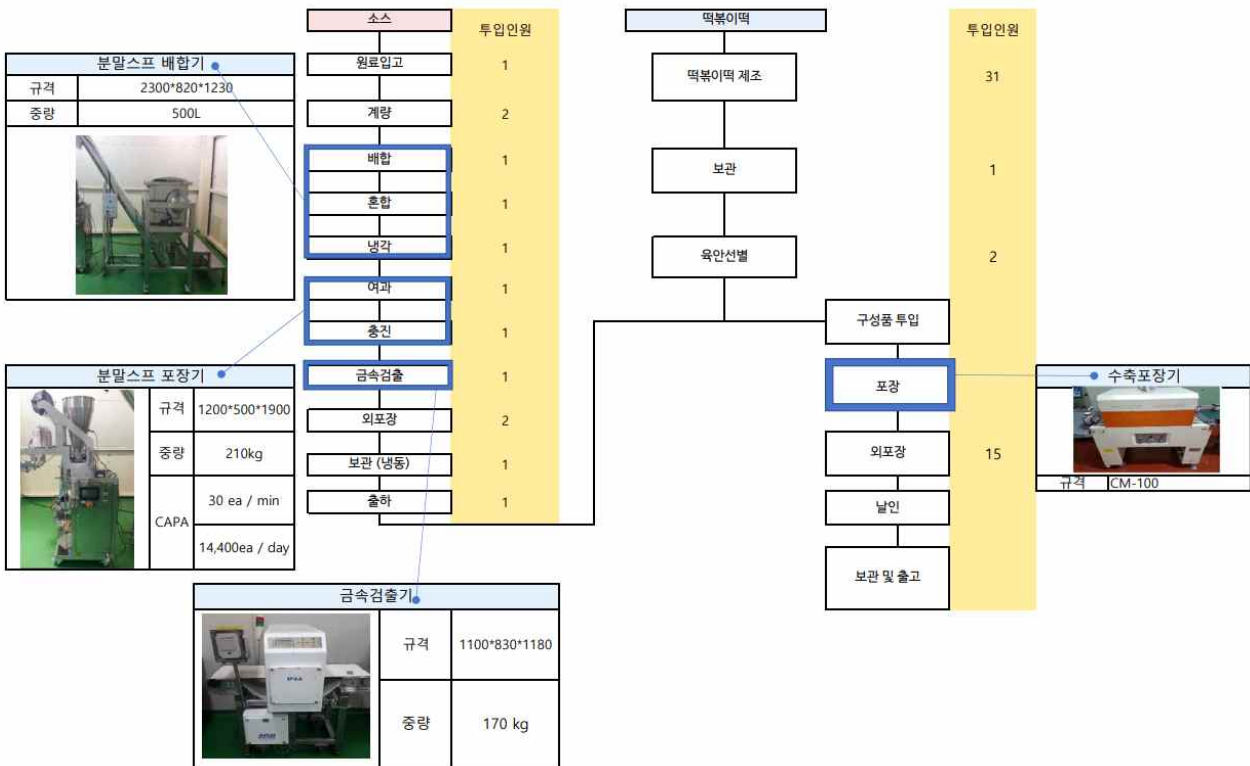
<그림 3-73> 소스 개발 공정

○ 의성마늘을 활용한 컵 떡볶이용 분말소스 관능적 특성 평가

- 박람회 참가를 통하여 소비자를 대상으로 한 떡의 소스의 맛, 떡과의 조화, 염도, 당도 등 전반적 기호도 등의 항목으로 관능평가를 실시
- 블라인드 테스트를 시행하며, 의성마늘을 함유한 개발 소스와 기존 떡볶이 소스의 비교 테스트를 통해서 제품 간의 기호도 검사 진행하였음.

○ 대량생산 공정 개발, 위생관리 매뉴얼 개발을 통해 생산공정을 확립하고 개발된 분말소스 3종이 함유된 주식/간식용 컵떡볶이 제품을 출시하여 중국, 미국 등에 수출 중에 있음.

- 아래와 같은 상세 제조공정도를 확립함.



<그림 3-74> 소스 개발 상세 제조공정

(나) <제5-2세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이액상소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> 갈릭데리야끼소스 제품개발 - 간장베이스의 소스로 달콤하면서 매운맛이 나도록 개발 - 전반적으로 기호도가 높았으며, 대만에서는 매운맛이 강하다는 평이 있었으나 중국에서는 매운맛이 보통이라는 의견이 다수였음. 	계획 3건 /실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> 마늘김치소스 제품개발 - 단맛이 강한 김치베이스의 소스로 개발 - 제품의 제형이 묽으며 매운맛이 강하다는 의견이 다수였으며, 해당 제품은 당도를 높이고 김치맛이 더 강하되 매운맛이 약하도록 개발 방향을 변경함. 	
	<ul style="list-style-type: none"> 허니갈릭소스 제품 개발 - 마늘맛과 단맛이 나도록 개발 - 매운맛이 약하고 당도가 높아 남녀 모두에게 기호도가 높음. 	
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 3종의 소스를 활용한 밀키트 떡볶이 제품 개발 - 밀키트 떡볶이 3종의 구성비 확립 및 품목제조보고 	계획 3건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> 허니갈릭떡볶이, 갈릭데리야끼떡볶이, 마늘김치떡볶이 제품의 특성을 반영한 패키지 디자인 개발 	계획 3건/실적 3건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 3종의 액상소스 대량생산 공정 개발 - 대량생산 공정 개발을 통한 제조공정도 확립 - 배합원료에 맞는 시간 및 가열온도 설정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 3종의 액상소스 위생관리 매뉴얼 개발 - 액상소스 제조 공정별 위생관리 매뉴얼 확립 - CIP 진행 전 후의 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 액상소스의 안전성 확립을 위하여 살균공정 확립 - 일반세균, 진균, 병원성균을 제어 할 수 있는 살균공정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 3종의 분말소스 품질관리 기술개발 - 성상, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, Brix 등 규격에 따른 품질검사진행 	계획 1건/실적 1건

□ 의성마늘을 이용한 떡볶이액상소스 및 밀키트 떡볶이 제품개발 및 기술개발

- 의성마늘을 이용한 밀키트용 액상소스 3종의 개발 공정을 확립하기 위한 마늘간장소스, 마늘양념소스, 허니갈릭소스 분말 원재료 및 첨가물 소재를 개발함.
- 의성마늘을 활용한 밀키트용 액상소스 관능적 특성 평가
 - COVID-19 사태로 인한 박람회 참가가 어려운 관계로 현장 관능평가가 불가능하여 화상 상담회를 진행하였던 바이어 대상으로 떡의 소스의 맛, 떡과의 조화, 염도, 당도 등 전반적 기호도 등의 항목으로 관능평가를 실시하였음.
- 떡볶이 떡과 의성마늘소스 3종을 조합한 형태의 HMR 간편식 패키지 디자인 개발
 - 본 개발 제품은 의성마늘소스3종을 이용한 HMR 떡볶이로, 제품과 유사한 색을 사용하여 소비자들의 이해를 돕고자 하였으며 수출 시 외국인에게 쉽게 다가갈 수 있도록 해

당 소스의 맛을 연상시키는 일러스트를 추가하여 제작함.

<표 3-48> 액상소스 3종 배합비

소스명	김치떡볶이소스		허니갈릭소스		갈릭테리야끼소스	
배합비 (%)	정제수	20.00	정제수	20.00	정제수	20.00
	설탕	15.00	고과당	20.00	양조간장	15.00
	요리당	10.00	설탕	20.00	설탕	14.00
	고과당	10.00	양조간장	10.00	고과당	12.00
	김치분말	12.00	아미노산간장	10.00	아미노산간장	10.00
	마늘분말	5.00	마늘분말	4.00	마늘분말	4.00
	고춧가루	6.00	마늘 그릴 분말	3.00	우스타소스	7.00
	간장분말	5.00	정제소금	3.00	찰옥수수전분	5.60
	양조식초	3.00	찰옥수수전분	5.00	구운마늘분말	2.00
	찰옥수수전분	2.80			L-글루탐산나트륨	2.00
	정제소금	2.50	마늘분말	1.80	건조효모	2.20
	L-글루탐산나트륨	2.20			조미료	2.20
	주정	1.00	별꿀	1.50	정제소금	1.30
	이스트분말	1.00			양조식초	0.80
	구운마늘분말	1.00	마늘향	1.00	양파분말	0.50
	양파분말	1.00			푹고추풍미료	0.30
	5'-리보뉴클레오티드이나트륨	1.00	버터향	0.40	할라피노오일	0.20
	잔탄검	0.90	허니버터향	0.10	마늘향	0.20
					효모추출물	0.20
	함수구연산	0.50	마늘오일	0.10	5'-리보뉴클레오티드이나트륨	0.20
백후추	0.10	수크랄로스	0.10	흑후추분말	0.20	
				수크랄로스	0.10	
계	100	계	100	계	100	

○ 또한 품질관리기준 확립, 위생관리 매뉴얼 확립, 완제품 검사 실시 과정을 통해 최종 제품 3종을 출시하였음.



<허니갈릭 떡볶이>



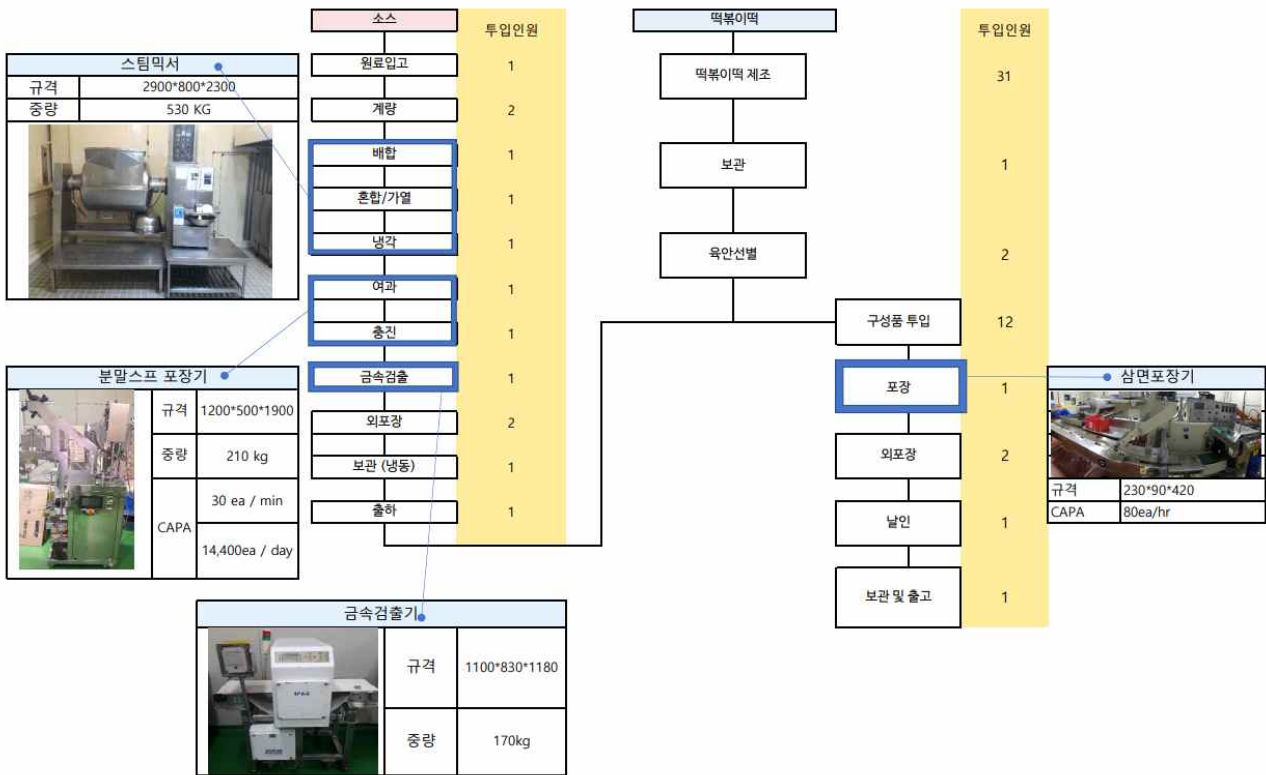
<갈릭테리야끼 떡볶이>



<김치 떡볶이>

<그림 3-77> ㈜영풍 떡볶이 밀키트 개발제품

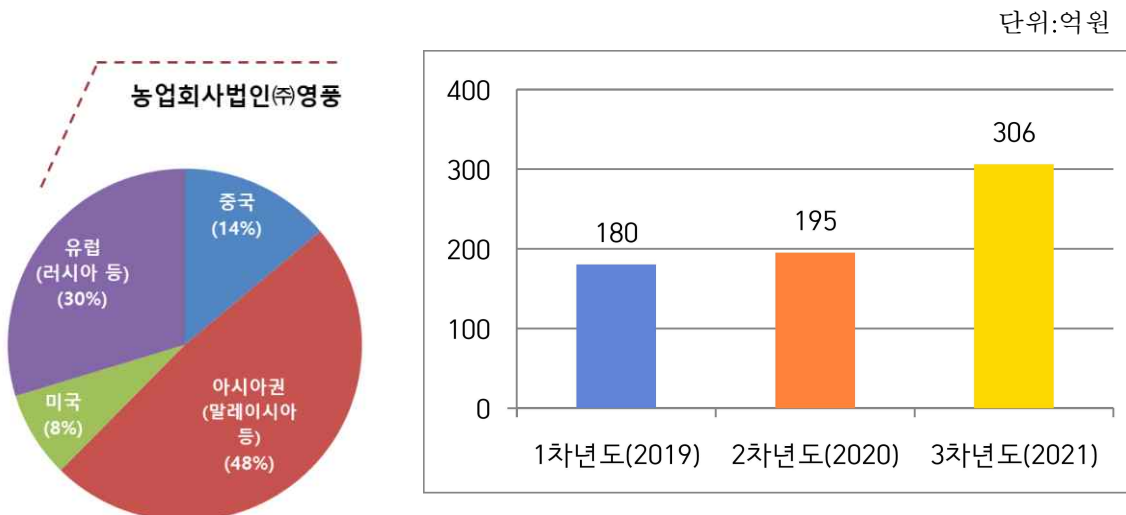
- 또한 아래와 같은 상세 제조공정을 확립함.



<그림 3-78> 소스 개발 상세 제조공정

○ 제품수출현황 및 향후 방향

- 참여기업인 농업회사법인(주)영풍은 컵떡볶이류를 중국, 미국, 유럽권 등 다양한 국가에 수출 중에 있으며 본 사업을 통한 컵떡볶이 3종은 긍정적인 소비자 반응으로 인해 꾸준한 매출액 상승 및 제품생산 중에 있으며 중화권 소비자의 입맛에 맞춘 마라, 고수 등의 향신료를 사용한 신제품 및 비건 제품을 추가적으로 개발하고자 함.



<그림 3-79> (주)영풍 수출비율 및 매출액 추이

(다) <제5-3세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이건조블럭소스 제품개발 및 기술개발

구분	추진내용	계획 대비 실적
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> 야채고형물이 함유된 건조블럭소스 개발 - 의성마늘과 야채고형물이 혼합된 건조블럭소스 개발 - 마늘을 5%이상 함유한 특색 있는 제품 개발 	계획 2건/실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> 김치고형물이 함유된 양념 건조블럭소스 개발 - 의성마늘이 첨가된 김치고형물 건조블럭소스 개발 - 마늘을 5%이상 함유한 특색 있는 제품 개발 	
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 2종의 건조블럭소스 제품 개발 	계획 2건/실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 2종의 건조블럭소스 대량생산 공정 개발 - 마늘 5% 이상 함유된 건조블럭의 대량생산 공정 개발 - 배합비, 건조 시간 및 온도 설정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 2종의 동 위생관리 매뉴얼 개발 - 건조블럭소스 제조 공정별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 후 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 • 건조블럭소스의 안전성 확립을 위하여 살균공정 확립 - 일반세균, 진균, 병원성균을 제어 할 수 있는 살균공정 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 2종의 건조블럭소스 품질관리 기술개발 - 규격에 따른 품질검사 및 선행요건관리기준 확립 	계획 1건/실적 1건 계획 1건 /실적 1건

□ 의성마늘을 이용한 건조블럭소스 제품개발

- 의성마늘을 이용하여 건조블럭소스 2종의 개발공정을 확립하기 위하여 야채마늘블럭, 양념마늘블럭소스의 원재료를 개발함.
- 동결건조 시 감미와 코팅층 형성을 위하여 당을 투여하였으나, 당 함량이 많을수록 동결 건조 후에도 표면이 끈적이는 느낌이 남아있어 적절한 감미를 부여할 수 있을 정도의 당도를 가지며 경화성의 저하가 최소화되어 끈적임이 없도록 당 함량 조절을 하였음.
- 건조블럭소스 단독으로 조리 시 소스의 맛이 떨어지고, 제대로 용해되지 않아 조리시간이 길어지는 어려움이 발생하여 건조블럭소스의 중량을 줄이고 블럭소스와 분말스프가 함께 동봉되는 제품으로 완제품을 구상하였음.

<표 3-49> 블럭소스 2종 배합비

소스명	마늘야채블럭		마늘김치블럭	
	마늘	40.00	절임배추	60.90
배합비 (%)	당근	10.00	정제수	7.83
			무	5.22
	애호박	5.00	고춧가루	4.35
			액젓	1.83
			마늘	1.74
	파	17.00	천일염	1.73
			양파	0.87
			물엿	0.78
	양파	12.00	새우젓	0.52
			다진생강	0.44
			찹쌀풀	0.44
	올리고당	9.33	L-글루탐산나트륨	0.17

	간장	6.00	복합조미식품	0.09
			설탕	0.09
	구아검	0.67	마늘	8.7
			올리고당	4.3
계	100	계	100	

발급번호: MAMB-BMMK-POGF-DUVM-KRJC



식품·식품첨가물 품목제조보고서

보고인	영향 소재군	생년월일	1960년 07월 12일	
	주소	전화번호	053 5834786	
영입소	경상북도 고령군 다산면 성암로 710	휴대전화	01045354786	
	영입등록번호	20000181823		
영입소 소재지 대구광역시 달서구 성서로9길 25(대천동, 지상1층)				
제품정보	식품의 유형	기타가공품	품목제조보고번호	20000181823356
	제품명	마늘야채블럭		
	유형기한	제조일로부터 18개월		
	품질유지기한			
	원재료명 또는 성분명 및 함량비율	맛장애 기재		
	중도 불합	맛장애 기재		
	보관방법 및 포장재질	맛장애 기재		
	포장방법 및 포장단위	맛장애 기재		
	성상	고유의 색상을 가지며, 이취, 이취가 없어야 한다.		
	품목의 특성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고열량·저지방 식품 해당 여부 []에 []아니오 [O]해당 없음 ■ 알 유이해 섭취대상으로 표시 []에 [O]아니오 ■ 판매하는 식품 해당 여부 []에 [O]아니오 ■ 영양성분분석으로 표시해 판매하는 []에 [O]아니오 ■ 식품의 해당 여부 []에 [O]아니오 ■ 살균·열균 제품의 해당 여부 [O]비살균 []살균 []열균 		

「식품위생법」 제37조 제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조 제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2021년 12월 10일
보고인 조재근

대구광역시 달서구청장 귀하

품목보고번호: 20000181823356

처리부서	경제환경국 위생과	처리자성명	조원우	처리일자	2021년 12월 13일
------	-----------	-------	-----	------	---------------



마늘야채블럭

<그림 3-80> (주)영풍 건조블럭소스 2종 품목제조보고서

발급번호: MAMB-BMMK-RPYG-HAPL-ZECB



식품·식품첨가물 품목제조보고서

보고인	영향 소재군	생년월일	1960년 07월 12일	
	주소	전화번호	053 5834786	
영입소	경상북도 고령군 다산면 성암로 710	휴대전화	01045354786	
	영입등록번호	20000181823		
영입소 소재지 대구광역시 달서구 성서로9길 25(대천동, 지상1층)				
제품정보	식품의 유형	기타가공품	품목제조보고번호	20000181823356
	제품명	마늘김치블럭		
	유형기한	제조일로부터 18개월		
	품질유지기한			
	원재료명 또는 성분명 및 함량비율	맛장애 기재		
	중도 불합	맛장애 기재		
	보관방법 및 포장재질	맛장애 기재		
	포장방법 및 포장단위	맛장애 기재		
	성상	고유의 색상을 가지며, 이취, 이취가 없어야 한다.		
	품목의 특성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고열량·저지방 식품 해당 여부 []에 []아니오 [O]해당 없음 ■ 알 유이해 섭취대상으로 표시 []에 [O]아니오 ■ 판매하는 식품 해당 여부 []에 [O]아니오 ■ 영양성분분석으로 표시해 판매하는 []에 [O]아니오 ■ 식품의 해당 여부 []에 [O]아니오 ■ 살균·열균 제품의 해당 여부 [O]비살균 []살균 []열균 		

「식품위생법」 제37조 제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조 제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2021년 12월 06일
보고인 조재근

대구광역시 달서구청장 귀하

품목보고번호: 20000181823356

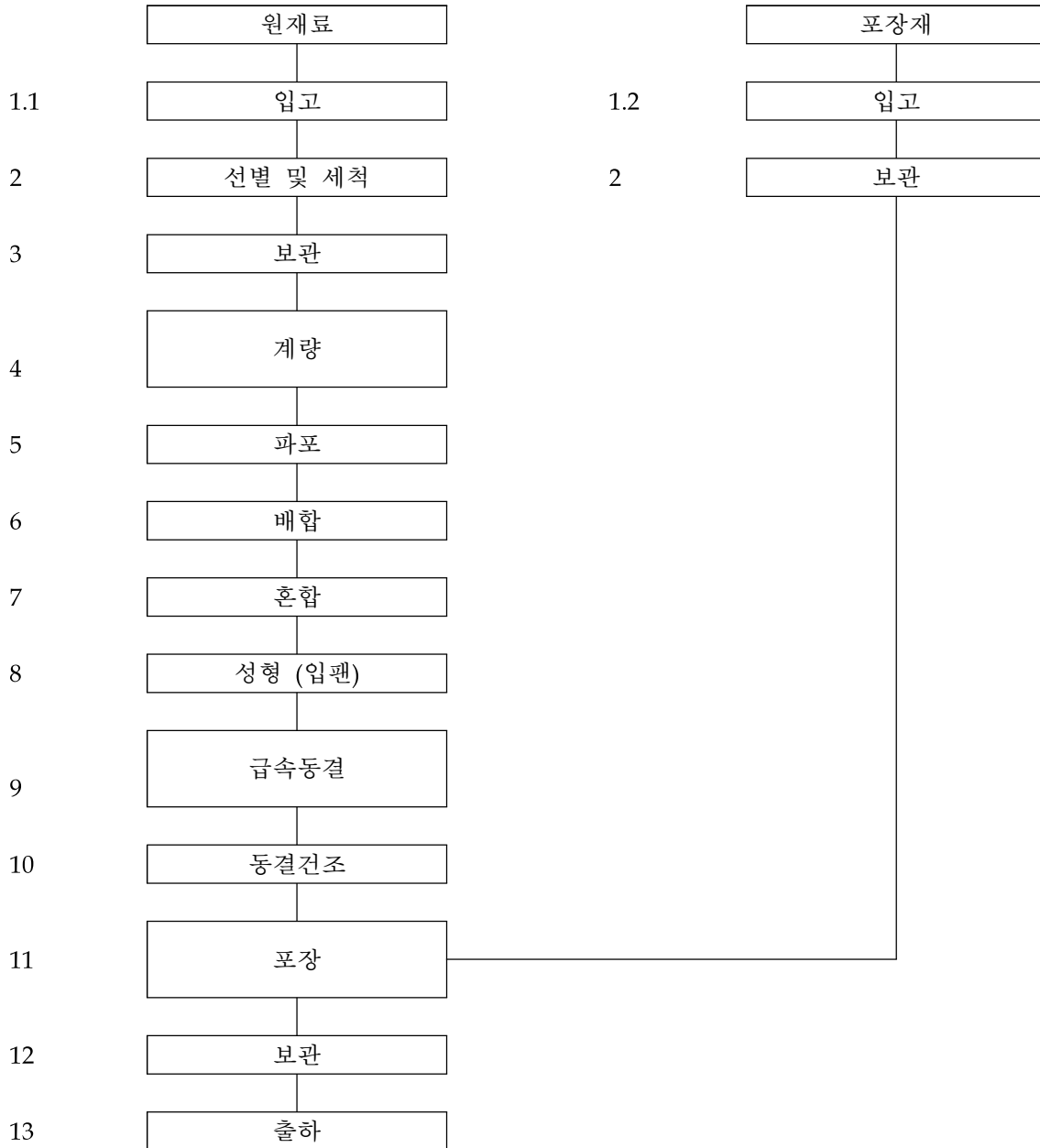
처리부서	경제환경국 위생과	처리자성명	조원우	처리일자	2021년 12월 06일
------	-----------	-------	-----	------	---------------



김치마늘블럭

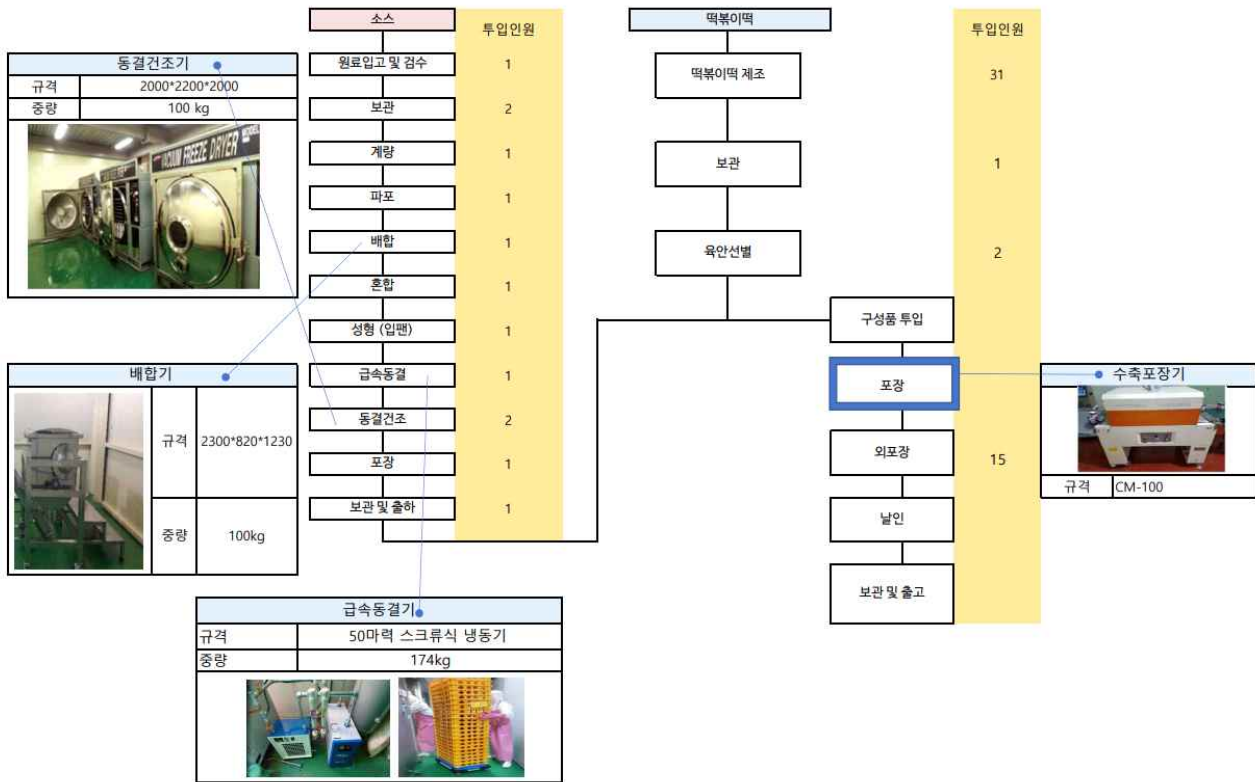
○ 건조블럭소스의 제조과정 확립

- 실제 생산을 위해 원료입고부터 완제품출하까지 제조공정을 수립하여 최적화함.



○ 상세 제조공정도(동결건조블럭)

- 원료 투입 및 생산량, 장비의 규격, 공정당 투입 인원 등 구체적인 제조공정도 마련



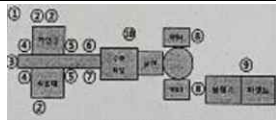
<그림 3-81> 소스 개발 상세 제조공정

○ 건조블럭소스의 기술 개발

① 품질관리 기술 개발

- 제조과정상 발생할 수 있는 오염을 최소화하기 위하여 기타가공품 품질관리 매뉴얼을 확립함.
- 원료 및 공정상 위해요소 분석을 통하여 적합한 모니터링방법 수립함.
- 각종 계측기는 월 1회 내부검교정을 실시하며 년 1회 외부검교정을 의뢰함.
- 품질관리시스템은 HACCP 시스템을 도입하여 매뉴얼을 수립함.

순서	공정명	공정내용	품질관리방법
1	원재료 입고	냉장원재료 보관	일2회 검토키록 및 수시 모니터링 온습도계 검교정
2	원재료 선별 및 세척	원재료를 선별하고 조리전 세척 진행	CCP-1B, 한계기준 준수,모니터링 및 개선 조치, 차아염소산나트륨 100ppm 농도에서 5분 이상 침지 후 3회 세척 타이머 검교정
3	계량	세척된 원료들을 계량	저울 검교정
4	배합	조리된 제품을 배합	12분간 배합
5	성형(입팬)	제품의 모양을 갖추는 과정	
6	급속동결	원형이 파괴되지 않도록 -2 3℃ 이하에서 창고투입후 4-48 시간동안 급속동결	OPRP-2, 타이머, 온도계검교정, 1회/일 제 품의 실험을 통해 안전성 검증
7	동결건조	수분함량이 8%이하가 되도록 저온진공건조	외부시설이용
8	탈팬	동결건조된 제품과 팬, 몰드를 분리	
9	포장	이물, 사이즈 선별 후 개별 포 장	
10	금속검출	이물 선별을 위한 금속검출기 통과	CCP-2P, 한계기준 준수, 모니터링 및 개선 조치

구분	컵 떡볶이(분말, 동결)
총인원	15
세부인원	자재운반 1명: 떡, 소스등 자재운반, 뒷정리 반제품 선별 3명: 불량검수 컵 투입 1명, 떡·소스투입 2명, 캡 2명, 쉬링크 1명 완제품 인케이싱 2명 파렛트 적재 및 외박스 체크 1명: 외박스 날인 검수 및 파렛트 적재 책임자 1명: 제품포장, 스케줄관리, 일지작성, 현장지시
인원배치	
속도	40
시간당 생산량	2,400
평균 capa	24,000
비고	동원된 인원에 따라 생산량 상이

② 위생관리 매뉴얼

- 소비자에게 불쾌감을 주거나 안전을 위협하는 위해요소 분석을 통하여 적합한 위생관리 기준 수립

순서	공정명	관리항목	위생관리방법
1	원재료 입고	원료에 오염된 식중독균 작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염 냉장원료의 보관기준 이탈 및 장시간 작업대기로 인한 식중독균 증식	원부자재 규격서 입고검사 보관장고 온도 관리 작업대기시간 최소화 종사자 개인위생관리 작업도구파손여부 점검
2	원재료 선별 및 세척	원료에 오염된 식중독균 작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염	공정점검일지 작업환경 위생관리 종사자 개인위생 관리 작업도구 파손여부 점검
3	계량	작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염	공정점검일지 작업환경 위생관리 종사자 개인위생 관리 작업도구 파손여부 점검
4	배합	작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염	공정점검일지 작업환경 위생관리 종사자 개인위생 관리 작업도구 파손여부 점검
5	성형(입팬)	작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염	공정점검일지 작업환경 위생관리 종사자 개인위생 관리 작업도구 파손여부 점검
6	급속동결	작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염 보관온도기준 이탈 및 장시간 작업대기로 인한 식중독균 증식	온도 관리 작업대기시간 최소화 종사자 개인위생관리 작업도구파손여부 점검
7	동결건조	온도 및 시간 작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염	외부시설이용
8	탈팬	작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염	공정점검일지 작업환경 위생관리 종사자 개인위생 관리 작업도구 파손여부 점검
9	포장	작업환경으로부터 이물 및 식중독균 교차오염 완제품검사	작업환경 위생관리 완제품 검사 성적서 자가품질검사성적서
10	금속검출	작업환경으로부터 이물 교차오염	공정점검일지 작업환경 위생관리

③ 건조블럭소스 원부재료 위해요소분석

- 건조블럭 소스 2종에 사용되는 원재료에 대한 위해요소 분석 실시하였음.
- 병원성미생물검사
 - 검사기관 : (주)세스코 시험분석센터
 - 항목 : 일반세균, 대장균군, 리스테리아, 장출혈성대장균, 살모넬라, 바실러스세레우스, 황색포도상구균, 클로스트리디움퍼프리젠스
 - 판정 : 적합

 <p>잔류농약</p>	 <p>곰팡이독소</p>	 <p>중금속</p>	
 <p>잔류농약</p>	 <p>곰팡이독소</p>	 <p>중금속</p>	
<p>간마늘</p>			
 <p>잔류농약</p>	 <p>중금속</p>	 <p>잔류농약</p>	 <p>중금속</p>
<p>파</p>		<p>양파</p>	

- 건조블럭소스 2종을 이용하여 개발한 제품의 영양성분분석 실시

· 검사기관 : (주)세스코 시험분석센터

· 항목 : 열량, 식이섬유, 탄수화물, 당류, 단백질, 지방, 포화지방, 트랜스지방, 콜레스테롤, 나트륨, 비타민D, 칼슘, 칼륨, 철

· 판정 : 적합

시험 - 검사성적서

영양분명	기준(한국표준식품성분표)	검사항목	측정값	비교
열량	248.71	kJ/100g	248.71	합격
단백질	6.54	g/100g	6.54	합격
지방	15.21	g/100g	15.21	합격
탄수화물	7.16	g/100g	7.16	합격
당류	4.78	g/100g	4.78	합격
식이섬유	1.61	g/100g	1.61	합격
나트륨	0.07	mg/100g	0.07	합격
칼슘	0.08	mg/100g	0.08	합격
철	0.08	mg/100g	0.08	합격
비타민D	26.74	μg/100g	26.74	합격
칼륨	66.01	mg/100g	66.01	합격

시험 - 검사성적서

영양분명	기준(한국표준식품성분표)	검사항목	측정값	비교
열량	228.77	kJ/100g	228.77	합격
단백질	1.45	g/100g	1.45	합격
지방	10.22	g/100g	10.22	합격
탄수화물	4.45	g/100g	4.45	합격
당류	4.45	g/100g	4.45	합격
식이섬유	1.15	g/100g	1.15	합격
나트륨	0.08	mg/100g	0.08	합격
칼슘	0.08	mg/100g	0.08	합격
철	0.08	mg/100g	0.08	합격
비타민D	140.60	μg/100g	140.60	합격

갈릭데리야끼떡볶이에 블럭이

김치떡볶이에 블럭이

<그림 3-85> (주)영풍 건조블럭소스 2종 영양성분검사성적서

- 건조블럭소스 2종을 이용하여 개발한 제품의 미생물학적 분석 및 중금속 분석 실시

· 검사기관 : (주)세스코 시험분석센터

· 항목 : 납, 비소, 카드뮴, 대장균, 세균수, 리스테리아모노사이토제네스, 바실루스세레우스, 살모넬라, 장출혈성대장균, 클로스트리디움퍼프린젠스, 황색포도상구균

· 판정 : 적합

시험 - 검사성적서

시험용시료명	시험용시료명	시험용시료명	시험용시료명	시험용시료명	비고
납	0.01	mg/kg	0.01	합격	
비소	0.01	mg/kg	0.01	합격	
카드뮴	0.01	mg/kg	0.01	합격	
대장균	0	CFU/g	0	합격	
세균수	0	CFU/g	0	합격	
리스테리아모노사이토제네스	불양		불양	합격	
바실루스세레우스	불양		불양	합격	
장출혈성대장균	불양		불양	합격	
클로스트리디움퍼프린젠스	불양		불양	합격	
황색포도상구균	불양		불양	합격	

시험 - 검사성적서

시험용시료명	시험용시료명	시험용시료명	시험용시료명	시험용시료명	비고
납	0.01	mg/kg	0.01	합격	
비소	0.01	mg/kg	0.01	합격	
카드뮴	0.01	mg/kg	0.01	합격	
대장균	0	CFU/g	0	합격	
세균수	0	CFU/g	0	합격	
리스테리아모노사이토제네스	불양		불양	합격	
바실루스세레우스	불양		불양	합격	
장출혈성대장균	불양		불양	합격	
클로스트리디움퍼프린젠스	불양		불양	합격	
황색포도상구균	불양		불양	합격	

갈릭데리야끼떡볶이에 블럭이

김치떡볶이에 블럭이

<그림 3-86> (주)영풍 건조블럭소스 2종 병원성미생물, 중금속성적서

⑤ 제품설명서

1. 제품명	김치떡볶이에 블럭이		
2. 식품 유형	떡류		
3. 품목제조보고연월일	2021년 12월 30일		
4. 작성자 및 작성연월일	김이슬. 2021.01.03		
5. 성분배합비율	떡볶이떡 100g, 김치 분말 15g, 마늘김치블럭 2 g		
6. 제조(포장)단위	10 g ~ 10 kg		
7. 완제품의 규격 (식품공전상 규격)	구 분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택과 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 한다.	
	생물학적 항목	- 대장균 : n=5, c=1, m=0, M=10	- 일반세균 : 10 ⁵ CFU/g 이하 - 진균류 : 10 ⁵ CFU/g 이하 - 대장균 : 음성
	화학적 항목	- 보존료 : 불검출	- 보존료 : 불검출 - 수분함량 : 35 ± 5% - pH : 4.0 ± 0.5
	물리적 항목	- 2mm 이상 크기의 유리·플라스틱·사기 또는 금속성 재질의 물질 - 섭취과정에서 혐오감을 줄 수 있는 이물 - 인체의 건강을 해칠 우려가 있거나 섭취하기에 부적합한 이물	-Fe 2.0 σ , SUS 2.5 σ , Non-Fe 2.0 σ 이상 불검출 - 이물 불검출
8. 보관·유통 상 주의 사항	- 직사광선을 피하여 건조하고 서늘한 곳에 보관 - 실온(1~35℃)보관, 유통		
9. 포장방법 및 재질	- 포장방법 : 탈산소제와 함께 내포장, 소스와 함께 세트포장 및 박스포장 - 포장재질 : 내포장 (PE), 외포장 (종이 BOX)		
10. 표시사항	제품명, 내용량, 유통기한, 식품의 유형, 원재료명 및 함량, 보관방법, 포장재질, 조리방법, 유의사항, 알레르기 강조문구, 제조 및 판매원, 반품 및 교환장소, 품목보고번호, 고객상담전화, 바코드, 부정불량식품 안내문구, 분리배출표시, 소비자피해보상규정		
11. 제품의 용도	주식대용, 간식용		
12. 섭취방법	- 냄비에 떡볶이 떡, 소스, 물을 넣어 끓인 뒤 국물이 줄어들 때까지 가열 조리하여 섭취 - 빈컵에 떡과 소스를 넣고 적정량의 물을 넣어 전자레인지에 2~3분 조리하여 섭취		
13. 유통기한	제조일로부터 14개월까지		

1. 제품명	갈릭데리아끼떡볶이에 블랙이		
2. 식품 유형	떡류		
3. 품목제조보고연월일	2021년 12월 30일		
4. 작성자 및 작성연월일	김이슬. 2021.01.03		
5. 성분배합비율	떡볶이떡 100g, 김치 분말 15g, 마늘야채블랙 2 g		
6. 제조(포장)단위	10 g ~ 10 kg		
7. 완제품의 규격 (식품공전상 규격)	구 분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택과 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 한다.	
	생물학적 항목	- 대장균 : n=5, c=1, m=0, M=10	- 일반세균 : 10 ⁵ CFU/g 이하 - 진균류 : 10 ⁵ CFU/g 이하 - 대장균 : 음성
	화학적 항목	- 보존료 : 불검출	- 보존료 : 불검출 - 수분함량 : 35 ± 5% - pH : 4.0 ± 0.5
	물리적 항목	- 2mm 이상 크기의 유리·플라스틱·사기 또는 금속성 재질의 물질 - 섭취과정에서 혐오감을 줄 수 있는 이물 - 인체의 건강을 해칠 우려가 있거나 섭취하기에 부적합한 이물	-Fe 2.0 \emptyset , SUS 2.5 \emptyset , Non-Fe 2.0 \emptyset 이상 불검출 - 이물 불검출
8. 보관·유통 상 주의 사항	- 직사광선을 피하여 건조하고 서늘한 곳에 보관 - 실온(1~35℃)보관, 유통		
9. 포장방법 및 재질	- 포장방법 : 탈산소제와 함께 내포장, 소스와 함께 세트포장 및 박스포장 - 포장재질 : 내포장 (PE), 외포장 (종이 BOX)		
10. 표시사항	제품명, 내용량, 유통기한, 식품의 유형, 원재료명 및 함량, 보관방법, 포장재질, 조리방법, 유의사항, 알레르기 강조문구, 제조 및 판매원, 반품 및 교환장소, 품목보고번호, 고객상담전화, 바코드, 부정불량식품 안내문구, 분리배출표시, 소비자피해보상규정		
11. 제품의 용도	주식대용, 간식용		
12. 섭취방법	- 냄비에 떡볶이 떡, 소스, 물을 넣어 끓인 뒤 국물이 줄어들 때까지 가열조리하여 섭취 - 빈컵에 떡과 소스를 넣고 적정량의 물을 넣어 전자레인지에 2~3분 조리하여 섭취		
13. 유통기한	제조일로부터 14개월까지		

⑥ 제품 디자인 개발

- 본 개발 제품은 의성마늘을 이용한 건조블럭 소스 2종과 HMR 떡볶이로, 제품과 어울리는 색을 사용하여 소비자들이 한눈에 이해하기 쉽도록 하였으며, 해당소스의 맛을 연상시키는 일러스트를 추가함으로써 한글을 모르는 외국인들 역시 쉽게 확인이 가능하도록 제작함.



야채마늘블럭



김치마늘블럭

<그림 3-87> (주)영풍 떡볶이 건조블럭소스 패키지



갈릭데리야끼떡볶이에 블럭이



김치떡볶이에 블럭이

<그림 3-88> (주)영풍 건조블럭소스를 이용한 HMR 떡볶이 패키지

⑦ 시제품 제작

- 개발된 건조블럭소스를 함유한 HMR 떡볶이 시제품을 제작하였으며, 제품에 대한 품목 제조보고를 완료하였음.



갈릭테리야끼떡볶이에 블럭이



김치떡볶이에 블럭이

<그림 3-89> ㈜영풍 건조블럭소스를 이용한 HMR 떡볶이 시제품

식품·식품첨가물 품목제조보고서	
제조업종	제조업
제조업종 코드	1100000000
제조업종 코드 설명	제조업
제조업종 코드 1	1100000000
제조업종 코드 2	1100000000
제조업종 코드 3	1100000000
제조업종 코드 4	1100000000
제조업종 코드 5	1100000000
제조업종 코드 6	1100000000
제조업종 코드 7	1100000000
제조업종 코드 8	1100000000
제조업종 코드 9	1100000000
제조업종 코드 10	1100000000
제조업종 코드 11	1100000000
제조업종 코드 12	1100000000
제조업종 코드 13	1100000000
제조업종 코드 14	1100000000
제조업종 코드 15	1100000000
제조업종 코드 16	1100000000
제조업종 코드 17	1100000000
제조업종 코드 18	1100000000
제조업종 코드 19	1100000000
제조업종 코드 20	1100000000
제조업종 코드 21	1100000000
제조업종 코드 22	1100000000
제조업종 코드 23	1100000000
제조업종 코드 24	1100000000
제조업종 코드 25	1100000000
제조업종 코드 26	1100000000
제조업종 코드 27	1100000000
제조업종 코드 28	1100000000
제조업종 코드 29	1100000000
제조업종 코드 30	1100000000
제조업종 코드 31	1100000000
제조업종 코드 32	1100000000
제조업종 코드 33	1100000000
제조업종 코드 34	1100000000
제조업종 코드 35	1100000000
제조업종 코드 36	1100000000
제조업종 코드 37	1100000000
제조업종 코드 38	1100000000
제조업종 코드 39	1100000000
제조업종 코드 40	1100000000
제조업종 코드 41	1100000000
제조업종 코드 42	1100000000
제조업종 코드 43	1100000000
제조업종 코드 44	1100000000
제조업종 코드 45	1100000000
제조업종 코드 46	1100000000
제조업종 코드 47	1100000000
제조업종 코드 48	1100000000
제조업종 코드 49	1100000000
제조업종 코드 50	1100000000
제조업종 코드 51	1100000000
제조업종 코드 52	1100000000
제조업종 코드 53	1100000000
제조업종 코드 54	1100000000
제조업종 코드 55	1100000000
제조업종 코드 56	1100000000
제조업종 코드 57	1100000000
제조업종 코드 58	1100000000
제조업종 코드 59	1100000000
제조업종 코드 60	1100000000
제조업종 코드 61	1100000000
제조업종 코드 62	1100000000
제조업종 코드 63	1100000000
제조업종 코드 64	1100000000
제조업종 코드 65	1100000000
제조업종 코드 66	1100000000
제조업종 코드 67	1100000000
제조업종 코드 68	1100000000
제조업종 코드 69	1100000000
제조업종 코드 70	1100000000
제조업종 코드 71	1100000000
제조업종 코드 72	1100000000
제조업종 코드 73	1100000000
제조업종 코드 74	1100000000
제조업종 코드 75	1100000000
제조업종 코드 76	1100000000
제조업종 코드 77	1100000000
제조업종 코드 78	1100000000
제조업종 코드 79	1100000000
제조업종 코드 80	1100000000
제조업종 코드 81	1100000000
제조업종 코드 82	1100000000
제조업종 코드 83	1100000000
제조업종 코드 84	1100000000
제조업종 코드 85	1100000000
제조업종 코드 86	1100000000
제조업종 코드 87	1100000000
제조업종 코드 88	1100000000
제조업종 코드 89	1100000000
제조업종 코드 90	1100000000
제조업종 코드 91	1100000000
제조업종 코드 92	1100000000
제조업종 코드 93	1100000000
제조업종 코드 94	1100000000
제조업종 코드 95	1100000000
제조업종 코드 96	1100000000
제조업종 코드 97	1100000000
제조업종 코드 98	1100000000
제조업종 코드 99	1100000000
제조업종 코드 100	1100000000

갈릭테리야끼떡볶이에 블럭이

식품·식품첨가물 품목제조보고서	
제조업종	제조업
제조업종 코드	1100000000
제조업종 코드 설명	제조업
제조업종 코드 1	1100000000
제조업종 코드 2	1100000000
제조업종 코드 3	1100000000
제조업종 코드 4	1100000000
제조업종 코드 5	1100000000
제조업종 코드 6	1100000000
제조업종 코드 7	1100000000
제조업종 코드 8	1100000000
제조업종 코드 9	1100000000
제조업종 코드 10	1100000000
제조업종 코드 11	1100000000
제조업종 코드 12	1100000000
제조업종 코드 13	1100000000
제조업종 코드 14	1100000000
제조업종 코드 15	1100000000
제조업종 코드 16	1100000000
제조업종 코드 17	1100000000
제조업종 코드 18	1100000000
제조업종 코드 19	1100000000
제조업종 코드 20	1100000000
제조업종 코드 21	1100000000
제조업종 코드 22	1100000000
제조업종 코드 23	1100000000
제조업종 코드 24	1100000000
제조업종 코드 25	1100000000
제조업종 코드 26	1100000000
제조업종 코드 27	1100000000
제조업종 코드 28	1100000000
제조업종 코드 29	1100000000
제조업종 코드 30	1100000000
제조업종 코드 31	1100000000
제조업종 코드 32	1100000000
제조업종 코드 33	1100000000
제조업종 코드 34	1100000000
제조업종 코드 35	1100000000
제조업종 코드 36	1100000000
제조업종 코드 37	1100000000
제조업종 코드 38	1100000000
제조업종 코드 39	1100000000
제조업종 코드 40	1100000000
제조업종 코드 41	1100000000
제조업종 코드 42	1100000000
제조업종 코드 43	1100000000
제조업종 코드 44	1100000000
제조업종 코드 45	1100000000
제조업종 코드 46	1100000000
제조업종 코드 47	1100000000
제조업종 코드 48	1100000000
제조업종 코드 49	1100000000
제조업종 코드 50	1100000000
제조업종 코드 51	1100000000
제조업종 코드 52	1100000000
제조업종 코드 53	1100000000
제조업종 코드 54	1100000000
제조업종 코드 55	1100000000
제조업종 코드 56	1100000000
제조업종 코드 57	1100000000
제조업종 코드 58	1100000000
제조업종 코드 59	1100000000
제조업종 코드 60	1100000000
제조업종 코드 61	1100000000
제조업종 코드 62	1100000000
제조업종 코드 63	1100000000
제조업종 코드 64	1100000000
제조업종 코드 65	1100000000
제조업종 코드 66	1100000000
제조업종 코드 67	1100000000
제조업종 코드 68	1100000000
제조업종 코드 69	1100000000
제조업종 코드 70	1100000000
제조업종 코드 71	1100000000
제조업종 코드 72	1100000000
제조업종 코드 73	1100000000
제조업종 코드 74	1100000000
제조업종 코드 75	1100000000
제조업종 코드 76	1100000000
제조업종 코드 77	1100000000
제조업종 코드 78	1100000000
제조업종 코드 79	1100000000
제조업종 코드 80	1100000000
제조업종 코드 81	1100000000
제조업종 코드 82	1100000000
제조업종 코드 83	1100000000
제조업종 코드 84	1100000000
제조업종 코드 85	1100000000
제조업종 코드 86	1100000000
제조업종 코드 87	1100000000
제조업종 코드 88	1100000000
제조업종 코드 89	1100000000
제조업종 코드 90	1100000000
제조업종 코드 91	1100000000
제조업종 코드 92	1100000000
제조업종 코드 93	1100000000
제조업종 코드 94	1100000000
제조업종 코드 95	1100000000
제조업종 코드 96	1100000000
제조업종 코드 97	1100000000
제조업종 코드 98	1100000000
제조업종 코드 99	1100000000
제조업종 코드 100	1100000000

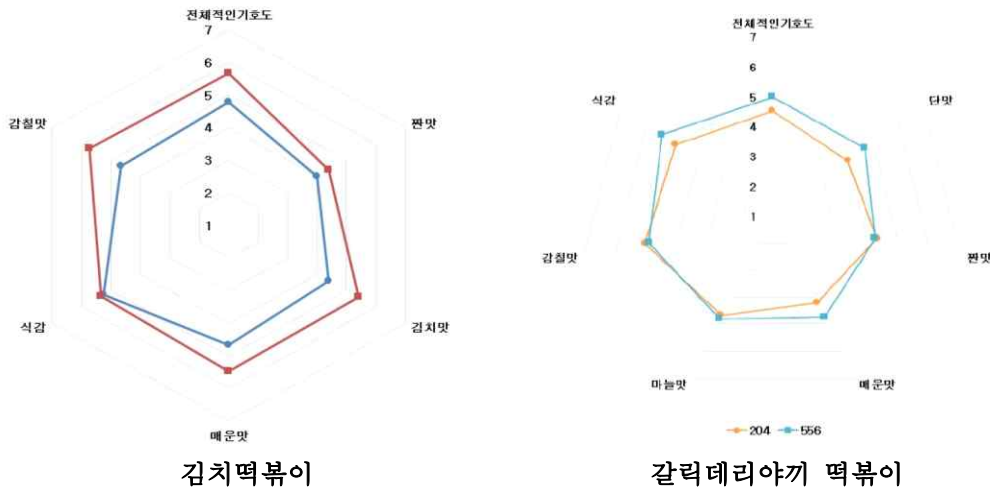
김치떡볶이에 블럭이

<그림 3-90> ㈜영풍 떡볶이 품목제조보고서

⑧ 의성마늘을 이용한 밀키트용 건조블럭소스 관능적 특성 평가

- 현재 COVID-19 사태로 박람회에서 관능평가 실시가 어려워진 관계로 추가로 관능검사 기관에 의뢰하였음.
- 기존의 분말스프만 들어있는 컵떡볶이와 건조블럭소스가 동봉된 컵떡볶이의 비교 기호도 조사로 진행하였음.
- 주 소비층인 20~30대 여성패널 15명을 대상으로 관능검사를 진행하였으며 관능검사 이전에 평가방법에 대하여 교육한 후 10명씩 관능검사 부스에서 평가를 실시하였음.
- 김치떡볶이의 기호도 평가 속성은 '단맛', '김치맛', '매운맛', '식감', '감칠맛', '전체적인 기호도'에 대하여 검사하였으며 정도 평가속성은 '단맛', '김치맛', '매운맛', '식감', '감칠맛'에 대하여 검사하였음.
- 갈릭테리야끼떡볶이의 기호도 평가 속성은 '단맛', '마늘맛', '매운맛', '식감', '감칠맛', '전체적인 기호도'에 대하여 검사하였으며 정도 평가속성은 '단맛', '마늘맛', '매운맛', '식감', '감칠맛'에 대하여 검사하였음.

- 갈릭테리아끼떡볶이의 기호도검사 결과 야채마늘블럭이 포함된 갈릭테리아끼떡볶이(556)가 '조금 좋다', 기존 갈릭테리아끼떡볶이(204)는 '보통이다'로 평가되어 야채마늘블럭이 포함된 제품이 소비자들에게 조금 더 기호도가 좋은 것으로 나타남.



<그림 3-91> 떡볶이 특성별 기호도검사 결과

식용첨가물연구센터 | 소비자번호 : F2002-22-221, 201, 농림축산검역본부 수산물시험부

1. 개요

본 센터는 농업·축산분야 유전자원 및 품종이전, 생명공학에서 개발된 인공적인 조식제 또는 인공적으로 합성된 인공조식제(조식제)의 1종류 기준 제품과 비교하고자 실시하였다.

2. 검사 방법

1. 검사 재료

이번 검사에 사용된 재료는 (주)영풍에서 개발한 갈릭테리아끼떡볶이 2종으로 '기호도(분말형)소스'와 '계량제형(상지대)떡볶이'를 사용하였다.

2. 검사 준비

1) 시료
 검사에 사용된 시료는 아래에 그림 1과 같이, 용기에 동봉된 떡과 소스를 넣고 물 200ml를 부어준 후 잘 섞을 수 있도록 저어주었다. 그 후 동결을 저속으로 1시간(2000rpm)에 3분 30초간 초음파를 두 배이상 10초로 12회 정도 실시 하였다(2000rpm, 세, 2회, 10초를 사용하며, 표기하였다).

식용첨가물연구센터 | 소비자번호 : F2002-22-221, 201, 농림축산검역본부 수산물시험부

2) 검사 대상

본 센터는 제품사에 거주하는 20~30대 여성 15명을 대상으로 진행하였다.

3. 평가 방법

1) 방법 및 항목

관능검사 평가 방법은 7점 평정법을 사용하였으며, 검사자는 [그림 1]과 [그림 2]에 따라 실시하였다.

갈릭테리아끼떡볶이의 기호도 평가 항목은 '단맛', '짭맛', '매운맛', '식감', '감칠맛', '전체적인 기호도'에 대해서 실시하였으며, 정도 평가항목은 '단맛', '짭맛', '매운맛', '식감', '감칠맛'에 대해서 실시하였다.

기호도의 평가 척도는 [표 1]과 같으며, 정도의 평가 척도는 [표 2]와 같다.

검사 후 해당검사의 초점을 근거로 하여 객관적인 평가를 할 수 있도록 하였으며, 충분한 시간 동안 시료를 평가할 수 있게 하였다.

2) 기호도의 7점 평정법 평가 척도

평정(기호도)						
1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점
대단히 싫다	싫다	조금 싫다	보통이다	조금 좋다	좋다	대단히 좋다

3) 정도의 7점 평정법 평가 척도

평정(정도)						
1	2	3	4	5	6	7
없음	매우 약하다	약하다	보통이다	강하다	매우 강하다	극강하다

식용첨가물연구센터 | 소비자번호 : F2002-22-221, 201, 농림축산검역본부 수산물시험부

3. 결과

1. 갈릭테리아끼떡볶이의 기호도검사

1) 갈릭테리아끼떡볶이의 기호도검사 결과 및 유의성 분석

특 성	평정(기호도)		유의성 확률	
	204	556		
기 호	단맛	4.80±1.14	4.67±1.23	0.314
	짭맛	4.25±0.88	4.27±0.96	0.809
도	매운맛	4.20±0.56	4.73±0.80	0.056
	식감	4.01±1.11	4.80±1.02	0.703
전체적인 기호도	감칠맛	5.07±0.96	4.93±1.29	0.734
	전체적인 기호도	4.87±1.06	5.40±1.40	0.178
전체적인 기호도	4.53±1.19	5.00±1.36	0.334	

해설)
 표 1: 갈릭테리아끼떡볶이의 기호도 검사 결과
 * 유의성 확률: 0.05
 * 유의성 확률: 0.05보다 작을 경우 유의성이 있음으로 표시하였음.
 * 유의성 확률: 0.05보다 작을 경우 유의성이 있음으로 표시하였음. (단, 0.05 < 유의성 확률 < 0.01은 표기하지 않음.)

[표 3]은 20~30대 여성 15명을 대상으로 진행한 갈릭테리아끼떡볶이에 대한 기호도, 정도의 유의성 확률 나타낸 결과이다.

단맛, 짭맛, 매운맛, 식감의 기호도는 두 제품 모두 보통이다로 평가되었으며, 유의성 확률은 0.050이상으로 두 제품간 차이가 없는 것으로 나타났다.

감칠맛의 기호도는 204편이 '조금 좋다'로 평가되었으며, 556편이 '보통이다'로 평가되었다. 유의성 확률은 0.744로 두 제품간 차이가 없는 것으로 나타났다.

식감의 기호도는 204편이 '보통이다'로 평가되었으며, 556편이 '조금 좋다'로 평가되었다. 유의성 확률은 0.778로 두 제품간 차이가 없는 것으로 나타났다.

전체적인 기호도는 204편이 '보통이다'로 평가되었으며, 556편이 '조금 좋다'로 평가되었다. 유의성 확률은 0.334로 두 제품간 차이가 없는 것으로 나타났다.

갈릭테리아끼떡볶이에 블럭이

식용첨가물연구센터 | 소비자번호 : F2002-22-221, 201, 농림축산검역본부 수산물시험부

1. 개요

본 센터는 농업·축산분야 유전자원 및 품종이전, 생명공학에서 개발된 인공적인 조식제 또는 인공적으로 합성된 인공조식제(조식제)의 1종류 기준 제품과 비교하고자 실시하였다.

2. 검사 방법

1. 검사 재료

이번 검사에 사용된 재료는 (주)영풍에서 개발한 갈릭테리아끼떡볶이 2종으로 '기호도(분말형)소스'와 '계량제형(상지대)떡볶이'를 사용하였다.

2. 검사 준비

1) 시료
 검사에 사용된 시료는 아래에 그림 1과 같이, 용기에 동봉된 떡과 소스를 넣고 물 200ml를 부어준 후 잘 섞을 수 있도록 저어주었다. 그 후 동결을 저속으로 1시간(2000rpm)에 3분 30초간 초음파를 두 배이상 10초로 12회 정도 실시 하였다(2000rpm, 세, 2회, 10초를 사용하며, 표기하였다).

식용첨가물연구센터 | 소비자번호 : F2002-22-221, 201, 농림축산검역본부 수산물시험부

2) 검사 대상

본 센터는 제품사에 거주하는 20~30대 여성 15명을 대상으로 진행하였다.

3. 평가 방법

1) 방법 및 항목

관능검사 평가 방법은 7점 평정법을 사용하였으며, 검사자는 [그림 1]과 [그림 2]에 따라 실시하였다.

갈릭테리아끼떡볶이의 기호도 평가 항목은 '단맛', '짭맛', '매운맛', '식감', '감칠맛', '전체적인 기호도'에 대해서 실시하였으며, 정도 평가항목은 '단맛', '짭맛', '매운맛', '식감', '감칠맛'에 대해서 실시하였다.

기호도의 평가 척도는 [표 1]과 같으며, 정도의 평가 척도는 [표 2]와 같다.

검사 후 해당검사의 초점을 근거로 하여 객관적인 평가를 할 수 있도록 하였으며, 충분한 시간 동안 시료를 평가할 수 있게 하였다.

2) 기호도의 7점 평정법 평가 척도

평정(기호도)						
1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점
대단히 싫다	싫다	조금 싫다	보통이다	조금 좋다	좋다	대단히 좋다

3) 정도의 7점 평정법 평가 척도

평정(정도)						
1	2	3	4	5	6	7
없음	매우 약하다	약하다	보통이다	강하다	매우 강하다	극강하다

식용첨가물연구센터 | 소비자번호 : F2002-22-221, 201, 농림축산검역본부 수산물시험부

3. 결과

1. 기호도 검사 분석

1) 갈릭테리아끼떡볶이의 기호도 검사 결과 및 유의성 분석

특 성	평정(기호도)		유의성 확률	
	204	556		
기 호	단맛	4.00±1.00	4.40±1.22	0.130
	짭맛	4.40±1.00	4.40±1.00	0.954
도	매운맛	4.40±1.00	4.40±1.00	0.954
	식감	4.40±1.00	4.40±1.00	0.954
전체적인 기호도	감칠맛	4.40±1.00	4.40±1.00	0.954
	전체적인 기호도	4.40±1.00	4.40±1.00	0.954

해설)
 표 1: 갈릭테리아끼떡볶이의 기호도 검사 결과
 * 유의성 확률: 0.05
 * 유의성 확률: 0.05보다 작을 경우 유의성이 있음으로 표시하였음.
 * 유의성 확률: 0.05보다 작을 경우 유의성이 있음으로 표시하였음. (단, 0.05 < 유의성 확률 < 0.01은 표기하지 않음.)

[표 3]은 20~30대 여성 15명을 대상으로 진행한 갈릭테리아끼떡볶이에 대한 기호도, 정도의 유의성 확률 나타낸 결과이다.

단맛, 매운맛, 감칠맛의 기호도는 204편이 4.00점으로 '보통이다', 556편이 4.40점으로 '조금 좋다'로 평가되었다. 유의성 확률은 0.050 이상으로 두 제품간 차이가 있는 것으로 나타났다.

식감의 기호도는 두 제품 모두 4.00점 이상으로 '보통이다'로 평가되었으며, 유의성 확률은 0.954로 두 제품간 차이가 없는 것으로 나타났다.

전체적인 기호도는 204편이 4.00점으로 '보통이다'로 평가되었으며, 556편이 4.40점으로 '조금 좋다'로 평가되었다. 유의성 확률은 0.050 이상으로 두 제품간 차이가 있는 것으로 나타났다.

김치떡볶이에 블럭이
 <그림 3-92> (주)영풍 떡볶이 관능검사 시험성적서

(라) <제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션(레시피앱, SNS) 운영

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가 - 떡볶이 소스 3종 시식 및 관능평가 실행, 제품 업그레이드를 위한 바이어 상담 실시 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 김치떡볶이소스를 이용한 떡볶이 레시피 개발 1건 - 개발된 레시피는 중국 레시피앱인 시아추팡(XIACHUPANG) 등에 게시됨 	
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> 서울국제식품산업전('20.11.25~11.28)참가 - 냉동떡볶이 소스 3종 시식 및 관능평가 실행 및 바이어 상담 실시 1건 	계획 1건/실적 1건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 레시피를 이용하여 동영상 제작 - 레시피 동영상은 중국 레시피앱인 시아추팡(XIAHCHUPANG)에 게시됨 	
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> 2021 세텍 메가쇼 시즌 1 ('21.05.06~05.09) 참가 - 떡볶이 6종 시식 및 관능 평가 실행 1건 제 28회 부산국제식품대전('21.06.23~06.26) 참가 - 떡볶이 6종 시식 및 관능 평가 실행 및 네이버 라이브커머스를 통한 마케팅활동 1건 부산리빙엔라이프스타일('21.09.09~09.12) 참가 - 컵 떡볶이 3종에 대한 홍보활동 및 동결건조블럭 제품에 대한 소비자 의견 조사 1건 G-Fair Korea 2021 ('21.10.28~10.30) 참가 - 컵 떡볶이 3종에 대한 홍보활동 및 동결건조블럭 제품에 대한 소비자 의견 조사 1건 	계획 2건/실적 4건
	<ul style="list-style-type: none"> 개발된 완제품이 추가된 카달로그 제작 1건 	
	<ul style="list-style-type: none"> 중국 및 유럽(SNS) 등 동영상 연계 등록 	

(1) 1차년도

FHC 상해 식품박람회 참가 및 관능평가 실시

- 상해 식품박람회를 통해 소비자 및 바이어들을 상대로 시제품인 마늘양념소스, 갈릭데리야끼 소스, 허니갈릭 소스 기호도 검사를 실시하였으며 소비자 맞춤형 제품 개발의 방향을 모색할 수 있었음.

표준레시피 개발

- 김치마늘떡볶이 표준레시피 개발

김치마늘떡볶이 만드는 방법	
재료	<ul style="list-style-type: none"> - 떡볶이떡 300g - 영풍김치분말스프 30g - 김치 100g - 설탕 20g - 다진마늘 30g - 대파50g - 양배추 50g - 물 300mL
조리 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 떡볶이 떡은 물에 한 번 씻어 물이 담겨둔다. 2. 영풍김치분말스프, 썰은 김치, 설탕, 다진마늘, 대파, 양배추, 물을 넣고 끓여준다. 3. 소스가 끓으면 떡볶이 떡을 넣어 3분간 끓여준다.

- 한국산 양념소스의 사용법에 대한 이해도를 높이기 위하여, 관련 소비를 촉진하기 위해 중국인의 식생활에 맞도록 양념소스를 활용하는 방법을 함께 제시함.
- 35세 미만 중국인 소비자들을 위한 레시피 앱을 연계하여 홍보를 진행함.

(2) 2차년도

- 서울국제식품산업전 참가
- 일시 : 2020.11.25. ~ 11.28.



<김치 떡볶이>



<갈릭데리야끼 떡볶이>



<허니갈릭 떡볶이>

<그림 3-93> 제품 시식테스트 사진

- SNS 동영상 연계 등록
- 김치떡볶이 동영상 제작

김치떡볶이 레시피	
재료	<ul style="list-style-type: none"> - 떡볶이떡 300g - 영풍김치분말스프 30g - 김치 100g - 설탕 20g - 다진마늘 30g - 대파50g - 양배추 50g - 물 300mL
조리 방법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 떡볶이 떡은 물에 한 번 씻어 물에 담궈둔다. 2. 영풍김치분말스프, 썰은 김치, 설탕, 다진마늘, 대파, 양배추, 물을 넣고 끓여준다. 3. 소스가 끓으면 떡볶이 떡을 넣어 3분간 끓여준다.

- 한국산 양념소스의 사용법에 대한 이해도를 높여 관련 소비를 촉진하기 위해 중국인의 식생활에 맞도록 양념소스를 활용하는 방법을 함께 제시함.
- 35세 미만 중국인 소비자들을 위한 레시피 앱을 연계하여 홍보 진행할 예정임.



<그림 3-94> 김치떡볶이 동영상 제작

(3) 3차년도

□ 2021년 세텍 메가쇼 시즌 1 참가를 통하여 제품의 판로개척 도모 및 홍보

○ 행사기간 : 2021.05.06.~05.09

○ 행사장소 : SETEC 전시장 전관

○ 행사결과

- 의성 마늘을 이용하여 개발한 컵떡볶이 3종 (갈릭데리야끼, 허니갈릭, 김치)에 대한 판로 개척을 도모하고 홍보하였으며, 인지도 제고를 위하여 각 브랜드의 주요 제품들과 함께 하였음.
- 소비자 품평회 및 시식 행사를 통하여 개발제품에 대한 소비자 의견을 취합하였으며 이를 기반으로 제품 개선점을 파악하였음.
- 국내에서는 김치컵떡볶이에 대한 선호도가 높았으며, 기존 떡볶이와 차별화되었으나 익숙한 김치맛으로 거부감이 없다는 평이 다수를 이룸.



<그림 3-95> 2021년 세텍 메가쇼 시즌 1 전경

□ 제 28회 부산국제식품대전 참가

○ 행사기간 : 2021.06.23.~06.26

○ 행사장소 : BEXCO 제 1전시장

○ 행사결과

- 의성 마늘을 이용하여 개발한 컵떡볶이 3종 (갈릭데리야끼, 허니갈릭, 김치), 냉동 떡볶이 3종(갈릭데리야끼, 허니갈릭, 김치)에 대한 판로개척을 도모하고 홍보하였으며, 인지도 제고를 위하여 각 브랜드의 주요 제품들과 함께하였음.
- 소비자 시식 행사를 통하여 신제품에 대한 직접적인 반응과 피드백을 확인하였음.
- 실온제품보다 냉동 떡볶이에 대한 선호도가 높았으며 이는 제품 용량, 구성품 등이 작용한 것으로 보임.
- 네이버 라이브커머스(온라인 스트리밍 서비스)를 통하여 전시회 현장에서 자사 제품을 홍보하는 비대면 전시 마케팅도 함께 진행하였으며, 온라인 마케팅의 필요성을 인지함.



<그림 3-96> 제 28회 부산국제식품대전 전경

□ 부산리빙엔라이프스타일 박람회 참가

○ 행사기간 : 2021.09.09.~09.12

○ 행사장소 : BEXCO

○ 행사결과

- COVID-19로 인하여 시식테스트가 불가하여 소비자 기호도 조사는 어려웠으나, 동결건조블럭제품에 대한 소비자 의견을 조사하였음.
- 동결건조블럭제품에 대한 소비자 인식 조사를 진행하였으며 이를 통해 차후 개발방향 수립하였음.



<그림 3-97> 2021 부산리빙엔라이프스타일 박람회 전경

□ G-Fair Korea 2021 (대한민국우수상품전시회) 참가

○ 행사기간:2021.10.28.~10.30

○ 행사장소: 고양 KINTEX 제 1전시장

○ 행사결과

- 코로나로 인하여 시식테스트가 불가하여 기호도 조사는 어려웠으나, 동결건조 블록에 대한 소비자 의견을 조사하였음.
- 동결건조블럭 단독제품에 대해서는 소비자들의 기호도가 낮았지만, 떡볶이·라면 제품의 구성품으로는 기호도가 높았음.
- 전시제품 및 자사제품에 관심있는 바이어를 대상으로 제품 설명 및 홍보하였음.



<그림 3-98> G-Fair Korea 2021 박람회 전경

□ 중국 및 유럽 레시피앱(SNS) 등 동영상 연계 등록

- 3차년도는 마늘김치블록이 들어간 김치떡볶이의 조리법 동영상을 제작하여 자사 유튜브 계정에 제작된 동영상을 업로드함.



<그림 3-99> 마늘김치블록이 들어간 김치떡볶이의 조리법 동영상

- 의성마늘 소스류의 국내외 판로 개척을 위한 카달로그 제작
 - 카달로그의 경우 소비자들이 실물을 접하기 전 제품에 대한 정보를 제공하는 수단으로, 제품에 대한 첫인상을 결정지을 수 있는 홍보수단임.
 - COVID-19로 인하여 해외 오프라인 박람회 참석이 어려워진 만큼 소비자들이 한눈에 이해하기 쉽도록 제품 사진 위주의 디자인과 영·중·일어 번역을 통해 세일링 포인트를 도출하였음.
 - 의성마늘 소스를 이용한 제품과 신제품을 추가한 리뉴얼 카달로그를 제작하여 박람회 및 해외바이어 미팅 등에 활용 중에 있음.



<그림 3-100> (주)영풍 떡볶이 카달로그

- 향후 마케팅 관련 계획
 - COVID-19 이후 봉쇄되어있던 항공편이 회복됨에 따라 중화권 위주로 프로모션 및 전시회 참가 활동을 진행할 예정이며 3단계로 나누어 계획하였음.
 1. 프로모션 활동계획(광고, 홍보, 우편발송, 이메일, 주요인사 초청 등)
 - 해외시장조사 및 전시회 사이트에서 참가업체 리스트 확보·분석하여 바이어 응대 대비
 - 홈페이지, SNS, 블로그 등에 중국어와 영어로 전시회 참가 홍보
 - 해외영업팀 메일 서명에 전시회명 부스번호 기재
 - 사전에 준비된 중국어로 된 제품 소개 자료 및 제품 소개 영상 자료 등을 이용하여 제품에 대한 이해도를 높일 계획
 - 시식 행사를 준비하여, 바이어 및 참관객들의 관심을 유도
 - 현지 시장 조사를 통해 중국인들이 선호하는 제품을 조사하여, 그 제품 위주로 시식 행사를 준비
 2. 현장 프로모션 활동계획(부스 내 활동, 홍보물/기념품 배포 등)
 - 상담 시 각종 제품 자료(동영상, 이미지, PPT, 가격협상표 등)는 노트북을 활용해 진행
 - 신제품 샘플 시연 및 PT
 - 전시장 내 프레스룸에 당사 보도자료 비치
 - 매일 종료 후 상담일지 정리하여 상담 바이어에게 메일로 오늘 상담한 담당자 정보 메일 발송

- 당사 부스에 방문한 유효 바이어에게 전시회 기간 중 부스 재방문 권유 연락
 - 참가업체 중 신규 잠재 고객 가능성 있는 업체 부스 방문
 - 전시장 내 부스 유도 포스터, 홍보용 배너 설치
 - 중국어 통역원이 부스에 상주하여, 문의사항에 대한 즉각적인 피드백 가능
 - SNS를 활용한 이벤트(팔로우, 좋아요 확인 후 기념품 혹은 자사 제품 증정하는 이벤트 등) 진행
3. 사후 프로모션 활동 계획(요청자료 제공, 사후 연락, 사후 미팅 등)
- 전시장에서 만난 바이어들을 대상으로 피드백 진행
 - 전체 방문 참관객에게 전시회 종료 3일 후 감사편지 발송
 - 사전 초청장 발송 명단 모두에게 전시회 참가결과 발송
 - 요청자료 기한 내 발송(제품매뉴얼, 벤더등록, 견적서, 계약조건 등)
 - 이메일(24시간 이내 회신) 및 유선문의에 적극응대
 - 방문요청 고객 또는 유력 구매자 대상 방문 계획 수립 및 실행(출장이 어려운 경우 컨퍼런스 콜 진행)
 - 당사 연구소 및 공장 견학 요청 바이어와 일정 협의 및 확정

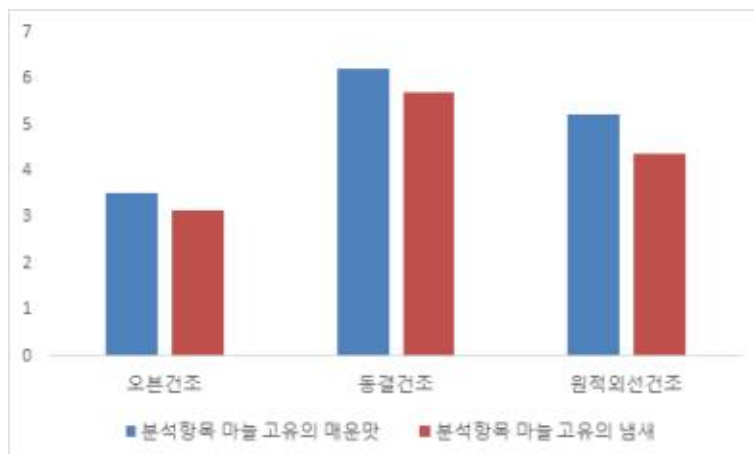
[기타1 : 의성마늘을 이용한 컵떡국 분말소스 제품개발 /
 의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발]

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 분말소스용 의성마늘 가공(일반, 동결)기술 개발 - 일반건조 공정 및 동결건조 공정을 통한 마늘분말 가공 기술개발 실시, 동결건조 시 원재료의 맛이 더 살아있음을 확인함. • 의성마늘을 이용한 떡국 분말소스 개발 - 동결건조마늘분말을 활용하여 마늘분말 첨가량에 따른 떡국용 스프 개발 - 관능점검 결과 마늘분말 0.8% 함유가 가장 적절함을 확인 - 개발된 분말소스를 활용하여 컵떡국 개발 	계획 1건/실적 2건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 외식프랜차이즈용 발효액상소스 가공 기술개발 - 다진마늘의 녹변 방지를 위한 저온 스트레스 치유 혹은 구연산 처리 등의 다진마늘 가공 기술개발 • 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품 개발 - 의성마늘 발효액상소스를 이용한 외식프랜차이즈용 소스 제품 개발 	계획 1건/실적 1건
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 김치양념 개발 - 기존의 김치양념에서 마늘함량을 10%까지 늘리고 새우 및 액젓을 이용한 김치양념 개발 	실적 1건

(1) 1차년도 : 의성마늘을 이용한 컵떡국 분말소스 제품개발

□ 분말소스용 의성마늘 가공(일반vs동결) 기술개발

- 동결건조 기술의 경우 용기의 온도를 급격하게 낮추어 건조시키고자 하는 재료를 얼린 후 용기 내부의 압력을 진공에 가깝게 하여 재료에 포함된 고체화된 용매를 바로 수증기로 승화시켜 건조하는 방법으로, 원재료의 맛을 잃지 않으면서 물을 넣었을 때 복원력이 뛰어난 장점이 있음.
- 이외에도 비타민 B군과 같은 영양소의 보존과 마늘 고유의 맛에 대한 관능평가 시에도 일반건조보다 동결건조 방식이 마늘 고유의 맛과 냄새의 손실이 적었음.



<그림 3-101> 건조방법에 따른 매운맛과 마늘 고유의 냄새에 대한 관능평가

(2) 2차년도 : 의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발

□ 액상소스용 의성마늘 가공 기술개발

○ 마늘과 설탕, 설탕시럽 및 구연산으로 마늘 발효액 제조

- 마늘 발효액은 먼저 난지형 의성통마늘을 물에 깨끗이 씻어 물기를 제거한 후 발효가 잘 될 수 있도록 재료와 설탕을 1:1 비율로 절였으며, 뿌리채소인 마늘의 경우는 수분함량이 적기 때문에 마늘 500g과 설탕 500g을 합한 중량의 30%에 해당하는 설탕시럽 300 mL를 추가하여 최종 당의 농도가 40Brix 이상 되도록 함.
- 마늘을 절인 후 설탕이 골고루 섞이고 녹을 수 있도록 수시로 저어 주었으며 설탕이 어느 정도 녹은 상태에서 발효
- 마늘 발효액 제조 시 이상 발효를 방지하고 맛의 동일화를 주기 위해 구연산으로 마늘 발효액의 산도를 일정하게 유지함.
- 구연산의 경우 마늘발효액의 0.15% 투입으로 정하고, 마늘 발효액의 경우 40Brix 이상일 경우 발효 종료점으로 잡음.

<표 3-51> 마늘 발효액 조성표

성분	마늘 발효액(g)
마늘	500
설탕	500
설탕시럽	300
구연산	2

□ (액상소스용 의성마늘 가공 기술개발) 의성마늘 발효액상소스를 이용한 외식프랜차이즈용 소스 제품 개발

○ 마늘 발효액을 이용한 만능 마늘간장 개발

- 의성 마늘발효액을 기반으로 족발을 찍어 먹는 용도의 마늘소스를 개발하고자 함.
- 마늘발효액 이외에 매실원액 양조식초, 혼합간장, 설탕, 액젓을 이용한 족발용 마늘 소스를 개발함.

제품명 : 의성마늘소스

구분	원재료명	제조사	100kg		확인
			중량	단위	
1	마늘발효액		35.00	kg	
2	매실원액		21.00	kg	
3	양조식초		18.00	kg	
4	혼합간장		15.00	kg	
5	설탕		8.00	kg	
6	액젓		3.00	kg	

<그림 3-104> 의성마늘소스를 활용한 족발용 소스 원재료표

(2) 3차년도 : 의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발

□ 의성마늘을 이용한 김치양념 제품개발 및 기술개발

○ 김치의 제조 및 김치의 관능 및 품질특성

- 젓갈의 비율은 멸치젓과 새우젓을 1:1로 사용하였으며 고춧가루와 무의 함량은 20%와 15%로 정해놓고 마늘의 함량을 달리하여 제조
- 제조한 김치는 제조일, 5일, 10일, 20일, 30일된 김치의 품질특성(pH, 산도) 및 10일, 30일된 김치의 관능검사(색, 신맛, 짠맛, 매운맛, 탄산미, 이취, 텍스처 종합적인 맛) 실시

<표 3-52> 김치제조를 위한 배합비율

원재료명	A	B	C	D	E
고춧가루	20	20	20	20	20
무	15	15	15	15	15
염장새우	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
새우	4	4	4	4	4
액젓	4	4	4	4	4
물엿	4	4	4	4	4
미나리	2	2	2	2	2
마늘	6	8	10	12	14
양파	0.5	1	1.5	2	2.5
대파	5	4	3	2	1
생강	7	6.5	6	5.5	5
다시육수	17.5	16.5	15.5	14.5	13.5
당근	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
배	3	3	3	3	3
참쌀풀	5	5	5	5	5
합계	100	100	100	100	100

<표 3-53> 김치 저장기간별 품질특성

김치종류		저장기간				
		0 day	5 day	10 day	20 day	30 day
pH	A	5.59	4.74	4.28	3.89	3.74
	B	5.63	4.86	4.40	3.96	3.82
	C	5.67	5.10	4.56	4.23	4.12
	D	5.72	5.23	4.62	4.24	4.14
	E	5.75	5.42	4.64	4.62	4.15
산도	A	3.1	3.5	3.9	4.2	4.6
	B	3.1	3.5	3.8	4.1	4.5
	C	3.0	3.3	3.4	3.8	4.1
	D	2.9	3.4	3.5	3.8	4.1
	E	2.9	3.4	3.5	3.8	4.2

- 제조한 김치의 pH를 측정한 결과 마늘 함량이 높아짐에 따라 증가하였으며, 저장기간이 늘어날수록 김치의 pH는 낮아짐.
- 반대로 산도를 측정한 결과 마늘 함량이 높아짐에 따라 낮아졌으며, 저장기간이 늘어날수록 김치의 산도는 높아짐.
- pH와 산도의 변화는 5일 이후 그 변화가 급격했으나 20일 이후에는 그 변화는 작았음.
- 제조한 당일의 김치 저장기간 중 관능검사 결과 제조 당일에는 마늘 함량에 차이가 없이 모든 관능검사 항목에서 비슷한 경향의 기호도를 보임.
- 저장 10일 이후 관능검사 결과 마늘 10% 첨가한 김치의 경우 탄산미와 종합적인 기호도에서 다른 군에 비해 기호도가 좋았으며 저장 30day 이후 관능검사 결과에서는 그 결과를 확연히 알 수 있었으며 마늘 함량이 낮은 군에 비해 이취도 낮게 나타남.

<표 3-54> 김치 저장기간별 관능검사

김치종류		A	B	C	D	E
0 day	색	6.0	6.5	6.5	6.5	6.5
	신맛	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	짠맛	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	매운맛	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	탄산미	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	이취	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	텍스처	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	종합적인 기호도	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5
10 day	색	6	6	6	6	6
	신맛	4.5	4.5	4.5	4.5	4
	짠맛	5	5	5	5	5
	매운맛	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	탄산미	4	4	4.5	4	4
	이취	5	5	6.0	6	6
	텍스처	4	4.5	4.5	4	4
	종합적인 기호도	4.5	5	5.5	5	5
30 day	색	6	6	6	6	6
	신맛	5	5	5	4.5	4.5
	짠맛	5	5	5	5	5
	매운맛	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	탄산미	5	4.5	5	4	4
	이취	4	4.5	5.5	6	5.5
	텍스처	4	4.5	5	4	4.5
	종합적인 기호도	4.5	5	6	5.5	5.5

- 이들 결과를 종합적으로 반영하여 김치양념을 제조함.
- 출시된 김치양념은 김치, 겉절이, 다데기 등 각종 양념용으로 사용할 수 있는 의성마을 특유의 향과 맛이 느껴지는 만능 양념장임.
- 소용량으로 출시하였으나 수요에 따라 다양한 용량으로 제품 출시 계획 중에 있음.

식품·식품첨가물 품목제조보고서

부과 부과권 부과일	부과대상 부과대상 부과대상	작성일자 작성일자 작성일자
제조자 제조자 제조자	제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종
제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종
제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종
제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종
제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종	제조업종 제조업종 제조업종

2021년 02월 17일
부과권 : 의성군
의성북도 의성군수 귀하



품목제조보고서

김치양념라벨

<그림 3-108> 김치양념 품목제조보고 및 라벨 시안



<그림 3-109> 김치양념 제품 사진

[기타2 : 산학연관 네트워킹 운영]

구분	추진내용	계획 대비 실적
1차년도	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 생산자단체 정기협의회('19.08.25) 참석을 통해 생산자 단체와 수출업체 간의 전략적 협의사항 논의 1건 '19년 농업인의 날('19.11.11) 참석을 통해 의성마늘 외 소스양념류 생산농가와 교류 1건 참여기업 우일농산 농업인대상 수상 	계획 2건/실적 5건
	<ul style="list-style-type: none"> 경북대학교-중국청도조풍농산유한공사 간 소스류 개발 관련 업무협약('19.10.25) 실시 1건 경북대학교-청도외식산업발전협회 간 중국시장진출방안 모색 관련 업무협약('19.10.25) 실시 1건 경북대학교-(사)바이오커뮤니티 간 지역 수출업체와의 기술사업화 관련 업무협약('19.12.09) 실시 1건 	
	<ul style="list-style-type: none"> 영농조합법인 우일농산 경영컨설팅 실시 - 우일농산은 의성마늘을 기반으로 하는 1차 가공 전문업체에서 고차가공 전문기업으로 사업범위를 넓히기 위해 경영컨설팅 실시 1건 	실적 1건
2차년도	<ul style="list-style-type: none"> 의성 마늘 가격 안정화 도모를 위한 의성 마늘 생산자 단체협의회-의성농협 간 관계자 네트워킹 	계획 2건/실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> 중국 시장 진출방안 마련을 위한 대구경북 KOTRA지원단과의 네트워킹 	
3차년도	<ul style="list-style-type: none"> 대형마트 매장 구축을 통한 의성마늘 제품 프로모션 운영 - 온라인 매장 구축(컨비니, 의성장날) 	계획 2건/실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> 소비자품질평가(blind-test) - 의성군 사회적경제기업 제품 품질평가 참가 	
	<ul style="list-style-type: none"> 의성마늘 판로확대를 위한 비즈니스 네트워킹 1건 	실적 2건
	<ul style="list-style-type: none"> 생산자와 마늘 수매 규격 등 협의 1건 	

(1) 1차년도

의성마늘 생산자단체 정기협의회

- 지역자원을 활용하는 농업인, 생산자단체, 제조·가공업체 등이 참여하는 네트워크 사업단을 구성하고, 사업단의 역량 강화 및 자립화를 유도하여 공동사업 활성화 도모함.

의성마늘 외 소스양념류 생산농가와 교류

- 경상북도는 '19년 11월 11일, 지역 농어업 및 농어촌 발전에 공헌한 우수 농어업인을 '2019 경북 농어업인대상' 수상자로 선정·발표함.
- 우일농산은 농한기 주민 일자리 창출, 기업과 마을이 상생하는 롤모델 구축에 헌신 및 지역특산물 홍보, 지역경제 활성화 및 봉사활동에도 헌신적으로 노력으로 수상함.
- 기 보유한 특허와 신기술을 농가에 전파하고 특히, 청년·귀농인 등 창업농들이 농촌에 안정적으로 정착할 수 있도록 선도적 역할을 할 예정임.

- 특히 산지마늘양과영농조합법인 오세창 대표와 지역 친환경유기농산물의 체계적 공급을 위해 생산과 공급의 조직화 및 품질관리에 관한 논의를 진행함.
- 경북대학교-중국청도조풍농산유한공사 간 업무협약 체결
 - 청도 조풍농산 유한공사와 경북대학교 한방바이오융합진흥원의 업무협약체결로 중국시장 진출 방안을 모색하기 위한 협의 진행함.
 - 소스류의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 공동 연구 및 제품 개발과 수출비즈니스전략모델구축사업 육성·발전을 위한 상호 인력 및 산업화교류 및 상호간에 보유하고 있는 역량과 지원을 협력·활용한 공동 사업 발굴 논의함.
- 경북대학교-청도외식산업발전협회 간 업무협약 체결
 - 청도 외식사업발전협회와 경북대학교 한방바이오융합진흥원의 업무협약체결로 중국시장 진출 방안을 모색하기 위한 협의 진행함.
 - 청도 외식사업발전협회에는 청도 지역 93여개 회원사 협의체로 이루어져있고(2019년 9월 기준), 각종 조미료 및 식품 소재류, 소스에서부터 HMR 제품까지 다양한 제품들을 생산하고 있으며, 2017년 한식진흥원 지정 해외 한식당 협의체로 등록됨(9개국 21개 협의체).
 - 소스류 신시장 개척을 위한 네트워크 및 비즈니스 상담회 상호 협력과 수출비즈니스전략 모델구축사업 육성·발전을 위한 상호 인력 및 산업화교류 및 상호간에 보유하고 있는 역량과 지원을 협력·활용한 공동 사업 발굴 논의함.
- 경북대학교-(사)바이오커뮤니티 간 업무협약 체결
 - 청도 외식사업발전협회와 경북대학교 한방바이오융합진흥원의 업무협약체결로 중국시장 진출 방안을 모색하기 위한 협의 진행 및 지역 수출업체와의 기술사업화 관련 논의 진행함.
 - (사)바이오커뮤니티의 경우 바이오기업의 정보교류 및 연구개발, 기술이전, 마케팅 등을 통한 기업들의 동반성장을 추진하고 있음.
- 영농조합법인 우일농산 경영컨설팅 실시
 - 마늘을 이용한 새로운 신제품 개발을 위해 우일농산의 LK 경영연구원 방문으로 의성 마늘을 활용한 제품 개발 방향 및 제품 홍보력 강화에 대한 논의함.
 - 우일농산은 의성마늘을 기반으로 하는 1차 가공 전문업체에서 고차가공 전문기업으로 사업범위를 넓히기 위해 경영컨설팅을 진행함.
 - 의성 마늘의 진한 맛과 든든한 쌀떡국이 조화를 이루는 의성마늘 쌀떡국 제품을 소개하였으며, 의성군에서 생산된 마늘과 쌀을 제품화하였으므로 앞으로 인기가 많을 것으로 기대되는 바임.
 - 다진 마늘 및 마늘분말을 이용한 신제품 개발을 통한 사업 다각화로 더욱 발전하는 계기 마련하였으며, 경영목표 달성을 지원하기 위해 기술·경영 상태를 진단·분석 후 컨설팅 서비스를 제공받음.

(2) 2차년도

□ 의성 마늘 가격 안정화 도모 및 수출 전략 재설정

- 2차년도에는 코로나19, 기상이변 등으로 인한 의성마늘 가격의 폭락으로 1차년도 표준화 된 의성마늘 생산기반 확보 및 유통 방향을 재설정함에 따라 의성마늘 생산자단체협의회, 4개의 의성농협 관계자 등이 모여 의성 마늘 납품가격 안정화를 도모하여 내수시장 뿐만 아니라 중국 농식품 수출 여건과 전략 등의 주제로 논의가 이루어짐.
- 대구경북 KOTRA지원단의 현장 컨설팅 서비스 지원을 받아 수출 유망시장 추천 및 수출 전반에 대한 질의응답을 통해 수출전략 수립지원, 타켓 수출시장 추천 및 현지시장 정보 안내, 무역실무 관련 상담(계약서 및 신용장 검토, 인증, 통관절차 안내 등), KOTRA 해외시장 빅봇(Big data+Bot)을 바탕으로 기업역량 분석, 유망시장 추천, 지원사업 안내 등에 대한 논의가 이루어짐.

(3) 3차년도

□ 의성마늘을 활용한 제품의 판매처 확장을 위한 온라인 쇼핑몰 진출(의성장날, 컨비니)

- 의성군 농특산물 전문 쇼핑몰 ‘의성장날’ 진출 (<https://mall.usc.go.kr/>)
 - 판매 제품 : 의성통(톨)마늘, 간마늘(200g, 500g, 1kg), 다진마늘, 분말마늘, 맛갈손 의성마늘소스(장아찌용 간장)
- 발견형 콘텐츠 온라인커머스 ‘컨비니’ 진출 (<https://m.convenii.com/>)
 - 판매 제품 : 다진마늘, 분말마늘, 맛갈손 의성마늘소스(장아찌용 간장)
- 매출 증대 예상
 - 다양한 농수산물류를 판매하는 의성장날과 판매자 및 브랜드의 철학과 제조과정을 알 수 있는 컨비니를 통해 온라인 쇼핑몰을 주로 이용하는 고객에 접근 가능



의성장날



컨비니

<그림 3-110> 온라인몰 판매 내역

□ 의성군 사회적경제기업 제품 품평회 참가

- 행사명 : 의성군 사회적경제기업 제품 품평회 참가
- 일 시 : 2021. 11. 12(금), 14 : 00 ~ 18 : 00
- 장 소 : 의성 청년테마파크
- 목 적

- 우일농산영농조합법인 생산 제품에 대한 객관적 평가를 통해 개선방향 설정 및 개선을 통한 시장경쟁력 기반 구축
 - 제품 품평회를 통한 홍보로 유통회사 연계 진출 방안 모색 등
- 평가결과 : 소비자의 트렌드 맞춤형 마늘가공 제품 개발 필요 등
- (도시인 라이프스타일) 1인 가구용 소량화, 맛별이 가정용 간편화
 - 깎마늘 소포장, 다진마늘 제품의 다양화(위생 용기에 소량 포장, 큰 용기)
 - 캠핑족을 위한 야외 분말마늘 제품
 - 기술개발로 경쟁력 확보 : 냉장고 장기보관 가능한 녹변 방지 기술



<그림 3-111> 품평회 현장 사진

□ 의성마늘 판로확대를 위한 비즈니스 네트워킹

- 의성마늘 우수성 홍보 및 생산 · 가공기술 공유
- 의성마늘 판매확대를 생산 및 판매업체 간 정보 교류 강화방안 등
- 일자별 참여업체
 - 맑은물에 : 2021. 10. 19(화), 14 : 00 ~ / 김현언 영업본부장 등
 - 패러다임 공감 컨설팅 : 2021. 11. 10(수), 11 : 00 ~ / 민병국 대표 등
- 장 소 : 우일농산영농조합법인(사무실)
- 내 용

- 의성마늘은 일반마늘 대비 알싸한 맛과 향을 가지고 있고 알리신을 포함한 여러 유용성분 함유로 향암, 피로회복, 면역강화 등에 효과가 있음.

- 이와 같은 의성마늘의 우수성 홍보 및 녹변, 갈변 방지 등의 우수기술을 이용한 마늘 함유 제품 생산과 판매로 농가 소득보전에 기여하여야 함.



맑은물예



패러다임 공감 컨설팅

<그림 3-112> 비즈니스 네트워킹 현장사진

□ 의성마늘 생산자와 수매 규격 등 협의

- 의성군 내 의성마늘 생산자와 마늘 수매 규격 협의를 통한 수매 추진
- 일 시 : 2021. 06. 10(금), 14:00 ~
- 장 소 : 우일농산영농조합법인(회의실)
- 목 적
 - 마늘 생산농가에 2021년 마늘 생산 관측 내용 설명
 - 2021년 마늘 생산량 감소 전망, 가격 상승 추세에 따른 대응방안 논의 등
- 생산 : 2021년산 마늘 생산량 전년 및 평년 대비 감소 전망
 - 한국농촌경제연구원 관측 결과 : 전년 대비 15% 수준 감소 예상
 - 10차 생육 조사결과(6. 8) : 지상부 생육 마늘은 전년보다 나쁨
 - 경북 및 의성지역 경우도 생산량이 당초 추정보다도 감소 예상
 - 산지 인력부족, 수확기에 집중된 비 등으로 마늘 수확 지연
 - ※ 인건비 : 일 15~17만원으로 높은 인건비를 지불하고도 인력 확보에 애로
 - 적기수확 지연 등으로 품질문제 발생 우려가 높음(별마늘 등)
- 재고 : 2021년 5월말 재고량도 감소 전망(KREI)
 - 2020년산 국내산 난지형 마늘 추정 재고량이 전년 대비 9% 수준 감소
- 가격 : 하반기 가격상승으로 전환되고 있음
 - 2021년 4~5월까지의 약세로 가격을 전망했음
 - 최근 산지 마늘수확 지연, 재고 감소 등으로 상승 추세에 있음
- 대응방안 : 마늘 적기수확에 노력, 가격동향 수시 파악 등
 - 한지형 마늘 표준 규격에 맞게 생산 추진
 - 구 직경, 등급을 고려하여 수매 추진 예정



<그림 3-113> 마늘 수매 규격 협의 현장

1-2 정량적 연구개발성과(해당 시 작성하며, 연구개발과제의 특성에 따라 수정이 가능합니다)

< 정량적 연구개발성과표(예시) >

(단위 : 건, 천원)

성과지표명	연도	계획	실적	계	가중치 (%)
연구개발과제 특성 반영 지표2]	특허출원(건)	2	2	2	5
	기술이전(건)	3	3	3	5
	기술료(백만원)	0	3	3	-
	제품화(건)	22	34	34	5
	매출액(백만원)	200	477.63	477.63	10
	수출액(백만원)	2900	2743	2743	20
	고용창출(명)	30	63	63	20
	투자유치(백만원)	4284	0	0	10
	학술발표(건)	3	1	1	5
	교육지도(건)	9	9	9	5
	정책활용(건)	3	0	0	5
	홍보전시(건)	42	42	42	5
	기타(건)	40	41	41	5

- * 1] 전담기관 등록·기탁 지표: 논문[에스시아이 Expanded(SCIE), 비SCIE, 평균Impact Factor(IF)], 특허, 보고서원문, 연구 시설·장비, 기술요약정보, 저작권(소프트웨어, 서적 등), 생명자원(생명정보, 생물자원), 표준화(국내, 국제), 화합물, 신제품 등을 말하며, 논문, 학술발표, 특허의 경우 목표 대비 실적은 기재하지 않아도 됩니다.
- * 2] 연구개발과제 특성 반영 지표: 기술실시(이전), 기술료, 사업화(투자실적, 제품화, 매출액, 수출액, 고용창출, 고용효과, 투자유치), 비용 절감, 기술(제품)인증, 시제품 제작 및 인증, 신기술지정, 무역수지개선, 경제적 파급효과, 산업지원(기술지도), 교육지도, 인력양성(전문 연구인력, 산업연구인력, 졸업자수, 취업, 연수프로그램 등), 법령 반영, 정책활용, 설계 기준 반영, 타 연구개발사업에의 활용, 기술무역, 홍보(전시), 국제화 협력, 포상 및 수상, 기타 연구개발 활용 중 선택하여 기재합니다 (연구개발과제 특성별로 고유한 성과지표를 추가할 수 있습니다).

1-3. 세부 정량적 연구개발성과

1) 과학적 성과

논문(국내외 전문 학술지) 게재

번호	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCIE 여부 (SCIE/비SCIE)	게재일	등록번호 (ISSN)	기여율
1	Evaluation of the storage quality characteristics of 'Tteokbokki' sauce in the presence of preservatives and following heat sterilization	한국식품저장유통학회지	문광덕	27 (3)		한국식품저장유통학회	SCI	2020.07.01	1738-7248	100
2	Anticaking agents 처리가 마늘크림분말 소스의 caking 형성 및 품질 특성에 미치는 영향	한국식품저장유통학회지	김지윤	28 (2)		한국식품저장유통학회	SCI	2021.04.30	1738-7248	100

국내 및 국제 학술회의 발표

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명
1	The quality characteristics of freeze-dried tteokbokki block sauce with different sugar particle sizes	김정수, 김지윤, 정새울, 김민현, 박상혁, 문광덕	2021.08.26	무주리조트 컬처펠리스	

□ 기술 요약 정보

연도	기술명	요약 내용	기술 완성도	등록 번호	활용 여부	미활용 사유	연구개발기관 외 활용여부	허용방식
2020	의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발	액상 형태의 소스 제조 시 원재료의 특성을 보존함과 동시에 가스 발생을 억제할 수 있는 기술 개발	개발완료		활용		(주)이슬나라 기술이전	기술실시
2021	의성마늘을 이용한 마늘크림분말 소스의 케이킹 억제 기술개발	흡습성이 높은 분말 형태 소스 제조 시 분말셀룰로스와 이산화규소 처리를 통해 케이킹을 억제할 수 있는 기술 개발	개발완료		활용		(주)다모 기술이전	
2022	식물성 대체 유허제의 기능성 향상을 위한 기술 개발 및 품질 특성	난황을 대신할 수 있는 병아리콩의 아쿠아파바를 가공하여 식물성 유허제로 사용할 수 있도록 기술 개발	개발완료		활용		(주)영풍 기술이전	

□ 보고서 원문

연도	보고서 구분	발간일	등록 번호
2019	의성마늘을 이용한 고부가가치 소스 개발 연차실적·계획서(1차년도)	2020.04	
2020	의성마늘을 이용한 고부가가치 소스 개발 연차실적·계획서(2차년도)	2020.12	
2021	의성마늘을 이용한 고부가가치 소스 개발 최종보고서(3차년도)	2021.03	

□ 생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물

번호	생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물 명	등록/기탁 번호	등록/기탁 기관	발생 연도
1	의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발		경북대학교 산학협력단	2020
2	의성마늘을 이용한 마늘크림분말 소스의 케이킹 억제 기술개발		경북대학교 산학협력단	2020
3	식물성 대체 유허제의 기능성 향상을 위한 기술 개발 및 품질 특성		경북대학교 산학협력단	2022

2) 기술적 성과

지식재산권(특허, 실용신안, 의장, 디자인, 상표, 규격, 신제품, 프로그램)

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록			기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호	등록인	등록일	등록 번호		
1	동의고방 해외상표출원	상표출원					경북대학교 산학협력단	2019.09.11	40977045	100	○
2	의성마늘을 이용한 무셀러드 김치의 제조방법	특허	농업회사법인 (주)다모	2020.03.05	10-2020-0027536					100	○
3	마늘이 첨가된 치킨용 액상소스 조성물 및 그 제조방법	특허	(주)진성바이오	2020.07.17	10-2020-0088966					100	○
4	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법	특허	(주)진성바이오	2021.02.17	10-2021-0020916					100	○
5	의성마늘을 이용한 버섯셀러드 김치의 제조방법	특허	농업회사법인 (주)다모	2022.01.14	10-2022-0006160					100	○
6	흑마늘 엑기스를 포함하는 소스 조성물 및 그 제조방법	특허	(주)진성바이오	2022.03.04	10-2022-0027771					100	○

○ 지식재산권 활용 유형

※ 활용의 경우 현재 활용 유형에 √ 표시, 미활용의 경우 향후 활용 예정 유형에 √ 표시합니다(최대 3개 중복선택 가능).

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타
1			√							
2	√									
3	√									
4	√									
5	√									
6	√									

저작권(소프트웨어, 서적 등)

번호	저작권명	창작일	저작자명	등록일	등록 번호	저작권자명	기여율
1	김치떡볶이에 ब्ल록이 조리법영상	2021.01.24	농업회사법인(주)영풍	2021.01.28	-	농업회사법인(주)영풍	100%
2	갈릭테리야끼떡볶이에 ब्ल록이 조리법영상	2021.01.24	농업회사법인(주)영풍	2021.01.28	-	농업회사법인(주)영풍	100%
3	김치떡볶이 조리법 영상	2020.10.30	농업회사법인(주)영풍	2021.11.09	-	농업회사법인(주)영풍	50%
4	마라치킨양념소스 표준레시피 활용 영상	2020.04.28	(주)이슬나라	2020.04.28	-	(주)이슬나라	100%
5	마라간장마늘소스 표준레시피 활용 영상	2020.04.28	(주)이슬나라	2020.04.28	-	(주)이슬나라	100%
6	(주)진성바이오 제품 SNS동영상 홍보	2021.08.31	진성바이오	2021.10.21	-	(주)진성바이오	100%

□ 신기술 지정

번호	명칭	출원일	고시일	보호 기간	지정 번호
10-2020-0027536	의성마늘을 이용한 무샐러드 김치의 제조방법	2020.03.05			
10-2021-0020916	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법	2021.02.17			
10-2022-0006160	의성마늘을 이용한 버섯샐러드 김치의 제조방법	2022.01.14			
10-2020-0088966	마늘이 첨가된 치킨용 액상소스 조성물 및 그 제조방법	2020.07.17			
10-2022-0027771	흑마늘 엑기스를 포함하는 소스 조성물 및 그 제조방법	2022.03.04			

□ 기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		

□ 표준화

○ 국내표준

번호	인증구분1)	인증여부2)	표준명	표준인증기구명	제안주체	기업명	제안/인증일자
1	이노비즈인증			중소벤처기업부		(주)진성바이오	2021.07.07
2	식품안전경영시스템인증	ISO-22000		한국표준협회		(주)진성바이오	2021.08.31

- * 1) 한국산업규격(KS) 표준, 단체규격 등에서 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2) 제안 또는 인증 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3) 신규 또는 개정 중 해당하는 사항을 기재합니다.

○ 국제표준

번호	표준화단계구분1)	표준명	표준기구명2)	표준분과명	기업명	표준특허추진여부	표준개발방식3)	제안자	표준화번호	제안일자
1	IS	ISO 22000	ISO		(주)영풍		IS		19-E-0423 Rev.1	2019.08.22
2	FOOD SAFETY SYSTEM CERTIFICATION 22000		DNV GL - Business Assurance		농업회사법인 (주)다모					2020.08.12

- * 1) 국제표준 단계 중 신규 작업항목 제안(NP), 국제표준초안(WD), 위원회안(CD), 국제표준안(DIS), 최종국제표준안(FDIS), 국제표준(IS) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2) 국제표준화기구(ISO), 국제전기기술위원회(IEC), 공동기술위원회1(JTC1) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3) 국제표준(IS), 기술시방서(TS), 기술보고서(TR), 공개활용규격(PAS), 기타 중 해당하는 사항을 기재합니다.

3) 경제적 성과

□ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	이용 분야	사업화 소요 기간
1	김치 컵떡볶이	2020.02.28	(주)영풍	주식/간식용	9개월
2	허니갈릭 컵떡볶이	2020.03.25	(주)영풍	주식/간식용	9개월
3	갈릭테리야끼 컵떡볶이	2020.04.28	(주)영풍	주식/간식용	9개월
4	김치떡볶이 분말소스	2020.04.08	(주)영풍	소스류	9개월
5	허니갈릭 분말소스	2020.04.08	(주)영풍	소스류	9개월
6	갈릭테리야끼 분말소스	2020.04.08	(주)영풍	소스류	9개월
7	마라간장마늘소스	2020.03.18	(주)이슬나라	소스류	9개월
8	마라치킨양념소스	2020.11.23	(주)이슬나라	소스류	9개월
9	의성마늘 무설탕김치	2020.11.29	(주)다모	반찬류	9개월
10	의성마늘 드레싱소스	2020.01.23	(주)다모	소스류	9개월
11	의성토종분말마늘(일반/동결)	2020.03.27	우일농산	소스류, 양념류	9개월
12	냉동 김치떡볶이 밀키트	2020.11.18	(주)영풍	주식/간식용	9개월
13	냉동 허니갈릭떡볶이 밀키트	2020.11.18	(주)영풍	주식/간식용	9개월
14	냉동 갈릭테리야끼떡볶이 밀키트	2020.11.18	(주)영풍	주식/간식용	9개월
15	마늘김치맛 액상소스	2020.11.27	(주)영풍	소스류	9개월
16	허니갈릭맛 액상소스	2020.11.27	(주)영풍	소스류	9개월
17	갈릭테리야끼맛 액상소스	2020.11.27	(주)영풍	소스류	9개월
18	뿌려먹는 치킨시즈닝 달콤한맛	2020.11.21	(주)진성바이오	소스류	9개월
19	뿌려먹는 치킨시즈닝 매콤한맛	2020.11.21	(주)진성바이오	소스류	9개월
20	의성마늘 해조샐러드	2020.10.20	(주)다모	반찬류	9개월
21	의성마늘분말	2020.11.05	(주)다모	소스류, 양념류	9개월
22	의성마늘 해조분말	2020.11.13	(주)다모	소스류, 양념류	9개월
23	맛깔손 의성마늘소스	2020.12.31	우일농산	소스류	9개월
24	김치떡볶이에 블럭이	2021.12.06	(주)영풍	주식/간식용	1년
25	갈릭테리야끼떡볶이에 블럭이	2021.12.06	(주)영풍	주식/간식용	1년
26	마늘김치블럭	2021.12.10	(주)영풍	소스류	1년
27	마늘야채블럭	2021.12.10	(주)영풍	소스류	1년
28	프리미엄 테리야끼소스	2021.12.30	(주)진성바이오	소스류	1년
29	프리미엄 간장마늘소스	2021.12.30	(주)진성바이오	소스류	1년
30	햇김치시즈닝	2022.01.24	(주)다모	소스류, 양념류	1년
31	김치술술	2022.01.24	(주)다모	소스류, 양념류	1년
32	한포기담은 김치가루	2022.01.24	(주)다모	소스류, 양념류	1년
33	의성마늘 버섯샐러드김치	2022.01.24	(주)다모	반찬류	1년
34	김치양념	2021.12.17	우일농산	소스류, 양념류	1년

□ 기술 실시(이전)

번호	기술 이전 유형	기술 실시 계약명	기술 실시 대상 기관	기술 실시 발생일	기술료 (해당 연도 발생액)	누적 징수 현황
1	특허출원	의성마늘을 이용한 무선러드 김치의 제조방법	농업회사법인(주) 다모	2020.03.05	0	0
2	노하우	분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	우일농산 영농조합법인	2020.04.30	0	0
3	노하우	의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발	(주)이슬나라	2020.04.21	1,000,000	1,000,000
4	노하우	의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발	농업회사법인 (주)영풍	2020.04.28	0	0
5	노하우	의성마늘을 이용한 HMR떡볶이 액상 소스 제품개발 및 기술개발	농업회사법인 (주)영풍	2020.11.18	0	0
6	노하우	의성마늘을 이용한 마늘크림분말 소스의 케이킹 억제 기술개발	농업회사법인(주) 다모	2021.01.13	1,000,000	1,000,000
7	특허출원	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법	(주)진성바이오	2021.02.17	840,000	840,000
8	노하우	액상소스용 의성마늘 가공 기술개발	우일농산 영농조합법인	2021.11.30	0	0
9	노하우	의성마늘을 이용한 건조블럭소스 제품개발 및 기술개발	농업회사법인 (주)영풍	2021.12.06	0	0
10	노하우	액상소스용 의성마늘 가공 기술개발	우일농산 영농조합법인	2021.12.08	0	0
11	노하우	의성마늘을 이용한 선러드 건조소스 기술개발	농업회사법인(주) 다모	2021.12.31	0	0
12	특허출원	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법	(주)진성바이오	2022.01.27	1,120,000	1,960,000

* 내부 자금, 신용 대출, 담보 대출, 투자 유치, 기타 등

□ 사업화 투자실적

번호	기업명	추가 연구개발 투자	설비 투자	기타 투자	합계	투자 자금 성격*
1	농업회사법인 (주)영풍	신규공장 구축, 설비추가도입	1,032	1,350	2,382	시설투자
2	(주)진성바이오	진성바이오 연구소 설립	3,000,000,000	6,000,000,000	3,600,000,000	시설투자
3	우일농산 영농조합법인	스마트공장 구축 및 고도화 (2020.08.06.완료)	S/W개발비:38,050,000 S/W구입비:111,028,000 H/W구입비:52,034,000 N/W구축비:6,100,000 기타 : -214,000		206,998,000	기업부담금: 106,998,000원 정부지원금: 100,000,000원

□ 사업화 현황

번호	사업화 방식 ¹⁾	사업화 형태 ²⁾	지역 ³⁾	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		
1	자기 실시	신제품 개발	국내	의성(흑)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	마라치킨 양념소스	(주)진성 바이오 (이슬나라)	5,602		2021	
2	자기 실시	신제품 개발	국내	의성(흑)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	마라간장 마늘소스	(주)진성 바이오 (이슬나라)	2,998		2021	
3	자기 실시	신제품 개발	국외	의성(흑)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	마라치킨 양념소스	(주)진성 바이오 (이슬나라)		1,765,680	2020	
4	자기 실시	신제품 개발	국외	의성(흑)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	마라치킨 양념소스	(주)진성 바이오 (이슬나라)		13,153	2021	
5	자기 실시	신제품 개발	국내	액상/분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	의성토종 분말마늘	우일농산 영농조합 법인	306,330		2020	
6	자기 실시	신제품 개발	국내	액상/분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	맛깔손 의성마늘 소스	우일농산 영농조합 법인	4,000		2020	
7	자기 실시	신제품 개발	국내	액상/분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	의성토종 분말마늘	우일농산 영농조합 법인	119,300		2021	
8	자기 실시	신제품 개발	국내	액상/분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	맛깔손 의성마늘 소스	우일농산 영농조합 법인	48,000		2021	
9	자기 실시	신제품 개발	국외	의성마늘을 이용한 샐러드 소스 제품개발	의성마늘 무샐러드	농업회사 법인 (주)다모		69,355	2020	
10	자기 실시	신제품 개발	국외	의성마늘을 이용한 샐러드 소스 제품개발	의성마늘 무샐러드	농업회사 법인 (주)다모		134,070	2021	
11	자기 실시	신제품 개발	국내	의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발	컵떡볶이 3종	농업회사 법인 (주)영풍		35,209	2020	
12	자기 실시	신제품 개발	국내	의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발	컵떡볶이 3종	농업회사 법인 (주)영풍		240,343	2021	

* 1) 기술이전 또는 자기실시

* 2) 신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등

* 3) 국내 또는 국외

□ 매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계		산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)	국내(천원)	국외(달러)	
의성(흑)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	2020	-	1,765,680	국외(달러)		세금계산서, 매출액확인서, 수출실적의 확인 및 증명발급서, 수출신고필증
				1,765,680		
	2021	8,600	13,153	국내(천원)	국외(달러)	
				8,600	13,153	
액상/분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	2020	310,330	-	국내(천원)		
				310,330		
	2021	167,300	-	국내(천원)		
				167,300		
의성마늘을 이용한 샐러드 소스 제품개발	2020	-	69,355	국외(달러)		
				69,355		
	2021	-	134,070	국외(달러)		
				134,070		
의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발	2020	-	35,209	국외(달러)		
				35,209		
	2021	-	240,343	국외(달러)		
				240,343		
합계		486,230	2,257,980	국내(천원)	국외(달러)	
				486,230	2,257,980	

□ 사업화 계획 및 무역 수지 개선 효과

성과		버섯샐러드김치, 김치시즈닝			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	1년			
	소요예산(천원)	50,000			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		-	200,000	300,000	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
		국내			
국외					
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획		해조샐러드김치 제조방법 개발			
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
		-	-	-	
	수출	-	200,000	300,000	

성과		요뽀끼 김치떡볶이			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	2년			
	소요예산(천원)	19,000			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		243,091	500,000	1,000,000	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
			국내	0	20
국외			100	100	100
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획					
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
		0	100,000	200,000	
	수출	243,091	400,000	800,000	

성과		요뽀끼 갈릭테리아끼떡볶이			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	2년			
	소요예산(천원)	18,000			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		183,436	400,000	800,000	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
			국내	0	20
국외			100	100	100
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획					
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
		0	100,000	200,000	
	수출	183,436	300,000	600,000	

성과		핑크로켓 허니갈릭떡볶이 (HMR)			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	2년			
	소요예산(천원)	18,000			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		8,317	200,000	400,000	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
			국내	0	20
국외			100	100	100
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획					
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
		0	50,000	100,000	
	수출	8,317	150,000	300,000	

성과		천연물 추출물을 이용한 소스 조성물 개발		
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	2년		
	소요예산(천원)	200,000		
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후
		-	100,000	1,000,000
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후
국내			5	10
국외			10	20
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획		한약재 추출물을 이용한 프리미엄 소스 개발		
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후
		-	10,000	20,000
	수출	-	30,000	50,000

□ 고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)			합계
			2019년	2020년	2021년	
1	의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발	경북대 한방바이오융합진흥원	0	4	4	8
2	액상/분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발	우일농산영농조합법인	1	6	6	13
3	의성(후)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	(주)이슬나라	1	0	0	1
4	의성(후)마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	(주)진성바이오	0	2	2	4
5	의성마늘을 이용한 셀러드소스 제품개발 및 기술개발	농업회사법인(주)다모	2	1	2	5
6	의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발	농업회사법인(주)영풍	2	2	28	32
합계			6	15	42	63

□ 고용 효과

구분		고용 효과(명)	
고용 효과	개발 전	연구인력	9
		생산인력	78
	개발 후	연구인력	11
		생산인력	91

□ 비용 절감(누적)

순번	기업명	사업화명	발생연도	산정 방법	비용 절감액(천원)
1	농업회사법인 (주)다모	의성마늘을 이용한 셀러드소스 제품개발 및 기술개발	2021	공정운영개선/생산성향상	100,000
2	우일농산 영농조합법인	스마트공장 고도화	2020	시설 및 운영개선	60,000

□ 경제적 파급 효과

(단위: 천원/년)

구분	사업화명	수입 대체	수출 증대	매출 증대	생산성 향상	고용 창출 (인력 양성 수)	기타
2020년	의성마늘을 이용한 샐러드 분말소스 및 해조샐러드 개발	-	1,800,000	1,805,000	-	3 (1)	
2021년	의성마늘을 이용한 샐러드 건조소스 및 버섯샐러드 개발	-	630,000	633,000	10%	4 (1)	
2019년	의성마늘을 이용한 분말소스 제품개발	-	5,940	5,940	-	2	
2020년	의성마늘을 이용한 액상소스 제품개발	-	50,805	50,805	-	2	
2021년	의성마늘을 이용한 건조블럭 소스 제품개발	-	266,846	266,846	-	28	

□ 산업 지원(기술지도)

순번	내용	기간	참석 대상	장소	인원
1	제 1차 생산-제조-유통 기술애로 지도	2019.06.03	각 기관 실무자 및 생산자단체, 자문가	(주)다모 회의실	8
2	제 2차 생산-제조-유통 기술애로 지도	2019.07.01	각 기관 실무자 및 생산자단체, 수출업체관계자 등	경북대학교 글로벌플라자 1005호	8
3	의성마늘 가격경쟁력 확보를 위한 기술교류회	2019.09.30	경북대학교, 의성군 농업기술센터 실무진	의성군 농업기술센터 회의실	4
4	소스류 수출활성화를 위한 유망기술 지도	2020.08.14	각 참여기관 연구책임자 및 실무진	호텔인터불고 엑스코 17층	18
5	2020 사업비 및 회계프로그램 운영 교육	2020.08.14	각 참여기관 연구책임자 및 실무진	경북대학교 글로벌플라자 1005호	13
6	농식품연구개발사업 기술이전 관련 교육지도	2020.10.21	각 참여기관 연구책임자 및 실무진	우일농산 회의실	12
7	2021 제1차 현장애로 소통 간담회	2021.08.24	각 참여기관 연구책임자 및 실무진	경북대학교 글로벌플라자 911호	10
8	2021 제2차 현장애로 소통 간담회	2021.10.07	각 참여기관 연구책임자 및 실무진	진성바이오 회의실	5
9	3차년도 농식품연구개발사업 기술이전 관련 교육지도	2022.01.24	각 참여기관 연구책임자 및 실무진	경북대학교 글로벌플라자 1005호	6

기술 무역

(단위: 천원)

번호	계약 연월	계약 기술명	계약 업체명	계약업체 국가	기 징수액	총 계약액	해당 연도 징수액	향후 예정액	수출/수입

4) 사회적 성과

법령 반영

번호	구분 (법률/시행령)	활용 구분 (제정/개정)	명 칭	해당 조항	시행일	관리 부처	제정/개정 내용

정책활용 내용

번호	구분 (제안/채택)	정책명	관련 기관 (담당 부서)	활용 연도	채택 내용

설계 기준/설명서(시방서)/지침/안내서에 반영

번호	구분 (설계 기준/설명서/지침/안내서)	활용 구분 (신규/개선)	설계 기준/설명서/ 지침/안내서 명칭	반영일	반영 내용

전문 연구 인력 양성

번호	분류	기준 연도	현황										
			학위별				성별		지역별				
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타
1	학위 취득	2019		2			1	1			2		
2	학위 취득	2020	1	1			1	1			2		

산업 기술 인력 양성

번호	프로그램명	프로그램 내용	교육 기관	교육 개최 횟수	총 교육 시간	총 교육 인원

다른 국가연구개발사업에의 활용

번호	중앙행정기관명	사업명	연구개발과제명	연구책임자	연구개발비

국제화 협력성과

번호	구분 (유치/파견)	기간	국가	학위	전공	내용

□ 홍보 실적

번호	홍보 유형	참여기관명	제목	홍보일
1	온라인	경북대학교	네이버밴드	1차년도
2	온라인	경북대학교	아시아뉴스통신 기사 사업홍보	1차년도
3	온라인	경북대학교	홈페이지운영	1차년도
4	온라인	경북대학교	중국신청도신문 홍보	1차년도
5	온라인	(주)이슬나라	마라떡볶음탕 시아츄팡에 레시피 업로드	1차년도
6	온라인	(주)이슬나라	마라치킨 시아츄팡에 레시피 업로드	1차년도
7	온라인	(주)영풍	김치떡볶이 시아츄팡에 레시피 업로드	1차년도
8	박람회	경북대 외	제 2회 의성슈퍼푸드마늘축제	2019.10.06
9	박람회	(주)다모	2019 중국 선양 국제농업박람회	2019.09.20~23
10	박람회	경북대 외	2019 순창세계발효소스박람회	2019.10.18~20
11	품평회	(주)이슬나라	중국 청도 외식산업발전협회 대상 소비자 품평회	2019.10.24~27
12	박람회	경북대 외	2019 중국상해식품박람회	2019.11.12.~16
13	매장구축	경북대 외	중국 정저우 한국수입상품유통센터 내 팝업매장 구축	2019.12.19.~2020.04.30
14	온라인	경북대학교	네이버밴드	2차년도
15	온라인	경북대학교	홈페이지운영	2차년도
16	박람회	경북대학교	2020 한·세계화상비즈니스워크	2020-11-12~14
17	박람회	(주)진성바이오	2020 한·세계화상비즈니스워크	2020-11-12~14
18	박람회	(주)영풍	서울국제식품산업전	2020-11-25~28
19	매장구축	(주)다모	제 1차 해외프로모션	2020-06-11~23
20	매장구축	(주)진성바이오	온라인 매장 구축	2차년도
21	상담회	(주)다모	1차 경북-LA 식품 화상상담	2020-09-17
22	상담회	(주)다모	2차 경북-LA 식품 화상상담	2020-09-18
23	매장구축	(주)다모	제 2차 해외프로모션	2020-09-24~10-06
24	온라인	경북대학교	네이버밴드	3차년도
25	온라인	경북대학교	홈페이지운영	3차년도
26	온라인	(주)진성바이오	동영상홍보	3차년도
27	온라인	영풍	동영상홍보	3차년도
28	박람회	영풍	세텍메가쇼 2021 시즌1	2021-05-06~09
29	박람회	영풍	제28회 부산국제식품대전	2021-06-23~26
30	박람회	진성바이오	서울국제식품산업대전	2021-07-27~30
31	박람회	경북대학교	서울국제식품산업대전	2021-07-27~30
32	박람회	다모	서울국제식품산업대전	2021-07-27~30
33	매장구축	다모	대만 까르푸 프로모션(XinDian store)	2021-08-25~09-06
34	매장구축	다모	대만 까르푸 프로모션(JingGuo store)	2021-08-25~09-06
35	박람회	영풍	부산 리빙앤라이프스타일	2021-09-09~12
36	박람회	영풍	대한민국 우수상품전시회	2021-10-28~30
37	품평회	우일농산	의성군 사회적경제기업 제품 품평회	2021-11-12
38	박람회	진성바이오	서울국제식품산업전(FOOD WEEK 2021)	2021-11-24~27
39	매장구축	경북대	농부장터 입점	2021-09-06~
40	매장구축	우일농산	온라인몰 매장구축	2021-10-31~
41	상담회	다모	대만 바이어 수출상담회	2021-04-20
42	상담회	다모	온라인상담회	2021-10-05

□ 포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관
1	표창장	유공	사회적 경제발전 및 지역공동체 활성화 유공	농업회사법인 (주)다모	2020.12.21	경상북도
2	표창장	유공	수출촉진 및 농업인 소득증대 유공	농업회사법인 (주)다모	2020.12.30	농림축산식품부
3	선정패	유공	지역경제 활성화 유공	농업회사법인 (주)다모	2020.12.31	의성군
4	선정패	유공	천만불수출의탑	농업회사법인 (주)영풍	2019.12.05	대통령
5	표창장	유공	중소기업대상	농업회사법인 (주)영풍	2020.12.02	대구광역시
6	표창장	유공	스타기업육성사업표창장	농업회사법인 (주)영풍	2020.12.02	대구테크노파크
7	표창장	유공	중소기업대상	(주)진성바이오	20210.05.07	중소기업중앙회
8	표창장	유공	경북농어업인대상	우일농산영농조합법인, 대표이사(유춘근)	2019.11.11	경상북도
9	표창장	유공	중소벤처기업 금상	우일농산영농조합법인, 대표이사(유춘근)	2021.12.10	경상북도
10	선정패	유공	2021의성군 올해의 기업	우일농산영농조합법인, 대표이사(유춘근)	2021.12.31	의성군
11	표창장	유공	경상북도지사상 유통혁신	우일농산영농조합법인, 실장(김희자)	2021.12.31	경상북도

5) 인프라 성과

□ 연구시설·장비

구축기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	개발여부 (○/×)	연구시설·장비 종합정보시스 템* 등록여부	연구시설·장비 종합정보시스 템* 등록번호	구축일자 (YY.MM.D D)	구축비용 (천원)	비고 (설치 장소)
(주)진성바 이오	농축기	HS-2005S	○	×	×	21.10.31	4,000	기업부설 연구소 내
(주)진성바 이오	점도계	DVE	○	×	×	21.04.01	5,000	기업부설 연구소 내

* 「과학기술기본법 시행령」 제42조제4항제2호에 따른 연구시설·장비 종합정보시스템을 의미합니다.

6) 그 밖의 성과(해당 시 작성합니다)

1-4. 계획하지 않은 성과 및 관련 분야 기여사항(해당 시 작성합니다)

우일농산영농조합법인) 농업농촌형예비사회적기업 지정, 농촌융복합산업 사업자 인증

1-5. 목표 달성 수준 (정성적 목표 달성 여부)

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성군 농업기술센터 기술교류회 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • (중국 청도) <ul style="list-style-type: none"> - ㈜더본차이나 외식프랜차이즈 소스류 납품 논의 1건 - 중국 청도외식산업발전협회(93개사)와 중국 소스류 수출방안 논의 1건 - 중국 동북요리점 '북대황인' 소스류 납품을 위한 제품개발 방안 논의 1건 • (중국 상해) <ul style="list-style-type: none"> - 상해 화동한식품발전협의회와 중국 및 동남아 소스류 수출방안 논의 및 회원사 대상 소스류 납품 논의 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 중국 화중권역(청도) 외식프랜차이즈 MD 33인을 대상으로 수요맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 1건 - 액상형(39.4%)과 분말형(24.2%) 소스류에 대한 선호도가 높았으며 납품단가 등을 가장 중요한 지표로 판단 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • ㈜더본차이나 청도 외식프랜차이즈('19.10.26) 방문 이후 바이어 국내 ㈜이슬나라, ㈜진성바이오 방문('20.01.10) 수출 협의 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 대구광역시와 경북대학교가 공동으로 운영하는 동의고방 품질인증 지원사업 운영 • 수출대비 중국 상표등록 「東医古方」 1건 	100
<제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 3건 완료 - ㈜다모 '의성마늘드레싱'과 '의성마늘무셀러드' 2종 - ㈜영풍 '김치마늘떡볶이' 1종 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성슈퍼푸드마늘축제('19.10.04~10.06) 참가를 통해 의성군 내 마늘생산자단체와 수출기업을 연계하여 지역농가 판로확대 기여 1건 • 순창세계발효소스박람회('19.10.18.~10.20) 참가를 통해 국내외 바이어 대상 프로모션 실시, 중국 이금기소스 특장점 및 수출입상황 파악 1건 • 중국 상해식품박람회('19.11.12~11.14) 참가를 통해 현지 소스류 수출업체 현황 파악 및 의성마늘 소스류 마케팅홍보 1건 • 중국 정저우 한국수입상품유통센터 내 팝업매장 구축 및 운영('19.12~) 1건 	100
<제1-3세부> 국내외 박람회 및 대형마트 프로모션 운영	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 액상소스의 가스 발생에 의한 제조 및 유통 문제점 해결 • 보존제 혹은 가열살균기 적용을 통한 CO₂ 발생률 감소 필요(가열 살균한 실험군에서 가장 낮은 CO₂ 발생률을 보임) 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교(문광덕 등)-㈜이슬나라 간 기술이전 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 한국식품저장유통학회 논문 게재 1건 	100
<제2-1세부> 의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 액상소스의 가스 발생에 의한 제조 및 유통 문제점 해결 • 보존제 혹은 가열살균기 적용을 통한 CO₂ 발생률 감소 필요(가열 살균한 실험군에서 가장 낮은 CO₂ 발생률을 보임) 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교(문광덕 등)-㈜이슬나라 간 기술이전 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 한국식품저장유통학회 논문 게재 1건 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<p><제3-1세부> 의성마늘을 이용한 치킨 액상소스 제품개발 및 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 및 마라 첨가량에 따른 마라치킨양념소스의 관능 테스트(맛, 향, 뒷맛, 총괄평가) 결과, 마늘 첨가량은 3%, 마라 첨가량은 5%가 가장 적합한 비율임을 확인 • 의성마늘 및 마라 첨가량에 따른 마라간장마늘소스의 관능 테스트(맛, 향, 뒷맛, 총괄평가) 결과, 마늘 첨가량은 6%, 마라 첨가량은 5%가 가장 적합한 비율임을 확인 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조 공정 확립 • 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 • 마라양념치킨소스와 마늘간장치킨소스 모두 보존료 사용은 비타SP와 파라옥시안식향산에틸 혼합사용(1:1) 하며, 소금 사용량 증량은 마라양념치킨소스에서 10%로 설정함 • 트렌드에 부합한 B2B 제품 디자인 개발로 수출 경쟁력 제고 	100
<p><제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 운영</p>	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 순창세계발효소스박람회(19.10.18.~10.20) 참가를 통해 (주)이슬나라 소스 8종에 대한 소비자 기호도 평가 1건 - 8종 중 간장마늘소스, 치킨양념소스, 닭강정소스, 데리야끼 소스의 선호도가 높음 • 중국 상해식품박람회(19.11.12~11.14) 참가를 통해 중국 육류전문 외식 프랜차이즈와 소스류 수출 협의 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 중국 청도 외식산업발전협회 회원사(10개사) 대상 소스류 10종 소비자 품평회 1건 - (주)이슬나라 소스류 10종 중 닭강정소스, 데리야끼소스에 대한 선호도(4.5점)가 가장 높음 - 중국인과 한국인 간의 매운맛 선호도 차이 분석을 통한 제품개발 필요(매운맛 잔류감 제거 필요) 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 마라치킨마늘소스를 이용한 마라떡볶음당 레시피 개발 1건 • 마라치킨양념소스를 이용한 마라치킨양념구이 레시피 개발 1건 • 개발된 레시피는 중국 레시피앱인 시아추팡(XIACHUPANG) 등에 게시됨 	100
<p><제4-1세부> 의성마늘을 이용한 샐러드액상소스 제품개발 및 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용하여 개발한 드레싱 소스 3종의 관능 평가 결과로, 마늘 함량을 줄인 제품 개발 필요성의 인지로, 최종 의성마늘 배합비가 15%인 의성마늘 드레싱 제품 개발 • 의성마늘 드레싱을 이용한 의성마늘 무샐러드 제품은 최종 의성마늘 배합비가 4.8% 함유되어 있음 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<p align="center"><제4-1세부> 의성마늘을 이용한 샐러드엑상소스 제품개발 및 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 제품의 대량생산을 위한 원료의 배합비 및 제조 공정 확립 • 제품의 생산 공정 중 발생할 수 있는 위해 요소를 예방하기 위한 위생관리 매뉴얼 확립 • 원부자재 입고 시 규격지침서에 따라 잔류농약, 중금속, 성상, 포장상태 등 입고 검사 실시 • HACCP PLAN을 통해 원료의 소독 및 세척 기준 확립 • 원료 배합 시간 및 가열, 냉각 시간은 공정점검일지를 통해 오차 없이 이루어질 수 있도록 진행 • 완제품 포장 시에도 HACCP PLAN, 시험검사성적서 상 염도, 당도, pH와 미생물 등 자가품질검사를 통해 위생관리 매뉴얼 지침 확립 • 제품 제조 공정 시 공정 단계별 원료의 세척 기준을 차아염소산나트륨 200ppm 농도에서 10분간 소독하는 것으로 확립하여 원료의 품질 유지 조건 확립 • 이후 100℃에서 6분 30초간 가열하는 공정을 통해 제품이 유통 과정 상 품질 유지가 될 수 있도록 관리 • 트렌드에 부합한 B2B 제품 디자인 개발로 수출 경쟁력 제고 	100
<p align="center"><제4-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 운영</p>	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 순창세계발효소스박람회(19.10.18.~10.20) 참가를 통해 샐러드 소스류 5종 시식 및 관능평가 실시, 제품 업그레이드를 위한 바이어 상담 실시 1건 • 중국 선양 국제농업박람회(19.09.20~09.23) 참가를 통해 샐러드소스류 시식 및 마케팅홍보 실시 1건 • 중국 상해식품박람회(19.11.12~11.14) 참가를 통해 샐러드 소스류 2종 시식 및 바이어 수출상담 실시 1건 	100
<p align="center"><제5-1세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 분말소스 제품개발 및 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 분말소스(갈릭데리야끼 소스, 김치떡볶이소스, 허니갈릭소스) 개발 3건 - 갈릭데리야끼소스는 전체적인 기호도가 성별 차이 없이 6점 이상으로 높게 나타나 시장 가능성을 확인함 - 김치떡볶이소스는 마늘양념 소스의 관능검사를 실시한 결과, 평균 3.8점을 받았으며 제품의 특색이 부족하다는 평을 받아 기본 마늘양념 베이스에서 김치 맛을 추가하여 개발 방향을 변경하였음 - 기존의 김치를 활용한 다양한 제품이 시장에 출시되었지만, 현재 떡볶이 제품은 시중에 판매되고 있지 않은 점을 공략함 - 허니갈릭소스는 전체적인 기호도가 6점 이상으로 시장성을 확인하였으며, 특히 허니갈릭소스의 단맛으로 인해 여성층의 선호도가 높은 것을 알 수 있었음 • 개발된 분말소스를 활용한 즉석 컵 떡볶이 개발 3건 • 제품의 특성을 반영한 패키지디자인 개발 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<p align="center"><제5-1세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 분말소스 제품개발 및 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 갈릭데리야끼소스의 경우 마늘분말 6.8%, 건마늘 3%, 김치떡볶이소스의 경우 마늘분말 4%, 건마늘 3%, 허니갈릭소스의 경우 마늘분말 5.9%, 건마늘 3.5%가 함유된 분말소스 배합비 확립으로 대량생산 공정 개발 • 분말소스 제조 공정 별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 후 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 • 분말소스의 안전성 확립을 위하여 수분함량 규격 기준(8%) 이하의 함량 유지(7.5~8.0%) • 이외에도 성장, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, 염도 Brix 등 분말스프 규격에 따른 품질검사 결과에 적합하였으며, 복합조미식품(분말스프)에 대한 선행요건관리기준서를 확립하였음 	100
<p align="center"><제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 운영</p>	1차년도 (2019)	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 상해식품박람회(“19.11.12~11.14) 참가를 통해 떡볶이 소스 3종 시식 및 관능평가 실시, 제품 업그레йд를 위한 바이어 상담 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 김치떡볶이소스를 이용한 떡볶이 레시피 개발 1건 • 개발된 레시피는 중국 레시피업인 시아추팡(XIACHUPANG) 등에 게시됨 	100
<p align="center"><기타1> 의성마늘을 이용한 썬떡국 분말소스 제품개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 분말소스용 의성마늘 가공(일반VS동결) 기술개발 1건 • 의성마늘을 이용한 떡국 분말소스 개발 1건 • 개발된 분말소스를 활용한 썬떡국 개발 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 생산자단체 정기협의회(“19.08.25) 참석을 통해 생산자단체와 수출업체 간의 전략적 협의사항 논의 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • ‘19년 농업인의 날(“19.11.11) 참석을 통해 의성마늘 외 소스양념류 생산농가와 교류 1건 • 참여기업 우일농산 농업인대상 수상 	100
<p align="center"><기타2> 산학연관 네트워킹 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교-중국청도조풍농산유한공사 간 소스류 개발 관련 업무협약(“19.10.25) 실시 1건 • 경북대학교-청도외식산업발전협회 간 중국시장진출방안 모색 관련 업무협약(“19.10.25) 실시 1건 • 경북대학교-(사)바이오커뮤니티 간 지역 수출업체와의 기술사업화 관련 업무협약(“19.12.09) 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 우일농산은 의성마늘을 기반으로 하는 1차 가공 전문업체에서 고차가공 전문기업으로 사업범위를 넓히기 위해 경영컨설팅 실시 1건 	100

추진목표	구분	달성내용	달성도(%)
<제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립		<ul style="list-style-type: none"> • 소스류 수출활성화를 위한 유망기술 교류회 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • <2020 포스트코로나 대응 수출지원 협의회> 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 중국 전역 주민을 대상으로 고객맞춤형(B2C) 요구도 분석 실시 1건 - 온라인 수요조사를 통해 중국 전역 소비자를 대상으로 수요조사 - 외식보다는 가정식에 대한 선호도가 높았으며 요리 시 소스 사용의 경우 맛을 위해 사용하는 비율이 높았음 - 마늘 사용의 경우 통마늘과 다진마늘을 사용하는 경우가 많았고, 소스 구매 시 브랜드를 고려하여 구매하는 소비자가 많았음 - B2C 상품 개발 시 가정용 소스를 중심으로 브랜드 인지도 향상을 고려할 필요 있음 	100
<제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영	2차년도 (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 6건 완료 - ㈜영풍 '허니갈릭떡볶이', '갈릭데리야끼떡볶이' 2종 - 우일농산 '의성토종마늘분말', '의성토종마늘분말(동결)' 2종 - ㈜이슬나라 '마라간장소스', '마라치킨마늘소스' 2종 	100
<제1-3세부> 국내외 박람회 및 프로모션 운영		<ul style="list-style-type: none"> • 2020 한·세계화상 비즈니스위크 온라인 박람회 참여를 통해 의성마늘의 우수성과 관련 제품을 홍보하기 위한 온라인 부스 운영('20.11.12~11.14) 1건 	100
<제2-2세부> 분말소스 케이크화 억제 기술개발		<ul style="list-style-type: none"> • 분말소스의 케이크화 현상의 원인이 되는 당의 흡습성 현상 해결을 통한 제조 및 유통 문제점 해결 • 분말소스에 이산화규소 및 셀룰로스 병용처리를 통해 용해도 및 분산성을 높이면 분말의 품질 특성을 향상시킬 수 있을 것으로 사료됨 	100
<제3-2세부> 의성(혹)마늘을 이용한 치킨분말소스(시즈닝) 제품개발 및 기술개발		<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교(문광덕 등)-㈜다모간 기술이전 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 한국식품저장유통학회 논문 게재 진행 중 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 뿌려먹는 치킨 시즈닝 2종류 개발 (달콤한맛, 매콤한맛) - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 작성 - 동결건조공정(분말소스에 한함) 아웃소싱기관(GMP 시설) 관리 - 품목제조보고 • 위생관리매뉴얼 및 품질관리 기술개발 • 품목제조보고(유통기한 설정) • 제품 디자인 개발 - 제품 특색을 잘 드러내는 디자인 개발 	100

추진목표	구분	달성내용	달성도(%)
<p align="center"><제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 2020 한·세계화상 비즈니스위크 온라인 박람회 참여를 통해 소스 제품을 홍보하기 위한 온라인 부스 운영('20.11.12~11.14) 1건 - 1차년도 개발품 전시 및 바이어 호응도 평가 - 바이어 상담회 참석을 통한 판로개척 확대 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 활용한 소스 레시피를 이용하여 동영상 제작 • 개발된 레시피 동영상은 유튜브와 틱톡에 업로드 예정 	100
<p align="center"><제4-2세부> 의성마늘을 이용한 셀러드 분말소스 제품개발 및 기술개발</p>	2차년도 (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 분말소스 2종류 개발 (의성마늘분말, 의성마늘해조셀러드분말) - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 • 의성마늘 셀러드소스를 이용한 해조셀러드김치 1종류 개발 - 의성마늘 함유량 7% - 해조류 함유량 30% - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 작성 - 동결건조공정(분말소스에 한함) 아웃소싱기관(GMP 시설) 관리 - 품목제조보고 • 위생관리매뉴얼 및 품질관리 기술개발 (HACCP PLAN) - 위해요소 분석 (생물학적, 화학적, 물리적) - CCP 결정 (세척, 소독, 금속검출 공정) - 한계기준 설정 (세척, 소독, 금속검출 조건) - HACCP PLAN 수립 - CP 결정 (배합시간, 가열시간, 냉각시간 등) - 품목제조보고(유통기한 설정) - 자가품질검사로 식품규격 적합성 확인 • B2B 제품 디자인 개발 - 트렌드 부합한 디자인으로 수출 경쟁력 제고 	100
<p align="center"><제4-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 국외프로모션 2건 - 대만SOGO遠東백화점(新竹店) 2020.06.11.~06.23. - 대만SOGO遠東백화점(板橋店) 2020.09.24.~10.06. • 화상상담회 2건 - 기업명 : HAMCHOROM Inc(Golden USA Trading) 일자 : 2020.09.17 - 기업명 : Khong Guan Corporation 일자 : 2020.09.18 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<p><제5-2세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 액상소스 및 밀키트 떡볶이 제품개발 및 기술개발</p>	2차년도 (2020)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 액상소스(마늘간장맛 소스, 마늘김치맛 소스, 허니갈릭맛 소스) 개발 3건 - 갈릭테리야끼소스는 중국이 대만보다 매운맛에 더 강한 것을 확인하였으며 전체적인 기호도는 대만보다 중국이, 여자보단 남자가 더 높은 것을 알 수 있었음. - 김치떡볶이소스는 제형이 묽고, 염도가 높으며, 매운맛이 강하다는 의견으로 해당 제품의 매운맛과 염도를 줄이기 위해 당도를 높이거나, 김치맛이 좀 더 강하게 나도록 개발 방향을 변경하였음. - 허니갈릭소스는 매운맛이 약하고 단맛으로 인해 국적에 상관없이 선호도가 높은 것을 알 수 있었음 • 개발된 액상소스를 활용한 HMR 떡볶이 개발 3건 • 제품의 특성을 반영한 패키지디자인 개발 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘이 함유된 갈릭테리야끼소스, 김치떡볶이소스, 허니갈릭소스 분말소스의 배합비 확립으로 대량생산 공정 개발 • 액상소스 제조 공정 별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 전, 후의 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 • 개발된 3종의 액상소스의 품질관리 기술개발을 위하여 성상, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, 염도 Brix 등 액상스프 규격을 설정하였으며, 액상소스에 대한 선행요건관리기준서를 확립하였음 	100
<p><제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 서울국제식품산업전('20.11.25~11.28) 참가를 통해 냉동 떡볶이 소스 3종 시식 및 관능평가 실행 및 바이어 상담 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 1차년도에 개발된 김치떡볶이 레시피를 이용하여 동영상 제작 • 개발된 레시피 동영상은 중국 레시피앱인 시아추팡(XIACHUPANG)에 게시됨 	100
<p><기타1> 의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 다진마늘의 녹변 방지를 위한 저온 스트레스 치유 혹은 구연산 처리 등의 다진마늘 가공 기술개발 - 마늘과 설탕을 1:1 비율로 배합하여 발효액 제조 후 산도 유지를 위한 구연산 처리 • 의성마늘 발효액상소스를 이용한 외식프랜차이즈용 소스 제품 개발 - 마늘 발효액 이외에 매실원액, 양조식초 등의 재료를 혼합한 즉발용 마늘 소스 개발 	100
<p><기타2> 산학연관 네트워킹 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 가격 안정화 도모를 위한 의성마늘 생산자 단체협의회-의성농협 간 네트워킹 ('20.07.30) 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 중국 시장 진출 방안 마련을 위한 대구경북 KOTRA 지원단과의 네트워킹('20.09.24) 	100

추진목표	구분	달성내용	달성도(%)
<p><제1-1세부> (중국 2선도시 중심) B2B/B2C 수요맞춤형 요구도 분석 및 전략수립</p>	3차년도	<ul style="list-style-type: none"> • 소스류 수출활성화를 위한 애로사항 소통 간담회 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • <의성마늘을 이용한 소스류 수출협의회> 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 프랜차이즈 업주 대상 고객맞춤형(B2B) 요구도 분석 실시 1건 - 온라인 및 오프라인 수요조사를 통해 외식 프랜차이즈 업주를 대상으로 수요조사 - 프랜차이즈 전체 매출액은 월 1억 미만이 32%, 월 1억 이상~10억 미만이 47%로 대부분의 업체가 월 10억 미만으로 나타남 - 운영 업종의 경우 한식전문점이 42%로 그 중에서도 간장 베이스 소스를 활용하는 업체가 다수를 차지함 - 직접 제작보다는 주문 제작이나 시판용 제품을 사용하는 경우가 많았으며 프랜차이즈 업체와 소스류 제조 업체와의 직거래를 통한 맞춤형 소스 제조를 통해 매출 향상을 도모해야 함 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 러시아 블라디보스톡 시장조사(B2C) 1건 - COVID-19로 인해 기존에 계획되어있던 중국 동북권 역 방문이 어려운 관계로 지리적으로 인접한 러시아 연해주 지역 방문 - 제품 선호도 조사를 통해 소비자들의 입맛을 파악하고 한인회 및 KOTRA 방문을 통해 해외 수요처 발굴을 위한 노력 	100
<p><제1-2세부> 공동브랜드 동의고방 품질인증 운영</p>	(2021)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 소스류의 품질인증 12건 완료 - (주)진성바이오 '바베큐소스', '닭강정소스', '치킨양념소스', '프리미엄 간장마늘소스', '프리미엄 데리야끼소스' 3종 - (주)영풍 '김치 떡볶이(파우치)', '허니갈릭 떡볶이(파우치)', '갈릭데리야끼 떡볶이(파우치)' 3종 - (주)다모 '맛김치', '채식주의김치', '짜두기김치', '버섯샐러드김치' 4종 	100
<p><제1-3세부> 국내외 박람회 및 프로모션 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 2021 서울국제식품산업대전 참가를 통해 의성마늘의 우수성과 관련 제품을 홍보하기 위한 부스 운영 ('21.07.27~07.30) 1건 	100
<p><제2-3세부> 의성마늘 건조소스 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 기존 3차년도 연구계획인 마늘을 함유한 떡볶이 건조블록 소스의 품질 및 원재료 복원력 향상 기술개발을 목표를 두고 있었지만, 기업의 니즈에 따라 배합한 떡볶이 소스 원료는 토마토케첩 및 백설탕을 사용한 당 함량이 높은 소스인 관계로 복원력을 향상시킨 블록 소스 제조가 어렵다고 판단 • 따라서 비건 소스 제품군 개발을 원하는 국내 수출업체의 니즈에 따라 식물성 마요네즈 제조방법을 제시 • 식물성 대체 유효제의 기능성 향상을 위한 기술개발 및 품질특성 분석 완료 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 경북대학교(문광덕 등)-(주)영풍간 기술이전 실시 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 한국식품저장유통학회 논문 게재 진행 중 1건 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<p align="center"><제3-1세부> 의성(혹)마늘을 이용한 치킨액상소스 제품개발 및 기술개발</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 의성(혹)마늘 엑기스를 이용한 프리미엄 소스 2종류 개발 (테리야끼맛, 간장마늘맛) - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 국내 판매용과 다른 차별성을 둔 용기 개발 - 국내 판매용과는 프리미엄 이미지를 강조한 용기 디자인 개발 1건 - 디자인의 경우 현재의 라벨에서 벗어나 자사제품 특유의 표식 첨가 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 직접 수출을 위한 제도 및 법적규제 등을 고려한 수출방안 커리큘럼 정립 	100
<p align="center"><제3-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 2021 서울국제식품산업대전 참가를 통해 소스 제품을 홍보하기 위한 부스 운영('21.07.27~07.30) 1건 - 1~2차년도 개발품 전시 및 바이어 호응도 평가 - 바이어 상담회 참석을 통한 판로개척 확대 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 활용한 소스 레시피를 이용하여 동영상 제작 - 제작한 동영상은 유튜브와 틱톡에 업로드 	100
<p align="center"><제4-2세부> 의성마늘을 이용한 샐러드 분말소스 제품개발 및 기술개발</p>	3차년도 (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 건조소스 3종 개발 - 핫김치 시즈닝, 김치술술, 한포기담은 김치가루 - 복합조미식품 기준규격 적합성 확인 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 버섯샐러드김치 제품개발 - 버섯, 배추로 만든 샐러드 타입의 김치로 중화권 수출에 초점 - 16대 영양성분 분석 실시 - 품목제조보고 및 자가품질검사 완료 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 대량생산 공정 개발 - 최적의 원료배합비 확립 - 제품설명서 작성 - 공정흐름도 작성 - 동결건조공정(분말소스에 한함) 아웃소싱기관(GMP 시설) 관리 - 품목제조보고 • 위생관리매뉴얼 및 품질관리 기술개발 (HACCP PLAN) - 위해요소 분석 (생물학적, 화학적, 물리적) - CCP 결정 (세척, 소독, 금속검출 공정) - 한계기준 설정 (세척, 소독, 금속검출 조건) - HACCP PLAN 수립 - CP 결정 (배합시간, 가열시간, 냉각시간 등) - 품목제조보고(유통기한 설정) - 자가품질검사로 식품규격 적합성 확인 • B2B 제품 디자인 개발 - 트렌드 부합한 디자인 - 수출 경쟁력 제고 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<p align="center"><제4-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 수출상담회('21.04.20) - 장소 : 서울/다모무역사무소 - 바이어명: 대만, KMC HANYOUNG INT'R.,CO • 서울국제식품산업대전('21.07.27~07.30) • 대만 홍보관측 행사('21.08.25~09.06) - 장소 : Carrefour XinDian Store(까루프 - 新店店), Carrefour JingGuo Store(까루프 - 經國店) • K-FOOD FAIR 2021 화상상담회 - 말레이시아('21.10.05) - 태국('21.10.27) 	100
<p align="center"><제5-2세부> 의성마늘을 이용한 떡볶이 액상소스 및 밀키트 떡볶이 제품개발 및 기술개발</p>	3차년도 (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 건조블럭소스(야채마늘블럭, 김치마늘블럭) 개발 2건 - 의성마늘을 이용하여 건조블럭소스 2종의 개발공정을 확립하기 위하여 야채마늘블럭, 양념마늘블럭소스의 원재료를 개발함. - 동결건조 시 감미와 코팅층 형성을 위하여 당을 투여하였으나, 당 함량이 많을수록 동결건조 후에도 표면이 끈적이는 느낌이 남아있어 걱정된 감미를 부여할 수 있을 정도의 당도를 가지며 경화성의 저하가 최소화되어 끈적임이 없도록 당 함량 조절을 하였음. - 건조블럭소스 단독으로 조리 시 소스의 맛이 떨어지고, 제대로 용해되지 않아 조리시간이 길어지는 어려움이 발생하여 건조블럭소스의 중량을 줄이고 블럭소스와 분말스프가 함께 동봉되는 제품으로 완제품을 구상하였음. • 개발된 건조블럭소스를 활용한 HMR 떡볶이 개발 2건 • 제품의 특성을 반영한 패키지디자인 개발 	100
<p align="center"><제5-4협동> 국내외 박람회 및 프로모션 (레시피앱, SNS) 운영</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘이 함유된 건조블럭소스의 배합비 확립으로 대량생산 공정 개발 • 건조블럭소스 제조 공정 별 위생관리 매뉴얼 확립 및 CIP 진행 전, 후의 청결도 검사를 통해 제품검사기준에 부합한 관리 수준 유지 • 개발된 3종의 건조블럭소스의 품질관리 기술개발을 위하여 성상, 대장균군, 타르색소, 보존료, 이물질, 염도 Brix 등 소스 규격을 설정하였으며, 건조블럭소스에 대한 선행요건관리기준서를 확립하였음 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 2021 세텍 메가쇼 시즌 1 ('21.05.06~05.09) 참가 - 떡볶이 6종 시식 및 관능 평가 실행 1건 • 제 28회 부산국제식품대전('21.06.23~06.26) 참가 - 떡볶이 6종 시식 및 관능 평가 실행 및 네이버 라이브커머스를 통한 마케팅활동 1건 • 부산리빙엔라이프스타일('21.09.09~09.12) 참가 - 컵 떡볶이 3종에 대한 홍보활동 및 동결건조블럭 제품에 대한 소비자 의견 조사 1건 • G-Fair Korea 2021 ('21.10.28~10.30) 참가 - 컵 떡볶이 3종에 대한 홍보활동 및 동결건조블럭 제품에 대한 소비자 의견 조사 1건 • 개발된 완제품이 추가된 카달로그 제작 1건 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 마늘김치블럭이 들어간 김치떡볶이의 조리법 동영상을 제작하여 자사 유튜브 계정에 제작된 동영상을 업로드 	100

추진 목표	구분	달성 내용	달성도(%)
<기타1> 의성마늘 생산자단체 네트워킹	3차년도 (2021)	<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘을 이용한 김치양념 개발 - 기존의 김치양념에서 마늘함량을 10%까지 늘리고 새우 및 액젓을 이용한 김치양념 개발 	100
		<ul style="list-style-type: none"> • 의성마늘 판로확대를 위한 비즈니스 네트워킹 1건 • 생산자와 마늘 수매 규격 등 협의 1건 	100
<ul style="list-style-type: none"> • 대형마트 매장 구축을 통한 의성마늘 제품 프로모션 운영 - 온라인 매장 구축(컨비니, 의성장날) 		100	
<ul style="list-style-type: none"> • 소비자품평회(blind-test) - 의성군 사회적경제기업 제품 품평회 참가 		100	
<기타2> 산학연관 네트워킹 운영			

4. 목표 미달 시 원인분석

4-1. 목표 미달 원인(사유) 자체분석 내용

- 코로나 19로 인한 매출 및 수출 실적의 부진
 - 정부시책, 법령개정 등 관련 정보 부족으로 정책활용 미달성
-

4-2. 자체 보완활동

- 수출상담회, 해외 현지 프로모션, 박람회 참가와 같은 마케팅 활동을 통해 홍보에 힘씀.
-

4-3. 연구개발 과정의 성실성

- 코로나19 상황으로 인해 중국 시장 조사 및 프로모션을 위한 방문이 어려웠으나 해외 현지 연계 프로모션, 국내 박람회 참가 및 상담회 참가를 통해 극복하고자 노력하였음.
 - 공급자(국내 수출업체) 맞춤형 기술개발을 위해 건조블록 소스의 품질 및 원재료 복원력 향상 기술 개발을 목표로 두고 있었지만, 당 함량이 높은 관계로 건조블록 제작이 어렵다고 판단하여 수출 업체의 니즈에 따라 다른 방향으로 연구를 진행함.
 - 식물성 대체 유허제에 대한 연구를 진행하였으며 향후 마늘을 활용한 비건 마요네즈 제품개발에 개발된 기술이 활용될 예정임.
-

5. 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

- 신제품 개발을 통해 중화권(대만 등), 미국 등지에 수출하였으며, 참여기업간 연계 협력을 통해 수출 범위를 늘릴 수 있도록 기업 간 네트워크 연계
-

6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

- 주관기관인 경북대학교에서 개발하여 참여기업으로 이전한 기술의 경우 통상실시권으로, 개발한 기술을 지역 내 다양한 식품기업에 이전하여 소스 관련 사업을 활성화하고자 함.
 - 또한 일반적으로 사용되는 액상 형태의 소스가 아닌 건조분말형, 블록형 등 다양한 제형과 해조샐러드, 버섯샐러드와 같은 새로운 형태의 제품을 개발하였음. 이와 같이 다양한 제형의 소스류와 새로운 형태의 제품을 추가적으로 개발하고자 함.
-

< 별첨 자료 >

중앙행정기관 요구사항	별첨 자료
1.	1) 자체평가의견서
	2) 연구성과 활용계획서
2.	1)
	2)

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호		319087-03-1-CG000	
사업구분	농식품수출비즈니스전략모델구축사업				
연구분야				과제구분	단위
사업명	농식품수출비즈니스전략모델구축사업				주관
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음
과제명	의성마늘을 이용한 중국 수출용 고부가가치 소스 개발			과제유형	(기초,응용,개발)
연구개발기관	경북대학교 산학협력단			연구책임자	황의욱
연구기간 연구개발비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	2019.08.01.~ 2020.04.30	450,000	55,000	505,000
	2차년도	2020.05.01.~ 2021.01.31	450,000	55,000	505,000
	3차년도	2021.02.01.~ 2022.01.31	600,000	94,067	694,067
	계	2019.08.01.~ 2022.01.31	1,500,000	204,067	1,704,067
참여기업	(주)진성바이오(이슬나라), 농업회사법인(주)다모, 농업회사법인(주)영풍, 우일농산영농조합법인				
상대국	상대국연구개발기관				

※ 총 연구기간이 5차년도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2020.03.23

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
경북대학교	교수	황의욱

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	황의욱
----	-----

I. 연구개발실적

※ 다음 각 평가항목에 따라 자체평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : 우수

- 주관기관인 경북대학교에서는 공급자 수요 맞춤형 기술 개발을 위해 ①의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발, ② 의성마늘을 이용한 마늘크림분말소스의 케이킹 억제 기술개발, ③식물성 대체 유화제의 기능성 향상을 위한 기술 개발 및 품질 특성 총 3개의 기술을 개발하였으며, 각 참여기관에 기술이전함
- 참여기관에서는 이전받은 기술 및 기업 자체 노하우 기술을 활용하여 우수한 제품을 출시하였음

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : 보통

연구개발을 통해 생산한 제품을 국내판매 및 수출 중에 있으나 코로나19로 인해 목표달성에 어려움을 겪음

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : 우수

연구개발을 통해 출시된 제품을 향후 지속적인 수출을 통해 매출을 증대시킬 수 있을 것이라 기대됨

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : 우수

코로나19로 인해 당초 계획한 중국 시장조사가 불가한 상황에서 국내에서 수요조사를 진행하는 등 다양한 방면으로 수요조사 및 박람회 참가와 같은 제품홍보에 노력함.

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : 우수

본 과제를 통해 수행한 연구결과 SCI급 논문 2편 게재 및 1편 추가 게재 예정이며, 'The quality characteristics of freeze-dried tteokbokki block sauce with different sugar particle sizes' 에 대한 발표로 2021년도 한국식품저장유통학회 제42차 학술대회 포스터발표에서 우수논문상을 수상함.

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
중국 4개권역별 수요자 맞춤형 기술개발	10	100	코로나19로 인해 당초 계획한 중국 현지 수요조사에 어려움을 겪었으나 온라인 설문조사, 국내시장 설문조사 를 통해 시장조사를 수행
공급자(수출업체) 맞춤형 기술개발	10	100	공급자 맞춤형 기술개발 3건 완료
의성마늘을 이용한 치킨소스 제품개발 및 기술개발	10	100	의성마늘이 함유된 액상소스와 분말 형태의 소스 제품을 개발함
의성마늘을 이용한 샐러드 소스 제품개발 및 기술개발	10	100	의성마늘 샐러드소스를 활용한 무샐 러드, 의성마늘 해조샐러드, 버섯샐러 드 등을 개발함
의성마늘을 이용한 떡볶이 소스 제품개발 및 기술개발	10	100	의성마늘이 함유된 컵떡볶이 3종, HMR형태의 냉동떡볶이 3종, 의성마 늘이 건조블럭 형태로 동봉된 컵떡볶 이 2종을 개발함
의성마늘을 이용한 컵떡국 분말소스 제품개발	10	100	컵 형태의 떡국 제품에 활용할 수 있 는 의성마늘이 가미된 분말소스를 개 발함
의성마늘을 이용한 외식프랜차이즈용 발효액상소스 제품개발	10	100	맛갈손 의성마늘소스 제품개발 완료
국내외 박람회 및 프로모션 운영	20	100	각종 박람회 및 수출상담회, 현지 프 로모션 등을 운영함
산학연관 네트워킹 운영	10	100	수출협의회, 기술교류회, 생산자협의 회 등을 통한 네트워킹 운영
합계	100	100	

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

코로나 19로 인해 매출 부문과 현지 방문을 통한 수요조사 부문에 어려움을 겪어, 코로나 19 상황 이
후를 대비가 필요할 것으로 예상됨

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

매출 및 수출에 대한 어려움에 대한 고려가 필요할 것으로 예상됨

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

본 연구를 통해 개발된 제품을 응용한 신제품 출시를 통해 제품군을 확대하고 소비자층을 늘리고자 함

IV. 보안성 검토

○ 해당 사항 없음

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.

1. 연구책임자의 의견

2. 연구개발기관 자체의 검토결과

3. 연구목표 대비 성과

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표									
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술 인증	학술성과			교육 지도	인력 양성	정책 활용· 홍보		기타 (타연구 활용액)	
	특허 출원	특허 등록	품종 등록	S M A R T	건 수	기술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출		투 자 유 치	논문				학 술 발 표	정 책 활 용		홍 보 전 시
													SC I	비 SC I						
단위	건	건	건	건	건	건	백만원	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	명	건	건			
가중치	5				5		5	10	20	10				5	5		5	5	5	
최종 목표	2				2		22	1,300	2,900	30	4,284	2		3	9		3	42	40	
당해 년도	목표	2			2		22	1,300	2,900	30	4,284	2		3	9		3	42	40	
	실적	2			3	3	34	478	2,743	63	0	2		1	9		0	42	41	
달성률 (%)	100				100	100	100	37	98	100	0	100		33	100		0	100	100	

4. 핵심기술

구분	핵심기술명
①	의성마늘을 이용한 무샐러드 김치의 제조방법
②	분말 소스용 의성마늘 가공 기술개발
③	의성마늘 액상소스 원재료 특성 보존 및 가스발생 억제 기술개발
④	의성마늘을 이용한 떡볶이소스 제품개발 및 기술개발
⑤	의성마늘을 이용한 HMR 떡볶이 액상소스 제품개발 및 기술개발
⑥	의성마늘을 이용한 마늘크림분말 소스의 케이킹 억제 기술개발
⑦	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법
⑧	액상소스용 의성마늘 가공 기술개발
⑨	의성마늘을 이용한 건조블럭소스 제품개발 및 기술개발
⑩	액상소스용 의성마늘 가공 기술개발
⑪	의성마늘을 이용한 샐러드 건조소스 기술개발
⑫	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복 제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장애로 해 결	정책 자료	기타
①의 기술						√				
②의 기술							√			
③의 기술										
④의 기술							√			
⑤의 기술							√			
⑥의 기술						√				
⑦의 기술							√			
⑧의 기술							√			
⑨의 기술							√			
⑩의 기술							√			
⑪의 기술							√			
⑫의 기술						√				

* 각 해당란에 v 표시

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	- 의성마늘을 이용한 무샐러드 김치의 제조 방법에 대한 특허를 출원하였으며 본 기술을 활용하여 제품을 출시하여 수출 중에 있음 - 실시기업인 (주)다모는 농업회사법인으로 기술료 전액 감면됨
②의 기술	- 토종 의성마늘 분말(일반, 동결건조) 제조 방법에 대한 기업의 노하우를 직접 실시하였으며 제품을 출시하여 판매 중에 있음 - 실시기업인 우일농산영농조합법인은 농업인단체로 기술료 전액 감면됨
③의 기술	- 액상소스 제조 시 가스 발생에 의한 제조 및 유통의 문제점 해결에 대한 기술개발로 경북대학교에서 기술개발하여 (주)이슬나라로 기술이전 완료하였음 - 본 기술을 활용하여 액상소스 2종(마라간장마늘소스, 마라치킨양념소스)을 출시하였음
④의 기술	- 의성마늘을 활용한 떡볶이용 분말소스 3종(김치, 허니갈릭, 갈릭데리야끼)에 대한 기업의 노하우를 직접 실시하였으며 본 기술을 활용하여 개발한 소스가 동봉된 컵떡볶이 3종을 출시하여 수출 중에 있음 - 실시기업인 (주)영풍은 농업회사법인으로 기술료 전액 감면됨
⑤의 기술	- 의성마늘을 활용한 떡볶이용 액상소스 3종(김치, 허니갈릭, 갈릭데리야끼)에 대한 기업의 노하우를 직접 실시하였으며 본 기술을 활용하여 개발한 소스가 동봉된 냉동 HMR 떡볶이 3종을 출시 - 실시기업인 (주)영풍은 농업회사법인으로 기술료 전액 감면됨
⑥의 기술	- 분말소스의 케이킹화 현상의 원인이 되는 당의 흡습성 현상 해결을 통한 제조 및 유통 문제점 해결로 분말 형태의 소스 제조 시 케이킹 현상을 방지할 수 있음 - 경북대학교에서 기술개발하여 (주)다모로 기술이전 완료하였음 - 본 기술을 활용하여 분말소스 2종(의성마늘분말, 의성마늘해조분말)을 출시하였음 - 실시기업인 (주)다모는 농업회사법인으로 기술료 전액 감면됨
⑦의 기술	- 분말소스의 케이킹 현상을 방지하기 위한 기술을 특허출원하였으며, 기업이 직접 실시하여 분말 형태의 치킨소스 2종(뿌려먹는 치킨시즈닝 달콤한맛/매콤한맛)을 출시하였음
⑧의 기술	- 의성마늘을 활용한 만능간장 형태의 소스를 개발하기 위한 기업 노하우를 직접 실시하였으며, 맛갈손 소스(만능간장소스)를 개발하여 출시함 - 실시기업인 우일농산영농조합법인은 농업인단체로 기술료 전액 감면됨
⑨의 기술	- 원재료의 식감과 모양이 살아있는 건조블럭소스를 개발하기 위한 기업 노하우를 직접 실시하였으며, 건조블럭소스가 동봉된 컵떡볶이 2종(김치떡볶이에 블록이, 갈릭데리야끼떡볶이에 블록이)을 출시하였음 - 실시기업인 (주)영풍은 농업회사법인으로 기술료 전액 감면됨
⑩의 기술	- 의성마늘을 활용한 만능 양념 형태의 소스를 개발하기 위한 기업 노하우를 직접 실시하였으며, 김치양념(김치, 겉절이, 다데기 등 만능양념)을 개발하여 출시함 - 실시기업인 우일농산영농조합법인은 농업인단체로 기술료 전액 감면됨
⑪의 기술	- 의성마늘을 활용한 건조형태 소스를 개발하기 위한 기업 노하우를 직접 실시하였으며, 건조소스 3종(햇김치시즈닝, 한포기담은 김치가루, 김치술술)을 개발하여 출시함 - 실시기업인 (주)다모는 농업회사법인으로 기술료 전액 감면됨
⑫의 기술	- 분말소스의 케이킹 현상을 방지하기 위한 기술을 특허출원하였으며, 기업이 직접 실시하여 분말 형태의 치킨소스 2종(뿌려먹는 치킨시즈닝 달콤한맛/매콤한맛)을 출시하였음

7. 연구종료 후 성과창출 계획

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표									
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술 인증	학술성과			교육 지도	인력 양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구 활용액) (명)	
	특허 출원	특허 등록	품종 등록	S M A R T	건수	기술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출		투 자 유 치	논문				학 술 발 표	정 책 활 용		홍 보 전 시
													SCI	비 SCI						
단위	건	건	건	평 가 건 수	건	백 만 원	건	백 만 원	백 만 원	명	백 만 원	건	건		건	명	건	건		
가중치					5			10	20	20	10									
최종목표		3			1			1,8 20	5,0 97	30	7,4 04		1							15
연구기간내 달성실적		0			1					33	0		0							0
연구종료후 성과창출 계획		3			0			1,8 20	5,0 97	0	7,4 04		1							15

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명 ¹⁾	의성마늘을 이용한 무샐러드 김치의 제조방법		
이전형태	<input checked="" type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	-천원
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input checked="" type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간	직접실시	실용화예상시기 ³⁾	실용화완료 (2020.11.29.)
기술이전시 선행조건 ⁴⁾	설비 및 장비 보유		

핵심기술명 ¹⁾	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법		
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input checked="" type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	840천원(납부완료)
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input checked="" type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간	직접실시	실용화예상시기 ³⁾	실용화완료 (2020.11.21.)
기술이전시 선행조건 ⁴⁾	설비 및 장비 보유		

핵심기술명 ¹⁾	케이킹 현상이 없는 마늘분말소스 및 그 제조방법		
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input checked="" type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	1120천원(납부완료)
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input checked="" type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간	직접실시	실용화예상시기 ³⁾	실용화완료 (2020.11.21.)
기술이전시 선행조건 ⁴⁾	설비 및 장비 보유		

- 1) 핵심기술이 2개 이상일 경우에는 각 핵심기술별로 위의 표를 별도로 작성
- 2) 전용실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 다른 1인에게 독점적으로 허락한 권리
통상실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 제3자에게 중복적으로 허락한 권리
- 3) 실용화예상시기 : 상품화인 경우 상품의 최초 출시 시기, 공정개선인 경우 공정개선 완료시기 등
- 4) 기술 이전 시 선행요건 : 기술실시계약을 체결하기 위한 제반 사전협의사항(기술지도, 설비 및 장비 등 기술이전 전에 실시기업에서 갖추어야 할 조건을 기재)

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농식품수출비즈니스전략모델구축연구개발사업 최종보고서이다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부(농림식품기술기획평가원)에서 시행한 연구결과임을 밝혀야 한다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 된다.