

발간등록번호

11-1543000-001272-01

고추장 · 유자를 활용한
수출 지향형 고부가가치 소스 개발
(Development of sauce products for export
using Gochujang, Yuzu)

(주)참고을

농 립 축 산 식 품 부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “고추장 · 유자를 활용한 수출 지향형 고부가가치 소스 개발” 과제의 보고서로 제출합니다.

2016 년 3 월 18 일

주관연구기관명 : (주)참고을

주관연구책임자 : 김 금 숙

세부연구책임자 : 김 금 숙

협동연구기관명 : 고려자연식품(주)

협동연구책임자 : 홍 성 윤

협동연구기관명 : 한국식품연구원

협동연구책임자 : 홍 상 필

협동연구기관명 : (재)전라북도생물산업진흥원

협동연구책임자 : 서 향 임

요 약 문

I. 제 목

고추장 · 유자를 활용한 수출 지향형 고부가가치 소스 개발

II. 연구성과 목표 대비 실적

- 고추장 · 유자를 활용한 수출 지향형 고부가가치 소스 및 HMR 제품 개발을 목표로 하여 고추장소스 6건, 유자소스 6건을 개발하고, 소스류를 이용한 HMR 응용 가능한 메뉴 레시피 50건 개발 및 조리메뉴얼 콘텐츠를 개발하였음. 또한, 소스 관련 HMR 제품을 4건(고추장소스 2건, 유자소스 2건) 개발하였음
- 미국과 중국 시장을 중심으로 품질기능전개(Quality Function Deployment) 방법을 적용한 고추장소스 콘셉트 개발내용으로 한국식품영양학회지에 논문투고 하였음. 이 외에도 유자청 발효식초의 항산화 활성 및 암세포 증식 억제효과 등의 내용으로 비 SCI 2건을 발표하였고, 고추장을 이용한 BBQ 소스 개발 외 8건의 연구내용을 학술발표 하였음
- 수출주도형 스마트한 소스용기 개발로 정량 토출용 캡이 구비된 포장용기를 개발하여 특허출원을 하였고, 유자청을 이용한 유자식초 개발 1건, 과실의 생과피 마쇄물을 함유한 저지방 마요네즈의 제품 개발 1건을 각각 특허출원 하였음. 또한, 수출 주도형 스마트한 브랜드 국내 상표 “맘씨”와 미국 대상의 국외 상표 1건 “MAGIC WAND”을 출원하였음
- 홍보 및 프로모션으로 국내의 서울식품산업대전, 국외의 Hi-Japan 박람회 등을 참가하여 고추장·유자 활용 소스 및 HMR을 출품하여 홍보하고, 수출상담회를 통해 바이어 발굴 및 해외시장 동향 등을 파악하였음

Ⅲ. 연구개발의 목적 및 필요성

- 세계 소스시장 규모는 2010년 37억 달러에서 2015년 44억 달러로 예상되고 있으며, 전 세계 조미료, 드레싱, 향신료 시장은 2015년 720억 달러로 예상되는 가운데 한국소스의 대미 수출액은 2006년 이래 상당히 안정적으로 2010년 말에는 약 2천 5백만 달러를 기록하면서 미국에서 주류시장으로 진입하였으며, 농·식품의 고부가가치화를 위해서는 한식을 응용한 간편 가정식(HMR : Home meal replacement)이 유망하며 20조원 이상의 고도성장이 예상됨
- 고추장은 김치 등 전통발효식품과 더불어 슬로푸드(slow food)로서 한국 음식문화의 토대가 되고 있으며 각종 풍미(flavor) 성분과 기능성 항비만 및 항산화 효과 등 우수한 기능성 성분을 함유하고 있어서 세계적 소스상품으로 개발 가능함에 고추장을 이용한 현지인 선호 소스 제품 개발이 중요함
- 독특한 향미가 특징인 유자는 중국과 미국의 아시안계를 중심으로 중상층 이상계층에서 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있어 유자 소비 확대를 위해 유자를 이용한 현지인 선호 소스 제품을 개발하고자 하였음
- 또한, 고추장·유자를 활용한 소스를 기반으로 발효 조미식품을 특징으로 하는 한식의 이해를 통해 풍미, 편리성 및 유통안정성, 복원성이 우수한 HMR 제품개발을 목표로 하였음
- 고추장·유자소스를 이용한 현지 활용 조리 매뉴얼 및 응용 레시피를 개발하고 경쟁력 강화를 위해 소스 브랜드 개발 및 소비자 중심의 편의·위생 용기 개발을 목표로 함
- 외국의 소스 시장 환경 분석과 현지 소비자의 이용실태 분석을 통한 경쟁력 있는 제품 컨셉 마련하고 조사 결과를 바탕으로 소비자들의 특성에 따라 시장을 세분화하고 이에 따른 차별화된 마케팅 전략 구축을 목표로 하였음
- 개발된 고추장 · 유자 활용 소스의 소비 확대를 위해 개발된 제품의 외식업체 적용 및 평가를 통하여 해외 현지 소비자 인지도 및 구매의사 등을 파악하고, 품질 및 마케팅 차별화를 추구하였음.
- 고추장, 유자를 이용한 소스개발 및 이를 활용한 HMR 제품개발은 식품 자체의 특성을 즐기는 한국인에 대한 세계인의 관심을 더욱 긍정적으로 변화시키고, 한국 문화를 알리는 문화대사로서의 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨

IV. 연구개발 내용 및 범위

제 1 세부 : 고추장 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발

- 고추장을 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용제품 상품화
 - 원재료 특성에 따른 전처리 공정 현장 표준화
 - 소스 제품 제조공정 현장 표준화
 - 현지 식단에 적합한 응용 레시피 개발
 - 국가별 market test에 따른 소스 품질 개선

- 고추장의 저염화 방안 수립

- 고추장 소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품 상품화
 - HMR 제품 제조공정 현장 표준화
 - HMR 제품 레시피 개발 및 상품화

- 현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보
 - 국내·외 프로모션 진행

제 1 협동 : 유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발

- 유자를 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용제품 상품화
 - 원부재료의 특성에 따른 전처리 공정 현장 표준화
 - 소스 제품 전용 제조공정 현장 표준화
 - 현지 식단에 적합한 응용 레시피 개발
 - 국가별 market test에 따른 소스 품질 개선

- 유자소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품 상품화
 - 원부재료의 특성에 따른 전처리 공정 현장 표준화
 - HMR 제조공정 현장 표준화
 - 국가별 market test에 따른 HMR 품질 개선

- 현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보
 - 국내·외 프로모션 진행

제 2 협동 : 고추장 및 유자 소스 개발을 위한 외국인 기호도 제고 방안 및 마케팅 전략 구축

- 소스제품의 품질 평가 및 개선요인 도출
 - 세계유명 5대 소스 및 고추장, 유자 소스류의 제품 특성 분석 및 평가
 - 개발예정 제품에 대한 국내외 전문가 의견조사
 - 소스(드레싱)의 저지방화 연구
 - 현지인 Focus Group Interview를 통한 제품 품질 개선요인 도출
- 소스제품의 외국인 기호도 제고 방안
 - 프로토타입 소스의 제조 및 전문가 평가
 - 프로토타입 소스를 활용한 응용레시피의 전문가 평가
 - 유효 프로토타입 소스 및 동반음식에 대한 현지 소비자 평가
- 시제품의 현지 유통 방안
 - 지역별 소스제품의 유통 환경 실태 조사
 - 해당지역의 첨가물 규제 수준 및 인증 가능성 조사
 - 소스제품의 지역별 주요 유통환경에 따른 유통(저장)안정성 및 안전성 평가
- 수출국별 제품개발 컨셉과의 부합성 검토·평가

제 2 협동(위탁) : 소스제품 수출활성화를 위한 마케팅전략 연구

- 현지인 선호형 소스제품 컨셉 개발(중국, 미국)
 - 소스 관련 시장 환경 분석
 - 해외 현지 소비자 니즈 분석(맛, 외관, 디자인, 용도, 표기법 등)
 - 외식업체 운영자 및 조리사, 관련 전문가의 인식 분석
- 외식업체 활용매체 개발 및 마케팅 전략 수립
 - 외식업체 활용 가능 조리 매뉴얼 개발
 - 소스제품의 외식업체 교육 콘텐츠 개발
 - 수출 활성화를 위한 마케팅 전략 수립(Marketing Mix 4Ps)
- 국가별 제품 마케팅 전략 도출과 제품 평가 및 개선점 도출

제 3 협동 : 제품의 품질 안전·안정성 확보 기술 개발 및 현지 선호형 포장기술개발

- 제품개발 전주기(원료부터 유통까지) 핵심품질 향상 시스템 구축
 - 원료의 위생 안정성 및 농산물 위해 안전성 평가 시스템 구축
(수출국의 안전성 기준 규격 확립 및 정보수집)
 - 제조공정 특성 및 품질 개선점 검토·개선(천연 유화제/안정제/점증제 적용)
 - 소스 및 동반 HMR 제품 품질 안전성 설정·평가
 - 국가별 market test에 따른 원료의 위생 안정성 및 농산물 위해 안전성 평가
 - 유자를 이용한 식초 개발 및 향미 유지방안 연구
 - 유자 식초 소스 재료화 및 향미 유지 방안 연구(현지인 풍미 반영, 제조기술 설정)
 - 국가별 market test에 따른 제조공정 개선
(품질 지표, 이화학적 지표, 영양학적 지표, 미생물학적 지표 검사)
 - 국가별 market test에 따른 소스 및 HMR 제품 품질 평가
 - 국가별 market test에 따른 수출국별 제품 부합성 평가
(식품유형 기준규격, 식품제형 영양성분, 식품제형 물성 검사)

- 유통단계별 제품 품질 안전·안정성 검토·평가(유통기한설정실험)

- 수출 주도형 스마트한 디자인 패키지 개발
 - 수출형 소스의 포장현황 분석
 - 외국인의 사용성을 고려한 1회 토출량 자동저절 용기 기술개발
 - 일회용 소포장 용기 one-touch 개봉기술개발
 - 사용자 편의를 위한 식용필름 적용한 소스의 압축성형 포장기술개발
 - 상표출원
 - 수출 지역별 패키지 기준규격 비교분석
 - 수출용 패키지 재질별 안전성 평가
 - 소비자 반응 테스트
 - 시제품제작 및 소비주체별 반응도 평가

- 편의·휴대·위생성이 향상된 포장기술 개발
 - 사용성 테스트
 - 특허출원

제 3 협동(위탁) : 현지인 기호도 증진을 위한 제품 개선 기술 개발

- 고추장·유자 소스의 물성에 대한 기준 설정
 - 개발 고추장·유자 소스의 색도 측정
 - Texture analyser를 이용한 개발 고추장·유자 소스의 물성 분석

- 고추장·유자 소스 제품의 최적 물성 표준 도출
 - 수출대상국의 소스 제품의 물성 분석

- 고추장·유자 소스 제품의 휘발성 향기 성분 분석
 - GC/MS를 이용한 소스의 휘발성 향기 성분 분석

- 고추장·유자 소스에 적합한 식품용 천연 유화 안정제 및 천연 점증제 개발
 - 식품첨가물공전 명시의 천연유화제와 천연 점증제를 대상으로 평가

V. 연구개발결과

제 1 세부 : 고추장 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발

- 고추장을 이용한 소스를 개발하기 위해 소스 원재료 안전성 검사를 통해 안전성을 확인하고, 국내 시판 소스 제품 13종(후라이드치킨소스 6종, 떡볶이 소스 5종, 고추장 소스 2종)의 특성 분석을 하였다.

- 고추장의 풍부한 감칠맛, 매운맛과 유자향이 특징인 유자고추장(유자피청 5%함유) 개발과 이를 활용하여 소스를 개발하였다. 유자고추장의 대량생산 공정 단계 확립, 한계기준을 설정하고, 제품 규격을 설정하였다. 유자고추장은 2개월 동안 4℃, 37℃에 저장성 평가를 통해 안전성을 확인하였다.

- BBQ소스는 세계적으로 선호도가 높은 소스로 고추장을 이용하여 달콤하고, 스모크 향이 강한 소스이다. 국내·외 소비자 기호도를 통해 매운 맛의 강도를 낮추고, 소스의 품질을 개선하였다. 45~50 Brix를 가진 소스로 소스와 잘 어울리는 음식 메뉴얼을 개발하였다. 대량 생산 공정 단계의 한계기준(살균, 금속제거)을 설정하여 제품 표준서를 확립하였다.

- 유자고추장을 이용한 칠리타입의 후라이드치킨소스는 매운맛과 단맛이 특징으로 치킨의 조리용 소스나 디핑 소스로 활용이 가능하다. 치킨 소스는 저장성과 관능평가를 통하여

안전성과 기호성을 검증하였으며, 한계기준은 실험을 통해 살균공정, 금속제거공정으로 기준을 설정하고, 공정 표준화를 하였다.

- 유자청, 간장, 식초를 첨가하여 만든 유자간장소스는 신맛, 단맛이 강하며, 만두, 샤브샤브, 간장파스타 등에 어울리며 관련 메뉴 레시피 개발을 하였다. 유자고추장의 매콤함과 마요네즈의 고소함이 어우러진 칠리마요 제품은 샐러드, 마른오징어용 등에 잘 어울리는 소스로 유자고추장과 마요네즈를 혼합하여 제조하였으며, 타이페이 박람회 기호도 조사 시 맛의 기호도에서 ‘맛있다’는 의견이 71%로 대체로 맛있다는 의견이 많았으며, 구매의사도도 높게 평가되었다.
- 고추장 저염화를 위하여 1 단계로 천연 보존제인 자몽종자추출물을 첨가하여 염도 6%의 고추장을 제조하고 37℃에서 56일 동안 저장기간 하면서 분석하였다. 그 결과 일반세균수는 저장기간 동안 다소 감소하였고, *Bacillus cereus*는 변화가 없어 천연보존제로서의 가능성을 확인하였다. 한편, 기존 고추장 대비 30% 저감화(염도 7%→5%)한 저염 2단계 유자고추장의 저장 기간 중 특성을 분석한 결과, 일반세균수는 2주까지 다소 증가하다가 저장 기간이 길어질수록 감소하는 경향을 보였다.
- 고추장·유자를 활용한 소스(유자고추장, 후라이드치킨소스, BBQ소스, 유자간장, 칠리마요, 핫소스)를 응용하여 적용 가능한 메뉴를 시연, 평가하여 메뉴에 적용하고, 25여 종의 메뉴 레시피 개발을 하였다. 이는 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리메뉴얼 콘텐츠 작성에 활용하였다.
- HMR 제품 상품화 관련 유자고추장을 이용한 “밥만두”를 개발하였으며 대량 생산 공정 단계의 한계기준(증자, 금속검출기)을 설정하여 제조공정도를 표준화하였다. 또한, BBQ 소스를 활용한 냉동 “야채볶음밥”을 개발하였고 관능평가를 통해 기호성을 검증하였다.
- 관측 및 홍보를 위해 국내-서울국제식품산업대전, 국외-Hi-japan(일본), 타이페이식품박람회(대만), 북경식품박람회(중국)에 참가하여 소비자 및 바이어들을 대상으로 기호도 조사, 홍보 전시를 하였다. 회사 브랜드 및 제품 홍보를 위하여 영문 브로슈어 및 영문 카달로그를 제작하고, 소스 수출을 위한 바이어와의 수출 미팅도 이루어졌다.

제 1 협동 : 유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발

- 현지인 선호형 소스로써 유자오일, 유자마요네즈, 유자머스타드소스, 유자간장, 유자겨자소스 및 유자크림소스를 개발하였다.
- 유자마요네즈는 디핑소스용으로 유자 향과 맛, 안정성을 고려하여 배합비를 설정하고, 공정도와 위해요소중점관리기준을 설정하였다. 활용가능한 제품은 고로케, 샌드위치, 샐러드, 튀김류 등이다.
- 유자간장소스는 샐러드용으로 적합한 배합비를 설정하고, 비빔밥용 소스로써 시중의 비빔밥용 간장의 배합비를 참고하여 설정하고 제조공정도와 위해요소중점관리기준을 설정하였다. 활용가능한 제품은 해산물샐러드, 훈제오리볶음, 비빔밥 등이었다.
- 유자머스타드소스, 유자겨자소스 유자크림소스는 배합비 개선을 통해 최적의 배합비를 설정하였으며 적용 가능한 메뉴 레시피 개발을 하였다. 또한, 유자식초를 활용한 유자탕수육소스를 개발하였다.
- 유자간장소스를 활용한 나물무침, 톳나물밥, 표고·우영밥, 콩나물밥, 산채비빔밥을 테스트한 결과 콩나물밥과 산채비빔밥이 HMR로 가장 적절하다는 결과를 얻었다. 콩나물밥과 산채비빔밥은 소스와 밥의 비율을 설정하고, 공정도와 위해요소중점관리기준을 설정하였다. 산채비빔밥은 참고율에서 개발한 유자고추장소스를 활용하는 방법을 유자간장소스와 동일한 공정도를 설정하였다.
- 용기개발에 있어서 대중적인 디자인을 사용하면서, 소비자가 편리하게 조리 및 섭취를 할 수 있는 디자인을 고안하였으나 디자인의 상용여부는 더욱 구체적인 시장조사를 위해 보류되었다.
- 서울국제식품산업대전, 전라북도 B2B 상담회, 2014 FCH CHINA에 참여하여 유자마요네즈와 유자간장소스 출품하여 외국인 및 내국인 관능평가를 실시한 결과 대부분 긍정적인 평가였고, 출신국가에 따라 다양한 의견을 제시하였다. 일본 FOOD EX JAPAN 2015에 참가하여 HMR의 신제품 관련 시장조사를 통해 차별화된 비빔밥 개발에 참고하였다.

제 2 협동 : 고추장 및 유자 소스 개발을 위한 외국인 기호도 제고 방안 및 마케팅 전략 구축

- 국내외 유명 소스상품류의 특성을 조사하고 고추장 및 유자 활용 관련 메뉴 조사와 함께 유망한 메뉴에 대해 시험조리를 실시하고, 고추장 BBQ 소스와 hot sauce, 유자를 이용한 유자간장소스 및 유자마요네즈 소스를 제품개발 컨셉으로 확정하였다.
- BBQ소스, hot sauce, 유자간장소스 및 유자마요네즈 기초시제품의 기호도 및 중요 품질 요인에 대해 미국 ISU 학생들을 대상으로 FGI를 실시한 결과, 미생물 안전성과 색상, 농후함, 향미안정성 및 텍스처 등이 중요한 품질요인으로 지적되었고, BBQ소스를 제외한 나머지 소스는 향미 개선이 요구되었으며 이들 소스별로 유용한 동반음식들이 제시되었다.
- BBQ 소스와 hot 소스의 물성을 조절하고자 잔탄검/구아검을 첨가하고 점탄성을 평가하였다. BBQ 소스에서는 X/G첨가량 10%/10%일 때 100Hz에서 저장 및 소실탄성값은 각각 337 Pa 및 109 Pa였고 주파수별로 손실탄성률은 거의 변하지 않고 저장탄성값은 높아지는 경향으로 우수하였고 hot 소스에서는 X/G첨가량 15%/10%일 때 100Hz에서의 저장 및 소실탄성값이 각각 366 Pa 및 169 Pa였고 주파수별 의존성이 낮아 우수한 것으로 평가되었다.
- 저지방 유자마요네즈 제조를 위해 대두유 함량을 50%(70%→35%)까지 줄이고 유자피를 2% 첨가한 경우 향미가 우수하였고 저지방화에 따른 점탄성 유지를 위해 겔보기 한계 조건인 잔탄검 0.5% 및 전분 1.0% 혼합처리구는 저장탄성이 800 Pa로써 고지방마요네즈의 저장탄성보다 낮았지만 주파수 의존성이나 전체적 shear thinning 패턴은 거의 유사하게 나타나는 특성을 보였다.
- 프로토타입 소스 4종과 20종 메뉴를 미국 CIC(Culinary institute of California)와 협력하여 미국현지 시험조리 평가와 함께 및 국내 전문가 시험조리 평가도 아울러 실시하였다. BBQ 소스는 바비큐치킨, 바비큐폭립 및 스테이크가 고추장핫소스는 쭈꾸미 숙회가 우수한 품목으로 나타났으며 유자간장소스는 산채비빔밥, 갈비, 불고기, 콩나물밥 및 아메리칸 샐러드가 유자마요네즈는 감자고로케, 생선까스 품목이 우수하게 평가되어 이들은 유망 HMR 품목으로 제시되었다.
- 유자칠리소스(고추장모체소스), BBQ소스, hot 소스, 치킨소스, 유자마요네즈 및 유자칠리마요네즈(유자마요네즈에 고추장가미)에 대하여 미국인 및 중국인 소비자 평가를 실시한 결과 미국인 소비자들은 BBQ소스>핫소스>치킨소스 순으로 높은 선호도를 나타내었고 중국인의 경우 치킨소스>BBQ>유자마요네즈=hot 소스의 순으로 선호하였으며 치킨소스,

BBQ 및 hot소스 품목은 미국 및 중국 시장에서 모두 상품화가 가능할 것으로 전망되었다.

- BBQ 소스 및 치킨소스를 중심으로 주정, 초고압, 줄가열 및 줄가열+초고압구로 나누고 열수처리구를 대조구로 하여 이들의 향미성분을 평가한바 휘발성분, 유기산 및 유리당 등 성분의 변화는 거의 없었다. 총균수에서는 줄가열처리구 및 초고압+줄가열처리구에서 다소 감소하였고, 이들을 25℃, 35℃ 및 45℃에서 4주간 저장 한 경우 미생물, 산도 및 pH의 변화가 없었다. 다만 색상 변화 문제가 남아있어 상품성 향상을 위한 보완이 요구된다.

제 2 협동(위탁) : 소스제품 수출활성화를 위한 마케팅전략 연구

- 중국과 미국시장 진출을 위한 고추장과 유자소스 컨셉을 개발한 결과, BBQ소스는 짠맛이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났고 신선한 풍미, 음식 풍미 향상, 음식 활용도 높음, 활용 가능한 레시피 제공에 대한 개선 여지가 높다고 평가되었다. 핫소스는 음식 풍미 향상이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났고, 음식 풍미 향상, 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉, 음식 활용도 높음, 우수한 영양 등에 대한 개선 여지가 높다고 평가되었다. 유자 마요네즈 소스는 한국 특유의 맛(unique) 컨셉이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났으며, 음식 풍미 향상, 영양소 함량, 유자 풍미 강함, 한국 특유의 맛(unique) 컨셉 등에 대한 개선 여지가 높다고 평가되었다. 유자 간장 소스는 우수한 영양이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났고, 음식 풍미 향상, 우수한 영양, 유자 풍미 강함, 음식 활용도 높음 등의 개선 여지가 높다고 평가되었다. 각 해당제품의 가격민감성을 측정된 결과, BBQ 소스 최적가격점(OPP)은 \$4.98, 수용가격대 범위는 \$3.38-\$8.11, 핫 소스 최적가격점(OPP)은 \$4.90, 수용가격대 범위는 \$3.99-\$8.00, 유자 마요네즈 최적가격점(OPP)은 \$4.90, 수용가격대 범위는 \$3.44-\$7.67, 유자간장 최적가격점(OPP)은 \$4.90, 수용가격대 범위는 \$3.63-\$8.12으로 나타났다.
- 외식업체에서 활용 가능한 조리 메뉴얼을 개발하기 위하여 중국과 미국의 외식업체 전문가를 대상으로 소스를 활용한 조리메뉴얼 개발에 대한 요구도 조사를 실시한 결과, '재료의 궁합', '다양한 메뉴로의 소스 활용법', '소스에 대한 구체적인 설명', '완성된 요리 이미지' 순으로 조리메뉴얼 내용에 대한 요구도가 높은 것으로 나타나 이를 바탕으로 한 개발 소스 6종에 대한 조리메뉴얼을 개발하였으며, BBQ소스를 활용한 햄버거스테이크 외 메뉴 17가지, 핫소스를 활용한 핫도그 외 메뉴 8가지, 후라이드치킨소스를 활용한 떡강정, 유자고추장소스를 활용한 비빔밥 외 메뉴 1가지, 유자마요네즈를 활용한 유자치킨또띠아 외 메뉴 10가지, 유자간장소스를 활용한 유자간장소스비빔밥 외 메뉴 8가지를 포함한 총 50가지 메뉴에 대한 레시피를 수록하였다. 외식업체 교육콘텐츠 중 관리자 직급에서 요구도가 높은 교육콘텐츠 내

용은 ‘해외현지식문화’, ‘한식당 성공사례’, ‘소비 트렌드’이며, 실무자 직급에서 요구도가 높은 교육 콘텐츠 내용은 ‘한국식문화’, ‘한식 스토리텔링’, ‘푸드 스타일링’, ‘위생/안전’에 대한 내용 요구도가 높은 것으로 나타나 교육콘텐츠의 내용을 크게 다음과 같이 6가지로 구성하였다. : 1. 한국의 식문화: 조상들의 생활 모습과 삶의 철학이 녹아 있는 한식, 1-1. 한식 스토리텔링: 고추장과 유자를 활용한 메뉴의 유래, 2. 중국과 미국의 식문화, 3. 푸드 스타일링, 4. 소비 트렌드, 5. 한식당 성공사례, 6. 서비스 및 위생·안전 교육

- 고추장·유자를 활용한 소스의 수출 활성화를 위한 마케팅 전략과제를 도출 한 결과, 소스의 강도 및 기호도를 개선해야 하며, 특히 BBQ 소스, 후라이드치킨소스, 핫소스 순으로 구매의도가 낮으므로 고추장이 함유된 소스에 대한 전체적인 강도 및 기호도의 조정이 필요하다. 또한 유자가 함유된 소스의 경우 유자 특유의 쓴맛을 제거하는 기술 도입이 반드시 필요 한 것으로 평가되었다. 또한 제품(Product)의 경우 중국과 미국 소비자의 자주 이용하는 소스 종류가 다른 것으로 나타났으므로, 소스 사용 목적을 먼저 정립한 이후에 소스를 개발하는 것이 필요 한 것으로 평가되었다. 가격(Price)은 수출국 소비자의 소득, 경쟁상품의 가격 범위, 브랜드 여부에 따른 가격 등을 고려하여 제품의 포지셔닝 전략을 구축해야 하며, 유통(Place) 측면에서는 수출국 소비 시장 별 유통망을 구축하는 것이 가장 시급하고 판촉(Promotion) 측면에서는 소비자들이 식품 소비에 있어 주변의 영향을 많이 받으므로, 효과적인 구전 마케팅을 실시해야 하는 것으로 평가되었다.

제 3 협동 : 제품의 품질 안전·안정성 확보 기술 개발 및 현지 선호형 포장기술개발

- 원료부터 유통까지 핵심품질 향상 시스템을 구축하기위해 수출국의 안전성 기준 규격 확립 및 정보를 수집을 통하여 국가별에 맞는 첨가물 지정 현황, 기준규격, 영양성분 표시 등에 대해 비교분석을 진행하였다.
- 유자소스의 풍미강화를 목적으로 유자청을 활용하여 유자식초를 제조한 결과, 와인효모가 가장 높은 알코올 함량을 나타냈으며 개발된 유자청 식초의 일반성분, 아미노산 조성 함량을 확인한 결과 pH는 $3.28 \pm 0.02 \sim 3.33 \pm 0.01$, 산도는 $4.08 \pm 0.00 \sim 4.52 \pm 0.01$ 를 나타내었으며, 아미노산은 Methionine이 2.46~2.50 mg/100mL로 가장 많은 함량을 나타내었다.
- 고추장유자 소스의 원료인 혼합양념, 분말혼합양념, 유자, 유자청, 유자당절임의 잔류농약 성분을 비교 분석한 결과 혼합양념, 분말혼합양념, 유자당절임의 잔류농약 성분은 불검출 또는 허용기준(2.00mg/kg미만)에 적합함을 확인하였으며 HMR 제품 또한 국가별 첨가물 지정현황 자료 분석 결과 기준치가 모두 허용기준 이내로 나타났다.

- 소스 및 HMR 제품의 수출 품목 기준규격 검사 항목을 금속성 이물에 대하여 검사한 결과, 7,000가우스 이상에서 금속성이물($\varnothing 1.5\text{mm}$, $\varnothing 2\text{mm}$, $\varnothing 2.5\text{mm}$) 이 모두 회수되는 결과를 나타내었으며 법적기준 $\varnothing 2.0\text{mm}$ 이상 불검출 기준으로 금속성 이물이 모두 회수되는 결과를 확인 하였으며 미국과 중국 수출 품목의 기준규격에 적합함을 확인하였다.
- 소스의 유통기한 설정을 통한 저장 안전성 평가결과, 양념치킨소스와 BBQ소스의 제품의 최종 유통기한은 18개월로 설정하였으며, 칠리마요네즈의 제품의 최종 유통기한은 12개월로 설정하였다.
- 유자청 식초의 카로티노이드 함량은 유자청 식초가 대조구인 양파식초 보다 높은 함량을 나타내었으며, 항산화 활성 측정 결과 DPPH 라디칼 소거능은 유자청 식초가 대조구인 양파식초 보다 높은 효과를 나타내었다.
- 유자청 식초의 암세포 억제능 활성 확인결과, Molt-4 세포주에서 약 20~30% 이상의 억제율을 나타냈으며 유자청 식초의 경우 대조구인 양파식초 보다 높은 억제율을 나타내었다.
- 한국식 소스의 부가가치 창출을 위한 글로벌 프리미엄 브랜드 개발은 식욕을 자극하고 친근한 느낌의 선명한 색감과 타겟 지역의 언어문화를 반영한 현지화전략을 바탕으로 진행하였으며, 국내 브랜드의 경우 ‘안심’, ‘엄마’, ‘포근함’ 등을 키워드로 한 ‘맘씨’를 개발하였으며, 해외 브랜드의 경우 ‘MAGIC WAND(매직wand)’ 브랜드를 개발하여 각각 해당국가에 출원을 완료하였다.
- 소스의 용기 개발을 위하여 1회 적정량 토출이 용이한 계량부를 가진 용기캡을 개발하였으며, 심장판막 구조를 이용한 실리콘 막을 이용해 정량 토출이 가능하도록 설계하였다. 더불어 한국의 곡선미를 컨셉으로 용기의 디자인시안을 개발하여 mock-up제작을 통해 사용성 테스트를 완료하였다.

제 3 협동과제 (위탁) : 현지인 기호도 증진을 위한 제품 개선 기술 개발

- 최종적으로 개발된 시제품 7종에 대한 물성은 유자고추장이 가장 높은 물성을 나타내었고, 그 외 칠리마요, BBQ 소스, 후라이드 치킨소스, 고추장 hot 소스, 그리고 유자간장(소스)의 물성은 기존 개발 소스와 비교하였을 때 거의 비슷한 값을 나타내었다.
- 소스들의 휘발성 향기 성분 분석을 위해 4가지 추출법과 다양한 fiber를 적용하여 검토한 결과, 추출법에서는 SPME extraction, fiber는 85 μm CarboxenTM/PDMS StableFlexTM으로

coating된 SPME fiber가 소스의 휘발성 향기 성분 분석에 가장 적합한 것으로 확인되었다.

- 국외에서 시판되고 있는 소스들의 휘발성 향기 성분을 분석한 결과 제조사 별로 차이는 있었지만 대부분 소스들에서 ethanol과 acetic acid가 주요화합물이었으며, 유자가 첨가된 소스에서는 특징적으로 dl-limonene 성분이 검출됨을 확인하였다.
- 개발된 고추장과 유자 소스들에서는 ester 화합물들(ethyl palmitate, ethyl linoleate, ethyl oleate)이 가장 많이 함유되어 있었으며, 유자가 첨가된 소스에서는 dl-limonene 성분이 다량 검출됨을 확인하였다.
- 개발 소스에 적용 가능한 천연유화제와 천연 점증제(시판 제품)를 검토한 결과 소스에 따라 차이는 있었지만 구아검 1% 또는 아라비아검 1%를 첨가하였을 때 가장 적합하였고, 천연유화제의 경우 액상레시틴과 구아검을 1% 이하로 하였을 때 가장 적합할 것으로 판단되었다.

VI. 연구성과 및 성과활용 계획

○ 연구성과

- 학술발표 : 9건
- 논문 : 2건 (비 SCI 2건)
- 특허 출원 : 3건
- 상표 출원 : 2건 (국내 1건, 국외 1건)
- 전시회 참가 : 5건
- 보고서 : 4건
- 교육 : 1건
- 교육콘텐츠 개발 : 1건
- 홍보 : 2건

○ 성과활용 계획

- 제1세부과제 참여기업인 (주)참고을과 제1협동과제 고려자연식품(주)는 기술이전을 위한 준비를 할 계획임
- (주)참고을은 유자고추장, BBQ 소스, 치킨소스를 품목제조보고하여 상품화하였고, 고려자연식품(주)에서는 산채비빔밥, 콩나물밥의 HMR 제품을 상품화하였음
- 교육지도 관련하여 작성된 조리매뉴얼과 교육콘텐츠는 조리사들이 쉽게 사용할 수 있도록 향후 보급할 예정임

Summary

I. Title

Development of export-oriented higher value-added sauce using Gochujang & Yuzu

II. Research Performance

- Gochujang sauce products(6 items) and Yuzu sauce products(6 items) were developed for export-oriented higher value-added sauces, and home meal replacement(HMR), Based on the above sauce products, various recipes(50 menu) with a cooking manual were developed along with HMR products(4 items)
- A research paper was published in the Journal of the Korean Society of Food and Nutrition, featuring 'Gochujang sauce concept development' through the application of Quality Function Deployment around the American, Chinese market. Above this, 2 more non-SCI papers were also published, featuring antioxidant activity & suppression effect on cancer cell proliferation of Yuzu (fermented) vinegar, and 9 cases of research contents were presented at various conferences.
- A patent was applied by developing a packaging container with the cap for constant discharge use as export-led smart sauce container development, and also 2 cases of patent were applied in relation to the manufacturing technology of Yuzu vinegar using Yuzu and low-fat mayonnaise containing the ground matter of fresh fruit skins. Additionally, the export-led smart brand-domestic trademark "Mamssi" and of 1 cases of overseas trademark named 'MAGIC WAND' targeting America were applied for brand registration.
- Developed sauce products and HMR were submitted for exhibition in SEOUL FOOD SHOW, and overseas Hi-Japan Fair, etc. as a part of PR and sales promotion activity. Through the export consultation meetings, positive buyer's opinion and overseas market trends were collected.

III. Objective and Significance

- The world sauce market is estimated at 4.4 billion dollars in 2015 from 3.7 million dollars in 2010, and the whole market for seasoning, dressing and spice is estimated at 72 billion dollars in 2015.
- For the development of agri-food into the higher value-added state, Korean food style HMR is promising, being expected to make a high growth amounting to more than 20 trillion won.
- Gochujang has become a foundation of Korean food culture, and it contains various flavor compounds, and shows biological functions such as anti-obesity and anti-oxidant effect, etc. so product competitiveness is expected; therefore, it's promising to develop the locally preferred sauce products using Gochujang.
- Yuzu is consumed for a snack and various cuisines by the middle class and above around the people of Asian descent in China and America; in this context, it's also promising to develop sauce products preferred by locals using Yuzu for expanding Yuzu consumption.
- It's promising to develop HMR products excellent in flavor, convenience, distribution safety and re-hydration property through the understanding of Korean food characterized by ferment-condiment food on the basis of the Gochujang & Yuzu-applied sauce.

IV. Scope and Contents

The 1st Detail: Development of Gochujang-applied Export-type Sauce, and its applied HMR Products Development

- Commercialization of locals-preferred sauce and applied products using Gochujang
- Establishment of salt reduction technique in Gochujang
- Commercialization of HMR product using Gochujang sauce reflected with locals' palatability and food intake environment

- Sales promotion and publicity through local buyers and participation in the exhibition

The 1st Cooperation: Development of Yuzu-applied Export-type Sauce, and its applied HMR products Development

- Commercialization of locals-preferred type sauce and applied products using Yuzu
- Commercialization of HMR product using Yuzu sauce reflected with locals' palatability and food intake environment
- Sales promotion & publicity through local buyers and participation in exhibitions

The 2nd Cooperation: Foreigners' palatability improvement plan for Gochujang and Yuzu sauce development & marketing strategy development

- Quality evaluation of sauce products and draw of improvement factors
- Improvement plan of foreigners' palatability for sauce products
- Local distribution plan for a prototype

The 2nd Cooperation(Commission): Researches on marketing strategy for sauce products export revitalization

- Development of sauce product concept preferred by Locals(China, America)
- Development of contents applicable to a food service business & establishment of marketing strategies

The 3rd Cooperation: Development of technology for quality safety & stability of products, and packaging technology preferred by locals

- Establishment of systems for improvement of key quality in a full cycle(from raw material to distribution)
- Development of export-led smart design packaging
- Development of packaging technology for convenience, portability and sanitation

The 3rd Cooperation(Commission): Development of quality improvement technology to enhance locals' preference

- Establishment of standard factors related to rheological properties of Gochujang & Yuzu sauce
- Draw of optimum rheological standard factors of Gochujang & Yuzu sauce products
- Analysis of volatile compounds in Gochujang & Yuzu sauce products
- Screening of natural emulsifier & natural thickener suitable for Gochujang & Yuzu sauce

V. Results and Recommendation

1. Gochujang-applied Export-type Sauce, and its applied HMR Products Development

- Mother sauces-typed Yuzu gochujang was developed by reflecting the characteristics of Gochujang and Yuzu, and a foundation of mass production was established, and 6 sorts of sauce for BBQ and fried chicken, etc preferred by foreigners was developed,
- Through cooking test for sauces-applicable menu, about 25 sorts of excellent menu were screened excellent and was referred to contents for educational use and a cooking manual.
- The salt concentration of original Gochujang product was reducible to 6% with addition of natural grapefruit seed extract, and particularly, that of Yuzu gochujang, a mother sauce was reducible to 5% with above grapefruit seed extract.
- As the promising HMR products, HMR like “Bapmandu” and “Frozen fried rice with vegetables” was developed, and the manufacturing process for mass production was also established.
- The developed sauces & HMR products were submitted to the food exhibition in Japan, China and Taiwan, etc. and was evaluated by consumers. A brochure and catalog was produced, and the feasibility of commercialization was studied.

2. Yuzu-applied Export-type Sauce, and its applied HMR Products Development

- Sauces(6 items) using Yuzu were developed and the manufacturing process drawing & hazard analysis & critical control point was set, and wild vegetable Bibimbap as a HMR was selected through menu test with developed sauces and was reflected in the cooking manual and recipe book.
- Bibimbap-HMR container was designed with popular design and consumer convenience

and evaluated to have a good marketability.

- Yuzu mayonnaise and Yuzu soy sauce products was submitted to exhibitions in Japan and China, etc. products was evaluated excellent in sensory evaluation, and the quality improvement plan for export by countries was established.

3. Foreigners' palatability improvement plan for Gochujang and Yuzu sauce development & marketing strategy development

- The sauce product concept using Gochujang and Yuzu was established, and foreigners' preferences and quality factors together with application menu and HMR was reflected in product development.
- Research team developed low-fat mayonnaise whose flavor and rheological properties were excellent using Yuzu peel, xanthan gum, and starch, and suggested various menu recipes and promising HMR items through an expert's cooking tests.
- As the Chinese and Americans were found to have a strong preference for chicken sauce, BBQ & hot sauce, the possibility of commercialization for export around these items was highly expected.
- In addition, Gochujang & Yuzu sauce product concept for export use was suggested, and the cooking manual and contents for educational use for 50 items were developed, which is applicable to a food service business based on a food service expert group's evaluation. And also the marketing strategy task for export revitalization was deducted.

4. Development of technology for quality safety & stability of products, and packaging technology preferred by locals

- This research secured the standard of safety for sauce & HMR of an exporting country by investigation of the information about additives designation status by country, criteria standard, and nutrition labeling, etc.
- Yuzu vinegar rich in Yuzu flavor was developed, and the shelf life of BBQ sauce & seasoned spicy chicken sauce products was determined as 18 months, and in case of chili mayonnaise products, determined as 12 months.
- Sauce materials used in this study were mostly analyzed below maximum residue limits for pesticides (under 2.00mg/kg), and all HMR products were also found less than acceptable residue level.

- Research team developed container cap with a measuring part easy to do one-time proper volume of discharge, and designed to do constant discharge using the heart-valves-structured silicon film, and completed its performance evaluation through the development mock-up production of the design draft for a container with the Korean beauty of curve as a concept.

VI. Research Results and Plans for Utilization

○ Research Results

- Academic Presentation : 9 cases
- Papers: 2 cases(2 cases of non-SCI)
- Patent Application: 3 cases
- Trademark Application: 2 cases (1 case at home, 1 cases abroad)
- Participation in an exhibition: 5 cases
- Report: 4 cases
- Education: 1 case
- Training & Guidance: 1 case
- Public Relations: 2 cases

○ Business plan

- Business plan for commercialization is set up with strategies highlighting merits of developed sauce products and HMR with Korean style flavor, and currently the Yuzu-Gochujang sauce product is ready to sale to US market through cooperation of Hyosung Co. LTD.

Contents

Chapter 1 Outline of R&D Task & Performance Goal	23
Paragraph 1. Objectives and Significance	23
Paragraph 2. Performance Target	30
Chapter 2 State of the Art Report	31
Paragraph 1. Domestic Technological Development Status	31
Paragraph 2. Overseas Technological Development Status	36
Paragraph 3. Sauce-related Development Technology Status	39
Chapter 3 Results and Discussion	40
Paragraph 1. Development of Gochujang-applied export-type sauce, and its applied HMR products development	40
Paragraph 2. Development of Yuzu-applied export-type sauce, and its applied HMR products development	132
Paragraph 3-1. Foreigners' palatability improvement plan for Gochujang and Yuzu sauce development & marketing strategy development	206
Paragraph 3-2. Researches on marketing strategy for sauce products export revitalization	314
Paragraph 4-1. Development of technology for quality safety & stability of products, and packaging technology preferred by locals	513
Paragraph 4-2. Development of quality improvement technology to enhance locals' preference	631
Chapter 4 Goal Achievement & Contribution in related Fields	662
Chapter 5 Outcome & Utilization Plan	667
Chapter 6 Overseas Scientific Technology Information	680
Chapter 7 Research Facility & Equipment Status	696
Chapter 8 Research Lab Safety Control Performance Result	697
Chapter 9 Reference	698
<Attachment> Patents, Papers & Market Analysis Reports	702

목 차

제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표	23
제 1 절. 연구개발의 목적 및 필요성	23
제 2 절. 성과목표	30
제 2 장 국내외 기술개발 현황	31
제 1 절. 국내 기술개발 현황	31
제 2 절. 국외 기술개발 현황	36
제 3 절. 소스 관련 개발기술 현황	39
제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과	40
제 1 절. 고추장 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발	40
제 2 절. 유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발	132
제 3-1 절. 고추장 및 유자소스 개발을 위한 외국인 기호도 제고방안 및 마케팅 전략 구축	206
제 3-2 절. 고추장·유자 소스 수출 활성화를 위한 마케팅 전략 연구	314
제 4-1 절. 원료·제품의 품질 안전·안정성 확보 기술 개발 및 현지 선호형 포장기술 개발	513
제 4-2 절. 현지인 기호도 증진을 위한 제품 개선 기술 개발	631
제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도	662
제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획	667
제 6 장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보	680
제 7 장 연구시설·장비 현황	696
제 8 장 연구실 안전관리 이행실적	697
제 9 장 참고문헌	698
<첨부> 특허, 논문 및 시장분석 보고서	702

제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표

제 1 절. 연구개발의 목적 및 필요성

1. 연구개발의 목적

- 세계 소스시장 규모는 2010년 37억 달러에서 2015년 44억 달러로 예상되고 있으며 전 세계 조미료, 드레싱, 향신료 시장은 2015년 720억 달러로 예상되는 가운데 한국소스의 대미 수출액은 2006년 이래 상당히 안정적으로 2010년 말에는 약 2천 5백만 달러를 기록하면서 미국에서 주류시장으로 진입하였으며 농식품의 고부가가치화를 위해서는 한식을 응용한 간편 가정식(HMR : Home meal replacement)이 유망하며 20조원 이상의 고도성장이 예상됨
- 고추장은 김치 등 전통발효식품과 더불어 슬로푸드(slow food)로서 한국 음식문화의 토대가 되고 있으며 각종 풍미(flavor) 성분과 기능성 항비만 및 항산화 효과 등 우수한 기능성 성분을 함유하고 있어서 세계적 소스상품으로 개발 가능함에 고추장을 이용한 현지인 선호 소스 제품 개발이 중요함
- 독특한 향미가 특징인 유자는 중국과 미국의 아시안계를 중심으로 중상층 이상계층에서 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있어 유자 소비 확대를 위해 유자를 이용한 현지인 선호 소스 제품을 개발하고자 하였음
- 또한, 고추장과 유자를 활용한 소스를 기반으로 발효 조미식품을 특징으로 하는 한식의 이해를 통해 풍미, 편리성 및 유통안정성, 복원성이 우수한 HMR 제품개발을 목표로 하였음
- 고추장·유자소스를 이용한 현지 활용 조리 매뉴얼 및 응용 레시피를 개발 하고 경쟁력 강화를 위해 소스 브랜드 개발 및 소비자 중심의 편의·위생 용기 개발을 목표로 함
- 외국의 소스 시장 환경 분석과 현지 소비자의 이용실태 분석을 통한 경쟁력 있는 제품 컨셉 마련하고 조사 결과를 바탕으로 소비자들의 특성에 따라 시장을 세분화하고 이에 따른 차별화된 마케팅 전략을 구축을 목표로 하였음
- 개발된 고추장 소스 및 유자 활용 소스의 소비 확대를 위해 개발된 제품의 외식업체 적용 및 평가를 통해 해외 현지 소비자 인지도 및 구매의사 등을 파악하고자 개선하여 품질 및 마케팅 차별화를 추구하였음

- 고추장, 유자를 이용한 소스개발 및 이를 활용한 HMR 식품 개발은 식품 자체의 특성을 즐기는 한국인에 대한 세계인의 관심을 더욱 긍정적으로 변화시키고, 한국 문화를 알리는 문화대사로서의 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨

2. 분야별 연구의 필요성

가. 고추장 소스 분야

- 세계 소스시장 규모는 2010년 37억 달러에서 2015년 44억 달러로 예상되고 있으며 전 세계 조미료, 드레싱, 향신료 시장은 2015년 720억 달러로 예상되는 가운데 한국소스의 대미 수출액은 2006년 이래 상당히 안정적으로 2010년 말에는 약 2천 5백만 달러를 기록하면서 미국에서 주류시장으로 진입
- 고추장은 김치 등 전통발효식품과 더불어 슬로푸드(slow food)로서 한국 음식문화의 토대가 되고 있으며 각종 풍미(flavor) 성분과 항비만 및 항산화 효과 등 우수한 기능성 성분을 함유하고 풍미가 독특하고 200년 역사성도 갖추고 있어서 세계적 소스상품으로 개발 가능
- 고추장에는 항비만, 항산화, 항혈압 효과 등을 나타내는 생리기능성 물질로서 capsaicin, isoflavonoid, peptide 등이 있고 각종 ester, acid, alcohol, sulfide 등 휘발성 향기성분, glutamic 및 aspartic 산 등 유리아미노산, 저분자 산성 peptide, lactic 및 succinic산 등의 유기산, GMP, CMP 및 IMP 등의 핵산 성분 등 풍미성분이 함유되어 제 3의 맛이라고 할 만큼 독특한 풍미를 나타냄
- 소스(sauce)는 음식을 조리할 때 음식의 풍미와 시각적인 효과를 내기 위하여 첨가되거나 직접 제공될 수 있는 액상 혹은 반 고형상의 음식으로 정의 되고 있으며 400~500 종이 넘고 우스터, 칠리소스, 타바스코, 토마토케첩, 드레싱 등 제품화 된 소스와 벨루테 소스, 아몬드 소스 등의 조리용 소스를 예로 들 수 있음
- 칠리소스, 타바스코 및 살사소스는 “칠리고추와 다른 재료들로 만들어진 매운 소스로 통칭되는 hot sauce(chili 혹은 pepper 소스라고도 불림)에 해당되며 고추장도 상기의 hot sauce의 범주에 해당되며 타소스류와 달리 대부분의 음식에 적용될 수 있고 매운맛 성분의 비만억제 효능으로 시장성이 매우 큼

- 권 등(1998)은 고추분 혹은 고추장에 참쌀분, 엿기름, 식염, 설탕, 식초 등을 혼합하여 제조하는 한국식 핫소스의 제조방법을 특허 등록한 바 있으며 홍 등(2005)은 육류음식에 적용하고 건강기능성이 있으며 일반 핫소스에 감칠맛 부여 효과가 있음을 특징으로 하는 컨셉의 고추장 소스 개발을 위해 흐름성 개선, 단계별 조리공정, 살균공정 특허를 등록함
- 최 와 홍 등(2006)은 유럽인의 기호에 맞는 고추장 소스제품을 개발하기 위하여 치킨소스, 초고추장 소스 및 바비큐 소스를 제조하여 영국인의 고추장소스 기호도를 분석하여 매운맛 강도가 소스의 선호도에 영향을 준다고 주장함
- ‘CJ 해찬들’은 고추장 베이스 소스로 바비큐, 파스타, 햄버거, 리조또, 미트로프 등 서양 요리에 적용할 수 있도록 만들어 고추장의 맛을 즐길 수 있도록 하여 미국 메인스트림 유통채널 5천개 점포에 입점하였고 ‘대상 청정원’은 매운맛 조절 고추장 핫 소스를 출시하고 기존 서양식의 핫소스와 달리 고추장을 베이스로 해 많이 첨가할수록 매운 맛만 강해지고 음식의 짠맛은 변함이 없어 한식에 잘 어울리도록 하였으며 뿌려먹기 편한 유리병 모양으로 제품의 패키징을 디자인 함
- 따라서, 고추장을 hot sauce 상품으로 개발하려는 노력은 매우 합리적인 방법 중의 하나일 것이며 고추장을 이용한 조리방법 소개 및 동반음식 개발을 통한 외식산업의 진출도 병행해야 할 것임
- 특히 고추장은 입자가 거칠고 점성이 강하며 짜고 발효취가 나며 갈변이 되는 등의 식품학적 문제가 있으므로 소스상품화 하기 위해서는 점탄성 조절, 이취 제거, 갈변억제, 풍미 유지를 위한 hurdle 살균처리 연구가 필요하며 현지 음식문화와 환경에 따른 기호도, 유통안정성, 패키지 디자인 및 마케팅 전략 등 현지화 연구가 필요함

나. 유자 소스 분야

- 유자는 독특한 향과 풍미를 기본으로 다양한 영양성분과 기능성 물질을 함유하고 한방에서 약용으로 전통음식에서는 다과로 이용되어 왔고 또한 최근에는 차류 및 음료상품으로 수출되고 “Yuzu”라는 일본의 간장소스제품으로 유통되는 점 등을 고려할 때 식초나 소스상품으로서 발전시키기에 유리한 조건을 갖추고 있음
- 유자는 동의보감에서 곱피, 종자, 청곱피(청유자)등이 약용으로 사용되었다는 기록이 있고 위장장해, 천식, 가래, 식욕부진 및 동맥경화 등에도 효과가 있는 것으로 알려져 있음

- 유자는 섬유질 및 칼슘이 풍부하고 다량의 비타민 C와 구연산(citric acid)은 피로회복과 식욕증진 등에 효과가 있고 비타민 P의 활성물질인 히스페리딘과 항암작용을 보이는 리모네이드(limoneid) 성분이 함유되어 있음
- 유자의 독특한 향은 과피 부분에 함유된 방향성 정유(精油)로서, 주성분은 리모넨으로서 72.5%를 차지하며 전통적으로 유자화채 및 잡과수정과를 비롯하여 유자정과, 오색송편, 유자단자, 잡과병 등 전통 다류에 많이 쓰여 왔음
- Jung 등(1972)은 착즙방법에 의한 유자과즙의 품질비교와 화학적 특성, 이 등의 한국산 유자의 향기성분에 관한 보고가 있으며 Tanaka 등(1992)의 유자의 저장성, Li 등(1989)의 유자의 갈변과 품종의 관계, 리모네이드 성분, 위암, 폐암 및 폐종양 등에 대한 항암 효과 등에 대한 연구가 알려짐
- 현재 유자를 이용한 음료 및 차 등이 상품화 되어 있으며 미국이나 대만 및 홍콩에 수출 실적이 있음. 특히 중국에서는 비타민이 풍부하여 감기예방과 미용에 좋다는 인식으로 수요가 계속 늘어나고 있고, 미국시장에서는 감귤류 중 오렌지 및 레몬류의 주요 소비계층은 백인 및 히스패닉, 감귤은 아시안계를 중심으로 중산층 이상계층의 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있어 소스와 같은 제품 다양화로 소비 확대가 가능할 것으로 전망됨
- 유자는 독특한 향미가 특징이기 때문에 우수한 향미성분 추출물 제조기법 및 유자식초 생산기술을 개발 할 경우 유자향미 강화소재로서 활용할 수 있고 또한 이들 소재를 응용할 경우 다양한 유자풍미의 소스제품을 개발할 수 있음
- 특히 본 연구에서는 특히 상기의 유자 향미성분 추출물이나 식초를 HMR이나 고추장소스 개발연구와 연계한다면 시너지효과로 상품경쟁력이 우수한 수출상품의 개발이 충분히 가능할 것으로 전망됨

다. 한식 Home Meal Replacement(HMR) 분야

- HMR은 RTE(나물, 샐러드, 김밥 등), RTH(햇반, 국, 전 등) 및 RTEC(만두, 돈까스, 양념갈비, 전골 등)으로 분류됨
- 육류, 야채, 향신료, 발효조미식품을 특징으로 하는 한식의 이해를 통해 풍미, 편리성 및 유통안정성, 복원성이 우수한 HMR(RTE, RTH, RTC) 상품의 개발이 중요함

- HMR 연구는 조리 후 식재료의 변색, 맛, 향, 조직감 저하 등의 최소화에 집중되고 cook-freeze system, cook-chill system 및 Sous vide-cook chill system이 주류를 이루고 있고, 최근에는 과열증기(Super heated steam) 활용기법이 연구되고 있음
- Cook-freeze system에서는 미생물학적 안전성은 증대되나 해동 및 재가열에 의한 품질 저하가 문제점이고 cook-chill system은 재가열 뒤에 나타나는 품질저하의 단점을 보완할 수 있으나 장기 보존이 어려움
- Sous vide-cook chill system은 cook-chill system의 변형된 기술로 신선재료를 진공포장하고 75-95도에서 저온 조리후 급속 냉각하여 0-3도에 저장 및 보급하는 시스템으로 cook-chill system의 단점을 보완
- 과열증기(Super heated steam) 활용기법은 cook-chill system이나 Sous vide cook-chill system조리법의 장시간 가열에 의해 발생하는 풍미저하의 단점을 보완하여 250-300℃의 고온의 스팀 열전달로 살균, 영양성분, 비타민 C 산화, 지방의 산화, 산소로 인한 갈변 등을 억제함
- 홍 등(2012)은 한식 경쟁력 강화방법으로 한식조리과정의 과학적 해석 및 메커니즘 구명과 이를 바탕으로 Sous-vide, superheated steam, Joule heating 및 high pressure 기술을 한식조리기법에 접목시켜 품질 유지와 제조공정을 최적화 할 수 있음을 보고함
- 따라서, HMR 안전성과 품질 유지 방법을 찾는 것이 본 과제의 주요 해결 방안일 것이나 육류, 야채, 향신료, 발효음식 등을 HMR 활용재료의 특성에 맞게 처리조건을 확보한다면 유통과 품질 안정성이 우수한 HMR 상품개발이 가능할 것임

라. 마케팅 분야

- 국제화 추세로 인해 한식 세계화가 추진되고 있으며 일본 및 미주 지역을 중심으로 수출이 증가하는 경향을 보임. 특히 비빔밥 등 우리 전통음식의 보급이 확산되고, 고추장, 된장 등의 향암효과가 널리 알려지면서 발효식품 장르에 대한 관심이 고조됨(이계임 등, 2003)
- 고추장의 수출량은 최근 늘어나고 있으나, 수출시장은 크게 확대 되지 않고 있음. 수출국별로 보면 일본, 중국, 미국 중심이나, 주 소비층은 재외 한인들임. 고추장은 특히 최근 한식(비빔밥 등)의 전파로 외국인의 수요가 증가하는 추세임(우송대학교, 2010)

- 한편, 식품 시장에서 신제품의 시장 진입 성공률을 기준으로 살펴보면 유럽 7개국 시장에서 연간 1만 건이 넘는 신제품이 나오고 있으나, 성공률은 3% 이내임(Shin, 1997) 이는 미국 시장 등 다른 해외시장 뿐만 아니라 국내시장도 마찬가지 상황임
- 장류 소스와 관련해서도 몇몇 전문기업을 중심으로 해외 소비자 입맛에 맞춰 개발한 장류를 활용한 소스류를 개발하였으나, 이에 대한 호응 역시 높지 않아 장류 수출이 정체 및 감소하고 있다는 분석도 있음(장영일, 2008)
- 유자의 경우 중국에서는 비타민이 풍부하여 겨울철 감기예방과 미용 등에 좋다는 인식이 있어 수요가 계속 늘어나고 있고, 미국시장에서는 감귤류 중 오렌지 및 레몬류의 주요 소비계층은 백인 및 히스패닉, 감귤은 아시안계를 중심으로 중산층 이상계층의 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있음.(농수산물유통공사, 2007; 농수산물식품유통공사, 2009)
- 따라서, 외국인의 입맛에 고추장, 유자 활용 소스를 개발하기 위해서는 객관적인 시장 환경 분석과 해외 현지 소비자들의 이용 실태 분석에 근거하여 제품의 구매력을 높일 수 있는 제품 컨셉 마련이 반드시 선행되어야 함
- 또한 고추장 활용 소스 제품의 가치를 극대화시키고 판매 시장 확대를 위해서는 개발 소스의 적용범위에 대한 제시도 병행되어야 함. 일본의 기꼬만 간장의 사례를 살펴보면 간장을 사용해 미국인 마음에 드는 요리를 개발하여 간장의 맛을 전파하였으며, 그 결과 데리야끼(Teriyaki)라는 요리 방식을 미국에서 개발하였음. 이후 간장에 조미료를 추가한 데리야끼 바비큐 소스를 미국으로 수출하게 됨(농림수산식품부와 농수산물 유통공사, 2009). 따라서 장류 활용 소스도 제품 개발에 그치는 것이 아니라 개발된 고추장 소스를 활용한 메뉴 및 조리법 개발이 동시에 이루어져야 하며, 현지 외식업체를 통해 소비자들에게 확대 전파하는 것이 필요함.
- 개발된 고추장 소스 및 유자 활용 소스의 소비 확대를 위해서는 개발된 제품의 외식업체 적용 및 평가를 통해 해외 현지 소비자 인지도 및 구매의사 등을 파악하여야 함. 또한 조사 결과를 바탕으로 소비자들의 특성에 따라 시장을 세분화하고 이에 따른 차별화된 마케팅 전략을 구축하여야 초기 시장 접근을 용이하게 할 수 있음. 또한 마케팅 전략 구축에 있어 장류 활용 소스의 대량 유통을 위해서는 개인 소비자뿐만 아니라 외식업체 대상 전략도 함께 수립되어야 함

3. 연구의 범위

- 고추장 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발
 - 고추장을 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용 제품 개발
 - 고추장 소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품 개발
 - 현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보 활동

- 유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발
 - 유자를 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용 제품 개발
 - 유자 소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품 개발
 - 현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보 활동

- 고추장 및 유자 소스 개발을 위한 외국인 기호도 제고 방안 및 마케팅 전략 구축
 - 외국인 기호도에 적합한 소스의 품질평가 및 품질개선요인 도출
 - 시제품의 현지 유통 방안 연구
 - 시제품의 현지 외식업체 적용을 위한 매체 개발 및 마케팅 전략 구축

- 원료·제품의 품질 안전·안정성 확보 기술 개발 및 현지 선호형 포장기술개발
 - 제품개발 전주기(원료부터 유통까지) 핵심품질 향상 시스템 구축
 - 현지인 기호도 증진을 위한 제품 개선 기술 개발
 - 수출 주도형 스마트한 디자인 패키지 개발
 - 편의·휴대·위생성이 향상된 포장기술 개발

제 2 절. 성과목표

□ 연구성과 목표대비 실적

(단위 : 건수)

성과목표		1. 사업화지표						2. 연구기반지표										합계	
		지식재산권		기술이전	사업화		기술인증	제품개발			학술성과			교육지도	인력양성	정책활용·홍보			기타 (보고서)
		출원	상표출원		제품화	고용창출		HMR	소스	레시피	논문		학술발표			언론홍보	홍보전시		
				SCI			비SCI												
최종목표		2	3	2	4	0	0	4	10	50	1	2	4	2	0	6	0	4	94
1차년도	목표	0	0	0	0	0	0	2	6	25	0	1	2	0	0	0	0	2	38
	실적	0	0	0	0	5	2	0	5	26	0	0	4	0	0	1	3	1	47
2차년도	목표	2	3	0	4	0	0	2	4	25	1	1	2	2	0	6	0	2	54
	실적	3	2	0	5	5	1	4	7	24	0	2	5	1	1	1	2	3	66
소계	목표	2	3	2	4	0	0	4	10	50	1	2	4	2	0	6	0	4	94
	실적	3	2	0	5	10	3	4	12	50	0	2	9	1	1	2	5	4	113

제 2 장 국내외 기술개발 현황

제 1 절. 국내 기술개발 현황

1. 국내 제품생산 및 시장 현황

- 국내 고추장 생산량은 약 15만 톤(2012년), 시장규모는 약 3,000억 원이며, CJ제일제당(52.5%), 대상(36.8%), 진미식품, 신송식품 등이 고추장 점유율의 90% 이상을 차지하고 있으며, 장류 시장에서 고추장의 점유율은 2010년 38.2%에서 2012년 40.2%로 증가함
- 최근 건강기능성 인식 확산으로 기능성 부여, 국내산 원료에 대한 관심이 높아지면서 주원료인 소맥(밀)을 쌀로 대체하는 고급화 추세로 전환되고 있음
- 미주지역(고추장, 기타소스류)이 주력시장으로 성장하면서 한인시장에서 현지시장으로 직접 진출이 활성화되고 있으며, 해외 유명 셰프와의 레시피 개발, 현지 한식 프랜차이즈를 찾는 외국인들이 증가하면서 한식과 연계한 전통 장류 및 소스류에 대한 관심 증대로 수출증가

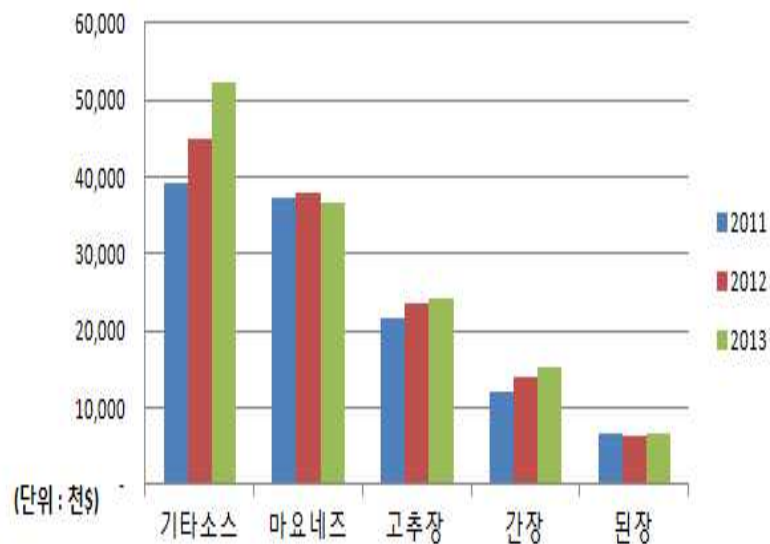


그림 1. 주요 품목별 수출 실적 (한국농수산물유통공사)

표 1. 품목별 수출실적

(단위 : 천불)

구분	'09	'10	'11	'12	'13	증감률(%)
계	35,966	38,886	46,906	50,560	54,978	8.7
고추장	14,591	16,798	21,810	23,707	24,318	2.6
간장	11,733	11,687	12,028	13,864	15,345	10.7
기타장류	4,060	4,290	6,375	6,758	8,611	24.7
된장	5,583	6,111	6,693	6,231	6,703	7.6

출처: 한국농수산물유통공사

- 2010년 기준 장류를 제외한 조미식품 시장규모 5,200억 원이나 마요네즈, 케첩의 판매량 감소로 증가세가 둔화되는 경향을 보이고 있음

표 2. 2010년 기준 소스류 출하실적

구분	국내출하량 (천톤)	국내출하액 (백만원)	수출량 (천톤)	수출액 (천\$)
소스류	248	655,301	3.9	12,028
토마토케첩	55	84,115	1.2	1,237
드레싱	54	152,827	2.3	26,353
마요네즈	25	56,008	11.1	19,196
소 계	382	948,251	18.5	58,814

출처: KFDA 2010년 식품 및 식품첨가물 생산실적

표 3. 2010년 기준 소스류 출하실적

제조사/브랜드	제품명	특징
대상/청정원	스위트 칠리소스	파인애플 함유 칠리소스
이마트	올리고당허브칠리소스	기능성소재사용
삼성홈플러스	칼로리를줄인허브칠리소스	칼로리를 줄인 건강지향적 소스
삼성홈플러스	1/2나트륨 칩스테이크 소스	나트륨을 줄인 건강지향적 소스
대상/청정원	순창매콤새콤한맛 초고추장	발효식초 이용
오뚜기	비빔국수장	고추장베이스 양념
CJ/백설	닭볶음탕양념	고추장베이스 양념으로 닭요리 용도 소스
오뚜기	3분 오뚜기 덮밥소스	고추장 base 양념으로, 오삼불고기, 춘천닭갈비, 제육덮밥 용도 소스
CJ/해찬들	양념듬뿍쌈장	12가지 양념이 함유된 제품
CJ/해찬들	고기전용쌈장	마늘함유 제품
CJ/해찬들	씨앗쌈장	씨앗(견과류)을 함유한 제품
대상/종가집	시골밥상 강된장	된장베이스 양념으로 밥에 비벼먹는 소스

- 포장은 대용량 포장과 1회용 외식업체용 소포장이 증가하고, 기름 함량이 적고 콜레스테롤 걱정이 없는 드레싱류 소비가 증가하는 추세임
- 유자는 전라남도 고흥, 완도, 장흥, 진도 등이 주산지이며, 특히 고흥지역은 전국유자 재배면적의 35%를 차지하는 최대 주산지임
- 한국농수산물유통공사(2015) 자료에 따르면, 2010년부터 2014년까지 재배면적 및 생산량이 감소하고 있음(표 4)

표 4. 유자 국내 생산 및 수출현황

(단위 : ha, 톤, 불)

구분		'10	'11	'12	'13	'14
재배면적(ha)		1,091	1,060	1,040	1,036	1,030
생산량(톤)		21,024	19,360	17,027	15,594	15,584
수출	물량(톤)	12,316	13,076	13,072	14,207	14,723
	금액(천불)	32,609	40,442	40,815	43,019	42,950

출처: aT 한국농수산물유통공사

- 중국에서는 비타민이 풍부하여 감기예방과 미용에 좋다는 인식으로 수요가 계속 늘어나고 있고, 미국시장에서는 감귤류 중 오렌지 및 레몬류의 주요 소비계층은 백인 및 히스패닉, 감귤은 아시안계를 중심으로 중산층 이상계층의 간식 및 각종 요리용으로 소비(한국농수산물유통공사, 2009)
- 국내 가정식사대용식(Home Meal Replacement: HMR) 시장은 여성의 사회진출과 1, 2인 가구증가 및 소득수준 향상, 캠핑족 증가에 따라 편의식품 이용이 보편화 되면서 시장규모는 2010년 8,000억원에서 2014년 1.7조 시장으로 성장했고, 2015년 2조원에 이를 것으로 예측되어 HMR 시장이 지속적인 성장추세를 보이고 있음

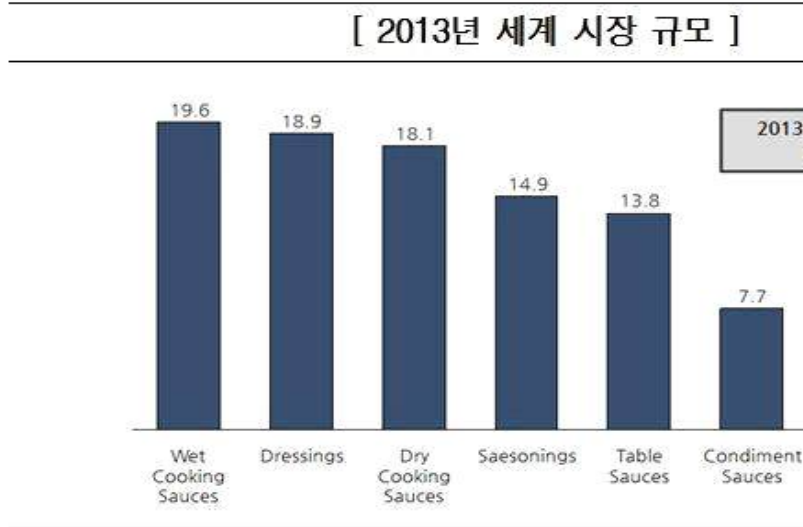


그림 2. HMR 시장 규모 추이 및 전망(통계청, 하이투자증권, 2015)

- 가공식품소비자 태도조사(2013년) 결과에 따르면, 소비자들의 간편식 구입 경험은 매년 증가하는 것으로 나타났으며, 20~40대의 간편식 구입 비율이 높은 것으로 나타남



출처. 농림축산식품부-한국식품유통공사, 「2013 가공식품 소비자 태도조사」 2014

- 국내 HMR 시장의 제품유형에 있어 기존에는 단순히 끓여서 먹는 방식인 Ready To Heat(RTH)의 선호가 높았으나 최근에는 식재료만 모아 놓아 재료를 추가한 후 조리할 수 있는 Ready To Cook(RTC) 또는 기본 조림류나 샐러드류와 같이 개봉 후 바로 취식하는 Ready To Eat(RTE) 상품의 인기가 높아지고 있으며 향후 RTE 제품이 시장을 주도할 것으로 전망하고 있음(농식품신유통연구원, 신유통이슈, 제 371호 03.02.2012)



그림 3. 마켓에서 판매되는 다양한 HMR 제품들

- 웰빙을 중요하게 생각하는 소비자들의 니즈에 맞추어 간편성뿐만 아니라 맛과 영양을 모두 갖춘 HMR 상품 개발이 증가함. 특히, 영양학적으로 좋지만 조리시간이 오래 걸려 집에서 만들어 먹기 어려웠던 사골곰탕, 도가니탕, 갈비탕 등의 상품 출시가 이어지고 있음
- 또한, 색다른 식문화 경험을 원하는 소비자들의 입맛에 맞게 태국의 볶음밥, 인도의 ‘난&커리’ 등 세계 각국의 음식이 HMR 상품으로 개발되고 있음. 유행을 추구하는 소비자들의 성향에 맞춰 맛집 메뉴나 유명 셰프 레시피 HMR 상품도 출시되고 있음(농협경제연구원 2014)

제 2 절. 국외 기술개발 현황

1. 국외 제품생산 및 시장 현황

- 소스류 제품의 종류는 500여 종 이상이고, 이 중 핫소스는 나라별로 매우 다양, America style에는 Mexico, 미국 및 서인도제도형을 들 수 있고 Asia style에는 중국, 베트남, 태국, 일본, 한국, 말레이시아 및 인도네시아 style 등을 들 수 있음(Wikipedia)

표 5. Hot sauce의 style 분류 (Wikipedia)

American style		Asian style	
Mexican	El Yucante Valentina Bufalo Cholula hot sauce Tapatio hot sauce Pico Pica Chile de Arbol very hot	China	Dou Ban Dauce Pao La Jiao La Jiao You Guilin chili sauce Duo Jio sauce
Louisiana(US)	Frank's red hot Louisiana hot sauce Crystal hot sauce Texas pete Tabasco sauce Trapppey's hot sauce Chili pepper water	Vietnam	Vietnamese hot sauce
New Mexico(US)	Green Chile Red Chile	Thailand	Thai sweet chili sauce Nam prik Sriracha
West India		Japan	Rayu Shichimi Togarashi Okinawa-Koregusu
Haiti	Sauce Ti-malice	Korea	Gochujang
St. Lucia	Baron hot Sauce	Malasia	sos chili
Puerto Rico	Pique, Sofrito Pickapeppa Sauce	Indonesia	sos chili
Jamaica	Grace's Hot Pepper Sauce	Brunei	sos chili
Virginia Island	Asher	Singapore	sos chili
Belize	Marie Sharp's Hot Dada's		
Panama	Picante Chombo D'Elidas		

- 소스류 세계시장 무역규모는 40억 불 수준이고 미국, 이태리, 독일, 일본, 영국 등이 주요 생산국임
- 세계식품시장규모는 5조 6천 억 달러, 소스류 세계시장규모는 2004년 기준 45억 달러 수준이고 미국, 이태리, 독일, 일본, 영국 등이 주요 생산국이며 2011년에는 90억 불 이상으로 증가(홍 등, 2011, 장류국제포럼)

- 세계 소스류 및 드레싱 시장 규모는 1,040억 달러이며, 형태별로는 액상타입 소스(19.6%), 드레싱(18.9%), 건조·분말타입 소스(18.1%)가 전체 시장의 50% 이상을 차지하며, 국가별로는 미국, 중국, 일본이 세계시장의 44.1%를 차지하고 있음

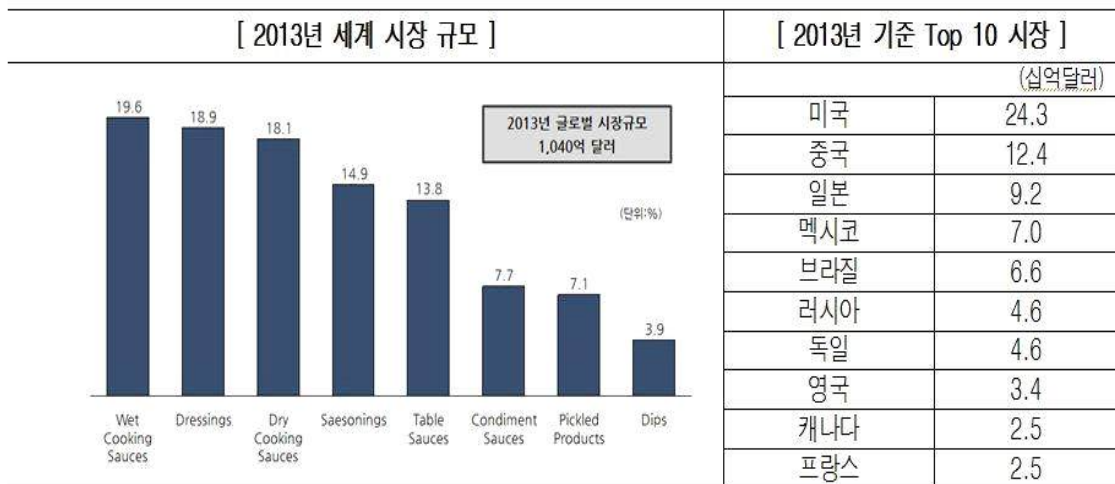


그림 4. 세계 소스류 및 드레싱류 시장 규모(2013년 기준)

출처: 농림축산식품부, 한국농수산식품유통공사, 가공식품 세분시장 현황 보고서 2015

- 품목 중 소스, 드레싱 시장의 경우 매출액이 세계 7대 식품군에 속하며 3.6%의 성장률을 보임(Datamonitor, 2012년, Interactive Consumer Database)
- 소스류의 주요시장은 미국, 캐나다, 멕시코, 일본, 사우디, 영국, 홍콩 등임
- 제품경향은 인체공학적 포장, 민족음식의 풍미, 저지방 지향(홍 등 2011, 장류국제포럼)
- 최근 서양에 아시안 푸드 바람이 불면서 ‘매운 맛’에 대한 관심이 증가하고 있어, 태국의 스리랏차 소스나 한국의 고추장 등의 소스 제품들이 주목을 받고 있음
- 또한, 식품 안전 불감증과 장기불황으로 인해 소비자의 외식 횟수가 줄고 집에서의 식사가 증가함에 따라 레스토랑의 요리 맛과 플레이팅을 할 수 있도록 돕는 가정용 소스 제품, 건강기능적 요소가 강조된 소스제품 개발에 주력하고 있음.
- 국외 제품들은 핫소스로서, 씨즈닝, 오일 및 분말 형태의 다양한 제형으로 제품화 되어있으며, 소비자의 매운맛 기호도를 고려한 매운맛 수준별 소스 제품들로 다양화 되어 있는 것이 특징적이나, 건강지향적 기능성 소스들은 부족한 실정임

- HMR에서 미국의 경우 98년 현재 920억불의 매출, 1400개 업체, 1억 4천만명의 소비자로 특징되는 시장 형성, 2003년엔 1160억불의 매출이 예상 서유럽은 99년7억불, 매출이 2010년 까지는 448억불 예상(이해영, 한국영양학회지, 2005)
- 미국의 글로벌마켓 리서치 기업 GIA(Global Industry Analyst)는 2015년까지 전 세계의 소스 관련 제품(소스, 드레싱, 향신료 등)의 시장 규모는 80조원(720억 달러)에 달할 것으로 예상하였음.(GIA, 2011)
- 편의성과 동시에 건강에 관한 관심이 높아짐에 따라 이를 콘센트로 하는 소스 시장 특히 강제로 80년대부터 멕스칸, 오리엔탈 그리고 핫 소스의 시장이 꾸준히 증가해 왔으며, 최근 에스닉 푸드용 시장이 성장하고 있음
- 트랜스 지방이 들어있지 않거나 저염을 강조하는 제품들이 다량 출시되고 있으며, Campbe II Soup, Sara Lee, ConAgra Foods 등 거대 식품 기업들이 소금을 줄인 제품을 판매해 높은 수익을 올리고 있음(RDA, 조합과 비율의 예술, 양념장 2013)
- 주요 생산회사로는 Nestle, ConAgra, Schwan, Heinz, Kellogg 등이 있으며, 전통적인 스테이크 및 피자, 파스타 위주의 메뉴에서 건강에 대한 관심증가와 미국 내 아시안 인구의 증가와 더불어 마켓에서 아시안 음식메뉴 제품도 많이 찾아볼 수 있음
- 일본은 '08년 후반부터 저가격 지향, 내식화 경향이 높아져 냉동조리품에 대한 수요가 회복되어 도시락용 상품재료를 강화하고 있어, “음식이 식어도 맛있는”, “자연해동가능” 등의 부가가치를 더하며 '09년도 냉동조리품 시장규모는 2,221억엔 규모임



그림 8. 마켓에서 판매되는 다양한 HMR 제품들(미국)

- ACNielsen의 보고(2006)에 의하면 RTE제품을 ‘자주’ 구매하는 소비자의 비율이 높은 지역은 아시아 지역으로 태국 43%, 중국 39%, 대만과 말레이시아 34%로 나타났으며 ‘가끔’ 구매하는 소비자의 비율이 높은 상위 그룹 또한 아시아 지역으로 일본 59%, 베트남 57%, 중국 51% 인 것으로 보고됨(ACNielsen, December 2006)

제 3 절. 소스 관련 개발기술 현황

- 최근 세계 소비추세가 에쓰닉 풍미, 천연, 건강 및 no additive, 편리를 추구하고 있으며 고전적인 토마토케찹이나 마요네즈 등과 민족음식과 퓨전상품 개발 등 식품제조산업에 패러다임이 크게 변화하고 있는 추세임
- 에쓰닉 소스의 경우 2010년 미국시장 내 소스 매출의 19%를 차지했으며 2008년→ 2010년 매출이 8% 성장했으며 각종 간장 제품을 보유한 기꼬망의 경우 에쓰닉 소스의 선두 주자로 전체 매출의 24%를 차지함
- 고추장소스는 고추분, 식초, 토마토페이스트, 유산균 활용 레시피 등 주로 제조방법에 주로 치우쳐 있고 고추장의 기능성 연구가 이루어져 최근 고추의 다이어트 효과 및 고추장 성분의 기능성 측면에 중점을 두고 연구되었음
- 유자소스는 액상페이스트, 마요네즈 및 된장 등에 유자청 등을 첨가하는 제조방법이 주를 이루고 있고 착즙방법에 의한 품질, 리모네이드 등 향기성분, 갈변등이 연구되었으며 2000년대 이후에는 항암효과 등에 중점을 두고 연구가 진행되고 있음
- HMR은 ready-to-eat/heat/cook 등의 제품에 대한 포장 기술이나 냉동제품 제조 등의 분야에 집중되어 있으며 한식의 경우 떡류, 죽류 및 찌개류 형태의 반조리식품에 대한 특허 등이 있음. 또한 안전성 문제로 미생물의 제어에 관한 기술적인 측면에 중점을 두고 연구됨
- 상기의 고추장, 유자 및 이들을 이용한 HMR 소스상품 개발 관련 기술의 확보는 세계식품시장 진출을 위한 기반조성에 매우 중요한 위치를 차지할 것으로 전망됨

제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과

제 1 절 고추장 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발

[제1세부 : (주)참고을]

1. 고추장을 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용제품 상품화

가. 원재료 안전성 검사

(1) 고추장

고추장, 소스의 원료인 혼합양념 및 분말혼합양념의 공인기관 안전성 결과는 표 1과 같다. 혼합양념, 분말혼합양념의 잔류농약 성분은 불검출 되었다.

표 1. 혼합양념, 분말혼합양념의 중금속, 총 아플라톡신, 잔류농약 결과

검사 항목	기준치	혼합양념	분말혼합양념
납(mg/kg)	0.2 이하	0.0100	0.0151
카드뮴(mg/kg)	0.1 이하	0.0007	0.0078
총아플라톡신 (B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ 합)(μ g/kg)	15 이하 (B ₁ 은 10이하)	0.1437	불검출
잔류농약 102성분	허용기준치	불검출	불검출

<다산생명과학원 분석결과>

고추장 원료인 고춧가루(국산)의 잔류농약 성분은 불검출로 확인되었다.

표 2. 고춧가루 잔류농약 결과

검사 항목	기준치	고춧가루
잔류농약 320성분	허용기준치	불검출

<피킵코리아(주) 분석결과>

(2) 유자당절임

안전성 확보를 위한 유자당절임의 잔류농약 102성분 공인기관 분석결과는 표 3와 같으며, 불검출로 확인되었다.

표 3. 유자당절임 잔류농약 결과

검사 항목	기준치	유자당절임
잔류농약 102성분	허용기준치	불검출

<다산생명과학원 분석결과>

(3) 간장

혼합간장은 양조간장 원액에 산분해 간장을 적정 비율로 혼합하여 가공한 것으로 총 질소 함량에 따라 품질 기준을 정하고 있다¹⁾. 이에 따라, 혼합간장 원료인 양조간장, 산분해간장의 질소함량을 확인하고, 안전성 확인을 위해 간장의 총 아플라톡신, 3-MCPD (3-Monochloro-1,2-propanediol) 함량을 확인하였다.

클로로프로판올류 일종인 3-monochloropropane-1,2-diol(3-MCPD, C₃H₇O₂C_l)는 아미노산간장의 제조과정 중 산분해공정은 제조시간 단축을 위해 필수적인 동시에 관능적 특성을 좌우하는 주요한 공정의 하나로 탈지대두의 산분해 부산물로서 생성된다²⁾.

유자간장소스의 원재료인 혼합간장(진간장)의 총아플라톡신 결과는 불검출, 3-MCPD는 0.010 mg/kg이하(우리나라 잠정허용기준치 0.3 mg/kg이하³⁾)로 확인하였다.

표 4. 간장 질소 결과

검사 항목	양조간장	산분해간장	혼합간장
총 질소 (%,(w/v))	1.66	2.06	-
총아플라톡신 (B1, B2, G1, G2 합)(µg/kg)	-	-	불검출
3-MCPD (mg/kg)	-	-	0.010 이하

<샘표식품 분석결과>

(4) 참깨, 들깨

소스 응용 메뉴 개발에 자주 사용하는 참깨, 들깨의 중금속(납, 카드뮴), 잔류농약 102성분의 공인기관 분석결과는 표 5와 같다. 참깨의 잔류농약 102 성분 중 펜발러레이트(Fenvalerate)는 0.010 mg/kg으로 해당하는 허용기준치(0.5 mg/kg)에 적합하였고, 나머지 성분은 불검출 되었다. 원료 들깨는 잔류농약 성분이 불검출 되었다.

표 5. 참깨, 들깨의 납, 카드뮴, 잔류농약 102 성분 결과

검사 항목	기준치	참깨	들깨
납(mg/kg)	기준없음	0.0027	0.0107
카드뮴(mg/kg)	기준없음	0.0139	0.0025
잔류농약 102성분(mg/kg)	허용기준치	Fenvalerate (0.010)	불검출

<다산생명과학원 분석결과>

1) 한국산업표준 KS 간장 (KS H 2118:2009)

2) Yong Il Chung, Ji-Soo Lee, Hyeon Gyu Lee (2009) Preparation Conditions of Hydrolyzed Vegetable Protein Soy Sauce for the Reduction of 3-Monochloropropane-1,2-Diol (3-MCPD). Korean J. food sci. technol. 41(5). 522-527

3) Korea food and drug administration: Korea food code (2005)

나. 시판 소스 수집 및 이화학적·미생물학적·관능 특성 분석

고추장을 활용한 소스를 개발하기 위하여 시판되고 있는 후라이드치킨소스 6종, 떡볶이 소스 4종, 고추장 소스 2종을 구입·수집하여 제품명, 원재료 등을 분석하였다. 수집된 소스는 품질 특성 및 미생물 특성 분석 시료로 이용하였다.

(1) 시판 후라이드치킨소스 수집

시판 후라이드치킨소스는 마트에서 구입하였으며, 수집된 후라이드치킨소스의 제품명, 원재료 등을 조사 및 정리한 결과는 표 6와 같다. 후라이드치킨소스의 주 원재료는 물엿, 토마토페이스트, 액상과당, 토마토케첩, 설탕 등이었다.

표 6. 시판 후라이드치킨소스

순	제조사	제품명	제품사진	원재료
1	BBQ	양념치킨 소스		이온물엿, 토마토케첩[토마토페이스트(수입산), 맥아엿, 액상과당, 양조식초, 정제염], 정제수, 마늘(국산), 간장[대두, 소맥(밀),식염, 고과당, 카라멜], 토마토페이스트(토마토, 정제염), 정백당, 양파, 양념소스 베이스에이 [우유, L-글루타민산나트륨(향미증진제)], 마요네즈(계란), 양념소스베이스비(대두), 생강
2	다사랑	치킨소스		물엿, 정제수, 토마토 케첩[토마토페이스트(수입산), 액상과당, 물엿, 발효식초(주정, 발효영양원), 정제염(국산)], 설탕, 고추장[물엿, 소맥분(밀: 미국, 호주산), 고추양념(중국산), 정제염, 밀쌀(미국산), 고춧가루(고추: 국산), 탈지대두분(대두)], 고춧가루, 간장(대두, 밀), 식용알콜, 마요네즈(대두, 계란), 양파, 마늘, 생강, 복합조미료[L-글루타민산나트륨(향미증진제)], 바닐라향(합성착향료), 후추
3	오뚜기	통닭양념 매운맛		물엿, 정제수, 야채믹스(중국산:양파, 마늘), 토마토페이스트(토마토:수입산), 변성전분, 정제염, 식물성분해단백-1(대두, 밀), 고추분, 발효식초, 조미고추맛분, 향신료조제품, 감칠맛베이스
4	이즈웰	양념치킨 소스		물엿, 정제수, 백설탕, 진간장[탈지대두(수입산), 액상과당, 천일염(호주산), 소맥(밀:미국산), 효소처리스테비아, L-글루타민산나트륨(향미증진제), 파라옥시안식향산에틸(합성보존료)], 고추장[소맥분(밀:미국산,호주산), 물엿, 고추양념6(중국산), 밀쌀, 정제소금, L-글루타민산나트륨(향미증진제)], 양파, 마늘, 혼합제제[변성전분, 텍스트린], 토마토페이스트, 대두유, 고춧가루, 발효식초, 정제소금, 후춧가루, 올레오레진파프리카, 시나몬분말, 올레오레진캡시컴(10만), 올레오레진캡시컴(100만)
5	오쎬프	닭강정 소스		물엿, 액상과당, 토마토케첩[토마토페이스트(토마토:중국산), 물엿, 백설탕, 발효식초, 정제소금(국산)], 백설탕, 고추장[물엿, 혼합양념(중국산), 소맥분(밀:미국산, 호주산), 밀쌀, 정제소금], 양파, 주정, 혼합간장(대두), 마늘, 정제소금, 화미골드다시, 정제수, 고추분, 후추분, 발효젖산, 잔탄검, 자몽종자추출물, 유용성캡시컴(올레오레진캡시컴, 대우유, d-토코페롤)
6	이슬나라	매운맛 치킨양념		물엿, 케첩(토마토페이스트24%-수입산, 액상과당, 맥아엿, 양조식초외), 무, 양파(중국산), 마늘(중국산), 마요네즈[식품성유지/대두/수입산, 난황액(난황(계란), 정제염, 난황엘피엘), 양조식초나백외], 흑설탕, 옥수수전분, 정제염, 삼화진간장(글루텐/수입산, 탈지대두/수입산, 밀/미국산, 식염, 물엿), 겨자분말, 계피분말, 생강분말, 흑후추, 캡시컴올레오진, 파프리카올레오진, 정제수

(2) 시판 떡볶이 소스 및 고추장 소스 수집

국내·외 소스의 특성검사를 위하여 생산되고 있는 시판 떡볶이 소스 4종, 고추장 소스 2종(국내 1종, 국외 1종)을 수집하였다. 소스의 주 원재료는 고추장이며, 제조사, 원재료 등을 정리한 내용은 다음과 같다.

표 7. 시판 떡볶이 소스 및 고추장 소스

순	제조사	제품명	제품사진	원재료
1	CJ	쫄볶음 소스		정제수, 백설탕, 액상과당, 고춧가루(중국산), 칠리맛소스(미국산/토마토), 알찬고추장그린(대두), 토마토케첩, 갈은마늘, 다진양파, 주정, 정제소금, 발효식초, 대두유, 향미증진제, 절단청량고추, 올레오레진과프리카추출색소, 자몽종자추출물
2	풀무원	국물 떡볶이 소스		6가지야채추출베이스[배추(국산),무(국산),마늘(국산),양파(국산),대파(국산),생강(국산)],고추장[물엿,소맥분(밀:미국산,호주산), 정제수, 고추양념(고춧가루:중국산), 고추양념분말(중국산),정제소금,중국], 정백당, 떡볶이지미베이스[과추출물, 조미믹스(돼지고기), 양파추출농축액-P, 비프엑기스GF(대두), 양파분말], 양파, 함수결정포도당, 양조간장, 가쓰오오메부시엑기스-P, 멸치추출농축액, 지미베이스-1, 양파엑기스J, 혼합체제(변성전분, 말토엑스트린), 마늘추출농축액-P, 청양고춧가루, 파프리카추출색소
3	한성기업	떡볶이 소스		고추장[물엿,소맥분(밀:미국산,호주산),밀쌀(밀:미국산),고춧가루(고추:국산),정제소금],정제수,백설탕,고과당,마늘페이스트(중국산),헬스리코[이소말토올리고당(옥수수전분100%)],D-소르비톨,스위트칠리소스(백설탕,고추,마늘,정제소금,초산),떡볶이베이스(우유),사이다,고춧가루,양파페이스트,진간장(대두)
4	초이스웰	초이스웰 매콤달콤 떡볶이 소스		양파(국산),프락토올리고당,고추장[쌀(수입산)27.7%,물엿,고추양념(중국산),식염,고추장용 콩메주(대두)],백설탕,당근(국산),대파, 고춧가루,복합조미식품(대두,밀),불고기엑기스NM(대두,우유,밀), 다시마엑기스,마늘,겨자분말,정제수
5	CJ 비비고 소스	고추장 소스		고추장[물엿,소맥분(밀:미국산,호주산),고추양념(중국산),고춧가루, 밀쌀],고추양념페이스트[고추양념(중국산),청주(쌀:국산),미림,표고버섯엑기스농축액가공품,멸치엑기스에이],정제수,저당,액상과당, 무추출농축액(무추출농축베이스,정제소금),백설탕,삼아조미분[대두,밀],베지터블시즈닝,주정,볶음양파분말,참깨,지미분말,레몬농축액,자연숙성콩발효맛내기,향미증진제,매실과즙농축액,산도조절제
6	CJ	Korean sweet & spicy		Hot pepper paste[brown sugar, water, wheat flour, red pepper powder, soy sauce(water, defatted soybean, wheat, salt, rice cooking wine, malt), salt, onion puree, wheat, defatted soybean, citric acid, malt, spirit vinegar, sesame oil, sesame.

(3) 시판 소스 시험분석 방법

(가) 이화학 시험분석

① 수분

수분함량은 105℃ 상압가열 건조법에 따라 측정하였다.

② 시료 전처리

시료 5 g을 취한 후 250 mL 정용플라스크에 넣어 표선까지 증류수로 채운 후, 여과하여 (Whatman No. 2) 여과액을 이화학 분석에 시료로 사용하였다.

③ 염도

전처리한 시료를 10 ml를 취해 conical beaker에 넣은 후 지시약 K_2CrO_4 2~3방울 넣는다. 0.1N- $AgNO_3$ (F=1.000)로 적정한다(End point : 적갈색).

$$Cl(\%) = \frac{0.1N - AgNO \quad \text{소비량}(ml) \times 0.00585 \times D \times F \times 100}{S}$$

D : 희석배수(250/10)

S : 시료채취량(g)

0.00585 : 0.1N- $AgNO_3$ 의 ml수에 해당하는 NaCl의 양(g)

F : 0.1N- $AgNO_3$ 의 Factor

④ 아미노산성질소(A.N : Amino type Nitrogen)-Formol 적정법

전처리한 시료를 25 mL 취해 phenolphthalein 2~3 방울을 가하고, 0.1N-NaOH(F=1.000)로 pH 8.4 될 때까지 적정한다(1). 비커에 Formalin 20 mL을 넣고 지시약인 phenolphthalein 2~3방울 가하고, pH 8.4가 될 때까지 0.1N-NaOH(F=1.000)로 적정한다(2). (1), (2)를 혼합하고, pH 8.4가 될 때까지 0.1N-NaOH로 적정하여 소모된 0.1N-NaOH(F=1.000)mL을 계산식에 대입한다.

$$A.N(mg\%) = \frac{0.1N - NaOH \text{의 소비량}(ml) \times 0.0014 \times 100 \times 1000 \times F}{S} \times D$$

0.0014 : 0.1N-NaOH의 1 ml → formol태 질소 1.4 mg

1000 : mg 환산계수

D : 희석배수(250/50)

F : 0.1N-NaOH의 Factor

S : 시료채취량(g)

⑤ pH

전처리한 시료는 증류수와 1 : 1 혼합한 후 pH meter(Thermo Fisher Scientific Co., USA)를 이용하여 측정한다.

⑥ 당도

소스의 당도는 굴절당도계(Atago Co, Japan)로 측정하여 Brix 농도로 나타내었다.

(나) 미생물 시험분석

① 일반세균

시료 10 g을 멸균생리식염수 90 mL을 첨가하여 stomacher를 이용하여 균질화하였고, 0.1% 멸균 펩톤수를 이용하여 단계 희석하였다. 총균수는 Plate Count agar(Difco Laboratories, USA)에 도말하여 35±1℃에서 24~48시간 배양하였다.

② 바실러스 세레우스 (*Bacillus cereus*)

시료 25 g을 취하여 225 mL의 멸균인산완충희석액에 가하여 2분간 고속으로 균질화하여 시험용액으로 사용하였다. 멸균인산완충희석액을 사용하여 10배 단계희석액을 MYP agar(OXOID, UK)에 0.2 mL씩 5장을 도말하여 총 접종액이 1 mL이 되게 도말한다.

30℃에서 24±2시간 배양 후 집락 주변에 lecithinase를 생성하는 혼탁한 환을 갖는 분홍색 집락을 선별하여 계수하였다.

③ 대장균군 (Coliform group)

대장균군 균수 계측은 식품공전법에 준하여 검체 25 g을 취하여 225 mL의 멸균생리식염수를 가하여 균질화하였다. 시험용액 1 mL를 대장균군 건조필름 배지(배지 54)에 접종한 후 잘 흡수 시키고, 35±1℃에서 24±2시간 배양한 후 생성된 붉은 집락 중 주위에 기포를 형성하고 있는 집락수를 계산한다.

④ 장출혈성 대장균 (Enterohemorrhagic E.coli)

시료 25 g을 취하여 225 mL mTSB 배지를 가하여 균질화하여 35~37℃에서 24시간 배양한다. 증균 배양액 분리를 위해 TC-SMAC 배지와 BCIG 한천배지에 각각 접종하여 35~37℃에서 18~24시간 배양 후, TC-SMAC 배지에서는 sorbitol을 분해하지 않은 무색 집락을, BCIG 한천배지에서는 청록색 집락 각 5개 이상을 취하여 보통한천배지에 옮겨 35~37℃에서 16~24시간 배양한다. 전형적인 집락이 5개 이하일 경우 취할 수 있는 모든 집락에 대하여 확인시험을 실시한다.

⑤ 리스테리아 모노사이토제네스 (*Listeria monocytogenes*)

시료 25 g을 취하여 listeria enrichment broth 225 mL를 첨가하여 30℃에서 48시간 배양하였다. 증균 배양액을 Oxford agar에 도말하여 30℃에서 24~48시간 배양한 후, 주변이 흑색으로 변한 pale-green 배지에 접종한 후 37℃에서 24시간 분리배양 하였다. 분리 배양한 집락을 그람염색 후 그람양성 간균을 확인 한 후 motility (+), catalase (+), CAMP test (+)인 균주에 대해 API Listeria kit를 사용해 최종 확인시험을 하였다.

⑥ 클로스트리디움 퍼프리젠스 (*Clostridium perfringens*)

시료 25 g을 취하여 225 mL의 멸균인산완충희석액을 가한 후 1~2분간 저속으로 균질화하여 시험용액으로 사용한다. 단계희석액을 1 mL씩 2배 이상을 취하고 43~45℃로 유지한 난황첨가 TSC(Tryptose Sulfite Cycloserin Agar)배지를 10~15 mL를 가하여 잘 혼합 후 응고시킨다. 응고된 배지 위에 다시 10 mL를 가하여 35~37℃에서 24시간 혐기배양 후 그람염색을 실시한다. 또 동시에 보통한천배지를 37℃에서 24시간 호기배양 후 균의 비발육을 확인한다.

(4) 시판 소스 시험결과

(가) 시판 후라이드치킨소스의 이화학 · 미생물 특성

시판되고 있는 후라이드치킨소스의 염도는 1.40~2.60%의 범위를 보이고, 수분함량의 범위는 30.80~48.20%로 이츠웰 제품이 가장 높았다. 당도는 50.0~71.4 Brix의 범위를 보였다.

모든 후라이드치킨소스 제품의 pH는 4.01~4.82로 pH 4로 유사하게 나타났으며, 다사랑 제품이 높게 나타났다. 미생물 분석결과는 일반세균 수는 다사랑 소스 제품이 5.10×10^6 CFU/g으로 가장 높게 나타났다. *Bacillus cereus*는 다사랑 제품을 제외한 제품에서 1.00×10^2 CFU/g으로 나타났으며, 대장균군, 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스, 클로스트리디움 퍼프리젠스에서 음성으로 확인되어 미생물학적으로 안전함을 확인하였다.

표 8. 시판되고 있는 후라이드치킨소스의 특성

제품명	양념치킨 소스	치킨소스	통닭양념 매운맛	양념치킨 소스	닭강정 소스	매운맛 치킨양념	
제조사	BBQ	다사랑	오뚜기	이즈웰	오쉐프	이슬나라	
수분(%)	46.90	38.50	45.60	48.20	30.80	41.30	
이 화 학 분 석	염도(%)	2.60	1.40	2.20	2.30	2.60	1.80
	아미노산성질소(mg%)	104.60	79.10	60.70	66.60	43.80	48.50
	pH	4.30	4.82	4.01	4.43	4.12	4.61
	당도(Brix)	50.00	63.00	56.00	52.60	71.40	54.80
	General bacteria(CFU/g)	5.00×10^2	5.10×10^6	1.00×10^5	1.00×10^5	1.00×10^5	2.75×10^6
미 생 물 분 석	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	1.00×10^2	0	1.00×10^2	1.00×10^2	1.00×10^2	1.00×10^2
	Coliform group	음성	음성	음성	음성	음성	음성
	Enterohemorrhagic E.coil	음성	음성	음성	음성	음성	음성
	<i>Listeria monocytogenes</i>	음성	음성	음성	음성	음성	음성
	<i>Clostridium perfringens</i>	0	0	0	0	0	0

(나) 시판 떡볶이 소스 및 고추장 소스의 이화학 · 미생물 특성

시판 떡볶이 소스 4종, 고추장 소스 2종에 대한 이화학 · 미생물학적 특성을 알아보기 위해 이화학적(수분, 염도, 아미노산성질소, pH, 당도), 미생물학적(일반세균, *Bacillus cereus*, Coliform group, Enterohemorrhagic E.coil, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*) 특성을 분석한 결과는 표 9와 같다. 소스의 수분함량은 41.5~54.3%의 범위를 보였고, 염도는 떡볶이소스 2.8~3.9%, 고추장 소스 5.0~5.6%의 범위로 고추장 소스가 높게 나타났다.

(초이스웰)떡볶이 소스는 pH 5로 가장 높았고, 아미노산성질소 함량 또한, 초이스웰 제품이 157.5 mg%으로 가장 높게 나타났다.

떡볶이 소스의 일반세균 수는 $1.0 \times 10^3 \sim 3.10 \times 10^5$ CFU/g으로 나타나 한성기업 제품이 가장 낮게 나타났고, 고추장 소스의 병원성 미생물 균인 *Bacillus cereus*는 모든 소스제품에서 검출되지 않았다.

표 9. 시판되고 있는 떡볶이소스 및 고추장 소스의 특성

제품명	떡볶이소스					고추장소스	
	쫄볶음 소스	국물 떡볶이 소스	떡볶이 소스	떡볶이 소스	떡볶이 소스	고추장 소스	Korean sweet spicy
제조사	CJ	풀무원	한성기업	초이스웰	오뚜기	CJ	CJ
수분(%)	44.8	54.3	45.5	52.0	50.4	46.9	41.5
염도(%)	2.9	3.9	3.6	2.9	2.8	5.6	5.0
아미노산성 질소 (mg%)	56.1	89.1	78.4	157.5	80.9	60.8	147.9
pH	4.5	4.8	4.5	5.0	4.4	4.2	4.8
당도(Brix)	51.6	44.0	54.0	47.6	49.0	55.4	59.0
General bacteria (CFU/g)	3.10×10^5	1.97×10^4	1.0×10	2.48×10^5	3.70×10^4	ND	ND
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Coliform group	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성
<i>Clostridium perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0

다. 고추장과 유자를 활용한 소스 개발

‘식품공전4’)에 의하면 소스류라 함은 동·식물성 원료에 향신료, 장류, 당류, 식염, 식초 등을 가하여 혼합한 것이거나 또는 이를 발효·숙성시킨 것으로서 식품의 조리 전·후에 풍미증진을 목적으로 사용되는 것을 말한다.

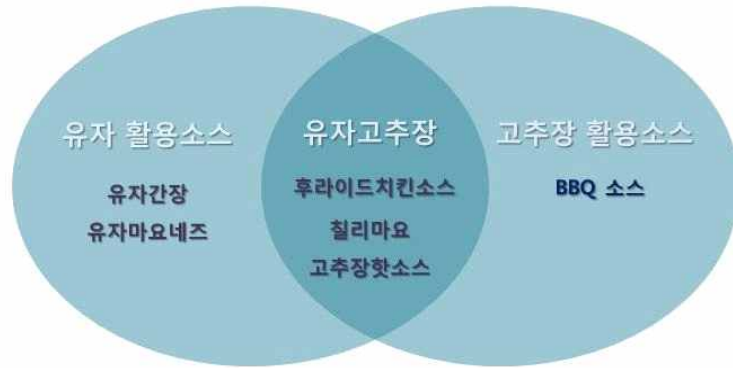
1차로 고추장과 유자를 활용한 소스 개발을 위해 고추장을 활용하여 BBQ 소스, 후라이드 치킨소스, 핫소스를 개발하고, 유자를 활용하여 유자간장소스를 개발하였다.

박람회 기호도조사(제1세부, 제1협동) 및 미국·중국 현지인 평가(제2협동) 등의 평가를 통하여 소스 레시피를 보완하였다.

이후, 유자를 활용한 고추장을 기본베이스로 한 모체소스를 개발하고, 이 모체소스를 활용하여 응용소스(후라이드치킨소스, 칠리마요, 고추장 핫소스)를 개발하였다.

유자간장소스는 디핑소스(제1세부), 비벼먹는 소스(제1협동) 2가지 타입으로 활용도를 높였다. 유자마요네즈, 고추장핫소스는 한국식품연구원에서 레시피 개발 및 소스를 제조하여 제공하였다.

4) 식품공전, 식품의약품안전처, 2015



(1) 고추장소스 베이스(모체소스: 유자고추장) 개발

(가) 유자고추장(모체소스)




고추장 소스를 개발하기 위하여 유자를 이용한 고추장 기본베이스(모체소스, 이하 모체소스로 칭한다)소스를 개발하고, 이 모체소스를 이용하여 파생소스를 개발하고자 하였다.

유자청(58.8 Brix), 유자피청(59.2 Brix)을 5% 첨가하여 제조한 고추장 소스 2종과 유자착즙액 5.1%를 첨가하여 제조한 한국식품연구원(제2협동) 고추장 소스의 기호도 확인을 통하여 최종 모체소스를 선정하였다.

풍부한 감칠맛과 매운맛의 고추장에 유자피청을 첨가하여 모체소스로 사용 할 수 있도록 고추장의 매콤한 특징을 살렸다. 예비 실험방법으로 소스제조에 적합한 자사 고추장(잘 익은 찰고추장 골드, 92.5%)과 유자피청(고려자연식품, 5%)을 혼합·살균(65~68℃, 10~15분)하여 냉각 후 주정을 첨가하여 제조하였다.



그림 1. 유자 고추장 제조방법 (참고골)

		
유자청 5% 첨가	유자피청 5% 첨가	유자착즙액 5.1% 첨가
(주)참고골		한국식품연구원

7점 척도법으로 기호도 확인 결과, 5% 유자피청 첨가 고추장이 향(4)과 맛(6), 전체적인 기호도(6)의 기호도가 우수하여 모체소스의 최종 배합비로 설정하였다.

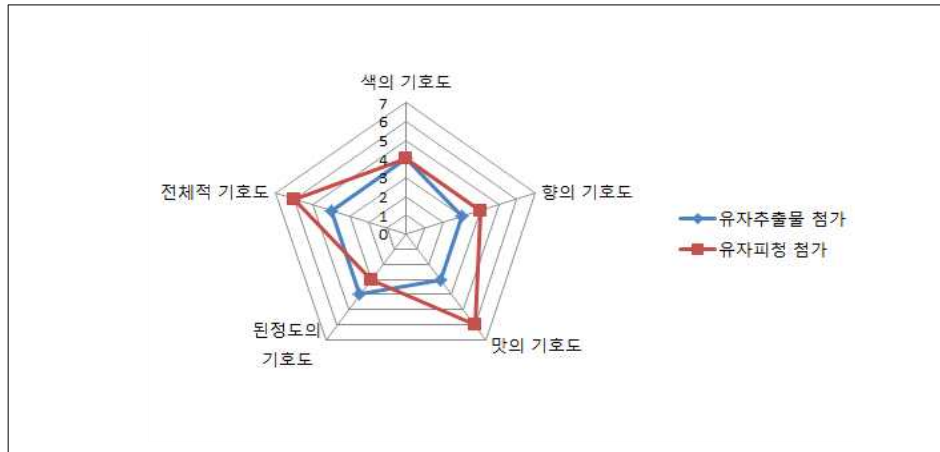


그림 2. 관능평가

(나) 유자고추장(모체소스)의 prototype 제조

고추장 · 유자를 활용한 고추장 타입의 베이스 소스로 모체소스를 개발하였다. 고추장의 텁텁한 특유 향미를 유자피청을 5% 혼합하여 유자향을 부여하고, 단맛이 더해져 베이스 소스로 적합한 모체소스를 제조하였다. 제조방법은 원료 혼합·살균 후 냉각·충진 후 충전 살균방법으로 후살균 하였다. 모체소스를 활용하여 개발된 파생소스는 후라이드치킨소스, 칠리마요, 고추장핫소스 총 3종이다.

유자고추장 제조공정도			(8kg)
공정단계	작업 표준	관리포인트	
원재료 입고	- 입고제품 외관 및 육안 검사	- 원료 유통기한 확인	
▼			
혼합	- 잘익은 할 고추장 골드, 유자청, 물엿 혼합		
▼			
살균	- 살균온도(°C) : 65~70, 살균시간(min) : 10~15		
▼			
chopping	- chopping		
▼			
냉각	- 냉각온도(°C) : 10 이하, 살균시간(hr) : 2		
▼			
충진	- 정량 충전 - 제품의 유통기한 확인		
▼			
후 살균	- 살균온도(°C) : 95~98, 살균시간(min) : 3~5		
▼			
저장		- 원료 유통기한 확인	

표 10. 유자 고추장(모체소스)의 이화학·미생물 특성

항목 규격 sample	이화학 분석						미생물 분석	
	당도 (Brix)	수분 (%)	염도 (%)	AN (mg%)	Aw	pH	General Bacteria (CFU/g)	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)
자사 고추장규격	-	34~41	6.7~7.3	160이상	-	4.6~5.2	-	8×10 ³ 이하
유자고추장	62.4	39.5	6.8	166.7	0.812	4.61	1.95×10 ⁵	5.00×10 ²

AN(amino nitrogen)

모체소스의 이화학·미생물 특성 결과는 표 10과 같고, 모체소스의 당도는 62.4 Brix였으며, 수분, 염도, 아미노산성질소, pH는 자사 규격에 적합하였다. 자사에서 8×10³ CFU/g이하로 관리하고 있는 *Bacillus cereus*는 5.00×10² CFU/g로 기준치에 적합하였다.

(다) 유자고추장(모체소스)의 대량생산 공정 개발

① 유자고추장(모체소스)의 제조공정 및 scale up

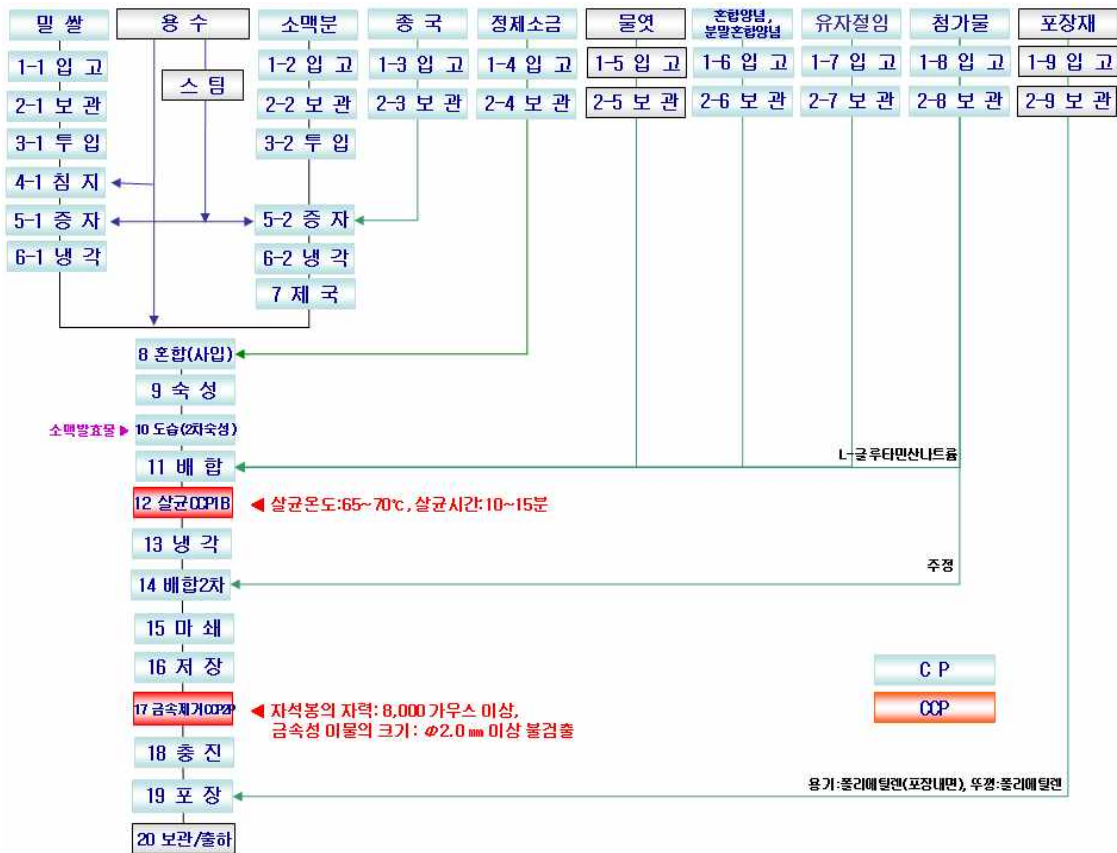


그림 3. 유자고추장(모체소스) 제조공정도

② 규격설정 : 위해요소 중점관리기준 한계기준 설정

㉠ CCP-1B(살균) 한계기준 설정

○ 검사목적 및 방법

유자고추장의 살균공정의 한계기준을 설정하기 위하여 유자고추장을 살균공정 중에 온도(60℃, 65℃, 70℃, 75℃)와 시간(살균전, 5분, 10분, 15분, 20분)에서 시료를 채취하여 위해요소로 도출된 병원성 미생물 검사와 품질검사를 실시하였다.

○ 검사결과

항목	성상	분석 미 생 물 (cfu/g)									품질평가 (관능 (7일 보관 후 평가) 범례 (양호:○, 미흡:△,불량:×)
		대장균군	장출혈성 대장균	리스테리아 모노사이토제네스	살모넬라	바실러스 세레우스	클로스트리퍼프린젠스	황색포도상구균	곰팡이	10 이하	
온도	시간	고유인생태계항미를 가지고 있지 않아 된다.	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ⁴	1.0×10 ²	음성	10 이하	범례 (양호:○, 미흡:△,불량:×)
60 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	7.0×10 ²	0.5×10	음성	2	×
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	5.0×10 ²	0.2×10	음성	0	×
	10분	부적합	음성	음성	음성	음성	4.0×10 ²	0	음성	0	×
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	4.0×10 ²	0	음성	0	×
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	4.0×10 ²	0	음성	0	△
65 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ³	0.5×10	음성	4	×
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	9.0×10 ²	0	음성	0	×
	10분	적합	음성	음성	음성	음성	8.0×10 ²	0	음성	0	○
	15분	적합	음성	음성	음성	음성	8.0×10 ²	0	음성	0	○
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	8.0×10 ²	0	음성	0	△
70 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ³	0.5×10	음성	2	×
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	7.0×10 ²	0	음성	0	×
	10분	적합	음성	음성	음성	음성	7.0×10 ²	0	음성	0	○
	15분	적합	음성	음성	음성	음성	7.0×10 ²	0	음성	0	○
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	6.0×10 ²	0	음성	0	△
75 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	9.0×10 ²	1.0×10	음성	2	×
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	5.0×10 ²	0	음성	0	△
	10분	부적합	음성	음성	음성	음성	4.0×10 ²	0	음성	0	△
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	4.0×10 ²	0	음성	0	△
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	4.0×10 ²	0	음성	0	△

유자고추장의 살균공정의 한계기준을 설정하기 위하여 유자고추장을 살균공정 중에 온도(60℃, 65℃, 70℃, 75℃)와 시간(살균전, 5분, 10분, 15분, 20분)에서 시료를 채취하여 검사한 결과, 대장균군, 장출혈성 대장균, 리스테리아 모노사이토제네스, 살모넬라는 모두 음성으로 나타났다. 이는, 원료나 공정 중에 병원성미생물에 오염되지 않았기 때문으로 사료된다.

바실러스 세레우스의 경우 내열성 포자 형성균으로써, 고추장이 오염된 경우 포자가 발아하여 증식은 하지 않으나 아포상태로 존재하여 살균 후에도 사멸되지 않고, 온도 및 시간에 따른 변화는 보이지 않았다. 클로스트리디움 퍼프린젠스의 경우 살균 전에는 $0.5 \times 10^8 \sim 1.0 \times 10^8$ cfu/g였으나 60°C에서 10분 이상 살균 시 모두 0으로 줄어들었다.

성상 및 품질특성(관능) 관련, 60~70°C에서 5분 교반 시에는 고추장의 재료가 잘 섞이지 않았으며, 60~70°C에서 20분 이상 살균 하거나, 75°C에서 5분 이상 살균 시에는 35°C 인큐베이터 7일 보관 시 표면의 색이 검게 변하여(갈변현상) 제품의 가치가 떨어지는 현상을 보였다.

이에, 유자고추장의 살균공정의 한계기준은 65~70°C에서 10~15분이 적당함으로 판단된다.

㉞ CCP-2P(금속제거) 한계기준 설정

○ 검사목적

자사의 금속제거 공정의 한계기준 설정실험을 위한, 자석봉의 자력에 따른 금속성 이물의 양과 크기별 회수율을 검사함을 목적으로 한다.

식품 공전 중 식품 일반에 대한 공통기준 중 금속성 이물의 기준을 보면, "금속성이물 시험법에 따라 시험하였을 때 식품 중 10.0 mg/kg 이상 검출되어서는 아니되며, 또한 크기가 $\phi 2.0$ mm 이상인 금속성 이물이 검출되어서는 아니된다."로 되어 있다. 이에, 금속성 이물의 크기에 대한 법적기준을 한계기준에 반영하였다.

○ 검사방법 : 시료에 자석봉의 자력(7,000가우스, 8,000가우스, 9,000가우스, 10,000가우스)에 따른 금속성 이물의 양(10 mg/kg, 10,000 mg/kg)과 이물의 크기($\phi 1.5$ mm, $\phi 2$ mm, $\phi 2.5$ mm)별로 이물을 넣고, 자석봉을 이용하여 시료 중의 금속성 이물의 회수율을 검사한다.

○ 검사결과

- 자석봉 자력에 따른 검사결과

· 금속성 이물 10 mg 투입 시 : 법적기준 10 mg/kg

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
고추장	1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	2	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	3	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물의 10,000 mg 투입 시 : 법적기준 10 mg/kg 의 1,000배

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
고추장	1	10000.0	9887.8	10000.0	10000.0	10000.0	
	2	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	10000.0	
	3	10000.0	9999.4	10000.0	10000.0	10000.0	
회수율(%)			99.6	100.0	100.0	100.0	

· 자석봉 자력에 따른 금속성 이물별 검사 방법



금속성 이물 금속성 이물 검출 금속성 이물 실험법 (식품 공전 이물실험법 참고)

자석봉 가우스별 금속성 이물 검사결과, 자석봉의 자력이 7,000가우스 이상 시 회수율이 높은 경향을 보였으며, 금속성 이물의 양이 적을수록 높은 경향을 보였다. 금속성 이물의 양이 최대 10,000 mg(10 g : 법적기준의 1,000배)일 경우에도 자석봉의 세기가 8,000가우스 이상일 경우에는 금속성 이물이 모두 회수되는 결과를 나타내었다.

이에, 자석봉 자력을 8,000가우스 이상으로 설정하였다.

- 금속성 이물의 크기에 따른 검사결과

· 금속성 이물 ϕ 1.5 mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0 mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
고추장	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물 ϕ 2.0 mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0 mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
고추장	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물 ϕ 2.5 mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0 mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
고추장	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 자석봉 금속성이물 크기에 따른 검사 방법



금속성 이물

금속성 이물 검출

금속성 이물 실험법 (식품 공전 이물실험법 참고)

자석봉 가우스별 금속성 이물 크기에 따른 검사결과, 금속성 이물의 크기가 클수록 회수율이 높은 경향을 보였다. 또한, 자석봉 자력의 세기가 높을수록 회수율이 높은 경향을 보였는데 7,000가우스 이상에서는 금속성이물(ϕ 1.5 mm, ϕ 2 mm, ϕ 2.5 mm) 이 모두 회수되는 결과를 나타내었다.

이에, 법적 기준인 금속성 이물 ϕ 2 mm를 만족하는 자석봉의 자력은 7,000가우스 이상으로 판단되었으나, 자사에서는 8,000가우스 이상으로 설정하여 관리하고자 한다.

※ 이에, 유자고추장의 금속제거 공정의 한계기준을

- ① 자석봉의 자력 : 8,000 가우스 이상,
- ② 금속성 이물(숯조각)의 크기 : ϕ 2.0 mm 이상 불검출로 설정함.

㉔ 유아고추장(모체소스)의 scale up 제품의 규격 설정

제품명	유아고추장	품목제조보고일자	최초: 2016. 02. 03 최종: 2016. 02. 03
식품의 유형	고추장	작성자/작성일자	김금숙 / 2016. 02. 03
성상	고추 특유의 붉은빛이 진하며, 점도가 높고, 상큼한 유아향이 난다		
성분배합비율	물엿 26.0%, 소맥분 21.28%, 혼합양념분말 15.39%(고춧가루 39%, 정제수 37%, 정제소금 11%, 마늘 5%, 양파 5%, 찹쌀분 5%), 정제수, 혼합양념분말 8.24%(찹쌀가루 59%, 고춧가루 19%, 정제소금 10%, 포도당 7%, 마늘분 5%), 유아절임 5.0%, 정제소금 3.49%, 밀쌀 3.04%, 주정 2.5%, L-글루타민산나트륨 0.3%(함미증진제), 중국 0.02% 합계:100%		
포장단위	500 g		
완제품의 규격	구분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택과 향미를 가지고, 이미-이취가 없어야 한다.	
	생물학적항목	<i>B.cereus</i> (CFU/g) : g당 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스(CFU/g) : g당 100 이하	<i>B.cereus</i> (CFU/g) : g당 8×10^3 이하 리스테리아모노사이토제네스 : 음성 장출혈성대장균 : 음성 클로스트리디움퍼프린젠스(CFU/g) : g당 80 이하
	화학적항목	총아플라톡신($\mu\text{g}/\text{kg}$, B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ 의 합) : 15.0 이하 아플라톡신B ₁ ($\mu\text{g}/\text{kg}$) : 10.0 이하 보존료(g/kg):불검출 타르색소 : 불검출 홍국색소 및 시트리닌 : 불검출	총아플라톡신($\mu\text{g}/\text{kg}$, B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ 의 합) : 15.0 이하 아플라톡신B ₁ ($\mu\text{g}/\text{kg}$) : 10.0 이하 보존료(g/kg):불검출 타르색소 : 불검출 홍국색소 및 시트리닌 : 불검출
	물리적항목	이물 : 불검출 금속성이물(mg/kg) : 10.0 미만 ($\phi 2\text{mm}$ 이상 불검출)	이물 : 불검출 금속성이물(mg/kg) : 8.0 이하 ($\phi 2\text{mm}$ 이상 불검출)
보관·유통상의 주의사항	직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 이 제품은 알러지 유발물질인 밀 을 사용하고 있으므로, 주의하십시오.		
제품 용도 및 유통기한	제품용도 : 대표적인 한국의 조미식품으로 각종 요리에 사용 (유아, 어린이, 청소년, 성인, 노약자 등) 섭취방법 : 각종 요리에 사용하거나 바로 섭취하기도 함. 유통기한 : 제조일로부터 18개월		
포장방법 및 재질	포장방법 : 규격별 용기에 충전 후 결속하고, 유통기한 인쇄 후 제품화 한다. 포장재질 : 용기:폴리에틸렌(포장내면), 뚜껑:폴리에틸렌		
표시사항	제품명, 식품의 유형, 내용량, 원재료명 및 함량, 포장재질, 보관방법, 반분 및 교환 장소, 고객상담실, 제조원 및 판매원, 분리배출, 기타주의사항, 부정불량식품신고1399, 유통기한		
비고			

(라) 유아고추장(모체소스) 기호도 조사

북경식품박람회(2015.11.18.~20)에 참가(제1세부)하여 외국바이어들을 대상으로 유아고추장(모체소스)에 대한 의견을 조사하였다. 맛에 대한 평가는 유아향이 강하고 깔끔하여 좋지만, 조금 맵다는 의견이 다수였다. 어울리는 동반음식으로는 고기구이 용도나 채소용의 디핑소스 등으로 기름기 많은 고기에 어울린다는 의견이 많았다.

제품 사이즈 및 용기에 대한 의견은 내용물이 보여 위생적이어서 좋다는 의견이 있었고, 사이즈는 다양한 사이즈로 가정용, 식자재용으로 구분하여 판매하는 게 좋을 거 같다는 의견이 많았다. 중국인들이 매운 맛을 선호하여 기호도가 높았고, 중국시장에 맞는 소스 (맛)도 필요하다는 의견도 제시하였다.



(마) 유자고추장(모체소스)의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 및 미생물 특성 변화

고추장의 저장 및 유통 시에 일어나는 온도변화 및 품질, 관능적 변화를 확인하고 유통기간의 예측을 확인하고자 하였다. 시료는 310 g씩 뚜껑이 달린 PE 파우치에 보관하고, 4℃, 37℃의 온도에 저장하면서 모체소스의 특성변화를 확인하였다.

모체소스의 저장 중 이화학 특성 변화는 4℃, 37℃ 저장 중 염도, 당도, 아미노산성질소 함량은 저장기간이 길수록 큰 변화는 없었다. 37℃ 저장 중 외관은 30일째부터 갈변현상을 보였고, 4℃ 저장 중에는 제품의 특성변화는 크게 나타나지 않았다.

표 11. 유자고추장의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 특성 변화

Measurements		수분(%)	염도(%)	pH	당도(Brix)	AN(mg%)
Temp. (℃)	Storage days					
4	0	37.20	6.80	4.53	65.0	180.6
	15	37.30	6.76	4.52	65.0	183.0
	30	38.10	6.80	4.50	65.0	184.4
	60	37.90	6.79	4.50	66.0	183.5
37	0	37.20	6.80	4.53	65.0	180.6
	15	37.60	6.80	4.47	65.0	181.8
	30	37.80	6.86	4.42	65.0	183.3
	60	37.50	6.75	4.39	66.0	182.8

AN(amino nitrogen)

모체소스의 저장 중 일반세균 수는 4℃ 저장 중 초기균수 2.49×10^6 CFU/g에서 60일경 2.51×10^6 CFU/g으로 저장기간 동안 비슷한 경향을 보였으며, 37℃ 저장 중에는 60일경 2.26×10^6 CFU/g으로 감소하는 경향을 보였다. *Bacillus cereus*는 4℃, 37℃에서 저장기간 동안 비슷한 형태를 보였으며, 대장균군, 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스는 음성을 보였다.

표 12. 유자고추장의 4℃, 37℃ 저장 중 미생물 특성 변화

Measurements		General Bacteria (CFU/g)	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	Coliform group	Enterohemorrhagic E.coli	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)
Temp. (℃)	Storage days						
4	0	2.49×10^6	2.0×10^1	음성	음성	음성	0
	15	2.63×10^6	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	30	2.64×10^6	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	60	2.51×10^6	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
37	0	2.49×10^6	2.0×10^1	음성	음성	음성	0
	15	2.77×10^6	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	30	2.38×10^6	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	60	2.26×10^6	1.0×10^1	음성	음성	음성	0

(바) 유자고추장[®] 개발 - 품목제조보고서

저염화 고추장 유통기한 실험을 통하여 염도 6%의 유자고추장을 개발하여 품목제조를 보고하였다. (품목제조보고 20030493175-134)

식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명	김윤권	생년월일	
	주소	계	전화번호	
			휴대전화	
영업소	명칭(상호) ㈜참고을 제2공장			
	소재지 전북 김제시 순동산단길 95-17			
제품정보	식품의 유형	고추장	영업신고 번호	제 2003-00009호
	제품명	유자 고추장		
	유통기한	제조일부터 18개월		
	품질유지기한	제조일부터 월(월,년)		
	원재료명 또는 성분명 및 배합비율	(별첨)		
	용도 용법	음식의 조리 등에 사용		
	보관방법 및 포장재질	직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관 내포장재질 : 용기/뚜껑-폴리프로필렌(PP) 리드지, 비닐-폴리에틸렌(PE)		
	모장방법 및 포장단위	170g, 450g, 500g, 1.5kg, 3kg, 14kg, 17kg 등의 용기에 충전 포장		
	성상	고유의 색택을 가지고 이미·이취가 없어야 한다.		
고열량·저염양 식품 해당 여부	[] 예 [] 아니오 [] 해당 없음			
기타				
「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사형을 보고합니다.				
2016년 01월 28일				
보고인 김윤권 (서명 또는 인)				
김제시장 귀하				
첨부서류	1. 제조방법설명서 1부 2. 식품위생검사기관이 발급한 식품등의 검사적 기준 및 규격 검토서 1부 3. 식품의약품안전청장이 정하며 고시한 방법에 따라 설정한 유통기한의 설정사유서 1부			
유의사항				
1. 품목제조보고서는 제품생산의 개시 전이나 개시 후 7일 이내에 제출하여야 합니다.				
2. 배합비율 표시는 식품공전 및 식품첨가물공전에 사용기준이 정하여져 있는 원재료 또는 성분의 경우만 해당합니다.				
210mm×297mm[일반용지 60g/㎡ (재활용품)]				

(사) 제품 표시사항 및 디자인작업





식품의 표시란 식품에 관한 각종 정보, 즉 원재료명, 내용량, 제조일자 및 유통기한, 영양성분, 주의사항 표시 등 제품에 대한 정보를 제품의 포장이나 용기에 표시하는 것이다. 유자고추장 제품에 대한 표시사항을 작성하고, 전라북도생물산업진흥원(제3협동)에서 라벨 디자인 작업을 하였다.



- 제품명: 유자고추장
- 식품의 유형: 고추장
- 내용량 : 310g
- 원재료 및 함량: 물엿,소맥분(말·미국산,호주산),혼합양념(중국산)[고춧가루6.00%,정제소금,마늘,양파,참쌀분],정제수,보말혼합양념(중국산)[고춧가루1.57%전밀가루,정제소금포도당,마늘분],유자절임5%,정제소금,밀쌀,주정,L-글루타민산나트륨,중국
- 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/뚜껑-HDPE
- 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
- 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처
- 고객센터: 063-542-3972
- 제조원 및 판매원: (주)참고을 제2공장
전북 김제시 순동산단길 95-17
- 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요.
- 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399
- 유통기한: 별도표기일까지

(아) 유자고추장을 이용한 메뉴개발

메뉴개발 내용은 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼을 작성하는데 제공하였다.

유자고추장 (Gochujang with Citron)		
	<p>TASTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 매콤달콤한 맛 - 풍부한 감칠맛 - 유자향 <p>FOODS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비빔밥 - 고추장파스타 - 푸실리고추장볶음 - 퀘사디아 등 	
		
비빔밥	고추장파스타	푸실리고추장볶음

<참고, 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼>

(2) BBQ 소스 개발

BBQ 소스는 전 세계적으로 사용빈도 및 활용도가 높은 소스이다. 2015 가공식품 세분 시장 현황-소스류/드레싱류 시장⁵⁾에 따르면, 주로 수출되고 있는 소스류는 한국식 바비큐 소스(갈비, 불고기양념 등)로 한국식 소스에 대한 해외 관심이 늘어나고 있다고 보고하였다. 이에, 고추장을 이용하여 현지인 선호도가 높은 BBQ 소스를 개발하고자 하였다.

고추장 BBQ 소스 1차 컨셉은 한국식품연구원(제2협동)에서 제공받아 활용하여 소스를 제조하고, 3차(고추장 함량, 정제수 함량, 원재료변경)에 걸쳐 개선하여 배합비를 확립하였다. 자사제품 중 소스제조에 적합한 고추장을 이용하여 과일농축액, 케첩, 우스터소스 등을 첨가하여 달콤하고, 숯불향미제를 첨가하여 훈연의 냄새를 더해준 것이 특징이다.

이후 기호도조사(제2협동) 및 박람회 참가를 통해서 기호도를 확인하고, 시생산(TEST)을 실시하였다. 시제품은 유통기한 설정을 위해 유통기한설정실험을 진행하였다(제3협동).

(가) 1단계 - BBQ 소스 개발

① 배합비 설정

고추장을 활용한 BBQ 소스 개발은 3차 원재료변경을 통해 개선되었다. 1차는 한국식품연구원에서 전달받은 배합비와 고추장 함량을 변경하여 제조하였고, 2차는 소스의 흐름성을 개선하기 위하여 정제수 함량을 변경하였다. 3차는 원재료 관리와 생산의 효율성을 높이기 위하여 생물로 사용하였던 사과, 파인애플, 바나나 등을 농축액으로 원재료 변경 후 관능검사를 실시하고, 농축액의 양은 기존 원재료의 Brix 대비로 함량을 결정하였다.

요인		함량	변경사항
1차	고추장 함량	15%, 20%	10%
2차	정제수 함량	9.09%, 13.04%	13.04%
3차	원료(농축액)	사과, 파인애플, 바나나, 양과	

② BBQ 소스의 prototype 제조

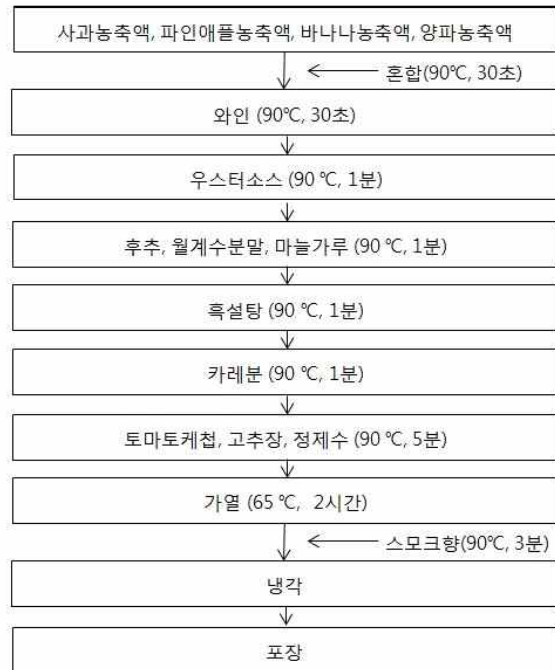
외국인들에게 선호도가 높은 소스로 고추장을 이용하여 BBQ 소스의 풍미를 재현하고자 하였다. 훈연의 향을 더하고, 단맛을 위해 흑설탕, 과일농축액 등을 혼합하여 사용하였다.

과일농축액을 90℃에서 30초간 혼합하고, 와인, 우스터소스를 첨가하여 향을 더해준다. 이후, 흑설탕, 카레분, 토마토케첩 등을 넣고 마지막으로 고추장, 스모크 향을 넣어 고추장타입의 BBQ 소스를 제조하였다(표 13).

5) 농림축산식품부, 한국농수산물유통공사, 2015 가공식품 세분시장 현황(소스류/드레싱류시장)

표 13. BBQ 소스 배합비 및 제조과정

재 료	함량(g,%)
토마토케첩	45.98
고추장	10.00
정제수	19.34
흑설탕	17.98
우스터소스	3.27
와인	0.87
카레분	0.62
파인애플농축액	0.50
바나나농축액	0.49
사과농축액	0.35
양파농축액	0.34
후추	0.05
마늘가루	0.05
스모크향	0.15
월계수분말	0.01
합 계	100



③ 이화학 특성

1차(고추장 함량을 변경하여 제조된 소스), 2차(정제수 함량을 변경하여 제조된 소스), 3차 (농축액으로 변경하여 제조된 소스)로 개선된 소스의 이화학 특성결과는 표 14와 같다.

3차로 개선된 농축액으로 제조된 소스의 최종 제품의 수분은 54.80%, 염도 2.90%, 당도는 48.4 Brix를 나타내었다.

표 14. 배합비 변경에 따른 BBQ 소스의 이화학 특성

	1차	2차	3차
수분(%)	43.50	49.20	54.80
염도(%)	5.50	3.60	2.90
당도(Brix)	53	46.5	48.4
pH	4.01	4.12	4.01
아미노산성질소(mg%)	74.0	116.3	146.3

④ BBQ 소스 기호도 조사

BBQ 소스의 국내 소비자기호도(서울국제식품산업대전, 2014. 5. 13~16) 평가 시, 치킨너겟과 소스를 함께 제공하였으며, 소스 맛에 대한 평가는 ‘맛있다’는 의견이 68%로 높게 평가되었다. 전시회 기간 동안 고추장 BBQ 소스의 호응도가 좋았고, 소스 자체의 매운맛에 대한 긍정적인 의견이 많았지만, 함께 제공되었던 치킨너겟의 영향으로 매운맛이 감소됨에 소스 매운맛 증가가 필요하다는 의견이 있었다.

(나) 2단계 - BBQ 소스 개발

한국식품연구원에서 미국에서 BBQ 소스 기호도 평가 결과 텍스처는 우수하나 케첩 냄새가 나고 강한 향미가 특징으로 보이거나 미국 BBQ 소스제품과 경쟁하기 위해서는 맵고 바비큐향(hickory향)이 충분히 가미될 것이 제안됨에 배합비 조절과 스모크 향을 투입하는 순서를 변경하는 등의 제조공정을 확립하였다. 소스 배합비 확립하여 제조하여 샘플(제2협동(위탁), 제3협동(위탁))을 제공하고, 박람회 참가를 통해서 기호도를 확인하였다.

① 이화학 · 미생물 특성

BBQ 소스의 이화학 · 미생물 특성을 확인한 결과는 표 15, 16과 같다. 이는 FDA의 저산성 식품(pH 4.6이상, AW 0.85이상)과 산성화 식품(pH 4.6이하 AW 0.85이상)에 대한 규제 관련 BBQ 소스는 pH는 4.6보다 낮은 3.92이고 수분활성도는 0.842로 0.85보다 낮은 것을 확인하였다.

표 15. BBQ 소스의 이화학 특성

	수분 (%)	염도 (%)	pH	당도 (Brix)	Aw	AN (mg%)
BBQ소스	56.1	2.77	3.92	47.0	0.842	154.1

AN(amino nitrogen)

표 16. BBQ 소스의 미생물 특성

	BBQ소스
General bacteria (CFU/g)	1.11×10 ⁵
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	0
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

(다) BBQ 소스의 대량생산 공정 개발

① BBQ 소스의 제조공정

BBQ 소스 제조공정도		
(16kg)		
공정단계	작업 표준	관리포인트
원재료 입고	- 입고제품 외관 및 육안 검사	- 원료 유통기한 확인
1차 혼합	- 사과농축액, 파인애플농축액, 바나나농축액, 양파농축액, 와인, 우스터소스, 통후추, 월계수분말, 마늘가루, 흑설탕, 케첩 혼합 - 살균온도(°C) : 90~95, 살균시간(min) : 10~30	
2차 혼합	- 정제수, 카레분 투입 후 혼합 - 살균온도(°C) : 85~90, 살균시간(min) : 10~15	
3차 혼합	- 고추장 투입 후 혼합	
4차 혼합	- 스모크향 투입 후 혼합	- 충분히 저은 후 스모크향 투입
충진	- 정량 충전 - 제품의 유통기한 확인	- 290g /pouch
저장		

② BBQ 소스의 제조공정 및 scale up - 현장적용

기존 제조공정도는 복잡한 단계로 이루어져 있어 시간적으로 손실이 크다고 생산팀과 협의하여 제조공정을 단순화시키고, 현장 적용에 가능하도록 제조공정도를 보완하였다. scale up 단계를 통해 한계기준 규격을 설정하였다.

BBQ소스 제조공정도



그림 4. BBQ소스 제조공정도

③ 규격설정 : 위해요소 중점관리기준 한계기준 설정

④ CCP-1B(살균) 한계기준 설정

○ 검사목적 및 방법

BBQ 소스의 살균공정의 한계기준을 설정하기 위하여 BBQ 소스 살균공정 중에 온도 (80℃, 85℃, 90℃, 95℃)와 시간(2차 배합 후, 5분, 10분, 15분, 20분)에서 시료를 채취하여 위해요소로 도출된 병원성 미생물 검사 및 품질검사(관능)를 실시하였다.

○ 검사결과

온도	시간	항목	성상	분 석 미 생 물 (CFU/g)						품질평가 (관능 7일 보관 후 평가)	
				대장균군	장출혈성 대장균	리스테리아 모노사이토 제네스	살모 넬라	바실러스 세레우스	클로스트리 디움퍼프린 젠스		황색포도상 구균
			<small>관능의 색, 맛, 향과 평가를 가지고 이미, 이취가 없어야 한다.</small>	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ⁴	1.0×10 ²	음성	범례 (양호:○, 미흡:△,불량:×)
80 ℃	2차 배합 후	부적합	음성	음성	음성	음성	2.0×10 ¹	0	음성	×	
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ¹	0	음성	△	
	10분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ¹	0	음성	△	
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
85 ℃	2차 배합 후	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ¹	0	음성	×	
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ¹	0	음성	△	
	10분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	○	
	15분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	○	
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
90 ℃	2차 배합 후	부적합	음성	음성	음성	음성	1.0×10 ¹	0	음성	×	
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
	10분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	○	
	15분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	○	
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
95 ℃	2차 배합 후	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	×	
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
	10분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	△	

BBQ 소스의 살균공정의 한계기준을 설정하기 위하여 BBQ 소스의 살균공정 중에 온도 (80℃, 85℃, 90℃, 95℃)와 시간(2차 배합 후, 5분, 10분, 15분, 20분)에서 시료를 채취하여 검사한 결과, 대장균군, 장출혈성 대장균, 리스테리아 모노사이토제네스, 살모넬라는 모두

음성, 클로스트리디움 퍼프리젠스는 검출되지 않았다.

바실러스 세레우스의 경우 내열성 포자 형성균으로써, 제품에 오염되면 포자가 발아하여 증식은 하지 않으나 아포상태로 존재하여 살균 후에도 사멸되지 않고, 온도 및 시간에 따른 변화는 보이지 않았다. 또한, 제조 공정 중 1차 살균 공정(온도 90~95℃, 10~30분)과 2차 살균공정을 통하여 안전한 상태를 유지하는 것으로 사료된다.

성상 및 품질평가(관능) 결과 2차 배합 후, 80~95℃에서 5분 살균 시에는 소스가 관능상 질어보였으며, 80~90℃에서 20분 살균 시, 95℃에서 5~20분 살균 시에는 35℃ 인큐베이터에 7일 보관 시 소스 표면의 색이 검게 변하여 제품의 가치가 떨어지는 현상을 보였다.

이에, BBQ 소스의 살균공정의 한계기준은 “85 ~ 90℃”에서 “10 ~ 15분”이 적당함으로 판단된다.

㉞ CCP-2P(금속제거) 한계기준 설정

○ 검사목적

자사의 금속제거 공정의 한계기준 설정실험을 위한, 자석봉의 자력에 따른 금속성 이물의 양과 크기별 회수율을 검사함을 목적으로 한다.

식품 공전 중 식품 일반에 대한 공통기준 중 금속성 이물의 기준을 보면, “금속성이물 시험법에 따라 시험하였을 때 식품 중 10.0 mg/kg 이상 검출되어서는 아니되며, 또한 크기가 ϕ 2.0 mm 이상인 금속성 이물이 검출되어서는 아니된다.”로 되어 있다. 이에, 금속성 이물의 크기에 대한 법적기준을 한계기준에 반영하였다.

○ 검사방법

시료에 자석봉의 자력(7,000가우스, 8,000가우스, 9,000가우스, 10,000가우스)에 따른 금속성 이물의 양(10 mg/kg, 10,000 mg/kg)과 이물의 크기(ϕ 1.5 mm, ϕ 2 mm, ϕ 2.5 mm)별로 이물을 넣고, 자석봉을 이용하여 시료 중의 금속성 이물의 회수율을 검사한다.

○ 검사결과

- 자석봉 자력에 따른 검사결과

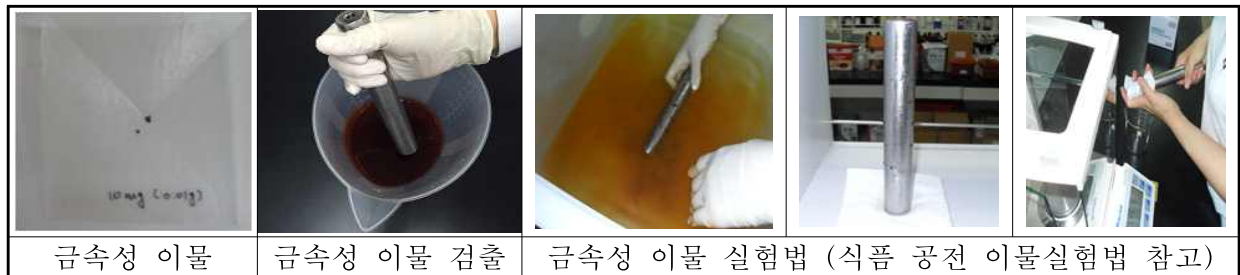
· 금속성 이물 10 mg 투입 시 : 법적기준 10 mg/kg

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
BBQ소스	1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	2	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	3	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물의 10,000 mg 투입 시 : 법적기준 10 mg/kg 의 1,000배

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
BBQ소스	1	10.0	9965.2	10000.0	10000.0	10000.0	
	2	10.0	9972.2	10000.0	10000.0	10000.0	
	3	10.0	9995.5	10000.0	10000.0	10000.0	
회수율(%)			99.8	100.0	100.0	100.0	

· 자석봉 자력에 따른 금속성 이물별 검사 방법



금속성 이물 금속성 이물 검출 금속성 이물 실험법 (식품 공전 이물실험법 참고)

자석봉 가우스별 금속성 이물 검사결과, 자석봉의 자력이 7,000가우스 이상시 회수율이 높은 경향을 보였으며, 금속성 이물의 양이 적을수록 높은 경향을 보였다. 금속성 이물의 양이 최대 10,000 mg(10g : 법적기준의 1,000배)일 경우에도 자석봉의 세기가 8,000가우스 이상일 경우에는 금속성 이물이 모두 회수되는 결과를 나타내었다.

이에, 자석봉 자력을 8,000가우스 이상으로 설정하였다.

- 금속성 이물의 크기에 따른 검사결과

· 금속성 이물 ϕ 1.5 mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0 mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
BBQ소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

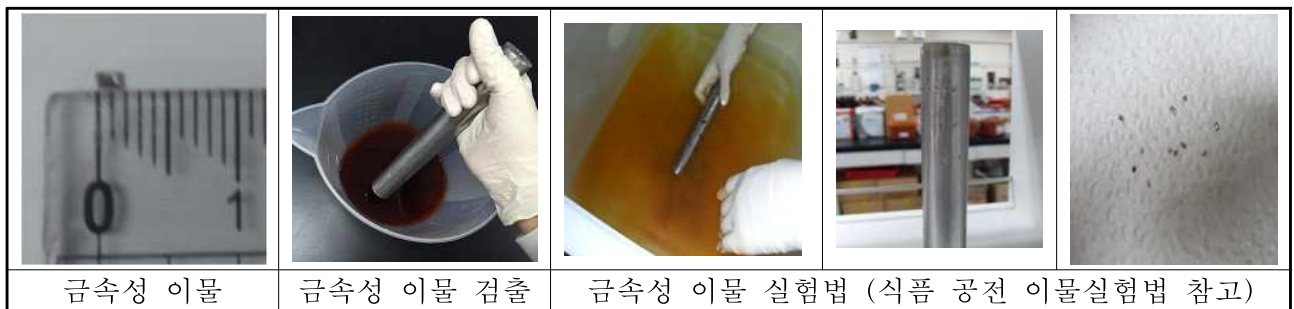
· 금속성 이물 ϕ 2.0 mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0 mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
BBQ소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물 ϕ 2.5 mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0 mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
BBQ소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 자석봉 금속성이물 크기에 따른 검사 방법



자석봉 가우스별 금속성 이물 크기에 따른 검사결과, 금속성 이물의 크기가 클수록 회수율이 높은 경향을 보였다. 또한, 자석봉 자력의 세기가 높을수록 회수율이 높은 경향을 보였는데 7,000가우스 이상에서는 금속성이물(ϕ 1.5 mm, ϕ 2 mm, ϕ 2.5 mm) 이 모두 회수되는 결과를 나타내었다.

이에, 법적기준인 금속성이물 ϕ 2 mm를 만족하는 자석봉의 자력은 7,000가우스 이상으로 판단되었으나, 자사에서 8,000가우스 이상으로 설정하여 관리하고자 한다.

※ 이에, BBQ 소스의 금속제거 공정의 한계기준

- ① 자석봉의 자력 : 8,000 가우스 이상,
- ② 금속성 이물(숫조각)의 크기 : ϕ 2.0 mm 이상 불검출로 설정함.

© BBQ 소스의 scale up 제품의 규격 설정

제품명	BBQ 소스	품목제조보고일자	최초: 2016. 02. 03 최종: 2016. 02. 03
식품의 유형	소스류(살균제품)	작성자/작성일자	김금순 / 2016. 02. 03
성상	붉은색의 점조성을 지닌 액상으로서 고유의 맛과 향을 지님		
성분배합비율	토마토케첩 45.98%(토마토페이스트, 액상과당, 발효식초, 정제소금, 백설탕), 정제수 19.34%, 흑설탕 17.98%, 고추장 10.00%(소맥분, 물엿, 혼합양념, 분말혼합양념, 정제소금), 유스타소스 3.27%, 미림 0.87%, 카레 0.62%, 파인애플농축액 0.50%, 바나나농축액 0.49%, 사과농축액 0.35%, 양파농축액 0.34%, 순후추 0.05%, 마늘가루 0.05%, 스모크향 0.15%, 월계수분말 0.01% 합계 : 100%		
포장단위	310 g		
완제품의 규격	구분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택과 향미를 가지고, 이마-이취가 없어야 한다.	
	생물학적 항목	<i>B.cereus</i> (CFU/g) : g당 1×10^4 이하 대장균군 : 음성 클로스트리디움퍼프린젠스(CFU/g) : 음성	<i>B.cereus</i> (CFU/g) : g당 8×10^3 이하 리스테리아 모노사이토제네스 : 음성 장출혈성대장균 : 음성 클로스트리디움퍼프린젠스(CFU/g) : 음성
	화학적 항목	보존료(g/kg) : 불검출 타르색소 : 불검출	보존료(g/kg) : 불검출 타르색소 : 불검출
	물리적 항목	이물 : 불검출 금속성이물(mg/kg) : 10 미만 ($\phi 2\text{mm}$ 이상 불검출)	이물 : 불검출 금속성이물(mg/kg) : 8 이하 ($\phi 2\text{mm}$ 이상 불검출)
보관·유통상의 주의사항	직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 이 제품은 알러지 유발물질인 토마토, 밀, 대두, 우유를 사용하고 있으므로, 주의하십시오.		
제품 용도 및 유통기한	제품용도 : 각종 요리에 사용(어린이, 청소년, 성인, 노약자 등) 섭취방법 : 각종 요리에 사용하거나 바로 섭취하기도 함. 유통기한 : 제조일로부터 12개월		
포장방법 및 재질	포장방법 : 규격별 용기에 충전 후 결속하고, 유통기한 인쇄 후 제품화 한다. 포장재질 : 용기:폴리에틸렌(포장내면), 뚜껑:폴리에틸렌		
표시사항	제품명, 식품의 유형, 내용량, 원재료명 및 함량, 포장재질, 보관방법, 반품 및 교환 장소, 고객상담실, 제조원 및 판매원, 기타주의사항, 부정불량식품신고1399, 유통기한, 분리배출		
비고			

(라) BBQ 소스 기호도 조사

중국/미국 전문가들을 대상(제2협동(위탁))으로 BBQ 소스에 대한 외관, 향, 맛, 후미의 기호도 결과, 중국(5.00)은 전반적인 맛, 미국(5.72)은 외관에 대한 기호도가 가장 높았으며, 전반적인 향은 중국(4.93), 미국(5.20) 전문가 모두 두 번째로 기호도가 높은 것으로 나타났다. 전반적인 선호도의 경우 중국(4.79), 미국(5.40) 국가 간 유의미한 차이가 없었으며, 구매의사도 역시 중국(4.04)과 미국(4.00) 국가 간 유의미한 차이가 없었다. 또한, 미국 현지인을 대상으로한 BBQ 소스의 종합적인 기호도 9점 만점에 7.17점, uniqueness 가 46%, 구매의사가 77%로 미국인을 대상으로 상품화가 충분히 가능함을 확인하였으며, 어울릴 수 있는 메뉴로는 스테이크, 샌드위치, 햄버거, 프렌치프라이드, 에그, 국수 및 매운 스프 등이 제시됨에 시장성이 있음을 확인되었다.(제2협동)

(마) BBQ 소스의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학·미생물·관능 특성 변화

BBQ 소스의 유통 중 안전성 확인을 위하여 4℃, 37℃에 60일 동안 저장하면서 15일 간격으로 3회 샘플을 채취하여 이화학 및 미생물 특성을 확인하였다.

37℃ 저장 시 저장 기간에 따라 60일 경과 소스 색상이 다소 어두워지는 경향을 보였으

며, 4°C 저장 중 관능특성은 저장기간에 따라 색·맛의 큰 변화는 없었다. 이는 식품첨가물을 사용하여 색의 안전성을 확보가 가능할 것으로 사료된다.

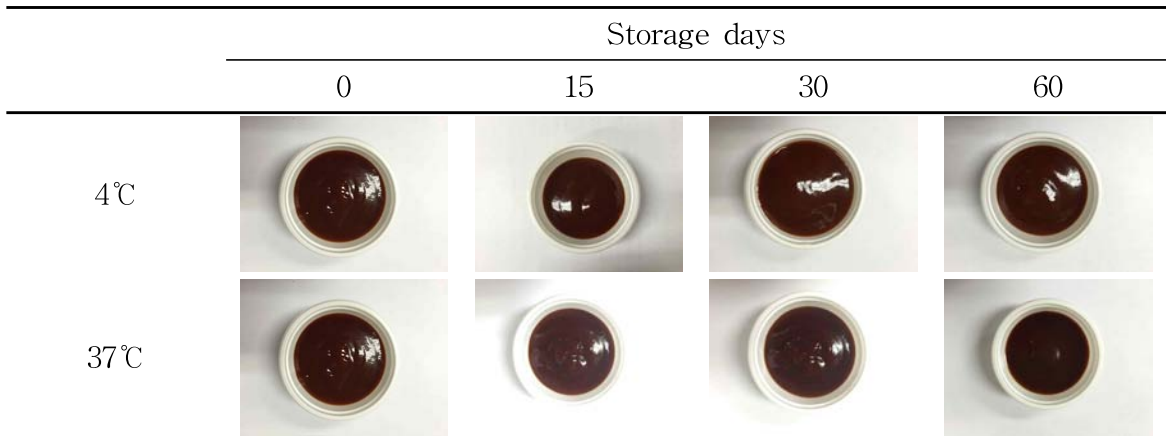
표 17. BBQ 소스의 4°C, 37°C 저장 중 이화학 특성 변화

Measurements		수분(%)	염도(%)	pH	당도(Brix)	AN(mg%)
Temp. (°C)	Storage days					
4	0	55.6	2.76	3.96	47.4	55.8
	15	56.0	2.90	3.87	47.2	53.9
	30	55.9	2.86	3.87	47.0	54.0
	60	55.5	2.84	3.88	47.0	56.5
37	0	55.6	2.76	3.96	47.4	55.8
	15	55.9	2.79	3.90	47.2	53.6
	30	55.6	2.77	3.88	47.2	53.0
	60	55.4	2.86	3.86	47.0	53.3

AN(amino nitrogen)

표 18. BBQ 소스의 4°C, 37°C 저장 중 미생물·관능 특성 변화

Measurements		General Bacteria (CFU/g)	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	Coliform group	Enterohemorrhagic E.coli	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)
Temp. (°C)	Storage days						
4	0	1.51×10^5	2.0×10^1	음성	음성	음성	0
	15	1.34×10^5	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	30	1.45×10^5	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	60	1.22×10^5	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
37	0	1.51×10^5	2.0×10^1	음성	음성	음성	0
	15	1.34×10^5	2.0×10^1	음성	음성	음성	0
	30	1.50×10^5	1.0×10^1	음성	음성	음성	0
	60	1.25×10^5	1.0×10^1	음성	음성	음성	0



(바) BBQ 소스[®] 개발 - 품목제조보고서 (품목제조보고 20030493175-135)

식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명 김윤권	생년월일	
	주소	전화번호	
		휴대전화	
영업소	명칭(상호) ㈜참고을 제2공장		
	소재지 전북 김제시 순동산단길 95-17		
제품정보	식품의 유형	소스류(살균제품)	영업신고 번호 제 2003-00009호
	제품명	BBQ 소스	
	유통기한	제조일부터 12개월	
	품질유지기한	제조일부터 월(월, 년)	
	원재료명 또는 성분명 및 배합비율	(별첨)	
	용도 용법	무침용, 양념용, 찍어먹는 등 기타 용도로 사용	
	보관방법 및 포장재질	직사광선을 피하고 실온에 보관 내포장재질: 용기-폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌(PE) 뚜껑-폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PE), 리드지-폴리에틸렌(PE)	
	포장량 및 포장단위	170g, 300g, 500g, 2kg, 3kg, 14kg, 17kg 등의 용기에 충전 포장	
	성상	고유의 색택을 가지고 이마·이취가 없어야 한다.	
	고열장·저영양 식품 해당 여부	[]예 []아니오 [0]해당 없음	
기타			
「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 신청을 보고합니다.			
		2016년 02월 03일	
보고인		김윤권 (서명)	
김제시장 귀하			
첨부서류	1. 제조방법설명서 1부		
	2. 식품위생검사항목이 포함된 식품등의 한시적 기준 및 규격 검토서 1부		
	3. 식품의약품안전청장이 정하여 고시한 방법에 따라 설정된 유통기한의 설정서류 1부		
유의사항			
1. 품목제조보고서는 제품생산의 개시 전이나 개시 후 7일 이내에 제출하여야 합니다.			
2. 배합비율 표시는 식품공전 및 식품첨가물공전에 사용기준이 정하여져 있는 원재료 또는 성분의 경우만 해당합니다.			
210mm×297mm(일반용지 60g/㎡ (재활용품))			

(사) 제품 표시사항 및 디자인작업

식품의 표시란 식품에 관한 각종 정보, 즉 원재료명, 내용량, 제조일자 및 유통기한, 영양성분, 주의사항 표시 등 제품에 대한 정보를 제품의 포장이나 용기에 표시하는 것이다.

BBQ 소스 제품에 대한 표시사항을 작성하고, 전라북도생물산업진흥원(제3협동)에서 라벨 디자인 작업을 하였다.



- 제품명: BBQ소스
- 식품의 유형: 소스류(살균제품)
- 내용량 : 290g
- 원재료 및 함량: 토마토케첩(토마토페이스트(수입산),액상과당,발효식초(주정,발효염양원),정제소금(국산)백설탕,흑설탕(원당,흑당),정제수,고추장10%(소맥분(말:미국산,호주산),물엿,혼합양념(중국산)(고춧가루6.00%),분말혼합양념(중국산)(고춧가루1.57%),정제소금),우스타소스,주정,과실주,카레(대두,우유),파인에플론죽액,바나나농축액,사과농축액,양파농축액,스모크향,흑후추,마늘가루,월계수잎
- 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/투경:HDPE
- 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
- 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처
- 고객센터: 063-542-3972
- 제조원 및 판매원: (주)참고을 제2공장 전북 김제시 순동산단길 95-17
- 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요.
- 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399
- 유통기한: 별도표기일까지

(아) 영양정보

영 양 성 분		
(수원여자대학교 분석치)		
100g 당 함량	%영양성분기준치	
열량	160 Kcal	
탄수화물	34.95g	11%
당류	29.80g	
단백질	1.34g	2%
지방	1.41g	3%
포화지방	0.28g	2%
트랜스지방	0.03g	
콜레스테롤	0mg	0%
나트륨	1,011g	51%

*영양성분기준치: 1일 영양성분기준치에 대한 비율

(자) BBQ 소스를 이용한 메뉴개발

메뉴개발 내용은 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼을 작성하는데 제공하였다.

BBQ 소스 (BBQ with Hot Sauce)		
	<p>TASTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 달콤함 - 스모크향이 강함 <p>FOODS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 바비큐폭립 - 브리또 - 햄버거스테이크 등 	
		
<p>바비큐폭립</p>	<p>브리또</p>	<p>햄버거스테이크</p>

<참고, 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼>

(3) 고추장 핫소스 개발

핫소스는 톡 쏘는 향과 매운 맛이 나는 특징인 소스로 피자 등에 이용된다. 고추장을 활용하여 토마토케첩, 우스터소스, 물엿, 식초 등을 섞어 매운 맛을 내는 한국식 핫소스를 개발하였다. 핫소스 컨셉은 한국식품연구원에서 제공받아 활용하여 소스를 제조하였고, 고추장과 케첩을 base로 하여 배합비를 결정하였다. 소스 배합비를 수정 보완하여, 유자 고추장 소스 base(모체소스)를 이용해 핫소스를 최종 개발하였다.

(가) 1단계 : 고추장 핫소스 개발

① 실험재료

고추장((주)참고을), 토마토케첩(오뚜기), 우스터소스(오뚜기), 물엿(삼양제넥스), 마늘분(태경농산), 핫소스(타바스코), 식초(오뚜기), 와인(하이트진로(주))를 구입하여 사용하였다.

② 배합비 설정 및 제조방법

한국식품연구원(제2협동)에서 핫소스 컨셉을 제공받아 고추장과 케첩량을 조절하여 고추장 핫소스의 배합비를 설정하였다. 정제수를 제외한 주요 4가지 재료의 고추장 핫소스의 배합비는 다음과 같으며, 제조방법은 핫소스 재료들을 혼합·살균·냉각하여 제조하였다.

표 19. 고추장 핫소스 배합비

원료명	Sample (%)		
	A	B	C
고추장	12	17.20	22
케첩	11.6	6.4	1.6
우스터소스	3.6	3.6	3.6
물엿	26	26	26
정제수	28.8	28.8	28.8
마늘분말	1.3	1.3	1.3
타바스코페퍼핫소스	6.9	6.9	6.9
식초	3.9	3.9	3.9
포도주와인	5.9	5.9	5.9
합 계	100	100	100

③ 이화학 특성

핫소스의 염도는 2.6~3.3%를 나타냈으며, sample A의 수분함량이 43.9%로 가장 높게 나타났다. 아미노산성 질소는 고추장 함량이 많이 첨가된 sample C가 가장 높게 나타났는데, 이는 첨가된 고추장 원료의 영향으로 보인다.

표 20. 고추장 핫소스의 이화학 특성

분석항목	Sample		
	A	B	C
염도(%)	3.18	2.60	3.30
수분(%)	43.9	41.9	39.1
아미노산성 질소(mg%)	60.9	65.8	74.6
pH	3.53	3.58	3.59
당도(Brix)	57	59	61

④ 관능평가

고추장, 케첩 함량에 따른 고추장 핫소스의 관능결과의 색·맛 기호도는 고추장 함량이 가장 많이 첨가된 sample C에서 기호도가 낮게 나타났으며(색, 맛의 기호도 1.5점/5점), 맛의 기호도는 4점/5점 만점으로 sample B가 높게 나타났다. 이는 전체적인 기호도에도 영향을 주어 sample B의 고추장(17.2%), 케첩(6.4%)양이 적당한 것으로 판단하였다. 고추장 첨가량이 많아질수록 고추장 특유 향이 느껴져 고추장 첨가방법 등 고려하여 고추장 향에 대한 부분을 개선되어야 할 것으로 판단하였다.

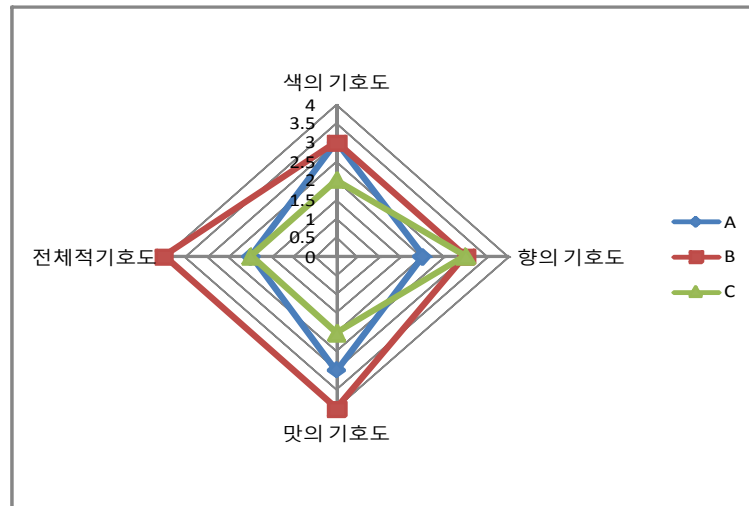
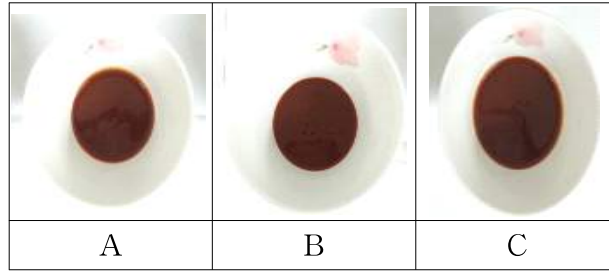


그림 5. 고추장핫소스 관능평가 결과

(나) 2단계 : 고추장핫소스 개발

① 실험재료

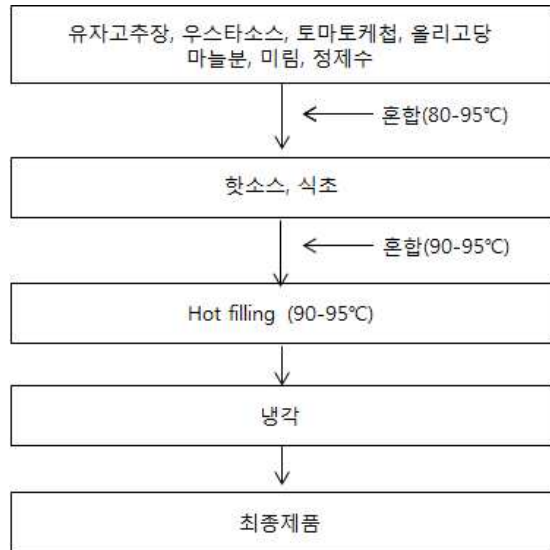
유자고추장((주)참고을), 토마토케첩(오뚜기), 우스터소스(오뚜기), 올리고당(오뚜기), 마늘분(태경농산), 핫소스(타바스코), 식초(오뚜기), 미림(롯데)를 구입하여 사용하였다.

② 배합비 설정 및 제조방법

한국식품연구원(제2협동)에서 핫소스 배합비를 수정 보완하고, 유자고추장(모체소스)를 이용하여 고추장 핫소스의 배합비를 설정하였다, 제조방법은 핫소스 재료들을 85~90℃에서 혼합하고, Hot filling을 하여 충전하였다.

표 21. 고추장핫소스 배합비 및 prototype 제조과정

재 료	합량(%)
유자고추장	17.2
물엿	6.7
토마토케첩	3.6
설탕	26.0
사과퓨레	28.5
혼합양념	1.3
토마토편이스트	6.9
주정	3.9
정제염	5.9
합 계	100



③ 이화학 · 미생물 특성

시판 타바스코핫소스와 개발된 고추장핫소스의 특성을 비교분석을 하였다. 고추장 핫소스의 염도는 2.14%로 타바스코핫소스의 염도와 유사하였고(2.44%), 수분은 51%로 시판 소스보다 낮게 나타났다. 당도는 35 Brix로 높게 나타나 소스원료인 유자고추장, 물엿, 설탕 등의 영향으로 보인다. 개발된 핫소스는 새콤하지만, 달콤함도 느낄 수 있는 제품이다.

표 22. 고추장핫소스·타바스코 핫소스의 이화학특성

	염도(%)	수분(%)	Aw	AN (mg%)	pH	총산(%)	당도(Brix)
고추장핫소스	2.14	51.0	0.873	45.6	3.64	1.5	35.0
타바스코핫소스	2.44	95.2	-	33.7	3.08	8.12	8.8

AN(amino nitrogen)

표 23. 고추장핫소스의 미생물 특성

	고추장핫소스
General bacteria(CFU/g)	1.30×10 ⁵
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	0
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

(다) 고추장 핫소스 기호도 조사

중국 칭다오(2협동)의 소비자기호도 평가에서는 핫소스에 대한 전반적인 기호도는 5.15으로 평가되었고, 농후도의 기호도에서는 3.78으로 항목 간에서 가장 낮은 점수로 평가되었다. 미국 소비자들의 소비 실태 조사(2협동(위탁))에서 가장 자주 섭취하는 소스로 핫소스가 31.2%로 가장 많이 섭취한다고 하였다. 소스에 대한 중국/미국인 전문가들의 평가에서 중국(4.94), 미국인(5.20) 전문가 모두 외관에 대한 기호도가 가장 높았으며, 전반적인 맛에 대한 기호도가 중국(4.87)과 미국(5.04) 모두 두 번째로 높은 기호로 평가되었다. 핫소스의 맛과 농후도 강도 차이는 중국은 신맛(4.18), 미국은 매운맛(4.52)로 강하다고 평가하였다. 소스에 대한 강도 차이는 다르게 나타났다.

(라) 제품 표시사항 및 디자인작업

고추장핫소스 제품에 대한 표시사항을 작성하고, 전라북도생물산업진흥원에서 라벨 디자인 작업을 하였다.



- 제품명: 고추장핫소스
- 식품의 유형: 소스류/살균제품
- 내용량 : 310g
- 원재료 및 함량: 정제수, 울리고당[이소말토올리고당(옥수수전분100%)], 고추장(물엿, 소맥분(밀:미국산, 호주산), 혼합양념(중국산)6.00%), 분말혼합양념(중국산)(고춧가루1.57%, 유자절임), 토마토케첩[토마토페이트(수입산), 액상과당, 발효식초, 정제소금(국산), 백설탕], 타바스코페퍼핫소스[발효식초, 고추10.5%, 정제소금], 미림(백설탕, 주정, 쌀, 구연산, 프로테아제), 발효식초, 우스터소스, 마늘가루
- 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/ 두경-HDPE
- 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
- 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처
- 고객상담실: 063-542-3972
- 제조원 및 판매원: (주)참고을 제2공장 전북 김제시 순동산단길 95-17
- 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요.
- 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399
- 유통기한: 별도표기일까지

(마) 고추장 핫소스를 이용한 메뉴개발

고추장 핫소스 (Gochujang Hot Sauce)		
	<p>TASTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유자향과 맛이 어우러진 새콤달콤한 맛 - 신맛 <p>FOODS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 핫도그 - 쭈꾸미 숙회 - 푸실리달걀그라탕 등 	
		
<p>핫도그</p>	<p>쭈꾸미 숙회</p>	<p>푸실리달걀그라탕</p>

<참고, 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리메뉴얼>

(4) 후라이드치킨소스 개발

한류열풍의 영향으로 한국치킨 수출이 상승세를 이어가고 있으며, 외국 현지에도 한국치킨 브랜드들이 해외 진출을 하고 있는 실정이다. 이에 유자고추장을 이용한 한국식 치킨의 양념 소스를 개발하여 경쟁력 및 시장성을 갖춘 후라이드치킨소스를 개발하고자 하였다.

고추장 첨가량을 달리한 4가지 배합비(기본배합비, 고춧가루 및 정제수 함량변경, 혼합양념 첨가, 농축액)를 설정하여 제조한 결과, 고추장 10%, 혼합양념 5%, 농축액을 사용한 소스의 기호도가 가장 높았다. 농축액을 사용함으로써 입안의 텁텁함이 적고, 당도가 증가한 이유로 기호도가 높게 평가된 것으로 보인다.

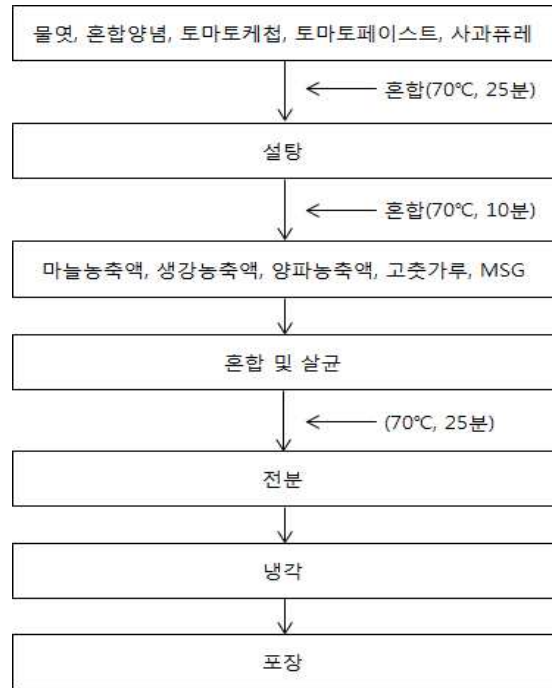
후라이드치킨소스의 국외 소비자기호도(Hi-Japan, 도쿄건강식품원료전, 2014. 10. 08~10) 평가결과, 맛에 대한 평가는 ‘맛있다’는 의견이 74%로 평가되었지만, 맵고 달다는 의견들이 있어서 단맛을 감소시키고, 유자고추장 모체소스를 첨가하여 개선하였다.

(가) 후라이드치킨소스의 prototype 제조

유자고추장(모체소스)을 활용한 칠리타입의 후라이드치킨소스를 개발하였다. 유자고추장과 케첩을 모체로 한 매운맛과 단맛이 특징으로 자극적인 맛을 더해준다. 용도는 후라이드치킨의 조리용 소스나 디핑 소스로 곁들여 사용한다. 제조 방법 및 배합비는 표 24와 같다.

표 24. 후라이드치킨소스 배합비 및 prototype 제조과정

재 료	합량(g,%)
유자고추장	10.00
물엿	48.73
토마토케첩	10.00
설탕	7.91
사과푸레	6.32
혼합양념	5.00
토마토페이스트	3.69
주정	3.00
정제염	1.50
전분	1.48
양파농축액	0.72
마늘농축액	0.69
생강엑기스	0.32
고춧가루(청양)	0.32
L-글루타민산나트륨	0.32
합 계	100



원재료 입고



1차 혼합·살균



2차 혼합·살균



충진



저장

(나) prototype 후라이드치킨소스의 이화학·미생물 특성 확인

prototype 제조 후라이드치킨소스의 이화학·미생물 특성을 확인한 결과는 표 25, 26과 같다. 염도는 2%로 시판 후라이드치킨소스의 염도와 유사하게 나타났으며, pH는 3.57로 시판 제품들(pH 4)보다 낮게 나타났다. 당도는 66 Brix로 오췘프 닭강정 소스제품을 제외한 다른 제품들보다 높은 당도함량을 보였다. 일반세균은 4.95×10^4 CFU/g으로 시판 후라이드치킨소스 제품(다사랑, 오뚜기, 이즈웰)의 $1.0 \times 10^5 \sim 2.75 \times 10^6$ CFU/g와 유사하였다. *Bacillus cereus*는 1.00×10^1 CFU/g를 나타냈다.

표 25. 후라이드치킨소스의 이화학 특성

	수분 (%)	염도 (%)	pH	당도 (Brix)	아미노산성질소 (mg%)
후라이드치킨소스	32.4	2.0	3.57	66.0	68.7

표 26. 후라이드치킨소스의 미생물 특성

	후라이드치킨소스
General bacteria (CFU/g)	4.95×10^4
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	1.00×10^1
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

(다) 후라이드치킨소스의 대량생산 공정 개발

① 후라이드치킨소스의 제조공정 및 scale up - 현장적용

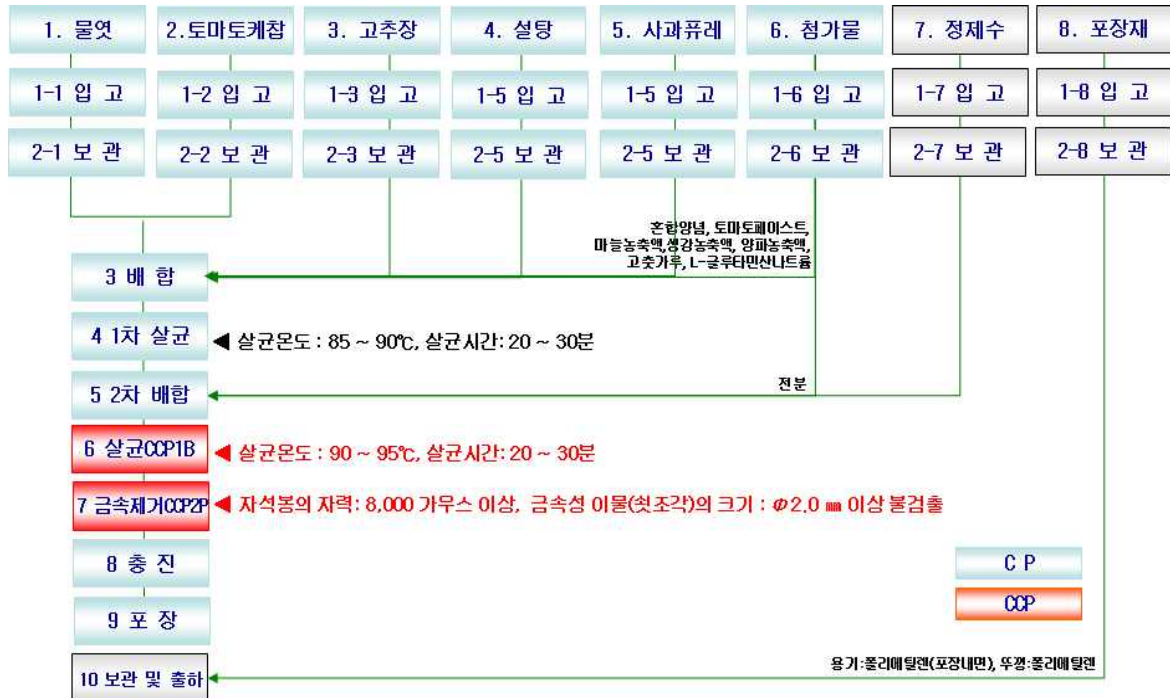


그림 6. 후라이드치킨소스 제조공정도

기존 제조공정도는 생산성과 안전성 확보를 위해 생산팀과 협의하여 제조공정을 단순화시키고, 현장 적용에 가능하도록 제조공정도를 보완하였다.

scale up 단계를 통해 한계기준 규격을 설정하였다.

② 규격설정 : 위해요소 중점관리기준 한계기준 설정

① CCP-1B(살균) 한계기준 설정

○ 검사목적 및 방법

후라이드 치킨소스의 살균공정의 한계기준을 설정하기 위하여 살균공정 중에 온도(85℃, 90℃, 95℃, 97℃)와 시간(살균전, 15분, 20분, 30분, 35분)에서 시료를 채취하여 위해요소로 도출된 병원성 미생물 검사 및 품질검사(관능)를 실시하였다.

○ 검사결과

항목	성상	분 석 미 생 물 (cfu/g)								품질평가 관능 (7일 보관 후 평가) 범례 (양호:○, 미흡:△,불량:X)	
		대장균군	장출혈성 대장균	리스테리아 모노사이토 제네스	살모 넬라	바실러스 세레우스	클로스트 리디움퍼 프린젠스	황색포도 상구균	곰팡이		
		음성	음성	음성	음성	1.0×10 ⁴	1.0×10 ²	음성	10 이하		
온도 85 ℃	시간	고유의선택과 형미를가지고 이미이취가 없어야한다.									
	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	1	X
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	30분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
90 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	X
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	20분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	○
	30분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	○
	35분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
95 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	1	X
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	20분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	○
	30분	적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	○
	35분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
97 ℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	1	X
	15분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	20분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	30분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△
	35분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	0	음성	0	△

후라이드치킨소스 살균 공정의 한계기준을 설정하기 위하여 살균공정 중에 온도(85℃, 90℃, 95℃, 97℃)와 시간(살균전, 15분, 20분, 30분, 35분)에서 시료를 채취하여 검사한 결과, 대장균군, 장출혈성 대장균, 리스테리아 모노사이토제네스, 살모넬라, 황색포도상구균은 모두 음성으로 측정 되었으며, 바실러스 세레우스, 클로스트리디움 퍼프리젠스는 검출되지 않았다. 이는, 원료나 공정 중에 병원성미생물에 오염되지 않았기 때문으로 사료된다.

성상 및 품질평가(관능) 결과, 85~97℃에서 15분 살균 시에는 소스가 관능 상 질어보였으며, 85~95℃에서 35분 살균 시, 97℃에서 15~35분 살균 시에는 35℃ 인큐베이터에 7일 보관 시 소스 표면의 색이 검게 변하여(갈변현상) 제품의 가치가 떨어지는 현상을 보였다.

이에, 후라이드 치킨 소스의 살균공정의 한계기준은 "90~95℃"에서 "20~30분"이 적당함으로 판단된다.

㉞ CCP-2P(금속제거) 한계기준 설정

○ 검사목적

자사의 금속제거 공정의 한계기준 설정실험을 위한, 자석봉의 자력에 따른 금속성 이물의 양과 크기별 회수율을 검사함을 목적으로 한다. 식품 공전 중 식품 일반에 대한 공통기준 중 금속성 이물의 기준을 보면, "금속성이물 시험법에 따라 시험하였을 때 식품 중 10.0 mg/kg 이상 검출되어서는 아니되며, 또한 크기가 $\phi 2.0$ mm 이상인 금속성 이물이 검출되어서는 아니된다."로 되어 있다. 이에, 금속성 이물의 크기에 대한 법적기준을 한계기준에 반영하였다.

○ 검사방법

시료에 자석봉의 자력(7,000가우스, 8,000가우스, 9,000가우스, 10,000가우스)에 따른 금속성 이물의 양(10mg/kg, 10,000mg/kg)과 이물의 크기($\phi 1.5$ mm, $\phi 2$ mm, $\phi 2.5$ mm)별로 이물을 넣고, 자석봉을 이용하여 시료 중의 금속성 이물의 회수율을 검사한다.

○ 검사결과

- 자석봉 자력에 따른 검사결과
- 금속성 이물 10mg 투입 시 : 법적기준 10 mg/kg

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
후라이드 치킨소스	1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	2	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
	3	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물의 10,000mg 투입 시 : 법적기준 10 mg/kg 의 1,000배

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
후라이드 치킨소스	1	10000.0	9885.4	10000.0	10000.0	10000.0	
	2	10000.0	9832.2	10000.0	10000.0	10000.0	
	3	10000.0	9996.1	10000.0	10000.0	10000.0	
회수율(%)			99.0	100.0	100.0	100.0	

· 자석봉 자력에 따른 금속성 이물별 검사 방법



금속성 이물

금속성 이물 검출

금속성 이물 실험법 (식품 공전 이물실험법 참고)

자석봉 가우스별 금속성 이물 검사결과, 자석봉의 자력이 7,000가우스 이상 시 회수율이 높은 경향을 보였으며, 금속성 이물의 양이 적을수록 높은 경향을 보였다. 금속성 이물의 양이 최대 10,000mg(10g : 법적기준의 1,000배)일 경우에도 자석봉의 세기가 8,000가우스 이상일 경우에는 금속성 이물이 모두 회수되는 결과를 나타내었다.

이에, 자석봉 자력을 8,000가우스 이상으로 설정하였다.

- 금속성 이물의 크기에 따른 검사 결과

· 금속성 이물 ϕ 1.5mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
후라이드 치킨소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물 ϕ 2.0mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
후라이드 치킨소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 금속성 이물 ϕ 2.5mm 10개 투입 시 : 법적기준 ϕ 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입 갯수	자석봉 가우스				비고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
후라이드 치킨소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

· 자석봉 금속성이물 크기에 따른 검사 방법



자석봉 가우스별 금속성 이물 크기에 따른 검사결과, 금속성 이물의 크기가 클수록 회수율이 높은 경향을 보였다. 또한, 자석봉 자력의 세기가 높을수록 회수율이 높은 경향을 보였는데 7,000가우스 이상에서는 금속성이물(ϕ 1.5 mm, ϕ 2 mm, ϕ 2.5 mm) 이 모두 회수되는 결과를 나타내었다.

이에, 법적기준인 금속성이물 ϕ 2 mm를 만족하는 자석봉의 자력은 7,000가우스 이상으로 판단되었으나, 자사에서 8,000가우스 이상으로 설정하여 관리하고자 한다.

※ 이에, 후라이드 치킨소스의 금속제거 공정의 한계기준

- ① 자석봉의 자력 : 8,000 가우스 이상,
- ② 금속성 이물(씻조각)의 크기 : ϕ 2.0 mm 이상 불검출로 설정함.

㉔ 후라이드치킨소스의 scale up 제품의 규격 설정

제품명	치킨소스	품목제조보고일자	최초: 2016. 02. 03 최종: 2016. 02. 03
식품의 유형	소스류(살균제품)	작성자/작성일자	김금숙 / 2016. 02. 03
성상	붉은색의 점조성을 지닌 액상으로서 고유의 맛과 향을 지님		
성분배합비율	물엿 48.73%, 유자고추장10.00%(물엿, 소맥분, 혼합양념, 분말혼합양념, 유자절임), 토마토케찹 10.00%, 설탕 7.91%, 사과퓨레 6.32%, 혼합양념 5.00%, 토마토 페이스트 3.69%, 주정 3.00%, 정제염 1.50%, 전분 1.48%, 양파농축액 0.72%, 마늘농축액 0.69%, 생강농축액 0.32%, 고춧가루 0.32%, L-글루타민산나트륨 0.32%(향미증진제) 합계 : 100%		
포장단위	310 g		
완제품의 규격	구분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택과 향미를 가지고, 이마-이취가 없어야 한다.	
	생물학적 항목	<i>B.cereus</i> (CFU/g) : g당 1×10^4 이하 대장균군 : 음성 클로스트리디움퍼프린젠스(CFU/g) : 음성	<i>B.cereus</i> (CFU/g) : g당 8×10^3 이하 리스테리아 모노사이토제네스 : 음성 장출혈성대장균 : 음성 클로스트리디움퍼프린젠스(CFU/g) : 음성
	화학적 항목	보존료(g/kg) : 불검출 타르색소 : 불검출	보존료(g/kg) : 불검출 타르색소 : 불검출
	물리적 항목	이물 : 불검출 금속성이물(mg/kg) : 10.0 미만 ($\phi 2\text{mm}$ 이상 불검출)	이물 : 불검출 금속성이물(mg/kg) : 8.0 이하 ($\phi 2\text{mm}$ 이상 불검출)
보관·유통상의 주의사항	직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 이 제품은 알리지 유발물질인 토마토, 밀 을 사용하고 있으므로, 주의하십시오.		
제품 용도 및 유통기한	제품용도 : 후라이드치킨이나 각종 요리에 사용(어린이, 청소년, 성인, 노약자 등) 섭취방법 : 각종 요리에 사용하거나 바로 섭취하기도 함. 유통기한 : 제조일로부터 12개월		
포장방법 및 재질	포장방법 : 규격별 용기에 충전 후 결속하고, 유통기한 인쇄 후 제품화 한다. 포장재질 : 용기:폴리에틸렌(포장내면), 뚜껑:폴리에틸렌		
표시사항	제품명, 식품의 유형, 내용량, 원재료명 및 함량, 포장재질, 보관방법, 반품 및 교환장소, 고객상담실, 제조원 및 판매원, 기타주의사항, 부정불량식품신고1399, 유통기한, 분리배출		
비고			

(라) 후라이드치킨소스 기호도 조사

후라이드치킨소스 제품의 기호도 확인을 위해 미국·중국 현지 평가(제2협동(위탁)피드백)를 하였다. 중국 현지인 기호도 평가에서는 외관(5.64), 전반적인 향(5.65), 전반적인 맛(5.71), 후미(5.62), 전반적인 기호도(5.74)의 항목에서 5점 이상으로 높게 나타나 기호도가 우수한 것으로 평가 되었으며 시장성이 있음을 확인하였다(7점만점).

중국/미국 전문가들을 대상으로 실시한 후라이드치킨소스의 기호도는 중국(5.10)/미국(5.52) 모두 외관에 대한 기호도가 가장 높았으며, 중국(4.83)은 후미, 미국(5.28)은 전반적인 맛에 대한 기호도가 두 번째로 높은 것으로 나타났다. 전반적인 선호도의 경우 중국(4.79), 미국(5.40) 국가 간 유의미한 차이가 없었다.

(마) 후라이드치킨소스의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학·미생물·관능 특성 변화

후라이드치킨소스의 유통 중 안전성 확인을 위하여 4℃, 37℃에 저장하면서 저장기간 (0일, 15일, 30일, 60일)에 따라 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 및 미생물 특성을 확인하였다.

제조된 소스 제품은 4℃, 37℃에서 각각 저장한 후 60일 동안 저장하면서 이화학적, 미생물학적, 관능적 품질변화를 측정하였다. 후라이드치킨소스의 저장기간에 따른 37℃ 저장 중 관능특성은 저장기간에 따라 색·향미의 큰 변화는 없었고, 이화학 특성 변화는 4℃, 37℃ 저장 중 60일 저장기간 동안 당도는 65~66 Brix 범위를 유지하였다. 수분함량 및 염도 또한 비슷한 수준을 유지하였다. 이화학 특성 및 관능 특성의 결과로 보아 저장온도의 영향이 큰 영향을 보이지 않아 경제적인 면을 고려하면 상온유통이 가능 할 것으로 추측한다.

표 27. 후라이드치킨소스의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 특성 변화

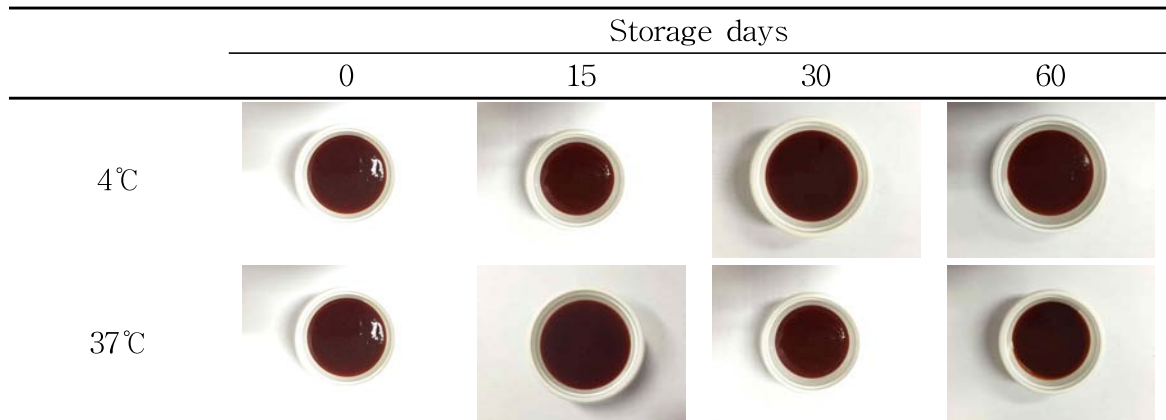
Measurements		수분(%)	염도(%)	pH	당도(Brix)	AN(mg%)
Temp. (℃)	Storage days					
4	0	34.0	1.86	4.29	66.0	70.8
	15	34.1	1.79	4.27	65.5	47.8
	30	33.6	1.84	4.26	65.0	64.5
	60	33.5	1.80	4.26	66.0	76.5
37	0	34.0	1.86	4.29	66.0	70.8
	15	33.8	1.82	4.28	65.5	38.7
	30	33.3	1.83	4.28	65.5	53.7
	60	33.6	1.82	4.27	66.0	77.0

AN(amino nitrogen)

초기부터 60일 동안 4℃, 37℃ 저장 중 후라이드치킨소스 제품의 대장균군, 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스는 음성으로 확인되었고, 바실러스세레우스, 클로스트리디움 퍼프리젠스는 불검출 되었다. 또한, 일반세균은 저장 중 균수가 증가하지 않았다.

표 28. 후라이드치킨소스의 4℃, 37℃ 저장 중 미생물·관능 특성 변화

Measurements		General Bacteria (CFU/g)	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	Coliform group	Enterohemorrhagic E.coil	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)
Temp. (°C)	Storage days						
4	0	1.55×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0
	15	1.33×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0
	30	1.42×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0
	60	1.45×10 ⁶	0	음성	음성	음성	0
37	0	1.55×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0
	15	1.50×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0
	30	1.25×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0
	60	1.35×10 ⁵	0	음성	음성	음성	0



(바) 후라이드치킨소스[®] 개발 - 품목제조보고서 (품목제조보고 20030493175-136)

식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명 김 용 권	생년월일	
	주소	전화번호	
영업소	명칭(상호) (주)참고을 제2공장	유대전화	
	소재지 전북 김제시 순동산단길 95-17		
제품정보	식품의 유형	소스류(살균제품)	영업신고 번호 제 2003-00009호
	제품명	치킨소스	
	유통기한	제조일부터 12개월	
	품질유지기한	제조일부터 일(월, 년)	
	원재료명 또는 성분명 및 배합비율	《별첨》	
	용도 용법	무침용, 양념용, 찍어먹는 등 기타 용도로 사용	
	보관방법 및 포장재질	직사광선을 피하고 실온에 보관 내포장재질 : 용기-폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌(PE) 뚜껑-폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌 (PE), 리드지-폴리에틸렌(PE)	
	포장방법 및 포장단위	170g, 300g, 500g, 2kg, 3kg, 14kg, 17kg 등의 용기에 충전 포장	
성상	고유의 색택을 가지고 이마-이취가 없어야 한다.		
고열량·저열량 식품 해당 여부	[]예 []아니오 [x]해당 없음		
기타	「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조사항을 보고합니다.		
보고인	2016. 02. 04 일 김 용 권 (직장인)		
김제시청 귀하	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제조방법설명서 1부 2. 식품위생검사기관에 발급한 식품등의 표시적 기준 및 규격 검토서 1부 3. 식품의약품안전청장이 정하여 고시한 방법에 따라 설정한 유통기한의 설정서류 1부 		
유의사항	<ol style="list-style-type: none"> 1. 품목제조보고서는 제품생산의 개시 전이나 개시 후 7일 이내에 제출하여야 합니다. 2. 배합비를 표시는 식품공전 및 식품첨가물공전에 사용기준이 정하여져 있는 원재료 또는 성분의 경우만 해당합니다. 		
	210mm×297mm(일반용지 60g/㎡ (제형용종))		

(사) 제품 표시사항 및 디자인작업

식품의 표시란 식품에 관한 각종 정보, 즉 원재료명, 내용량, 제조일자 및 유통기한, 영양성분, 주의사항 표시 등 제품에 대한 정보를 제품의 포장이나 용기에 표시하는 것이다.

후라이드치킨소스 제품에 대한 표시사항을 작성하고, 전라북도생물산업진흥원(제3협동)에서 라벨 디자인 작업을 하였다.



- 제품명: 후라이드치킨소스
- 식품의 유형: 소스류(살균제품)
- 내용량 : 310g
- 원재료 및 함량: 물엿,고추장10%,물엿,소맥분(말·미국산, 호주산),혼합양념(중국산)6.0%,분말혼합양념(중국산),고춧가루 1.57%,유자절임),토마토케첩(토마토페이스트(수입산),액상과당, 발효식초(주정,발효영양원),정제소금(국산),백설탕),설탕,르씨엘 푸른사과퓨레(백설탕,고과당,사과농축액,사과퓨레,산도조절제), 혼합양념(고춧가루,정제소금,마늘,양파,참쌀분),토마토페이스트, 주정,정제염,전분,양파농축액,마늘농축액,생각농축액,고춧가루,L-글루타민산나트륨(향미증진제)
- 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/ 뚜껑:HDPE
- 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
- 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처
- 고객센터: 063-542-3972
- 제조원 및 판매원: (주)참고을 제2공장 전북 김제시 순동산단길 95-17
- 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드 시고 냉장보관 하세요.
- 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399
- 유통기한: 별도표기일까지

(아) 영양정보

영 양 성 분		
100g	(수원여자대학교 분석치)	
100g 당 함량	*%영양성분기준치	
열량	255 Kcal	
탄수화물	60.55g	18%
당류	34.25g	
단백질	1.39g	3%
지방	0.72g	1%
포화지방	0.13g	1%
트랜스지방	0.08g	
콜레스테롤	0mg	0%
나트륨	654.30g	33%

*영양성분기준치: 1일 영양성분기준치에 대한 비율

(자) 후라이드치킨소스를 이용한 메뉴개발

후라이드치킨소스 (Fried Chicken Hot Sauce)		
	<p>TASTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 맵지만 달콤한 맛 <p>FOODS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 닭강정 - 떡강정 등 	
		
닭강정	떡강정	

<참고, 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼>

(5) 유자간장소스 개발

유자청, 식초를 원료로 한 간장소스는 폰즈 형태의 디핑소스 타입(제1세부), 비벼먹는 비빔용 소스 타입(제1협동)으로 개발하였다.

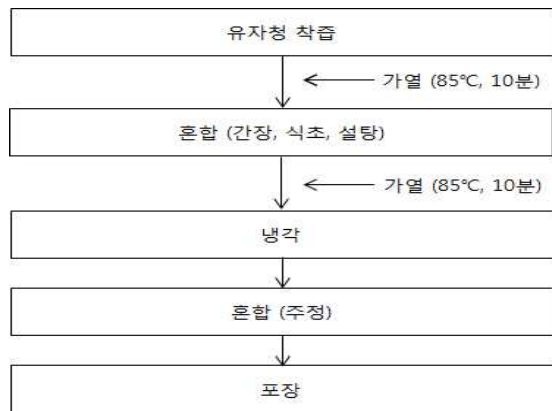
(가) 유자간장소스의 prototype 제조

짠맛과 신맛, 단맛이 강한 소스로 향과 단맛이 풍부한 유자청에 간장을 더하고, 식초 등을 넣어서 만든 간장소스로서 만두, 샤브샤브 등의 디핑소스, 국물요리, 불고기 등에 이용 가능한 간장소스를 개발하였다.

유자간장소스의 제조 방법 및 배합비는 표 29와 같으며, 고려자연식품의 제조방법을 응용하였다. 유자청을 천으로 걸러내어 착즙액을 계량하고, 85℃의 물온도에서 10분동안 증탕한 다음 간장, 식초, 설탕을 넣고 혼합·살균(85℃, 10분)한다. 냉각 후 주정을 첨가하여 완성한다.

표 29. 유자간장소스 배합비 및 제조공정

재 료	함량(g,%)
당침유자착즙액	35.00
간장	33.25
식초	15.20
설탕	13.55
주정	3.00
합 계	100



압착



혼합



증진



후 살균



포장

(나) prototype 유자간장소스의 이화학 · 미생물 특성

유자간장소스의 이화학·미생물 특성을 확인한 결과는 표 30, 31과 같다.

표 30 유자간장소스의 이화학 특성

	수분 (%)	염도 (%)	pH	총산 (%)	당도 (Brix)	Aw	AN (mg%)
유자간장소스	53.7	4.50	3.62	2.4	52.0	0.853	190.1

AN(amino nitrogen)

표 31. 유자간장소스의 미생물 특성

	유자간장소스
General bacteria (CFU/g)	5.00×10 ²
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	1.00×10 ¹
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

(다) 유자간장소스의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 및 미생물·관능 특성 변화

저장온도(4℃, 37℃), 저장기간(15일, 1개월, 2개월)에 따른 유자간장소스의 특성을 확인한 결과는 표 32, 33과 같다. 유자간장소스의 4℃, 37℃ 저장 중 당도, 염도, 아미노산성질소는 저장온도에 따른 영향이 없었으며, 총산의 경우 37℃에서 60일 저장 시 1.99%로 떨어짐에 제품의 품질유지를 위해서는 식품첨가물 처리 또는 냉장유통이 필요할 것으로 사료된다.

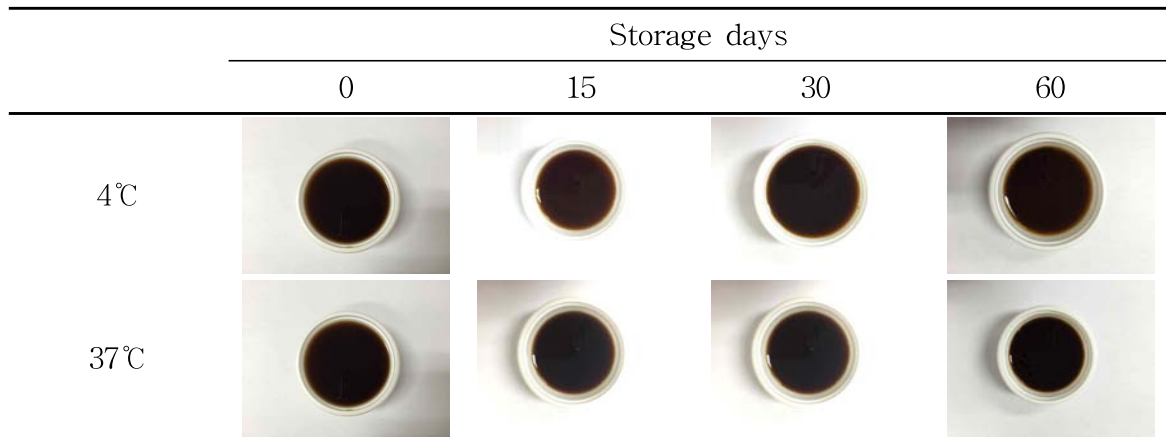
표 32. 유자간장소스의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 특성 변화

Measurements		수분(%)	염도(%)	pH	총산(%)	당도(Brix)	AN(mg%)
Temp. (℃)	Storage days						
4	0	52.4	4.62	3.54	2.34	50.0	152.6
	15	53.0	4.60	3.58	2.37	50.0	155.1
	30	52.8	4.60	3.65	2.32	49.0	158.9
	60	52.4	4.60	3.57	2.26	49.0	150.7
37	0	52.4	4.62	3.54	2.34	50.0	152.6
	15	52.0	4.60	3.55	2.34	50.0	152.3
	30	52.5	4.61	3.50	2.32	50.0	153.9
	60	51.8	4.57	3.65	1.99	49.0	154.6

AN(amino nitrogen)

표 33. 유자간장소스의 4℃, 37℃ 저장 중 미생물·관능 특성 변화

Measurements		General Bacteria (CFU/g)	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	Coliform group	Enterohemorrhagic E.coli	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)
Temp. (°C)	Storage days						
4	0	5.00×10^2	0	음성	음성	음성	0
	15	1.30×10^2	0	음성	음성	음성	0
	30	1.10×10^2	0	음성	음성	음성	0
	60	1.50×10^2	0	음성	음성	음성	0
37	0	5.00×10^2	0	음성	음성	음성	0
	15	1.00×10^2	0	음성	음성	음성	0
	30	0.50×10^2	0	음성	음성	음성	0
	60	1.20×10^2	0	음성	음성	음성	0



(라) 유자간장소스 기호도 조사

중국/미국 전문가들을 대상으로 소스 이용 실태에 대해 조사 피드백 결과(제2협동(위탁)), 미국 전문가들이 가장 많이 이용하는 소스는 간장(60%)으로 가장 높았다.

북경식품박람회(2015.11.18~20)에 참가(제1세부)하여 유자간장소스에 의견을 중국바이어들을 통하여 조사하였다. 중국에는 유자간장소스가 적합하지 않다는 의견이 있었는데, 소스와 함께 제공 활용할 수 있는 메뉴를 개발하는 게 필요할 것으로 보인다.

(마) 제품 표시사항 및 디자인작업

식품의 표시란 식품에 관한 각종 정보, 즉 원재료명, 내용량, 제조일자 및 유통기한, 영양성분, 주의사항 표시 등 제품에 대한 정보를 제품의 포장이나 용기에 표시하는 것이다.

유자간장 제품에 대한 표시사항을 작성하고, 전라북도생물산업진흥원(제3협동)에서 라벨 디자인 작업을 하였다.



- 제품명: 유자간장
- 식품의 유형: 소스류(살균제품)
- 내용량 : 290g
- 원재료 및 함량: 유자절임35%[유자(국내산), 정백당], 양조간장[천일염(호주산60.6%, 국산39.4%), 탈지대두(인도산), 소맥(밀), 과당, 주정], 발효식초[농축사과과즙, 주정, 발효영양원, 사과에센스(합성착향료)], 정백당, 주정
- 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/ 뚜껑:HDPE
- 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오.
- 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처
- 고객상담실: 063-542-3972
- 제조원 및 판매원: (주)참고을 제2공장 전북 김제시 순동산단길 95-17
- 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요.
- 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399
- 유통기한: 별도표기일까지

(바) 유자간장소스를 이용한 메뉴개발

유자간장소스 (Soybean Sauce with Citron)		
	<p>TASTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유자향과 맛이 어울러진 새콤달콤함 - 짠맛과 신맛 <p>FOODS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 간장파스타 - 불고기 - 우동 등 	
<p>간장파스타</p>	<p>불고기</p>	<p>우동</p>

<참고, 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼>

(6) 칠리마요 개발

개발된 칠리마요는 2차년도에 개발된 유자고추장의 매콤함과 마요네즈의 고소함이 어우러진 고추장마요네즈소스로 샐러드소스용(드레싱), 마른오징어 소스(디핑) 등에 잘 어울린다.

(가) 실험재료 및 제조방법

유자고추장은 (주)참고을에서 제조하였고, 마요네즈(오뚜기 골드마요네즈)는 구입하여 사용하였다. 제조방법은 고추장소스 베이스인 유자고추장과 마요네즈를 1:1로 혼합하고, 안전성을 위해 주정으로 보존제를 사용하고, 후살균하였다.

(나) 이화학 · 미생물 특성

칠리마요(고추장 마요네즈)의 원료 및 제품의 실험결과는 표 34, 35와 같다. 유자고추장의 염도는 7.00%이며, 칠리마요는 3.99%로 확인되었다. 칠리마요 제품의 수분은 30.69%, pH는 4.40, 고추장 색도 a값은 12.05로 가장 높게 나타났다.

표 34. 칠리마요 제품 및 원료의 이화학 분석

	수분 (%)	염도 (%)	pH	Aw	AN (mg%)	색도		
						L	a	b
고추장	39.60	7.00	4.71	-	169.70	45.52	12.05	-1.32
마요네즈	20.57	1.39	3.77	-	7.54	80.98	-0.33	15.71
유자피청	34.10	0.11	4.70	-	30.20	52.82	4.27	3.72
칠리마요	30.69	3.99	4.40	0.829	111.60	49.37	12.03	3.25

AN(amino nitrogen)

표 35. 칠리마요의 미생물 특성

	칠리마요
General bacteria (CFU/g)	1.08×10 ⁶
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	0
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

(다) 칠리마요의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학·미생물·관능 특성 변화

칠리마요의 유통 중 안전성 확인을 위해서 시료는 220 g씩 뚜껑이 달린 PE 파우치에 보관하고, 4℃, 37℃의 온도에 저장하면서 칠리마요의 특성변화를 확인하였다.

37℃ 저장기간에 따른 변화는 당도, pH 변화는 크게 없었으며, 30일째 칠리마요의 색은 어두워지고, 맛은 약해졌다.

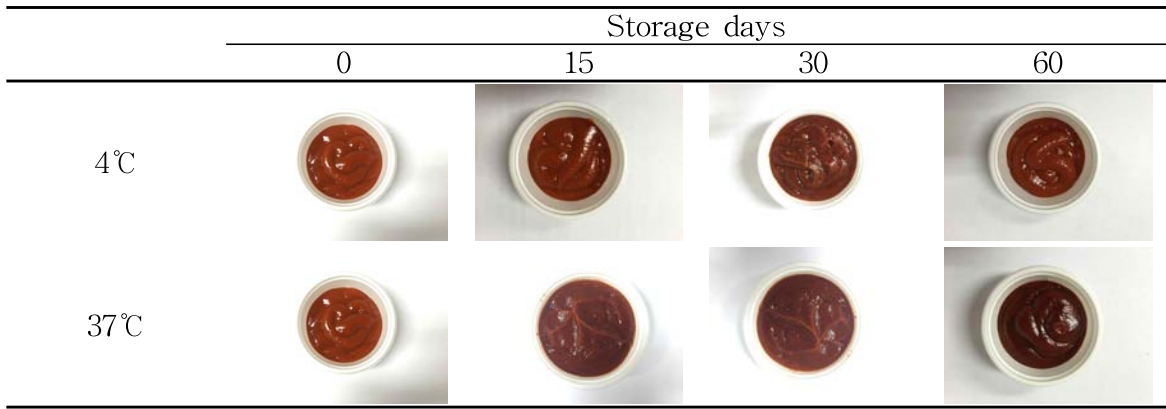
표 36. 칠리마요의 4℃, 37℃ 저장 중 이화학 특성 변화

Measurements		수분(%)	염도(%)	pH	당도(Brix)	AN(mg%)
Temp. (℃)	Storage days					
4	0	29.0	3.97	4.38	59.0	98.2
	15	29.5	4.02	4.36	60.0	98.7
	30	29.0	3.98	4.36	61.0	97.6
	60	29.9	3.98	4.37	59.0	95.4
37	0	29.0	3.97	4.38	59.0	98.2
	15	29.0	4.00	4.37	60.0	97.9
	30	29.0	3.96	4.38	60.0	96.2
	60	29.4	3.99	4.36	59.0	97.3

AN(amino nitrogen)

표 37. 칠리마요의 4℃, 37℃ 저장 중 미생물·관능 특성 변화

Measurements		General Bacteria (CFU/g)	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	Coliform group	Enterohemorrhagic E.coil	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)
Temp. (℃)	Storage days						
4	0	8.55×10 ⁵	6.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
	15	7.85×10 ⁵	5.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
	30	7.90×10 ⁵	4.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
	60	8.29×10 ⁵	4.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
37	0	8.55×10 ⁵	6.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
	15	8.20×10 ⁵	5.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
	30	7.65×10 ⁵	4.0×10 ¹	음성	음성	음성	0
	60	8.00×10 ⁵	3.0×10 ¹	음성	음성	음성	0



(라) 시제품 생산공정 최적화

본 실험에서 대량 생산 공정을 개발하기 위해 사용한 ‘칠리마요’의 제조방법은 다음과 같다. 원재료 입고제품의 외관 및 육안 검사 확인 후 유자고추장과 마요네즈를 1차 혼합한다. 주정을 투입하여 2차 혼합 후 정량(220g)에 맞게 충전한다. 충전된 제품은 살균시스템을 통해 55~60°C에서 5~10분간 살균하여 소스의 안전성을 확보하였다.

칠리마요 제조공정도			(8kg)
공정단계	작업 표준	관리포인트	
원재료 입고	 <ul style="list-style-type: none"> - 입고제품 외관 및 육안 검사 	- 원료 유통기한 확인	
1차 혼합	 <ul style="list-style-type: none"> - 유자고추장(모체소스), 마요네즈 혼합 		
2차 혼합	 <ul style="list-style-type: none"> - 주정 투입 후 혼합 		
충진	 <ul style="list-style-type: none"> - 정량 충전 	- 220g /pouch	
후 살균	 <ul style="list-style-type: none"> - 살균온도(°C) : 55~60, 살균시간(min) : 5~10 		
저장		- 유통기한 확인	

(마) 제품 표시사항 및 디자인작업

식품의 표시란 식품에 관한 각종 정보, 즉 원재료명, 내용량, 제조일자 및 유통기한, 영양성분, 주의사항 표시 등 제품에 대한 정보를 제품의 포장이나 용기에 표시하는 것이다. 칠리마요 제품에 대한 표시사항을 작성하고, 전라북도생물산업진흥원에서 라벨 디자인 작업을 하였다.

		<ul style="list-style-type: none"> ● 제품명: 칠리마요 ● 식품의 유형: 소스류/살균제품 ● 내용량 : 220g ● 원재료 및 함량: 고추장[물엿,소맥분(말:미국산,호주산),혼합양념(중국산)(6.00%,분말혼합양념(중국산)(고춧가루1.57%),유자절임],마요네즈[식물성유지(대두:수입산),난황액오티(계란:국산,정제소금:국산),발효식초,난백액,냉동난황],주정 ● 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/뚜껑:HDPE ● 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. ● 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처 ● 고객센터: 063-542-3972 ● 제조원 및 판매원: (주)참고를 제2공장 전북 김제시 순동산단길 95-17 ● 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요. ● 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399 ● 유통기한: 별도표기일까지
--	---	--

(바) 칠리마요를 이용한 메뉴개발

칠리마요 (Chilly Mayo)		
	<p>TASTE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유자고추장의 매콤달콤함과 마요네즈의 고소함 <p>FOODS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 치킨샐러드 - 채소스틱 디핑용 - 마른오징어 디핑용 	
		
치킨샐러드	채소스틱 디핑용	마른오징어 디핑용

<참고, 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼>

(7) 볶음장

비타민 C 함유량이 풍부하고 감기 등 기호식품으로 애용하는 유자 이외에도 기침, 가래를 가라앉히는 효과가 있는 오미자를 이용하여 소스를 개발하고자 하였다.

오미자는 생리활성이 우수한 천연식품으로서 페놀함량이 높고, 항산화 활성이 강하며, 항암 및 항종양 등의 다양한 생리활성을 나타내는 것으로 알려져 있다.

본 연구에서는 일상적으로 섭취할 수 있는 항산화 물질인 오미자를 선정하여 오미자를 첨가함으로써 맛이 우수하고 다용도로 사용할 수 있는 볶음장을 개발하고자 하였다.

(가) 실험재료

오미자농축액(고형분 65%이상)은 내추럴팜푸드에서 구입하였고, 물엿((주)참고을), 식용유(해표), 소주(롯데), 고추장((주)참고을), 마늘엑기스(제이팜스), L-글루타민산나트륨(대상), 다시다, 볶음참깨((주)참고을), 진간장((주)참고을), 캡시컴(ES식품원료), 참기름((주)참고을), 콜라(코카콜라), 설탕(삼양제넥스), 고춧가루((주)참고을), 후추(오뚜기)를 사용하였다.

(나) 배합비 설정 및 제조방법

오미자농축액 첨가 시 제품의 특성과 관능특성을 확인하고자 첨가량을 달리하여 오미자농축액첨가(Blank, 오미자 3%, 5%, 10%) 볶음장의 배합비를 설정하였고, 제조방법은 배합비에 맞게 원료를 혼합하여 제조하였다.

표 38. 오미자 첨가 볶음장 배합비

		(%)			
원료명	Sample	Blank	1%	3%	5%
오미자농축액		0	1	3	5
물엿		20	19	17	15
식용유		6.77	6.77	6.77	6.77
소주		0.06	0.06	0.06	0.06
고추장		38.00	38.00	38.00	38.00
마늘엑기스		0.30	0.30	0.30	0.30
MSG		0.68	0.68	0.68	0.68
다시다		0.34	0.34	0.34	0.34
볶음참깨		0.34	0.34	0.34	0.34
진간장		0.34	0.34	0.34	0.34
캡시컴		0.03	0.03	0.03	0.03
참기름		2.32	2.32	2.32	2.32
콜라		17.00	17.00	17.00	17.00

설탕	3.42	3.42	3.42	3.42
고춧가루	10.00	10.00	10.00	10.00
후추	0.40	0.40	0.40	0.40
합계	100	100	100	100

(다) 이화학 · 미생물 특성

오미자농축액 첨가량에 따른 볶음장의 수분함량은 50.6~51.5%, 염도는 5.45~6.31%의 범위를 나타내었으며, 오미자농축액의 첨가량이 많아질수록 낮아졌다. pH 또한 오미자농축액의 함량에 따라 낮아져 5% 첨가 볶음장이 4.21로 가장 낮게 났다. 이는 오미자의 영향(pH 3.11)으로 보인다. 오미자농축액의 당도는 76 Brix로 첨가량에 따라 증가하였다.

표 39. 오미자 첨가량에 따른 볶음장의 이화학 · 미생물 특성

분석항목		Sample	0%	1%	3%	5%
		이화학 분석	수분(%)	51.5	51.5	51.4
	염도(%)	6.31	6.24	5.88	5.45	
	당도(Brix)	61.5	63.5	64.0	65.5	
	아미노산성 질소(mg%)	251.5	251.9	253.6	254.0	
	pH	4.77	4.54	4.43	4.21	
미생물 분석	General bacteria(CFU/g)	4.80×10^4	4.70×10^4	4.90×10^4	4.60×10^4	
	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	0	0	0	0	
	Coliform group	음성	음성	음성	음성	

(라) 관능평가

관능평가는 (주)참고을 연구실 직원 9명을 대상으로 각 제품의 기호도를 7점 척도법으로 5가지 항목(색, 향, 맛, 된 정도, 전체적기호도)에 대해 평가하였다. 오미자농축액을 첨가한 볶음장의 관능검사 결과는 표 40에 나타냈으며, 첨가량이 많을수록 향, 맛, 전체적인 기호도는 유의적으로 낮게 나타났으며, 향의 기호도 4.44, 맛의 기호도 4.33, 전체적인 기호도는 5.33으로 오미자농축액 3% 첨가군에서 가장 높게 나타났다.

표 40. 오미자농축액 첨가량에 따른 볶음장의 관능평가

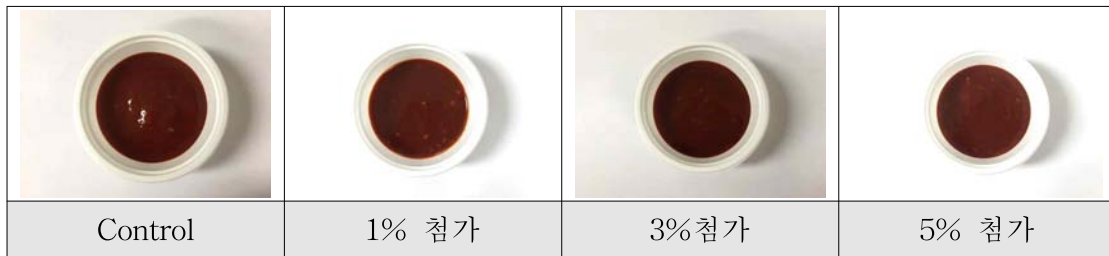
Mean±S.D.

Sample	Attributes				
	색	향	맛	된 정도	전체적인 기호도
0%	2.78±0.15 ^{b1)}	3.11±0.78 ^{bc}	2.78±0.97 ^b	3.22±0.83 ^{ab}	3.33±0.71 ^b
1%	2.67±0.87 ^b	3.44±1.01 ^b	2.89±0.78 ^b	2.89±0.78 ^b	3.22±0.67 ^b
3%	3.67±0.71 ^a	4.44±0.73 ^a	4.33±1.00 ^a	3.89±0.78 ^a	5.33±1.12 ^a
5%	2.22±0.83 ^b	2.33±1.41 ^c	1.78±0.44 ^c	1.89±0.60 ^c	2.22±0.44 ^c
<i>F</i> -value	6.17 ^{**}	6.61 ^{**}	14.49 ^{***}	10.98 ^{***}	25.60 ^{***}

(1: 아주나쁨 ~ 7: 아주 좋음)

1) a, b, c: Different letters indicate significant differences according to Ducan's test(P<0.05)

2) ** p<0.01, *** p<0.001.



○ 검토 결과 : 오미자 첨가 볶음장의 관능 검토결과, 오미자 농축액 첨가량이 많아질수록 색, 향, 맛, 된 정도, 전체적인 기호도의 기호도는 낮아지고, 전체적인 기호도는 오미자 3% 첨가 구에서 가장 높게 나타났다. 볶음장은 다용도 양념장으로 한국음식의 소스장으로 다양하게 활용이 가능(돼지불고기, 낙지볶음, 오징어삼겹살볶음 등)하였지만, 외국음식 메뉴에 적용하는 데는 어려움이 있을 것으로 판단하였다(한국식품연구원 HMR 시연내용, 2015.04.16.).

라. 고추장 저염화

고추장은 한국적인 맛을 상징하는 발효식품으로서 식물성 단백질이 미생물의 작용으로 분해되고, 조미료가 되는 동시에 저장성이 양호한 가공식품이다. 양조과정 중의 효소작용과 원료에서 유래하는 단맛, 구수한 맛 등이 고추의 매운 맛, 소금의 짠맛과 잘 조화를 이루어 고추장 특유의 맛을 내게 한다. 고추장은 염분이 많은 조미료이므로 한국인의 식생활에서 소금섭취의 주요한 위치를 차지하고 있고, 보존성을 높이기 하여 높은 농도의 소금을 함유하고 있다. 세계보건기구(WHO)가 권장하는 하루 적정 소금 섭취량은 5g이며, 반면 한국 성인의 하루 평균 소금 섭취량은 10~13g으로, 세계보건기구 권장량의 3배에 가까운 것으로 알려져 있다. 우리나라 고추장을 한식세계화 및 세계인의 입맛에 맞게 변형 발전시키기 위해서 본 연구에서는 저염고추장(6%, 5%)을 제조하고, 품질특성을 확인하였다.

(1) 시판 저염 고추장

시판 저염고추장의 제품은 신송식품 ‘짠맛을 줄인 태양초 고추장’으로 이화학 특성은 염도 6.40%, 수분 41.0%, 아미노산성질소 158.8mg%, pH 4.54, 색도(ABS 값) 0.898, 알코올함량 1.98%를 나타내었다.



원재료명 및 함량 :
고춧가루 3.0%(고추: 국산), 물엿, 소맥분(밀: 미국산, 호주산), 고추양념(고춧가루 8.3%, 정제소금, 마늘, 양파(중국산)), 정제수, 정제소금, 주정, 조미효모분말(항미증진제), 영양강화제, 종국, 태양초함량: 11.3%

그림 7. [신송식품] 짠맛을 줄인 태양초 고추장

(2) 1단계: 자몽종자추출물을 첨가한 저염 고추장(염도 6%)의 제조 및 특성 변화

선행연구 조사를 바탕으로 장류에 활용 가능한 천연 보존제를 확인하여 검토하였다. 부패성 및 병원성 미생물에 대한 살균 효과를 나타내고, 다량의 토크페롤 함유, 은은한 향기, 악취와 부패취를 없애는 데도 유용한 물질인 천연 보존제 자몽종자추출물을 첨가하여 염도 6% 기준 고추장(기존 염도 대비 15% 저감)을 제조하였다. 기존 참고율의 고추장 염도는 7%이며, 자몽종자추출물의 첨가량은 제품 관능 상 영향을 미치지 않는 함량과 시중 평균 사용량을 고려하여 0.03%, 0.05%로 범위를 설정하였다. 항균활성이 높은 자몽종자추출물(6)을 첨가한 저염 고추장을 제조하고, 저장기간 중의 미생물 및 이화학적 특성을 분석하여 고추장의 저염화에 의해 발생할 수 있는 문제점을 확인하였다.

(가) 실험재료 및 제조방법

본 연구에 사용한 재료는 물엿(삼양제넥스), 혼합양념(청도백란식품), 분말혼합양념(청도백란식품), 주정((주)창해에탄올), 소맥발효물((주)참고을), 소금((주)한주), 자몽종자추출물(에프에이뱅크)를 사용하였다. 배합비는 Table 40과 같으며, 제조방법은 참고율의 공장식 고추장 제조방법에 따라 각 원료를 혼합한 후 65~70℃에서 10~15분간 살균 후 냉각하였다. 예비실험을 거쳐 자몽종자추출물 양을 설정한 A(염도 7% 고추장), B(염도 6% 고추장), C(염도 6% 고추장+자몽종자추출물 0.03%), D(염도 6% 고추장+자몽종자추출물 0.05%)로 설정하였다.

6) Koo B Chin KB, Wha Y Kim and Kwang H. Kim (2005). Physicochemical and textural properties, and antimicrobial effects of low-fat comminuted sausages manufactured with grapefruit seed extract. Korean J. Food Sci. Ani. Resour 25(2) 142-148.

A	B	C	D
대조구	실험구 1	실험구 2	실험구 3
염도 7% 고추장	염도 6% 고추장	염도 6% 고추장 + 자몽종자추출물 0.03% 첨가	염도 6% 고추장 + 자몽종자추출물 0.05% 첨가

표 41. 천연보존제를 활용한 저염 고추장의 배합비

(단위 : %)

원재료명 \ sample	A	B	C	D
물엿	27.57	28.57	28.34	28.32
혼합양념	15.39	15.39	15.39	15.39
분말혼합양념	8.24	8.24	8.24	8.24
주정	2.5	2.5	2.5	2.5
소맥발효물	45	45	45	45
소금	1.3	0.3	0.5	0.5
자몽종자추출물	0	0	0.03	0.05
합 계	100	100	100	100

(나) 실험방법

37°C에서 56일 동안 저장하면서 관능적인 변화(성상, 맛)와 상품성에 영향을 미치는 색도의 변화를 조사하기 위하여 수분함량, 염도, pH, 아미노산성질소 및 색도를 각 조건별로 품질 변화를 확인하였다.

(다) 실험결과

수분함량은 숙성됨에 따라 sample A, B, C, D 모두 증가하는 경향을 보였으며 시료간 pH는 숙성별 차이를 보이지 않았다. 일반세균은 저장기간이 길어질수록 감소하다가 다시 증가하는 경향을 보였다. sample B를 보면 14일째 균을 감소시켰지만 다시 증가함을 확인하였다($P<0.05$). sample C, D의 경우 균을 크게 감소시키는 경향은 없었으나 균수가 sample B에 비해 적게 나타남을 확인하였고($P<0.05$), *Bacillus cereus*의 경우 sample C에서 A, B, D보다 낮게 나왔음을 확인하였다($P<0.05$). 본 실험 결과, sample C(염도6% 고추장+자몽종차추출물0.03%)에서 천연 보존제로서의 가능성을 확인하였다. 또한, 포장된 샘플을 $37\pm 1^\circ\text{C}$ 배양기에 보관하며 관능상태(성상, 맛)를 평가 결과 보관 56일까지는 품질 이상이 발생 되지 않았다.

표 42. 천연보존제를 활용한 저염 고추장의 저장기간 중 이화학적 및 미생물 변화

sample		분석항목	A	B	C	D
이 화 학 적 특 성	수분 (%)	0 day	39.40	38.50	39.50	39.90
		14 day	40.30	39.10	39.40	40.00
		28 day	40.20	40.40	39.20	40.20
		42 day	40.30	40.60	39.40	40.60
		56 day	40.30	40.50	40.20	40.60
	염도 (%)	0 day	7.01	6.01	6.03	6.01
		14 day	7.00	6.03	6.02	6.02
		28 day	7.01	6.02	6.02	6.01
		42 day	7.01	6.01	6.02	6.03
		56 day	7.01	6.04	6.02	6.02
	pH	0 day	4.71	4.73	4.70	4.65
		14 day	4.57	4.61	4.59	4.59
		28 day	4.58	4.60	4.60	4.59
		42 day	4.57	4.58	4.59	4.58
		56 day	4.55	4.58	4.55	4.55
	아미노산성 질소 (mg%)	0 day	138.3	134.0	140.9	135.1
		14 day	130.5	134.4	132.5	125.8
		28 day	132.5	134.0	132.4	126.7
		42 day	131.1	129.6	132.8	128.6
		56 day	131.6	129.5	128.7	128.8
	색도 (ABS값)	0 day	0.725	0.738	0.732	0.731
		14 day	0.728	0.737	0.730	0.713
		28 day	0.723	0.712	0.718	0.718
		42 day	0.728	0.708	0.701	0.715
		56 day	0.711	0.708	0.708	0.713
미 생 물	General bacteria (CFU/g)*	0 day	1.55×10 ⁶	1.75×10 ⁶	1.85×10 ⁶	1.90×10 ⁶
		14 day	1.50×10 ⁶	1.50×10 ⁶	1.75×10 ⁶	1.15×10 ⁶
		28 day	1.45×10 ⁶	2.15×10 ⁶	1.15×10 ⁶	1.15×10 ⁶
		42 day	1.25×10 ⁶	1.95×10 ⁶	1.05×10 ⁶	1.40×10 ⁶
		56 day	1.55×10 ⁶	2.10×10 ⁶	1.20×10 ⁶	1.20×10 ⁶
특 성	<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)*	0 day	1.00×10 ²	1.00×10 ²	1.00×10 ²	1.00×10 ²
		14 day	2.00×10 ²	2.00×10 ²	1.00×10 ²	2.00×10 ²
		28 day	1.00×10 ²	2.00×10 ²	1.00×10 ²	2.00×10 ²
		42 day	2.00×10 ²	1.00×10 ²	1.00×10 ²	2.00×10 ²
		56 day	2.00×10 ²	2.00×10 ²	1.00×10 ²	2.00×10 ²

A : 염도 7% 고추장

B : 염도 6% 고추장

C : 염도 6% 고추장 + 자몽종자추출물 0.03%

D : 염도 6% 고추장 + 자몽종자추출물 0.05%

(라) 유자고추장[®] 개발 - 품목제조보고서

저염화 고추장 유통기한 실험을 통하여 염도 6%의 유자고추장을 개발하여 품목제조를 보고하였다. ((1) 고추장소스 베이스(모체소스: 유자고추장) 개발 부분 내용 첨부)

(3) 2단계: 저염 고추장(염도 5%)의 제조 및 특성 변화

1단계에서 저염 고추장(염도 6%)의 제조가능성을 확인하였고, 식품공전 상 장류의 보존료로 허가된 소르빈산 칼륨을 0.1% 첨가(법적기준 : 1.0%이하)하여 기존 대비 30% 저감화 고추장(염도 5%)을 제조하였다. 소스 베이스(모체소스)인 유자고추장을 저염화(염도 5%)하여 제조하고, 저장기간 중의 미생물 및 이화학적 특성을 분석하여 기존 대비 30% 저염화 고추장의 품질안정성을 확인하여 상품화 가능성을 확인하고자 하였다.

(가) 실험재료 및 제조방법

재료는 물엿(삼양제넥스), 혼합양념(청도백란식품), 분말혼합양념(청도백란식품), 주정((주)창해에탄올), 소맥발효물((주)참고을), 유자절임(고려자연식품), 소르빈산칼륨(남영상사), L-글루타민산나트륨((주)대상)을 사용하였고, 배합비는 표 42와 같다. 제조방법은 (주)참고을의 공장식 고추장 제조방법에 따라 각 원료를 혼합한 후 65~70℃에서 10~15분간 살균 후 냉각하여 제조하였다.

표 43. 유자고추장(저염 5%)의 배합비

(단위 : %)

원재료명 Sample	물엿	혼합 양념	분말 혼합양념	주정	소맥 발효물	유자 절임	소르빈 산칼륨	L-글루타 민산나트륨	합계
저염 5% 고추장	26.0	15.39	8.24	2.50	42.47	5.0	0.1	0.3	100

(나) 실험방법

유자고추장 제품의 품질 안전성 확인을 위해 37℃에서 저장하면서 상품성에 영향을 미치는 색도 변화와 수분함량, 염도, pH, 아미노산성 질소를 저장기간의 각 조건별로 품질변화를 확인하였다. 또한, 바실러스 세레우스, 대장균군, 일반세균수의 변화를 측정하여 저장기간에 따른 품질지표의 변화 및 안전성 유무를 확인하였다.

(다) 실험결과

① 저장 중 수분, 염도, 당도, 아미노산성질소, pH의 변화 및 품질평가

실험결과 수분, 염도, 당도함량은 저장 기간별 결과의 차이를 보이지 않았다. 아미노산성 질소, pH는 저장기간이 길어질수록 다소 감소하는 경향을 보였다. 이는 고추장의 저염화는 아미노태 질소 함량을 크게 증가시켰다는 결과와 상반되는 경향을 보였다⁷⁾.

일반세균은 저장 2주까지 다소 증가하다가 저장기간이 길어질수록 감소하는 경향을 보였다. *Bacillus cereus*의 경우, 내열성 포자 형성균으로써, 고추장 오염되면 포자가 발아하여 증식은 하지 않으나 아포상태로 존재하여 살균 후에도 사멸되지 않고, 온도 및 시간에 따른 변화는 보이지 않았다. 저장 기간별 품질평가(관능) 결과 보관 10주까지는 품질이상이 발생되지 않았다.

표 44. 저장 중 수분, 염도, 당도, 아미노산성질소, pH의 변화 및 품질평가

		0주	1주	2주	3주	4주	5주	6주	7주	8주	9주	10주
수분(%)		38.9	38.9	38.6	38.5	38.8	38.6	38.5	38.6	38.9	38.4	38.3
염도(%)		5.08	5.07	5.05	5.05	5.06	5.02	5.02	5.02	5.04	5.02	5.01
당도(Brix)		61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0
아미노산성질소(mg%)		155.3	146.3	150.0	151.8	157.0	145.4	138.5	139.0	136.2	134.0	135.8
pH		4.66	4.76	4.70	4.67	4.64	4.65	4.61	4.63	4.62	4.61	4.61
품질평가	관능	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△

(품질평가 범례 : 양호 ○, 미흡 △, 불량 ×)

② 저장 중 일반세균, *Bacillus cereus*, 대장균군의 변화

표 45. 저장 중 일반세균 및 *Bacillus cereus*, 대장균군의 변화

	0주	1주	2주	3주	4주	5주	6주	7주	8주	9주	10주
General bacteria (CFU/g)	1.30 ×10 ⁵	1.55 ×10 ⁵	1.48 ×10 ⁵	1.27 ×10 ⁵	1.24 ×10 ⁵	1.29 ×10 ⁵	1.20 ×10 ⁵	1.11 ×10 ⁵	1.15 ×10 ⁵	1.10 ×10 ⁵	1.04 ×10 ⁵
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	7.0 ×10 ¹	7.0 ×10 ¹	6.0 ×10 ¹	8.0 ×10 ¹	7.0 ×10 ¹	7.0 ×10 ¹	9.0 ×10 ¹	4.0 ×10 ¹	7.0 ×10 ¹	9.0 ×10 ¹	4.0 ×10 ¹
대장균군	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성	음성

7) seong-il Lim and sun-Mi song(2010) changes in characteristics of low-salted Kochujang with Licorice(*Glycyrrhiza glada*), Mustard(*Brassica juncea*), and chitosan during fermentatio, J Korean Soc Food Sci Nutr 39(4), 560~566.

2. 고추장과 유자를 이용한 소스를 활용한 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품 상품화

가. HMR(Home Meal Replacement)

바로 먹거나 간단한 조리과정만 거치면 한 끼 식사를 해결할 수 있는 ‘식사대용식’의 의미를 가지고 있으며, HMR은 조리과정이 따로 필요 없거나 간단하다. 개봉 후 바로 먹을 수 있는 메뉴, 포장을 뜯고 데우거나 살짝 끓이기만 하면 간편하게 먹을 수 있는 제품 등 다양하다.

표 46. 조리방법에 따른 3가지 분류

구분	내용	종류
RTE (Ready-to-eat)	구매 후 바로 섭취가 가능한 식품	김밥, 샐러드
RTH (Ready-to-heat)	조리가 되어 있어 간단히 데워서 먹을수 있는 상품	요리밥, 육개장 (레토르트형)
RTC (Ready-to-cook)	한가지 음식을 쉽게 조리 할수 있도록 각 재료를 적은 분량으로 포장한 상품	부대찌개, 순두부

HMR, 무엇이든 어떻게 성공할 것인가 (지식공간, 2012)

나. 소스 응용 HMR 메뉴 개발

(1) 고추장·유자 활용 소스 응용 메뉴 개발

개발된 고추장·유자를 활용한 소스(유자고추장, 후라이드치킨소스, BBQ소스, 유자간장, 칠리마요, 유자마요네즈, 핫소스)를 메뉴에 적용하여 레시피 25여종을 개발하였다(1·2차년도)

표 47. 소스 응용 메뉴 개발

유자고추장	후라이드 치킨소스	BBQ 소스	유자간장	칠리마요	유자 마요네즈	고추장 핫소스
떡볶이	닭강정	닭가슴살 바베큐	간장파스타	치킨샐러드	치킨샐러드	고구마튀김
고추장 파스타	떡강정	바베큐폭립	불고기	채소스틱 디핑용		핫도그
퀘사디아		삼계선	우동	마른오징어 디핑용		월남쌈
비빔밥		햄버거	만두			푸실리 달걀그라탱
푸실리 고추장볶음		메밀전병				쭈꾸미숙회
고추장 까르보나라 떡볶이		햄버거 스테이크				
		육전				
		김치라이스 페이퍼롤				
		브리또				
		떡꼬치				
		퀘사디아				

또한, 한국식품연구원(2협동)의 HMR 메뉴 시연(2015.04.16.)을 통해 소스타입별 적용메뉴를 함께 검토하여 가능성 있는 메뉴를 선정하였다.

유자고추장(모체소스)은 여러 가지 요리의 기본 base 소스로 활용하였으며, 떡볶이, 비빔밥 등에 적용하여 향긋한 유자향을 느낄 수 있는 것이 특징이다. 후라이드치킨소스의 경우 유자고추장을 활용하여 매콤하고, 달콤한 맛이 특징이며, 치킨류 이외에도 떡강정에 적용하였다.

BBQ소스의 경우, 육류에 잘 어울리고, 달콤하며, 맛깔스러운 색과 감칠맛이 특징적이다.

유자간장소스는 제1협동, 제2협동의 시연을 통해 콩나물밥 등에 비벼먹는 소스로 적용되었고, 이외에도 유자향이 강해 튀김류, 만두, 샤브샤브 등에 찍어먹는 소스로도 적용가능 할 것으로 판단하였다. 칠리마요, 유자마요네즈 소스의 경우 샐러드에 곁들여 고소함과 상큼함을 부여하였고, 고추장 핫소스는 새콤하고 매운 맛이 강해 여러 가지 재료들이 곁들여진 음식에 잘 어울린 것으로 판단하였다.

이와 같이, 소스를 응용하여 적용 가능한 메뉴를 시연·평가하여, HMR 개발 메뉴를 확인하고, 응용 할 수 있는 메뉴 레시피 개발을 하였다.



그림 8. 소스 응용 레시피 개발

(2) HMR 제품 시연

소스를 응용한 레시피 개발을 통하여 제품 시연을 하였다. 내용은 다음과 같다.

유자고추장	BBQ소스	칠리마요	고추장핫소스
밥만두	핫도그	채소스틱	핫도그
순대볶음	야채볶음밥		
볶음밥도시락			



그림 9. HMR 메뉴 시연

다. BBQ 소스를 이용한 야채 볶음밥 개발

BBQ 소스를 이용한 야채볶음밥 개발을 통해 외국인 등의 기호에 맞는 HMR을 개발하였다. 1차로 야채 볶음밥의 야채 함량(10%, 20%, 30%)에 따른 관능검사를 실시하여 야채의 함량을 결정하였으며 2차로 야채볶음밥(200g)에 따른 BBQ 소스양 결정을 위해 10 g, 15 g, 20 g을 각각 첨가하여 혼합 후 관능평가를 실시하였다.

(1) 야채 볶음밥

(가) 야채 함량 배합비 선정

야채볶음밥은 멥쌀, 당근, 그린빈스, 양파, 대파, 스위트콘을 주원료로 하였다. 1시간동안 불린 쌀과 정제수를 5:5 비율로 밥을 짓고 야채를 10%, 20%, 30% 첨가하여 옥수수유에 1차 볶은 후 참기름과 조미료를 첨가하여 교반하였다. 밥에 야채를 10%, 20%, 30%을 각각 첨가하여 볶은 후 연구원 10명이 관능평가를 실시하였다.

표 48. 야채볶음밥 배합 비율

원재료	배합비율(%)		
	A	B	C
멥쌀(밥)	85.6	75.6	65.6
당근	5	8	10
그린빈스	2	4	6
양파	1	3	5
대파	1	3	5
스위트콘	1	2	4
옥수수유	4	4	4
참기름	0.2	0.2	0.2
쇠고기다시다	0.2	0.2	0.2
합 계	100	100	100
야채함유량 (%)	10	20	30

(나) 야채 함량의 배합비에 따른 관능검사 결과

야채 함유량에 따른 볶음밥의 관능평가 결과 멥쌀 65.6%에 야채 30% 함유한 볶음밥이 가장 평가가 좋았다.

표 49. 야채 볶음밥의 관능평가 결과

sample	A	B	C
배합비	멥쌀85.6% + 야채 10%	멥쌀75.6% + 야채 20%	멥쌀65.6% + 야채 30%
관능평가 점수	2.5	3.4	4.8




관능평가: 5점 척도 (N=10)

(2) BBQ 소스 이용한 HMR 제품개발

(가) 야채볶음밥과 BBQ 소스의 양 결정

야채볶음밥에 BBQ 소스를 10 g, 15 g, 20 g을 각각 첨가하여 혼합 후 관능평가를 실시하였다. 관능평가는 10명이 실시하였다. 그 결과 야채 볶음밥과 BBQ 소스의 비율이 야채볶음밥 200 g 당 BBQ 소스 15 g이 관능평가 결과 4.7점으로 가장 평가가 좋았다. 이에, 1인용 야채볶음밥 200 g에 BBQ 소스 15 g이 적당하였으며 관련 시제품을 제조하였다.

표 50 . 야채 볶음밥과 BBQ 소스의 배합비 및 관능평가

sample	A	B	C
야채볶음밥	200 g	200 g	200 g
BBQ 소스	10 g	15 g	20 g
관능평가 점수	2.4	4.7	3.3
사진			

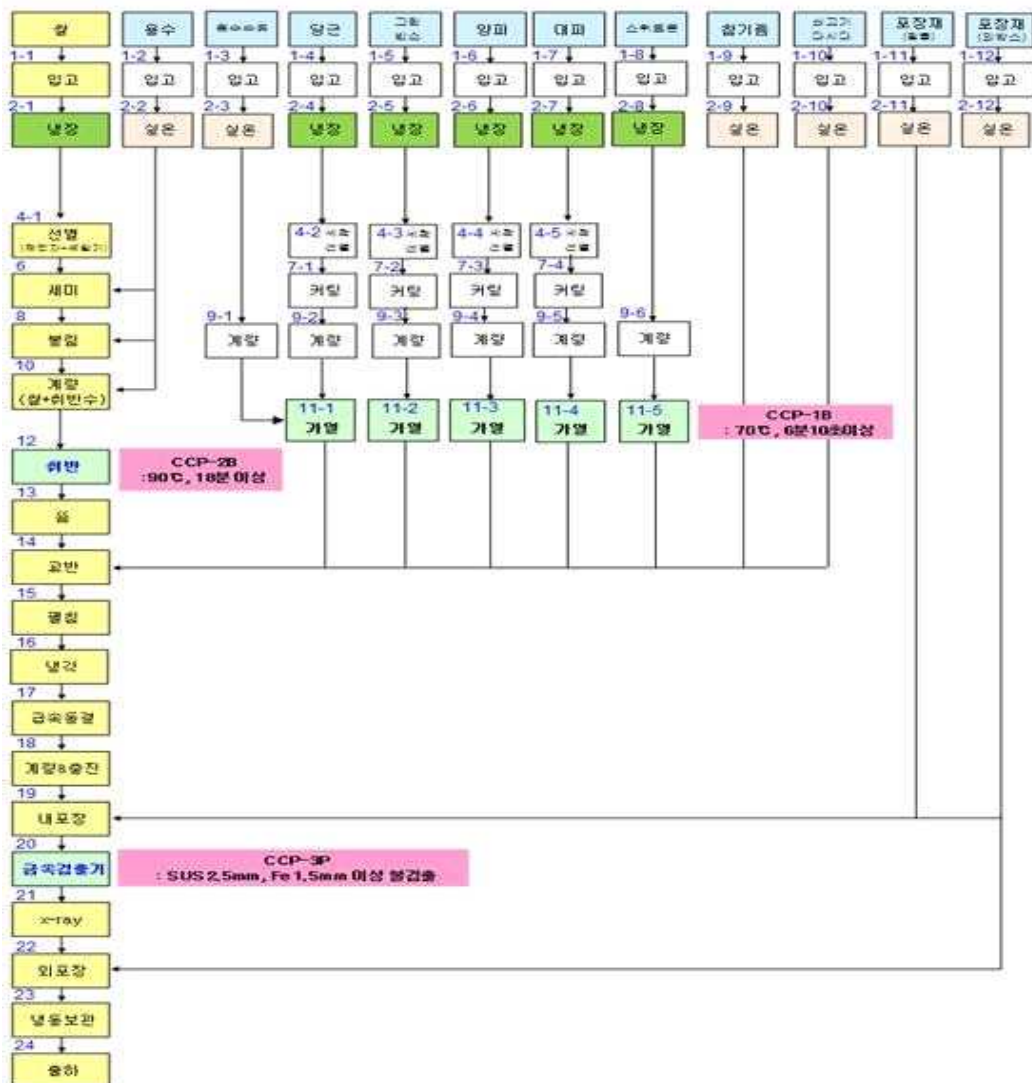
관능평가: 5점 척도 (N=10)



그림 11. 야채볶음밥 시제품(예시)

(3) 야채볶음밥 제조공정도 표준화

야채볶음밥(냉동밥) 제조공정은 각각의 야채(당근, 그린빈스, 양파, 대파, 스위트콘)를 세척·선별 및 커팅공정을 거친 뒤 계량하여, CCP-1B공정인 “가열공정 : 70℃, 6분 10초이상”을 거친다. 쌀은 선별, 세미, 불림, 계량 공정을 거친 뒤 CCP-2B 공정인 “취반공정 : 90℃, 18분 이상”을 거친다. 또한, 가열된 각각의 야채와 취반된 쌀을 교반, 펼침, 냉각, 급속동결, 계량·충진 공정을 거쳐 내포장을 한 뒤 CCP-3P공정인 “금속검출 공정 : SUS ϕ 2.5 mm, Fe ϕ 1.5 mm 이상 불검출”을 통과한다. 금속검출기를 통과한 제품은 X-ray, 외포장, 냉동 보관한 후 출하한다.



(4) BBQ 소스를 첨가한 야채볶음밥의 기호도 조사

(주)참고에 방문한 미국인 바이어를 대상으로 야채볶음밥의 기호도 조사 결과 향, 맛, 색, 종합적인 기호도가 5점, 목 넘김이 4점으로 기호도 조사 결과가 높아 상품화의 가능성을 확인하였다(5점 만점).

라. 유자고추장을 이용한 밥만두 개발

유자고추장과 밥을 비벼 만든 고추장 비빔밥을 만두 속에 넣어 제품을 개발하였다. 만두 속의 배합비는 고추장 비빔밥 30%, 돼지고기 18%, 당면 6%, 건무 5%, 대두단백 5%, 부추, 대파, 두부와 후추, 참기름, 쇠고기 다시다 등의 첨가물을 혼합하여 제조하였다.

만두 제조 후 관능검사 실시하였으며 한 결과 긍정적인 결과를 얻었다.



유자고추장



성형

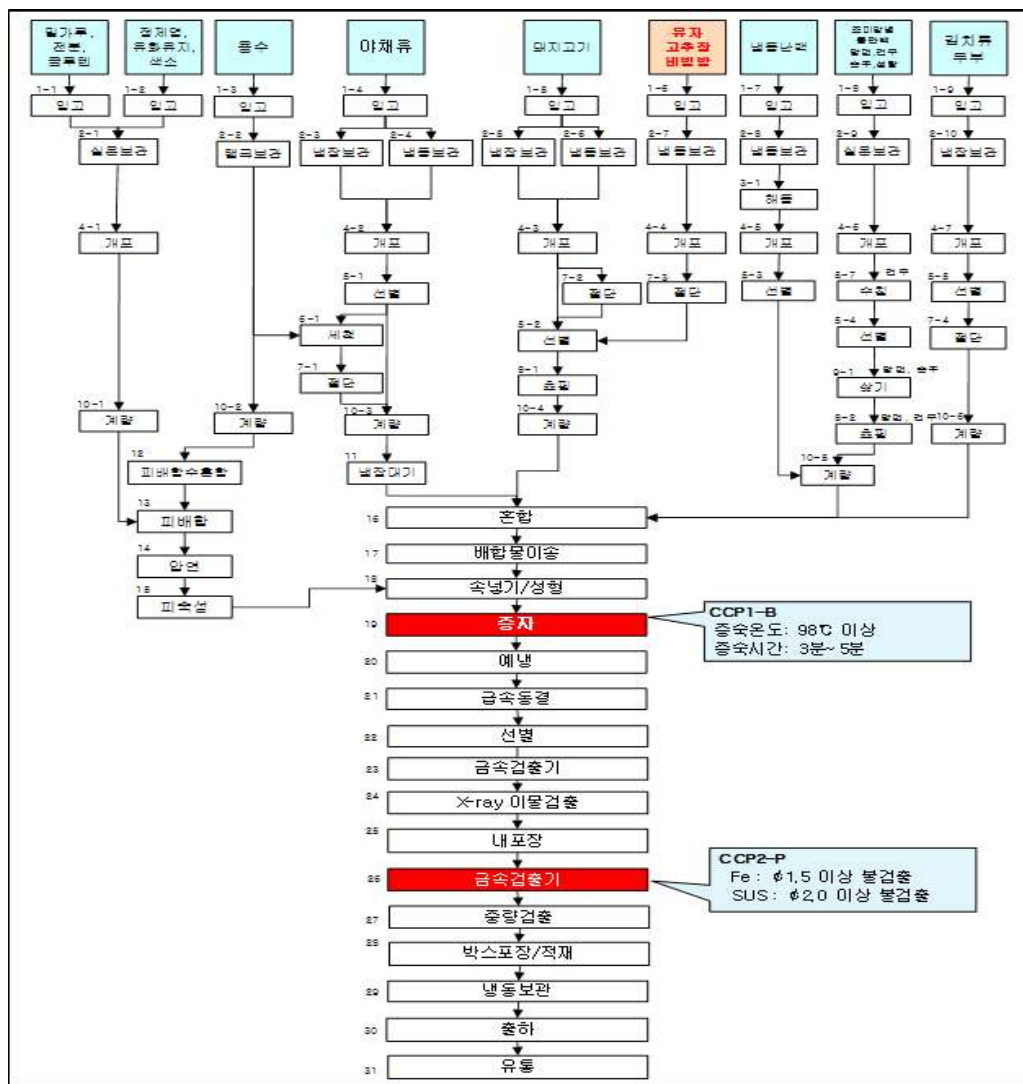


동결



포장(+유자간장)

(1) 밥만두 제조공정도 표준화



(2) 위해요소 중점관리기준 설정

① CCP-1B(살균) 한계기준 설정

㉠ 검사목적 및 방법

만두의 증자 공정의 한계기준을 설정하기 위하여 증자 온도(95℃, 98℃, 100℃)와 증자 시간(1분, 3분, 5분, 7분)에 따른 각각의 시료를 채취하여 미생물 추이 분석을 통한 증자 공정의 위해요소 제어 확인 최적 조건을 확인하여 한계기준을 설정을 하고자 한다.

㉡ 검사결과

온도	시간	항목 증상 <small>고온의 선택과 항박균 가치이고 인미·이원가가 없어야 한다.</small>	분석 미생물(cfu/g)						품질평가
			대장균군	장출혈성 대장균	리스테리아 모노사이토제네스	살모넬라	바실러스 세레우스	황색 포도상구균	관능
			음성	음성	음성	음성	-	음성	범례 (양호:○, 미흡:△, 불량:X)
95℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	X
	1분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	X
	3분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△
	5분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△
	7분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△
98℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	X
	1분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△
	3분	적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	○
	5분	적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	○
	7분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△
100℃	살균전	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	X
	1분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△
	3분	적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	○
	5분	적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	○
	7분	부적합	음성	음성	음성	음성	0	음성	△

밥만두 제조 증자공정 중 증자 온도(95℃, 98℃, 100℃)와 증자 터널 통과시간인 증자 시간(1분, 3분, 5분, 7분)에서 시료를 채취하여 검사한 결과, 대장균, 장출혈성 대장균, 리스테리아 모노사이토제네스, 살모넬라, 황색포도상구균은 모두 음성으로 나타났으며, 바실러스 세레우스도 검출되지 않았다. 이는, 원료나 공정 중에 병원성미생물에 오염되지 않았기 때문으로 사료된다.

품질평가(관능) 결과 95℃에서 1분, 3분 5분, 98℃와 100℃에서 1분 증자 시 만두속까지 익지 않았으며 95℃, 98℃, 100℃에서 7분 증자 시에는 증자시간이 길어 만두피에 수분이 많아 관능상 부적합하였다.

이에, 만두 증자공정의 한계기준은 "98℃ 이상"에서 "3~5분"이 적당함으로 판단된다.

② CCP-2P(금속 검출 공정) 한계기준 설정

㉠ 검사목적 및 방법

현장 내 사용되고 있는 제조 설비, 도구류 및 원재료로 부터에 기인된 금속 이물이 제품 내 혼입될 우려가 있으므로 이에, 금속 혼입을 방지하기 위한 금속검출기의 검출 능력을 파악하고 위해요소 제어의 최적 조건을 확인하여 한계기준을 설정을 하고자 한다.

㉡ 검사방법

금속검출기 검증방법은 테스트피스(Fe Φ 1.5 mm, 2.0 mm, 2.5 mm, SUS Φ 2.5 mm, 3.0 mm, 3.5 mm)를 금속검출기 좌, 중, 우측에 각각 10회씩 통과시켜 검출 여부 확인하고 완제품의 중앙상단, 중앙하단, 내부에 테스트피스를 부착하여 각각 10회 통과시켜 검출 여부를 확인하였다.



㉢ 검사결과 :

- 테스트 피스 통과 결과표

테스트피스			1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회
Fe (철)	Φ 1.5	좌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		중	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 2.0	좌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		중	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 2.5	좌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		중	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
테스트피스			1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회
Sus (비철)	Φ 2.5	좌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		중	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 3.0	좌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		중	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 3.5	좌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		중	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		우	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- 테스트 피스 + 제품(상단, 하단, 내부) 통과 결과표

테스트피스 + 제품		1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회	
Fe (철)	Φ 1.5	상단	○	○	○	○	○	X	○	○	○	○
		하단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		내부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 2.0	상단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		하단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		내부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 2.5	상단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		하단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		내부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
테스트피스 + 제품		1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회	
Sus (비철)	Φ 2.5	상단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		하단	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○
		내부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 3.0	상단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		하단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		내부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Φ 3.5	상단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		하단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		내부	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(테스트 결과 기록 방법 : 금속 혼입품을 금속검출기 통과 시 Pass 되는 경우 "X" 로 표기하고, Rejecting 되는 경우, "○"로 표기. 그 외 금속 혼입품에 관계없이 잦은 트러블 발생 및 Rejecting되는 경우에는 "X"로 표기)

테스트피스 금속검출기 통과 결과 기준 100% 관리할 수 있는 기준점은 Fe Φ 1.5 mm 이상, SUS Φ 2.5 mm 이상 인 것으로 확인되었으며 또한, 모든 방향성(좌, 중, 우)에 대한 검증한 결과 100% 검출이 되었음을 확인하였다. 각각의 Fe Φ 2.0 mm, 2.5 mm, SUS Φ 3.0 mm, 3.5 mm 시편을 제품의 상단, 하단, 제품 내부에 놓아 금속 검출기를 통과시켰을 때 100% 검출이 되었음을 확인하였고 각 테스트 시 반응성의 차이가 크지 않았음을 확인하였다.

이에, 만두 제조 시 금속검출기 공정의 한계기준은 "Fe Φ 2.0 mm 이상, SUS Φ 3.0 mm 이상 불검출"이 적당함으로 판단된다.

(4) 유자고추장을 이용한 밥만두의 기호도 조사

만두 제조 후 연구원 10명을 대상으로 기호도 검사를 실시한 결과 만두속 비빔밥의 매운 맛과 만두피가 잘 어울리며 한 끼 식사대용으로도 손색없다는 의견과 1인 생활 소비자와 바쁜 일상으로 편리함을 추구하는 젊은이를 대상으로 시장성이 있을 것이라는 의견을 주었다. 또한, (주)참고을에 방문한 미국인 바이어를 대상으로 기호도 조사 결과 향, 색은 5점, 맛, 목넘김, 종합적인 기호도는 4점의 기호도 평가(5점 만점)를 받았으며 약간 맵다는 의견을 주었으며 같이 제공된 유자간장 소스의 경우 유자향이 밥만두의 느끼함을 잡아준다는 긍정적인 의견을 주었다.

마. 소스 및 HMR 상품화 관련 전문기업과의 구축

HMR 수출 관련 시장조사 및 소스 · 소스 응용 메뉴 상품화를 위한 전문기업과의 협의를 진행하였다.

(1) 한우물 영농조합법인

냉동 비빔밥 및 볶음밥 전문 제조업체로 한우물 영농조합법인에서 생산 판매중인 다섯가지 나물밥과 곁들일 수 있는 소스를 검토(2014.02.26.)하였다. 나물에 어울리는 양념장으로 고추장 소스 개발을 요청 하였으며, 샘플을 제공하였다. 지속적인 미팅을 통해 고추장 소스를 제공하면서, 나물밥과 어울리는 고추장 소스의 긍정적인 내용을 검토 할 수 있었다.



그림 10. 볶음밥 제조공정도

(2) 푸드웨어 및 푸드웍스

푸드웨어는 냉동만두 생산업체로 만두에 어울리는 소스를 검토하였다. 푸드웨어에는 편의점용으로 납품되는 만두제품이 간장소스와 제공되는 게 유일하다. 개발된 유자간장소스를 전달하여 업체 연구소 간의 여러 번 회의를 진행하고, 관능 테스트를 통해 가능성을 확인하였지만, 상품화가 진행 중인 단계라 유통기한설정실험 완료되면, 추후 검토하기로 하였다.

푸드웍스는 돈까스 제조업체로 소스와 함께 제공되는 제품은 없어 소스를 검토하였다. 개발 소스 중 어울리는 소스는 BBQ 소스로 평가되었고, 소스 농도가 묽어 농도 보완이 검토되었다.



(3) (주)뉴그린푸드

(주)뉴그린푸드는 소스를 제조하는 업체로 약 100여종의 소스류를 생산하고 있다. 종류는 면류용, 치킨/꼬지용, 찌개양념용, 샐러드용, 육류용, 해산물용 등 다양한 제품들이 용도별로 제조·판매하고 있으며, 대만, 미국 등으로 수출하고 있다. 생산시설 등을 확인하였다.



3. 현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보

가. 국내 프로모션

(1) 서울국제식품산업대전 전시 및 홍보

- 일시 : 2014. 05. 13 ~ 05. 16. (4일간)
- 장소 : 일산 KINTEX
- 박람회 참가를 통하여 고추장을 활용한 소스의 홍보 및 바이어들의 반응 탐색 : 많은 국내/외 바이어들이 관심을 나타냈으며, 제품정보 등을 요청함

(가) 고추장을 이용한 BBQ 소스 기호도 조사

서울국제식품산업대전 전시 기간동안 고추장 BBQ 소스 기호도 조사 실시하였다.

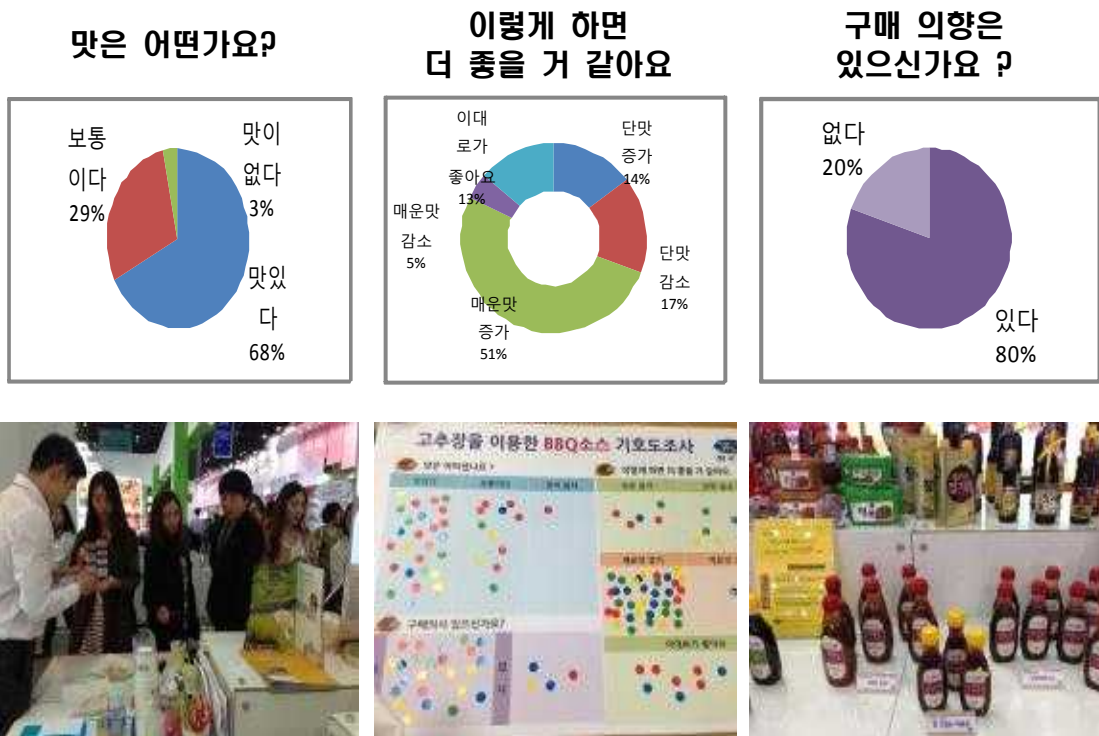


그림 12. 고추장 BBQ 소스 기호도 검사

고추장 BBQ 소스 기호도 검사결과, 맛있다(68%), 보통(29%), 맛이 없다(3%)로 ‘맛있다’가 가장 높은 것으로 나타났고, 개선점으로 매운맛 증가(51%), 단맛 감소(17%), 단맛 증가(14%), 이대 로가 좋다(13%)의 순으로 나타났다. 고추장 BBQ 소스의 구매의도에서는 구매의도가 있다(80%), 구매의도가 없다(20%)로 나타났지만, 매운맛 증가의 의견이 많아 의견을 수렴하여 레시피를 보완하여 개선방안에 활용하였다(1차년도).

(2) 수출상담회 참가

해외 현지시장상황 및 노하우 등의 정보 공유를 위하여 수출상담회를 참가하였다.

국내·외 바이어들과의 1:1 상담을 통한 농산식품 수출 및 구매 전문 B2B (2014.09.24.~09.27, 전북도청 대회의실) 대 중국 농식품 마케팅 전략 세미나라는 주제로 참가하였고, 전주국제발효식품엑스포(IFFE)(2015.10.22.~23), IFFE 행사장 내 비즈니스관, 해외 바이어 및 에이전트 초청 수출상담회(2015.11.04.) 전북 군산새만금컨벤션센터 등에 참가하여 해외 바이어들에게 자사제품 홍보 및 고추장 소스에 대한 정보를 소개하였다.

전북생물산업진흥원에서 주관하는 수출 활성화 전략세미나(21015.12.18)(수출지향형 상품 기획과 중국시장 진입전략)에 참가하여 중국시장에 대한 정보를 공유하고, 획득하였다.



(3) 중국 바이어 기호도 평가

중국 현지에서 중국 소스 유통업체를 대상으로 개발된 BBQ 소스의 관능검사를 실시하였다(2014.07.28.~07.31).

해외바이어들의 BBQ 소스 관능검사 결과, 색(3점), 향(4점), 맛(4점), 전체적인 기호도(4점)/5점 만점으로 나타나 전반적으로 소스에 대한 기호도가 호의적이었다.

중국 현지의 BBQ 소스에 대한 인지도가 떨어지기 때문에 한국 소스(떡볶이 소스 등)을 대중화 한 후 중국 현지 음식에 응용한 소스 개발 필요가 효과적일 것으로 판단하였다.



나. 국외 전시회 참가

(1) Hi-Japan(도쿄건강식품원료전) 참가

- 일시 : 2014. 10. 08.~10. 10 (3일간)
- 장소 : 일본 도쿄 빅사이트 전시장
- 내용 : 자사 제품 및 고추장 활용 소스(BBQ 소스, 후라이드치킨소스), 유자 활용 소스(유자간장소스, 유자마요네즈소스)를 전시·홍보

(가) 고추장을 이용한 후라이드치킨소스 기호도 조사

국외 소비자들을 대상으로 후라이드치킨소스에 대한 기호도를 맛, 향, 전반적인 기호도의 항목에 선호도를 선택하는 형식으로 기호도를 평가하였다. 후라이드소스의 맛에 대한 평가는 맛에 대한 평가는 '맛있다'가 74%로 가장 높게 평가 되었고, 소스 자체로 맵다는 의견도 많았지만, 곁들여 먹는 음식이 있으면 매운맛을 줄일 수 있어 크게 문제 되지 않을 거 같다는 의견들이 있었다. 또한, 국외 바이어들과의 제품 수출 등의 상담을 실시하여 일본 시장에 맞는 새로운 제품개발과 용기 및 용기 디자인 개발의 중요성을 알게 되었다.

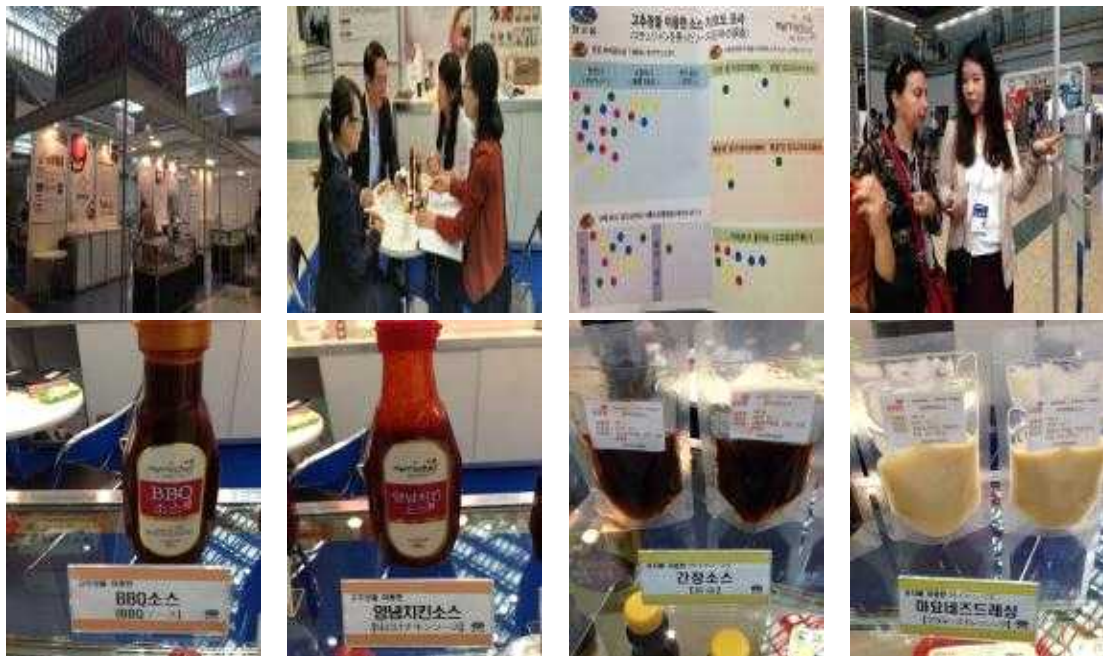


그림 13. Hi-Japan 박람회 전시 및 기호도조사

(2) 타이페이식품박람회 참가

- 일시 : 2015. 06. 24.~06. 27 (4일간)
- 장소 : 대만 TWTC Nangang Exhibition Hall
- 내용 : 자사 제품 및 유자고추장, 고추장 활용 소스(BBQ 소스, 후라이드치킨소스, 핫 소스), 유자 활용 소스(유자간장소스, 유자마요네즈소스) 전시·홍보

(가) 고추장을 이용한 BBQ 소스 기호도 조사

국외 소비자들을 대상으로 소스와 함께 곁들여먹을 수 있도록 오이와 쿠키를 제공하고 기호도를 평가하였다. BBQ 소스의 맛에 대한 평가는 맛있다(34%), 보통이다(33%), 맛이 없다(33%)로 큰 차이는 없었으며, 소스 개선점은 단맛 감소(37%), 매운맛 증가(25%)의 의견으로 소스 맛이 달다는 의견이 많았다.

(나) 고추장을 이용한 칠리마요소스 기호도 조사

칠리마요소스의 기호도 평가는 ‘맛있다’는 의견이 71%으로 대체로 맛있다는 의견이 많았으며, 제품 판매 시 구매의사도가 높게 평가되었다. 해외 수출 바이어들은 고추장에 관심이 많아 판매 거래처를 문의하였고, 한류 열풍으로 한국 소스를 찾고 있는 바이어들이 많았다. 특히, BBQ 소스, 후라이드치킨소스에 관심이 많아 샘플 요청을 하였다.



그림 14. 타이페이식품박람회 전시 및 기호도조사

(3) 북경식품박람회(world of beijing) 참가

- 일시 : 2015. 11. 18~11. 20 (3일간)
- 장소 : 중국 china national convention
- 내용 : 자사 제품 및 시제품 전시·홍보

(가) 유자고추장에 대한 바이어 기호도 조사

국외 바이어들을 대상으로 유자고추장(모체소스)에 대한 기호도를 평가하였다. 유자고추장에 대한 맛의 평가는 맛이 깔끔하고, 유자향이 강해 좋지만, 맵다는 의견이 있었다. 어울리는 동반음식의 경우 기름기 많은 고기나 생선 등으로 주로 고기구이 용도로 잘 어울릴 거 같다는 의견이 많았다. 중국음식의 경우, 꼬치류 양념장으로 매운 소스를 이용하기 때문에 기름기 많은 재료에 잘 어울린다고 하였다.

제품의 용량은 시제품 사이즈 300g이 적당하지만, 가정용, 식자재용으로 다양한 사이즈로 구분되면 좋겠다는 의견들이 많았다. 또한, 중국은 분말형태 소스를 많이 사용하고 있어서 중국시장에 맞는 다양한 소스 형태들도 필요할 것으로 요구된다.



그림 15. 북경식품박람회 전시사진

다. 영문 브로슈어·영문 카달로그 제작

회사 브랜드 및 제품 홍보를 위하여 영문 브로슈어 및 영문 카달로그를 제작하였다. 수출 상담회 및 국외 박람회 참가 시 국외 바이어들에게 기업 소개, 제품 소개 등을 쉽게 전달할 수 있도록 제작하였다.



그림 16. 영문 브로슈어 및 영문 카달로그

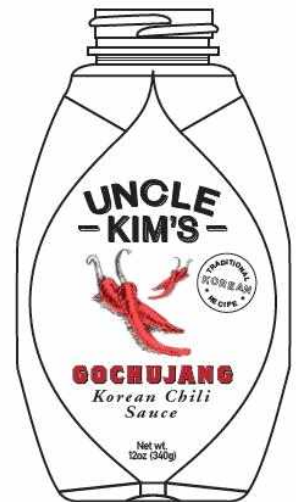
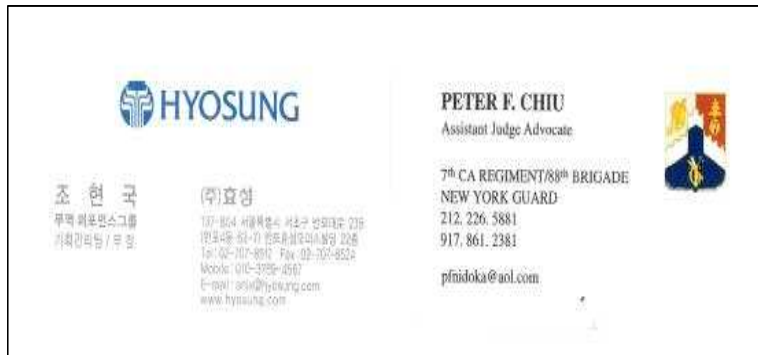
라. 소스 수출을 위한 미국 바이어와의 미팅

- 일시 및 장소 : 2016. 01. 28, (주)참고을 중회의실

- 내용 :

○ 소스 수출을 위한 미국 바이어와의 미팅 (효성(agent), PETER F, CHIU)

○ 고추장 및 고추장 활용 소스(한국소스)에 관심이 있어 지속적으로 샘플을 전달하고, 피드백을 전달받음. 유자고추장과 칠리마요에 관심이 많아 회사 방문을 희망하여 방문함



○ 토론내용

■ 사전 시장성 검토내용







미국 웨프 대상 유자고추장 기호도 설문조사 결과

- 조사대상 : 미국 현지 식당 웨프 7명
- 조사방법 : 색, 맛, 향, 전체적기호도에 따른 선호도 확인
- 조사결과 :
 - 유자고추장의 향의 기호도(8점), 맛의 기호도(8점)
전체적인기호도(7점)/7점 만점으로 나타남
 - 유자피절을 첨가 시 고추장의 텁텁함을 감소시켜
기호도가 높은 것으로 확인됨

유자고추장 기호도 확인



- 회사 소개 및 제품 소개 이를 활용한 메뉴 소개
- 미국 현지화를 위한 제품 포장 및 용기 패키지 토론
 - 미국 상품 하인즈, 유니레버, CJ고추장(애니천, 미국)와 같은 뚜껑이 아래로 향한 튜브 형태의 용기 선호
 - 포장 용기에 따른 고추장 갈변 현상 토론
 - 미국 판매를 위한 제품 포장 및 용기 패키지의 현지화를 희망함
- 브랜드 및 소스 소비층 설정 필요성 토론
 - 미국 내 참고을 자체 브랜드 희망, 주요 소비층 설정 필요성 토론
- 시식
 - 유자고추장 및 소스를 활용한 음식을 소개하며, 시식
 - 유자고추장 선호
- 향후 조치 계획
 - 무방부제, 화학조미료를 사용하지 않은 유자고추장 제품을 희망함
 - 화학조미료(Y/N) 포함된 유자 고추장의 스펙 및 샘플 전달하기로 함

<p>인간중심의 기업윤리를 지키는 환경을 생각하는 기업</p> <h3>INTRODUCTION OF PRODUCT LINE (HOT PEPPER PASTE)</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>HOT PEPPER PASTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingredient : Wheat(rice), Hot Pepper Powder, Salt • Special Feature : Delicate Flavor, Spicy Flavor, Sweet Flavor With Sub-ingredient • Usage : Seasoning  </div> <div style="width: 45%;"> <p>THE EFFECT OF COOKING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimulate One's Appetite. • Add The Rich And Delectate Flavor Into Your Dishes. • Remove The Bad Small (Ex. The Smell Of Fish). <p>Hot pepper paste</p>  <p>Suggested Dish: Meat or Seasoned Fish, Soup, Fry etc.</p> </div> </div>	<p>인간중심의 기업윤리를 지키는 환경을 생각하는 기업</p> <h3>SUGGESTED DISHES WITH CITRON HOT PEPPER PASTE</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>KOREAN FOOD</p> <p>The Example Of Suggested Dish : Food Boiled Down In Seasonings. Bibibab, Soup ETC.</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>USEFUL USAGE</p> <p>The Example Of Suggested Dish : Variety Sauce, Quesadilla Etc.</p>  <p>HOT PEPPER PASTE SAUCE BBQ SAUCE FRIED CHICKEN SAUCE</p> </div> </div>
<p>인간중심의 기업윤리를 지키는 환경을 생각하는 기업</p> <h3>INTRODUCTION PRODUCT (SAMPLE 1)</h3> <p>1. CITRON HOT PEPPER PASTE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;"> <p>"CHAMGOEUL Citron HOT PEPPER PASTE" is Made From The High Quality Of Hot Pepper Powder. So Its Taste Is Spicy & Sweet. Delicious And Spicy Flavor With Keeping The Korean Traditional Hot Pepper Paste Flavor Due To Citron Flavor. And Its Color Is Also Richness.</p>  </div> </div>	<p>인간중심의 기업윤리를 지키는 환경을 생각하는 기업</p> <h3>SUGGESTED DISHES WITH HOT PEPPER PASTE/CITRON HOT PEPPER PASTE</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>FUSILLI SALAD WITH HOT PEPPER PASTE.</p> <p>Ingredient Fusilli 100g Bacon 2 Pieces Onion 1 (Small) Olive Oil 1 Big Spoon</p> <p>Sauce Citron Hot Pepper Paste 1 Big Spoon Ketchup 2 Big Spoons, Starch Syrup 1 Big Spoon</p> <p>How To Cook. 01. Chop The Onion And Bacon. 02. Put The Fusilli On The Boiling Water About 7 ~ 8 Minutes. 03. Put The Olive Oil On Pan And Then Fry Onion And Bacon About 1 Minute. 04. Put The Boiled Fusilli And Sauce And Then Fry Them About 3 Minutes.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>PASTA WITH HOT PEPPER PASTE.</p> <p>Ingredient Spaghetti Noodle 80g Citron 1g 3 Gloves Of Garlic Bacon 70g Olive Oil 3 Big Spoon Salt 1 Small Spoon Parsley Powder</p> <p>Sauce Citron Hot Pepper Paste 2 Big Spoons, Ketchup 1 Big Spoon, Tomato Paste 1 Big Spoon, Starch Syrup 1.5 Big Spoon, Thick Soy Sauce 0.5 Big Spoon, Pepper Powder 0.5 Big Spoon, Pepper 0.5 Small Spoon</p> <p>How To Cook. 01. Boil Spaghetti And Then Remove Moisture Of Spaghetti. 02. Put Olive Oil 2 Big Spoon On Pan And Add Garlic, Onion, Bacon & Hot Chili Pepper And Then Stir Them On Pan. 03. Put Spaghetti And Sauce Of 02 On It And Stir Them About 2 Minutes On The Medium Heat. 04. Add The Parsley Powder On It.</p> </div> </div>

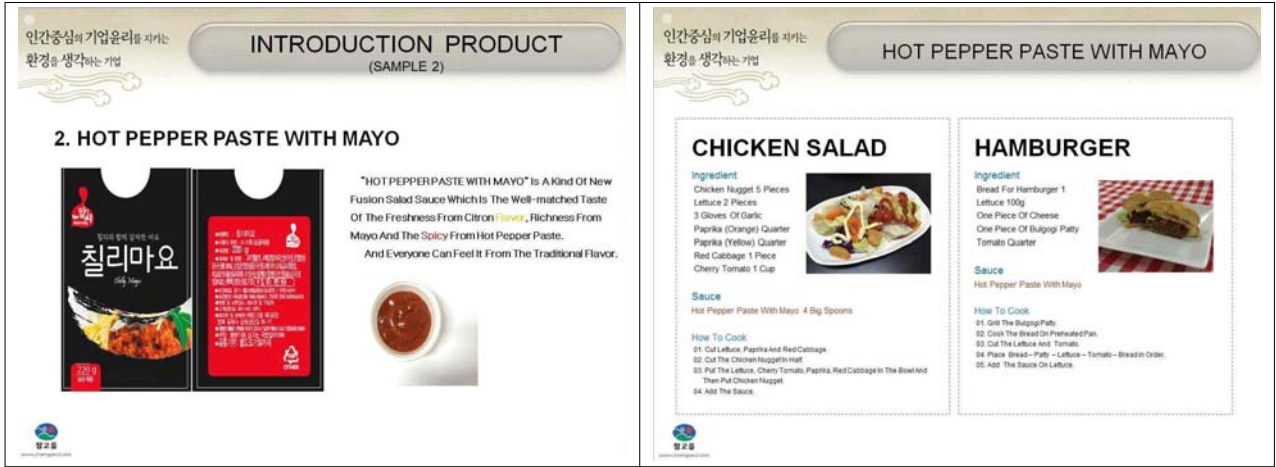


그림 17. 제품 소개 및 활용 메뉴 소개



그림 18. 제품 소개 및 활용 메뉴 소개

4. 국가별 제품 개선점 도출 및 보완

가. 해외 현지 소비자 니즈 분석

미국 소비자가 선호하는 고추장, 유자 소스 종류는 표 51과 같으며, 선호하는 고추장 소스 타입은 'BBQ 소스', '케첩', '볶음용 소스' 순이었다. BBQ 소스와 잘 어울릴 것 같은 한식 메뉴로는 돼지고기 요리가 가장 많이 나타났고, 서양식 메뉴로는 스테이크가 가장 높게 나타났다(제2협동(위탁)).

표 51. 선호하는 고추장, 유자 소스 종류

		N=81	
	항목	빈도	백분율(%)
선호 고추장 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	6	7.4
	볶음용 소스 (ex. 굴소스)	8	9.9
	BBQ 소스	15	18.5
	스프레드	3	3.7
	샐러드 드레싱	7	8.6
	스파게티 소스	7	8.6
	케첩	9	11.1
	비빔용 소스	1	1.2
	딤핑소스	7	8.6
	마요네즈	3	3.7
	marinade	3	3.7
	무응답	12	14.8
	선호 유자 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	6
볶음용 소스 (ex. 굴소스)		11	13.6
BBQ 소스		6	7.4
스프레드		6	7.4
샐러드 드레싱		8	9.9
스파게티 소스		4	4.9
케첩		4	4.9
비빔용 소스		6	7.4
딤핑소스		9	11.1
마요네즈		5	6.2
마리네이드		6	7.4
무응답		10	12.3

외식업체에서 고추장 및 유자를 활용한 실제 제공 메뉴는 표 52와 같으며, 고추장을 활용한 메뉴는 돼지불고기, 떡볶이(44명, 77.2%), 비빔밥(42명, 73.7%) 순으로 나타났고 국가별로 보자면 중국은 떡볶이(26명, 83.9%), 비빔밥(25명, 80.6%), 돼지불고기와 낙지볶음(24명, 77.4%) 순이었으며 미국은 돼지불고기(20명, 80.0%), 떡볶이(18명, 72.0%), 오징어삼겹살볶음과 비빔밥(17명, 68.0%) 순으로 나타났다. 유자를 활용한 메뉴는 샐러드류(41명, 71.9%), 냉채류(28명, 49.1%) 순으로 나타났고, 국가별로 보자면 중국은 샐러드류(23명, 74.2%), 냉채류(19명, 61.3%) 순이었으며 미국은 샐러드류(18명, 72.0%), 야채스틱(디핑용)(10명, 40.0%) 순으로 나타났다. 소스 확대 방안으로는 활용 레시피/매뉴얼 보급(40명, 70.2%), 외식업체용 벌크 단위 소스 개발(29명, 50.9%) 순이었으며, 국가별로 보면 중국 외

식업체 전문가의 외식업체용 벌크 단위 소스 개발(21명, 72.4%)에 대한 요구도가 미국 외식업체 전문가(8명, 32.0%) 보다 높게 나타났다(제2협동(위탁)).

표 52. 고추장·유자 소스를 활용한 메뉴 및 소스 확대 방안

항목		중국(n=32)	미국(n=25)	Total
고추장활용소스 메뉴 ¹⁾	BBQ치킨	12(38.7)	6(24.0)	18(31.6)
	BBQ폭립	7(22.6)	5(20.0)	12(21.1)
	스테이크	3(9.7)	2(8.0)	5(8.8)
	돼지불고기	24(77.4)	20(80.0)	44(77.2)
	낙지볶음	24(77.4)	14(56.0)	38(66.7)
	오징어삼겹살볶음	21(67.7)	17(68.0)	38(66.7)
	비빔밥	25(80.6)	17(68.0)	42(73.7)
	떡볶이	26(83.9)	18(72.0)	44(77.2)
	닭볶음	17(54.8)	15(60.0)	32(67.1)
	닭강정	14(45.2)	12(48.0)	26(45.6)
	떡꼬치/닭꼬치	17(54.8)	14(56.0)	31(54.4)
유자활용소스 메뉴 ¹⁾	산채비빔밥	13(41.9)	2(8.0)	15(26.3)
	갈비구이	12(38.7)	3(12.0)	15(26.3)
	불고기	10(32.3)	2(8.0)	12(21.1)
	감자고로케	7(22.6)	4(16.0)	11(19.3)
	생선까스	16(51.6)	9(36.0)	25(43.9)
	야채스틱(디핑용)	5(16.1)	10(40.0)	15(26.3)
	냉채류	19(61.3)	9(36.0)	28(49.1)
	샐러드류	23(74.2)	18(72.0)	41(71.9)
	궁중떡볶이	4(12.9)	1(4.0)	5(8.8)
소스 확대 방안 ¹⁾	외식업체용 벌크단위 소스	21(72.4)	8(32.0)	29(50.9)
	개발			
	HMR 제품개발	2(6.9)	2(8.0)	4(7.0)
	활용 레시피/매뉴얼 보급	22(75.9)	18(72.0)	40(70.2)
	기타의견	1(3.4)	0(0)	1(1.8)

¹⁾다중응답

나. 소스 관능에 따른 고추장 소스 구매 의도

외식업체 전문가의 고추장으로 만든 소스의 관능에 따른 고추장·유자 소스의 구매의도를 비교한 결과는 표 53과 같다. 매운맛은 보통매운맛에 대한 구매의도가 가장 높았으며, 신맛은 약한 신맛에 대한 구매의도가 가장 높은 것으로 나타났다. 이를 단맛은 BBQ 소스는 꿀의 단맛의 구매의도가 가장 높았으며, 핫소스는 과일의 단맛에 대한 구매의도가 가장 높았다. 짠맛은 두 소스 모두 보통 짠맛, 색의 경우 BBQ 소스는 선명하고 탁한 붉은색에 대한 구매의도가 높았으며 핫소스는 선명하도 투명한 붉은색에 대한 구매의도가 높은 것으로 나타났다. 점도는 BBQ 소스의 경우 물처럼 묽게 흐르는 정도에 대한 구매의도가 가장 높았으며, 핫소스는 끈적하게 천천히 흐르는 점도에 대한 구매의도가 높았다. 풍미는 두 소스 모두 신선한 풍미에 대한 구매의도가 높고, 고추장의 함유량은 두 소스 모두 보통인 50%에 대한 구매의도가 가장 높았다. 입자의 크기는 두 소스 모두 작은입자(0.5mm)에 대한 구매의도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 현지 식재료 사용에 따른 구매의도 또

한 두 소스 모두 비슷한 것으로 나타났다. 홍보방법은 두가지 소스 모두 무료 샘플 및 시식에 대한 구매의도가 가장 높았으며, 활용도는 두 소스 모두 구매 용이성에 대한 구매의도가 높았다. 컨셉은 BBQ 소스는 Ethnic에 대한 구매의도가 높았으며, 핫소스는 Unique에 대한 구매의도가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 53. 고추장 소스의 관능에 따른 구매의도 비교

항목		BBQ소스	핫소스	Gap	t-value
매운맛	순한 매운맛	3.33±1.03	3.22±1.03	0.11	0.461
	보통 매운맛	3.47±0.72	3.41±0.80	0.06	0.566
	아주 매운맛	3.00±1.00	3.00±1.17	0.00	0.000
신맛	약한 신맛	3.17±0.79	3.50±0.99	-0.33	-1.374
	강한 신맛	2.76±0.83	2.82±0.88	-0.06	-0.436
단맛	과일의 단맛	2.89±1.23	3.17±1.15	-0.28	-1.317
	꿀의 단맛	3.18±1.19	2.76±1.20	0.41	1.281
	카라멜의 단맛	2.35±1.22	2.29±1.11	0.06	0.212
짠맛	약한 짠맛	3.11±0.76	2.56±0.71	0.56	3.007**
	보통 짠맛	3.71±0.92	3.00±0.87	0.71	2.781*
	매운 짠맛	2.35±1.12	2.24±0.90	0.12	0.621
색	선명하고 투명한 붉은색	3.06±1.00	3.11±0.96	-0.06	-0.325
	선명하고 탁한 붉은색	3.35±0.93	3.53±0.87	-0.18	-1.000
점도	물처럼 흐르는 점도	3.29±0.99	3.12±.93	0.18	0.677
	끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.22±1.06	3.28±0.75	-0.06	-0.325
풍미	신선한 풍미	3.29±1.11	3.47±0.80	-0.18	-0.677
	숯불 냄새	3.17±0.86	2.94±1.03	0.18	0.677
고추장의 함유량	적음(10%)	2.75±0.86	2.81±0.83	-0.06	-0.293
	보통(30%)	3.19±0.75	3.25±0.68	-0.06	-0.368
	많음(50%)	2.82±1.02	3.06±0.85	-0.31	-1.321
입자 크기	입자 보이지 않음	3.00±0.94	3.29±0.85	-0.29	-1.319
	작은 입자(0.5mm)	3.22±1.06	3.28±0.83	-0.06	-0.236
	큰 입자(3mm)	2.88±1.17	2.41±1.00	0.47	1.646
식재료	현지 식재료 사용	3.67±1.09	3.72±0.96	-0.06	-0.566
홍보	무료 샘플 및 시식	4.00±0.91	4.17±0.79	-0.17	-1.374
	박람회 및 전시회	3.83±0.86	3.83±0.99	0.00	0.000
	레시피 제공	3.67±0.69	4.00±.84	-0.33	-1.844
활용도	용도 다양화	3.78±0.81	3.78±0.88	0.00	0.000
	구매 용이성	4.06±0.87	3.94±0.94	0.11	1.458
	브랜드 개발	3.88±0.78	3.71±0.99	0.18	1.376
컨셉	Ethnic	3.78±0.81	3.89±0.83	-0.11	-0.437
	Unique	3.53±1.28	4.18±0.81	-0.65	-2.281*
	Excellent nutrition	3.76±0.97	3.94±0.83	-0.18	-0.765

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

자료제공 : 국민대학교

다. 국가별 맞춤 제품 개발을 위한 보완점 피드백

제2협동(위탁)에서 조사한 내용에 따르면, 소비자와 외식업체 전문가를 대상으로 기술속성에 따라 고추장소스의 컨셉을 도출한 결과와 고추장 소스 강도에 대한 아래와 같이 개선이 필요한 것으로 요구된다.

- 맛: 매운맛의 정도를 취향에 맞게 선택 할 수 있도록 제품 다양화
- 신맛: 발효식품의 신맛과 첨가물의 조화 필요
- 단맛: 국내 시판용 제품보다 단맛 정도 상승 필요
- 짠맛: 보통 짠맛으로 개선 필요
- 색: 붉은 색을 강조한 전략으로 붉은색(고추씨 기름 색소 등) 첨가 필요
- 점도: 점도의 상향 필요
- 고추장 함유량: 소스 목적에 따른 고추장 함량의 조절 필요

중국인의 소득 상승과 건강한 음식에 대한 선호도가 증가하고 있으며, 미국 소비자는 웰빙에 대한 관심이 지속적으로 이어지고 있다. 따라서 고추장 소스의 영양 표시제(Nutrition Labeling)에 의한 영양소 함량 및 비필수 항목인 비타민 함량의 수치화가 필요하며, 이에 대한 추가 연구가 필요하다. 또한 캡사이신 등 고추장에만 함유된 성분의 영양기능성을 강조하여 경쟁 제품군으로 조사된 칠리소스, BBQ 소스와의 차별화가 필요하다.

소스의 사용 목적을 미리 규정하여 이에 맞는 맛, 점도 등의 조절이 필요하며, 중국은 땅콩소스, 미국은 dip이나 spread에 대한 소스 이용도가 높으므로 향후 추가적으로 소스 개발 시 제품의 형태를 다양화 할 필요가 있다. 또한 외식업체 전문가 설문 조사 시 나온 의견으로 중국과 미국 시장 모두 볶음용(예: 떡볶이 소스, 제육볶음소스) 소스에 대한 요구도가 있으므로, 향후 추가적으로 소스 개발 시 제품 종류를 다양화 할 필요가 있다.

소비자 대상 고추장 소스 제품 용기는 플라스틱 혹은 작은 병에 대한 구매의도가 높으며, 외식업체의 경우 파우치형 벌크 제품에 대한 요구도가 높았다. 따라서 각 제품에 맞는 용기 재질을 사용하여 소스를 제조하는 것이 필요하다.

5. 국가별 상품화 전략 및 시장 전략

제 2협동(위탁)의 마케팅 조사 결과를 바탕으로 국가(중국·미국)별 상품화 전략 및 시장 전략을 기업적인 측면에서 구체화한다.

상품화 및 시장 전략의 제품적인 측면은 국가별로 세분화하였고, 판매촉진, 유통적인 측면은 국가 공통적으로 전략 분석하였다.

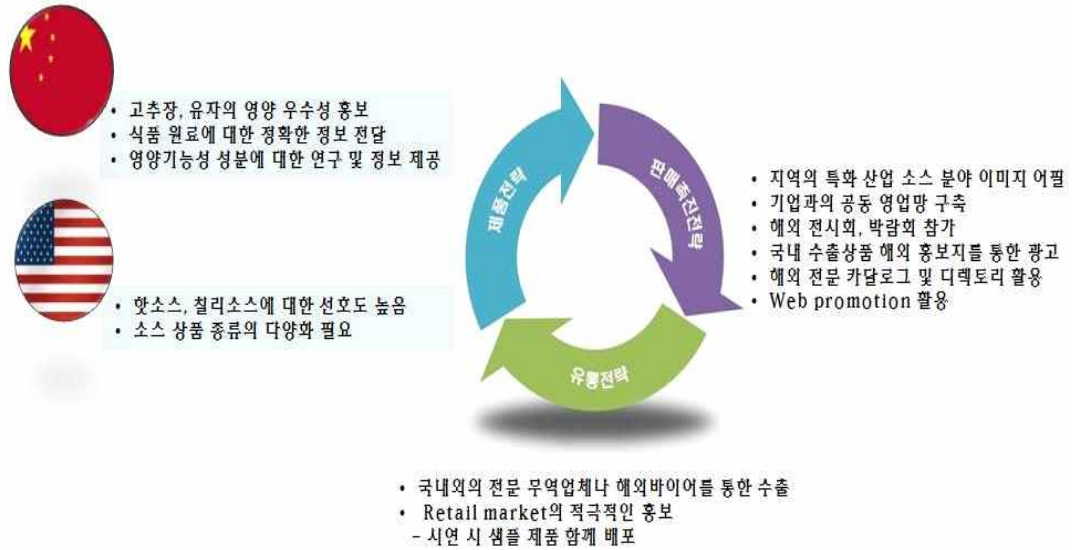


그림 19. 국가별 상품화 전략 ((주)참고을)

가. 제품 측면

1) 중국

고추장 · 유자 선호도가 높은 중국 시장에 적합한 소스는 유자고추장으로 판단된다.

한국음식의 한류열풍으로 인해 고추장에 특히 관심이 쏠려, 장류 수출이 꾸준히 증가하고 있다. 새로운 맛과 식품 안전 의식이 높아지면서 소비자가 고가 조미료와 수입산 조미료를 점차 선호하는 식품 소비. 고추장하면 떠올리는 국가 한국(53%). 중국에도 중국식 고추장이 있어 익숙한 판매 확대 기회도 높음 등으로 고추장에 대한 인식이 높아 적절한 타겟 제품으로 사료된다.

중국에서는 권역별로 입맛과 음식문화가 달라 한국식품에 대한 인지도가 높은 동북권역이나 맵고 짠맛이 강한 화중권역에 타깃팅을 하여 홍보하면 기대가 클 것으로 보인다.

또한, 중국의 농수산물구매 성향으로 보아 프리미엄 소비형과 개성적 소비형에게 맞춘 마케팅 전략이 필요하다.

제 2협동(위탁)의 소비자 대상 설문조사 결과, 중국은 한국의 식문화를 많이 접하고, 소스에 대한 컨셉을 Excellent Nutrition으로 꼽아, 향후 고추장, 유자 등의 식품 원료에 대한 정확한 정보와 안전성을 확보할 필요성을 얻어 소스의 우수성을 홍보하기 위해 추가적으로 영양 기능 성분에 대한 정보 수집 및 홍보를 할 계획이다.

2) 미국

미국인들에게 친숙한 BBQ 소스와 미국인들의 입맛이 점점 매콤해지는 트렌드에 맞는 유자고추장과 고추장 핫소스 제품이 미국시장에 적합한 제품으로 판단된다.

비즈니스 전문 잡지 Entrepreneur는 스리라차의 뒤를 이을 매운 소스로 김치와 고추장을 소개하며, 미국인들의 입맛에 한국적인 소스도 가미될 수 있다고 보고하였다.

스리라차와 비슷한 매운 소스들의 인기의 새로운 트렌드로 현지 맞는 한국적 매운 소스 고추장 개발이 적합한 것으로 보인다.

제 2협동(위탁)의 소비자 대상 설문조사 결과, 미국은 핫소스와 칠리소스에 대한 선호도가 높지만, 고추장과 유자를 접해본 경험이 낮게 때문에 Retail market에서 시연 시 샘플 제품을 홍보하고, 토마토케첩과 dip 형태의 소스 다양화가 필요하다는 의견을 보여 추가로 시장 분석을 통해 다양한 상품 종류 개발 필요 할 것으로 판단된다.

나. 판매촉진 측면

전라북도는 향토 식재료를 활용한 소스산업을 육성 계획으로 세우고 있으며, 국내 수입소스 및 글로벌 K-소스 발굴을 위해 노력하고 있는 점 등을 어필하며, 중국 굴소스와 같이 어느 식재료와도 어울릴 수 있는 소스로 개발 될 수 있도록 노력한다.

해외수출 판로개척을 위해서 지속적으로 해외전시회에 참가하여 기업홍보와 더불어 시장동향 파악, 정보 교류, 바이어 발굴, 수출판로 개척의 장으로써 해외 마케팅을 활용한다.

국내 수출상품 해외 홍보지를 통한 광고 활동 및 수출상담회 참가로 한국무역협회(www.kita.org)을 통한 바이어에 제공, KOTRA(Korea Trade 발간) 해외 무역관에 배포 등을 통해 홍보 할 계획이다.

또한, Global Source 외국에서 발행되는 전문 카달로그 및 외국기관 발행 디렉토리를 활용하여 한국 제품의 고추장, 유자, 이를 활용한 소스 등을 홍보하여 외국인들에게 친숙할 수 있도록 노력할 계획이다.

다. 유통 측면

국내·외 전문 무역업체나 해외바이어, 거래처 무역업체를 통하여 가까이 트렌드를 조사하고, 제품을 홍보하여 수출 판매한다. 온라인과 오프라인 쇼핑을 모두 활용하는 옴니채널 쇼핑 판매는 지속적인 성장을 보여 오고 있으며, 그 증가세는 더욱 가속화 될 것으로 보여, 이를 활용한 마케팅 활용방안을 모색하여 홍보할 계획이다. 전통적 형태의 대형 매장은 소비자 만족도 제고를 위한 다양한 이벤트와 판촉 활동에 많이 활용되므로 샘플 제품을 함께 배포하여 적극적인 홍보 활동이 필요하다.

라. 미국 시장 진출 계획

소스 진출을 위해 미국 바이어와의 미팅을 진행 후 고추장 및 고추장 활용 소스(한국소스)에 관심이 있어 지속적으로 샘플을 전달하고, 피드백을 하였다. 이후에도 회사에 방문하여 기업홍보 및 고추장 등 소개, 이를 활용한 메뉴 소개(시연)을 통하여 미국 시장 수출을 위한 노력을 하였다. 미국 현지화를 위한 제품 포장 및 용기 패키지, 주요 소비층 설정 등을 논의하고, 화학조미료가 첨가되지 않은 유자고추장 제품을 희망하여 현재, 샘플이 전달된 상태이다.

고추장 및 유자고추장 이외에도 고추장 활용 소스의 미국 시장 진출을 위한 노력을 계속해 나갈 것이다.

결론

고추장·유자 활용한 소스 개발 관련 유자고추장(모체소스), BBQ 소스, 치킨소스, 유자간장소스, 칠리마요, 핫소스를 개발하였으며 이를 응용하여 적용 가능한 메뉴를 시연 평가 하였다. HMR 제품은 “BBQ 소스와 어울리는 야채볶음밥”과 “유자고추장, 유자간장소스와 어울리는 밥만두”를 개발하였다. 고추장·유자 활용한 소스 중 유자고추장과 BBQ 소스는 미국 바이어에게 반응이 좋았으며 치킨소스는 한류 열풍으로 중국바이어들에게서 구매 의사도가 높게 평가 되었다. 이에, 개발된 고추장·유자를 활용한 소스와 HMR의 중국과 미국 시장 진출은 매우 긍정적인 결과를 가져올 것으로 사료된다.

제 2 절 유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발

[제1협동 : 고려자연식품(주)]

1. 유자를 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용제품 상품화

가. 원·부재료 특성에 따른 전처리 공정 현장 표준화

(1) 국내산 및 수출국의 기호 식재료 선정

(가) 유자

유자는 제주도를 포함하여 고창, 거창, 완도, 장흥, 강진, 거제, 고흥 및 남해 등에 걸쳐 재배되어 온 것으로 전해진다. 유자는 신맛과 향기가 강한편이고 열매는 크고 껍질은 울퉁불퉁하다.⁸⁾ 껍속 식물 가운데서는 내병성과 추위에 강해 영하 9도까지의 추위에 견딜 수 있다. 유자에는 레몬보다 3배가 많은 비타민 C가 함유되어있어 감기와 피부 미용에 좋으며 유기산 또한 풍부하여 노화와 피로방지에도 효과적이다. 그 외에 비타민 B 및 당질, 단백질 등이 다른 감귤류 과일보다 많고 모세혈관을 보호하는 헤스페리딘이 함유되어있어 뇌혈관 장애와 풍을 막아준다고 보고되었다.⁹⁾ 유자는 국내·외 시장에서는 차로써 활용이 많이 된다. 중국과 미국의 경우 한국산 유자차의 수입이 증가하는 추세이다. 한국산 유자는 맛이 독특하고 향기가 진하며, 중국산 유자에 비해 쓴 맛과 짠 맛이 적기 때문에 중국산보다 선호하는 소비자도 있다.¹⁰⁾ 국내산 유자를 활용하여 소스를 다양화함으로써 중국 및 미국의 시장에 진출할 수 있는 소스 및 HMR 제품을 개발하고자 하였다.

(2) 원부재료 특성검사 및 전처리 제조공정 확립· 표준화

(가) 원재료-유자

유자원료는 유자를 구매하여 슬라이스 및 착즙을 하여 사용하려했으나 가공과정이 복잡하고 상품화 시 원가 및 인건비를 고려, 완제품의 품질유지 및 생산의 효율성 증대를 위해 유자생과 대신 가공된 당절임유자를 사용하였다. 당절임유자를 믹서에 분쇄한 당절임유자분쇄액과 당절임유자를 Filter에 거른 당절임유자착즙액 두 타입을 주원료로 하여 소스제조를 하였다. 관능평가 시 당절임유자분쇄액은 유자과육이 씹히기 때문에 식감에 있어서 선호하지 않는 다수의 의견이 있어 당절임유자착즙액을 소스의 주원료로 결정하였다.

8) 이용완, 나종희“유자차 수출 현황 및 품질표준화”

9) 유자(두산백과)

10) , 2008년 기준순위

표 1. 당사 직원의 원료전처리에 따른 기호도 평가(N=50)



(나) 부재료

- 오일, 마요네즈, 간장, 머스타드, 겨자, 크림소스, 무수구연산, 주정, 마늘, 식초는 시중 판매되고 있는 제품을 사용하였다.

① 유자오일 원료 특성 분석

㉠ 카놀라유

카놀라유는 이미, 이취가 없으며 담백한 풍미를 가지고 있어 샐러드유로 많이 사용된다. 낮은 온도에서 잘 응결되지 않고, 빛의 영향을 잘 받지 않는 성질이 있고, 산화안전성 및 가열 안정성이 매우 우수하기 때문에 선택하게 되었다. 사용한 카놀라유는 '사조해표 카놀라유'를 사용하였다.

② 유자마요네즈 원료 특성 분석

㉠ 마요네즈

마요네즈는 난황 및 기름이 혼합된 식품의 풍미를 살리기 위한 소스로, 유자를 첨가하게 되면 마요네즈의 기름 성분이 유자의 향미를 유지하는데 유리하고, 그로써 식품에 적용했을 때 식품의 풍미를 더욱 살릴 수 있을 것이라 기대하였다.

유자마요네즈를 제조하는데 있어서, 마요네즈를 직접 제조하는 것보다 완제품 품질유지 및 생산효율성 증대를 위해 시판마요네즈를 구매하여 가공하는 방법을 선택하였다. 사용한 마요네즈는 소비자 입맛에 맞춰 국내 마요네즈 시장의 80% 점유율을 기록하고, 러시아와 미국 등 수출량이 증가하고 있어 가장 대중적이라 판단하여 '오뚜기 고소한 마요네즈'를 선택하였다.

㉠ 무수구연산

마요네즈는 산패가 잘 되기 때문에 산패 방지 및 물성변화를 방지, 신맛을 가미하기 위해 첨가하였다.

㉔ 주장

제품의 안정성을 부여하기 위해 주정을 첨가하였다.

③ 유자간장소스 원료 특성 분석

㉔ 간장

간장은 시판제품을 표2와 같이 4종 간장을 구매하여 염도, pH를 비교분석한 후 드레싱원료로 사용할 수 있는 최적제품을 선택하였다. 선택된 간장은 소비자의 구매 트렌드를 고려하여 염도가 낮은 ‘(주)청정원 햇살담은 자연숙성 맛있게 염도 낮춘 진간장’을 사용하였다.

표 2. 시판간장 비교분석

구분	몽고간장	조림간장	진간장	저염진간장
염도(%)	16.2	15.5	15.4	11.81
pH	0.851	0.863	0.872	0.860
관능평가	4.0	4.2	4.1	4.5

5점척도, N=20

㉔ 마늘

마늘은 한국적인 식재료로, 간장소스와 일반적으로 많이 사용하기 때문에 선택되었다. 마늘을 생물로 간장소스에 사용할 시에 후숙이 되어 풍미가 떨어지기 때문에 가공된 형태인 분말, 후레이크를 사용을 하였다. 실제 사용 용도에 따라 마늘 분말을 사용하거나 사용하지 않았다.

㉔ 식초

식초는 소스의 물성 및 수분활성도, 맛 등을 고려하여 산도가 높은 ‘오뚜기 2배 사과식초’를 구매하여 사용하였다. 또한 유자마요네즈 소스제조 시에는 유자 당절임으로 직접 제조한(전북생물산업진흥원) 시료를 사용하였다.

④ 유자머스타드소스 원료 특성 분석

㉔ 머스타드

머스타드는 마요네즈와 마찬가지로 유지가 첨가된 겨자소스로, 유자를 첨가 시 머스타드의 유지로 인해 유자의 향 유지성에 유리할 것이라 기대하여 선택하였다. 유자머스타드소스는 완제품의 품질유지 및 생산효율성 증대를 위해 시판되는 ‘오뚜기 머스타드소스’를 구매하여 가공하는 방법을 사용하였다.

⑤ 유자겨자소스 원료 특성분석

㉔ 겨자

겨자는 분말로 ‘오뚜기 겨자분’을 물에 혼합하여 사용하는 방식으로 드레싱용으로 사용할 수 있도록 하였다.

⑥ 유자크림소스 원료 특성분석

㉔ 크림소스

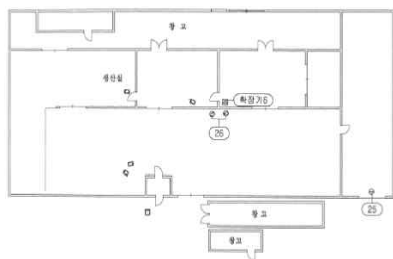
크림소스는 머스타드소스와 마찬가지로 오일 및 유크림이 포함되어 있어 유자를 첨가 시 유지로 인해 유자의 향 유지성에 유리할 것이라 기대하여 선택하였다. 크림소스는 직접 제조하는 것보다 완제품의 품질유지 및 생산효율성 증대를 위해 시판되는 ‘오뚜기 크림소스’를 구매하여 가공하였다.

나. 소스 제품 전용 제조공정 현장 표준화

(1) 전체 제품생산 공정 설계

소스제품 전용 제품 생산 공정 설계는 표 3과 같다. 전처리실에서 당절임 유자를 가열하고 착즙하여 배합실로 보내고, 배합탱크에 소스의 모든 재료를 넣고 배합·가열 후 내포장 및 외포장 후 보관, 출하를 하는 공정을 확립하였다(표 3).

표 3. 소스 제품 생산 공정설계



- 전처리실: 당절임유자 가열, 착즙 공정
- 배합실: 소스재료 배합 공정
- 포장실: 내포장, 냉장보관, 외포장 공정
- 출하실 출하대기 및 현장출하 공정

(2) 전처리된 원부재료의 혼합공정 확립 및 표준화

당절임유자를 원료로 한 소스의 타입으로 용도별로 총 5가지를 실험하였다. 샐러드 드레싱 용도로 오일타입과 머스타드타입, 겨자타입을 시험하였고, 디핑소스 용도로 마요네즈, 조리소스 용도로 크림타입, 그리고 샐러드드레싱이나 비빔밥 소스 용도로 간장타입을 선택하였다. 당절임유자는 전남 고흥산 유자 50%와 정백당 50%를 혼합 후 3일 동안 숙성한 제품을 구매하여 사용하였다. 주정은 보관의 안정성을 위해 사용하였고, 미생물변식의 위험성을 고려하여 당절임유자 사용 시 살균을 하지 않은 조건과 살균한 조건을 비교하여 실험하였다. 이때 살균한 조건은 85℃에서 5분간 열탕가열 하였다.

(가) 유자오일

① 혼합공정 확립 및 표준화

유자오일은 분쇄한 당절임유자와 2배식초, 카놀라유를 재료로 사용하였다. 유자오일에 주정의 첨가 여부에 따른 품질 안정성에 대해 검토하는 실험을 하였다. 이 때 생산량에 따른 품질 안정성의 차이를 고려하고, 재현성을 위하여 5회 반복 실험을 하였다.(표 4)

표 4. 유자오일 배합비, 주정 첨가여부 시험

유자오일(AA)			유자오일(AB)		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자	57	330.6	당절임유자	56.5	327.7
2배식초	14	81.2	2배식초	14.1	81.78
카놀라유	29	168.2	카놀라유	28.3	164.14
주정	-	-	주정	1.1	6.38
Total	100	580	Total	100	580

제조된 유자오일은 14일 동안 실온에 보관 후 각각 미생물 분석, 수분활성도(Aw), 산도(pH), 당도를 측정하였다. 재현성을 위해 10회 반복실험을 하여 평균값을 도출하였다.(표 5)

표 5. 유자오일의 특성

샘플	사진	구분	미생물분석		수분활성도 (Aw)	산도 (pH)	당도 (°Brix)
			일반 세균	대장 균균			
AA		오일	0	0	0.873	3.34	52.6
AB		오일, 주정	0	0	0.870	3.33	49.2

유자오일의 수분활성도는 0.873이었고, 당도는 AA샘플이 52.6 Brix로 49.2 Brix인 AB보다 높게 나타났다. pH는 두 샘플이 큰 차이가 없었다. 주정 첨가 여부에 따라서도 미생물 분석 시 미생물이 확인되지 않았음을 확인하였고, 외관상 큰 차이가 없었기 때문에 보관 안정성에 있어서 주정이 큰 영향을 끼치지 않는다는 결과를 얻을 수 있었다. 50명이 관능 검사를 실시

한 결과 외관상 뭉침이 있어 좋지 않다는 의견이 83%였다. 이는 당절임유자가 오일과 용화가 잘 안된 결과로 볼 수 있다. 주정 첨가 여부에 따라서는 외관상이나 맛에 큰 차이가 없었다. 78%가 오일의 맛이 강해 유자향에 어우러지지 않는다는 의견이 있어 제품으로 개발하기엔 어려울 것으로 판단되었다.

(나) 유자마요네즈

① 혼합공정 확립 및 표준화

유자마요네즈는 시판되는 마요네즈와 당절임유자착즙액, 주정을 재료로 사용하였다. 유자마요네즈에 주정의 첨가 여부에 따른 품질 안정성에 대해 검토하기 위해 주정을 1%, 2%, 3% 농도별로 처리하였고, 미리 살균한 당절임유자착즙액과 살균하지 않은 당절임유자착즙액의 사용 여부에 따른 특성에 대해서도 확인하였다. 재현성을 위해 5회 반복 실험하였다(표 6).

표 6. 유자마요네즈의 배합비

BA			BB		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	33	191.4	당절임유자 착즙액	33	191.4
마요네즈	66	382.8	마요네즈	65	377
주정	1	5.8	주정	2	11.6
Total	100	580	Total	100	580
BC					
원료	배합비(%)	배합량(kg)			
당절임유자 착즙액	32	185.6			
마요네즈	65	377			
주정	3	17.4			
Total	100	580			
BAA			BAB		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액 (살균)	33	191.4	당절임유자 착즙액 (살균)	33	191.4
마요네즈	66	382.8	마요네즈	65	377
주정	1	5.8	주정	2	11.6
Total	100	580	Total	100	580

유자마요네즈를 제조 후 14일 동안 실온(21℃)보관 후 미생물 분석, 수분활성도(Aw), 산도(pH), 당도(Brix)를 측정하였다.(표 7)

표 7. 유자마요네즈의 특성

샘플	사진	미생물분석		수분활성도	산도	당도
		일반세균	대장균군	Aw	pH	Brix
BA		0	0	0.884	3.86	42
BAA		0	0	0.874	3.75	40
BAB		0	0	0.873	3.75	40
BB		0	0	0.865	3.72	42
BC		0	0	0.865	3.71	42

유자마요네즈의 수분활성도는 평균 0.872 Aw, pH는 평균 3.8, 당도는 평균 41 Brix의 결과를 보였다. BA, BB, BC는 수분활성도에 큰 차이를 보이지 않았고, 외관상에도 큰 차이를 보이지 않았다. 또한 미생물분석 시 세균검출이 되지 않았기 때문에 주정의 농도에 따른 품질의 차이는 크지 않음을 확인할 수 있었다. 살균한 당절임유자착즙액의 사용여부에 따른 결과는 살균하지 않은 당절임유자착즙액을 사용하였을 때의 수분활성도가 0.877 Aw, 살균한 당절임유자착즙액을 사용하였을 때의 수분활성도가 0.865 Aw로 살균한 당절임유자착즙액을 사용하였을 때 살균하지 않은 당절임유자착즙액을 사용하였을 때보다 0.012 낮기 때문에 유자마요네즈를 제조하기 전에 미리 살균한 유자착즙액의 사용이 수분활성도에 영향을 주고, 더욱 안정적인 품질을 유지할 수 있을 거라 기대한다.

유자마요네즈의 관능 검사 시 맛이 우수하다는 의견이 92%였다. 다만 보완할 점으로 마요네즈의 맛이 유자향 대비 강하다는 점이였다. 이 점을 보완하기 위해 마요네즈 함량을 66%에서 63%로 감소하고, 액상유자향을 2% 첨가하여 제조 후 14일 동안 실온(21℃)하였다. 5회 반복 실험 결과 수분활성도가 평균 0.895 Aw로 앞서 제조한 조건보다 증가하였다. 수분활성도가 높으면 미생물 번식의 위험이 있어 품질유지에 문제가 있을 가능성이 있기 때문에 액상유자향은 적합하지 않음을 확인할 수 있었다.





수분활성도를 유지 및 감소하기 위해 액상유자향 대신 분말유자향으로 변경을 하였고, 5회 반복 실험 한 결과 수분활성도가 평균 0.875 Aw로 앞서 제조한 조건보다 증가하지 않으면서 유자향 또한 더욱 부각됨을 확인할 수 있었다.

유자마요네즈를 실온(21)℃에서 1개월 동안 보관한 결과 갈변현상이 발생하였다. 유자마요네즈의 산화에 의한 갈변을 방지하기 위해 항산화제인 비타민 C를 0.2% 첨가하였다. 4일 후 색상이 어둡게 변하면서 갈변이 두드러지게 나타났기 때문에 비타민 C가 유자마요네즈의 갈변을 촉진한다는 것을 확인할 수 있었다. 또 다른 산화방지제로서 산성조미료 및 산패방지제로 사용하는 구연산을 0.22%를 첨가하였다. 그 결과 색상이 변하지 않고 제조한 상태의 특성을 그대로 유지하였다. 구연산을 첨가한 유자마요네즈는 분말유자향을 첨가하지 않았음에도 불구하고 구연산의 신맛이 가미되어 마요네즈 특유의 느끼한 맛이 완화되고 유자향이 부각이 되는 결과를 확인할 수 있었다. 생산단가를 고려하였을 때 분말유자향과 구연산을 첨가하는 것보다 유자마요네즈의 갈변억제와 유자향 강화에 영향을 끼치는 구연산만 첨가하는 것이 더욱 효율적이라 판단이 되었다. 각 실험은 재현성을 위해 5회 시행하였고, 각 실험마다 50명이 관능평가를 실시하여 최종적으로 유자향이 부각되고 품질에 안정적인 유자마요네즈의 배합비율을 당절임유자착즙액 32.89%, , 마요네즈 65.79%, 구연산0.22%, 주정 1.1%로 선정하였다(표8~11).

표 8. 유자마요네즈의 배합성분 변경과정

내용	한국식품연구원에서 제공한 배합비로 제조
결과	소스 자체의 맛은 우수하나 유자의 향과 맛이 부각되지 않음
내용	마요네즈 함량변경(66%→63), 유자향(액상) 2% 첨가, 비타민 C 첨가
결과	유자향 개선이 되지 않음 비타민C 첨가로 완제품 색상변화(아이보리→노란색, 갈변)
내용	유자향 원료변경(액상→분말) 유자향 분말 용해를 위해 정제수 첨가 (0.4%)
결과	정제수 첨가로 인해 수분활성도 증가. 흐름성 증가
내용	구연산 첨가(분말유자향, 정제수, 비타민C 제거)
결과	· 수분활성도 감소, 색상 유지, 유자의 향과 맛이 부각

표 9. 유자마요네즈 배합변경: 특성확인

내용	1차 제조	액상유자향 비타민C첨가	분말유자향 정제수첨가	구연산 첨가
사진				
당도 (Brix)	49.2	30.9	27.0	38.6
수분 활성도 (Aw)	0.884	0.914	0.929	0.85
산도 (pH)	3.68	3.57	3.40	3.57

최종 확정된 배합의 유자마요네즈는 한국시험분석연구원에 의뢰하여 9대 영양성분을 분석하였으며, 표 10과 같다.

표 10. 유자마요네즈 9대 영양성분

구분	함량	1일 영양성분 기준치에 대한 비율 (%)
열량 kcal	94.7	
탄수화물 g/20g	7.7	2.4
당류 g/20g	5	
지방 g/20g	7	13.7
콜레스테롤 mg/20g	7.4	2.5
트랜스지방 g/20g	0	
포화지방 g/20g	0.02	0.1
단백질 g/20g	0.12	0.2
나트륨 mg/20g	57.3	2.9

검사기관:한국시험분석연구원(주)

표 11. 유자마요네즈 최종 배합

유자마요네즈		
원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자착즙액	32.89	190.8
마요네즈	65.79	381.6
구연산	0.22	1.3
주정	1.10	6.38
Total	100	580.08

② 살균공정, 포장공정 확립 및 표준화

㉔ 제조공정도 설정 및 개선

유자마요네즈의 제조공정도는 표 12와 같다. 당절임유자는 입고검사 후 냉동보관을 하고 사용하기 전에 해동을 하였다. 해동 후 당절임유자는 유자씨 및 이물질을 선별을하여 유자마요네즈 제조에 사용을 하였다. 선별된 당절임유자는 가열하여 착즙 후 마요네즈와 구연산을 첨가하여 혼합·가열 후 충전 후 75~80℃에서 2차 살균을 하고 냉각·건조 후 포장을 하였다. 살균 공정만으로 품질 관리를 했었으나 금속검출기 구매 후 공정도를 개선하였다.

③ 위해요소 중점관리기준 설정

㉔ CCP-1B(살균) 한계기준 설정

유자마요네즈를 제조 전 당절임유자 착즙액을 80±3℃에서 4분간 살균하였고, 유자마요네즈를 제조 후 살균 한계기준을 시험하였다. 한계기준 실험은 10회 반복하여 평균값을 구했고, 관능검사 평가점수는 5단계로 설정하였다.

- 온도기준설정

온도설정은 60~100℃범위에서 3분간 살균한 결과에 따라 75~80℃로 한계기준으로 설정을 하였다(표 13)

- 시간기준설정

시간기준 설정은 80℃에서 30초~10분간 살균한 결과에 따라 3~6분으로 한계기준을 설정하였다(표 14).

표 12 유자마요네즈의 제조공정도 (개선 전, 후)

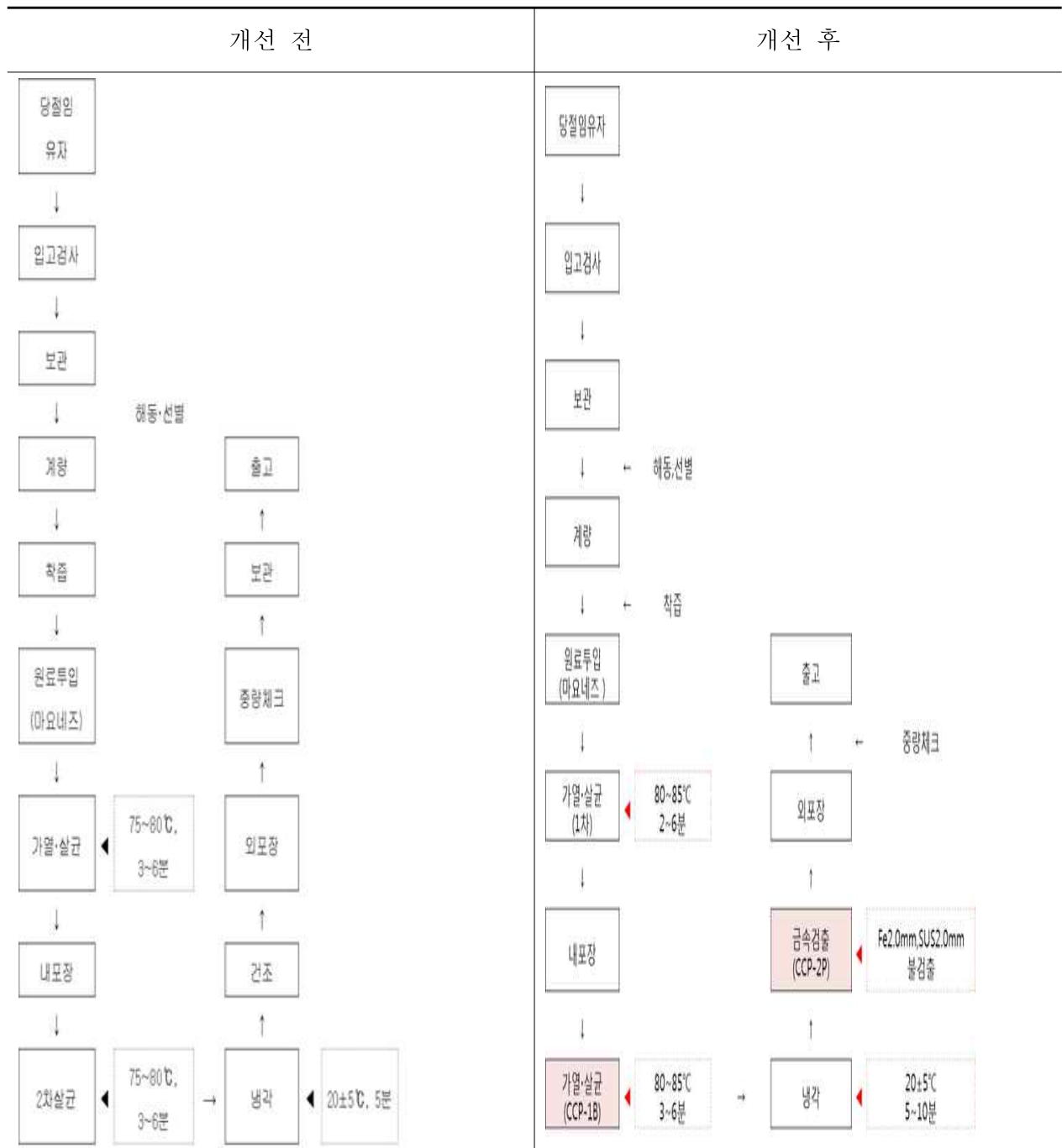


표 13. 유자마요네즈의 온도 한계기준 설정

온도 (°C)	시간 (min)	미생물분석 ¹¹⁾		관능검사 ¹²⁾			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
60	3	11	1	5	5	5	정상부적합
65	3	9	1	5	5	5	정상부적합
70	3	2	음성	5	5	5	정상부적합
75	3	0	음성	5	5	5	없음
80	3	0	음성	5	5	5	없음
85	3	0	음성	5	4	5	갈변
90	3	0	음성	5	3	5	갈변
95	3	0	음성	5	3	5	갈변
100	3	0	음성	4	3	5	갈변, 향저하

표 14. 유자마요네즈의 시간 한계기준설정

시간 (min)	온도 (°C)	미생물검사		관능검사			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
30 s	80	3	음성	5	5	5	정상부적합
1	80	4	음성	5	5	5	정상부적합
2	80	1	음성	5	5	5	정상부적합
3	80	0	음성	5	5	5	없음
4	80	0	음성	5	5	5	없음
5	80	0	음성	5	5	5	없음
6	80	0	음성	5	5	5	없음
7	80	0	음성	4	5	5	정상부적합
8	80	0	음성	4	5	5	정상부적합
9	80	0	음성	4	5	4	정상부적합
10	80	0	음성	4	5	4	정상부적합

11) 미생물분석: 10회반복실험 평균값

12) 평가점수: 1. 매우불량, 2. 불량, 3. 보통, 4. 양호, 5. 매우양호

㉔ CCP-2P(금속검출공정) 한계기준 설정

금속검출기는 초기에 시설이 준비가 되지 않아 살균조건만 설정하여 품질관리를 했다. 금속검출기를 구매 후 공정도를 개선하였고, 한계기준을 설정하였다. 1차로 충전 파이프에 자석(신도정밀산업사의 액상 튜브타입 자석모델)을 사용하였다(그림 1). 2차로 금속검출기의 한계기준을 “Fe Φ 2.0mm, Sus Φ 2.0mm 이상 불검출”로 설정하였다. 금속이 발생 가능성이 있는 사항은 표 15과 같다.

표 15. 금속발생 가능사항

구분	발생가능성/원인
철(Fe)	1. 당절임유자 생산 시 칼날 유래 금속성 물질 발생가능성
SUS	2. 스테인레스관



그림 1. 금속검출용 튜브타입자석 및 금속검출기

(다) 유자간장소스

① 혼합공정 확립 및 표준화

유자간장소스는 비빔밥, 고기양념, 샐러드 등 한식에 어울리는 소스로 개발하고자 하였다. 재료로 당절임유자착즙액, 간장, 다진마늘, 참기름을 사용하였다. 제품보관의 안정성을 위해 주정을 농도별로 첨가하여 제조 후 14일동안 실온(21℃)에서 보관하였다. 유자간장소스의 특성 확인 재현성을 위해 5회 실험하였다.

표 16. 유자간장소스의 배합

유자간장소스 (CA)			유자간장소스 (CB)		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임 유자착즙액	29	168.2	당절임 유자착즙액	29	168.2
간장	58	336.4	간장	57	330.6
다진마늘	6	34.8	다진마늘	6	34.8
참기름	6	34.8	참기름	6	34.8
주정	1	5.8	주정	2	11.6
총합	100.00	580	총합	100.00	580

유자간장소스를 제조 후 14일동안 실온(21℃)에서 보관 후 미생물 분석, 수분활성도(AW), 산도(pH), 당도(Brix)를 10회 반복 측정하였다.(표17)

표 17. 유자간장소스의 특성

샘플	사진	미생물분석 (cfu/g)		수분 활성도	산도	당도
		일반세균	대장균군	AW	pH	Brix
CA		29	0	0.867	4.61	42.2
CB		2	0	0.850	4.56	40.5

유자간장소스의 수분활성도는 평균 0.859였고, 당도는 평균 41.4 Brix의 결과를 보였다. 주정의 농도에 따라 수분활성도의 차이가 0.017로 큰 차이를 보이지 않았다. 다만 미생물 분석시험 시 주정을 2%첨가한 조건이 일반세균의 검출이 더욱 적게 됨을 확인 할 수 있었다.

각 유자간장소스는 50명이 5회 반복하여 관능 검사를 실시하였다. 그 결과 CA, CB 모두 너무 짜다는 의견이 78%였고, 당도가 부족하다는 의견이 50%였다. 유자간장소스가 참기름의 향과 유자향이 어울리지 않는다는 의견이 있었고, 마늘의 첨가가 후숙을 거치면서 유자향과 맛에 부정적인 영향을 끼친다는 의견도 있었다. 주정의 농도에 따른 평가는 맛과 향의 차이가 크게 없었다. 유자간장소스 제조에 있어서 참기름과 마늘의 첨가는 유자간장소스에 적합하지 않음을 확인할 수 있었다.







유자향을 부각시키고, 간장의 짠맛 개선에 대한 연구를 구체적으로 실시하였다. 각 제조된 유자간장 소스는 3회 반복하여 제조를 하고 50명이 3회 반복 평가를 하였다. 유자간장소스의 짠 맛에 대한 거부감을 없애기 위해 레드페퍼를 첨가함으로써 매운맛을 가미하였다. 그 결과 오히려 원래소스가 가지고 있던 풍미와 향이 감소되었다. 레드페퍼의 사용이 유자간장소스에 적합하지 않는다는 결과를 얻었다. 마늘의 사용으로 유자간장소스의 풍미를 부각하고자 하였으나 오히려 마늘로 인하여 풍미가 감소함을 앞에서 확인한 바가 있다. 풍미의 감소를 개선하기 위해 다진 생마늘에서 마늘 분말로 변경을 한 결과 풍미 저하는 개선이 되었으나 유자향이 부각되지 않았다. 유자향을 부각시키기 위해 액상유자향 및 분말 유자향(정제수0.4%첨가)을 첨가한 결과 두 조건 모두 유자향이 개선되었으나 쓴 맛이 발생하였고, 수분활성도 또한 증가되었다. 수분활성도가 증가를 하게 되면 품질 안정성 및 미생물 번식의 위험이 있기 때문에 액상유자향 및 분말 유자향(정제수 4%포함)의 첨가는 적합하지 않음을 확인할 수 있었다. 유자간장소스의 풍미를 증가시키기 위해 참기름을 첨가하였으나 참기름의 산패에 의해 오히려 유자간장소스의 풍미가 저하되었다. 이를 개선하기 위해 시판 소스의 배합을 참고하여 공통적으로 첨가되는 식초, 백설탕을 첨가하여 새로운 배합비를 설정하여 제조하고, 14일 동안 실온(21℃)에서 보관 후에 관능평가를 실시하였다. 그 결과 유자간장소스에 함유된 식초의 신맛이 강하지 않았고, 색상 및 맛의 차이가 제조 당시와 큰 차이가 없었다. 그러나 짠맛에 대해서는 개선이 되지 않아 유자청과 백설탕의 함량을 증가시키고, 간장과 식초의 함량을 감소시킨 결과 염도가 개선이 되고 맛과 유자의 풍미가 개선이 되었다.

(표 18, 19)

표 18. 유자간장소스의 배합성분 변경과정

내용	한국식품연구원에서 제공한 배합비로 제조
결과	다진마늘의 후숙으로 인해 풍미가 떨어짐
내용	매운맛 가미를 위해 레드페퍼 첨가
결과	매운맛은 증가되었으나 향과 풍미는 떨어짐
내용	레드페퍼 미첨가, 유자향 첨가, 마늘원료타입변경 (다진생마늘→마늘분말)
결과	마늘후숙에 의한 풍미저하 개선됨, 유자향 미개선
내용	유자향 원료변경(액상→분말), 유자향 분말 용해를 위해 정제수 첨가 (0.4%)
결과	유자향은 개선되었으나 쓴맛이 발생됨. 수분활성도 증가. 참기름 산패에 의한 풍미저하
내용	참기름, 마늘분, 유자향 미첨가. 식초, 정백당 첨가한 새로운 배합비 설정
결과	식초의 신맛이 강하지 않음, 저장성 유지
내용	유자청함량(30%→38%), 간장함량(42%→33.25%) 식초(17%→15.2%), 정백당함량(11%→13.55%) 변경
결과	염도개선, 유자청 함량에 따른 풍미 및 맛 개선

표 19. 유자간장소스의 배합변경: 특성확인

	1차제조	레드페퍼 첨가	유자향 분말마늘 첨가	분말유자 향 첨가	식초, 정백당첨가	함량변경
사진						
당도 (Brix)	42.2	46.9	44.8	45.0	45.6	49.1
수분 활성도 (Aw)	0.867	0.860	0.849	0.908	0.925	0.86
염도 (%)	0.98	0.91	1.01	0.99	1.02	3.03
산도 (pH)	4.61	5.17	5.19	5.20	3.59	3.47

식초와 백설탕을 첨가하여 당침유자 착즙액을 38%로 증가, 간장을 33.25%를 증가한 배합비로 만두와 샐러드에 적용하여 50명이 재평가를 실시한 결과 단맛과 짠맛의 조화가 잘 되고 감칠맛이 나고, 만두의 느끼한 맛을 유자간장이 잡아준다는 의견이 대다수였다. 한국식 샐러드 용도로서의 유자간장소스는 단맛과 유자의 향이 잘 어우러져 적합하다는 의견이 대다수였다.(그림 2,A,B) 유자간장소스의 최종적인 배합비는 당침유자 착즙액 38%, 간장 33.25%, 식초 15.2%, 정백당 13.55%로 선정되었다.(표 20)

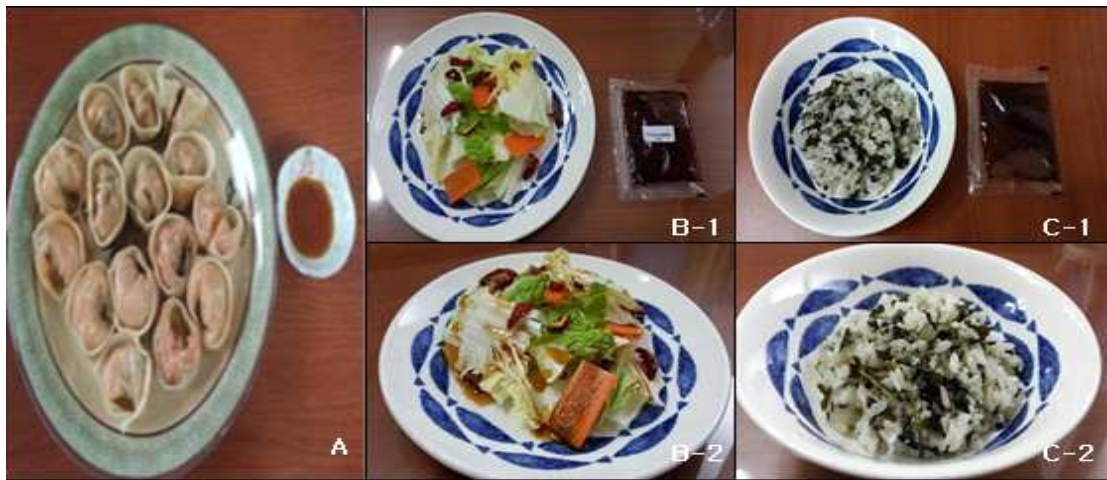


그림 2. 유자간장소스의 활용

표 20. 유자간장소스의 최종 배합(샐러드용)

원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자착즙액	38.00	220.4
간장	33.25	192.85
식초	15.20	87.7
백설탕	13.55	78.6
Total	100.00	579.55

유자간장소스의 샐러드 소스 용도로 상큼함을 더욱 부각시키기 위해 최종배합비로 선정된 유자간장소스에 당절임레몬착즙액을 추가하였다.

유자간장소스 배합에 당절임레몬착즙액을 5%, 10%, 15%첨가를 하고 47명이 3회 반복하여 관능평가를 실시하였다. 그 결과 레몬 착즙액을 첨가함으로써 레몬향이 더해지긴 했으나 상큼함에 있어서는 큰 효과가 없었다는 의견이 73%였다. 오히려 유자향을 감소시킨다는 의견이 82%로, 레몬 착즙액의 첨가가 유자간장소스의 특성을 부각시키지 못하는 결과를 보였다.

(표 21)

표 21. 유자간장소스의 배합(샐러드용)

성분	control	A	B	C
유자간장소스	100%	95%	90%	85%
당절입 레몬착즙액	0%	5%	10%	15%
관능검사 ¹³⁾	5	4.8	3.8	3

표 20의 유자간장소스를 비빔밥 종류 중 시중에서 가장 쉽게 구할수 있는 곤드레밥에 적용을 하여 50명이 관능검사를 실시하였다.(그림 2,C) 그 결과 간이 싱겁고, 당침유자착즙액의 단맛으로 인해 비빔밥과는 어울리지 않는다는 의견이 97%였다. 그래서 비빔밥용 유자간장소스의 배합비를 간장의 양을 40%로 증가시키고, 시중의 비빔밥용 간장의 배합비를 참고하여 깨소금과 참기름, 부추다짐과 마늘분말을 첨가하여 한식적인 맛과 향을 내고자 하였다.(표 22)

표 22. 유자간장소스의 배합(비빔밥용)

A			B		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절입 유자착즙액	21	121.8	당절입 유자착즙액	19	110.2
간장	38	220.4	간장	40	232
다진파	10	58	다진파	10	58
마늘분말	5	29	마늘분말	5	29
깨소금	5	29	깨소금	5	29
참기름	5	29	참기름	5	29
부추다짐	15	87	부추다짐	15	87
주정	1	5.8	주정	1	5.8
합계	100	580	합계	100	580

13) 5점척도, N=30

완성된 유자간장소스는 18명이 끈드레밥에 적용하여 관능검사를 실시하였다.

그 결과 A, B조건모두 다진파와 마늘분말, 참기름, 부추다짐이 한식적인 맛을 잘 살렸다는 의견으로 대부분 긍정적이었다. 짠맛에 관해서는 A조건이 비빔밥에 가장 적합하다는 의견이 86%였기 때문에 비빔밥용 유자간장소스의 최종 배합비는 A조건으로 선정이 되었다.

비빔밥용 유자간장소스에 고추장과 같은 질감을 내기위해 점도를 높여 5회 반복 실험을 하였다. 점도를 높이는 재료로는 카라기난 Carboxymethylcellulose(CMC)를 사용하였다. 카라겐과 CMC를 각각 0.1%, 0.2% 단독·혼합 첨가하여 유자간장소스를 만들고, 완성된 유자간장소스는 밥과 혼합한 후 50명이 3회 반복하여 관능평가를 실시하였다. 그 결과 유자간장소스가 밥과 혼합이 잘 되지 않고, 육안상 끈적거리 보이며, 식감이 미끈거리 거부감이 들었다는 의견이 94%였다. 고추장과 같은 질감을 표현하기 위한 카라겐과 Sodium-Carboxymethylcellulose의 사용은 부적합하다는 결과를 확인할 수 있었다.(표 23)

표 23. 유자간장소스의 최종 배합 후 점성 추가 실험

성분(%)	Control	A	B	C	D	E	F
유자간장소스	100	99.9	99.8	99.1	99.8	99.8	99.6
카라기난	0	0.1	0.2	0	0	0.1	0.2
Carboxymethylcellulose	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.2
관능검사 ¹⁴⁾	5	2.3	2	2.5	2	1	0

최종 배합으로 선정된 비빔밥용 유자간장소스는 한국시험분석연구원에 의뢰하여 9대 영양성분을 분석하였다. 그 결과는 표 24와 같다.

표 24. 유자간장소스의 9대 영양성분

구분	합량	1일 영양성분 기준치에 대한 비율 (%)
열량 kcal	34.61	2.48
탄수화물 g/20g	8.2	
당류 g/20g	7.84	
지방 g/20g	0	
콜레스테롤 mg/20g	불검출	
트랜스지방 g/20g	불검출	
포화지방 g/20g	0	
단백질 g/20g	0.45	
나트륨 mg/20g	239.6	

검사기관:한국시험분석연구원(주)

14) 5 척도, N=30

② 살균공정 확립 및 표준화

㉠ 제조공정도

유자간장소스의 제조공정도는 표 25와 같다. 당절임유자는 입고검사 후 냉동보관을 하고 사용하기 전에 해동을 하였다. 해동 후 당절임유자는 유자씨 및 이물질을 선별하여 유자간장소스 제조에 사용 하였다. 선별된 당절임유자는 살균·착즙하여 간장과 식초, 백설탕을 첨가하여 혼합·가열하였다. 가열하여 살균된 유자간장소스는 충전 후 75~80℃에서 2차 살균을 하고 냉각·건조 후 포장을 하였다. 연구 초반에는 살균 공정만으로 품질 관리를 하였으나 금속검출기 구매 후 공정도를 개선하였다. 공정도 개선은 전북생물산업진흥원에서 HACCP 기준을 설정한 공정도에 따라 개선을 하였다.

③ 위해요소 중점관리기준 설정

㉠ CCP-1B(살균) 한계기준 설정

유자간장소스를 제조 전 당절임유자착즙액을 80±3℃에서 4분간 살균하였고, 유자간장소스 살균 한계기준을 시험하였다. 한계기준 시험은 10회 반복 시험하여 평균값을 구했고, 관능검사 평가점수는 5단계로 설정하였다.

- 온도기준설정

온도설정은 60~100℃범위에서 3분간 살균한 결과에 따라 75~80℃로 설정하였다(표26).

- 시간기준설정

시간기준 설정은 80℃에서 30초~10분간 살균한 결과에 따라 2~6분으로 설정하였다(표27).

㉠ CCP-2P(금속검출공정) 한계기준 설정

금속검출기는 초기에 시설이 준비가 되지 않아 살균조건만 설정하였으나, 금속검출기를 구매 후 공정도를 개선하였고, 한계기준을 설정하였다. 1차로 충전 파이프에 자석(신도정밀산업사의 액상 튜브타입 자석모텔)을 사용하였다(그림 1). 2차로 금속검출기의 한계기준을 “Fe Φ 2.0mm, Sus Φ 2.0mm 이상 불검출”로 설정하였다. 금속이 발생 가능성이 있는 사항은 표 28과 같다.

표 25. 유자간장소스의 제조공정도 (개선 전, 후)

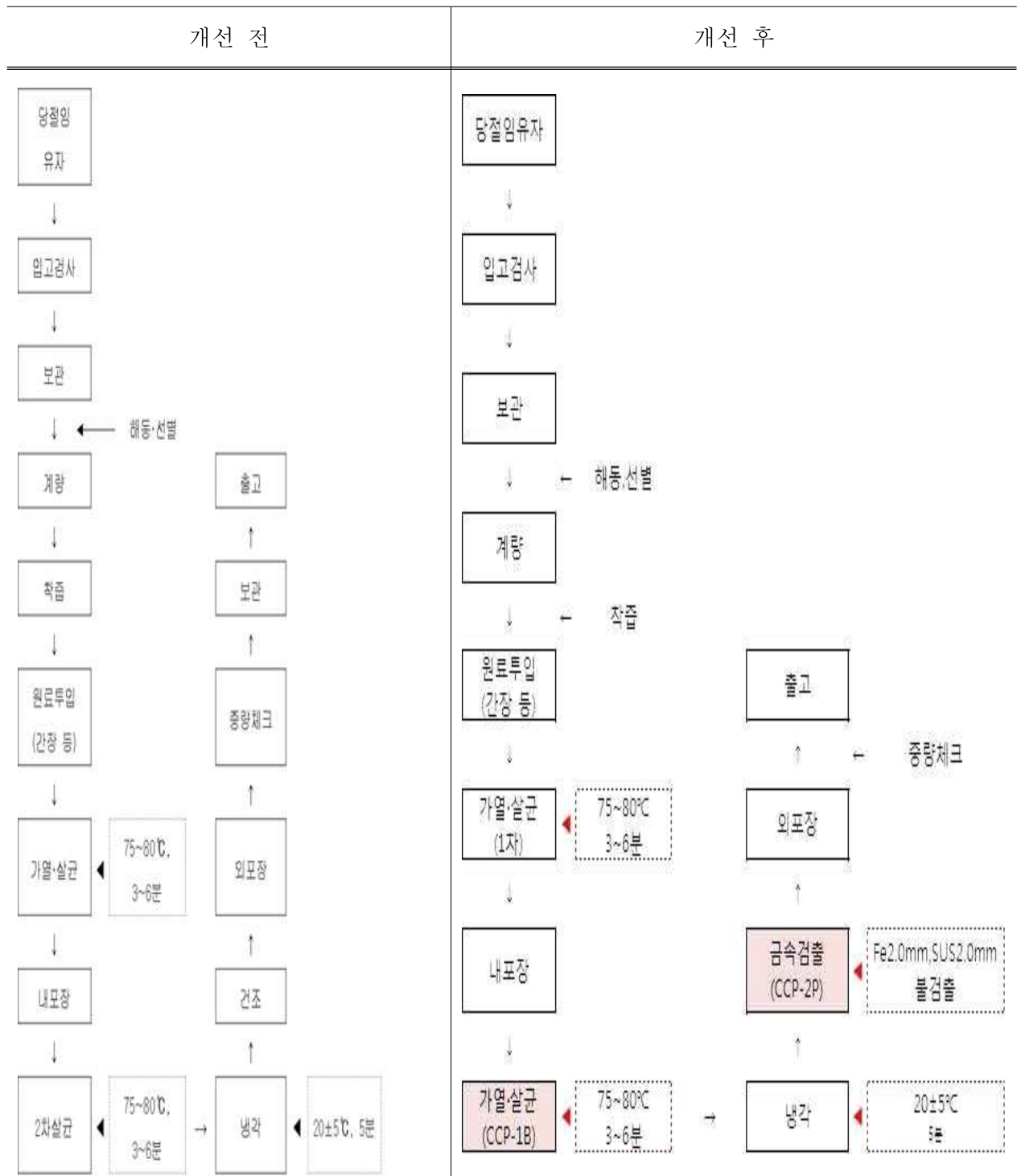


표 26. 유자간장소스의 온도 한계기준 설정

온도 (°C)	시간 (min)	미생물분석 ¹⁵⁾		관능검사			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
60	3	23	1	5	5	5	정상부적합
65	3	19	1	5	5	5	정상부적합
70	3	20	음성	5	5	5	성상부적합
75	3	9	음성	5	5	5	없음
80	3	0	음성	5	5	5	없음
85	3	0	음성	5	5	5	정상부적합
90	3	0	음성	5	5	4	정상부적합
95	3	0	음성	5	5	4	정상부적합
100	3	0	음성	4	5	4	정상부적합

표 27. 유자간장소스의 시간 한계기준 설정

시간 (min)	온도 (°C)	세균검출여부		관능검사 ¹⁶⁾			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
30 s	80	2	음성	5	5	5	정상부적합
1	80	2	음성	5	5	5	정상부적합
2	80	0	음성	5	5	5	없음
3	80	0	음성	5	5	5	없음
4	80	0	음성	5	5	5	없음
5	80	0	음성	5	5	5	없음
6	80	0	음성	5	5	5	없음
7	80	0	음성	4	5	5	정상부적합
8	80	0	음성	4	5	5	정상부적합
9	80	0	음성	4	5	4	정상부적합
10	80	0	음성	4	5	4	정상부적합

15) 10 반복 실험 평균값

16) 평가점수: 1. 매우불량 2. 불량 3. 보통 4. 양호 5. 매우양호

표 28. 금속발생 가능사항

구분	발생가능성/원인
철(Fe)	1. 당절임유자 생산 시 칼날 발생 유래 금속성 물질 발생가능성
SUS	2. 스테인레스관

(라) 유자머스타드 소스

유자머스타드 소스는 야채드레싱, 버거드레싱, 생선타르타르소스 활용 가능성을 기대하여 개발하였다.

① 혼합공정 확립 및 표준화

유자머스타드의 주원료로 시판 머스타드소스와 당절임유자착즙액을 사용하였고, 제품의 보관 안전성 위해 주정 1%를 첨가하였다. 머스타드소스에 당절임유자착즙액의 농도와 벌꿀 첨가 여부에 따라 맛과 향의 차이를 확인하였다(표 29). 각 제조한 유자머스타드 소스는 3회 반복하여 제조를 하였고 32명이 3회 반복 관능평가를 실시하였다.

표 29. 유자머스타드소스의 배합

DA			DB		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	8	46.4	당절임유자 착즙액	10	58
머스타드소스	91	527.8	머스타드소스	89	516.2
주정	1	5.8	주정	1	5.8
Total	100	580	Total	100	580
DC			DD		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	15	87	당절임유자 착즙액	15	87
머스타드소스	84	487.2	머스타드소스	83	481.4
주정	1	5.8	주정	1	5.8
벌꿀			벌꿀	1	5.8
Total	100	580	Total	100	580

유자머스타드 제조 후 당도 확인 시, DA는 39 Brix, DB는 40 Brix, DC는 42.3 Brix, DD는 49 Brix의 결과를 보였고, 색상은 DA, DB, DC는 큰 차이가 없었으나 DD는 밝은 색상을 띄었다.(표 30)

표 30. 유자머스타드소스의 배합

	DA	DB	DC	DD
당도(Brix)	39	40	42.3	49
색상	노란색	노란색	노란색	밝은노란색

완성된 소스는 샌드위치에 적용하여 관능검사를 실시한 결과 DC와 DD와 같이 당절임유자착즙액이 고농도로 첨가되었음에도 불구하고 유자 고유의 향이 적었다는 의견이 78%였다. 이러한 결과는 여러 가지 재료에 섞이면서 유자 고유의 향이 약화된 것으로 사료된다. 유자 고유의 향과 맛을 증진하기 위하여 구연산 0.2%을 첨가하고 당절임유자착즙액을 20%로 변경하였다. 완성된 유자머스타드소스는 샌드위치와 튀김에 적용하여 20명이 2회 반복하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 유자향이 부각이 되고, 구연산에 의해 단맛이 감소하는 효과를 얻을 수 있었다. 특히 튀김에 적용했을 경우 튀김의 느끼한 맛을 부각된 유자의 향이 억제시킨다는 의견이 대부분이었다. 대부분 긍정적인 의견의 결과로 수정된 배합비로 최종 확정을 하였다. 확정된 배합비의 유자머스타드소스의 제조는 유자마요네즈와 유사한 형태의 소스이기 때문에 활용도를 고려하였을 때 유자머스타드소스보다 유자마요네즈의 활용도가 다양할 것 같아 유자머스타드의 제품생산은 보류하였다.



그림 3. 유자머스타드소스의 배합

② 살균공정 확립 및 표준화

㉔ 제조공정도

유자머스타드소스의 제조공정은 표 31과 같다. 당절임유자는 해동 후 유자씨 및 이물질을 선별을 하여 유자머스타드소스의 제조에 사용을 하였다. 선별된 당절임유자는 가열하여 착즙 후 유자머스타드소스와 구연산, 주정을 첨가하여 혼합·가열된 유자머스타드소스는 충전 후 2차 살균을 하고 냉각·건조 후 포장을 하였다.

표 31. 유자머스타드소스의 제조공정도



(마) 유자겨자소스

유자겨자소스는 야채드레싱과 육류 드레싱의 활용 가능성을 기대하여 개발하였다.

① 혼합공정 확립 및 표준화

주원료로 시판 겨자분과 정제수, 당절임유자착즙액을 사용하였고, 제품의 품질 안전성을 위해 주정을 첨가하였다. 겨자분의 농도에 따른 맛과 풍미의 차이를 확인하였다(표 32).

표 32. 유자겨자소스의 배합

EA			EB		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	8	46.4	당절임유자 착즙액	10	58
겨자분 +정제수	91 (겨자분61%)	527.8	겨자분 +정제수	89 (겨자분59%)	516.2
주정	1	5.8	주정	1	5.8
Total	100	580	Total	100	580
EC			ED		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	20	116	당절임유자 착즙액	30	174
겨자분 +정제수	79 (겨자분49%)	458.2	겨자분 +정제수	69 (겨자분39%)	400.2
주정	1	5.8	주정	1	5.8
Total	100	580	Total	100	580

각각 유자겨자소스는 샐러드에 적용하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 ED조건이 유자의 향과 단맛이 잘 어우러진다는 의견이 75%였다. 그러나 겨자 고유의 매운맛이 강한 문제가 있었다.



그림 4. 유자겨자소스의 특성

겨자고유의 매운맛을 중화시키기 위해 당침유자착즙액을 35%로 증가시키고, 겨자분 12%, 15%로 감소시켜 유자겨자소스를 만들고 샐러드에 적용하였다.(표 33)

표 33. 유자겨자소스 변경 배합비

A			B		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	35	175	당절임유자 착즙액	50	250
겨자분 +정제수	64 (겨자분12%)	320	겨자분 +정제수	49 (겨자분6%)	245
주정	1	5	주정	1	5
Total	100	500	Total	100	500

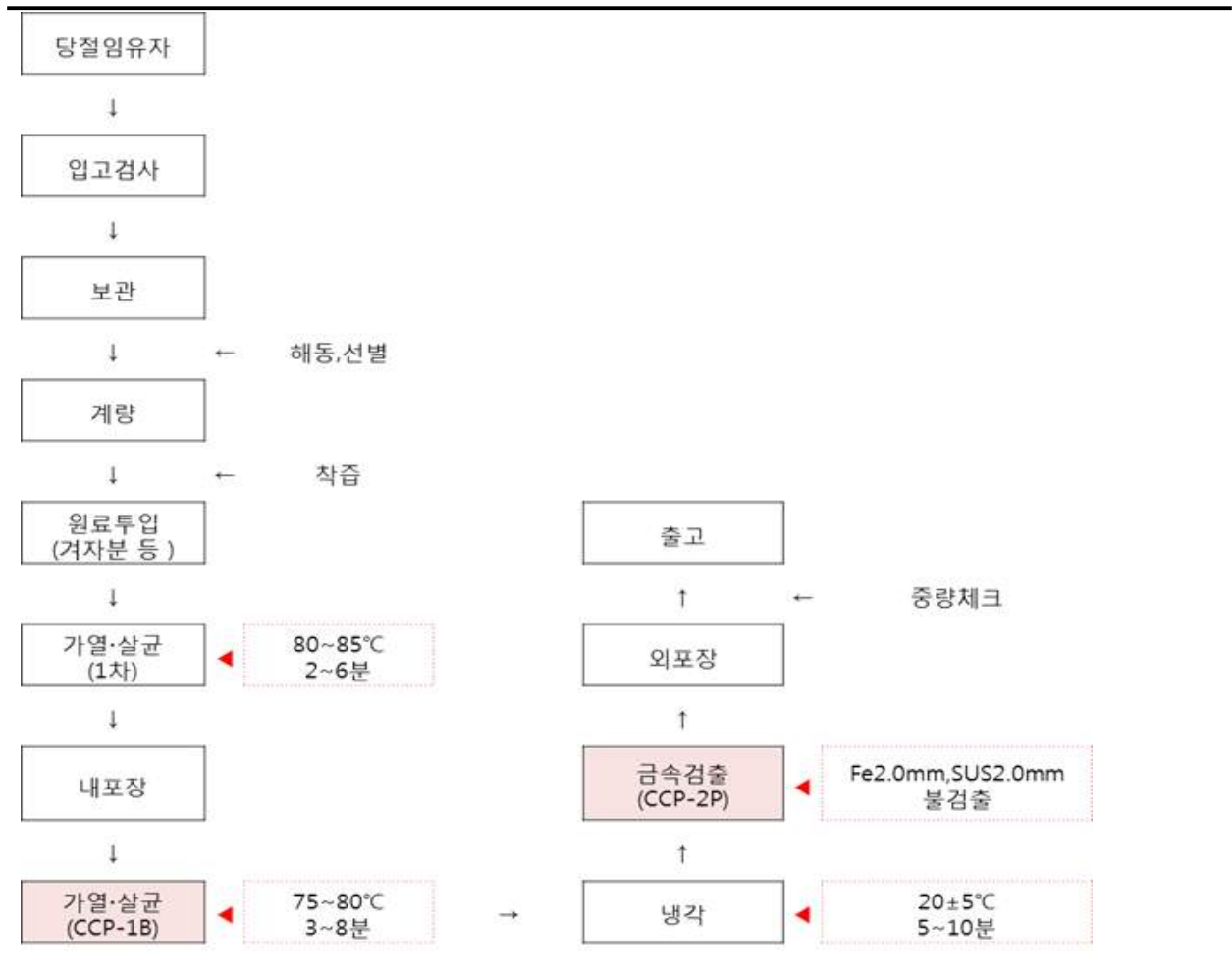
관능검사는 50명이 3회 반복하여 평가를 하였다. 그 결과 A조건이 겨자의 매운맛이 적당하고 단맛과 유자의 향과 맛이 부각이 많이 되어 좋다는 의견이 92%로 긍정적이었다. 최종적으로 선정된 배합비는 당절임유자착즙액 35%, 겨자분12%, 정제수 52%, 주정 1% 이다. 유자겨자소스는 시장성을 고려하여 제품화는 보류하기로 하였다.

② 살균공정 확립 및 표준화

㉔ 제조공정도

유자겨자소스의 제조공정은 표 37과 같다. 겨자분은 정제수에 용해시키고, 당절임유자는 해당 후 유자씨 및 이물질을 선별을 하여 유자겨자소스의 제조에 사용을 하였다. 선별된 당절임유자는 가열하여 착즙 후 겨자분을 혼합한 용액과 주정을 첨가하여 혼합·가열 후 충전 후 살균을 하고 냉각·건조 후 포장을 하였다. (표 34)

표 34. 유자겨자소스의 제조공정도



(바) 유자크림소스

유자크림소스는 고추장 소스 대체 또는 일반크림소스 대체 목적으로 한식과 양식의 퓨전요리의 활용 가능성을 기대하여 개발하였다.

① 혼합공정 확립 및 표준화

크림소스는 직접 제조하는 것보다 시판 크림소스를 구매하여 사용하는 것이 생산효율성이 높기 때문에 시판 크림소스를 사용하였고, 당절임 유자착즙액을 사용하였다. 제품 품질의 안정성을 위해 주정을 첨가하였고, 당절임유자착즙액의 농도에 따른 맛과 향의 차이를 확인하였다(표 35).

표 35. 유자크림소스의 배합비

FA			FB		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	20	116	당절임유자 착즙액	30	174
크림소스	79	458.2	크림소스	69	400.2
주정	1	5.8	주정	1	5.8
Total	100	580	Total	100	580

FC		
원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	40	232
크림소스	59	342.2
주정	1	5.8
Total	100	580

유자크림소스를 제조 후 떡볶이에 적용하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 FA조건이 당절임유자착즙액의 농도가 낮음에도 불구하고 단맛이 강하다는 의견이 86%였다.

유자의 향을 증가시키고 단맛을 감소시키기 위해 당절임유자착즙액을 10%, 15%로 감소시키고, 구연산을 0.2% 첨가하였다.(표 36)

표 36. 유자크림소스의 변경된 배합비

A			B		
원료	배합비(%)	배합량(kg)	원료	배합비(%)	배합량(kg)
당절임유자 착즙액	10	50	당절임유자 착즙액	15	75
크림소스	88.8	444	크림소스	83.8	419
주정	1	5	주정	1	5
구연산	0.2	1	구연산	0.2	1
Total	100	500	Total	100	500

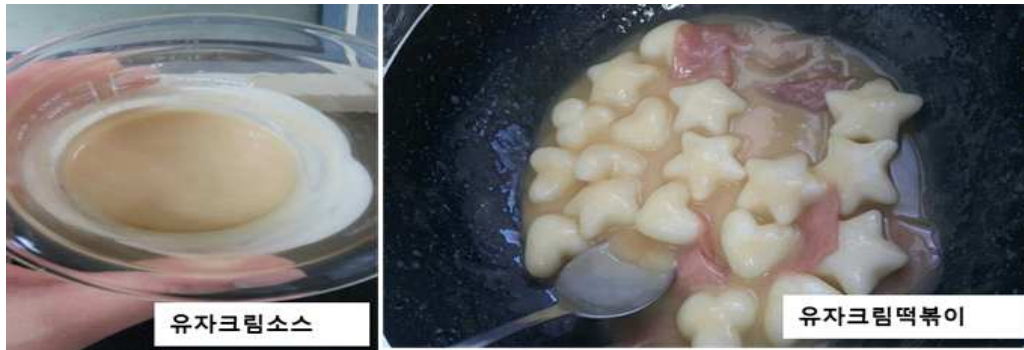


그림 5. 유자크림소스의 특성

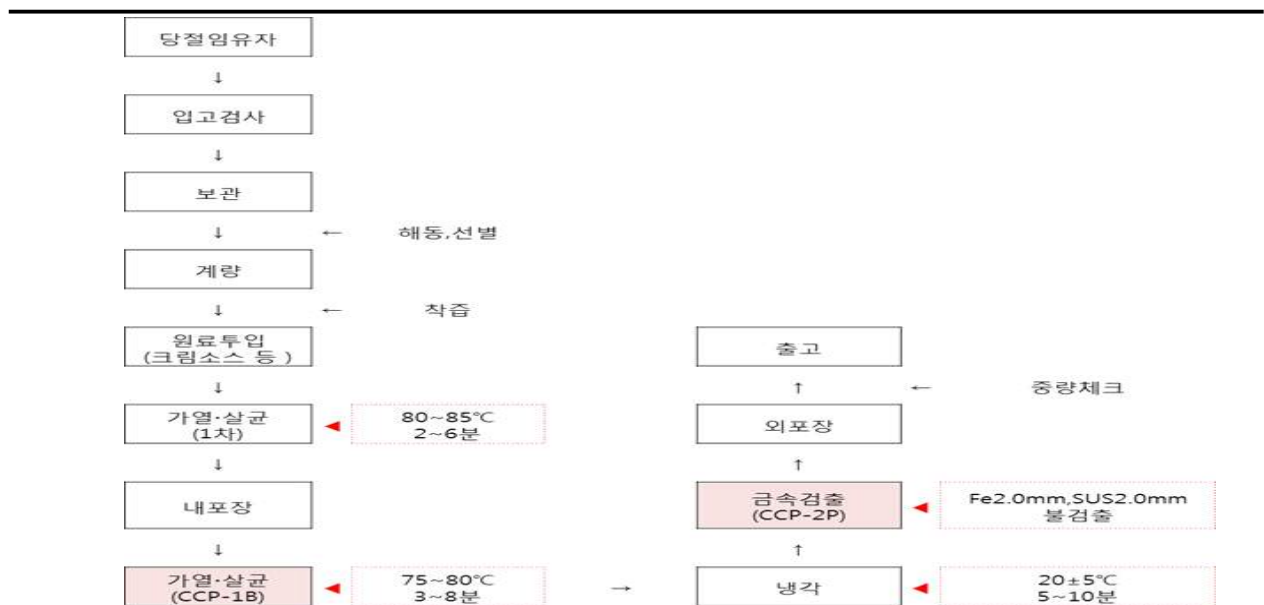
완성된 유자크림소스는 크림소스떡볶이에 적용한 후 48명이 2회 반복하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 A 조건에서 유자향이 적절하면서 크림소스의 풍미가 있고, 많이 달지 않아 떡볶이에 잘 어울린다는 의견이 88%였다. 기타 의견으로 ‘구연산이 느끼한 맛을 억제시켜주는 것 같다.’는 의견도 있었다. 최종 선정된 배합비는 당절임유자착즙액 10%, 크림소스 88.8%, 주정 1%, 구연산 0.2%로 확정이 되었다. 확정된 배합비의 유자크림소스의 제조는 앞서 개발한 소스와 비교하였을 때 기호도가 낮아 상품화는 보류되었다.

② 살균공정 확립 및 표준화

㉠ 제조공정도

유자크림소스의 제조공정은 표 37과 같다. 당절임유자는 해동 후 유자씨 및 이물질을 선별을 하여 유자크림소스의 제조에 사용을 한다. 선별된 당절임유자는 가열하여 착즙 후 시판크림소스와 주정을 첨가하여 혼합·가열 후 충전 후 2차 살균을 하고 냉각·건조 후 포장을 하였다.

표 37 유자크림소스의 제조공정도



다. 현지 식단에 적합한 응용 레서피 개발

(1) 현지 주요 식재료 기호도 및 소스류 물성 정보수집

소스를 개발하기 위해 시판되는 여러 가지 소스의 특성을 조사, 분석하였다.

표 38. 시판 소스류 분석결과

제품	참깨 드레싱	참깨 드레싱	오리 엔탈 드레싱	유기농 아시아안 깨드레싱	레몬 갈릭	프렌치 드레싱	프레시 안토마 토100아일랜드 드레싱	사우전드 아일랜드 드레싱	코울 슬로 드레싱	씨저 드레싱
제조사	청정원	재팬 푸아그라	풀무원	제이리 브미국	풀무원	파운틴 호주	CJ	ALTHE ASPA 미국	오뚜기	ALTHE ASPA 미국
제품유형	맑은유화형		분리액상드레싱		탁한유화형		마요네즈		마요네즈	
제품사진										
Brix	32.2	33.2	39.1	27.4	29.5	25.6	19.2	17	32.1	12.5
pH	3.84	4.08	3.59	3.32	2.33	3.19	3.43	3.63	3.11	3.87
산도 (%)	1.17	1.125	2.97	1.44	4.5	6.93	0.72	1.17	0.9	1.21
점도 (cps)	247.3	125.1	24.5	4.4	22.9	13.4	169.9	95.7	1314.3	879.4
점도 조건	spindle64						spindle64		spindle64	
	RPM100						RPM100		RPM20	

자료제공 : 한국식품연구원

(2) 수출국의 주요 식재료 및 소스 물성과 어울리는 맛 및 풍미 강도 설정

한국식품연구원은 개발한 유자소스를 적용하여 소스 물성과 어울리는 맛 및 풍미에 대해 전문가 6인이 조리과 평가를 통해 적합한 음식을 선정하였다. 각 음식에 대해 소스와 어울리는 맛 및 풍미의 강도가 차이는 있으나 전반적으로 유자풍미로 인해 음식의 단점을 보완하거나 맛을 보완하는 결과를 보였다.(표 39,40)

표 39 . 전문가가 선정한 유자소스 적용 가능 음식

소스명	메뉴명	평가
유자마요네즈	유자소스 감자고로케	유자 풍미 반영 고로케가 가장 우수
	코코넛 쉬림프와 유자소스	
	랍스타 유자샐러드	
	닭가슴살 유자롤샌드위치	
	에비두부마요	
	유자 바게트	
유자간장 소스	유자간장소스 훈제오리볶음	상큼한 맛이 잘 어울림
	유자소스 해산물샐러드	

자료제공: 한국식품연구원

(3) 현지 주요식단과 적합한 배합비율 설정 및 관능평가

한국식품연구원은 개발한 유자소스를 이용한 한식과 서양음식으로부터 레시피 적용 가능 품목을 검토하고 응용가치가 높을 것으로 예상된 메뉴를 선정 후 시험조리를 하였다. 유자마요네즈와 유자간장소스는 최종배합비로 제조한 소스를 활용하였고, 음식 200g 당 소스 20g씩 적용하였다. 그 결과 유자마요네즈의 경우 생선까스, 고로케에 유자의 풍미가 어울리는 효과를 보였으며 유자간장소스의 경우에는 콩나물밥에 적용 시 유자향이 지속적으로 유지되는 특징을 보였다.

표 40 . 유자소스의 활용메뉴 관능평가

소스명	활용메뉴	평가
유자마요네즈	유자타르타르소스 (생선까스, 새우튀김, 휘시앤칩스)	- 생선, 새우의 비린맛 마스킹 - 유자의 상큼함이 담백함 부여
	유자감자고로케	- 유자의 상큼하고 개운한 맛이 좋음 - 유자향이 좀 더 강하면 좋겠음 - 매운맛이 첨가되었으면 좋겠음 - 디핑소스로 활용
유자간장 소스	콩나물비빔밥	- 유자향이 입에 계속 남아 좋음

자료제공: 한국식품연구원

라. 국가별 market test에 따른 소스품질 개선

(1) 원·부재료 전처리 공정 개선

유자는 유자 자체를 활용하게 되면 유자가 가지는 고유의 쓴맛으로 인해 소스의 풍미에 방해가 될 수 있다. 그렇기 때문에 당절임유자를 착즙하여 사용하였다. 당절임유자착즙액을 가열 시 유자의 풍미가 더욱 증가함을 확인할 수 있었다.

(2) 소스제품의 풍미 및 물성개선

한국식품연구원에서는 유자의 풍미를 향상시키기 위해 유자의 과피를 분쇄하여 50% 및 90% 에탄올 추출물을 제조하고 비농축물과 농축물 두가지로 나누어 유자마요네즈 및 간장소스에 첨가하여 관능평가를 실시하였다. 그 결과 90% 에탄올 추출물이 50% 에탄올 추출물에 비하여 유자향이 반영되는 효과를 보였으나 진공농축물은 농축과정 중 유자향을 상당부분 소실하여 유자 향미유지를 위해서는 최소한의 알콜을 이용한 추출물을 향미부여소재로 활용하는 것이 유익하다는 의견을 주었다. 유자의 향미를 풍미 향상을 위해 한국식품연구원에서 제공한 유자과피 에탄올추출물을 유자마요네즈와 유자간장에 첨가한 결과 향미는 풍부해졌으나 쓴맛이 발생하는 문제가 있어 적용하지 못하였다.

(3) 기호도에 따른 소스 배합비율 개선

한국식품연구원에서는 유자마요네즈와 유자간장의 기호도 평가를 실시하였다. 유자마요네즈는 외관과 텍스처는 우수하지만 향미가 상당부분 개선되어야 할 것으로 평가되었다. 향미를 개선하기 위해 당침유자착즙액의 함량을 증가시키고 구연산을 첨가함으로써 유자의 향을 부각시키는 효과를 볼 수 있었다. 유자간장소스는 외관과 향은 우수하나 향미는 보통수준으로 평가되었다. 유자간장소스도 마찬가지로 유자의 향을 부각시키기 위해 당침유자착즙액의 함량을 증가시킨 결과 유자의 향을 부각시키면서 간장 고유의 맛을 유지할 수 있었다.

(4) 유통단계에 따른 품질 개선

한국식품연구원에서 조사한 바에 의하면, 미국시장의 유통환경 실태조사 결과 마요네즈의 유통기한은 0.5-1년으로 조사가 되었다. 최근 국내의 마요네즈도 EDTA나 보존제의 사용이 자제되고 Aw를 낮추거나 살균방법을 활용하여 유통기한을 6개월 이상 유지하고 있다. 유자마요네즈는 주정을 첨가하고 살균을 함으로써 유통기한을 늘리고, 제품의 안정성을 유지하도록 하였다.

중국시장의 경우 소스류에 관련된 규제사항 중 병원성균 제한량(GB29921-2013)에 의거하여 살모넬라 및 황색포도상구균 제한량을 규정하고 있다. 이 기준에 적합하도록 살균 공정을 중요관리점으로 정하고 한계기준설정 실험을 실시하였다.

(5) 개발된 응용 레서피 런칭을 위한 식감 개선

유자마요네즈의 활용은 신선식품에 포함가능하며, 야채샐러드, 햄버거드레싱, 샐러드드레싱, 피자 디핑소스로 다양한 응용이 가능할 것으로 보여, 세계 시장에서 가장 흔히 볼 수 있는 간편식인 버거, 피자, 또띠아 등에 적용하여 관능평가를 실시한 바가 있다. 그 결과 버거, 피자, 또띠아의 소스로서 유자마요네즈가 잘 어우러졌음을 확인하였다. 유자간장소스는 콩나물비빔밥에 첨가된 형태로 적용한 결과 유자향이 입에 계속남아 좋고, 간장소스와 콩나물밥이 잘 어울린다는 평가를 받았다. 이에, 각 소스의 응용 레서피에 대한 식감개선에 대한 연구는 더 진행하지 않았다.

2. 유자 소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품개발

가. 원·부재료 특성에 따른 전처리 공정 현장 표준화

(1) 국내 및 수출국의 기호 식재료 조사·선정

수출 국가별 식습관에 대한 문헌 및 한국식품연구원과 연계하여 자료 수집을 하였다. 미국은 해산물과 육류의 식재료로 만든 음식을 선호하며, 같은 식재료를 쓰더라도 뉴욕과 LA에서는 현지인들의 선호도가 다른 것으로 조사됐다. 뉴욕은 신선한 채소와 육류를 선호했으며, 식재료 본연의 맛을 살린 음식을 좋아하는 것으로 나타났다. 또 건강한 식재료를 이용한 음식, 달콤한 맛도 선호한다는 결과를 도출했다. 중국은 북경, 사천, 광둥, 상해 등 지역별 요리가 독특한 색을 띠며, 지역별로 선호하는 식재료와 선호하는 풍미가 다르다. 북경요리는 한랭한 기후 탓에 추위에 견딜 수 있도록 기름기를 많이 사용하는 고칼로리 식품이 발달되어 있다. 지리적으로 문화의 중심지이기 때문에 궁중요리등 고급요리가 잘 발달되었다. 강한 화력을 이용한 튀김과 볶음요리를 즐겨먹으며 면, 만두와 육류요리가 대표적이다. 대표적인 요리로는 북경오리구이, 케찹대하, 해삼조림, 쇠고기 숙주겉들임, 돼지고기 짜장볶음 등이 있다. 상해요리는 중국 중부지방의 대표적인 요리로써 따뜻한 기후를 바탕으로 이 지방의 특산물인 장유를 사용하여 만드는 것이 특징이다. 맛이 비교적 담백하고 기름기가 많으며 진하다. 새우, 게 등의 해산물요리와 쌀밥, 소흥주가 유명하며 대표적인 요리로는 진주완자, 게볶음, 생선찜, 사자두, 산선볶음국수 등이 있다. 사천요리는 산악지대이기 때문에 향신료, 소금질이, 건조시킨 저장식품이 발달하였다. 조리방법으로 살짝 볶거나 부치고, 단술로 맛을 내기도 하며, 약한불에서 중탕으로 조리하는 것이 특징이다. 조미료는 고추가루, 후추가루, 생강을 애용하기 때문에 맵고 강한 향기가 있는 음식이 많다. 고추등 향신료를 사용해 고온에 익히고 맵고 강한 맛을 내기 때문에 짠맛, 달콤한 맛, 신맛, 매운 맛, 산초맛, 쓴맛과 독특한 향이 사천요리의 7가지 기본 맛이다. 사천요리는 두부와 돼지고기요리의 종류가 많다. 유명요리로는 삼겹살야채볶음, 마파두부, 두반어, 삼선누룽지탕, 닭고기조림 등이 있다. 광둥요리는 우리나라 사람 입맛에 익숙한 음식들로 흔히 먹는 탕수육, 팔보채 등이 속한다. 대표적인 요리로는 레몬닭고기조림, 새우찜만두, 동강두부, 돼지갈비케찹조림, 닭살모듬볶음 등이 있다.

광동은 유자소스를 응용하여 HMR을 상품화할 수 있는 가장 유리한 조건을 가진 나라임을 도출했다. 이러한 자료를 바탕으로 중국, 미국, 일본의 선호 식재료와 유자소스가 어울릴 음식을 선정하였다.(표 41)

표 41. 중국, 미국, 일본의 선호 식재료와 유자소스의 조합 가능한 음식

구분	중국	미국	일본
Trend	튀기거나 찌거나 볶은 것	이국적인 다양한 Flavor 확대	담백하고 깔끔한 맛
	각 지역(지방)별로 요리의 재료와 특징이 다름	강한 맛의 Flavor 선호	
	시각적으로 외관이 화려함	(맵고 짜고 신 맛)	
테이크아웃 선호			
인기 음식	북경(튀김, 볶음, 면류, 북경오리 요리) 사천(향신료, 마파두부, 채소류, 민물고기, 야생동식물의 재료) 광둥(딤섬, 탕수육, 팔보채, 대중적인 맛, 서양 요리와의 조화) 상해(해산물, 생선, 계 요리)	햄버거, 토스트, 피자, 샐러드 등	스시, 소바, 오코노미야키, 규돈, 라면

(2) 원부재료 특성검사

HMR 제품시장 조사결과 유자마요네즈의 활용은 신선식품에 포함가능하며, 야채샐러드, 햄버거드레싱, 샐러드드레싱, 피자 디핑소스로 다양한 응용이 가능할 것으로 보여, 세계 시장에서 가장 흔히 볼 수 있는 간편식인 버거, 피자, 토띠아 등에 적용하여 관능평가를 실시한 바가 있다. 그 결과 버거, 피자, 토띠아의 소스로서 유자마요네즈가 잘 어울렸음을 확인하였다. 그러나 HMR로 직접 개발보다는 소스만 제품화하여 관련업체와 콜라보레이션을 진행하는 방안이 더욱 효율적이라 판단이 되었다. 유자간장소스는 한식의 세계화를 겨냥해 산채비빔과 콩나물밥에 첨가된 형태로 응용이 가능 할 것으로 보여 HMR 제품으로 개발하였다.

유자간장소스를 응용한 HMR제품으로 산채나물비빔을 선정하고 유자와 어울릴 나물을 탐색하였다. 비빔밥의 나물재료로 콩나물, 숙주나물, 시래기, 무나물, 취나물, 고구마순, 고사리, 도라지, 곤드레, 미역취, 쑥부쟁이, 표고버섯, 우엉이 조사되었다.

조사된 13가지 나물 중 원료공급이 쉽고, 대중적으로 사용되는 나물로 숙주나물, 참취나물, 무채나물, 곤드레나물, 도라지나물을 선정하였다.

숙주나물은 콩나물에 비하여 부드럽고 조리시 직품의 질이 뛰어나 생채 뿐만 아니라 만두 속, 우동용 flake 등 용도가 다양한 편이다. 이러한 특성 때문에 숙주나물은 중국, 유럽 등 외국에서 많이 소비되고 있는 실정이다. 숙주나물의 종자인 녹두의 영양적 특징은 지방질이 적고, 탄수화물이 많으며 필수아미노산 중 leucine, lysine, valine은 풍부하고, 동물성 재료에 주로 많이 들어있는 methionine, tryptophane, cystine은 적게 함유되어 있다. 또한 지방의 양은 적고 불포화지방산이 함유되어 있다.

취나물은 우리나라 산채류 중 비교적 선호도가 높은 국화과에 속하는 식물이다. 성분으로는 조지방, 조단백질, 베타카로틴 등을 함유하고 있다. 또한 칼륨 함량이 높아 섭취 시 체내 염분을 배출하는 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 또한 비타민, 무기질 및 섬유소가 풍부하고 지방과 단백질의 함량은 매우 낮은 식용 작물로서, β -carotene, ascorbic acid 등이 풍부하게 함유된 식재료이다. 다년생 야생 초본으로 국화과에 속하는 *Cirsium*속 식물로 항산화 성분인 페놀성 화합물을 포함하고 있고, *Cirsium* 속에 들어있는 silymarin은 간 보호작용, 알코올 유도 지질의 산화예방과 알코올성 간경화보호 효과 등에 생리활성이 보고되었다.

Cirsium 속에 속하는 *Cirsium setidens* Nakai(고려엉겅퀴)는 곤드레라 불리기도 하며 폴리페놀 성분을 비롯하여 식이섬유, 무기질 및 비타민 등이 함유되어 있어 항암활성을 비롯한 다양한 생리활성이 보고된 바 있다. 곤드레는 봄에 돋아나는 연한 어린잎과 부드러운 줄기는 살짝 데쳐서 나물이나 국으로 이용하고 말려서 묵나물로 쓰기도 하며 줄기는 껍질을 벗겨내어 튀김, 무침, 볶음, 데침 등으로 요리하며 특유의 향미가 있고 촉감이 좋아 차로도 사용한다. 최근 곤드레에 대한 소비자의 수요가 증가하고 있으며, 건강기능식품 소재로서 곤드레의 항산화, 항비만 효능이 보고되고 있다. 도라지는 당질이 많고 칼슘과 철분이 함유되어 있어 생채, 숙주, 전, 산적, 자반 등으로 조리되고 있는 식재료로 우리나라 전통비빔밥 재료에 포함되는 나물이다.

(3) 원료 전처리 공정 확립 및 표준화

HMR로 활용하는 나물은 대부분 건나물을 사용하기 때문에 전처리가 필요하다. 우선 원료가 건나물이 입고가 되면 불리고, 불린 나물은 선별하여 다듬기·박피 후 블렌칭을 한다. 그 다음 소독 및 냉각·탈수, 절단하여 HMR에 활용한다.(표 42)

표 42 . HMR 전처리공정

전처리 공정	내용
입고검사	표시사항확인, 이물질 유무확인, 신선도 확인
블림	물의 온도 15℃에서 24시간
선별	1차 이물질선별
다듬기	끝단 제거, 누런잎 선별
박피	껍질제거
블랜칭	솥을 이용하여 각 나물별 온도기준에 맞게 데침
세척 및 소독	엽채류세척기, 초음파세척, 수작업세척, 염소소독액 소독
냉각	냉풍냉각
탈수	자연탈수
절단	3~5cm로 절단
보관	냉장보관

(4) 수출국 선호 식감 최적화 원료 분쇄공정 설정 및 표준화

비빔밥에 들어가는 나물류는 보통 4~5cm의 길이가 일반적이다. 이 길이는 숟가락으로 밥을 떼을 때 나물이 길게 늘어져, 섭취 시 불편함이 있다. 중국이나 미국도 이러한 형상은 불편하고, 거부감이 들수가 있다. 그렇기 때문에 나물의 길이는 2~3cm로 짧게 절단을 하여 깔끔하게 섭취하기 쉽도록 분쇄공정을 설정하였다.

나. HMR 제조공정 현장 표준화

(1) 수출국 선호 식재료 선정 및 영양 배합량 설정

(가) 나물무침

① 원부재료 및 소스 배합비 설정

㉞ 나물무침의 배합비 설정

숙주나물, 취나물, 곤드레, 도라지, 무채의 식재료가 가지는 특성을 바탕으로 참깨, 참기름, 마늘, 조미료를 사용하여 유자간장소스와 어울리는 각 나물별 무침의 레시피를 설정하였다.

(표 43)

표 43. 나물무침 레시피, 나물무침·가열공정

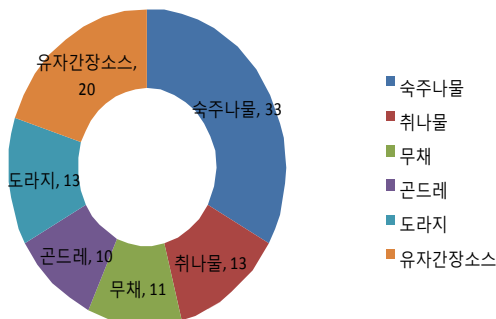
나물별	레시피
숙주나물무침	숙주나물 95.6%, 소금 1.1%, 참깨 0.6%, 참기름 1.1%, 마늘 1%, 조미료 0.6%
취나물무침	취 96%, 참깨 1%, 참기름 2%, 조미료 1%
곤드레무침	곤드레 96%, 참깨 1%, 참기름 2%, 조미료 1%
도라지무침	도라지 96%, 참깨 1%, 참기름 2%, 조미료 1%
무채무침	무 94%, 고춧가루 1.8%, 마늘 1%, 조미료 1%, 소금 2.2%



㉔ 나물무침과 소스와의 배합비 설정

산채비빔나물, 즉 숙주나물무침, 취나물무침, 곤드레무침, 도라지무침, 무채무침의 혼합비율은 시중에 판매되는 비빔밥의 비율을 참고하여 중량에 맞는 비율로 섞은 후 나물과 간장소스 100g당 밥 200g을 혼합하여 관능평가를 3회 반복한 결과 숙주나물 33%, 취나물 13%, 무채무침 11%, 곤드레나물 10%, 도라지 13%에 유자간장소스 20%가 산채비빔나물의 배합비가 최적이었다.(표 44)

표 44. 산채비빔나물의 혼합 비율



나물	배합비(%)
숙주	33
취	13
무	11
곤드레	10
도라지	13
Total	80

* 유자간장소스: 20%

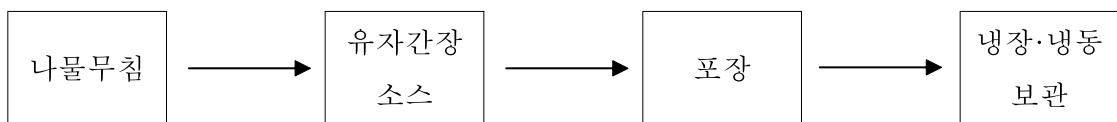
② 제조공정별 위해요소 중점관리기준 설정

㉔ HMR 제조공정

HMR 제조공정은 각각의 나물을 각각 제조공정을 거친 후 한 용기에 각각 분할하여 담은 형식으로 설정하였다. (표 45.)

표 45. 산채비빔나물의 제조공정

나물명	제조공정
숙주나물무침	세척 - 데치기 - 소독 - 무침 - 선별 - 포장
취나물무침	다듬기 - 세척 - 데치기 - 절단 - 무침 - 선별 - 포장
곤드레무침	불림 - 삶기 - 선별 - 세척 - 절단 - 무침 - 볶음 - 냉각 - 선별 - 포장
도라지무침	세척 - 절단 - 무침 - 볶음 - 냉각 - 선별 - 포장
무채무침	박피 - 절단 - 절임 - 무침 - 선별 - 포장



(나) 유자간장 소스를 활용한 밥과 혼합된 HMR 비빔밥

개발한 산채나물비빔은 제조공정이 많더라도 나물만 제조하기 때문에 대량 생산에 있어 큰 어려움이 없는 것으로 보인다. 그러나 소비자 입장에서 간편식으로 섭취하기에는 밥이 포함되어 있지 않기 때문에 불편한 점이 있기 때문에 보다 편리하게 섭취하기 위해서 밥과 나물이 혼합된 HMR을 별도로 개발하였다.

선정된 원료는 HMR로 출시된 바가 없거나 알려지지 않은 제품, 재료공급이 쉽고, 특이성이 있는 나물위주로 조사한 결과 콩나물, 우엉, 표고버섯, 톳, 취나물, 미역취, 섬쑥부쟁이가 선정이 되었다. 취나물을 제외한 6가지 원료는 현재까지 HMR로 출시된 바가 없기 때문에 HMR로 개발이 된다면 희소성이 있을 것으로 기대가 된다.

콩나물은 예로부터 조상들이 감기에 걸리거나 피로할 때 또는 숙취를 풀 때 섭취를 하였다. 원래 콩에는 비타민C가 함유되어 있지 않으나 콩나물은 발아를 하면서 스스로 호흡을 하고 에너지 대사를 하면서 비타민C, 비타민 B₁, B₂, Carotene, retinol 함량과 조섬유소 함량 등이 증가하게 된다. 그러므로 콩나물을 섭취하게 되면 탄수화물, 지방, 단백질 뿐 아니라 인, 철분, 칼슘, 비타민류, 무기질 등 필수영양소를 섭취할 수 있다. 또한 체내 콜레스테롤 함량을 낮춤으로써 성인병 예방을 할 수 있고 노화방지에 대한 효과가 보고된 바가 있다.¹⁷⁾

17) , 콩나물의 가치와 합리적인 가격

우엉은 국화과에 속하는 2년생 초본으로 아시아 지역에서 뿌리부위가 식품의 용도로 오랫동안 사용되어왔다. 식품으로 주로 이용되는 뿌리는 섬유질과 함께 이눌린 형태로 주로 존재하는 당질로 인해 당뇨병이나 신장 질환에 도움이 되며, 항산화 및 항돌연변이 활성, 항염증 활성 등의 효과와 함께 고혈압이나 동맥경화증에도 유용한 것으로 보고된 바가 있다.¹⁸⁾

표고버섯은 탄수화물, 단백질, 지질, 무기질 및 비타민 등의 영양소를 골고루 함유하고 있을 뿐만 아니라 독특한 맛과 향기를 지니고 있어 예로부터 널리 이용되어 왔으며 자연식품, 저칼로리 식품 및 무공해식품으로도 진가가 인정되는 식품이다. 효능으로는 항암작용, 생체기능조절 및 뇌졸중, 심장병 등 성인병 예방과 개선효과가 보고된 바가 있고, 당뇨로 인한 혈당의 증가를 억제하는 효과를 가진다고 보고되었다¹⁹⁾. 또한 버섯류에 함유된 당사균류 다당체들이 기존의 면역강화기능 외에도 혈당 및 콜레스테롤 감소기능과 지질과산화억제 및 항산화효소 활성화와 연관되어있어 생체 방어성 식이섬유로서의 새로운 효능이 기대되는 식품중 하나이다.

툇은 갈조식물 모자반과의 바닷말로 우리나라의 서해안, 남해안 및 제주도에 서식하는 천연자원식물이다. 툇은 식이섬유가 풍부하고 면역개선작용 등 생체조절 가능성이 있는 것으로 알려진 라미나란(Laminaran)이 함유되어있다. 툇은 미생물 번식 억제효과, 혈액응고 저해, 지질대사 개선효과, 항산화효과, 항암효과가 있는 것으로 보고된 바가 있다.²⁰⁾

미역취는 국화과에 속하는 취나물의 일종으로 이뇨, 해열, 진통, 건위, 신장염, 방광염, 감기, 두통, 황달, 폐렴, 항암 등의 치료제로 쓰이는 것으로 보고된 바가 있다.²¹⁾

섬쭈부쟁이는 국화과의 다년생 초본으로서 울릉도 특산이고, 전국각지 산야지의 약간 습기 있는 곳에 흔히 자생한다. 쭈부쟁이는 잎에 정유와 비타민C가 풍부하며 그 외 생리활성 성분이 많이 함유되어 있다. 효능으로는 항산화효과가 있고, 동의보감에서는 해열제, 이뇨제로 이용하며, 민간요법으로는 기침, 천식 등에 쓰이고 있으며, 잎에서 즙을 내어 벌레를 물린 데에도 사용하였다. 또한 최근에는 간암세포, 자궁경부암 세포, 유방암 세포의 성장 저지 효과가 보고된 바가 있다.²²⁾²³⁾

선정된 나물의 효능과 성분을 고려하였을 때 단독 또는 혼합하여 사용함으로써 건강에 유용한 성분을 섭취하고, 질병예방 및 건강유지에 영향을 끼칠 것으로 기대가 된다.

① 툇나물밥

툇나물(10% 첨가)은 찬물에 불린 후 불린 쌀과 넣어 밥을 지은 후 유자간장 소스와 골고루 잘 섞었다. 완성된 툇나물밥은 20명이 3회 반복하여 관능검사를 실시한 결과 툇의 식감

18) 임도연(2014),우엉 뿌리 추출물의 항산화 및 Tyrosinase 저해활성과 Phenolic Compound 분석

19) Chang(2007),표고버섯 보충이 제2형 당뇨병 환자의 혈당, 지질 대사 및 항산화 효소 활성화에 미치는 영향

20) Hyang-Suk Kim(2011),툇 추출물의 경구투여가 흰쥐의 항산화효소 활성화와 비타민 E농도에 미치는 영향

21) Dong-Hee Kim(2011),Anti-inflammatory effect of *Ligularia fischeri*, *Solidago virga-aurea* and *Aruncus dioicus* complex extracts in Raw 246.7 cells

22) Jung(2005),쭈부쟁이 분획물의 in vitro 암세포증식 억제 및 QR 유도효과

23) Min(2004),섬쭈부쟁이의 테르페노이드 성분

이 좋으나 유자간장의 상큼한 맛과 달콤한 맛이 부각이 되지 않는다는 의견이 78%였고(그림 6), 외관상 색상이 많이 어두워 식욕을 감소시킨다는 의견이 54%였다.

이러한 결과는 툇과 밥을 함께 익히면서 툇에서 배출된 색소로 인해 밥의 색상에 변화가 된 것으로, 밥과 툇을 따로 익힌 후 섞는 방법으로 진행할 필요가 있다. 또한 툇나물밥과 유자간장소스가 잘 어울리기 위해서는 유자간장소스의 비율을 변경할 필요가 있을 것으로 보인다.

툇나물밥을 완성한 후 냉장보관(4℃)과 냉동보관(-18℃) 4일 후 전자레인지에 2분, 5분동안 조리 후 상태를 확인했을 때, 냉장보관 후 전자레인지에 2분 조리한 툇나물밥은 처음 조리하였을 때보다 밥에 수분이 너무 많이 생성되었다. 냉동보관 후 5분동안 조리한 툇나물밥 또한 냉장보관 후 전자레인지에 2분 조리한 툇나물밥과 유사하게 수분이 너무 많이 생성되었다. 수분이 많이 생성된 밥에 유자간장소스를 첨가하여 혼합하였을 때, 밥이 많이 뭉치는 현상이 일어나 혼합이 잘 되지 않는 문제가 있었다.



조리법	1. 툇을 찬물에 불린 후 불린 쌀과 넣어 밥을 짓는다. 2. 유자간장 소스와 골고루 잘 섞는다.
외관	툇의 색소로 인해 전체적으로 색상이 많이 어두움
향	툇의 향이 강하고, 유자향과 어우러지지 않음
맛	툇의 특성이 강해 유자간장의 상큼함과 달콤함이 부각이 되지 않음
식감	툇의 식감이 재미있음

그림 6. 툇나물밥의 조리법 및 관능검사

툇나물밥은 효능적으로 질병예방, 건강개선 효과에 기대할 수 있는 식품이므로 툇나물밥에 적합한 소스와 밥의 수분과 툇나물의 적합한 비율에 대해 연구를 더욱 하면 기능성식품으로서도 기대할 수 있을 것 같다.

② 표고·우영밥

표고버섯은 슬라이스하고, 우영은 껍질을 벗겨 세척 후 잘게 썰어 불린 쌀과 표고, 우영의 비율을 10: 1: 1로 넣고 정제수를 쌀과 동일량을 넣어 익혔다. 완성된 표고·우영밥은 유자간장소스를 넣고 골고루 섞은 후 20명이 2회 반복하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 식감이 다양하다는 의견이 89%였고, 외관적으로 밥이 많이 질게 되어 식욕을 감소시킨다는 의견이 63%, 유자간장소스의 특성이 부각되지 않는다는 의견이 72%였다(그림 7).

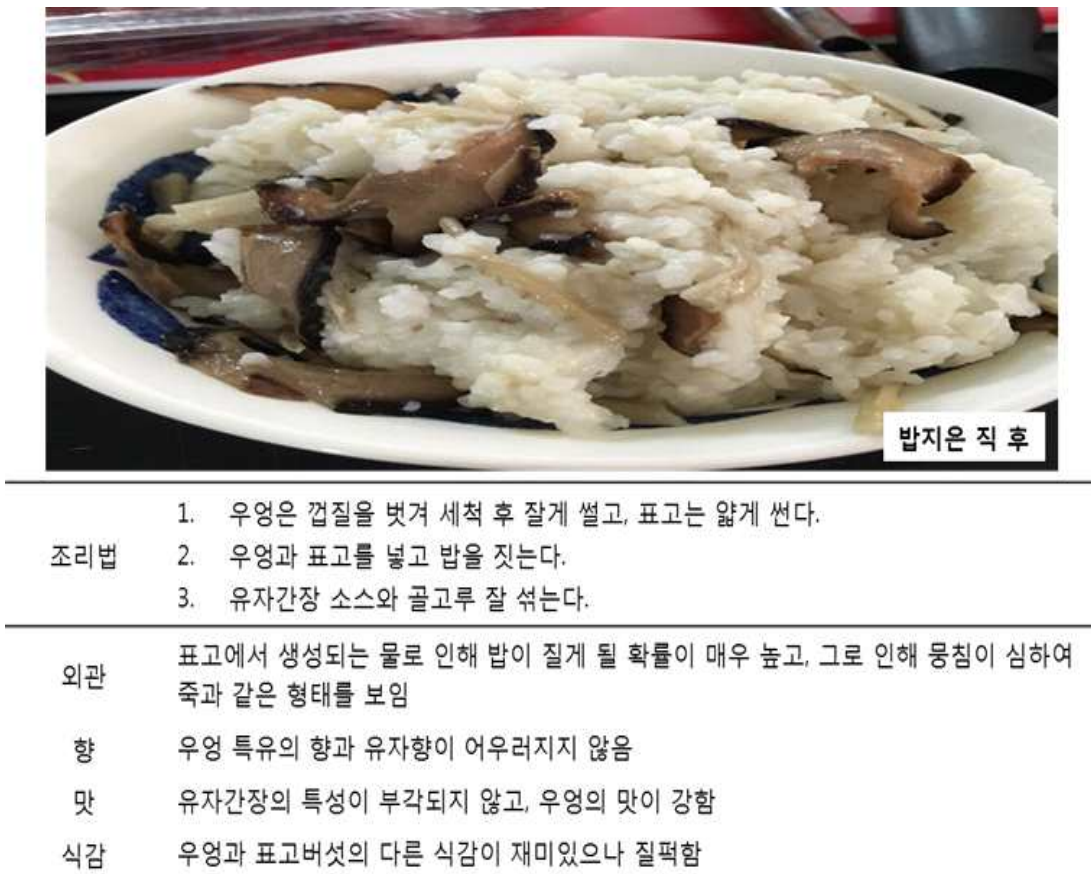


그림 7. 표고·우영밥의 조리법 및 관능검사

이러한 결과는 버섯에서 생성된 물로 인해 밥이 질게 되는 경향이 있고, 우영이 가지고 있는 특유의 맛이 강해 유자간장소스와 잘 어울리지 않는 것으로 사료된다. 물 조절에 대한 연구와 우영의 향과 어울릴 수 있는 유자간장 소스가 개발이 되면 당뇨, 성인병 예방에 도움이 되는 건강식으로 기대가 된다.

③ 콩나물밥

콩나물은 깨끗이 세척 후 불린 쌀을 1: 5로 넣고 정제수는 불린 쌀의 90% 넣어 익혔다. 익힌 콩나물밥은 20명이 관능평가를 실시하였다. 그 결과 콩나물의 생기가 없고, 콩나물의 수분이 빠지면서 탄력이 없고, 질기기까지 하다는 의견이 대다수였다. 이를 개선하기 위해 콩나물을 냄비에 물을 부어 삶고 삶은 콩나물은 체에 받쳐 물기를 빼고 식혔다. 그리고 콩나

물을 삶은 물은 불린 쌀과 1:1비율로 넣고 밥을 지었다. 밥을 지은 후 식힌 콩나물을 섞고 섭취 직전에 유자간장 소스를 뿌려 골고루 섞었다. 콩나물 삶은 물로 익힌 밥은 정제수로 익힌 밥에 비해 윤기가 더 있고, 찰기까지 더 있었다. 관능평가 실시 결과, 콩나물의 식감이 아삭하고 살아있다는 의견이 88%였고, 유자간장 소스와 잘 어울린다는 의견이 98%였다.(그림 7)



- 조리법**
1. 콩나물과 물을 냄비에 넣은 후 뚜껑을 덮고 삶는다.
 2. 삶은 콩나물은 채에 바쳐 식히고, 콩나물을 삶은 물에 밥을 짓는다.
 3. 밥과 삶아둔 콩나물을 잘 섞어준다.
 4. 먹기 직전에 유자간장 소스를 뿌려 골고루 섞는다.

외관	콩나물이 생생함이 살아있고, 먹음직스러워 보임
향	유자향이 은은하게 나고, 콩나물 향과 간장향이 잘 어우러짐
맛	입안에서 유자향이 퍼지고, 참깨가 툭툭 터지면서 고소함이 있음
식감	콩나물의 아삭함이 살아 있음

그림 8. 콩나물밥의 조리법 및 관능검사

콩나물밥에 다양한 색감과 식감을 위해 나트륨을 배출시키는 호박과 감칠맛을 더하는 양파를 각각 따로 볶아 콩나물밥에 골고루 섞었다. 보관성을 확인하기 위해 냉장(4℃) 및 냉동보관(-18℃)을 4일 한 후 전자레인지에 2분, 5분으로 각각 조리 후 유자간장소스를 혼합하여 20명이 2회 반복하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 호박과 양파로 인해 다양한 색감 효과는 있으나 수분이 많이 생성이 되면서 밥이 죽과 같은 형태를 띄어 식욕을 억제시킨다는 의견이 대다수였다. 특히 냉동보관 후 전자레인지에 5분 조리한 콩나물밥은 콩나물의 수분이 함께 빠지면서 질기기까지 하여 콩나물밥은 냉동식품으로서는 부적합하다는 것을 확인할 수 있었다. 콩나물밥은 냉장식품으로 개발하는 것이 더욱 긍정적이고, 현재까지 시판이 되지 않았기 때문에 희소성이 있을 것이라 기대가 된다.

④ 산채비빔밥

산채로 취나물, 섬쭈부쟁이, 미역취나물은 건조된 것으로 준비를 하였다. 건조된 산채는 생채보다 재료공급이 쉽고, 영양적으로 비타민C 등 무기질이 더욱 풍부하기 때문에 선택하게 되었다. 세 가지 나물을 각각 찬물에 24시간동안 불린 후 1시간 동안 불린 쌀과 비율을 4:6으로 넣은 후 정제수를 쌀과 동일한 양을 넣고 30분간 익혔다. 27명이 관능평가를 실시한 결과 산채에서 발생된 색소로 인해 밥의 색상이 어두워져 식욕이 감소한다는 의견이 68%였다. 이를 개선하기 위해 산채와 밥을 따로 익힌 후 혼합하는 것으로 방법을 바꾸었다.

취나물, 섬쭈부쟁이, 미역취나물은 찬 물에 24시간동안 불려 삶은 후에 물기를 짜내고 들기름을 넣고 버무렸다. 그리고 쌀과 정제수를 동량 넣고 30분간 익힌 후 각각의 나물을 섞어 취나물밥, 쭈부쟁이밥, 미역취나물밥을 완성하고 섬취 직전에 유자간장 소스를 넣어 골고루 섞었다.

관능평가는 30명이 2회 반복하여 실시하였다. 그 결과 외관상 밥과 나물의 색조화가 잘 된다는 의견이 78%였고, 들기름으로 인해 고소한 향이 좋고, 나물의 향이 강하지 않아 유자향이 부각된다는 의견이 82%였다. 또한 식감이 고들고들하여 좋다는 의견이 79%였다.

(그림 9.)



- 조리법**
1. 각 나물은 삶은 후 물기를 빼고, 들기름을 넣어 버무린다.
 2. 밥을 지은 후 각 나물을 각각 섞고, 유자간장소스와 골고루 잘 섞는다.

외관	건나물이기 때문에 색감이 어두우나 밥과 나물을 따로 조리함으로써 색 조화가 잘 됨
향	유자향을 부각시킬 수 있고, 고소한 향이 잘 어우러짐
맛	나물의 향이 강하지 않아 유자간장소스의 맛을 잘 느낄 수 있음
식감	부드러우면서 나물의 씹는 식감이 고들고들함

그림 9. 산채비빔밥(취나물밥, 미역취나물밥, 섬쭈부쟁이밥)의 조리법 및 관능검사

산채비빔밥 중 가장 대중적인 취나물밥에 다른 나물을 첨가함으로써 식감을 다양하게 하고자 하였다.

취나물과 식감이 다른 고사리무침, 무채무침을 밥에 넣은 후 유자간장소스를 넣어 혼합하여 (표 49) 30명이 2회 반복하여 관능평가를 실시하였다.

표 49. 취나물밥과 다른 나물의 혼합

A			B		
나물	배합비(%)	배합량(kg)	나물	배합비(%)	배합량(kg)
취	20	10	취	20	10
쌀밥	80	40	고사리	5	2.5
			무채	5	2.5
			쌀밥	70	35
Total	100	50	Total	100	50

그 결과 식감은 다양해졌으나 고사리의 향이 강하고 무에서 나온 수분으로 인해 밥의 수분감이 많이 느껴진다는 의견이 88%였다. 그리고 색깔이 많이 어둡다는 의견이 76%였다. 취나물밥의 성격을 부각시키기에는 고사리무침과 무채무침이 적절하지 않음을 확인할 수 있었다.

취나물밥에 돼지고기를 첨가하여 고소한 맛과 단백질이 추가가 되면서 영양적으로 균형이 잡히도록 하고자 하였다.

돼지고기는 따로 조리를 하여 밥과 섞는 방식으로 진행하였다. 돼지고기에 소금약간과 후추를 약간 넣고 4℃에서 30분동안 보관 후 기름에 볶았다. 볶아진 돼지고기는 취나물밥에 5%, 10%를 첨가한 후 유자간장소스를 넣고 혼합하여 30명이 2회 반복하여 관능검사를 실시하였다. (표 50)

표 50. 취나물밥과 돼지고기의 혼합

A			B		
나물	배합비(%)	배합량(kg)	나물	배합비(%)	배합량(kg)
취	20	10	취	20	10
쌀밥	75	37.5	쌀밥	70	35
돼지고기	5	2.5	돼지고기	10	5
Total	100	50	Total	100	50

그 결과 돼지고기가 취나물밥의 맛을 풍부하게 해준다는 의견이 89%였다. 또한 돼지고기의 식감과 취나물의 식감이 잘 어울린다는 의견이 77%였다.

돼지고기가 첨가된 취나물밥을 4℃에서 냉장보관 및 -18℃에서 냉동보관을 4일 한 후 전자레인지에 각각 2분, 5분 동안 조리하였다. 냉장된 취나물밥을 전자레인지에 조리 후 유자 간장소스를 혼합하여 관능검사를 실시한 결과 돼지고기 특유의 냄새로 거부감이 있다는 의견이 90%였고, 돼지고기가 뻣뻣하여 식감이 떨어진다는 의견이 82%였다. 냉동보관 4일 후 전자레인지에 조리한 취나물밥은 돼지고기 특유의 냄새가 냉장보관 후 전자레인지에 2분 조리한 조건보다 더 부각이 되고, 돼지고기가 뻣뻣하다는 의견이 대다수였다. 영양적으로 돼지고기 첨가가 도움이 될 수는 있으나 관능검사 결과 부정적인 의견이 많기 때문에 돼지고기 대신 닭고기나 소고기를 첨가하거나 돼지고기를 부드럽게 할 수 있는 방법에 대한 연구가 더욱 필요할 것으로 보인다.

취나물밥, 쭈부쟁이밥, 미역취밥의 나물밥 자체의 평이 좋았으나 취나물, 미역취, 쭈부쟁이는 향이 강하지 않고, 각각 식감이 조금씩 다르기 때문에 세 가지 나물을 섞어 다양한 식감을 살리고자 하였다. 또한 건나물 활용의 특성 상 색상이 어둡기 때문에 색감을 살리기 위해 고명으로 볶은 당근과 계란지단을 추가하였다.

조리법은 앞서 조리했던 방법과 동일하게 취나물, 미역취, 쭈부쟁이를 찬물에 24시간 불려 삶은 후 물기를 짜내고 들기름에 버무리고, 1시간동안 불린 쌀과 정제수를 1:1로 하여 익힌 밥에 골고루 섞었다. 산채비빔밥을 섭취하기 직전에 유자간장소스를 넣어 골고루 섞었다. 완성된 산채비빔밥은 20명이 3회 반복하여 관능검사를 실시하였다. 그 결과 당근과 계란 지단으로 인해 색감이 다양해져 식욕을 자극 시킨다는 의견이 95%였고, 예상한대로 세 가지 나물과 당근, 지단으로 인해 식감이 다양해서 좋다는 의견이 95%였다. 또한 유자간장소스의 맛과 향이 부각되면서 산채비빔밥과 잘 어우러진다는 의견이 92%였다.(그림 10.)

산채비빔밥의 소스 다양성을 위해 참고음에서 개발한 유자고추장소스를 활용하여 산채비빔밥에 적용을 하였다. 관능검사는 20명이 2회 실시하였다. 그 결과 붉은색이 식욕을 자극한다는 의견이 54%였고, 유자향과 매콤한 맛과 향, 고소한 향이 잘 어울린다는 의견이 85%였다.(그림 11.)

위와 같은 실험으로 유자간장소스와 어울리고, 제조공정이 쉬운 HMR 개발로 선정된 나물밥은 산채비빔밥과 콩나물밥이 선정되었다.(표 51)



- 조리법
1. 각 나물은 삶은 후 물기를 빼고, 들기름을 넣어 버무린다.
 2. 당근은 채썰어 기름에 볶고, 계란 지단을 만든다.
 3. 밥을 지은 후 각 나물, 볶은 당근, 계란 지단, 유자간장소스와 골고루 잘 섞는다.

외관	고명을 추가함으로써 밝은 색감이 살아났고, 나물과 밥과 고명의 색조화가 잘 됨
향	유자향을 부각시킬 수 있고, 고소한 향이 잘 어우러짐
맛	나물의 향이 강하지 않아 유자간장소스의 맛을 잘 느낄 수 있음
식감	각 나물의 식감이 다르고, 당근의 식감이 추가되면서 한가지 나물만 했을 때보다 씹는 식감이 다양

그림 10. 산채비빔밥(취나물밥,미역취나물밥,쭈부쟁이밥)의 조리법 및 관능검사



- 조리법
1. 각 나물은 삶은 후 물기를 빼고, 들기름을 넣어 버무린다.
 2. 당근은 채썰어 기름에 볶고, 계란 지단을 만든다.
 3. 밥을 지은 후 각 나물, 볶은 당근, 계란 지단, 유자고추장소스와 골고루 잘 섞는다.

외관	붉은색이 식욕을 자극하고, 나물과 고명과 색조화가 잘 됨
향	유자향과 매콤한 향, 고소한 향이 잘 어우러짐
맛	유자간장소스 대비 자극적이지만 매콤함과 달콤함, 고소함으로 식욕을 자극함
식감	유자간장소스와 섞었을 때와 유사함

그림 11. 산채비빔밥(취나물밥,미역취나물밥,쭈부쟁이밥)의 조리법 및 관능검사

표 51. 콩나물밥, 산채비빔밥의 관능평가 결과

	콩나물밥	취나물밥	미역취나물밥	부지깻이 나물밥	산채비빔밥 (간장소스)	산채비빔밥 (고추장소스)
점수	4.7	4.5	4.2	4.4	4.6	4.7

종합의견 : 관능결과, 전체적으로 콩나물밥과 산채비빔밥에 유자간장,유자고추장소스가 맛과 향 그리고 식감 까지 전체적으로 나물밥과 가장 잘 어울리며 맛이 좋다는 평가가 나왔다.



그림 12. 산채비빔밥과 콩나물밥 시제품

⑤ 배합비 선정

콩나물밥은 멥쌀, 콩나물을 주원료로 하였다. 1시간동안 불린 쌀과 정제수를 동량을 넣어 밥을 짓고 콩나물을 20% 첨가한 비율이 최적이었다. (표52) 콩나물밥과 유자간장소스의 비율은 200g당 20g이 최적이었다. 산채비빔밥은 멥쌀, 취나물, 미역취, 썩부쟁이를 주원료로 하여 1시간동안 불린 쌀과 정제수를 1:1 비율로 익히고 각 나물을 찬물에 24시간동안 불린 후 데쳐 물기를 짜낸 후 들기름에 무쳤다. 당근은 채썰어 볶고, 계란지단을 따로 만들어 산채비빔밥과 잘 섞었다. 이 때 밥은 62.5%, 취나물과 썩부쟁이, 미역취는 8.3%, 볶은 당근과 계란 지단이 6.25% 비율이 최적의 비율이었다.(표 53) 산채비빔밥과 유자간장소스의 비율은 200g당 소스 20g이 최적의 비율이었다.

표 52. 콩나물밥의 비율

원료	비율(%)
멥쌀 (정제수포함)	80
콩나물	20
합계	100
유자간장소스/콩나물밥 (g)	20 / 200

표 53. 산채비빔밥의 비율

원료	비율(%)
멥쌀 (정제수포함)	62.5
취나물	8.3
썩부쟁이	8.3
미역취	8.3
당근	6.25
달걀	6.25
들기름	0.05
식용유	0.05
합계	100
유자간장소스/산채비빔밥 (g)	20 / 200

⑥ HMR 공정도

콩나물밥과 산채비빔밥의 제조공정도는 표 54, 55과 같다. 각 원료별 입고검사 후 콩나물밥은 콩나물을 세척 후 밥과 혼합하는 방식, 산채비빔밥은 건나물을 24시간 불린 후 블렌칭 및 건조 후 밥과 혼합하는 방식이다. 살균 시간과 온도만으로 품질관리를 하였으나 금속검출기를 도입 후 공정도를 개선하였다.

⑦ 위해요소중점관리기준 설정

㉔ CCP-1B(살균) 한계기준 설정

콩나물밥과 산채비빔밥의 살균 한계기준을 시험하였다. 한계기준 시험은 10회 반복 시험하여 평균값을 구했고, 관능검사 평가점수는 5단계로 설정하였다.

- 온도기준설정

콩나물밥의 온도설정은 60~90℃범위에서 3분간 살균한 결과에 따라 살균 온도를 75℃~85℃로 설정하였고, 산채비빔밥의 온도설정 또한 동일한 조건으로 실험 결과에 따라 콩나물밥과 동일한 온도로 설정하였다.(표 56, 57)

- 살균시간설정

콩나물밥의 살균시간설정은 75℃에서 30초~10분간 살균한 결과에 따라 3분~10분으로 설정하였고, 산채비빔밥의 살균시간설정은 동일한 조건으로 실험한 결과에 따라 5분~10분으로 설정하였다.(표 58, 59)

㉕ CCP-2P(금속검출공정) 한계기준 설정

금속검출기는 초기에 시설이 준비가 되지 않아 살균조건만 설정하여 품질관리를 했다. 금속검출기를 구매 후 공정도를 개선하였고, 한계기준을 설정하였다. 금속검출기는 액트라사의 KWS5412모델을 사용하였으며 금속검출공정의 한계기준을 “Fe Φ 2.0mm 이상, SUS Φ 2.0 이상 불검출”로 설정하였다.

표 54. 콩나물밥의 제조공정도(개선 전, 후)

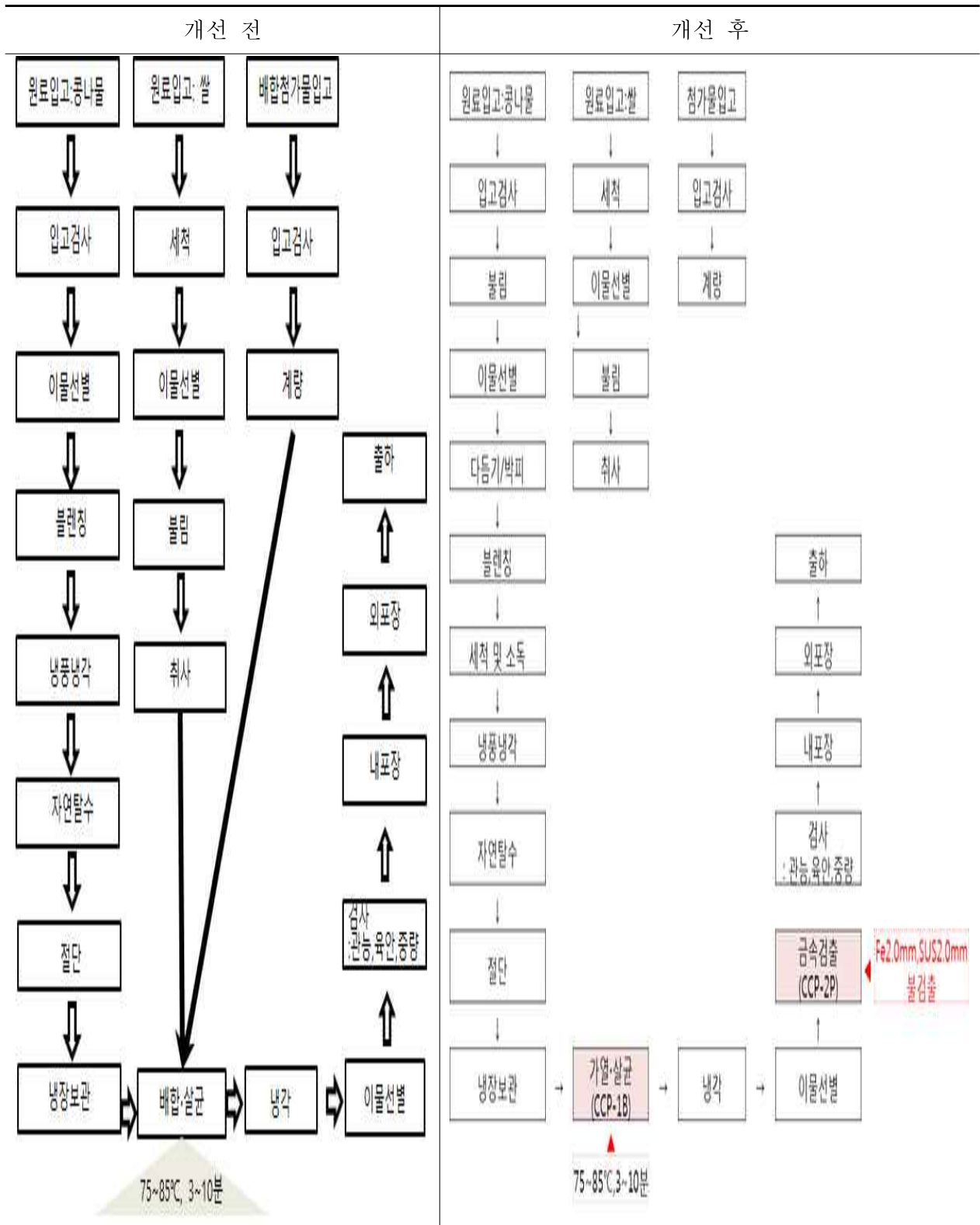


표 55. 산채비빔밥의 제조공정도 (개선 전, 후)

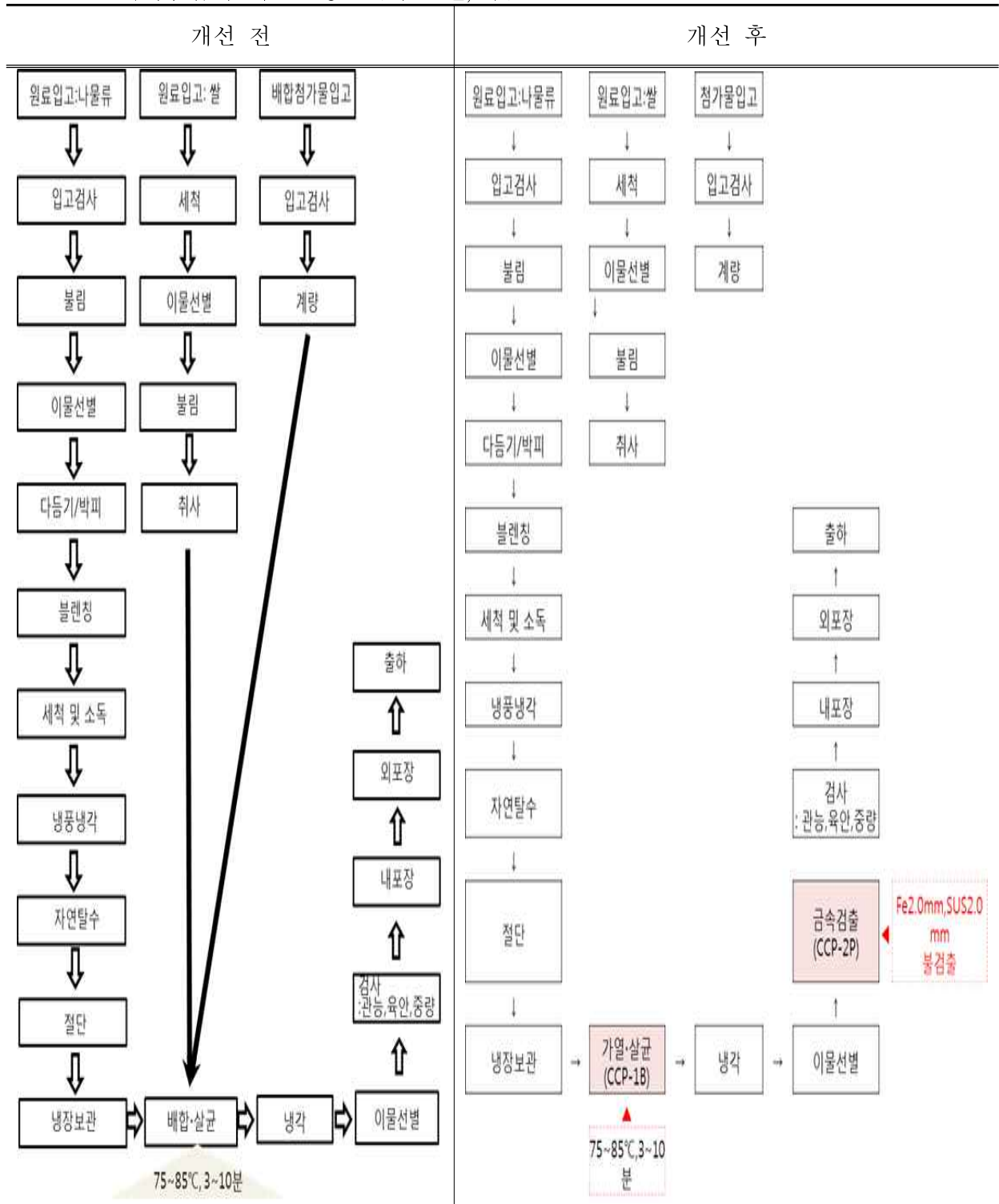


표 56. 콩나물밥의 살균온도 설정

온도 (°C)	시간 (min)	미생물검사		관능검사			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
60	3	15	2	5	5	5	정상부적합
70	3	3	음성	5	5	5	정상부적합
75	3	0	음성	5	5	5	없음
80	3	0	음성	5	5	5	없음
85	3	0	음성	5	5	5	없음
90	3	0	음성	5	4	5	색상부적합

표 57. 산채비빔밥의 살균온도 설정

온도 (°C)	시간 (min)	미생물검사		관능검사			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
60	3	19	3	5	5	5	정상부적합
70	3	5	1	5	5	5	정상부적합
75	3	0	음성	5	5	5	없음
80	3	0	음성	5	5	5	없음
85	3	0	음성	5	5	5	없음
90	3	0	음성	5	4	5	색상부적합

표 58. 콩나물밥의 살균시간 설정

시간 (min)	온도 (°C)	미생물검사		관능검사			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
30 s	75	5	음성	5	5	5	정상부적합
1	75	4	음성	5	5	5	정상부적합
2	75	2	음성	5	5	5	정상부적합
3	75	0	음성	5	5	5	없음
5	75	0	음성	5	5	5	없음
10	75	0	음성	5	5	5	없음

표 59. 산채비빔밥의 살균시간 설정

시 간 (min)	온 도 (°C)	미생물검사		관 능 검 사			
		일반세균	대장균군	맛	색깔	냄새	기타 특이사항
30 s	75	12	음성	5	5	5	정상부적합
1	75	8	음성	5	5	5	정상부적합
2	75	4	음성	5	5	5	정상부적합
3	75	1	음성	5	5	5	정상부적합
5	75	0	음성	5	5	5	없음
10	75	0	음성	5	5	5	없음

표 60. 금속발생 가능사항

구분	발생가능성/원인
철(Fe)	1. 입고된 나물에서 검출 2. 절단 및 박피 과정 중 칼날 파편 발생 가능성
SUS	3.. 조리과정 중 스테인레스 파편 발생 가능성



그림 13. 금속검출기

⑧ 영양성분 분석

콩나물밥과 산채비빔밥의 영양성분은 표 61, 62과 같다.

표 61. 콩나물밥의 영양성분

구분		함량	1일성분기준치에 대한 성분(%)
열량	kcal/200g	290	
탄수화물	g/200g	66.00	20
당류	g/200g	0.00	
단백질	g/200g	6	11
지방	g/200g	0.24	0
포화지방	g/200g	0.16	0
트랜스지방	g/200g	0.00	
콜레스테롤	mg/200g	0.00	0
나트륨	mg/200g	5	0

표 62. 산채비빔밥의 영양성분

구분		함량	1일성분기준치에 대한 성분(%)
열량	kcal/200g	300	
탄수화물	g/200g	59	18
당류	g/200g	0.18	
단백질	g/200g	8	15
지방	g/200g	3.9	8
포화지방	g/200g	0.8	5
트랜스지방	g/200g	0.00	
콜레스테롤	mg/200g	60	20
나트륨	mg/200g	170	9

(다) 유자고추장을 이용한 HMR 개발

참고음에서 개발한 유자고추장을 산채비빔밥에 적용하여 HMR을 개발하였다. 산채비빔밥은 앞서 개발한 취나물, 미역취나물, 썬부쟁이나물을 사용한 밥에 유자고추장을 소스로 활용함으로써 국내 및 해외시장의 긍정적인 반응을 기대하였다.

① 산채나물밥과 유자고추장소스의 배합비 및 공정설정

산채나물밥에 유자고추장소스를 10 g, 15 g, 30 g을 각각 첨가하여 혼합 후 18명이 관능평가를 실시하였다.(표 63) 그 결과 산채나물밥과 유자고추장소스의 비율이 산채나물밥 200g 당 유자고추장소스 20 g이 가장 평가가 좋았다. 설정된 C조건은 표 55와 같은 공정설정을 하고 유자간장소스대신 유자고추장소스를 투여하는 방법으로 진행하였다.

표 63 . 산채나물밥과 유자고추장소스의 배합비 및 관능평가

%	A	B	C
산채나물밥	200g	200g	200g
유자고추장소스	10g	15g	20g
관능평가 ²⁴⁾	4.1	4.5	4.8



그림 14 . 유자고추장을 적용한 산채비빔밥

24) 5점 척도, N=18

(라) 유자식초를 이용한 HMR 개발

① 유자탕수육소스 HMR 개발

전북생물산업진흥원에서 개발한 유자식초를 전문가에게 조리 및 관능평가를 실시한 결과 탕수육소스로서의 활용이 긍정적이었으나 중식요리전문가는 양조식초향에 익숙하여 유자의 미세하게 느껴지는 향이 레몬향으로 인식했다는 결과를 얻었다. 유자식초를 탕수육소스로 HMR을 개발하기 위해 유자의 향을 부각하면서 맛을 살릴 수 있는 배합비를 실험하였다.

유자탕수육소스는 녹말물과 유자식초, 설탕을 혼합하여 적절한 배합비에 대해 실험을 하였다. 유자식초의 농도를 5%, 10%, 15%를 첨가하고, 18명이 관능평가를 실시하였다. 탕수육은 오뚜기 찹쌀탕수육(냉동)을 사용하였다. 그 결과 C조건이 탕수육과 가장 잘 어울린다는 결과를 확인할 수 있었다(표 64). 완성된 유자탕수육소스는 탕수육과의 혼합비를 표 65과 같이 배합하여 18명이 관능평가를 실시한 결과 C조건이 탕수육과 유자소스의 맛이 충분히 나고, 가장 잘 어울리면서 탕수육의 식감을 유지한다는 결과를 얻을 수 있었다. 탕수육은 자체 생산이 어렵기 때문에 OEM으로 진행을 하는 게 좋을 것이고, 유자탕수육소스는 생산시설에서 가능하다는 것을 확인하였다.

표 64 . 유자탕수육소스의 배합비 설정

%	A	B	C
유자식초	5	10	15
녹말(물포함)	90	80	70
설탕	5	10	15
관능평가 ²⁵⁾	4.1	4.5	4.8

표 65 . 탕수육과 유자탕수육소스의 배합비 및 관능평가

%	A	B	C
탕수육	200g	200g	200g
유자탕수육소스	20g	30g	40g
관능평가 ²⁶⁾	4.1	4.5	4.8

25) 5점 척도, N=18

26) 5점 척도, N=18



그림 15. 유자소스탕수육 시제품

(마) HMR 포장용기디자인

콩나물밥과 산채비빔밥의 HMR 완성을 위해 포장용기 디자인에 대해 조사를 하였다. 시판되는 비빔밥은 냉동식품으로는 비닐포장이 대부분이었고, 냉장식품으로는 편의점에 많이 유통이 되는데 식기 도구를 포함한 컵반 형식이 대부분이었다. 형태는 밥과 나물이 따로 포장되어 있는 형태 또는 밥과 나물이 섞이고 부재료가 따로 포장되어 있는 형태였다.(그림 16)



그림 16. 시판되는 비빔밥 용기디자인

시판되는 용기 디자인을 바탕으로 밥용기와 나물과 소스 용기를 따로 포장하는 형태와 밥용기 안에 나물과 소스용기를 내장하는 형태를 고안하였다.(그림 17)



그림 17. 시판되는 포장용기를 바탕으로 고안한 콩나물밥과 산채비빔밥의 용기 디자인

현재까지 시판된 냉장비빔밥의 용기 디자인은 소스의 위치가 나물용기의 가운데에 있거나 용기 안에 담겨있다. 그렇기 때문에 비빔밥을 섭취 전, 용기의 뚜껑을 50~80%까지 개봉을 한 후 소스를 용기에서 제거하고 비빔밥 용기를 전자레인지에 조리를 해야만 했다. 이러한 불편함을 제거하기 위해 소스용기의 위치에 변화를 주었다. 소스를 개봉 시작지점으로 위치를 설정하게 되면 용기 뚜껑을 조금 개봉하여도 소스를 쉽게 뺄 수 있을 것으로 기대가 된다. 또한 밥과 나물이 혼합된 경우에는 소스만 간편하게 용기 뚜껑 입구 안쪽에 부착 또는 용기 위에 부착을 하게 되면 용기 뚜껑을 조금 만 개봉하여도 소스를 쉽게 뺄 수 있을 것으로 기대가 된다.(그림 18) 이 디자인의 상용여부는 더욱 구체적인 시장조사를 위해 보류되었다.

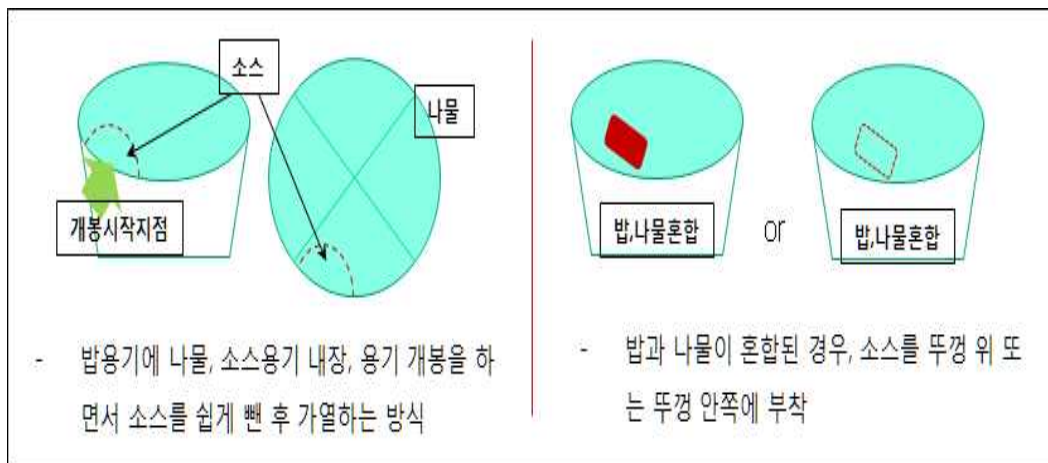


그림 18. 편리하게 이용할 수 있는 용기 디자인 고안

다. 국가별 market test에 따른 HMR 품질개선



그림 19. 중국바이어의 콩나물비빔밥 및 산채비빔밥, 탕수육 관능평가

(1) 원부재료의 선정 및 전처리 공정개선

(가) 콩나물밥, 산채비빔밥- 유자간장소스, 유자고추장소스

비빔밥은 그 우수성이 서양인에게 알려지면서 21세기의 웰빙 음식으로 전세계인의 사랑을 받고 있다. 특히 미국과 중국의 경우 비빔밥 체인점이 성황리에 운영이 되고 있으며, 중국의 경우 드라마 대장금의 영향으로 비빔밥이 인기를 누리고 있다.

미국의 경우도 톱스타 기네스 펠트로가 장수식 다이어트 중에서도 한국 비빔밥을 가장 선호한다고 한 바가 있어 관심이 많은 한국 식품 중 하나라고 할 수 있다. 선정된 비빔밥 HMR인 콩나물밥과 산채비빔밥은 당사에 방문한 해외 바이어(중국)에게 관능평가를 실시한 결과 향이 거의 없어 비빔밥에 익숙하지 않은 사람도 즐길 수 있고, 유자간장소스와 잘 어울린다는 평가결과를 얻을 수 있었다.

유자고추장 소스를 적용한 산채비빔밥 또한 흔하게 접할 수 있는 한국의 비빔밥의 형태라서 거부감이 들지 않았으나, 매운 맛을 더욱 약화할 필요가 있다는 평가 결과를 얻을 수 있었다. 미국은 평가를 하진 않았으나 한국의 비빔밥이 낮은 음식이 아니고, 다이어트에 관심이 많기 때문에 콩나물밥과 산채비빔밥 HMR은 미국에서도 긍정적인 평가를 받을 것이라 기대한다. 관능평가 결과 원부재료 선정이 적합하였고, 전처리공정 또한 개선할 바가 없었다.

(나) 탕수육소스-유자식초

유자식초를 활용한 탕수육 소스는 제조하는데 있어서 기존 배합 대비 편리성과 식초로 인한 보관유지성이 이로울 것으로 보인다. 탕수육은 중국음식의 대표적인 메뉴로서 유자식초를 첨가한 탕수육 소스를 적용하여 당사에 방문한 해외바이어(중국)에게 관능 평가를 실시한 결과 기존 탕수육 소스 대비 과일향이 상큼해서 좋고, 다른 튀김류에도 잘 어울릴 것 같다는 긍정적인 의견을 얻을 수 있었다. 그렇기 때문에 원부재료의 선정 및 전처리 공정에 대해서는 개선할 바가 없었다.

(2) 식재료 분쇄 공정 개선

(가) 콩나물밥, 산채비빔밥

비빔밥의 특성상 밥보다 나물의 길이가 5~6cm로 길이가 긴 형태를 띈다. 중국의 바이어가 관능평가를 실시한 결과 나물의 길이가 길기 때문에 손가락으로 떠 먹는데 있어서 불편함이 있다는 의견이 있었다. 그렇기 때문에 비빔밥의 나물은 길이를 2~3cm 내외로 절단함으로써 섭취의 편리성을 주었다.

(3) HMR 제품의 풍미 및 물성 개선

(가) 콩나물밥, 산채비빔밥

콩나물밥과 산채비빔밥에 첨가되기 위한 유자간장소스는 샐러드용과 다른 배합으로 개발이 되었고, 그럼으로써 유자의 향과 맛을 살리고 한국적인 맛을 낼 수 있게 되었다. 중국 바이어에게 관능평가를 실시한 결과 유자간장소스가 밥에 베이면서 유자의 향이 오랫동안 지속이 되고, 부추와 마늘 및 참기름이 한국적인 맛을 살려냈다는 의견이 많았다.

유자고추장 또한 대표적인 한국적인 맛을 내면서 유자의 고유한 향이 산채비빔밥과 어울린다는 의견이 대다수였기 때문에 밥의 물성개선에 대해서는 더 진행한 바가 없다.

(나) 유자소스 탕수육

유자탕수육소스는 유자식초를 활용함으로써 다른 과일을 첨가하지 않아도 유자 고유의 향이 소스의 향을 풍부하게 해주고, 맛에 있어서 기존 탕수육 소스와는 다르게 더욱 상큼하면서 인위적인 신맛이 적어서 좋다는 의견이 있었다. 또한 탕수육과 함께 섭취를 했을 때 유자탕수육소스가 튀김의 느끼한 맛을 잘 잡아준다는 의견도 있었다. 그렇기 때문에 풍미 및 물성 개선에 대한 연구는 더 진행하지 않았다.

(4) 기호도에 따른 HMR 소스 배합비율 개선

(가) 콩나물밥, 산채비빔밥

콩나물밥 및 산채비빔밥과 유자간장소스의 비율은 앞서 연구한 바와 같이 콩나물밥 및 산채비빔밥 200 g에 유자간장소스 20 g이 최적이었다. 이는 한국인의 입맛에 맞춘 배합 비율로, 중국인 바이어에게 적용 시 적합한지에 관해 관능평가를 실시하였다. 그 결과 유자간장소스와 콩나물밥이 잘 어울리나 짜다는 의견이 48%, 간이 적당하다는 의견이 52%였다. 이러한 결과는 개인차로 인해 발생할 수 있는 결과이다. 배합비율을 개선하는 것보다 싱겁다는 의견이 없었기 때문에 HMR 개발 시 소스의 양을 20 g으로 포장을 하고, 기호에 맞게 조절하는 방법이 적절하다고 판단하였다. 유자고추장소스와 산채비빔밥의 비율은 산채나물밥 200g에 20 g이 최적이었다. 이는 한국인의 입맛에 맞춘 배합비율로, 중국인 바이어에게 적용이 적합한지에 관해 관능 평가를 실시하였다. 그 결과 고추장의 매운맛과 단맛, 유자의 향이 적절하다는 의견이 68%, 고추장의 매운맛이 강하다는 의견이 32%였다. 설정한 콩나물밥 및 산채비빔밥과 유자간장소스 및 유자고추장의 비율이 긍정적인 평가가 더 많기 때문에 배합

비율의 개선은 더 진행하지 않았다.

(나) 유자소스 탕수육

유자탕수육소스는 탕수육 200 g 당 소스 40 g이 최적이었다. 이 비율은 탕수육이 소스에 충분히 묻혀지는 정도의 양으로, 중국인 바이어가 관능평가를 한 결과 촉촉하고 부드러워서 좋다는 의견이 대다수였다. 소스의 양에 대해서는 적절하다는 의견이 89%였다. 긍정적인 평가가 더 많았기 때문에 배합비율의 개선은 더 진행하지 않았다.

(5) 유통단계에 따른 품질 개선

개발한 HMR은 냉장 및 냉동식품으로 판매를 하고자 하였다. 냉장 HMR의 경우 특성상 미생물번식에 쉽게 노출되어 오염이 될 수 있으므로 유통기한을 길게 하기 위해 주정을 2% 첨가를 하여 보존기간을 연장하였다. 또한 차량이동이나 제품전시하는 동안 품질에 영향이 있을 수 있으므로 4℃ 이하에서 운반 또는 전시를 함으로써 품질을 유지시키도록 해야한다. 냉동 HMR의 경우 해동이 되지 않도록 -18℃이하에서 보관 및 운반을 해야만한다. 냉동 HMR도 마찬가지로 냉장 HMR보다 유통기한이 길지만 미생물 번식 억제 및 품질 유지를 위해 주정 2%를 첨가하여 품질의 안정성을 주었다.

표 66. 유통단계에 따른 안정성을 위한 품질개선: 주정첨가

재료	변경전 (%)		변경후(%)	
	콩나물밥	산채비빔밥	콩나물밥	산채비빔밥
멤쌀 (물포함)	80	80	78	78
콩나물	20	-	20	-
산채나물 (조리포함)	-	20	-	20
주정	-	-	2	2
	변경전		변경후	
재료	유자탕수육소스		유자탕수육소스	
유자식초	15		15	
녹말물 (물,설탕포함)	85		83	
주정	-		2	

3. 현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보

가. 국가별 제품 마케팅 전략 도출

국민대학교에서는 외국인 전문가에게 유자 마요네즈에 대한 요구도를 분석한 결과, 약한 신맛의 수준을 요구하였고 단맛은 꿀의 단맛보다는 과일의 단맛을 더 요구하는 것으로 나타났다. 또한 쓴맛의 수준은 강한 쓴맛이 좀 더 요구되는 것으로 분석되었다. 유자 마요네즈 소스의 색은 아이보리색과 연한노란색에 대한 요구도가 차이가 거의 없는 것으로 나타났으며, 점도의 경우 끈적한 점도를 요구하였고 유자의 풍미는 강한 수준에 대한 요구도가 높게 나타났다. 이를 통해 제품의 컨셉을 설정 할 때 이러한 전문가의 요구를 반영하여 유자의 풍미에 대한 정확한 함량 부분은 관능평가를 통해 설정하여야 할 것이라 제안하였다. 유자의 함유량과 입자 크기에 대해서는 거의 보이지 않을 정도의 함유량과 입자가 보이지 않을 정도의 크기를 요구하였다. 이러한 결과는 아직 일반 마요네즈에 길들여져 있기 때문에 마요네즈에 큰 입자가 포함되어 있는 것을 선호 하지 않을 수도 있다는 의견을 제시하였다.

전문가들은 현지 식재료를 사용에 대한 요구도가 높게 나타났고, 무료 샘플 및 시식을 통한 홍보가 요구된다고 제시하였다. 또한, 활용도에 대해서는 구매 용이성을 중요하게 생각하였고, 컨셉에서는 Unique를 요구하였다. 이를 통해 유자 마요네즈 제품은 기존에 없던 제품이기 때문에 무료 샘플이나 시식을 통해 소비자들에게 새로운 제품을 접할 수 있는 기회를 마련하고, 구매 용이성을 높여 소비를 확대하는 방안을 마련하는 것이 중요하다고 생각된다. 또한, 기존에 없던 새로운 제품이니 만큼 Unique한 컨셉을 강조하는 것도 중요할 것으로 생각된다. 전문가들의 유자 마요네즈 구매 의도는 높게 나타났다. 유자 마요네즈 제품의 적절한 용량과 가격, 경쟁제품에 대하여 조사한 결과는 표 3-2-78과 같다. 유자 마요네즈의 적절한 용량은 외식업체용으로 약 3000 ml, 소비자용으로 약 300 ml로 조사되었다. 하지만 업체와 소비자의 제품 소비량을 감안하여 니즈를 파악하고 각 구매처에 알맞은 용량을 개발하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 유자 마요네즈 12 oz에 적절하다고 생각하는 가격을 조사한 결과 평균 약 3.7 달러로 조사되었다.

국민대학교에서는 외국인 전문가에게 유자간장 소스 개발 제품과 잘 어울릴 것 같은 음식을 제시하였다. 유자 간장 소스와 어울릴 만한 한식 메뉴로 전이나 만두 등 이전에 흔히 간장에 찍어먹을 수 있는 메뉴를 꼽았고, 서양식 메뉴 중에는 샐러드와 생선요리 등이 잘 어울릴 것 같다는 의견이 있었다. 일반적으로 먹는 간장과 달리 소스로써의 의미를 더 부여할 수 있는 동반메뉴를 개발하여 제품과 함께 홍보할 수 있도록 마케팅 방안을 마련해야 할 것을 제안하였다. 전문가가 생각하는 유자 간장 소스의 적절한 용량과 가격, 경쟁제품에 대하여 적절한 용량은 외식업체용으로 약 3300 ml와 소비자용으로 약 300 ml로 조사되었다. 한국에서 간장은 소비자용으로써도 큰 사이즈로 판매되고 있지만 소스로 판매하는 제품이니 만큼 이 제품을 원하는 고객층의 니즈를 파악하여 제품 패키징 및 용량을 설정하는 것이 중요하다고 제시하였다.

가격의 경우 12 oz 기준으로 약 4.1 달러가 적당하다고 조사되었고 네 가지 개발 제품 중 가장 높은 가격대를 보였다. 경쟁 제품으로는 기꼬만 유자 폰즈 소스와 일반적인 간장을 꼽았는데 유자 간장 소스가 유자 특성과 간장 특성을 모두 뚜렷하게 가지기 때문으로 보여진다. 적용할 수 있는 한식메뉴를 제안해 한식 소스로써의 특징을 잘 살릴 필요가 있고 제시하였다.

나. 국내·외 프로모션

(1) 서울국제식품산업대전 등 국내 식품 박람회

유자를 활용한 소스, 유자마요네즈와 유자간장소스의 최적의 배합으로 내부기호도평가를 실시하였다. 2014년 5월 13~16일 일산 킨텍스에서 개최한 2014서울국제식품산업대전에 참가하여 외국인과 내국인에 기호도척도법을 이용하여 전반적인 기호도, 외관, 향, 맛, 조직감을 각각 9점 항목적으로 하여 내국인 100명, 외국인 50명을 대상으로 기호도 평가를 실시하였다(표 67). 유자마요네즈의 기호도는 내국인 6.7, 외국인 4.5 유자간장소스는 내국인 6.4 외국인 7.7이었다(그림 20, 21). 구매의사여부에 관해서 유자마요네즈는 내국인 64%, 외국인 80%, 유자간장소스는 내국인 75%, 외국인 82%가 구매의향이 있다고 답하였다. 기호도 평가 후 기타 의견으로 유자마요네즈는 ‘신선하다.’, ‘유자향이 더 강하면 좋겠다.’, ‘마요네즈의 느끼한 맛을 감소시켜준다.’는 의견이 있었다. 유자간장소스는 대체로 ‘짜다.’, ‘색이 너무 까맣다.’, ‘유자향보다 간장향이 더 강하다.’ 라는 의견이 있었다. 박람회 이후 소스개발 연구에 있어 유자마요네즈와 유자간장소스의 배합비를 변경하여 소스를 제조하였고, 전라북도에서 개최하는 B2B 상담회에 참여하였다. 상담회는 중국내 대형유통매장 및 동남아국가의 구매본부 바이어와 매장별로 연계된 수입·통관을 하는 거점 밴더들을 초청한 자리였기 때문에 개발한 소스의 기호도 평가에 적합한 기회였다.(표 68) 해외의 수출관계 바이어들은 대부분 유자향에 대해 처음 접하는 경우가 많았다. 소스 활용에 있어서 향과 맛이 좋기때문에 다방면으로의 활용 가능성에 대해 무엇보다 높게 평가했다. 특히 터키와 태국의 거점바이어들은 색감과 향을 중요시하는 경향이 있어 색소 첨가와 향료 첨가의 의견을 제시했다.

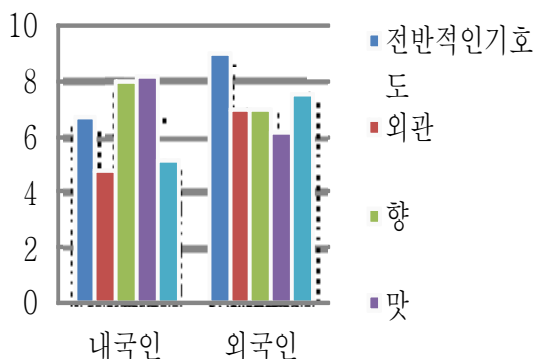


그림 20. 유자마요네즈의 기호도평가

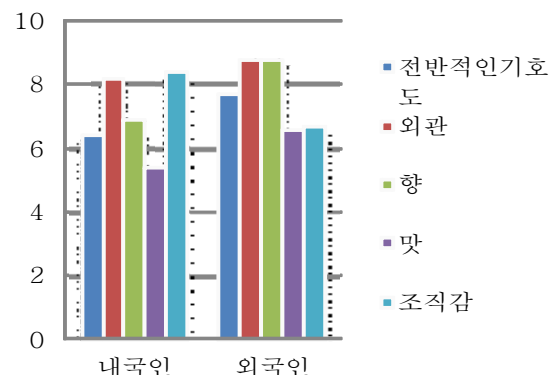


그림 21. 유자간장소스의 기호도평가

표 67. 유자간장소스, 유자마요네즈 기호도 평가(서울국제식품박람회)

<p>사 진</p>			
<p>내 용</p>	<p>기호도조사 부스운영 (주관기관과 함께 부스운영)</p>	<p>상기와 같이 유자마요네즈소스(과즙) 유자마요네즈소스(과육) 유자간장소스(과육) 3가지 소스를 비스킷에 발라 먹도록 함</p>	<p>평가 결과 (3가지 문항)</p> <hr/> <p>유자마요네즈 맛있다/구매의사 있다/ 이대호가 좋다 (74명 대상)</p> <hr/> <p>유자간장소스 맛있다/구매의사 있다/ 유자향증가, 짠맛감소 (22명 대상)</p>

표 68. 유자간장소스, 유자마요네즈 기호도 평가(B2B박람회)

사진			
국가	터키	터키	싱가폴
의견	유자마요네즈의 색상이 특징적이지 않다. 색소를 넣었으면 한다.	소스 2가지에 대해서 매콤한 맛이 강했으면 한다. (핫소스)	유자가 특색이 있는 향이다. 유자향이 더 강하면 좋을 것 같다.
사진			
국가	태국	인도	
의견	소스에 매운 맛이 있으면 한다. 두 종 모두 맛있다.	맛이 아주 좋다. 색감과 점성이 좋다.	

(2) 2014 FHC CHINA 참여

중국 상해에서 개최한 식품박람회에 유자간장소스와 유자마요네즈의 식품기호도를 평가하였다. 대부분 긍정적인 평가를 하였고, 간장을 많이 먹는 중국에서 만두나 생선요리 등에 활용도가 높을 것 같다는 평가를 받았다.



그림 22. 2014 FHC CHINA 참여

(3) FOOD EX JAPAN 2015 참관

일본에서 개최한 FOOD EX JAPAN 2015에 참관하여 신제품의 정보 입수 및 비빔밥류의 시장조사를 실시하였다. 비빔밥은 컵밥이나 전투 식량밥과 같이 대체로 용기에 온수를 넣고 조리하여 먹는 제품이 대부분이었다. 비빔밥 제품으로는 고가의 제품이 많았고, 먹는 형식이 복잡한 형태가 많았다. 나물 레토르트 식품으로는 중국산 나물을 중국에서 1차 가공하여 원가를 낮추고, 본국에서 제품으로 가공하여 kit 형식으로 출시된 제품도 있었다.(표 69) 레토르트 식품으로써 출시되어있는 복잡한 비빔밥과 차별화된 비빔밥을 개발하는데 토대가 되었던 행사였다.

표 69. FOODEX JAPAN 2015 참관

<p>HMR 제품</p>	 <p>컵밥, 전투식량밥과 같이 용기에 온수를 넣고 조리하여 섭취하는 제품</p>
<p>나물 (레토르트)</p>	 <p>중국산 나물 1차 가공한 후 본국에서 제품으로 제조: kit 형식</p>
<p>Market조사</p>	 <p>저가의 핫반이 많고, 비빔밥 제품은 고가로 출시, 조리방법이 복잡함</p>

(3) 거점 바이어 연계 공동프로모션 추진

유자를 활용한 마요네즈와 간장소스를 자사에 방문하는 거점바이어 중국 바이어 SHANGHAI SFECO FOREIGN TRADE CO., LTD(Qimi Su), Wuhan Xinsheng Grand Material CO., LTD(Hao Zhou), WEIHAI HANWEIYUAN TRADE CO., LTD(Suqian Gao), 대만 바이어 GENT UNION INT'AL CO., LTD(Jingyong YANG), 베트남 바이어 HANVIET TRADING AND SERVICE CO., LTD(NGO QUANGSUV)를 대상으로 관능검사를 실시하였다. 어울리는 HMR제품에 대해 논의를 하고 FGI 설문조사를 하였다(표 70). 시장 성과 거점바이어의 의견 등 여러 가지 자료를 구체적으로 취합하고 검토한 후 공동프로모션 추진에 대해 기대를 한다.

표 70. 거점바이어를 통한 관능검사(FGI설문조사)

사 진			
국 가	중국	대만	베트남
의 견	튀김요리와 육류에 잘 어울린다.		샐러드류와 잘 어울린다.
보 완 점	유자맛이 강했으면 하고, 쓴 맛을 감소시키고, 단맛을 가미했으면 한다.	유자간장소스는 기존 배합보다 신규 배합이 짠맛이 덜하고, 새콤달콤하다.	현지에서 유자활용소스가 없어, 마요네즈도 간장도 상품화하면 활용도가 높을 것 같다.

4. 국가별 제품 개선점 도출 및 보완

가. 제품 소비주체별 기호도 평가기법 확립 및 요구성 도출

국민대학교에서는 개발한 유자소스의 연령별로 기호도 평가를 하였다.

중국의 10-20대의 경우 유자에 대한 선호도가 높았다. 또한 한국 대중문화에 가장 열광하는 연령대이므로 유자소스와 한국의 문화콘텐츠와 연계하여 전략이 필요하며, 스마트폰을 가장 잘 이용하는 연령대이므로 온라인 구전 마케팅을 실시하는 것을 권장하였다. 30-40대 연령에서도 유자에 대한 선호도가 가장 높았으며, 구매의도 또한 높았다. 이 연령대에서는 식품을 구입하는 비율이 높으므로 1+1 상품, 시연 등과 같은 적극적인 홍보가 필요하다. 또한 중년층 연령에서는 다른사람의 영향을 많이 받으므로 구전마케팅을 실시하는 것이 필요하다고 사료된다. 50-60대는 노년층으로 갈수록 새로운 음식에 대한 선호도가 낮아지는 연령이다. 50대의 경우 유자간장소스에 대한 구매의도가 두드러지게 높았다. 그러므로 맛의 경우 자극적이지 않은 순한 맛을 선호하고, 소스 컨셉을 Excellent nutrition으로 뽑았다.(그림 23)

세분시장	선호 소스	세분시장 전략
10대 - 20대	선호	• 20대 고추장, 유자 선호 높음
	구매의도	• 10대는 모든 소스 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Unique & Ethnic
		<ul style="list-style-type: none"> • HMR 및 패스트푸드용 1인용 portion size 제조 - 주로 Fast Casual restaurant을 이용하므로, 빠르고 쉽게 접근할 수 있도록 제품 포지셔닝 • 한국 문화와 연계 필요 - 한국 문화 콘텐츠와 연계 • 온라인 구전 마케팅
30대 - 40대	선호	• 30-40대 고추장, 유자 선호 높음
	구매의도	• 40대는 모든 소스 구매의도 높음 • 핫소스는 30-40대 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Ethnic
		<ul style="list-style-type: none"> • Retail market의 적극적인 홍보 실시 - 식품을 구매하는 비율이 높은 연령이므로, 1+1 상품, 시연 등 적극적인 홍보 방법 필요 • 구전 마케팅 - 소스 정보, 이용 방법에 대한 구전 확대 필요
50대 - 60대	선호	• 50대 고추장 선호 높음
	구매의도	• 50대는 모든 소스 구매의도 높음 • 특히 유자간장소스 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition
		<ul style="list-style-type: none"> • 영양 정보 제공 - 건강 기능성 성분과 Nutrition Labeling 필요 • 관계 마케팅 필요 - 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅을 통한 구매의도 상승

그림 23 . 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

직업별로는 자영업을 하는 사람들이 유자에 대한 선호도가 높고 유자마요네즈에 대한 구매의도 역시 높은 것으로 나타났다. 이들은 긴 근무시간으로 인하여 유통업체 장을 보러가는 것이 쉽지 않으므로, 홈쇼핑 및 온라인 쇼핑 등을 통한 대량 제품 구입 시 할인 혜택을 줄 수 있다. 또한 온라인 홈페이지에서 소스 구입 시 리워드를 적립하는 이벤트를 실시하는 것을 추천하였다.

나. 외식업체, 유통관계자별 평가방법 확립 및 요구성 도출

외식업체 전문가의 유자로 만든 소스 관능에 따른 구매의도를 비교한 결과는 표 71과 같다. 유자마요네즈와 유자간장소스는 약한 신맛에 대한 구매의도가 가장 높았으며, 단맛은 두 소스 모두 과일의 단맛에 대한 구매의도가 높았다. 쓴맛은 두 소스 모두 약한 쓴맛에 대한 구매의도가 높았으며, 색은 유자마요네즈는 아이보리와 연한노란색 모두 구매의도가 높았으며, 유자간장소스만 아이보리색에 대한 구매의도가 높았다. 유자마요네즈소스는 끈적하게 천천히 흐르는 점도, 유자간장소스는 물처럼 흐르는 점도에 대한 구매의도가 높았으며, 두 소스 모두 유자 풍미가 약한 것에 구매의도가 높았다. 유자마요네즈와 유자간장소스 모두 유자가 거의 보이지 않는 함유량 및 입자가 보이지 않는 제품에 대한 구매의도가 높았으며, 현지 식재료 사용에 대한 구매의도 또한 높은 것으로 나타났다. 앞서 언급한 고추장으로 만든 소스와 마찬가지로 무료 샘플 및 시식에 대한 유자마요네즈와 유자간장소스의 구매의도

가 가장 높았다. 또한 유자마요네즈는 구매 용이성에 대한 구매의도가 가장 높았으며,유자간장소스는 용도 다양화에 대한 구매의도가 높은 것으로 나타났다. 유자로 만든 두가지 소스 모두 컨셉은 UNIQUE에 대한 구매의도가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 71. 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

	항목	유자마요네즈	유자간장소스	Gap	t-value
신맛	약한 신맛	3.27±0.70	3.47±0.92	-0.20	-1.000
	강한 신맛	2.53±0.99	2.87±0.83	-0.33	-1.581
단맛	과일의 단맛	3.47±0.74	3.40±1.06	0.07	0.323
	꿀의 단맛	3.08±0.49	3.08±0.64	0.00	0.000
쓴맛	약한 쓴맛	2.87±0.99	3.07±1.10	-0.20	-0.587
	강한 쓴맛	2.67±1.29	2.53±0.99	0.13	0.619
색	아이보리색	3.40±0.83	3.27±0.80	0.13	0.695
	연한노란색	3.40±0.74	3.20±0.86	0.20	1.000
점도	물처럼 흐르는 점도	2.60±0.91	3.47±0.99	-0.87	-2.578*
	끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.20±0.86	2.60±0.91	0.60	1.718
유자 풍미	강함	3.20±0.94	3.27±1.16	-0.07	-0.250
	약함	3.13±0.92	3.33±1.11	-0.20	-0.716
유자의 함유량	거의 보이지 않음	3.40±0.83	3.53±0.99	-0.13	-0.695
	드물게 보임	3.33±1.11	3.07±1.10	0.27	0.695
	뚜렷하게 보임	3.27±1.03	2.87±1.13	0.40	1.000
입자 크기	입자 보이지 않음	3.33±0.72	3.60±0.91	-0.27	-1.000
	작은 입자(1mm)	2.80±1.08	2.87±1.25	-0.07	-0.435
	큰 입자(5mm)	3.07±1.10	2.80±1.21	0.27	0.774
식재료	현지 식재료 사용	3.80±1.01	3.93±1.03	-0.13	-0.564
	무료 샘플 및 시식	4.27±0.80	4.20±0.86	0.07	0.367
홍보	박람회 및 전시회	4.13±0.83	3.87±0.92	0.27	1.468
	레시피 제공	3.87±0.83	4.07±0.88	-0.20	-1.000
활용도	용도 다양화	3.87±0.83	4.07±0.70	-0.20	-0.899
	구매 용이성	4.07±0.88	4.00±1.00	0.07	0.367
	브랜드 개발	4.00±0.85	3.93±0.88	0.07	0.367
컨셉	Ethnic	3.93±0.88	3.80±1.01	0.13	0.695
	Unique	4.27±0.80	4.00±0.85	0.27	1.075
	Excellent nutrition	4.00±0.85	4.00±0.93	0.00	0.000

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

자료제공: 국민대학교

다. 국가별 맞춤 제품개발을 위한 보완점 피드백

소비자와 외식업체 전문가를 대상으로 기술속성에 따라 유자 소스의 컨셉을 도출한 결과, 유자 소스 강도에 대한 개선이 필요한 것으로 요구된다. 또한 국가별 선호하는 신맛이 다르므로 수출대상국이 선호하는 신맛에 대한 추가 연구가 필요하다.

- 신맛: 진한 신맛보다 약간 신맛이 나게 함으로써 청량감 발현 필요
- 단맛: 수치화(강중약)하여 용도에 맞게 제품 다양화
- 쓴맛: 소스제조 과정에서 유자의 쓴맛 발생 억제 필요
- 유자 함유량: 소스 목적에 따른 유자 함량의 조절 필요
- 입자: 유자 소스 내 particle을 크지 않게 제조
- 풍미: 신선한 유자향 essence 필요

이러한 자료를 바탕으로 각 국가별 선호도에 적합한 유자소스의 배합을 조금씩 변경을 하게 되면 대중적인 유자소스로 자리매김 할 것이라는 기대를 하는 바이다.

5. HMR 수출지향형 사업화 계획

세계 HMR 시장은 연 평균 약 5.2%씩 성장하고 있으며, 2014년도에는 그 규모가 3조 2,960억 달러(약 3528 조원)에 이를 것으로 예상하고 있다. 이러한 성장세는 경제발전, 소득 수준의 증가, 가정 형태의 변화 등으로 인해 소비자들의 HMR에 대한 요구가 확대된 것에 기인한다.

한식은 해외시장에서 건강과 웰빙을 지향하는 음식으로 관심이 증대되고 있고, HMR 형태의 식품 소비 증대는 전 세계적인 트렌드라 할 수 있다. 이에, HMR 제품은 한식 시장을 더욱 확장할 수 있는 계기가 될 수 있을 것이다. 또한 한 연구에 따르면 외국인들은 쉽게 먹을 수 있으며 조리법이 쉬운 한식에 대한 요구도가 있음을 보여주는데, 한식이 가진 조리과정의 복잡함을 해결한 한식 HMR 제품을 통해 해외 소비자들에게 한식을 더욱 쉽게 접할 수 있는 기회를 부여할 수 있을 것이다. 또 다른 연구에서도 건강 및 웰빙식을 강조한 다양한 한식 HMR 상품의 개발이 한식세계화와 동시에 한식시장의 성장을 이룰 수 있다고 언급하였다.

세계 식품 시장의 진출로이자 최대 식품 시장인 미국은 1100억 달러에 달하는 HMR 시장 규모를 가지고 있으며 이는 점점 확대되고 있는 추세이다. 미국은 세계 최대 다인종/다민족 인구로 구성되어 있으며, 이로 인해 타 문화에 대해 관대하고, 여러 민족별 다양한 식품 시장이 형성되어 있다. 그러나 한국제품에 대한 미국시장의 인지도는 HMR로서는 인지도가 거의 없는 편이고, 한인마트에서 간편식 죽, 선식, 전통 자류, 건강보조식품류가 소량 유통되고 있으나 미국 대형마트나 유통 경로를 통해 폭넓게 확산되지는 못하고 있다. 최근 행해지고 있는 다양한 마케팅 전략 중 이민자 마케팅은 자국의 이민자를 통해 식품·외식을 해외

시장에 진입 및 확대 시키는 것을 의미한다. 이 마케팅기법을 활용할 경우 선진국의 주 시장 진출 시 매출 상승과 브랜드의 인지도를 얻는 발판을 마련할 수 있을 것이라 기대한다. 2010년 기준으로 미국 내 거주 한인은 총 142만 명 수준으로, 주로 LA 중심의 서부의 캘리포니아와 동부의 뉴욕/뉴저지 중심으로 형성되어 있다. 그 중 캘리포니아 주 LA의 한인은 약 25만명으로 추정되며, 그 다음으로 오렌지 카운티는 10만명으로 추정되어 이민자 마케팅을 적용할 경우 미국은 LA가 최우선으로 고려될 지역이라고 할 수 있다.

외국인들이 가장 잘 알고 있는 한식의 종류로 불고기 외 비빔밥에 대한 인식과 관심이 높은 편이고 그에 대한 연구가 이루어졌기 때문에 1차적으로는 한인을 대상으로 사업화를 진행 하겠으나 점차 범위를 넓혀 다민족을 대상으로 마케팅을 진행하면 시장이 확산될 것으로 전망한다. 또한 미국도 1인가구가 증가하여 single portion 트렌드를 선호하여 식사대용 식품인 스낵바, 식사용 죽 등 일회용 간편식의 판매가 증가하기 때문에 HMR비빔밥은 트렌드에 적합하다고 할 수 있겠다.

중국의 HMR 시장은 아직 초기단계이나, 간편식에 대한 수요가 증가하기 시작하면서 빠르게 성장하고 있다. 중국 소비자의 식생활라이프스타일 유형 중 가장 큰 규모의 집단은 ‘간편성지향형집단’과 ‘식생활고관심집단’이다. 이들 두 집단을 합하면 전체시장에서 65%가 넘는 큰 시장으로 매력적인 시장이다. 이들 두 집단의 지향하는 바가 개발한 HMR 비빔밥이 저격이라 사료가 되는 바이다.

중국을 비롯한 동남아 국가는 밥 위주의 문화보다 반찬을 base로 한 식문화이기 때문에 비빔밥을 사업화하기에는 어렵다고 볼 수도 있다. 그러나 중국의 구매시장형태가 선진국의 문화를 빨리 수용하고, 특히 식품의 경우 자국식품의 신뢰성이 적기 때문에 한국의 HMR 비빔밥의 시장틈새공략이 가능할 것으로 보인다.

연간 250만명에 이르는 중국인의 한국 방문객 수에 비추어 K-Food에 대한 수용도가 높아 중국 시장에 체계적인 마케팅을 전개를 하게 되면 정착이 가능할 것이라 사료된다. 또한 20만명에 준하는 재중한국인과 조선족 등 밥문화에 익숙한 고객을 대상으로 초기 시장을 넓히는 것도 시장확산에 중요한 포인트가 될 것이다. 빠릿허우 이후 세대의 경우 부모의 영향에서 벗어나 경제 독립을 이룬 세대들이 간편·편의성 식품을 추구하며 간편하게 식사를 해결하는 경향이 높기 때문에 On/Off 결합의 통합 마케팅을 하게 되면 HMR비빔밥의 시장은 빠르게 확산될 것으로 전망한다.

자사는 중국을 비롯한 대만, 미국 COSTCO 등 수출 경험이 다수 있으며 탄탄한 에이전트들이 있기 때문에 이들과 협업하여 상해, 북경을 비롯한 각 성도에 성시를 중심으로 프로모션을 전개하면 시장은 빠르게 정착할 것으로 사료된다.

그렇기 때문에 개발한 HMR 비빔밥은 미국과 중국을 중심으로 한 수출형 식품으로서 자리매김이 가능할 것이라 기대하는 바이다.

결론

유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품개발로 본 연구를 실시하였다. 유자소스 개발은 유자오일, 유자마요네즈, 유자간장소스, 유자머스타드소스, 유자겨자소스, 유자크림소스로 총 6가지를 개발하였다. HMR 개발은 유자간장소스를 활용한 나물비빔, 콩나물밥, 산채비빔밥이 있고, 참고을에서 개발한 유자고추장소스를 활용한 산채비빔밥이 있다. 또한 생물산업진흥원에서 개발한 유자식초를 활용한 유자탕수육소스도 개발한 바가 있다. 그러나 실질적으로 현재 제품화가 가능한 HMR은 콩나물밥과 산채비빔밥으로 제조공정도 및 중요관리점을 설정하였다. 유자를 활용한 소스와 어울리는 HMR은 중국바이어에게 반응이 좋았다. 미국의 경우도 한국음식에 대한 인식이 좋기 때문에 좋을 것이라 기대한다. 개발한 HMR은 중국 및 미국을 중점적으로 수출형 식품으로서 자리매김이 가능할 것이라 기대하는 바이다.

제 3-1 절 고추장 및 유자 소스 개발을 위한 외국인 기호도 제고 방안 및 마케팅 전략 구축

[제2협동 : 한국식품연구원]

1. 실험재료 및 방법

가. 실험재료

고추장은 주관기관인 참고으로부터 냉장상태로 제공받아 4℃에 저장하면서 사용하였고 각종 식품재료는 경기도 성남시 대형마트에서 신선한 상태의 것을 구입하여 사용하였다. PCA배지, MRS, MYP, egg yolk 및 supplement는 Merck사의 특급품을 사용하였고 기타 시약은 모두 특급을 사용하였다.

나. 실험방법

(1) pH 및 적정 산도

pH는 시료에 pH electrode를 직접 넣어 측정하였다. 적정산도는 시료 약 1g을 정확히 달아 적당히 희석 (100ml) 하여 여과한 여과액 (Toyo No. 1) 20ml에 0.01N NaOH 용액으로 pH가 8.3이 될 때까지 적정하여 소비된 0.01N NaOH 용액 소비량을 구한 후 다음의 식으로 계산하였다.

$$\text{산도(\%)} = \frac{\text{소비된 NaOH (ml)} \times 0.0006 \times \text{NaOH factor} \times 5 \times \text{희석부피 (ml)}}{\text{시료량 (g 또는 ml)}}$$

(2) 염도

시료 1 g을 증류수로 100배 희석한 후 10 ml를 취하여 2% potassium chromate 1 ml를 넣어 0.02N AgNO₃ 으로 적정하여 아래의 식을 이용하여 계산하였다.

$$\text{염도(\%)} = \frac{\text{소비된 AgNO}_3 \text{ (ml)} \times 0.00117 \times \text{AgNO}_3 \text{ factor} \times 10 \times \text{희석부피 (ml)}}{\text{시료 채취량 (g 또는 ml)}}$$

(3) 색도

소스류를 투명한 진공포장지에 넣어 밀봉한 후 색차계(Model CR-300, Minolta, Japan)를 이용하여 Hunter scale에 의해 L(명도), a(적색도), b(황색도)값으로 나타내었다.

(4) 흐름성 및 점도의 측정

흐름성 측정은 consistometer를 사용하였고 점도는 LV II+ Brookfield 점도계 및 RVDVE Brookfield 점도계를 이용하였다.

(5) 점탄성의 측정

점탄성 측정은 Modular compact rheometer 모델 MCR302(Anton Paar사, Austria)와 PP25-SN27130 probe를 사용하여 25℃에서 측정하였다.

(6) 유기산 분석

시료를 3차 증류수로 10배 희석한 후 0.45µm membrane filter에 여과한 다음 HPLC(Jasco, Japan)에 20µl를 주입하여 분석하였다.(표 1) 표준물질로는 Sigma Co. 제품으로 oxalic acid, malonic acid, acetic acid, tartaric acid, lactic acid, succinic acid, malic acid, fumaric acid 및 citric acid(특급)를 사용하였다.

표 1. 유기산 HPLC 분석조건

Items	Conditions
Column	Aminex HPX-87H (300x7.8mm)
Elution	0.008N H ₂ SO ₄
Flow rate	0.6ml/min
Detector	UV(210nm)
Oven temperature	50℃

(7) 유리당 분석

시료를 3차 증류수로 10배 희석한 후 0.45µm membrane filter에 여과한 다음 HPLC(Jasco, Japan)에 20µl를 주입하여 분석하였다.(표 2) 표준물질로는 Sigma Co.의 fructose, mannitol, glucose, sucrose 및 maltose(특급)를 사용하였다.

표 2. 유리당의 HPLC 분석조건

Items	Conditions
Column	Polyamine II (250x4.6mm)
Elution	Acetonitrile:water=75:25
Flow rate	1.0ml/min
Detector	RI
Oven temperature	26℃

(7) 휘발성 물질의 분석

휘발성 화합물 성분은 Agilent GC 7890a를 이용하여 SPME fiber (SPME fiber assembly, 50 µm DVB/CAR/PDMS, sigmaaldrich, USA)로 향기성분을 흡착시켜 shaking 하면서 40°C에서 10분 간 평형 후 휘발성 물질을 포집하여 autosampler (combi PAL G6504-CTC, CTC analytics, Zwingen, Switzerland)를 이용하여 headspace injection을 실시하였다. 향기 성분 분석은 표3과 같이 DB-wax column (30m length, 0.32 mm i.d., 0.5 µm film thickness; J&W Scientific, Folsom, CA)을 이용하여 GC (7890A, Agilent Technologies, USA) 검출기로 TOF-MS (GCT premier, Waters, UK)를 연결하여 사용하였다. 내부 표준물질로는 3-octanol을 사용하였다. 휘발성 화합물 동정은 mass spectra (NIST 08 library), aroma properties를 비교하고 Waters사의 makerlynx 프로그램 중 elemental composition 기능을 활용하여 확인하였다.

표 3. 휘발성분의 GC/MS 분석 조건

GC	Agilent GC 7890a
Column	J&W scientific(30 m X 0.32 mm I.D. 0.50 µm film thickness: Agilent Technologies, Folsom, USA)
Length	30 m
ID	0.32 mm
Film thickness	0.50 µm
Injector	220°C
Detector(TOF-MS)	220°C
Oven program	
Initial	35°C(2min)
Rate (1st step)	1°C/min
Final	40°C(0min)
Rate (2nd step)	5°C
Final	220°C(20min)
MSD	GCT premier
injector	220°C
Ion source temperature	250°C
EI isionization voltage	70 eV
Carrier gas	He (2 mL/min)
Split ratio	Splitless mode

(8) Joule 가열

Batch식 Joule 가열장비(Ohmic heater, Frontier engineering, Japan)를 이용하여 살균 시험을 행하였다. Joule가열 장치는 출력전압 100~400 V 까지 조절할 수 있으며, 주파수는 20kHz의 고정형의 것을 사용하였다. 소스 2kg을 20cm x 20cm x 20cm 규격의 chamber에 채우고 온도를 설정하고 가열을 실시한 다음 85-95°C에 도달 후 시료를 채취하고 그대로 PE 필름에 포장한 동시에 얼음물에서 급냉시켰다.

(9) 초고압처리

진공 포장된 소스를 hydrostatic fluid medium으로 채워진 고압기(Quintus foodprocessor 6; ABB Autoclave System, Inc., USA)의 chamber에 넣고 550 MPa 압력으로 5분 간 처리 하였으며 이 때 chamber의 온도는 25℃였다.

(10) 첨가물처리

EtOH는 95% 주정을 활용하고 소스에 대하여 3%(v/w) 이하가 되게 첨가하였다.

(11) 총균수, 곰팡이 및 효모의 분석

시료 10 g에 멸균된 식염수(0.85%, NaCl) 90 mL를 첨가하여 Bag mixer(Interscience, France)를 사용하여 120초 동안 혼합한 후 10진 희석법으로 희석한 희석액을 각각의 배지에 도말하였다. 미생물의 증식은 표준한천배양방법으로 총균수의 경우 30℃에서 48시간 배양하였으며, 곰팡이 및 효모의 경우 37℃에서 48시간 배양하여 계수하였다. 총균수는 plate count agar(Difco, Laboratories, Sparks, MD, USA)를 사용하였으며, 곰팡이 및 효모의 검출을 위해 멸균된 10% tartaric acid를 멸균된 potato dextrose agar (Difco, Laboratories, Sparks, MD, USA)에 1.8% 농도로 첨가하여 실험에 사용하였다.

(12) *Bacillus cereus*의 계수

MYP 배지 분석법을 변형하여 계수하였다. 시료 10g을 취하여 20 mL의 멸균생리식염수를 가하여 2분간 고속으로 균질화하여 시험용액으로 하였다. 멸균 생리식염수를 사용하여 10배 단계 희석액을 MYP agar에 0.1 mL씩을 도말하여 30℃에서 24시간 동안 배양하였다. 배양 후 집락 주변에 lecithinase를 생성하는 혼탁한 환을 갖는 분홍색 집락을 선별하여 계수하였다.

(13) 대장균 및 대장균군의 계수

식품공전에 기재된 건조필름법을 이용하여 대장균 및 대장균군을 계수하였다. 시료 10g을 취하여 멸균생리식염수 90g을 가하여 2분간 고속으로 균질화하여 시험용액으로 사용하였다. 시험용액 1mL과 각 단계 희석액 1mL을 대장균 건조필름배지(식품공전 배지55)에 접종한 후 잘 흡수시키고, 35±1℃에서 24~48시간 배양한 후 생성된 푸른 집락 중 주위에 기포를 형성하고 있는 집락수를 계산하고 그 평균 집락수에 희석배수를 곱하여 대장균수를 산출하였다.

대장균군의 계수는 상기의 시험용액 1mL과 각 단계 희석액 1mL을 대장균군 건조필름배지(식품공전 배지54)에 접종한 후 잘 흡수시키고, 35±1℃에서 24±2시간 배양한 후 생성된 붉은 집락 중 주위에 기포를 형성하고 있는 집락수를 계산하고, 그 평균 집락수에 희석배수를 곱하여 대장균군수를 산출하였다.

(14) 저장시험

시료를 20g씩 파우치백에 진공 포장 후 25°C, 35°C 및 45°C incubator에 4주 이상 저장하고 매주 시료를 채취하여 관능검사, 색도, pH 및 산도 및 총균수 및 호모곰팡이 및 대장균군수를 측정하였다.

(15) 관능평가

한국식품연구원의 잘 훈련된 panel 10인을 대상으로 색, 향, 맛, 종합기호도에 대해 9점 척도법을 사용하였으며 단맛, 짠맛, 매운맛 및 농후도 등 속성에 대해서는 5점 척도의 JAR 평가를 실시하였다.

(16) Focus Group Interview

미국에서 나고 자란 코카시인의 20-30대 Iowa 주립대학생을 선발하고 동 대학 회의실에서 한 자리에 모여 제시한 소스에 관해 묘사한 속성들을 사전에 설문지 형태로 작성하여 제공한 후 각각의 소스시료를 시식하게 한 다음 통상적인 방법으로 속성별 평가와 의견을 자유롭게 제시하도록 하였으며 종합토론을 통해 소스에 대한 평가 및 개선점을 제시하였다.

(17) 해외 소비자 평가

2015년 10월 22일 미국 위스콘신주립대(책임자 C. Rohler 교수, EJ Lee 교수, Dept. food science & nutrition)의 협력으로 미국인 현지 소비자를 대상으로 평가하였다. 샘플링을 위해서는 위스콘신대학 조리시험실에서 스쿠프를 이용하여 10그램씩 90 그램 크기의 뚜껑 달린 투명용기(portion)에 담아 뚜껑을 덮고 3자리 숫자로 라벨링하였으며 소비자에게 제공 전까지 관능평가실의 냉장고에 보관하였다.

관능평가는 입가심용 물, 무미의 식빵을 원형으로 자른 것 2개, 시료 3종류를 쟁반에 담아 제공하고 컴퓨터상에 터치식으로 설문에 응답하게 하고 결과는 자동으로 분석되는 Compusense 프로그램을 이용하였다. 소비자 패널들은 소스를 시식하기 전 9점 hedonic scale로 외관(appearance) 및 향(aroma)에 대하여 평가하고 다음으로 향의 강도를 5점 scale로 평가하도록 하였으며 이어서 소스시료를 시식한 다음 overall flavor, mouthfeel, aftertaste, overall acceptability를 9점 척도법으로 평가하고 최종적으로는 hot/spiciness, saltiness, sweetness, mouthfeel을 JAR 척도로 평가하였으며 구매의사와 함께 좋은 이유와 싫은 이유에 대하여 코멘트를 하도록 하였다.

(18) 통계처리

Data는 평균±표준편차(mean±standard deviation)로 표시하였고, 각 실험군의 유의성은 Statistical Analysis system(SAS) 프로그램을 이용하여 분산분석(ANOVA)과 Duncan의 다중범위 검정(Duncan's multiple range test)을 실시하였다.

2. 실험결과 및 고찰

가. 소스제품의 품질평가 및 개선요인 도출

(1) 핫소스 및 유아이용 소스류 제품 및 적용사례 조사

(가) 시판제품의 평가

고추장 및 유자를 이용한 소스상품 개발을 목적으로 시판 타바스코, 칠리소스 및 바비큐소스 등 주요 소스류와 드레싱류를 수집하여 기초특성을 조사하였다.

표 4에는 수집한 핫소스 종류 및 이화학적 특성을 나타낸 것이다. 핫소스류의 가용성 고형분은 타바스코소스를 제외하고 33 brix 이상으로 높았고 적정산도에서 스위트칠리와 해산물용 칠리소스는 각각 0.6% 및 0.9%로 낮았으나 대부분의 핫소스류는 1.5% 이상에서 최대 2.9%에 이를 정도로 높은 산도를 나타내어 강한 신맛이 부여되고 있었다. 핫소스류의 점도는 2,280~ 11,130 cps 범위로 넓은 분포를 보였다.

그림 1의 유아이용 상품의 경우에는 일본제품이 대다수를 차지하고 있었고 국내에도 식초나 드레싱 등 제품도 출시되고 있음을 확인할 수 있었다. 제품의 종류로 유아드레싱, 유아와사비드레싱, 오리엔탈유아드레싱 상품과 참깨유자소스, 유아페퍼소스 및 유아타바스코소스와 같은 소스상품, 모체 혹은 시즈닝 성격의 유아간장과 유아식초 및 유아시즈닝, 유아후추 및 유아솔트 등의 제품이 유통되고 있었다.

표 5와 그림 2에는 유자를 이용한 드레싱 제품 개발에 참고를 위해 수집한 드레싱 제품류의 이화학적 특성을 조사하여 나타내었다. 본 연구에서 개발하려는 드레싱상품의 유형은 맑은 유화형, 분리액상, 탁한 유화형 및 마요네즈 타입으로 나눌 수 있으나 가용성고형분 농도에서 12.5 brix에서 39.1 brix 범위였고 pH는 2.33에서 pH 4.08에 이르기 까지 모두 산성을 유지하였고 산도는 0.72%에서 6.93% 범위로 이화학적 성분에서 공통점은 보이지 않았다.

점도의 경우에는 제품마다 다양하여 동일한 분석조건(Brookfield, LV II+)에서 측정이 불가능하여 서로 비교하기는 어려웠으나 고점도의 마요네즈타입을 제외하고는 서로 비교가 가능하여 4.4 cps에서 247 cps 범위로 매우 낮은 점성을 보였고 코울슬로드레싱 및 씨저드레싱은 각각 1314.3 cps 및 879 cps로 점도가 다소 높게 나타났다.

표4. 시판 소스상품의 이화학적 특성

품 명	칠리 (%)	Brix	산도 (%)	점도 (cps)
스리라차 핫칠리소스	61.0	35	2.3	7212.0
스위트칠리소스	19.0	46	0.6	1780.0
타바스코	-	8.79	8.2	-
칠리소스(해산물)	16.0	33	0.9	2280.0
몬스위트칠리소스	14.0	54	1.5	3905.7
김발칠리소스	12.0	48	1.6	11131.3
리고칠리소스	7.0	>62	1.5	9351.3
파운틴 핫칠리소스	5.5	40	2.4	4972.3
파운틴 스위트칠리소스	3.6	40	1.8	4259.0
파운틴 마일드칠리소스	0.8	46	2.9	3445.7





유자드레싱



유자간장



유자페퍼소스



유자식초



유자시즈닝



유자타바스코소스

그림 1. 유자를 이용한 상품의 종류

표5. 시판 드레싱류 제품의 특성

제품	참깨 드레싱	참깨 드레싱	오리엔탈 드레싱	유기농 아시안 깨드레싱	레몬갈릭	프렌치 드레싱	프레시안 토마토100 아일랜드 드레싱	사우전드 아일랜드 드레싱	코울슬로 드레싱	시저 드레싱
제조사	청정원	재팬 푸아그라	풀무원	제이리브 (미국)	풀무원	파운틴 (호주)	CJ	ALTHEA SPA(미국)	오뚜기	ALTHEA SPA(미국)
형태	맑은 유화형	유화형	분리액상드레싱	드레싱	탁한 유화형	유화형	마요네즈	마요네즈	마요네즈(흰색)	마요네즈
Brix°	32.2	33.2	39.1	27.4	29.5	25.6	19.2	17	32.1	12.5
pH	3.84	4.08	3.59	3.32	2.33	3.19	3.43	3.63	3.11	3.87
산도 (%)	1.17	1.125	2.97	1.44	4.5	6.93	0.72	1.17	0.9	1.215
점도 (cps)	247.3	125.1	24.5	4.4	22.9	13.4	169.9	95.7	1314.3	879.4
조건				spindle64 RPM100					spindle64 RPM20	



맑은유화형



분리액상



탁한유화형



마요네즈타입



마요네즈

그림 2. 수집한 시판 드레싱 상품류

(나) 고추장 및 유자를 이용한 소스의 메뉴 적용

고추장 및 유자를 활용한 메뉴 제조사례를 다양한 자료를 통해 조사하고 이 중 본 연구에서 개발하고자 하는 컨셉의 소스류(고추장 BBQ 및 고추장핫소스 및 유자드레싱, 유자마요네즈, 유자간장소스) 타입을 메뉴에 적용한 사례를 정리하여 표6에 나타내었다.

고추장 BBQ소스 타입은 폭립, 치킨, 스테이크 및 닭꼬치에 적용된 사례가 있고 참숯향과 육류가 잘 어울리는 경우가 많았다. 고추장핫소스의 경우 핫윙, 닭강정 및 케밥 등에 적용된 사례를 찾아볼 수 있었으며 맵고 새콤한 맛이 특징이었다.

유자소스의 경우 유자드레싱은 샐러드, 해물냉채 및 새우튀김에 적용되는 경우가 많았고 유자마요네즈는 생선까스, 새우튀김, 굴튀김 및 월남쌈에 적용되었으며 이들 두 가지 소스는 유자청을 활용함으로써 과실맛 부여와 기름진 음식의 느끼함을 완화시켜주는 것으로 평가되었다. 유자간장소스는 콩나물비빔밥, 굴밥 및 영양돌솥밥에 적용한 사례를 찾아볼 수 있었는데 이는 유자폰즈간장 제품에서 착안한 것으로 판단되었다.

본 연구에서는 실제로 이들 적용메뉴의 특성과 유효성에 대하여 평가하고 적용 메뉴를 포함한 타 음식메뉴도 함께 검토하여 본 연구에서 설정한 컨셉의 소스류에 적용 가능한 음식을 선별하고자 하였다.

표 6. 고추장 및 유자소스류의 메뉴적용 사례

소스	적용메뉴	특징	출처	
고추장소스	BBQ소스	바비큐 폭립 바비큐 치킨 스테이크 닭꼬치	참숯향과 육류 어울림	참쉬운미니오븐쿠티 (문성실, 2006)
	핫소스	핫윙 닭강정 케밥소스	맵고 새콤함 적용	109가지 재료로 만드는 재료별 요리백과 (주부생활, 2000)
유자소스	유자드레싱	샐러드 해물냉채 새우튀김과 유자소스	유자청 활용 과실맛, 느끼함 억제	E-마트 메뉴 요리책(2014)

유자마요네즈	생선까스 새우/굴튀김 월남쌈	상등	Naver 요리블로그(2014)
유자간장소스	콩나물 비빔밥 굴밥 영양돌솥밥	유자폰즈간장에서 착안	Naver 요리블로그(2014)

(다) 기호도 향상을 위한 유자의 전처리

본 연구에서는 소스에 부여할 수 있는 유자의 풍미를 향상시킬 수 있는 소재의 개발 가능성을 검토하고자 에탄올 추출 혹은 건조물을 제조하여 평가하고자 하였다. 먼저 유자의 과피 50% 혹은 90% 에탄올 추출물을 제조한 다음 농축하지 않은 시료와 진공농축 시료로 나누어 유자마요네즈와 유자간장소스에 첨가하여 관능평가를 하였다. 그 결과 유자과피 90% 에탄올 추출물은 유자과피 50% 에탄올 추출물보다 유자향의 반영효과가 매우 높았다. 그러나 유자과피에탄올추출물의 진공농축물의 경우 농축과정 중에 유자향이 상당 부분 소실되어 에탄올 추출물의 유자 향미유지를 위해서는 농축하지 않은 상태로 하여 유자향미부여소재로 활용하는 것이 유익하다고 판단되었다.(이 부분은 본 연구의 참여기업 고려자연식품(주)에 제공하였다)

다음으로 유자과피를 실온 혹은 동결건조물을 제조하고 관능평가를 실시한 결과 실온건조물에 비해 동결건조물의 품질이 매우 우수하였으며 유자 고유의 맛과 향이 유지되어 유자풍미 부여 소재로써 활용이 가능할 것으로 평가되었다.

한편, 유자의 쓴맛은 유자를 활용하는데 장애가 되어 이의 제거를 위한 연구가 필요하다고 판단되었다. 유자의 쓴맛은 나린진 및 헤스페리딘성분에 의한 것으로 조사되었고 나린지나제를 이용하면 쓴맛을 제거할 수 있을 것으로 예상되고 있다. 보통의 오렌지는 숙성중 자신의 나린지나제에 의해 쓴맛이 없어지는 것으로 알려져 있으나 유자는 숙성을 통해 유자의 쓴맛을 제거할 수 없는 특성이 있는 것으로 알려져 있다.

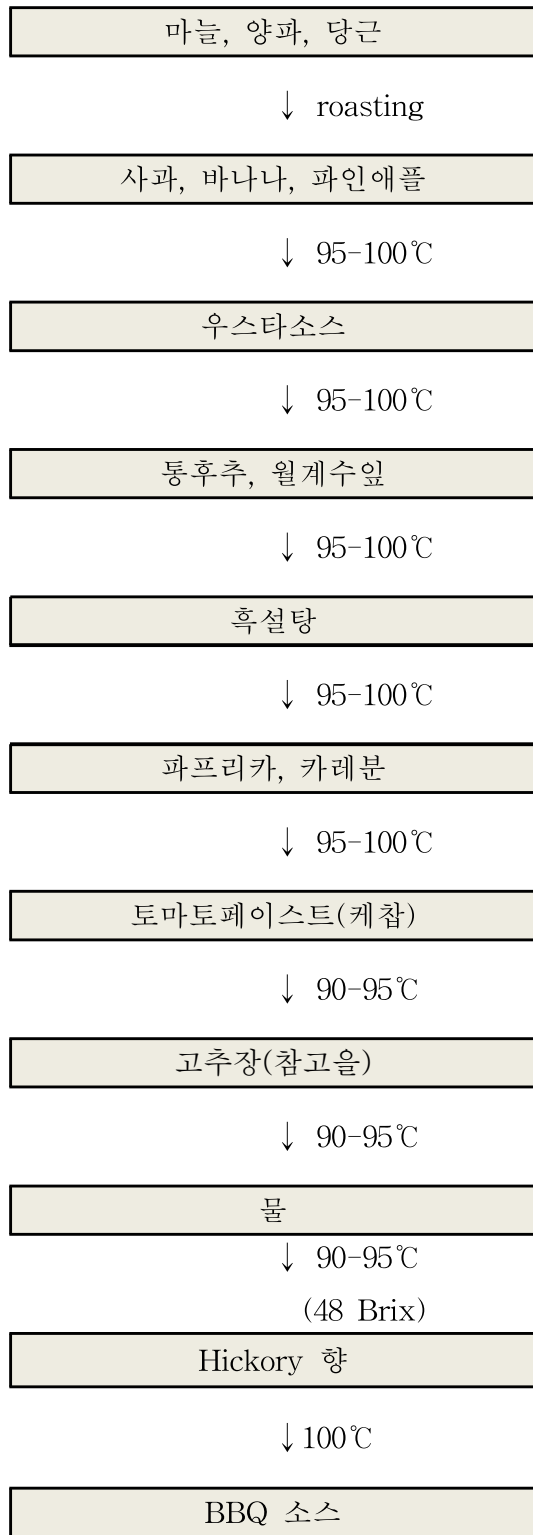
이에 본 연구에서는 오렌지피를 나린지나제 대응품으로 활용하여 유자의 쓴맛을 제거하는 방법을 착안하고 유자과피 분쇄물에 2배량의 물을 가하고 여기에 오렌지피 분쇄물을 10~30% 첨가한 후 40~60℃에서 30분에서 6시간까지 반응을 시키고 쓴맛의 차이식별검사를 행하였으나 쓴맛 감소에 있어서 처리구와 대조구 간에 유의적인 차이를 보이지 않아 오렌지피를 이용한 쓴맛제거 방법은 한계가 있었다.

(2) 개발 예정 고추장소스 및 유자소스 제품에 대한 국내외 전문가 평가

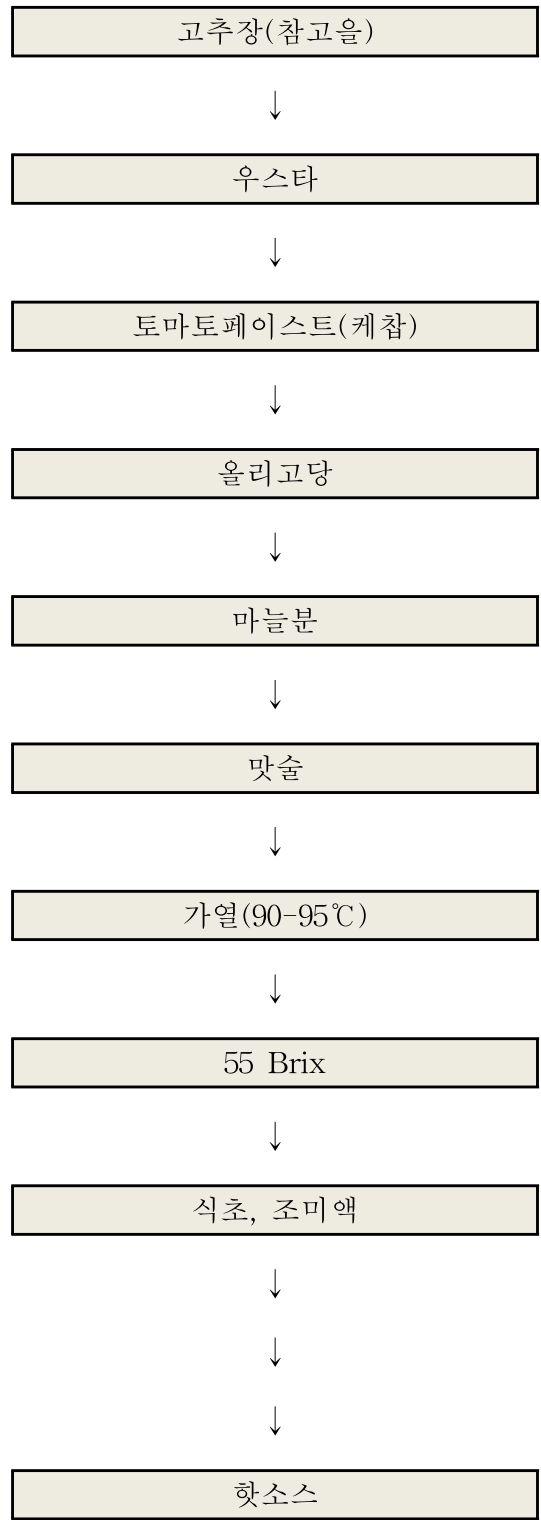
(가) 고추장 및 유자를 활용한 소스류의 개발 방향 및 기초소스의 제조

시판 소스류 상품 및 음식적용사례 조사내용과 소스류 연구개발에 관한 다양한 자료와 당연구팀의 노하우를 활용하여 표 7와 같이 개발예정소스의 컨셉을 설정하고 연구개발 시험을 추진하면서 향후 수정 보완해 나가는 방식으로 고추장소스와 유자소스 기초제품의 제조방법과 적용사례에 대하여 검토하였다.

먼저 고추장소스 기초제품의 경우 고추장은 맵고 육류에 잘 어울리는 소재이므로 BBQ 소스와 핫소스로 개발하는 방향이 유리할 것으로 판단하였다. BBQ소스는 고추장과 토마토케찹(페이스트)를 베이스로 과일과 채소를 이용하여 단계적인 가열조리방법으로 BBQ 소스를 제조하였다. (그림 3) BBQ소스는 고추장의 풍미와 함께 새콤하고 달콤한 맛을 나타내어 폭립, 햄버거, 스테이크, 닭강정, 너비아니, 닭꼬치, 돈까스 및 떡볶이에 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 제조된 기초 BBQ 소스는 48 Brix 이상, pH 3.95 및 산도 2.25%를 나타내었다. (그림 4) 고추장 핫소스의 경우에는 고추장과 고추분 및 식초를 주재료로 타바스코핫소스와 유사한 형태의 핫소스제품을 제조하였다.(그림 3) 고추장핫소스는 고추장의 풍미와 더불어 맵고 신맛을 특징으로 하며 핫윙이나 피자 등 다양한 음식에 활용될 수 있다. 제조된 기초 hot 소스는 55 Brix, pH3.31 및 산도 1.42%를 나타내었다. (그림 4)



<BBQ Sauce 제조 공정>



<Hot Sauce 제조공정>

그림 3. 고추장을 이용한 기초소스 제품의 제조공정



<기초 BBQ소스>



<기초 Hot 소스>

그림 4. 고추장을 이용한 기초 소스제품 및 적용 메뉴

표 7. 고추장 및 유자를 이용한 개발소스 기초제품의 컨셉과 적용사례

소스	용도	메뉴	레시피	비고
BBQ	디핑 조리	폭립, 햄버거, 스테이크, 닭강정, 너비아니, 닭꼬치, 돈까스 및 떡볶이	고추장 20%, 바나나 5%. 파인애플 5%, 토마토 페이스트 40%, 우스타 3.5% 마늘, 양파, 스모크향 등	고추장의 풍미와 함께 새콤하고 달콤한 맛을 나타냄
핫소스	디핑 조리	핫윙, 닭강정, 피자, 스테이크, 새우, 떡볶이 등	고추장 13%, 토마토페이스트 6.5%, 식초 9.8% 등	고추장핫소스는 고추장의 풍미와 맵고 신맛을 특징으로 함 .
유자 마요네즈	디핑	생선까스, 굴튀김에 타르타르소스, 갈릭 디핑소스(피자)대용	유자청 : 마요네즈 = 33.3 % : 66.6 %(v/v) 마요네즈 + 유자향 (alcohol ext.)	유자향미 반영된 마요네즈 풍 드레싱으로 고소하고 새콤달콤함을 더하여 기존 마요네즈와 경쟁
유자간장 소스	디핑 marinade	콩나물비빔밥, 영양밥, 국수 비빔소스로 사용 굴밥, 등에	유자향 알코올 추출물 +간장양념소스(간장 : 다진파 : 다진마늘 : 깨소금 : 참기름 : 부추다짐 = 40 % : 10 % : 5 % : 5 % : 10 % : 30%(v/v)	기존 유자소스에 착안 향신료(파, 마늘 등) 첨가한 간장양념소스에 유자향을 첨가하여 콩나물비빔밥 등에 활용

유자소스제품의 경우에는 유자가 향미 면에서 독특한 과실이란 점을 감안하여 유자마요네즈 제품과 유자간장 기초제품으로의 개발을 검토하였다. 먼저 유자마요네즈의 경우 유자향과 고소하고 새콤달콤한 맛이 특징이며 이는 타르타르소스 등을 대체할 수 있는 특성이 있고 주재료로는 유자청, 난황 및 식용유로서 제조된 유자마요네즈는 샐러드, 튀김, 피쉬앤칩스, 피자 등에 활용될 수 있을 것으로 기대되었다.(유자마요네즈 48 brix, pH 3.9)

유자간장소스 제품으로는 유자풍미가 풍부한 것이 특징으로 콩나물밥, 국수, 스테이크 및 샤부샤부 등에 응용될 수 있는 제품으로 기대되었다.(유자간장 42 brix, pH 4.6)(그림5)

상기 고추장 및 유자소스류 4종과 제조방법은 본 연구의 주관기관(참고율) 및 참여기업(고려자연식품)에 전달되어 제품 제조시험 및 상품화 가능성을 평가하도록 하고 피드백을 받아 지속적으로 제품개발을 추진하였다.

유자청 + 마요네즈 + 향신료 -> 배합
교반



샐러드



튀김



피쉬앤칩스



피자

<기초 유자마요네즈 >



굴밥



스테이크



국수

<기초 유자간장소스>

그림 5. 유자 이용 기초 소스제품 및 적용 메뉴

(나) 기초 시제품에 대한 미국현지인 FGI를 통한 제품 품질 개선요인 도출

상기 4종의 기초 시제품에 대해 주관기관, 참여기업 및 외식전문가들을 대상으로 평가를 실시하여 1차적으로 기초시제품을 완성하고자 하였다.

우선 본 연구의 주관기관인 참고을(주)에서는 제품에 대해 긍정적인 반응을 보였고 BBQ 및 핫소스에 과일대신 농축물을 사용하여 코스트 절감을 기하고 고추장으로 인한 무겁고 텁텁한 맛을 조절하기 위해 고추장 함량을 10%로 낮추어 제품의 기호성을 보완하였다.

본 연구의 참여기업인 고려자연식품은 유자마요네즈 및 유자간장에 대해 유자과즙액이나 알코올추출액을 사용하는 대신 유자청을 사용하여 유자향과 달고 새콤한 맛을 강화하고 주정을 3% 이하 첨가하여 제품의 기호성과 저장성을 보완하였다.

상기와 같이 수정보완된 1차 기초소스제품(고추장 2종, 유자 2종, 주관 및 협동기관 - 피드백 제조)을 대상으로 하여 미국 Iowa 주립대 협력을 받아 미국에서 나고 자란 코카시언(순수백인) 남녀 6인의 아이오와주립대생을 선발하여 다양한 관능속성과 품질요인에 대한 설문지를 개발하고 시료를 제공한 다음 FGI를 실시하여 소스시료와 어울리는 음식, 풍미/농후도 개선점 및 flavor 및 viscosity 등의 중요 품질요인을 도출코자 하였다.

표 8, 10 및 그림 6에 Focus group interview 결과를 나타내었다. 현지 미국인 응답자들은 소스의 품질요인 중 안전성 분야에서 미생물적 안정성에 대해 최소 4.0점/5.0점 만점 이상으로 평가하여 상당히 중요시하였으나 화학적 식품첨가물에 대한 안전성은 2.5점/5.0점 내외로 보통 수준의 중요도를 나타내었다. 소스의 건강기능성 측면에서는 저열량, 저당, 저지방 및 저염에 대해서 2.0점/5.0점 만점 내외로 중요시하지 않았으며 유통 중 소스제품의 향, 색상, 농후함, 입자유화상태, 점도 향미안정성 texture 안정성 및 spreadability(퍼짐성)은 4.0점/5.0점 만점 내외로 중요시하였다. 유자간장의 경우에는 농후감이나 퍼짐성에 대해 상대적으로 중요도를 낮게 평가하였다.

한편 9점 척도의 기호도 평가에서는 마요네즈는 외관 5.67, 향 4.67, 향미 3.17, 텍스처 6.67점으로 외관과 텍스처는 우수하지만 향미가 상당부분 개선되어야 할 것으로 평가되었고 간장소스는 외관 6.83, 향 6.67, 향미 4.83, 텍스처 5.67점으로서 외관과 향은 우수하나 향미는 4.83점으로 보통수준으로 평가되었다. BBQ 소스의 경우 외관 6.50, 향 5.67, 향미 5.67, 텍스처 6.50점으로 모든 속성에서 비교적 우수하였고 Hot소스의 경우 외관 7.33, 향 5.40, 향미 4.60, 텍스처 6.67점으로 외관이나 텍스처는 우수하였지만 향미가 개선되어야 할 것으로 평가되었다.

상기 기호도 평가결과에 대한 관능적 특성과의 관련성을 알아보기 위한 JAR(Just about right) 척도 평가에서(표 9) 마요네즈는 색, 밝기, 투명성, 짠맛, 고소함, 후미가 약하게 평가되었고 유자간장소스는 짠맛이 다소 강하였으나 과일향, 퍼짐성이 약하였으며 BBQ소스는 투명도, 과일향, 신맛, 짠맛이 약하였고 농후도가 다소 강하였으며 핫소스는 과일 향과 짠맛이 약하고 농후도가 다소 강한 것으로 평가되었다.

상기 소스에 대한 종합 논의에서는 유자마요네즈의 경우 부드러우며 청량감이 있지만 너무 달고 묽은 것으로 지적되었고 동반음식으로 스시, 치킨, 샐러드드레싱, 샌드위치 및 과일대용 스프레드 등이 제시되었다. Soy sauce의 경우 다소 짜고 스모키(smoky)한 편이었지만 savory한 것으로 평가되었고 덤플링, 샐러드드레싱, stir-fry, meat stew 및 noodle 등이 주요 동반메뉴로 제시되었다. BBQ 소스의 경우에는 텍스처는 우수하나 케찹 냄새가 나고 강한 향미가 특징으로 보이나 미국 BBQ 소스제품과 경쟁하기 위해서는 맵고 바비큐향(hickory향)이 충분히 가미될 것이 제안되었으며 어울릴 수 있는 메뉴로써 스테이크, 샌드위치, 햄버거, 푸렌치프라이, 에그, 국수 및 매운 스프 등이 제시되었다. Hot 소스의 경우에는 우수한 향미, 약간 매운맛 특성, 점도가 높고 바비큐향소스로써 complex함 등을 특징으로 지적되었고 앙뜨레, 샌드위치, 버거, 갈비, 비프, 에그 및 수프스톡 등이 동반음식으로 제시되었다.

상기의 FGI 결과는 본 연구의 주관 및 참여기관에 전달되어 개발 중인 소스의 품질을 더욱 향상시키는데 반영되도록 하였다.



그림 6. 기초 소스에 대한 FGI 및 종합의견 토론

표 8. 미국인 FGI를 통한 소스 품질요인 평가 (5점 만점)

Attributes	유자마요네즈	유자간장소스	BBQ 소스	핫소스
Safety				
a) microbials	4.33±0.00	4.00±0.89	4.67±0.52	4.50±0.55
b) chemical(no additives)	2.33±0.82	2.83±0.75	2.33±1.21	2.67±1.51
Function				
a) lower calorie	2.33±1.03	2.33±1.37	2.17±1.17	2.17±1.17
b) lower carbohydrate	2.00±1.37	2.00±1.55	1.83±1.33	1.83±1.33
c) lower fat	2.00±1.55	2.33±1.51	2.00±1.26	1.83±1.33
d) lower sodium	2.33±1.55	2.00±1.55	2.33±1.21	2.17±1.33
Physicochemical factor shelf-life				
a) aroma	4.33±0.58	4.00±0.63	3.67±0.52	4.00±0.63
b) color	4.00±0.52	3.67±1.21	3.50±1.05	3.67±1.03
c) thickness	4.00±0.89	3.17±1.60	3.83±0.75	4.00±0.89
d) particle emulsion	4.00±1.10	3.50±1.38	3.67±0.82	4.33±0.52
e) viscosity(texture)	4.00±0.89	3.50±1.38	4.00±1.10	4.33±0.82
f) color stability	3.83±1.10	3.67±1.21	3.83±1.17	3.83±0.98
g) flavor stability	4.17±1.33	4.17±0.75	4.33±0.82	4.17±1.17
h) texture stability	4.17±1.17	3.83±1.17	3.83±1.47	3.83±1.33
I) spreadability(diffusion)	4.17±1.17	2.83±1.83	4.00±0.89	4.17±0.75

표 9. 미국인 FGI를 통한 기초 소스 기호도 및 강도 평가와 관능적 특성과의 관련성
(9-hedonic, JAR-5점)

Attributes	유자마요네즈	유자간장소스	BBQ 소스	핫소스
Overall Appearance	5.67±1.86	6.83±2.04	6.50±2.07	7.33±1.21
a) color	2.00±1.89	2.83±0.41	3.17±1.17	3.33±1.03
b) brightness	1.83±0.75	2.17±0.75	2.83±0.75	2.50±0.84
c) transparency	1.67±0.82	3.00±0.63	2.00±0.89	2.67±0.52
d) particle emulsion	3.17±0.41	2.33±0.82	3.00±0.89	3.17±0.75
Overall Aroma	4.67±1.37	6.67±2.07	5.67±1.51	5.40±1.14
a) fresh	3.50±0.84	2.17±0.98	2.83±0.75	2.33±1.21
b) fruity(citron)	3.50±0.84	1.50±0.55	2.17±0.75	1.50±0.84
c) tomato note	1.83±1.17	1.50±0.55	4.00±0.89	3.17±0.75
d) hickory odor(BBQ)	1.00±0.00	2.67±1.03	4.00±1.10	4.00±0.89
e) spicy	1.67±0.82	1.83±0.75	2.33±1.03	2.83±0.75
f) sweet	3.00±0.89	2.67±1.21	2.83±1.33	2.83±0.41
g) off-odor(rancid,mold)	1.67±1.21	1.83±0.75	1.00±0.00	1.20±0.45
Overall Flavor	3.17±0.98	4.83±2.04	5.67±1.37	4.60±0.55
a) salty	1.17±0.41	3.50±1.52	2.33±1.51	2.17±1.17
b) sour	2.33±0.52	3.00±0.89	1.67±1.03	3.17±0.41
c) sweet	3.67±0.52	2.50±1.05	3.17±0.75	2.67±1.03
d) bitter	1.67±0.82	2.67±1.21	1.67±0.82	1.50±0.55
e) spicy(hotness)	1.00±0.00	1.83±0.98	3.33±1.03	4.33±0.82
f) savory	2.00±0.89	3.33±1.03	3.17±0.75	3.00±1.10
g) aftertaste(umami)	1.83±1.33	3.17±1.47	3.17±1.17	3.67±1.03
Overall Texture	6.67±1.37	5.67±1.03	6.50±1.38	6.67±1.37
a) viscoelasticity	3.17±0.98	2.50±0.55	3.50±0.55	3.83±0.75
b) thickness(body)	3.17±1.17	2.17±0.98	3.83±0.98	4.00±0.89
c) spreadability(diffusion)	3.83±0.98	1.67±0.82	3.50±1.05	3.50±1.05
d) consistency	3.50±0.84	2.50±0.84	3.17±0.41	3.50±0.55
e) mouthfeeling(coat)	3.50±1.22	3.00±1.41	3.33±0.52	3.67±0.82

표 10. 미국인 FGI를 통한 기초 소스제품에 대한 의견

FGI comment	Menu Suggestion
Yuzu Mayonnaise	
1) mouthfeel (coats the tongue), mild	
2) not what I was expecting for "Hot sauce"	salad, sandwich,
3) very light, refreshing taste	cracker, sea food,
4) not the taste I expected. I liked it, it was just an interesting flavor	chicken, dessert,
5) tastes good, strong taste, would need something else to eat with it.	
6) tastes relatively good, kind of sweet form but would be good with fruit to add some acid	fruit spread
Soy sauce	
1) grass-like after taste didn't care for	
3) very savory	dumpling, noodle, rice,
4) very salty	stir-fry, meat stew,
5) I did not like the flavor of this one. It was very strong, tasted too salty, and definitely needs to be ate with something that compliments its flavor. This one was my least favorite.	marinade, beef, pork,
6) This tasted really good but I would say the smoke flavor was hard and hot expected.	chicken
BBQ	
1) would not want a menu item based in this (vs. BBQ sauce)	
4) smells like ketchup almost, tastes a little like ketchup as well. I like the texture a lot, it provides a very good mouthfeel.	steak, Burger,
5) I really liked this one, even though it was very hot and had a spicy aftertaste. This one was my favorite overall.	sandwich, noodle,
6) Intense flavor. I like it and I'm sure it would be great in combination. I can't do hear by itself.	vegge, beef, pork, egg mix, soup, any food dip
Hot sauce	
1) good flavor , a bit spicy	
2) favorit except slightly too thick.	
4) This was very spicy. The spicy flavor was too overwhelming and did not let me enjoy the other flavors in the sauce. Hot barbecue sauce. Complex taste "Barbecue hot sauce"	Entrée, sandwich,
5)The spiciness in this one was overpowering for me. Could be sold as a hot sauce.	burger, rib, pork, beef, egg, noodle, vegge,
6) I'm not a fan of spicy so I don't particularly like it. However, It didn't have any over negative attributes.	fish, spicy bbq, soup

(다) 기초 소스의 품질 보완점 및 유자피의 활용 방법 검토

상기의 기초 시제품에 대한 현지 미국인들의 FGI 평가 결과를 토대로 소스류의 품질 개량 방법을 검토하였다. 표 11에서와 같이 BBQ 및 핫소스의 모체가 되는 고추장유자 모체소스를 제조시 와인 첨가량을 줄이고 제조공정을 보완하여 쓴맛 개선 등 향미를 개선하였다. 동시에 BBQ 소스의 경우에는 전체적으로 맛이 약한 부분을 개량하기 위해 레시피 및 제조공정 수정을 통해 매운맛과 바베크향을 강화하였다. 핫소스의 경우에는 레시피 조정을 통하여 신맛을 줄였다.

한편, 표 12에서와 같이 유자마요네즈에 유자과피 분쇄물을 1~5% 첨가한 경우 3%를 기점으로 농도가 높아질수록 향과 맛이 각각 5.0점 이상 및 6.5점 이상 높아지는 경향을 보였으나 향미와의 어울림에서는 3% 처리구가 6.71점으로 가장 높았고 종합기호도에서도 6.76점으로써 유자피의 농도 3% 처리구는 유자마요네즈의 기호도를 가장 높게 해주는 효과를 주는 것으로 평가되었다. 표 13에는 유자과피 분쇄물의 첨가구들의 기초특성을 나타낸 것으로 유자과피 분쇄물의 첨가량이 많아질수록 산도는 높아지고 pH는 낮아지며 밝기도 다소 감소하는 경향을 보였으나 수분활성도에서는 0.9 내외로 처리구간에는 차이를 보이지 않았다. 기호도가 가장 우수하게 나타난 3% 유자과피 분쇄물 처리구의 경우 Aw 0.9, 적정산도 2.48%, pH 3.8을 나타내었으며 색도에서는 L 74.75, a -5.49, b 24.98을 나타내었다.

표 11 . 개발소스류의 개선사항

소스류	개선사항
고추장(유자)모체소스	- 신맛, 쓴맛 개선, 유자맛, 매운맛 강화
BBQ 소스	- BBQ향, 투명도, 신맛, 매운맛
핫소스	- 신맛, 텁텁한 맛 개선
유자마요네즈	- 단맛 줄임, 유자맛, 물성 개선 *마요네즈 저지방화
유자간장	- 유자맛 강화 - 짠맛 줄임
기타	- 고추장/마요네즈(칠리마요) 소스 - 각종 볶음소스 - 떡볶이 소스



그림 7. 고추장(유자)모체소스의 제조공정도

표 12. 유자과피 분쇄물 첨가 마요네즈의 기호도 평가

속 성	유자피 농도(%, w/w)				
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
색	6.21±2.12	6.46±1.27	5.57±1.60	5.93±1.73	5.14±1.51
향	4.07±1.44b	4.92±1.26ab	5.19±1.58a	5.29±1.77ab	5.14±2.14ab
맛	5.57±2.10	5.77±1.54	6.57±1.45	5.64±1.45	6.50±1.65
바디감	5.79±2.12	6.14±1.51	6.62±1.50	6.71±1.64	6.93±1.07
유자향미와 어울림	5.57±2.10	5.69±1.49	6.71±1.64	6.57±1.60	6.14±1.23
종합기호도	5.86±2.14	5.93±1.21	6.76±1.65	6.57±1.55	6.31±1.55

표 13. 유자과피 분쇄물 첨가 처리구의 기초 특성

항목	유자피(% w/w)						
	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	
Aw	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	0.90	
적정산도(%)	1.94	1.89	2.02	2.48	-	-	
pH	3.92	3.90	3.87	3.80	3.73	3.68	
색도	L	76.1	75.9	74.37	74.75	74.69	71.97
	a	-5.48	-5.35	-5.69	-5.49	-5.6	-5.61
	b	23.48	22.58	24.55	24.98	24.78	24.14



그림 8. 유자마요네즈 제조공정도

(3) 소스(드레싱)의 저지방화 방안 검토

(가) 저지방화에 관한 자료조사

지방의 과소비는 다양한 건강문제와 관련이 있으나 샐러드드레싱이나 마요네즈와 같이 지방이 중요한 역할을 하는 드레싱에서는 지방이나 콜레스테롤의 제거는 관능적인 문제와 전반적인 물리화학적 성질에 영향을 미치는 데 이러한 이유는 지방이 식품의 유화안정성, 조직(texture), 윤향성, 색상 및 향미를 부여하기 때문이다.

일반적인 마요네즈는 지방 함량이 70% 내외이며 지방을 전체의 50%로 줄인 마요네즈보다 L값이 현저히 낮고 전분과 검이 많이 함유될수록 밝기가 더욱 증가한다고 보고되고 있다. 지방함량은 식품 에멀전의 유변학적 성질에 상당한 영향인자로 마요네즈나 샐러드드레싱은 오일감소로 인해 점도가 감소하여 덜 치밀한 네트워크를 보인다고 알려져 있다.

단백질, 검 및 지방 함량의 감소는 드레싱 및 마요네즈의 plateau modulus를 감소시키는데 이는 낮은 지방 함량에 따른 전단응력에 대해 민감성이 증가함을 시사한다. 잔탄검/구아검, 아라비아검 등 점증제(thickener)는 식품의 농후도를 증진시켜 점도를 증가시키고 질서 정연한 네트워크를 형성하여 오일의 분리를 막아 일정기간 에멀전 상태를 유지할 수 있어 종종 마요네즈와 샐러드드레싱에 첨가되어 유화안정성, 점착성, 고형물이나 향신료의 현탁을 유도한다.

잔탄검, PGA, hydroxypropyl methyl cellulose 등과 같은 검류들은 저지방드레싱이나 샐러드드레싱의 생산에 자주 이용되고 있으며 flaxseed, hsian tsao leaf 유래의 검(gum)은 강력한 지방 대체제로써 연구되고 있다. 최근에는 octenyl succinic anhydride가 수식된(modified) 아라비아검이 Health Canada guideline에 의해 허가되고 1% 까지 푸렌치 및 샐러드드레싱에 사용이 가능하다.

한편, 검류를 조합하여 이용하는 방법은 기능적인면 뿐 아니라 저비용으로 유변학적 거동을 개선시킬 수 있어서 대단한 관심사를 끌고 있다. 로커스트빈검(메뚜기콩검)을 kappa-카라기난에 가하면 더욱 부드럽고 더욱 투명한 겔을 형성하며 잔탄검의 경우 대부분 propylene glycol alginate와 사용되어 감소된 의가소성(Pseudoplastic)으로 안정화시키고 loss moduli를 증가시킨다. 잔탄검은 또한 갈락토마난(로커스트빈검이나 구아검)과 함께 시너지효과로 점성을 증가시킨다. 이러한 검(gum)의 조합은 저감된 지방 및 콜레스테롤의 드레싱이나 마요네즈의 조직특성을 개선시킬 수 있는 이전에 볼 수 없었던 유변학적 성질을 부여한다.

전분과 변성전분은 드레싱의 최종제품의 구조를 제공하는데 이용될 수 있으며 말토덱스트린과 텍스트린도 바디감이나 마우스필을 줄 수 있는 기능이 있다. 현재 단백질, 탄수화물 및 지방을 베이스로 하는 fat 대체제가 개발되었으며 이들은 에너지함량이 없이 지방의 바람직한 mouthfeel을 주는 특징이 있다. 제품으로서 Simplese Kelcogel gellangum, Litesse 상품이 효과적으로 사용될 수 있다. 산성화 재료, 슈가 및 염, 향신 조미재료보존료 등도 지방저감화에 따라 보완될 수 있는 중요한 부재료이다.

상기의 재료 이외에도 균질화 기술 또한 드레싱의 조직 및 품질에 영향을 줄 수 있는 기법이 되고 있다. 상기와 같이 지방저감화에 대해 일부 연구가 되었으나 대체제들의 유변학적 관능적 속성에 미치는 영향에 대한 연구가 더욱 필요하고 건강과 알러지 프리 음식에 대한 소비자 요구를 충족시키기 위해 드레싱과 마요네즈의 배합에 식물성 대체제의 사용가능성도 구명할 필요가 있다.

현재 소비자들은 건강과 맛을 바꾸려 하지 않는 속성이 있기 때문에 지방을 낮춤으로써 기호도가 떨어지는 문제는 현재수준에서는 다소 거리가 있어 보인다. 향후 지방 저감화로 인한 유화안정성, 조직(texture), 색상 및 향미에 대한 연구가 필요하며 베타글루칸과 같은 다당체도 지방대체 효과가 보고되고 있어 이에 대한 연구를 통해서 드레싱류의 지방 저감화 효과에 의한 기호도 감소를 완화시킬 수 있을 것으로 생각된다.

(나) 저지방 유자마요네즈의 개발

① 저지방화 유자마요네즈에 대한 잔탄검 및 전분 첨가 효과

본 연구에서는 상기의 개발 중인 소스류 중에서 유자마요네즈의 레시피를 조정하여 저지방 유자마요네즈를 제조하고자 하였다.(그림 10)

여기서 유자마요네즈를 저지방화 대상으로 택한 이유는 일반 마요네즈는 저지방화 할 경우 기호도가 급격히 낮아지고 물성을 보완하여도 기호도 개선이 어렵기 때문이며 반면에 유자마요네즈는 저지방화 경우에도 발생할 수 있는 기호도 저하에서 매우 유리한 점이 있음을 확인하였기 때문이다.

문제는 저지방화에 의해 발생하는 물성문제를 보완하는 것인데 잔탄검과 잔탄검의 부족한 물성을 보완해줄 수 있는 변성전분 타피오카 전분은 이러한 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대되었다.

본 연구에서는 유자마요네즈 레시피상에서 대두유 함량을 70%에서 35%까지 낮추어 결과적으로 오일함량을 50%를 줄여 이를 저지방화 유자마요네즈로 하여 검토하고자 하였다.

먼저 지방을 50% 저감화한 유자마요네즈는 일반 마요네즈의 물성을 전혀 나타내지 못하고 물풀과 같은 액상을 나타내었는데 이는 앞서 서술한 바와 같이 저지방 마요네즈는 오일감소로 인하여 점도가 감소함으로써 덜 치밀한 네트워크를 보이기 때문이다.

따라서 상품성과 기호성을 유지할 수 있도록 저지방화 유자마요네즈를 제조하기 위해서는 점탄성 조절기술이 관건으로 판단되므로 점탄성 부여효과가 우수한 잔탄검과 바디감이나 마우스필을 줄 수 있는 기능을 줄 수 있는 전분을 이용하여 이들의 첨가효과를 검토하였다.(표 14)

유자마요네즈는 잔탄검의 첨가량이 높아질수록 점성이 높아졌으며 잔탄검 0.2% 처리구는 시판 크림치즈와 같은 저점도 수준을 보였고 잔탄검 0.5~0.7% 처리구는 시판 하인즈마요네

즈 제품과 유사한 점도를 나타내는 것으로 평가되었다. 계속해서 상기의 잔탄검 0.5% 처리구에 대하여 변성전분을 0.5~1.5% 범위로 첨가하여 관능평가를 실시한 바 전분 1.0% 첨가구가 시판 마요네즈 상품의 물성과 가장 가까운 점성을 나타내는 것으로 평가되었으며(그림 9) 적정산도 1.01%, pH 3.84, L값 81.6, a 값 -4.61, b 값 22.3을 나타내었다.(표 15)

표 14. 저지방 유자마요네즈 처리구의 레시피

재료(g)	레시피(% w/w)			
	control(고지방)	저지방	저지방+잔탄검	저지방+전분
난황	14.0	14.0	14.0	14.0
식초	4.0	4.0	4.0	4.0
유자과피/식초	6.0	6.0	6.0	6.0
설탕	5.0	5.0	5.0	5.0
소금	1.0	1.0	1.0	1.0
대두유	70	35.0	35.0	35.0
잔탄검	0	-	0.2-0.7	0.5
변성전분			0	0.5~1.5
정제수	0	35	34.3~34.8	33~34
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

표 15. 저지방 유자마요네즈의 전분 첨가농도별 이화학적특성 비교(+잔탄검 0.5%)

항목	전분(% w/w)						
	0	0.5	0.75	1.0	1.25	1.5	
Titrateable acidity(%)	0.93	0.95	1.05	1.01	0.98	0.83	
pH	3.93	3.88	3.80	3.84	3.91	3.82	
L	80.3	80.7	81.9	81.6	81.9	81.7	
색도	a	-4.93	-4.95	-4.60	-4.61	-4.63	-4.49
	b	24.3	22.4	21.6	22.3	22.7	21.7

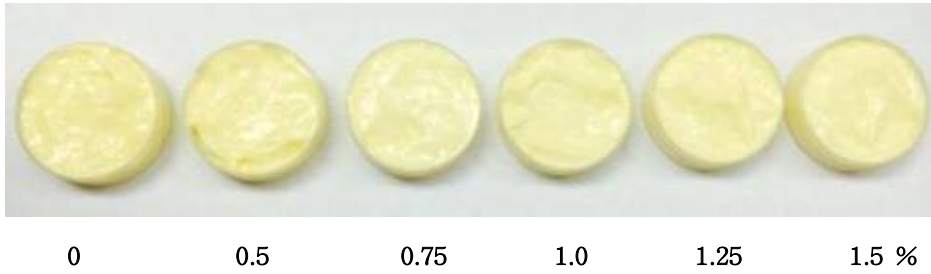


그림 9. 잔탄검 0.5%+전분 첨가 저지방 유자마요네즈 성상



그림 10. 저지방 유자마요네즈 레시피 및 제조공정도

② 잔탄검 및 전분 첨가에 따른 저지방 유자마요네즈의 점탄성 변화

본 연구에서는 상기의 저지방 유자마요네즈에 대한 잔탄검 및 전분 첨가에 따른 유변학적 특성을 점탄성 분석을 통해 평가하고자 하였다.

우선 상품 마요네즈의 유변학적 성질에서 유동곡선 및 점도곡선에서 낮은 전단속도 영역에서는 전단속도가 감소할수록 전단응력이 일정치에 도달하는 결과를 보였으며 1000 Pa 내외의 항복응력을 나타내고 있었다. 점도곡선의 특성에서는 전단속도가 증가할수록 점도가 급격히 감소하는 거동을 보였다. 마요네즈는 반고형식품의 망상구조를 가지고 있으며 망상구조에 의해 형성된 응집력으로 낮은 전단속도에서는 탄성적 성질이 우세하게 작용하고 유동이 발생하지 않고 항복응력을 가지는데 항복치 이상의 큰 응력이 작용하면 이러한 망상구조가 부분적으로 파괴되어 결국 점도가 급격히 저하하는 양상을 보이는데 본 연구의 결과에서도 이러한 현상을 확인할 수 있었다.

한편 선형성을 인정할 수 있는 작은 크기의 스트레스인 진폭 $\gamma_0 = 0.159\%$ 를 부여하였을 때 상품 마요네즈는 주파수가 증가함에 따라 저장탄성률 $G'(\omega) = 1000$ 및 손실탄성률 $G''(\omega) = 300$ 이 증가하는 경향을 보였으나 주파수 의존성은 그다지 크지 않았다. 또한 본 상품은 각주파수 범위에서 점성적 성질보다 탄성적 성질이 우세하였다. 알려진 바로는 완전한 겔은 각주파수에 대한 저장탄성률 및 손실탄성률의 기울기가 0으로써 본 제품은 겔과 유사한 특성을 나타낸다고 볼 수 있다.

그림 11, 12는 H사 제품과 본 연구에서 제조한 70% 오일이 함유된 유자마요네즈의 전단속도에 따른 거동을 살펴본 것으로 주파수가 증가함에 따라 저장탄성률 $G'(\omega)$ 및 손실탄성률 $G''(\omega)$ 이 증가하고 각주파수 범위에서 점성적 성질보다 탄성적 성질이 우세한 점은 하인즈와 비슷하였고 주파수 의존성에서 저장탄성은 낮았으나 손실탄성의존성은 다소 높게 나타나는 특성을 보였다.

본 연구에서는 저지방함량의 마요네즈를 제조하기 위해 지방을 50%(70%→35%)로 낮춘 경우 지방이 감소된 만큼 측정하기 어려울 정도로 점탄성이 크게 감소하여 물성 부여차원에서 잔탄검과 전분을 이용하여 점탄성 부여 방법을 검토하였다.

그림 13~15에 나타난 바와 같이 먼저 잔탄검을 0.3, 0.5 및 0.7%를 첨가하여 제조한 저지방 마요네즈의 전단속도에 따른 거동을 살펴볼 때 잔탄검 처리구 모두 주파수가 증가함에 따라 저장탄성률 $G'(\omega)$ 및 손실탄성률 $G''(\omega)$ 이 증가하고 각주파수 범위에서는 점성적 성질보다 탄성적 성질이 우세하게 나타나는 공통적인 경향을 보였다. 그러나 농도가 높은 처리구일수록 저장탄성률 및 손실탄성률값이 커지고 전단속도 의존성은 낮아지는 경향을 보였다. 상기 처리구 중 잔탄검 0.5% 처리구는 앞선 하인즈의 제품과 저장탄성률 $G'(\omega)$ 및 손실탄성률 $G''(\omega)$ 의 값에 비해 다소 적었지만 주파수 의존성이 낮고 저주파영역에서도 안정한 경향을 보이는 특성을 나타내었다.

상기 결과를 토대로 본 연구에서는 0.5% 잔탄검 처리구에 대하여 전분을 0.5%, 1.0% 및 1.5%를 가하고 잔탄검의 특성과 전분과의 시너지 효과를 검토하였다. 그림과 같이 전분 0.3% 처리구는 대조구와는 변화가 거의 없었으나 전분 1.0% 및 1.5% 첨가구에서는 저장탄성과 손실탄성률이 각각 800 및 200 내외로 높아지고 주파수의존성도 낮은 경향을 보였으나 1.0% 처리구가 1.5% 처리구에 비하여 저주파영역에서도 안정한 경향을 보였다.(그림 16, 17, 18)

상기의 결과에서 우수한 물성을 나타낸 것으로 보이는 잔탄검 0.5% 및 전분 1.0% 처리 저지방 마요네즈는 저장 및 손실탄성이 각각 800 Pa 및 200 Pa이나 고지방 마요네즈 상품 경우에는 각각 1500 및 200으로써 저장 탄성면에서 서로 다소 차이가 있으나 항복치, 주파수의존성, 전체적인 점도, shear thinning 패턴은 거의 유사한 특징을 보였다. 잘 알려진 바와 같이 지방함량은 식품 에멀전의 유변학적 성질에 상당한 영향인자로 마요네즈나 샐러드드레싱은 오일감소로 인해 점도가 감소하여 덜 치밀한 네트워크를 보이는데 낮은 지방함량에 따른 전단응력에 대해 민감성이 증가한다고 보고되고 있다.

이에 따라 잔탄검이나 전분 등 점증제(thickner)는 식품의 농후도를 증진시켜 점도를 증가시키고 질서 정연한 네트워크를 형성하여 오일의 분리를 막아 일정기간 에멀전 상태를 유지할 수 있는 것으로 본 연구에서 얻은 결과는 최적의 결과라고 평가된다.

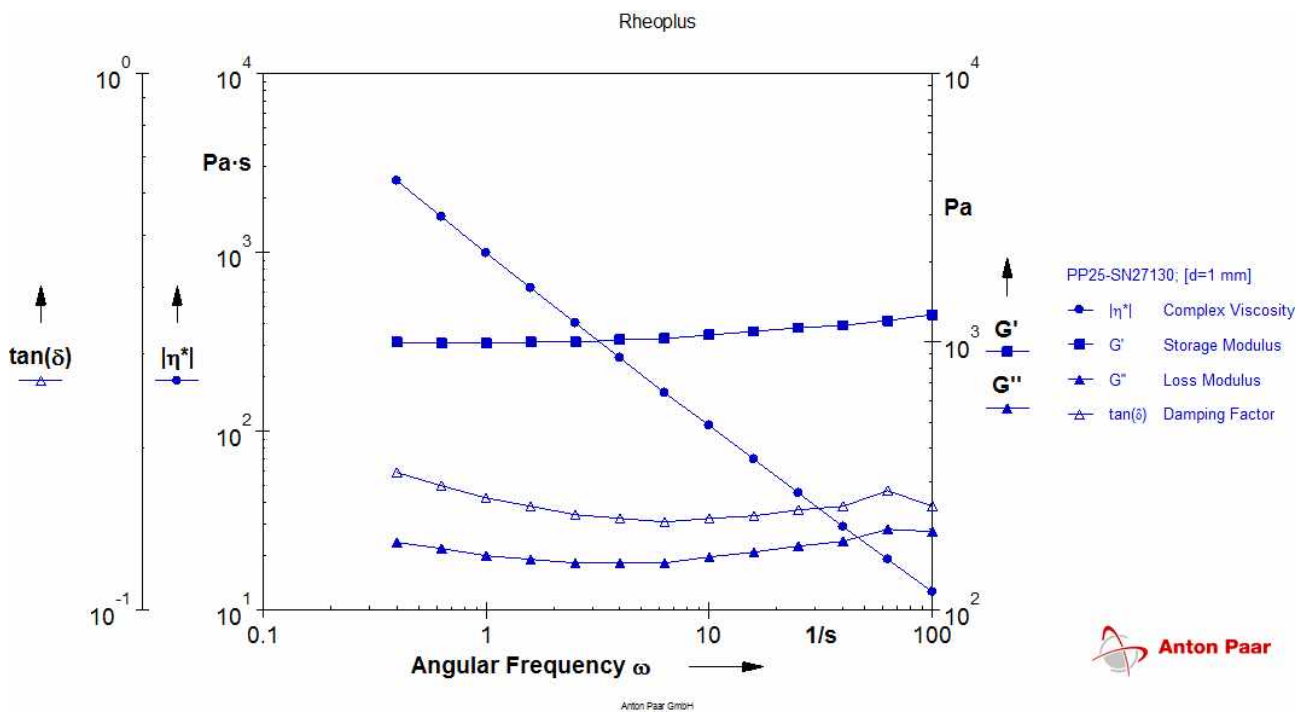


그림 11. 유명 상품 마요네즈 (H사 상품)의 동적점탄성

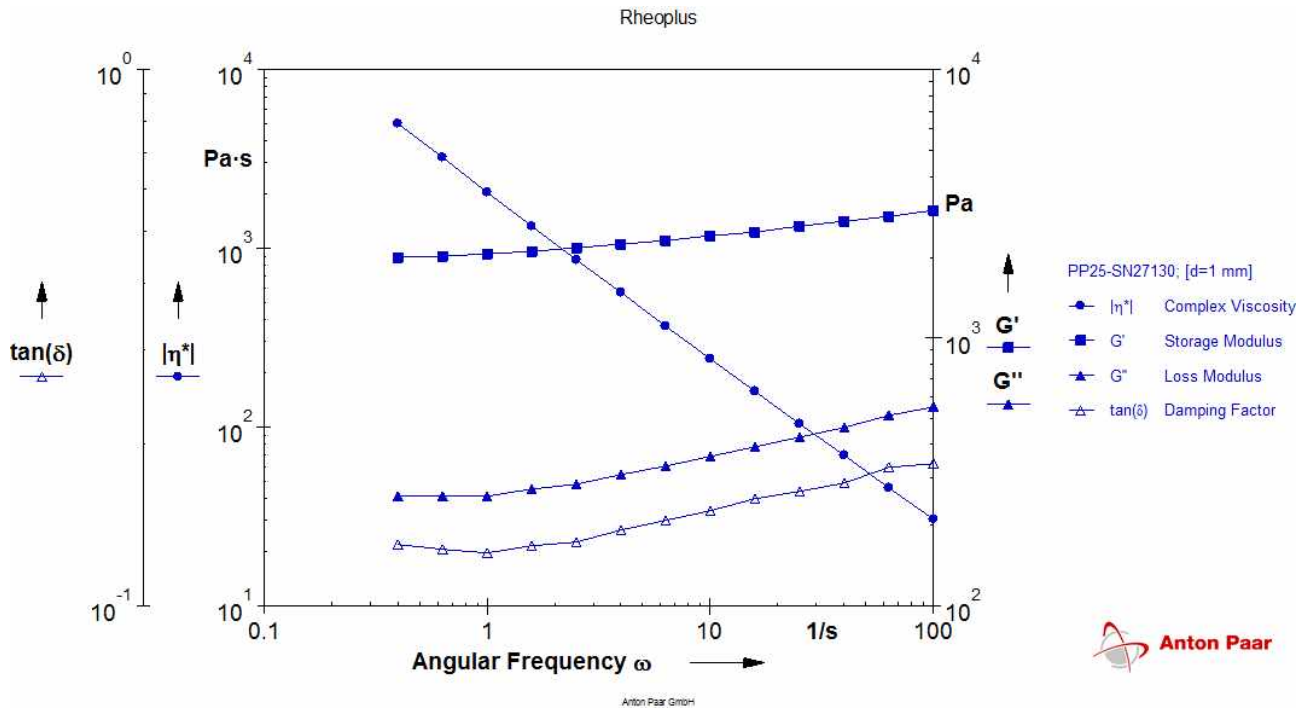


그림 12. 유자마요네즈(대조구)의 동적점탄성 (70% 오일, x-gum/starch 무첨가)

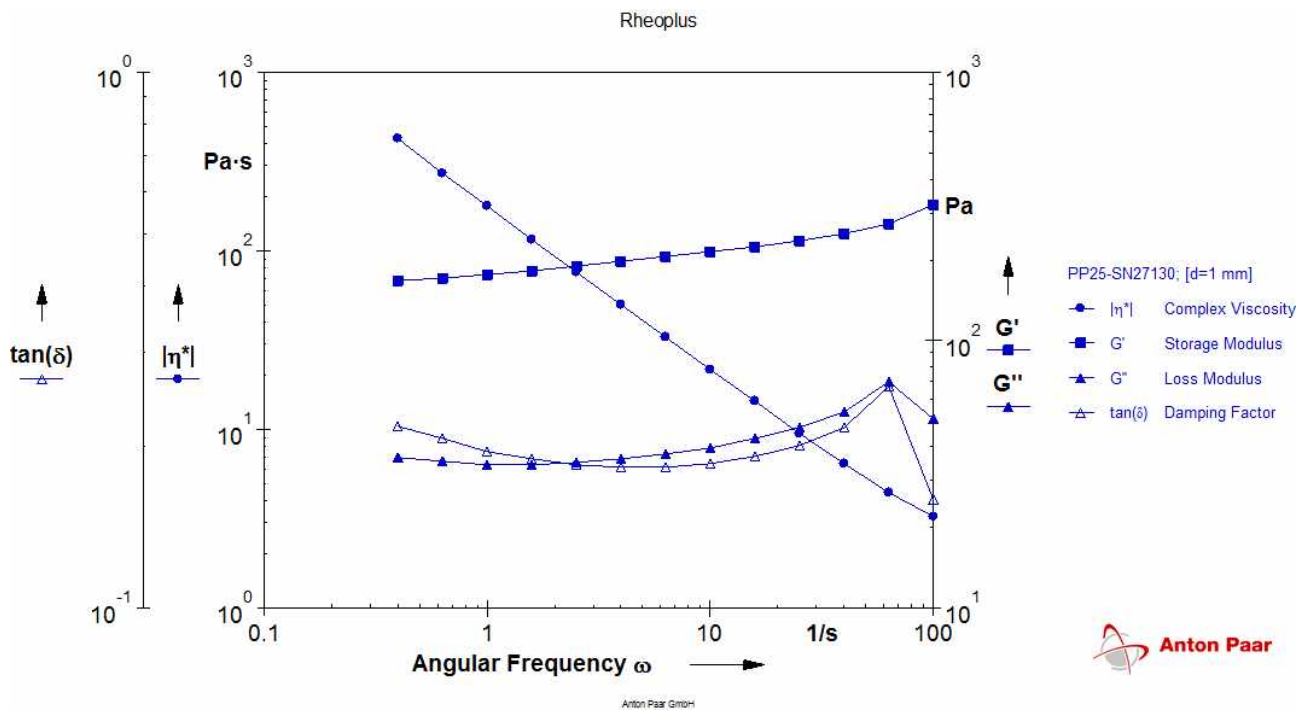


그림 13. 저지방 유자마요네즈(0.3% x-gum)의 동적점탄성

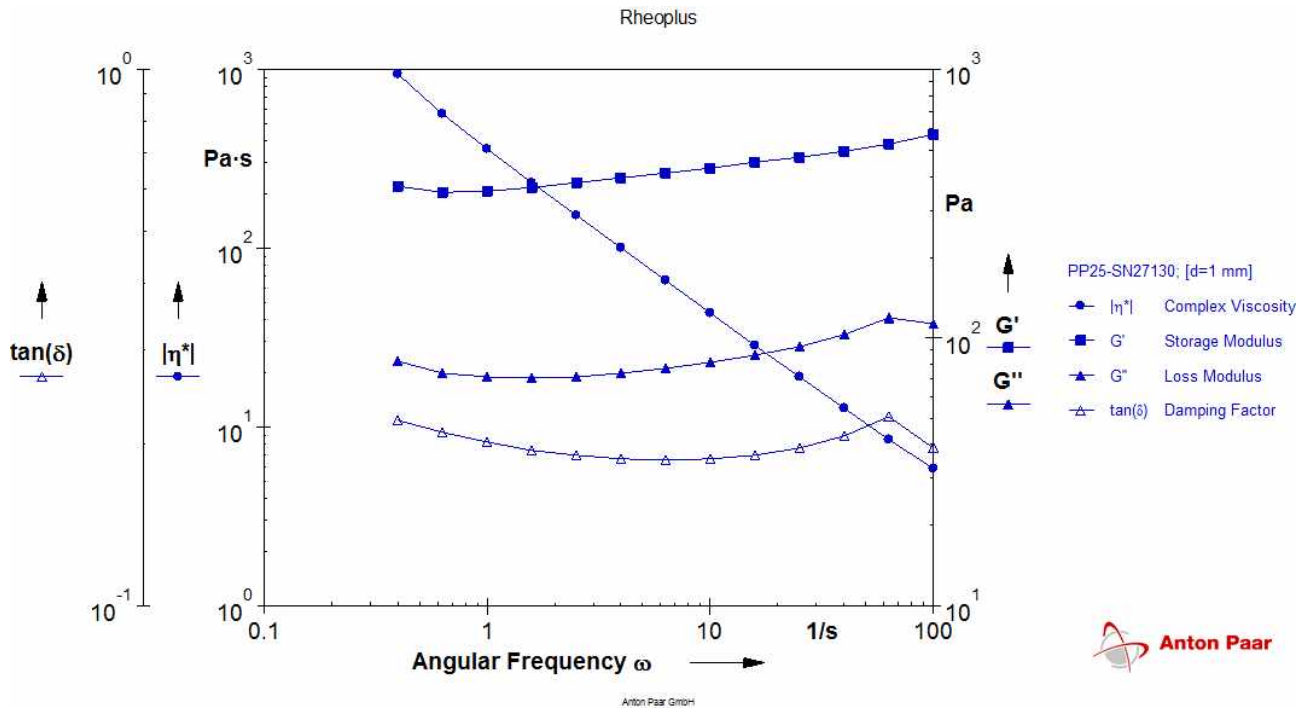


그림 14. 저지방 유자마요네즈 (0.5 x-gum)의 동적점탄성

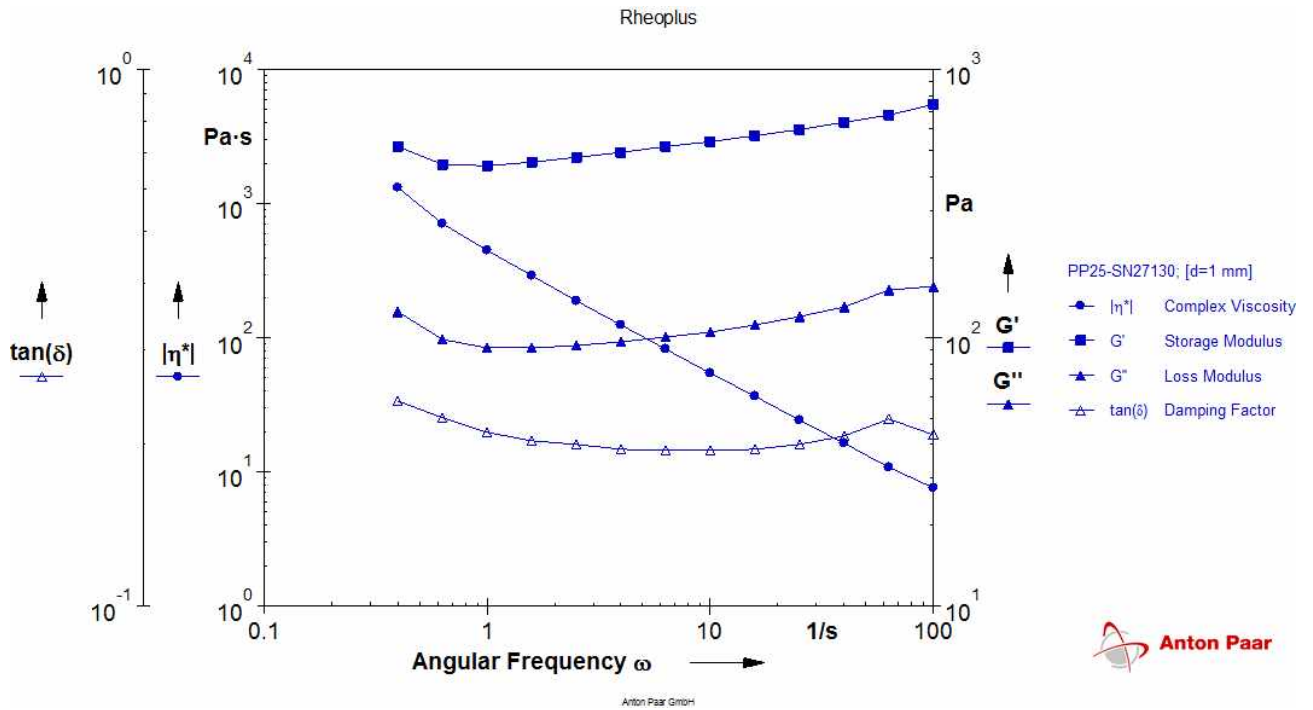


그림 15. 저지방유자마요네즈(0.7% x-gum)의 동적점탄성

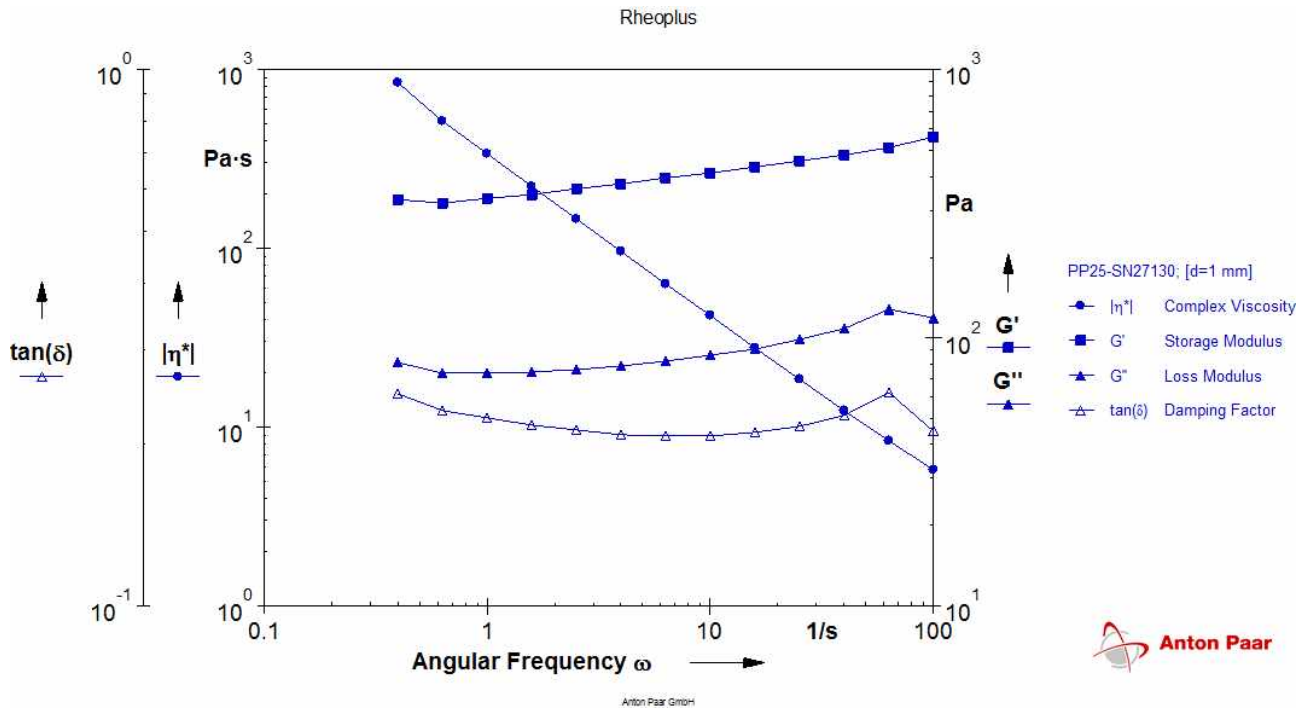


그림 16. 저지방 유자마요네즈(0.5% x-gum/0.5% starch)의 동적점탄성

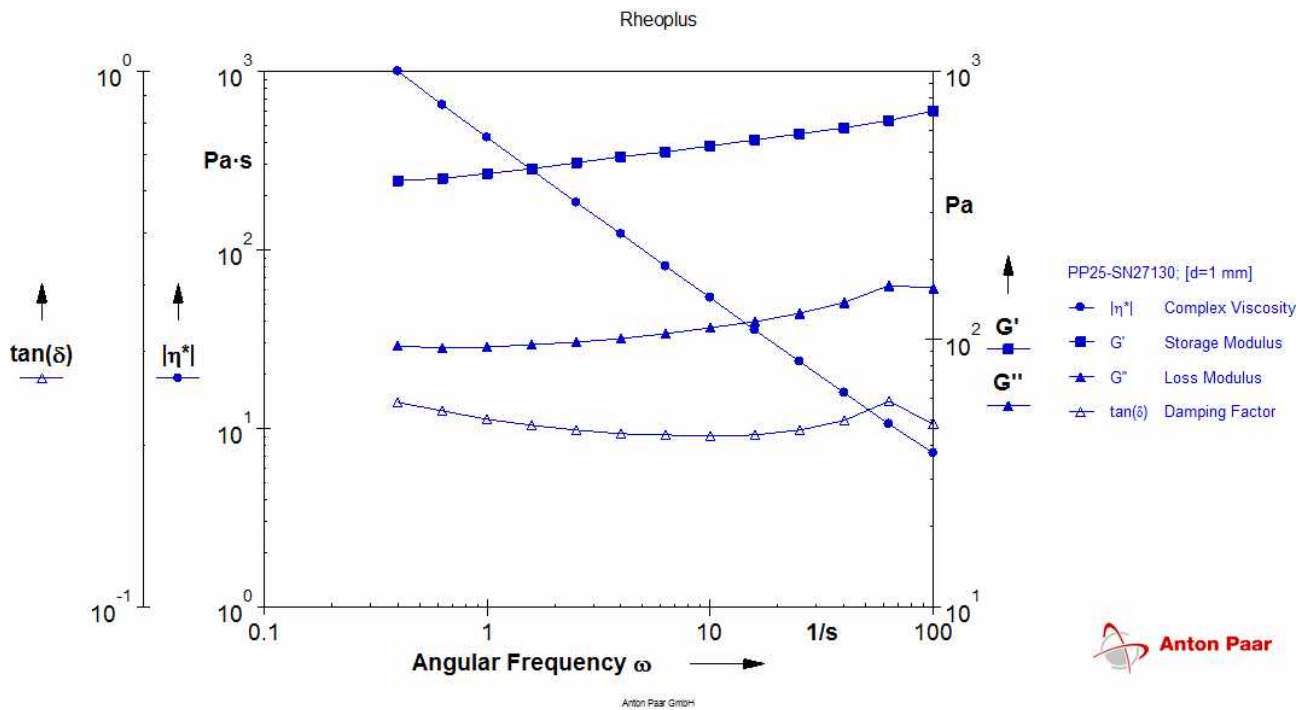


그림 17. 저지방 유자마요네즈(0.5% x-gum/1.0% starch)의 동적점탄성

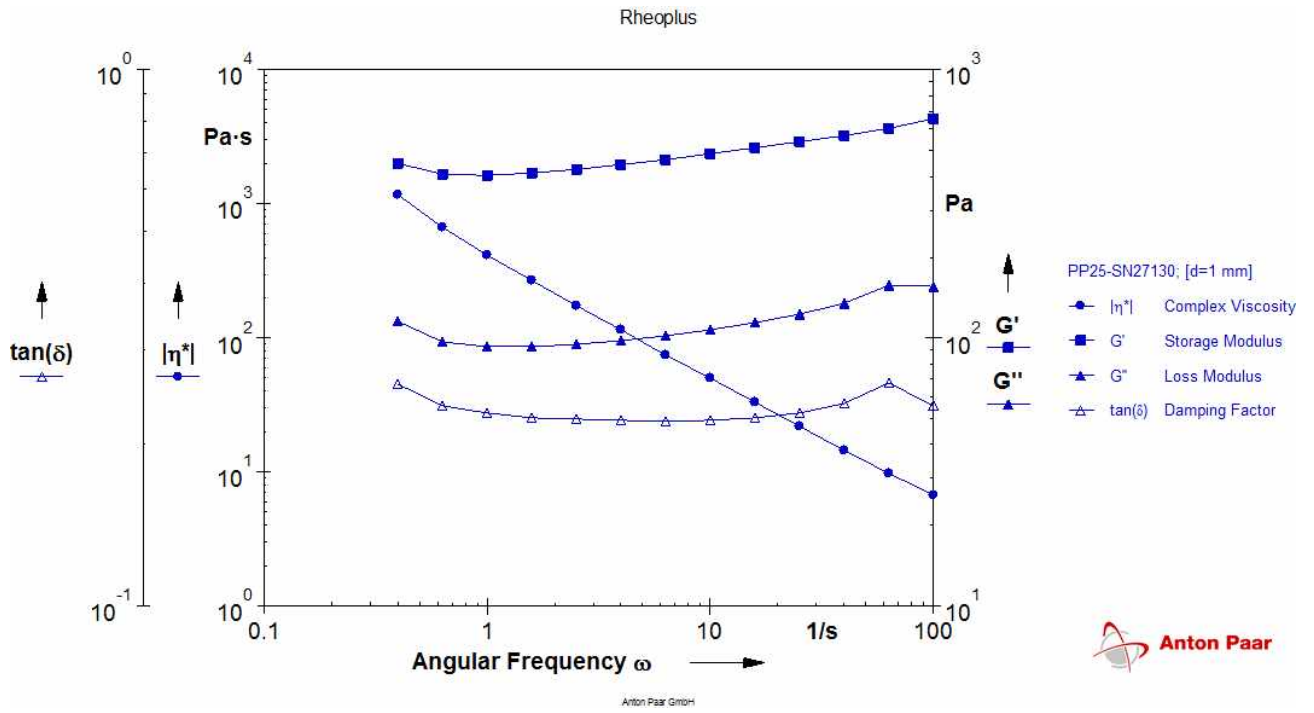


그림 18. 저지방 유자마요네즈(0.5% x-gum/1.5% starch)의 동적점탄성

③ 베타글루칸의 첨가효과 검토

지방대체제로써 유망하다고 알려진 베타글루칸 소재로 백표고버섯 미세분말을 활용하여 물성개선효과를 살펴보았다. 백표고버섯분말 2.0%, 3.0% 및 3.5%를 첨가하여 제조한 저지방 마요네즈의 전단속도에 따른 거동을 살펴보았다. 그 결과 처리구 모두 각주파수 범위에서는 점성적 성질보다 탄성적 성질이 높게 나타나는 공통적인 경향을 보였고 주파수가 증가함에 따라 저장탄성률 $G'(\omega)$ 및 손실탄성률 $G''(\omega)$ 이 증가하였으나 베타글루칸의 첨가 농도에 따라 저장탄성률과 손실탄성률 값도 커지고 서로V간에 차이가 커졌으며 전단속도 의존성은 낮아지는 경향을 보였다.(그림 19, 20, 21)

상기 처리구 중 베타글루칸 3.5% 첨가 시 앞선 하인즈 마요네즈 고지방 제품의 저장탄성률 $G'(\omega)$ 과 유사하였으나 손실탄성률 $G''(\omega)$ 및 점도가 낮은 점 외에는 주파수 의존성이 낮고 저주파영역에서도 안정한 경향을 보이는 것으로 나타났다.

따라서 베타글루칸 소재로써 백표고버섯 미세분말은 저지방마요네즈의 물성 개선에 적용가능성이 시사되었으며 버섯풍미의 저지방 마요네즈 제품을 개발할 경우 매우 유익할 것으로 기대된다.

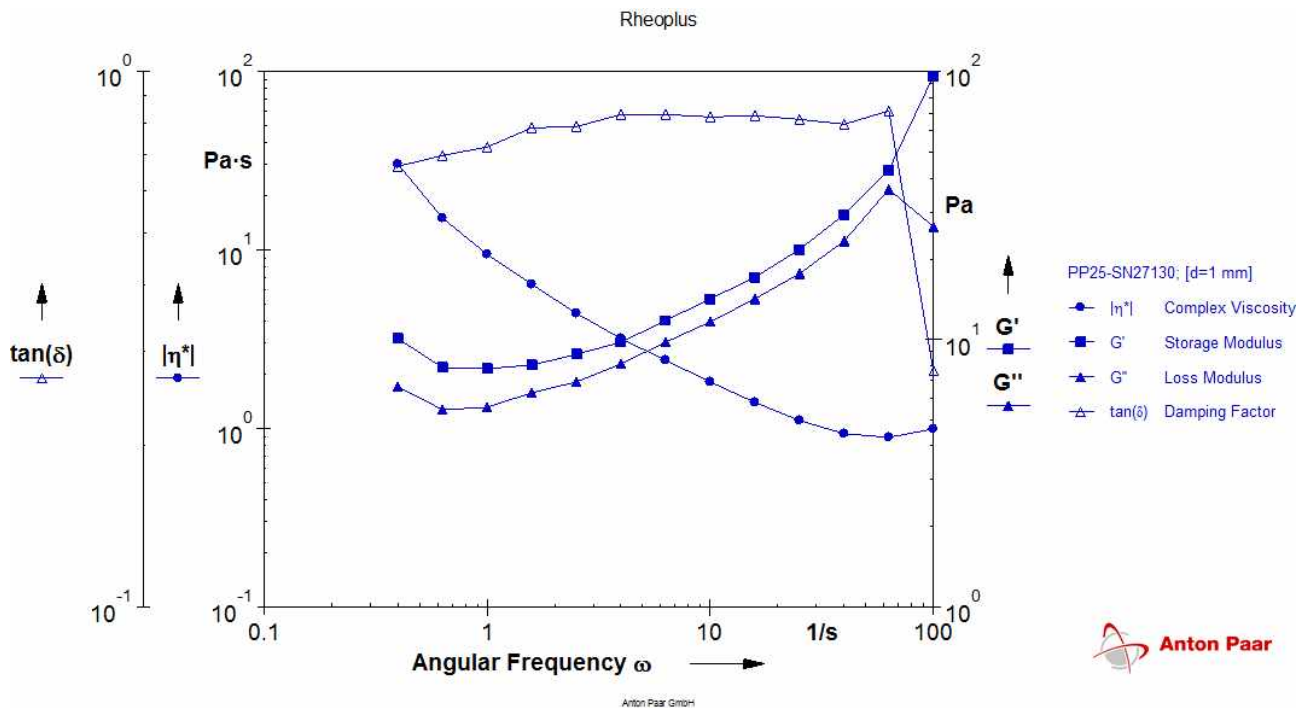


그림 19. 베타글루칸 첨가 저지방 유자마요네즈(2.0%)의 동적점탄성

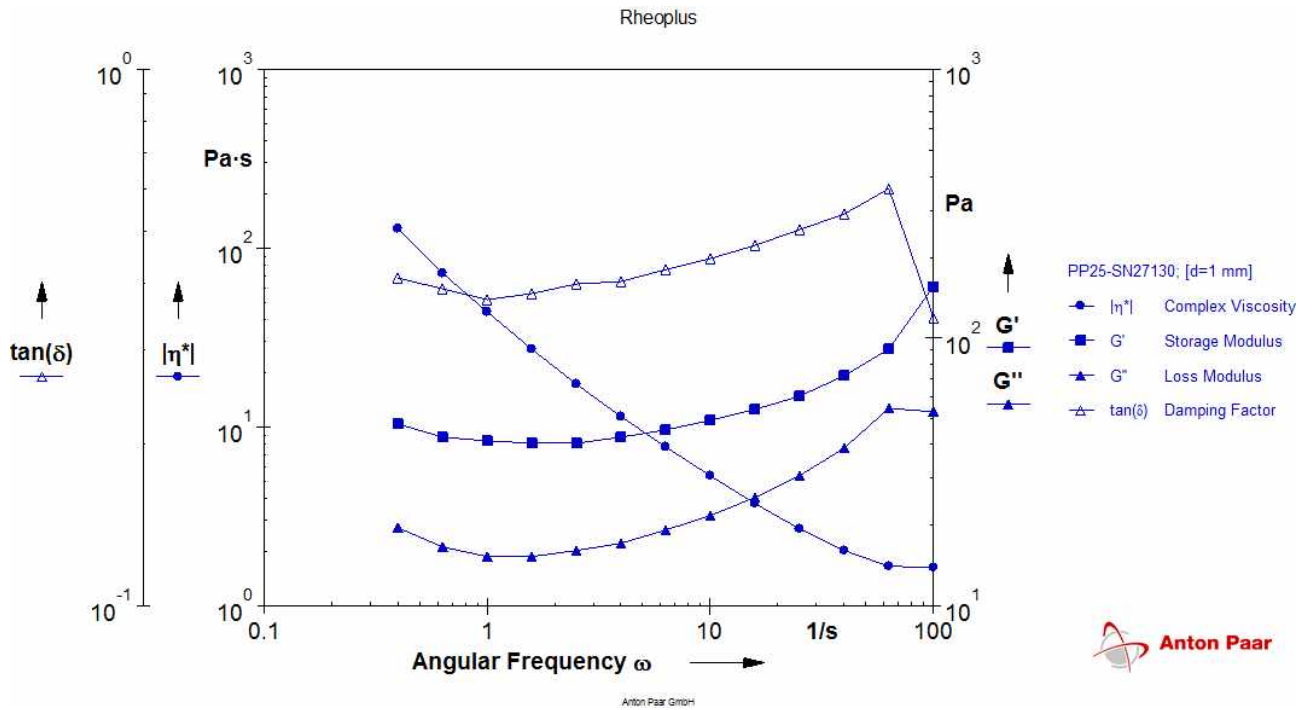


그림 20. 베타글루칸 첨가 저지방 유자마요네즈(3.0%)의 동적점탄성

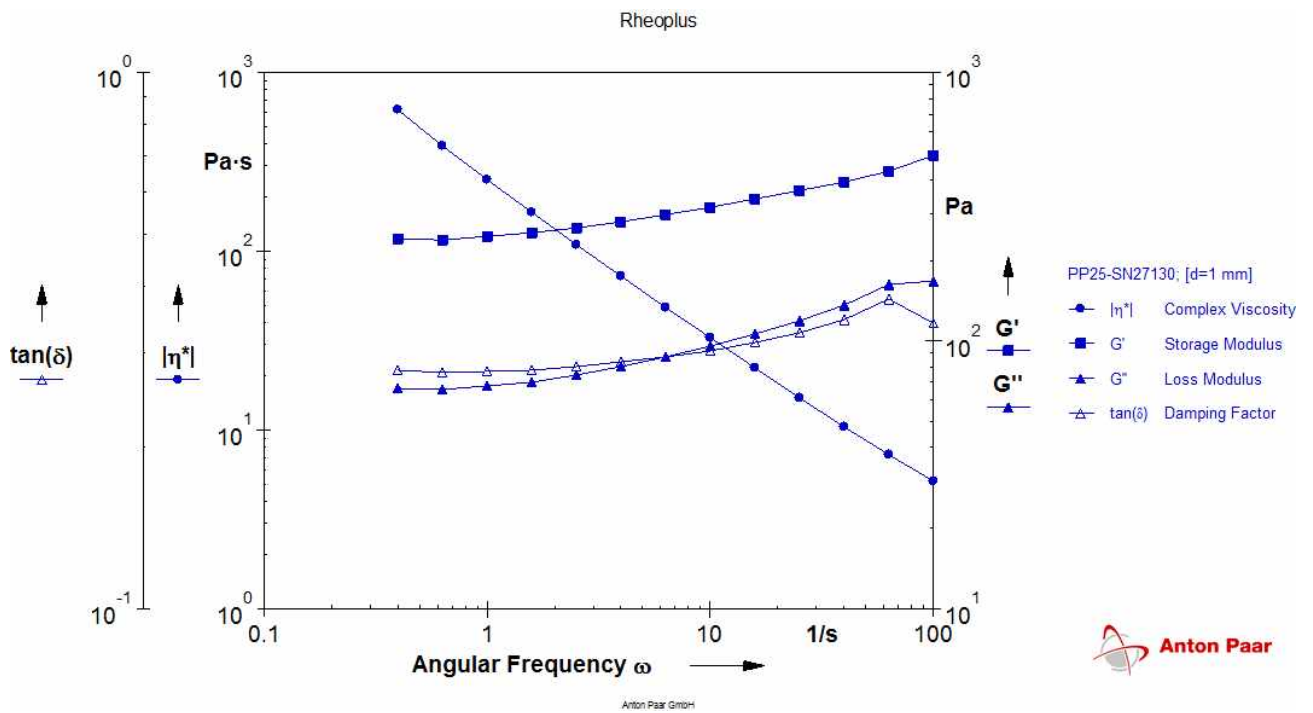


그림 21. 베타글루칸 첨가 저지방 유자마요네즈(3.5%)의 동적점탄성

나. 소스제품의 외국인기호도 제고방안 도출

(1) 프로토타입의 소스제조 및 전문가 평가

고추장 및 유자소스 평가와 이의 적용메뉴 사례 등을 바탕으로 고추장 베이스 및 이를 이용한 프로토타입의 소스를 다음과 같이 제조하고자 하였다.(유자관련 소스는 참여기업 고려자연식품연구분야 참조 요망)

(가) 소스용 고추장 모체소스의 제조

고추장의 발효취와 텁텁하고 쓴맛을 개선하기 위해 적포도주(와인)을 이용하여 가열하고 토마토페이스트를 혼합하여 고추장 맛을 순화시키고 유자착즙액 혹은 레몬을 첨가하여 고온가열함으로써 풍미가 우수하고 점성이 낮아져 이용 편리성이 높아진 BBQ 및 핫소스제조용 고추장베이스를 제조하였다. (그림 22, 고추장 51.3%, 와인 5.1%, 토마토페이스트 38, 유자착즙액 5.1%)

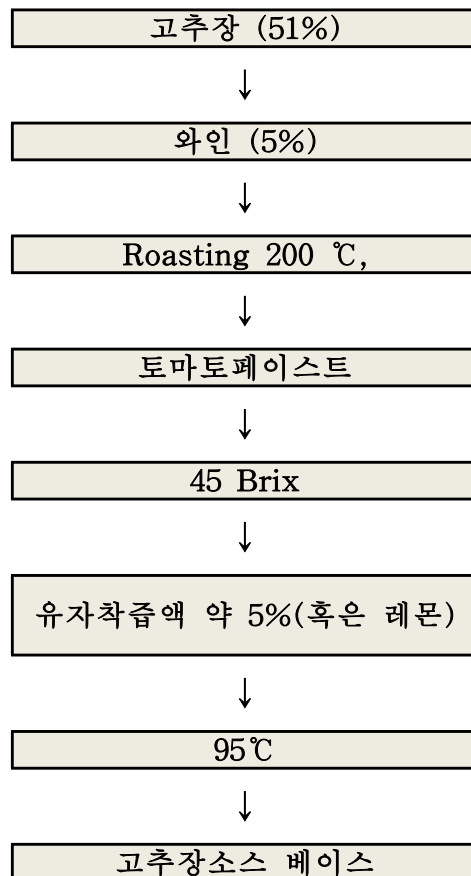


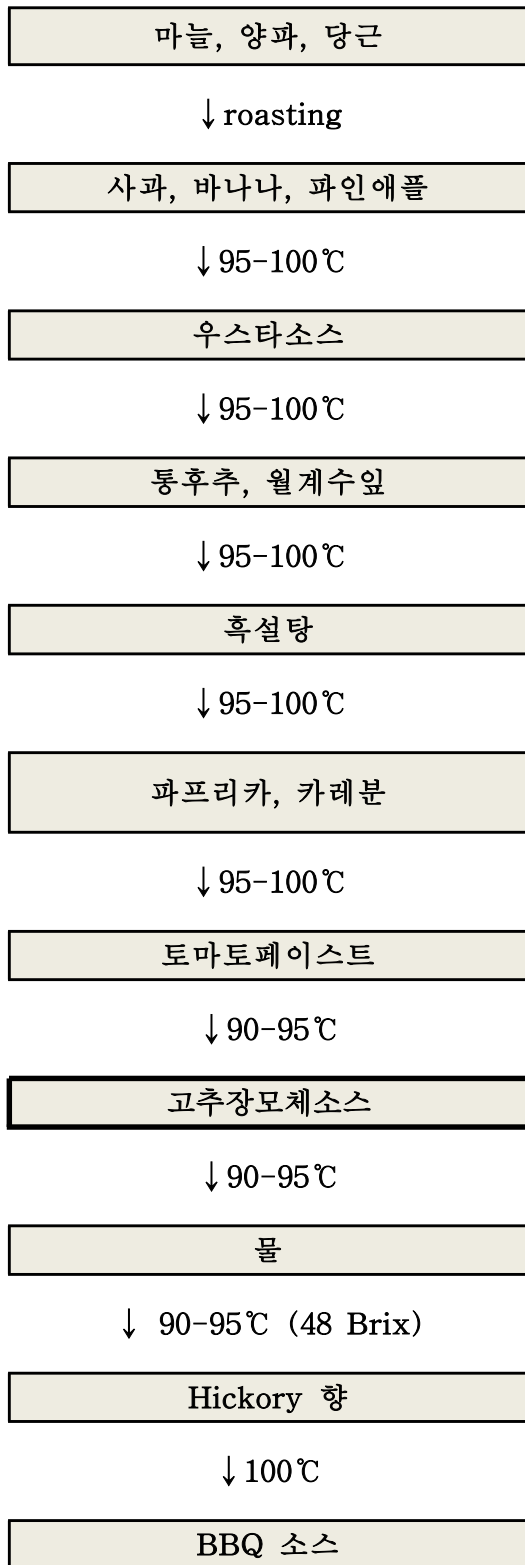
그림 22. 고추장 모체소스의 제조공정

(나) 프로토타입의 BBQ 소스 및 고추장 핫소스의 제조

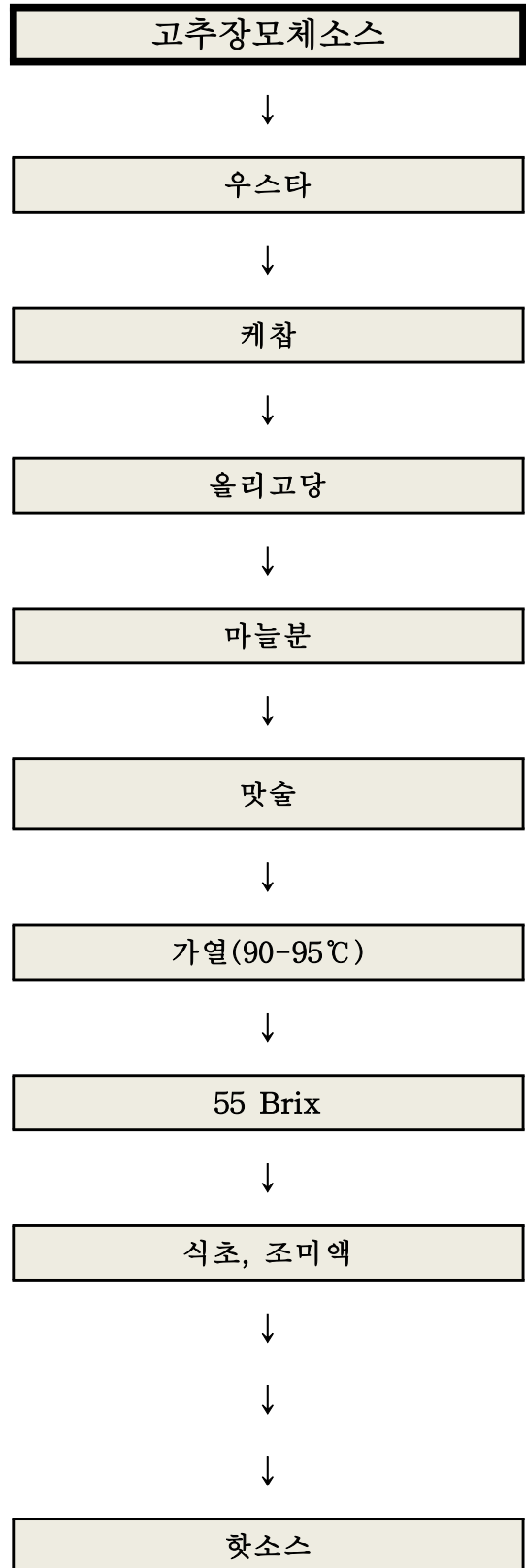
품질과 제조법이 개선된 고추장 모체소스를 이용하여 표 16의 레시피와 그림 23과 같은 공정을 이용하여 좀 더 개량된 형태의 프로토타입 BBQ 소스 및 프로토타입 핫소스를 제조하였다. 제조공정에는 전문가 평가결과에서 지적된 맛과 향 등을 반영하여 제조하였고 소스시료의 특성을 그림 24와 표 17에 나타내었다. 3종류의 시료는 모두 갈색계열이었으며 pH 3.52~3.75 범위로 FDA 규격에 부합되었다. BBQ 및 Hot 소스는 각각 산도 1.5 및 1.77, 당도 48 및 55 Brix 및 염도 3.51% 및 2.75%를 나타내었다.

표 16. 프로토타입 BBQ소스 및 핫소스의 레시피

BBQ소스		핫소스	
재 료	중 량(%)	재 료	중 량(%)
고추장베이스	21.0	고추장	13.0
케찹(페이스트)	48.9	케찹(페이스트)	6.5
흑설탕	13.9	올리고당	26.1
우스타소스	3.5	우스타소스	3.3
마늘	0.3	맛술	6.5
양파	2.5	물	32.6
당근	1.6	마늘분	2.2
바나나 농축액	1.0	타바스코	6.5
사과 농축액	1.4	2배식초	3.3
파인애플 농축액	1.7		
통후추	0.1		
월계수잎	0.0		
카레가루	0.7		
파프리카가루	0.3		
스모크향	0.1		
정제수	3.0		
총 계	100	총 계	100



<BBQ Sauce 제조 공정>



<Hot Sauce 제조공정>

그림 23. 프로토타입 소스의 제조공정



고추장모체소스

BBQ

Hot sauce

그림 24. 고추장 모체소스 및 프로토타입 BBQ소스와 핫소스

표 17. 고추장 모체소스 및 프로토타입 BBQ소스와 핫소스의 기초 특성

시 료	pH	적정산도	Brix	염도
고추장모체소스	3.75	2.01	45	5.27
BBQ소스	3.70	1.50	48	3.51
핫소스	3.52	1.77	55	2.75

(다) 프로토타입 소스제품에 대한 국내 전문가 평가

상기 프로토타입 소스제품에 대해 신한대학 호텔조리과(이은정 교수)의 협력을 받아 각 6인 2조로 편성하여 시험조리를 통해 소스의 특징과 개선점을 평가하였다.

프로토타입 BBQ 및 Hot 소스를 이용하여 육류, 해산물 및 가금류 및 채소를 대상으로 메뉴를 만들어 적용한 결과에서는 고추장이 첨가되는 레시피에 비해 BBQ소스는 매운맛이 덜하고 시큼한 맛이 두드러져 외국인들이 이용하기에 적합하며 가금류나 해산물보다 BBQ 특유의 시큼한 맛을 부각시켜주는 육류관련 음식이 적합하고 함께 볶는 방법에서 특히 풍미가 우수함을 확인하였다.(표 18) 핫소스 역시 BBQ 소스와 유사한 효과를 보였다.(data not shown)

한편, 프로토타입 유자마요네즈 및 유자간장(참여기업 고려자연식품에서 제공, 유자마요네즈 38.6 brix, Aw 0.85, 염도 0.68%, pH 3.57, 유자간장소스 49.1 brix, Aw 0.85, 염도 3.03%, pH 3.47)에서 유자마요네즈를 고로케, 새우, 닭가슴살, 훈제오리 등에 적용한 결과 유자풍미와 고소함이 어우러짐을 확인하였으며 유자간장소스의 경우 훈제오리 및 해산물샐러드에 적용한 결과 상큼한 맛이 특징으로 적용 메뉴에 잘 어울리는 것으로 평가되었다.

표 18. 프로토타입 BBQ 소스를 적용한 메뉴 시험조리 및 평가
(전문가 6인의 조리 평가)

재료구분	평가 적용 메뉴	평가
육류(소고기 및 돼지고기)	쇠고기 야채 말이 BBQ소스를 곁들인 안심스테이크 쇠고기 야채샐러드	매운맛 적고 신맛 적합
해산물	오징어 순대 해물 오므라이스 새우 카나페	보통
가금류 및 채소	BBQ 치킨 롤 팟타이 샐러드 샐러드 피자	보통

표 19. 프로토타입 유자소스를 적용한 메뉴 시험조리 및 평가
(전문가 6인의 조리 및 평가)

소스명	평가 적용 메뉴	평가
유자마요네즈 소스	유자소스 감자고로케 코코넛 쉬림프와 유자소스 랍스타 유자샐러드 닭가슴살 유자롤샌드위치 에비두부마요 유자 바게트 훈제오리 샐러드	유자 풍미 반영 고로케가 가장 우수
유자간장 소스	유자간장소스 훈제오리볶음 유자소스 해산물샐러드	상큼한 맛 잘 어울림

(라) 프로토타입 소스를 이용한 응용 레시피의 시험조리 평가

국내 전문가 시험조리 결과를 참고로 한식과 서양음식 등으로부터 레시피 적용이 가능한 품목을 40여 종 검토하고 응용가치가 높을 것으로 예상된 메뉴를 선정하여 시험조리를 실시하였다.(표 20, 그림 25) 프로토타입 BBQ소스는 바비큐폭립, 닭꼬치, 해물오므라이스 및 삼겹살구이가 관능적으로 우수하였고, 프로토타입 핫소스는 핫윙, 닭강정, 닭가슴살브리또, 코다리강정 및 가지볶음에서 적용가능성을 확인할 수 있었다. (표 21, 그림 26) 유자마요네즈의 경우에는 생선까스 및 고로케에 유자 풍미가 어울리는 효과를 보였으며 유자간장소스의 경우 콩나물밥에 적용 시 유자향이 지속적으로 유지되는 특징을 보였다.(표 21).

표 20. 프로토타입 소스 적용 품목

프로토타입 소스류			
BBQ 소스	핫소스	유자마요네즈	유자간장소스
바비큐폭립	닭다리/핫윙		콩나물밥
닭꼬치	돈까스소스	감자고로케	영양돌솥밥
닭강정	닭볶음(탕)/닭갈비	피자	튀김류
해산물오므라이스	해산물리조또	타르타르소스(생선까스	(새우, 야채, 탕수육 등)
삼겹살 구이	더덕구이	(Fish & chips), 굴/새우	해산물샐러드
해산물스파게티	비빔밥	튀김 등)	나물
고추장 삼겹살	김밥	돈까스	(고사리, 가지등 간장양
오징어/낙지/쭈꾸미/꼴뚜	코다리강정		념 사용 나물에 적용)
기 볶음	칠리새우		
김치제육볶음	닭가슴살 브리또		

표 21. 프로토타입 소스 적용 메뉴 및 관능평가

소	스	활용메뉴	관능평가(묘사)
고추장 소스	BBQ소스	바비큐 폭립	-선호도 높음 (10명 중 7명 패널 선택) -소스와 잘 어우러짐
		닭꼬치	-숯불향과 잘 어울림 -소스양을 더 늘리면 좋겠음 -더 자극적인 맛이었으면 좋겠음 -선호도 높음(10명 중 7명 패널 선택)
		해물오므라이스	-소스와 해산물이 잘 어울림 -소스를 분리해 제품화 가능 -단맛 좀 더 강하게 보완
		고추장 엘에이갈비	-고추장의 텁텁함이 느껴짐
		돼지 삼겹살구이	-잘 어우러짐 -후라이팬에 조리했지만 바비큐 풍미 -감칠맛이 남
	핫소스	핫윙	-닭고기와 어울림
		닭강정	-양념치킨 맛
		닭가슴살 브리또	-닭가슴살과 소스를 함께 조리하면 우수
		코다리강정	-소스 매운맛이 코다리 비린맛을 제거 -10명 패널 중 8명 선호
		가지고추장볶음	-가지와 잘 어우러짐
유자 소스	유자타르타르소스 (생선가스,새우튀김, 휘시앤칩스)	-생선, 새우의 비린맛 마스킹 -유자 상큼함이 담백함 부여	
	유자마요네즈	-유자의 상큼하고 개운한 맛이 좋음 -유자향이 좀 더 강했으면 좋겠음 -매운맛이 첨가되었으면 -디핑소스로 활용	
	유자간장소스	콩나물 비빔밥	-유자향이 입에 계속 남아 좋음



재료

닭날개 500g
 맛술 1/2C
 후추 약간
 튀김가루
 식용유
 고추장 핫소스 6T

만드는 방법

1. 닭날개에 맛술, 후추, 식용으로 밀간을 한다.
(30분 정도 재워놓음)
2. 밀간한 닭날개에 튀김가루를 묻혀 160℃에서 10분간 튀겨준다.
3. 튀긴 닭의 기름을 빼 후 180℃에서 약 3분간 바삭하게 다시 한번 튀겨낸다.
4. 튀긴 닭날개에 준비된 소스를 넉넉히 적시어 담는다.



그림 25. 프로토타입 핫소스를 활용한 시험조리 레시피 (예시)



그림 26. 프로토타입 소스 응용메뉴 시험조리품

(2) BBQ 소스의 점탄성 부여조건 검토(제 2 협동 기관과 공유)

시판 유명 소스 중에서 칠리소스, 스테이크소스, 바비큐소스 및 토마토케찹 상품에 대해 흐름성과 점도를 측정하고 이를 참고로 개발 예정인 컨셉에 맞는 시료를 선별하여 동적 점탄성을 평가하여 BBQ 소스의 점탄성 부여 방안을 모색하고자 하였다.

그림 27과 같이 흐름성 측정은 consistometer를 사용하였고 점도는 LV II+ Brookfield 점도계를 이용하였다. 점탄성의 측정을 위해서 Modular compact rheometer 모델 MCR302(Anton Paar사, Austria)와 PP25-SN27130을 사용하여 25°C에서 측정하였다.

Consistometer로 흐름성을 측정한 결과 칠리소스류 20.4 cm/30s, 스테이크소스 9.67-13.6cm/s, 토마토케찹 3.3-5.13cm/30s, 바비큐소스 6.23-8.43 cm/30s의 범위로 나타나 평균적으로 볼 때 소스류의 흐름성은 칠리소스>스테이크소스>바비큐소스>토마토케찹의 순으로 빠른 것으로 나타났다.(표 22)

이들 소스류에 대한 점도를 분석하고자 Brookfield 점도계(사용스핀들 S06, 100 rpm)로 측정한 결과 칠리소스류는 540-2800cps, 스테이크소스 780-2246cps, 토마토케찹 3410cps, 바비큐소스 1383-1863cps의 범위를 나타내었으며 이들 소스류의 점도는 토마토케찹이 가장 높았고 칠리소스, 스테이크소스 및 바비큐소스는 제품 종류나 제조사에 따라 차이를 보였다.(표 22)

본 연구에서는 향후 개발될 소스의 물성이 바비큐소스와 유사한 컨셉임을 감안하여 흐름성과 점성이 상이한 바비큐소스 2종류를 택하고 Modular compact rheometer 모델 MCR302(Anton Paar사, Austria)와 PP25-SN27130을 사용하여 25°C에서 이들의 점탄성을 평가하고자 하였다.

그 결과 그림 28 및 그림 29와 같이 두 종류의 바비큐소스(Doctors 및 Hot & spicy)의 저장탄성률 $G'(\omega)$ 및 손실탄성률 $G''(\omega)$ 은 100 Hz에서 각각 234~267 Pa 및 80~84 Pa 범위로 서로 차이가 없었고 모두 주파수가 증가함에 따라 증가하고 각주파수 범위에서는 점성적 성질보다 탄성적 성질이 우세하게 나타나는 공통적인 경향을 보였다. 계속해서 주파수별로 볼 때 Doctors BBQ 소스는 저장탄성률의 의존성이 Hot & spicy 소스는 손실탄성률의 의존성이 상대적으로 낮았으며 tangential 값에서 Doctors BBQ 소스는 급격한 변화를 보이는 반면 Hot & spicy 소스는 비교적 완만한 변화로 상대적으로 안정한 점탄성을 보이는 것으로 파악되었다.

한편 잔탄검과 구아검은 온도, pH 및 전분 안정화 등 안정적인 성질을 나타내어 프로토타입의 BBQ소스의 물성 조절을 위한 점탄성 부여소재로 기대되어 이의 첨가효과를 분석하였다.

그림 31~35에서와 같이 100Hz에서의 프로토타입 BBQ 소스의 저장 및 손실탄성값은 X/G첨가량이 0.05%/0.05%일 때 각각 288 Pa 및 103 Pa이었고 X/G첨가량이 0.1%/0.1%일 때는 각각 337 Pa 및 109 Pa로 손실탄성률은 거의 변하지 않고 저장탄성값은 높아지는 효과를 나타내었으나 X/G첨가량을 0.1%/0.15%, 0.15%/0.1% 및 0.15%/0.15%로 한 경우에는 저장 및

소실탄성값이 급격한 증가를 보였다.

상기 처리구들 중에서 X/G첨가량에 따른 저장 및 소실탄성값이나 주파수별 의존성을 고려할 경우에 X/G 첨가구는 0.1%/0.1% 내외 처리구가 프로토타입 BBQ소스의 적절한 물성을 부여하는 데 유효할 것으로 기대된다.



유명소스 상품



점도



흐름성



점탄성

그림 27. 시판 소스상품의 흐름성 및 점도측정 장면 예시

표 22. 시판 소스상품류의 흐름성 및 점도

시료명	제조사	fluidity (cm/30s)	점도 (cps)
스위트칠리소스	Exotic Food	-	1490.0±20.0
스위트칠리소스(dipping)	deSAMCUISINE	-	3353.3±41.6
스리라차칠리소스	Food Specialize	20.4±0.32	540.0±10.0
스리랏차핫칠리소스	HUY FONG Foods	-	2800±10.0
A1 소스	Kraft	13.6±0.10	-
A1 스테이크 소스	Kraft	12.4±0.10	780.0±10.0
스테이크소스	Fountain	9.67±0.35	2246.7±20.8
토마토케첩	오뚜기	5.13±0.47	3410.0±10.0
토마토케첩	Hunts	3.33±0.21	-
마베큐소스	Kraft	6.23±0.25	2160.0±10.0
마베큐소스	Fountain	8.43±0.21	-
마베큐소스	Doctors	-	1383.80±5.78
마베큐소스	Hot & Spicy	-	1863.30±35.1

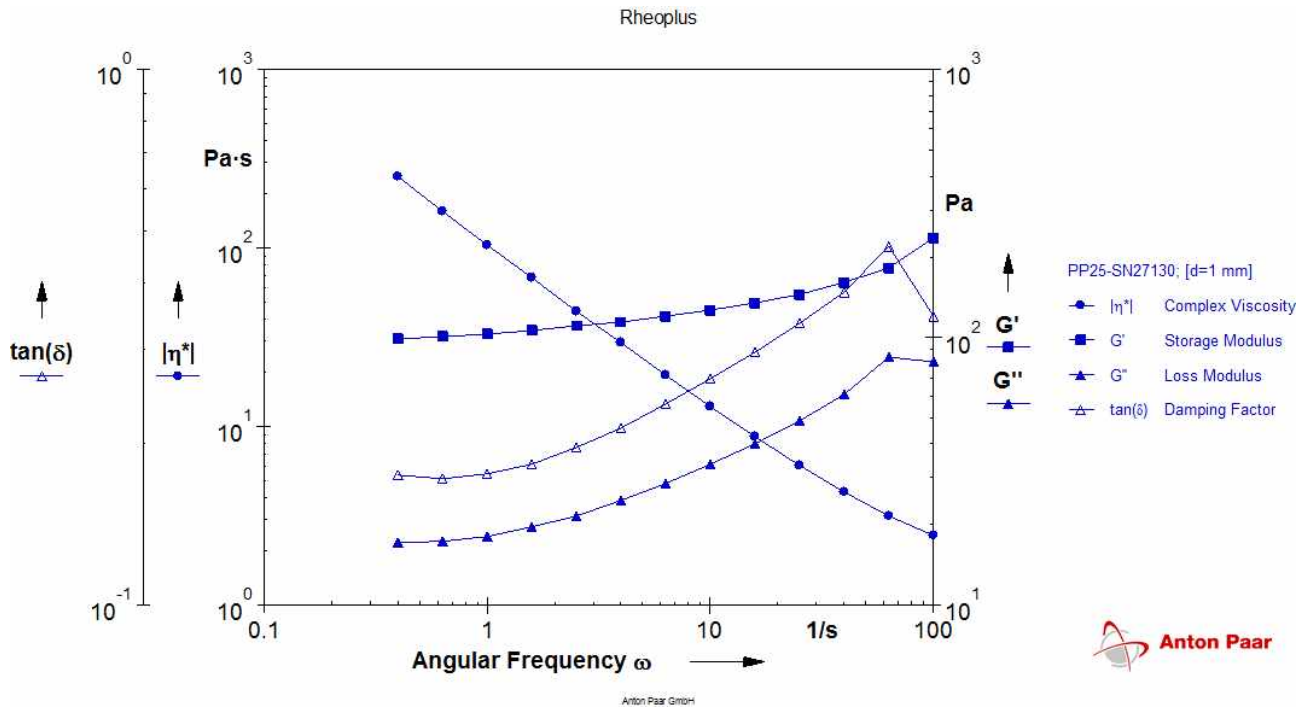


그림 28. BBQ(Doctors BBQ)소스 상품의 동적점탄성

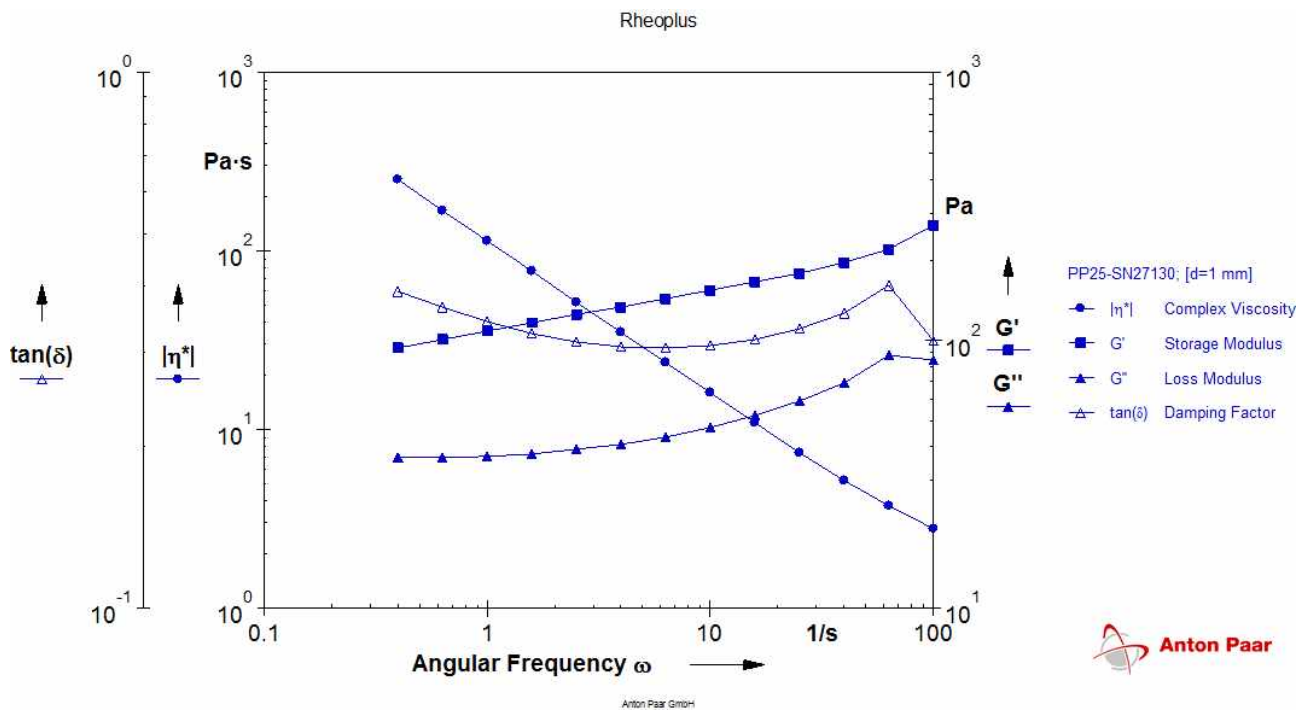


그림 29. BBQ 소스 상품(Hot & spicy)의 동적점탄성

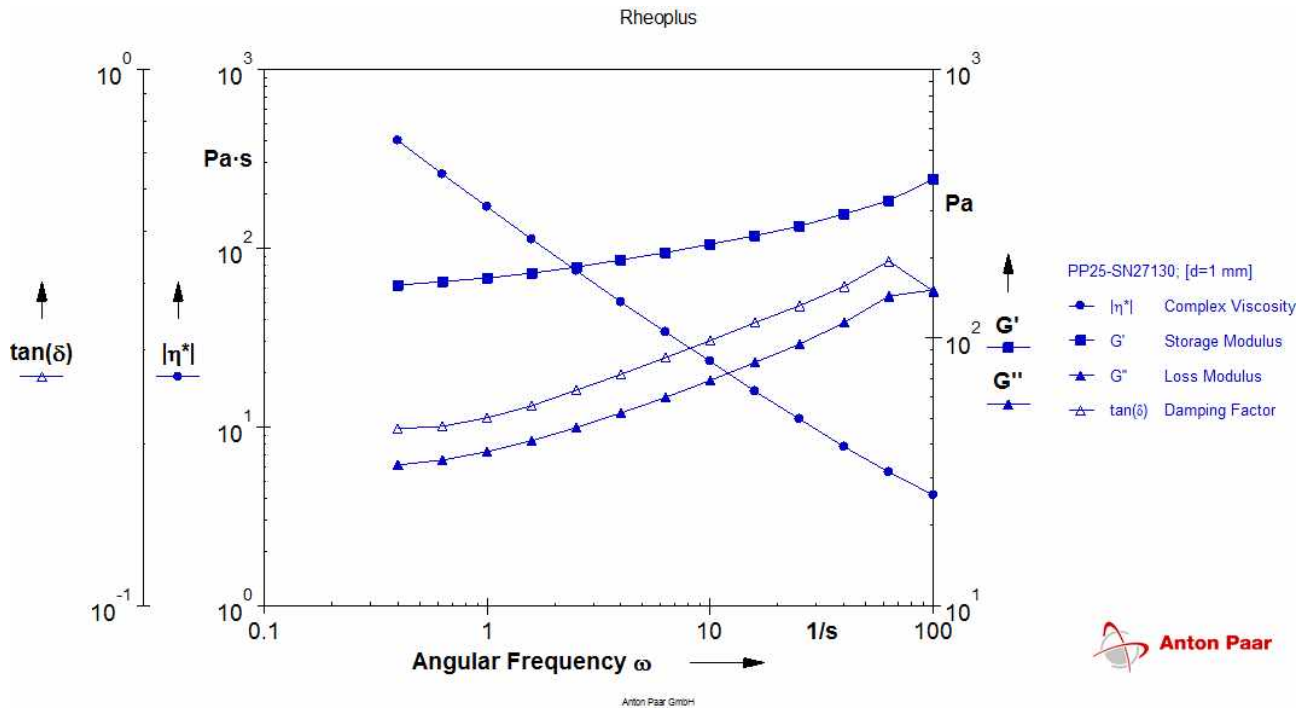


그림 30. 프로토타입 BBQ 소스의 동적점탄성

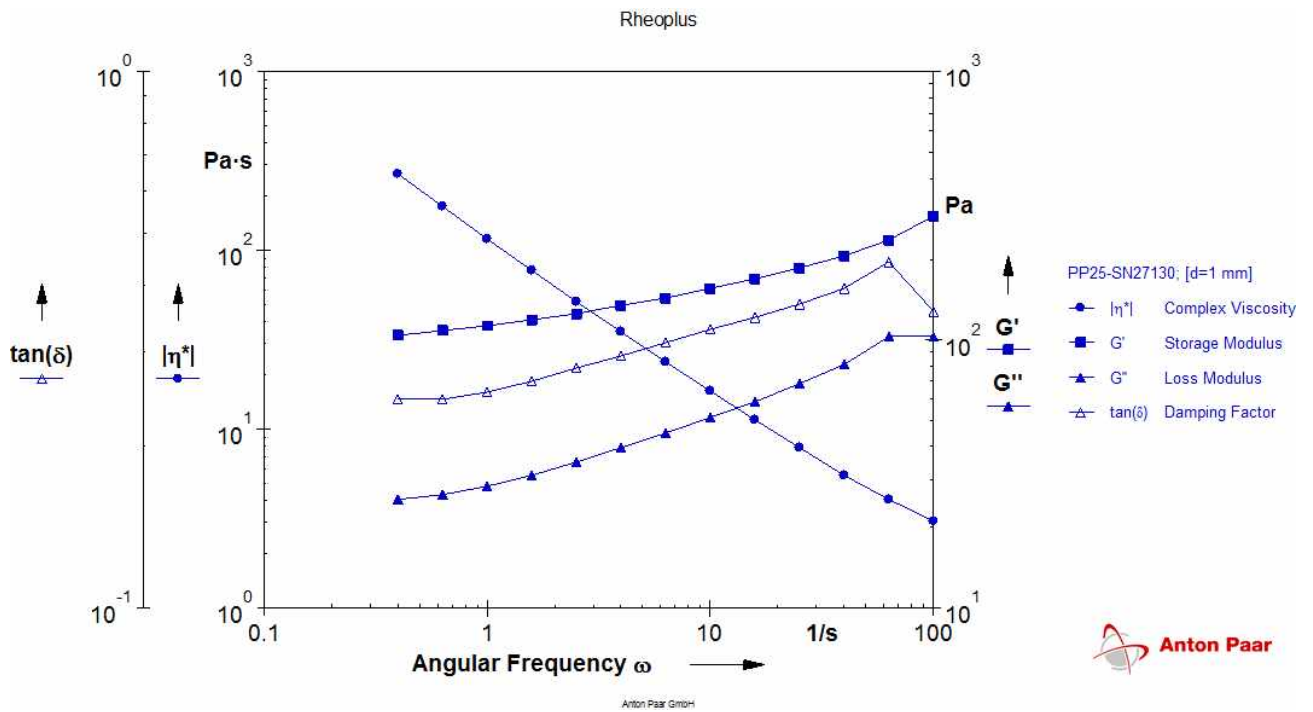


그림 31. 프로토타입 BBQ 소스의 동적 점탄성 - X/G(0.05%/0.05%)

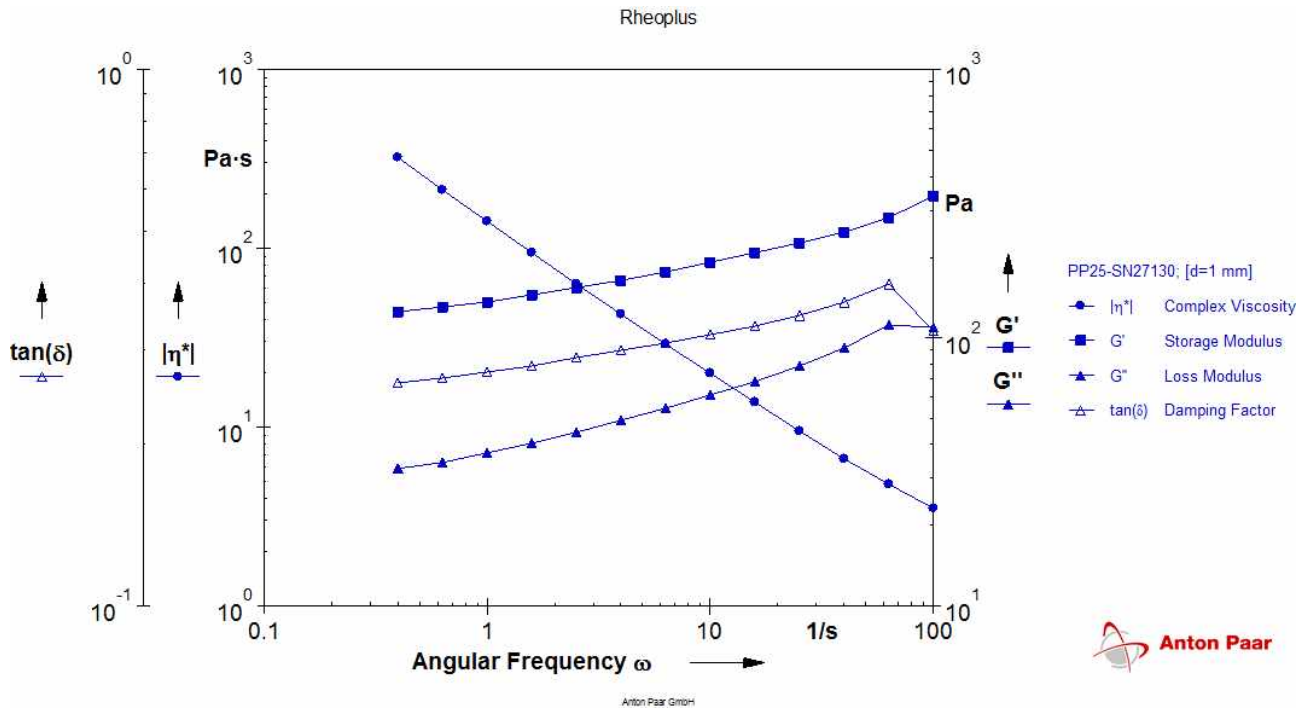


그림 32. 프로토타입 BBQ 소스의 동적점탄성 - X/G(0.1%/0.1%)

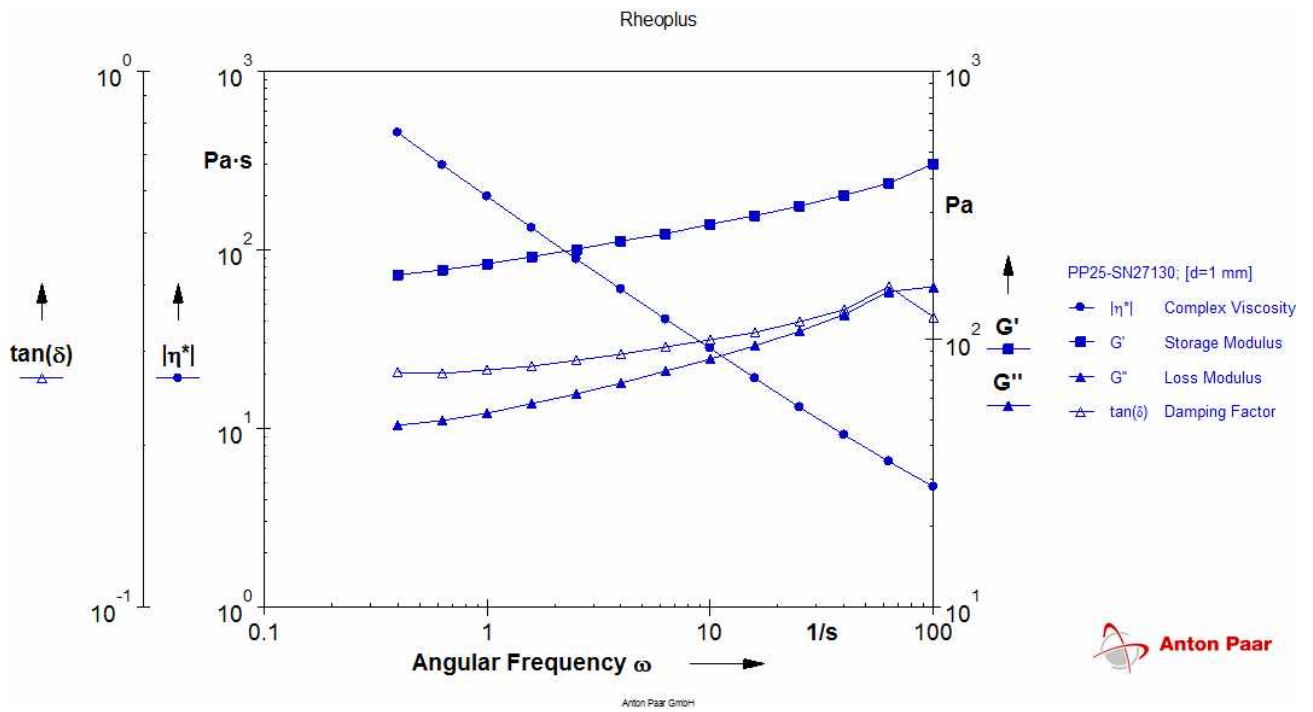


그림 33. 프로토타입 BBQ 소스의 동적점탄성 - X/G(0.1%/0.15%)

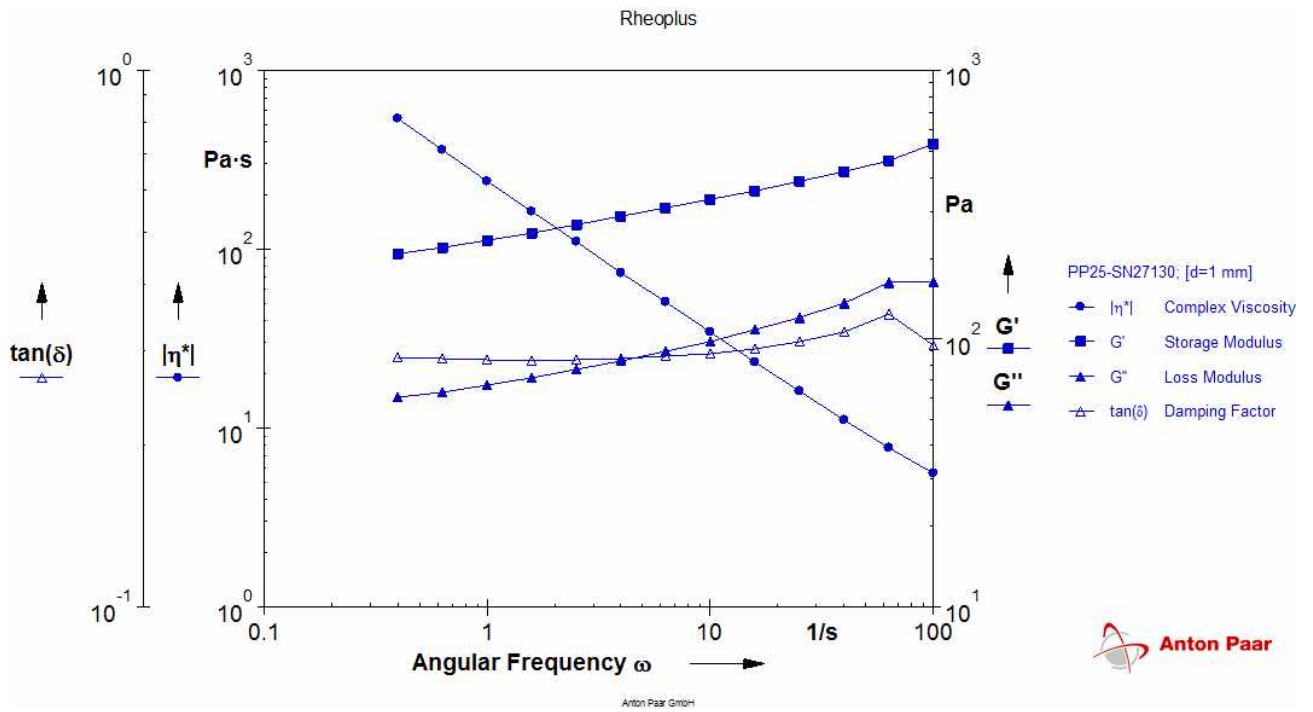


그림 34. 프로토타입 BBQ 소스의 동적점탄성 - X/G(0.15%/0.1%)

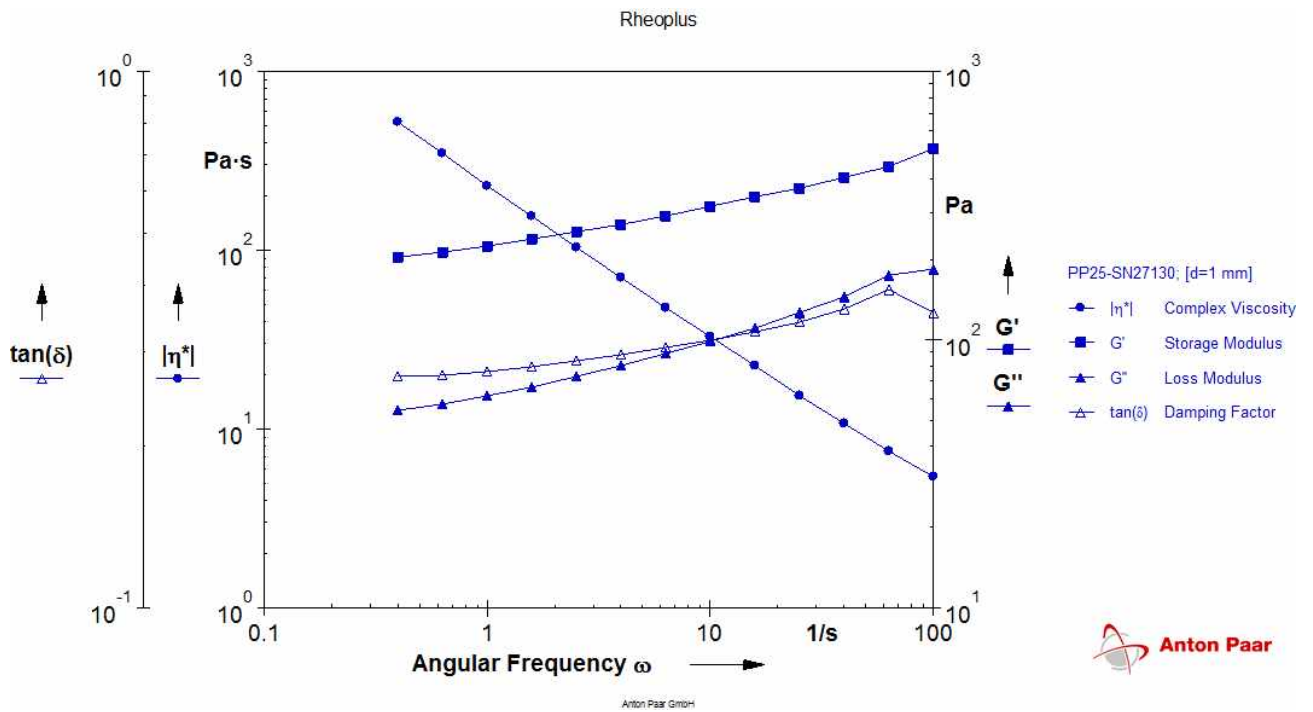


그림 35. 프로토타입 BBQ 소스의 동적점탄성 - X/G(0.15%/0.15%)

본 연구에서는 핫소스의 특성 파악을 위해 농후하거나 묽은 형태의 상이한 두 종류의 핫소스(스리라차 및 타이스위트칠리)를 수집하고 이의 유변학적 특성을 분석하였다. 그림 36, 37에서와 같이 저장탄성률 $G'(\omega)$ 및 손실탄성률 $G''(\omega)$ 을 100 Hz를 기준으로 스리라차소스는 각각 710 Pa 및 232 Pa인 반면 타이스위트칠리소스는 각각 158 및 32 Pa로 큰 차이를 보였으나 모두 주파수가 증가함에 따라 증가하고 각주파수 범위에서는 점성적 성질보다 탄성적 성질이 우세하였다. 주파수별로 볼 때 스리라차소스의 저장탄성률 및 손실탄성률의 의존성이 타이칠리소스에 비해 낮은 경향이었으며 tangential 값은 두 소스 모두 주파수별로 큰 영향을 받지 않을 정도로 안정한 점탄성을 유지하는 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 프로토타입 핫소스에 대하여 잔탄검과 구아검을 다양한 비율로 첨가하고 이의 유변학적 특성을 검토하였다. 그림 38에서와 같이 프로토타입 핫소스는 100Hz에서의 저장 및 손실탄성값이 각각 243 Pa 및 133 Pa를 나타내었으나 주파수에 따라 급격한 변화를 보여 매우 불안정한 점탄성을 나타내었는데 X/G 0.05%/0.05%를 첨가한 경우에도 큰 변화를 주지 못하였다.(그림 39) 한편 X/G 첨가량을 0.1%/0.1%으로 한 경우 저장탄성률 및 손실탄성률이 각각 349 Pa 및 163 Pa범위를 나타내었고 이러한 수준은 X/G첨가량을 0.1%/0.15%, 0.15%/0.1% 및 0.15%/0.15%로 한 경우 처리구간에 유사한 탄성률을 보일 뿐만 아니라 주파수별 의존성도 모두 유사하게 낮은 수준을 나타내었다.(그림 40~43)

상기 결과에서 프로토타입의 핫소스 자체가 저장 및 손실탄성률은 스리라차소스와 스위트칠리소스의 중간 수준에 해당되었고 본 실험조건에서의 잔탄검과 구아검 첨가농도에서는 탄성률값에 영향을 주지 않았지만 주파수별로 의존성을 낮춤으로서 안정적인 점탄성을 부여할 수 있었으며 경제성을 감안할 때 프로토타입 핫소스에 대한 X/G첨가량을 0.1%/0.15%(100Hz, $G'366$ Pa , $G'' 169$ Pa) 내외로 함이 바람직할 것으로 평가된다.

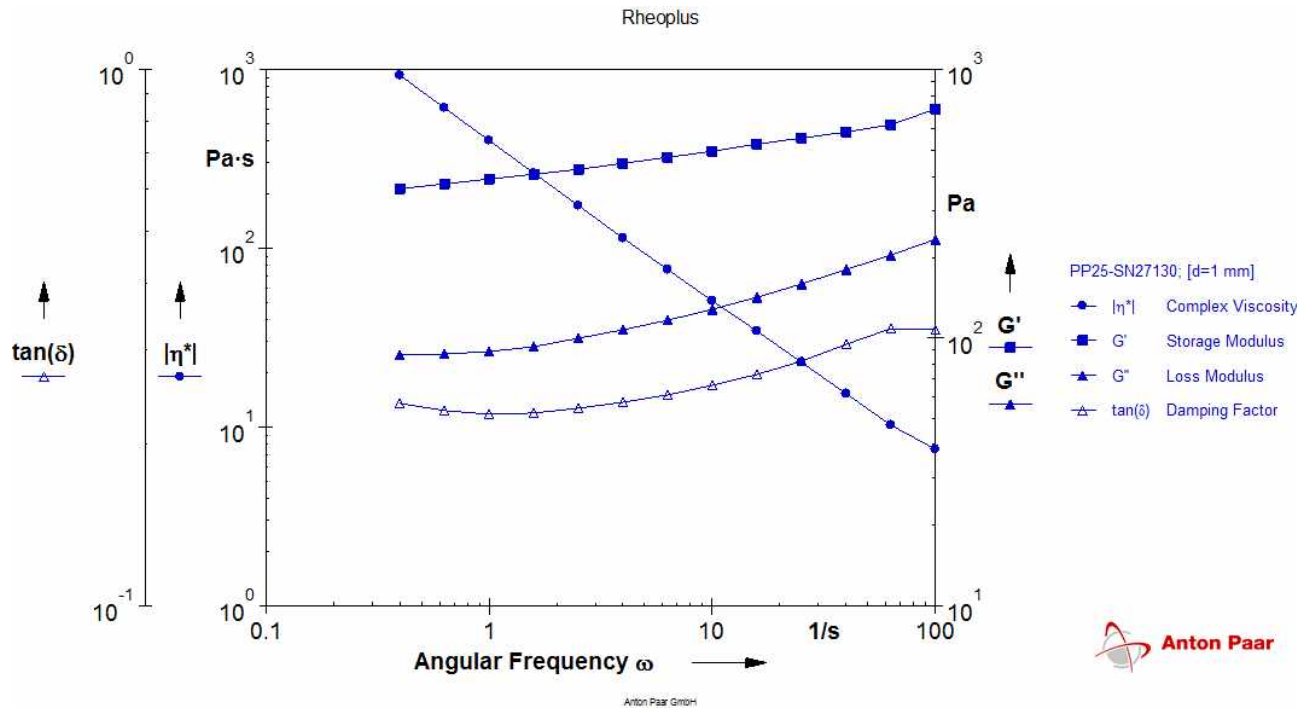


그림 36. 스리라차 핫소스의 동적점탄성

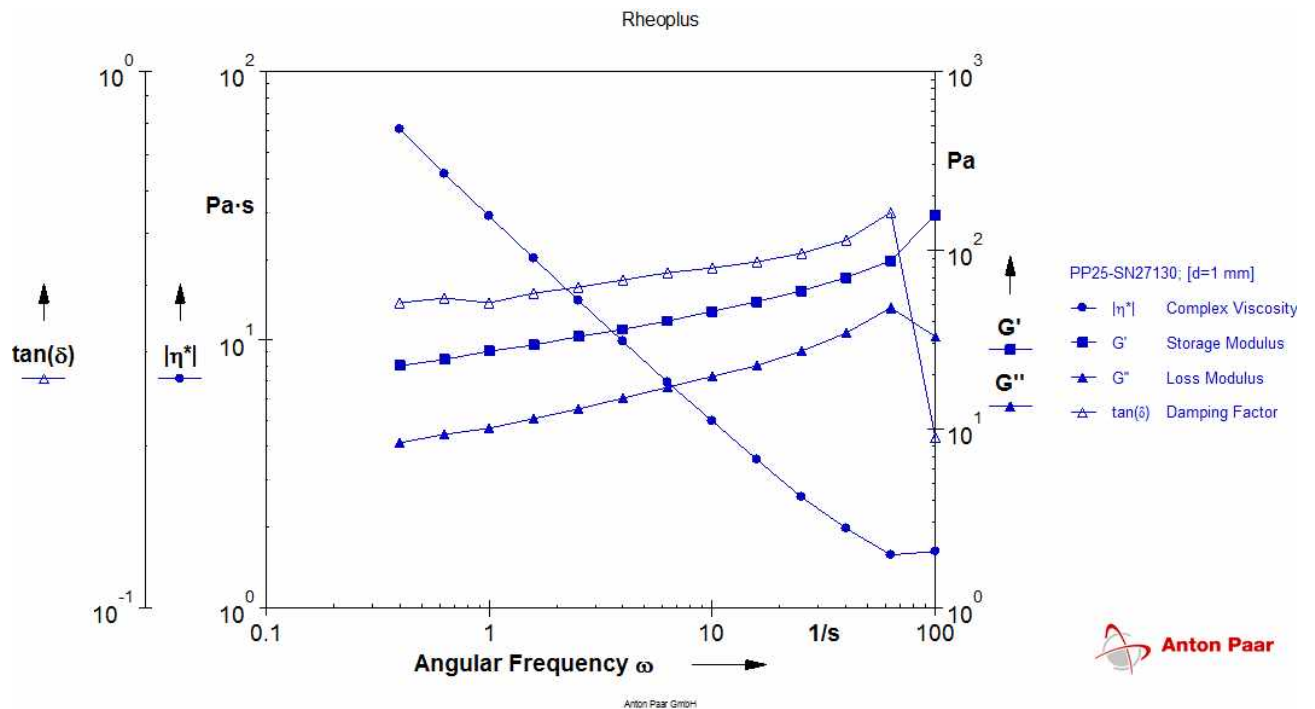


그림 37. 타이 스위트칠리소스의 동적 점탄성

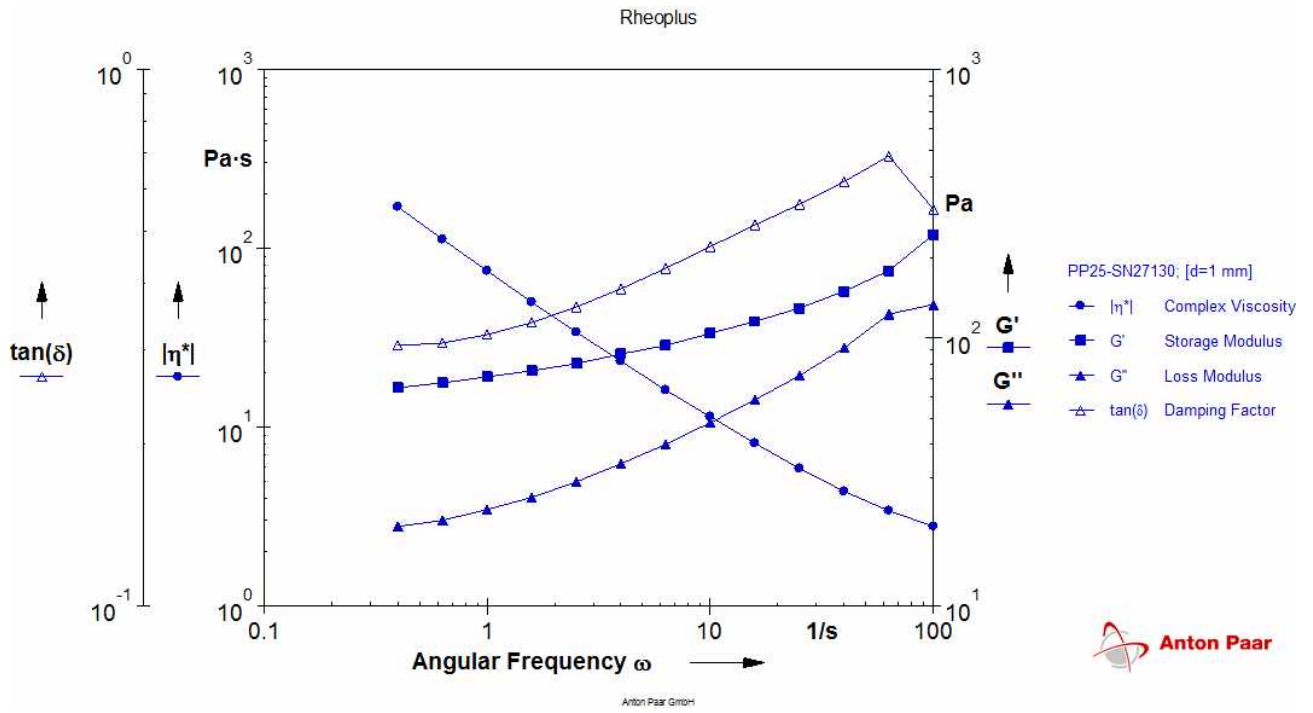


그림 38. 프로토타입 핫소스의 동적점탄성

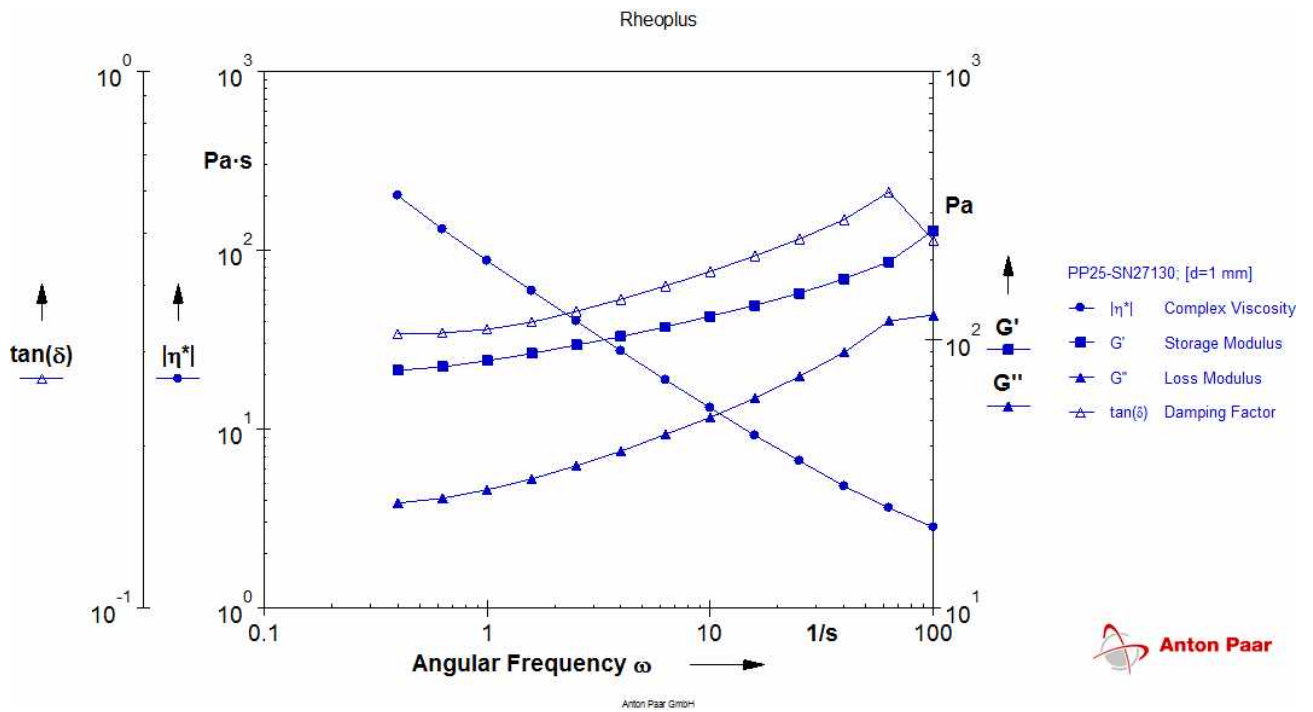


그림 39. 프로토타입 핫소스 X/G(0.05/0.05%)의 동적점탄성

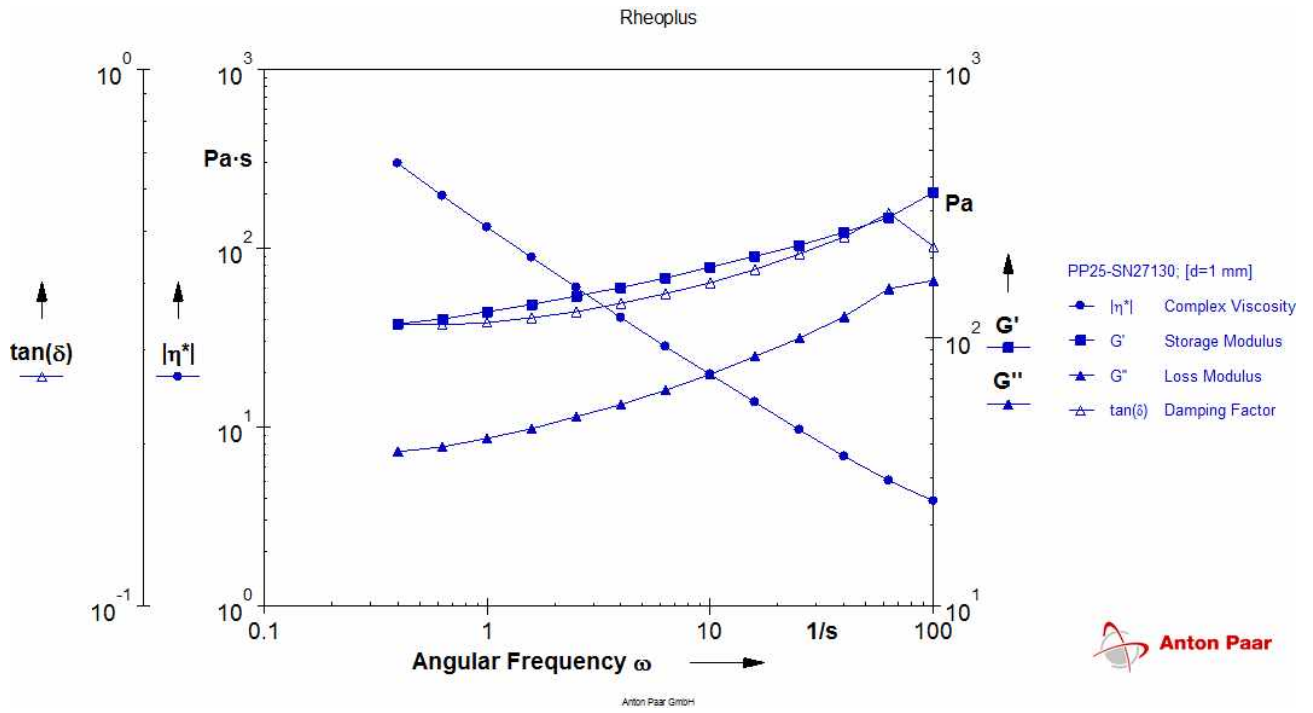


그림 40. 프로토타입 핫소스 X/G(0.1%/0.1%)의 동적점탄성

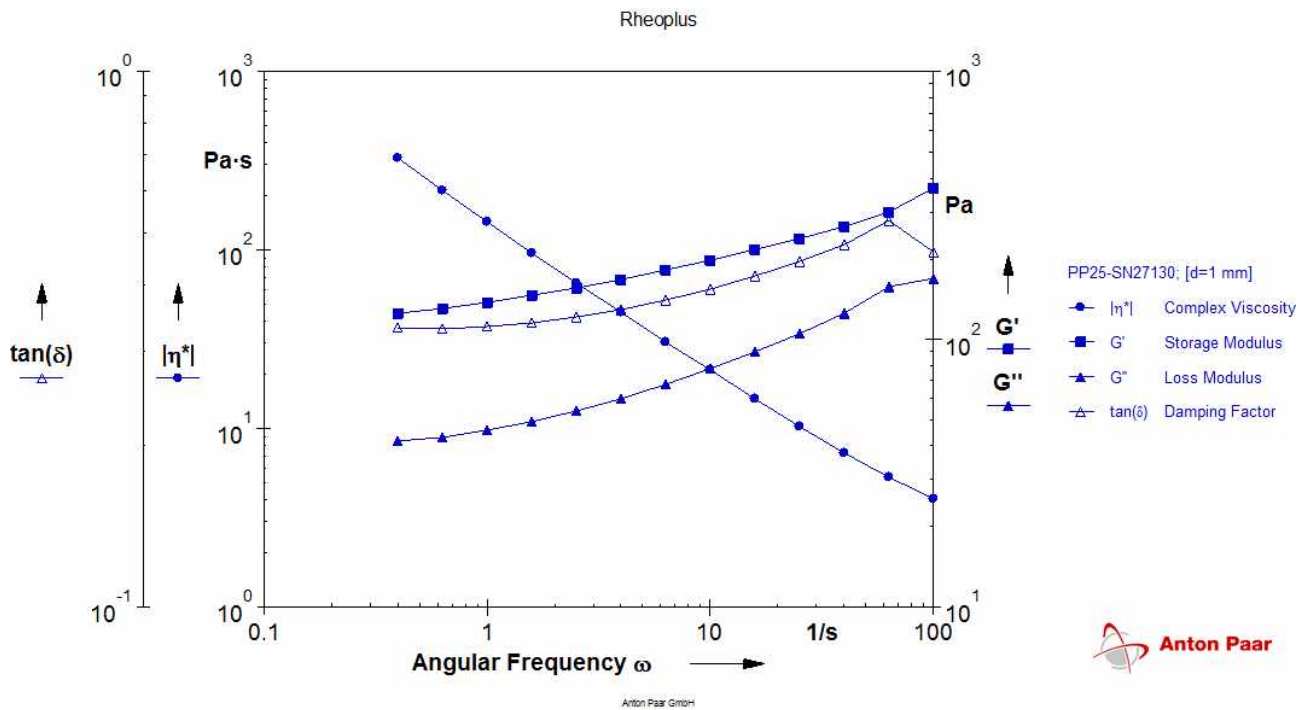


그림 41. 프로토타입 핫소스 X/G(0.1%/0.15%)의 동적점탄성

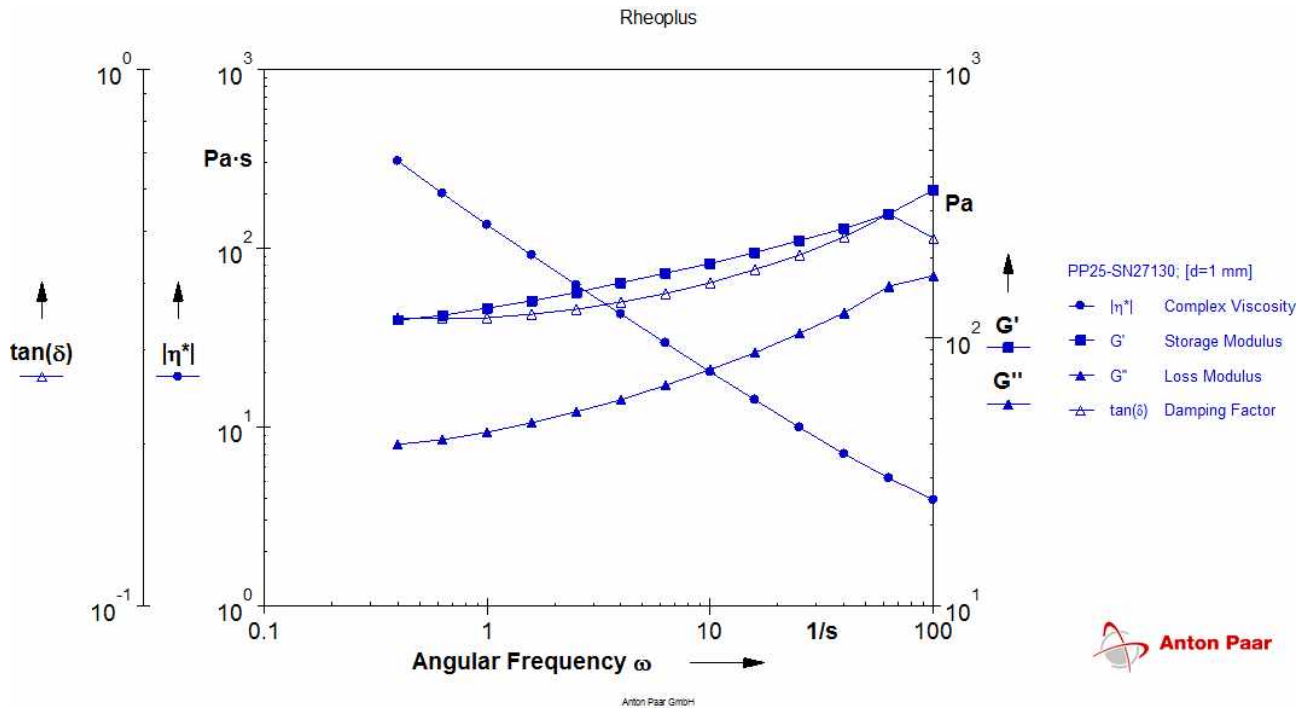


그림 42. 프로토타입 핫소스 X/G(0.15%/0.1%)의 동적점탄성

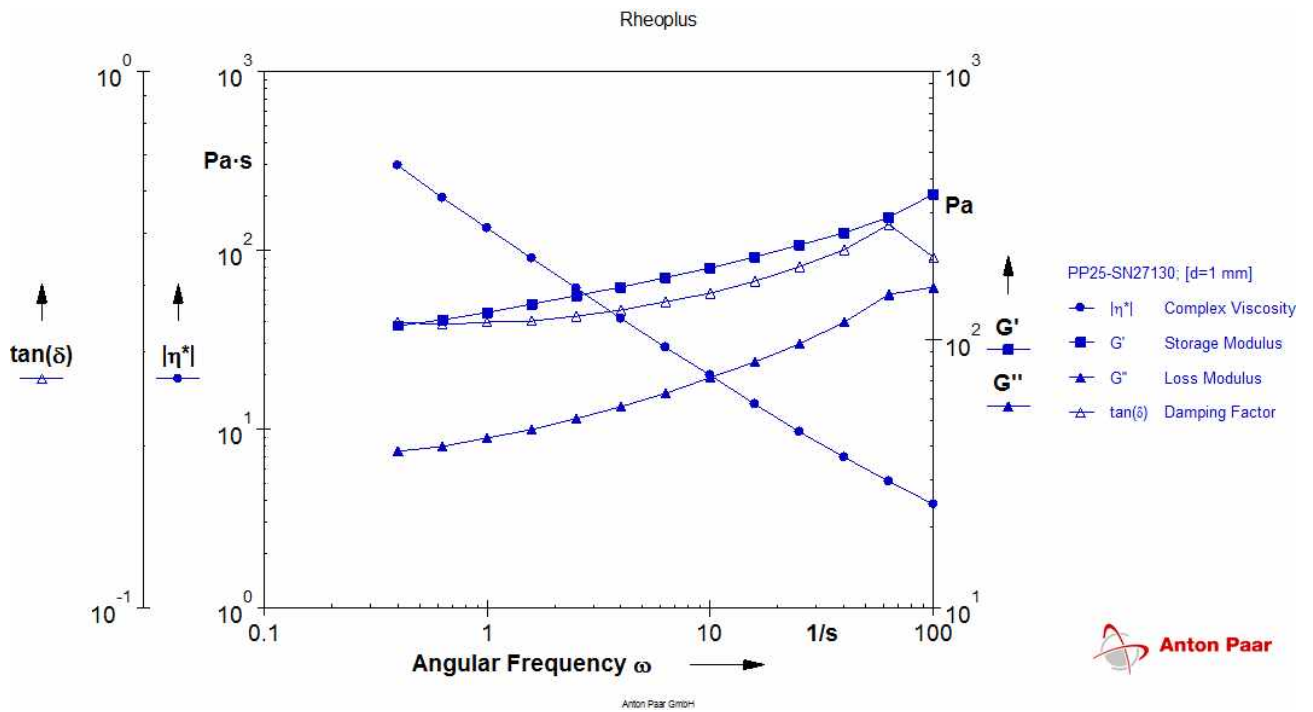


그림 43. 프로토타입 핫소스 X/G(0.15%/0.15%)의 동적점탄성

(3) 프로토타입 소스를 이용한 미국 현지 전문가 평가(LA) (위탁과제와 공유)

상기의 4종류 프로토타입 소스에 대한 동반음식 레시피 검토를 통해 적용가능성이 높은 메뉴들을 표 23과 같이 정리하고 미국 LA 소재 전문요리학원인 CIC(Culinary institute of California)와 협력하여 현지시험조리 실시와 동시에 현지 미국인 평가를 실시하여 프로토타입소스의 기호성을 평가하였다.

시험조리는 Culinary institute of California 대표(chef Lee)가 직접 담당하고 보조원으로는 한인 3세 R. Kim이 담당하였으며 야채, 육류 및 설탕 등 식재료는 한인마트와 미국대형마켓 등에서 직접 구매하여 CIC kitchen에 제공하고 야채 및 육류는 전처리를 실시하여 시료를 냉장고에 보관한 후 시험조리에 사용하였다.

그림 44와 같이 CIC 키친에서는 폭립, 비프스튜, 샌드위치, 스테이크 등 20종의 음식을 시험 조리하였으며 조리현장에서 시료를 제공하고 각각의 음식과 소스와의 조화 등 자유로운 의견을 제시토록 하여 평가를 하였다. 또한 조리과정 중 제시 의견에 따라 레시피를 다소 수정하여 재조리 후 재평가를 실시하였다.

표 24에는 조리 메뉴별 평가의견을 나타낸 것으로 BBQ소스의 평가에서 바비큐폭립은 맛이 좋고 스테이크와 떡볶이는 잘 어울리는 것으로 나타났으며 닭강정이나 핫윙에 적용한 경우에는 소스의 맛강도가 낮은 것으로 나타났다. 본 평가를 통해서 BBQ 소스와 어울리는 동반음식은 폭립과 스테이크로 판단되었다. Hot소스의 경우에는 8종류의 메뉴가 검토되었는데 비프스튜가 김치찌개 같은 풍으로 잘 조화되는 특징을 보였고 떡볶이, 짬뽕, 오징어볶음과도 잘 어울렸으며 영양밥에 굴이 들어간 경우에 잘 어울리는 것으로 평가되었다. 종합적으로 볼 때 핫소스는 비프스튜와 짬뽕에 효과가 큰 것으로 사료되었다.

한편 유자마요네즈는 샌드위치, 고로케, 닭강정, 생선까스 및 튀김새우가 검토되었으며 고로케와 생선까스가 유자마요네즈와의 잘 어울리는 것으로 평가되었고 유자간장소스의 평가에서는 콩나물밥, 샐러드, 갈비, 국수, 닭구이, 불고기 및 타코에 대해 검토되었으며 샐러드, 갈비 및 불고기가 잘 어울리고 갈비의 선호도가 가장 높았다.

상기 결과를 참고로 작성된 최종 레시피와 제조법 및 메뉴 완성품 사진은 자료화 하여 주관 기관 및 참여기업과 공유하고 HMR 개발에 활용하도록 하였다.

표 23. 프로토타입 소스적용 시험조리 대상 메뉴의 선정

적용가능 메뉴들	소스의 종류			
	바베큐소스	핫소스	유자마요네즈	유자간장소스
1.닭강정 (닭날개)	○	-	-	-
2.닭구이	-	-	-	○
3.바베큐폭립	○	-	-	-
4.beef rib	-	-	-	○
5.스테이크	○	-	-	-
6.스튜	-	-	-	-
7. Egg	-	-	-	-
8. 샌드위치(햄버거 닭가슴살 매운맛)	-	○	○	-
9.오징어, 쭈꾸미,낙지, calamari볶음	-	-	-	-
10.칠리새우(중국식)	-	-	-	-
11.핫윙	-	○	-	-
12.닭갈비	-	-	-	-
13.삼치구이	-	-	-	-
14.불고기	-	-	-	-
15.갈비찜	-	-	-	-
16.떡꼬치(떡볶이)	-	○	-	-
17.비빔국수	○	○	-	-
18.감자고로게	-	-	○	-
19.타르타르소스(피쉬앤칩, 생선까스, 새우튀김)	-	-	○	-
20.각종 튀김류(야채, 탕수육 등)	-	-	-	-
21.샐러드(이탈리안/아메리칸)	-	-	○	-
22.콩나물밥	-	-	-	○
23.가지구이	-	-	-	-
24.영양돌솥밥(굴, 버섯)	-	-	-	○
25.한국나물(가지,고사리 양념)	-	-	-	-



그림 44. 프로토타입 소스 시험조리 적용 품목 (예시)

표 24. 프로토타입 소스류의 적용 메뉴별 전문가 의견

적용메뉴	comments
BBQ	바베큐푹립★ -regular sweet BBQ sauce -not spicy -잘 어울림
	닭강정 -풍미가 우수 -소스가 너무 light, weak하여 자극적인 맛 필요 -심심함
	핫윙 -핫윙이 더 잘 어울림 -너무 juicy해서 소스를 줄이면 좋을 듯 -더 매력적임
	스테이크★ -맛있고 잘 어울림
	떡볶이 -잘 어울림
HOT Sauce	Beef Stew★ -스튜에 savory taste 느껴짐 -맛이 깔끔함 -김치찌개 같은 느낌 -Clear(not heavy) -light & fresh
	샌드위치 -매운 느낌만 있고 메뉴와 어울리지는 않음 -단지 맵기만 함
	영양밥 -굴로 인해 어울림
	떡볶이 -어울림
	쭈꾸미숙회★ -매우 잘 어울림 -홍합, Calamari, 새우에도 응용가능함
	칠리새우 -무난함
	불고기타코 -칠리마요네즈 : 마요네즈 4T + 고추장 핫소스1T 적용 -잘 어울림
	오징어볶음 -잘 어울림
유자 마요네즈	샌드위치 -소스향미가 잘 느껴지지 않음 -소스가 너무 묽고 단맛이 강함
	고로케★ -유자마요네즈는 디핑소스로 사용 -야채 스틱, 브로콜리, 피망을 찍어먹어도 좋을 것 같음 -감자 고로케 자체에도 유자향이 느껴짐 -빅맥 소스와 유사한 느낌
	닭날개튀김(닭강정) -안 어울림
	생선까스★ -Unique(flavor) -Original sauce보다 더 좋음
	마요네즈새우 -어울림
유자 간장소스	콩나물밥 -단맛이 너무 많이 느껴짐 -매운 맛을 가미하는 것이 좋겠음 -마늘, 풋고추, 파 등 양념을 추가하는 것이 좋겠음 -할라피뇨, 홍고추1Tbsp씩 넣는 것이 좋겠음
	샐러드 -향과 맛이 잘 어울림 -단맛은 좋으나 신맛이 너무 강함 -샐러드와 같이 먹었을때 더 신맛이 많이 느껴짐 -식욕을 자극하는 느낌이 듦 -신맛이 강하지만 거부감은 없고 개운맛이 느껴짐

	-한국식 데친 채소나 샐러드에도 어울릴 것으로 생각됨
갈비★	-잘 어울림 전체적으로 우수함 -light한 맛이 좋음. 여성이 더 선호함 -BBQ소스로 명칭을 바꿔야 함. 유자BBQ소스
국수	-핫소스와도 잘 어울림 -소스 양이 많음
닭가슴살구이	-닭가슴살과 제공할 때 신맛이 줄어든 것처럼 느낌 -닭가슴살이 소스를 흡수함
불고기	-잘 어울림
불고기 타코	-잘 어울림

(4) 프로토타입 소스 활용 레시피의 국내 전문가 평가

(가) 프로토타입 소스를 이용한 메뉴 시험조리 평가

국내 유명 chef 5인을 초청하여 4종의 프로토타입 소스와 11종류의 메뉴를 직접 시험조리를 하도록 한 다음 조리방법과 레시피 등에 대한 개선점을 보완하고자 하였다.(표 25, 그림 45) 표 26에는 소스 활용메뉴에 대한 주요 의견 및 개선점을 나타내었으며 별첨으로 제시한 요리 소개 컨텐츠 제작에 활용하였다.

표 25. 프로토타입 소스의 종류 및 주요 후보 HMR 메뉴

소스류	HMR
BBQ 소스	바비큐치킨 바비큐푹립 스테이크
고추장모체소스	돼지불고기 낙지볶음 오징어/삼겹살볶음
유자간장소스	산채비빔밥 갈비 불고기
유자마요네즈	감자고로게 생선까스



그림 45. 시험조리, 평가 및 완성 메뉴 사진

표 26. 프로토타입 소스류의 응용메뉴에 대한 전문가 평가의견(시험조리 포함)

메뉴	chef 1	chef 2	chef 3	chef 4	chef 5
치킨	<ul style="list-style-type: none"> - BBQ 소스는 올리고당과 토마토 케찹을 혼합하고 물을 약간 첨가하여 사용시 윤기와 소스 덩어리 짐 방지 - BBQ 소스 이용시 조리시간 길고 그로 인해 소스가 타는 현상이 발생 - 닭날개의 경우 밀간 한 후 팬프라이를 한 후 소스를 발라 오븐에 굽는 방법과 끓는 물(생강, 마늘,미림,월계수잎)에 데친후 소스 발라 오븐 굽는 방식 	-맛이 좋음		<ul style="list-style-type: none"> -소스가 좋음 -중국인, 베트남, 미국인에 적절 	
폭립	<ul style="list-style-type: none"> - 갈비를 끓는 물(생강,마늘, 미림, 월계수잎,간장, 통후추) 7~8분 데친 후 양념을 발라가며 구우면 잡내와 간 베임 - 오븐 사용시 오븐에 200 °C로 10~15분 구운 후 뒤집어서 양념을 바르고 10~15분 구워 완성 - 전자레인지의 경우 고기가 건조되어 중간 중간 익힘 정도를 확인해야 함 	<ul style="list-style-type: none"> - 등갈비를 된장, 대파, 양파, 마늘, 물에 삶아 오븐에 소스를 발라가며 여러 번 구울 것 (레시피 수정) 			
스테이크	<ul style="list-style-type: none"> - 소스를 만들 경우 물을 넣어야 농도가 나옴 	- 소스와 잘 어울림			
돼지불고기		- 매운맛 강화			
낙지볶음		- 레시피 수치 수정			- 점도높일 것
오징어삼겹살볶음		<ul style="list-style-type: none"> - 오징어 몸통만 사용 - 삼겹살 밀간 (다진마늘, 정종이나미림) 			
산채비빔밥		<ul style="list-style-type: none"> - 유자간장향이 곤드레와 잘 어울림 	<ul style="list-style-type: none"> - 유자향 상큼하고 곤드레밥과 잘 어울림 - 레시피 수정 	<ul style="list-style-type: none"> - 유자향 독특함 - 중국인, 베트남인에게 적절함 	
갈비	<ul style="list-style-type: none"> - 전통적인 갈비가 좋음 - light한 맛이 좋음. 여성이 더 선호 - 유자간장소스는 갈비가 가장 좋음 - LA갈비 경우 물에 핏물 제거 후 양념 재우는 것이 맛과 색깔에서 				- 부적합

	<p>좋음</p> <ul style="list-style-type: none"> - LA갈비는 주로 사라만더를 이용해서 굽는 방식이나 숯불을 이용해서 구우면 간장의 풍미가 훨씬 좋아짐 	
불고기	<ul style="list-style-type: none"> - 양파, 청홍고추, 대파 등 야채를 첨가시켜 고기 잡냄새 제거 - 레시피 수정 	<ul style="list-style-type: none"> - 외관과 소스 농후도 좋음 - 향과 소스의 조화도는 좋지않음 - 유자의 신맛을 낮출 것
고로케	<ul style="list-style-type: none"> - 유자마요네즈는 side로 놓음이 효과 - 야채 스틱, 브로콜리, 피망 같이 짝어먹어도 좋음 - 감자 고로케 자체에 유자향 느껴짐 - 빅맥 소스와 유사한 느낌. 단맛이 느껴지는 소스 	<p>유자마요네즈 맛이 좋음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유자마요네즈 맛이 느끼하지 않고 깔끔 - 소스중 가장 좋음
생선까스	<ul style="list-style-type: none"> - unique flavor - original sauce보다 더 좋음 - 약불에서 전분을 약간 넣어서 온기가 있게 서브하는 것이 식감을 높임 	<ul style="list-style-type: none"> - 유자마요네즈가 생선까스와 같은 튀김음식에 잘 어울림 - 유자마요네즈에 유자청을 다져 넣어보면 식감이 좋아질 것 - 청어알 또는 명란젓 등을 섞어 튜브형으로 판매하면 좋을 듯 - 허브 딜을 사용해볼 것 - 중국, 베트남, 미국인에 적절

(나) HMR 제품의 제조 시뮬레이션 및 품질인자

본 연구의 참여기관과 함께 제시된 소스류에 대해 유망한 HMR 메뉴를 검토하였다. 그 결과 BBQ 소스는 바비큐치킨, 바비큐폭립 및 스테이크가 유망하였고 고추장볶음소스는 돼지불고기, 낙지볶음, 오징어삼겹살볶음이 유망하였으며 고추장핫소스는 쭈꾸미 숙회가 유망한 상품이었다. 한편 유자간장소스는 불고기, 산채비빔밥, 갈비, 콩나물밥 및 아메리칸샐러드가 적절하였으며 유자마요네즈는 감자고로케, 생선까스가 우수하여 HMR에 적합한 것으로 평가되었다. (표 27, 그림 46 참조)

상기와 같은 유망 메뉴를 중심으로 시판 상품과 같이 제품의 유형과 유통 방법을 설정하고 시뮬레이션 실시 결과 대부분 상품화 가능성이 기대되었다. 또한 소스를 활용하여 제조할 수 있는 HMR의 품질요인 및 제품 제조에 필요한 적용 기술을 검토한 바 육류를 기준으로 볼 때 품질면에서는 조직감, 복원력, 미생물적 안전성이 주를 이루었고 적용기술로서는 초고압,

SHS(Superheated steam), Sous vide, blanching 및 cooking 등이 주요 기술로 파악되었다.

본 연구에서는 유자간장 불고기의 HMR 상품화를 위해 시험적으로 Superheated steam을 적용한 바(스팀온도 300℃, 오븐온도 200℃)(그림 47 참조) SHS 5분 처리구는 이취가 없고 부드럽고 다즙성이 우수하였으며 SHS 7분 처리구는 이취는 없으나 과도한 조리로 딱딱한 질감을 보이는 것으로 나타났다. 본 연구팀에서는 상기의 불고기 외에 쇠고기, 돼지고기 및 닭고기를 두께와 SHS 처리 시간별로 익힘 상태를 검토한 바 육류 크기와 종류에 따라 조리조건이 다름을 파악하였고 SHS 처리조건을 적절히 설정한다면 이취가 없고 부드러운 질감의 HMR 육조리품을 제조할 수 있을 것으로 판단되었다. \(\(표 28, 그림 47 참조)

표 27. 소스류별 후보 HMR군 검토

소스	메뉴	평가	유망 HMR 메뉴
고추장모체소스 (유자칠리소스)	돼지불고기, 낙지볶음, 오징어삼겹살볶음	- 잘 어울림 - 매운 맛 다소 강화	★돼지불고기 ★오징어삼겹살볶음
BBQ 소스	바비큐 치킨, 바비큐폭립 스테이크, 떡볶이	- 맛이 좋음 - 소스와 잘 어울림 - 점도 낮춤	★폭립 ★스테이크
핫소스	닭강정, 핫윙, 비프스튜, 떡볶이, 쭈꾸미숙회, 오징어 볶음, 굴영양밥	- 소스의 맛, 강도 낮음 - 잘 어울림 - 신맛 줄임	★비프스튜 ★쭈꾸미(calamari) 숙회 ★오징어볶음
유자마요네즈	고로케, 생선가스	- 유자향미와 잘 어울림	★고로케, ★생선가스 브로콜리, 피망 디핑소스
유자간장소스	콩나물밥, 샐러드, 갈비, 국수, 닭구이, 불고기, 타코	- 소스와 잘 어울림	★갈비, 불고기 ★(콩나물)밥 ★샐러드(닭가슴살, 야채)



HMR	주재료	특징 부여
바비큐치킨	닭봉, 닭날개	BBQ 소스를 세 번 발라 오븐에 구운 바비큐치킨
바비큐폭립	돼지등갈비	BBQ 소스에 숙성시켜 오븐에 구운 바비큐폭립
스테이크	소고기 안심	참숯향이 나는 BBQ소스를 곁들인 안심스테이크
돼지불고기	돼지고기 목살	유자고추장을 넣어 상큼한 풍미의 고추장돼지불고기
낙지볶음	낙지	유자고추장을 넣어 맛있고 매운 낙지볶음
오징어삼겹살볶음	오징어, 삼겹살	유자를 넣어 깔끔한 오징어삼겹살볶음
쭈꾸미 숙회	쭈꾸미	매콤하게 톡쏘는 고추장핫소스와 쭈꾸미 숙회
산채비빔밥	곤드레나물, 쌀	유자를 넣어 상큼한 산채비빔밥 간장소스
갈비	LA갈비	유자간장소스로 맛있게 구운 갈비
불고기	불고기	유자향이 나는 상큼한 불고기
콩나물밥	콩나물, 쌀	새콤깔끔한 유자간장소스를 곁들인 콩나물밥
아메리칸 샐러드	각종 샐러드	새콤달콤한 유자간장소스를 곁들인 샐러드
감자고로케	감자	유자마요네즈를 넣어 튀겨낸 깔끔한 감자고로케
생선까스	생선까스	유자를 곁들여 비린내를 줄인 생선까스
이탈리안 샐러드	각종 샐러드	매콤상큼한 칠리마요네즈를 곁들인 이탈리안샐러드
야채스틱	오이, 당근	상큼하고 고소한 야채스틱 디핑소스



그림 46. 소스류의 응용 HMR 상품별 형태 예시

표 28. 소스류를 활용한 HMR의 타입, 품질요인 및 적용예정 기술

HMR 메뉴	구분	HMR type	품질요인 및 적용 기술
비비큐치킨	냉동	RTH	조직감, 복원력, SHS
비비큐폭립	냉동	RTH	조직감, 복원력, SHS
스테이크	냉동	RTH	조직감, 복원력, SHS
불고기/갈비	냉장/냉동	RTC/RTH	총균수-초고압/복원력, SHS
닭지볶음	냉동	RTH	조직감, 복원력, Sous vide, blanching, cooking
오징어삼겹살 볶음	냉장/냉동	RTC/RTH	총균수, 조직감, 초고압/복원력, SHS
쭈꾸미숙회	냉동	RTH	조직감, 복원력, Sous vide, blanching,
생선까스/고로끼	냉장/냉동	RTC	총균수-초고압/복원력, SHS
비빔밥류	냉동	RTH	복원력, SHS



SHS(200°C)

유자간장(30분)

SHS에 시료 넣기

SHS 처리 완료

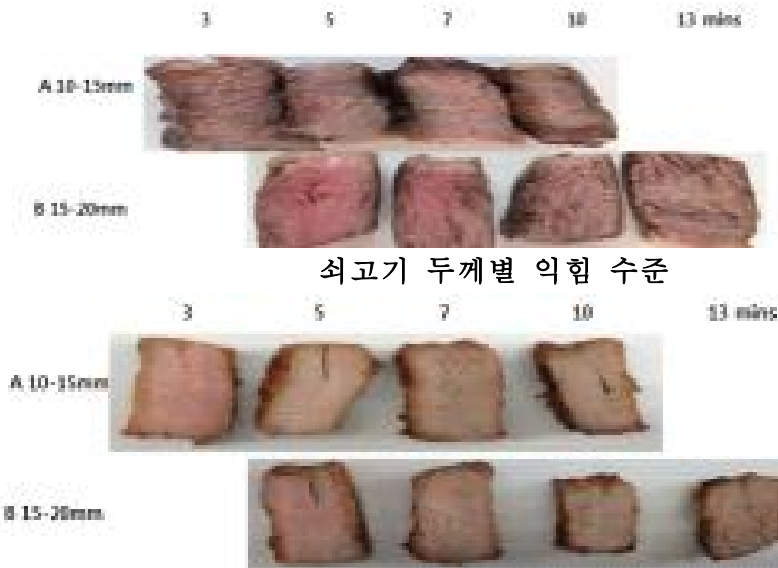


Pan(170°C)

SHS-5분

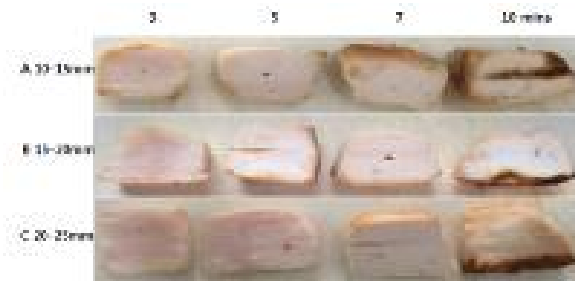
SHS-10분

유자간장 불고기 예시



쇠고기 두께별 익힘 수준

돼지고기 두께별 익힘 수준



닭고기 두께별 익힘 수준

그림 47. Super heated steam을 이용한 육류의 조리 특성

(다) 소스에 대한 현지 미국 및 중국인 소비자 평가

① 미국인 소비자 평가 및 개선점

본 연구에서는 미국인 현지인을 대상으로 6종의 소스류를 제공하여 소비자 분석을 실시하고 자 Wisconsin-Stout 대 Dept. Food Sci. & Nutrition 이은주 교수 및 Cynthia Rorher 교수의 협력하에 진행하였다.

소비자 평가에 제공되는 소스는 본 연구팀에서 사전에 제품 형태로 병에 밀봉 포장하여 Wisconsin-Stout 대학(소비자조사)에 항공편으로 보냈으며 현지 수취 즉시 4℃ 냉장고에 보관하도록 조치하고 소비자 평가에 이용하였다.

시료의 샘플링을 위해서는 위스컨신대학 조리시험실에서 스쿠프를 이용하여 10그램씩 90 그램 크기의 뚜껑 달린 투명용기(portion)에 담아 뚜껑을 덮고 3자리 숫자로 라벨링하였으며 소비자에게 제공 전까지 관능평가실의 냉장고에 보관하였다.

관능평가는 입가심용 물, 무미의 식빵을 원형으로 자른 것 2개, 시료 3종류를 쟁반에 담아 제공하고 컴퓨터상에 터치식으로 설문에 응답하게 하고 결과는 자동으로 분석되는 Compusense 프로그램을 이용하였다.

소비자 평가에 참여한 패널은 총 105 명이었고 여성 73%, 남성 27%, 18-24세 70%, 25-34세 18%, 코카시언 70%, African American 4%, Hispanic 2%, 기타 24%로 백인의 참여율이 높았다.(그림 48)

소비자 패널들은 소스를 시식하기 전 9점 hedonic scale로 외관(appearance) 및 향(aroma)에 대하여 평가하고 다음으로 향의 강도를 5점 scale로 평가하도록 하였으며 이어서 소스시료를 시식한 다음 Aroam, hot/spiciness, sourness, mouthfeel, saltiness 및 sweetness를 5점 척도법으로 평가하게 하고 최종적으로는 9점 hedonic scale로 overall acceptability를 평가하도록 하였다.

평가 결과 표 29와 같이 종합적 점수에서는 6개의 시료 중 BBQ 소스가 매우 높은 점수인 7.17점으로써 가장 선호되었는데 관능속성별로 볼 때 외관, 향, 조직감 및 향미에서 7.0점 이상이었고 후미도 6.72점으로 매우 높은 기호도를 보였다. 핫소스의 경우 5.67점으로 보통 이상이였으며 속성 중에서 외관이 6.69점으로 유의적으로 높았고 그 외의 속성은 5.30점에서 5.67점의 기호도를 보였다. 치킨소스도 핫소스와 비슷한 5.44점이었고 속성에서도 5.43-5.86범위로 나타났다.

칠리마요네즈, 유자마요네즈 및 유자칠리소스는 각각 4.03, 4.39 및 3.32점으로 매우 낮게 평가되었고 모든 속성에서 3-4점 범위로 평가되어 이에 대한 상세한 분석이 필요하다고 생각되었다.

상기 소스류에 대해 좋아하는 이유에 대해 유자칠리소스는 외관과 매운맛, 핫소스는 외관, 매운맛, 텍스처, BBQ소스는 색상, 매운맛, 향미, 텍스처, BBQ 향미 및 단맛 때문으로 좋아하

는 것으로 나타났다. 칠리마요네즈는 색상과 향미를 치킨소스는 외관, 매운맛, 향미, 텍스처 및 단맛이었으며 유자마요네즈는 색상, 향미 및 텍스처가 좋기 때문에 지적하였다.

소스류에 대해 좋아하지 않는 이유에 대해 칠리유자소스는 향, 향미, 텍스처, 농후함이 핫소스는 매운맛이 BBQ소스는 텍스처가 칠리마요네즈는 향, 향미 및 농후함 때문이라고 하였고 치킨소스는 향과 강한 단맛을 지적하였으며 유자마요네즈는 색상과 향미를 지적하였다.(표 30, 31)

상기 소스류에 대한 종합적 선호도와 관능적 속성간의 Pearson correlation 분석을 실시한 결과(표 32~37) 칠리유자소스의 경우 색상, 향미, 마우스필 및 후미 기호도가 선호도에 positive한 관계를 나타내었고 마우스필이 강할수록 negative한 것으로 파악되었다. 핫소스의 경우 향, 향미, 마우스필과 후미 기호도가 선호도에 positive한 관계를 나타내었고 매운맛은 negative한 영향을 주는 것으로 분석되었다. BBQ소스의 경우는 향, 향미, 마우스필 및 후미 기호도가 선호도에 positive한 영향을 주었으며 단맛이 다소 negative한 관계를 보였으며 칠리마요네즈와 유자마요네즈의 경우에는 향미, 마우스필 및 후미 기호도가 선호도에 positive한 관계를 나타내었고 마우스필의 강도가 다소 negative한 영향을 주는 것으로 파악되었다. 치킨소스도 향미, 마우스필 및 후미 기호도가 positive한 영향을 주었고 향의 강도와 짠맛이 다소 negative한 영향을 주는 것으로 나타났다.

상기 결과를 종합해보면(그림 49, 50) 소스 기호도는 향미와 후미 및 마우스필 기호도가 크게 영향을 미치는 것으로 파악되었으며 소스류 중에 BBQ소스는 종합기호도가 7.17점, uniqueness가 46%, 구매의사가 77%으로 미국인을 대상으로 상품화가 충분히 가능할 것으로 기대된다. 핫소스와 치킨소스는 종합기호도가 각각 5.67점 및 5.44점, uniqueness도 각각 55% 및 58%, 구매의사는 각각 36% 및 35%로 서로 유사하였으나 uniqueness는 BBQ소스보다 높은 응답률을 보여 이들의 매운맛과 마우스필을 다소 조정한다면 미국인이 선호할 수 있는 소스로 상품화가 가능할 것으로 기대된다.

한편, 미국인의 선호도가 낮게 나타난 소스류 3종 역시 50% 이상의 uniqueness를 나타내었지만 종합점수나 구매의사가 낮게 나타났다. 이 중에서 유자칠리소스는 본 연구의 모체소스로서 맵고 점도가 높으며 기본적인 맛과 향만이 있기 때문에 보이고 칠리마요네즈 및 유자마요네즈는 고전적인(classic) 마요네즈에 익숙해진 미국인들에게 색다른 향미나 매운맛 부여로 인해 강한 거부감이 반영된 것으로 보였다.

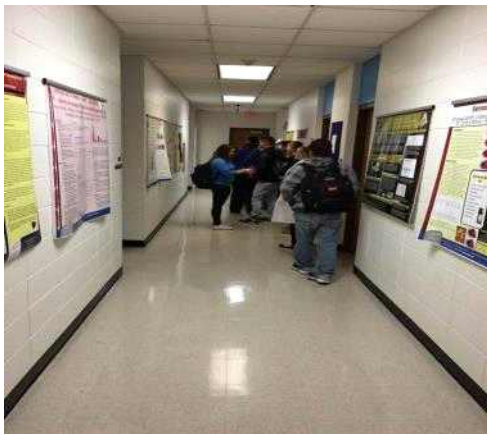
따라서 고추장이나 유자를 가미한 마요네즈 관련 상품은 미국시장 진출을 위해서 사전에 현지조사 및 마케팅 전략이 충분히 이루어져야 할 것으로 사료된다.



시료 6종 대기



샘플링



평가자 대기



시료제공



시료제공 형태



평가

그림 48. 미국인들의 소스에 대한 소비자 평가
(2015. 10월 22일 미국, 메노모니 MN)

표 29. Sensory evaluation of sauces (n=105)

Attributes	Korean Sauces					
	BBQ	Chicken	Hot	Chili-Mayo	Yuzu-Mayo	Chili-Yuzu
Appearance	7.22a	6.69a	6.65a	4.69b	4.16b	4.06b
Aroma	7.13a	5.72b	5.81b	4.73c	4.07cd	3.97d
Texture(Mouthfeel)	7.01a	5.67b	5.86b	4.06d	4.87c	2.97e
Overall flavor	7.05a	5.30b	5.53b	4.01cd	4.46c	3.26d
After taste	6.72a	5.41b	5.43b	4.13c	4.12c	3.30d
Overall Acceptability	7.17a	5.44b	5.67b	4.03c	4.39c	3.32d
JAR scale (intensity)						
Aroma intensity	3.15b	3.26ab	3.33ab	3.07b	3.18b	3.52a
Hot/spiciness	2.74c	3.10b	3.56a	3.00bc	2.09d	3.59a
Sourness	2.71b	2.93a	3.16a	2.95ab	3.09a	3.02a
Mouthfeel	2.79cd	3.06c	2.66d	3.71b	3.53b	4.32a
Saltiness	2.87bc	3.07ab	3.08ab	3.33a	2.64c	3.31a
Sweetness	3.13a	3.04a	2.65b	2.51b	2.96a	2.45b

Chili-Mayo : 칠리마요네즈, Yuzu-Mayo : 유자마요네즈, Chili-Yuzu: 유자칠리소스(고추장모체소스)

표 30. Respose of liking for each characteristics of sauces(단위 : %)

Attributes	Chili yuzu	Hot	BBQ	Chili Mayo	Chicken	Yuzu Mayo
Appearance/color	16	21	15	31	24	17
Aroma	9.5	13	11	11	11	5.7
Spiciness	20	30	21	12	19	1.0
Flavor/Taste	8.6	12	32	17	16	19
Sour	2.8	9.5	3.8	0	0	2.9
Heat	0	40	1.9	1.9	3.8	1.0
Aftertaste	1.9	6.7	4.8	4.8	1.9	3.8
Texture/Consistency	3.8	20	20	12	28	24
Thickness	2.8	2.8	2.9	1.9	1.9	1.9
BBQ flavor	0	0	18	0	3.8	0
Sweetness	1.9	11	22	3.8	19	11
Garlic	0	0	0	0	7.6	0
Citrus Lemon	0	0	0	0	0	6.7

Chili-Mayo : 칠리마요네즈, Yuzu-Mayo : 유자마요네즈, Chili-Yuzu: 유자칠리소스(고추장모체소스)

표 31. Respose of disliking for each characteristics of sauces(단위 : %)

Attributes	Chili yuzu	Hot	BBQ	Chili Mayo	Chicken	Yuzu Mayo
Appearance/color	7.6	1.9	1.0	13	2.9	26
Aroma	16	6.7	7.6	19	12	16
Spiciness	15	22	2.9	10	8.6	0
Flavor/Taste	35	15	4.8	29	17	37
Sourness	1.9	13	1.9	4.8	1.9	8.5
Heat	5.7	5.7	0	1.0	3.8	0
Aftertaste	10	8.6	3.8	9.5	9.5	8.5
Texture/Consistency	29	10*	15*	0	6.7	12
Thickness	22	0	0	31	0	7.6
Grainy/Gritty	7.6	0	0	4.8	8.6	0
Too salty	8.6	4.8	0	7.8	1.9	4.8
Too sweet	1.0	6.7	11	1.0	13	1.0
Garlic	0	0	0	0	3.8	0
Not enough spice	0	1.0	3.8	0	0	0

Chili-Mayo : 칠리마요네즈, Yuzu-Mayo : 유자마요네즈, Chili-Yuzu: 유자칠리소스(고추장모체소스)

☒ 32. Pearson correlations among sensory attributes for Chili Yuzu sauce

1	overall	color	aroma	in-aro ma	flavor	MF	in-MF	hot	salt	sweet	sour	Afeter taste
overall		.602**	.450**	-0.04	.904**	.839**	-.540**	-.234*	-.196*	0.14	-.300**	.815**
color			.397**	-0.03	.511**	.536**	-.479**	-0.156	0.023	0.079	-.289**	.548**
aroma				-.487**	.443**	.425**	-.252**	-0.117	-0.109	-0.015	-0.179	.487**
in-aro ma					-0.094	-0.093	0.11	0.007	0.08	-0.034	0.062	-0.168
flavor						.784**	-.503**	-.268**	-0.185	0.093	-.276**	.702**
MF							-.593**	-.203*	-0.126	0.132	-.314**	.743**
in-MF								0.165	0.146	-0.095	.258**	-.456**
hot									0.077	-.315**	-0.015	-.226*
salt										-0.092	.260**	-0.124
sweet											0.001	.200*
sour												-.261**
AT												

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

☒ 33. Pearson correlations among sensory attributes for hot sauce

2	overall	color	aroma	in-aro ma	flavor	MF	in-MF	hot	salt	sweet	sour	AT
overall		0.146	.588**	-.345**	.853**	.612**	.193*	-.457**	-.292**	.312**	-.373**	.824**
color			.202*	0.074	0.14	.267**	0.038	0.007	-0.038	-0.036	-0.024	.194*
aroma				-.235*	.659**	.448**	-0.006	-.199*	-0.136	0.152	-.295**	.513**
in-aro ma					-.281**	-0.181	0.112	0.043	0.045	-0.089	0.122	-.226*
flavor						.656**	0.139	-.468**	-.247*	.353**	-.368**	.700**
MF							0.11	-.262**	-.474**	.224*	-0.157	.499**
in-MF								-0.142	-.272**	0.176	-.300**	0.04
hot									.252**	-0.152	0.104	-.451**
salt										-0.1	0.113	-0.169
sweet											-0.134	.299**
sour												-.307**
AT												

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

표 34.. Pearson correlations among sensory attributes for BBQ sauce

3	overall	color	aroma	in-aro ma	flavor	MF	in-MF	hot	salt	sweet	sour	AT
overall		.501**	.667**	-.314**	.893**	.794**	0.176	0.064	0.096	-.225*	.361**	.763**
color			.646**	-.232*	.547**	.615**	0.034	-0.089	0.011	0.029	0.153	.516**
aroma				-.499**	.715**	.653**	0.085	0.011	0.07	-0.167	.247*	.494**
in-aro ma					-.374**	-.276**	0.012	0.138	-0.024	0.052	-.219*	-0.093
flavor						.808**	0.156	0.051	0.109	-0.134	.330**	.668**
MF							0.075	-0.067	0.083	-0.062	.269**	.717**
in-MF								.268**	.215*	-.285**	.254**	-0.001
hot									.294**	-.437**	.271**	-0.085
salt										-.355**	.463**	0.001
sweet											-.273**	-0.075
sour												.280**
AT												

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

☒ 35. Pearson correlations among sensory attributes for Chili Mayo

4	overall	color	aroma	in-aro ma	flavor	MF	in-MF	hot	salt	sweet	sour	AT
overall		.290**	.464**	-0.038	.904**	.668**	-.331**	-0.158	-.197*	0.179	-.197*	.889**
color			.397**	0.067	.222*	.353**	-.350**	0.025	0.05	0.071	-.197*	.274**
aroma				-.284**	.476**	.362**	-.287**	-0.14	-.256**	0.05	-.293**	.354**
in-aro ma					-0.049	0.015	0.015	-0.04	0.117	0.084	.201*	0.017
flavor						.675**	-.279**	-0.112	-0.158	0.018	-.216*	.802**
MF							-.518**	-0.04	-0.058	0.086	-0.094	.633**
in-MF								0.031	0.187	-0.082	0.122	-.300**
hot									.279**	-0.112	0.13	-0.103
salt										-0.145	0.053	-.193*
sweet											0.109	0.137
sour												-0.18
AT												

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Table 36. Pearson correlations among sensory attributes for Chicken sauce

5	overall	color	aroma	in-aro ma	flavor	MF	in-MF	hot	salt	sweet	sour	AT
overall		0.147	.447**	-.203*	.885**	.648**	-0.065	-0.108	-.236*	0.059	-0.154	.816**
color			.413**	0.061	.223*	.197*	0.078	0.062	-0.025	0.016	-0.029	0.066
aroma				-.226*	.508**	.336**	0.107	0.054	-0.074	0.078	-.226*	.435**
in-aro ma					-.263**	-0.141	0.079	0.031	-0.122	-0.112	0.104	-0.175
flavor						.619**	-0.084	-0.116	-.209*	-0.053	-0.093	.740**
MF							-.276**	-0.054	-.231*	0.071	-0.003	.632**
in-MF								0.009	0.16	0.15	-0.103	-0.12
hot									0.15	-0.091	0.032	0.02
salt										-0.057	0.033	-.218*
sweet											-.362**	-0.003
sour												-0.135
AT												

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

☒ 37. Pearson correlations among sensory attributes for Yuzu Mayo

6	overall	color	aroma	in-aro ma	flavor	MF	in-MF	hot	salt	sweet	sour	AT
overall		.522**	.536**	-0.166	.905**	.764**	-.325**	0.051	0.106	0.039	-0.1	.830**
color			.617**	-0.152	.518**	.437**	-0.189	0.042	0.165	0.027	0.091	.415**
aroma				-.361**	.566**	.474**	-.303**	-0.013	0.087	-0.068	-0.122	.438**
in-aro ma					-.197*	-0.168	-0.077	0.141	-0.065	0.037	0.105	-0.183
flavor						.768**	-.341**	0.004	0.043	0.039	-0.062	.774**
MF							-.435**	-0.051	-0.057	0.028	-0.099	.660**
in-MF								0.015	0.034	-0.01	0.063	-.239*
hot									.386**	.254**	.226*	0.057
salt										0.173	.259**	0.067
sweet											.268**	0.087
sour												-0.079
AT												

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

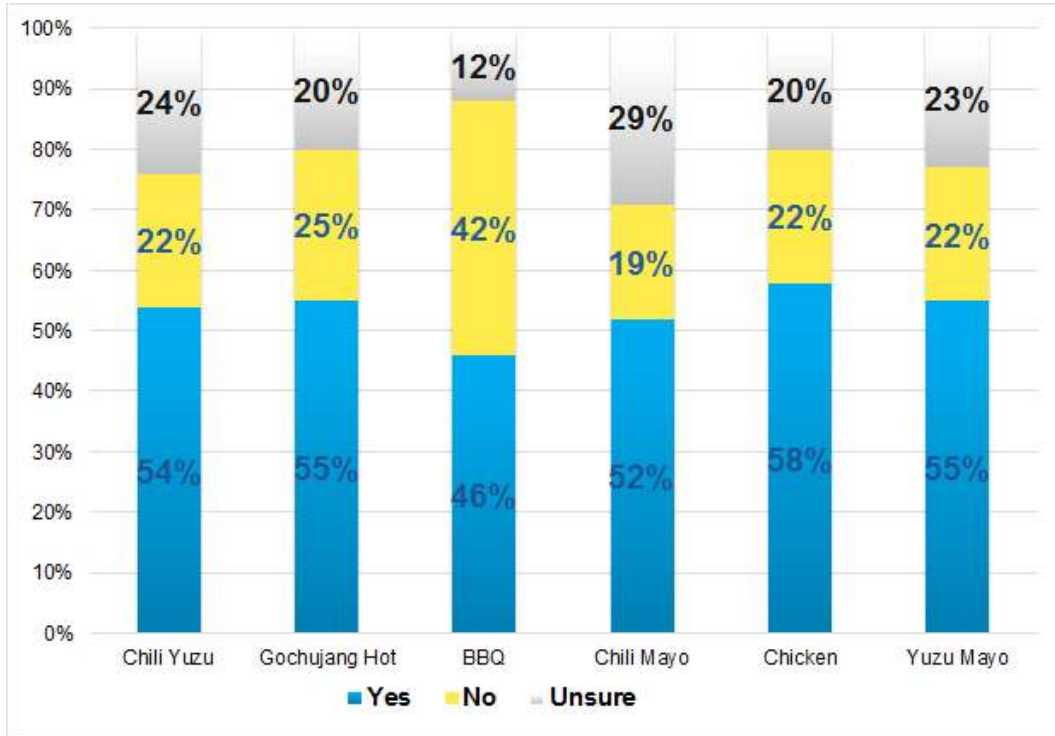


그림 49. Response to likely to uniqueness of each sauce

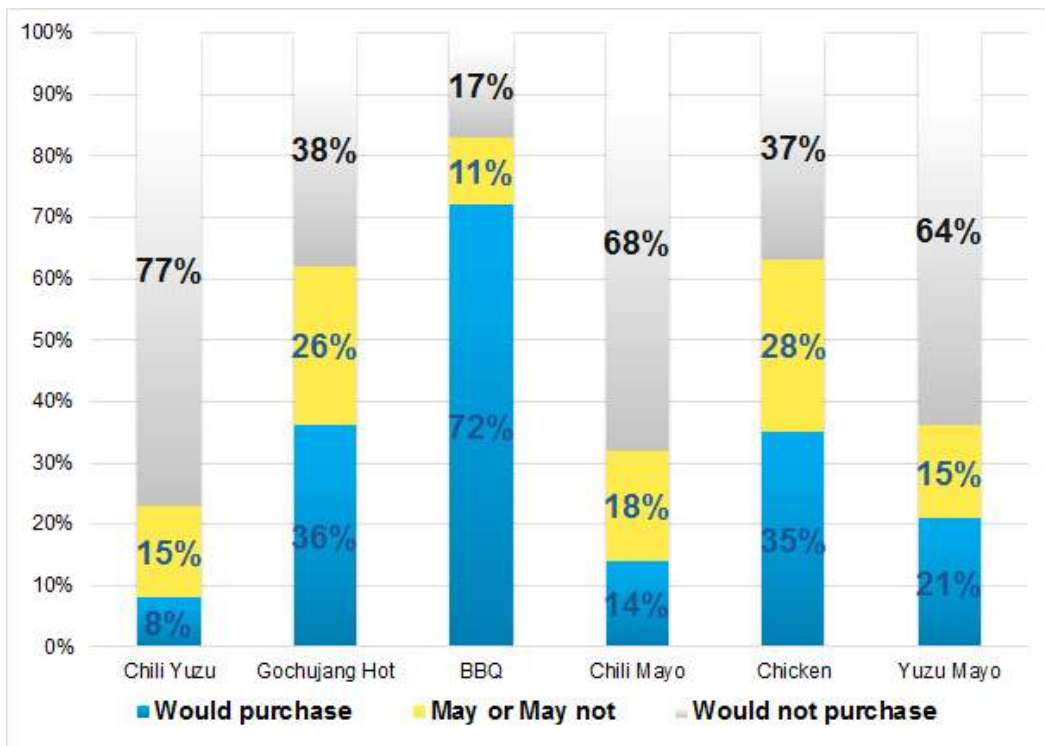


그림 50. Response to likely to purchase of each sauce

② 중국인 소비자 평가

중국 청도지역 현지인을 대상으로 소비자 기호도 평가를 실시하고자 청도지역의 수출입업 회사인 Qingdao sunflower사(Michell 대표)의 협력으로 패스트푸드점(버거킹), 한식당, 사무실 및 공장 등에서 1:1로 6종의 소스류를 시식하고 설문조사하는 방식으로 실시하였다.(그림 51)

소비자 평가에 참여한 패널은 총 167 명이었고 여성 72.5%, 남성 22.2%로 여성이 압도적으로 많았으며 19세 이하 11.4%, 20-29세 31.5%, 30-39세 33.5%, 40-49세 14.4%, 50-59세 7.8%의 분포를 보였다. 직업군별로는 일반 사무직과 관리직이 각각 22.2% 및 21%, 학생 16%, 자영업자와 주부가 각각 11.4% 및 10.2%의 분포를 나타내었다.(표 38)

중국인 소비자들은 소스를 시식하기 전 7점 hedonic scale로 외관(appearance) 및 향(aroma)에 대하여 평가하고 다음으로 향의 강도를 5점 척도로 평가하도록 하였으며 이어서 소스시료를 시식한 다음 매운맛, 짠맛, 단맛, 신맛 및 농후도를 5점 척도법으로 평가하게 한 후 최종적으로는 종합기호도를 평가하도록 하였다.

소스에 대한 종합적 점수를 살펴볼 때 표 39에 나타난바와 같이 6종류의 시료 중 치킨소스는 외관 5.64, 향 5.65, 맛 5.71, 후미 5.62, 전반적인 기호도 5.74점으로 매우 우수한 점수를 나타내었고 BBQ 소스는 외관 5.74, 향 5.59, 맛 5.67, 후미 5.54, 전반적인 기호도 5.72점으로 치킨소스와 같이 기호도가 우수한 것으로 평가되었다. 유자마요네즈와 핫소스는 치킨이나 BBQ소스보다는 다소 낮은 5.31점 및 5.15점이었지만 이 역시 우수하다고 판단되며 칠리유자소스 및 칠리마요네즈는 각각 5.06점 및 4.87점으로 다른 소스에 비해서 다소 낮은 점수를 나타내었다.

상기의 6종의 소스류는 상이한 시료로써 본 소비자 평가에 관능속성별 JAR 척도 평가 결과를 살펴보면 기호도에 관련된 속성을 파악할 수 있을 것이다. 표 40~45에 나타난 바와 같이 소스류별 선호도와 관능적 속성간의 Pearson correlation 분석 결과를 보면 칠리유자소스의 경우 향과 향미 강도가 각각 0.72 및 0.73으로 높은 양의 상관성을 보였으며 핫소스와 유자마요네즈, 치킨소스는 향과 맛 후미 강도가 높은 상관성을 보였다. 칠리마요네즈는 외관, 향미 및 후미 강도가 높은 상관성을 나타내었으며 바비큐소스는 향, 향미 및 후미가 높은 상관성을 나타내었다.

소스류의 구매의사에서는 유자마요네즈(4.58) > 양념치킨소스(4.49점) > 바비큐소스(4.47점) > 핫소스(4.24)점 > 칠리마요네즈(4.10점) > 칠리유자소스(4.07점)의 순으로 크게 나타났는데 이는 전반적 기호도 평가점수의 순위에서 다소 차이를 보이고 있다.(표 39)

상기 결과에서 중국인들은 소스 6종에 대해 전반적으로 우수한 기호도를 보였지만 미국인들은 BBQ 소스, Hot 소스 및 chicken 소스에 대해서만 우수하게 평가하고 칠리유자소스, 유자마요네즈 등 나머지 소스에 대해서는 낮은 평가를 하고 있는 점에서 큰 대조를 이루고 있다.

이러한 점에서 6종의 소스에 대해 향후 향과 향미 및 후미를 보완한다면 중국인이 선호할 수 있는 상품화가 가능할 것으로 기대된다.



버거킹



제조업체 사무실



현지 한식당



시료 제공 방법



회수 설문지

그림 51. 중국인 설문조사 관련

표 38. 중국인의 인구통계학적 특성

			N=167
	항목	빈도(명)	백분율(%)
성별	남	37	22.2
	여	121	72.5
	무응답	9	5.4
연령	19세 이하	19	11.4
	20-29세	52	31.5
	30-39세	56	33.5
	40-49세	24	14.4
	50-59세	13	7.8
	무응답	3	1.8
직업	학생	27	16.2
	자영업	19	11.4
	일반사무관리직	37	22.2
	전문직	14	8.4
	생산직	35	21.0
	주부	17	10.2
	무응답	18	10.8
월수입	6,100元	118	70.7
	6,101-12,300元	13	7.8
	12,301-18,330元	2	1.2
	18,331-24,440元	2	1.2
	24,440元以上	5	3.0
	무응답	27	16.2
외식횟수/주(회)			2.46±2.994
외식비/주(元)			416.21±477.841

표 39. 소스류에 대한 중국인 소비자 기호도 평가

N=73			N=94		
소스	항목	기호도(M±SD)	소스	항목	기호도(M±SD)
유자 칠리소스	외관	4.87±1.32	양념치킨 소스	외관	5.64±1.44
	전반적인 향	4.94±1.36		전반적인 향	5.65±1.46
	전반적인 맛	5.13±1.38		전반적인 맛	5.71±1.50
	후미	4.72±1.26		후미	5.62±1.39
	전반적인 기호도	5.06±1.34		전반적인 기호도	5.74±1.42
	매운맛	4.73±1.71		매운맛	4.54±1.91
	짠맛	4.31±1.41		짠맛	4.00±1.69
	단맛	3.99±1.51		단맛	4.11±1.68
	신맛	3.74±1.63		신맛	4.17±1.80
	농후도	4.62±1.62		농후도	4.00±1.61
구매키도	4.07±1.63	구매키도	4.49±1.61		
핫소스	외관	4.86±1.45	칠리 마요네즈	외관	4.71±1.60
	전반적인 향	5.03±1.54		전반적인 향	4.84±1.37
	전반적인 맛	5.14±1.40		전반적인 맛	4.68±1.58
	후미	4.90±1.55		후미	4.94±1.62
	전반적인 기호도	5.15±1.40		전반적인 기호도	4.87±1.67
	매운맛	4.58±1.73		매운맛	4.69±1.86
	짠맛	4.41±1.52		짠맛	4.11±1.63
	단맛	4.15±1.66		단맛	3.95±1.77
	신맛	4.18±1.47		신맛	3.95±1.57
	농후도	3.78±1.63		농후도	4.52±1.76
구매키도	4.24±1.43	구매키도	4.10±1.71		
유자 마요네즈	외관	5.44±1.47	바비큐 소스	외관	5.74±1.50
	전반적인 향	5.30±1.51		전반적인 향	5.59±1.52
	전반적인 맛	5.46±1.55		전반적인 맛	5.67±1.43
	후미	5.40±1.51		후미	5.54±1.49
	전반적인 기호도	5.31±1.81		전반적인 기호도	5.72±1.53
	매운맛	3.93±2.11		매운맛	4.09±1.85
	짠맛	4.25±1.61		짠맛	4.13±1.61
	단맛	4.12±1.74		단맛	4.19±1.78
	신맛	4.56±1.87		신맛	4.19±1.63
	농후도	4.64±1.65		농후도	4.25±1.74
구매키도	4.58±1.92	구매키도	4.47±1.70		

표 40. Pearson correlations among sensory attributes for Yuzu chili

소스A	외관	향	향미	후미	매운맛	짠맛	단맛	신맛	농후도	overall
외관	1	.374**	.390**	.432**	.214	.131	.230	.175	.168	.462**
향		1	.687**	.591**	.089	.200	.330**	.349**	.046	.720**
향미			1	.466**	-.026	.128	.210	.346**	.129	.730**
후미				1	.242*	.423**	.363**	.358**	.159	.524**
매운맛					1	.588**	.087	.120	.549**	.034
짠맛						1	.194	.356**	.436**	.258*
단맛							1	.640**	.178	.235
신맛								1	.289*	.320**
농후도									1	.297*
overall										1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

표 41. Pearson correlations among sensory attributes for Hot sauce

소스B	외관	향	향미	후미	매운맛	짠맛	단맛	신맛	농후도	overall
외관	1	.463**	.593**	.480**	.229	.037	.245*	.175	.323**	.538**
향		1	.626**	.608**	.293*	.367**	.526**	.368**	.380**	.648**
향미			1	.620**	.229	.305*	.412**	.405**	.176	.773**
후미				1	.110	.259*	.352**	.335**	.360**	.664**
매운맛					1	.453**	.238*	.482**	.256*	.172
짠맛						1	.654**	.667**	.481**	.220
단맛							1	.748**	.575**	.329**
신맛								1	.523**	.352**
농후도									1	.229
overall										1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

표 42. Pearson correlations among sensory attributes for Yuzu Mayo

소스C	외관	향	향미	후미	매운맛	짠맛	단맛	신맛	농후도	overall
외관	1	.456**	.439**	.411**	.156	.052	.145	.098	.204	.559**
향		1	.661**	.757**	.235	.099	.364**	.230	.249*	.716**
향미			1	.698**	.231	.099	.295*	.222	.341**	.689**
후미				1	.261*	.202	.355**	.322**	.237*	.674**
매운맛					1	.650**	.585**	.712**	.483**	.301*
짠맛						1	.766**	.684**	.575**	.142
단맛							1	.661**	.707**	.322**
신맛								1	.537**	.168
농후도									1	.250*
overall										1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

표 43. Pearson correlations among sensory attributes for Chicken sauce

소스D	외관	향	향미	후미	매운맛	짠맛	단맛	신맛	농후도	overall
외관	1	.570**	.594**	.536**	-.067	.067	.216*	.167	-.027	.406**
향		1	.657**	.630**	.073	.132	.093	.305**	.116	.647**
향미			1	.666**	.023	.007	.033	.124	-.088	.582**
후미				1	-.008	.049	.020	.032	.006	.692**
매운맛					1	.515**	.382**	.215**	.654**	.119
짠맛						1	.658**	.602**	.660**	.038
단맛							1	.451**	.492**	-.005
신맛								1	.449**	.181
농후도									1	.044
overall										1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

표 44. Pearson correlations among sensory attributes for Chili mayo

소스E	외관	향	향미	후미	매운맛	짠맛	단맛	신맛	농후도	overall
외관	1	.639**	.483**	.526**	-.108	.009	.075	.177	-.044	.634**
향		1	.560**	.674**	.015	.118	.095	.235*	.154	.588**
향미			1	.797**	.167	.108	.185	.325**	-.031	.651**
후미				1	.240*	.011	.036	.288**	.036	.677**
매운맛					1	.511**	.257*	.225*	.318**	.092
짠맛						1	.566**	.554**	.361**	.066
단맛							1	.612**	.266*	.085
신맛								1	.390**	.249*
농후도									1	.058
overall										1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

표 45. Pearson correlations among sensory attributes for BBQ sauce

소스F	외관	향	향미	후미	매운맛	짠맛	단맛	신맛	농후도	overall
외관	1	.591**	.524**	.527**	.247*	.195	.211*	.190	.180	.483**
향		1	.804**	.712**	.378*	.400**	.282**	.326**	.310**	.801**
향미			1	.673**	.282**	.316*	.153	.226*	.140	.734**
후미				1	.176	.204	.077	.159	.283*	.834**
매운맛					1	.784**	.579**	.454**	.506*	.350**
짠맛						1	.753**	.659**	.599**	.372**
단맛							1	.426**	.445**	.227*
신맛								1	.619**	.258*
농후도									1	.308**
overall										1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

다. 시제품의 현지 유통방안

(1) 지역별 소스제품 유통환경 실태 및 첨가물 규제수준 조사

(가) 소스제품의 유통 환경 실태 조사

① FDA의 소스제품 및 공장등록에 관한 규제사항 검토 결과

소스제품의 미국 수입과 관련하여 소스의 기준은 FDA 21 CFR 113, 114, 165 및 169 저산성 식품 및 산성화 식품 (소스, 드레싱류 관련)에 대한 규제가 적시되어 있으며 FDA 21 CFR 172에는 드레싱에 있어 EDTA 함량(ppm) 등 식품첨가물 규제한도가 적시되어 있다.

여기에 따르면 산성화 식품(Acidified Foods)은 산이나 산성식품이 첨가된 저산성 식품을 의미한다. 이러한 식품으로는 콩, 오이, 양배추, 아티초크, 컬리플라워, 푸딩, 후추, 열대과일 및 어류 단독 또는 이들 식품이 결합된 식품 등이 있으나, 여기에만 국한되지는 않는다.

산성화 식품은 수분활성도(Aw)가 0.85 이상이며, 최종 평형 pH가 4.6 이하이다. 이러한 식품들은 “피클”이나 “피클로 만든___” 이라고 불리거나 “피클”이나 “피클로 만든___”을 목적으로 한 식품이다. 탄산음료, 잼, 젤리, 보존제, 소량의 저산성 식품을 함유하고 그로 인해 최종 평형 pH가 주 산 또는 주 산성식품의 최종 평형 pH와 다르지 않은 산성식품(표준화된 드레싱과 조미료 소스 또는 비표준화된 드레싱과 조미료 소스), 냉장 상태에서 보관, 유통, 판매되는 식품 등은 본 114부에서는 제외한다.

저산성 식품(Low-Acid Food)은 알코올 음료를 제외한 최종 평형 pH가 4.6 이상이고 수분활성도가 0.85 이상인 식품을 의미한다. 토마토와 토마토제품은 최종 평형 pH가 4.7미만인 토마토와 토마토 제품은 저산성 식품으로 분류되지 않는다.

FDA 기준에서는 소스의 pH 4.6/Aw 0.85 기준으로 저산성식품 및 산성화 식품으로 나누어 수출시 제품의 등록여부를 구분하고 있다.(표 41)

다시 말하면 SID등록(제품)은 Aw가 0.85 이상이면 등록을 해야 하며 pH 4.6 이하는 산성화 식품 및 pH 4.6 이상이면 저산성식품으로 분류된다.

SID 공장등록의 경우 미국은 2003년 10월 9일 바이오테러대응법률 제 305조 등록 및 307조 수입식품 사전통보에 대한 세부규칙에 의하여 미국으로 수입되기 전에 공장등록(SID)을 해야 하는 것으로 조사되었는데 모든 식품제조업체들은 공장 및 제품등록을 해야 하며 식품 관련 제조, 가공, 포장 및 저장시설들이 포함된다.

그림 52 에는 등록양식이 제시되어 있으며 FDA 하기의 홈페이지 주소 www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/FoodFacilityRegistration/default.htm를 통해 등록할 수 있고 현재 한국식품연구원에서도 대행하고 있다.

표 41. 소스에 관한 FDA 기준

Final equilibrium (pH)	Water activity (Aw)	Low acid (21 CFR 108.35/113)	Acidified (21 CFR 108.25/114)	
≤4.6	≤0.85	No	No	등록대상 아님
≤4.6	>0.85	No	Yes	등록대상 (산성화식품)
>4.6	≤0.85	No	No	등록대상 아님
>4.6	>0.85	Yes	No	등록대상 (저산성식품)

SID 등록(공장 및 제품 등록) - 2014년 현재 한국식품연구원 등록 대행

Form Approval: OMB No. 0910-0502
Expiration Date: 10/31/2006
See OMB Statement at end of form

FDA USE ONLY

DHHS/FDA - FOOD FACILITY REGISTRATION FORM

USE BLUE OR BLACK INK ONLY

Date: _____ (MM/DD/YYYY)

Section 1 - TYPE OF REGISTRATION

1a. DOMESTIC REGISTRATION FOREIGN REGISTRATION

1b. INITIAL REGISTRATION UPDATE OF REGISTRATION INFORMATION

If update, provide the following:
Facility Registration Number: _____ PIN: _____

Check all that apply and further identify changes in the applicable sections.

<input type="checkbox"/> Facility Name Change	<input type="checkbox"/> United States Agent Change - Foreign facilities only
<input type="checkbox"/> Facility Address Change (see instructions)	<input type="checkbox"/> Seasonal Facility Dates of Operation Change
<input type="checkbox"/> Preferred Mailing Address Change	<input type="checkbox"/> Type of Activity Change
<input type="checkbox"/> Parent Company Change	<input type="checkbox"/> Type of Storage Change
<input type="checkbox"/> Emergency Contact Change	<input type="checkbox"/> Human Food Product Category Change
<input type="checkbox"/> Trade Name Change	<input type="checkbox"/> Animal Food Product Category Change
	<input type="checkbox"/> Operator or Agent in Charge Change

1c. ARE YOU THE NEW OWNER OF A PREVIOUSLY REGISTERED FACILITY? Yes No

If 'yes', provide the following information, if known.

Previous owner's name: _____ Previous owner's registration number: _____

Section 2 - FACILITY NAME / ADDRESS INFORMATION

FACILITY NAME: _____

FACILITY STREET ADDRESS, Line 1: _____

FACILITY STREET ADDRESS, Line 2: _____

CITY: _____ STATE: _____

ZIP CODE (POSTAL CODE): _____ PROVINCE/TERRITORY: _____

COUNTRY: _____ PHONE NUMBER (Include Area/Country Code): _____

FAX NUMBER (OPTIONAL, Include Area/ Country Code): _____ E-MAIL ADDRESS (OPTIONAL): _____

그림 52. FDA 공장등록양식

② 미국시장 유통 소스제품류의 유통기한 조사

소스제품의 미국시장 유통환경 실태조사를 위해 월마트 및 Whole market 등에서 본 연구의 개발예정 소스와 경쟁이나 유통에 참고가 될 수 있는 종류의 소스 및 드레싱 상품 22 품목을 수집하고 제품의 유통기한을 조사하였다.

그림 53에 나타난 바와 같이 BBQ소스는 0.5-1.5년 이상, hot sauce 1-2년 이상, 마요네즈/드레싱 0.5-1년, 케찹/파스타소스 1-1.5년 이상 유통이 가능한 것으로 조사되었으며 핫소스, 케찹>BBQ>마요네즈의 순으로 그룹별로 유통기간에 차이를 보인다.

본 연구에서 수집하지는 않았지만 핫소스의 경우 3-4년 이상 유통이 가능한 제품들도 많았는데 최근 첨가물의 사용 자제로 소스류의 유통기간이 짧아지고 있는 추세이다.

최근 국내의 마요네즈나 케찹 제품의 경우에도 EDTA(드레싱)나 보존제(케찹)의 사용이 자제되고 Aw를 낮추거나 살균방법을 활용하여 유통기간을 6개월 이상 유지하고 있다.

소스제품의 유통환경 실태 조사 (USA)

품목	BBQ	Original BBQ	BBQ	BBQ (honey hickory smoke)	Red hot	Sweet chili sauce	Hot sauce	Taco sauce	Herdez salsa	Teriyaki	Soy sauce
제조사	Masterpiece	Kraft	Sweet baby rays	Kraft	Frank's	Mae ploy	Louisiana	Ortega	?	?	?
유통기한	2015. 7	2015. 6	2015. 8	2015. 5	2016. 2	2015.11	2019. 3	2017. 2	2016. 1	2015. 6	2015.12
비고	18개월	18	18	12	2년	2년	6년	3년	2년	1.5년	2년

품목	Myonnaise	Thousand island	Italian	Italian	Italian	Ranch dressing	Ranch	pepper ranch	Pasta	Pasta	Ketchup
제조사	McCormic	Creamy	Zesty	Wishbone	Kraft	?	Hidden valley	Kraft	Vegge	Prego	?
유통기한	2014. 11	2014. 10	2014. 10	2015. 5	2014. 11	2015. 2	2015. 1	2014. 10	2015. 7	2015. 6	2015. 7
비고	6월	6월	6월	1년	6월	1년	1년	6월	1년 6월	1년 6월	1년 6월

품목	BBQ 소스	Hot 소스	마요네즈/드레싱	케찹/파스타 소스
유통기간	0.5~1.5년	1~2년	0.5~1년	1~1.5년

그림 53. 시판 소스상품의 유통기간

③ 중국시장 유통 환경 조사

본 연구에서는 중국시장에서의 규제사항을 조사 중에 있으며 현재 식품 중 병원성균 제한량 표준(GB 29921-2013)에 의거 하기 표 42와 같이 살모넬라 및 황색포도상구균 제한량을 규정하고 있다.

본 연구에서는 향후 중국시장의 소스류에 관련된 대한 규제사항을 검토하여 향후 중국시장에 진출하는데 문제가 없도록 연구개발에 반영할 예정이다.

표 42. 중국시장에서의 소스류 관련 규제사항

식품류별	병원균	시료채취방안 및 제한량(특별한 표시가 없는한 /25g 또는 /25 mL 임)				검사방법	비고
		n	c	m	M		
	살모넬라균	5	0	0	-	GB 4789.4	-
즉섭섭취 조미제품 - 간장 - 장 및 장제품 - 수산조미품 - 복합조미료 (샐러드장 등)	황색포도상구균	5	2	100 CFU/g(ml)	10000 CFU/g(ml)	GB 4789.10 제2법	
	비브리오 파라헤모라이티쿠스 (Vibrio Parahemolyticus)	5	1	100 MPN/g(ml)	1000 MPN/g(ml)	GB/T 4789.7	수산 조미품 에 한함

(2) 소스류의 유통안정성 확보 방안(제 2 협동기관과 공유)

(가) 소스의 허들처리

허들은 온도(고온-열살균, 저온-보존온도), pH, Aw(건조, 고삼투), 산화환원전위, 가스환경(CO₂, O₂, N₂), 포장(진공, 무균), 압력(초고압), 전자파(초음파, 마이크로파, PEF), 미생물 및 보존제(유기산, (천연) 보존제 등) 등 현재 수십여 종 이상 제시되고 있다.(Leistener 등)

소스는 단일 살균기술을 순차적으로 처리하여 향미를 최소화 하고 위해인자 저감효율을 극대화 할 수 있는 것으로 알려진 허들과 복합처리방법을 적용하면 유효한 효과를 줄 수 있을 것이다.

고추장소스 및 유자소스는 높은 농도의 가용성 물질과 유기산으로 인해 pH도 낮은 조건이므로 보다 온화한 조건에서 살균하기에 유리할 수 있다.

소스 살균처리를 위한 hurdle 설계는 풍미에 영향을 주지 않거나 풍미를 좋게 할 수 있으면서도 살균 혹은 항균처리를 적용하는 것이 유리한 것으로 알려져 있다.

알려진 허들의 요소기술로 ① Aw(Water activity) ② 보존료 ③ air 존재유무 ④ 가열처리 및 ⑤ 고압처리 등 크게 5가지로 나누어 조사한 바 ① Aw 분야에서는 Takano(5) 등의 주정(EtOH)을 이용한 기술, ② 보존료 분야에서는 Galli 등의 천연향신료 추출물인 오레가노(Oregano)를 이용한 기술, ③ 탈기분야에서는 고전적인 탈기 방법, ④ 열처리분야에서는 순간적이며 일률적인 열처리가 가능한 Joule 가열법 ⑤ 고압분야에서는 500 MPa 부근의 초고압을 이용한 기술 등을 요소기술로서 활용하는 것이 효율적인 것으로 알려져 있다.(표 43)

표 43. 소스에 관련된 각종 허들의 요소기술

Products	Hurdle	Application	Methods (range)	Ref.	Remark
소스	Aw	Yes	EtOH	高野 등	주정 이용
	Preservative	Yes	Oregano ext.	Galli 등	풍미에 적합
	Gas	Yes	Degasing		단순 탈기 포장
	pH	Yes	-		낮춰도 적합
	Heat	Yes	Joule(95°C, 1-2min)		단시간 풍미적합
	Pressure	Yes	350-550 Mpa		비가열 풍미적합
	Ultrasound	Yes	-		점성으로 부적합

상기의 자료를 바탕으로 그림 54에는 적용 가능 허들인자를 이용하여 단일기술과 복합기술을 소스에 적용할 수 있는 실험체계도를 설정하였으며 상세하게는 대조구, Vitamin C 0.5%와 주정 2%처리구, Vitamin C와 주정 2%처리구를 기본으로 한 Joule 가열처리구(300V, 95°C), 초고압처리구(550 Mpa, 5분) 및 Joule 가열처리(300V, 95°C)+초고압처리구(550 Mpa, 5분)를 구성, 일반세균, 효모곰팡이, 대장균군 등의 미생물수를 비교분석하고 유효 처리조건을 끌어내고자 하였다.

표 44에 나타낸 바와 같이 소스는 모든 처리구에 상관없이 효모곰팡이 및 대장균군은 검출되지 않았고 일반세균은 검출되거나 처리에 의해 감소하는 결과를 볼 수 있었다.

소스별로 볼 경우 BBQ소스의 초기 일반세균수는 3.51 log cfu/ml 였으나 초고압과 줄가열 처리로 인해 각각 3.04 log cfu/ml 감소하였고 줄가열과 초고압을 병행처리한 경우 2.70 log cfu/ml 로 0.8 log cfu/ml 정도 감소하는 효과를 나타내었다. 한편 치킨소스의 경우 초기 일반세균수는 3.56 log cfu/ml 수준이었고 줄가열처리에 의해 3.11 log cfu/ml 수준으로 0.45 log cfu/ml 수준 감소하는 것으로 나타났다.

상기의 BBQ소스 및 치킨소스에 대해 Joule 가열처리 설정온도 95°C에 소요된 시간을 살펴볼 경우 BBQ소스는 70°C까지는 약 80초가 걸렸지만 70°C 시점부터 95°C 도달시간은 5초로 극히 짧았고 치킨소스의 경우 70°C부터 95°C에 도달하는 시간은 187 초였지만 70°C 시점부터 95°C 도달시간은 46 초 소요되어 BBQ 소스와 치킨소스는 Joule 가열로 인한 향미의 손상은 거의 없을 것으로 판단되었다.(그림 55, 56)

상기 결과를 통해서 Joule 가열방법은 치킨소스보다 BBQ 소스에서 일반세균의 감소에 다소 유리한 영향을 미치는 것으로 판단된다.

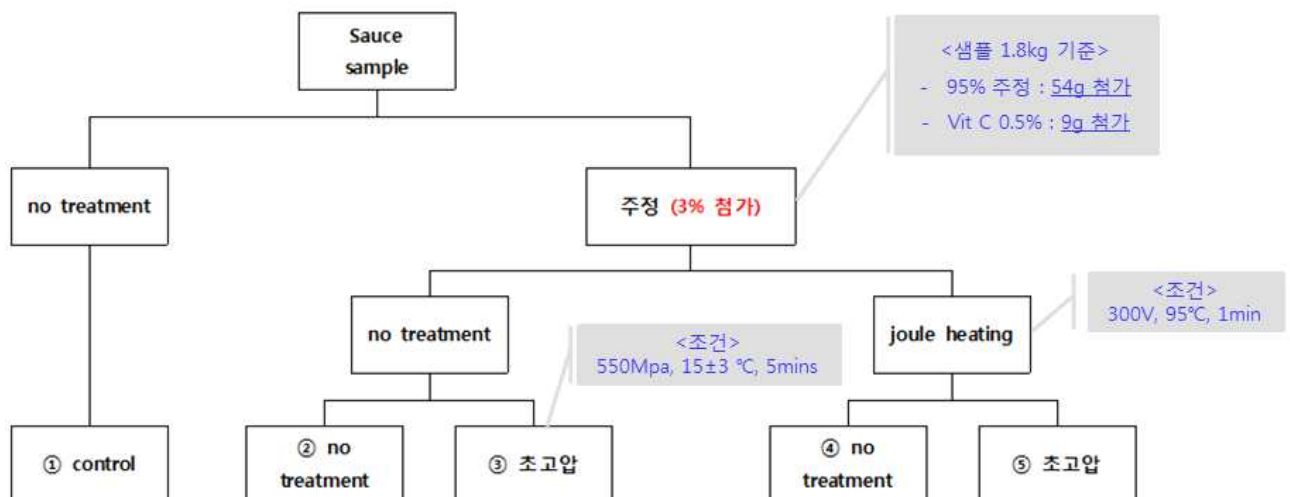


그림 54. 소스 허들처리구 모식도

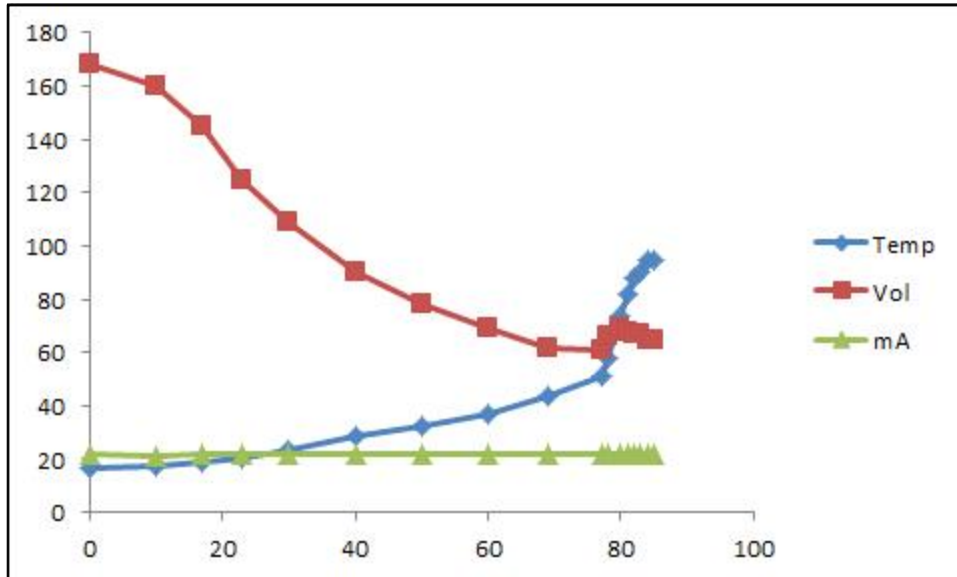


그림 55. BBQ 소스의 Joule 가열 중 온도, 전압 및 전류 변화

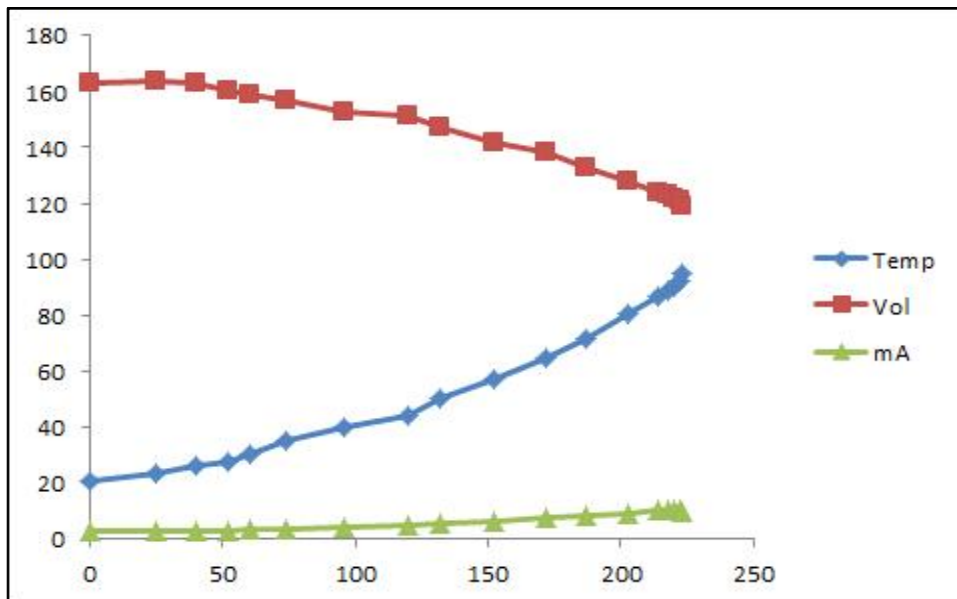


그림 56. 치킨소스의 Joule 가열 중 온도, 전압 및 전류 변화

표 44. 소스류 허들처리구별 총균수

(단위: log CFU/ml)

	control			주정			초고압			joule			joule+초고압		
	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균
BBQ 소스	3.51	-	-	3.43	-	-	3.04	-	-	3.04	-	-	2.70	-	-
치킨소스	3.56	-	-	3.51	-	-	3.62	-	-	3.11	-	-	3.28	-	-

(나) 복합 및 허들처리구의 향미성분의 평가

① 관능적 차이 평가

BBQ소스 및 hot 소스를 중심으로 열수처리구를 포함한 복합 및 허들 처리구에 대해 대조구와 비교하여 향, 색 및 맛에 대한 관능평가를 실시하였다.

소스시료 중에서 BBQ 소스의 경우 표 45와 같이 J, J+P처리구에서 신선한 향미가 다소 낮아졌으며 치킨소스의 경우에도 BBQ 소스와 유사한 관능특성을 보였다.

한편, 기존의 열수처리구에서는 75℃, 30분 이상 처리하여도 거의 변화가 없었고 85℃처리구에서는 20분 처리 후부터 95℃처리구는 5분 만에 대조구와 대비하여 향미의 차이를 보여 95℃에서 5분 이상, 85℃에서 20분 이상의 열수처리는 소스의 향미를 유지하는데 한계가 있음을 시사하였다.(표 46)

상기 결과를 볼 때 열수처리방법은 소스의 풍미에 가장 큰 영향을 주고 그 다음으로 Joule 가열이 다소 영향을 주며 초고압처리하는 거의 영향을 주지 않는 것으로 평가된다.

표 45. 소스에 대한 허들처리구의 관능특성 평가

관능속성	Control	주정	초고압	Joule	초고압+ Joule	열처리 (중탕30분)
BBQ	색	-	-	-	+	+
	향	-	-	-	+	+
	맛	-	-	-	+	+
치킨 소스	색	-	-	-	+	+
	향	-	-	-	+	+
	맛	-	-	-	+	+

- : 차이 거의 없음, + : 차이 약간, ++ : 차이 보통, +++ : 차이 많음

표 46. 열수처리시 소스의 향미 잔존 수준(관능평가)

시 료	온도	시간(분)						
		1	2	5	10	15	20	30
BBQ	75°C	-	-	-	-	-	-	-
	85°C	-	-	-	-	-	++	+++
	95°C	-	+	++	+++	+++	+++	+++
치킨소스	75°C	-	-	-	-	-	-	-
	85°C	-	-	-	-	-	++	+++
	95°C	-	+	++	+++	+++	+++	+++

- : 차이 거의 없음, + : 차이 약간, ++ : 차이 보통, +++ : 차이 많음

② 향미성분의 평가

복합 및 허들처리구에 의해 주요 휘발성 향기성분의 변화관계를 검토하고자 BBQ 소스 및 치킨 소스를 대상으로 이들의 대조구를 포함하여 단순열수처리 및 허들처리구에 대하여 SPME법으로 주요 휘발성 성분을 분석을 하였다. BBQ 소스의 경우(그림 57) 주요 휘발성 성분으로 π terpinen, π 3-carene, π Phellandrene, D-Limonene, π cineol, π cymene, diallyl disulphide, π caryophyllene의 성분이 검출되었다.

표 47에 나타난바와 같이 열수에서 30분 처리한 경우에 대조구에서 분석된 π Caryophyllene은 변화가 없었으나 limonene이나 cymene성분은 완전히 소실되었으며 그 외 성분들은 미약한 수준으로 검출되는 특성을 보였다.

허들처리구인 주정첨가구, 초고압처리구, 줄가열처리구 및 주정+줄가열+초고압처리구의 분석에서는 대조구와 거의 유사한 패턴을 나타내어 허들처리 이전의 주요 휘발성 성분을 잘 유지하고 있는 것으로 평가되었다.

한편 치킨소스의 경우에는(그림 58) 주요 휘발성 성분으로 Allyl monosulfide, D-Limonene, π Terpinene, π Cymene, (+)-4-Carene, Diallyl disulphide 성분이 주로 검출되었으나 모든 처리구의 패턴이 대조구와 차이가 없는 것으로 평가되었다.(표 48)

한편, BBQ 소스와 hot 소스 모두 유기산은 Citric acid와 acetic acid가 주요성분으로 분석되었고(그림 59, 60) 유리당의 경우에도 fructose와 glucose가 주로 분석되었는데(그림 61, 62) 유기산이나 유리당에서는 모든 처리구간 에 차이를 보이지 않았다.(표 49, 50)

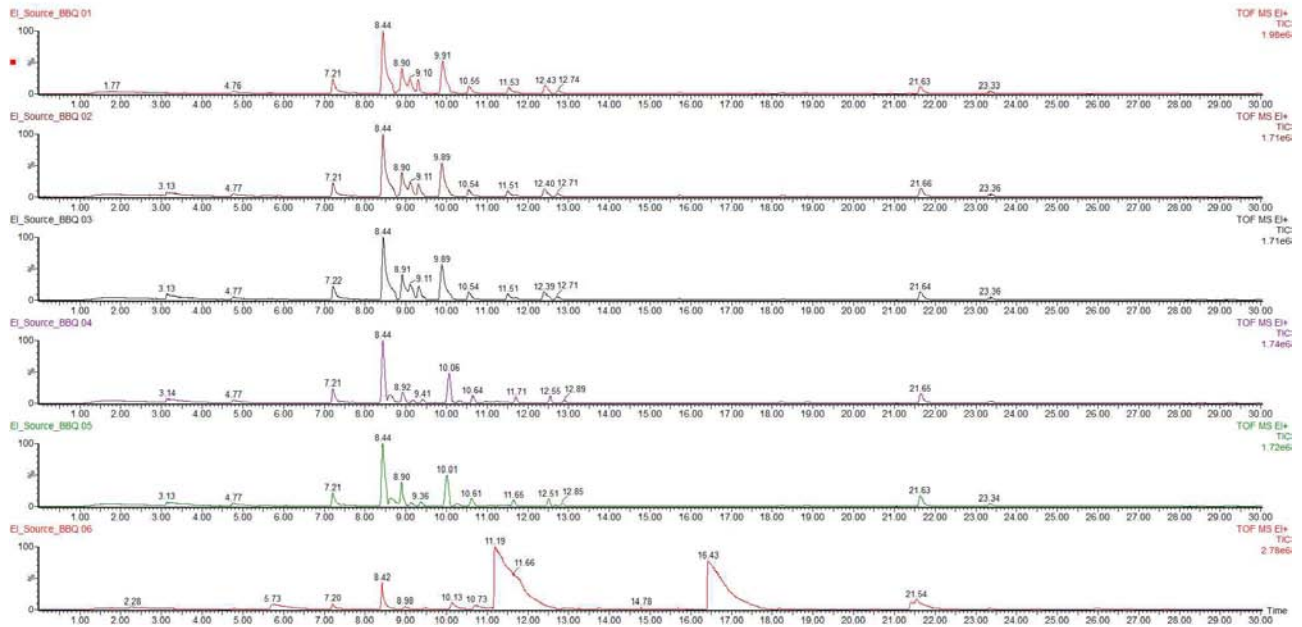


그림 57. BBQ 소스 허들처리구의 휘발성 향기성분 분석 크로마토그램

표 47. BBQ 소스 허들처리구의 주요 휘발성분 비교 (양비교는 control 기준)

Volatile compounds	1_Control	2_주정첨가	3_초고압 처리	4_Joule 가열 처리	5_초고압+ Joule 가열 처리	6_열처리 85°C (중탕20분)
7.21 π Terpinen	○	○	○	○	○	△
8.44 π 3-carene	○	○	○	○	○	△
8.90 π Phellandrene	○	○	○	○	○	△
9.91 D-Limonene	○	○	○	○	○	×
10.55 Cineole (Eucalyptol)	○	○	○	○	○	△
11.53 π Terpinen-4- acetate	○	○	○	○	○	△
12.43 π Cymene	○	○	○	○	○	×
18.20 Diallyl disulphide	△	△	△	△	△	△
21.63 π Caryophyllene	○	○	○	○	○	○

○ : 변화없음, △ : 약간 감소, × : 완전 소실

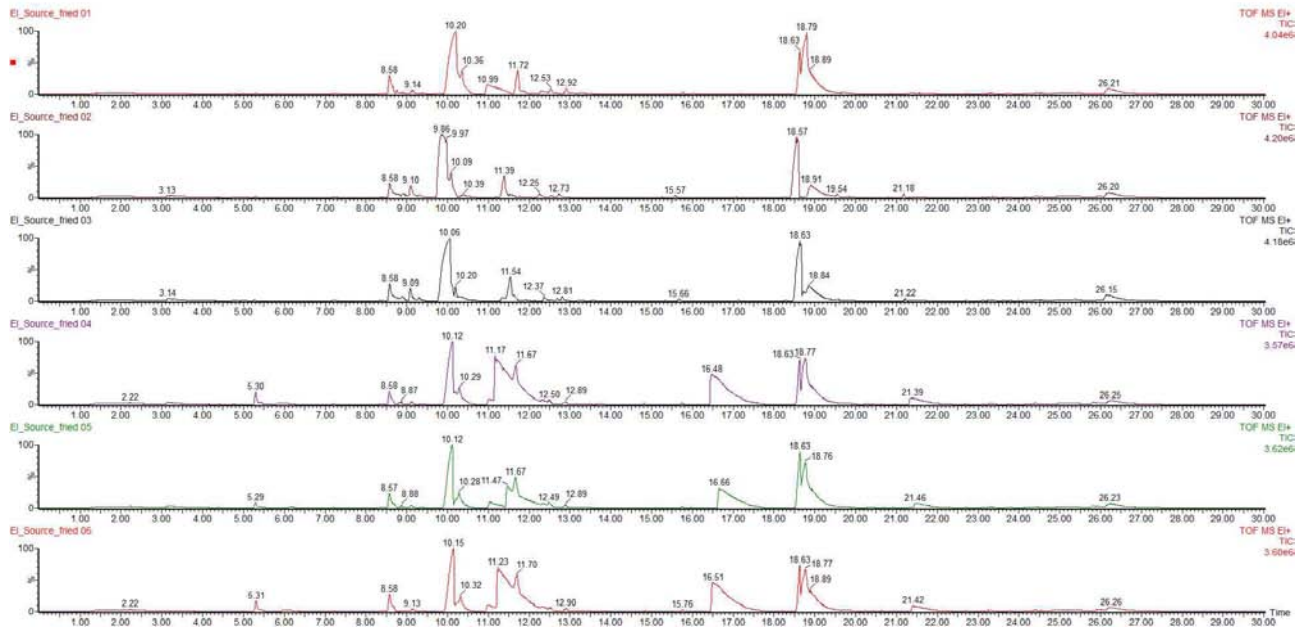


그림 58. 치킨소스 허들처리구의 휘발성 향기성분 분석 크로마토그램

표 48. 치킨소스 처리구의 주요 휘발성분 비교 (양비교는 control 기준)

Volatile/12.09 compounds	1_Control	2_주정첨가	3_초고압 처리	4_Joule 가열 처리	5_초고압+ Joule 가열 처리	6_열처리 85°C (중탕20분)
8.58 Allyl monosulfide	○	○	○	○	○	○
10.15/ 10.99/ D-Limonene	○	△	△	△	△	△
11.72 πTerpinene	○	○	○	○	○	○
12.25/ 12.53 πCymene	△	△	△	△	△	△
12.73 (+)-4-Carene	△	△	△	△	△	△
18.79 Diallyl disulphide	○	○	○	○	○	○

○ : 변화없음, △ : 약간 감소, × : 완전 소실

표 49. 소스 허들처리구의 유기산 성분의 비교

소스시료/처리구	유기산 (%)						
	oxalic acid	citric acid	tartaric acid	malic acid	succinic acid	lactic acid	acetic acid
BBQ	C	-	0.293	-	-	-	0.502
	A	-	0.277	-	-	-	0.481
	AP	-	0.286	-	-	-	0.490
	AJ	-	0.288	-	-	-	0.499
	AJP	-	0.289	-	-	-	0.500
	H	-	0.313	-	-	-	0.529
치킨소스	C	-	0.439	-	-	-	0.061
	A	-	0.424	-	-	-	0.057
	AP	-	0.413	-	-	-	0.058
	AJ	-	0.423	-	-	-	0.058
	AJP	-	0.424	-	-	-	0.059
	H	-	0.442	-	-	-	0.064

C : control, P : ultra high pressure, J : Joule 가열, A : additive(주정+Vitamin C), H : heating(85°C. 중탕 20분)

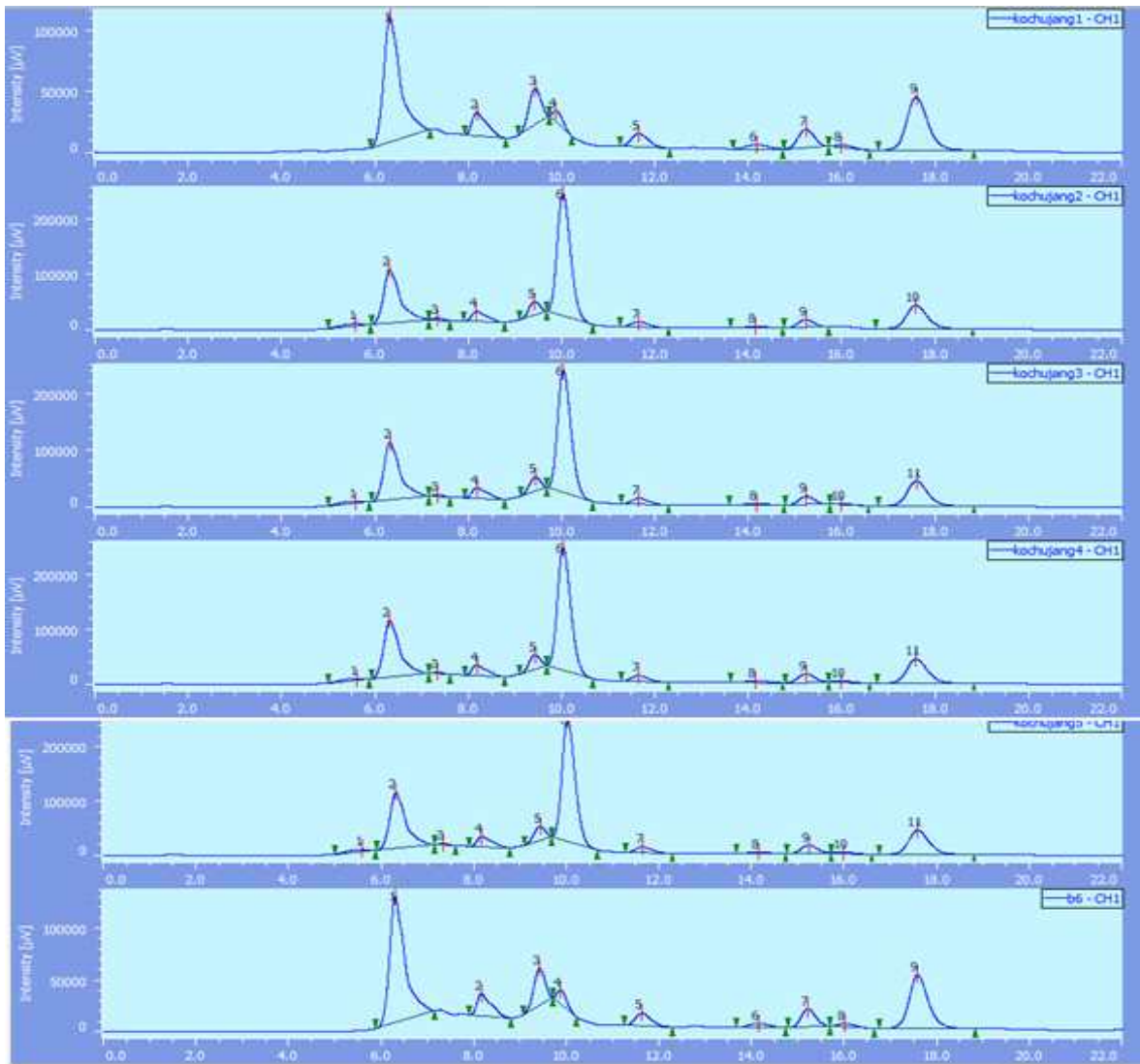


그림 59. BBQ 소스 처리구의 유기산 분석 크로마토그램

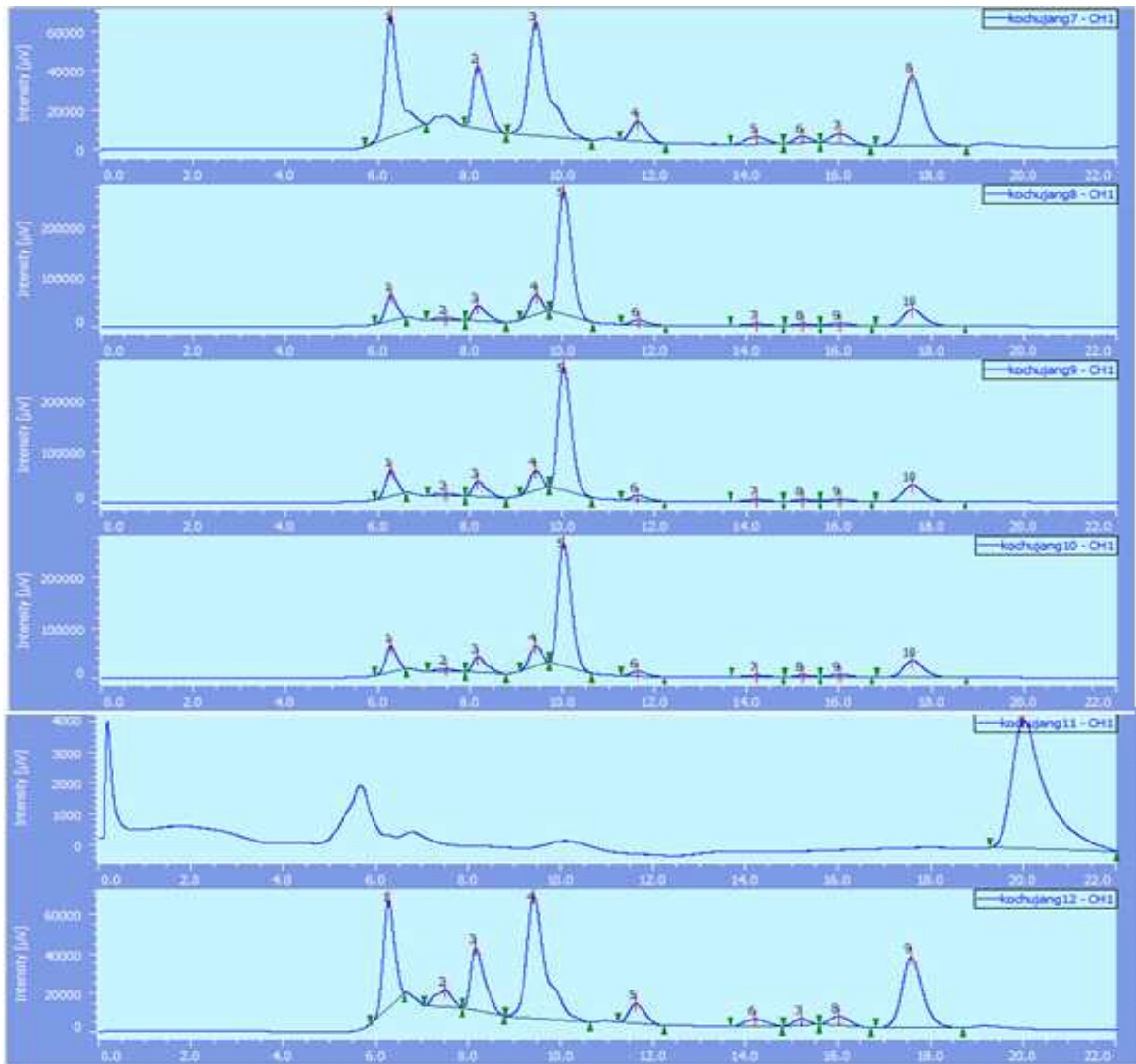


그림 60. 치킨소스 허들처리구의 유기산 분석 크로마토그램

표 50. 소스 허들처리구의 유리당 조성 비교

소스시료/처리구	유리당 (%)					
	fructose	mannitol	glucose	sucrose	maltose	
BBQ	C	3.86	-	6.72	-	-
	A	4.26	-	7.24	-	-
	AP	4.44	-	7.80	-	-
	AJ	4.50	-	7.87	-	-
	AJP	4.61	-	8.14	-	-
	H	4.88	-	8.58	-	-
치킨소스	C	2.44	-	4.89	-	-
	A	13.29	-	4.70	-	-
	AP	12.25	-	5.63	-	-
	AJ	12.28	-	4.82	-	-
	AJP	12.31	-	5.45	-	-
	H	2.39	-	5.92	-	-

C : control, P : ultra high pressure, J : Joule 가열, A : additive(주정+Vitamin C), H : heating(85°C, 중탕30분)

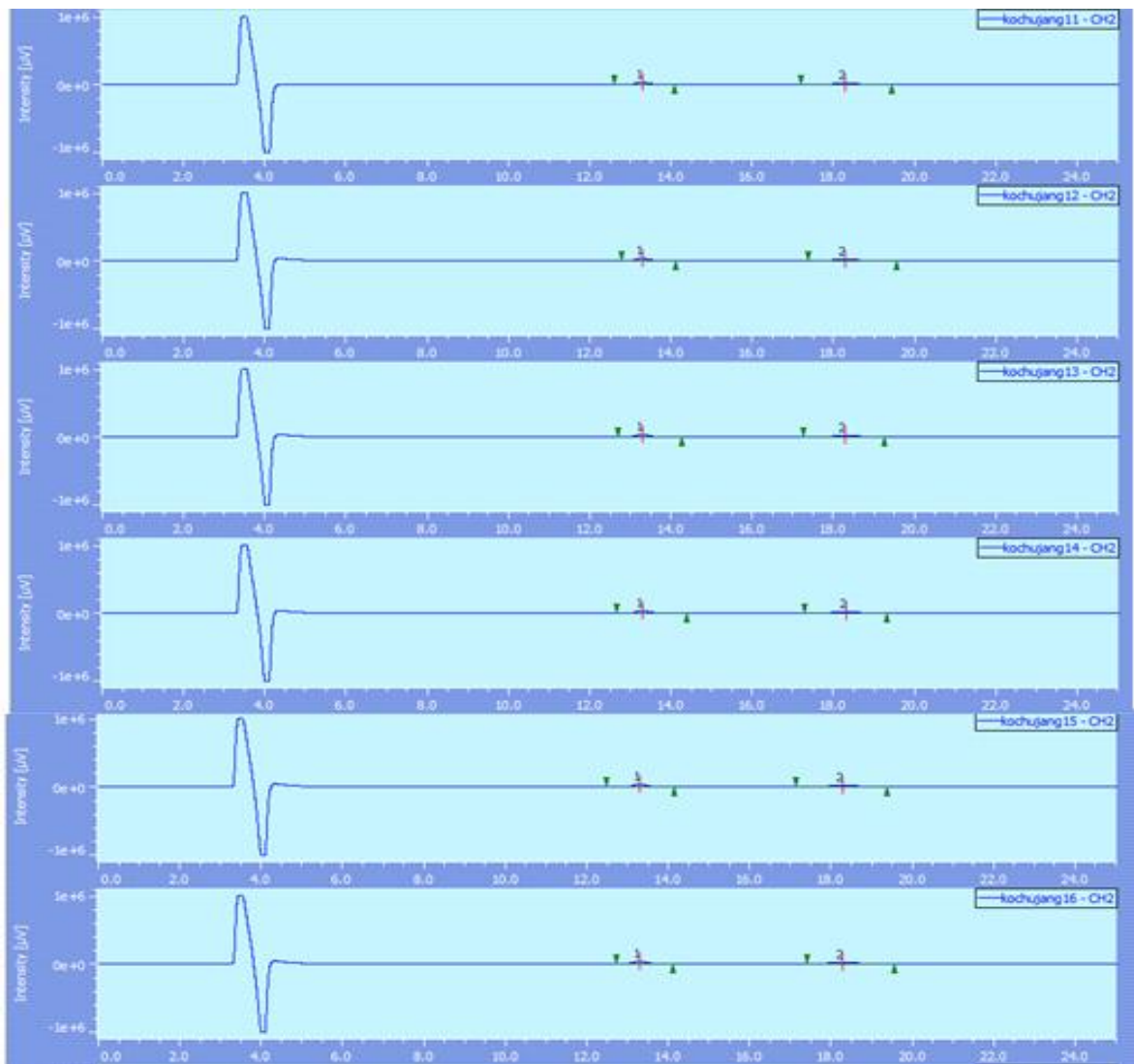


그림 61. BBQ 소스 허들처리구의 유리당 분석 크로마토그램

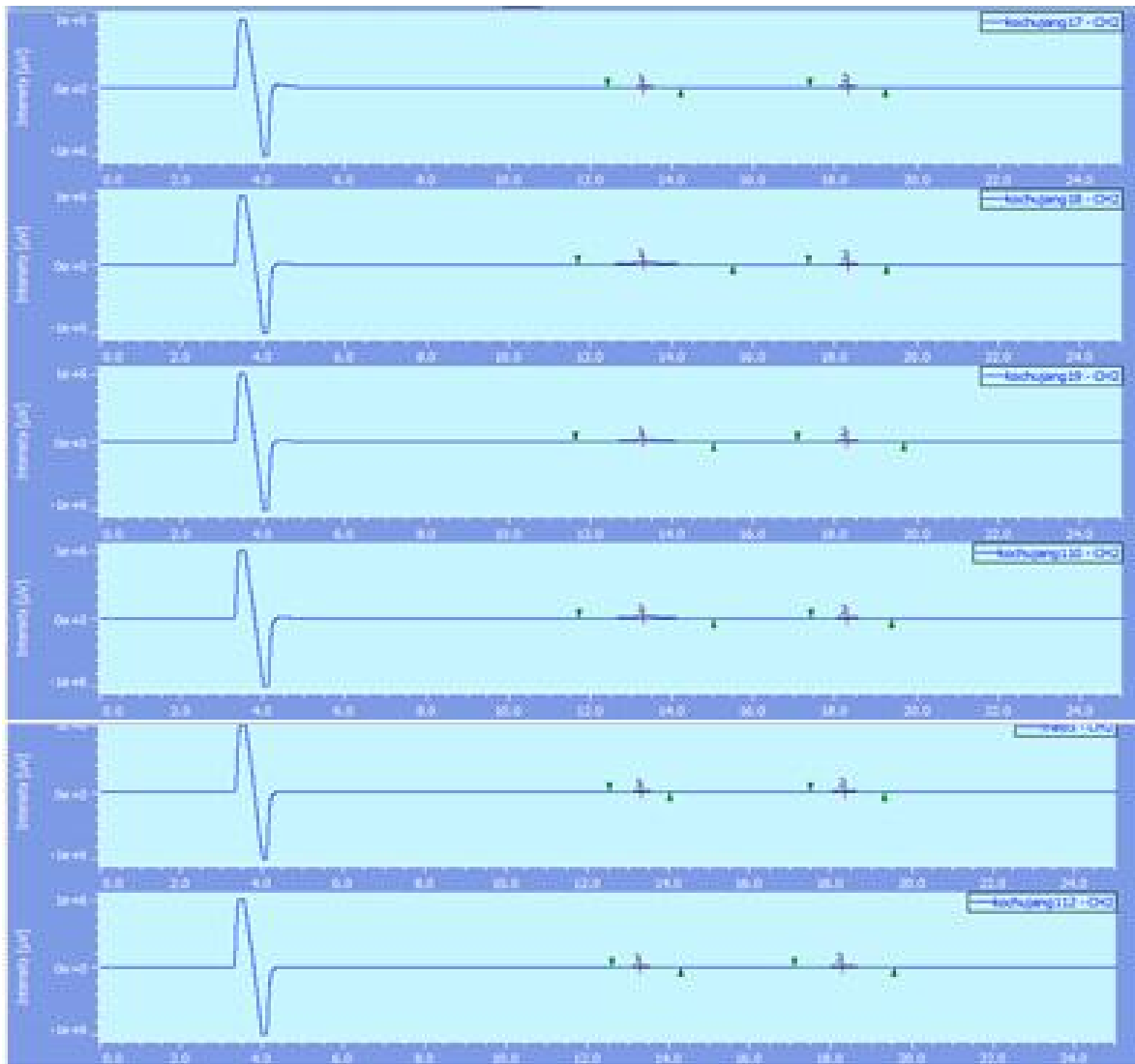


그림 62. 치킨소스 허들처리구의 유리당 분석 크로마토그램

③ 소스의 저장성 평가

소스류의 허들처리구의 저장성 평가를 위해 25℃, 35℃ 및 45℃ 구간으로 나누고 관능, 색도, pH 및 산도, 일반세균, 효모 및 대장균군을 평가하였다.

BBQ 소스와 치킨소스는 초기 균수가 각각 3.51 log CFU/ml 및 3.56 log CFU/ml 수준이었고 효모곰팡이 및 대장균군은 검출되지 않았으며 줄가열처리와 줄가열+초고압처리에 의해 총균수가 다소 감소하였다. 또한 각각의 처리구들과 대조구를 저장한 경우에는 저장기간이 지남에 따라 총균수가 전체적으로 다소 감소하는 경향을 보였고 이는 45℃에서 더욱 감소하는 경향을 보였다.(표 51, 52)

상기의 결과를 볼 때 허들처리구의 총균수는 저장 중에 큰 변화를 보이지 않았고 표 55, 56의 pH 및 적정산도 측정결과에서도 처리구 간에 차이를 보이지 않았으므로 이들 두 가지 소스의 저장 중 미생물의 영향은 거의 없는 것으로 판단된다.

한편 소스 처리구들의 저장 중 색상의 변화를 살펴볼 경우에는 BBQ소스는(그림 63) 시료가 갈색을 나타내기 때문에 저장 중 변화를 외관상으로 구분하기 어려웠지만 표 53과 같이 색차계 분석에서는 BBQ 소스 처리구 모두 L(lightness), a(redness) 및 b값(yellowness)은 저장온도가 높을수록 저장시간이 지날수록 감소하는 경향을 보였다. 45℃, 4주차를 기준으로 하여 처리구별로 L값(lightness)을 비교해볼 때 control이나 주정처리구는 각각 30.41 및 29.08인 반면 초고압 처리구, 줄가열처리구 및 줄가열+초고압 처리구의 L값(lightness)은 27.97~28.26 범위로 다소 낮은 수준을 보였다.

그림 64와 같이 치킨소스의 경우에는 시료가 붉은색으로써 갈색의 BBQ 소스보다는 외관상 저장 중에 색상 변화를 구분가능할 정도였다. 치킨소스 처리구는 표 54에서와 같이 모두 저장온도가 높고 저장기간이 길어질수록 변화 정도가 커지는 경향을 보였다. 45℃, 4주차를 기준으로 하여 처리구별로 비교해볼 때 control은 L값(lightness)은 29.45였으나 주정처리구를 비롯한 나머지 처리구의 L값(lightness)은 27.34~28.85 범위로 다소 낮은 수준을 보였고 이러한 차이는 a값에서도 유사하였다.

상기의 결과에서 초고압처리구와 줄가열+초고압처리구의 변색이 가장 심하였고 이들에 비해 대조구를 포함한 나머지 처리구들은 서로 차이는 없었으나 상대적으로 색상 변화 수준이 낮았다.

상기의 결과를 볼 때 BBQ 소스 및 치킨소스는 줄가열처리와 줄가열+초고압처리에 의해 총균수를 감소시킬 수 있고 저장 중 미생물이나 산도의 변화가 없어 풍미유지와 유통안정성 면에서 유리할 것으로 예상되지만 상온에서 유통시킬 경우에 갈변 발생 가능성이 있다.(표 55, 56)

본 연구의 소스는 상온에서 장기유통을 위해서는 메타아황산염 등의 허가된 첨가물을 활용할 필요성이 있으며 천연상태로는 냉장유통 방법이 바람직할 것으로 판단된다.

현재 유통 중인 세계적 상품 중에 스리라차칠리소스는 본 연구와 유사한 종류의 소스 중 하

나로 들 수 있는데 이 소스는 메타아황산염을 첨가하여 붉은 색상을 안정적으로 유지하고 있는 점에서 참고할 수 있으며 첨가물들은 향후 실용화 단계에서 검토가 필요할 것이다.

표 51. BBQ소스의 저장기간과 온도에 따른 세균수 변화

(단위: log CFU/ml)

		Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
		일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균
0주차		3.51	-	-	3.43	-	-	3.04	-	-	3.04	-	-	2.70	-	-
1주차	25°C	3.90	-	-	3.85	-	-	4.16	-	-	3.58	-	-	3.43	-	-
	35°C	3.83	-	-	3.86	-	-	3.84	-	-	3.46	-	-	3.41	-	-
	45°C	3.93	-	-	3.73	-	-	3.80	-	-	3.20	-	-	3.23	-	-
2주차	25°C	3.43	-	-	3.23	-	-	3.27	-	-	2.85	-	-	2.90	-	-
	35°C	3.18	-	-	3.15	-	-	2.60	-	-	2.78	-	-	2.30	-	-
	45°C	2.95	-	-	3.00	-	-	2.95	-	-	2.60	-	-	-	-	-
4주차	25°C	3.95	-	-	4.02	-	-	3.90	-	-	3.59	-	-	3.31	-	-
	35°C	3.60	-	-	3.30	-	-	3.30	-	-	3.00	-	-	2.30	-	-
	45°C	3.54	-	-	2.54	-	-	2.70	-	-	2.24	-	-	1.48	-	-

- : ND

표 52. 치킨소스의 저장기간과 온도에 따른 세균수 변화

(단위: log CFU/ml)

		Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
		일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균	일반세균	효모/곰팡이	대장균/균
0주차		3.56	-	-	3.51	-	-	3.62	-	-	3.11	-	-	3.28	-	-
1주차	25°C	4.23	-	-	4.18	-	-	3.94	-	-	3.82	-	-	3.78	-	-
	35°C	4.05	-	-	3.87	-	-	3.96	-	-	3.65	-	-	3.51	-	-
	45°C	4.00	-	-	3.40	-	-	3.08	-	-	3.20	-	-	3.00	-	-
2주차	25°C	3.60	-	-	3.37	-	-	3.57	-	-	3.29	-	-	3.00	-	-
	35°C	3.51	-	-	3.28	-	-	3.10	-	-	3.15	-	-	2.78	-	-
	45°C	3.31	-	-	2.85	-	-	2.48	-	-	2.60	-	-	2.48	-	-
4주차	25°C	4.30	-	-	4.20	-	-	3.96	-	-	3.70	-	-	3.60	-	-
	35°C	3.19	-	-	2.70	-	-	2.85	-	-	1.18	-	-	1.18	-	-
	45°C	3.56	-	-	2.90	-	-	2.72	-	-	1.88	-	-	1.48	-	-

- : ND

표 53. BBQ 소스 허들처리구의 저장기간과 온도에 따른 색상의 변화

		Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
		25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C
0주	L	33.42	33.42	33.42	33.51	33.51	33.51	32.96	32.96	32.96	32.51	32.51	32.51	32.68	32.68	32.68
	a	8.51	8.51	8.51	7.36	7.36	7.36	9.13	9.13	9.13	8.95	8.95	8.95	8.84	8.84	8.84
	b	6.81	6.81	6.81	7.42	7.42	7.42	7.38	7.38	7.38	7.12	7.12	7.12	7.20	7.20	7.20
1주	L	32.96	32.01	31.51	32.73	32.58	31.66	32.22	32.02	30.80	32.51	32.55	31.59	31.91	32.39	30.75
	a	7.18	8.24	5.63	9.32	8.73	7.63	9.15	8.02	8.45	8.26	8.32	7.39	8.06	8.11	8.21
	b	6.46	6.98	5.46	7.60	6.87	6.82	7.58	6.80	7.45	6.82	6.97	6.58	6.85	6.73	7.13
2주	L	32.51	31.75	31.02	32.66	31.87	30.90	31.96	30.95	29.50	31.71	31.06	30.19	31.48	31.32	30.00
	a	8.07	6.28	5.38	9.96	7.52	5.97	8.70	8.22	6.17	9.66	7.41	5.26	9.32	7.48	5.48
	b	6.77	5.73	5.05	7.69	6.51	5.25	7.39	7.06	5.49	7.54	6.38	3.98	7.33	6.30	5.16
4주	L	32.05	30.80	30.41	32.66	30.32	29.08	30.96	28.87	27.97	31.47	28.44	28.00	31.00	28.27	28.26
	a	6.72	4.87	3.40	9.09	4.02	2.95	7.93	3.19	1.98	7.31	2.66	3.01	7.14	2.81	2.91
	b	6.22	5.18	3.71	6.83	4.42	3.62	6.72	3.95	2.87	6.41	3.79	3.64	6.05	3.95	3.66

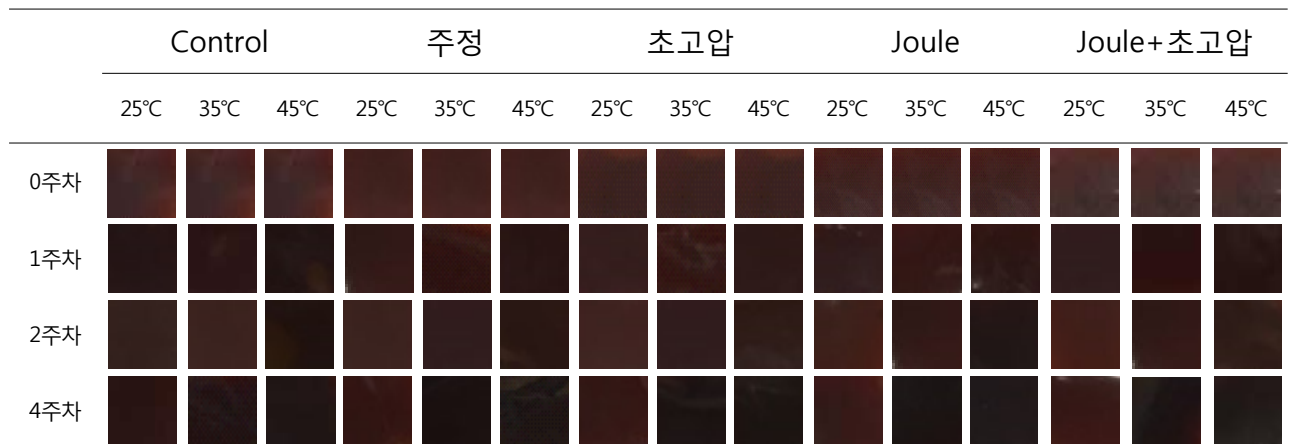


그림 63. BBQ 소스 허들처리구의 저장기간과 온도에 따른 색상의 변화

표 54. 치킨소스 허들처리구의 저장기간과 온도에 따른 색상의 변화

		Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
		25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C
0 주	L	31.95	31.95	31.95	31.03	31.03	31.03	30.85	30.85	30.85	31.1	31.1	31.1	31.14	31.14	31.14
	a	7.75	7.75	7.75	8.81	8.81	8.81	8.4	8.4	8.4	9.34	9.34	9.34	8.58	8.58	8.58
	b	3.88	3.88	3.88	4.1	4.1	4.1	3.94	3.94	3.94	4.31	4.31	4.31	4	4	4
1 주	L	31.01	29.68	29.46	30.94	30.33	29.88	29.87	29.9	30.14	30.3	29.99	29.76	30.42	28.84	28.29
	a	7.13	5.06	3.93	7.03	6.64	5.21	6.79	6.95	5.19	6.96	6.47	3.89	8.37	5.76	4.28
	b	3.77	3.16	2.72	3.65	3.57	3.00	3.97	3.69	2.97	3.79	3.03	2.48	4.61	3.23	2.96
2 주	L	30.68	-	29.07	30.93	29.84	28.49	29.84	29.66	29.56	29.73	-	29.04	30.89	28.86	28.74
	a	5.74	-	3.13	6.09	5.79	3.64	6.63	5.34	3.66	6.11	-	2.79	6.32	5.01	4.18
	b	3.42	-	2.22	4.11	3.23	2.18	4.3	3.18	2.3	3.77	-	1.66	3.37	3.19	2.51
4 주	L	29.96	29.7	29.45	29.64	29.76	27.34	29.22	29.85	28.01	28.56	29.57	28.85	28.6	28.52	28.54
	a	5.28	3.68	3.73	5.92	2.99	1.75	7.07	2.65	-	5.83	4.3	1.72	7.75	3.81	-
	b	3.48	2.34	1.88	3.33	1.97	1.6	4.25	1.72	1.86	4.16	2.53	1.77	4.92	2.26	1.57

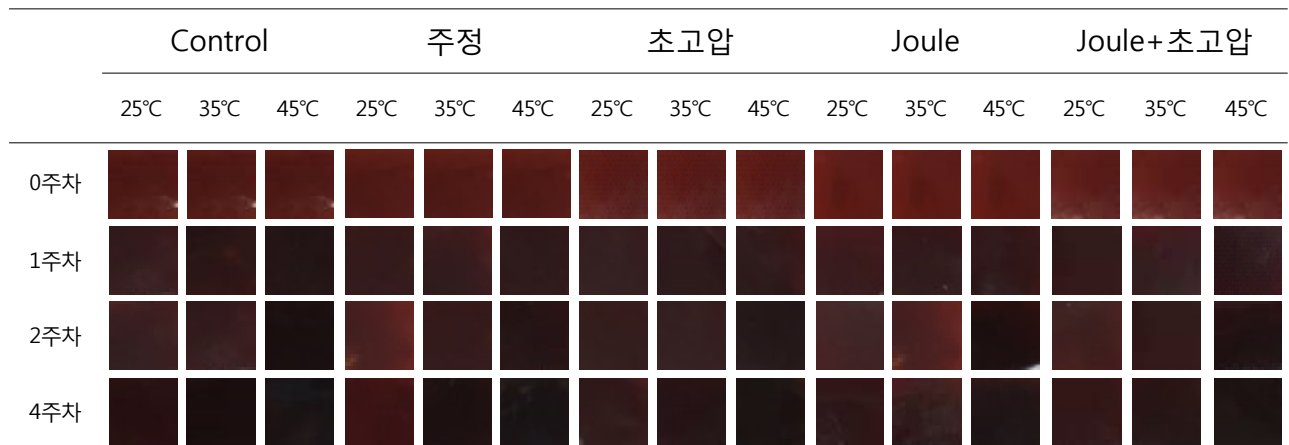


그림 64. 치킨소스 허들처리구의 저장기간과 온도에 따른 색상의 변화

표 55. BBQ 소스 허들처리구의 저장기간과 온도에 따른 산도 및 pH의 변화

산도	Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C
0주	0.79	0.79	0.79	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
1주	0.88	0.90	0.87	0.91	0.96	0.98	1.04	0.99	1.09	1.02	0.94	0.98	1.00	0.92	0.93
2주	0.83	0.82	1.06	0.92	0.93	0.92	0.94	1.12	0.88	1.05	0.93	0.97	0.95	0.92	0.93
4주	0.84	0.84	1.00	0.90	0.97	0.98	1.03	1.22	1.14	1.08	1.03	1.08	1.08	1.18	1.05

pH	Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C
0주	4.11	4.11	4.11	4.08	4.08	4.08	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07	4.07
1주	4.09	4.08	4.09	4.08	4.03	4.01	3.96	4.00	3.90	3.97	4.04	4.01	4.01	4.06	4.05
2주	4.10	4.10	3.92	4.07	4.05	4.05	4.04	3.42	3.71	3.93	4.05	4.01	4.03	4.06	4.05
4주	4.09	4.09	3.99	4.07	4.02	4.01	3.96	3.80	3.84	3.90	3.96	3.91	3.95	3.85	3.96

표 56. 치킨소스 허들처리구의 저장기간과 온도에 따른 산도 및 pH의 변화

산도	Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C
0주	1.83	1.83	1.83	1.94	1.94	1.94	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.91	1.91	1.91
1주	1.88	1.76	1.75	1.76	1.88	1.44	1.91	1.91	1.88	2.10	2.13	2.19	2.07	2.08	2.00
2주	1.88	1.78	1.70	1.77	1.86	1.39	1.88	1.92	1.84	1.90	2.02	1.98	2.07	2.07	2.06
4주	1.81	1.80	1.72	1.76	1.84	1.60	1.89	1.91	1.94	2.09	2.01	2.09	2.01	2.04	2.06

pH	Control			주정			초고압			Joule			Joule+초고압		
	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C	25°C	35°C	45°C
0주	3.77	3.77	3.77	3.53	3.53	3.53	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.54	3.54	3.54
1주	3.67	3.80	3.80	3.80	3.67	3.73	3.54	3.54	3.56	3.44	3.42	3.41	3.47	3.46	3.50
2주	3.67	3.79	3.82	3.81	3.68	3.73	3.56	3.52	3.60	3.52	3.47	3.52	3.40	3.46	3.48
4주	3.70	3.78	3.81	3.80	3.69	3.55	3.55	3.54	3.60	3.46	3.49	3.45	3.49	3.49	3.48

제 3-2 절 고추장·유자 소스 수출 활성화를 위한 마케팅 전략 연구

[제2협동(위탁) : 국민대학교]

1. 소스 관련 시장 환경 분석

- 고추장과 유자를 활용한 소스의 시장 환경을 분석하기 위하여 학술논문검색(KISS, NDSL, Science direct 등) 및 국가통계자료, 농림축산식품부, 한국농수산물유통공사 등의 자료를 참고하여 내용 분석을 통한 3C(Company, Competitor, Consumer)분석을 실시하였다.

가. 고추장

(1) Company

- 2012년 기준, 일반고추장이 전체 시장의 78.1%를 차지하고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 일반고추장의 점유율은 소폭이지만 지속 감소하고 있는 추이를 보이고 있는 반면, 초고추장은 지속 성장하고 있는 것으로 나타났다(농림축산식품부, 2013).
- 2012년 기준, 초고추장 시장은 CJ제일제당의 점유율이 45.5%로 가장 높고, 그 다음으로 대상이 38.7%의 점유율을 보인다(농림축산식품부, 2013).



그림 3-2-1. 고추장 타입별 점유율 현황

- 오투기는 2010년 9.6%에서 2012년 7.4%로 점유율이 감소세에 있다(농림축산식품부, 2013).
- 2012년 기준, 비빔고추장 시장에서는 오투기의 판매액 점유율이 56.0%로서 압도적인 반면 CJ제일제당과 대상은 각각 17.8%와 12.7%에 그치고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 아울러 칠갑농산이 5.2%, 기타 업체가 8.4% 수준을 보이고 있다(농림축산식품부, 2013).

- 2012년 기준, 볶음고추장 시장의 CJ제일제당 점유율은 46.0%로 가장 높은 것으로 나타났다(농림축산식품부, 2013).
- CJ제일제당이 2010년 32.9%에서 2011년 35.6%로 2.7%p 증가한 데 이어 2012년에는 46.0%로서 무려 10.4%이나 점유율이 증가한 반면, 대상은 2010년 61.2%에서 2011년 53.4% 그리고 2012년 43.1%로 최근 3년간 지속적으로 점유율이 감소하고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 2012년 고추장의 Top selling 제품 분석 결과, 유통채널별 포장 단위의 차이를 보임. 대형 마트는 2kg-3kg의 판매가 높고, 조합마트와 체인대형슈퍼는 2kg대 제품 비중이 높았다. 반면 개인소형슈퍼와 편의점, 일반식품점은 500g의 소형 포장 제품의 판매 비중이 높게 나타났다(농림축산식품부, 2013).
- 소스류의 생산량은 2007년 약 23만 톤에서 2009년 33만 톤, 2011년 35만 톤까지 증가하였으며, 출하량도 2007년 약 21만 톤에서 2009년 39만 톤으로 급속히 증가한 이후에 2011년 32만 톤 규모를 유지하고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 조미식품의 생산액을 기준으로 소스류가 차지하는 비중은 2011년도 32.4%로 전년대비 1.1% 증가하였다(농림축산식품부, 2013).
- 2011년 조미식품 국내 출하액 기준 상위 5개 기업을 바탕으로 조미식품 군을 분석해 본 결과, 조미식품 출하액 상위 기업들은 농심을 제외하고 소스류의 양념장과 소스를 기타 조미식품 유형과 함께 생산 및 출시하고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 2012년 기준으로 소스류의 주요 국가별 수출 실적은 미국, 일본, 중국 순으로 나타났다. 일본, 중국 다음으로 아시아권에서 수출 실적이 많은 나라는 필리핀, 대만, 싱가포르, 홍콩, 몽골, 베트남, 인도네시아 순으로 나타났고 아시아 외 지역에서는 미국 다음으로 호주, 캐나다, 영국, 뉴질랜드, 러시아연방 순으로 수출량이 많았다(농림축산식품부, 2013).

(2) Competitor

- 고추장 시장 점유율은 CJ제일제당이 2012년 46.7%에서 2012년 52.5%로 5.8%p증가한 반면, 대상은 2010년 44.5%에서 2012년 36.8%로 7.7%p 감소하였다(농림축산식품부, 2013).
- 특히 CJ제일제당의 시장 점유율은 최근 3개년 지속 증가하는 추이를 보였다(농림축산식품부, 2013).

표 3-2-1. 고추장 제조사별 점유율 현황

제조사	점유율		
	2010년	2011년	2012년
CJ제일제당	46.7	49.3	52.5
대상	44.5	39.5	38.8
진미식품	2.5	2.0	2.1
신승식품	2.0	1.9	1.8
기타	4.3	7.2	6.8
합계	100.0	100.0	100.0

- 2000년대에 접어들어 대기업인 CJ제일제당, 대상과 샘표식품 등 3개사 중심의 경쟁 구도가 형성·강화되었다. 그 밖에 사조산업, 진미식품, 순창가 등 신규공장 건립이 이뤄지면서 오늘날에 이르고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 하인즈 회사는 새로운 맛을 내는 3가지 케첩을 개발하여 시장에 내 놓았다. 이 세 가지 맛은 Zesty Garlic, Hot & Spicy, Smokey Mesquite 등 이다(농림축산식품부, 2002).
- 고추장은 전체 시장의 성장세가 지속되는 가운데 대상을 제외한 주요 제조사들의 판매액이 증가하였다(농림축산식품부, 2013).

표 3-2-2. 고추장 브랜드별 성장률 현황

제조사	브랜드	판매액				
		2010년	2011년	2012년	10-11년 성장률	11-12년 성장률
CJ제일제당	해찬들	71,274	82,824	94,816	16.2	14.5
대상	청정원 순창	67,790	66,284	66,262	-2.2	0.0
진미식품	진미	2,385	1,729	1,581	-26.9	-8.6
스토아	스토아	2,48	2,803	2,645	19.4	-5.7
신승식품	태양초	2,142	125	4	-94.2	-96.7
진미식품	청매실	1,265	1,480	1,457	15.5	-0.2
샘표	태양초	1,085	1,044	805	-2.0	-22.9
	기타	4,292	11,680	12,955	172.1	11.3
	합계	152,541	167,949	180,555	10.1	7.5

- 특히 CJ제일제당의 성장세를 뚜렷하게 나타내며 전체 고추장 시장의 성장을 이끌고 있는 반면, 대상은 판매액과 성장률이 감소하는 등 상반된 모습을 보이고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 미국 내의 중요 소스로는 케첩, 머스타드, 멕시칸 소스, 미트 소스, 오리엔탈 소스, 씨푸드 소스, 핫페퍼 소스, 칠리 소스, 기타 소스 등이 있다(농림축산식품부, 2002).

- 미국 내에서 고추장과 유사한 상품으로는 핫 소스가 있으나 맵다는 것을 제외하고는 제조 과정과 맛에 있어 현저하게 차이가 난다. 핫 소스는 숙성과정 없이 홍고추를 분쇄한 것과 같으며 핫 소스 계통으로 멕시코 계통의 식품인 살사(Salsa)가 토마토케첩 대신에 점차로 주류 식품으로 정착되고 있다. 핫 소스에 동양식 맛과 양념을 가미한 태국산, 일본산, 필리핀 산등이 시장에 유통되고 있으며, 이는 주로 음식에 쳐서 먹거나 찍어 먹을 때 사용한다(농림축산식품부, 2002).
- 미국의 매운 식품의 규모는 매우 빠르게 성장하고 있는데 매운 식품의 시장규모는 1989년 17억불 규모에서 1999년에 25억불로 크게 늘어났다. 미국 내 유통되고 있는 핫 소스는 수배가지에 이르고 있으며 이들은 크게 네 가지 유형으로 분류할 수 있다. 첫째, 루이지애나 유형이다. 이는 타바스코 고추 류 등을 발효시켜 만든 소스이다. 둘째, 카라비안 유형이다. 이는 바라네로 계 고추로 만든 것으로 루이지애나 유형보다는 진한 경향이며 주로 겨자나 과일 등에 첨가하고 있다. 셋째, 아시안 유형으로 가장 많이 알려진 것은 스리랑차로 부리는 세라노 고추로 만든 것이다. 일반적으로 짜서 먹을 수 있도록 플라스틱 병에 포장되어 있다. 넷째, 멕시칸 유형이다. 맛과 매운 정도가 다양하고 할라피뇨의 고추로 만든 소스와 피클을 재료로 한 아주 매운 소스 등이 있다(농림축산식품부, 2002).
- 핫 소스의 수요는 미국으로의 이민과 증가하고 미국인들의 해외여행의 확대에 크게 증가하고 있다. 1996년 사이몬 시장조사국 자료(Simmons Market Research Bureau)에 의하면 미국인의 13.3%에 해당하는 14.1 백만의 가정이 핫 소스를 사용하고 있으며 주로 소비하는 연령층으로는 25세에서 34세 사이의 연령층이며 소득은 6만 불 이상의 가정이 주로 소비하고 있다. 지역별로는 남부가 45%로 거의 절반이 남부지방에서 소비되고 있으며 서부는 25%, 중서부는 22%, 동북부는 12%로 나타났다(농림축산식품부, 2002).
- 고추장의 거친 물성과 매주냄새를 감소시킨 고추장 소스를 개발하여 이의 소비를 확대하여 고추장의 수출확대를 도모하였다(농림축산식품부, 2002).
- 식품과 같은 것은 현지화가 성공의 가장 기본적인 것이면서 동시에 핵심적인 사항이다. 우리 전통장류도 이렇게 현지인의 입맛에 맞는 식품을 개발한다면 서구의 칠리소스, 토마토소스, 스테이크소스 등과 충분히 경쟁할 수 있다(농림축산식품부, 2002).
- 현지 한국인들도 고추장과 된장 제품을 선택할 때 신선하고 색깔이 선명한 제품, 간편하게 요리할 수 있는 제품, 일회용으로 조리하고 즉시 버릴 수 있는 제품, 가격이 비싸더라도 브랜드 인지가 높은 제품을 선호한다. 따라서 우리 전통장류도 겉포장 제작 시, 이와 같은 현지 한인과 외국인 소비기호를 고려한 포장과 용기를 만들어야 한다(농림축산식품부, 2002).
- 고추장과 같은 제품은 매운 맛을 중점적으로 홍보하는 전시회에 참가하여 우리 매운 음식의 맛을 홍보하도록 한다. 대표적으로 플로리다의 “피어리(fiery)식품과 BBQ 소스 박람회” 등 많은 소비자와 유통참여자들이 매운 음식에 관심을 갖는 전시회에 정기적으로 참여하여 최근 미국 내의 매운 음식시장을 조사할 기회를 갖고 관심을 갖고 있는 바이어와

상당할 기회를 높이며, 일반 소비자들이 관련제품을 접할 수 있는 기회를 제공한다(농림축산식품부, 2002).³¹⁵⁾

(3) Consumer

- 웰빙 지향 추세에 따라 원료 및 제조방법을 차별화한 프리미엄 제품의 관심이 높아지고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 고추장의 경우 밀쌀(밀의 겉껍질을 벗겨 낸 쌀)이나 소맥분을 배제하고 100%쌀로 대체하는 추세가 늘어나고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 1인 가구 및 맞벌이 부부와 중소형 주택의 선호도 증가에 따라 미니 용기에 대한 선호도가 증가하고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 1인 가구나 2인 가구(무자녀 부부세대 등)와 같은 소가족 단위가 증가하면서 소비도 대용량 보다는 소용량 제품을 더 선호하는 경향을 보일 것으로 판단된다(농림축산식품부, 2013).
- 용기 타입에서도 플라스틱이나 비닐백보다 차츰 친환경 유리병 용기에 대한 니즈도 나타나고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 미래 식품은 현재보다 더 맵고 맛있는 식품일 것으로 예상된다(농림축산식품부, 2002).
- 양념장을 구입할 때, 소비자들이 고려하는 첫 번째 속성은 맛(37.0%)이었으며, 그 다음으로는 구성 원재료(22.4%), 재료 원산지(12.5%), 브랜드(11.7%)순으로 이어졌다(농림축산식품부, 2013).
- 가공 식품의 가장 기본적인 속성인 ‘맛’은 양념장 구매 시에도 가장 먼저 고려하는 요소이며, 특히 20대인 경우 46.4%가 맛을 가장 중요한 속성으로 고려한다(농림축산식품부, 2013).
- 구성 원재료를 중요하게 생각하는 소비자도 전체 응답자의 22.4%를 차지하고 있으며, 이러한 소비자의 니즈에 맞게 양념장 재료의 고급화와 MSG, 합성첨가물 제거와 같은 업계의 노력이 이루어지고 있다(농림축산식품부, 2013).

315)

(2002)

표 3-2-3. 미국인의 맛 선호 경향

맛의 종류	(단위:%)	
	남자	여자
매운 맛(spicy)	64	51
양파 맛(onion)	49	57
마늘 맛(garlic)	49	54
BBQ 맛(Mesquite/BBQ)	55	43
오렌지 맛(Citrus)	46	52
버터 맛(Butter)	45	50
꿀 맛(Honey)	43	32

자료: Heinz, Heinz Food Flavor Study, 2002

- 맛과 구성 원재료를 제외하고는 20-30대는 브랜드를, 40-50대는 재료 원산지를 중시하며, 50대는 주요 영양성분의 비중이 13.0%로 상대적으로 높게 나타났다(농림축산식품부, 2013).
- 양념장을 구입할 때, 소비자들이 고려하는 첫 번째 속성은 맛(37.0%)이었으며, 그 다음으로는 구성 원재료(22.4%), 재료 원산지(12.5%), 브랜드(11.7%)순으로 이어졌다(농림축산식품부, 2013).
- 가공 식품의 가장 기본적인 속성인 ‘맛’은 양념장 구매 시에도 가장 먼저 고려하는 요소이며, 특히 20대인 경우 46.4%가 맛을 가장 중요한 속성으로 고려한다(농림축산식품부, 2013).
- 구성 원재료를 중요하게 생각하는 소비자도 전체 응답자의 22.4%를 차지하고 있으며, 이러한 소비자의 니즈에 맞게 양념장 재료의 고급화와 MSG, 합성첨가물 제거와 같은 업계의 노력이 이루어지고 있다(농림축산식품부, 2013).
- 맛과 구성 원재료를 제외하고는 20-30대는 브랜드를, 40-50대는 재료 원산지를 중시하며, 50대는 주요 영양성분의 비중이 13.0%로 상대적으로 높게 나타났다(농림축산식품부, 2013).
- 소비자의 다양하고 고급화된 니즈에 맞춰 시장 참여 기업들이 새로운 컨셉의 신제품을 지속적으로 출시하고 있으며, 고기와 찌개 양념장 이외에도 조림 양념장, 떡볶이 양념장 등 새로운 카테고리의 양념장이 출시되고 있다(농림축산식품부, 2013).

나. 유자

(1) Company

- 국산 유자는 단맛과 신맛이 적절하게 이루어 한국 유자만이 가지는 독특한 향미를 가지며, 소스 등으로 제조 시 발색제 등의 첨가물 없이 아시아권에 보편적으로 선호되는 색깔을 얻을 수 있으므로 유자를 활용한 식품소재(식초), 드레싱, 소스 제품군에 대한 수요는

크게 확대될 것으로 예상된다.

- 미국의 캘리포니아와 미네소타를 중심으로 한 연구에서 외관, 익숙함 부분이 전체적인 선호도 점수보다 높은 점수를 보였다(Lana Chung, et al, 2012.).³¹⁶⁾
- 미국의 지역에서 유자에 대해 좋은 특성은 fruity, appearance, familiar, sweet로 싫은 특성은 bitter, particle로 나타났다(Lana Chung, et al, 2012.).
- 한국산 유자차의 가격은 일본산보다 약 2배정도 저렴하여 가격 경쟁력이 높은 것으로 평가된다(aT 농수산식품유통공사).
- 2004년 농협의 중국 시장개척 이후, 삼화 한양식품, 국제식품, 님터 등의 순으로 중국시장에 진출하였고 중국시장에서 판매되고 있는 제품들은 주로 병 제품으로 대부분 500g, 1kg이 대부분이며 일부 제품은 차별화를 위하여 300g, 860g 또는 30g의 소포장 형태의 제품을 판매한다.
- 유자차는 중국 현지에서 한국교민보다 중국 현지인 구입 비중이 압도적으로 높은 제품이며 한국 교민들도 소비 목적이 아니라 중국인 선물용으로 유자차를 많이 구입하고 있다.
- 유자차는 오랜 전통을 가진 중국 차문화에 ‘과실차’라는 새로운 영역을 개척하였으며, 중국 내 KFC나 맥도날드 매장에 겨울철 계절 메뉴로 등장할 만큼 중국 현지에서 환영받고 있을 뿐만 아니라 한국산이 절대 경쟁력을 가지고 있다.
- 2000년대 초반, 한국 지자체 공기업에서 수출을 시작, 중국 남방에서부터 인기를 끌었고, 중국 상하이와 광둥 지역에서 인기를 끌기 시작하며 기대 이상의 성과를 올렸다(상하이 지역은 전통적으로 단맛을 좋아하고, 광둥 지역은 유자차를 담삼 재료로 많이 이용).
- 선도 브랜드 부재 및 시장 확장기에 한국 측 공급자의 단가 경쟁으로 시장이 혼란스러운 상황이다.
- 한국산 이름을 단 수십 종의 OEM 브랜드가 시장에 쏟아지면서, 수입상-도매상-소매상으로 이어지는 유통 경로가 파괴되고, 기존의 제품도 판매가가 하락하였다.
- 중화권에서 인기가 많은 유자차는 가격경쟁이 심하기 때문에 프리미엄 제품 개발 등 차별화와, 샐러드 소스, 잼·음료·캔디 등 유자를 활용한 다양화가 필요하다.
- 전년 대비 유자차의 대중국 수출량은 3.6배 증가하였다.

(2) Competitor(mayonnaise, tartar sauce, garlic dipping sauce, sour cream)

- Sour cream에 대한 연구(Selected Factors Affecting Consumer Detection and Preference of Flavor Levels in Sour Cream, W.L.Hempenius, 1969)에서는 sour cream의 단계에 대한 선호도에 성별에 따른 유의적인 차이는 없지만 남성에 비해 여성이 좋아하고 사용하는 편이라 하였다. 또한, sour cream을 좋아하는 소비자는 높은 수준의 향미를 선호하였

316) Comparing the liking for Korean style salad dressing and beverages between US and Korean consumers: Effects of sensory and non-sensory factors, Lana Chung, et al, 2012

으나 싫어하는 소비자는 향미 수준에 따른 선호도를 보이지 않는다.

- Salad dressing에 포함된 fat과 garlic flavor의 함량에 따른 선호도를 조사한 연구에서 특히 여성의 경우 garlic flavor가 증가할수록 더 좋아하고 fat content는 큰 영향력은 없었다(Carol Yackinous, 1999).³¹⁷⁾
- 중국에서 생산되는 유자는 생식용 품종으로 50여 가지가 넘으며, 대표적인 품종으로 사전유(沙田柚)가 있으며 현재 재배 면적도 가장 넓고 생산된 유자는 신선유자, 유자음료, 유자차, 유자즙 등의 형태로 가공하여 소비되고 있다.
- 중국인들의 소득증가와 소비수준이 향상하면서 건강에 대한 관심이 높아지며 건강 차 음료에 대한 선호도가 높아지고, 이에 따른 유자차에 대한 수요가 증가하였다.

표 3-2-4. 중국 유자(가공) 수입현황

순 위	Partner Country	2010		2011		2012	
		USD	Quantity	USD	Quantity	USD	Quantity
	World	113,290,997	116,431,389	113,388,020	114,573,521	82,429,601	78,226,291
1	United States	69,795,265	70,421,404	59,019,715	57,847,407	47,264,842	45,863,659
2	Brazil	28,899,993	33,720,774	41,605,371	47,457,120	14,547,791	16,547,942
3	Costa Rica	6,431,457	6,138,000	6,128,144	6,218,923	13,305,610	12,230,246
4	Korea South	4,387,010	2,236,013	6,504,047	2,942,754	6,694,864	3,075,990
5	Mexico	1,498,609	1,660,140	43,130	40,320	486,366	403,200
6	Thailand	44,694	58,433	65,638	58,496	83,895	69,889
7	China	277,104	296,127	522	300	23,038	17,976
8	Israel	1,123	1,440	-	-	16,957	14,880
9	Spain	44,835	39,822	8,114	6,090	2,602	2,104
10	Italy	594	75	3,316	350	1,147	101

출처 : Global Trade Atlas, 2013

- 유자를 신선제품으로 섭취할 경우 중국 소비자들이 가장 선호하는 제품은 사전유(沙田柚)이지만, 유자차 생산에는 한국 유자와 가장 비슷한 서유(西柚)가 많이 사용된다.

표 3-2-5. 미국 온라인마켓 유자차 가격

제품명	가격	무게	원산지
플러스유자차	\$19.99	2.2 pound	한국
야카미 유자차	\$20.48	2.2 pound	일본

출처 : Amazon(www.amazon.com, 2013.1.18.)

317) Internal preference mapping of hedonic ratings for Ranch salad dressings varying in fat and garlic flavor, Carol Yackinous, 1999.

(3) Consumer

- 최근 아시아권에서 한국 유자를 활용한 제품들이 큰 호평을 받고 있고 중국으로의 수출이 최근 5년간 5배가량 증가하였다.
- 중국에서 유자는 비타민이 풍부하여 겨울철 감기예방과 미용 등에 좋다는 인식이 있어 수요가 계속 늘어남에 따라 생산도 지속적으로 증가 추세이다.(농수산물유통공사, 2009)³¹⁸⁾
- 감귤류 중 오렌지 및 레몬 류의 주요 소비계층은 백인 및 히스패닉이나 감귤은 아시안 계를 중심으로 많이 소비되고 있고 중산층 이상 계층의 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있다.(농수산물유통공사, 2007)
- 미국과 같이 다민족으로 구성된 사회에 자국의 상품을 알리기 위해서는 현지의 교민을 먼저 활용하는 것이 효율적이다.(농수산물유통공사, 2007)
- 미국의 일반적인 대형유통체인에 입점하기 위해서는 대량물량 및 가격경쟁이 필수이므로 유기농 등 특수소비층을 타겟으로 한 시장개척 등 제품차별화를 통한 경쟁력 확보 노력도 필요하다.(농수산물유통공사, 2007)
- 캐나다는 농산물 수입이 꾸준히 증가하고 있으며 캐나다와 북미 자유무역 협정(NAFTA)을 체결하고 있는 미국이 주요 무역 상대국이다. 기후여건은 기온차가 심해서 감귤류의 재배 및 생산이 전무하여 감귤류 전체를 수입에 의존하고 있으며 캐나다 국민 1인당 연간 소비량이 2.6kg으로 감귤의 선호도가 높다.(농수산물유통공사, 2003)³¹⁹⁾
- 차가 건강에 좋다는 인식이 지금까지의 성장을 이끌어 왔지만 소비자들의 선택폭이 늘어나면서 향산화제 혹은 저칼로리, 저당도, 무 탄산음료에 이르는 기능성과 관련된 경쟁이 심화되고 있는 것으로 드러났다.
- RTD차와 달리 가정이나 직장에서 직접 끓여 마시는 핫티나 아이스티의 소비가 가장 높은 연령대는 55-64세로 나타났으며 캔 RTD차와 병 RTD차를 선호하는 연령은 18-34세의 특히 여성인 것으로 드러났다. 티백제품의 경우, 미국 가정의 98%가 사용하는 반면 루즈티(loose tea:티백 포장이 안 된 것)는 전체 가정의 15%가 사용하는 것으로 나타났다.
- 또한, 10가정 중 8가정이 일반 차 즉, 카페인이 들어있는 차를 마시는 반면 나머지 2가정은 카페인이 없는 차를 마시는 것으로 나타났다.
- 중국에 입점한 이마트에서도 2009년 유자차를 시범판매하기 시작한 후 매출 신장률이 2011년 36.5%, 지난해 48.7%, 올해 10월까지 57.8%로 해마다 크게 늘고 있다.(MK뉴스, 2013.11.21)³²⁰⁾

318) 농수산물유통공사(2009)

319) (2003)

320) 한국 유자차 '굿'...중국인 관광객에 인기 급등(MK NEWS. 2013-11-21)

2. 해외 현지 소비자 니즈 분석

- 미국과 중국 현지 소비자 200명을 대상으로 2014년 9월 설문조사를 실시하였으며, 결측치 등 성실하게 답변하지 않은 11부를 제외한 설문지 총 190부를 회수하여(회수율 95%) 분석에 이용하였다. 수집된 자료는 SPSS statistics 20.0 program을 이용하여 Descriptive analysis를 통해 빈도와 백분율을 도출하였으며, Importance Performance Analysis, Paired Samples t test, QFD 등을 실시하였다.

가. 해외 현지 소비자의 인구통계학적 특성

- 미국과 중국 소비자의 일반사항은 표 3-2-6과 같으며 남성 56명(29.5%), 여성 127명(66.8%)으로 여성의 비율이 높았고, 연령은 10대 (80명, 42.1%), 20대(62명, 32.6%), 30대 (15.8%)의 순이었다. 직업은 학생(92명, 48.4%), 일반 사무·관리직(38명, 20.0%), 생산직(2명, 1.1%)의 순으로 나타났다.

표 3-2-6. 인구통계학적 특성

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
성별	남	56	29.5
	여	127	66.8
	무응답	7	3.7
나이	19세 이하	80	42.1
	20-29세	62	32.6
	30-39세	30	15.8
	40-49세	7	3.7
	50-59세	5	2.6
	60세 이상	2	1.1
	무응답	4	2.1
직업	학생	92	48.4
	자영업	14	7.4
	일반 사무·관리직	38	20.0
	전문직	16	8.4
	생산직	2	1.1
	주부	7	3.7
	기타	13	6.8
	무응답	8	4.2
지역	중국	109	57.4
	미국	81	42.6
의식 빈도		3.85±2.56 ¹⁾	

¹⁾ 평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

나. 고추장·유자 및 소스의 소비 실태

○ 고추장 유자에 대한 소비자 인식 실태를 조사한 결과는 표 3-2-7과 같으며, 고추장 인지도와 유자의 인지도는 ‘모른다’고 한 그룹에서 높게 선호하는 것으로 나타났다. 고추장 경험과 유자의 경험이 ‘있다’고 한 그룹에서 선호하는 것으로 조사되었다. 고추장 활용 선호 메뉴는 ‘비빔밥’을 가장 선호하는 것으로 나타났고, 유자 활용 선호 메뉴는 ‘유자 생과’가 더 많은 것으로 조사되었다.

표 3-2-7. 고추장 유자 소비 실태

		N=190	
항목		빈도	백분율(%)
고추장 인지도	안다	71	37.4
	모른다	100	52.6
	무응답	19	10.0
유자 인지도	안다	87	45.8
	모른다	75	39.5
	무응답	28	14.7
고추장 경험	있다	101	53.2
	없다	72	37.9
	무응답	17	8.9
유자 경험	있다	111	58.4
	없다	68	35.8
	무응답	11	5.8
고추장 활용 선호 메뉴 ¹⁾	비빔밥	86	25.4
	닭갈비	19	5.6
	돈육 불고기	46	13.6
	고추장찌개	46	13.6
	양념 치킨	19	5.6
	떡볶이	55	16.2
	닭볶음탕	19	5.6
	나물 고추장 무침	28	8.3
	기타	21	6.2
유자 활용 선호 메뉴 ¹⁾	유자차	71	24.7
	유자 생과	70	24.3
	유자 폰즈 소스	22	7.6
	유자 드레싱	13	4.5
	유자 쥬스	56	19.4
	유자 식초	8	2.8
	유자 간장	20	6.9
	유자잼	19	6.6
	기타	9	3.1
선호도 ²⁾	고추장	3.67±0.80	
	유자	3.47±1.01	

¹⁾다중응답

²⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

- 소비자의 소스 소비 실태를 조사한 결과는 표 3-2-8과 같으며, 이용 정보 매체는 ‘주변의 권유’를 가장 중요하게 생각하는 것으로 조사되었고, ‘무응답’, ‘판매점원의 추천’의 순으로 나타났다. 구입 시 중요한 속성은 ‘맛’을 월등히 높게 선호하는 것으로 조사되었으며, 선호 프로모션 방법은 ‘무료 시식 행사’를 선호하는 것으로 나타났다.

표 3-2-8. 소비자의 소스 소비 실태

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
이용 정보 매체	시식행사나 홍보물	23	12.1
	판매점원의 추천	24	12.6
	신문이나 잡지	10	5.3
	인터넷	16	8.4
	라디오나 TV	14	7.4
	주변의 권유	52	27.4
	기타	4	2.1
	무응답	46	24.2
구입 시 중요한 속성 ¹⁾	맛	121	24.6
	가격	62	12.6
	양	20	4.1
	유통기한	38	7.7
	영양	47	9.6
	재료 원산지	18	3.7
	편의성	20	4.1
	천연 식재료	41	8.4
	다른 음식과의 어울림	27	5.5
	구매 용이성	15	3.1
	친환경 가공법	15	3.1
	브랜드	34	6.9
	포장 형태	21	4.3
	프로모션(사은품, 할인 등)	12	2.4
	선호 프로모션 방법	가격/제휴할인	30
무료 시식 행사		67	35.3
1+1 패키지 상품		29	15.3
사은품 증정		22	11.6
광고(인쇄, 인터넷 등)		9	4.7
기타		2	1.1
무응답		31	16.3

¹⁾ 다중응답

- 선호 고추장 소스 타입과 선호 유자 소스 타입 결과는 표 3-2-9와 같으며, 고추장과 유자 모두 ‘무응답’이 높게 조사되었다. 무응답을 제외한 고추장 소스의 선호 타입은 핫 소스, BBQ 소스, 볶음용 소스 순이었으며, 유자 소스의 선호 타입은 볶음용 소스, 샐러드드레싱, 케첩과 마요네즈 순으로 조사되었다.

표 3-2-9. 선호하는 고추장, 유자 소스 종류

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
선호 고추장 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	29	15.3
	볶음용 소스 (ex. 굴소스)	17	8.9
	BBQ 소스	23	12.1
	스프레드	5	2.6
	샐러드 드레싱	13	6.8
	스파게티 소스	11	5.8
	케첩	16	8.4
	비빔용 소스	4	2.1
	딤핑소스	8	4.2
	마요네즈	6	3.2
	marinade	5	2.6
	무응답	53	27.9
	선호 유자 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	15
볶음용 소스 (ex. 굴소스)		19	10.0
BBQ 소스		10	5.3
스프레드		7	3.7
샐러드 드레싱		17	8.9
스파게티 소스		11	5.8
케첩		16	8.4
비빔용 소스		14	7.4
딤핑소스		13	6.8
마요네즈		16	8.4
마리네이드		6	3.2
무응답		46	24.2

다. 소스 제품에 대한 요구도 분석

(1) BBQ 소스

○ BBQ 소스에 대한 18가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-10과 같으며, 중요도는 ‘신선한 풍미’(4.40점), ‘음식 풍미 향상’(3.99점), ‘음식 활용도 높음’(3.90점) 순으로 조사되었고 ‘강한 신맛’(2.96점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. BBQ 소스의 수행도는 ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.79점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.78점), ‘음식 풍미 향상’(3.76점) 순으로 조사되었고, ‘매우 짠맛’(3.09점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-10. BBQ 소스의 중요도-수행도 분석

N=190				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.47±1.02	3.54±1.00	-0.07	-0.889
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.77±0.84	3.78±0.94	-0.01	-0.170
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.64±1.08	3.75±1.02	-0.11	-1.455
아주 매운 맛(ex. 할라피뇨)	3.23±1.03	3.22±1.10	0.1	0.134
강한 신맛(ex. 식초)	2.96±1.04	3.24±1.02	-0.28	-3.408**
매우 단맛(ex. 꿀)	3.22±1.04	3.32±1.01	-0.10	-1.173
매우 짠맛	2.99±1.06	3.09±1.04	-0.10	-1.207
선명하고 투명한 붉은색	3.30±1.14	3.46±1.02	-0.16	-1.674
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.42±1.07	3.50±1.03	-0.08	-0.957
신선한 풍미	4.40±6.24	3.69±1.00	0.71	1.507
숯불 냄새	3.58±0.88	3.44±1.02	0.14	1.690
고추장 함유량 많음	3.46±0.97	3.48±1.06	-0.02	-0.227
입자 보이지 않음	3.31±1.21	3.36±1.14	-0.05	-0.552
영양소 함량	3.66±1.07	3.59±1.06	0.07	0.775
활용 가능한 레시피 제공	3.65±1.01	3.50±1.10	0.15	1.735
음식의 좋은 외관 부여	3.86±0.95	3.79±0.94	0.07	0.879
음식 풍미 향상	3.99±0.93	3.76±0.94	0.23	2.918**
음식 활용도 높음	3.90±0.92	3.74±0.97	0.16	2.017*

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 해외의 소비자를 대상으로 BBQ 소스에 대한 IPA를 분석한 결과는 그림 3-2-2와 같이 나타났다. 중요도는 높으나 수행도가 낮아 마케팅 전략을 수립할 때 가장 집중적인 관리가 필요한 Concentrate Here의 영역에는 어떤 속성도 위치하지 않았다. 또한 중요도와 만족도가 모두 높고 지속적인 품질관리를 통해 충성고객을 확보하는데 중요한 Keep up the Good work 영역에 가장 많은 속성이 위치하여, BBQ 소스에 대한 전반적인 인식이 만족스럽다는 것을 알 수 있었다.

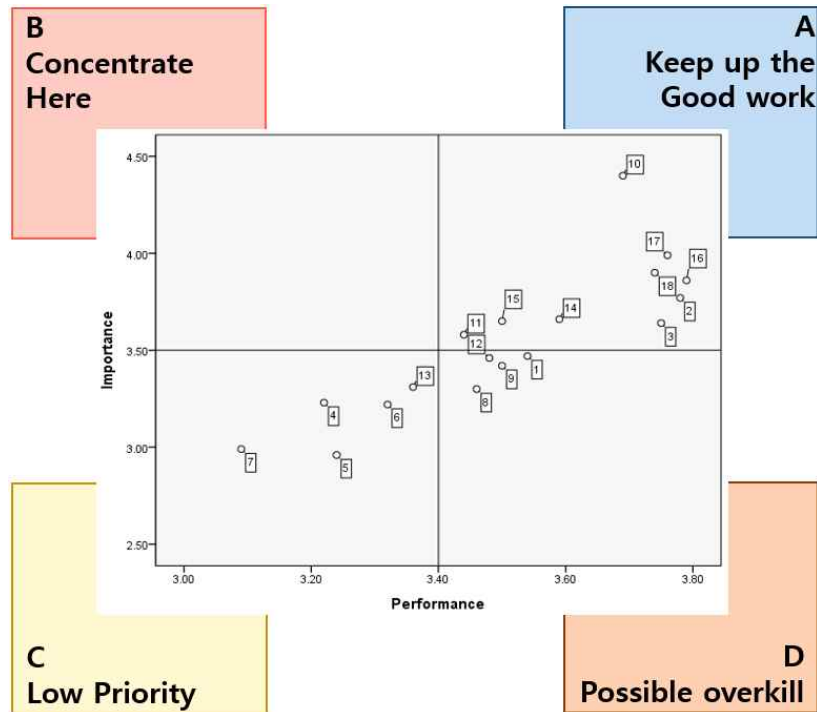


그림 3-2-2. BBQ 소스에 대한 IPA분석

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 한국 전통식품 '고추장' 컨셉 | 2. 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 아주 매운맛 (ex. 할라피뇨) |
| 5. 강한 신맛(ex. 식초) | 6. 매우 단맛(ex. 꿀) |
| 7. 매우 짠맛 | 8. 선명하고 투명한 붉은색 |
| 9. 끈적하게 천천히 흐르는 점도 | 10. 신선한 풍미 |
| 11. 숯불 냄새 | 12. 고추장 함유량 많음 |
| 13. 입자 보이지 않음 | 14. 영양소 함량 |
| 15. 활용 가능한 레시피 제공 | 16. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 17. 음식 풍미 향상 | 18. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 BBQ 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-11과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘개별포장’, ‘플라스틱 용기’ 순으로 조사되었다. 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’, ‘2 oz(60g)’, ‘1 oz(30g)’이하 순으로 선호하는 것으로 나타났다. BBQ 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.35점으로 보통 이상으로 나타났다.

표 3-2-11. BBQ 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	30	15.8
	유리병	103	54.2
	플라스틱 용기	22	11.6
	파우치	6	3.2
	튜브	3	1.6
	캔	10	5.3
	기타	3	1.6
	무응답	13	6.8
	포장 용량	1 oz(30g)이하	19
2 oz(60g)		39	20.5
12 oz(360g)		92	48.4
1 lb(450g)		16	8.4
2 lb(900g)		5	2.6
7 lb(3150g) 이상		6	3.2
기타		6	3.
무응답		7	3.7
구매 의도 ¹⁾		3.35±0.89	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(2) 핫 소스

- 핫 소스에 대한 18가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-12와 같으며, 중요도는 ‘음식 풍미 향상’(3.94점), ‘음식 활용도 높음’(3.87점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.84점) 순으로 조사되었고 ‘숯불 냄새’(3.16점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 핫 소스의 수행도는 ‘음식 풍미 향상’(3.84점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.82점), ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(3.75점)순으로 조사되었고, ‘매우 짠맛’(3.24점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-12. 핫 소스의 중요도-수행도 분석

N=190				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.56±1.08	3.63±1.11	-0.07	-0.980
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.84±0.90	3.82±1.04	0.02	0.242
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.78±1.04	3.75±0.99	0.03	0.393
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.69±0.99	3.70±0.94	-0.01	-0.240
강한 신맛(ex. 식초)	3.32±1.07	3.38±1.07	-0.06	-0.812
매우 단맛(ex. 꿀)	3.31±1.06	3.37±1.07	-0.06	-0.836
매우 짠맛	3.24±1.03	3.24±0.99	0.00	0.000
선명하고 투명한 붉은색	3.56±1.06	3.49±1.00	0.07	0.899
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.50±1.00	3.59±0.94	-0.09	-1.127
톡쏘는 맛	3.40±1.03	3.39±1.06	0.01	0.206
발효취	3.16±1.10	3.26±0.99	-0.10	-1.252
고추장 함유량 많음	3.45±1.06	3.59±0.98	-0.14	-1.865
입자 보이지 않음	3.35±1.07	3.51±1.07	-0.16	-1.929
영양소 함량	3.66±1.05	3.66±0.99	0.00	0.000
활용 가능한 레시피 제공	3.67±1.05	3.51±1.02	0.16	1.939
음식의 좋은 외관 부여	3.79±0.97	3.74±1.01	0.05	0.736
음식 풍미 향상	3.94±0.92	3.84±1.04	0.10	1.345
음식 활용도 높음	3.87±0.86	3.69±1.00	0.18	2.302*

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

- 해외의 소비자를 대상으로 핫 소스에 대한 IPA를 분석한 결과는 그림3-2-3과 같이 나타났다. 중요도와 만족도가 모두 높은 Keep up the Good work 부분에 가장 많은 속성이 위치하여 핫 소스에 대한 전반적인 인식이 만족스럽다는 것을 알 수 있었으나, 중요도는

높으나 수행도가 낮아 마케팅 전략을 수립할 때 가장 집중적인 관리가 필요한 Concentrate Here의 부분에는 ‘선명하고 투명한 붉은색’이 해당되어 색에 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다.

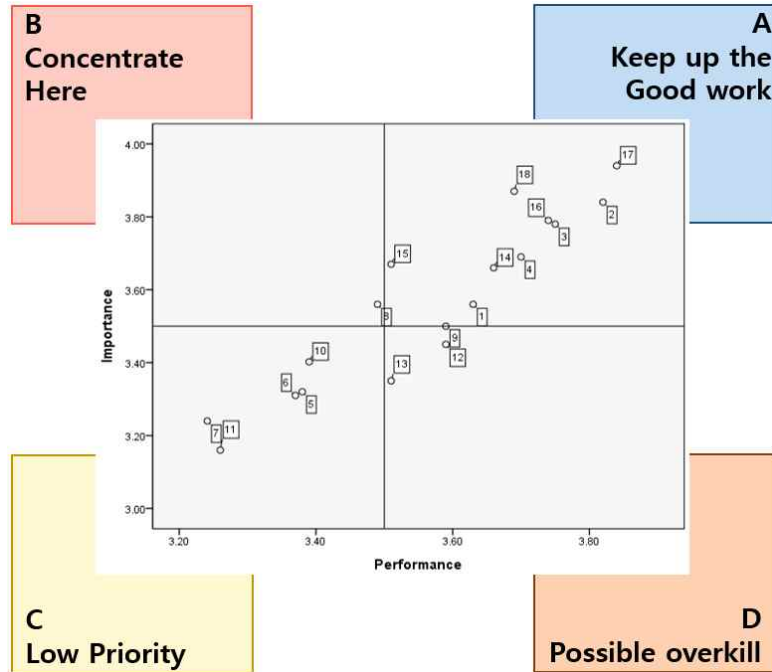


그림 3-2-3. 핫 소스에 대한 IPA분석

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘고추장’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙 식품) | 4. 아주 매운맛 (ex. 할라피뇨) |
| 5. 강한 신맛(ex. 식초) | 6. 매우 단맛(ex. 꿀) |
| 7. 매우 짠맛 | 8. 선명하고 투명한 붉은색 |
| 9. 끈적하게 천천히 흐르는 점도 | 10. 특쓰는 맛 |
| 11. 발효취 | 12. 고추장 함유량 많음 |
| 13. 입자 보이지 않음 | 14. 영양소 함량 |
| 15. 활용 가능한 레시피 제공 | 16. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 17. 음식 풍미 향상 | 18. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 핫 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 그림 3-2-13과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘개별포장’, ‘플라스틱 용기’ 순으로 나타났다. 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’를 가장 선호하며, ‘2 oz(60g)’, ‘1 oz(30g)이하’ 순으로 조사되었다. 핫 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.52점으로 보통 이상으로 나타났다.

표 3-2-13. 핫 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	31	16.3
	유리병	99	52.1
	플라스틱 용기	24	12.6
	파우치	6	3.2
	튜브	7	3.7
	캔	13	6.8
	무응답	10	5.3
	포장 용량	1 oz(30g)이하	17
2 oz(60g)		32	16.8
12 oz(360g)		97	51.1
1 lb(450g)		14	7.4
2 lb(900g)		4	2.1
7 lb(3150g) 이상		5	2.6
기타		6	3.2
무응답		15	7.9
구매 의도 ¹⁾		3.52±0.97	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(3) 유자 마요네즈 소스

○ 유자 마요네즈 소스에 대한 16가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-14와 같으며, 중요도는 ‘음식 풍미 향상’(3.82점), ‘영양소 함량’(3.71점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.69점), 순으로 나타났고 ‘강한 신맛(ex. 식초)’(3.20점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 유자 마요네즈 소스의 수행도는 ‘한국 특유의 맛(unique) 컨셉’(3.68점), ‘유자 풍미 강함’(3.65점), ‘음식 풍미 향상’(3.64점) 순으로 나타났고, ‘매우 쓴맛’(3.10점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통 이상의 점수를 보인다.

표 3-2-14. 유자 마요네즈의 중요도-수행도 분석

N=190				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.35±1.11	3.28±1.16	0.07	0.943
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.57±1.02	3.68±1.99	-0.11	-0.688
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.65±1.09	3.59±1.12	0.06	0.691
강한 신맛(ex. 식초)	3.20±1.10	3.19±1.07	0.01	0.133
매우 단맛(ex. 꿀)	3.44±1.02	3.41±1.10	0.03	0.335
매우 쓴맛	3.26±3.91	3.10±1.13	0.16	0.529
아이보리색	3.31±1.13	3.33±0.96	-0.02	-0.268
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.37±1.06	3.27±1.01	0.10	1.178
유자 풍미 강함	3.60±1.07	3.65±1.11	-0.05	-0.515
유자 함유량 많음	3.53±1.01	3.54±0.92	-0.01	-0.135
입자 보이지 않음	3.29±1.12	3.30±1.00	-0.01	-0.065
영양소 함량	3.71±1.05	3.56±1.05	0.15	1.793
활용 가능한 레시피 제공	3.63±0.95	3.45±1.04	0.18	2.680**
음식의 좋은 외관 부여	3.69±0.96	3.51±1.05	0.18	2.447*
음식 풍미 향상	3.82±1.00	3.64±1.09	0.18	2.166*
음식 활용도 높음	3.64±1.10	3.50±1.06	0.14	1.723

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

○ 해외의 소비자를 대상으로 유자 마요네즈 소스에 대한 IPA를 분석한 결과 그림 3-2-4와 같이 나타났다. 집중적인 관리가 필요한 Concentrate Here의 부분에는 해당되는 속성이 없었고, 수행도와 만족도가 높은 Keep up the Good work 부분에 가장 많은 속성이 위치하여, 유자 마요네즈 소스에 대한 전반적인 인식이 만족스럽다는 것을 알 수 있었다.

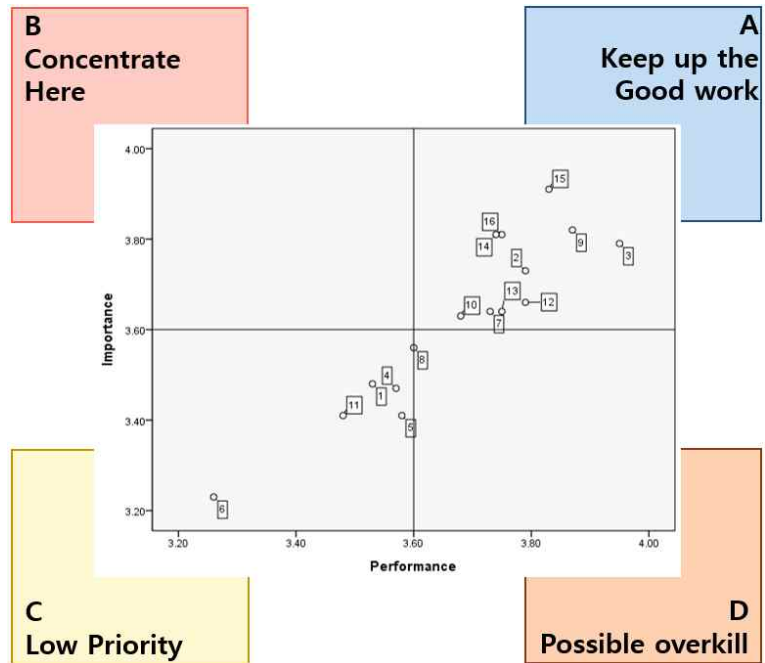


그림 3-2-4. 유자 마요네즈 소스에 대한 IPA분석

1. 한국 전통식품 ‘유자’ 컨셉	2. 한국 특유의 맛(unique) 컨셉
3. 우수한 영양(건강/웰빙식품)	4. 강한 신맛(ex. 식초)
5. 매우 단맛(ex. 꿀)	6. 매우 쓴맛
7. 아이보리색	8. 끈적하게 천천히 흐르는 점도
9. 유자 풍미 강함	10. 유자 함유량 많음
11. 입자 보이지 않음	12. 영양소 함량
13. 활용 가능한 레시피 제공	14. 음식의 좋은 외관 부여
15. 음식 풍미 향상	16. 음식 활용도 높음

- 소비자의 유자 마요네즈 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-15와 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘플라스틱 용기’, ‘개별포장’ 순으로 나타났다. 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’, ‘2oz(60g)’, ‘1 lb(450g)’ 순으로 나타났으며, 유자 마요네즈 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.16점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-15. 유자 마요네즈 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	26	13.7
	유리병	78	41.1
	플라스틱 용기	33	17.4
	파우치	8	4.2
	튜브	16	8.4
	캔	12	6.3
	기타	4	2.1
	무응답	13	6.8
포장 용량	1 oz(30g)이하	16	8.4
	2 oz(60g)	37	19.5
	12 oz(360g)	77	40.5
	1 lb(450g)	30	15.8
	2 lb(900g)	1	0.5
	7 lb(3150g) 이상	4	2.1
	기타	4	2.1
	무응답	21	11.1
구매 의도 ¹⁾		3.16±1.07	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(4) 유자 간장 소스

○ 유자 간장 소스에 대한 16가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-16과 같으며, 중요도는 ‘음식 풍미 향상’(3.91점), ‘유자 풍미 강함’(3.82점), ‘음식 활용도 높음’(3.81점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.81점) 순으로 조사되었고 ‘매우 쓴맛’(3.23점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 유자 간장 소스의 수행도는 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(3.95점)이 가장 높게 나타났고, ‘유자 풍미 강함’(3.87점), ‘음식 풍미 향상’(3.83점)순으로 조사되었고, ‘매우 쓴맛’(3.26점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-16. 유자 간장의 중요도-수행도 분석

N=190				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.48±1.11	3.53±1.11	-0.05	-0.905
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.73±0.99	3.79±0.99	-0.06	-0.926
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.79±0.99	3.95±0.94	-0.16	-2.211*
강한 신맛(ex. 식초)	3.47±1.01	3.57±1.01	-0.10	-1.335
매우 단맛(ex. 꿀)	3.41±1.07	3.58±1.04	-0.17	-1.995*
매우 쓴맛	3.23±1.16	3.26±1.07	-0.03	-0.371
투명한 밝은 갈색	3.64±1.00	3.73±0.91	-0.09	-1.231
물처럼 빨리 떨어지는 점도	3.56±1.06	3.60±0.97	-0.04	-0.434
유자 풍미 강함	3.82±1.01	3.87±0.95	-0.05	-0.637
유자 함유량 많음	3.63±1.07	3.68±0.98	-0.05	-0.604
입자 보이지 않음	3.41±1.01	3.48±1.11	-0.07	-0.852
영양소 함량	3.66±1.04	3.79±0.94	-0.13	-1.598
활용 가능한 레시피 제공	3.64±1.03	3.75±0.95	-0.11	-1.466
음식의 좋은 외관 부여	3.81±0.97	3.74±0.94	0.07	0.915
음식 풍미 향상	3.91±0.93	3.83±0.99	0.08	1.000
음식 활용도 높음	3.81±0.99	3.75±1.04	0.06	0.808

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 해외의 소비자를 대상으로 유자 간장 소스에 대한 IPA를 분석한 결과는 그림 3-2-5와 같이 나타났다. 집중적인 관리가 필요한 Concentrate Here의 부분에는 해당되는 속성이 없었고, 수행도와 만족도가 높은 Keep up the Good Work 영역에 가장 많은 속성이 위치하여 유자 간장 소스에 대한 전반적인 인식이 만족스럽다는 것을 알 수 있었다.

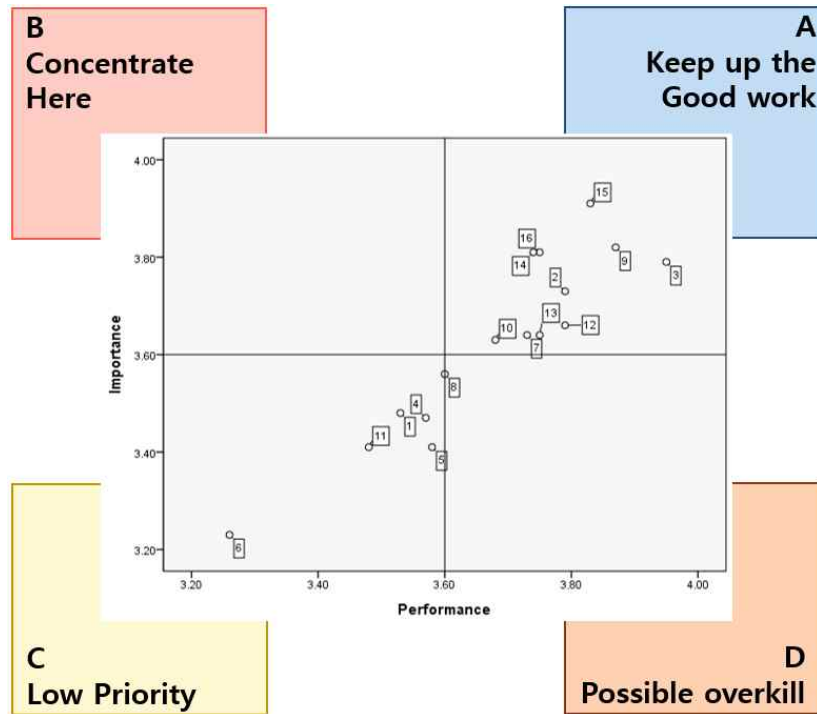


그림 3-2-5. 유자 간장 소스에 대한 IPA분석

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘유자’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 강한 신맛(ex. 식초) |
| 5. 매우 단맛(ex. 꿀) | 6. 매우 쓴맛 |
| 7. 투명한 밝은 갈색 | 8. 물처럼 빨리 떨어지는 정도 |
| 9. 유자 풍미 강함 | 10. 유자 함유량 많음 |
| 11. 입자 보이지 않음 | 12. 영양소 함량 |
| 13. 활용 가능한 레시피 제공 | 14. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 15. 음식 풍미 향상 | 16. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 유자 간장 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-17과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘플라스틱 용기’, ‘개별포장’ 순으로 나타났으며 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’, ‘2oz(60g)’, ‘1 lb(450g)’ 순으로 나타났다. 유자 간장 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과, 구매 의도는 3.24점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-17. 유자 간장 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=190	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	25	13.2
	유리병	92	48.4
	플라스틱 용기	31	16.3
	파우치	10	5.3
	튜브	9	4.7
	캔	9	4.7
	기타	3	1.6
	무응답	11	5.8
포장 용량	1 oz(30g)이하	12	6.3
	2 oz(60g)	41	21.6
	12 oz(360g)	71	37.4
	1 lb(450g)	34	17.9
	2 lb(900g)	4	2.1
	7 lb(3150g) 이상	8	4.2
	기타	4	2.1
	무응답	16	8.4
구매 의도 ¹⁾		3.24±1.02	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

라. 가격민감성 분석

○ 가격민감성 측정 결과는 표 3-2-18과 같으며, BBQ 소스 최적가격점(OPP)은 \$4.98, 수용가격대 범위는 \$3.38-\$8.11, 핫 소스 최적가격점(OPP)은 \$4.90, 수용가격대 범위는 \$3.99-\$8.00, 유자 마요네즈 최적가격점(OPP)은 \$4.90, 수용가격대 범위는 \$3.44-\$7.67, 유자 간장 최적가격점(OPP)은 \$4.90, 수용가격대 범위는 \$3.63-\$8.12이다.

표 3-2-18. 가격민감성 측정 : 전체

항목	통계값			
	BBQ 소스	핫 소스	유자 마요네즈	유자 간장
Indifference price(IDP)	\$5.86	\$5.71	\$5.36	\$5.53
Percentage of indifference price(IDP)	37.0%	38.7%	35.7%	37.5%
Optimal pricing point(OPP)	\$4.98	\$4.90	\$4.90	\$4.90
Price stress range(PSR)	\$0.88	\$0.81	\$0.46	\$0.63
Point of marginal cheapness(PMC)	\$3.38	\$3.99	\$3.44	\$3.63
Point of marginal expensiveness(PME)	\$8.11	\$8.00	\$7.67	\$8.12
Range of acceptable price(RAP)	\$4.73	\$4.01	\$4.53	\$4.49

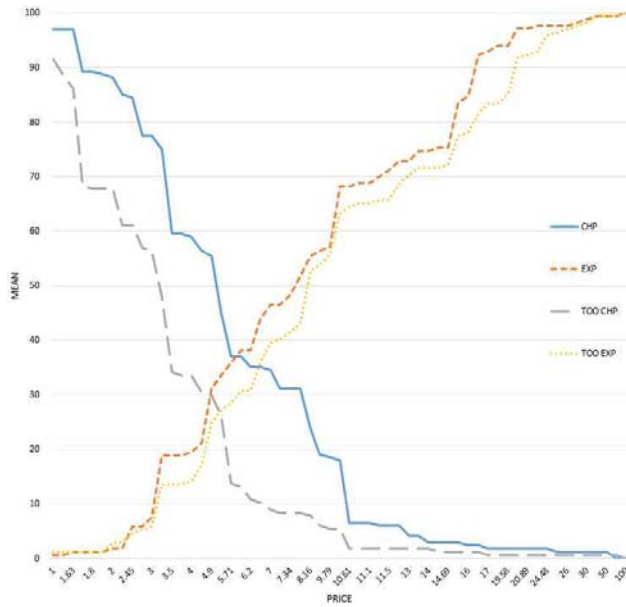


그림 3-2-6. BBQ 소스의 가격긴장범위 : 전체

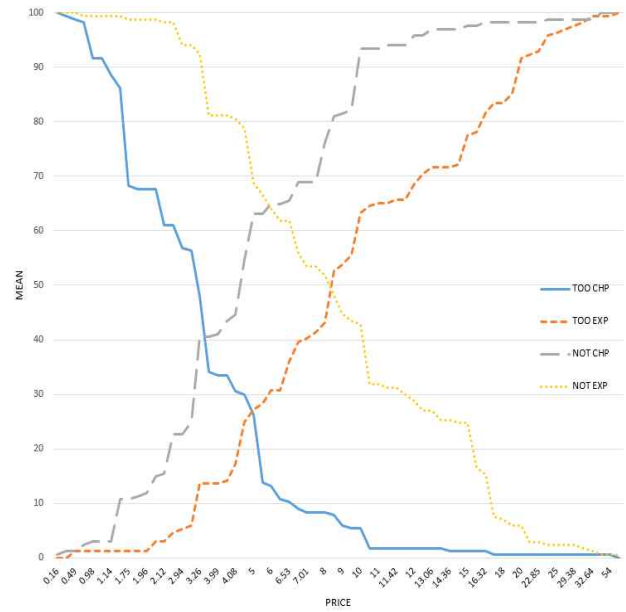


그림 3-2-7. BBQ 소스의 수용가격대 : 전체

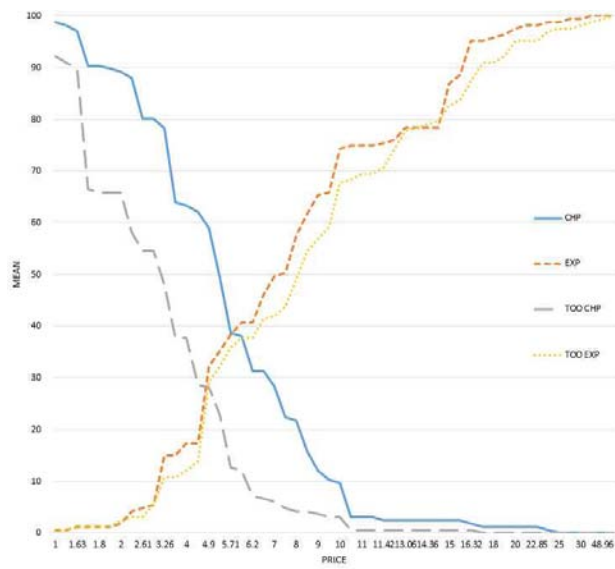


그림 3-2-8. 핫 소스의 가격긴장범위 : 전체

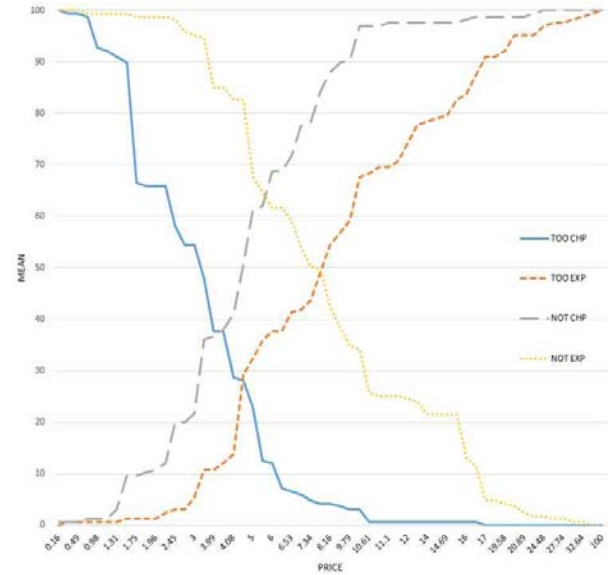


그림 3-2-9. 핫 소스의 수용가격대 : 전체

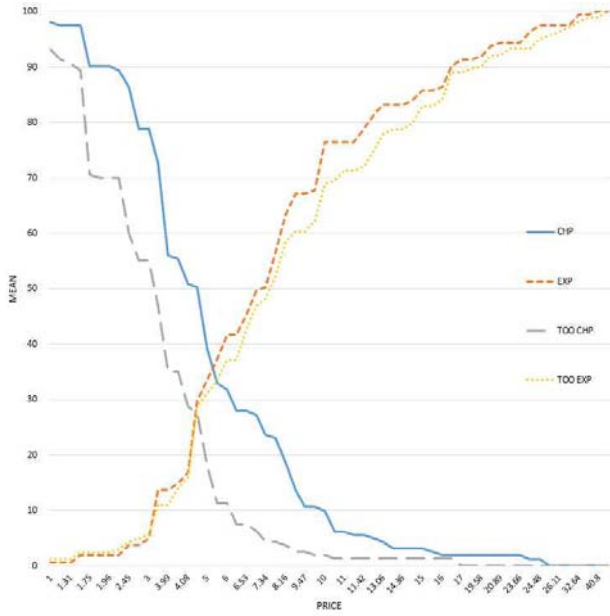


그림 3-2-10. 유자 마요네즈 소스의 가격긴장범위 : 전체

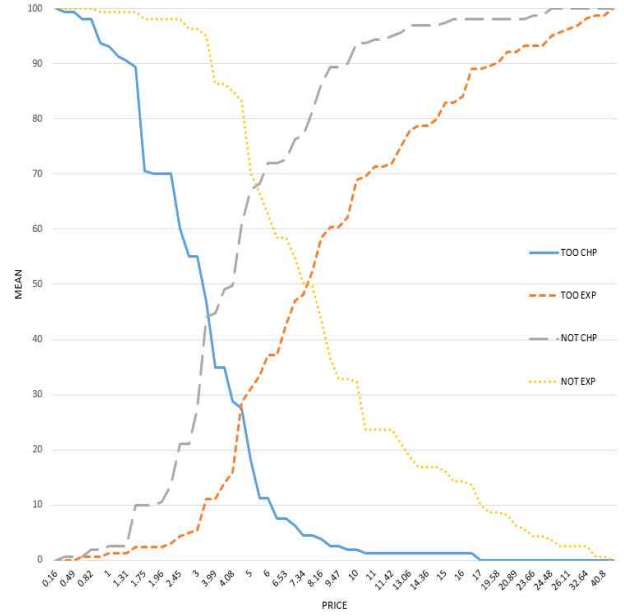


그림 3-2-11. 유자 마요네즈 소스의 수용가격대 : 전체

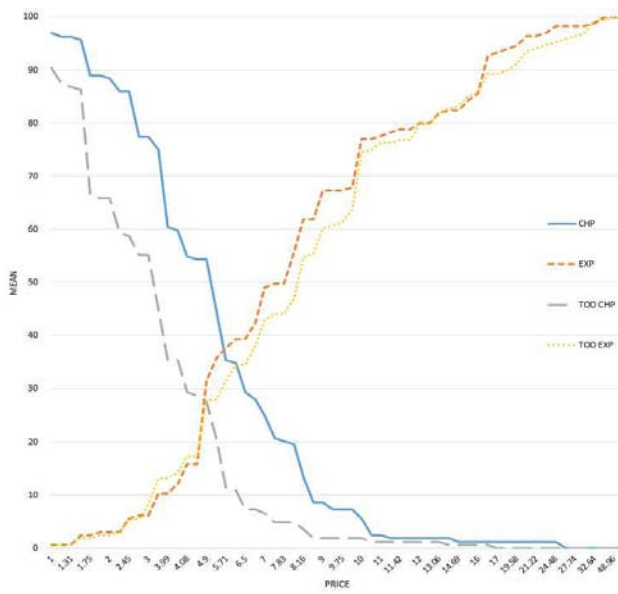


그림 3-2-12. 유자 간장 소스의 가격긴장범위 : 전체

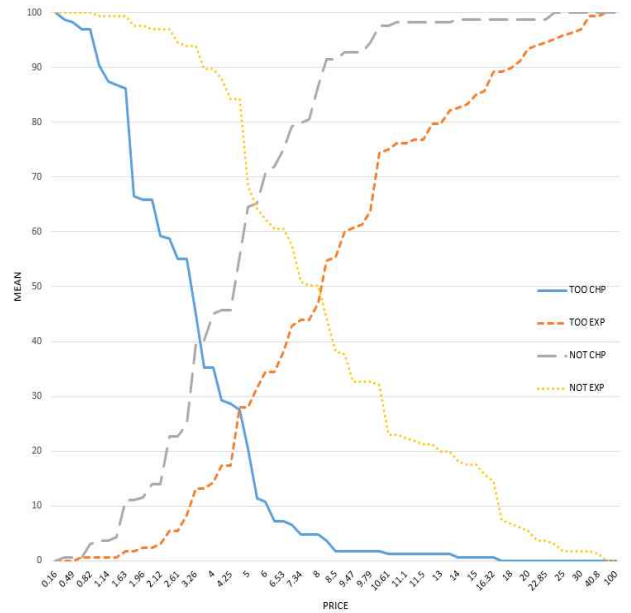


그림 3-2-13. 유자 간장 소스의 수용가격대 : 전체

마. 해외 세분시장별 분석

(1) 중국

(가) 고추장·유자 및 소스 소비 실태

- 고추장 유자에 대한 소비자 인식 실태를 조사한 결과는 표 3-2-19와 같으며, 고추장 인지도와 유자의 인지도는 ‘안다’고 한 그룹에서 높게 선호하는 것으로 나타났다. 고추장 경험과 유자의 경험이 ‘있다’고 한 그룹에서 선호하는 것으로 조사되었다. 고추장 활용 선호 메뉴는 ‘비빔밥’을 가장 선호하는 것으로 나타났고, 유자 활용 선호 메뉴는 ‘유자차’가 더 많은 것으로 조사되었다.

표 3-2-19. 고추장 유자 소비 실태

		N=109	
	항목	빈도	백분율(%)
고추장 인지도	안다	60	55
	모른다	32	29.4
	무응답	17	15.6
유자 인지도	안다	67	61.5
	모른다	17	15.6
	무응답	25	22.9
고추장 경험	있다	89	81.7
	없다	8	7.3
	무응답	12	11
유자 경험	있다	93	85.3
	없다	7	6.4
	무응답	9	8.3
고추장 활용 선호 메뉴 ¹⁾	비빔밥	78	71.6
	닭갈비	11	10.1
	돈육 불고기	39	35.8
	고추장찌개	44	40.4
	양념 치킨	1	0.9
	떡볶이	51	46.8
	닭볶음탕	15	13.8
	나물 고추장 무침	24	22
	기타	14	12.8
유자 활용 선호 메뉴 ¹⁾	유자차	68	62.4
	유자 생과	66	60.6
	유자 폰즈 소스	9	8.3
	유자 드레싱	6	5.5
	유자 쥬스	53	48.6
	유자 식초	5	4.6
	유자 간장	8	7.3
	유자잼	19	17.4
	기타	4	3.7
선호도 ²⁾	고추장	3.67±0.80	
	유자	3.47±1.01	

¹⁾다중응답

²⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

- 소비자의 소스 소비 실태를 조사한 결과는 표 3-2-20과 같으며, 이용 정보 매체는 ‘무응답’이 높게 나타났으나 무응답을 제외하면 주변의 권유, 판매점원의 추천 순으로 조사되었다. 구입 시 중요한 속성은 ‘맛’을 가장 중요하게 생각하였고, 선호 프로모션 방법은 ‘무료 시식 행사’를 선호하는 것으로 나타났다.

표 3-2-20. 소비자의 소스 소비 실태

		N=109	
	항목	빈도	백분율(%)
이용 정보 매체	시식행사나 홍보물	11	10.1
	판매점원의 추천	20	18.3
	신문이나 잡지	5	4.6
	인터넷	1	0.9
	라디오나 TV	2	1.8
	주변의 권유	31	28.4
	기타	1	0.9
	무응답	38	34.9
	구입 시 중요한 속성 ¹⁾	맛	76
가격		41	37.6
양		16	14.7
유통기한		27	24.8
영양		37	33.9
재료 원산지		18	16.5
편의성		17	15.6
천연 식재료		35	32.1
다른 음식과의 어울림		26	23.9
구매 용이성		10	9.2
친환경 가공법		12	11
브랜드		31	28.4
포장 형태		20	18.3
프로모션(사은품, 할인 등)		11	10.1
선호 프로모션 방법		가격/제휴할인	23
	무료 시식 행사	31	28.4
	1+1 패키지 상품	16	14.7
	사은품 증정	10	9.2
	광고(인쇄, 인터넷 등)	5	4.6
	기타	2	1.8
	무응답	22	20.2

¹⁾다중응답

- 선호하는 고추장, 유자 소스 종류는 표 3-2-21과 같으며, 선호 고추장 소스 타입은 ‘무응답’이 높게 나타났으나 무응답을 제외하면 핫 소스, 볶음용 소스, BBQ 소스 순이었다. 선호 유자 소스 타입은 무응답을 제외하면, 케첩, 핫 소스, 샐러드드레싱을 가장 선호하는 것으로 나타났다.

표 3-2-21. 선호하는 고추장, 유자 소스 종류

		N=109	
	항목	빈도	백분율(%)
선호 고추장 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	23	21.1
	볶음용 소스 (ex. 굴소스)	9	8.3
	BBQ 소스	8	7.3
	스프레드	2	1.8
	샐러드 드레싱	6	5.5
	스파게티 소스	4	3.7
	케첩	7	6.4
	비빔용 소스	3	2.8
	딤핑소스	1	0.9
	마요네즈	3	2.8
	marinade	2	1.8
	무응답	41	37.6
선호 유자 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	9	8.3
	볶음용 소스 (ex. 굴소스)	8	7.3
	BBQ 소스	4	3.7
	스프레드	1	0.9
	샐러드 드레싱	9	8.3
	스파게티 소스	7	6.4
	케첩	12	11
	비빔용 소스	8	7.3
	딤핑소스	4	3.7
	무응답	11	10.1

(나) 소스 제품에 대한 평가

① BBQ 소스

○ BBQ 소스에 대한 18가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-22와 같으며, 중요도가 높은 속성은 ‘음식 풍미 향상’(4.00점), ‘음식 활용도 높음’(3.97점), ‘신선한 풍미’(3.89점) 순이었으며 ‘매우 짠맛’(2.98점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. BBQ 소스의 수행 정도는 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(4.04점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.92점), ‘음식 활용도 높음’(3.88점) 순으로 조사되었고, ‘매우 짠맛’(3.10점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-22. BBQ 소스의 중요도-수행도 분석

N=109				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.63±1.11	3.63±1.13	0.00	0.000
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.83±0.86	3.92±0.96	-0.09	-0.942
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.86±1.07	4.04±1.03	-0.18	-1.892
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.48±1.01	3.31±1.10	0.17	1.778
강한 신맛(ex. 식초)	3.01±1.21	3.29±1.04	-0.28	2.705**
매우 단맛(ex. 꿀)	3.23±1.18	3.30±1.08	-0.07	-0.624
매우 짠맛	2.98±1.13	3.10±1.17	-0.12	-1.255
선명하고 투명한 붉은색	3.58±1.15	3.48±1.07	0.1	0.845
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.39±1.16	3.58±1.07	-0.19	-1.604
신선한 풍미	3.89±1.04	3.77±0.95	0.12	1.241
숯불 냄새	3.51±0.94	3.38±1.01	0.13	1.179
고추장 함유량 많음	3.48±1.02	3.50±1.12	-0.02	-0.191
입자 보이지 않음	3.53±1.24	3.46±1.18	0.07	0.537
영양소 함량	3.84±1.01	3.97±0.95	-0.13	-1.205
활용 가능한 레시피 제공	3.70±1.02	3.72±1.13	-0.02	-1.765
음식의 좋은 외관 부여	3.81±1.05	3.85±0.97	-0.04	-0.367
음식 풍미 향상	4.00±0.91	3.83±0.93	0.17	1.844
음식 활용도 높음	3.97±0.94	3.88±1.01	0.09	0.845

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ BBQ 소스의 IPA분석 결과는 그림 3-2-14와 같으며, 소비자들이 중요도와 수행도 모두 높다고 응답한 Keep up the good work 부분에 해당되는 속성은 ‘한국 전통식품 “고추장” 컨셉’, ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’, ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’, ‘신선한 풍미’, ‘영양소 함량’, ‘활용 가능한 레시피 제공’, ‘음식의 좋은 외관 부여’, ‘음식 풍미 향상’, ‘음식 활용도 높음’이 해당 되는 것으로 나타났다. 따라서 이에 대해서는 잘 유지하며 지속적인 개발이 요구되며, 개선 노력이 필요한 Concentrate here 부분은 ‘아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)’, ‘선명하고 투명한 붉은색’, ‘숯불 냄새’, ‘고추장 함유량 많음’, ‘입자 보이지 않음’으로 중요도는 높으나 수행도가 낮다고 판단한 속성들로 이에 대한 개선점이 필요하다. Low priority 부분에는 ‘강한 신맛(ex. 식초)’, ‘매우 단맛(ex. 꿀)’, ‘매우 짠맛’, ‘끈적하게 천천히 흐르는 점도’가 해당되어, 이 속성들에 대해서는 장기간의 관리가 필요할 것으로 사료된다.

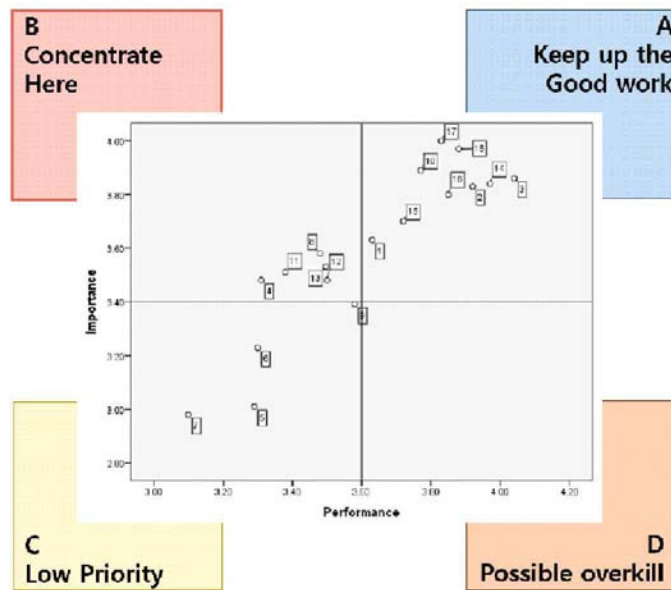


그림 3-2-14. BBQ 소스에 대한 중요도-수행도 분석

1. 한국 전통식품 ‘고추장’ 컨셉	2. 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉
3. 우수한 영양(건강/웰빙식품)	4. 아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)
5. 강한 신맛(ex. 식초)	6. 매우 단맛(ex. 꿀)
7. 매우 짠맛	8. 선명하고 투명한 붉은색
9. 끈적하게 천천히 흐르는 점도	10. 신선한 풍미
11. 숯불 냄새	12. 고추장 함유량 많음
13. 입자 보이지 않음	14. 영양소 함량
15. 활용 가능한 레시피 제공	16. 음식의 좋은 외관 부여
17. 음식 풍미 향상	18. 음식 활용도 높음

- 소비자의 BBQ 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-23과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’이 높게 나타났으며 포장 용량은 ‘2 oz(60g)’, ‘12 oz(360g)’순으로 선호하는 것으로 조사되었다. BBQ 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과, 구매 의도는 3.16점으로 보통 이상으로 나타났다.

표 3-2-23. BBQ 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=109	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	19	17.4
	유리병	52	47.7
	플라스틱 용기	11	10.1
	과우치	3	2.8
	튜브	3	2.8
	캔	10	9.2
	기타	1	0.9
	무응답	10	9.2
포장 용량	1 oz(30g)이하	16	14.7
	2 oz(60g)	32	29.4
	12 oz(360g)	31	28.4
	1 lb(450g)	11	10.1
	2 lb(900g)	5	4.6
	7 lb(3150g) 이상	5	4.6
	기타	4	3.7
	무응답	5	4.6
구매 의도 ¹⁾		3.16±0.77	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

② 핫 소스

- 핫 소스에 대한 18가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-24와 같으며, 중요도가 높은 속성은 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(4.04점), ‘영양소 함량’(3.97점), ‘음식 풍미 향상’(3.97점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.95점)순이었으며 ‘강한 신맛(ex. 식초)’(3.21점), ‘숯불 냄새’(3.21점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통 이상으로 나타났다. 핫 소스의 수행 정도는 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(3.96점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.95점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.94점)순으로 조사되었고, ‘신선한 풍미’(3.20점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-24. 핫 소스의 중요도-수행도 분석

N=109				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.69±1.13	3.72±1.27	-0.03	-0.317
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.94±0.89	3.95±1.11	-0.01	-0.097
우수한 영양(건강/웰빙식품)	4.04±1.01	3.96±1.00	0.08	0.807
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.67±1.01	3.77±0.93	-0.1	-1.000
강한 신맛(ex. 식초)	3.21±1.13	3.38±1.12	-0.17	-1.684
매우 단맛(ex. 꿀)	3.32±1.06	3.39±1.33	-0.07	-0.807
매우 짠맛	3.38±1.10	3.22±1.02	0.16	1.622
선명하고 투명한 붉은색	3.79±1.09	3.54±1.07	0.25	2.488
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.57±1.09	3.63±1.00	-0.06	-0.516
톡쏘는 맛	3.22±1.11	3.20±1.10	0.02	0.186
발효취	3.21±1.07	3.22±1.03	-0.01	-0.104
고추장 함유량 많음	3.50±1.11	3.68±1.00	-0.18	-1.803
입자 보이지 않음	3.49±1.14	3.65±1.18	-0.16	-1.276
영양소 함량	3.97±0.98	3.91±0.99	0.06	0.570
활용 가능한 레시피 제공	3.89±1.06	3.65±1.07	0.24	2.228*
음식의 좋은 외관 부여	3.95±0.91	3.94±1.01	0.01	0.125
음식 풍미 향상	3.97±0.97	3.95±1.07	0.02	0.223
음식 활용도 높음	3.93±0.89	3.83±1.00	0.10	1.040

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 핫 소스의 IPA분석 결과는 그림 3-2-15와 같으며, 소비자들이 중요도와 수행도 모두 높다고 응답한 Keep up the good work 부분에 해당되는 속성은 ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’, ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’, ‘영양소 함량’, ‘활용 가능한 레시피 제공’, ‘음식의 좋은 외관 부여’, ‘음식 풍미 향상’, ‘음식 활용도 높음’이 해당되어 이에 대해서는 잘 유지하며 지속적인 개발이 요구된다. 개선 노력이 필요한 Concentrate here 부분은 ‘선명하고 투명한 붉은색’으로 중요도는 높으나 수행도가 낮다고 판단한 속성들로 이에 대한 개선점이 필요하다. Low priority 부분에는 ‘강한 신맛(ex. 식초)’, ‘매우 단맛(ex. 꿀)’, ‘매우 짠맛’, ‘신선한 풍미’, ‘숯불 냄새’가 해당되어, 이 속성들에 대해서는 장기간의 관리가 필요할 것으로 사료된다. Possible overkill 부분에는 ‘한국 전통식품 “고추장” 컨셉’, ‘아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)’, ‘끈적하게 천천히 흐르는 점도’, ‘고추장 함유량 많음’, ‘입자 보이지 않음’이 해당되었다.

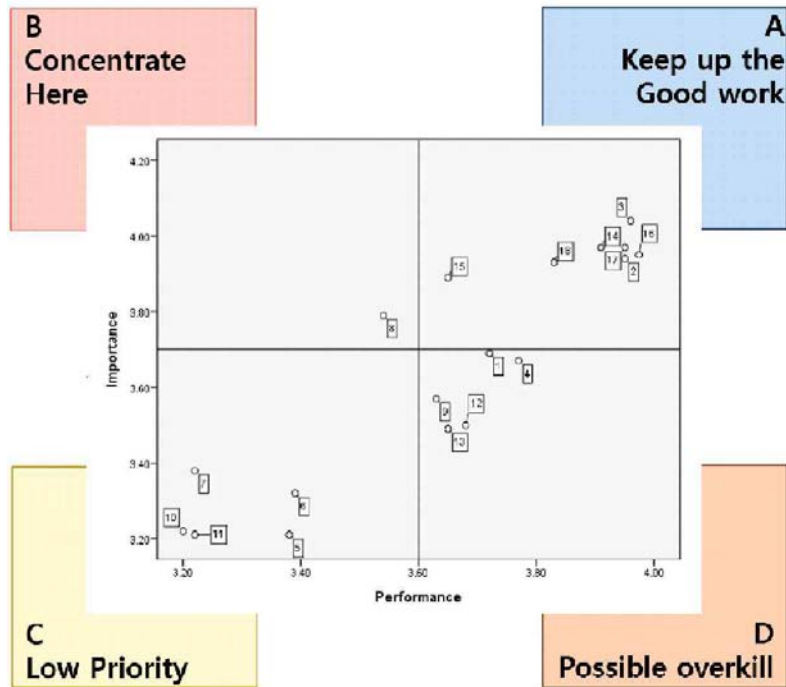


그림 3-2-15. 핫 소스에 대한 IPA분석

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘고추장’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 아주 매운맛 (ex. 할라피뇨) |
| 5. 강한 신맛(ex. 식초) | 6. 매우 단맛(ex. 꿀) |
| 7. 매우 짠맛 | 8. 선명하고 투명한 붉은색 |
| 9. 끈적하게 천천히 흐르는 점도 | 10. 특쓰는 맛 |
| 11. 발효취 | 12. 고추장 함유량 많음 |
| 13. 입자 보이지 않음 | 14. 영양소 함량 |
| 15. 활용 가능한 레시피 제공 | 16. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 17. 음식 풍미 향상 | 18. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 핫 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-25와 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’이 가장 높게 나타났고 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’를 선호하는 것으로 조사되었다. 핫 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과, 구매 의도는 3.52점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-25. 핫 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=109	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	31	16.3
	유리병	99	52.1
	플라스틱 용기	24	12.6
	파우치	6	3.2
	튜브	7	3.7
	캔	13	6.8
	무응답	10	5.3
	포장 용량	1 oz(30g)이하	17
2 oz(60g)		32	16.8
12 oz(360g)		97	5.1
1 lb(450g)		14	7.4
2 lb(900g)		4	2.1
7 lb(3150g) 이상		5	2.6
기타		6	3.2
무응답		15	7.9
구매 의도 ¹⁾		3.52±0.97	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

③ 유자 마요네즈 소스

- 유자 마요네즈 소스에 대한 16가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-26과 같으며, 중요도가 높은 속성은 ‘영양소 함량’(4.08점), ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(4.01점), ‘음식 풍미 향상’(3.93점), ‘활용 가능한 레시피 제공’(3.90점) 순이었으며 ‘매우 쓴맛’(3.07점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 유자 마요네즈 소스의 수행 정도는 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(4.09점), ‘한국 특유의 맛(unique) 컨셉’(4.08점), ‘영양소 함량’(4.01점)순으로 조사되었고, ‘매우 쓴맛’(3.21점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-26. 유자 마요네즈의 중요도-수행도 분석

N=109				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.49±1.18	3.58±1.22	-0.09	-1.101
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.79±1.01	4.08±2.36	-0.29	-1.198
우수한 영양(건강/웰빙식품)	4.01±0.94	4.09±0.95	-0.08	-1.090
강한 신맛(ex. 식초)	3.34±1.07	3.42±1.09	-0.08	-0.862
매우 단맛(ex. 꿀)	3.59±1.02	3.59±1.09	0.00	0.000
매우 쓴맛	3.07±1.20	3.21±1.14	-0.14	-1.298
아이보리색	3.35±1.12	3.49±0.94	-0.14	-1.597
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.43±1.07	3.47±1.02	-0.04	-0.394
유자 풍미 강함	3.90±1.05	3.97±1.01	-0.07	-0.663
유자 함유량 많음	3.64±1.10	3.76±0.90	-0.12	-1.087
입자 보이지 않음	3.49±1.10	3.53±1.09	-0.04	-0.420
영양소 함량	4.08±0.89	4.01±0.91	0.07	0.702
활용 가능한 레시피 제공	3.90±0.87	3.80±0.97	0.10	1.198
음식의 좋은 외관 부여	3.89±0.89	3.84±0.97	0.05	0.600
음식 풍미 향상	3.93±0.98	3.89±0.99	0.04	0.490
음식 활용도 높음	3.84±1.06	3.78±1.01	0.06	0.645

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 유자 마요네즈 소스의 IPA분석 결과는 그림 3-2-16과 같으며, 소비자들이 중요도와 수행도 모두 높다고 응답한 Keep up the good work 부분에 해당되는 속성은 ‘한국 특유의 맛(unique) 컨셉’, ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’, ‘유자 풍미 강함’, ‘유자 함유량 많음’, ‘영양소 함량’, ‘활용 가능한 레시피 제공’, ‘음식의 좋은 외관 부여’, ‘음식 풍미 향상’, ‘음식 활용도 높음’이 해당되어 이에 대해서는 잘 유지하며 지속적인 개발이 요구된다. Low priority 부분에는 ‘한국 전통식품 “유자” 컨셉’, ‘강한 신맛(ex. 식초)’, ‘매우 단맛(ex. 꿀)’, ‘매우 쓴맛’, ‘아이보리색’, ‘끈적하게 천천히 흐르는 점도’, ‘입자 보이지 않음’이 해당되어, 이 속성들에 대해서는 장기간의 관리가 필요할 것으로 사료된다.

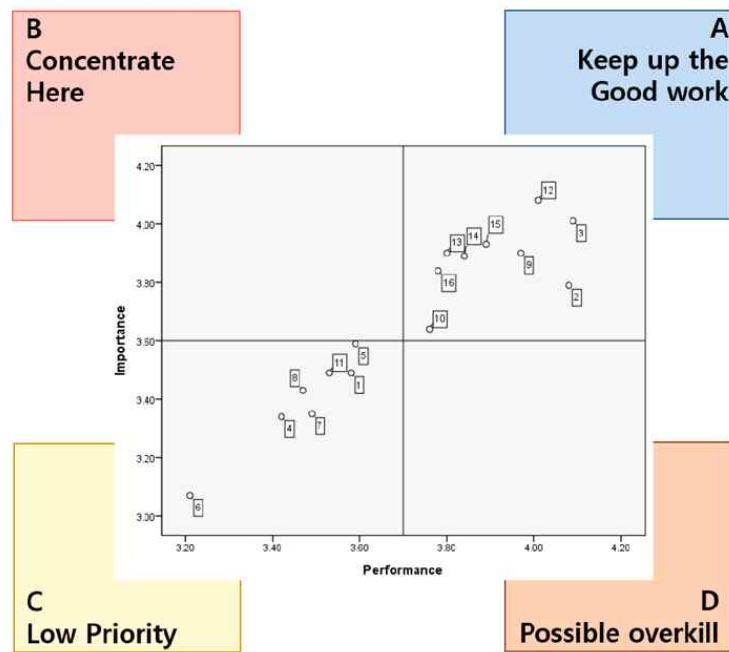


그림 3-2-16. 유자 마요네즈 소스에 대한 중요도-수행도 분석

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘유자’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 강한 신맛(ex. 식초) |
| 5. 매우 단맛(ex. 꿀) | 6. 매우 쓴맛 |
| 7. 아이보리색 | 8. 끈적하게 천천히 흐르는 점도 |
| 9. 유자 풍미 강함 | 10. 유자 함유량 많음 |
| 11. 입자 보이지 않음 | 12. 영양소 함량 |
| 13. 활용 가능한 레시피 제공 | 14. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 15. 음식 풍미 향상 | 16. 음식 활용도 높음 |

○ 소비자의 유자 마요네즈 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-27과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’이 가장 높게 나타났고 포장 용량은 ‘2oz(60g)’, ‘12 oz(360g)’순으로 조사되었다. 유자 마요네즈 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.16점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-27. 유자 마요네즈 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=109	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	26	13.7
	유리병	78	41.1
	플라스틱 용기	33	17.4
	파우치	8	4.2
	튜브	16	8.4
	캔	12	6.3
	기타	4	2.1
	무응답	13	6.8
포장 용량	1 oz(30g)이하	16	8.4
	2 oz(60g)	37	19.5
	12 oz(360g)	77	40.5
	1 lb(450g)	30	15.8
	2 lb(900g)	1	0.5
	7 lb(3150g) 이상	4	2.1
	기타	4	2.1
	무응답	21	11.1
구매 의도 ¹⁾		3.16±1.07	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

④ 유자 간장 소스

○ 유자 간장 소스에 대한 16가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 그림 3-2-28과 같으며, 중요도가 높은 속성은 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(3.97점), ‘유자 풍미 강함’(3.95점), ‘음식 풍미 향상’(3.87점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.86점) 순으로 조사되었으며 ‘매우 쓴맛’(3.24점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 유자 간장 소스의 수행 정도는 ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’(4.10점), ‘활용 가능한 레시피 제공’(3.95점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.91점)순으로 조사되었고, ‘매우 쓴맛’(3.18점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-28. 유자 간장의 중요도-수행도 분석

항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	N=109
				t-value
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.48±1.19	3.49±1.24	0.01	-0.145
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.80±0.97	3.79±1.03	-0.01	0.130
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.97±0.98	4.10±0.95	-0.13	-1.532
강한 신맛(ex. 식초)	3.39±1.03	3.39±1.04	0.00	0.000
매우 단맛(ex. 꿀)	3.42±1.05	3.48±1.12	-0.06	-0.645
매우 쓴맛	3.24±1.22	3.18±1.08	0.06	0.575
투명한 밝은 갈색	3.64±1.08	3.69±0.97	-0.05	-0.540
물처럼 빨리 떨어지는 점도	3.58±1.11	3.55±1.01	0.03	0.283
유자 풍미 강함	3.95±1.05	3.88±0.98	-2.93	0.657
유자 함유량 많음	3.76±1.14	3.70±1.01	0.06	0.502
입자 보이지 않음	3.41±1.05	3.44±1.18	-0.03	-0.281
영양소 함량	3.85±1.01	3.89±0.96	-0.04	-0.364
활용 가능한 레시피 제공	3.77±1.07	3.91±0.97	-0.14	-1.384
음식의 좋은 외관 부여	3.86±1.00	3.88±0.96	-0.02	-0.205
음식 풍미 향상	3.87±0.94	3.88±0.96	0.01	-0.103
음식 활용도 높음	3.81±1.02	3.67±1.14	0.14	1.261

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 유자 간장 소스의 IPA분석 결과는 그림 3-2-17과 같으며, 소비자들이 중요도와 수행도 모두 높다고 응답한 Keep up the good work 부분에 해당되는 속성은 ‘한국 특유의 맛(unique) 컨셉’, ‘우수한 영양(건강/웰빙식품)’, ‘아이보리색’, ‘유자 풍미 강함’, ‘유자 함유량 많음’, ‘영양소 함량’, ‘활용 가능한 레시피 제공’, ‘음식의 좋은 외관 부여’, ‘음식 풍미 향상’, ‘음식 활용도 높음’이 해당되어 이에 대해서는 잘 유지하며 지속적인 개발이 요구된다. Low priority 부분에는 ‘한국 전통식품 “유자” 컨셉’, ‘강한 신맛(ex. 식초)’, ‘매우 단맛(ex. 꿀)’, ‘매우 쓴맛’, ‘끈적하게 천천히 흐르는 점도’, ‘입자 보이지 않음’이 해당되어, 이 속성들에 대해서는 장기간의 관리가 필요할 것으로 사료된다.

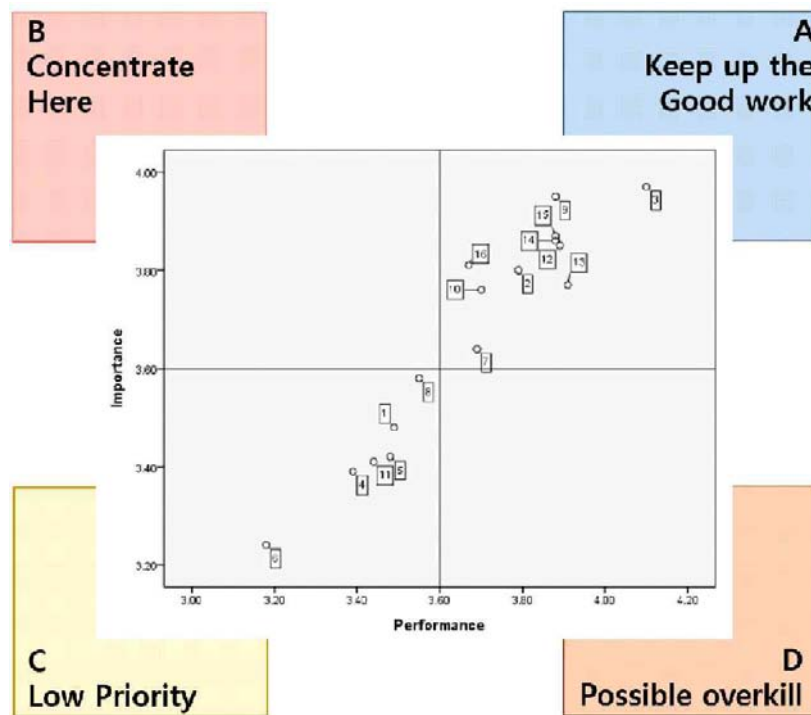


그림 3-2-17. 유자 간장 소스에 대한 중요도-수행도 분석

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘유자’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 강한 신맛(ex. 식초) |
| 5. 매우 단맛(ex. 꿀) | 6. 매우 쓴맛 |
| 7. 투명한 밝은 갈색 | 8. 물처럼 빨리 떨어지는 정도 |
| 9. 유자 풍미 강함 | 10. 유자 함유량 많음 |
| 11. 입자 보이지 않음 | 12. 영양소 함량 |
| 13. 활용 가능한 레시피 제공 | 14. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 15. 음식 풍미 향상 | 16. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 유자 간장 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-29와 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’이 가장 높게 나타났고 포장 용량은 ‘2oz(60g)’가 높게 조사되었다. 유자 간장 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.24점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-29. 유자 간장 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=109	
항목		빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	25	13.2
	유리병	92	48.4
	플라스틱 용기	31	16.3
	파우치	10	5.3
	튜브	9	4.7
	캔	9	4.7
	기타	3	1.6
	무응답	11	5.8
포장 용량	1 oz(30g)이하	12	6.3
	2 oz(60g)	41	21.6
	12 oz(360g)	71	37.4
	1 lb(450g)	34	17.9
	2 lb(900g)	4	2.1
	7 lb(3150g) 이상	8	4.2
	기타	4	2.1
	무응답	16	8.4
구매 의도 ¹⁾		3.24±1.02	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(다) 가격민감성 분석

○ 중국 소비자의 BBQ 소스 최적가격점(OPP)은 23.3元, 수용가격대 범위는 18.元5-39.0元이며, 핫 소스 최적가격점(OPP)은 25.0元, 수용가격대 범위는 16.5元-34.2元이고, 유자 마요네즈 최적가격점(OPP)은 26.3元, 수용가격대 범위는 18.0元-38.3元이며, 유자 간장 최적가격점(OPP)은 25.0元, 수용가격대 범위는 16.8元-35.0元이다.

표 3-2-30. 가격민감성 측정 : 중국

항목	통계값			
	BBQ 소스	핫 소스	유자 마요네즈	유자 간장
Indifference price(IDP)	25.8元	27.8元	28.7元	27.5元
Percentage of indifference price(IDP)	36.7%	39.5%	40.8%	40.0%
Optimal pricing point(OPP)	23.3元	25.0元	26.3元	25.0元
Price stress range(PSR)	2.5元	2.8元	2.4元	2.5元
Point of marginal cheapness(PMC)	39.0元	16.5元	18.0元	16.8元
Point of marginal expensiveness(PME)	18.5元	34.2元	38.3元	35.0元
Range of acceptable price(RAP)	20.5元	17.7元	20.3元	18.2元

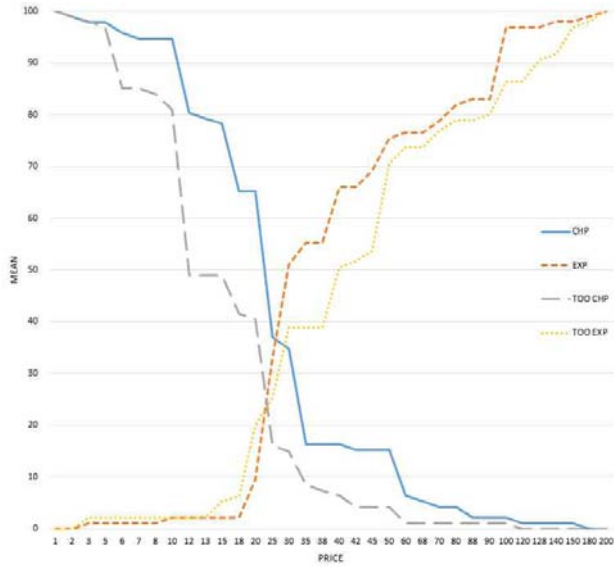


그림 3-2-18. BBQ 소스의 가격긴장범위 : 중국

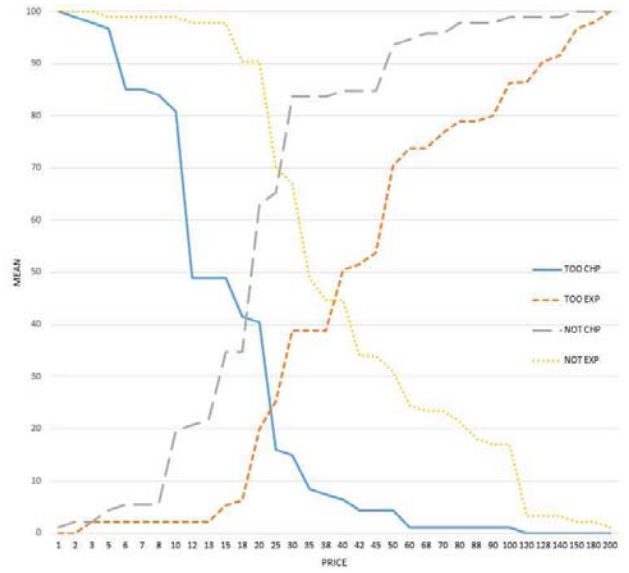


그림 3-2-19. BBQ 소스의 수용가격대 : 중국

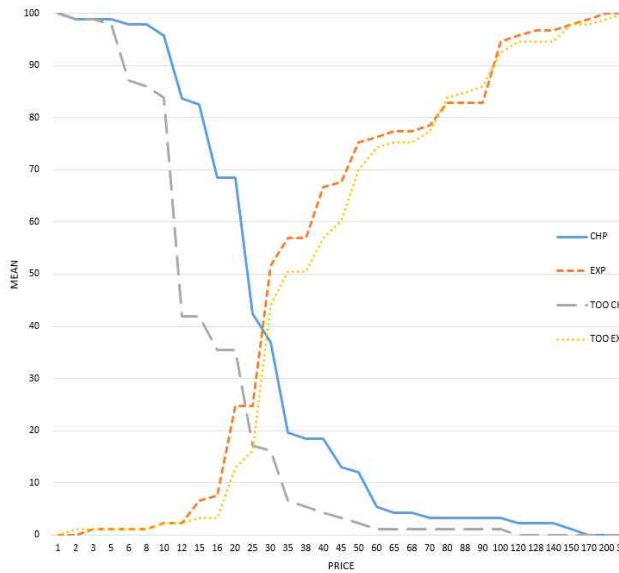


그림 3-2-20. 핫 소스의 가격긴장범위 : 중국

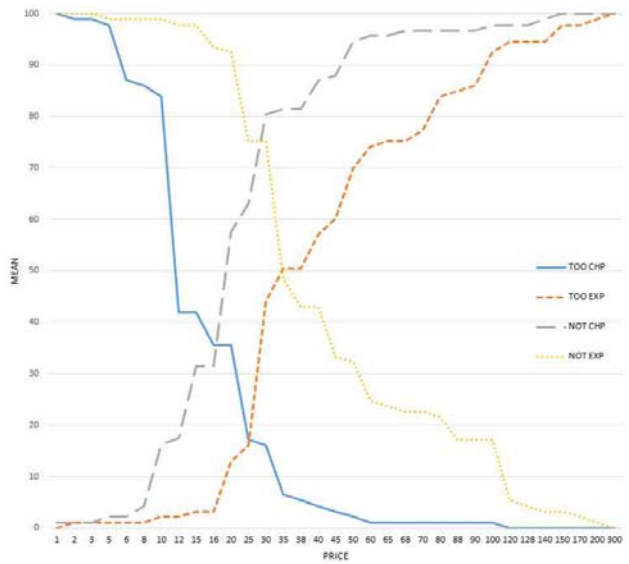


그림 3-2-21. 핫 소스의 수용가격대 : 중국

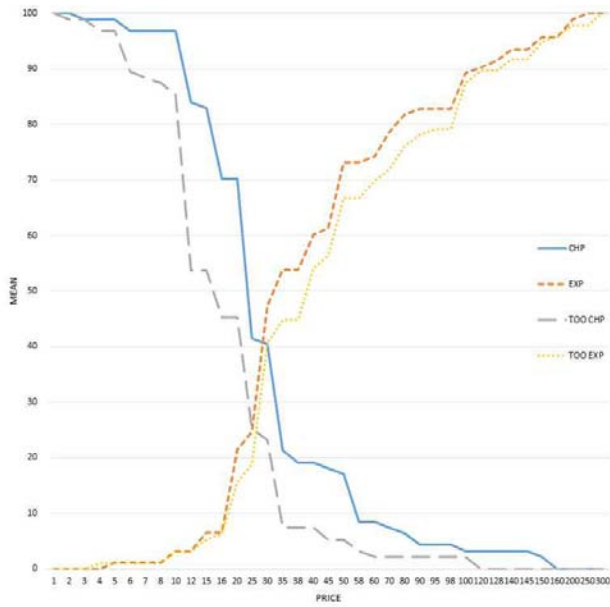


그림 3-2-22. 유자 마요네즈 소스의
가격긴장범위 : 중국

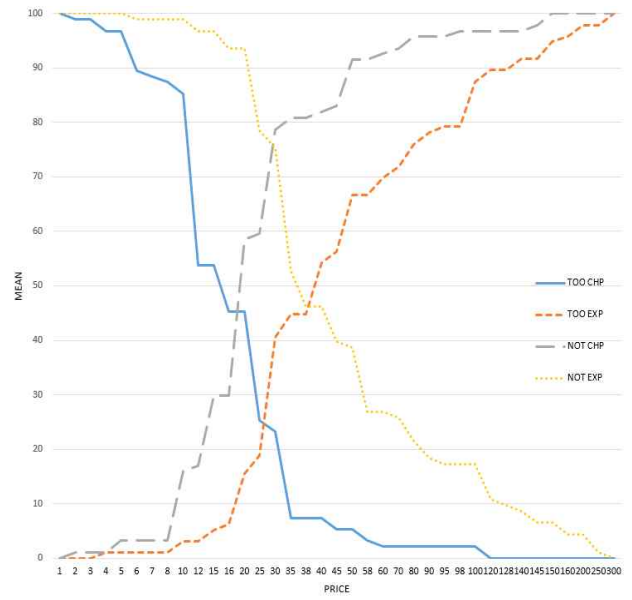


그림 3-2-23. 유자 마요네즈 소스의
수용가격대 : 중국

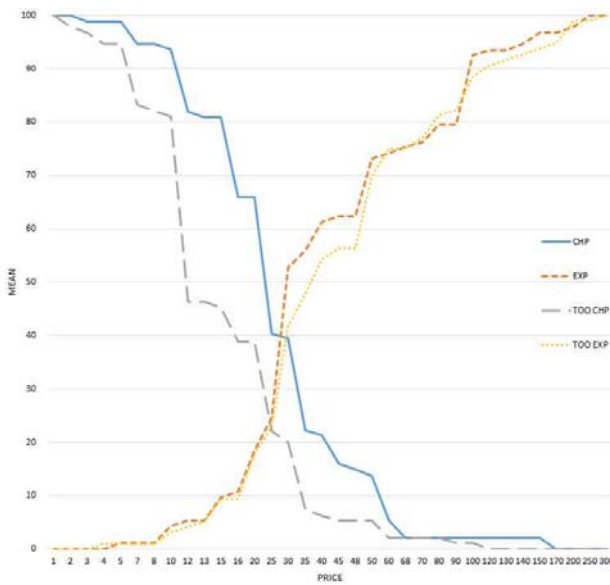


그림 3-2-24 유자 간장 소스의
가격긴장범위 : 중국

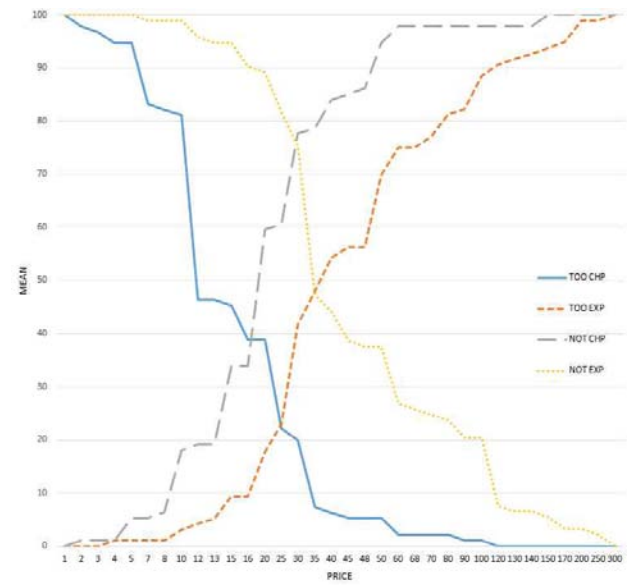


그림 3-2-25. 유자 간장 소스의 수용가격대 :
중국

(2) 미국

(가) 고추장·유자 및 소스 소비 실태

- 고추장 유자에 대한 소비자 인식 실태를 조사한 결과는 표 3-2-31과 같으며, 고추장 인지도와 유자의 인지도는 ‘모른다’고 한 그룹에서 높게 조사되었으며 고추장 경험과 유자의 경험이 ‘없다’고 한 그룹에서 높게 나타났다. 고추장을 활용 선호 메뉴는 ‘비빔밥’, ‘닭갈비’(각 29.6%)를 가장 선호하는 것으로 나타났고, 유자를 활용 선호 메뉴는 ‘유자 폰즈 소스’(48.1%)와 ‘유자 간장 소스’(44.4%) 순으로 높게 나타났다.

표 3-2-31. 고추장 유자 소비 실태

		N=81	
	항목	빈도	백분율(%)
고추장 인지도	안다	11	13.6
	모른다	68	84.0
	무응답	2	2.5
유자 인지도	안다	20	24.7
	모른다	58	71.6
	무응답	3	3.7
고추장 경험	있다	12	14.8
	없다	64	79.0
	무응답	5	6.2
유자 경험	있다	18	22.2
	없다	61	75.3
	무응답	2	2.5
고추장 활용 선호 메뉴 ¹⁾	비빔밥	8	29.6
	닭갈비	8	29.6
	돈육 불고기	7	25.9
	고추장찌개	2	7.4
	양념 치킨	7	25
	떡볶이	4	9
	닭볶음탕	4	14.8
	나물 고추장 무침	4	14.8
	기타	7	25.9
유자 활용 선호 메뉴 ¹⁾	유자차	3	11.1
	유자 생과	4	14.8
	유자 폰즈 소스	13	48.1
	유자 드레싱	7	25.9
	유자 쥬스	3	11.1
	유자 식초	3	11.1
	유자 간장	12	44.4
	유자잼	0	0
	기타	5	18.5
선호도 ²⁾	고추장	3.63±0.91	
	유자	3.17±1.17	

¹⁾다중응답

²⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

- 소비자의 소스 소비 실태를 조사한 결과는 표 3-2-32와 같으며, 이용 정보 매체는 ‘주변의 권유’, ‘인터넷’, ‘시식행사나 홍보물’, ‘주변의 권유’의 순으로 나타났다. 구입 시 중요한 속성은 ‘맛’, ‘가격’, ‘유통기한’ 순으로 중요하게 생각하는 것으로 조사되었으며, 선호 프로모션 방법은 ‘무료 시식 행사’, ‘1+1 패키지 상품’, ‘사은품 증정’ 순으로 선호하는 것으로 조사되었다.

표 3-2-32. 소비자의 소스 소비 실태

		N=81	
	항목	빈도	백분율(%)
이용 정보 매체	시식 행사나 홍보물	12	14.8
	판매점원의 추천	4	4.9
	신문이나 잡지	5	6.2
	인터넷	15	18.5
	라디오나 TV	12	14.8
	주변의 권유	21	25.9
	기타	3	3.7
	무응답	8	9.9
구입 시 중요한 속성 ¹⁾	맛	45	39.5
	가격	21	18.4
	양	4	3.5
	유통기한	11	9.6
	영양	10	8.8
	재료 원산지	0	0.0
	편의성	3	2.6
	천연 식재료	6	5.3
	다른 음식과의 어울림	1	0.9
	구매 용이성	5	4.4
	친환경 가공법	3	2.6
	브랜드	3	2.6
	포장 형태	1	0.9
	프로모션(사은품, 할인 등)	1	0.9
	선호 프로모션 방법	가격/제휴할인	7
무료 시식 행사		36	44.4
1+1 패키지 상품		13	16.0
사은품 증정		12	14.8
광고(인쇄, 인터넷 등)		4	4.9
기타		0	0.0
무응답		9	11.1

¹⁾다중응답

- 미국 소비자가 선호하는 고추장, 유자 소스 종류는 표 3-2-33과 같으며, 선호하는 고추장 소스 타입은 'BBQ 소스', '케첩', '볶음용 소스' 순이었다. 선호하는 유자 소스 타입은 '볶음용 소스', '딤핑소스', '샐러드 드레싱' 순으로 선호하는 것으로 나타났다.

표 3-2-33. 선호하는 고추장, 유자 소스 종류

		N=81	
	항목	빈도	백분율(%)
선호 고추장 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	6	7.4
	볶음용 소스 (ex. 굴소스)	8	9.9
	BBQ 소스	15	18.5
	스프레드	3	3.7
	샐러드 드레싱	7	8.6
	스파게티 소스	7	8.6
	케첩	9	11.1
	비빔용 소스	1	1.2
	딤핑소스	7	8.6
	마요네즈	3	3.7
	marinade	3	3.7
	무응답	12	14.8
	선호 유자 소스 타입	핫 소스 (ex. 타바스코)	6
볶음용 소스 (ex. 굴소스)		11	13.6
BBQ 소스		6	7.4
스프레드		6	7.4
샐러드 드레싱		8	9.9
스파게티 소스		4	4.9
케첩		4	4.9
비빔용 소스		6	7.4
딤핑소스		9	11.1
마요네즈		5	6.2
마리네이드		6	7.4
무응답		10	12.3

(나) 소스제품에 대한 평가

① BBQ 소스

- BBQ 소스에 대한 18가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-34와 같으며, 중요도는 ‘신선한 풍미’(5.01점), ‘음식 풍미 향상’(3.97점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.92점) 순이었으며 ‘강한 신맛(ex. 식초)’(2.90점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. BBQ 소스의 수행도는 ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.71점), ‘음식 풍미 향상’(3.92점), ‘음식 활용도 높음’(3.66점) 순으로 조사되었고, ‘매우 짠맛’(3.08점), ‘영양소 함량’(3.08점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-34. BBQ 소스의 중요도-수행도 분석

N=81				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.27±0.87	3.42±0.78	-0.15	-1.293
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.69±0.82	3.61±0.89	0.08	0.736
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.36±1.03	3.38±0.89	-0.02	-0.118
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	2.92±0.97	3.11±1.09	-0.19	-1.186
강한 신맛(ex. 식초)	2.90±0.79	3.16±0.99	-0.26	-2.093*
매우 단맛(ex. 꿀)	3.20±0.83	3.35±0.93	-0.15	-1.045
매우 짠맛	3.01±0.98	3.08±0.86	-0.07	-0.481
선명하고 투명한 붉은색	2.95±1.03	3.43±0.95	-0.48	-3.106**
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.46±0.95	3.41±0.97	0.05	0.429
신선한 풍미	5.01±9.22	3.60±1.05	0.41	1.371
숯불 냄새	3.68±0.78	3.52±1.03	0.16	1.204
고추장 함유량 많음	3.43±0.92	3.44±0.98	-0.01	-0.123
입자 보이지 않음	3.01±1.12	3.22±1.08	-0.21	-1.268
영양소 함량	3.42±1.10	3.08±0.99	0.34	2.074*
활용 가능한 레시피 제공	3.59±1.00	3.20±0.99	0.39	2.801**
음식의 좋은 외관 부여	3.92±0.82	3.71±0.90	0.21	1.978
음식 풍미 향상	3.97±0.96	3.66±0.95	0.31	2.264*
음식 활용도 높음	3.80±0.89	3.54±0.88	0.26	2.135*

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

○ BBQ 소스에 대한 IPA를 분석한 결과는 그림 3-2-26과 같으며, Keep up the Good work 부분에 ‘신선한 풍미’가 해당되어 이 속성에 대해 지속적 관리와 유지가 필요한 것으로 나타났다. Concentrate Here 부분에는 해당되는 속성이 없었으나, Low Priority와 Possible Overkill 부분에 나머지 속성들이 해당되어 이 속성들에 대한 장기적인 개선이 필요한 것으로 나타났다.

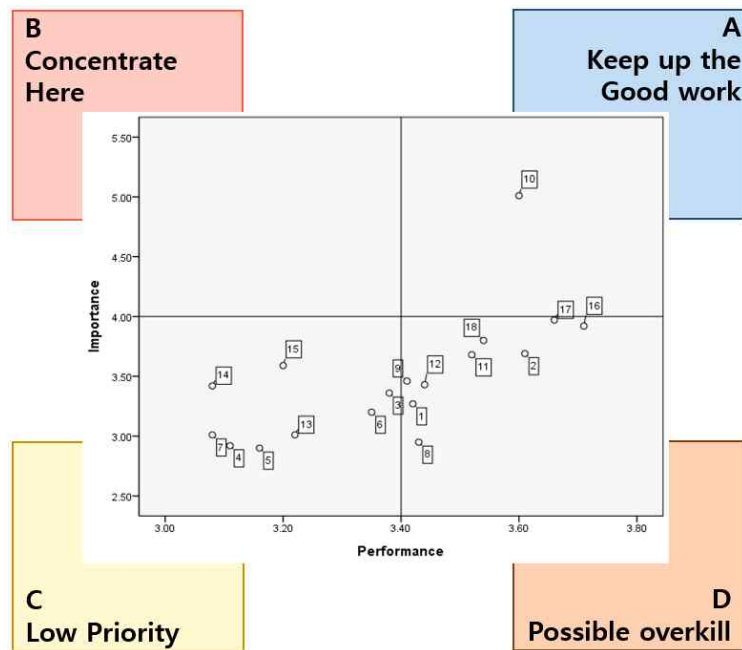


그림 3-2-26. BBQ 소스에 대한 중요도-수행도 분석

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘고추장’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 아주 매운맛 (ex. 할라피뇨) |
| 5. 강한 신맛(ex. 식초) | 6. 매우 단맛(ex. 꿀) |
| 7. 매우 짠맛 | 8. 선명하고 투명한 붉은색 |
| 9. 끈적하게 천천히 흐르는 점도 | 10. 신선한 풍미 |
| 11. 숯불 냄새 | 12. 고추장 함유량 많음 |
| 13. 입자 보이지 않음 | 14. 영양소 함량 |
| 15. 활용 가능한 레시피 제공 | 16. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 17. 음식 풍미 향상 | 18. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 BBQ 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-35와 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘플라스틱 용기’, ‘개별포장’ 순이었으며 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’를 가장 선호하는 것으로 나타났다. BBQ 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.61점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-35. BBQ 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=81	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	11	13.6
	유리병	51	63.0
	플라스틱 용기	11	13.6
	파우치	3	3.7
	튜브	0	0.0
	캔	0	0.0
	기타	2	2.5
	무응답	3	3.7
포장 용량	1 oz(30g)이하	3	3.7
	2 oz(60g)	7	8.6
	12 oz(360g)	61	75.3
	1 lb(450g)	5	6.2
	2 lb(900g)	0	0.0
	7 lb(3150g) 이상	1	1.2
	기타	2	2.5
	무응답	2	2.5
구매 의도 ¹⁾		3.61±0.99	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

② 핫 소스

- 핫 소스에 대한 18가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-36과 같으며, 중요도는 ‘음식 풍미 향상’(3.91점), ‘음식 활용도 높음’(3.79점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.71점)순이었으며 ‘강한 신맛(ex. 식초)’(3.21점), ‘숯불 냄새’(3.09점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 핫 소스의 수행도는 ‘음식 풍미 향상’(3.71점), ‘한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉’(3.65점), ‘아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)’(3.62점), ‘신선한 풍미’(3.62점)순으로 조사되었고, ‘매우 짠맛’(3.25점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-36. 핫 소스의 중요도-수행도 분석

N=81				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.38±0.98	3.50±0.84	-0.12	-1.155
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.71±0.91	3.65±0.91	0.06	0.575
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.44±0.99	3.48±0.92	-0.04	-0.376
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.70±0.96	3.62±0.95	0.08	0.695
강한 신맛(ex. 식초)	3.46±0.99	3.39±1.02	0.07	0.522
매우 단맛(ex. 꿀)	3.30±1.07	3.35±0.99	-0.05	-0.402
매우 짠맛	3.05±0.91	3.25±0.96	-0.20	-1.645
선명하고 투명한 붉은색	3.26±0.94	3.42±0.90	-0.16	-1.349
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.42±0.86	3.55±0.85	-0.13	-1.216
톡쏘는 맛	3.64±0.86	3.62±0.96	0.02	0.101
발효취	3.09±1.15	3.30±0.95	-0.21	-1.670
고추장 함유량 많음	3.40±0.99	3.49±0.95	-0.09	-0.796
입자 보이지 않음	3.16±0.96	3.33±0.88	-0.17	-1.514
영양소 함량	3.28±1.02	3.36±0.91	-0.08	-0.586
활용 가능한 레시피 제공	3.40±0.99	3.35±0.93	0.05	0.429
음식의 좋은 외관 부여	3.58±1.02	3.48±0.97	0.10	0.861
음식 풍미 향상	3.91±0.86	3.71±0.98	0.20	1.616
음식 활용도 높음	3.79±0.83	3.53±0.98	0.26	2.160*

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 핫 소스의 IPA분석 결과는 그림 3-2-27과 같으며, 소비자들이 중요도와 수행도 모두 높다고 응답한 Keep up the Good Work 부분에 해당되는 속성은 ‘한국 특유의 매운맛 컨셉’, ‘아주 매운맛’, ‘신선한 풍미’, ‘음식 풍미 향상’, ‘음식 활용도 높음’으로 이 속성에 대해 지속적인 관리와 유지가 필요한 것으로 나타났다. Concentrate Here 부분에는 ‘음식의 좋은 외관 부여’가 해당되어 소비자들의 니즈를 만족시키기 위해서는 제품의 외관에 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다.

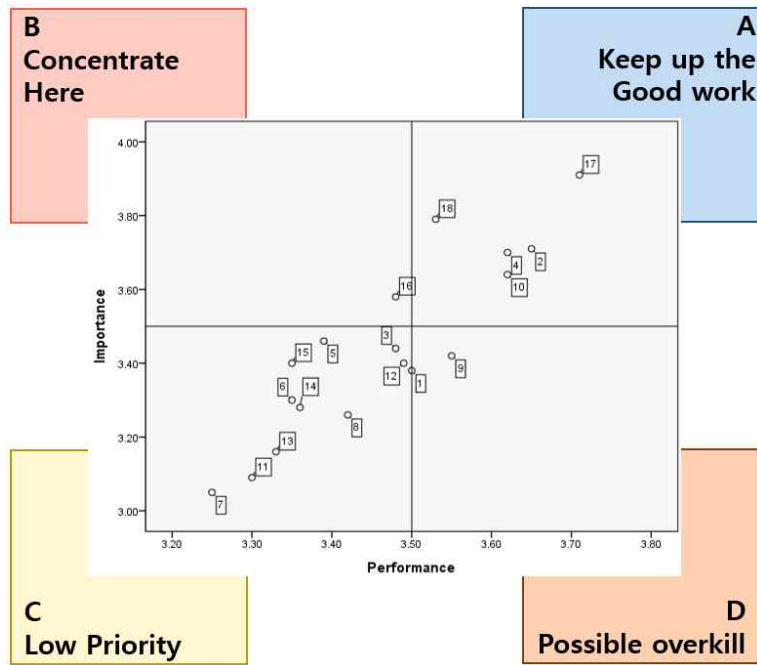


그림 3-2-27. 핫 소스에 대한 중요도-수행도 분석

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘고추장’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 아주 매운맛 (ex. 할라피뇨) |
| 5. 강한 신맛(ex. 식초) | 6. 매우 단맛(ex. 꿀) |
| 7. 매우 짠맛 | 8. 선명하고 투명한 붉은색 |
| 9. 끈적하게 천천히 흐르는 점도 | 10. 특쓰는 맛 |
| 11. 발효취 | 12. 고추장 함유량 많음 |
| 13. 입자 보이지 않음 | 14. 영양소 함량 |
| 15. 활용 가능한 레시피 제공 | 16. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 17. 음식 풍미 향상 | 18. 음식 활용도 높음 |

○ 소비자의 핫 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-37과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘플라스틱 용기’, ‘개별포장’ 순이었으며 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’를 가장 선호하는 것으로 조사되었다. 핫 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.72점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-37. 핫 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=81	
항목		빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	13	16.0
	유리병	46	56.8
	플라스틱 용기	15	18.5
	파우치	1	1.2
	튜브	2	2.5
	캔	0	0.0
	무응답	4	4.9
포장 용량	1 oz(30g)이하	0	0.0
	2 oz(60g)	6	7.4
	12 oz(360g)	57	70.4
	1 lb(450g)	4	4.9
	2 lb(900g)	2	2.5
	7 lb(3150g) 이상	1	1.2
	기타	5	6.2
	무응답	6	7.4
구매 의도 ¹⁾		3.72±1.10	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

③ 유자 마요네즈 소스

○ 유자 마요네즈 소스에 대한 16가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-38과 같으며, 중요도는 ‘음식 풍미 향상’(3.65점), ‘매우 쓴맛’(3.49점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.42점)순이었으며 ‘강한 신맛(ex. 식초)’(3.01점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 유자 마요네즈 소스의 수행도는 ‘음식 풍미 향상’(3.31점), ‘유자 함유량 많음’(3.24점), ‘유자 풍미 강함’(3.22점)순으로 조사되었고, ‘한국 전통식품 “유자” 컨셉’(2.88점), ‘강한 신맛(ex. 식초)’ 둘다 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-38. 유자 마요네즈의 중요도-수행도 분석

항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	N=81
				t-value
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.16±0.97	2.88±0.94	0.28	2.210*
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.27±0.96	3.12±1.15	0.15	1.143
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.18±1.09	2.96±0.99	0.22	1.601
강한 신맛(ex. 식초)	3.01±1.12	2.88±0.97	0.13	0.844
매우 단맛(ex. 꿀)	3.24±1.01	3.17±1.08	0.07	0.441
매우 쓴맛	3.49±5.75	2.96±1.10	0.53	0.800
아이보리색	3.26±1.15	3.12±0.95	0.14	0.832
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.29±1.06	3.00±0.94	0.29	1.950
유자 풍미 강함	3.20±0.98	3.22±1.10	-0.02	-0.087
유자 함유량 많음	3.37±1.00	3.24±0.87	0.13	1.021
입자 보이지 않음	3.04±1.10	3.00±0.80	0.04	0.246
영양소 함량	3.21±1.03	2.97±0.93	0.24	1.847
활용 가능한 레시피 제공	3.28±0.94	2.97±0.94	0.31	2.555*
음식의 좋은 외관 부여	3.42±0.99	3.05±0.98	0.37	2.722**
음식 풍미 향상	3.65±1.01	3.31±1.12	0.34	2.383*
음식 활용도 높음	3.37±1.10	3.12±1.01	0.25	1.707

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

○ 유자 마요네즈의 IPA분석결과는 그림 3-2-28과 같으며, Keep up the Good Work 부분에는 ‘유자 함유량 많음’, ‘음식 품미 향상’, ‘음식 활용도 높음’이 해당되어 이 속성에 대한 지속적인 유지가 필요한 것으로 조사되었다. Concentrate Here 부분에는 ‘매우 쓴맛’, ‘음식의 좋은 외관 부여’가 해당되어 소비자들이 유자 특유의 맛을 살릴 수 있는 소스 개발과 외관 개선이 필요한 것으로 조사되었다.

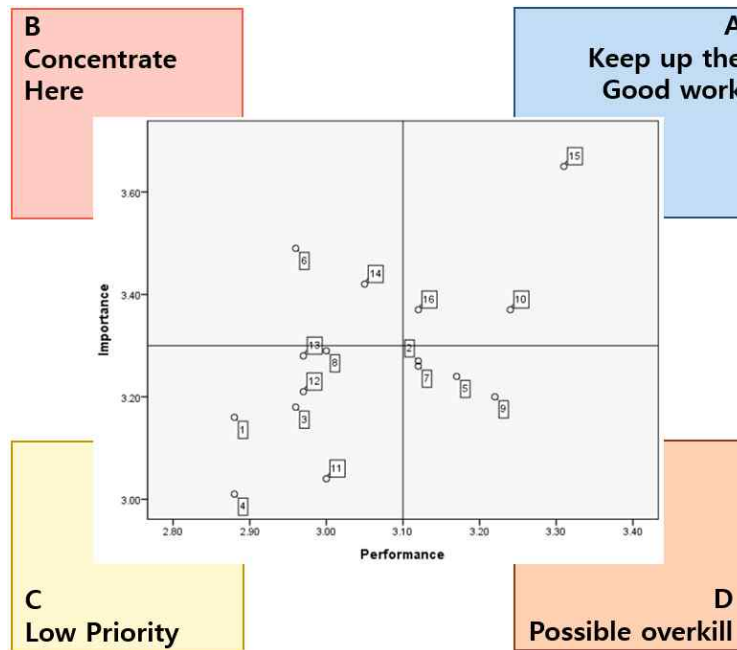


그림 3-2-28. 유자 마요네즈 소스에 대한
중요도-수행도 분석

1. 한국 전통식품 ‘유자’ 컨셉	2. 한국 특유의 맛(unique) 컨셉
3. 우수한 영양(건강/웰빙식품)	4. 강한 신맛(ex. 식초)
5. 매우 단맛(ex. 꿀)	6. 매우 쓴맛
7. 아이보리색	8. 끈적하게 천천히 흐르는 점도
9. 유자 풍미 강화	10. 유자 함유량 많음
11. 입자 보이지 않음	12. 영양소 함량
13. 활용 가능한 레시피 제공	14. 음식의 좋은 외관 부여
15. 음식 품미 향상	16. 음식 활용도 높음

- 소비자의 유자 마요네즈 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-39와 같으며, 포장 용기는 ‘플라스틱 용기’, ‘유리병’, ‘개별포장’ 순이었으며 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’가 가장 많이 조사되었다. 유자 마요네즈 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.20점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-39. 유자 마요네즈 소스의 포장 용기 및 용량

		N=81	
항목		빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	10	12.3
	유리병	25	30.9
	플라스틱 용기	26	32.1
	파우치	5	6.2
	튜브	5	6.2
	캔	0	0.0
	기타	3	3.7
	무응답	7	8.6
포장 용량	1 oz(30g)이하	5	6.2
	2 oz(60g)	3	3.7
	12 oz(360g)	45	55.6
	1 lb(450g)	14	17.3
	2 lb(900g)	0	0.0
	7 lb(3150g) 이상	1	1.2
	기타	2	2.5
	무응답	11	13.6
구매 의도 ¹⁾		3.20±1.33	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

④유자 간장 소스

○ 유자 간장 소스에 대한 16가지 속성의 중요도와 수행 정도에 대해 5점 척도로 조사한 결과는 표 3-2-40과 같으며, 중요도는 ‘음식 풍미 향상’(3.96점), ‘음식 활용도 높음’(3.82점), ‘음식의 좋은 외관 부여’(3.75점) 순이었으며 ‘매우 쓴맛’(3.21점)가 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 속성이 보통이상으로 나타났다. 유자 간장 소스의 수행도는 ‘유자 풍미 강함’(3.85점), ‘음식 활용도 높음’(3.84점), ‘강한 신맛(ex. 식초)’(3.80점)순으로 조사되었고, ‘매우 쓴맛’(3.37점)이 가장 낮은 점수를 보였으나 모든 항목에서 보통이상의 점수를 보였다.

표 3-2-40. 유자 간장의 중요도-수행도 분석

N=81				
항목	중요도	수행도	Gap ¹⁾	t-value
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.47±1.00	3.59±0.90	-0.12	-1.040
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.62±1.00	3.78±0.94	-0.16	-1.332
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.56±0.96	3.76±0.90	-0.20	-1.588
강한 신맛(ex. 식초)	3.58±0.98	3.80±0.92	-0.22	-1.713
매우 단맛(ex. 꿀)	3.40±1.12	3.71±0.90	-0.31	-2.069*
매우 쓴맛	3.21±1.09	3.37±1.05	-0.16	-0.973
투명한 밝은 갈색	3.65±0.88	3.78±0.83	-0.13	-1.255
물처럼 빨리 떨어지는 점도	3.54±1.00	3.66±0.93	-0.12	-1.013
유자 풍미 강함	3.64±0.93	3.85±0.91	-0.21	-1.749
유자 함유량 많음	3.46±0.94	3.66±0.94	-0.20	-1.709
입자 보이지 않음	3.41±0.96	3.53±1.00	-0.12	-0.976
영양소 함량	3.39±1.02	3.64±0.88	-0.25	-2.058*
활용 가능한 레시피 제공	3.45±0.94	3.53±0.88	-0.08	-0.668
음식의 좋은 외관 부여	3.75±0.93	3.57±0.88	0.18	1.601
음식 풍미 향상	3.96±0.93	3.76±1.04	0.20	1.490
음식 활용도 높음	3.82±0.96	3.84±0.90	-0.02	-0.203

¹⁾중요도-수행도

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 유자 간장 소스의 IPA를 분석한 결과는 그림 3-2-29와 같으며, Keep up the Good Work 부분에는 ‘한국 특유의 맛 컨셉’, ‘아이보리색’, ‘유자 풍미 강함’, ‘음식 풍미 향상’, ‘음식 활용도 높음’이 해당되어 이 속성에 대해 유지하는 것이 필요한 것으로 나타났다. Concentrate Here 부분에는 ‘음식의 좋은 외관 부여’가 해당되어 제품의 외관에 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다.

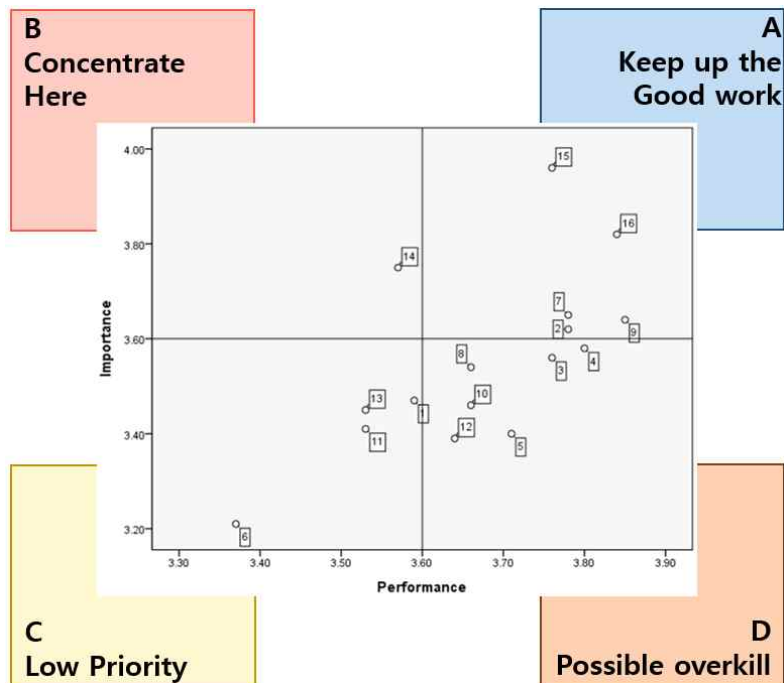


그림 3-2-29. 유자 간장 소스에 대한 중요도-수행도 분석

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. 한국 전통식품 ‘유자’ 컨셉 | 2. 한국 특유의 맛(unique) 컨셉 |
| 3. 우수한 영양(건강/웰빙식품) | 4. 강한 신맛(ex. 식초) |
| 5. 매우 단맛(ex. 꿀) | 6. 매우 쓴맛 |
| 7. 투명한 밝은 갈색 | 8. 물처럼 빨리 떨어지는 점도 |
| 9. 유자 풍미 강함 | 10. 유자 함유량 많음 |
| 11. 입자 보이지 않음 | 12. 영양소 함량 |
| 13. 활용 가능한 레시피 제공 | 14. 음식의 좋은 외관 부여 |
| 15. 음식 풍미 향상 | 16. 음식 활용도 높음 |

- 소비자의 유자 간장 소스의 포장 용기 및 용량을 조사한 결과는 표 3-2-41과 같으며, 포장 용기는 ‘유리병’, ‘플라스틱 용기’, ‘개별포장’ 순이었으며 포장 용량은 ‘12 oz(360g)’가 높게 조사되었다. 유자 간장 소스의 충성도는 5점 척도로 조사한 결과 구매 의도는 3.66 점으로 보통 이상으로 조사되었다.

표 3-2-41. 유자 간장 소스의 포장 용기 및 용량과 충성도

		N=81	
	항목	빈도	백분율(%)
포장 용기	개별포장	13	16.0
	유리병	32	39.5
	플라스틱 용기	21	25.9
	파우치	6	7.4
	튜브	2	2.5
	캔	0	0.0
	기타	2	2.5
	무응답	5	6.2
포장 용량	1 oz(30g)이하	2	2.5
	2 oz(60g)	6	7.4
	12 oz(360g)	51	63.0
	1 lb(450g)	14	17.3
	2 lb(900g)	0	0.0
	7 lb(3150g) 이상	1	1.2
	기타	1	1.2
	무응답	6	7.4
구매 의도 ¹⁾		3.66±1.01	

¹⁾평균±표준편차

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(다) 가격민감성 측정

○ 미국 소비자의 BBQ 소스 최적가격점(OPP)은 \$6.1, 수용가격대 범위는 \$5.3-\$10.6, 핫 소스 최적가격점(OPP)은 \$6.0, 수용가격대 범위는 \$5.1-\$9.5로 측정되었으며, 유자 마요네즈 최적가격점(OPP)은 \$5.6, 수용가격대 범위는 \$4.4-\$8.9, 유자 간장 최적가격점(OPP)은 \$6.0, 수용가격대 범위는 \$4.7-\$9.3로 측정되었다.

표 3-2-42. 가격민감성 측정 : 미국

항목	통계값			
	BBQ 소스	핫 소스	유자 마요네즈	유자 간장
Indifference price(IDP)	\$9.0	\$6.2	\$7.3	\$7.2
Percentage of indifference price(IDP)	34.0%	33.9%	35.7%	35.8%
Optimal pricing point(OPP)	\$6.1	\$6.0	\$5.6	\$6.0
Price stress range(PSR)	\$2.9	\$0.2	\$1.7	\$1.2
Point of marginal cheapness(PMC)	\$5.3	\$5.1	\$4.4	\$4.7
Point of marginal expensiveness(PME)	\$10.6	\$9.5	\$8.9	\$9.3
Range of acceptable price(RAP)	\$5.3	\$4.4	\$4.5	\$4.6

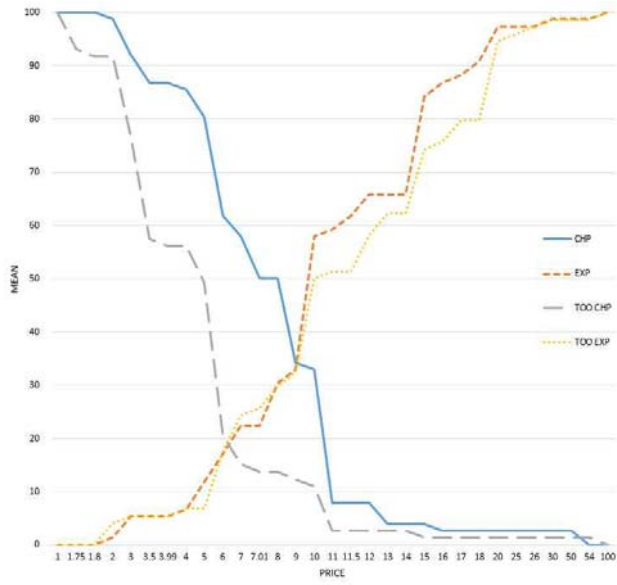


그림 3-2-30. BBQ 소스의 가격긴장범위 : 미국

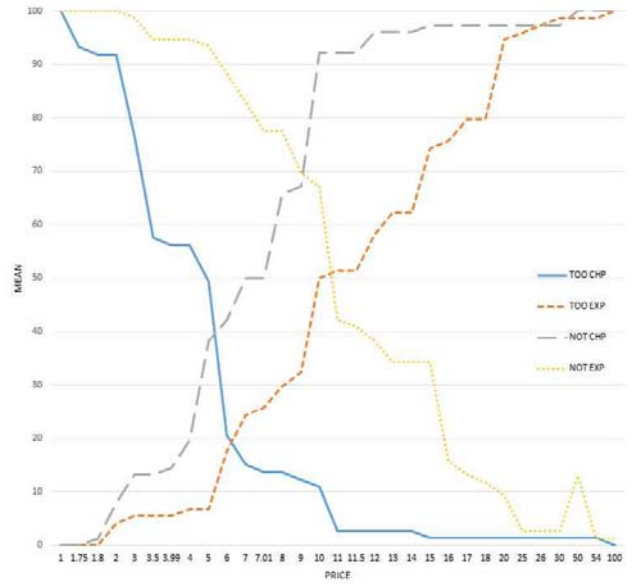


그림 3-2-31. BBQ 소스의 수용가격대 : 미국

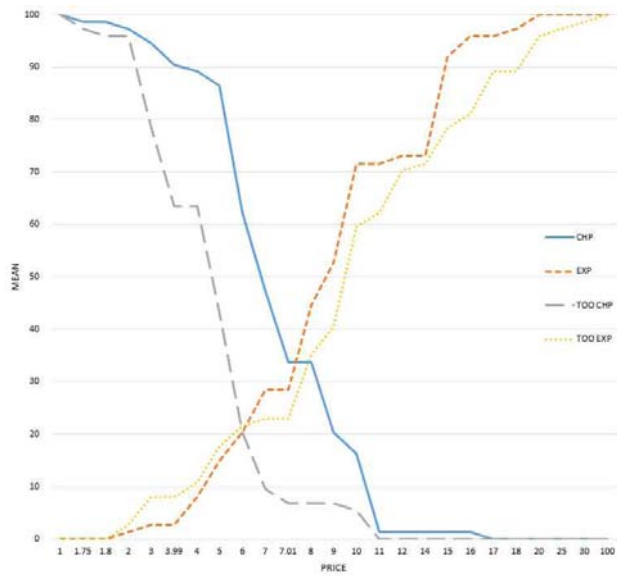


그림 3-2-32. 핫 소스의 가격긴장범위 : 미국

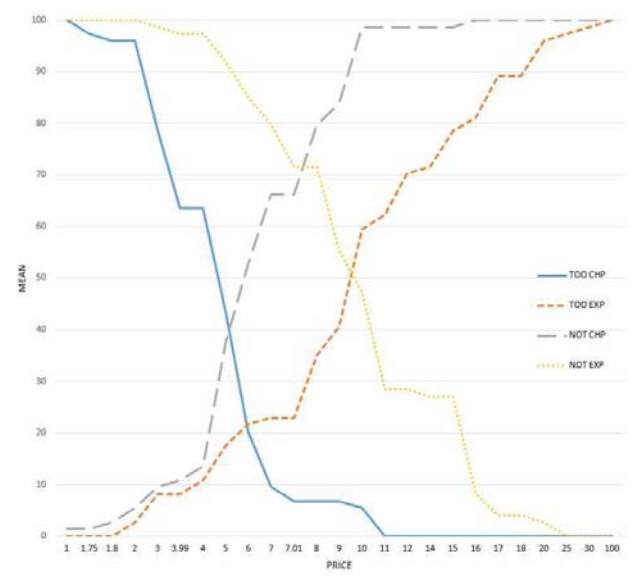


그림 3-2-33. 핫 소스의 수용가격대 : 미국

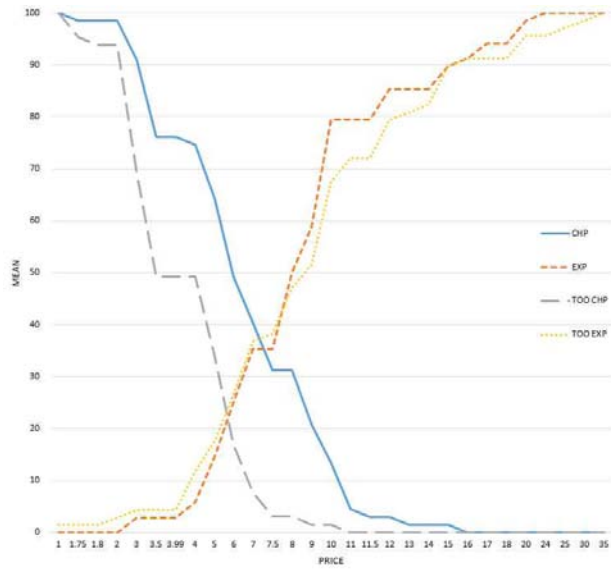


그림 3-2-34. 유자 마요네즈 소스의 가격긴장범위 : 미국

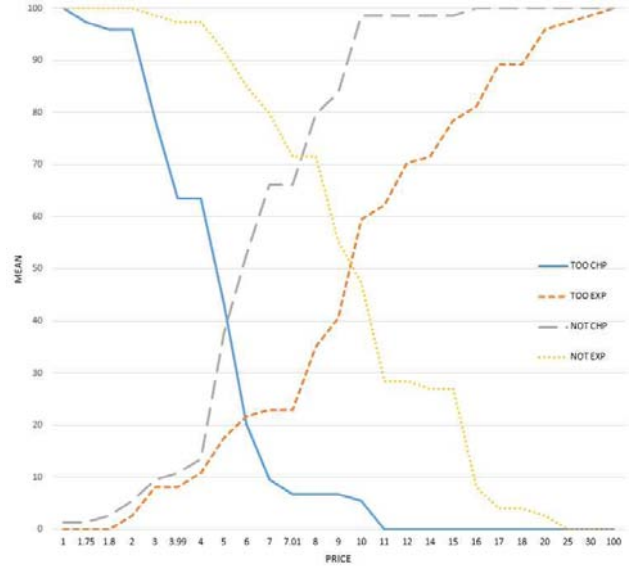


그림 3-2-35. 유자 마요네즈 소스의 수용가격대 : 미국

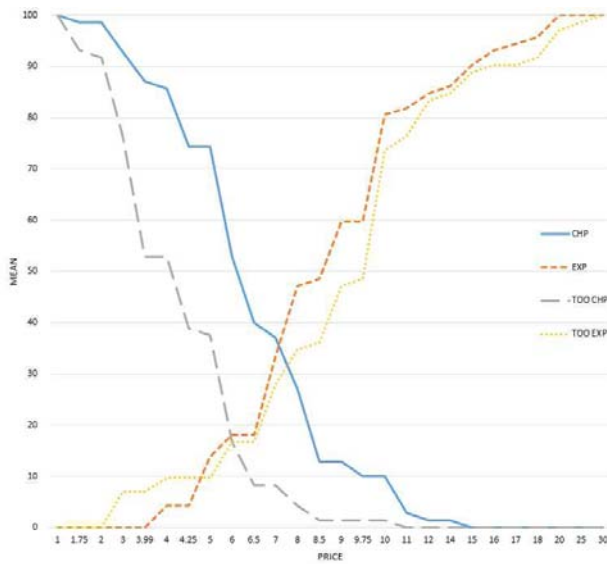


그림 3-2-36. 유자 간장 소스의 가격긴장범위 : 미국

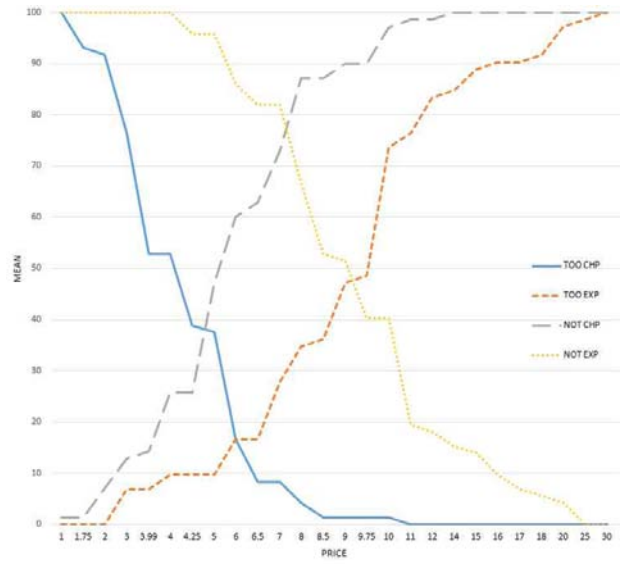


그림 3-2-37. 유자 간장 소스의 수용가격대 : 미국

다. 소스 컨셉 도출

(1) BBQ 소스

(가) 고객 인지도 비교

- 해외 현지 소비자를 대상으로 BBQ 소스에 대한 중요도와 수행도의 분석결과를 기초로 하여 고객 인지도를 비교한 결과는 표 3-2-43과 같다. QFD에서 고객 인지도 부분의 BBQ 소스의 수행정도의 평가점수(나)와 목표점수(다)를 통해 구한 개선비(라)의 값을 살펴보면, BBQ 소스의 짠맛이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났다. BBQ 소스의 품질에 대한 요구도(가)와 개선비(라)를 모두 고려한 값(마)를 산출하여 우선순위로 연결하면, 신선한 풍미, 음식 풍미 향상, 음식 활용도 높음, 활용 가능한 레시피 제공 등이 높게 분석되었으며, 여기에서 산출된 값이 높은 것은 고객들의 기대수준이 높으면서도 목표점수와 비교해서 개선여지가 많음을 의미한다.

표 3-2-43. 고객 인지도 비교 : BBQ 소스

항목	가	나	다	라	마	바
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.47	3.54	5	1.41	4.90	12
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.77	3.78	5	1.32	4.99	9
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.64	3.75	5	1.33	4.85	14
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.23	3.22	5	1.55	5.02	8
강한 신맛(ex. 식초)	2.96	3.24	5	1.54	4.57	18
매우 단맛(ex. 꿀)	3.22	3.32	5	1.51	4.85	14
매우 짠맛	2.99	3.09	5	1.62	4.84	16
선명하고 투명한 붉은색	3.30	3.46	5	1.45	4.77	17
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.42	3.50	5	1.43	4.89	13
신선한 풍미	4.40	3.69	5	1.36	5.96	1
숯불 냄새	3.58	3.44	5	1.45	5.20	5
고추장 함유량 많음	3.46	3.48	5	1.44	4.97	10
입자 보이지 않음	3.31	3.36	5	1.49	4.93	11
영양소 함량	3.66	3.59	5	1.39	5.10	6
활용 가능한 레시피 제공	3.65	3.50	5	1.43	5.21	3
음식의 좋은 외관 부여	3.86	3.79	5	1.32	5.09	7
음식 풍미 향상	3.99	3.76	5	1.33	5.31	2
음식 활용도 높음	3.90	3.74	5	1.34	5.21	3

가. BBQ 소스에 대한 중요도(요구도)

나. BBQ 소스 수행도

다. BBQ 소스 목표점수

라. 개선비(다/나)

마. 기대도*개선비

바. ‘기대도*개선비’의 순위

(나) 기술특성 항목 및 상관관계

- 기술특성 항목은 Delphi Technique을 통한 산·학·연 전문가들의 의견을 수렴하여 추출되었다. BBQ 고객 요구속성에 대한 기술 특성은 크게 ‘매운 맛’, ‘신맛’, ‘단맛’, ‘짠맛’, ‘색’, ‘점도’, ‘풍미’, ‘고추장의 함유량’, ‘입자 크기’, ‘식재료’, ‘홍보’, ‘활용도’, ‘컨셉’ 등 13개의 차원으로 분류할 수 있다. 각 차원의 기술특성의 내용은 표 3-2-44와 같다.

표 3-2-44. BBQ 소스의 기술특성 항목

대분류	소분류	세부내용
매운맛	순한 매운맛(ex. 오이고추) 보통 매운맛(ex. 풋고추) 아주 매운맛(ex. 청양고추)	매운맛의 정도를 순한 매운맛, 보통 매운맛, 아주 매운맛으로 구분하였으며, 각각 오이고추, 풋고추, 청양고추의 매운맛으로 예를 제시함.
신맛	약한 신맛(ex. 레몬) 강한 신맛(ex. 식초)	신맛의 정도를 약한 신맛과 강한 신맛으로 구분하고 각각 레몬, 식초의 정도로 하였음.
단맛	과일의 단맛 꿀의 단맛 캐러멜의 단맛	단맛의 정도를 과일의 약한 단맛과 꿀의 강한 단맛, 캐러멜의 단맛으로 구분하였음.
짠맛	약한 짠맛 보통 짠맛 매우 짠맛	짠맛의 정도를 약함, 보통, 매우 짠맛으로 구분하였음.
색	선명하고 투명한 붉은색 선명하고 탁한 붉은색	색을 선명하고 투명한 붉은색과 선명하고 탁한 붉은색으로 나누었음.
점도	물처럼 흐르는 점도 끈적하게 천천히 흐르는 점도	소스의 농도를 물처럼 흐르는 점도와 끈적하게 흐르는 점도로 나누었음.
풍미	신선한 풍미 숯불 냄새	소스의 시원하고 상큼한 신선한 풍미 숯불(hickory) 향이 첨가된 풍미
고추장의 함유량	적음(10%) 보통(30%) 많음(50%)	고추장의 함유량을 적음, 보통, 많음으로 나누어 그 함유량을 제시하였음.
식재료	현지 식재료 사용	현지인 입맛에 맞는 현지 식재료 사용
홍보	무료 샘플 및 시식 박람회 및 전시회 레시피 제공	마트 내 무료 샘플 증정 및 시식 푸드 전시회, 박람회 부스 홍보 현지 음식과 어울리는 레시피 개발 및 제공
활용도	용도 다양화 구매 용이성 브랜드 개발	높은 음식 활용도 및 동반음식 개발 다양한 유통 채널 및 대중매체 활용 제품 컨셉 개발 및 브랜드 개발
컨셉	에스닉 독특함 우수한 영양	한국 고유의 전통적인 컨셉 타 소스제품과 차별화된 특성 영양적으로 우수한 제품 특성

○ 품질의 집 지붕은 기술특성의 각 쌍 사이의 상호관계의 강도를 나타내는데, 강도는 ★=강, ▪=중간, Φ=약 등의 3단계로 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸에 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸이 빈 칸일 경우 기술특성 간의 상호관계가 없음을 뜻한다. BBQ 소스 제품 기술특성간의 상호관계를 나타낸 품질의 집(HOQ)지붕은 그림 3-2-43과 같다.

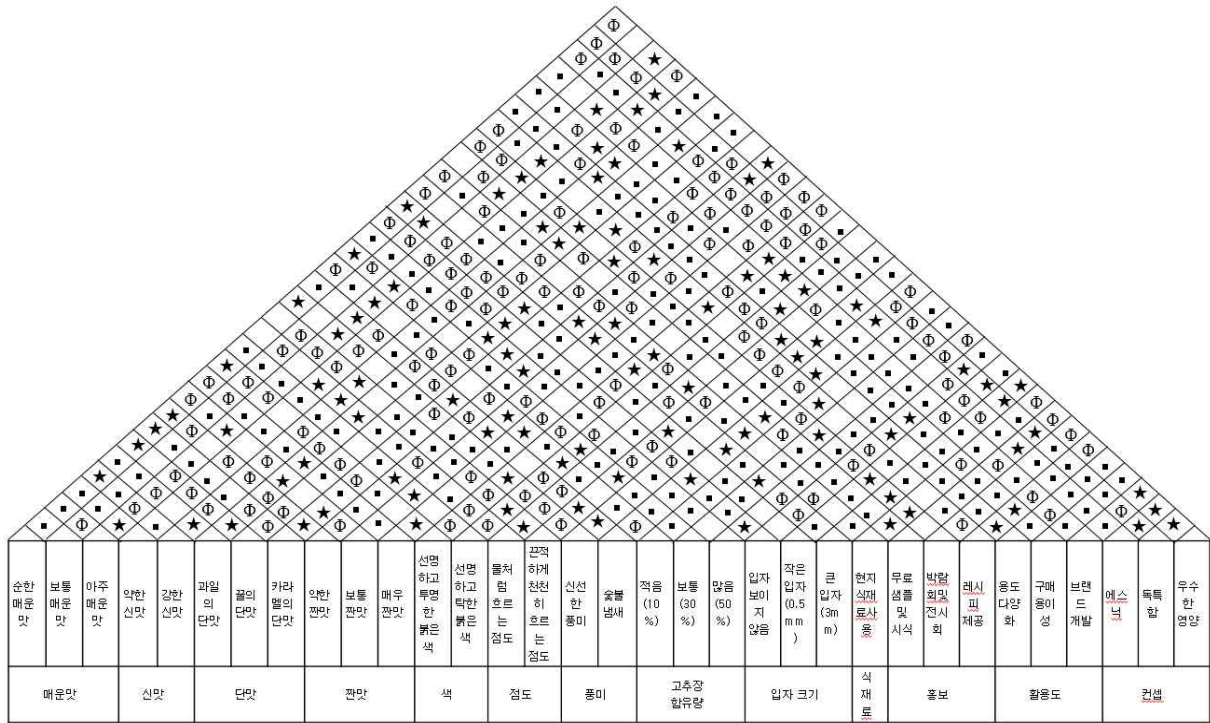


그림 3-2-38. BBQ 소스 기술특성 간의 상호관계

★=강, ▪=중간, ⊕=약

(다) 소비자 요구속성과 BBQ 소스 기술특성과의 상관관계

- 요구속성과 기술특성간의 상관관계는 상관관계의 강도에 따라 ◎=강, ○=중간, △=약의 기호로 표시하고, ◎은 9점, ○은 3점, △는 1점으로 환산하였다. BBQ 소스의 소비자 요구속성과 기술특성 간의 상관관계를 나타낸 것은 표 3-2-45와 같으며, 제품 개발 차원에 속한 기술특성 항목들이 요구속성과의 상관관계가 다른 차원보다 많은 것으로 나타났다.

표 3-2-45. BBQ 소스 요구속성과 기술특성 간의 상관관계 설정

기술특성 요구품질	매운맛			신맛		단맛		짠맛			색		점도			풍미			고추장 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉		
	순한 매운맛	보통 매운맛	아주 매운맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매우 짠맛	선명하고 투명한 붉은색	선명하고 탁한 붉은색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	신선한 풍미	숯불 냄새	적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함	우수한 영양	
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	△	○	◎	○		◎	○			◎		◎		◎		◎		◎		◎				◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
한국 특유의 매운 맛 (unique) 컨셉	△	○	◎							◎		◎		◎					◎	◎				◎	○	◎				◎	◎			
우수한 영양(건강/웰빙 식품)														◎										◎	○	○	◎	△	◎	◎	○	◎		
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	△	○	◎	△	○	△			△	◎	○				△		△	○	◎							△	○		△	◎	◎			
강한 신맛(ex. 식초)				○	◎				○	△					◎											△	○			○	○			
매우 단맛(ex. 꿀)						△	◎	○	△				△	○	○											△	○					○		
매우 짠맛									○	◎						○	△	○	◎							△	△							
선명하고 투명한 붉은색	△	○									◎	△	○	△			◎	○	△	◎	△	○							○					
끈적하게 천천히 흐르는 점도						△	○	◎					△	◎			△	○	◎	○	△	△				○	○					○		
신선한 풍미					◎	◎			○	△				◎	△	○		△					○	◎	○	○	◎		◎	△	○	◎		
숯불 냄새									△	○	◎					◎											△		◎		△			
고추장 함유량 많음	△	○	◎			△			△	○	◎	△		△	◎		△	○	◎	○	△					○	△		◎	◎	◎	◎	◎	
입자 보이지 않음	○	△							○	△		○					○	△		◎			○		○	○								
영양소 함량														○			△	○					◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
활용 가능한 레시피 제공														○			△	○		○	△		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		◎	
음식의 좋은 외관 부여			○								○	◎		○			○	◎	△	◎	○	△					◎		○	○	○			
음식 풍미 향상			◎	○	◎	◎	○	△		◎				◎	△	○	◎		○				◎	○	○	◎	◎		○				○	
음식 활용도 높음		◎		◎	○	◎	○	△	○	◎		△	○	◎	△		◎	○	◎	○	△		◎	◎	◎	◎	◎			△	△	◎		

◎= 9점, ○= 3점, △= 1점

(라) 기술특성의 우선순위

① 기술특성의 중요도

- 요구속성과 기술특성에 따라 기술특성의 중요도를 산출할 수 있으며 본 연구에서는 QFD에서 널리 사용되는 단순가중합(Simple Weighted Sum)방법을 사용하여 중요도를 산출한다. HOQ의 행에 해당하는 소비자의 요구속성의 중요도를 $D_i(i=1, \dots, m)$ 라 하고, 소비자의 요구속성과 기술특성 간의 상관관계의 강도를 나타내는 값을 $R_{ij}(i=1, \dots, m, j=1, \dots, n)$ 이라 할 때, 각 기술특성의 가중치 W_j 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{가중치 } W_j = \sum_{i=1}^m D_i R_{ij}$$

- 한편, 상대적 중요도 W_j^r 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{상대적 중요도 } W_j^r = W_j \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}$$

BBQ 소스 기술특성의 중요도와 상대적 중요도를 산출한 값은 표 3-2-46, 표 3-2-47과 같다.

표 3-2-46. BBQ 소스 기술특성의 중요도

기술특성 요구품질	요구 속성의 중요도	매운맛			신맛		단맛			짠맛			색		접도		풍미	
		순한 매운맛	보통 매운맛	아주 매운맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매운 짠맛	선명하고 투명한 붉은색	선명하고 탁한 붉은색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	신선한 풍미	숯불 냄새
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.47	3.47	10.41	31.23	10.41		31.23	10.41			31.23		31.23		31.23		31.23	
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.77	3.77	11.31	33.93						33.93			33.93				33.93	
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.64																32.76	
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.23	3.23	9.69	29.07	3.23	9.69	3.23			3.23	29.07	9.69					3.23	
강한 신맛(ex. 식초)	2.96				8.88	26.64				8.88	2.96						26.64	
매우 단맛(ex. 꿀)	3.22						3.22	28.98	9.66						3.22	9.66	9.66	
매우 짠맛	2.99									2.99	8.97	26.91						8.97
선명하고 투명한 붉은색	3.30	3.30	9.90										29.70	3.30	9.90	3.30		
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.42						3.42	10.26	30.78						3.42	30.78		
신선한 풍미	4.40					39.60	39.60			13.20	4.40						39.60	4.40
숯불 냄새	3.58									3.58	10.74	32.22						32.22
고추장 함유량 많음	3.46	3.46	10.38	31.14			3.46			3.46	10.38	31.14	3.46	31.14	3.46	31.14		
입자 보이지 않음	3.31	9.93	3.31							9.93	3.31		9.93					
영양소 함량	3.66																10.98	
활용 가능한 레시피 제공	3.65															10.95		
음식의 좋은 외관 부여	3.86			11.58									11.58	34.74		11.58		
음식 풍미 향상	3.99			35.91	11.97	35.91	35.91	11.97	3.99		11.97	35.91					35.91	3.99
음식 활용도 높음	3.90		35.10		35.10	11.70	35.10	11.70	3.90	11.70	35.10		3.90	11.70		11.70	35.10	3.90
기술특성의 중요도(절대치)		27.16	90.10	172.86	69.59	123.54	155.17	73.32	48.33	56.97	150.83	167.10	58.57	146.04	20.00	140.34	227.81	84.71
기술특성의 상대적 중요도(%)		0.58	1.94	3.72	1.50	2.66	3.34	1.58	1.04	1.23	3.25	3.60	1.26	3.14	0.43	3.02	4.90	1.82

표 3-2-47. BBQ 소스 기술특성의 중요도(계속)

기술특성 요구품질	요구 속성의 중요도	고추장 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉		
		적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)		현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.47		31.23		31.23				31.23	31.23	31.23	31.23	10.41	31.23	31.23	31.23	31.23
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.77			33.93	33.93				33.93	11.31	33.93				33.93	33.93	
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.64								32.76	10.92	10.92	32.76	3.64	32.76	32.76	10.92	32.76
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.23	3.23	9.69	29.07							3.23	9.69		3.23	29.07	29.07	
강한 신맛(ex. 식초)	2.96										2.96	8.88			8.88	8.88	
매우 단맛(ex. 꿀)	3.22										3.22	9.66				9.66	
매우 짠맛	2.99	2.99	8.97	26.91							2.99	2.99					
선명하고 투명한 붉은색	3.30	29.70	9.90	3.30	29.70	3.30	9.90					9.90					
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.42	3.42	10.26	30.78	10.26	3.42	3.42				10.26	10.26				10.26	
신선한 풍미	4.40	13.20		4.40				13.20	39.60	13.20	13.20	39.60		39.60	4.40	13.20	39.60
숯불 냄새	3.58											3.58		32.22		3.58	
고추장 함유량 많음	3.46	3.46	10.38	31.14	10.38	3.46					10.38	3.46		31.14	31.14	31.14	31.14
입자 보이지 않음	3.31	9.93	3.31		29.79			9.93			9.93	9.93					
영양소 함량	3.66		3.66	10.98					32.94	10.98	32.94	32.94	32.94	32.94		32.94	32.94
활용 가능한 레시피 제공	3.65	3.65	10.95		10.95	3.65		32.85	32.85	32.85	32.85	32.85		32.85		32.85	
음식의 좋은 외관 부여	3.86	11.58	34.74	3.86	34.74	11.58	3.86					34.74		11.58	11.58	11.58	
음식 풍미 향상	3.99	11.97	35.91		11.97				35.91	11.97	11.97	35.91		11.97			11.97
음식 활용도 높음	3.90		35.10	11.70	35.10	11.70	3.90	35.10	35.10	35.10	35.10	35.10			3.90	3.90	35.10
기술특성의 중요도(절대치)		93.13	204.10	186.07	238.05	37.11	21.08	91.08	274.32	157.56	245.11	343.48	46.99	259.52	186.89	263.14	214.74
기술특성의 상대적 중요도(%)		2.00	4.39	4.00	5.12	0.80	0.45	1.96	5.90	3.39	5.27	7.39	1.01	5.58	4.02	5.66	4.62

② 기술특성의 난이도

- 기술특성의 중요도가 높아도 품질 개선의 난이도가 높으면 개선을 수행하는데 어려움이 따른다. 난이도 점수는 1-9까지 책정되었으며, 난이도 순위는 쉬운 항목부터 어려운 항목 순으로 매겨졌다. BBQ 소스의 품질 개선을 위한 기술특성의 실행에 있어서의 난이도 점수 및 순위는 표 3-2-48과 같다. 기술특성의 난이도 점수의 경우 시간과 비용적인 측면을 고려하여 많은 시간과 비용이 들어가는 항목일수록 난이도 점수가 높으며, 상대적으로 기존 인프라가 구성되어 시간과 비용의 노력이 적게 들어가는 경우 점수가 낮게 책정된다. 난이도 순위는 난이도 점수를 기본으로 하며, 난이도 점수가 같은 경우에는 시간, 비용 면에서 보다 지속적인 투자가 이루어져야 하는 항목을 후순위로 지정하였다.

표 3-2-48. BBQ 소스의 기술특성 난이도

기술특성	매운맛			신맛		단맛		짠맛		색		점도		풍미		고추장 함유량			입자 크기		식재료	홍보		활용도		컨셉							
	순한 매운맛	보통 매운맛	아주 매운맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꽃의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매우 짠맛	선명하고 투명한 붉은색	선명하고 탁한 붉은색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	신선한 풍미	숯불냄새	적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)		입자보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)	현지식재료사용	무료샘플및시식	박람회및전시회	레시피제공	용도다양화	구매용이성	브랜드개발	에스닉	독특함
난이도점수	2	5	6	4	6	4	6	8	8	6	5	6	3	7	3	7	6	3	4	5	4	5	6	8	3	2	4	6	9	9	7	8	7
난이도순위	33	19	11	23	11	23	11	3	3	11	19	11	28	7	28	7	11	28	23	19	23	19	11	3	28	32	23	11	1	1	7	3	7

난이도 점수: 1. 매우 낮음, 5. 보통, 9. 매우 높음

(5) 품질의 집(HOQ)

- QFD는 고객 요구속성이 반영된 제품 프로세스의 설계를 목표로 하기 때문에 ‘기술특성 값’을 중심으로 ‘실행 난이도’와 ‘기술특성 간의 상호관계’를 고려하여 기술특성의 우선순위가 매겨진다. 실행 우선순위는 제품 품질 개선 프로세스를 설계할 때 상대적으로 중요하게 고려해야 할 항목을 제시한다. 그림 3-2-39의 완성된 품질의 집(HOQ)을 살펴보면, ‘제품 개발’ 차원의 항목들이 높은 우선순위를 차지하고 있는 것을 볼 수 있다. 실제로 고객은 제품 품질 개선을 제품 자체의 차원에서 경험하기 때문에 BBQ 제품 개선 프로세스를 설계함에 있어 이 부분이 가장 중요하게 고려되어야 한다. 기술특성 항목 가운데 실행 우선순위 항목을 정리하면 표 3-2-49와 같다.

표 3-2-49. BBQ 소스 품질의 집(HOQ)

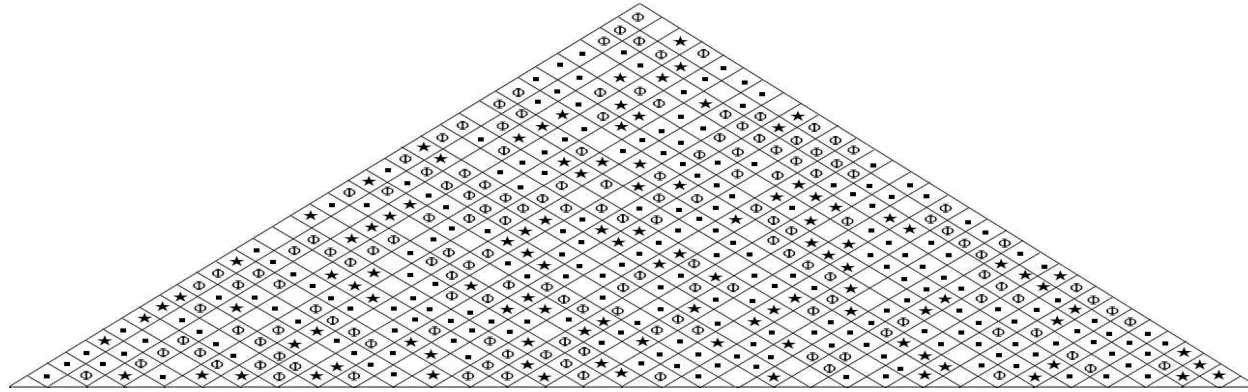


그림 3-2-39. BBQ 소스 품질의 집(HOQ)

	순한 매운 맛	보통 매운 맛	아주 매운 맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꽃의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매우 짠맛	선명하고 투명한 붉은 색	선명하고 탁한 붉은 색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	신선한 풍미	숯불 냄새	적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함	우수한 영양	요구속성중요도	수행도	기대도 X 개선비	기대도 X 개선순위	
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	△	○	◎	○		◎	○				◎		◎		◎		◎		◎		◎			◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	3.47	3.54	4.90	12
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	△	○	◎							◎			◎			◎				◎	◎			◎	○	◎				◎	◎	◎	◎	◎	3.77	3.78	4.99	9
우수한 영양(건강/웰빙식품)																◎								◎	○	◎	◎	△	◎	◎	○	◎	◎	◎	3.64	3.75	4.85	14
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	△	○	◎	△	○	△			△	◎	○					△	△	○	◎							△	○		△	◎	◎			3.23	3.22	5.02	8	
강한 신맛(ex. 식초)				○	◎				○	△						◎										△	○		○	○				2.96	3.24	4.57	18	
매우 단맛(ex. 꿀)						△	◎	○	△					△	○	○										△	○			○				3.22	3.32	4.85	14	
매우 짠맛										○	◎						○	△	○	◎						△	△							2.99	3.09	4.84	16	
선명하고 투명한 붉은색	△	○										◎	△	○	△			◎	○	◎	◎	△	○				○							3.30	3.46	4.77	17	
끈적하게 천천히 흐르는 점도						△	○	◎					△	◎				△	○	◎	○	△	△				○	○				○		3.42	3.50	4.89	13	
신선한 풍미					◎	◎			○	△					◎	△	○		△				○	◎	○	○	◎		◎	△	○	◎		4.40	3.69	5.96	1	
숯불 냄새									△	○	◎					◎											△		◎	△				3.58	3.44	5.20	5	
고추장 함유량 많음	△	○	◎			△			△	○	◎	△		△	◎			△	○	◎	○	△				○	△		◎	◎	◎	◎	◎	3.46	3.48	4.97	10	
입자 보이지 않음	○	△							○	△		○						○	△	◎			○			○	○							3.31	3.36	4.93	11	
영양소 함량																○		△	○				◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	3.66	3.59	5.10	6
활용 가능한 레시피 제공														○				△	○	○	△		◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		◎		3.65	3.50	5.21	3	
음식의 좋은 외관 부여			○									○	◎		○			○	◎	△	◎	○	△				◎		○	○	○			3.86	3.79	5.09	7	
음식 풍미 향상			◎	○	◎	◎	○	△			◎				◎	△	○	◎	○	◎	○	△		◎	○	◎	◎	◎		○			○	◎	3.99	3.76	5.31	2
음식 활용도 높음		◎		◎	○	◎	○	△	○	◎		△	○		◎	△	○	◎	○	◎	○	△		◎	◎	◎	◎			△	△	◎		3.90	3.74	5.21	3	
기술특성값	0.58	1.94	3.72	1.50	2.66	3.34	1.58	1.04	1.23	3.25	3.60	1.36	3.14	0.43	3.02	4.90	1.82	2.00	4.39	4.00	5.12	0.80	0.45	1.96	5.90	3.39	5.27	7.39	1.01	5.58	4.02	5.66	4.62					
난이도점수	2	5	6	4	6	4	6	8	8	6	5	6	3	7	3	7	6	3	4	5	4	5	6	8	3	2	4	6	9	9	7	8	7					
실행우선순위	30	21	11	24	18	14	23	27	26	15	12	25	16	32	17	39	21	8	10	5	29	31	20	2	13	7	1	28	4	9	3	7						

(2) 핫 소스

(가) 고객 인지도 비교

○ 해외 현지 소비자를 대상으로 핫 소스에 대한 중요도와 수행도의 분석결과를 기초로 하여 고객 인지도를 비교한 결과는 표 3-2-50과 같다. QFD에서 고객 인지도 부문의 핫 소스의 수행정도의 평가점수(나)와 목표점수(다)를 통해 구한 개선비(라)의 값을 살펴보면, 핫 소스의 음식 풍미 향상이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났다. 핫 소스의 품질에 대한 요구도(가)와 개선비(라)를 모두 고려한 값(마)을 산출하여 우선순위로 연결하면, 음식 풍미 향상, 한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉, 음식 활용도 높음, 우수한 영양 등이 높게 분석되었으며, 여기에서 산출된 값이 높은 것은 고객들의 기대수준이 높으면서도 목표점수와 비교해서 개선여지가 많음을 의미한다.

표 3-2-50. 고객 인지도 비교 : 핫 소스

항목	가	나	다	라	마	바
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.56	3.63	5	0.73	2.58	8
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.84	3.82	5	0.76	2.93	2
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.78	3.75	5	0.75	2.84	4
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.69	3.70	5	0.74	2.73	6
강한 신맛(ex. 식초)	3.32	3.38	5	0.68	2.24	15
매우 단맛(ex. 꿀)	3.31	3.37	5	0.67	2.23	16
매우 짠맛	3.24	3.24	5	0.65	2.10	17
선명하고 투명한 붉은색	3.56	3.49	5	0.70	2.48	11
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.50	3.59	5	0.72	2.51	10
톡 쏘는 맛	3.40	3.39	5	0.68	2.31	14
발효취	3.16	3.26	5	0.65	2.06	18
고추장 함유량 많음	3.45	3.59	5	0.72	2.48	11
입자 보이지 않음	3.35	3.51	5	0.70	2.35	13
영양소 함량	3.66	3.66	5	0.73	2.68	7
활용 가능한 레시피 제공	3.67	3.51	5	0.70	2.58	8
음식의 좋은 외관 부여	3.79	3.74	5	0.75	2.83	5
음식 풍미 향상	3.94	3.84	5	0.77	3.03	1
음식 활용도 높음	3.87	3.69	5	0.74	2.86	3

가. 핫 소스에 대한 중요도(요구도)

나. 핫 소스 수행도

다. 핫 소스 목표점수

라. 개선비(다/나)

마. 기대도*개선비

바. ‘기대도*개선비’의 순위

(나) 기술특성 항목 및 상관관계

- 기술특성 항목은 Delphi Technique을 통한 산·학·연 전문가들의 의견을 수렴하여 추출하였다. 핫 소스 고객 요구속성에 대한 기술 특성은 크게 ‘매운 맛’, ‘신맛’, ‘단맛’, ‘짠맛’, ‘색’, ‘점도’, ‘풍미’, ‘고추장의 함유량’, ‘입자 크기’, ‘식재료’, ‘홍보’, ‘활용도’, ‘컨셉’ 등 13개의 차원으로 분류할 수 있다. 각 차원의 기술특성의 내용은 표 3-2-51과 같다.

표 3-2-51. 핫 소스의 기술특성 항목

대분류	소분류	세부내용
매운맛	순한 매운맛(ex. 오이고추) 보통 매운맛(ex. 풋고추) 아주 매운맛(ex. 청양고추)	매운맛의 정도를 순한 매운맛, 보통 매운맛, 아주 매운맛으로 구분하였으며, 각각 오이고추, 풋고추, 청양고추의 매운맛으로 예를 제시함.
신맛	약한 신맛(ex. 레몬) 강한 신맛(ex. 식초)	신맛의 정도를 약한 신맛과 강한 신맛으로 구분하고 각각 레몬, 식초의 정도로 하였음.
단맛	과일의 단맛 꿀의 단맛 캐러멜의 단맛	단맛의 정도를 과일의 약한 단맛과 꿀의 강한 단맛, 캐러멜의 단맛으로 구분하였음.
짠맛	약한 짠맛 보통 짠맛 매우 짠맛	짠맛의 정도를 약함, 보통, 매우 짠맛으로 구분하였음.
색	선명하고 투명한 붉은색 선명하고 탁한 붉은색	색을 선명하고 투명한 붉은색과 선명하고 탁한 붉은색으로 나누었음.
점도	물처럼 흐르는 점도 끈적하게 천천히 흐르는 점도	소스의 농도를 물처럼 흐르는 점도와 끈적하게 흐르는 점도로 나누었음.
풍미	톡 쏘는 맛 발효취	핫 소스 특유의 매콤하게 톡 쏘는 풍미 발효가 진행됨에 따라 느껴지는 묵은 냄새
고추장의 함유량	적음(10%) 보통(30%) 많음(50%)	고추장의 함유량을 적음, 보통, 많음으로 나누어 그 함유량을 제시하였음.
식재료	현지 식재료 사용	현지인 입맛에 맞는 현지 식재료 사용
홍보	무료 샘플 및 시식 박람회 및 전시회 레시피 제공	마트 내 무료 샘플 증정 및 시식 푸드 전시회, 박람회 부스 홍보 현지 음식과 어울리는 레시피 개발 및 제공
활용도	용도 다양화 구매 용이성 브랜드 개발	높은 음식 활용도 및 동반음식 개발 다양한 유통 채널 및 대중매체 활용 제품 컨셉 개발 및 브랜드 개발
컨셉	에스닉 독특함 우수한 영양	한국 고유의 전통적인 컨셉 타 소스제품과 차별화된 특성 영양적으로 우수한 제품 특성

○ 품질의 집 지붕은 기술특성의 각 쌍 사이의 상호관계의 강도를 나타낸다. 강도는 ★=강, ▪=중간, Φ=약 등의 3단계로 각 기술특성이 만나는 칸에 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸이 빈 칸일 경우 기술특성 간의 상호관계가 없음을 뜻한다. 핫 소스 제품 기술특성간의 상호관계를 나타낸 품질의 집(HOQ)지붕은 그림 3-2-40과 같다.

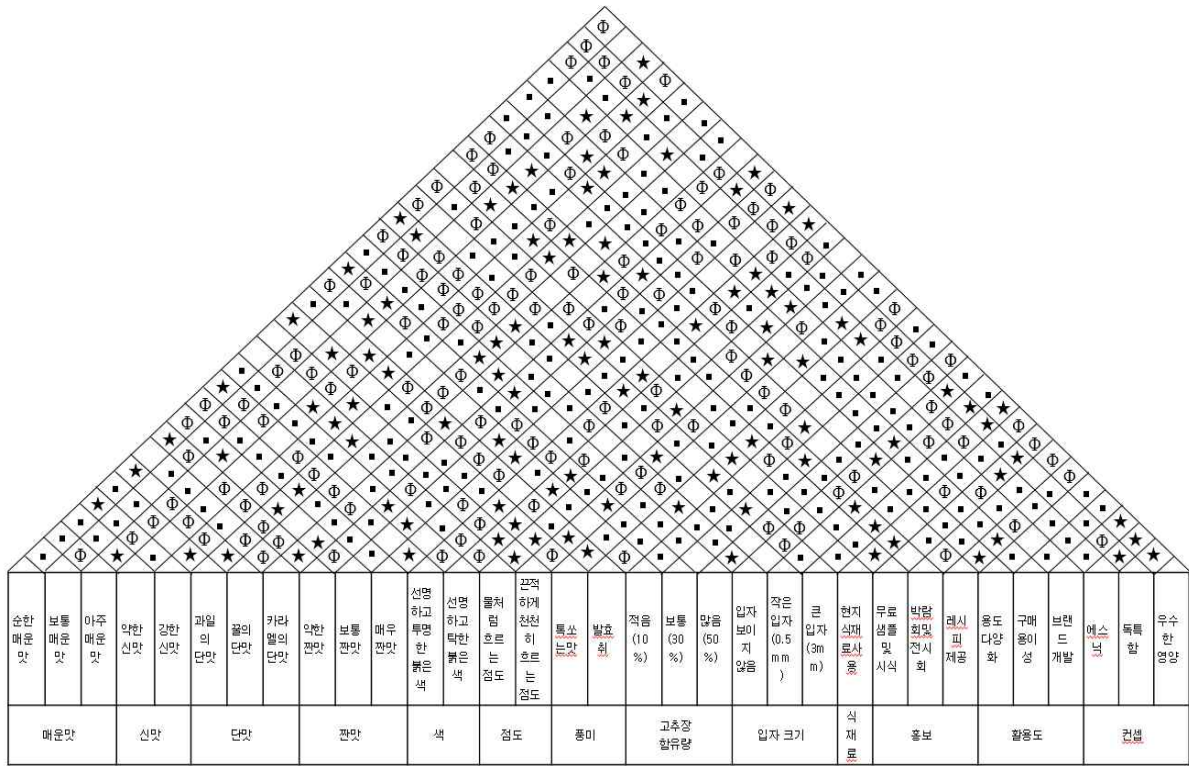


그림 3-2-40. 핫 소스 기술특성 간의 상호관계

★=강, ▪=중간, ⊕=약

(다) 소비자 요구속성과 핫 소스 기술특성과의 상관관계

- 요구속성과 기술특성간의 상관관계는 상관관계의 강도에 따라 ◎=강, ○=중간, △=약의 기호로 표시하고, ◎은 9점, ○은 3점, △는 1점으로 환산하였다. 핫 소스의 소비자 요구속성과 기술특성 간의 상관관계를 나타낸 것은 표 3-2-52와 같으며, 제품 개발 차원에 속한 기술특성 항목들이 요구속성과의 상관관계가 다른 차원보다 많은 것으로 나타났다.

표 3-2-52. 핫 소스 요구속성과 기술특성 간의 상관관계 설정

기술특성 요구품질	매운맛			신맛		단맛		짠맛			색		점도		풍미		고추장 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉				
	순한 매운맛	보통 매운맛	아주 매운맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매우 짠맛	선명하고 투명한 붉은색	선명하고 탁한 붉은색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	톡쏘는 맛	발효취	적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함	우수한 영양	
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	△	○	◎	○		◎	○			◎		◎		◎	△	◎								◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	
한국 특유의 매운 맛 (unique) 컨셉	△	○	◎							◎		◎			◎	○				◎	◎			◎	○	◎					◎	◎		
우수한 영양(건강/웰빙 식품)																								◎	○	○	◎	△	◎	◎	○	◎		
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	△	○	◎	△	○	△			△	◎	○				◎	△	△	○	◎							△	○		△	◎	◎			
강한 신맛(ex. 식초)				○	◎				○	△					◎	○										△	○			○	○			
매우 단맛(ex. 꿀)						△	◎	○	△				△	○												△	○					○		
매우 짠맛									○	◎					△		△	○	◎							△	△						○	
선명하고 투명한 붉은색	△	○									◎	△	○	△			◎	○	△	◎	△	○							○					
끈적하게 천천히 흐르는 점도						△	○	◎					△	◎			△	○	◎	○	△	△					○	○					○	
톡쏘는 맛				◎	◎			○	△						◎	△	○		△				○	◎	○	○	◎		◎	△	○	◎		
발효취								△	○	◎					○	◎											△			◎		△		
고추장 함유량 많음	△	○	◎			△			△	○	◎	△		△	◎	◎	△	○	◎	○	△					○	△			◎	◎	◎	◎	
입자 보이지 않음	○	△							○	△							○	△		◎			○			○	○							
영양소 함량																	△	○					◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎
활용 가능한 레시피 제공														○	◎		△	○		○	△		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			◎
음식의 좋은 외관 부여			○								○	◎		○			○	◎	△	◎	○	△					◎		○	○	○			
음식 풍미 향상			◎	○	◎	◎	○	△		○	◎				◎	△	○	◎		○			◎	○	○	◎	◎		○					○
음식 활용도 높음		◎		◎	○	◎	○	△	○	◎		△	○	○	◎	△		◎	○	◎	○	△	◎	◎	◎	◎	◎				△	△		◎

◎= 9점, ○= 3점, △= 1점

(라) 기술특성의 우선순위

① 기술특성의 중요도

- 요구속성과 기술특성에 따라 기술특성의 중요도를 산출할 수 있으며 본 연구에서는 QFD에서 널리 사용되는 단순가중합(Simple Weighted Sum)방법을 사용하여 중요도를 산출하였다. HOQ의 행에 해당하는 소비자의 요구속성의 중요도를 $D_i(i=1, \dots, m)$ 라 하고, 소비자의 요구속성과 기술특성 간의 상관관계의 강도를 나타내는 값을 $R_{ij}(i=1, \dots, m, j=1, \dots, n)$ 이라 할 때, 각 기술특성의 가중치 W_j 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{가중치 } W_j = \sum_{i=1}^m D_i R_{ij}$$

- 한편, 상대적 중요도 W_j^r 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{상대적 중요도 } W_j^r = W_j \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}$$

핫 소스 기술특성의 중요도와 상대적 중요도를 산출한 값은 표 3-2-53, 표 3-2-54와 같다.

표 3-2-53. 핫 소스 기술특성의 중요도

기술특성 요구품질	요구 속성의 중요도	매운맛			신맛		단맛			짠맛			색		접도		풍미	
		순한 매운맛	보통 매운맛	아주 매운맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매운 짠맛	선명하고 투명한 붉은색	선명하고 탁한 붉은색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	톡쏘는 맛	발효취
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.56	3.47	10.41	31.23	10.41		31.23	10.41			31.23		31.23		31.23	3.47	31.23	
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.84	3.77	11.31	33.93						33.93			33.93			33.93	11.31	
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.78																	
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.69	3.23	9.69	29.07	3.23	9.69	3.23			3.23	29.07	9.69				29.07	3.23	
강한 신맛(ex. 식초)	3.32				8.88	26.64				8.88	2.96					26.64	8.88	
매우 단맛(ex. 꿀)	3.31						3.22	28.98	9.66						3.22	9.66		
매우 짠맛	3.24									2.99	8.97	26.91				2.99		
선명하고 투명한 붉은색	3.56	3.30	9.90										29.70	3.30	9.90	3.30		
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.50						3.42	10.26	30.78						3.42	30.78		
톡 쏘는 맛	3.40					39.60	39.60			13.20	4.40					39.60	4.40	
발효취	3.16									3.58	10.74	32.22				10.74	32.22	
고추장 함유량 많음	3.45	3.46	10.38	31.14			3.46			3.46	10.38	31.14	3.46	31.14	3.46	31.14	10.38	
입자 보이지 않음	3.35	9.93	3.31							9.93	3.31		9.93					
영양소 함량	3.66																	
활용 가능한 레시피 제공	3.67															10.95	32.85	
음식의 좋은 외관 부여	3.79			11.58									11.58	34.74		11.58		
음식 풍미 향상	3.94			35.91	11.97	35.91	35.91	11.97	3.99		11.97	35.91				35.91	3.99	
음식 활용도 높음	3.87		35.10		35.10	11.70	35.10	11.70	3.90	11.70	35.10		3.90	11.70		11.70	35.10	
기술특성의 중요도(절대치)		27.16	90.10	172.86	69.59	123.54	155.17	73.32	48.33	56.97	150.83	167.10	58.57	146.04	20.00	140.34	260.68	130.30
기술특성의 상대적 중요도(%)		0.57	1.91	3.66	1.47	2.61	3.28	1.55	1.02	1.21	3.19	3.54	1.24	3.09	0.42	2.97	5.52	2.76

표 3-2-54. 핫 소스 기술특성의 중요도(계속)

기술특성 요구품질	요구 속성의 중요도	고추장 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉		
		적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)		현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	3.56		31.23		31.23				31.23	31.23	31.23	31.23	10.41	31.23	31.23	31.23	31.23
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	3.84			33.93	33.93				33.93	11.31	33.93				33.93	33.93	
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.78								32.76	10.92	10.92	32.76	3.64	32.76	32.76	10.92	32.76
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	3.69	3.23	9.69	29.07							3.23	9.69		3.23	29.07	29.07	
강한 신맛(ex. 식초)	3.32										2.96	8.88			8.88	8.88	
매우 단맛(ex. 꿀)	3.31										3.22	9.66				9.66	
매우 짠맛	3.24	2.99	8.97	26.91							2.99	2.99					
선명하고 투명한 붉은색	3.56	29.70	9.90	3.30	29.70	3.30	9.90					9.90					
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.50	3.42	10.26	30.78	10.26	3.42	3.42				10.26	10.26				10.26	
톡 쏘는 맛	3.40	13.20		4.40				13.20	39.60	13.20	13.20	39.60		39.60	4.40	13.20	39.60
발효취	3.16											3.58		32.22		3.58	
고추장 함유량 많음	3.45	3.46	10.38	31.14	10.38	3.46					10.38	3.46		31.14	31.14	31.14	31.14
입자 보이지 않음	3.35	9.93	3.31		29.79			9.93			9.93	9.93					
영양소 함량	3.66		3.66	10.98					32.94	10.98	32.94	32.94	32.94	32.94		32.94	32.94
활용 가능한 레시피 제공	3.67	3.65	10.95		10.95	3.65		32.85	32.85	32.85	32.85	32.85		32.85		32.85	
음식의 좋은 외관 부여	3.79	11.58	34.74	3.86	34.74	11.58	3.86					34.74		11.58	11.58	11.58	
음식 풍미 향상	3.94	11.97	35.91		11.97				35.91	11.97	11.97	35.91		11.97			11.97
음식 활용도 높음	3.87		35.10	11.70	35.10	11.70	3.90	35.10	35.10	35.10	35.10	35.10			3.90	3.90	35.10
기술특성의 중요도(절대치)		93.13	204.10	186.07	238.05	37.11	21.08	91.08	274.32	157.56	245.11	343.48	46.99	259.52	186.89	263.14	214.74
기술특성의 상대적 중요도(%)		1.97	4.32	3.94	5.04	0.79	0.45	1.93	5.80	3.33	5.19	7.27	0.99	5.49	3.95	5.57	4.54

② 기술특성의 난이도

- 기술특성의 중요도가 높아도 품질 개선의 난이도가 높으면 개선을 수행하는데 어려움이 따른다. 난이도 점수는 1-9까지 책정되었으며, 난이도 순위는 쉬운 항목부터 어려운 항목 순으로 매겨졌다. 핫 소스의 품질 개선을 위한 기술특성의 실행에 있어서의 난이도 점수 및 순위는 표 3-2-55와 같다. 기술특성의 난이도 점수의 경우 시간과 비용적인 측면을 고려하여 많은 시간과 비용이 들어가는 항목일수록 난이도 점수가 높으며, 상대적으로 기존 인프라가 구성되어 시간과 비용의 노력이 적게 들어가는 경우 점수가 낮게 책정된다. 난이도 순위는 난이도 점수를 기본으로 하며, 난이도 점수가 같은 경우에는 시간, 비용 면에서 보다 지속적인 투자가 이루어져야 하는 항목을 후순위로 지정하였다.

표 3-2-55. 핫 소스의 기술특성 난이도

기술특성	매운맛			신맛		단맛		짠맛			색		점도		풍미		고추장 함유량			입자 크기		식재료	홍보			활용도			컨셉				
	순한 매운맛	보통 매운맛	아주 매운맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꽃의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매우 짠맛	선명하고 투명한 붉은색	선명하고 탁한 붉은색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	톡쏘는 맛	발효취	적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자보이지 않음		작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)	현지식재료사용	무료샘플및시식	박람회및전시회	레시피제공	용도다양화	구대용이성	브랜드개발	에스닉	독특함
난이도점수	2	5	6	4	6	4	6	8	8	6	5	6	3	7	3	6	7	3	4	5	4	5	6	8	3	2	4	6	9	9	7	8	7
난이도순위	33	19	11	23	11	23	11	3	3	11	19	11	28	7	28	11	7	28	23	19	23	19	11	3	28	32	23	11	1	1	7	3	7

난이도 점수: 1. 매우 낮음, 5. 보통, 9. 매우 높음

(마) 품질의 집(HOQ)

- QFD는 고객 요구속성이 반영된 제품 프로세스의 설계를 목표로 하기 때문에 ‘기술특성 값’을 중심으로 ‘실행 난이도’와 ‘기술특성 간의 상호관계’를 고려하여 기술특성의 우선순위가 매겨진다. 실행 우선순위는 제품 품질 개선 프로세스를 설계할 때 상대적으로 중요하게 고려해야 할 항목을 제시한다. 그림 3-2-41의 완성된 품질의 집(HOQ)을 살펴보면, ‘제품 개발’ 차원의 항목들이 높은 우선순위를 차지하고 있는 것을 볼 수 있다. 실제로 고객은 제품 품질 개선을 제품 자체의 차원에서 경험하기 때문에 핫 소스 제품 개선 프로세스를 설계함에 있어 이 부분이 가장 중요하게 고려되어야 한다. 기술특성 항목 가운데 실행 우선순위 항목을 정리하면 표 3-2-56과 같다.

표 3-2-56. 핫 소스 품질의 집(HOQ)

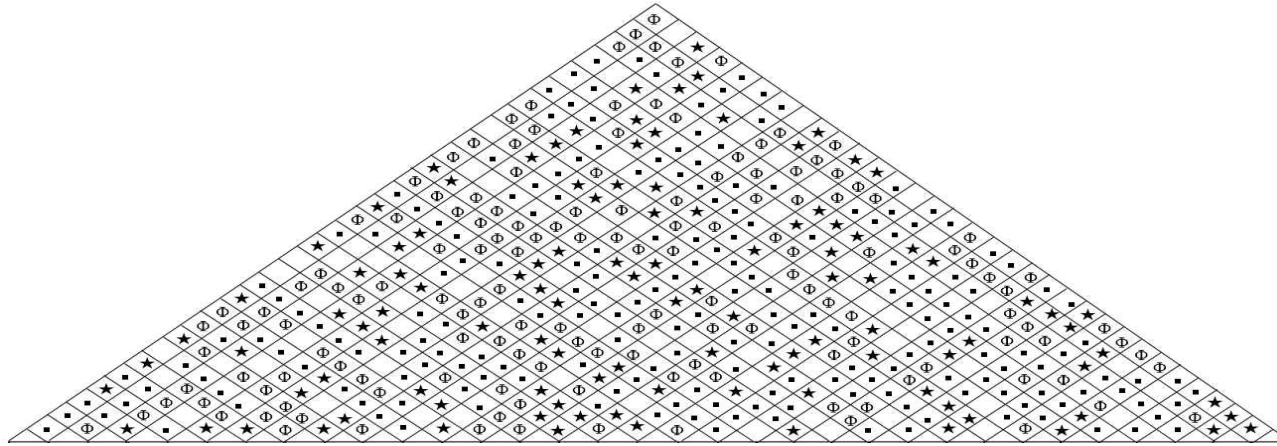


그림 3-2-41. 핫 소스 품질의 집(HOQ)

	순한 매운 맛	보통 매운 맛	아주 매운 맛	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	캐러멜의 단맛	약한 짠맛	보통 짠맛	매우 짠맛	선명하고 투명한 붉은 색	선명하고 탁한 붉은 색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	톡 쏘는 맛	발효취	적음 (10%)	보통 (30%)	많음 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (0.5mm)	큰 입자 (3mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함	우수한 영양	요구속성중요도	수행도	기대도 X 개선비	기대도 X 개선순위		
한국 전통식품 “고추장” 컨셉	△	○	◎	○		◎	○				◎		◎		◎		◎		◎		◎			◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	3.56	3.63	2.58	8	
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	△	○	◎							◎			◎			◎				◎	◎			◎	○	◎				◎	◎			3.84	3.82	2.93	2		
우수한 영양(건강/웰빙식품)																								◎	○	◎	◎	△	◎	◎	○	◎			3.78	3.75	2.84	4	
아주 매운맛 (ex. 할라피뇨)	△	○	◎	△	○	△			△	◎	○					△				◎						△	○			△	◎	◎			3.60	3.70	2.73	6	
강한 신맛(ex. 식초)				○	◎				○	△						◎										△	○			○					3.32	3.38	2.24	15	
매우 단맛(ex. 꿀)						△	◎	○	△					△	○												△	○								3.31	3.37	2.23	16
매우 짠맛										○	◎						○	△	○	◎							△	△								3.24	3.24	2.10	17
선명하고 투명한 붉은색	△	○										◎	△	○	△			◎	○	△	◎	△	○												3.56	3.49	2.48	11	
끈적하게 천천히 흐르는 점도						△	○	◎						△	◎			△	○	◎	○	△	△				○	○							3.50	3.59	2.51	10	
톡 쏘는 맛					◎	◎			○	△						◎	△	○	△				○	◎	○	○	◎		◎	△	○	◎			3.40	3.39	2.31	14	
발효취									△	○	◎						◎											△		◎	△					3.16	3.26	2.06	18
고추장 함유량 많음	△	○	◎			△			△	○	◎	△	△	◎			△	○	◎	○	△					○	△			◎	◎	◎			3.45	3.59	2.48	11	
입자 보이지 않음	○	△							○	△								○	△	◎				○	○	◎	◎	◎								3.35	3.51	2.35	13
영양소 함량																			△	○			◎	○	◎	◎	◎	◎								3.66	3.66	2.68	7
활용 가능한 레시피 제공																	△	○		○	△		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎							3.67	3.51	2.58	8
음식의 좋은 외관 부여			○									○	◎		○			○	◎	△	◎	○	△				◎		○	○					3.79	3.74	2.83	5	
음식 품미 향상			◎	○	◎	◎	○	△		○	◎				◎	△	○	◎		○			◎	○	○	◎	◎		○						3.94	3.84	3.03	1	
음식 활용도 높음		◎		◎	○	◎	○	△	○	◎		△	○		◎	△		◎	○	◎	○	△	◎	◎	◎	◎	◎		△	△	◎				3.87	3.69	2.86	3	
기술특성값	0.38	1.94	3.72	1.50	2.66	3.34	1.58	1.04	1.23	3.25	3.60	1.26	3.14	0.43	3.02	-5.524	0.23	-200	439	400	512	0.80	0.45	1.96	5.90	3.39	5.27	7.39	1.01	5.58	4.02	5.66	4.62						
난이도점수	2	5	6	4	6	4	6	8	8	6	5	6	3	7	3	7	6	3	4	5	4	5	6	8	3	2	4	6	9	9	7	8	7						
실행우선순위	30	22	11	24	19	14	23	27	26	15	12	25	16	32	17	5	18	20	8	10	6	29	31	21	2	13	7	1	28	4	9	3	7						

(3) 유자 마요네즈 소스

(가) 고객 인지도 비교

○ 해외 현지 소비자를 대상으로 유자 마요네즈 소스에 대한 중요도와 수행도의 분석결과를 기초로 하여 고객 인지도를 비교한 결과는 표 3-2-57과 같다. QFD에서 고객 인지도 부분의 유자 마요네즈 소스의 수행정도의 평가점수(나)와 목표점수(다)를 통해 구한 개선비(라)의 값을 살펴보면, 한국 특유의 맛(unique) 컨셉이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났다. 유자 마요네즈 소스의 품질에 대한 요구도(가)와 개선비(라)를 모두 고려한 값(마)을 산출하여 우선순위로 연결하면, 음식 풍미 향상, 영양소 함량, 유자 풍미 강함, 한국 특유의 맛(unique) 컨셉 등이 높게 분석되었으며, 여기에서 산출된 값이 높은 것은 고객들의 기대수준이 높으면서도 목표점수와 비교해서 개선여지가 많음을 의미한다.

표 3-2-57. 고객 인지도 비교 : 유자 마요네즈 소스

항목	가	나	다	라	마	바
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.35	3.28	5	0.66	2.20	11
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.57	3.68	5	0.74	2.63	3
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.65	3.59	5	0.72	2.62	5
강한 신맛(ex. 식초)	3.20	3.19	5	0.64	2.04	15
매우 단맛(ex. 꿀)	3.44	3.41	5	0.68	2.35	10
매우 쓴맛	3.26	3.10	5	0.62	2.02	16
아이보리색	3.31	3.33	5	0.67	2.20	11
끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.37	3.27	5	0.65	2.20	11
유자 풍미 강함	3.60	3.65	5	0.73	2.63	3
유자 함유량 많음	3.53	3.54	5	0.71	2.50	8
입자 보이지 않음	3.29	3.30	5	0.66	2.17	14
영양소 함량	3.71	3.56	5	0.71	2.64	2
활용 가능한 레시피 제공	3.63	3.45	5	0.69	2.50	8
음식의 좋은 외관 부여	3.69	3.51	5	0.70	2.59	6
음식 풍미 향상	3.82	3.64	5	0.73	2.78	1
음식 활용도 높음	3.64	3.50	5	0.70	2.55	7

가. 유자 마요네즈 소스에 대한 중요도(요구도)

나. 유자 마요네즈 소스 수행도

다. 유자 마요네즈 소스 목표점수

라. 개선비(다/나)

마. 기대도*개선비

바. ‘기대도*개선비’의 순위

(나) 기술특성 항목 및 상관관계

- 기술특성 항목은 Delphi Technique을 통한 산·학·연 전문가들의 의견을 수렴하여 다음과 같이 추출된다. 유자 마요네즈 소스 고객 요구속성에 대한 기술 특성은 크게 ‘신맛’, ‘단맛’, ‘쓴맛’, ‘색’, ‘점도’, ‘유자 풍미’, ‘유자의 함유량’, ‘입자 크기’, ‘식재료’, ‘홍보’, ‘활용도’, ‘컨셉’ 등 12개의 차원으로 분류할 수 있다. 각 차원의 기술특성의 내용은 표 3-2-58과 같다.

표 3-2-58. 유자 마요네즈 소스의 기술특성 항목

대분류	소분류	세부내용
신맛	약한 신맛(ex. 레몬) 강한 신맛(ex. 식초)	신맛의 정도를 약한 신맛과 강한 신맛으로 구분하고 각각 레몬, 식초의 정도로 하였음.
단맛	과일의 단맛 꿀의 단맛	단맛의 정도를 과일의 약한 단맛과 꿀의 강한 단맛, 캐러멜의 단맛으로 구분하였음.
쓴맛	약한 쓴맛 강한 쓴맛	유자의 쓴맛을 약하고 강한 정도에 따라 구분함.
색	아이보리색 연한 노란색	흰색에 가까운 아이보리색과 노란색에 가까운 연한 노란색으로 색을 구분하였음.
점도	물처럼 흐르는 점도 끈적하게 천천히 흐르는 점도	소스의 농도를 물처럼 흐르는 점도와 끈적하게 흐르는 점도로 나누었음.
유자 풍미	강함 약함	소스에서 느껴지는 유자의 풍미 정도를 강함과 약함으로 구분함.
유자의 함유량	거의 보이지 않음(10%) 드물게 보임(30%) 뚜렷하게 보임(50%)	유자의 함유량을 거의 보이지 않음, 드물게 보임, 뚜렷하게 보임으로 나누어 그 함량을 제시하였음.
입자 크기	입자 보이지 않음 작은 입자(1mm) 큰 입자(5mm)	유자 입자의 크기를 보이지 않음, 작은 입자(1mm), 큰 입자(5mm)의 기준으로 구분함.
식재료	현지 식재료 사용	현지인 입맛에 맞는 현지 식재료 사용
홍보	무료 샘플 및 시식 박람회 및 전시회 레시피 제공	마트 내 무료 샘플 증정 및 시식 푸드 전시회, 박람회 부스 홍보 현지 음식과 어울리는 레시피 개발 및 제공
활용도	용도 다양화 구매 용이성 브랜드 개발	높은 음식 활용도 및 동반음식 개발 다양한 유통 채널 및 대중매체 활용 제품 컨셉 개발 및 브랜드 개발
컨셉	에스닉 독특함 우수한 영양	한국 고유의 전통적인 컨셉 타 소스제품과 차별화된 특성 영양적으로 우수한 제품 특성

○ 품질의 집 지붕은 기술특성의 각 쌍 사이의 상호관계의 강도를 나타내는데, 강도는 ★=강, ▪=중간, Φ=약 등의 3단계로 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸에 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸이 빈 칸일 경우 기술특성 간의 상호관계가 없음을 뜻한다. 유자 마요네즈 소스 제품 기술특성간의 상호관계를 나타낸 품질의 집(HOQ)지붕은 그림 3-2-42와 같다.

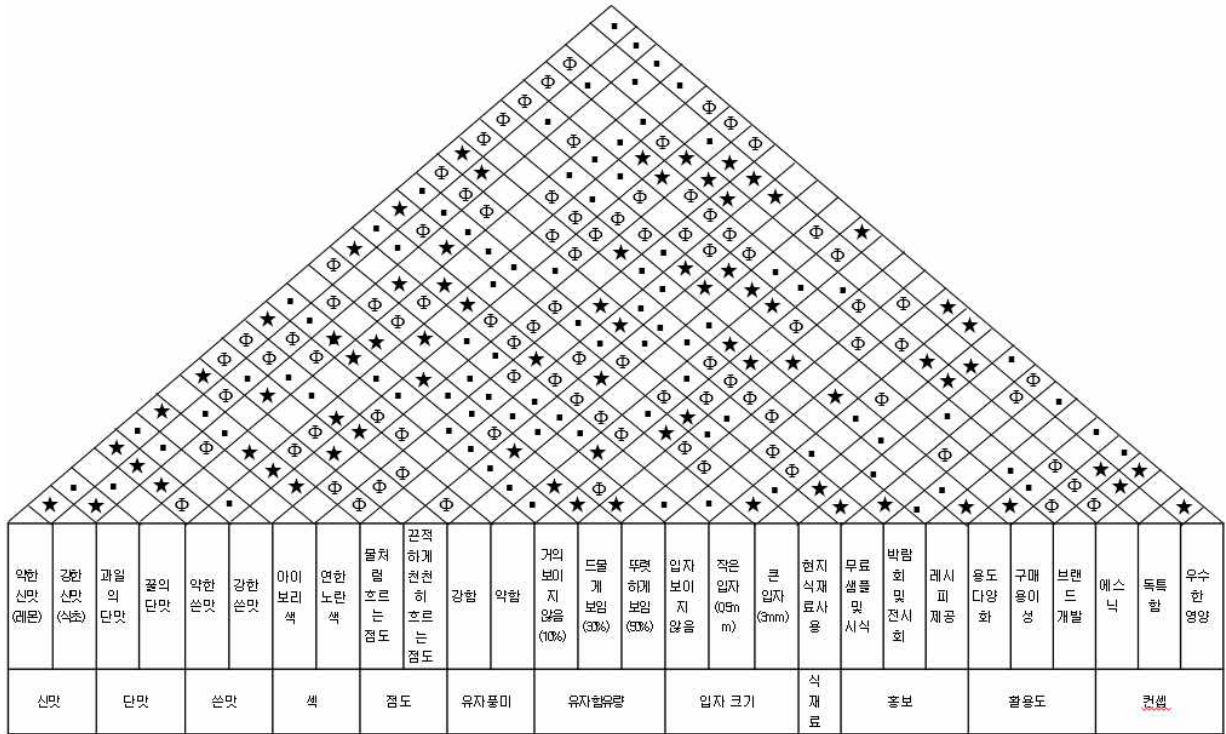


그림 3-2-42. 유자 마요네즈 소스 기술특성 간의 상호관계
 ★=강, ▪=중간, ⊕=약

(다) 소비자 요구속성과 유자 마요네즈 소스 기술특성과의 상관관계

- 요구속성과 기술특성간의 상관관계는 상관관계의 강도에 따라 ◎=강, ○=중간, △=약의 기호로 표시하고, ◎은 9점, ○은 3점, △는 1점으로 환산한다. 유자 마요네즈 소스의 소비자 요구속성과 기술특성 간의 상관관계를 나타낸 것은 표 3-2-59와 같으며, 제품 개발 차원에 속한 기술특성 항목들이 요구속성과의 상관관계가 다른 차원보다 많은 것으로 나타난다.

표 3-2-59. 유자 마요네즈 소스 요구속성과 기술특성 간의 상관관계 설정

기술특성 요구품질	신맛		단맛		쓴맛		색		점도		유자풍미		유자 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉		
	약한 신맛 (레몬)	강한 신맛 (식초)	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	아이보리 색	연한 노란 색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음 (10%)	드물게 보임 (30%)	뚜렷하게 보임 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (1mm)	큰 입자 (5mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함	우수한 영양
한국 전통식품 “유자” 컨셉	◎		◎		◎		△	○	◎		◎	△	△	○	◎	△	○	◎	△			◎	◎	△	◎	◎	◎	◎
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	◎		◎		◎					◎	○								△	◎	◎	◎	○	△	◎	◎	◎	
우수한 영양(건강/웰빙식품)												△	○	◎								◎	◎		◎	○	○	◎
강한 신맛(ex. 식초)		◎									◎	◎			◎								△			△		
매우 단맛(ex. 꿀)			△	◎					○	○	△																	
매우 쓴맛					△	◎				○	△	△	○	◎												△		
아이보리 색						◎	△			△	◎	◎	○	△	◎	○	△				◎	◎		○	◎	○		
끈적하게 천천히 흐르는 점도								◎				○	◎		○	◎					◎							
유자 풍미 강함	◎	○			○	◎	○			◎	△	△	○	◎					◎	◎	○	△		○	◎	◎		
유자 함유량 많음					○	◎	○		◎	◎	△	△	○	◎														
입자 보이지 않음						◎		◎	△		◎	◎	○		◎	○												
영양소 함량																								○			◎	
활용 가능한 레시피 제공					○	◎												◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎		
음식의 좋은 외관 부여						◎	△				◎		◎		◎	○						◎		○	○	○		
음식 풍미 향상	◎	△			◎	△	◎			◎		◎							◎	◎	○	◎				◎		
음식 활용도 높음	◎	△			◎	△	◎		○	△	◎		◎		○	○		◎	○	○	◎	◎	○			○	◎	

◎= 9점, ○= 3점, △= 1점

(라) 기술특성의 우선순위

① 기술특성의 중요도

- 요구속성과 기술특성에 따라 기술특성의 중요도를 산출할 수 있으며 본 연구에서는 QFD에서 널리 사용되는 단순가중합(Simple Weighted Sum)방법을 사용하여 중요도를 산출함. HOQ의 행에 해당하는 소비자의 요구속성의 중요도를 $D_i(i=1, \dots, m)$ 라 하고, 소비자의 요구속성과 기술특성 간의 상관관계의 강도를 나타내는 값을 $R_{ij}(i=1, \dots, m, j=1, \dots, n)$ 이라 할 때, 각 기술특성의 가중치 W_j 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{가중치 } W_j = \sum_{i=1}^m D_i R_{ij}$$

- 한편, 상대적 중요도 W_j^r 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{상대적 중요도 } W_j^r = W_j \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}$$

유자 마요네즈 소스 기술특성의 중요도와 상대적 중요도를 산출한 값은 표 3-2-60과 같다.

표 3-2-60. 유자 마요네즈 소스 기술특성의 중요도

기술특성 요구품질	요구속성의 중요도	신맛		단맛		쓴맛		색		점도		유자풍미		유자 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉				
		약한 신맛 (레몬)	강한 신맛 (식초)	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	아이 보리 색	연한 노란 색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음 (10%)	드물 게 보임 (30%)	뚜렷 하게 보임 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (1mm)	큰 입자 (5mm)		현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양 화	구매 용이 성	브랜드 개발	에스 닉	독특 함	우수 한 영양	
한국 전통식품 “유자” 컨셉	335	30.15		30.15		30.15		3.35	10.05	30.15		3.35	10.05	30.15	3.35	10.05	30.15	3.35				30.15	30.15	3.35	30.15	30.15	30.15	30.15	30.15	30.15	30.15
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	357	32.13		32.13		32.13				32.13	10.71								357	32.13	32.13	32.13	10.71	357	32.13	32.13	32.13	32.13	32.13	32.13	
우수한 영양(건강/웰빙식품)	365											3.65	10.95	32.85								32.85	32.85		32.85	10.95	10.95	32.85			
강한 신맛(ex. 식초)	320		288							288	288				288								32						32		
매우 단맛(ex. 꿀)	344			3.44	30.96					10.32	10.32	3.44																			
매우 쓴맛	326					3.26	29.34				9.78	3.26	3.26	9.78	29.34													3.26			
아이보리색	331						29.79	3.31		3.31	29.79	29.79	9.93	3.31	29.79	9.93	3.31					29.79	29.79		9.93	29.79	9.93				
연한노란색	337									30.33					10.11	30.33						30.33									
유자 풍미 강함	360	32.4	10.8			10.8	32.4		10.8		32.4	3.6	3.6	10.8	32.4						32.4	32.4	10.8	3.6			10.8	32.4	32.4		
유자 함유량 많음	353					10.59	31.77		10.59		31.77	31.77	3.53	3.53	10.59	31.77															
입자 보이지 않음	329							29.61		29.61	3.29			29.61	29.61	9.87															
영양소 함량	371																												11.13		33.39
활용 가능한 레시피 제공	363					10.89		32.67													32.67	32.67	32.67	32.67	32.67	10.89	10.89	32.67	32.67		
음식의 좋은 외관 부여	369						33.21	3.69				33.21		33.21		33.21	11.07								33.21		11.07	11.07	11.07		
음식 풍미 향상	382	34.38	3.82			34.38	3.82	34.38				34.38		34.38							34.38	34.38	11.46	34.38					34.38		
음식 활용도 높음	364	32.76	3.64			32.76	3.64	32.76		10.92	3.64			32.76		10.92	10.92			32.76	10.92	10.92	32.76	32.76	10.92				10.92	32.76	
기술특성의 중요도(절대치)		161.82	47.05	65.72	30.96	164.96	100.97	195.77	38.44	70.68	79.35	149.86	216.44	115.7	212.65	159.82	145.79	82.17	33.46	72.35	142.5	142.5	242.94	243.32	28.73	148.95	179.16	211.06	161.28		
기술특성의 상대적 중요도(%)		4.45	1.29	1.81	0.85	4.54	2.78	5.39	1.06	1.94	2.18	4.12	5.96	3.18	5.58	4.40	4.01	2.26	0.92	1.99	3.92	3.92	6.68	6.69	0.79	4.10	4.98	5.81	4.44		

② 기술특성의 난이도

- 기술특성의 중요도가 높아도 품질 개선의 난이도가 높으면 개선을 수행하는데 어려움이 따른다. 난이도 점수는 1-9까지 책정되었으며, 난이도 순위는 쉬운 항목부터 어려운 항목 순으로 매겨졌다. 유자 마요네즈 제품 품질 개선을 위한 기술특성의 실행에 있어서의 난이도 점수 및 순위는 표 3-2-61과 같다. 기술특성의 난이도 점수의 경우 시간과 비용적인 측면을 고려하여 많은 시간과 비용이 들어가는 항목일수록 난이도 점수가 높으며, 상대적으로 기존 인프라가 구성되어 시간과 비용의 노력이 적게 들어가는 경우 점수가 낮게 책정된다. 난이도 순위는 난이도 점수를 기본으로 하며, 난이도 점수가 같은 경우에는 시간, 비용 면에서 보다 지속적인 투자가 이루어져야 하는 항목을 후순위로 지정하였다.

표 3-2-61. 유자 마요네즈 소스의 기술특성 난이도

기술특성	신맛		단맛		쓴맛		색		점도		유자풍미			유자 함유량			입자 크기		식재료	홍보			활용도			컨셉		
	약한 신맛 (레몬)	강한 신맛 (식초)	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	아이보리색	연한 노란색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음 (10%)	드물게 보임 (30%)	뚜렷하게 보임 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (1mm)	큰 입자 (5mm)		현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구대용 이성	브랜드 개발	에스닉	독특함
난이도 점수	4	5	5	3	6	5	2	7	2	8	7	4	6	5	4	7	6	5	8	7	6	8	8	9	9	7	9	8
난이도 순위	23	18	18	26	14	18	27	9	27	4	9	23	14	18	23	9	14	18	4	9	14	4	4	1	1	9	1	4

난이도 점수: 1. 매우 낮음, 5. 보통, 9. 매우 높음

(마) 품질의 집(HOQ)

- QFD는 고객 요구속성이 반영된 제품 프로세스의 설계를 목표로 하기 때문에 ‘기술특성 값’을 중심으로 ‘실행 난이도’와 ‘기술특성 간의 상호관계’를 고려하여 기술특성의 우선순위가 매겨진다. 실행 우선순위는 제품 품질 개선 프로세스를 설계할 때 상대적으로 중요하게 고려해야 할 항목을 제시한다. 그림 3-2-43의 완성된 품질의 집(HOQ)을 살펴보면, ‘제품 개발’ 차원의 항목들이 높은 우선순위를 차지하고 있는 것을 볼 수 있다. 실제로 고객은 제품 품질 개선을 제품 자체의 차원에서 경험하기 때문에 유자 마요네즈 소스 제품 개선 프로세스를 설계함에 있어 이 부분이 가장 중요하게 고려되어야 한다. 기술특성 항목 가운데 실행 우선순위 항목을 정리하면 표 3-2-62와 같다.

표 3-2-62. 유자 마요네즈 소스 품질의 집(HOQ)

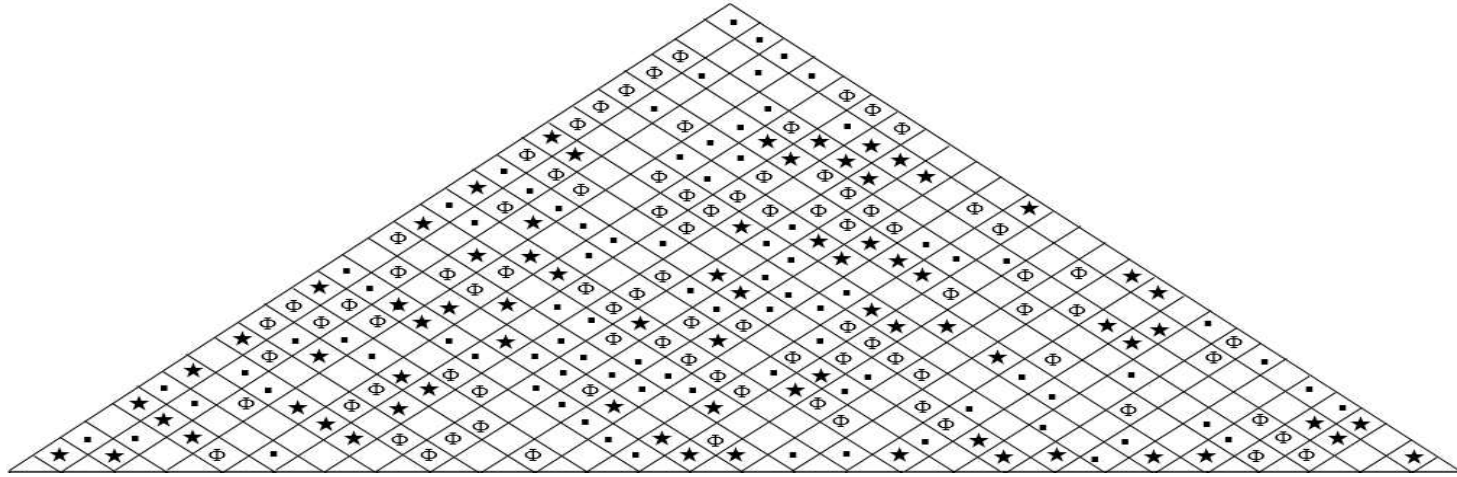


그림 3-2-43. 유자 마요네즈 소스 품질의 집(HOQ)

	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	아이보 리색	연한노 란색	물처럼 흐르는 점도	끈적하 게 천천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음	드물게 보임	뚜렷하 게 보임	입자 보이지 않음	작은 입자(1 mm)	큰 입자(5 mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스너	독특함	우수한 영양	요 구 수 성 중 요 도	수 행 도	기 대 도 X 개 선 비	기 대 도 X 개 선 비 순 위
한국 전통식품 “유자” 컨셉	◎		◎		◎		△	○	◎		◎	△	△	○	◎	△	○	◎	△			◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	335	328	220	11
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	◎		◎		◎						◎	○							△	◎	◎	◎	○	△	◎	◎	◎	◎	357	368	263	3
우수한 영양(건강/웰빙식품)													△	○	◎							◎	◎		◎	○	○	◎	365	359	262	5
강한 신맛(ex. 식초)		◎										◎	◎			◎							△			△		320	319	204	15	
매우 단맛(ex. 꿀)			△	◎					○	○	△	△																344	341	235	10	
매우 쓴맛					△	◎					○	△	△	○	◎											△		326	310	202	16	
아이보리색							◎	△			△	◎	◎	○	△	◎	○	△				◎	◎		○	◎	○	331	333	220	11	
끈적하게 천천히 흐르는 점도									◎				○	◎		○	◎					◎						337	327	220	11	
유자 풍미 강함	◎	○			○	◎	◎	○			◎	△	△	○	◎					◎	◎	○	△		○	◎		360	365	263	3	
유자 함유량 많음					○	◎	○		◎	◎	◎	△	△	○	◎					◎	◎	○	△		○	◎		353	354	250	8	
입자 보이지 않음						◎			◎	△		◎	◎	○		◎	○											329	330	217	14	
영양소 함량																									○		◎	371	356	264	2	
활용 가능한 레시피 제공					○		◎												◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	363	345	250	8	
음식의 좋은 외관 부여						◎	△					◎		◎		◎	○						◎		○	○	○	369	351	259	6	
음식 풍미 향상	◎	△			◎	△	◎					◎		◎						◎	◎	○	◎				◎	382	364	278	1	
음식 활용도 높음	◎	△			◎	△	◎		○	△		◎		◎		○	○		◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	364	350	255	7	
기술특성값	445	129	181	085	454	278	539	106	194	218	412	596	318	538	440	401	236	092	199	392	392	668	669	079	410	498	581	441				
난이도점수	4	5	5	3	6	5	2	7	2	8	7	4	6	5	4	7	6	5	8	7	6	8	8	9	9	7	9	8				
실행우선순위	9	23	22	26	8	17	6	24	21	19	12	3	17	5	11	14	18	25	20	16	15	2	1	27	13	7	4	10				

(4) 유자 간장 소스

(가) 고객 인지도 비교

○ 해외 현지 소비자를 대상으로 유자 간장 소스에 대한 중요도와 수행도의 분석결과를 기초로 하여 고객 인지도를 비교한 결과는 표 3-2-63과 같다. QFD에서 고객 인지도 부분의 유자 간장 소스의 수행정도의 평가점수(나)와 목표점수(다)를 통해 구한 개선비(라)의 값을 살펴보면, 우수한 영양이 가장 개선비가 가장 높은 것으로 나타났다. 유자 간장 소스의 품질에 대한 요구도(가)와 개선비(라)를 모두 고려한 값(마)을 산출하여 우선순위로 연결하면, 음식 풍미 향상, 우수한 영양, 유자 풍미 강함, 음식 활용도 높음 등이 높게 분석되었으며, 여기에서 산출된 값이 높은 것은 고객들의 기대수준이 높으면서도 목표점수와 비교해서 개선여지가 많음을 의미한다.

표 3-2-63. 고객 인지도 비교 : 유자 간장 소스

항목	가	나	다	라	마	바
한국 전통식품 “유자” 컨셉	3.48	3.53	5	0.71	2.46	13
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	3.73	3.79	5	0.76	2.83	6
우수한 영양(건강/웰빙식품)	3.79	3.95	5	0.79	2.99	2
강한 신맛(ex. 식초)	3.47	3.57	5	0.71	2.48	12
매우 단맛(ex. 꿀)	3.41	3.58	5	0.72	2.44	14
매우 쓴맛	3.23	3.26	5	0.65	2.11	16
투명한 밝은 갈색	3.64	3.73	5	0.75	2.72	9
물처럼 빨리 떨어지는 정도	3.56	3.60	5	0.72	2.56	11
유자 풍미 강함	3.82	3.87	5	0.77	2.96	3
유자 함유량 많음	3.63	3.68	5	0.74	2.67	10
입자 보이지 않음	3.41	3.48	5	0.70	2.37	15
영양소 함량	3.66	3.79	5	0.76	2.77	7
활용 가능한 레시피 제공	3.64	3.75	5	0.75	2.73	8
음식의 좋은 외관 부여	3.81	3.74	5	0.75	2.85	5
음식 풍미 향상	3.91	3.83	5	0.77	3.00	1
음식 활용도 높음	3.81	3.75	5	0.75	2.86	4

가. 유자 간장 소스에 대한 중요도(요구도)

나. 유자 간장 소스 수행도

다. 유자 간장 소스 목표점수

라. 개선비(다/나)

마. 기대도*개선비

바. ‘기대도*개선비’의 순위

(나) 기술특성 항목 및 상관관계

- 기술특성 항목은 Delphi Technique을 통한 산·학·연 전문가들의 의견을 수렴하여 다음과 같이 추출된다. 유자 간장 소스 고객 요구속성에 대한 기술 특성은 크게 ‘신맛’, ‘단맛’, ‘쓴맛’, ‘색’, ‘점도’, ‘유자 풍미’, ‘유자의 함유량’, ‘입자 크기’, ‘식재료’, ‘홍보’, ‘활용도’, ‘컨셉’ 등 12개의 차원으로 분류할 수 있다. 각 차원의 기술특성의 내용은 표 3-2-64와 같다.

표 3-2-64. 유자 간장 소스의 기술특성 항목

대분류	소분류	세부내용
신맛	약한 신맛(ex. 레몬) 강한 신맛(ex. 식초)	신맛의 정도를 약한 신맛과 강한 신맛으로 구분하고 각각 레몬, 식초의 정도로 하였음.
단맛	과일의 단맛 꿀의 단맛	단맛의 정도를 과일의 약한 단맛과 꿀의 강한 단맛, 캐러멜의 단맛으로 구분하였음.
쓴맛	약한 쓴맛 강한 쓴맛	유자의 쓴맛을 약하고 강한 정도에 따라 구분함.
색	투명한 밝은 갈색 탁한 어두운 갈색	색을 투명하고 밝은 갈색과 탁하고 어두운 갈색으로 나누었음.
점도	물처럼 흐르는 점도 끈적하게 천천히 흐르는 점도	소스의 농도를 물처럼 흐르는 점도와 끈적하게 흐르는 점도로 나누었음.
유자 풍미	강함 약함	소스에서 느껴지는 유자의 풍미 정도를 강함과 약함으로 구분함.
유자의 함유량	거의 보이지 않음(10%) 드물게 보임(30%) 뚜렷하게 보임(50%)	유자의 함유량을 거의 보이지 않음, 드물게 보임, 뚜렷하게 보임으로 나누어 그 함량을 제시하였음.
입자 크기	입자 보이지 않음 작은 입자(1mm) 큰 입자(5mm)	유자 입자의 크기를 보이지 않음, 작은 입자(1mm), 큰 입자(5mm)의 기준으로 구분함.
식재료	현지 식재료 사용	현지인 입맛에 맞는 현지 식재료 사용
홍보	무료 샘플 및 시식 박람회 및 전시회 레시피 제공	마트 내 무료 샘플 증정 및 시식 푸드 전시회, 박람회 부스 홍보 현지 음식과 어울리는 레시피 개발 및 제공
활용도	용도 다양화 구매 용이성 브랜드 개발	높은 음식 활용도 및 동반음식 개발 다양한 유통 채널 및 대중매체 활용 제품 컨셉 개발 및 브랜드 개발
컨셉	에스닉 독특함 우수한 영양	한국 고유의 전통적인 컨셉 타 소스제품과 차별화된 특성 영양적으로 우수한 제품 특성

○ 품질의 집 지붕은 기술특성의 각 쌍 사이의 상호관계의 강도를 나타내는데, 강도는 ★=강, ▪=중간, Φ=약 등의 3단계로 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸에 표시되며, 각 기술특성이 만나는 칸이 빈 칸일 경우 기술특성 간의 상호관계가 없음을 뜻한다. 유자 간장 소스 제품 기술 특성간의 상호관계를 나타낸 품질의 집(HOQ)지붕은 그림 3-2-44와 같다.

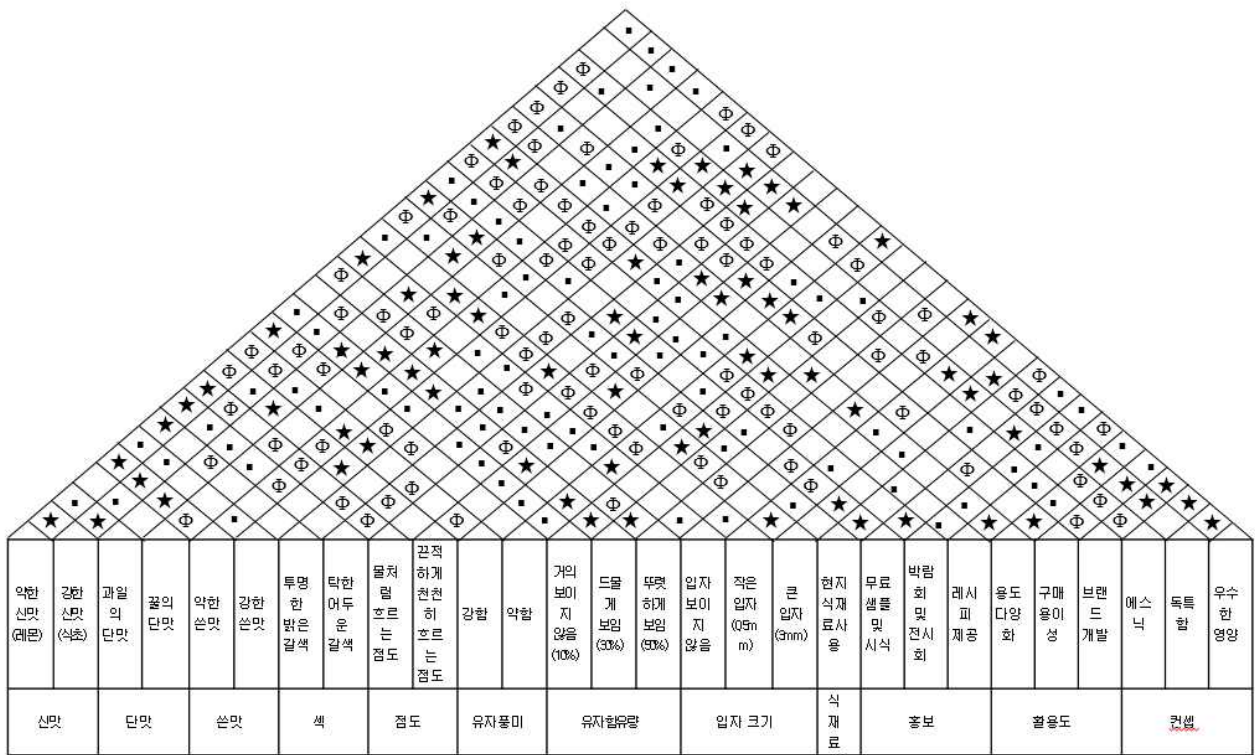


그림 3-2-44. 유자 간장 소스 기술특성 간의 상호관계

★=강, ▪=중간, Φ=약

(다) 소비자 요구속성과 유자 간장 소스 기술특성과의 상관관계

- 요구속성과 기술특성간의 상관관계는 상관관계의 강도에 따라 ◎=강, ○=중간, △=약의 기호로 표시하고, ◎은 9점, ○은 3점, △는 1점으로 환산함. 유자 간장 소스의 소비자 요구속성과 기술특성 간의 상관관계를 나타낸 것은 표 3-2-65와 같으며, 제품 개발 차원에 속한 기술특성 항목들이 요구속성과의 상관관계가 다른 차원보다 많은 것으로 나타났다.

표 3-2-65. 유자 간장 소스 요구속성과 기술특성 간의 상관관계 설정

기술특성 요구품질	신맛		단맛		쓴맛		색		점도		유자풍미		유자 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉			
	약한 신맛 (레몬)	강한 신맛 (식초)	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	투명한 밝은 갈색	탁한 어두운 갈색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음 (10%)	드물게 보임 (30%)	뚜렷하게 보임 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (1mm)	큰 입자 (5mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함	우수한 영양	
한국 전통식품 “유자” 컨셉	◎		◎		◎				◎		◎	△	△	○	◎	△	○	◎	△			◎	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	◎		◎		◎					◎	○								△	◎	◎	◎	○	△	◎	◎	◎	◎	◎
우수한 영양(건강/웰빙식품)												△	○	◎								◎	◎		◎	○	○	◎	
강한 신맛(ex. 식초)		◎									◎	◎			◎								△			△			
매우 단맛(ex. 꿀)			△	◎					○	○	△																		
매우 쓴맛					△	◎				○	△	△	○	◎													△		
투명한 밝은 갈색							◎	△	◎			◎			◎	△							◎			◎	○		
물처럼 흐르는 점도								◎				◎	○		◎														
유자 풍미 강함	◎	○			○	◎				◎	△	△	○	◎					◎	◎	○	△		○	◎	◎			
유자 함유량 많음					○	◎				◎	△	△	○	◎															
입자 보이지 않음							◎		◎		◎	◎	○		◎	△													
영양소 함량																												◎	
활용 가능한 레시피 제공					○													◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎			
음식의 좋은 외관 부여							◎	△			◎		◎		◎							◎		○	○	○			
음식 풍미 향상	◎	△			◎	△	◎			◎		◎							◎	◎	○	◎				◎			
음식 활용도 높음	◎	△			◎	△			○	△	◎		◎		○			◎	○	○	◎	◎	○					◎	

◎= 9점, ○= 3점, △= 1점

(라) 기술특성의 우선순위

① 기술특성의 중요도

- 요구속성과 기술특성에 따라 기술특성의 중요도를 산출할 수 있으며 본 연구에서는 QFD에서 널리 사용되는 단순가중합(Simple Weighted Sum)방법을 사용하여 중요도를 산출한다. HOQ의 행에 해당하는 소비자의 요구속성의 중요도를 $D_i(i=1, \dots, m)$ 라 하고, 소비자의 요구속성과 기술특성 간의 상관관계의 강도를 나타내는 값을 $R_{ij}(i=1, \dots, m, j=1, \dots, n)$ 이라 할 때, 각 기술특성의 가중치 W_j 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{가중치 } W_j = \sum_{i=1}^m D_i R_{ij}$$

- 한편, 상대적 중요도 W_j^r 는 다음과 같은 식을 통해 구해진다.

$$\text{상대적 중요도 } W_j^r = W_j \frac{W_j}{\sum_{j=1}^n W_j}$$

유자 간장 소스 기술특성의 중요도와 상대적 중요도를 산출한 값은 표 3-2-66과 같다.

표 3-2-66. 유자 간장 소스 기술특성의 중요도

기술특성 요구품질	요구속성의 중요도	신맛		단맛		쓴맛		색		점도		유자풍미		유자 함유량			입자 크기			식재료	홍보			활용도			컨셉				
		약한 신맛 (레몬)	강한 신맛 (식초)	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	투명한 밝은 갈색	탁한 어두운 갈색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음 (10%)	드물 게 보임 (30%)	뚜렷 하게 보임 (50%)	입자 보이지 않음	작은 입자 (1mm)	큰 입자 (5mm)		현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양 화	구매 용이 성	브랜드 개발	에스 닉	독특 함	우수 한 영양	
한국 전통식품 “유자” 컨셉	348	31.32		31.32		31.32				31.32		3.48	3.48	10.44	31.32	3.48	10.44	31.32	3.48			31.32	31.32	3.48	31.32	31.32	31.32	31.32	31.32	31.32	31.32
한국 특유의 맛(unique) 컨셉	373	33.57		33.57		33.57				33.57	11.19								373	33.57	33.57	33.57	11.19	3.73	33.57	33.57	33.57	33.57	33.57	33.57	
우수한 영양(건강/웰빙식품)	379											3.79	11.37	34.11								34.11	34.11			34.11	11.37	11.37	34.11		
강한 신맛(ex. 식초)	347		31.23								31.23	31.23			31.23								3.47						3.47		
매우 단맛(ex. 꿀)	341			3.41	30.69					10.23	10.23	3.41																			
매우 쓴맛	323					3.23	29.07				9.69	3.23	3.23	9.69	29.07													3.23			
투명한 밝은 갈색	364							32.76	3.64	32.76					32.76	3.64							32.76				32.76	10.92			
물처럼 흐르는 점도	356									32.04					32.04																
유자 풍미 강함	382	34.38	11.46			11.46	34.38				34.38	3.82	3.82	11.46	34.38							34.38	34.38	11.46	3.82			11.46	34.38	34.38	
유자 함유량 많음	363					10.89	32.67				32.67	3.63	3.63	10.89	32.67																
입자 보이지 않음	341							30.69		30.69					30.69	30.69	10.23														
영양소 함량	366																													32.94	
활용 가능한 레시피 제공	364					10.92															32.76	32.76	32.76	32.76	32.76	10.92	10.92	32.76	32.76		
음식의 좋은 외관 부여	381						34.29	3.81				34.29		34.29		34.29									34.29		11.43	11.43	11.43		
음식 풍미 향상	391	35.19	3.91			35.19	3.91	35.19				35.19		35.19	0						35.19	35.19	11.73	35.19					35.19		
음식 활용도 높음	381	34.29	3.81			34.29	3.81			11.43	3.81		34.29		34.29		11.43			34.29	11.43	11.43	34.29	34.29	11.43					34.29	
기술특성의 중요도(절대치)		16875	5041	683	3069	17087	10684	13293	745	13824	1404	15186	19445	14467	17853	16155	17592	1749	3132	7426	14733	18924	2532	2956	13281	18759	20764	16623			
기술특성의 상대적 중요도(%)		485	145	1.96	0.88	4.92	2.99	3.82	0.21	3.98	0.40	4.37	5.59	4.16	5.14	4.65	5.06	0.50	0.90	2.14	4.24	4.24	5.44	7.28	0.85	3.82	5.40	5.97	4.78		

② 기술특성의 난이도

○ 기술특성의 중요도가 높아도 품질 개선의 난이도가 높으면 개선을 수행하는데 어려움이 따름. 난이도 점수는 1-9까지 책정되었으며, 난이도 순위는 쉬운 항목부터 어려운 항목 순으로 매겨졌다. BBQ 소스의 품질 개선을 위한 기술특성의 실행에 있어서의 난이도 점수 및 순위는 표 3-2-67과 같다. 기술특성의 난이도 점수의 경우 시간과 비용적인 측면을 고려하여 많은 시간과 비용이 들어가는 항목일수록 난이도 점수가 높으며, 상대적으로 기존 인프라가 구성되어 시간과 비용의 노력이 적게 들어가는 경우 점수가 낮게 책정된다. 난이도 순위는 난이도 점수를 기본으로 하며, 난이도 점수가 같은 경우에는 시간, 비용 면에서 보다 지속적인 투자가 이루어져야 하는 항목을 후순위로 지정하였다.

표 3-2-67. 유자 간장 소스의 기술특성 난이도

기술특성	신맛		단맛		쓴맛		색		점도		유자풍미		유자 함유량		입자 크기		식재료	홍보		활용도		컨셉						
	약한 신맛 (레몬)	강한 신맛 (식초)	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	투명한 밝은갈색	탁한 어두운갈색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	강함	약함	거의 보이지 않음 (10%)	드물게 보임 (30%)	뚜렷하게 보임 (50%)	입자 보이지 않음		작은 입자 (1mm)	큰 입자 (5mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스닉	독특함
난이도 점수	4	5	5	3	6	5	2	7	2	8	7	4	6	5	4	7	6	5	8	7	6	8	8	9	9	7	9	8
난이도 순위	23	18	18	26	14	18	27	9	27	4	9	23	14	18	23	9	14	18	4	9	14	4	4	1	1	9	1	4

난이도 점수: 1. 매우 낮음, 5. 보통, 9. 매우 높음

(마) 품질의 집(HOQ)

- QFD는 고객 요구속성이 반영된 제품 프로세스의 설계를 목표로 하기 때문에 ‘기술특성 값’을 중심으로 ‘실행 난이도’와 ‘기술특성 간의 상호관계’를 고려하여 기술특성의 우선순위가 매겨진다. 실행 우선순위는 제품 품질 개선 프로세스를 설계할 때 상대적으로 중요하게 고려해야 할 항목을 제시한다. 그림 3-2-45의 완성된 품질의 집(HOQ)을 살펴보면, ‘제품 개발’ 차원의 항목들이 높은 우선순위를 차지하고 있는 것을 볼 수 있다. 실제로 고객은 제품 품질 개선을 제품 자체의 차원에서 경험하기 때문에 유자 간장 소스 제품 개선 프로세스를 설계함에 있어 이 부분이 가장 중요하게 고려되어야 한다. 기술특성 항목 가운데 실행 우선순위 항목을 정리하면 표 3-2-68과 같다.

표 3-2-68. 유자 간장 소스 품질의 집(HOQ)

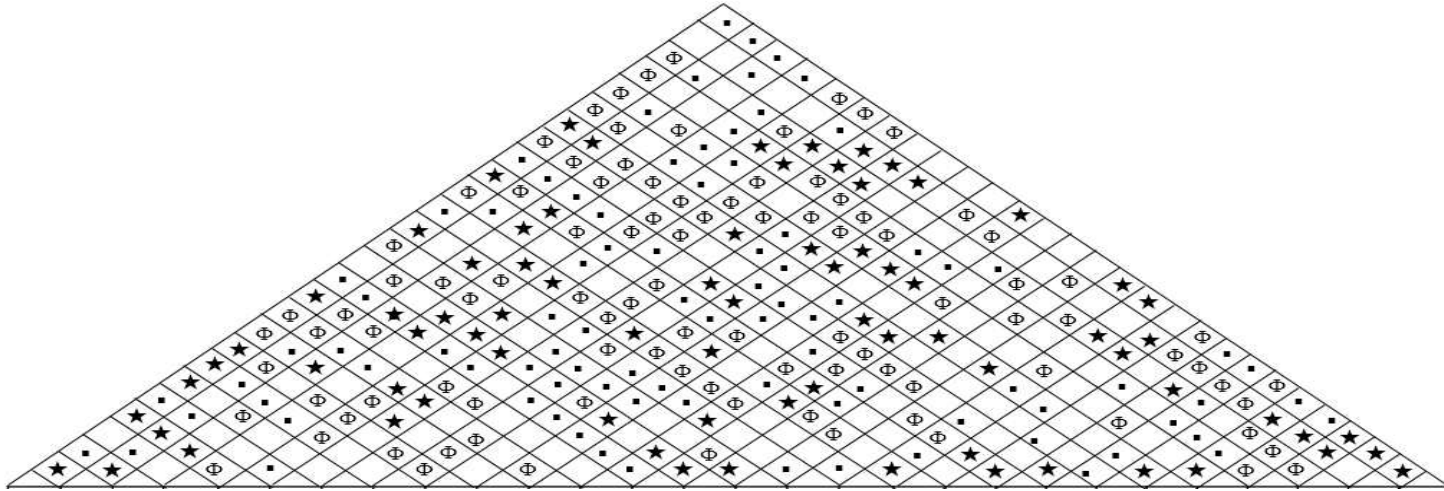


그림 3-2-45. 유자 간장 소스 품질의 집(HOQ)

	약한 신맛	강한 신맛	과일의 단맛	꿀의 단맛	약한 쓴맛	강한 쓴맛	투명한 밝은 갈색	탁한 어두운 갈색	물처럼 흐르는 점도	끈적하게 천천히 흐르는 점도	강한 풍미	약한 풍미	거의 보이지 않음	드물게 보임	뚜렷하게 보임	입자 보이지 않음	작은 입자(1mm)	큰 입자(5mm)	현지 식재료 사용	무료 샘플 및 시식	박람회 및 전시회	레시피 제공	용도 다양화	구매 용이성	브랜드 개발	에스너	독특함	우수한 영양	요구속성중요도	수행도	기대도 X 개선비	기대도 X 개선비 순위
한국 전통식품 “유자” 컨셉	○		○	○					○		○	△	△	○	○	△	○	○	△			○	○	△	○	○	○	○	3.48	3.53	2.46	13
한국 특유의 매운 맛(unique) 컨셉	○		○	○							○	○							△	○	○	○	○	△	○	○	○	3.73	3.79	2.83	6	
우수한 영양(간장/헬빙식품)													△	○	○							○	○	○	○	○	○	3.79	3.95	2.99	2	
강한 신맛(ex. 식초)		○									○	○				○							△			△		3.47	3.57	2.48	12	
매우 단맛(ex. 꿀)			△	○					○	○	△	△																3.41	3.58	2.44	14	
매우 쓴맛					△	○					○	△	△	○	○											△		3.23	3.26	2.11	16	
투명한 밝은 갈색							○	△	○			○			○	△							○		○	○		3.64	3.73	2.72	9	
물처럼 흐르는 점도									○			○			○	○												3.56	3.60	2.56	11	
유자 풍미 강함	○	○			○	○					○	△	△	○	○					○	○	○	△		○	○	○	3.82	3.87	2.96	3	
유자 함유량 많음					○	○					○	△	△	○	○													3.63	3.68	2.67	10	
입자 보이지 않음							○		○		○	○	○	○		○	△											3.41	3.48	2.37	15	
영양소 함량																											○	3.66	3.79	2.77	7	
활용 가능한 레시피 제공					○														○	○	○	○	○	○	○	○	○	3.64	3.75	2.73	8	
음식의 좋은 외관 부여						○	△				○			○	○								○		○	○		3.81	3.74	2.85	5	
음식 풍미 향상	○	△			○	△	○				○			○						○	○	○	○				○	3.91	3.83	3.00	1	
음식 활용도 높음	○	△			○	△		○	△		○			○					○	○	○	○	○				○	3.81	3.75	2.86	4	
기술특성값	4.85	1.45	1.96	0.88	4.92	2.99	3.82	0.21	3.98	0.40	4.37	5.59	4.16	5.45	4.65	5.06	0.50	0.90	2.14	4.24	4.24	5.44	7.28	0.85	3.82	5.40	5.97	4.78				
난이도점수	4	5	5	3	6	5	2	7	2	8	7	4	6	5	4	7	6	5	8	7	6	8	8	9	9	7	9	8				
실행우선순위	9	21	20	23	8	18	16	27	15	26	11	3	14	6	10	7	25	22	19	13	12	4	1	24	17	5	2	10				

3. 외식업체 운영자 및 조리사, 관련 전문가의 인식 분석

- 고추장·유자 활용 소스 개발 제품에 대한 해외 전문가의 인식 및 적절한 제품 컨셉 분석을 위하여 전문가 20명을 대상으로 2014년 5월 15일부터 5월 15일까지 무작위추출법(random sampling)을 이용하여 직접 설문조사를 실시하였다. 설문 조사 결과, 총 18부의 설문지가 회수(회수율 90%)되어 최종분석에 이용하였다. 수집된 자료는 SPSS PASW Statistics 20.0을 이용하여 기술통계(Descriptive statistics)와 빈도분석(frequency analysis)을 실시하였다.

가. 조사 대상의 인구통계학적 특성

- 조사대상의 인구통계학적 특성을 분석한 결과는 표 3-2-69와 같으며, 성별은 여자가 14명(77.8%)로 높은 비율을 차지하였고 대상자의 연령대는 30대가 10명(55.6%), 20대 7명(38.9%), 40대 1명(5.6%)의 순으로 나타났다. 국적은 태국이 7명(38.9%)로 가장 많은 비율을 나타냈고 그 다음으로는 인도네시아 4명(22.2%), 루마니아와 중국이 각각 2명(11.1%), 터키, 이탈리아, 한국이 각각 1명(5.6%)의 순으로 나타났다. 조사대상자의 직업은 마케팅이 12명(66.7%)로 가장 많은 비율을 차지하였다. 그 외에 판매업은 5명(27.8%), 기타 1명(5.6%)의 비율을 나타냈으며, 근무경력은 98.11 ± 75.83 (개월)로 조사되었다.

표 3-2-69. 인구통계학적 특성

		N=18	
	항목	빈도(명)	백분율(%)
성별	남	4	22.2
	여	14	77.8
연령	20-29세	7	38.9
	30-39세	10	55.6
	40-49세	1	5.6
국적	태국	7	38.9
	인도네시아	4	22.2
	터키	1	5.6
	루마니아	2	11.1
	이탈리아	1	5.6
	중국	2	11.1
	한국	1	5.6
직업	마케팅	12	66.7
	판매	5	27.8
	기타	1	5.6
근무경력(개월)			98.11±75.83 ¹⁾
			96.00 ²⁾

1) 평균±표준편차

2) 중간 값

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

나. 소스 컨셉에 대한 요구도

(1) BBQ 소스

- BBQ 소스에 대한 요구도를 분석한 결과는 표 3-2-70과 같으며, BBQ 소스의 매운맛에 대한 요구도는 보통 맛의 수준을 요구하는 것으로 나타났고 신맛의 정도는 강한 신맛보다 약한 신맛에 대한 요구도가 높게 나타났다. 또한, BBQ 소스의 단맛은 캐러멜의 단맛과 과일 단맛 보다는 꿀의 단맛 수준을 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 이를 통해 앞으로의 제품 컨셉에 있어 맛에 대한 부분은 보통 매운맛, 약한 신맛, 꿀의 단맛 정도에 대한 관능 평가를 실시하여 니즈에 맞는 제품 개발을 하여야 할 것이다.
- 전문가들은 BBQ 소스의 색은 투명한 붉은색 보다는 탁한 붉은색의 수준을 요구하는 것으로 나타났고, 점도에 대해서는 묽은 것과 끈적한 정도 간의 요구도 차이가 거의 없는 것으로 나타났다. 또한, 풍미의 경우 신선한 풍미의 수준을 더 요구하는 것을 알 수 있었다. 고추장 함유량의 경우 30%정도의 보통 함유량 수준을 중요하게 생각하였고, BBQ 소스에서 입자 크기는 0.5mm 정도의 작은 입자 수준을 요구하였다. 이와 같은 전문가 의견을 고

려하여 BBQ 소스의 신선한 풍미를 증진시키기 위한 지속적인 연구와 고추장 함유량과 입자 크기에 대한 요구도를 반영한 제품 개발이 필요할 것으로 사료된다.

- 전문가들은 현지 식재료 사용에 대한 요구도를 높게 평가하였다. BBQ 소스를 위한 홍보는 무료 샘플과 시식에 대한 요구도가 높은 것으로 나타나 이를 통해 박람회나 전시회, 레시피 제공과 같은 홍보보다 무료 샘플과 시식을 통해 소비자들에게 신제품을 홍보하는 것이 중요할 것으로 분석된다. 활용도의 경우 구매 용이성에 대한 요구도의 수준이 높게 나오고, 컨셉의 경우 Ethnic의 수준이 높게 분석되었음. 전문가들의 이러한 요구도에 따라 구매 용이성을 증가시키기 위한 방안과 BBQ 소스에 Ethnic을 접목시켜 이러한 요구도를 충족시킬 수 있는 제품 개발이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 전문가들의 BBQ 소스에 대한 구매 의도는 높게 나타났다.

표 3-2-70. BBQ 소스의 요구도

N=18

	항목	M±SD
매운맛	순한 매운맛	3.33±1.03
	보통 매운맛	3.47±0.72
	아주 매운맛	3.00±1.00
신맛	약한 신맛	3.17±0.79
	강한 신맛	2.76±0.83
단맛	과일의 단맛	2.89±1.23
	꿀의 단맛	3.18±1.19
	캐러멜의 단맛	2.35±1.22
짠맛	약한 짠맛	3.11±0.76
	보통 짠맛	3.71±0.92
	매운 짠맛	2.35±1.12
색	선명하고 투명한 붉은색	3.06±1.00
	선명하고 탁한 붉은색	3.35±0.93
점도	물처럼 흐르는 점도	3.29±0.99
	끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.22±1.06
풍미	신선한 풍미	3.29±1.11
	숯불 냄새	3.17±0.86
고추장의 함유량	적음(10%)	2.75±0.86
	보통(30%)	3.19±0.75
	많음(50%)	2.82±1.02
입자 크기	입자 보이지 않음	3.00±0.94
	작은 입자(0.5mm)	3.22±1.06
	큰 입자(3mm)	2.88±1.17
식재료	현지 식재료 사용	3.67±1.09
홍보	무료 샘플 및 시식	4.00±0.91
	박람회 및 전시회	3.83±0.86
	레시피 제공	3.67±0.69
활용도	용도 다양화	3.78±0.81
	구매 용이성	4.06±0.87
	브랜드 개발	3.88±0.78
컨셉	Ethnic	3.78±0.81
	Unique	3.53±1.28
	Excellent nutrition	3.76±0.97
구매 의도		3.40±0.63

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

○ BBQ 소스와 잘 어울릴 것 같은 음식은 표 3-2-71과 같으며, 한식 메뉴로는 돼지고기 요리가 가장 많이 나타났고 서양식 메뉴로는 스테이크가 가장 높게 나타났다. 두 가지를 고려할 때 해외 전문가들은 BBQ 소스가 육류 메뉴와 잘 어울릴 것이라 느끼고 있다는 점을 알 수 있다.

표 3-2-71. BBQ 소스의 동반음식

				N=18
구분	종류	빈도	백분율(%)	
한식	소고기	1	20.0	
	볶음밥	1	20.0	
	돼지고기	2	40.0	
	떡볶이	1	20.0	
서양식	난	1	10.1	
	피쉬앤칩스	1	10.1	
	BBQ	2	20.2	
	스테이크	4	40.4	
	볶음 요리	1	10.1	

○ BBQ 소스에 대하여 적절한 용량과 가격, 경쟁제품에 대하여 조사한 결과는 표 3-2-72와 같다. 용량은 외식업체용 제품에 약 4000ml, 소비자용 제품에 약 350ml가 적당하다고 나타났다. 표준편차가 크게 나타나 직접적인 구매 의도가 있는 대상의 니즈를 파악하는 것이 필요할 것으로 보인다. 소스 제품 12oz에 적절한 가격은 약 3.6달러로 나타났으며, BBQ 소스의 경쟁제품으로는 칠리소스를 가장 많이 꼽았다.

표 3-2-72. BBQ 소스에 대한 인식

			N=18
구분	통계값		
용량(ml) ¹⁾	외식업체	4035.42±6428.35	
	소비자	354.64±271.81	
경쟁제품 ²⁾	칠리소스	5(50.5)	
	BBQ 소스	3(30.3)	
	스리라차 소스	1(10.1)	
가격(\$) ¹⁾	3.60±1.33		

¹⁾ 평균±표준편차

²⁾ 빈도(백분율)

(2) 핫 소스

- 핫 소스에 대한 요구도를 분석한 결과는 표 3-2-73과 같으며, 매운맛에 대한 요구도는 보통 매운맛의 수준이 가장 높게 나타났으며 핫 소스 또한 BBQ 소스와 마찬가지로 강한 신맛 보다는 약한 신맛에 대한 요구도가 높게 나타났다. 또한, 전문가들은 핫 소스의 경우 꿀과 캐러멜의 단맛보다는 과일의 단맛의 수준을 요구하였고, 짠맛의 경우 보통 짠맛을 요구하였다. 제품의 컨셉을 개발하기 위해 보통 매운 맛과 약한 신맛, 과일의 단맛, 보통 짠맛에 대한 관능평가를 통해 전문가의 요구를 반영해야 할 것으로 사료된다.
- 핫 소스의 색에 대한 요구도는 선명하고 탁한 붉은색의 수준이 높게 나타났으며, 끈적하게 천천히 흐르는 점도를 요구하는 것으로 분석되었고 또한, 툭 쏘는 풍미를 요구하는 것으로 나타났다. 따라서 전문가의 요구를 반영하여 기존의 고추장 맛에 대한 틀을 벗어나 툭 쏘는 풍미에 대한 개선을 통해 핫 소스 제품 개발이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 고추장은 보통(30%)의 함유량을 요구하였고, 입자는 보이지 않는 것을 요구하였다. 이를 고려하여 제품 개발 시 고추의 입자는 거의 보이지 않는 방향으로 개발되어야 할 것으로 판단된다.
- 전문가들은 현지 식재료를 사용한 제품을 요구하였고, 핫 소스에 대한 홍보는 무료 샘플 및 시식에 대한 요구가 높게 나타났다. 이를 통해 처음 접해보는 신제품인 만큼 1+1과 같은 프로모션 행사나 시식과 같은 마케팅을 통해 소비자들의 제품에 대한 접근성을 확보해 줄 필요가 있다고 생각된다. 또한, 소비자들의 구매 용이성을 충족시킬 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다. 핫 소스에 대한 컨셉에서 Unique의 요구도가 높게 나타났다. 제품 개발 시 Unique 컨셉에 대한 의견을 충분히 반영하여 기존에 많이 나와 있는 칠리소스와는 차별화를 둘 수 있는 방안을 마련하여야 할 것이다. 전문가들의 핫 소스에 대한 구매 의도는 높게 나타났다.

표 3-2-73. 핫 소스의 요구도

N=18

	항목	M±SD
매운맛	순한 매운맛	3.22±0.94
	보통 매운맛	3.41±0.76
	아주 매운맛	3.00±1.17
신맛	약한 신맛	3.50±0.99
	강한 신맛	2.82±0.88
단맛	과일의 단맛	3.17±1.15
	꿀의 단맛	2.76±1.20
	캐러멜의 단맛	2.29±1.11
짠맛	약한 짠맛	2.56±0.71
	보통 짠맛	3.00±0.87
	매운 짠맛	2.24±0.90
색	선명하고 투명한 붉은색	3.11±0.96
	선명하고 탁한 붉은색	3.53±0.87
점도	물처럼 흐르는 점도	3.12±0.93
	끈적하게 퉁퉁히 흐르는 점도	3.28±0.75
풍미	특소는 맛	3.44±0.78
	발효취	2.94±1.03
고추장의 함유량	적음(10%)	2.76±0.83
	보통(30%)	3.22±0.65
	많음(50%)	3.12±0.86
입자 크기	입자 보이지 않음	3.29±0.85
	작은 입자(0.5mm)	3.28±0.83
	큰 입자(3mm)	2.41±1.00
식재료	현지 식재료 사용	3.72±0.96
홍보	무료 샘플 및 시식	4.17±0.79
	박람회 및 전시회	3.83±0.96
	레시피 제공	4.00±0.84
활용도	용도 다양화	3.78±0.88
	구매 용이성	3.94±0.94
	브랜드 개발	3.78±1.00
컨셉	Ethnic	3.89±0.83
	Unique	4.18±0.81
	Excellent nutrition	3.94±0.83
구매 의도		3.57±0.85

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

○ 핫 소스와 잘 어울릴 것 같은 음식은 표 3-2-74와 같으며, 한식 메뉴에서는 국수, 샤브샤브 등을 잘 어울릴 것 같은 메뉴로 꼽았고 서양식 메뉴 중에는 파스타, 핫도그, 피자 등을 꼽아 일반적인 핫 소스와 잘 먹는 음식임을 알 수 있었다. 시중의 핫 소스와 다른 제품으로 자리매김 하기 위해서는 앞에서 언급한 국수와 샤브샤브 등과 같은 흔하지 않은 한식 메뉴들을 외국인 기호에 맞는 메뉴로 개발해서 함께 소개하는 것이 좋을 것이라 사료된다.

표 3-2-74. 핫 소스의 동반음식

				N=18
구분	종류	빈도	백분율(%)	
한식	샤브샤브	1	25.0	
	국수	2	50.0	
	볶음요리	1	25.0	
서양식	피자	1	10.1	
	핫도그	2	20.2	
	파스타	3	10.1	
	스테이크	1	10.1	
	BBQ	1	10.1	
	볶음요리	1	10.1	

○ 핫 소스 제품에 적절한 용량과 가격, 경쟁제품에 대하여 조사한 결과는 표 3-2-75와 같다. 적절한 용량으로는 외식업체용 약 4700ml, 소비자용 약 250ml로 조사되었으나 역시 표준편차가 크게 나타나므로 제품 사용자의 니즈와 쓰이는 양을 반영하여 적절한 용량을 찾아야 할 것으로 보여졌고, 가격은 12oz에 3.6달러 정도가 적당하다고 나타났다. 경쟁제품으로 가장 많이 지적된 것은 매운맛 소스를 대표하는 칠리소스와 타바스코 소스가 가장 많았고 최근 인기를 끌고 있는 스리라차 소스를 답한 경우도 보였다.

표 3-2-75. 핫 소스에 대한 인식

			N=18
구분	통계값		
용량(ml) ¹⁾	외식업체	4712.50±6882.42	
	소비자	255.42±161.91	
경쟁제품 ²⁾	칠리소스	4(40.0)	
	타바스코 핫 소스	3(30.0)	
	고추장	1(10.0)	
	스리라차 소스	2(20.0)	
가격(\$) ¹⁾	3.67±1.75		

¹⁾ 평균±표준편차

²⁾ 빈도(백분율)

(3)유자 마요네즈

- 유자 마요네즈에 대한 요구도를 분석한 결과는 표 3-2-76과 같으며, 전문가들은 약한 신맛의 수준을 요구하였고 단맛은 꿀의 단맛보다는 과일(사과)의 단맛을 더 요구하는 것으로 나타났다. 또한 쓴맛의 수준은 강한 쓴맛이 좀 더 요구되는 것으로 분석되었다.
- 유자 마요네즈 소스의 색은 아이보리색과 연한노란색에 대한 요구도가 차이가 거의 없는 것으로 나타났으며, 점도의 경우 끈적한 점도를 요구하였고 유자의 풍미는 강한 수준에 대한 요구도가 높게 나타났다. 이를 통해 제품의 컨셉을 설정 할 때 이러한 전문가의 요구를 반영하여 유자의 풍미에 대한 정확한 함량 부분은 관능평가를 통해 설정하여야 할 것이다. 유자의 함유량과 입자 크기에 대해서는 거의 보이지 않을 정도의 함유량과 입자가 보이지 않을 정도의 크기를 요구하였다. 이러한 결과는 아직 일반 마요네즈에 길들여져 있기 때문에 마요네즈에 큰 입자가 포함되어 있는 것을 선호 하지 않을 수도 있다고 사료된다.
- 전문가들은 현지 식재료를 사용에 대한 요구도가 높게 나타났고, 무료 샘플 및 시식을 통한 홍보가 요구된다고 제시하였다. 또한, 활용도에 대해서는 구매 용이성을 중요하게 생각하였고, 컨셉에서는 Unique를 요구하였다. 이를 통해 유자 마요네즈 제품은 기존에 없던 제품이기에 때문에 무료 샘플이나 시식을 통해 소비자들에게 새로운 제품을 접할 수 있는 기회를 마련하고, 구매 용이성을 높여 소비를 확대하는 방안을 마련하는 것이 중요하다고 생각된다. 또한, 기존에 없던 새로운 제품이니 만큼 Unique한 컨셉을 강조하는 것도 중요할 것으로 생각된다. 전문가들의 유자 마요네즈 구매 의도는 높게 나타났다.

표 3-2-76. 유자 마요네즈 소스의 요구도

N=18

	항목	M±SD
신맛	약한 신맛	3.27±0.70
	강한 신맛	2.53±0.99
단맛	과일의 단맛	3.47±0.74
	꿀의 단맛	3.21±0.70
쓴맛	약한 쓴맛	2.87±0.99
	강한 쓴맛	2.67±1.30
색	아이보리색	3.40±0.83
	연한노란색	3.40±0.74
점도	물처럼 흐르는 점도	2.60±0.91
	끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.20±0.86
유자 풍미	강함	3.20±0.94
	약함	3.13±0.92
유자의 함유량	거의 보이지 않음	3.40±0.83
	드물게 보임	3.33±1.11
	뚜렷하게 보임	3.27±1.03
입자 크기	입자 보이지 않음	3.33±0.72
	작은 입자(1mm)	2.80±1.08
	큰 입자(5mm)	3.07±1.10
식재료	현지 식재료 사용	3.80±1.01
홍보	무료 샘플 및 시식	4.27±0.80
	박람회 및 전시회	4.13±0.83
	레시피 제공	3.87±0.83
활용도	용도 다양화	3.87±0.83
	구매 용이성	4.07±0.88
	브랜드 개발	4.00±0.85
컨셉	Ethnic	3.93±0.88
	Unique	4.27±0.80
	Excellent nutrition	4.00±0.85
구매 의도		3.38±0.51

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

○ 유자 마요네즈와 잘 어울릴 것 같은 음식은 표 3-2-77과 같으며, 전문가들의 유자에 대한 인지도가 낮아서 다양한 답이 나오지 못했지만 마요네즈 소스인 만큼 디핑 소스로 활용할 수 있는 가벼운 메뉴들이 주를 이루었다. 따라서 향후에는 소스를 활용할 수 있는 메뉴를 같이 제안함으로써 한식 메뉴와 소스를 함께 홍보할 수 있도록 하는 방안을 마련해야 할 것으로 사료

표 3-2-77. 유자 마요네즈의 동반음식

N=18			
구분	종류	빈도	백분율(%)
한식	과일	1	33.3
	오징어	1	33.3
	오므라이스	1	33.3
서양식	샐러드	4	50.0
	돈가스	1	12.5
	치킨	1	12.5
	샌드위치	2	25.0

○ 유자 마요네즈 제품의 적절한 용량과 가격, 경쟁제품에 대하여 조사한 결과는 표 3-2-78과 같다. 유자 마요네즈의 적절한 용량은 외식업체용으로 약 3000ml, 소비자용으로 약300ml로 조사되었다. 하지만 업체와 소비자의 제품 소비량을 감안하여 니즈를 파악하고 각 구매처에 알맞은 용량을 개발하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 유자 마요네즈 12oz에 적절하다고 생각하는 가격을 조사한 결과 평균 약 3.7달러로 나타났다.

표 3-2-78. 유자 마요네즈에 대한 인식

N=18		
구분		통계값
용량(ml) ¹⁾	외식업체	2981.50±6042.51
	소비자	312.73±159.63
경쟁제품 ²⁾	마요네즈	7(100.0)
가격(\$) ¹⁾		3.75±2.37

¹⁾ 평균±표준편차

²⁾ 빈도(백분율)

(4) 유자 간장

- 유자 간장 소스에 대한 요구도를 분석한 결과는 표 3-2-79와 같으며, 신맛에 대한 속성은 약한 신맛의 수준을 요구하였고 단맛에서는 꿀의 단맛 보다는 과일의 단맛에 대한 요구도가 높게 나타났다. 또한, 전문가들은 유자 간장 소스에서의 쓴맛은 약한 쓴맛을 요구하는 것으로 나타났다.
- 소스의 색은 투명한 밝은 갈색과 탁한 어두운 갈색간의 요구도에 대한 차이가 거의 없는 것으로 나타났다. 점도는 물처럼 흐르는 점도를 요구하는 것으로 보아 기존의 간장에 대한 인식 때문인 것으로 사료된다. 유자의 풍미는 약한 수준을 요구하는 것으로 나타났다. 이를 통해 제품 컨셉 개발 시 유자의 풍미가 간장 자체의 풍미를 방해하지 않는 수준으로 설정

하는 것이 중요할 것으로 사료된다. 또한, 유자 간장 소스에 있어서 유자의 함유량은 거의 보이지 않는 정도를 요구하였고, 입자 크기 역시 보이지 않는 것을 요구하였다. 이와 같은 결과는 추후 관능평가를 통해 개선해 나가야 할 부분으로 판단된다.

- 전문가들은 현지 식재료를 사용을 요구하는 것으로 나타났으며, 무료 샘플 및 시식을 통한 홍보를 요구하였다. 새로운 컨셉에 대한 제품인 만큼 샘플과 시식을 통해 소비자들의 접근성을 확보하는 것이 중요하다고 판단된다. 유자 간장 소스의 활용도는 구매 용이성에 대해 높은 요구를 나타냈는데, 유자 마요네즈 제품과 마찬가지로 구매 용이성을 높여 소비를 확대하는 방안이 마련되어야 할 것이다. 유자 간장 소스의 컨셉은 Unique와 Excellent nutrition의 요구도가 높게 나타났다. 컨셉 개발 시 기존의 간장과는 차별화를 둘 수 있는 부분과 영양적인 부분을 소비자 설문이나 관능평가를 통해 보완하여 이러한 니즈를 충족시킬 수 있는 제품 개발이 이루어져야 할 것이다. 유자 간장 소스의 구매 의도는 높게 나타났다.

표 3-2-79. 유자 간장 소스의 요구도

N=18

		M±SD
신맛	약한 신맛	3.44±0.89
	강한 신맛	2.94±0.85
단맛	과일의 단맛	3.38±1.03
	꿀의 단맛	3.13±0.64
쓴맛	약한 쓴맛	3.13±1.09
	강한 쓴맛	2.56±0.96
색	투명한 밝은갈색	3.25±0.78
	탁한 어두운갈색	3.25±0.86
점도	물처럼 흐르는 점도	3.50±0.97
	끈적하게 천천히 흐르는 점도	2.63±0.89
유자 풍미	강함	3.25±1.13
	약함	3.38±1.09
유자의 함유량	거의 보이지 않음	3.50±0.97
	드물게 보임	3.13±1.09
	뚜렷하게 보임	2.87±1.09
입자 크기	입자 보이지 않음	3.63±0.89
	작은 입자(1mm)	2.88±1.20
	큰 입자(5mm)	2.81±1.17
식재료	현지 식재료 사용	3.94±1.00
홍보	무료 샘플 및 시식	4.25±0.86
	박람회 및 전시회	3.94±0.93
	레시피 제공	4.13±0.89
활용도	용도 다양화	4.00±0.73
	구매 용이성	4.06±1.00
	브랜드 개발	4.00±0.90
컨셉	Ethnic	3.75±1.00
	Unique	4.06±0.85
	Excellent nutrition	4.06±0.93
구매 의도		3.54±0.78

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

- 외국인 전문가에게 유자 간장 소스 개발 제품과 잘 어울릴 것 같은 음식은 표 3-2-80과 같으며, 유자 간장 소스와 어울릴 만한 한식 메뉴로 전이나 만두 등 이전에 흔히 간장에 찍어 먹을 수 있는 메뉴를 꼽았고 서양식 메뉴 중에는 샐러드와 생선요리 등이 잘 어울릴 것 같다는 의견이 있었다. 일반적으로 먹는 간장과 달리 소스로써의 의미를 더 부여할 수 있는 동반메뉴를 개발하여 제품과 함께 홍보할 수 있도록 마케팅 방안을 마련해야 할 것으로 보인다.

표 3-2-80. 유자 간장 소스의 동반음식

N=18			
구분	종류	빈도	백분율(%)
한식	샐러드	1	25.0
	전	1	25.0
	만두	1	25.0
	볶음요리	1	25.0
서양식	샐러드	2	40.0
	치킨	1	20.0
	오믈렛	1	20.0
	생선요리	1	20.0

○ 전문가가 생각하는 유자 간장 소스의 적절한 용량과 가격, 경쟁제품에 대하여 조사한 결과는 표 3-2-81과 같다. 유자 간장 소스의 적절한 용량은 외식업체용으로 약 3300ml와 소비자용으로 약 300ml로 조사되었다. 한국에서 간장은 소비자용으로 큰 사이즈로 판매되고 있지만 소스로 판매하는 제품이니 만큼 이 제품을 원하는 고객층의 니즈를 파악하여 제품 패키징 및 용량을 설정하는 것이 중요하다고 사료된다. 가격의 경우 12oz 기준으로 약 4.1달러가 적당하다고 조사되었고 네 가지 개발 제품 중 가장 높은 가격대를 보였다. 경쟁 제품으로는 기꼬만 유자 폰즈 소스와 일반적인 간장을 꼽았는데 유자 간장 소스가 유자 특성과 간장 특성을 모두 뚜렷하게 가지기 때문으로 보여진다. 적용할 수 있는 한식메뉴를 제안해 한식 소스 특징을 잘 살릴 필요가 있다.

표 3-2-81. 유자 간장 소스에 대한 인식

N=18		
구분		통계값
용량(ml) ¹⁾	외식업체	3383.33±6410.44
	소비자	295.00±148.04
경쟁제품 ²⁾	유자 폰즈 소스	2(33.4)
	간장	4(66.8)
가격(\$) ¹⁾		4.08±0.80

¹⁾ 평균±표준편차

²⁾ 빈도(백분율)

(5) 개발 소스제품의 최종 컨셉(안)

○ 해외 소비자 및 전문가 대상 설문조사 결과를 바탕으로 BBQ 소스의 개발 컨셉(안)은 표 3-2-82와 같다.

표 3-2-82. BBQ 소스의 개발 컨셉(안)

항목		속성
제품 컨셉		아주 매운맛(SHU 5,000)
		강한 신맛(식초의 신맛)
		과일의 단맛(35 °brix)
		매우 짠맛
		선명하고 탁한 붉은색
		끈적하게 천천히 흐르는 점도
		신선한 풍미
		고추장 함유량 보통(30%)
		입자 보이지 않음
	제품 용량	외식업체용
소비자용		350 ml(전문가) / 360 ml(소비자)
제품 용기		유리병
제품 가격(\$/350ml)	적정 가격	\$3.6(전문가) / \$5.0(소비자)
	수용 가격대	\$3.4-8.1(소비자)
적용 메뉴	서양식	스테이크
		BBQ
		피쉬앤칩스
	중식	볶음 요리
		볶음밥
		소고기, 돼지고기 요리
		볶음 요리(야채 볶음)

○ 해외 소비자 및 전문가 대상 설문조사 결과를 바탕으로 핫 소스의 개발 컨셉(안)은 표 3-2-83과 같다.

표 3-2-83. 핫 소스의 개발 컨셉(안)

항목		속성
제품 컨셉		아주 매운맛(SHU 5,000)
		강한 신맛(식초의 신맛)
		과일의 단맛(35 °brix)
		매우 짠맛
		선명하고 탁한 붉은색
		끈적하게 천천히 흐르는 점도
		특 쏘는 맛
		고추장 함유량 보통(30%)
		입자 보이지 않음
	제품 용량	외식업체용
소비자용		255 ml(전문가) / 360 ml(소비자)
제품 용기		유리병
제품 가격(\$/350ml)	적정 가격	\$3.6(전문가) / 4.9\$(소비자)
	수용 가격대	\$4.0-8.0(소비자)
적용 메뉴	서양식	파스타
		핫도그
		스테이크, BBQ
	중식	볶음요리
		볶음요리(야채볶음)
		냉 비빔야채
		면류

○ 해외 소비자 및 전문가 대상 설문조사 결과를 바탕으로 유자 마요네즈 소스의 개발 컨셉 (안)은 표 3-2-84와 같다.

표 3-2-84. 유자 마요네즈 소스의 개발 컨셉(안)

항목		속성
제품 컨셉		약한 신맛
		과일의 단맛(35 °brix)
		약한 쓴맛
		아이보리색
		끈적하게 천천히 흐르는 점도
		유자 풍미 약함
		유자 드물게 보이는 양(30%) 입자 보이지 않는 크기
제품 용량	외식업체용	2,980 ml(전문가)
	소비자용	310 ml(전문가) / 360 ml(소비자)
제품 용기		유리병
제품 가격(\$/350ml)	적정 가격	\$3.7(전문가) / \$4.9(소비자)
	수용 가격대	\$3.4-7.7(소비자)
적용 메뉴	서양식	샐러드
		샌드위치
		돈가스
		치킨
	중식	샐러드
볶음밥		
BBQ		

○ 해외 소비자 및 전문가 대상 설문조사 결과를 바탕으로 유자 간장 소스의 개발 컨셉(안)은 표 3-2-85와 같다.

표 3-2-85. 유자 간장 소스의 개발 컨셉(안)

항목		속성	
제품 컨셉		약한 신맛(레몬의 신맛) 과일의 단맛(35 °brix) 약한 쓴맛 투명한 밝은 갈색 물처럼 흐르는 점도 유자 풍미 약함 유자 드물게 보이는 양(30%) 입자 보이지 않는 크기	
	제품 용량	외식업체용	3,380 ml(전문가)
		소비자용	300 ml(전문가) / 360 ml(소비자)
	제품 용기		유리병
	제품 가격(\$/350ml)	적정 가격	\$4.1(전문가) / \$4.9(조리사)
		수용 가격대	\$3.6-8.1(소비자)
	적용 메뉴	서양식	샐러드
치킨			
오믈렛			
중식		생선요리	
		볶음요리(야채볶음)	
		찜요리	

4. 외식업체 활용가능 조리매뉴얼 개발

가. 소스를 활용한 조리매뉴얼 개발 요구도 조사

- 2015년 7월 중국 상하이 지역의 외식업체 전문가 32명과 2015년 10월 미국 뉴욕 지역의 외식업체 전문가 25명 총 57명을 대상으로 소스를 활용한 조리매뉴얼 개발에 대한 요구도 조사를 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS statistics 20.0 program을 이용하여 빈도와 상관관계 분석을 실시하였다.
- 소스를 활용한 조리 매뉴얼 개발을 위한 요구도 조사 결과는 표 3-2-86과 같다. 소스를 활용한 조리매뉴얼 내용의 경우 중국은 다양한 메뉴로의 소스 활용법(23명, 74.2%), 미국은 재료의 궁합(17명, 68.0%) 요구도가 가장 높았으며, 두 번째로 요구도가 높은 내용은 중국은 재료의 궁합(21명, 67.7%), 미국은 다양한 메뉴로의 소스 활용법(15명, 60.0%)으로 나타났다. 대량 조리용 레시피($p<.01$)와 적절한 1인 분량($p<.01$)의 경우 중국과 미국 전문가간의 통계적으로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 중국과 미국 모두 재료의 궁합과 다양한 메뉴로의 소스 활용법이 조리 매뉴얼 내용으로 선호도가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-86. 소스 활용 조리매뉴얼 내용

항목 ¹⁾	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	χ^2
재료의 원산지	9(29.0)	4(16.0)	13(23.2)	1.139
재료의 영양적 우수성	12(38.7)	8(32.0)	20(35.7)	0.271
재료의 궁합	21(67.7)	17(68.0)	38(67.9)	0.000
요리의 유래	7(22.6)	3(12.0)	10(17.9)	1.056
소스에 대한 구체적인 설명	16(51.6)	12(48.0)	28(50.0)	0.072
완성된 요리 이미지	17(54.8)	8(32.0)	25(44.6)	2.921
다양한 메뉴로의 소스 활용법	23(74.2)	15(60.0)	38(67.9)	1.278
대량 조리용 레시피	19(61.3)	4(16.0)	23(41.1)	11.729**
적절한 1인 분량	12(38.7)	2(8.0)	14(25.0)	6.961**

¹⁾다중응답

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

나. 조리매뉴얼 내용분석

- 조리매뉴얼, 레시피와 관련하여 논문, 기사 등을 제외하고 출판된 책을 검토하여 분석하였다. 자료 검색에는 조리, 쿡북, 소스, 레시피, 매뉴얼 등의 키워드를 사용하였고, 국민대학교 성곡도서관 전자정보검색 및 온라인 서적 검색 DB를 활용하였다. 총 223권을 분석에 활용하였고 그 중 「소스수첩」, 「Easy Korean Food 114」, 「세계인을 위한 한국 음식: 건강

하고 맛있는 75선」 등 21권을 선정하여 상세 내용분석을 실시하였다. 분석 기준은 대분류로는 일반용과 실무용, 중분류는 한식과 비한식, 그리고 공통부분, 소분류의 경우는 소스별, 식재료별, 메뉴별로 나누어 분석하였고, 세분류로 고추장과 같은 발효식품류 활용, 유자와 같은 과채류 활용, 그리고 모두 속하는 공통부분으로 나누어 분석하였다.

- 분류 기준은 표 3-2-87과 같으며, 대분류로 일반 소비자를 대상으로 하는지, 실무자를 대상으로 하는 지를 나누었고, 중분류로 한식메뉴를 다루는지, 비한식 메뉴를 다루는지 검토하였다. 한식과 비한식을 모두 다루는 경우가 많아서 공통 항목을 추가하여 분석하였다. 소분류는 책에서 목차를 분류한 기준에 따라 소스별로 나누어 구성하였는지, 식재료를 기준으로 구성하였는지, 밥류와 국류, 반찬류 등 메뉴의 특성을 기준으로 분류하였는지 살펴보았다. 마지막으로 세분류로는 본 연구와 관련하여 고추장, 간장과 같은 발효식품류를 활용한 메뉴로 구성되었는지 유자나 매실 등과 같은 과채류를 활용한 메뉴로 구성되었는지 분류하였고 모두 포함된 경우 공통 항목으로 분류하였다.

표 3-2-87 . 분류 기준

대분류	중분류	소분류	세분류
일반용	한식	소스별	발효식품류활용
	비한식	식재료별	과채류활용
실무용	공통	메뉴별	공통

- 조리매뉴얼과 관련한 서적 총 223권을 분류기준에 따라 분석한 결과 대분류에서는 일반용에 193권(86.5%) 실무용에 30권(13.5%)이 속하였고, 중분류 기준에 따라서는 한식에 65권(29.1%), 비한식에 72권(32.3%), 공통에 86권(38.6%)으로 분석되었다. 소분류에서는 소스별 구성에 13권(5.8%), 식재료별 구성에 72권(32.3%), 메뉴별 구성에 138권(61.9%)이 속하며 세분류에서는 발효식품류를 활용한 메뉴구성이 17권(7.6%), 과채류를 활용한 메뉴구성이 112권(50.2%), 공통으로 활용한 경우가 94권(42.2%)으로 분석되었다. 대분류, 중분류, 소분류, 세분류 결과는 그림 3-2-46, 그림 3-2-47, 그림 3-2-48, 그림 3-2-49와 같다.

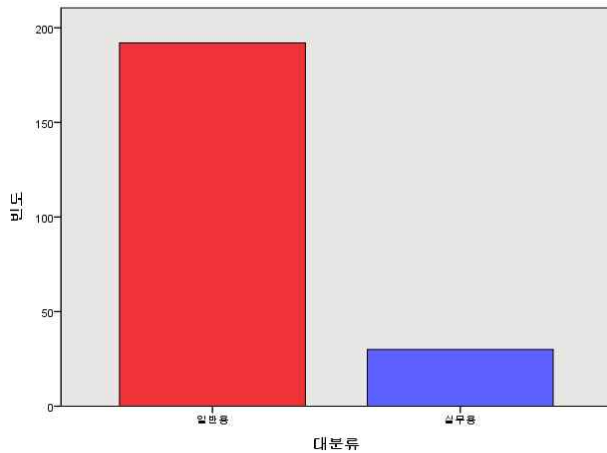


그림 3-2-46. 대분류

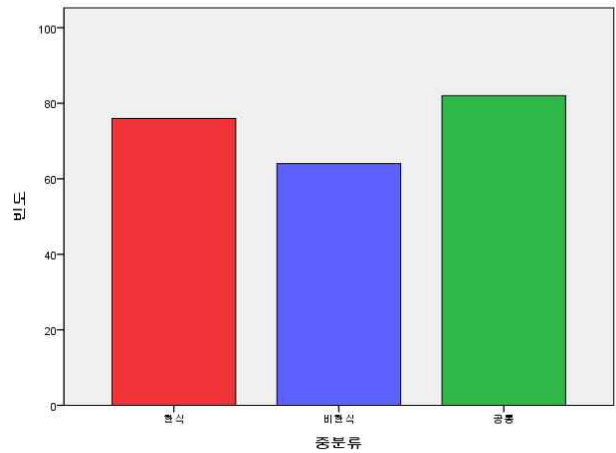


그림 3-2-47. 중분류

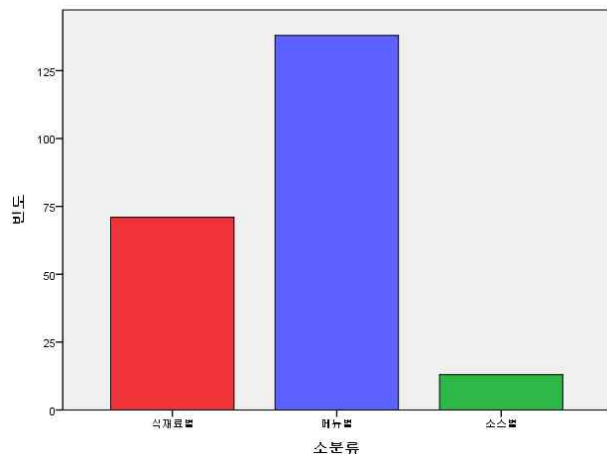


그림 3-2-48. 소분류

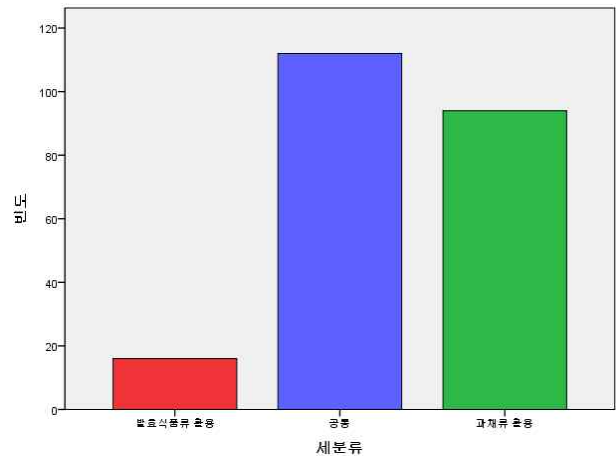


그림 3-2-49. 세분류

다. 조리매뉴얼 개발

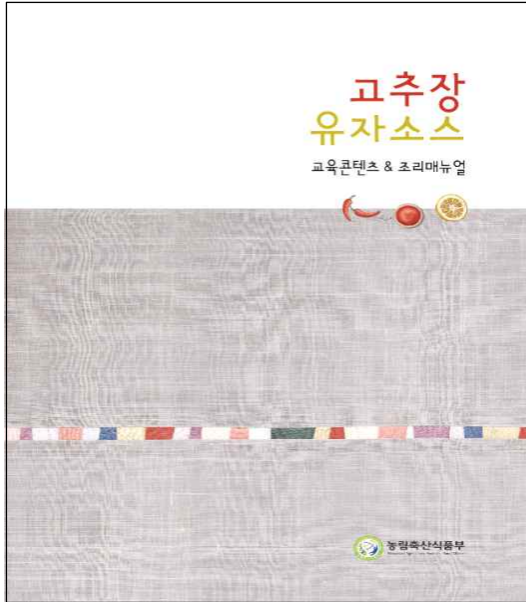
(1) 조리매뉴얼 내용 구성

- 중국과 미국 현지 외식업체 전문가의 소스 활용 조리매뉴얼에 대한 요구도 조사에 따르면, 중국과 미국 모두 '재료의 궁합', '다양한 메뉴로의 소스 활용법', '소스에 대한 구체적인 설명', '완성된 요리 이미지' 순으로 조리매뉴얼 내용에 대한 요구도가 높은 것으로 나왔다.
- 개발된 조리매뉴얼은 '고추장·유자의 영양성분/기능성', '고추장·유자 재료의 궁합', '고추장·유자를 활용한 소스에 대한 구체적인 설명', '고추장·유자 소스를 활용한 레시피 개발'에 대하여 내용을 구성하였다. 특히 레시피 구성 시 개발된 소스 6종을 바탕으로, BBQ 소스

를 활용한 햄버거스테이크 외 메뉴 17가지, 핫 소스를 활용한 핫도그 외 메뉴 8가지, 후라이드 치킨 소스를 활용한 떡강정, 유자 고추장 소스를 활용한 비빔밥 외 메뉴 1가지, 유자 마요네즈를 활용한 유자 치킨 또띠아 외 메뉴 10가지, 유자 간장 소스를 활용한 유자 간장 소스비빔밥 외 메뉴 8가지를 포함한 총 50가지 메뉴에 대한 레시피를 수록하였다.

(2) 조리매뉴얼 개발

- 외식업체 전문가들의 요구도가 높은 ‘재료의 궁합’, ‘다양한 메뉴로의 소스 활용법’, ‘소스에 대한 구체적인 설명’, ‘완성된 요리 이미지’ 내용을 포함하여 조리매뉴얼을 개발하였으며, 전체 내용은 <부록> 3-2-2에 수록하였다.
- 개발된 3종의 고추장(핫 소스, 후라이드 치킨 소스, BBQ 소스)소스와 3종의 유자소스(유자 고추장 소스, 유자 마요네즈, 유자 간장 소스)를 이용한 레시피 50가지를 쿡북으로 제작하였으며, 개발된 조리매뉴얼의 일부는 그림 3-2-50과 같다.




목차

1. 한국의 식문화
2. 중국과 미국의 식문화
3. 푸드 스타일링
4. 소비 트렌드
5. 한식당 성공사례
6. 서비스 및 위생 / 안전교육
7. 조리 매뉴얼(각목)

15. 떡꼬치

▶▶ BBQ소스 ▶▶



재료 및 분량
 가래미 8개, 피루리(가래미 반개, 피루리(가래미 반개), 베이컨 70g, 파인애플 3주식, 꼬치 3개, 소스, BBQ 소스 5큰술


만들기

1. 팬에 식용유를 두른 후, 가래미를 굵게 구워준다.
2. 구운 가래미에 베이컨을 놓을 준비한다.
3. 꼬치의 베이컨을 낀 뒤에 피루리가, 파인애플을 꽂아준다.
4. 팬에 한쪽 면 노릇하게 구워주고, 소스를 뿌려 완성한다.

10 교육장 유자소스 교육콘텐츠개발팀

햄버거 스테이크

▶▶ BBQ소스 ▶▶



재료 및 분량
 양파 1개, 다진 쇠고기 200g, 다진 돼지고기 200g, 햄가루 1 큰술, 소금 0.5t, 후춧가루 0.2T, 소스, BBQ소스 1큰, 케첩 1큰, 마늘 2T

만들기

- ▶ 양파는 굵게 다져 달은 팬에 식용유를 두르고 설탕으로 노릇하게 볶아 준다.
- ▶ 다진 쇠고기와 돼지고기에 볶은 양파, 달걀흰자, 햄가루, 소금, 후춧가루를 넣고 잘 섞어 생김 때까지 충분히 볶은 뒤 4등분씩 둥글납작하게 만든다.
- ▶ 중간 불로 달은 팬에 식용유를 두르고 스테이크를 앞뒤로 노릇하게 구운 뒤 약한 불로 줄이고 두껍을 양이 속까지 익힌다.
- ▶ 소스는 한번 끓인 후, 스테이크를 덮고 소스를 곁들인다.

10 교육장 유자소스 교육콘텐츠개발팀

그림 3-2-50. 조리매뉴얼

5. 소스제품의 외식업체 교육콘텐츠 개발

가. 교육콘텐츠 내용 요구도 조사

- 2015년 7월 중국 상하이 지역의 외식업체 전문가 32명과 2015년 10월 미국 뉴욕 지역의 외식업체 전문가 25명 총 57명을 대상으로 교육에 대한 요구도 조사를 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS statistics 20.0 program을 이용하여 빈도와 상관관계분석을 실시하였다.
- 교육 콘텐츠 요구도, 직급별 필요한 교육 내용 및 제작되는 교육 콘텐츠 내용에 대하여 중국과 미국 외식업체 전문가를 대상으로 설문조사 실시 한 결과는 표 3-2-88과 같다. 교육 대상은 중국은 대표(20명, 62.5%), 미국은 서비스직원(13명, 52.0%)에 대한 요구도가 가장 높았으며, 중국(8명, 25.0%)과 미국(6명, 24.0%) 모두 조리직원에 대한 교육 요구도가 두 번째로 높은 것으로 나타났다. 또한 교육 대상에 대한 콘텐츠 요구도는 국가 간 통계적으로 유의하게 차이($p < .001$)가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-88. 직급에 따른 교육 콘텐츠 요구도

직급	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	χ^2
대표(사장)	20(62.5)	2(8.0)	22(38.6)	29.037***
점장	2(6.3)	1(4.0)	3(5.3)	
매니저	1(3.1)	3(12.0)	4(7.0)	
조리직원	8(25.0)	6(24.0)	14(24.6)	
서비스직원	0(0)	13(52.0)	13(22.8)	
무응답	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

- 직급별 필요한 교육 콘텐츠 내용 요구도에 대하여 설문 조사를 실시하였으며, 관리자인 대표, 점장, 매니저에 대한 교육 콘텐츠 내용 요구도는 표 3-2-89와 같다.
- 대표에 대해서는 중국은 해외 현지 식문화(7명, 21.9%), 현지 식재료 활용법(5명, 15.6%) 순이었으며, 미국은 한식 스토리텔링(5명, 20.0%), 해외현지 식문화, 한식당 성공사례(4명, 16.0%) 순으로 교육 콘텐츠에 대한 요구도가 나타났다.
- 점장에 대해서는 중국은 한국식문화(8명, 25.0%), 위생/안전(6명, 18.8%) 순이었으며, 미국은 해외현지 식문화, 소비 트렌드(6명, 24.0%), 위생/안전(3명, 12.0%) 순으로 교육 콘텐츠에 대한 요구도가 나타났다.
- 매니저에 대해서는 중국은 한식 식문화(6명, 18.8%), 위생/안전(5명, 15.6%) 순이었으며, 미국은 위생/안전(6명, 24.0%), 해외 현지 식문화(5명, 20.0%) 순으로 교육 콘텐츠에 대한 요구도가 나타났다.

표 3-2-89. 관리자 직급별 교육 콘텐츠 내용 요구도

직급	항목	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	χ^2
대표	한국식문화	3(9.4)	1(4.0)	4(7.0)	9.112
	해외현지식문화	7(21.9)	4(16.0)	11(19.3)	
	한식 스토리텔링	4(12.5)	5(20.0)	9(15.8)	
	푸드 스타일링	1(3.1)	1(4.0)	2(3.5)	
	위생/안전	0(0)	2(8.0)	2(3.5)	
	영문표기법(식재료/메뉴)	0(0)	1(4.0)	1(1.8)	
	영양성분/기능성	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
	한식당 성공사례	2(6.3)	4(16.0)	6(10.5)	
	소비 트렌드	4(12.5)	3(12.0)	7(12.3)	
	현지식재료 활용법	5(15.6)	2(8.0)	7(12.3)	
	현지 식품관련 법규	2(6.3)	1(4.0)	3(5.3)	
	기타	0(0)	1(4.0)	1(1.8)	
	무응답	3(9.4)	0(0)	3(5.3)	
	점장	한국식문화	8(25.0)	1(4.0)	
해외현지식문화		3(9.4)	6(24.0)	9(15.8)	
한식 스토리텔링		2(6.3)	1(4.0)	3(5.3)	
푸드 스타일링		0(0)	2(8.0)	2(3.5)	
위생/안전		6(18.8)	3(12.0)	9(15.8)	
영양성분/기능성		0(0)	1(4.0)	1(1.8)	
한식당 성공사례		4(12.5)	2(8.0)	6(10.5)	
소비 트렌드		3(9.4)	6(24.0)	9(15.8)	
현지식재료 활용법		4(12.5)	1(4.0)	5(8.8)	
현지 식품관련 법규		1(3.1)	2(8.0)	3(5.3)	
무응답		1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
매니저	한국식문화	6(18.8)	1(4.0)	7(12.3)	12.715
	해외현지식문화	4(12.5)	5(20.0)	9(15.8)	
	한식 스토리텔링	4(12.5)	4(16.0)	8(14.0)	
	푸드 스타일링	2(6.3)	0(0)	2(3.5)	
	위생/안전	5(15.6)	6(24.0)	11(19.3)	
	영문표기법(식재료/메뉴)	0(0)	2(8.0)	2(3.5)	
	영양성분/기능성	1(3.1)	1(4.0)	1(1.8)	
	한식당 성공사례	4(12.5)	0(0)	1(1.8)	
	소비 트렌드	0(0)	2(8.0)	6(10.5)	
	현지 식품관련 법규	0(0)	2(8.0)	2(3.5)	
	기타	1(3.1)	2(8.0)	3(5.3)	
무응답	5(15.6)	0(0)	5(8.8)		

- 실무자인 조리직원, 서비스직원, 파트타임직원에 대한 직급별 교육 콘텐츠 내용 요구도는 표 3-2-90과 같다.
- 조리직원에 대해서는 중국은 현지식재료 활용법(10명, 31.3%), 위생/안전(8명, 25.0%) 순이었으며, 미국은 푸드 스타일링(8명, 32.0%), 위생/안전(7명, 28.0%) 순으로 교육 콘텐츠에 대한 요구도가 나타났다.
- 서비스직원에 대해서는 중국은 한국 식문화(15명, 46.9%), 위생/안전(6명, 18.8%) 순이었으며, 미국은 한식 스토리텔링(7명, 28.0%), 위생/안전(5명, 20.0%) 순으로 교육 콘텐츠에 대한 요구도가 있었으며, 이는 국가 간 통계적으로 유의미한 차이($p < 0.01$)가 있는 것으로 나타났다.
- 파트타임직원에 대해서 중국은 한국식문화(13명, 40.6%), 위생/안전(8명, 25.0%) 순이었으며, 미국은 위생/안전(5명, 20.0%), 한식 스토리텔링, 소비 트렌드(4명, 16.0%) 순으로 교육 콘텐츠에 대한 요구도가 있었으며, 이는 국가 간 통계적으로 유의미한 차이($p < 0.01$)가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-90. 실무자 직급별 교육 콘텐츠 내용 요구도

직급	항목	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	χ^2
조리직원	한국식문화	4(12.5)	0(0)	4(7.0)	16.041
	해외현지식문화	1(3.1)	1(4.0)	2(3.5)	
	한식 스토리텔링	1(3.1)	1(4.0)	2(3.5)	
	푸드 스타일링	2(6.3)	8(32.0)	10(17.5)	
	위생/안전	8(25.0)	7(28.0)	15(26.3)	
	영양성분/기능성	3(9.4)	5(20.0)	8(14.0)	
	한식당 성공사례	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
	소비 트렌드	0(0)	1(4.0)	1(1.8)	
	현지식재료 활용법	10(31.3)	2(8.0)	12(21.1)	
	현지 식품관련 법규	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
	무응답	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
	서비스 직원	한국식문화	15(46.9)	1(4.0)	
해외현지식문화		1(3.1)	3(12.0)	4(7.0)	
한식 스토리텔링		0(0)	7(28.0)	7(12.3)	
푸드 스타일링		3(9.4)	2(8.0)	5(8.8)	
위생/안전		6(18.8)	5(20.0)	11(19.3)	
영문표기법(식재료/메뉴)		0(0)	3(12.0)	3(5.3)	
영양성분/기능성		1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
한식당 성공사례		1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
소비 트렌드		0(0)	1(4.0)	1(1.8)	
현지식재료 활용법		0(0)	1(4.0)	1(1.8)	
기타		4(12.5)	2(8.0)	6(10.5)	
무응답		1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
파트타임 직원	한국식문화	13(40.6)	1(4.0)	14(24.6)	25.019**
	해외현지식문화	3(9.4)	2(8.0)	5(8.8)	
	한식 스토리텔링	0(0)	4(16.0)	4(7.0)	
	푸드 스타일링	1(3.1)	1(4.0)	2(3.5)	
	위생/안전	8(25.0)	5(20.0)	13(22.8)	
	영문표기법(식재료/메뉴)	0(0)	3(12.0)	3(5.3)	
	소비 트렌드	0(0)	4(16.0)	4(7.0)	
	현지식재료 활용법	0(0)	2(8.0)	2(3.5)	
	현지 식품관련 법규	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
	기타	3(9.4)	3(12.0)	6(10.5)	
	무응답	3(9.4)	0(0)	3(5.3)	

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

○ 교육 콘텐츠를 제작하는 매체에 대한 요구도는 표 3-2-91과 같으며, 중국(14명, 43.8%)과 미국(7명, 28.0%) 모두 영상물에 대한 요구도가 높았다. 중국은 정기간행물(7명, 21.9%), 미국은 스마트폰 어플리케이션(6명, 24.0%)에 대한 요구도가 두 번째로 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-91. 교육 콘텐츠 제작 매체에 대한 요구도

항목	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	χ^2
영상물	14(43.8)	7(28.0)	21(36.8)	7.922
브로셔	1(3.1)	4(16.0)	5(8.8)	
정기간행물	7(21.9)	2(8.0)	9(15.8)	
블로그/SNS	3(9.4)	3(12.0)	6(10.5)	
스마트폰 애플리케이션	4(12.5)	6(24.0)	10(17.5)	
인터넷	1(3.1)	3(12.0)	4(7.0)	
무응답	2(6.3)	0(0)	2(3.5)	

나. 교육콘텐츠 내용 분석

- 소스 제품과 관련한 외식업체 교육콘텐츠 개발을 위하여 ‘조리, 쿡북, 소스, 레시피, 매뉴얼’ 등의 키워드 검색을 통해 선정한 223권 중 약 20권의 서적의 내용분석을 실시하였다. 양념류의 소개 및 제조방법, 한식 스토리텔링, 그리고 외식업체 위생안전 등의 내용을 중심으로 분석하였다.
- 교육콘텐츠에 대한 내용분석결과 그림 3-2-51은 외국인들에게 생소한 한식 문화를 설명하기 위해 스토리와 그림을 함께 제시하였으며, 미역국, 삼계탕과 같이 특별한 때에 먹는 음식들에 대한 스토리를 제시한 사례이다. 이러한 콘텐츠는 외식업체에서 서비스 직원의 교육 및 일반 소비자 대상의 홍보 자료로도 활용 가능할 것으로 판단되며, 조리 직원의 메뉴 구성 시에도 반드시 필요한 내용이다. 따라서 콘텐츠 구성 시 전 직원에게 필요한 내용을 우선적으로 선별하여 제작하도록 하였다.

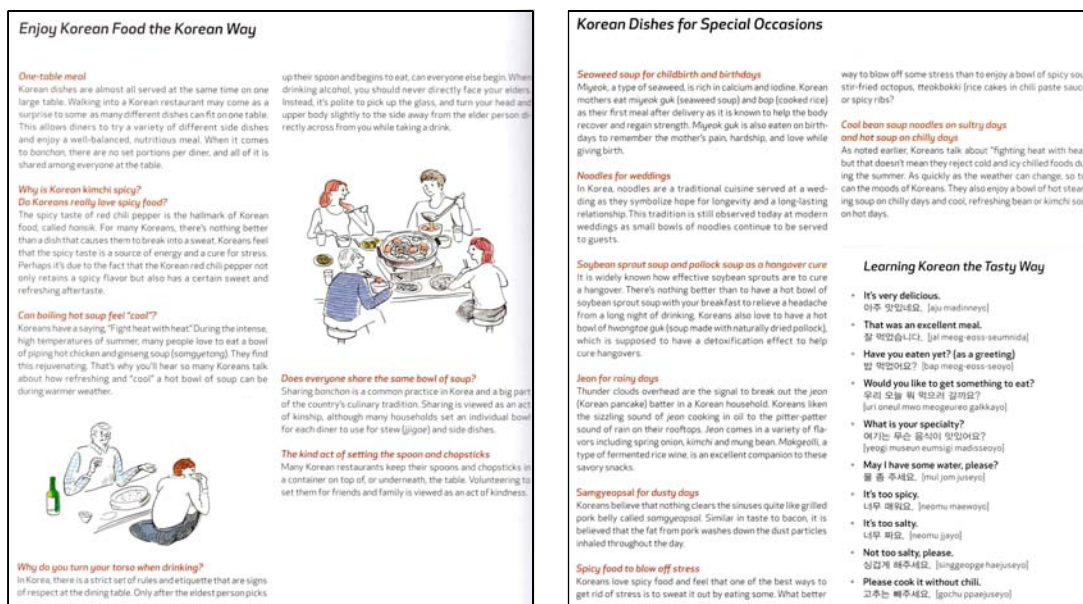


그림 3-2-51 스토리텔링 사례

○ 외식업체 교육콘텐츠에는 위생과 안전에 대한 내용이 필수적이라 사료되어 외식업체에서 지켜야 할 위생·안전에 대한 내용에 대한 내용을 분석하였으며, 그 예는 그림 3-2-54와 같다. 기본적인 위생에 대한 원칙과 더불어 특히 식재료 보관 및 저장, 그리고 많은 위생 및 안전 문제가 발생하는 전처리과정의 주의사항과 관련한 내용으로 구성된 사례이며, 이러한 콘텐츠는 외식업체 조리 직원 및 서비스 직원의 교육 자료로도 활용 될 뿐만 아니라 업무를 총괄하는 대표, 점장, 매니저도 반드시 숙지해야 하는 내용이다. 따라서 이론적인 내용 보다는 실무에서 바로 이용 할 수 있도록, 누구에게나 필요한 내용을 알기 쉽게 제작하도록 하였다.

> 식재료 보관 및 저장

1) 보관시 기본사항

- 통풍구 설치
- 식품보관실의 바닥에는 물기가 없어야 하며, 식품의 운반과 보관은 깔판을 사용한다

2) 냉장·냉동고의 관리

- 냉장저장은 5℃ 이하 유지, 선반은 청소하기 쉬운 금속성 소재로 한다
- 냉동저장은 영하 18℃ 이하 유지하며 냉동저장은 미리 식혔다가 한다
- 냉장, 냉동고의 관리자를 지정하여 지속적으로 관리하며 보관 용량은 찬공기의 원활한 순환을 위해 70% 이하를 유지한다
- 선입선출을 실시하며, 교차오염을 방지(생식재료: 하단, 익힌 음식: 상단)한다

3) 건조저장

- 상하지 않는 식품을 15~20℃, 습도 50~60%로 저장한다
- 적절한 환풍으로 통기를 유지 및 해충 방지한다
- 용기의 뚜껑을 꼭 닫아 보관, 선입 선출한다

4) 상온저장

- 식품보관 선반은 바닥으로부터 15cm 이상 공간을 띄어 청소가 용이하도록 한다
- 대용량 제품을 나누어 보관할 경우 제품명과 유통기한을 반드시 표기한다
- 유통기한에 따른 라벨이 눈에 띄도록 작성하여 보관한다
- 정해진 장소에 식품별 보관, 식품이 아닌 것과 분리 보관한다

음명	보관온도(℃)	최적보관기간(최장보관기간)
간장	25	6개월(1년)
된장	25	1개월(6개월)
고추장	25	1개월(6개월)

그림 3-2-54. 위생·안전 사례

다. 교육콘텐츠 개발

(1) 교육콘텐츠 내용 구성

○ 중국과 미국 현지 외식업체 전문가의 교육콘텐츠에 대한 요구도 조사에 따르면, 직급에 따른 다양한 교육 콘텐츠 내용 요구도가 나타났다. 관리자 직급에서 요구도가 높은 교육 콘텐츠 내용은 ‘해외현지식문화’, ‘한식당 성공사례’, ‘소비 트렌드’이며, 실무자 직급에서 요구도가 높은 교육 콘텐츠 내용은 ‘한국식문화’, ‘한식 스토리텔링’, ‘푸드 스타일링’, ‘위생/안전’에 대한 내용 요구도가 높은 것으로 나타났다.

○ 개발된 교육콘텐츠의 내용을 크게 6가지로 구분하여 수록하였으며, 수록 내용은 다음과 같다.

- ㉠ 한국의 식문화: 조상들의 생활 모습과 삶의 철학이 녹아 있는 한식
- ㉠-1. 한식 스토리텔링: 고추장과 유자를 활용한 메뉴의 유래
- ㉡ 중국과 미국의 식문화
- ㉢ 푸드 스타일링
- ㉣ 소비 트렌드
- ㉤ 한식당 성공사례
- ㉥ 서비스 및 위생·안전 교육

(2) 교육콘텐츠 개발

- 외식업체 전문가들의 요구도 조사에 따르면, ‘한국의 식문화’ ‘해외 식문화(중국/미국)’ ‘푸드 스타일링’ ‘소비 트렌드’ ‘한식당 성공사례’ ‘서비스 및 위생·안전 교육’ 내용에 대한 요구도가 높아 이 부분을 교육콘텐츠 개발 시 반영하였으며, 전체 내용은 <부록> 3-2-2에 수록하였다.
- 요구도 조사 시 관리자 직급과 실무자 직급으로 나누었으나, 실제 설문 결과 모든 직급에서 다양한 내용에 대한 요구도가 높아 직급을 구분하지 않고 필요내용을 모두 넣어 1권으로 제작하였으며, 개발된 교육콘텐츠의 일부는 그림 3-2-55와 같다.

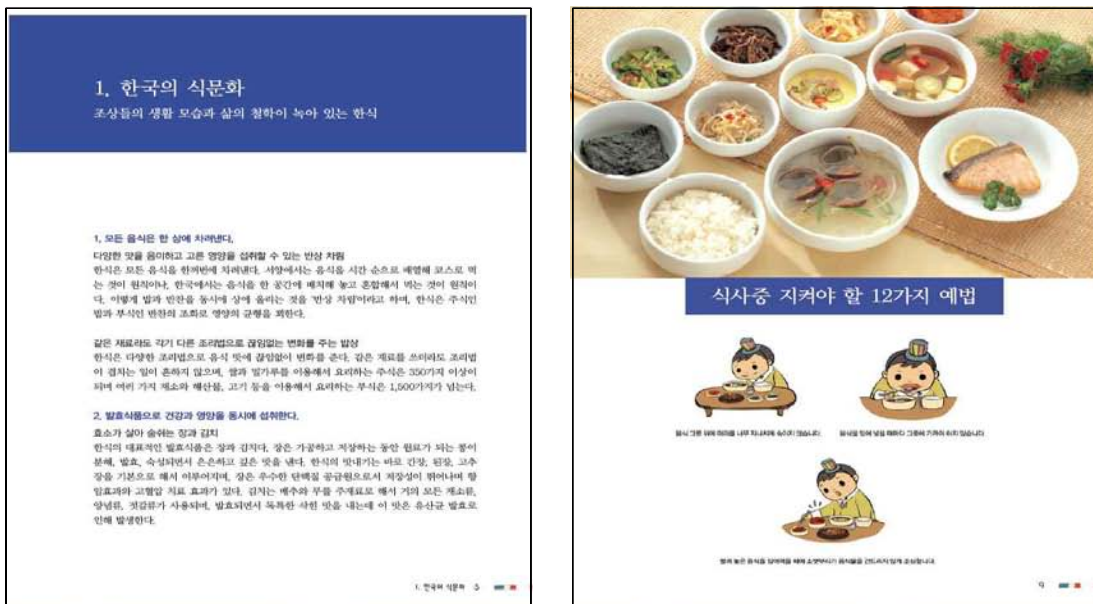


그림 3-2-55. 개발된 교육콘텐츠

6. 수출활성화를 위한 마케팅 전략 수립

가. 중국과 미국 소비자의 고추장·유자 소스 관련 이용 행동 분석

- 고추장·유자 활용 소스의 수출활성화를 위한 마케팅 전략을 수립하기 위하여 중국과 미국 소비자 284명을 대상으로 소스 소비 실태 및 구매 의도, 개발된 소스 6종에 대한 기호도 및 강도, 고추장·유자 소스를 섭취할 수 있는 한식당 이용 시 행동에 대하여 무작위추출법(random sampling)을 이용하여 설문 조사를 실시하였다. 2015년 05월 중국 청도 소비자 200명을 대상으로 설문지를 배부하였으나 이 중 175부의 설문지가 회수(회수율 88%)되었고, 2015년 10월 미국 뉴욕 소비자 130명을 대상으로 설문지를 배부하였으나 이 중 109부의 설문지가 회수(회수율 84%)되어 최종분석에 이용하였다. 수집된 자료는 SPSS PASW Statistics 20.0을 이용하여 기술통계(Descriptive statistics), 빈도분석(Frequency analysis), 상관관계분석(Correlation analysis) 및 T-test를 실시하였다.

(1) 중국과 미국 소비자의 인구통계학적 특성

- 응답한 중국과 미국 소비자의 인구통계학적 특성은 표 3-2-92와 같다.
- 중국 소비자 175명 중 여성이 125명(71.4%)으로 남성 41명(23.4%)에 비해 응답 비율이 높았으며, 미국 소비자 109명 중 남성 68명(62.4%), 여성 39명(35.8%)으로 여성에 비해 남성의 응답 비율이 높았고 이는 통계적으로 유의미한 차이($p < 0.001$)가 있는 것으로 나타났다.
- 중국 소비자의 연령은 30-39세가 60명(34.3%), 20-29세가 55명(31.4%)으로 20-39세가 응답자의 65.7%를 차지하였으며, 미국 소비자 연령은 20-29세가 75명(68.8%), 30-39세가 27명(24.8%)으로 20-39세가 응답자의 93.6%로 이는 통계적으로 유의미한 차이($p < 0.001$)가 있는 것으로 나타났다.
- 중국 소비자의 직업은 일반 사무관리직 40명(22.9%), 생산직 35명(20.0%), 학생 27명(15.4%) 순이었으며, 미국 소비자의 직업은 학생 43명(39.4%), 일반 사무관리직 26명(23.9%), 전문직 15명(13.8%)으로 나타났고 이는 통계적으로 유의미한 차이($p < 0.001$)가 있는 것으로 나타났다.
- 미국 소비자의 경우 인종을 추가로 물어보았으며, Caucasian 45명(41.3%), Asian 37명(33.9%) 순으로 질문에 응답한 것으로 나타났다.

표 3-2-92. 중국, 미국 소비자 일반사항

항목		중국(n=175)	미국(n=109)	Total	χ^2
성별	남	41(23.4)	68(62.4)	109	40.947***
	여	125(71.4)	39(35.8)	164	
	무응답	9(5.1)	2(1.8)		
연령	19세 이하	19(10.9)	0.0(0.0)	94	118.770***
	20-29세	55(31.4)	75(68.8)	82	
	30-39세	60(34.3)	27(24.8)	62	
	40-49세	25(14.3)	2(1.8)	28	
	50-59세	13(7.4)	3(2.8)	13	
	무응답	3(1.7)	2(1.8)		
직업	학생	27(15.4)	43(39.4)	70	42.131***
	자영업	23(13.1)	10(9.2)	33	
	일반·사무관리직	40(22.9)	26(23.9)	66	
	전문직	15(8.6)	15(13.8)	30	
	생산직	35(20.0)	2(1.8)	37	
	주부	17(9.7)	8(7.3)	25	
	기타	0.0(0.0)	5(4.6)		
	무응답	18(10.3)	0.0(0.0)		
인종 ¹⁾	Caucasian	-	45(41.3)	-	
	African American	-	9(8.3)	-	
	Asian	-	37(33.9)	-	
	Hispanic	-	14(12.8)	-	
	기타	-	3(2.8)	-	
	무응답	-	1(0.9)	-	

¹⁾미국 소비자만 응답

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

- 설문에 응답한 중국과 미국 소비자의 월수입, 외식횟수 및 외식비에 대한 소비 사항은 표 3-2-93과 같다.
- 중국 소비자의 월수입은 평균 5,345元이며, 미국 소비자의 월수입은 평균 \$3,697 이다. 이를 원화로 환산하면 중국 소비자의 월수입은 982,304원이며, 미국 소비자의 월수입은 4,478,915 원으로 나타났다.
- 중국 소비자의 일주일간 평균 외식 횟수는 2.45회이며, 외식비는 일주일에 420.31元으로 월로 환산해보면 약 1,681.24元을 외식비로 사용하는 것으로 추산된다. 미국 소비자의 일주일 간 평균 외식 횟수는 3.39회이며, 외식비는 일주일에 \$138.69로 월로 환산해 보면 약 \$554.76을 외식비로 사용하는 것으로 추산된다. 따라서 중국 소비자의 소득 대비 외식비가 미국 소비자에 비해 더 많은 것으로 사료된다.

표 3-2-93. 중국, 미국 소비자의 월수입, 외식관련 소비 사항

항목	중국(n=175)	미국(n=109)
월수입 ¹⁾	5345.37±6029.78(元)	3697.25±1969.70(\$)
외식횟수/주	2.45±2.93	3.39±2.59
외식비/주	420.31±485.61(元)	138.69±92.37(\$)

¹⁾ 중간값

(2) 중국과 미국 소비자의 소스 소비 실태

- 설문에 응답한 중국과 미국 소비자의 소스 소비 실태는 표 3-2-94와 같다.
- 중국 소비자가 자주 섭취하는 소스는 토마토케첩(11명, 16.9%), 마요네즈, 땅콩소스, BBQ 소스(10명, 15.4%) 순이었으며, 미국 소비자가 자주 섭취하는 소스는 핫 소스(34명, 32.4%), 토마토케첩(30명, 28.6%), BBQ 소스(11명, 10.5%) 순으로 통계적으로 유의미한 차이 ($p < 0.001$)가 있는 것으로 나타났다. 따라서 중국과 미국의 음식문화는 다르지만 두 나라에서 모두 자주 섭취하는 소스는 토마토케첩과 BBQ 소스임을 알 수 있다.
- 중국 소비자의 소스의 섭취 빈도는 2-3일에 한 번이 59명(20.8%)으로 가장 많았으며, 하루 한 번 섭취가 41명(14.4%)으로 그 다음 순이었으며, 미국 소비자는 2-3일에 한 번 소스 섭취가 37명(33.9%)으로 가장 많았으며, 하루 한 번 섭취와 일주일에 한 번 섭취가 24명(22.0%)이며 이 결과는 통계적으로 유의미하게($p < .01$) 나타났다. 따라서 중국과 미국 소비자 모두 2-3일에 한 번 소스를 섭취하는 것을 알 수 있다.
- 중국 소비자의 소스 선택 시 가장 중요 속성은 맛(82명, 28.9%), 재료 원산지(17명, 6.0%) 순이었으며, 미국 소비자는 맛(69명, 63.3%), 다른 음식과의 조화(12명, 11.0%) 순으로 이는 통계적으로 유의미한 차이($p < .001$)가 있는 것으로 나타났다. 따라서 중국과 미국 소비자 모두 소스 선택 시 가장 중요한 속성은 맛이며, 이 결과는 2014년 진행된 소비자 니즈 분석에서 도출된 결과와 같음을 알 수 있다.
- 중국 소비자의 소스 선택 시 중요한 정보원은 지인의 추천(56명, 19.7%), 시식 또는 홍보물(36명, 12.7%)이며, 미국 소비자 역시 지인의 추천(49명, 45.0%)과 시식 또는 홍보물(19명, 17.4%)이 소스 선택 시 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다.
- 중국 소비자의 소스 선택 시 선호 프로모션은 무료 시식행사(67명, 23.6%), 가격/제휴 할인(35명, 12.3%), 레시피북 제공(29명, 10.2%) 순이며, 미국 소비자의 경우 무료 시식행사(57명, 52.3%), 가격/제휴 할인(18명, 16.5%), 사은품 증정(12명, 11.2%)순으로 나타났다. 따라서 중국과 미국 소비자 모두 소스 선택 시 정보원과 선호 프로모션은 중국과 미국 소비자의 순위가 거의 같은 것으로 나타났다. 따라서 향후 고추장, 유자 소스의 수출뿐만 아니라 현지 소비자들에게 인기 있는 소스로 자리 매김하려면, WOM(Word of Mouth)와 현지 마켓에서의 시식 및 현 연구 결과로 제출된 <부록> 3-2-2와 같은 조리 매뉴얼을 배포하는 것이 좋은

홍보 방법 중 하나라고 사료된다.

표 3-2-94. 중국, 미국 소비자 소스 소비 실태

	항목	중국(n=175)	미국(n=109)	Total	
가장 자주 섭취하는 소스	두반장 소스	8(12.3)	0(0.0)	8(4.8)	83.388***
	마요네즈	10(0.0)	4(3.8)	14(8.2)	
	땅콩 소스	10(15.4)	0(0.0)	10(5.9)	
	토마토케첩	11(16.9)	30(28.6)	41(23.6)	
	해선장	5(7.7)	0(0.0)	5(3.1)	
	BBQ 소스	10(15.4)	11(10.5)	21(12.2)	
	핫 소스	3(4.6)	34(32.4)	37(21.3)	
	XO 소스	2(3.1)	0(0.0)	2(1.2)	
	춘장	4(6.2)	0(0.0)	4(2.3)	
	요우라즈 소스	2(3.1)	0(0.0)	2(1.2)	
	스프레드	0(0.0)	4(3.8)	4(2.3)	
	스테이크	0(0.0)	4(3.8)	4(2.3)	
	머스타드	0(0.0)	1(0.9)	1(0.6)	
	기타	2(3.1)	17(16.2)	19(11.1)	
섭취 빈도	매 끼니마다	6(3.6)	13(12.4)	19(7.0)	22.970**
	하루 한 번	41(24.8)	24(22.9)	65(24.1)	
	2-3일에 한 번	59(35.8)	37(35.2)	96(35.6)	
	일주일에 한 번	21(12.7)	24(22.9)	45(16.7)	
	2-3주에 한 번	20(12.1)	6(5.7)	26(9.6)	
	한 달에 한 번	8(4.8)	0(0.0)	8(3.0)	
	2-3개월에 한 번	10(6.1)	1(1.0)	11(4.1)	
소스 선택 시 중요 속성	맛	82(58.6)	69(67.6)	151(62.4)	33.718***
	가격	3(2.1)	6(5.9)	9(3.7)	
	양	1(0.7)	3(2.9)	4(1.7)	
	유통기한	6(4.3)	5(4.9)	11(4.5)	
	재료 원산지	17(12.1)	0(0.0)	17(7.0)	
	포장형태	1(0.7)	0(0.0)	1(0.4)	
	자연 성분	3(2.1)	7(6.9)	10(4.1)	
	다른 음식과의 조화	11(7.9)	12(11.8)	23(9.5)	
	건강(영양)	7(5.0)	0(0.0)	7(2.9)	
무응답	9(6.4)	0(0.0)	9(3.7)		
소스 선택 시 정보원	시식 또는 홍보물	36(24.5)	19(18.3)	55(21.9)	10.166
	점원의 추천	33(22.4)	17(16.3)	50(19.9)	
	인터넷	5(3.4)	11(10.6)	16(6.4)	
	신문/잡지	6(4.1)	3(2.9)	9(3.6)	
	라디오/TV	9(6.1)	5(4.8)	14(5.6)	
	지인의 추천	56(38.1)	49(47.1)	105(41.8)	
	기타	2(1.4)	0(0.0)	2(0.8)	
소스 선택 시 선호 프로모션	가격/제휴 할인	35(22.2)	18(16.8)	53(20.0)	9.369
	무료 시식행사	67(42.4)	57(53.3)	124(46.8)	
	1+1 증정	15(9.5)	11(10.3)	26(9.8)	
	사은품 증정	11(7.0)	12(11.2)	23(8.7)	
	레시피북 제공	29(18.4)	8(7.5)	37(14.0)	
	기타	1(0.6)	1(0.9)	2(0.8)	

(3) 중국과 미국 소비자의 소스 관능 평가

(가) 소스 전체 기호도

- 중국과 미국의 소비자 대상으로 6가지 소스의 기호도와 강도에 대한 관능 테스트를 실시하였으며, 소스 전체에 대한 기호도는 표 3-2-95와 같다.
- BBQ 소스에 대한 외관(5.47점), 전반적인 향(5.31점), 전반적인 맛(5.30점), 후미(5.17점), 전반적인 선호도(5.36점) 모두 6가지 소스 중 기호도가 가장 높았으며, 그 다음으로는 후라이드 치킨 소스의 외관(5.33점), 전반적인 향(4.72점), 전반적인 맛(4.83점), 후미(4.69점), 전반적인 선호도(4.81점)에 대한 기호도가 높은 것으로 나타났다.
- 유자 고추장 소스의 매운맛(4.74점)과 짠맛(4.36점)이 가장 강하다고 느꼈으며, 그 다음으로는 핫 소스의 매운맛(4.69점)과 짠맛(4.26점) 순으로 강하다고 느꼈으며, 단맛은 BBQ 소스(4.11점), 유자 마요네즈(4.01점) 순으로 강하다고 느끼는 것으로 나타났다. 신맛은 유자 마요네즈(4.30점), 핫 소스(4.18점) 순으로 강하다고 느꼈으며, 농후도는 유자 고추장 소스(5.33점), 유자 마요네즈(4.71점) 순으로 강하다고 느끼는 것으로 나타났다. 구매 의도는 유자 고추장 소스(5.03점)와 유자 마요네즈(4.86점) 순으로 높았다.

표 3-2-95. 소스 전체 기호도

	유자 고추장 소스	핫 소스	유자 마요네즈	후라이드 치킨 소스	칠리 마요네즈	BBQ 소스	
기호도	외관	3.77±1.69	4.91±1.49	4.00±2.14	5.33±1.51	3.98±1.76	5.47±1.69
	전반적인 향	3.40±2.03	4.44±1.83	4.10±2.11	4.72±1.89	3.69±1.96	5.31±1.81
	전반적인 맛	3.34±2.05	4.66±1.63	4.35±1.99	4.83±1.80	3.69±1.87	5.30±1.72
	후미	3.36±1.88	4.31±1.82	4.02±2.04	4.69±1.86	3.81±1.96	5.17±1.84
	전반적인 선호도	3.44±2.00	4.55±1.74	4.11±2.14	4.81±1.87	3.79±1.97	5.36±1.86
강도	매운 맛	4.74±1.68	4.69±1.54	3.25±1.78	4.33±1.67	4.22±1.79	3.69±1.69
	짠 맛	4.36±1.57	4.26±1.34	3.80±1.48	3.99±1.56	4.15±1.73	3.78±1.57
	단 맛	3.53±1.48	3.75±1.45	4.01±1.62	4.00±1.67	3.53±1.61	4.11±1.62
	신 맛	3.93±1.53	4.18±1.46	4.30±1.68	3.99±1.58	3.84±1.78	3.66±1.61
	농후도	5.33±1.68	3.63±1.41	4.71±1.58	3.91±1.56	4.63±1.78	3.75±1.61
구매 의도	5.03±1.92	4.08±1.77	4.86±2.03	4.04±2.01	4.45±2.11	3.42±1.97	
1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함							

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

(나) 유자 고추장 소스

- 유자 고추장 소스에 대한 중국과 미국 소비자의 기호도와 강도에 대한 관능 평가 결과는 표 3-2-96과 같다. 기호도 중 외관(4.63점), 전반적인 향(4.61점), 전반적인 맛(4.79점), 후미(4.47점), 전반적인 선호도(4.73점) 모두 중국 소비자의 기호도가 더 높았으며, 모두 통계적으로 유의미한($p < 0.001$) 차이가 있는 것으로 나타났다.
- 유자 고추장 소스의 강도의 경우 매운맛(5.03점), 짠맛(4.64점), 신맛(4.23점), 농후도(6.05점)는 미국 소비자가 더 강하게 느낌을 알 수 있으며, 통계적으로도 유의미한 차이($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$)가 있는 것으로 나타났다. 강도 중 단맛(3.67점)만 중국 소비자가 조금 더 강하다고 느꼈으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 또한 미국 소비자(5.89점)가 중국 소비자(3.81점) 보다 구매 의도가 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한($p < 0.001$) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-96. 유자 고추장 소스의 기호도 및 강도

	항목	중국(n=75)	미국(n=105)	Total	t-value
기호도	외관	4.63±1.63	3.16±1.46	3.77±1.69	6.359***
	전반적인 향	4.61±1.77	2.53±1.75	3.40±2.03	7.818***
	전반적인 맛	4.79±1.82	2.31±1.53	3.34±2.05	9.898***
	후미	4.47±1.66	2.56±1.60	3.36±1.88	7.733***
	전반적인 선호도	4.73±1.75	2.51±1.62	3.44±2.00	8.788***
강도	매운 맛	4.35±2.11	5.03±1.22	4.74±1.68	-2.508*
	짠 맛	3.97±1.82	4.64±1.31	4.36±1.57	-2.709**
	단 맛	3.67±1.78	3.43±1.21	3.53±1.48	1.012
	신 맛	3.51±1.79	4.23±1.24	3.93±1.53	-3.006**
	농후도	4.32±1.90	6.05±1.02	5.33±1.68	-7.206***
	구매 의도	3.81±1.83	5.89±1.46	5.03±1.92	-8.470***

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

(다) 핫 소스

- 핫 소스에 대한 중국과 미국 소비자의 기호도와 강도에 대한 평가는 표 3-2-97과 같다. 기호도 중 외관(5.17점)은 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 기호도가 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한($p < 0.05$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 기호도 중 전반적인 향(4.64점), 전반적인 맛(4.81점), 후미(4.44점), 전반적인 선호도(4.75점)는 중국 소비자의 기호도가 높았으나, 이는 통계적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

- 핫 소스의 강도는 매운맛(4.99점), 짠맛(4.31점), 신맛(4.43점), 농후도(3.72점)는 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 더 강하다고 느끼는 것을 알 수 있으며, 이 중 매운맛과 신맛은 통계적으로 유의미한($p < .05$, $p < .01$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 강도 중 단맛(3.81점)은 중국 소비자가 미국 소비자에 비해 더 강하다고 느끼는 것을 알 수 있으나, 이는 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 또한 미국 소비자(4.20점)가 중국 소비자(3.91점) 보다 구매 의도가 높았으나, 이는 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

표 3-2-97. 핫 소스의 기호도 및 강도

	항목	중국(n=75)	미국(n=105)	Total	t-value
기호도	외관	4.55±1.80	5.17±1.17	4.91±1.49	-2.634*
	전반적인 향	4.64±1.96	4.30±1.73	4.44±1.83	1.216
	전반적인 맛	4.81±1.81	4.56±1.50	4.66±1.63	1.043
	후미	4.44±2.02	4.22±1.66	4.31±1.82	0.792
	전반적인 선호도	4.75±1.88	4.41±1.62	4.55±1.74	1.296
강도	매운 맛	4.28±2.00	4.99±1.03	4.69±1.54	-2.811**
	짠 맛	4.19±1.73	4.31±0.98	4.26±1.34	-0.541
	단 맛	3.81±1.92	3.71±0.99	3.75±1.45	0.441
	신 맛	3.84±1.78	4.43±1.13	4.18±1.46	-2.515*
	농후도	3.49±1.83	3.72±1.01	3.63±1.41	-0.975
구매 의도	3.91±1.74	4.20±1.78	4.08±1.77	-1.100	

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

(라) 유자 마요네즈

- 유자 마요네즈에 대한 중국과 미국 소비자의 기호도와 강도에 대한 평가는 표 3-2-98과 같다. 외관(5.07점), 전반적인 향(4.99점), 전반적인 맛(5.13점), 후미(5.16점), 전반적인 선호도(5.08점) 모두 중국 소비자가 미국 소비자에 비해 기호도가 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한($p < .001$) 차이가 있는 것으로 나타났다.
- 유자 마요네즈의 매운맛(3.71점)과 짠맛(3.95점)은 중국 소비자가 미국 소비자에 비해 더 강하다고 느끼는 것을 알 수 있으며, 이 중 매운맛은 통계적으로 유의미한($p < .01$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 단맛(4.15점), 신맛(4.32점), 농후도(4.95점)는 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 더 강하다고 느끼는 것을 알 수 있으며, 이 중 농후도는 통계적으로 유의미한($p < .05$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 유자 마요네즈는 미국 소비자(5.25점)의 구매 의도가 중국 소비자(4.31점) 보다 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한($p < .01$) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-98. 유자 마요네즈의 기호도 및 강도

항목	중국(n=75)	미국(n=105)	Total	t-value	
기호도	외관	5.07±1.98	3.24±1.92	4.00±2.14	6.218***
	전반적인 향	4.99±1.95	3.47±1.99	4.10±2.11	5.098***
	전반적인 맛	5.13±2.00	3.79±1.80	4.35±1.99	4.766***
	후미	5.16±1.85	3.21±1.76	4.02±2.04	7.167***
	전반적인 선호도	5.08±2.08	3.41±1.91	4.11±2.14	5.564***
강도	매운 맛	3.71±2.27	2.92±1.24	3.25±1.78	2.722**
	짠 맛	3.95±1.94	3.69±1.03	3.80±1.48	1.030
	단 맛	3.81±1.95	4.15±1.33	4.01±1.62	-1.283
	신 맛	4.27±2.13	4.32±1.29	4.30±1.68	-0.193
	농후도	4.39±1.94	4.95±1.21	4.71±1.58	-2.206*
구매 의도	4.31±2.12	5.25±1.87	4.86±2.03	-3.167**	

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(마) 후라이드 치킨 소스

- 후라이드 치킨 소스에 대한 중국과 미국 소비자의 기호도와 강도에 대한 평가는 표 3-2-99와 같다. 외관(5.47점), 전반적인 향(5.34점), 전반적인 맛(5.28점), 후미(5.19점), 전반적인 선호도(5.42점) 모두 중국 소비자가 미국 소비자에 비해 기호도가 높았으며, 외관을 제외하고는 통계적으로 유의미한(p<.01, p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다.
- 후라이드 치킨 소스의 매운맛(4.35점), 짠맛(4.29점), 단맛(4.25점), 신맛(4.11점), 농후도(4.28점) 모두 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 더 강하게 느끼는 것을 알 수 있으며, 이 중 매운맛과 신맛을 제외하고는 통계적으로 유의미한(p<.05, p<.01) 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 후라이드 치킨 소스는 미국 소비자(4.36점)의 구매 의도가 중국 소비자(3.70점) 보다 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한(p<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-99. 후라이드 치킨 소스의 기호도 및 강도

항목	중국(n=100)	미국(n=105)	Total	t-value	
외관	5.47±1.71	5.20±1.27	5.33±1.51	1.275	
기호도	전반적인 향	5.34±1.88	4.13±1.70	4.72±1.89	4.849***
	전반적인 맛	5.28±2.05	4.41±1.42	4.83±1.80	3.528**
	후미	5.19±1.97	4.21±1.62	4.69±1.86	3.911***
	전반적인 선호도	5.42±1.87	4.23±1.70	4.81±1.87	4.782***
강도	매운 맛	4.32±2.10	4.35±1.13	4.33±1.67	-0.112
	짠 맛	3.67±1.99	4.29±0.92	3.99±1.56	-2.863**
	단 맛	3.74±2.04	4.25±1.18	4.00±1.67	-2.193*
	신 맛	3.87±2.06	4.11±0.92	3.99±1.58	-1.053
	농후도	3.53±2.05	4.28±0.72	3.91±1.56	-3.464**
구매 의도	3.70±2.27	4.36±1.66	4.04±2.01	-2.364*	

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

(바) 칠리 마요네즈

- 칠리 마요네즈에 대한 중국과 미국 소비자의 기호도와 강도에 대한 평가는 표 3-2-100과 같다. 외관(4.34점), 전반적인 향(4.30점), 전반적인 맛(4.26점), 후미(4.44점), 전반적인 선호도(4.48점) 모두 중국 소비자가 미국 소비자에 비해 기호도가 높았으며, 모든 항목에서 통계적으로 유의미한(p<.01, p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다.
- 칠리 마요네즈의 매운맛(4.25점)과 단맛(3.54점)은 중국 소비자가 미국 소비자에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 이 두 항목에 대해서는 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. 짠맛(4.67점), 신맛(4.13점), 농후도(5.20점)는 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 더 강하게 느끼는 것을 알 수 있으며, 이는 통계적으로 유의미한(p<.01, p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 칠리 마요네즈는 미국 소비자(5.39점)의 구매 의도가 중국 소비자(3.47점) 보다 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한(p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-100. 칠리 마요네즈의 기호도 및 강도

항목	중국(n=100)	미국(n=105)	Total	t-value	
외관	4.34±1.98	3.64±1.45	3.98±1.76	2.880**	
기호도	전반적인 향	4.30±1.98	3.11±1.77	3.69±1.96	4.535***
	전반적인 맛	4.26±2.01	3.16±1.56	3.69±1.87	4.404***
	후미	4.44±2.12	3.21±1.57	3.81±1.96	4.674***
	전반적인 선호도	4.48±2.06	3.13±1.65	3.79±1.97	5.185***
	매운 맛	4.25±2.27	4.20±1.16	4.22±1.79	0.197
강도	짠 맛	3.60±2.04	4.67±1.16	4.15±1.73	-4.581***
	단 맛	3.54±2.07	3.52±1.01	3.53±1.61	0.087
	신 맛	3.53±1.95	4.13±1.12	3.84±1.78	-2.702**
	농후도	4.03±2.17	5.20±1.04	4.63±1.78	-4.880***
구매 의도	3.47±2.18	5.39±1.55	4.45±2.11	-7.231***	

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

(사) BBQ 소스

- BBQ 소스에 대한 중국과 미국 소비자의 기호도와 강도에 대한 평가는 표 3-2-101과 같다. 외관(5.61점), 전반적인 향(5.48점), 전반적인 맛(5.44점), 후미(5.23점), 전반적인 선호도(5.58점) 모두 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났다.
- BBQ 소스의 매운맛(3.84점), 짠맛(4.01점), 단맛(4.39점), 신맛(3.80점), 농후도(3.91점) 모두 미국 소비자가 중국 소비자에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 짠맛과 단맛에 대해서는 통계적으로 유의미한(p<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 BBQ 소스는 중국 소비자(3.78점)의 구매 의도가 미국 소비자(3.07점) 보다 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한(p<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-101. BBQ 소스의 기호도 및 강도

항목		중국(n=100)	미국(n=105)	Total	t-value
기호도	외관	5.32±2.01	5.61±1.31	5.47±1.69	-1.235
	전반적인 향	5.14±2.07	5.48±1.52	5.31±1.81	-1.340
	전반적인 맛	5.15±2.09	5.44±1.26	5.30±1.72	-1.213
	후미	4.91±2.20	5.23±1.42	5.17±1.84	-1.230
	전반적인 선호도	5.13±2.22	5.58±1.42	5.36±1.86	-1.713
강도	매운 맛	3.54±2.19	3.84±1.99	3.69±1.69	-1.251
	짠 맛	3.54±2.07	4.01±0.80	3.78±1.57	-2.137*
	단 맛	3.82±2.13	4.39±0.80	4.11±1.62	-2.493*
	신 맛	3.52±2.12	3.80±0.86	3.66±1.61	-1.225
	농후도	3.59±2.20	3.91±0.66	3.75±1.61	-1.379
구매 의도		3.78±2.24	3.07±1.61	3.42±1.97	2.604*

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

(4) 고추장·유자 소스 구매 의도

(가) 성별에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

○ 성별에 따른 고추장과 유자의 선호도 및 구매 의도는 표 3-2-102와 같다. 고추장은 남성(3.75점)이 여성(3.65점)에 비해 선호도가 높았으며, 유자 역시 남성(3.54점)은 여성(3.44점)에 비해 선호도가 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다. 구매 의도 역시 남성이 여성에 비해 유자 마요네즈(3.36점), 유자 간장(3.33점), BBQ 소스(3.53점), 핫 소스(3.63점)에 대한 구매 의도가 높았으나, 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다.

표 3-2-102. 성별 고추장·유자 선호도 및 구매 의도

		남자(N=56)	여자(N=127)	t-value
선호도	고추장	3.75±0.73	3.65±0.85	0.703
	유자	3.54±0.85	3.44±1.09	0.616
구매 의도	유자 마요네즈	3.36±1.02	3.07±1.10	1.608
	유자 간장 소스	3.33±1.01	3.17±1.04	0.948
	BBQ 소스	3.53±0.98	3.30±0.86	1.590
	핫 소스	3.63±0.92	3.48±1.00	0.967

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(나) 연령에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

○ 연령에 따른 고추장과 유자의 선호도 및 구매 의도는 표 3-2-103과 같다. 고추장을 가장 선호하는 연령은 50대(4.00점), 40대(3.83점), 30대(3.80점) 순이며, 유자를 가장 선호하는 연령은 20대(3.76점), 40대(3.71점), 30대(3.64점) 순으로 나타났으며 통계적으로 유의미한(p<0.1) 차이가 나타났다. 따라서 고추장과 유자 모두 선호하는 연령은 20대부터 50대까지이며, 고추장은 단맛을 기본으로 하므로 30-40대에겐 선호도가 높은 편이며 유자는 신맛을 기본으로 하므로 20대에겐 특히 선호도가 높은 편임을 알 수 있다. 유자 마요네즈의 구매 의도는 40대(3.71점), 50대(3.50점), 20대 이하(3.17점) 순이었으며, 유자 간장 소스는 50대(4.20점), 40대(3.57점), 20대 이하(3.52점) 순으로 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. BBQ 소스는 50대(3.60점), 20대 이하(3.48점), 30대(3.33점) 순으로 구매 의도가 높았으며, 핫 소스는 40대(3.67점), 30대(3.63점), 20대 이하(3.62점)에겐 구매 의도가 높으며 통계적으로도 유의미(p<.001)한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 유자를 기본으로 하는 소스의 경우 신맛에 대한 선호도가 높은 20대 이하 혹은 40대를 대상으로 타겟 소비층을 구성하며, 고추장을 기본으로 하는 BBQ 소스는 20대 이하 혹은 50대를 대상으로 하며 핫 소스의 경우 전연령을 대상으로 타겟 소비층을 구성하는 것이 효과적일 것이라 사료된다.

표 3-2-103. 연령별 고추장·유자 선호도 및 구매 의도

		19세 이하 (N=80)	20-29세 (N=62)	30-39세 (N=30)	40-49세 (N=7)	50-59세 (N=5)	60세 이상 (N=2)	Total	F-value
선호도	고추장	3.58±0.83	3.68±0.82	3.80±0.76	3.83±0.75	4.00±0.82	3.00±0.00	3.67±0.81	0.716
	유자	3.02±1.16	3.76±0.68	3.64±1.10	3.71±0.49	3.20±1.01	3.00±1.41	3.46±1.01	3.808**
구매 의도	유자 마요네즈	3.17±1.31	3.03±0.82	3.13±0.90	3.71±0.95	3.50±0.58	2.50±0.71	3.14±1.07	0.874
	유자 간장 소스	3.52±1.07	2.85±0.90	2.89±0.80	3.57±0.98	4.20±0.84	3.50±0.71	3.22±1.02	0.883
	BBQ 소스	3.48±1.00	3.20±0.75	3.33±0.84	3.17±0.98	3.60±1.14	3.00±1.41	3.35±0.90	0.770
	핫 소스	3.62±1.12	3.30±0.83	3.63±0.85	3.67±0.82	3.60±1.14	3.50±0.71	3.52±0.98	5.122***

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(다) 직업에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

○ 직업에 따른 고추장과 유자의 선호도 및 구매 의도는 표 3-2-104와 같다. 고추장을 선호하는 군은 생산직(4.00점), 전문직(3.92점), 기타(3.92점) 순이었으며, 유자를 선호하는 군은 생산직(4.00점), 기타(4.00점), 일반 사무·관리직(3.79점)순으로 나타났고 통계적으로도 유의미한 ($p<.05$) 차이를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 고추장은 소득이 비교적 높아 다양한 Ethnic 음식을 접할 수 있는 전문직이나 소득은 낮지만 새로운 맛에 대한 거부감이 적은 학생을 대상으로 하며, 유자의 경우 20-40대 사이의 생산직 및 일반 사무·관리직 대상으로 타겟 소비층을 구성하는 것이 효과적일 것이라 사료된다. 유자 마요네즈의 구매 의도는 생산직(3.50점), 자영업(3.43점), 전문직(3.20점) 순이었으며, 유자 간장 소스는 학생(3.36점), 전문직(3.25점), 자영업(3.21점) 순으로 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. BBQ 소스는 전문직과 생산직(3.50점), 학생(3.42점) 순이며, 핫 소스는 일반 사무·관리직(3.64점), 전문직(3.63점), 학생(3.58점) 순으로 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 따라서 유자를 기본으로 하는 소스는 신맛에 대한 선호가 높은 학생층을 타겟 소비층으로 구성하는 것이 효과적이며, 고추장을 기본으로 하는 소스는 전문직과 일반 사무·관리직을 대상으로 타겟 소비층을 구성하는 것이 효과적일 것이라고 사료된다.

표 3-2-104. 직업별 고추장·유자 선호도 및 구매 의도

		학생 (N=92)	자영업 (N=14)	일반 사무·관리직 (N=38)	전문직 (N=16)	생산직 (N=2)	주부 (N=7)	기타 (N=13)	Total	F-value
선호도	고추장	3.68±0.83	3.17±0.72	3.66±0.77	3.92±0.86	4.00±1.41	3.57±0.54	3.92±0.79	3.67±0.80	1.279
	유자	3.19±1.11	3.58±0.90	3.79±0.88	3.33±1.18	4.00±1.41	3.14±0.69	4.00±0.58	3.47±1.02	2.397*
구매 의도	유자 마요네즈	3.16±1.26	3.43±1.09	3.08±0.72	3.20±0.94	3.50±0.71	2.86±0.69	3.00±0.95	3.15±1.07	0.762
	유자 간장 소스	3.36±1.12	3.21±1.05	3.06±0.84	3.25±1.07	3.00±0.00	2.71±1.11	3.00±0.95	3.22±0.08	1.178
	BBQ 소스	3.42±0.97	3.07±0.73	3.38±0.68	3.50±0.97	3.50±0.71	3.00±0.82	3.08±1.00	3.35±0.89	0.343
	핫 소스	3.58±1.10	3.36±0.84	3.64±0.68	3.63±1.03	3.50±0.71	3.14±0.69	2.92±1.00	3.51±0.98	0.803

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(라) 월수입에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

○ 월수입에 따른 고추장과 유자의 선호도 및 구매 의도는 표 3-2-105와 같다. 고추장을 선호하는 소비자는 중국 월수입 6,100元 미만, 미국은 \$2,000 미만인 그룹(3.69점), 중국 월수입 12,301-18,331元, 미국 \$4,000-5,999인 그룹(3.50점) 순이었으며, 유자를 선호하는 소비자는 중국 월수입 \$12,301-18,331元, 미국 \$4,000-5,999(3.70점), 중국 월수입 6,1000元 미만, 미국은 \$2,000 미만인 그룹(3.67점) 순으로 나타났다. 따라서 고추장과 유자를 가장 선호하는 군은 월수입이 가장 낮은 그룹과 중산층 그룹임을 알 수 있다. 유자 마요네즈의 구매 의도는 중국 12,301-18,331元, 미국 \$4,000-5,999(3.25점) 그룹과 중국 6,100元 미만, 미국 \$2,000미만(3.20점), 중국 6,101-12,300元, 미국 \$2,000-3,999(3.20점) 순이었으며, 유자 간장 소스의 구매 의도는 중국 6,101-12,300元, 미국 \$2,000-3,999(3.43점), 중국 12,301-18,331元, 미국 \$4,000-5,999(3.42점), 중국 1.8322元 이상, 미국 \$6,000 이상(3.42점) 순으로 나타났다. BBQ 소스의 구매 의도는 중국 12,301-18,331元, 미국 \$4,000-5,999(3.77점), 중국 6,101-12,300元, 미국 \$2,000-3,999(3.42점) 순이었으며, 핫 소스의 구매 의도는 중국 12,301-18,331元, 미국 \$4,000-5,999(3.85점), 중국 6,101-12,300元, 미국 \$2,000-3,999(3.53점) 순으로 나타났다. 따라서 고추장과 유자를 활용한 소스의 구매 의도는 중산층 그룹에서 가장 높음을 알 수 있으므로, 향후 중산층을 타겟으로 한 소스 수출 활성화를 위한 마케팅전략 수립을 하는 것이 효과적이라 사료된다.

표 3-2-105. 월수입별 고추장·유자 선호도 및 구매 의도

		중국: 6,100元 미만 미국: \$2,000 미만 (N=67)	중국: 6,101-12,300元 미국: \$2,000-3,999 (N=31)	중국: 12,301-18,331元 미국: \$4,000-5,999 (N=13)	중국: 18,332元이상 미국: \$6,000 이상 (N=28)	Total	F-value
선호도	고추장	3.69±0.70	3.65±0.94	3.50±0.93	3.53±1.17	3.64±0.85	0.247
	유자	3.67±0.92	3.36±1.00	3.70±0.82	3.00±1.46	3.50±1.04	2.200
구매 의도	유자 마요네즈	3.20±0.86	3.20±0.81	3.25±1.66	2.80±1.23	3.13±1.02	2.665
	유자 간장 소스	2.86±0.93	3.43±0.94	3.42±1.17	3.42±1.10	3.15±1.02	1.576
의도	BBQ 소스	3.09±0.78	3.42±0.72	3.77±1.01	3.30±1.14	3.27±0.89	1.075
	핫 소스	3.26±0.89	3.53±0.94	3.85±0.90	3.42±1.17	3.41±0.97	3.610*

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(마) 인종에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

○ 인종에 대한 일반사항은 미국 소비자에 한정하여 물어보았으며, 인종에 대한 고추장·유자 선호도 및 구매 의도는 표 3-2-106과 같다. 고추장을 선호하는 인종은 Asian(4.33점), 기타(4.00점), African American(3.67점), Hispanic(3.57점) 순이었으며, 유자를 선호하는 인종은 Hispanic(3.60점), Caucasian(3.27점), African American(2.75점) 순으로 나타났다. 따라서 Caucasian보다는 Hispanic이나 African American의 고추장과 유자에 대한 선호도가 더 높은 것을 알 수 있다. 유자 마요네즈의 구매 의도는 Asian(4.50점), Hispanic(3.55점), African American(3.33점) 순이었으며, 유자 간장 소스는 Asian(4.67점), African American(3.88점), Hispanic(3.80점) 순으로 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 따라서 Asian의 경우 자주 간장과 유자를 자주 접해 보았으므로 구매 의도가 높은 것으로 사료되며, African American은 남부의 cajun 음식의 영향을 받아 자극적인 향신료를 사용한 음식에 대한 기호도가 높은 것으로 보이며 Hispanic 역시 고추와 라임 등을 이용한 신맛이 나는 매운 음식에 대한 거부감이 낮아 고추장과 유자 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 사료된다.

표 3-2-106. 인종별 고추장·유자 선호도 및 구매 의도

		Caucasian (N=35)	Asian (N=3)	Hispanic (N=12)	African American (N=16)	Others (N=6)	Total	F-value
선호도	고추장	3.40±1.19	4.33±1.16	3.57±0.54	3.67±0.65	4.00±0.00	3.60±0.94	0.824
	유자	3.27±1.35	2.50±0.71	3.60±1.14	2.75±0.97	2.50±1.00	3.07±1.20	0.957
구매 의도	유자 마요네즈	2.94±1.50	4.50±0.71	3.55±1.29	3.33±1.23	2.67±1.51	3.15±1.41	0.742
	유자 간장 소스	3.64±1.11	4.67±0.58	3.80±1.03	3.88±0.89	3.17±0.98	3.72±1.03	0.700
	BBQ 소스	3.43±1.20	4.33±0.58	3.50±0.67	3.69±0.79	3.80±0.84	3.56±1.00	1.108
	핫 소스	3.63±1.26	4.67±0.58	3.45±0.93	3.73±1.16	3.67±0.52	3.67±1.13	1.233

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(바) 선호 프로모션에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

- 선호 프로모션 방법에 따른 고추장·유자소스의 구매 의도는 표 3-2-107과 같다. BBQ 소스는 무응답을 제외하고 레시피북 제공(3.79점), 기타(3.45점), 가격/제휴 할인(3.39점), 사은품 증정(3.33점) 순으로 선호 프로모션 방법에 따른 구매 의도가 높았으며, 핫 소스는 레시피북 제공(4.46점), 1+1 증정(3.80점), 기타(3.63점), 사은품 증정(3.44점) 순이었다. BBQ 소스와 핫 소스는 통계적으로 유의미한($p<.05$, $p<.001$) 차이가 있음을 알 수 있다. 유자 마요네즈는 레시피북 제공(3.92점), 1+1 증정(3.60점), 가격/제휴할인(3.09점), 기타(3.08점) 순으로 선호 프로모션 방법에 따른 구매 의도가 높았으며, 유자 간장 소스는 레시피북 제공(3.85점), 가격/제휴 할인(3.43점), 사은품 증정(3.31점), 기타(3.23점) 순이었다. 따라서 4가지 소스의 프로모션 방법에 따른 고추장·유자소스의 구매 의도는 레시피북 제공 시 가장 높은 것으로 나타났으므로, 소비자 대상으로 브로셔 크기의 레시피북을 제작하여 개발 소스와 함께 홍보하는 것이 효과적인 마케팅 방법 중의 하나 일 것이라 사료된다.

표 3-2-107. 선호 프로모션 방법에 따른 고추장·유자소스 구매 의도

	가격/제휴 할인	무료 행사	시식 1+1 증정	사은품 증정	레시피북 제공	기타	무응답	Total	F-value
BBQ 소스	3.39±0.94	2.71±0.69	3.20±0.92	3.33±1.11	3.79±1.05	3.45±0.90	3.75±0.96	3.32±0.95	4.066***
핫 소스	3.04±0.98	2.96±0.75	3.80±1.14	3.44±1.21	4.46±0.66	3.63±0.98	4.00±1.41	3.49±1.04	2.368*
유자 마요네즈	3.09±1.13	2.83±0.87	3.60±0.97	2.87±1.69	3.92±0.95	3.08±1.06	2.67±0.58	3.13±1.12	1.775
유자 간장 소스	3.43±0.99	2.78±1.04	3.22±0.83	3.31±1.30	3.85±0.90	3.23±1.02	3.75±1.50	3.27±1.07	1.736

1. 전혀 그렇지 않다. 3. 보통이다. 5. 매우 그렇다.

(사) 선호 포장용기 종류에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

- 선호 포장용기 종류에 따른 고추장·유자소스의 구매 의도는 표 3-2-108과 같다. BBQ 소스는 파우치(3.67점), 플라스틱 용기(3.50점), 유리병(3.37점), 캔(3.30점) 순으로 구매 의도가 높은 것으로 나타났으며, 핫 소스는 플라스틱 용기(3.88점), 유리병(3.64점), 캔(3.31점), 개별포장(3.23점) 순이며 핫 소스는 통계적으로 유의미한($p<.05$) 차이가 있음을 알 수 있다. 유자 마요네즈는 플라스틱 용기(3.66점), 캔(3.33점), 유리

병(3.10점), 튜브(3.00점) 순이었으며, 유자 간장 소스는 플라스틱 용기(3.68점), 튜브(3.33점), 파우치(3.20점), 유리병(3.13점) 순으로 구매 의도가 높았으며 유자 간장 소스는 통계적으로 유의미한($p<.05$) 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 4가지 종류의 소스 모두 플라스틱 용기로 제작되는 형태에 대한 구매 의도가 매우 높았으므로, 1가지 포장용기로 통일하여 시판한다면 플라스틱 용기로 제작하는 것이 가장 효과적일 것이라 사료된다.

표 3-2-108. 선호 포장용기 종류에 따른 고추장·유자소스 구매 의도

	개별포장	유리병	플라스틱 용기	파우치	튜브	캔	F-value
BBQ 소스	3.13±0.82	3.37±0.91	3.50±1.01	3.67±1.03	2.33±0.58	3.30±0.48	1.259
햇 소스	3.23±1.12	3.64±0.91	3.88±1.08	2.67±1.03	3.14±0.90	3.31±0.63	2.829*
유자 마요네즈	2.85±1.19	3.10±0.90	3.66±1.26	2.75±1.49	3.00±0.82	3.33±0.78	2.017
유자 간장 소스	3.12±1.20	3.13±0.91	3.68±1.05	3.20±1.14	3.33±1.23	2.67±0.71	2.744*

(아) 선호 포장종류에 따른 소스 선호도 및 구매 의도

- 선호하는 포장종류에 따른 고추장·유자소스의 구매 의도는 표 3-2-109와 같다. BBQ 소스는 360g(3.52점), 3,150g(3.33점), 기타(3.33점), 30g 이하(3.26점) 순이었으며, 햇 소스는 360g(3.76점), 450g(3.71점), 3,150g(3.40점), 기타(3.33점) 순이며 햇 소스는 통계적으로 유의미한($p<.05$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 유자 마요네즈는 450g(3.76점), 360g(3.29점), 900g(3.00점), 3,150g(3.00점) 순이었으며, 유자 간장 소스는 기타(4.67점), 360g(3.68점), 900g(3.33점), 450g(3.20점) 순으로 유자 마요네즈와 유자 간장 소스는 통계적으로 유의미한($p<.05$, $p<.001$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 4가지 소스 모두 360g에 대한 구매 의도가 높으므로 1가지 소스 용량으로 통일하여 시판한다면 360g으로 제작하는 것이 가장 효과적일 것이라 사료된다.

표 3-2-109. 선호 포장용량에 따른 고추장·유자소스 구매 의도

	1 oz(30g) 이하	2 oz(60g)	12 oz(360g)	1 lb(450g)	2 lb(900g)	7 lb(3150g) 이상	기타	F-value
BBQ 소스	3.26±0.87	3.11±0.65	3.52±0.97	3.25±0.86	2.80±1.30	3.33±0.82	3.33±0.52	1.453
햇 소스	3.00±1.12	3.19±1.00	3.76±0.89	3.71±0.91	3.25±0.50	3.40±0.55	3.33±1.03	2.880*
유자 마요네즈	2.13±0.89	2.81±0.88	3.29±1.01	3.76±0.83	3.00±0.00	3.00±0.82	2.75±0.26	5.941***
유자 간장 소스	3.12±1.20 ^{ab}	3.13±0.91 ^{ab}	3.68±1.05 ^{ab}	3.20±1.14 ^{ab}	3.33±1.23 ^{ab}	2.67±0.71 ^a	4.67±0.58 ^b	2.744*
평균±표준편차								

5) 한식당 이용 시 행동 분석

- 중국과 미국 소비자들이 고추장과 유자를 활용한 소스를 접할 수 있는 공간인 한식당에 대한 이용 실태는 표 3-2-110과 같다.
- 중국 소비자의 한식당 이용 빈도는 1개월에 1-3회 47명(26.9%), 6개월에 1-5회 47명(26.9%)으로 응답자 대부분이 최소 1개월에 한번 이상 한식당을 이용하는 것으로 나타났으며, 이 결과로 응답한 중국 소비자의 경우 Medium user가 많은 것으로 사료된다. 미국 소비자의 한식당 이용 빈도는 1주일에 1-2번 이용하는 응답자는 40명(36.7%)과 6개월에 1회 이하로 이용하는 응답자가 32명(29.4%)로 한식당을 자주 이용하는 Heavy user와 가끔 이용하는 Light user로 양분되는 것으로 사료된다. 한식당 이용 빈도에 따른 차이는 통계적으로 유의미한 차이($p < .001$)가 있는 것으로 나타났다.
- 중국 소비자의 한식당 1인당 지출액은 36-45元 46명(26.3%), 46-55元 42명(24.0%), 56元 이상이 43명(24.6%)로 중국 응답자 대부분이 36元 이상 지출하는 것으로 나타났으며, 미국 소비자의 한식당 1인당 지출액은 \$10-\$16 53명(48.6%), \$17-\$23 29명(26.6%)으로 미국 응답자 대부분이 \$10-\$23 지출하는 것으로 나타났다.
- 응답한 중국 소비자가 자주 이용하는 한식당으로는 탕류, 찌개류, 비빔밥 등을 판매하는 Casual restaurant(60명, 34.3%), 김밥, 떡볶이 등을 판매하는 Convenience restaurant(37명, 21.1%), 치킨, 짬뽕, 족발 등을 판매하는 Fast casual restaurant(31명, 17.7%) 순으로 나타났다. 미국 소비자의 경우 탕류, 찌개류, 비빔밥 등을 판매하는 Casual restaurant(46명, 42.2%), 치킨, 짬뽕, 족발 등을 판매하는 Fast casual restaurant(12명, 11.0%) 순으로 한식당을 이용하는 것으로 나타났다. 한식당 분류에 따른 소비자들의 이용의 차이는 통계적으로 유의미한 차이($p < .05$)가 있는 것으로 나타났다. 따라서 응답한 중국과 미국 소비자가 자주 이용하는 한식당은 심리적 장벽이 높은 Fine dining restaurant 보다는 Casual restaurant 위주로 이용하며, 이는 중국의 경우 월수입이 6,100元 이하인 응답자의 비율이 높았으며 미국의 경우 응답 소비자의 연령이 20대가 과반 수 이상을 차지하기 때문에 나온 결과로 사료된다.

표 3-2-110. 중국, 미국 소비자의 한식당 이용 실태

		중국 (n=175)	미국 (n=109)	Total	
한식당 방문 빈도	1-2회/주	13(7.7)	40(37.0)	53(19.1)	
	1-3회/월	47(27.8)	18(16.7)	65(23.5)	
	1-5회/6개월	47(27.8)	15(13.9)	62(22.4)	54.511***
	1회 이하/6개월	32(18.9)	32(29.6)	64(23.1)	
	거의 이용하지 않음	30(17.8)	3(2.8)	33(11.9)	
1인당 지출액	15元 이하/\$10 이하	8(5.0)	5(4.6)	13(4.8)	
	16-25元/\$10-16	3(1.9)	53(49.1)	56(20.8)	
	26-35元/\$17-23	19(11.8)	29(26.9)	48(17.8)	128.613***
	36-45元/\$24-30	46(28.6)	16(14.8)	62(23.0)	
	45元 이상/\$31 이상	85(52.8)	5(4.6)	90(33.5)	
자주 이용하는 한식당	Convenience restaurant (김밥, 떡볶이 등)	37(25.7)	8(11.0)	45(20.7)	
	Fast casual restaurant (치킨, 짬뽕, 족발 등)	31(21.5)	12(16.4)	43(19.8)	
	casual restaurant (탕류, 찌개류, 비빔밥 등)	60(41.7)	46(63.0)	106(48.8)	12.597*
	Fine dining restaurant (호텔, 최고급 식당 등)	16(11.1)	6(8.2)	22(10.1)	

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

- 중국과 미국 소비자의 한식당 이용 목적 및 속성, 정보채널은 표 3-2-111과 같다.
- 응답한 중국 소비자의 한식당 이용 목적은 가족/정기 모임이 54명(30.9%), 친구/연인과 만남이 43명(24.6%)이었으며, 미국 소비자의 경우 친구/연인과 만남이 60명(55.0%)으로 응답자의 절반 이상을 차지하였다. 즉, 중국과 미국 모두 누군가를 만날 목적으로 한식당을 주로 이용하는 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의미한 차이(p<.001)가 있는 것으로 나타났다.
- 응답한 중국 소비자의 한식당 선택 시 중요한 속성은 음식의 맛(새로운 맛)이 78명(44.6%), 영양이 13명(9.5%), 분위기/이미지가 11명(8.0%) 순이었으며, 미국 소비자의 한식당 선택 시 가장 중요한 속성은 음식의 맛(새로운 맛)이 59명(54.1%), 음식의 가격이 15명(14.4%), 음식의 양이 7명(6.7%) 순이었다. 중국과 미국 소비자에게 가장 중요한 속성은 음식의 맛(새로운 맛)으로 나타났으며, 중국 소비자는 영양을 미국 소비자는 가격을 그 다음 중요한 속성으로 생각하는 것으로 나타났다. 이러한 한식당 선택 시 중요하게 생각하는 속성의 차이는 통계적으로 유의미한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다.

- 중국 소비자의 한식당 정보 채널은 지인의 소개가 99명(56.6%), 인터넷이 23명(15.9%)이며, 미국 소비자는 지인의 소개가 71명(65.1%), 인터넷이 20명(19.0%)으로 중국과 미국 소비자 모두 구전(Word-Of-Mouth)와 인터넷, 또한 이 2가지 요인을 합친 e-WOM이 한식당 이용 시 정보 채널로 중요하다고 사료된다.

표 3-2-111. 중국, 미국 소비자의 한식당 이용 속성

항목		중국(n=175)	미국(n=109)	Total	
한식당 이용 목적	일상식	34(22.4)	17(16.5)	51(20.0)	
	친구/연인과 만남	43(28.3)	60(58.3)	103(40.4)	
	가족/정기 모임	54(35.5)	14(13.6)	68(26.7)	27.735***
	사업목적/손님접대	21(13.8)	11(10.7)	32(12.5)	
	기타	0(0.0)	1(1.0)	1(0.4)	
한식당 선택 시 중요 속성	음식의 맛(새로운 맛)	78(56.9)	59(56.7)	137(56.8)	
	음식의 가격	9(6.6)	15(14.4)	24(10.0)	
	음식의 양	0(0.0)	7(6.7)	7(2.9)	
	분위기/이미지	11(8.0)	4(3.8)	15(6.2)	
	영양	13(9.5)	5(4.8)	18(7.5)	21.743*
	서비스	6(4.4)	2(1.9)	8(3.3)	
	식재료	7(5.1)	1(1.0)	8(3.3)	
	위치/교통	0(0.0)	1(1.0)	1(0.4)	
	청결함	8(5.8)	6(5.8)	14(5.8)	
	인지도	5(3.6)	4(3.8)	9(3.7)	
한식당 정보 채널	신문/잡지	3(2.1)	3(2.9)	6(2.4)	
	지인의 소개	99(68.3)	71(67.6)	170(68.0)	
	라디오/TV	3(2.1)	0(0.0)	3(1.2)	2.778
	인터넷	23(15.9)	20(19.0)	43(17.2)	
	시식 또는 홍보물	17(11.7)	11(10.5)	28(11.2)	

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

- 설문에 응답한 중국과 미국 소비자의 한식당 이용 후 감정은 표 3-2-112와 같다.
- 중국 소비자의 한식당 이용 후 느낀 감정을 다중응답으로 물어본 결과, Polite(99명, 56.6%), Glad(85명, 48.6%), Satisfied(64명, 36.6%), joyful(58명, 33.1%), Warm(38명, 21.7%), Free(21.1%), Good(36명, 20.6%)순이다. 미국 소비자의 한식당 이용 후 느낀 감정은 Happy(54명, 49.5%), Good(49명, 45.0%), Satisfied(47명, 43.1%), Glad(38명, 34.9%), Interested(27명, 24.8%) 순이다. 따라서 중국 소비자는 한식당 이용 후 긍정적인 감정과 중립적인 감정을 느끼는 것으로 나타났으며, 미국 소비자는 한식당 이용 후 긍정적인 감정을 느끼는 것으로 나타났다. 따라서 한식당 이용 후 감정은 한식당 재방문에도 긍정적인 영향을 미칠 것이라 사료된다.

- 한식당 이용 후 Positive한 감정 요인 중 중국 소비자는 Glad와 Joyful, 미국 소비자는 Good, Happy, Interested, Energetic한 감정을 더 느끼는 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의미한 차이(p<.05, p<.01, p<.001)가 있는 것으로 나타났다.
- 한식당 이용 후 Neutral한 감정 요인 중 중국 소비자는 Free, Mild, Polite, 미국 소비자는 Wild, Adventurous, Calm, Daring한 감정을 더 느끼는 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의미한 차이(p<.05, p<.01, p<.001)가 있는 것으로 나타났다.
- 한식당 이용 후 Negative한 감정 요인 중 미국 소비자는 Aggressive한 감정을 더 느끼는 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의미한 차이(p<.05)가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-112. 중국, 미국 소비자 한식당 이용 후 감정

	항목	중국(n=175)	미국(n=109)	Total	
Positive	Glad	85(48.6)	38(34.9)	123(43.3)	5.141*
	Good	36(20.6)	49(45.0)	85(29.9)	19.040***
	Good-natured	29(16.6)	18(16.5)	47(16.5)	0.000
	Happy	25(14.3)	54(49.5)	79(27.8)	41.577***
	Interested	22(12.6)	27(24.8)	49(17.3)	7.001**
	Joyful	58(33.1)	18(16.5)	76(26.8)	9.476**
	Satisfied	64(36.6)	47(43.1)	111(39.1)	1.210
	Peaceful	27(15.4)	9(8.3)	36(12.7)	3.121
	Valuable	17(9.7)	5(4.6)	22(7.7)	2.471
	Energetic	11(6.3)	16(14.7)	27(9.5)	5.500*
Neutral	Free	37(21.1)	13(11.9)	50(17.6)	3.933*
	Mild	35(20.0)	1(0.9)	36(12.7)	22.095***
	Nostalgic	4(2.3)	7(6.4)	11(3.9)	3.086
	Warm	38(21.7)	15(13.8)	53(18.7)	2.799
	Whole	13(7.4)	5(4.6)	18(6.3)	0.913
	Wild	2(1.1)	9(8.3)	11(3.9)	9.130**
	Polite	99(56.6)	17(15.6)	116(40.8)	46.672***
	Adventurous	1(0.6)	5(4.6)	6(2.1)	5.237*
	Calm	14(8.0)	19(17.4)	33(11.6)	5.817*
	Daring	1(0.6)	5(4.6)	6(2.1)	5.237*
Negative	Tame	1(0.6)	2(1.8)	3(1.1)	1.026
	Worried	2(1.1)	4(3.7)	6(2.1)	2.074
	Unsatisfied	1(0.6)	3(2.8)	4(1.4)	2.301
	Disgusted	1(0.6)	0(0.0)	1(0.4)	0.625
	Guilty	1(0.6)	1(0.9)	2(0.7)	0.115
	Aggressive	1(0.6)	5(4.6)	6(2.1)	5.237*
	Bored	2(1.1)	1(0.9)	3(1.1)	0.033
	Irritating	1(0.6)	4(3.7)	5(1.8)	3.728
	Sad	1(0.6)	0(0.0)	1(0.4)	0.625
	Regrettable	2(1.1)	0(0.0)	2(0.7)	1.255

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

나. 외식업체 전문가의 고추장·유자 소스 관련 요구도 조사

- 고추장·유자 활용 소스의 수출활성화를 위한 마케팅 전략을 수립하기 위하여 중국과 미국 외식업체 전문가 57명을 대상으로 일반사항, 소스 6종에 대한 기호도 및 강도, 교육 콘텐츠 요구도, 외식업체 운영 실태 및 소스 사용 실태에 대하여 무작위추출법(random sampling)을 이용하여 설문 조사를 실시하였다. 2015년 7월 27일-29일 중국(상하이) 외식업체 전문가 32명을 대상으로 설문 조사를 실시하였으며, 2015년 10월 16일-21일 미국(뉴욕) 외식업체 전문가 25명을 대상으로 설문 조사를 실시하여 최종분석에 이용하였다. 수집된 자료는 SPSS PASW Statistics 20.0을 이용하여 기술통계(Descriptive statistics), 빈도분석(frequency analysis), 상관관계분석(correlation analysis), T-test, 일원분산분석(ANOVA)을 실시하였다.



그림 3-2-56. 중국[상하이] 전문가 조사

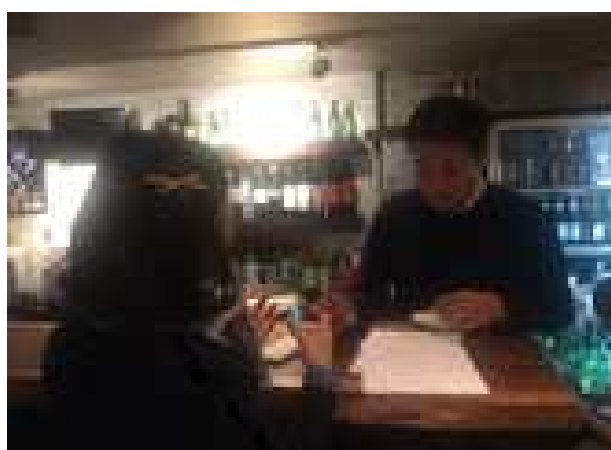


그림 3-2-57. 미국[뉴욕] 전문가 조사

(1) 중국과 미국 외식업체 전문가의 인구통계학적 특성

○ 설문에 응답한 중국과 미국 외식업체 전문가의 일반사항은 표 3-2-113과 같다. 중국 외식업체 전문가는 여성이 18명(56.3%), 남성이 14명(43.8%)이며, 미국 외식업체 전문가는 남성이 13명(52.0%), 여성이 12명(48.0%) 이었다. 중국 외식업체 전문가의 나이는 40-49세(13명, 40.6%), 50-59세(10명, 31.3%)로 40대 이상이 70%이상을 미국 외식업체 전문가는 20-29세(8명, 32.0%), 30-39세(13명, 52.0%)로 20-30대의 비율이 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한($p<.001$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 중국 외식업체 전문가의 직급은 대표가 27명(84.4%)으로 대다수를 차지했으며, 미국 외식업체 전문가의 직급은 서비스직원이 12명(48.0%)으로 이는 통계적으로 유의미한($p<.001$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 중국 외식업체 전문가의 담당 업무는 매장관리(15명, 46.9%)이며, 미국 외식업체 전문가의 담당 업무는 홀서빙(14명, 56.0%)으로 이는 통계적으로 유의미한($p<.001$) 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 중국 외식업체 전문가의 근무 기간은 85.72개월로 약 7년 정도 근무하였으며, 미국 외식업체 전문가의 근무 기간은 59.96개월로 약 5년 정도 근무하였다.

표 3-2-113. 중국과 미국의 외식업체 전문가 일반사항

항목		중국(n=32)	미국(n=25)	Total	
성별	남성	14(43.8)	13(52.0)	27(47.4)	0.383
	여성	18(56.3)	12(48.0)	30(52.6)	
나이	20-29	1(3.1)	8(32.0)	9(15.8)	22.149***
	30-39	7(21.9)	13(52.0)	20(35.1)	
	40-49	13(40.6)	2(8.0)	15(26.3)	
	50-59	10(31.3)	1(4.0)	11(19.3)	
	60세 이상	1(3.1)	1(4.0)	2(3.5)	
직급	대표(사장)	27(84.4)	1(4.0)	28(49.1)	42.931***
	매니저	4(12.5)	4(16.0)	8(14.0)	
	조리직원	1(3.1)	1(4.0)	2(3.5)	
	서비스직원	0(0.0)	12(48.0)	12(21.1)	
	파트타임직원	0(0.0)	7(28.0)	7(12.3)	
담당 업무	홀서빙	1(3.1)	14(56.0)	15(32.6)	20.442***
	카운터	2(6.3)	6(24.0)	8(17.4)	
	음식조리	3(9.4)	1(4.0)	4(8.7)	
	매장관리	15(46.9)	4(16.0)	19(41.3)	
근무 기간 ¹⁾²⁾	중국	85.72±13.82개월		1.220	
	미국	59.96±80.75개월			

¹⁾평균±표준편차

²⁾t-value

(2) 근무 매장의 운영 실태 및 소스 사용 실태

- 중국과 미국의 외식업체 전문가가 근무하는 매장의 운영 실태는 표 3-2-114와 같다.
- 매장 운영 형태는 중국(27명, 84.4%)과 미국(23명, 92.0%) 모두 직영으로 운영되는 한식당이 많았으며, 좌석수는 중국 65.04석, 미국 145석으로, 이는 통계적으로 유의미한(p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다. 근무인원은 중국은 18명, 미국은 40명으로 이는 통계적으로 유의미한(p<.001) 차이가 있었으며, 좌석수와 근무인원의 경우 미국 한식당의 규모가 크므로 자연스럽게 근무인원도 많은 것으로 나타난다. 고객 구성의 경우에도 중국과 미국 모두 66-67%정도 현지인 소비자가 해당 한식당을 이용하는 것으로 나타났다. 중국(29명, 90.6%)과 미국(24명, 96.0%) 대부분의 한식당이 표준화된 조리법을 이용하고 있었으며, 중국은 조리매뉴얼(18명, 56.3%)을 미국은 서비스 매뉴얼(17명, 68.0%)을 자체적으로 제작하여 보유하고 있는 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의미한(p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다. 월 매출 규모는 중국은 241,882.50元 이었으며, 미국은 \$380,000으로 나타났다.

표 3-2-114. 중국과 미국의 외식업체 운영실태

항목		중국(n=32)	미국(n=25)	Total	
운영형태	가맹	4(12.5)	2(8.0)	6(10.5)	0.348
	직영	27(84.4)	23(92.0)	50(87.7)	
	무응답	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
좌석수(석) ^{1) 2)}		65.04±64.57	145.0±65.29		-4.475***
근무인원(명) ^{1) 2)}		18.03±19.07	40.05±21.60		-3.871***
고객구성 ^{1) 2)} (현지 소비자 %)		67.33±27.21	66.0±17.50		0.212
표준화된 조리법	있다	29(90.6)	24(96.0)	53(93.0)	0.815
	없다	1(3.1)	0(0)	1(1.8)	
	무응답	2(6.3)	1(4.0)	3(5.3)	
자체적 매뉴얼	조리매뉴얼	18(56.3)	2(8.0)	20(35.1)	20.434***
	서비스매뉴얼	6(18.8)	17(68.0)	23(40.4)	
	위생관리매뉴얼	2(6.3)	4(16.0)	6(10.5)	
	없음	2(6.3)	0(0)	2(3.5)	
무응답		4(12.5)	2(8.0)	6(10.5)	
월 매출 규모 ¹⁾		241882.50±	380000.0±		
		164845.59 元	182051.80 \$		

¹⁾평균±표준편차

²⁾t-value

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(3) 중국과 미국의 외식업체 소스 소비 실태

- 중국과 미국 외식업체 전문가가 근무하는 매장의 소스 이용 실태는 표 3-2-115와 같다.
- 조사 대상 거의 대부분의 중국(26명, 81.3%)과 미국(24명, 96.0%)의 한식당은 자체적으로 제조한 소스를 이용하고 있는 것으로 나타났고, 가장 많이 사용하는 소스는 고추장(21명, 36.8%)과 간장(19명, 33.3%) 순이었다. 국가별로 보면 중국은 고추장(13명, 40.6%), 된장(5명, 15.6%) 순이었으며, 미국은 간장(15명, 60.0%)과 고추장(8명, 32.0%) 순으로 이는 통계적으로 유의미($p<.01$) 한 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-115. 중국과 미국의 외식업체 소스 이용 실태

항목		중국(n=32)	미국(n=25)	Total	
자체적 소스	있다	26(81.3)	24(96.0)	50(87.7)	3.456
	없다	4(12.5)	0(0)	4(7.0)	
	무응답	2(6.3)	1(4.0)	3(5.3)	
가장 많이 사용하는 소스	고추장	13(40.6)	8(32.0)	21(36.8)	14.836**
	된장	5(15.6)	0(0)	5(8.8)	
	간장	4(12.5)	15(60.0)	19(33.3)	
	김치	2(6.3)	0(0)	2(3.5)	
	기타	2(6.3)	1(4.0)	3(5.3)	
	무응답	6(18.8)	1(4.0)	7(12.3)	

* $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

- 외식업체에서 고추장 및 유자를 활용한 실제 제공 메뉴는 표 3-2-116과 같으며, 고추장을 활용한 메뉴는 돼지불고기, 떡볶이(44명, 77.2%), 비빔밥(42명, 73.7%) 순으로 나타났고 국가별로 보자면 중국은 떡볶이(26명, 83.9%), 비빔밥(25명, 80.6%), 돼지불고기와 낙지볶음(24명, 77.4%) 순이었으며 미국은 돼지불고기(20명, 80.0%), 떡볶이(18명, 72.0%), 오징어삼겹살볶음과 비빔밥(17명, 68.0%) 순으로 나타났다. 유자를 활용한 메뉴는 샐러드류(41명, 71.9%), 냉채류(28명, 49.1%) 순으로 나타났고, 국가별로 보자면 중국은 샐러드류(23명, 74.2%), 냉채류(19명, 61.3%) 순이었으며 미국은 샐러드류(18명, 72.0%), 야채스틱(디핑용)(10명, 40.0%) 순으로 나타났다. 소스 확대 방안으로는 활용 레시피/매뉴얼 보급(40명, 70.2%), 외식업체용 벌크 단위 소스 개발(29명, 50.9%) 순이었으며, 국가별로 보면 중국 외식업체 전문가의 외식업체용 벌크 단위 소스 개발(21명, 72.4%)에 대한 요구도가 미국 외식업체 전문가(8명, 32.0%) 보다 높게 나타났다.

표 3-2-116. 고추장·유자 소스를 활용한 메뉴 및 소스 확대 방안

항목		중국(n=32)	미국(n=25)	Total
고추장 활용 소스 메뉴 ¹⁾	BBQ치킨	12(38.7)	6(24.0)	18(31.6)
	BBQ폭립	7(22.6)	5(20.0)	12(21.1)
	스테이크	3(9.7)	2(8.0)	5(8.8)
	돼지불고기	24(77.4)	20(80.0)	44(77.2)
	낙지볶음	24(77.4)	14(56.0)	38(66.7)
	오징어삼겹살볶음	21(67.7)	17(68.0)	38(66.7)
	비빔밥	25(80.6)	17(68.0)	42(73.7)
	떡볶이	26(83.9)	18(72.0)	44(77.2)
	닭볶음	17(54.8)	15(60.0)	32(67.1)
	닭강정	14(45.2)	12(48.0)	26(45.6)
	떡꼬치/닭꼬치	17(54.8)	14(56.0)	31(54.4)
유자 활용 소스 메뉴 ¹⁾	산채비빔밥	13(41.9)	2(8.0)	15(26.3)
	갈비구이	12(38.7)	3(12.0)	15(26.3)
	불고기	10(32.3)	2(8.0)	12(21.1)
	감자고로케	7(22.6)	4(16.0)	11(19.3)
	생선까스	16(51.6)	9(36.0)	25(43.9)
	야채스틱(디핑용)	5(16.1)	10(40.0)	15(26.3)
	냉채류	19(61.3)	9(36.0)	28(49.1)
	샐러드류	23(74.2)	18(72.0)	41(71.9)
소스 확대 방안 ¹⁾	궁중떡볶이	4(12.9)	1(4.0)	5(8.8)
	외식업체용 벌크단위	21(72.4)	8(32.0)	29(50.9)
	소스 개발			
	HMR 제품개발	2(6.9)	2(8.0)	4(7.0)
	활용 레시피/매뉴얼 보급	22(75.9)	18(72.0)	40(70.2)
기타의견	1(3.4)	0(0)	1(1.8)	

¹⁾다중응답

(4) 중국과 미국 소비자의 소스 관능 평가

(가) 소스 전체 기호도

- 중국과 미국의 외식업체 전문가 대상으로 6가지 소스에 대한 관능 테스트를 실시한 결과는 표 3-2-117과 같다.
- 후라이드 치킨 소스(5.29점)와 유자 마요네즈(5.29점)의 외관에 대한 기호도가 가장 높았으며, 전반적인 향과 맛은 BBQ 소스와 후라이드 치킨 소스의 기호도가 높았는데 BBQ 소스의 향(5.25점)과 맛(5.04점)의 기호도가 가장 높았으며 후라이드 치킨 소스의 향(4.89점)과 맛(5.00점)이 두 번째로 기호도가 높은 것으로 나타났다. 후미와 전반적인 선호도는 후라이드 치킨 소스와 BBQ 소스 순으로 기호도가 높았는데, 후라이드 치킨 소스의 후미(4.89점)와 전반적인 선호도(5.08점)가 가장 높았으며 BBQ 소스의 후미(4.83점)와 전반적인 선호도(4.92점)이 두 번째로 기호도가 높은 것으로 나타났다. 즉, 후라이드 치킨 소스와 BBQ 소

스의 기호도가 전체적으로 높다는 것을 알 수 있다.

- 매운맛은 유자 고추장 소스(4.59점)와 핫 소스(4.25점)의 강도가 높은 것으로 나타났으며, 짠맛은 유자 고추장 소스(4.11점)와 칠리 마요네즈(3.91점) 순으로 강하다고 느꼈다. 단맛은 후라이드 치킨 소스(4.43점)와 BBQ 소스(3.89점) 순으로 강도가 높은 것으로 나타났으며, 신맛은 핫 소스(4.06점)와 유자 마요네즈(3.37점) 순으로 강하다고 느끼는 것으로 나타났다. 농후도는 유자 고추장 소스(4.35점)와 칠리 마요네즈(3.95점) 순으로 강하다고 느꼈으며, 후라이드 치킨 소스(4.56점)와 핫 소스 및 BBQ 소스(4.02점) 순으로 구매 의도가 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-117. 소스 전체 기호도

	유자		유자		칠리		
	고추장 소스	핫 소스	마요네즈	후라이드 치킨 소스	마요네즈	BBQ 소스	
기호도	외관	4.53±1.18	5.05±1.31	5.29±1.51	5.29±1.36	4.04±1.53	5.25±1.36
	전반적인 향	4.30±1.36	4.80±1.24	4.82±1.67	4.89±1.44	3.92±1.43	5.05±1.43
	전반적인 맛	4.29±1.45	4.95±1.30	4.64±1.80	5.00±1.57	3.92±1.48	5.04±1.43
	후미	4.09±1.39	4.75±1.34	4.70±1.73	4.89±1.44	3.81±1.43	4.83±1.49
	전반적인 선호도	4.15±1.45	4.74±1.56	4.63±1.88	5.08±1.54	3.84±1.48	4.92±1.51
	강도	매운 맛	4.59±1.57	4.25±1.51	2.38±1.61	3.67±1.53	3.49±1.29
	짠 맛	4.11±1.58	3.73±1.25	2.78±1.30	3.65±1.31	3.91±1.67	3.45±1.14
	단 맛	3.20±1.39	3.46±1.41	3.34±1.46	4.43±1.44	3.15±1.10	3.89±1.30
	신 맛	2.98±1.57	4.06±1.60	3.37±1.74	3.11±1.37	2.83±1.15	3.36±1.46
	농후도	4.35±1.42	3.72±1.56	3.89±1.37	3.85±1.52	3.95±1.38	3.69±1.17
구매 의도		3.12±1.47	4.02±1.73	3.79±1.97	4.56±1.77	3.46±1.65	4.02±1.69

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(나) 유자 고추장 소스

- 유자 고추장 소스 기호도 및 강도에 대한 중국과 미국 외식업체 전문가의 평가는 표 3-2-118과 같다. 외관(4.67점), 전반적인 향(4.04점), 전반적인 맛(4.55점), 후미(4.40점), 전반적인 선호도(4.52점) 모두 중국 외식업체 전문가가 미국의 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났으며, 전반적인 선호도의 경우 통계적인 유의미한(p<.05) 차이가 있었다.
- 유자 고추장 소스의 매운맛(4.80점), 짠맛(4.32점), 농후도(4.63점)는 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 단맛(3.27점)과 신맛(3.15점)은 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났다. 구매 의도는 중국 외식업체 전문가(3.15점)가 미국 외식업체 전문가(3.08점)에 비해 약간 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-118. 유자 고추장 소스 기호도

	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	t-value	
외관	4.67±1.09	4.36±1.29	4.53±1.18	0.956	
기호도	전반적인 향	4.50±1.38	4.04±1.30	4.30±1.36	1.242
	전반적인 맛	4.55±1.46	3.96±1.40	4.29±1.45	1.516
	후미	4.40±1.30	3.71±1.43	4.09±1.39	1.857
	전반적인 선호도	4.52±1.46	3.71±1.33	4.15±1.45	2.091*
	매운 맛	4.42±1.67	4.80±1.44	4.59±1.57	-0.900
강도	짠 맛	3.94±1.57	4.32±1.60	4.11±1.58	-0.904
	단 맛	3.27±1.31	3.12±1.51	3.20±1.39	0.386
	신 맛	3.15±1.30	2.79±1.84	2.98±1.57	0.791
	농후도	4.13±1.33	4.63±1.50	4.35±1.42	-1.275
	구매 의도	3.15±1.49	3.08±1.47	3.12±1.47	0.156

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(다) 핫 소스

- 핫 소스의 기호도 및 강도에 대한 중국과 미국 외식업체 전문가의 평가는 표 3-2-119와 같다. 외관(5.20점), 전반적인 향(4.88점), 전반적인 맛(5.04점), 전반적인 선호도(4.80점)는 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났으며, 후미(4.68점)의 경우 중국 외식업체 전문가의 기호도가 더 높은 것으로 나타났다.
- 핫 소스의 매운맛(4.52점), 짠맛(3.76점), 단맛(3.56점)은 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 신맛(4.18점)과 농후도(3.86점)는 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났다. 구매 의도는 미국 외식업체 전문가(4.60점)가 중국 외식업체 전문가(3.48점)에 비해 높은 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의미한(p<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-119. 핫 소스 기호도

		중국(n=32)	미국(n=25)	Total	t-value
기호도	외관	4.94±1.37	5.20±1.26	5.05±1.31	-0.746
	전반적인 향	4.73±1.14	4.88±1.36	4.80±1.24	-0.434
	전반적인 맛	4.87±1.15	5.04±1.49	4.95±1.30	-0.481
	후미	4.80±1.19	4.68±1.52	4.75±1.34	0.329
	전반적인 선호도	4.68±1.39	4.80±1.76	4.74±1.56	-0.281
강도	매운 맛	4.03±1.54	4.52±1.45	4.25±1.51	-1.198
	짠 맛	3.70±1.34	3.76±1.17	3.73±1.25	-0.175
	단 맛	3.39±1.36	3.56±1.50	3.46±1.41	-0.452
	신 맛	4.18±1.44	3.92±1.78	4.06±1.60	0.584
	농후도	3.86±1.46	3.56±1.69	3.72±1.56	0.707
구매 의도		3.48±1.53	4.60±1.78	4.02±1.73	-2.437*

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(라) 유자 마요네즈

- 유자 마요네즈의 기호도 및 강도에 대한 중국과 미국 외식업체 전문가의 평가는 표 3-2-120과 같다. 외관(5.58점), 전반적인 향(5.17점), 전반적인 맛(5.10점), 후미(5.14점), 전반적인 선호도(5.24점) 모두 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났으며, 전반적인 맛, 후미, 전반적인 선호도는 통계적으로도 유의미한 (p<.05, p<.01) 차이가 있는 것으로 나타났다.
- 유자 마요네즈의 매운맛(2.89점), 짠맛(3.17점), 신맛(3.52점), 농후도(4.00점)는 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 단맛(3.44점)은 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났고 매운맛과 짠맛의 경우 통계적으로도 유의미한(p<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다. 구매 의도는 중국 외식업체 전문가(4.44점)가 미국 외식업체 전문가(3.08점)에 비해 높은 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의미한(p<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-120. 유자 마요네즈 기호도

		중국(n=32)	미국(n=25)	Total	t-value
기호도	외관	5.58±1.41	4.92±1.58	5.29±1.51	1.653
	전반적인 향	5.17±1.70	4.40±1.56	4.82±1.67	1.729
	전반적인 맛	5.10±1.74	4.08±1.75	4.64±1.80	2.167*
	후미	5.14±1.60	4.20±1.78	4.70±1.73	2.041*
	전반적인 선호도	5.24±1.66	3.92±1.89	4.63±1.88	2.733**
강도	매운 맛	2.89±1.78	1.84±1.21	2.38±1.61	2.460*
	짠 맛	3.17±1.34	2.32±1.11	2.78±1.30	2.520*
	단 맛	3.42±1.52	3.44±1.42	3.34±1.46	-0.052
	신 맛	3.52±1.77	3.20±1.73	3.37±1.74	0.664
	농후도	4.00±1.46	3.76±1.27	3.89±1.37	0.639
구매 의도		4.44±1.89	3.08±1.85	3.79±1.97	2.631*

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

(마) 후라이드 치킨 소스

- 후라이드 치킨 소스의 기호도 및 강도에 대한 중국과 미국 외식업체 전문가의 평가는 표 3-2-121과 같다. 외관(5.52점), 전반적인 향(5.04점), 전반적인 맛(5.28점), 후미(4.96점), 전반적인 선호도(5.40점) 모두 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났다.
- 후라이드 치킨 소스의 매운맛(3.76점), 단맛(4.80점), 농후도(4.00점)는 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 짠맛(3.87점)과 신맛(4.13점)은 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났고 신맛의 경우 통계적으로도 유의미한(p<.01) 차이가 있는 것으로 나타났다. 구매 의도는 미국 외식업체 전문가(5.24점)가 중국 외식업체 전문가(3.93점)에 비해 높은 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의미한(p<.01) 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 3-2-121. 후라이드 치킨 소스 기호도

	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	t-value	
외관	5.10±1.42	5.52±1.26	5.29±1.36	-1.163	
기호도	전반적인 향	4.77±1.48	5.04±1.40	4.89±1.44	-0.685
	전반적인 맛	4.77±1.71	5.28±1.37	5.00±1.57	-1.201
	후미	4.83±1.54	4.96±1.34	4.89±1.44	-0.335
	전반적인 선호도	4.79±1.64	5.40±1.38	5.08±1.54	-1.463
	매운 맛	3.60±1.73	3.76±1.27	3.67±1.53	-0.394
강도	짠 맛	3.87±1.22	3.40±1.38	3.65±1.31	1.326
	단 맛	4.13±1.38	4.80±1.44	4.43±1.44	-1.769
	신 맛	3.68±1.28	2.48±1.19	3.11±1.37	3.514**
	농후도	3.73±1.51	4.00±1.56	3.85±1.52	-0.644
	구매 의도	3.93±1.84	5.24±1.42	4.56±1.77	-2.866**

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(바) 칠리 마요네즈

- 칠리 마요네즈의 기호도 및 강도에 대한 중국과 미국 외식업체 전문가의 평가는 표 3-2-122와 같다. 외관(4.30점), 전반적인 향(4.07점), 전반적인 맛(3.97점), 후미(3.96점), 전반적인 선호도(3.92점) 모두 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났다.
- 칠리 마요네즈의 매운맛(3.56점)은 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 짠맛(4.13점), 단맛(3.27점), 신맛(3.21점), 농후도(4.00점)는 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났다. 신맛의 경우 통계적으로도 유의미한(p<.01) 차이가 있는 것으로 나타났다. 구매 의도는 중국 외식업체 전문가(3.52점)가 미국 외식업체 전문가(3.40점)에 비해 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-122. 칠리 마요네즈 기호도

	중국(n=32)	미국(n=25)	Total	t-value	
외관	4.30±1.47	3.72±1.57	4.04±1.53	1.416	
기호도	전반적인 향	4.07±1.49	3.92±1.43	0.808	
	전반적인 맛	3.97±1.45	3.88±1.54	0.220	
	후미	3.96±1.48	3.63±1.38	3.81±1.43	0.851
	전반적인 선호도	3.92±1.47	3.75±1.51	3.84±1.48	0.411
	매운 맛	3.43±1.22	3.56±1.39	3.49±1.29	-0.360
강도	짠 맛	4.13±1.66	3.64±1.68	3.91±1.67	1.093
	단 맛	3.27±1.02	3.00±1.19	3.15±1.10	0.897
	신 맛	3.21±1.01	2.40±1.16	2.83±1.15	2.735**
	농후도	4.00±1.39	3.88±1.39	3.95±1.38	0.318
구매 의도	3.52±1.70	3.40±1.63	3.46±1.65	0.256	

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(사) BBQ 소스

- BBQ 소스의 기호도 및 강도에 대한 중국과 미국 외식업체 전문가의 평가는 표 3-2-123과 같다. 외관(5.72점), 전반적인 향(5.20점), 전반적인 맛(5.08점)은 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났으며, 외관은 통계적으로 유의미한(P<.05) 차이가 있는 것으로 나타났다. 후미(4.86점)는 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 기호도가 높은 것으로 나타났으며, 전반적인 선호도(4.92점)는 중국과 미국 전문가의 기호도가 같은 것으로 나타났다.
- BBQ 소스의 매운맛(3.97점), 짠맛(3.77점), 신맛(3.87점), 농후도(3.77점)은 중국 외식업체 전문가가 미국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났으며, 단맛(3.96점)은 미국 외식업체 전문가가 중국 외식업체 전문가에 비해 더 강하게 느끼는 것으로 나타났고 매운맛, 짠맛, 신맛의 경우 통계적으로도 유의미한(p<.05, p<.01, p<.001) 차이가 있는 것으로 나타났다. 구매 의도는 중국 외식업체 전문가(4.04점)가 미국 외식업체 전문가(4.00점)에 비해 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-123. BBQ 소스 기호도

		중국(n=32)	미국(n=25)	Total	t-value
기호도	외관	4.87±1.36	5.72±1.24	5.25±1.36	-2.411*
	전반적인 향	4.93±1.44	5.20±1.44	5.05±1.43	-0.684
	전반적인 맛	5.00±1.37	5.08±1.53	5.04±1.43	-0.205
	후미	4.86±1.30	4.80±1.71	4.83±1.49	0.136
	전반적인 선호도	4.92±1.53	4.92±1.53	4.92±1.51	0.000
강도	매운 맛	3.97±1.05	2.72±1.21	3.39±1.28	4.051***
	짠 맛	3.77±0.82	3.08±1.35	3.45±1.14	2.322*
	단 맛	3.84±1.10	3.96±1.54	3.89±1.30	-0.332
	신 맛	3.87±1.17	2.76±1.56	3.36±1.46	3.005**
	농후도	3.77±1.07	3.60±1.29	3.69±1.17	0.523
구매 의도		4.04±1.48	4.00±1.92	4.02±1.69	0.078

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

(5) 소스 관능에 따른 고추장·유자 소스 구매 의도

○ 외식업체 전문가의 고추장으로 만든 소스의 관능에 따른 고추장·유자 소스의 구매 의도를 비교한 결과는 표 3-2-124와 같다. 매운맛은 보통매운맛에 대한 구매 의도가 가장 높았으며, 신맛은 약한 신맛에 대한 구매 의도가 가장 높은 것으로 나타났다. 단맛의 경우 BBQ 소스는 꿀의 단맛의 구매 의도가 가장 높았으며, 핫 소스는 과일 단맛에 대한 구매 의도가 가장 높았다. 짠맛은 두 소스 모두 보통 짠맛, 색의 경우 BBQ 소스는 선명하고 탁한 붉은색에 대한 구매 의도가 높았으며 핫 소스는 선명하도 투명한 붉은색에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 점도는 BBQ 소스의 경우 물처럼 묽게 흐르는 정도에 대한 구매 의도가 가장 높았으며, 핫 소스는 끈적하게 천천히 흐르는 점도에 대한 구매 의도가 높았다. 풍미는 두 소스 모두 신선한 풍미에 대한 구매 의도가 높고, 고추장의 함유량은 두 소스 모두 보통인 50%에 대한 구매 의도가 가장 높았다. 입자의 크기는 두 소스 모두 작은입자 (0.5mm)에 대한 구매 의도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 현지 식재료 사용에 따른 구매 의도 또한 두 소스 모두 비슷한 것으로 나타났다. 홍보방법은 두 가지 소스 모두 무료 샘플 및 시식에 대한 구매 의도가 가장 높았으며, 활용도는 두 소스 모두 구매 용이성에 대한 구매 의도가 높았다. 컨셉은 BBQ 소스는 Ethnic에 대한 구매 의도가 높았으며, 핫 소스는 Unique에 대한 구매 의도가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-124. 고추장 소스의 관능에 따른 구매 의도 비교

	항목	BBQ 소스	핫 소스	Gap	t-value
매운맛	순한 매운맛	3.33±1.03	3.22±1.03	0.11	0.461
	보통 매운맛	3.47±0.72	3.41±0.80	0.06	0.566
	아주 매운맛	3.00±1.00	3.00±1.17	0.00	0.000
신맛	약한 신맛	3.17±0.79	3.50±0.99	-0.33	-1.374
	강한 신맛	2.76±0.83	2.82±0.88	-0.06	-0.436
단맛	과일의 단맛	2.89±1.23	3.17±1.15	-0.28	-1.317
	꿀의 단맛	3.18±1.19	2.76±1.20	0.41	1.281
	캐러멜의 단맛	2.35±1.22	2.29±1.11	0.06	0.212
짠맛	약한 짠맛	3.11±0.76	2.56±0.71	0.56	3.007**
	보통 짠맛	3.71±0.92	3.00±0.87	0.71	2.781*
	매운 짠맛	2.35±1.12	2.24±0.90	0.12	0.621
색	선명하고 투명한 붉은색	3.06±1.00	3.11±0.96	-0.06	-0.325
	선명하고 탁한 붉은색	3.35±0.93	3.53±0.87	-0.18	-1.000
점도	물처럼 흐르는 점도	3.29±0.99	3.12±.93	0.18	0.677
	끈적하게 천천히 흐르는 점도	3.22±1.06	3.28±0.75	-0.06	-0.325
풍미	신선한 풍미	3.29±1.11	3.47±0.80	-0.18	-0.677
	숯불 냄새	3.17±0.86	2.94±1.03	0.18	0.677
고추장의 함량	적음(10%)	2.75±0.86	2.81±0.83	-0.06	-0.293
	보통(30%)	3.19±0.75	3.25±0.68	-0.06	-0.368
	많음(50%)	2.82±1.02	3.06±0.85	-0.31	-1.321
입자 크기	입자 보이지 않음	3.00±0.94	3.29±0.85	-0.29	-1.319
	작은 입자(0.5mm)	3.22±1.06	3.28±0.83	-0.06	-0.236
	큰 입자(3mm)	2.88±1.17	2.41±1.00	0.47	1.646
식재료	현지 식재료 사용	3.67±1.09	3.72±0.96	-0.06	-0.566
홍보	무료 샘플 및 시식	4.00±0.91	4.17±0.79	-0.17	-1.374
	박람회 및 전시회	3.83±0.86	3.83±0.99	0.00	0.000
	레시피 제공	3.67±0.69	4.00±.84	-0.33	-1.844
활용도	용도 다양화	3.78±0.81	3.78±0.88	0.00	0.000
	구매 용이성	4.06±0.87	3.94±0.94	0.11	1.458
	브랜드 개발	3.88±0.78	3.71±0.99	0.18	1.376
컨셉	Ethnic	3.78±0.81	3.89±0.83	-0.11	-0.437
	Unique	3.53±1.28	4.18±0.81	-0.65	-2.281*
	Excellent nutrition	3.76±0.97	3.94±0.83	-0.18	-0.765

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

- 의식업체 전문가의 유자로 만든 소스 관능에 따른 구매 의도를 비교한 결과는 표 3-2-125와 같다. 유자 마요네즈와 유자 간장 소스는 약한 신맛에 대한 구매 의도가 가장 높았으며, 단맛은 두 소스 모두 과일의 단맛에 대한 구매 의도가 높았다. 쓴맛은 두 소스 모두 약한 쓴맛에 대한 구매 의도가 높았으며, 색은 유자 마요네즈는 아이보리와 연한노란색 모두 구매 의도가 높았으며, 유자 간장 소스만 아이보리색에 대한 구매 의도가 높았다. 유자 마요네즈 소스는 끈적하게 천천히 흐르는 점도, 유자 간장 소스는 물처럼 흐르는 점도에 대한 구매 의도가 높았으며, 두 소스 모두 유자 풍미가 약한 것에 구매 의도가 높았다. 유자 마요네즈와 유자 간장 소스 모두 유자가 거의 보이지 않는 함유량 및 입자가 보이지 않는 제품에 대한 구매 의도가 높았으며, 현지 식재료 사용에 대한 구매 의도 또한 높은 것으로 나타났다. 앞서 언급한 고추장으로 만든 소스와 마찬가지로 무료 샘플 및 시식에 대한 유자 마요네즈와 유자 간장 소스의 구매 의도가 가장 높았다. 또한 유자 마요네즈는 구매 용이성에 대한 구매 의도가 가장 높았으며, 유자 간장 소스는 용도 다양화에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 유자로 만든 두 가지 소스 모두 컨셉은 UNIQUE에 대한 구매 의도가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 3-2-125. 유자 소스의 관능에 따른 구매 의도 비교

	항목	유자	유자 간장	Gap	t-value
		마요네즈	소스		
신맛	약한 신맛	3.27±0.70	3.47±0.92	-0.20	-1.000
	강한 신맛	2.53±0.99	2.87±0.83	-0.33	-1.581
단맛	과일의 단맛	3.47±0.74	3.40±1.06	0.07	0.323
	꿀의 단맛	3.08±0.49	3.08±0.64	0.00	0.000
쓴맛	약한 쓴맛	2.87±0.99	3.07±1.10	-0.20	-0.587
	강한 쓴맛	2.67±1.29	2.53±0.99	0.13	0.619
색	아이보리색	3.40±0.83	3.27±0.80	0.13	0.695
	연한노란색	3.40±0.74	3.20±0.86	0.20	1.000
점도	물처럼 흐르는	2.60±0.91	3.47±0.99	-0.87	-2.578*
	점도 끈적하게 천천히	3.20±0.86	2.60±0.91	0.60	1.718
	흐르는 점도				
유자 풍미	강함	3.20±0.94	3.27±1.16	-0.07	-0.250
	약함	3.13±0.92	3.33±1.11	-0.20	-0.716
유자의 함유량	거의 보이지 않음	3.40±0.83	3.53±0.99	-0.13	-0.695
	드물게 보임	3.33±1.11	3.07±1.10	0.27	0.695
	뚜렷하게 보임	3.27±1.03	2.87±1.13	0.40	1.000
입자 크기	입자 보이지 않음	3.33±0.72	3.60±0.91	-0.27	-1.000
	작은 입자(1mm)	2.80±1.08	2.87±1.25	-0.07	-0.435
	큰 입자(5mm)	3.07±1.10	2.80±1.21	0.27	0.774
식재료	현지 식재료 사용	3.80±1.01	3.93±1.03	-0.13	-0.564
홍보	무료 샘플 및 시식	4.27±0.80	4.20±0.86	0.07	0.367
	박람회 및 전시회	4.13±0.83	3.87±0.92	0.27	1.468
	레시피 제공	3.87±0.83	4.07±0.88	-0.20	-1.000
활용도	용도 다양화	3.87±0.83	4.07±0.70	-0.20	-0.899
	구매 용이성	4.07±0.88	4.00±1.00	0.07	0.367
	브랜드 개발	4.00±0.85	3.93±0.88	0.07	0.367
컨셉	Ethnic	3.93±0.88	3.80±1.01	0.13	0.695
	Unique	4.27±0.80	4.00±0.85	0.27	1.075
	Excellent nutrition	4.00±0.85	4.00±0.93	0.00	0.000

1. 전혀 중요하지 않다 3. 보통이다 5. 가장 중요하다

- 외식업체 전문가의 담당업무별 소스의 선호도 및 구매 의도는 표 3-2-126과 같다. 유자 고추장 소스의 전반적인 선호도는 음식을 조리하는 직군에서 가장 높았으며, 구매 의도는 카운터를 관리하는 직군에서 가장 높았다. 핫 소스의 전반적인 선호도는 매장관리 직군에서 가장 높았으며, 구매 의도는 홀서빙 직군에서 가장 높았다. 유자 마요네즈의 전반적인 선호도는 음식을 조리하는 직군에서 가장 높았으며, 구매 의도 역시 음식을 조리하는 직군에서 가장 높았고 이 차이는 통계적으로 유의미($p<.05$, $p<.01$) 하였다. 후라이드 치킨 소스의 전반적인 선호도는 음식을 조리하는 직군에서 가장 높았으며, 구매 의도는 홀서빙 직군에서 가장 높았다. 칠리 마요네즈는 음식을 조리하는 직군에서 선호도가 가장 높았으며, 구매 의도 역시 음식을 조리하는 직군에서 가장 높은 것으로 나타났다. BBQ 소스는 카운터를 관리하는 직군에서 가장 선호도가 높았으며, 구매 의도는 음식을 조리하는 직군에서 높은 것으로 나타났다. 따라서 음식을 조리하는 직군에서 소스에 대한 선호도와 구매 의도가 높은 것으로 나타났으므로, 조리 업무를 담당하는 직원들을 대상으로 소스 시연회를 개최하여 프로모션 하는 방법도 효과적일 것이라 사료된다.

표 3-2-126. 담당업무별 소스 관능에 따른 선호도 및 구매 의도

		홀서빙 (n=15)	카운터 (n=8)	음식조리 (n=4)	매장관리 (n=19)	Total	F-value
유자 고추장 소스	전반적인 선호도	3.29±1.33	4.38±1.30	4.75±1.50	4.41±1.46	4.07±1.45	2.268
	구매 의도	2.71±1.59	3.88±1.13	3.00±1.00	3.00±1.16	3.07±1.33	1.364
햇 소스	전반적인 선호도	4.43±2.03	4.63±1.19	4.67±3.22	5.06±1.16	4.74±1.62	0.398
	구매 의도	4.36±1.91	4.25±0.39	4.00±3.00	4.06±1.79	4.19±1.78	0.080
유자 마요네즈	전반적인 선호도	3.43±1.91	4.38±1.60	6.00±0.41	5.50±1.54	4.68±1.89	4.978**
	구매 의도	2.57±1.87	3.88±0.64	5.67±1.16	4.35±2.00	3.76±2.02	3.559*
후라이드 치킨 소스	전반적인 선호도	5.21±0.48	4.88±1.36	5.67±1.53	5.17±1.92	5.16±1.62	0.175
	구매 의도	5.07±1.49	5.00±1.51	4.67±3.22	4.18±0.85	4.67±1.76	0.767
칠리 마요네즈	전반적인 선호도	3.71±1.82	4.13±0.99	4.67±1.16	3.33±1.05	3.73±1.38	1.106
	구매 의도	3.36±1.82	3.50±0.93	4.25±2.06	3.00±0.46	3.33±1.56	0.724
BBQ 소스	전반적인 선호도	4.50±1.65	5.13±1.55	5.00±2.65	4.88±1.32	4.81±1.53	0.314
	구매 의도	3.79±1.81	4.63±1.41	4.67±2.52	3.65±1.62	3.95±1.70	0.815

1 : 매우 싫음, 매우 약함 4 : 보통 7 : 매우 좋음, 매우 강함

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

- 외식업체 전문가를 대상으로 자주 사용하는 소스 및 외식업체에서 사용을 확대시키기 위한 방안은 표 3-2-127과 같다. 중국과 미국 외식업체는 고추장을 자주 사용하는 것으로 나타났으며, 활용 레시피 매뉴얼 배포 및 벌크 단위로 제작하여 판매하는 방안에 대한 요구도가 높은 것으로 나타났다. 또한 간장 역시도 활용 레시피 매뉴얼 배포에 대한 요구도가 높은 것으로 나타났으므로, <부록> 3-2-2의 조리매뉴얼을 활용하여 현지 외식업체에 프로모션 하는 것이 가장 효과적인 홍보 방법이 될 것이라 사료된다.

표 3-2-127. 외식업체에서 자주 사용하는 소스에 따른 확대 방안

	고추장	된장	간장	김치	기타	Total
벌크	13(50.0)	3(11.5)	7(26.9)	2(7.7)	1(3.8)	26(54.2)
HMR	2(50.0)	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(8.3)
활용레시피매뉴얼	17(48.6)	1(2.9)	14(40.0)	1(2.9)	2(5.7)	35(72.9)
기타	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.1)

- 고추장·유자 소스의 가격 전략은 표 3-2-128과 같다. 전문가가 생각하는 적정가격대가 가장 높은 소스 제품은 유자 간장 소스이며, 소비자가 생각하는 적정가격대가 가장 높은 제품은 BBQ 소스이다. 또한 적정 가격대에 대한 Gap 차이가 가장 큰 소스는 BBQ 소스이며, Gap 차이가 가장 작은 소스는 유자 간장 소스이다. 수용 가격대가 가장 낮은 범위에서 시작하는 소스는 BBQ 소스와 유자 마요네즈이며, 가장 높은 범위에서 시작하는 소스는 핫 소스이다. 따라서 소비자가 인지하는 가격이 가장 비싼 BBQ 소스와 전문가가 인지하는 가격이 가장 비싼 유자 간장 소스의 가격은 조금 높게, 핫 소스와 유자 마요네즈는 약간 낮게 책정하는 것이 효과적이라 사료된다. 또한 각 소스의 경쟁 제품군과 가격을 비교해서 가격을 책정해야 하는데, BBQ 소스는 칠리 소스와 BBQ 소스, 핫 소스는 칠리소스와 타바스코소스, 유자 간장 소스는 유자 폰즈 소스와 간장, 유자 마요네즈는 마요네즈의 현지 retail 판매가를 바탕으로 가격을 책정하도록 한다.

표 3-2-128. 고추장·유자 소스의 가격 전략

항목		전략
BBQ 소스	적정 가격	\$3.6(전문가) / \$5.0(소비자)
	수용 가격대	\$3.4-8.1(소비자)
햇 소스	적정 가격	\$3.6(전문가) / 4.9\$(소비자)
	수용 가격대	\$4.0-8.0(소비자)
유자 마요네즈 소스	적정 가격	\$3.7(전문가) / \$4.9(소비자)
	수용 가격대	\$3.4-7.7(소비자)
유자 간장 소스	적정 가격	\$4.1(전문가) / \$4.9(소비자)
	수용 가격대	\$3.6-8.1(소비자)

(6) 마케팅 전략

(가) 마케팅 믹스(Marketing Mix)

① 제품(Product)

㉠ 고추장 소스

- 소비자와 외식업체 전문가를 대상으로 기술속성에 따라 고추장 소스의 컨셉을 도출한 결과, 고추장 소스 강도에 대한 개선이 필요한 것으로 요구된다(연구결과: 표 3-2-43, 표 3-2-50).
 - 맛: 매운맛의 정도를 취향에 맞게 선택 할 수 있도록 제품 다양화
 - 신맛: 발효식품의 신맛과 첨가물의 조화 필요
 - 단맛: 국내 시판용 제품보다 단맛 정도 상승 필요
 - 짠맛: 보통 짠맛으로 개선 필요
 - 색: 붉은 색을 강조한 전략으로 붉은색(고추씨 기름 색소 등) 첨가 필요
 - 점도: 점도의 상향 필요
 - 고추장 함유량: 소스 목적에 따른 고추장 함량의 조절 필요
- 중국인의 소득 상승과 건강한 음식에 대한 선호도가 증가하고 있으며, 미국 소비자는 웰빙에 대한 관심이 지속적으로 이어지고 있다. 따라서 고추장 소스의 영양 표시제(Nutrition Labeling)에 의한 영양소 함량 및 비필수 항목인 비타민 함량의 수치화가 필요하며, 이에 대한 추가 연구가 필요하다. 또한 캡사이신 등 고추장에만 함유된 성분의 영양 기능성을 강조하여 경쟁 제품군으로 조사된 칠리소스, BBQ 소스와의 차별화가 필요하다.
- 소스의 사용 목적을 미리 규정하여 이에 맞는 맛, 점도 등의 조절이 필요하며, 중국은 땅콩소스, 미국은 dip이나 spread에 대한 소스 이용도가 높으므로 향후 추가적으로 소스 개발 시 제품의 형태를 다양화 할 필요가 있다. 또한 외식업체 전문가 설문 조사 시 나온 의견으로 중국과 미국 시장 모두 볶음용(예: 떡볶이 소스, 제육볶음소스) 소스에 대한 요구도가 있으므로, 향후 추가적으로 소스 개발 시 제품 종류를 다양화 할 필요가 있다(연구결과: 표 3-2-94).

- 소비자 대상 고추장 소스 제품 용기는 플라스틱 혹은 작은 병에 대한 구매 의도가 높으며, 외식업체의 경우 파우치형 벌크 제품에 대한 요구도가 높았다. 따라서 각 제품에 맞는 용기 재질을 사용하여 소스를 제조하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-108).
- 소비자 대상 고추장 소스 제품의 용량은 구매 의도가 가장 높았던 360g을 기본으로 하여 제조하며, 외식업체용 3kg 이상의 벌크용 사이즈를 병행 제조하는 것이 필요한 것으로 요구된다. 핫 소스는 전 연령대에서 가장 구매 의도가 높으므로, 대용량(업소용), 소용량(소비자용), 패스트푸드용 소포장으로 나누어 제조하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-103, 표 3-2-109, 표 3-2-127).

㉔ 유자 소스

- 소비자와 외식업체 전문가를 대상으로 기술속성에 따라 유자 소스의 컨셉을 도출한 결과, 유자 소스 강도에 대한 개선이 필요한 것으로 요구된다(표 3-2-57, 표 3-2-50). 또한 국가별 선호하는 신맛이 다르므로 수출대상국이 선호하는 신맛에 대한 추가 연구가 필요하다.
 - 신맛: 진한 신맛보다 약간 신맛이 나게 함으로써 청량감 발현 필요
 - 단맛: 수치화(강중약)하여 용도에 맞게 제품 다양화
 - 쓴맛: 소스 제조 과정에서 유자의 쓴맛 발생 억제 필요
 - 유자 함유량: 소스 목적에 따른 유자 함량의 조절 필요
 - 입자: 유자 소스 내 particle을 크지 않게 제조
 - 풍미: 신선한 유자향 essence 필요
- 유자 알갱이는 소스의 사용 목적을 미리 규정하여 샐러드용은 유자 particle이 보일 수 있도록 제조하며, 유자 고추장 소스나 유자 마요네즈는 particle을 작게 제조하는 것이 필요하다.
- 소비자 대상 유자 소스 제품 용기는 플라스틱 혹은 작은 병에 대한 구매 의도가 높으며, 외식업체의 경우 파우치형 벌크 제품에 대한 요구도가 높았다. 따라서 각 제품에 맞는 용기 재질을 사용하여 소스를 제조하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-108).
- 소비자 대상 유자 소스 제품의 용량은 구매 의도가 가장 높았던 360g을 기본으로 하여 제조하며, 외식업체용 3kg 이상의 벌크용 사이즈를 병행 제조하는 것이 필요한 것으로 요구된다(연구결과: 표 3-2-103, 표 3-2-109, 표 3-2-127).

② 가격(Price)

- 소비자의 소스 수용 가격대는 \$3.4 - \$8.1으로 설정되었으며, 각 소스별로 약간의 차이는 있으나 수용 가격대는 큰 차이를 보이지 않는다(연구결과: 표 3-2-128).
- 외식업체 전문가와 소비자가 생각하는 고추장·유자소스의 적정가격대는 약간의 차이가 있으며, 전문가는 \$3.6-\$4.1이고 소비자는 \$4.9-\$5.0 사이로 인지하고 있는 것으로 나타났다(연구결과: 표 3-2-128).
- 소스별로 보면 핫 소스, 유자 마요네즈, 유자 간장 소스, BBQ 소스 순으로 가격민감성이 높아지므로, 소비자들은 핫 소스 가격에 조금 더 민감하게 생각하는 것을 알 수 있다(연구결과: 표 3-2-128).
- 소스의 관능 평가 시 소비자 및 외식업체 전문가는 고추장·유자소스의 브랜드를 확인하지 않고, 블라인드 테스트를 실시하였다. 하지만 브랜드 종류에 따라 소비자가 인지하는 가격이 다르므로, 향후 고추장·유자소스 시판 전 최종 출시 브랜드에 따른 가격민감성에 대해 조사하게 된다면 현 연구에서 도출된 가격민감성 수준과 다른 결과가 도출될 수 있다고 사료된다.

③ 유통(Place)

㉠ 정보 접근성

- 최근 유통은 제품을 실질적으로 판매하는 retail market만 의미하는 것이 아니라 정보의 소통으로 확대되고 있으며, 이러한 측면에서 소스 사용에 대한 정보 공유 방안 수립이 필요하다. 즉, 관련 인터넷 및 SNS 등의 정보 공급원을 확대하고 구전(WOM & e-WOM) 효과를 유도하여 소비자간 정보를 전달하는 것이 필요하다.
- 또한 정보 접근성을 높이기 위해 다양한 매체를 통한 정보를 공유하는 것이 필요한데, 방송매체 중 하나인 Food 채널에 개발된 소스 제품의 활용 레시피 제공을 통해 대중화하는 것도 좋은 방법 중의 하나라고 사료된다. 또한 인터넷 홈페이지를 구축하여 제품 소개에 대한 data를 구축하는 것이 필요하다.

- 소비자 및 외식업체 전문가 설문조사 결과 소스 사용을 위한 레시피 제공에 대한 요구도가 높으므로, 소비자를 위한 소스 사용 방법을 알려주는 브로셔 크기의 소책자를 소스와 함께 배포한다면 가장 손쉽게 정보에 대한 접근성을 높일 수 있을 것이라 사료된다. 뿐만 아니라 웰빙, 영양, 제조 관련 스토리를 레시피와 함께 구축하여 홍보하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-86).

㉠ 유통 채널

- 소비자의 접근성 증대를 위해 고추장·유자 소스를 공급하는 retail market의 유통망을 구축하며, 각 세분 시장에 맞는 유통망을 구축하는 것이 필요하다. 즉, 중국은 한국인 밀집 거주 지역의 현지 마켓을 중심으로 판매망을 구축하며, 미국은 Asian이 많이 거주하는 장소와 Hispanic이 많이 거주하는 장소의 현지 마켓을 중심으로 판매망을 구축하는 것이 필요하다. 또한 retail market 뿐만 아니라 Amazon, Taobao와 같은 인터넷, Social Commerce 등을 활용한 다양한 유통채널 확보해야 한다.
- 또한 후라이드 치킨 소스와 핫 소스와 같이 현재 retail 마켓에서 판매되거나 유자 간장 소스와 같이 경쟁소스(예: 유자 폰즈 소스)의 인기가 많은 제품 등 현지 수요가 있는 제품부터 판매를 시작하여 다른 소스 제품으로 판매 확대 전략을 수립하는 것이 필요하다.
- 또한 각 유통 채널에 맞는 패키지를 구성하는 것이 필요한데, 예를 들면 선물용은 백화점, 소포장은 편의점, 대용량은 할인점을 중심으로 상품을 구성하여 유통하는 것이 필요하다.
- 외식업체용 벌크 상품을 제조하여 판매해야 하며, 외식업체에서 많이 이용하는 현지 식재료 도매 마켓에도 입점하는 것을 권장한다. 또한 노 브랜드 상품으로 출시할 경우 외식업체용 벌크 상품 위주로 판매하도록 한다.

④ 촉진(Promotion)

㉠ 마케팅 활동

- 선호하는 프로모션 방법에 따라 고추장·유자소스의 구매 의도가 다르게 나타나며, 소스의 종류와 상관없이 모든 종류의 소스에서 선호하는 프로모션 방법은 레시피북 제공으로 나타났다. 따라서 소비자에게는 소스를 활용한 레시피를 포함하여 소책자를 제작하

며, 소스 구매 시 함께 제공한다면 소비자의 호응이 좋을 것이라 사료된다. 또한 외식업체에게는 소스를 활용한 레시피북을 제공하여, 용도에 맞는 정확한 양의 소스를 사용하도록 권장한다(연구결과: 표 3-2-107).

- 2013년 방송된 <별에서 온 그대> 드라마를 통해 중국에서의 치맥 열풍이 일어났으며, 그 중 한국 치킨의 대표적인 메뉴 중 하나인 양념 치킨의 경우 중국 현지에서 많은 인기를 얻었으며, 미국 뉴욕에서도 교촌치킨이 진출하여 매운맛 양념 치킨을 판매하고 있다. 따라서 고추장을 기본으로 한 후라이드 치킨 소스의 경우 문화 마케팅을 통해 홍보한다면 소비자의 호응을 얻을 수 있을 것이라 사료된다.
- 홍보 및 촉진 전략에 대해 보다 세부적으로 B2C 전략과 B2B 전략으로 다음과 같이 도출할 수 있다.

<B2C 전략>

- 모바일 앱을 통한 소스의 정보 제공 및 relationship marketing
- 홈페이지를 구축하여 소스에 대한 소개뿐만 아니라 한국 음식 문화에 대한 소개를 함께하여 Unique 및 Ethnic에 관심이 많은 학생층이나 젊은 층의 수요 확대
- 소스의 품질 개선 및 용도에 맞는 소스의 제품군 확대를 통한 제품의 다양화
- 경쟁 소스와의 경쟁우위 포인트(가격, 영양소 정보 제공, 원산지)를 반영한 제품 출시
- 출시되는 브랜드 이름에 따른 홍보 방법 다양화
(브랜드 인지도가 높은 경우: retail market을 통한 시연을 실시
브랜드 인지도가 낮거나 노브랜드 상품으로 출시 할 경우: 현지 retail brand의 PB 상품으로 출시하거나 1+1 상품 등으로 프로모션 방법 다양화)

<B2B 전략>

- 현지 한식당을 방문하여 소스 사용 방법 및 레시피 북 제공을 통해 relationship marketing
- 현지 식재료 마켓에서 조리 직군 및 대표를 대상으로 소스 사용 방법을 홍보하는 시연회 개최
- 현지 한식당 연합회를 통한 홍보 시연회 개최
- 1인용 portion size를 출시하여, 패스트푸드 혹은 HMR의 구성품으로 이용하여 수요 확대

㉔ 인적자원 활용

- 소비자의 구매 의사결정에 있어 영향을 가장 많이 주는 요인으로 서비스 접점에서 접촉하는 서비스 직원의 홍보, 시식행사, 권유 등으로 나타나므로, retail market에서 홍보하는 직원에 대한 교육이 매우 중요하다. 따라서 서비스 직원에 대한 교육이 필요하며, 교육 내용으로는 소스 종류별 사용 가능 레시피 및 소스의 활용 범위 등을 바탕으로 교육 내용을 구성하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-8).

- 또한 이러한 서비스 접점에서 잠재고객을 대상으로 샘플 제공 및 시식 행사 등을 통해 제품의 품질을 직접 확인하게 하여 타 브랜드의 소스 제품을 구매하는 소비자가 고추장·유자 소스로 브랜드 switching 할 수 있도록 유도한다.

(나) 마케팅 전략 과제

- 소비자 및 외식업체 전문가 조사 및 분석 결과를 바탕으로 도출된 4Ps 마케팅 믹스를 바탕으로 향후 추진해야 할 세부전략 및 전략과제는 그림3-2-58과 같다.
- 연구를 통해 도출된 소스의 강도 및 기호도를 개선해야 하며, 특히 BBQ 소스, 후라이드 치킨 소스, 핫 소스 순으로 구매 의도가 낮으므로 고추장이 함유된 소스에 대한 전체적인 강도 및 기호도의 조정이 필요하다. 또한 유자가 함유된 소스의 경우 유자 특유의 쓴 맛을 제거하는 기술 도입이 반드시 필요하다(연구결과: 표 3-2-95, 표 3-2-96, 표 3-2-97, 표 3-2-98, 표 3-2-99, 표 3-2-100, 표 3-2-101).
- 우선 제품(Product) 측면에서 국가(중국과 미국) 소비자 그룹에 따라 토마토케첩과 BBQ 소스를 제외하고는 자주 이용하는 소스의 종류가 다른 것으로 나타났다. 따라서 dressing, sauce, dip, spread 등과 같이 소스 사용 목적을 먼저 정립한 이후에 소스를 개발하는 것이 필요하다. 하지만 수출국 소비자의 소스 선호 순위만 고려하여 고추장·유자 소스를 개발하는 것은 위험한 행동이며, 반드시 수출국 소비자의 선호 관능 연구를 통해 최적의 맛을 구축해야 할 것이다(연구결과: 표 3-2-94).
- 가격(Price) 측면에서는 수출국 소비자의 소득, 경쟁상품의 가격 범위, 브랜드 여부에 따른 가격 등을 고려하여 제품의 포지셔닝 전략을 구축해야 한다. 또한 수출국 Retail Market에 소스 제품군 중 인지도가 높은 브랜드의 가격 민감성과 유통업체 PB 브랜드에 대한 가격 민감성 분석을 통해 소비자가 인지하는 수용 가격 범위 대를 산출하는 작업이 필요할 것으로 사료된다.
- 유통(Place) 측면에서는 수출국 소비 시장 별 유통망을 구축하는 것이 가장 시급하며, 이를 위해 거점 도시를 선정하는 작업이 필요할 것으로 사료된다. 따라서 중국의 경우 한국인 밀집 거주 지역을 선정하며, 미국은 매콤하고 신맛에 대한 선호도가 높은 Asian 과 Hispanic이 많이 거주하는 지역을 선정하는 것이 필요하다. 또한 페이스북, 온라인 홈페이지와 같은 On-line 정보 공유 시스템을 이용하여 정보의 공유뿐만 아니라 향후 구전 마케팅에 까지 연결될 수 있을 것이다. 그리고 Off-line으로 정보를 공유하기 위해 소스 사용 확대를 위한 레시피북을 배포하여야 한다. 마지막으로 유통업체별 제품 set 구성을 통해 백화점은 패키지를 고급스럽게 만들어 set 상품으로 구성하며, 시중 마트는 소비자용, 식재료 도매 업체에는 외식업체용 벌크형 소스 제품을 제작하는 것이 효과적인 방법이라 사료된다.

- 판촉(Promotion) 측면에서는 소비자들이 식품 소비에 있어 주변의 영향을 많이 받으므로, 효과적인 구전 마케팅을 실시해야 한다. 또한 소비자를 서비스 접점에서 만나는 직원의 서비스 매뉴얼을 구축하도록 하며, 소비자와 외식업체에 배포하는 레시피북의 차별화를 두어 소비자용은 브로셔 크기의 작은 사이즈, 외식업체는 큰 크기의 레시피북을 만들어 배포하도록 한다. 또한 소스의 이용확대를 위해 세분시장별 선호도가 높은 자국의 전통 메뉴에 대해 소스의 이용 적합성을 판단하도록 한다.

Marketing Mix	세부 전략	전략 과제
제품 (Product)	<ul style="list-style-type: none"> • 소스 강도 개선 • 소스 제품군의 다양화 • 사용 목적에 따른 소스 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장·유자소스의 차별화 아이덴티티 정립 • 수출대상국 소비자 선호 관능 연구 및 소스 강도 개선 • 고추장·유자소스를 활용한 HMR 개발 • 고추장·유자소스의 영양 기능성 성분 도출
가격 (Price)	<ul style="list-style-type: none"> • 가격 대비 제품 포지셔닝 전략 구축 • 브랜드에 따른 가격 민감성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장·유자소스 브랜드, 원산지에 따른 가격 민감성 측정 및 가격 차별화 전략 수립
유통 (Place)	<ul style="list-style-type: none"> • 세분 시장 별 유통망 구축 • 소스 사용 정보 공유 시스템 확립 • 유통 업체별 제품 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 세분 시장 별 retail market 유통망 구축 • 쌍방향 커뮤니케이션 전략 구축 • 스마트폰 어플리케이션, 페이스북 등 활용 • 고추장·유자소스 제조 시 안전관리 체계 확립 • 고추장·유자소스 제조를 위한 HACCP 구축 • 유통업체별 제품 set 구성 차별화
판촉 (Promotion)	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 대중 문화와 연계 • 소스 사용 확대 위한 레시피북 배포 • 구전 마케팅 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 대중문화와 연계한 홍보 프로그램 구축 • 소스 사용 확대를 위한 조리시연 프로그램 구축 • 소비자와 외식업체 배포 레시피북 차별화 • 세분시장별 소스 활용 레시피북 제작 필요 • 구전 마케팅 확대 • 서비스 접점 직원을 위한 서비스매뉴얼 구축

그림 3-2-58. 마케팅 전략 및 전략 과제 도출

(다) STP 전략

- 소비자 대상 설문조사 결과 국가별, 연령별, 직업별, 월수입별에 따라 고객을 분류 (Segmentation)하였으며, 분류를 통하여 세분시장별 전략을 고추장·유자에 대한 선호, 소스 구매 의도, 소스 컨셉에 근거하여 타겟(Targeting) 고객을 선택하고 이 소비자별로 적합한 포지셔닝(Positioning) 전략을 수립하였다.

① 국가별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

- 국가별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning한 결과는 그림 3-2-59와 같다.
- 중국은 간장, 토마토케첩 등을 많이 사용하며, 우리나라와 인접하여 한국의 식문화를 많이 접했기 때문에 개발된 소스에 대한 소비자 및 외식업체 전문가의 관능 평가 시 이질감을 느끼지는 못했다. 중국 소비자는 고추장과 유자의 선호도가 높으나, 핫 소스를 제외한 나머지 소스에 대해서는 구매 의도가 낮았다. 또한 중국 소비자는 소스의 컨셉으로 Excellent Nutrition을 꼽았는데, 그 이유는 삼계탕, 인삼 등으로 인하여 한국 음식은 영양가가 풍부한 음식이라 여기기 때문이다. 따라서 향후 소스 판매 시 고추장, 유자의 영양 우수성을 홍보하고, 영양 기능 성분에 대한 정보를 추가해야 한다. 그리고 중국의 식품 안전성이 매우 낮기 때문에 식품 원료에 대한 정확한 정보를 전달하여, 한국 음식의 안전성을 홍보해야 한다.
- 미국은 핫 소스와 칠리 소스에 대한 선호도가 높기 때문에, 고추장의 선호도가 높았으며 모든 소스의 구매 의도 역시 높은 것으로 나타났고 소비의 컨셉을 Unique 하다고 인지하였다. 따라서 고추장과 유자를 접해본 경험이 미국 소비자에 비해 낮기 때문에, Retail market에서 시연 시 샘플 제품을 함께 배포하여 적극적인 홍보를 진행해야 할 것으로 판단된다. 또한 미국인 소비자는 토마토케첩과 dip과 같은 형태로 된 소스의 이용 빈도가 높으므로, 소스의 종류를 추가 개발하는 것이 필요하다.

세분시장	선호 소스	세분시장 전략
중국	선호	<ul style="list-style-type: none"> 고추장, 유자의 영양 우수성 홍보 고추장, 유자의 영양 기능성 성분에 대한 추가 연구 및 정보 제공 원산지 안전성 홍보 - 식품 원료에 대한 정확한 정보 전달 필요
	구매 의도	
	소스 컨셉	
미국	선호	<ul style="list-style-type: none"> Retail market의 적극적인 홍보 실시 - 시연 시 샘플 제품 함께 배포 소스 상품 종류의 다양화 필요 - 미국인의 선호도가 높은 케첩, dip과 같은 형태의 소스를 추가 개발하는 것이 필요
	구매 의도	
	소스 컨셉	

그림 3-2-59. 국가별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

② 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

○ 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning 한 결과는 그림 3-2-60과 같다.

○ 10-20대의 경우 20대의 고추장과 유자에 대한 선호도가 높았으나, 반대로 10대는 모든 소스에 대해 구매 의도 높았다. 또한 소스의 컨셉은 Unique 와 Ethnic하다고 꼽았는데, 이는 10대에 한식당을 자주 방문 할 기회가 없으며 반찬이 많이 나오는 음식에 대한 경험이 거의 없기 때문에 이 두 가지 컨셉을 선택했다고 사료된다. 또한 10-20대는 수입이 가장 적은 연령층이기 때문에 한식당 중에서도 Fast Casual restaurant 위주로 방문하므로, 빠르고 쉽게 고추장·유자 소스를 접할 수 있는 방법은 1회용 케첩과 같이 1인용 portion 사이즈를 제고해야 할 것으로 사료된다. 그리고 한국 대중문화에 가장 열광하는 연령층이므로 고추장·유자 소스와 한국의 문화 콘텐츠와 연계하여 전략이 필요하며, 스마트폰을 가장 잘 이용하는 연령대 이므로 온라인 구전 마케팅을 실시하는 것을 권장한다.

○ 30-40대는 고추장과 유자에 대한 선호도가 가장 높았으며, 40대는 모든 소스에 대한 구매 의도가 높았고 핫 소스의 경우 30-40대 연령에서 구매 의도가 높았다. 또한 이 그룹에서는 고추장·유자 소스의 컨셉은 Ethnic하다고 꼽았는데, 이 연령대에서는 식품을 구입하는 비율이 높으므로 Ethnic한 경쟁 소스를 구입하는 대신 고추장·유자 소스를 구입하게 하려면 retail market에서 1+1 상품, 시연 등과 같은 적극적인 홍보가 필요하다. 또한 중년층 연령에서는 다른 사람의 영향을 많이 받으므로 구전마케팅을 실시하는 것이

필요하며, 단순히 좋다 나쁘다 보다는 소스 정보 및 이용 방법에 대한 정보의 구전 창구로 활용하는 것도 좋은 방법이라 사료된다.

- 50-60대는 노년층으로서 노년층으로 갈수록 새로운 음식에 대한 선호도가 낮아지며, 늘 섭취하는 식품을 먹으려는 경향이 높은 연령층이다. 따라서 60대 보다는 50대의 고추장 및 소스의 선호도와 구매 의도가 높았으며, 특히 유자 간장 소스에 대한 구매 의도가 두드러지게 높았다. 그러므로 맛의 경우 자극적이지 않은 순한 맛을 선호하고, 소스 컨셉을 Excellent Nutrition으로 꼽았다. 즉, 고추장·유자 소스의 영양적 측면을 강조하는 전략이 필요하며, 특히 건강 기능성 성분 및 영양표시(Nutrition Labeling)을 통한 정확한 정보를 제공해야 한다.

세분시장	선호 소스	세분시장 전략
10대 - 20대	선호	• 20대 고추장, 유자 선호 높음
	구매 의도	• 10대는 모든 소스 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Unique & Ethnic
<ul style="list-style-type: none"> • HMR 및 패스트푸드용 1인용 portion size 제조 <ul style="list-style-type: none"> - 주로 Fast Casual restaurant을 이용하므로, 빠르고 쉽게 접근할 수 있도록 제품 포지셔닝 • 한국 문화와 연계 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 한국 문화 콘텐츠와 연계 • 온라인 구전 마케팅 		
30대 - 40대	선호	• 30-40대 고추장, 유자 선호 높음
	구매 의도	• 40대는 모든 소스 구매의도 높음 • 핫소스는 30-40대 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Ethnic
<ul style="list-style-type: none"> • Retail market의 적극적인 홍보 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 식품을 구매하는 비율이 높은 연령이므로, 1+1 상품, 시연 등 적극적인 홍보 방법 필요 • 구전 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> - 소스 정보, 이용 방법에 대한 구전 확대 필요 		
50대 - 60대	선호	• 50대 고추장 선호 높음
	구매 의도	• 50대는 모든 소스 구매의도 높음 • 특히 유자간장소스 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition
<ul style="list-style-type: none"> • 영양 정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 건강 기능성 성분과 Nutrition Labeling 필요 • 관계 마케팅 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅을 통한 구매의도 상승 		

그림 3-2-60. 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

③ 직업별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

○ 직업별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning한 결과는 그림 3-2-61과 같다.

○ 학생은 고추장 선호도가 높았고 모든 소스에서의 구매 의도가 높은 것으로 나타났으며, 소스 컨셉으로는 Unique를 꼽았다. 즉, 학생은 소득이 가장 낮은 세분시장 중 하나이고, 직접 참여하는 마케팅에 대한 선호도가 높은 편이다. 따라서 한국의 식문화와 연계한 서포터즈 모집을 통해 한국의 식문화와 고추장과 같은 발효음식에 대한 정보를 온라인 정보이용 공간(예: 페이스북, 트위터 등)에 게시하고, 이를 친구 및 제 3자에게 정보 전달하는 정보 매체로서 효과적인 것이라 사료된다.

○ 자영업을 하는 사람들은 유자에 대한 선호가 높고 유자 마요네즈에 대한 구매 의도 역시 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자를 이용한 소스의 컨셉은 Ethnic으로 꼽았다. 이들은 긴 근무시간으로 인하여 유통업체에 장을 보러가는 것이 쉽지 않으므로, 홈쇼핑 및 온라인 쇼핑 등을 통한 대량 제품 구입 시 할인 혜택을 줄 수 있다. 또한 온라인 홈페이지에서 소스 구입 시 리워드를 적립하는 이벤트를 실시하는 것을 추천한다.

- 일반 사무·관리직은 고추장과 유자에 대한 선호도가 높으며, 핫 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 소스의 컨셉은 Ethnic과 Excellent Nutrition이라 선택하였으며, 이들은 한식당에 대해 이용도가 높은 것으로 나타났다. 따라서 소스를 이용하는 한식당 한편에 소스 판매 부스를 만들어 소스 제품을 병행 판매하여, 한식당 방문 시 지속적인 노출 효과(Halo Effect)를 기대 할 수 있을 것이라 사료된다. 또한 이 그룹에서는 핫 소스에 대한 구매 의도가 가장 높으므로, 향후 소스 유통 시에도 핫 소스 런칭 후 종류를 확장하여 기타 소스를 판매하는 전략을 이용한다.
- 전문직은 고추장 선호도가 높았으며, BBQ와 핫 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자소스의 컨셉으로 Excellent Nutrition을 꼽았으며, 이는 소득이 높으므로 건강에 대한 관심이 가장 높은 세분시장 중 하나라고 사료된다. 따라서 고추장 유자 소스에 건강기능성 성분을 추가한 제품을 개발하거나 영양성분을 홍보하는 전략을 이용한다면 더욱 효과적인 홍보 방법일 것이라 사료되며, 고급화 전략을 통해 향아리 등을 이용한 패키지에 고추장·유자 소스를 담아 판매하는 것을 권장한다.
- 생산직은 고추장과 유자의 선호도가 높으며, 유자 마요네즈와 BBQ 소스에 대한 구매 의도가 높다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Unique로 선택하였는데, 이들은 한식당 이용도가 낮은 세분시장중의 하나이다. 따라서 시식 행사, 샘플 배포, 쿠폰을 통한 진입장벽을 제거하는 전략이 필요하며, 한식을 많이 접해보지 않아서 거부감을 느끼는 소비자층을 위한 고추장·유자 소스와 함께 자국의 음식을 활용한 레시피를 개발한다면 거부감 없이 고추장·유자 소스를 소비 할 수 있을 것이라 사료된다.
- 주부는 고추장에 대한 선호도가 높았으나, 모든 소스에 대한 구매 의도가 낮았다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Excellent Nutrition으로 선택하였는데, 이들 세분시장은 직접 요리를 하므로 영양이 균형 잡힌 식사에 대한 선호도가 높아 이런 결과가 도출되었다고 사료된다. 따라서 주부의 소스 구매 의도를 높이기 위해서는 Food Chanel과 같은 프로그램에 PPL을 통해 간접 홍보를 실시하며, 장을 보러 가는 기회가 타 세분시장에 비해 높으므로 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅이 필요하다. 또한 요리를 하는 기회가 많으므로 레시피북을 제공하고, 식품의 영양뿐만 아니라 안전성에 관심이 많으므로 원산지를 반드시 표기 하는 것이 필요하다. 마지막으로 빈 용기 회수 마케팅을 실시하여, 빈 용기 회수 후 고추장·유자소스 구매 시 가격 할인을 적용하는 방법이 효과적이라 사료된다.

세분시장	선호 소스		세분시장 전략
학생	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 구전 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> - 블로그, 카페, 스마트폰 앱을 통한 마케팅 실시 • 참여 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> - 한국의 식문화와 연계한 서포터즈 모집
	구매의도	• 학생은 모든 소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Unique	
자영업	선호	• 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 리워드 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인을 통한 적립금 이벤트 실시 • 판매 채널 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 쇼핑 및 홈쇼핑 등 통한 다량 구매 시 할인 행사 실시
	구매의도	• 유자마요네즈 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic	
일반 사무 관리직	선호	• 고추장, 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 한식당 내 소스제품 판매 <ul style="list-style-type: none"> - 소스를 이용하는 한식당 대상 제품 판매 병행 • 소스의 유통 확장 <ul style="list-style-type: none"> - 세분시장별 선호 소스부터 런칭 후 종류 확장 • 영양성분 홍보
	구매의도	• 핫소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic & Excellent Nutrition	
전문직	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장, 유자의 건강기능성 <ul style="list-style-type: none"> - 건강기능성 성분 추가한 제품 개발 - 건강기능성의 영양 성분 홍보 • 고급화 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 패키지 고급화 통한 백화점용 선물세트 구성
	구매의도	• BBQ와 핫소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition	
생산직	선호	• 고추장, 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 활용 메뉴 다양화 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 자국 음식을 활용한 레시피 추가 개발 필요 • 시식 행사 <ul style="list-style-type: none"> - Retail Market 시식 행사 개최 - 샘플 행사, 쿠폰을 통한 진입장벽 제거
	구매의도	• 유자마요네즈, BBQ소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Unique	
주부	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 매스미디어 매체 홍보 <ul style="list-style-type: none"> - Food Chanel 같은 관련 프로그램 PPL • 관계 마케팅 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅 • 레시피북 제공 • 안전성 확보를 위한 원산지 표기 • 빈 용기 마케팅 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 빈 용기 회수 시 가격 할인
	구매의도	• 모든 소스 구매의도 낮음	
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition	

그림 3-2-61. 직업별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

③ 소득수준별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

- 소득수준별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning한 결과는 그림 3-2-62와 같다.
- 중국 6,100元 이하 및 미국 \$2,000 이하의 세분 시장에서는 고추장·유자에 대한 선호가 높으며, BBQ 소스에 대한 구매 의도가 높다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Unique라고 선택하였는데, 이는 소득이 낮은 학생들이 이 세분시장에 포함되는 경우가 많다. 즉, 한류로 인한 한국의 대중문화가 유입되면서 이들 세분시장에서는 한국 드라마 제작 시 PPL을 통한 간접 홍보 방법뿐만 아니라, 소득이 낮으므로 가격 할인 전략이 필요하다고 사료된다.
- 중국의 6,101-12,300元 및 미국의 \$2,000-3,999 세분시장에서는 고추장 선호도가 높으며, 모든 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자 소스에 대해서는 Ethnic이라 생각하며, 이 세분시장 역시 소득이 그리 높지 않으므로 멤버십 프로그램을 강화하여 누적 금액에 따른 추가 할인을 제공하고 판매 채널을 확대하여 온라인 및 홈쇼핑을 통한 다양한 종류의 소스를 구성하여 판매하는 전략이 필요하다.
- 중국의 12,301-18,331元/미국의 \$4,000-5,999 세분시장에서는 유자의 선호가 높으며, BBQ 소스, 핫 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Ethnic과 Excellent Nutrition이라고 꼽았으므로, 시식행사를 통한 해당국의 세분시장에서 이국적이라고 느낄만한 음식의 레시피를 구축하고 제공하는 것이 필요하다. 또한 이들 세분시장은 중산층이므로 식품 안전에 대해서도 관심이 높을 것이라 사료되므로, 안전성 확보를 위한 HACCP과 같은 인증이 필요하다.
- 중국의 18,331元 이상/미국의 \$6,000 이상 세분시장에서는 고추장의 선호가 높으며, 유자 간장 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Excellent Nutrition이라고 선택하였으므로, 이들 세분시장에는 고추장, 유자의 기초 영양소 및 비타민 성분을 추가한 Nutrition Labeling이 필요하며, 고급 식재료 마켓이나 백화점의 쿠킹 클래스를 개최하는 전략도 필요한 것으로 사료된다.

세분시장	선호 소스		세분시장 전략
6,100元 이하 / \$2,000 이하	선호	• 고추장, 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 가격 할인 <ul style="list-style-type: none"> - 1개의 소스 제품 구매 시 추가 1종 50% 할인 • 문화 마케팅과 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 한국 드라마 제작 시 PPL을 통한 간접 홍보
	구매 의도	• BBQ 소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Unique	
6,101-12,300元 / \$2,000-3,999	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 멤버십 프로그램 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 누적 구매 금액에 따른 추가 할인 제공 • 판매 채널 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 쇼핑, 홈쇼핑 등 통한 다양한 종류의 소스 구성하여 판매
	구매 의도	• 모든 소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic	
12,301-18,331元 / \$4,000-5,999	선호	• 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 확보를 위한 인증 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 소스 제조 시 이물질 등의 유입을 막기 위한 HACCP과 같은 인증 필요 • 시식행사 <ul style="list-style-type: none"> - 소스를 이용한 이국적 음식 레시피 구축 및 제공
	구매 의도	• BBQ 소스, 핫소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic & Excellent Nutrition	
18,322元 이상 / \$6,000이상	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장, 유자의 건강기능성 <ul style="list-style-type: none"> - 기초 영양소 및 비타민 성분을 추가한 Nutrition Labeling • 쿠킹 클래스 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 고급 식재료 마켓이나 백화점의 쿠킹 클래스 개최
	구매 의도	• 유자간장소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition	

그림 3-2-62. 소득수준별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

제 4-1 절 원료·제품의 품질 안전 안정성 확보 기술 개발 및 현지 선호형 포장 기술 개발

[제3협동 : (재)전라북도생물산업진흥원]

1. 제품개발 전주기 핵심품질 향상 시스템 구축

. 원료의 위생 안전 및 농산물 위해 안전성 평가 시스템 구축

(1). 수출국의 안전성 기준규격 확립 및 정보 수집

(가) 국가별 식품 안전관리 체계 및 법규

① 미국

농림부	보건부	환경보호청	상업부	국방부	공정위	제무부
- 위험 평가비용편익분석실 (ORACBA) - 유통규제 감당(MRP) - 동식물검역청(AHPIS) - 농업유통국(AMS) - 곡물검사유통관리국(GIPSA) - 연구교육경제 담당(REE) - 농업통계원(NASS) - 농업경제 연구원(ERS) - 주합동연구교육 홍보원(CSREES) - 농업연구청(ARS) - 식품안전담당(FS) - 식품안전검사청(FSIS)	- 식품의약청(FDA) - 독성연구센터(NCTR) - 규제 담당실(ORA) - 수의약품 센터(CVM) - 식품안전 응용영양센터(CFSAN) - 질병관리 센터(CDC) - 국립보건원(NH)	- 농약독성물예방과(OPPTS) - 농약프로그램실(OPP) - 환경연구 개발실(ORD) - 집행 지도 감독과(OECA)	- 해양대기청(NOAA) - 해양어업국(NMFS)	- 알코올 담배 총포국(BATF) - 관세청		

그림 1. 미국 식품안전관리체계



그림 2. 미국 식품관련 정부 조직 및 주요업무

- FDA (Food and Drug Administration): 미국 국내 생산품과 수입식품에 대한 관리를 총괄하는 기관, 유해식품의 관리에 대한 준사법권이 부여되어 있다.
- 식품 및 화장품, 동물사료 및 동물약품, 의약품, 생물학적 제제, 의료용품 및 방사선 유출 물질, 담배 등의 관리를 통하여 국민의 건강 보호

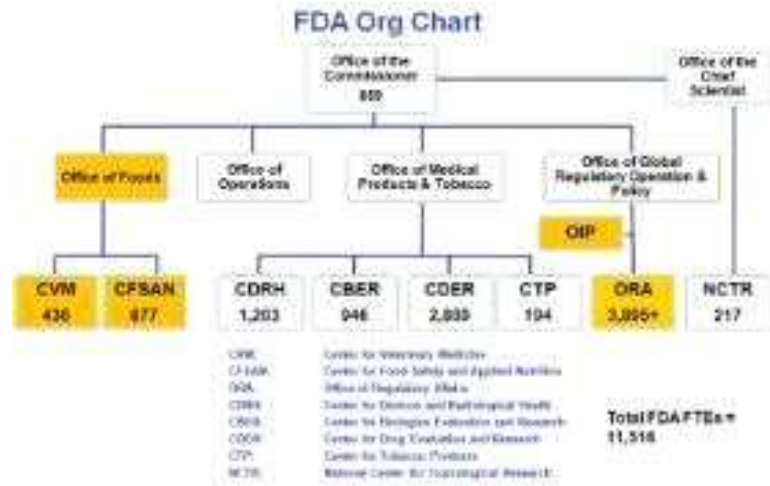


그림 3. 미국 FDA 조직도

- USDA (United States Department of Agriculture): 농·축산물의 품질 규격을 설정한다.
- FSIS (Food Safety and Inspection Service): USDA(United States Department of Agriculture) 산하기관으로 주로 식육을 생산하기 위하여 동물의 사육부터 관리를 담당한다.
- FGIS (Federal Grain Inspection Service): USDA 산하기관으로 주로 곡류의 품질 등급을 결정하고, 곡류를 분석, 관리한다.
- EPA (Environmental Protection Agency): 환경관리 업무를 담당하는 독립기관이다.
- AMS (Agricultural Marketing Service): USDA 산하기관으로 계란 및 난제품의 안전성을 담당한다.
- APHIS (Animal and Plant Health Inspection Service): USDA 산하기관으로 농산물 및 축산물의 생산 관리를 담당한다.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention): 미생물 또는 그 독소로 인하여 식품에서부터 유래되는 인간의 질병과 관련되는 문제를 검사 및 연구를 수행한다.
- BATF (Bureau of Alcohol, Tobacco and Firearms): United States Treasury Department 산하기관으로 알코올성 음료 및 주류의 생산, 유통, 표시관리를 담당한다.
- NMFS (National Marine Fisheries Service): United States Department of Commerce 산하기관으로 해산물의 검사 및 관리를 담당한다.
- Federal Food, Drug and Cosmetic Act (FD&C Act): 미국 식품 위생관리의 근간이 되는 법으로 CFR21의 기초가 된다.
- Food Code: FDA의 Food Code가 우리나라 KFDA의 식품 공전과 같은 개념으로

FDA에서 제시한 일종의 Guideline이다. 이는 2007년 11월 기준, 50 주 가운데 48 주(State)가 채택한 상태이다.

② 일본

- 식품안전위원회(Food Safety Commission): 식품 중 미생물과 화학물질 등이 사람의 건강에 미치는 영향에 대한 과학적 평가(위해 평가)를 실시하고, 위험평가 결과에 기초하여 시책에 대한 권고, 위험정보교환을 실시한다(그림 4).

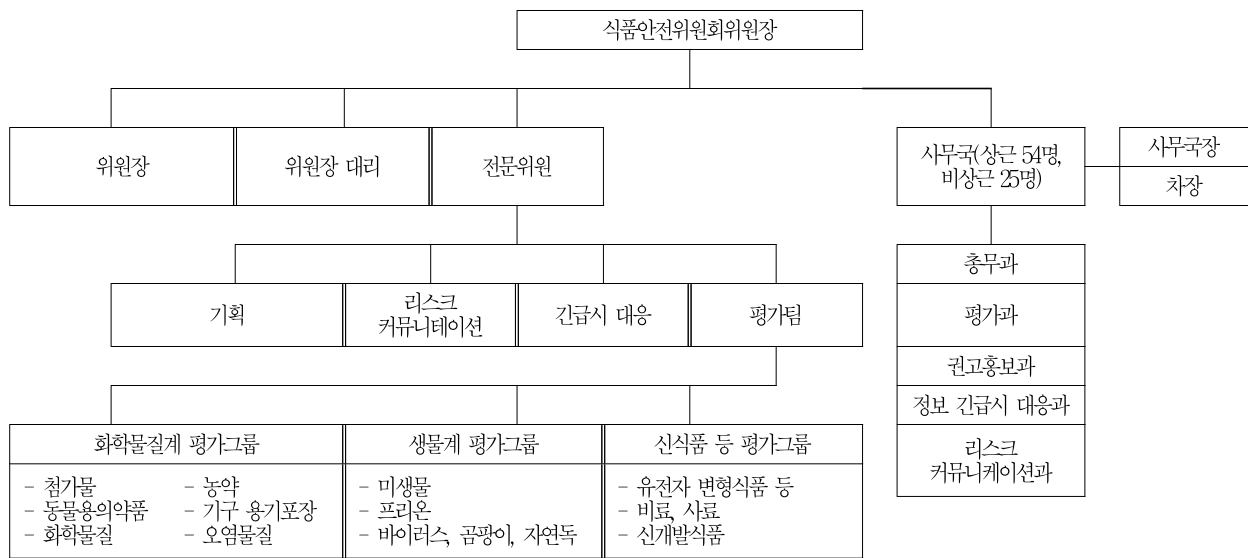


그림 4. 일본 식품안전위원회

- 농림수산성(Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries) - 소비·안전국: 소비자보호, 표시·규격, 물가대책, 식품안전, 농림수산물 생산단계에서의 위험관리, 토양오염 방지, 위해정보교환 등을 담당한다.
- 소비자청(Consumer Affairs Agency): 사회적으로 식품안전문제에 정부가 효과적으로 대응하지 못하고 있다는 여론이 제기됨에 따라 소비자 중심의 행정체계 구축 필요성이 대두되어 2009년 9월 내각부 소속으로 소비자청이 설립 되었다. 주요 업무는 식품표시 등 소비자정책을 총괄하는 역할을 한다.
- 후생노동성(Ministry of Health, Labour and Welfare): 식품안전위원회가 실시한 위험평가에 근거하여 규격기준을 정하고 지방자치단체 및 검역소를 통해 식품제조시설의 위생관리와 유통식품의 안전을 확보하는 역할을 한다(그림 5).
- 식품안전 관련 일본의 법체계: 식품관련 후생노동성과 타 기관과의 업무연계 한다.

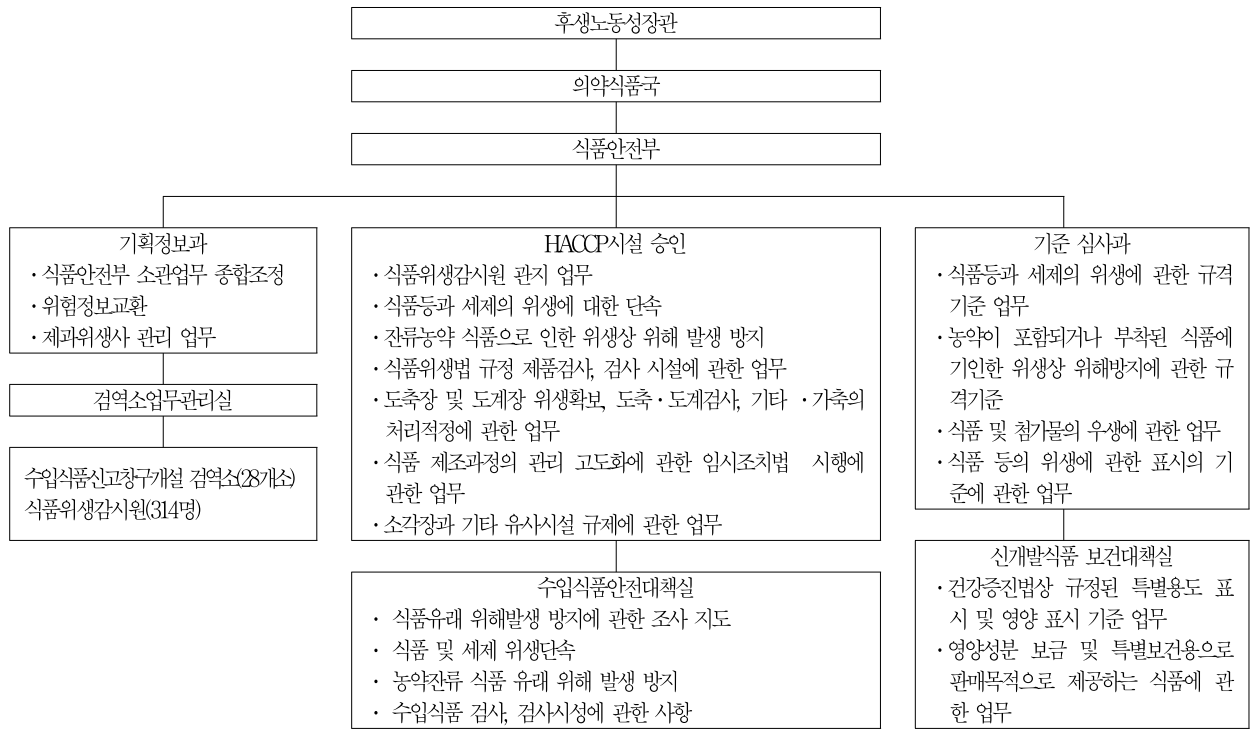
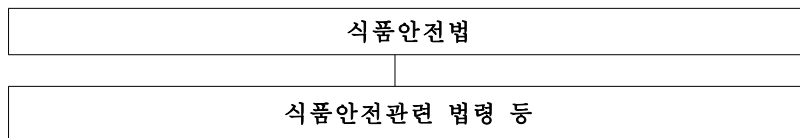


그림 5. 식품안전부 역할

③ 중국

중국이 식품안전법령체계는 상위법으로 「식품안전법」을 두고 하위법으로 신선농산물과 식품이 생산부터 유통까지의 식품위생 및 안전관리와 직간접적으로 연관되어 있는 법령을 구비하고 있다.



법률	행정 법규	규칙
<ul style="list-style-type: none"> - 상품 품질법 - 표준화법 - 계량법 - 소비자 권익보호법 - 농산물품질안전법 - 형법 - 수출입 상품검사법 - 수출입 동식물검역법 - 국경위생검역법 - 동물병역법 	<ul style="list-style-type: none"> - 식품 등 상품안전 감독 관리 강화에 대한 특별 규정 - 공업제품 생산허가증 관리 조례 - 인증인가 조례, 수출입상품 검사법 실시 조례 - 수출입 동식물 검역법 실시조례 - 동물 의약품 관리 조례 - 농약 관리 조례, 수출화법 실시 조례 - 표준화법 실시 조례, 무면허경영 조사처리단속법 - 사료 및 사료 첨가제 관리 조례 - 농업 유전자 변형생물 안전관리조례 - 위협에 처한 야생동물 수출입관리 조례 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 식품생산사공기업 품질안전 감독관리 실시 세칙(시행) - 공업품 생산허가 관리 조례 실시 조치 - 식품 첨가제 위생관리 조치 - 수출입 육류산업 검사검역관리 조치 - 수출입 수산물 검사검역관리 조치 - 유통영역 식품안전 관리 조치 - 농산물산지 안전 관리조치 - 온산물 포장과 표시 관리조치 - 수출식품 생산기업 위생등록 등기 관리규정 등

- 중화인민공화국 국가질량감독검험검역총국(중국어 간체: 中华人民共和国;国家质量监督检验检疫总局, 정체: 中華人民共和國國家質量監督檢驗檢疫總局): 중화인민공화국 국무원 직속기구로 전국의 상품의 품질 · 개량 · 수출입상품의 상품검사 · 출입국 위생 검역 · 수출입 동식품 검역 및 품질인증 인정 · 기준화 등의 행정업무를 수행한다.
- 국가식품약품감독관리국(State Food and Drug Administration, SFDA, 國家食品藥品監督管理局): 식품과 건강보조식품, 화장품 등의 안전성에 대한 감독을 강화하기 위해 미국의 식품의약품청 체제를 도입하여 신설한 국무 직속기관으로, 약품의 생산 및 사용에 대한 행정, 기술 감독 및 식품, 건강 보조식품, 화장품의 안전관리 업무와 관련 사건에 대한 조사 및 처리 업무를 담당한다.
- 국가인증인가감독관리위원회(Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China, CNCA, 國家認證認可管理監督委員會): 국가질량감독검험검역총국이 관리하는 인증 및 인가관리 행정기관이며 관리감독, 인증 업무 및 실험실의 기술능력 인가 및 자격인증 업무와 수출입관련 인가, 안전질량허가, 수출입검사, 검역실험실 등록 인증, 수출입식품 위생등록, 검사 및 검역 지정 인증기구의 기술 능력 심사와 감독 업무를 담당한다.

(나) 국가별 식품 표기기준 및 방법

최근 식품산업 유통구조의 복잡성, 사업자의 도덕적 해이 등으로 인해 허위 표시나 과장 광고가 발생해 소비자들의 피해가 증가하고 있는 실정이다. 그래서 소비자들의 알권리를 보장하기 위해 표시제도가 법적으로 허용되고 있다. 식품의 표기기준은 식품의 성상, 무게, 신선도를 고려해 식품의 포장과 용기에 특정한 식품의 항목을 기재하면서 소비자에게 정보를 제공할 수 있다. 이를 통해 소비자와 생산자의 정보 공유를 가능하게 하며 소비자는 식품의 표시 사항을 통해 식품으로 발생 가능한 사고나 위해를 방지할 수 있다.

① 미국

미 연방 식품, 의약품, 화장품 조항은 ‘표기작성’을 품목 혹은 품목의 용기나 포장지 혹은 품목과 수반되는 항목상의 전체 표기 및 기타의 문자로 작성되거나 출력되거나 그래픽 형태의 것으로 정의한다(그림 6). ‘수반’의 정의는 제품과의 물질적 관련 이상을 포괄적으로 뜻하고 있다. 포스터, 태그, 팜플렛, 브로셔, 지시서, 사이트, 소책자, 회보 등을 포함하게 된다. FFDC가 대부분의 식품으로 하여금 특정 영양 및 성분 표기를 작성하고, 특정 요구사항에 부합하도록 영양 성분에 대한 주장 및 일정한 건강과 관련되어지는 내용을 나타내는 식품, 음료, 식이 보충제 표기물을 요청하도록 영양 표기물과 교육 조항은 수정되었다. 또한 식이 보충제 건강 및 교육 조항은 FFDC를 수정하여 부분적으로 “식이 보충제”를 정의하고 식이 보충제에 대한 특정적 표기 요구사항

을 추가하며 선택적 표기 사항을 위해 제공하도록 했다.

- 제품명: 포장 식품은 표지의 주표시면 (principal display panel; PDP)에 그 식품이 무엇인지를 나타내야 한다. 주 표시면은 소비자에게 주로 보여 지는 표시 면으로 일반적으로 포장의 앞면을 의미한다. 연방법 또는 규정에 식품명이 지정되어 있는 식품은 그 명칭을 사용하여야 한다. 그러한 지정된 의무 명칭이 없는 경우에는 통상적인 또는 일반 명칭이 사용되어야 한다. 지정 또는 일반 명칭이 없는 경우 대중들이 일반적으로 사용하는 적절한 명칭 또는 가상의 명칭이 사용 될 수 있다.
- 원재료명 표시: 미국에서 주간 교역 시 판매되는 포장식품의 원재료는 제품 표지의 주 표시면 또는 정보란에 중량의 내림차순으로 표시하여야 한다. 이 표시 사항을 적용함에 있어서 예외의 경우는 매우 적으며 여기에 해당되는 물질은 다음과 같다.

- 식품의 원재료에 첨가되나 최종 식품에서 어떠한 기능도 가지지 않는 물질
- 가공 과정 중 식품에 첨가되나 포장 전 제거되는 물질(가공 보조제)
- 가공 과정 중 식품에 첨가되나 식품 중 일반적으로 발견되는 성분으로 전환되는 물질
- 기술상 또는 기능상 목적으로 식품에 첨가되었으나 제품 중 무의미한 양으로 존재하며 가공 후 어떠한 기술상 또는 기능상 효과를 가지지 못하는 물질
- 가공 설비 또는 포장재로부터 식품으로 전이된 물질

- 복합원 재료명 표시: 2가지 이상의 원재료(복합원재료)로 구성되고 통상 또는 일반명칭이 있거나 동일성 규격에 따른 원재료는 몇 가지 방법으로 표시가 가능하다. 첫 번째 방법은 규정된 통상 또는 일반명칭을 표시하고 괄호로 포함된 모든 원재료를 함량 순으로 표시하는 것이다. 두 번째 방법은 복합원재료를 따로 표시하지 않고 복합원재료를 구성하는 모든 원재료의 통상 또는 일반 명칭을 최종 제품의 원재료 목록에 내림차순으로 표시하는 것이다. 융통성을 위하여 여러 가지 원재료에 대한 일련의 특별규정이 존재한다. 이러한 특별규정은 Cod of Fdral Rgulation에서 찾아볼 수 있다.
- 제품의 책임자: 미국에서 주간 교역 시 판매되는 모든 포장식품은 미국 제조업자 포장업자 또는 유통업자의 이름과 사업 소소재지를 표시하여야 한다. 소비자들에게 제공되는 모든 제품의 표지에 사용된 주소는 거리명, 도시, 주 및 우편번호를 포함하여야 한다.
- 내용량 표시: 미국에서 판매되는 모든 포장식품은 내용량을 표시하여야 한다. 이러한 표시는 주표시면에 하여야하며 주표시면이 1곳 이상 존재하는 경우 내용량은 각각에 대하여 표시하여야 한다. 내용량은 중량(wight), 용량(measure), numerical count 또는 numerical count와 중량 또는 용량을 복합하여 표시하여야 한다. 중량표시는 파운드 또는 온스로 표시하고 액체는 갤런 쿼트 파인트로 표시하여야 한다. 또한 내용량은 미터법(SI)으로 표시하도록 되어있다. 그러나 미터법이 항상 요구되는 것은 아니다. 특별한 제품에 적용되는 여러 가지 방법들이 있으며 이는 일반적으로 소비자

가 사용하고 교역관행상 확고하게 자리 잡은 것 들이다. 주표시면에 규정된 것 이외에 내용량과 관련된 별도의 표시는 금지된다. 면주표시면 이외의 장소에 표시하는 것이 가능하다.

- 원산지: 미국으로 수입된 모든 외국산 식품의 원산지는 영문명으로 읽기 쉽고 잘 지워지지 않게 명확한 방법으로 표시하여야 한다. 벌크 형태로 수입되어 소비자에게 재포장 되어 판매되는 식품은 ‘본 제품은 ○○국에서 수입되어 미국에서 포장된 것임’ 과 같은 적절한 설명 문구를 포함하여야 한다. 수입제품이 수출국 이외의 국가 제품과 혼합된 경우에는 관련 원산국을 모두 표시하여야 한다. 수입업자, 유통업자 등에 의하여 미국에서 표시가 이루어진 제품의 원산지 표시는 관련자 이름 및 주소 가까이에 하여야 한다. 원산지 표시는 ‘(원산지 영문명)에서 제조된 내용물’ 등과 같은 적절한 문구로 명확하게 하여야 한다.



그림 6. 미국 소스 종류 및 성분 표시 사례

② 일본

현재 일본 식품 표시에 관련된 법률은 크게 식품위생법, 농림물자규격화 및 품질표시의 적정화에 관한 법률(JAS법), 부당경품류 및 부당표시방지법, 부정경쟁방지법으로 이루어져 있으며, 각각 후생노동성, 농림수산성, 공정거래위원회, 경제산업성이 소관하고 있다. 각각의 법제도의 목적과 제도의 구성 및 표시대상은 다음 (표 1)에서 나타낸 바와 같다.

표 1. 일본 법제도의 목적과 제도의 구성 및 표시대상

식품위생법	JAS법	부당표시방지법	부정경쟁방지법
용기포장 되어 판매하는 식품 및 첨가물 (성령으로 대상품목규정) - 마카린, 주청음료, 청량음료수, 식육제품 - 냉동식품, 계란류, 건강기능식품 - 방사선조사식품, GMO농산물 - 어육햄 및 어육소시지 등 - 시안화합물 포함하는 두류 - 용기포장 기압 및 기열살균식품 - 용기포장에 넣어진 식품 - 우유 및 유제품 및 이들을 주원료로 한 식품	일반소비자에게 판매되는 모든 식품 및 음료 - 모든 신선식품 - 모든 가공식품 (2000년7월부터 모든 신선식품, 01년 4월부터 모든 가공식품에 대한 표시의무화실시)	모든 상품 (식품포함)	모든 상품 (식품포함)

일본의 식품위생법은 식품의 안전성을 확보하기 위한 목적을 가지고 있다. 특히 식품 위생법 제11조에 식품표시에 대해 「표시 기준」으로 정해져있으며, 표시대상은 「판매용으로 제공되는 식품이나 첨가물, 규격기준이 정해진 기구나 용기포장」이며, 표시사항은, 명칭, 소비기한·상미기한, 제조자 또는 가공자의 이름(명칭) 및 소재지, 첨가물을 포함한 취지, 알레르기 물질을 포함한 취지, 보존 방법, 유전자 재조합 식품을 포함한 취지 등으로, 이러한 항목에 대한 표시를 의무화하고 있다. 일본 농림 규격인 JAS (Japanese Agricultural Standard) 제도는 2개의 제도로 구성되어 있다. 첫째, JAS 규격에 합격한 제품에 JAS마크의 첨부를 인정하는 JAS 규격제도이며, 다른 하나는 모든 신선·가공 식품이 대상인 **품질표시기준제도**이다.

- **품질표시기준제도**는 신선식품에 대해 명칭, 원산지, 가공식품은 명칭, 원재료명, 내용량, 유효기한, 보존방법, 제조자명 및 주소 등을 의무표시항목으로 규정되어 있다. 그리고 현미 및 정미에 대해서도 품질 표시 기준이 정해져 있으며, 수산물에 대해서도 해동, 양식에 대해 수산식품품질표시 기준이 정해져 있다.
- JAS법의 품질표시기준의 표시사항은 소비자가 보기 쉽게 소정의 양식에 따라 표시하도록 규정하고 있다.
- 식품위생법에서도 표시사항이 규정되어 있으나 표시방법에 대해서는 특별한 규정이 없어 농림 수산성에서는 일괄 표시를 통해 표시 제도를 통일하려고 한다.

부당표시 방지법은 독점금지법의 특례로 공정한 경쟁을 확보하여 일반소비자의 이익을 보호하고자 하며, 부당한 표시에 의해 소비자를 현혹시키지 않기 위해서 표시에 대한 규제를 실시하고 있다. 규제대상은 원산지나 품질보관유지기한, 규격표시, 상품에 대한 표시와 광고에 대한 규제를 실시하고 있다. 이처럼 현재 일본의 표시제도는 다수 법률에 의해 규정되어 있으며, 공공기관 부처 간의 연계가 이루어지지 않고 독립적으로 운영되고 있다. 예를 들어, 품질표시기준은 농림수산성의 「JAS 조사회」에서 검토가 이루어지고 있으며, 식품위생법시행규칙에서는 심의회의 하나인 「약사·식품위생심의회」를 통해 검토를 실시하고 있다. 이로 인해 같은 표시항목에 서로 다른 용어를 사용하고 있다. 식품 표시제도의 전반적인 사항은 후생노동성부장, 농림수산성에서 다루고 있다.

공통표시항목

	<ul style="list-style-type: none"> - 명칭 - 소비기한·상미기한 - 보존방법, GMO - 제조업자명칭 등 	<p><가공식품></p> <ul style="list-style-type: none"> - 명칭, 상미기한·소비기한 - 제조업자 명칭 등 - 보존방법, GMO 	
표시항목	<ul style="list-style-type: none"> - 첨가물 - 알레르기물질 - 살균방법 - 음식으로 사용될 때 가열의 필요성 유무 - 생식용인지 아닌지에 대한 내용 	<p><가공식품></p> <p>원재료명(첨가물포함) 내용량 원산지·국(지정품목)</p> <p><신선식품></p> <p>명칭 원산지 내용량(수입품) 제조업자명칭등(수입) (그 외 품목별표시사항)</p>	<p>원산지, 상미기한 용기나 포장에 의한 표시 및 팜플릿, 포스터, 방송, 인터넷등과 같은 광고전반에 대해 규제</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가격 등에 대한 유리하다고 오인되는 표시 금지 • 품질 등에 대한 우량하다고 오인되는 표시 금지 • 거래에 관한 사항에 대해 일반소비자가 오인할 우려 있는 표시 금지(공정거래 위원회가 개별지정)

③ 중국

소비자에게 직접 제공하는 정량포장식품라벨과 소비자에게 직접 제공되지 않는 정량포장식품라벨에 적용하며 정량포장식품을 저장 운송하는 과정 중 보호하기 위한 식품저장 표기 방법이다(그림 7).

- 식품명칭: 식품라벨의 뚜렷한 위치에 명확하게 식품의 진실속성을 반영하는 전용명칭을 표시하여야 한다. “새로 창조한 명칭”, “특이명칭”, “음역명칭”, “상호명칭”, “지역사투리명칭” 혹은 “상표 명칭” 속에 사람들이 식품속성을 오해하는 문자 혹은 용어(단어)가 들어있을 때 표시한 명칭의 옆에 동일한 문자크기로 식품진실속성을 나타내는 전용명칭을 표시하여야 한다. 소비자들이 식품의 진실속성, 물리상태 혹은 제조방법에 대하여 오해를 가지지 않기 위하여 식품명칭 앞 혹은 식품명칭 뒤에 상응하는 단어 혹은 구절을 붙일 수 있다.
- 성분리스트: 포장식품의 라벨에 성분리스트를 표시하여야 한다(단일성분 식품은 제외). 각종 성분은 제조 혹은 식품가공 때 투입량이 많은 순서에 따라 배열하여야 한다. 투입량이 2%를 초과하지 않은 성분은 상술한 순서대로 배열하지 않아도 되고 모종 성분이 2가지 혹은 2가지 이상의 기타 성분으로 구성된 복합성분(복합식품첨가제 불포함)일 경우 성분리스트에 복합성분의 명칭을 표시하여야 하며 그 뒤에 괄호로 투입량이 많은 순서대로 복합성분의 원래성분을 표시하여야 한다. 모종의 복합성분이 국가표준 혹은 산업표준이 있을 경우 투입량이 식품총량의 25%보다 적을 때 복합원료의 원래 성분을 표시하지 않아도 된다(표 2).

표 2. 중국의 성분리스트 표시방법

성분리스트 표시방법	유형소속명칭
각종 식물유 혹은 정제식물유, 올리브유를 포함하지 않음	“식물유” 혹은 “정제식물유” 수소첨가 처리를 통하였으면 <수소첨가> 혹은 <부분 수소첨가>라고 하여야 한다.
각종 전분, 화학적 성질변화전분 불포함	“전분”
투입량이 2%를 초과하지 않은 각종 향신료 혹은 향신료 침전물 (단일 혹은 합한 것)	“향신료”, “향신료류” 혹은 “복합향신료”
츄잉껌의 각종 젤라틴	“츄잉껌 기초제”, “껌 베이스”
첨가량이 10%를 초과하지 않은 각종 꿀에 절인과일	“꿀에 절인 과일”, “설탕에 절임한 과일”
식용 에센스, 향료	“식용 에센스”, “식용 향료”, “식용 에센스 향료”

- 성분의 정량표시: 만약 식품라벨 혹은 식품설명서에 특별히 모종 혹은 여러 가지 가치가 있고 특성이 있는 성분을 첨가하였다고 강조할 경우 강조하는 성분의 첨가량을 표시하여야 한다. 만약 식품라벨에 특별히 강조하는 모종 혹은 여러 가지 성분의 함량이 비교적 낮을 경우 강조하는 성분을 제품 중 함량을 표시하여야 한다. 식품명칭 중에 제기된 모종성분이 라벨에 특별히 강조하지 않은 경우 모종성분을 완성품 중의 함량을 표시할 필요가 없다. 첨가량이 매우 적어 다만 향료로 사용하고 라벨에 특별히 강조하지 않은 경우에도 향료를 제품 중 함량을 표시할 필요가 없다.

- 순합량과 규격: 순합량의 표시는 반드시 순합량, 숫자와 법정계량단위로 구성되어야 하고 법정계량단위에 근거하여 아래 방식으로 포장물(용기)중의 식품의 순합량을 표시하여야 한다(표 3). 순합량은 식품과 함께 포장물 혹은 용기와 동일한 전시면에 배열하여야 하고 용기 중 고체, 액체 두 가지 물질인 식품 및 고체 물질이 주요 식품원료 일 경우, 순합량 표시 외 질량 또는 질량분수의 형식으로 고형물의 함량을 표시해야 한다. 동일한 포장 내에 여러 개 독립된 포장식품이 있을 경우 순합량 표시 외 규격도 표시해야 한다. 규격의 표시는 독립 포장식품의 순합량과 개수로 조성, 또는 개수만 표시하되 "규격" 2자는 표시하지 않아도 된다. 독립 포장식품의 규격 즉 순합량을 지칭한다.

표 3. 중국의 순합량 계량단위 표시방법 및 순합량 문자부호의 최소높이

계량방식	순합량Q 범위	계량단위	순합량Q 범위	문자부호의 최소높이 / mm
체적	Q < 1000 mL	mL (mL) (밀리리터)	5mL < Q ≤ 50mL, 5g < Q ≤ 50g	2
	Q ≥ 1000 mL	L (L) (리터)	50mL < Q ≤ 200mL, 50g < Q ≤ 200g	3
질량	Q < 1000 g	g (그램)	200mL < Q ≤ 1L, 200g < Q ≤ 1kg	4
	Q ≥ 1000 g	kg (키로그램)	Q > 1kg, Q > 1L	6

- 제조자, 판매자의 명칭과 주소: 식품의 제조, 포장과 판매 단위는 법에 근거하여 등록된 명칭과 주소를 표시하여야 하고 법률책임을 지는 생산자 또는 경소상의 연락처표기는 전화, 팩스, 인터넷 연락처 중 한 개 이상 또는 주소와 같이 표기하는 우편주소가 표기되어야 한다. 수입 포장식품은 원산지의 국가명 혹은 지역명 (홍콩, 마카오, 대만을 말함)을 표시하여야하고 중국에서 법에 따라 등록된 대리상, 수입상 혹은 판매상의 명칭과 주소를 표시하여야 한다.
- 날짜표시: 포장식품의 생산일자와 보존기간을 명확하게 표시해야 한다(표 4). 만약 날짜표시를 <포장의 어느 부위를 보라>는 방식을 채택한다면 포장물의 구체적 부위를 표시해야 한다. 날짜표시는 따로 덧붙이거나 추가 인쇄 또는 고쳐서는 안 된다. 동일 포장 내 여러 개 생산일자 및 보존기간이 표시된 독립 포장식품이 들어있을 경우 외포장에 표시되는 보존기간은 유효기간이 제일 짧은 독립식품의 보존기간을 계산하여 표시해야 한다. 외포장에 표시되는 생산일자는 제일 먼저 생산한 독립식품의 생산일자를 표시하거나 또는 외포장에 판매단위의 날짜가 형성되어야 하며 외포장에 독립된 식품의 생산일자와 보존기간을 각각 표시해도 된다. 년, 월, 일의 순서대로 날짜를 표시해야 하며 이 순서를 지키지 않을 경우 날짜표시순서에 대한 설명을 달아야 한다.
- 저장조건: 포장식품라벨은 식품생산허가증번호를 표시하여야 할 경우, 관련규정에 따라 수행한다. 상품표준번호의 경우 국내에서 생산하고 국내에서 판매하는 포장식품 (수입포장식품 불포함)은 반드시 집행 표준코드와 순서번호를 표시해야 한다. 기타

조사 방사선 식품은 이온화 방사선 또는 이온화 에너지 처리를 거친 식품은 식품명칭 근처에 조사식품"이라고 표시하여야 한다. 이온화 방사선 또는 이온화 에너지 처리를 거친 임의의 배합원료는 성분리스트에 반드시 표시하여야 한다.

- 질량(품질)등급: 집행하는 상품표준이 질량(품질)등급을 명확히 규정한 식품은 반드시 질량(품질)등급을 표시하여야 한다.

※ 표시내용의 면제

- 에틸알코올 함량이 10% 또는 10%이상인 음료주, 식초, 식용염, 고체 설탕류, 미원은 품질보증기간 표시를 면제
- 포장식품 포장물 또는 포장용기의 최대 표면면적이 10 cm²보다 작을 경우(최대표면면적계산 방법 부록A 참조) 제품명, 순함량, 생산자(또는 판매자)의 명칭과 주소만 표시
- 추천 표시 내용(로트번호): 제품의 수요에 근거하여 제품 로트번호를 표시
- 추천 표시 내용(식용방법): 제품수요에 근거하여 용기 개봉방법, 식용방법, 조리방법, 재제조방법 등 소비자에게 도움이 되는 설명을 표시
- 알레르기 유발물질: 아래 식품 및 그 제품이 알레르기를 유발할 가능성이 있는 경우, 만일 배합원료로 사용되었을 때 성분리스트에 쉽게 판별이 가능한 명칭을 사용하거나 또는 성분리스트 근처에 제시
- 글루텐이 함유된 곡물 및 그 제품(밀, 호밀, 보리, 귀리, 스펀트밀 또는 그들의 교잡품종류), 갑각류 동물 및 그 제품(새우, 랍스타, 게 등), 어류 및 그 제품, 알(蛋)류 및 그 제품, 땅콩 및 그 제품, 대두 및 그 제품, 우유 및 유제품(유당 포함), 견과류 및 씨(果仁)류 제품



그림 7. 중국의 성분 표시 사례 ((주)참고을 자료제공)

표 4. 중국의 수입 포장 식품 상표표기 내용 일람표

수입식품종류	필수기재내용	비고	
14. 조미료	14.1 간장, 식초	식품명, 성분배합표, 순중량, 원산지 국가 혹은 지역, 총 중개판매상의 명칭 및 주소, 제조일자, 보존기한 간장은 아미노산질소의 함량을 표기 식초는 총 산(酸)의 함량을 표기	물에 용해하는 방식으로 제조한 제품은 간장에 속하지 않음. 식초는 보존기한 표기 생략가능
	14.2 복합식용소금	식품명, 성분배합표, 순중량, 원산지 국가 혹은 지역, 총 중개판매상의 명칭 및 주소, 포장일자	
	14.3 조미료(곡물 아미노산 나트륨의 함량이 80%이상)	식품명, 성분배합표, 순중량, 원산지 국가 혹은 지역, 총 중개판매상의 명칭 및 주소, 곡물 아미노산 나트륨 함량, 제조일자	곡물아미노산 나트륨의 함량이 99%이상인 조미료는 성분표기 생략가능
	14.4 향신료	식품명, 성분배합표, 순중량, 원산지 국가 혹은 지역, 총 중개판매상의 명칭 및 주소, 제조일자, 보존기한	단일원료로 제조한 제품은 성분표기 생략가능

※ 국가별 영양표시

코덱스*	한국	미국	유럽연합	일본
<ul style="list-style-type: none"> 열량 이용 가능한 탄수화물(식이 섬유소를 제외한 탄수화물) 단백질 지방 영양 강조표시 된 영양소 국내법에서 요구한 영양소 <p>(제8단계 진행중, 2003년)</p> <ul style="list-style-type: none"> 당류, 섬유소, 포화지방, 트랜스지방, 나트륨 	<ul style="list-style-type: none"> 열량 탄수화물 단백질 지방 나트륨 영양 강조 표시 된 영양소 	<ul style="list-style-type: none"> 열량 지방유래열량 총지방 포화지방 (트랜스지방, 2006년부터) 콜레스테롤 나트륨 총탄수화물 섬유소 당류 단백질 비타민 A 비타민 C 칼슘 철 	<p>(2군)</p> <ul style="list-style-type: none"> 열량 단백질 탄수화물 지방 당류 섬유소 포화지방산 나트륨 	<p>(제 1欄)</p> <ul style="list-style-type: none"> 에너지(칼로리) 지방, 불포화지방, 포화지방, 콜레스테롤 단백질 식염, 나트륨 비타민 칼슘 등 무기질 (철, 칼륨, 인 등) <p>(제 2欄)</p> <ul style="list-style-type: none"> 에너지(칼로리) 지질 당질 단백질 식염

※ 국가별 표시가능 영양소목록의 비교

코덱스*	한국	미국	유럽연합
<ul style="list-style-type: none"> 탄수화물의 종류 식이섬유소 지방산의 종류 비타민과 무기질 - 권장량이 설정된 것, 또한 의미 있는 양이 함유된 것 	<ul style="list-style-type: none"> 당류 지방산류 아미노산류 식이섬유소 콜레스테롤 비타민 - A, D, E, C, B1, B2, 나이아신, B6, 엽산 무기질 - 칼슘, 인, 철, 아연 	<ul style="list-style-type: none"> 의무표시 영양소 외에는 nutrition facts 란 내에 표기 불가 	<ul style="list-style-type: none"> 전분 복합당 단순불포화지방산 다가불포화지방산 콜레스테롤 다음 비타민과 무기질 중 의미 있는 양이 함유된 경우 - A, D, E, C, B1, B2, 나이아신, B6, 엽산, B12, 비오틴, 판토텐산 - 칼슘, 인, 철, 마그네슘, 아연, 요오드

※ 영양성분·영양소함량·건강강조표시 시 참고단위 규정

표시구분	표시사항의 예	적용되는 기준			
		코덱스	한국	미국	캐나다
영양성분표시	OO △△mg	100 g당 100 ml당, 1포장당 또는 1 회분량당 표시	100 g당, 100 ml당, 1포장당 또는 1 회분량당표시	1회분량당	1회분량당
영양소함량 강조표시	고OO, 저OO, OO 함유, OO풍부	100 g(100 ml) 또는 100 kcal당 OO가 △△mg이상	100 g(100 ml) 또는 100 kcal당 OO가 △△mg이상	참고량 및 1회 분량당 OO가 △△mg이상	참고량 및 1회 분량당 OO가 △△mg이상
건강강조표시	OO은 ◇◇의 위험을 감소	-	-	참고량 및 1회 분량당 OO가 △△mg이상	참고량당 및 1회분량당

※ 일부 국가별 영양표시 의무 대상품목 규정의 비교

코덱스	미국	캐나다
<ul style="list-style-type: none"> 영양 강조 표시 된 식품은 필수, 그 외는 임의규정 특수용도식품-해당규정준수 	<ul style="list-style-type: none"> 규정에 의해 면제되는 식품*을 제외한 모든 가공식품 	<ul style="list-style-type: none"> 규정에 의해 면제되는 식품**을 제외한 모든 가공 식품
한국	일본	유럽연합
<ul style="list-style-type: none"> 특수영양식품 영양 강조 표시 제품 과자류 중 식빵 및 빵류 면류, 레토르트식품 	<ul style="list-style-type: none"> 영양 강조 표시 된 식품은 필수, 그 외는 임의 규정 	<ul style="list-style-type: none"> 특수용도식품-해당규정준수 영양 강조 표시 된 식품은 필수, 그 외는 임의규정 식품첨가물, 음용

(1). 첨가물 기준규격

식품첨가물은 식품 제조 및 가공 시 부패를 막고 식품의 외관과 풍미를 좋게 하기 위해 식품에 넣는 여러 가지 화학 물질을 뜻한다. 이는 식품과 함께 섭취되므로 인체에 유해하지 않고 장시간 섭취해도 인체에 해가 없어야 한다. 이러한 원칙하에 각 국가별로 첨가물 기준규격이 설정되어 있다(표 5, 6). 우리나라는 보건복지부장관이 식품위생심의회의 의견을 들어 사람의 건강을 해칠 우려가 없는 경우에 한하여 판매의 목적으로 제조·가공·수입·사용·저장 또는 진열하여도 좋은 화학적 합성품을 첨가물로 지정하며, 이에 필요한 성분의 규격과 사용기준을 정할 수 있도록 하였다. 제외국도 우리나라와 유사하게 화학적 합성품과 천연첨가물이 지정되어 있다.

현재 미국에서 식품첨가물로 허가되어 있는 품목은 화학적 합성품 230여 종, 천연첨가물 24여종이다. 일본에서 식품 첨가물로 허가되어 있는 품목은 화학적 합성품 260여 종, 천연 첨가물 24여 종이며, 중국에서 식품용으로 허가된 천연향료명은 400여 종, 합성향료명은 1,453 종이다. 모든 식품 첨가물은 보존료·살균제·산화방지제·착색제·발색제·표백제·조미료·감미료·향료·팽창제·강화제·유화제·증점제(호료)·피막제·검기초제·거품억제제·용제·개량제 등으로 쓰인다.

표 5. 국가별 천연 식품 첨가물 지정 현황 비교

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁵⁾
가티업	419	-	9000-28-6	○	○	-	○
감색소	-	-	-	○	-	-	-
감초추출물	958	-	1405-86-3 (글리실리진산)	○	○	-	-
결정셀룰로오스	460(i)	460(i)	9004-34-6	○	○	○	○
고형색소	-	-	520-36-5 (아피제닌)	○	-	-	-
구아검	412	412	9000-30-0	○	○	○	○
극	-	-	-	-	-	-	-
규조토	-	-	61790-53-2	○	○	-	○
β-글루카나아제	-	-	9074-98-0	○	○	-	○
글루코만난	425	425(ii)	-	○	○	○	○
글루크사민	-	-	3416-24-8	○	-	-	-
글루크아밀라아제	-	-	9032-08-0	○	○	-	○
글루코오스산화효소	1102	-	9001-37-0	○	○	-	○
글루코오스이성화효소	-	-	9055-00-9	○	○	-	○
α-글루코시다아제	-	-	9001-42-7	○	-	-	○
글루타미나아제	-	-	9001-47-2	○	-	-	-
글락	175	175	7440-57-5	○	-	○	○
김색소	-	-	-	○	-	-	-
나린진	-	-	10236-47-2	○	○	-	-
나타마이신	235	235	7681-93-8	○	○	○	○
니신	234	234	1414-45-5	○	○	○	○
달마검	-	-	9000-16-2	-	○	-	○
엑스트라나아제	-	-	9025-70-1	○	-	-	-
엑스트란	-	-	9004-54-0	○	○	-	-
5-디아미나아제	-	-	-	○	-	-	-
디아스타아제	-	-	9000-92-4	-	-	-	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁵⁾
비트레드	162	162	7659-95-2 (베타닌)	○	○	○	○
사일리움씨드검	-	-	-	○	○	-	-
사프란색소	-	-	42553-65-1 (크로신) 27876-94-4 (크로세틴)	○	○	-	○
산성검토	-	-	-	○	-	-	-
산소	-	948	7782-44-7	○	-	○	○
석유착스	905c(i) 905c(ii)	905	63231-60-7	○	○	○	○
셀룰라아제	-	-	9012-54-8	○	○	-	○
수소	949	949	1333-74-0	○	-	○	○
셀락	904	904	9000-59-3	○	○	○	○
소모크랑	-	-	-	○	○	○	○
스테비올배당체	960	960	57817-89-7 (스테비오사이드) 58543-16-1 (리바우디오사이드)	○	-	○	○
스테아린산	570	570	57-11-4	○	○	○	○
스피룰리나색소	-	-	-	○	-	-	-
시아네트색소	-	-	-	○	-	-	-
시클로덱스트린	457(α-) 459(β-) 458(γ-)	459(β-)	10016-20-3(α-) 7585-39-9(β-) 17465-86-0(γ-)	○	○	○	○
시클로덱스트린시합	-	-	-	-	-	-	-
5-시티달산	-	-	63-37-6	○	-	○	○
심황색소	100(i) 100(ii)	100	458-37-7 (쿠르쿠민)	○	○	○	○
썬겨색소	908	-	-	○	○	-	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁵⁾
라우린산	570	570	143-07-7	○	○	○	○
락색소	-	-	-	○	-	-	-
락타아제	-	-	9031-11-2	○	○	-	○
락토페린농축물	-	-	-	○	-	-	-
레시틴	322(i)	322	8002-43-5	○	○	○	○
로진	-	-	8050-09-7	○	○	-	-
로커스트콩검	410	410	9000-40-2	○	○	○	○
루틴	-	-	153-18-4	○	-	-	-
D-러보오스	-	-	50-69-1	○	-	-	-
리소짐	1105	1105	12650-88-3	○	○	○	○
리파아제	1104	-	9001-62-1	○	○	-	○
마리골드색소	161b(ii)	161b	-	○	○	○	○
말트게닉아밀라아제	-	-	-	-	○	-	○
말트트라이오히드로라제	-	-	-	○	-	-	-
물식자산	-	-	149-91-7	○	-	-	-
무궁화색소	163	163	-	○	-	○	-
류신	-	-	91053-71-3	-	-	-	-
미리스틴산	570	570	544-63-8	○	○	○	○
미소성유상셀룰로오스	-	-	9004-34-6	○	-	-	-
밀납	901	901	8012-69-3	○	○	○	○
백도토	559	559	1332-58-7	○	○	○	○
베리류색소	163	163	-	○	○	○	-
베타글리코시다아제	-	-	-	-	-	-	-
베타인	-	-	107-43-7	○	-	-	-
벤트나이트	558	-	1302-78-9	○	○	-	○
풍선화추출물	-	-	117-39-5 (퀴세틴)	-	-	-	-
푸말셀룰로오스	460(ii)	460(ii)	9004-34-6	○	○	○	○
비타민B ₁₂	-	-	68-19-9	○	○	○	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁵⁾
5-아데닐산	-	-	61-19-8	○	-	○	○
아라비노갈락탄	409	-	9036-66-2	○	○	-	○
아라비아검	414	414	9000-01-5	○	○	○	○
α-아밀라아제	1100	-	9001-19-8 (비세균성) 9000-90-2 (세균성)	○	○	-	○
α-아세토락테이트디카르복실라아제	-	-	9025-02-9	○	○	-	○
아스파라기나아제	-	-	9015-68-3	-	-	-	○
안나토색소	160b(i) 160b(ii)	160b(i) 160b(ii) 160b(iii)	1393-63-1 (안나토)	○	○	○	○
알긴산	400	400	9005-32-7	○	○	○	○
알파갈락토시다아제	-	-	9025-35-8	○	-	-	○
알팔파추출색소	161b	161b	127-40-2 (루테인)	-	○	○	-
양파색소	-	-	117-39-5 (쿠어세틴)	○	○	-	-
에리스리톨	968	968	149-32-6	-	○	○	○
γ-오리자놀	-	-	11042-64-1	○	-	-	-
오징어먹물색소	-	-	-	○	-	-	-
올레인산	570	570	112-80-1	○	○	○	○
우레아제	-	-	9002-13-5	○	-	-	-
우유응고효소	-	-	9001-98-3	○	○	-	○
유통파라핀	905a	-	8012-95-1	○	○	-	○
유카추출물	-	-	-	○	○	-	-
이노시톨	-	-	87-89-8	○	○	-	○
이리담백	-	-	-	○	-	-	-
인베르타아제	1103	1103	9001-57-4	○	○	○	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁴⁾
자단황색소	166	-	1397-70-2 (산타린)	○	○	-	○
자몽종 자추출물	-	-	-	○	○	-	-
자일라나아제	-	-	9025-57-4	○	-	-	○
D-자일로오스	-	-	58-86-6	○	-	-	○
자주색고구마색소	163	163	-	○	-	○	-
자주색옥수수색소	163(iv)	163	-	○	-	○	○
자주색장마색소	163	163	-	○	-	○	-
잔탄검	415	415	11138-66-2	○	○	○	○
적류색소	163	163	-	○	-	○	-
적황배추색소	163(v)	163	-	○	-	○	○
젤라틴	428	-	9000-70-8	○	○	-	○
젤란검	418	418	71010-52-1	○	○	○	○
조제허수염와아그네슘	-	-	-	○	-	-	-
중국	-	-	-	-	-	-	-
지베릴린산	-	-	77-06-5	-	○	-	○
질소	941	941	7727-37-9	○	○	○	○
차즈기색소	163	163	-	○	-	○	-
차추출물	-	-	-	○	○	-	-
차카타린	-	-	154-23-4	○	-	-	-
참깨유불활화물	-	-	-	○	-	-	-
천연검	-	-	-	○	○	-	-
천연착향료	-	-	-	○	○	○	○
치자적색소	-	-	-	○	-	-	-
치자황색소	165	-	-	○	-	-	○
치자황색소	164	-	42553-65-1 (크로신) 27876-94-4 (크로세틴)	○	-	-	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁴⁾
도마토색소	160d(ii)	160d(ii)	502-65-8 (라이코펜)	○	○	○	○
토마틴	957	957	53850-34-3	○	-	○	○
α-토코페롤	307a	-	59-02-9	○	○	○	○
α-토코페롤(혼합형)	307b	306	-	○	○	○	○
트라가칸검	413	413	9000-65-1	○	○	○	○
트랜스글루타미나아제	-	-	-	○	-	-	-
트랜스글루타미나아제	-	-	80146-85-6	○	○	-	-
트립신	-	-	9002-07-7	○	○	-	○
파프리카추출색소	160c	160c	68917-78-2	○	○	○	○
파피아색소	-	-	472-61-7 (아스타산틴)	○	○	-	-
판크레아틴	-	-	8049-47-6	○	○	-	-
팔미트산	570	570	57-10-3	○	○	○	○
페라이트	-	-	130885-09-5	○	○	-	○
페셀레란	-	-	9000-21-9	○	○	-	○
페룰린산	-	-	1135-24-6	○	-	-	-
펙틴나아제	-	-	9032-75-1	○	○	-	○
펙틴	440	440(i)	9000-69-5	○	○	○	○
펠신	-	-	9001-75-6	○	○	-	○
포도과즙색소	163	163	-	○	○	○	-
포도과피색소	163(ii)	163	-	○	○	○	○
포도종 자추출물	-	-	-	○	○	-	-
포스포디에스테라아제	-	-	-	○	-	-	-
포스포리파아제	-	-	9001-84-7(A) 9001-87-0(D)	○	○	-	○
폴리감마글루탐산	-	-	-	○	-	-	-
ε-폴리리신	-	-	-	○	○	-	-
플루라나아제	-	-	9075-68-7	○	○	-	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁴⁾
카나우바락스	903	903	8015-86-9	○	○	○	○
카라기난	407	407	9000-07-1	○	○	○	○
카라멜색소	150a 150b 150c 150d	150a 150b 150c 150d	8028-89-5 (카라멜)	○	○	○	○
카라야검	416	416	9000-36-6	○	○	○	○
카로틴	160a(ii)	160a(ii)	-	○	○	○	○
카제인	-	-	9000-71-9	○	○	-	○
카카오색소	-	-	-	○	○	-	-
카탈라아제	-	-	9001-05-2	○	○	-	○
카페인	-	-	58-08-02	○	○	-	-
카프릭산	570	570	334-48-5	-	○	○	○
카프릴산	570	570	124-07-2	-	○	○	○
칸델라라색소	902	902	8006-44-8	○	○	○	○
커드란	424	-	54724-00-4	○	○	-	○
케르세틴	-	-	117-39-5	○	-	-	-
코치닐추출색소	120	120	1343-78-8 (카르민산)	○	○	○	○
콜라아추출물	999	999	-	○	○	○	○
클로로필	140	140(i)	1406-65-1	○	○	○	○
키토사나아제	-	-	-	○	-	-	-
키토산	-	-	9012-76-4	○	-	-	○
키틴	-	-	1398-61-4	○	-	-	○
타라검	417	417	39300-88-4	○	-	○	○
타마린드검	-	-	39386-78-2	○	-	-	-
타마린드색소	-	-	-	○	○	-	-
탄나아제	-	-	9025-71-2	○	-	-	○
탄닌산	181	-	1401-55-4	○	○	-	○
탈크	553(iii)	553b	14807-96-6	○	○	○	○

품 목 명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ²⁾	CODEX ⁴⁾
풀루란	1204	1204	9057-02-7	○	○	○	○
프로테아제	1101(i) 1101(ii) 1101(iii) 1101(iv)	-	9001-92-7 (세균성) 9001-73-4 (파파인) 9001-00-7 (브로멜라인) 9001-33-6 (피신)	○	○	-	○
피마자유	1503	-	8001-79-4	-	○	-	○
피칸너트색소	-	-	-	○	-	-	-
피틴산	391	-	83-86-3	○	-	-	○
향신료올레오레진류	-	-	-	○	○	-	-
헤미셀룰라아제	-	-	9025-56-3	○	○	-	○
헤스페리딘	-	-	520-26-3	○	-	-	-
핵산	-	-	110-54-3	○	○	○	○
헨젤	-	-	14875-96-8	○	-	-	-
홍국색소	-	-	-	○	-	-	-
홍국황색소	-	-	-	○	-	-	-
홍황적색소	-	-	36338-96-2 (카르타민)	○	-	-	○
홍황황색소	-	-	-	○	-	-	○
활성탄	-	-	7440-44-0	○	○	-	○
효모	-	-	68876-77-7	-	○	-	-
효모추출물	-	-	8013-01-2	-	○	-	○
효소분해사티틴	322(ii)	322	85711-58-6	○	○	○	○
효소분해사과추출물	-	-	-	○	-	-	-
효소처리루틴	-	-	-	○	-	-	-
효소처리스테비아	-	-	-	○	-	-	-
효소처리레스페리딘	-	-	-	○	-	-	-
히알루론산	-	-	9004-61-9	○	-	-	-
G4 생성효소	-	-	-	○	-	-	-

표 6. 국가별 합성 식품 첨가물 지정 현황 비교

품 목 명	INS No. ⁹⁾	E No. ¹⁰⁾	CAS No.	일본 ¹¹⁾	미국 ¹²⁾	EU ¹³⁾	CODEX ¹⁴⁾
계란산	236	-	64-16-6	○	○	○	○
계란산제염물	-	-	105-95-2	○	○	○	○
계란산시드코발탈	-	-	105-95-1	○	○	○	○
계란산아세트산염	-	-	110-45-2	○	○	○	○
계란나물	-	-	106-24-1	○	○	○	○
계피산	-	-	621-82-6	○	○	○	○
계피산염물	-	-	103-26-2	○	○	○	○
계피산제염물	-	-	103-26-6	○	○	○	○
계피산칼륨염	-	-	104-95-2	○	○	○	○
계피산칼슘	-	-	104-84-1	○	○	○	○
고도표백분	-	-	7778-64-3	○	○	-	-
곡산염성조질(복합)	828	-	84-36-0	○	○	-	○
곡산염수소	-	-	7727-84-1	○	○	-	○
곡물산염칼륨	923	-	7727-84-0	○	○	-	○
5-구아닐산나트륨염	627	627	5590-12-9	○	○	○	○
구연산	330	330	부수:77-92-9 14:5949-29-1	○	○	○	○
구연산칼륨	-	-	-	-	○	○	○
구연산나트륨염	331(II)	331(II)	부수:65-04-2 24:6132-04-3	○	○	○	○
구연산칼슘	-	-	3522-50-7	○	○	○	○
구연산칼륨염물	381	-	1185-67-5	○	○	○	○
구연산칼슘	332(II)	332(II)	8100-05-6	○	○	○	○
구연산칼슘	333(II)	333(II)	부수:810-94-5	○	○	○	○

품 목 명	INS No. ⁹⁾	E No. ¹⁰⁾	CAS No.	일본 ¹¹⁾	미국 ¹²⁾	EU ¹³⁾	CODEX ¹⁴⁾
글리콜린산나트륨염	-	-	71277-79-7	○	-	-	-
낙산	-	-	107-92-6	○	○	○	○
낙산부염	-	-	109-81-7	○	○	○	○
낙산염물	-	-	105-54-4	○	○	○	○
낙산아세트산염	-	-	106-27-4	○	○	○	○
γ-노나락톤	-	-	104-61-0	○	○	○	○
니코틴산	375	-	59-67-6	○	○	○	○
니코틴산아미드	-	-	98-92-0	○	○	○	○
옥타산	-	-	112-31-2	○	○	○	○
옥타산아세트산염	-	-	110-38-3	○	○	○	○
옥타산	-	-	112-30-1	○	○	○	○
옥티노오르산나트륨염	266	-	4418-25-2	○	○	-	○
옥틸오르산	141(II)	141(II)	-	○	-	○	○
옥틸오르산나트륨염	141(III)	141(III)	-	○	○	○	○
옥틸오르산칼륨염	141(IV)	141(IV)	-	-	○	○	○
디셀조올린산염	-	-	299-88-7	○	-	-	-
디셀조올린산아세트산염	-	-	35000-60-7	○	-	-	-
디부틸트롬시롤루오염	321	321	128-27-0	○	○	○	○
디옥틸산나트륨염	487	-	151-21-3	-	○	-	○
디-라이신	-	-	56-87-1	○	○	○	○
디-라이신염물	-	-	657-27-2	○	○	○	○
틸린산	956	956	585-95-4	-	○	○	○
디-트레오신	641	-	61-90-5	○	○	○	○
리나산	-	-	78-70-6	○	○	○	○
5-리보노클레오티딘나트륨염	636	636	-	○	-	○	○
5-리보노클레오티딘칼슘	634	634	-	○	-	○	○

품 목 명	INS No. ⁹⁾	E No. ¹⁰⁾	CAS No.	일본 ¹¹⁾	미국 ¹²⁾	EU ¹³⁾	CODEX ¹⁴⁾
구산아세트산염	553(I)	553(I)	1343-66-0	○	○	○	○
구산칼슘	552	552	1343-95-2	○	○	○	○
구소수자	900a	900	9005-65-9	○	○	○	○
글루코노-0-락톤	575	575	90-80-2	○	○	○	○
글루콘산	574	574	-	○	-	○	○
글루콘산나트륨염	576	576	527-07-1	○	○	○	○
글루콘산칼슘	-	-	527-09-3	○	○	○	○
글루콘산아세트산염	580	-	3632-91-5	-	○	○	○
글루콘산칼륨	-	-	6485-38-8	-	○	○	○
글루콘산아민	-	-	4468-02-4	○	○	○	○
글루콘산칼슘	579	579	290-29-6	○	○	○	○
글루콘산칼륨	577	577	290-27-4	○	○	○	○
글루콘산칼슘	578	578	290-28-5	○	○	○	○
L-글루탐산	-	-	56-85-9	○	○	-	○
L-글루탐산나트륨염	620	620	56-86-0	○	○	○	○
L-글루탐산나트륨염	621	621	142-47-2	○	○	○	○
L-글루탐산칼륨염	624	624	부수:7558-63-6	○	○	○	○
L-글루탐산칼슘	622	622	부수:19473-46-5	○	○	○	○
글리세롤인산칼슘	-	-	1319-70-6	-	○	○	○
글리세롤인산칼슘	383	-	27214-00-2	○	○	○	○
글리세롤	422	422	56-81-5	○	○	○	○
글리세롤지방산에스터	471 472a 472b 472c 472e 475 476	471 472a 472b 472c 472e 475 476	-	○	○	○	○
글리신	640	640(I)	56-40-6	○	○	○	○

품 목 명	INS No. ⁹⁾	E No. ¹⁰⁾	CAS No.	일본 ¹¹⁾	미국 ¹²⁾	EU ¹³⁾	CODEX ¹⁴⁾
알리산	421	421	69-65-8	○	○	○	○
알룰로스	636	-	118-71-6	○	○	○	○
D-알린산	945(II)	945(II)	585-39-6	-	○	○	○
알리놀산	945(III)	945(III)	-	-	○	○	○
알리놀산나트륨염	945(IV)	-	6834-92-0	-	○	-	○
알리놀산나트륨염	452(II)	452(II)	10361-03-2	○	○	○	○
알리놀산칼슘	452(III)	452(III)	7790-53-6	○	○	○	○
알리놀산칼륨염	223	223	7581-57-4	○	○	○	○
알리놀산칼슘	224	224	16731-95-8	○	○	○	○
알록사이드나트륨염	-	-	124-41-4	○	○	-	○
알-메티오닌	-	-	58-51-6	○	○	-	○
L-알티오닌	-	-	63-69-3	○	○	○	○
알릴 β-D-리보피루로오스	-	-	93-06-3	○	○	○	○
알릴β-D-리보피루로오스	461	461	9004-67-5	○	○	○	○
1-알릴알리롤아세트산염	-	-	85-91-6	○	○	○	○
알릴알룰로스	-	-	67-56-1	-	○	○	○
알릴알릴알룰로스	465	465	-	-	○	○	○
α-알룰로스	-	-	1490-04-6	○	○	○	○
α-알룰로스	-	-	89-78-1	○	○	○	○
알리놀산나트륨염	-	-	7631-95-0	-	-	○	○
알리놀산칼륨염	-	-	12054-95-2	-	-	○	○
알시자르포오스	310	310	121-78-9	○	○	○	○
알로리자르포오스	-	-	-	○	○	-	○
부수이탈산	220	220	7445-09-5	○	○	○	○
비닐렌	-	-	121-39-5	○	○	○	○
L-비닐렌	-	-	72-18-4	○	○	○	○
벤조산칼륨염	-	-	100-52-7	○	○	○	○

품목명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁶⁾
벤질알콜	1519	1519	100-51-6	○	○	○	○
벤질렌부	1404	1404	-	○	○	○	○
	1410	1410					
	1412	1412					
	1413	1413					
	1414	1414					
	1420	1420					
	1422	1422					
	1440	1440					
1442	1442						
1450	1450						
벤질포스부올론	-	-	-	-	○	-	-
벤질헥소프사이아니드	320	320	25013-16-5	○	○	○	○
벤질비타민A	-	-	-	○	-	-	-
비오린	-	-	58-66-6	○	○	○	○
비타민B ₁ (나프톨-1,5-디올)산염	-	-	579-09-1	○	-	-	-
비타민B ₂ 인산염산염	-	-	39479-63-5	○	-	-	-
비타민B ₆ 인산염	-	-	14940-95-3	○	-	-	-
비타민B ₁₂ 인산염	-	-	87-03-9	○	○	○	○
비타민B ₁₂ 인산염	-	-	532-43-4	○	○	○	○
비타민B ₁₅	10100	10100	88-88-6	○	○	○	○
비타민B ₁₅ 인산염(2-피리딘)나트륨염	10100	10100	무수:103-40-5	○	○	○	○
비타민B ₁₅ 인산염	-	-	58-56-0	○	○	○	○
비타민C	300	300	50-81-7	○	○	○	○
비타민D ₂	-	-	50-14-6	○	○	○	○
비타민D ₃	-	-	87-97-0	○	○	○	○
비타민E	307c	307	2074-63-6 10791-41-0	○	○	○	○
비타민K ₁	-	-	84-80-0	-	-	○	○
비프산	260	260	64-19-7	○	○	○	○

품목명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁶⁾
수산화마그네슘	528	528	1309-42-8	○	○	○	○
수산화알루미늄	527	527	1336-21-6	-	○	○	○
수산화칼슘	525	525	1310-68-3	○	○	○	○
수산화알루미늄	526	526	1305-62-0	○	○	○	○
수용성망간염	160b(i)	160b	수용:33261-80-2 160b:33261-81-3	○	○	○	○
수산화구스	955	955	56038-13-2	○	○	○	○
스테인리스강(201)	470(i)(i)	470b	557-54-0	○	○	○	○
스테인리스강(304)	470(i)	470a	1592-23-0	○	○	○	○
스테인리스강(316)	481(i)	481	25363-99-7	○	○	○	○
스테인리스강(316L)	482(i)	482	5793-94-2	○	○	○	○
나트륨인산염	920	920	7048-04-6	○	○	○	○
나트륨산	921	-	56-86-3	○	○	○	○
시클로헥산(2,2,6,6-테트라메틸)산염	-	-	2705-87-5	○	○	○	○
시드랄	-	-	5362-40-5	○	○	○	○
시드랄알	-	-	106-23-0	○	○	○	○
시드랄알	-	-	106-22-9	○	○	○	○
S-시딘산(나트륨염)	-	-	6787-06-8	○	-	○	-
식용색소(적색)3호	143	-	2383-45-9	○	○	-	○
식용색소(적색)3호 알부민염(이오)	143	-	-	○	○	-	○
식용색소(적색)102호	124	124	2811-82-7	○	-	○	○
식용색소(적색)2호	123	123	915-87-3	○	-	○	○
식용색소(적색)2호 알부민염(이오)	123	123	12227-62-2	○	-	○	○
식용색소(적색)3호	127	127	16423-68-0	○	○	○	○

품목명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁶⁾
DL-시리산	296	296	5915-15-7	○	○	○	○
DL-시리산나트륨염	350(i)	350(i)	675-45-0	○	-	○	○
다카리나트륨	954(i)(v)	954(i)	무수:128-44-9 2수:6155-57-3	○	○	○	○
산성아황산나트륨	222	222	7681-87-4	○	○	○	○
산성염(중)인산나트륨	541(i)	541	7785-88-8	-	○	○	○
산성염(중)인산나트륨	450(i)	450(i)	7785-18-9	○	○	○	○
산황마그네슘	530	530	1309-48-4	○	○	○	○
산황아연	-	-	1314-13-2	-	○	○	○
산황알루미늄	529	529	1305-78-8	-	○	○	○
살리실산염	-	-	119-36-8	○	○	○	○
살리실산염	172(i)	172	1309-37-1	○	○	○	○
나트륨	-	-	56-45-1	○	○	○	○
복소염(중)인산나트륨	500(i)(i)	500(i)(i)	533-95-0	-	○	○	○
셀룰로스	-	-	12410-01-0	-	-	○	○
소듐벤조에이트(이오)	491	491	-	○	○	○	○
	492	492					
	493	493					
	494	494					
	495	495					
	496	496					
D-소르비톨	420(i)	420(i)	50-70-4	○	○	○	○
D-소르비톨	-	-	50-70-4	○	○	○	○
소르비산	200	200	110-44-1	○	○	○	○
소르비산알루미늄	202	202	24634-81-5	○	○	○	○
소르비산칼슘	203	203	7462-55-9	○	○	○	○
수산	-	-	249-6153-56-5	○	-	-	○
수산화나트륨	524	524	1310-73-2	○	○	○	○
수산화나트륨(수화)	524	524	1310-73-2	○	○	○	○

품목명	INS No. ¹⁾	E No. ²⁾	CAS No.	일본 ³⁾	미국 ⁴⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁶⁾
식용색소(적색)40호	129	129	25866-17-6	○	○	○	○
식용색소(적색)40호 알부민염(이오)	129	129	69563-95-9	○	○	○	○
식용색소(적색)1호	133	133	3844-45-9	○	○	○	○
식용색소(적색)1호 알부민염(이오)	133	133	69621-42-6	○	○	○	○
식용색소(적색)2호	132	132	860-22-0	○	○	○	○
식용색소(적색)2호 알부민염(이오)	132	132	16521-36-3	○	○	○	○
식용색소(적색)4호	102	102	1804-21-0	○	○	○	○
식용색소(적색)4호 알부민염(이오)	102	102	12225-21-7	○	○	○	○
식용색소(적색)5호	110	110	2783-94-0	○	○	○	○
식용색소(적색)5호 알부민염(이오)	110	110	15790-07-5	○	○	○	○
살리실산(중)인산나트륨	554	554	1344-00-9	-	○	○	○
아니소알데히드	-	-	123-11-5	○	○	○	○
아디핀산	355	355	124-04-9	○	○	○	○
나트륨아세트산	-	-	74-79-8	○	○	○	○
아이도릭산	440	440(i)	56545-02-4	-	○	○	○
노아일산(알데히드)	-	-	722-40-7	○	○	○	○
아산화구스	942	942	10024-97-2	○	○	○	○
아세알데히드	950	950	55290-82-3	○	○	○	○
아세트산(중)인산염	-	-	141-97-9	○	○	○	○
아세트알데히드	-	-	99-99-2	○	○	○	○
아세산	-	-	67-64-1	○	○	○	○
아셀룰로스	-	-	10102-18-8	-	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODEX ⁴⁾
유황디옥사이드	-	-	470-82-6	○	○	○	○
이소진세이 나트륨염	386	-	24-6381-92-6	○	○	-	○
이소진세이 황산이 나트륨염	386	386	부수: 62-32-9	○	○	○	○
5-이노신산이 나트륨염	631	631	4591-65-0	○	○	○	○
이산화규소	551	551	7631-86-9	○	○	○	○
이산화탄소(중)	925	-	10048-04-4	○	○	-	○
이산화탄소	290	290	124-38-6	○	○	○	○
이산화탄소(중)	171	171	10480-67-7	○	○	○	○
이산화철	-	-	108-64-5	○	○	○	○
이산화철이산화철	-	-	659-70-1	○	○	○	○
L-이소알리신	-	-	73-32-8	○	○	○	○
이산화망그	955	955	64519-82-0	-	-	○	○
이산화규소	-	-	97-82-1	○	○	○	○
이산화오시안산칼슘	-	-	57-06-7	○	○	○	○
이산화규소화합물	-	-	97-83-0	○	○	○	○
α-이오논	-	-	127-41-3	○	○	○	○
β-이오논	-	-	14901-07-6	○	○	○	○
이온교환수지	-	-	-	○	○	-	○
이산화나트륨	2520(3)	2520(3)	126-06-5	-	○	○	○
이산화망그	-	-	97-85-4	○	-	-	-
인산	336	336	7664-35-2	○	○	○	○
인산염	-	-	10045-86-0	-	○	-	-
자갈치황산염수화물	473	473	-	○	○	○	○
자갈칼륨	967	967	97-89-0	○	○	○	○
조황산	-	-	7439-89-8	-	○	○	○
질산	270	270	80-21-9	○	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODEX ⁴⁾
L-이소코르보닌산나트륨염	301	301	134-09-2	○	○	○	○
이소코르보닌산칼슘	302	302	5745-27-1	○	○	○	○
L-이소코르보닌산염이 칼슘염	305	304(0)	25395-56-8	○	-	○	○
이소코르보닌산이 칼슘염(중)	304	304(1)	137-56-6	○	○	○	○
L-이소글리콜산	-	-	70-47-9	○	○	-	-
L-이소글리콜산	-	-	56-84-8	○	○	○	○
이소글리콜	951	951	22999-47-0	○	○	○	○
이소D카르보닌이 칼슘염	9274	-	139-77-8	-	○	-	○
이산화나트륨	250	250	7632-00-0	○	○	○	○
β-이오논-β-카르보닐산	1604	1604	1107-25-2	-	○	○	○
이황산나트륨	221	221	부수: 7787-82-7 74-10102-15-5	○	○	○	○
연속황산	210	210	65-85-0	○	○	○	○
연속황산나트륨	211	211	532-32-1	○	○	○	○
연속황산칼륨	212	212	582-25-2	-	○	○	○
연속황산칼슘	213	213	2090-05-3	-	-	○	○
연속황산이산화철	-	-	134-20-3	○	○	○	○
말린산나트륨	401	401	9005-38-3	○	○	○	○
말린산칼슘	403	403	9005-34-9	○	○	○	○
말린산칼륨	402	402	9005-36-1	○	○	○	○
말린산칼슘	404	404	9005-35-0	○	○	○	○
말린산프로필렌글리콜	405	405	9005-37-2	○	○	○	○
DL-알라닌	639	-	302-72-7	○	○	-	-
L-알라닌	-	-	56-47-7	○	○	○	○
말린산코르보닌	315	315	89-69-6	○	○	○	○
말린산코르보닌나트륨	316	316	6381-77-7	○	○	○	○
에스테르염	445	445	3050-30-4	○	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODEX ⁴⁾
원료이산화	-	-	121-32-4	○	○	○	○
원료이산화알루미늄	462	462	9004-57-3	-	○	○	○
표기명알루미늄인산 나트륨	541(0)	-	7785-89-8	-	○	-	○
알수	507	507	7647-01-0	○	○	○	○
알수	925	-	7782-50-5	-	○	-	○
알루미늄그라프트	511	511	7786-30-3	○	○	○	○
알루미늄강	-	-	7773-01-5	-	○	○	○
알루미늄산화물	510	-	12129-02-6	○	○	-	○
알루미늄산화물	-	-	7705-08-0	○	○	-	-
알루미늄염	506	506	7447-40-7	○	○	○	○
알루미늄염	509	509	부수: 10043-52-1 24-10035-04-8	○	○	○	○
알루미늄염	1001(11)	-	97-48-1	-	○	○	○
알루미늄염	-	-	10025-73-7	-	-	○	○
알수	-	-	59-39-3	○	○	○	○
오르수	-	-	10029-15-8(207)	-	○	-	-
옥시사티아린	397	-	8028-45-3	-	○	-	○
옥시탄산염	-	-	106-32-1	○	○	○	○
옥시탄산염	-	-	124-73-0	○	○	○	○
옥시탄산나트륨	470(4)	4704	143-19-1	○	○	○	○
옥시탄산염	-	-	7681-11-5	-	○	○	○
옥시탄산염	-	-	11019-97-1	○	-	-	-
β-옥시탄산이 나트륨	-	-	3387-96-8	○	-	○	○
γ-옥시탄산염	-	-	104-67-6	○	○	○	○
옥수	-	-	97-53-0	○	○	○	○
옥수비타민 A 지용성 에스테르	-	-	-	○	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODEX ⁴⁾
황산나트륨	225	225	72-17-3	○	○	○	○
L-황산나트륨염	329	-	18917-63-6	-	-	○	○
황산염	585	585	5905-52-2	○	○	○	○
황산염	326	326	990-31-6	○	○	○	○
황산염	327	327	5743-48-5	○	○	○	○
황산이 나트륨	339(30)	339(3)	7601-64-9	○	○	○	○
황산이 나트륨그라프트	343(0)	-	부수: 7757-87-1	○	○	-	○
황산이 나트륨염	340(4)	340(4)	7778-63-2	○	○	○	○
황산이 나트륨염	341(10)	341(4)	7758-87-4	○	○	○	○
황산이 나트륨	339(0)	339(0)	7758-78-4	○	○	○	○
황산이 나트륨그라프트	343(0)	343(0)	부수: 7757-86-0 34-7782-75-1	-	○	○	○
황산이 나트륨염	342(3)	-	7759-28-0	-	○	-	○
황산이 나트륨염	340(5)	340(0)	7759-11-4	○	○	-	○
황산이 나트륨	341(0)	341(0)	부수: 7757-93-9 24-7789-77-7	○	○	○	○
황산이 나트륨	339(1)	339(1)	7758-80-7	○	○	○	○
황산이 나트륨염	342(1)	-	7722-76-1	○	○	-	○
황산이 나트륨염	340(1)	340(1)	7776-77-0	○	○	○	○
황산이 나트륨	341(1)	341(1)	부수: 7758-23-8 14-10001-30-8	○	○	○	○
L-황산염	334	334	87-69-4	○	○	○	○
DL-황산염	-	-	133-37-9	○	-	-	○
L-황산염나트륨	335(1)	335(1)	부수: 959-13-8 24-6106-04-7	○	○	○	○
DL-황산염나트륨	-	-	51307-92-7	○	-	-	-
L-황산염수소염	335(1)	335(1)	859-13-4	○	○	○	○
DL-황산염수소염	-	-	-	○	-	-	-

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁴⁾
복합수소수산화물	1001(v)	-	87-87-2	-	○	○	○
복합수산화물 나트륨	337	337	304-99-6	-	○	○	○
복합수산화물	251	251(i)	7631-69-4	○	○	○	○
복합수산화물	252	252	7787-79-1	○	○	○	○
화합수산화물 나트륨	-	-	7681-82-9	○	○	-	○
화합수산화물	-	-	7790-93-3	○	-	-	-
화합수산화물	-	-	7775-14-6	○	-	-	-
복합수산화물 나트륨	-	-	-	○	-	-	-
산화물	260	260	64-19-7	○	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	105-87-3	○	○	○	○
산화물 나트륨	262(i)	262(i)	무순:127-06-3 순:121-90-4	○	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	115-95-7	○	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	140-11-4	○	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	123-86-4	○	○	○	○
산화물 나트륨 수화물	-	-	9003-20-7	○	○	-	-
산화물 나트륨 수화물	-	-	150-84-5	○	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	109-54-8	○	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	141-79-6	○	○	○	○
산화물 나트륨 수화물	-	-	123-92-2	○	○	○	○
산화물 나트륨	262	262	62-54-4	-	○	○	○
산화물 나트륨	-	-	103-45-7	○	○	○	○
β-카로틴	160a(i) 160a(j)	160a(j)	7235-40-7	○	○	○	○
α-카로틴	-	-	541-13-1	-	○	○	○
카로틴	120	120	1390-65-4	-	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물 나트륨	466	466	9004-32-4	○	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁴⁾
α-카로틴	-	-	60-18-4	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	122-00-9	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	219	219	99-76-3	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	214	214	120-47-8	○	-	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	867-81-2	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	137-08-6	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	150-30-1	-	○	-	-
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	62-91-2	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	101-97-3	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	102-13-6	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	536	536	13601-19-9	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	536	536	13643-56-3	○	-	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	538	538	13821-08-4	○	-	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	964	-	-	-	-	-	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	1200	1200	66424-04-4	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	9003-28-5	○	-	-	-
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	1203	1203	9002-89-5	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	1202	1202	25249-54-1	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	1201	1201	9003-26-8	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	432	432	9005-64-5	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	436	436	9005-67-8	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	436	436	9005-71-4	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	433	433	9005-65-0	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	9003-04-7	○	○	-	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	9003-27-4	○	○	-	-
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	451(i) 452(i)	451(i) 452(i)	68915-31-1	○	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁴⁾
카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	9050-04-8	○	-	-	-
카로틴(β-카로틴) 수산화물 나트륨	-	-	9063-38-1	○	-	-	-
카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	9005-45-3	○	○	-	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	123-58-2	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	107-35-7	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	500(i)	500(i)	무순:487-19-6 순:5069-11-6	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	504(i)	504(i)	546-89-0	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	500(x)	500(x)	144-58-8	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	503(x)	503(x)	1066-33-7	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	501(x)	501(x)	299-14-6	-	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	503(x)	503(x)	506-87-6	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	501(x)	501(x)	584-08-7	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	170(x)	170	471-34-1	○	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	319	319	1948-33-0	-	○	○	○
카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	3081-61-6	○	-	-	-
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	58-85-7	○	○	○	○
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	7695-91-2	○	○	○	○
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	4345-03-3	-	○	○	○
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	80-69-2	○	-	-	-
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	72-19-8	○	○	-	-
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	1518	1518	102-76-1	-	○	○	○
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	54-12-6	○	○	-	-
α-카로틴(α-카로틴) 수산화물	-	-	73-22-3	○	○	○	○

품목명	INS No. ⁹⁾	E No. ⁸⁾	CAS No.	일본 ⁷⁾	미국 ⁶⁾	EU ⁵⁾	CODE ⁴⁾
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	451(x) 452(x)	451(x) 452(x)	68966-75-2	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	297	297	110-17-8	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	365	-	5873-57-4	○	○	-	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	141-07-5	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	280	280	79-08-4	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	281	281	137-40-6	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	122-53-4	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	105-37-3	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	105-88-0	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	282	282	무순:4075-81-4	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	1520	1520	57-55-6	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	477	477	-	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	147-88-3	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	450(x)	450(x)	7732-88-5	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	10068-44-3	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	10045-87-1	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	450(x)	450(x)	7320-34-5	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	120-87-6	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	-	-	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	123-56-0	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	106-30-9	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	363	363	110-15-6	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	364(i)	-	150-90-3	○	-	-	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	-	-	7439-89-5	○	○	○	○
β-카로틴(β-카로틴) 수산화물	513	513	7664-83-9	○	○	○	○

(2). 중금속 기준규격

중금속은 비중이 약 4.0~5.0 이상인 금속을 뜻하며, 철(Fe)·구리(Cu)·카드뮴(Cd)·주석(Zn)·수은(Hg)·납(Pb) 등 종류가 다양하다. 일부 중금속 중 구리(Cu), 코발트(Co) 등은 생명체에 없어서는 안될 필수원소이며 납(Pb)은 생명 유지 기능 여부가 정확히 밝혀지지 않아 비필수원소이다. 이러한 중금속은 인체에 유해하기 때문에 식품에 농도가 규제되는 것이 있다. 특히 수은(Hg), 비소(As), 카드뮴(Cd) 등은 강한 독성으로 인해 주요한 환경오염물질로 간주되고 있다. 중금속은 폐기처분이 어려우며, 영속성이 있어 생물체내에 농축되어 그 농도가 점점 커지는 경우가 있다. 사람이 식품을 통해 중금속을 섭취하면 분해되지 않고 체내에 그대로 축적돼 소화기관과 신장 등 장기에 만성 장애를 일으키는 등 인체에 치명적인 해를 줄 수 있다. 이러한 이유로 각 국가에서는 중금속 기준규격을 설정해두고 있다. 중금속 기준규격에 대한 정보는 식품오염물질 포털 (<http://www.foodnara.go.kr/pollution/>)에서 찾을 수 있다.

(가) 미국

미국은 중금속, 자연독소, 환경유래 오염물질 크게 3가지로 중금속 기준규격을 분류하고 있다. 어류, 패류, 갑각류 등의 식품에 대해 납, 메틸수은, 비소, 수은, 카드뮴의 기준규격을 설정하고 있다. 다음으로 곰팡이 독소 중 Aflatoxin, Deoxynivalenol(DON), Fumonisin, 기억상실성 패독, 마비성 패독, 신경성 패독이 일부 식품에 대해 기준규격을 설정하고 있으며, 환경유래오염물질인 PCBs는 12개 식품군에 대해 기준규격이 나타나있다(표 7).

(나) 일본

일본은 중금속, 자연독소, 환경유래 오염물질 크게 3가지로 중금속 기준규격을 분류하고 있다. 각 중금속 중 납 8개, 메틸수은 1개, 비소 2개, 수은 2개, 주석 2개, 카드뮴 2개의 식품군에 대하여 중금속 기준규격을 설정하고 있다. 독소는 Aflatoxin B1, Patulin, 마비성 패독, 설사성 패독, Deoxynivalenol(DON)이 있으며 일부 식품에 대해 기준규격을 설정하고 있다. 또한, 환경유래오염물질인 PCBs는 10개의 식품군에 대해 기준규격이 나타나있다(표 8).

(다) 중국

중국은 식품 속에 포함되어도 인체에 무방한 수준으로 중금속, 자연독소, 환경유래물질(납, 카드뮴, 비소, 주석, 니켈, 크롬, 질산염, 아질산염, 벤조피렌, N-nitrosamines, polychlorinated biphenyls(PCBs), 3-chloro-1, 2-propanediol)에 대한 기준 규격을 설정하고 있다. 자세한 사항은 중국국가표준(GB) 2762-2005를 참고하거나 영어 번역본이 필요한 경우 USDA Foreign Agricultural Service(<http://gain.fas.usda.gov/>)의 Global Agricultural Information Network를 통해 정보를 얻을 수 있다.

표 7. 미국 중금속 규격

분류	대상독소	대상물질	기준(mg/kg)
중금속	납	갑각류	1.5(Guidance level)
	메틸수은	굴, 홍합, 대합, 조개	1.7(Guidance level)
	비소	어류, 패류, 갑각류, 다른 수생동물(fresh, 냉동, 가공품)	1(Action level)
	수은	굴, 홍합, 대합, 조개	86(Guidance level)
	카드뮴	갑각류	76(Guidance level)
	수은	밀	1
자연독소	카드뮴	연체류 (굴, 가리비 제외)	2.0
		갑각류	3.0(Guidance level)
		굴, 홍합, 대합, 조개	4.0(Guidance level)
	Aflatoxin M1	우유	0.5 µg/kg
	Aflatoxin (B1+B2+G1+G2)	브라질넛 식품, 땅콩과 그 가공품, 피스타치오	20 ug/kg(Guidance level)
	Deoxynivalenol (DON)	최종 밀 제품들	1,000 µg/kg
	Fumonisin (B1+B2+B3)	팝콘 제조용 옥수수(cleaned)	3,000 ug/kg (Guidance level)
		Masa 제조용 옥수수(cleaned)	4,000 ug/kg (Guidance level)
		건조가루 옥수수 겨(bran)	4,000 ug/kg (Guidance level)
	Fumonisins (B1+B2+B3)	전체(whole) 또는 배아가 부분적으로 제거된 건조 가루 옥수수 가공품(예 Flaking grits, comgrits, corn meal, 건조중량 기준으로 지방 함량이 2.25%이상인 옥수수 가루)	4,000 ug/kg (Guidance level)
환경유래오염물질	지역상실성 폐독 (ASP)	식용계의 내장	30 mg/kg(Compliance Program Guidance level)
		수산물	20 mg/kg(Compliance Program Guidance level)
	마비성 폐독(PSP)	조개(clam), 홍합(mussel), 굴(Oyster)	80 µg/100 g(신선, 냉동, 통조림 포함; Action level)
	신경성 폐독(NSP)	굴, 홍합, 대합, 조개(신선, 냉동, 통조림 포함)	20 MU/100 g(Guidance level)
		육류	3 mg/kg
환경유래오염물질		어류(가식부에 한함. 비가식 뼈, 머리, 내장, 비늘 제외)	2 mg/kg
		갑각류(가식부에 한함. 비가식 뼈, 머리, 내장, 비늘 제외)	2 mg/kg
		우유	1.5 mg/kg(fat basis)
		유제품	1.5 mg/kg(fat basis)
		식품포장지	10 mg/kg
		계란	0.3(fat basis)
		유아용식품	0.2 mg/kg
		육류	3 mg/kg(Action level)
	PCBs	동물사료(식용가능 동물용 사료 단 사료 농축액 사료보조품 feed premixes 제외)	0.2 mg/kg
		기타 동물사료들	2 mg/kg
	가금류	3 mg/kg(fat basis)	

표 8. 일본 중금속 규격

분류	대상독소	대상물질	기준(mg/kg)
중금속	납	열대과일(tropical fruits)	1.0(오렌지류)
		이과류(pome fruits)	5.0(사과, 배)
		엽채류(leafy vegetable)	1.0(오이), 5.0(시금치)
		베리류 및 작은 과일(berries and other small fruits)	1.0(딸기, 포도)
		과일주스(fruits juices)	0.1(청량음료)
		과채류(fruiting vegetable)	1.0(토마토)
		핵과류(stone fruits)	1.0(복숭아)
		서류(potato)	1.0
	메탈수은	어패류, ※ 다량어류(다랑어, 황새치, 줄새치) 및 내수면수역의 하천산(호수, 습지 제외) 어패류에 한함. (삼해성어류는 제외)	0.3
	비소	주스류	0.05
		과일류	1.0
	비소(As ₂ O ₃)	채소류	1.0
	수은	어류	0.4
		음료류 (청량음료)	0.0005
주석	청량음료	150	
	분말청량음료(음용시 기준)	150	
카드뮴	쌀(현미)	1.0	
	음료류(청량음료)	0.01	
자연독소	Aflatoxin B1	피스타치오, 아몬드, 브라질넛, 캐슈넛, 헤즐넛, 마카다미아 호두, 옥수수	10 ug/kg
	Deoxynivalenol (DON)	땅콩 및 그 가공품	10 ug/kg
	Patulin	사과주스 및 원료용 사과즙	50 ug/kg
	마비성 패독(PSP)	모든 패류(가식부)	4 MU/g
	설사성 패독(DSP)	모든 패류(가식부)	0.05 MU/g
환경유래오염물질	PCBs	해양과 공해의 어류(가식부)	0.5 mg/kg
		해양과 공해의 갑각류(가식부)	0.5 mg/kg
		육수(陸水)를 포함한 연인과 만의 어류(가식부)	3.0 mg/kg
		육수(陸水)를 포함한 연인과 만의 갑각류(가식부)	3.0 mg/kg
		Container-package	5.0 mg/kg
		유제품(in whole products)	1.0 mg/kg
		분유(in whole milk)	0.2 mg/kg
		육류(in whole meat)	0.5 mg/kg
		계란(in whole egg)	0.2 mg/kg
우유(in whole cow's milk)	0.1 mg/kg		

(1). 미생물 기준 규격

(가) 미국

미국은 자국의 식품안전 확보를 위해 관리대상 미생물에 관한 규제 기준을 강화하여 일부 고위험 식중독균에 대해 Zero tolerance 제도를 시행하고 있다. 그래서 특정 균에 대한 규격 설정보다 식품 자체에서 미생물이 검출되지 않아야 한다는 방식을 고수하고 있는 실정이다. 미국 FDA는 Aerobic plate counts, total coliforms, fecal coliforms, *E. coli* (including enteropathogenic strains), *Staphylococcus* spp., *Vibrio* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp., *Yersinia* spp., *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* 에 대해서는 10개의 샘플을 검사한다. *Salmonella* spp.는 Food Category I 은 60개, Category II는 30, Category III은 15개를 검사한다.

- Food Category I : 노인, 소아 등 면역력 취약계층이 주요 소비자, 시료 채취 후 섭취

까지 과정에 Salmonella를 사멸시키는 과정이 없음

- Food Category II : 일반인이 주요 소비자, 시료 채취 후 섭취까지 과정에 Salmonella를 사멸시키는 과정이 없음

- Food Category III : 시료 채취 후 섭취까지 과정에 Salmonella를 사멸시키는 과정이 있음

(나) 일본

무역진흥회(Japan External Trade Organization; JETRO)는 2011년 4월, Specifications and Standards for Foods, Food Additives, etc. Under the Food Sanitation Act을 개정하였다. 이 문서에서 22개의 식품군에 대하여 미생물 기준 규격에 대해 명시하고 있으며, 자세한 사항은 그림 8의 일본 미생물 규격에 자세히 설명하였다.

Standards for water used to manufacture soft drink beverages and mineral waters		
Items	Maximum allowable level	
	Soft Drink Beverages	Mineral Waters
Standard plate count	100/ml	100/ml
Coliform group	N.D.	N.D.
Cadmium	0.01mg/liter	0.01mg/liter
Mercury	0.0005 mg/liter	0.0005 mg/liter
Selenium	-	0.01 mg/liter
Lead	0.1mg/liter	0.05 mg/liter
Barium	-	1 mg/liter
Arsenic	0.05 mg/liter	0.05 mg/liter
Hexavalent chromium	0.05 mg/liter	0.05 mg/liter
Cyanogen	0.01 mg/liter	0.01 mg/liter
Nitrite & Nitrate nitrogen	10 mg/liter	10 mg/liter
Fluorine	0.8 mg/liter	2 mg/liter
Boron (as H ₃ BO ₃)	-	30 mg/liter
Organic phosphorus	0.1 mg/liter	-
Zinc	1.0 mg/liter	5.0 mg/liter
Iron	0.3 mg/liter	-
Copper	1.0 mg/liter	1.0 mg/liter
Manganese	0.3 mg/liter	2 mg/liter
Sulfide (as H ₂ S)	-	0.05 mg/liter
Chlorine ions	200 mg/liter	-
Calcium, Magnesium etc.	300 mg/liter (hardness)	-
Evaporation residues	500 mg/liter	-
Anion surfactants	0.5 mg/liter	-
Phenols (as Phenol)	0.005 mg	-
Organic substance (in terms of consumption of KMnO ₄)	10 mg/liter	12 mg/liter
pH	5.8 - 8.6	-
Taste	Not abnormal	-
Odor	Not abnormal	-
Color	Less than 5 degrees	-
Turbidity	Less than 2 degrees	-

그림 8. 일본미생물규격

(다) 중국

중국은 총 57개 식품군에 대해 미생물 규격을 설정하고 있다. 주로 대장균군, 식중독균(살모넬라, 황색포도상구균 등)에 대해 규격 설정이 되어 있으며, 식품군에 따라 곰팡이

가 규격에 포함된 경우가 있다. 자세한 사항은 <http://down.foodmate.net/standard/> 에서 중국국가표준(GB) 검색을 통해 기준규격을 확인 할 수 있다.

(라) 유통기한 가이드라인

① 유통기한

「유통기한」이라 함은 제품의 제조일로부터 소비자에게 판매가 가능한 기한을 말한다. 신규 품목제조보고시에는 제품의 특성에 따라 식품의약품안전청장이 정하여 고시한 기준에 의해 설정한 「유통기한 설정사유서」를 제출하여야하며, 표시된 유통기한 내에서는 식품공전에서 정하는 식품의 기준 및 규격에 적합하여야 한다.

② 유통기한설정이 필요한 이유 및 주요 인자

적절한 유통기한의 설정은 제조업체가 생산한 제품의 품질이 저하되어 판매할 수 없게 되기까지의 기간을 파악하기위해서이다. 유통기한 설정 실험은 제품에 따라 어려운 과정이 될 수 있으나, 제품 회수 비용보다 저렴할 뿐 아니라 회사의 이미지를 유지하는데 필요하다. 식품은 수분, 탄수화물, 지방, 단백질 등 다양한 성분을 함유하고 있다. 이 때문에 개별 제품의 유통기한을 정하기 위해서는 이에 영향을 미치는 구체적인 요인들을 정확하게 식별하는 것이 중요하다(표 9). 제품의 유통기한은 여러 가지 요인들에 의하여 영향을 받을 수 있고 이러한 요인들은 일반적으로 내부적 요인과 외부적 요인으로 나눌 수 있다. 내부적 요인과 외부적 요인들은 서로 상호작용 할 수 있으며, 그 결과 유통기한을 연장시킬 수도 단축시킬 수도 있다(표 10).

표 9. 식품의 유통기한 설정실험 지표(국내)

식품종류		설정실험 지표		
식품군	식품종	이화학적	미생물학적	관능적
조미식품	식초	총산, 산도, 알코올함량	-	성상, 침전물
	소스류	색도, 총산	세균수, 대장균군	성상, 점성, 곰팡이
	드레싱	pH, 과산화물가	세균수, 대장균군	성상, 분리상태

표 10. 유통기한에 영향을 미치는 내부적, 외부적 요인(국내)

내부적 요인	외부적 요인
<ul style="list-style-type: none"> · 원재료 · 제품의 배합 및 조성 · 수분함량 및 수분활성도 · pH 및 산도 · 산소의 이용성 및 산화환원 전위 	<ul style="list-style-type: none"> · 제조공정 · 위생수준 · 포장 재질 및 포장 방법 · 저장, 유통, 진연조건(온도, 습도, 빛, 취급 등) · 소비자 취급

(1). 원료의 안전성 기준 확립 및 정보 수집

(가) 원료의 특징

① 유자

유자(Yuzu, Citrus junos)는 운향과, 감귤속, 후생감귤 아속에 속하는 반 교목성으로

수세가 강하고 직립성이며 다른 감귤속에 비하여 내한성과 내병성이 강한 나무이다³²¹⁾ (표 11). 원산지는 중국의 양자강 상류로서 사천성, 호북성, 운남성 및 티베트 등지에 야생하고 있고 우리나라는 신라시대 [문무왕 2년(840년)]에 중국에서 전래되어 제주도를 포함하여 고창, 거창, 완도, 장흥, 강진, 거제 및 남해 등의 남해안에 걸쳐 재배되어 온 것으로 전해지며, 옛 부터 향기가 좋아 제수용이나 약용에 많이 이용 되어 왔다³²²⁾³²³⁾. 현재 중국의 유자는 한국 및 일본과 같이 집약적으로 재배되고 있는 지역은 거의 없고 다만 야생하고 있는 것을 잘 관리하고 있는 실정이다.

표 11. 유자의 원재료 분류표

대분류	소분류	품 목
과실류	인과류	사과, 배, 모과, 감, 석류 등
	감귤류	감귤, 오렌지, 자몽, 레몬, 유자, 라임, 금귤, 탕자, 시트론 등
	핵과류	복숭아, 대추, 살구, 자두, 매실, 체리, 핵타린, 앵두 등
	장과류	포도, 딸기, 무화과, 오디, 월플, 커런트, 베리, 구기자, 오미자, 머루, 복분자 (산딸기, 나무딸기 포함) 등
열대과일류	마나나, 파인애플, 키위(참다래), 아보카도, 파파야, 대추야자, 망고, 구아바, 코코넛, 리치, 패션프루트, 두리안 등	

유자는 레몬과 비교하였을 때 3배 이상의 비타민 C를 함유하고 있어 감기 치료 및 피로회복에 효과적임이고 피로회복에 효과적인 유기산을 다량 함유하고 있어 체력관리에도 도움이 된다³²⁴⁾³²⁵⁾. 우리나라의 유자는 일본이나 중국 유자에 비해 품질이 우수한 것으로 유명하며, 일본 유자 제품 제조기업도 고흥이나 남해지역에서 대량으로 수입해가고 있다. 한국, 일본, 중국의 유자 형태는 그림 9와 같다.



그림 9. 한국, 일본, 중국 유자의 형태

321) Kim YT, SEO KI, Jung YJ, LEE YS and Shim KH. (1997) The production of vinegar using citron (Citrus Junos seib.) juice. J. east Asian dietary life. 7, 301-307.
 322) Lee YC, Kim IH, Jeong JW, Kim HK and Park HM. (1994) Chemical characteristics of citron (Citrus junos) juices. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 26, 552-556.
 323) Yang HS and Eun JB. (2011) Fermentation and sensory characteristics of Korean traditional fermented liquor (Makgeolli) added with citron (Citrus junos SIEB ex TANAKA) juice. Korean J. Food Sci. Technol. 43, 438-445.
 324) Cha YJ, Lee SM, Ahn BJ, Song NS and Jeon SJ. (1990) Effect of replacement of sugar by sorbitol on the quality and storage stability of yujacheong. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 19, 13-20.
 325) Jeon JY and Choi SH. (2011) Aroma characteristics of dried citrus fruits-blended green tea. J. Life Sci. 21, 739-745.

② 고추

고추는 과채류에 속하는 식물로써 남아메리카 원산으로 아메리카 대륙에서는 오래전부터 재배하였다(표 12). 열대에서 온대에 걸쳐 널리 재배하는데, 열대지방에서는 여러해살이풀이라 한다. 고온성 작물로서 발육에 알맞은 온도는 25℃ 정도이며 비옥하고 물이 잘 빠지는 곳에서 잘 자란다. 말린 고추와 풋고추용의 2가지로 나누며, 사자·라지벨·피멘토 등의 피망 고추가 있다. 한국의 고추 종류는 약 100여 종에 이르며 산지의 이름을 따서 영양·천안·음성·청양·임실·제천 고추 등으로 부른다. 건고추의 형태는 그림 10과 같다.



그림 10. 건고추의 형태

표 12. 고추의 원재료 분류표

대분류	소분류	품 목
채소류	결구 엽채류	배추, 양배추, 브로콜리 등
	엽채류	엇같이배추(쌈배추, 봄동 등 포함) 상추, 양상추, 시금치, 들깻잎, 썩갓, 아욱, 근대, 머위, 무(열무 포함, 잎), 취나물, 고춧잎, 참나물, 케일, 청경채, 갓, 냉이, 치커리(잎), 앤디브, 파슬리, 호박잎, 신선초, 고추냉이(잎), 비름나물, 쓸바귀, 우엉잎, 겨자채, 뉴그린, 다칭채, 당귀잎, 썩 등
	엽경채류	파, 부추, 미나리, 고구마줄기, 토란줄기, 고사리, 아스파라거스, 셀러리, 죽순, 콜라비, 원추리, 두릅, 달래, 고비, 풋마늘(마늘종 포함), 돌나물 등
	근채류	무(뿌리), 양파, 마늘, 당근, 생강, 연근, 우엉, 도라지, 더덕, 비트(사탕무), 순무, 파스닙, 야콘, 고추냉이(뿌리), 치커리(뿌리), 인삼(장뇌삼 포함) 등
	박과 과채류	오이, 호박, 참외, 수박, 멜론, 서양호박(단호박) 등
	박과 이외 과채류	토마토, 방울토마토, 고추, 피망(파프리카 포함), 가지, 오크라, 풋콩 등

(나) 국가별 잔류농약 허용기준

농약은 불필요한 사용 시 인건비, 농약비 등 비용증가와 환경오염, 농약중독 등 부차적인 문제도 있으나 중요한 것은 약제 저항성의 증대로 인한 약효저하의 문제가 대두되고 있다. 따라서 농약살포시기 파악에 유의하고 농약 선택에 신중, 적용농도를 주의 하여 살포해야 한다. 또한 유자는 과피를 식용으로 하므로 농약 잔류 문제상 타 작물보다 훨씬 민감하게 다루어야 한다. 즉, 침투이행성 약제는 수분, 광 등 외부환경에 의한 성분분해가

적으므로 잔효성이 길며 석회보르도액과 같은 무기동제는 식물체내에 녹아들어가지 못하므로 잔효성이 짧기 때문에 이를 감안하여 최종시기 및 사용회수를 철저히 준수하여야한다(표 13, 14).

표 13. 유자에 허용된 농약사용지침서(국내)

농약품목명	적용병해충	사용시기	사용약량(20L당)	사용시기	횟수
크로르피리포스 수화제	꿀꿀나방	발생초기 7일간	20g	수확 30일 전까지	3회 이내
베노밀 수화제	더텅이병	발생부터 10일 간격	13g	수확 7일 전까지	4회 이내
지오판 수화제	더텅이병	발생부터 10일 간격	20g	수확 3일 전까지	5회 이내
델타린유제	꿀꿀나방	발생초기 7일간격	20mL	수확 21일 전까지	5회 이내
델타린포시론 유제	꿀꿀나방	발생초기 10일간격	10mL	수확 21일 전까지	5회 이내
프로치오포스 수화제	꿀꿀나방	발생초기 7일간격	20g	수확 45일 전까지	4회 이내

표 14. 고추에 허용된 농약사용지침서(국내)

농약품목명	적용병해충	사용시기	사용약량(20L당)	사용시기	횟수
플루아지남수화제	갈색점무늬병	발병초10일간격	10g	수확5일전까지사용	4회 이내
이미다클로프리드미탁제	꽃노랑총채벌레	발생초7일간격	5ml	수확2일전까지사용	2회 이내
펜탈러레이트유제	복숭아혹진딧물	발생초기	20ml	수확3일전까지사용	2회이내
인독사카브입상수화제	담배나방	발생초기10일간격	3.4g	수확5일전까지사용	3회이내
티아클로프리드액상수화제	목화진딧물	발생초기	10ml	수확3일전까지사용	3회이내

※ 출처 : 한국작물보호협회.

① 유자

유자의 국가별 잔류농약 허용기준은 표 15와 같다. 국가별 유자의 잔류농약 허용기준은 미국 농무부(USDA) 산하 해외농업국(FAS)에서 제공하는 전 세계의 농약관련 조희 웹사이트에서 농산물 중 citron으로 검색한 결과이며 중국의 잔류농약 허용기준은 <http://202.127.42.84/tbt-sps/mrlsdb/mrlsdbEnglish.do>에서 Citrus Fruits로 검색한 결과이다(표 16). 한국 유자의 잔류농약기준은 2013년 식품공전에 기재되어 정보를 참고하였다(표 17).

표 15. 국가별 유자의 잔류농약 허용 기준

No.	농약명	USA	Codex	Japan	Korea	No.	농약명	USA	Codex	Japan	Korea
1	2,4-D	3	1	2	2	50	Indaziflam	0.01	-	-	-
2	Abamectin	0.02	0.01	0.01	0.02	51	Inorganic bromide resulting from fumigation with methyl bromide	30	30	30	30
3	Acephate	0.02	-	5	5	52	Lambda Cyhalothrin	0.01	0.2	1	1
4	Acequinocyl	0.2	-	1	1	53	Metaflumizone	0.04	-	-	1
5	Acetamiprid	1	1	2	0.5	54	Metaxyl	1	5	0.7	0.05
6	Alpha-Cypermethrin	10	0.3	2	-	55	Metaxyl-M (Mfenoxan)	1	-	0.7	-
7	Azoxystrobin	15	15	10	1	56	Metaldehyde	0.26	-	-	0.05
8	Beta-cyfluthrin	0.2	0.3	2	2	57	Methanearsonic acid	0.35	-	-	-
9	Bifenthrin	0.05	0.05	2	0.5	58	Methidathion	4	2	5	2
10	Boscalid	2	2	10	0.5	59	Methoxyfenozide	3	2	3	0.7
11	Bromacil	0.1	-	0.05	0.1	60	MK234 (n-octyl bicycloheptene dicarboximid)	5	-	-	-
12	Buprofezin	2.5	1	3	0.5	61	Naled	0.5	-	0.2	-
13	Carbaryl	10	15	7	0.5	62	Norflurazon	0.2	-	0.2	0.2
14	Carfentrazone-ethyl	0.1	-	0.1	0.1	63	Novaluron	0.01	-	-	0.5
15	Chlorantraniliprole	1.4	0.5	1	1	64	O-phenylphenol	10	10	10	10
16	Chlorfenapyr	0.01	-	2	1	65	Oryzalin	0.05	-	0.08	0.05
17	Chlorpyrifos	1	1	1	0.5	66	Oxamyl	3	5	5	5
18	Cryolite	7	-	-	-	67	Paraquat dichloride	0.05	0.02	0.05	0.05
19	Cyantraniliprole	0.7	-	-	0.7	68	Pendimethalin	0.1	-	0.05	0.05
20	Cyflumetofen	0.3	-	10	0.5	69	Phosmet	5	3	5	0.05
21	Cyfluthrin	0.2	0.3	2	2	70	Phosphine	0.01	-	0.01	0.01
22	d-Phenothrin	0.01	-	0.02	0.1	71	Piperonyl Butoxide	10	5	5	0.05
23	Deltamethrin	0.05	0.02	1	0.5	72	Prallethrin	1	-	-	-
24	Dicofol	6	-	5	1	73	Propetamphos	0.1	-	-	-
25	Difenoconazole	0.6	0.6	0.6	1	74	Propiconazole	8	-	0.05	0.05
26	Diflubenzuron	3	0.5	3	3	75	Pyraclostrobin	2	2	2	1
27	Dinotefuran	0.01	-	10	1	76	Pyrethrins	1	0.05	1	1
28	Diquat dibromide	0.05	0.02	0.03	0.02	77	Pyridaben	0.5	-	1	2
29	Diuron	0.05	-	0.05	1	78	Pyrimethanil	10	7	10	1
30	EPTC	0.1	-	0.1	-	79	Pyriproxyfen	0.5	0.5	0.5	0.2
31	Esfenvalerate	0.05	-	2	-	80	Resmethrin	3	-	0.1	-
32	Etofenprox	5	-	5	5	81	Rimsulfuron	0.01	-	-	-
33	Fenbuconazole	1	1	1	1	82	Saflufenacil	0.03	0.01	0.03	0.03
34	Fenbutatin-oxide	20	5	5	5	83	Sethoxydim	0.5	-	1	1
35	Fenpropathrin	2	-	5	5	84	Spinetoram	0.3	-	0.7	0.5
36	Fenpyroximate	0.5	0.5	1	0.5	85	Spinosad	0.3	0.3	0.3	0.3
37	Ferbam	4	-	10	5	86	Spirodiclofen	0.5	0.4	2	2
38	Flazasulfuron	0.01	-	0.1	-	87	Spirotetramat	0.6	0.5	1	0.5
39	Fluazifop-P-butyl	0.03	-	0.1	0.05	88	Sulfentrazone	0.15	-	0.05	-
40	Fludioxonil	10	10	10	1	89	Sulfoxaflor	0.7	-	-	1
41	Fosetyl-Al	5	-	150	1	90	Tebufenozide	0.8	2	2	1
42	Gamma Cyhalothrin	0.01	0.2	-	-	91	Thiabendazole	10	7	10	10
43	Gufosinate-ammonium	0.15	0.05	0.2	0.05	92	Thiamethoxam	0.4	0.5	1	1
44	Glyphosate	0.5	-	0.5	0.5	93	Tolfenpyrad	1.5	-	3	-
45	Hexythiazox	0.35	0.5	2	0.5	94	Trifloxystrobin	0.6	0.5	0.5	0.5
46	Hydrogen Cyanide	50	-	5	5	95	Trifloxysulfuron	0.03	-	0.03	-
47	Hydroprene	0.2	-	-	-	96	Trifluralin	0.05	-	0.05	0.05
48	Imazalil	10	5	5	5	97	Zeta-Cypermethrin	0.35	0.3	2	2
49	Imidacloprid	0.7	1	0.7	0.5						

표 16. 중국 유자의 잔류농약 허용 기준(MRLs(mg/kg))

No.	성분명	허용기준	No.	성분명	허용기준
1	Acephate	0.50	20	Hcb	0.05
2	Aldicarb	0.02	21	Heptachlor	0.01
3	Aldrin	0.05	22	Isazofos	0.01
4	Camphchlor	0.05	23	Isofenphos-Methyl	0.01
5	Carbofuran	0.02	24	Methamidophos	0.05
6	Chlordane	0.02	25	Mirex	0.01
7	Chlordimeform	0.01	26	onocrotophos	0.03
8	Coumaphos	0.05	27	Omethoate	0.02
9	Ddt	0.05	28	Parathion	0.01
10	Demeton	0.02	29	Pion-Methyl	0.02
11	Dichlorvos	0.20	30	Permethrin	2.00
12	Dieldrin	0.02	31	Phorate	0.01
13	Endrin	0.05	32	Phosfolan	0.03
14	thoprophos	0.02	33	Phosfolan-Methyl	0.03
15	Fenamiphos	0.02	34	Phosphamidon	0.05
16	Fenitrothion	0.50	35	Phoxim	0.05
17	Fenpropathrin	5.00	36	Sulfotep	0.01
18	Fenthion	0.05	37	Terbufos	0.01
19	Fonofos	0.01	38	Trichlorfon	0.20

표 17. 한국 유자의 잔류농약 허용기준(ADI : mg/kg bw/day)

No.	성분명	허용기준	No.	성분명	허용기준
1	Glufosinate (ammonium)	0.05	9	Carbendazim	3.0
2	Deltamethrin	0.5	10	Chlorfenapyr	2.0
3	Lufenuron	0.2	11	Tralomethrin	0.5
4	Cyflumetofen	1.0	12	Trifloxystrobin	0.5
5	Spirodiclofen	2.0	13	Phosalone	2.0
6	Spiromesifen	0.7	14	Prothiofos	0.05
7	Acequinocyl	1.0	15	Fluazinam	0.5
8	Etoazole	1.0			

② 고추

국내 고추의 잔류농약 허용기준은 표 18과 같다.

표 18. 한국 고추(건조)의 잔류농약 허용기준(ADI : mg/kg bw/day)

No.	성분명	허용기준	No.	성분명	허용기준
1	Acetamiprid	10.0	15	Folpet	25.0
2	Azinphos-methyl	1.0	16	Imidacloprid	3.0
3	Azoxystrobin	7.0	17	Indoxacarb	5.0
4	Bifenthrin	3.0	18	Iprodione	15.0
5	Carbendazim	15.0	19	Lufenuron	2.0
6	Chlorfenapyr	5.0	20	Metalaxyl	5.0
7	Chlorothalonil	15.0	21	Methomyl	5.0
8	Chlorpyrifos	1.0	22	Methoxyfenozide	5.0
9	Clothianidin	10.0	23	Myclobutanil	5.0
10	Cyhalothrin	2.0	24	Procymidone	15.0
11	Cypermethrin	1.0	25	Pyraclufos	5.0
12	Diazinon	3.0	26	Tebuconazole	5.0
13	Dichlofluanid	5.0	27	Tetraconazole	3.0
14	Diethofencarb	3.0			

(다) 유자 원산지별 정보 수집

① 유자

산지별 유자의 이화학적 특성, 유리당 및 향기성분을 참고하여 수분, 회분, 조섬유 및 pH를 확인한 결과는 표 19와 같다. 유자 원산지에 따른 수분, 회분, pH, 조섬유는 큰 차이를 보이지 않았으며 개량종과 재래종의 성분도 차이를 보이지 않았다.

표 19. 유자 원산지별 성분 분석

	수분(g/100 g)		회분(g/100 g)		조섬유(g/100 g)		pH	
	과육	과피	과육	과피	과육	과피	과육	과피
거제	87.81	8.51	0.67	0.82	0.91	2.37	2.82	3.59
고성	87.15	80.83	0.72	0.71	1.42	2.76	2.97	3.76
고흥재래종	87.60	80.23	0.65	0.71	1.51	3.05	2.76	3.76
고흥개량종	85.35	78.11	0.68	0.73	1.18	2.81	2.87	3.90
남해재래종	87.79	80.07	0.58	0.63	1.16	2.55	2.89	3.57
남해개량종	87.37	78.85	0.59	0.68	1.37	2.58	2.86	3.82

② 고추

건고추의 외관특성과 성분함량을 분석하였다(표 20). 국내산 건고추의 수분은 12~14% 정도이었으나 중국산 건고추는 16~18%로 국내 건고추보다 수분함량이 높았다. 매운맛성분은 하품일수록 많았으나 국내산은 큰 차이를 보이지 않았다. 색도는 상, 중, 하 차이가 없었으며 당 함량은 상품일수록 높았고 상품에서는 화건초가 하품에서는 태양초가 당 함량이 높았다.

표 20. 유자 원산지별 성분 분석

	건조 방법	과장(cm)			1과중 (g)	제분율 (%)	주름율 (%)	함수율 (%)	매운함량 (mg%)	ASTA colar	당함량 (%)
		평균	최대	최소							
상	화건초	11.7	14.0	9.1	3.3	66.3	29.5	13.9	28.1	107.0	19.2
	태양초	11.2	13.4	8.0	3.4	66.4	19.8	13.6	18.9	114.1	17.9
	중국초	8.6	10.8	5.5	1.6	63.0	65.2	17.4	88.7	113.8	11.6
	평균	10.5	12.7	7.5	2.8	65.2	38.2	15.0	45.2	111.6	16.2
중	화건초	10.3	12.5	7.1	2.5	65.6	30.4	13.2	32.0	106.0	18.2
	태양초	9.0	12.8	9.9	2.9	67.1	21.8	12.6	31.1	116.3	18.3
	중국초	6.9	8.0	4.2	1.3	64.1	78.0	18.4	93.5	118.7	11.0
	평균	8.7	11.1	7.1	2.2	65.	43.4	14.7	51.9	113.7	15.8
하	화건초	9.6	12.3	6.0	2.2	64.9	54.0	13.1	33.5	100.4	15.8
	태양초	8.7	14.5	8.6	2.4	65.8	28.3	12.1	25.7	118.5	17.5
	중국초	6.2	6.9	3.6	1.4	69.0	88.3	16.1	161.0	123.7	9.0
	평균	8.2	11.2	6.1	2.0	66.6	56.9	13.8	73.4	114.2	14.1

※ 출처 : 경상북도농업정보 DB.

(라) 원료의 잔류 농약 및 미생물학적 안전성 평가

① 유자

- 원료의 잔류농약성분 분석

유자와 유자청의 잔류농약성분을 분석하였으며 그 결과는 표 21과 같다. 245종의 잔류농약을 분석한 결과 유자는 fenitrothion과 spirodiclofen 2종의 농약성분이 검출되었고 유자청은 spirodiclofen 1종의 농약성분이 검출되었다. 유자에서 fenitrothion과 spirodiclofen은 0.006, 0.013 mg/kg이 검출되었으며 유자청에서 spirodiclofen은 0.011 mg/kg이 검출되었다. 유자에서 검출된 fenitrothion 농약성분은 유자청에서 검출되지 않았으며 spirodiclofen은 유자와 유자청 모두에서 검출되었다. 이러한 결과는 spirodiclofen 농약성분이 비교적 분해 속도가 느리다는 것을 확인 할 수 있었다.

표 21. 유자와 유자청의 잔류 농약 성분분석(mg/kg)

	유자	유자청	잔류농약 허용기준
Fenitrothion	0.006	-	2.0
Spirodiclofen	0.013	0.011	2.0

- 원료의 중금속 분석

유자와 유자청의 납과 카드뮴 함량을 분석하였으며 그 결과는 표 22와 같다. 유자와 유자청의 납 함량은 0.006, 0.005 mg/kg을 카드뮴은 0.002, 0.001 mg/kg이 검출되었다.

표 22. 유자와 유자청의 중금속 성분분석(mg/kg)

	유자	유자청
납	0.006	0.005
카드뮴	0.002	0.001

. 유자를 이용한 식초 개발 연구

(1). 재료 및 방법

(가) 재료 및 균주

유자는 2013년10월~11월경에 전남 고흥 지역에서 수확된 것으로 산지로부터 직접 구입하였고 흐르는 물에 2회 세척한 다음 자연 건조시킨 후 신일 SMX-6500JS을 이용하여 파쇄한 뒤 원료로 사용하였다. 유자청은 전남 고흥에서 수확한 원료를 이용하여 당침한 유자청을 구입하여 사용하였다. 알코올 발효에 사용한 효모는 시판되는 전통주 효모와 와인효모를 사용하였고 *Saccharomyces cerevisiae* KCCM 16938(16938)와 *Saccharomyces cerevisiae* KCCM 35439(35439)은 한국미생물보존센터(Korea Federation of Culture Collections)에서 분양 받아 사용하였다. 초산발효에 사용한 초산균은 *Acetobacter pasteurianus* KCCM 12654(12654)와 *Acetobacter aceti* Kccm 12655(12655), *Acetobacter aceti* KCCM 32409(32409)는 한국미생물보존센터(Korea Federation of Culture Collections)에서 분양 받아 사용하였다.

(나) 종초 제조

Acetobacter pasteurianus KCCM 12654, *Acetobacter aceti* KCCM 12655, *Acetobacter aceti* KCCM 32409는 만니톨 배지에서 진탕배양(28℃, 72h)하여 활성화시킨 후 초산생성을 유도하기 위해 초산배지에 계대배양(28℃, 72hr)하였다. 또한 이를 다시 청주 배지에 계대 배양(28℃)하여 종초를 제조하였다. 사용된 배지의 조성은 표 23과 같다.

표 23. 종초 제조를 위한 배지 조성

배지		Component	Concentration
알코올발효	효모 배지	Yeast Extract	3.0 g
		Malt Extract	3.0 g
		peptone	2.5 g
		Dextrose	1.5 g
		증류수(DW)	100 mL
	만니톨 배지	peptone	0.3 g
		yeast extract	0.5 g
		mannitol	2.5 g
		증류수(DW)	100 mL
초산발효	초산 배지	peptone	0.5 g
		yeast extract	0.5 g
		glucose	0.5 g
		MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.1 g
		ethanol	5 %
		증류수(DW)	100 mL
	청주 배지	acetic acid	3 mL
		MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.1 g
		KCl	0.2 g
		cheong ju	70 mL
증류수(DW)		100 mL	

(다) 분석 방법

① 이화학적 성분 분석

- pH 및 당도 측정

pH측정은 pH meter)를 이용하여 실온(25℃)에서 측정하였으며, 당도는 굴절당도계 (NI Atago Co., Japan)를 이용하여 측정하였다.

- 산도 측정

산도는 식초 10 mL에 증류수 90 mL을 혼합하고 0.1% 페놀프탈레인용액을 2-3 방울 가한 후 0.1N NaOH를 이용하여 pH가 9.3이 될 때 까지 적정하고 초산으로 환산하였다.

$$\text{식초 중 초산의 양(\%)} = V \times f \times 0.0060 \times D \times 10 \times 1/S$$

V : 0.1N NaOH 용액의 적정량(mL) D : 희석배수
 f : 0.1N NaOH 용액의 역가 S : 시료의 채취량

0.0060 : 0.1N NaOH 용액 1 mL에 해당하는 초산의 양

- 알코올 함량

발효액을 증류하여 주정계로 측정용액을 15°C로 보정한 다음 농도를 측정한 후 Gay-Lussac 주정환산표에 의하여 보정하였다.

② 기능성 성분 분석

- 아미노산 함량 분석

아미노산 조성 및 함량은 시료 200 mg에 메탄올:클로로포름:물(12:5:3)의 혼합액 800 μ L를 가하여 섞은 후, 원심분리(4°C, 13,000 rpm, 15분)하여 상등액을 얻었다. 클로로포름 200 μ L와 물 400 μ L를 가하여 아미노산을 2차 추출하였고, 1, 2차 원심분리로부터 얻은 상등액을 합하여 동결 건조하였다. 이어 소량의 물로 용해한 후 0.45 μ m PVDF 필터(Millipore, MA, USA)로 여과하여 분석에 사용하였다. 아미노산의 형광 유도체화를 위해 AccQ Fluor reagent를, column은 3.9 \times 150 mm AccQ TagTM(For hydrostat amino acid analysis, water, USA)을 이용하여 분석하였다. GABA 함량은 autochro WIN program Young-Lin, Korea)을 이용해 함량을 계산하였다.

- 폴리페놀 함량

총 폴리페놀 함량은 Folin-Denis법을 수정하여 측정하였다³²⁶⁾. 시료 25 μ L에 Folin-Denis reagent(Fluka, Buchs, Switzerland)를 100 μ L를 가하여 혼합한 후 2% sodium carbonate solution 2 mL을 혼합한다. 23°C incubator에서 20분간 반응한 후 UV-VIS spectrophotometer(JENWAY 7315, Bibby Scientific Ltd.)로 750 nm에서 흡광도를 측정하였다. 총 폴리페놀 함량은 95% EtOH에 녹인 10000, 5000, 2500, 1250, 652, 312.5 ppm의 naringin(sigma)으로 표준곡선을 이용하여 구하였다.

- 카로티노이드 함량

총 카로티노이드 함량의 측정을 위해 시료 500 μ L에 diethylene glycol을 5 mL 혼합한 후 1N NaOH를 0.5 mL 가하여 37°C water bath에서 1 시간 동안 반응시키고 UV-VIS spectrophotometer(JENWAY 7315, Bibby Scientific Ltd.)을 이용하여 420 nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준물질로 naringin(sigma)의 표준검량곡선을 작

326) Kim EJ, Choi JY, Yu MR, Kim MY, Lee SH and Lee BH. (2012) Total polyphenols, total flavonoid contents, and antioxidant activity of Korean natural and medicinal plants. Korean J. Food Sci. Technol. 44, 337-342.

성하여 총 플라보노이드 함량을 나타내었다.

③ 항산화 활성 측정

- DPPH 라디칼 소거활성

각각의 시료의 항산화 활성을 측정하기 위하여 자유라디칼인 DPPH를 사용한 항산화 활성 측정법을 응용하였다³²⁷⁾. 즉 농도별로 조제한 각각의 시료 100 μ L에 에탄올 200 μ L를 가하고 2×10^{-4} M DPPH용액 300 μ L를 가한 후 vortex mixer로 교반하였고, 실온에서 30분간 반응시키고 ELISA(Synergy HT, Biotec, Washington DC, USA)를 사용하여 517 nm에서 흡광도를 측정하였다. 대조구는 시료 대신에 에탄올을 첨가하여 실험 하였다.

$$\text{DPPH radical scavenging activity(\%)} = \left(1 - \frac{\text{시료의 흡광도}}{\text{대조구의 흡광도}} \right) \times 100$$

- ABTS⁺ 라디칼 소거활성

ABTS⁺ assay는 Art 등의 방법을 응용하였다³²⁸⁾. 농도별로 조제한 각각의 시료 5 μ L에 ABTS radical 용액 195 μ L를 첨가하여 7 분간 반응시킨 후 ELISA(Synergy HT, Biotec, Washington DC, USA)를 사용하여 734 nm에서 흡광도를 측정하였고, 대조구는 시료 대신에 에탄올을 첨가하여 실험 하였다.

$$\text{ABTS}^+ \text{ radical scavenging activity(\%)} = \left(1 - \frac{\text{시료의 흡광도}}{\text{대조구의 흡광도}} \right) \times 100$$

- 환원력

환원력은 Oyaizu의 방법을 이용하여 측정하였다³²⁹⁾. 농도별로 조제한 각각의 시료 100 μ L에 0.2 M phosphate buffer(pH 6.6, 2.5 mL)와 1% K₂Fe(CN)₆ 250 μ L를 첨가하고 water bath(50°C, 20 min)에서 반응시켰다. 반응액에 10% trichloroacetic acid 250 μ L를 첨가하여 원심분리(3,000 \times g, 5 min)한 후 상등액 250 μ L를 취한 후 증류수 250 μ L와 0.1% FeCl₃ 50 μ L를 첨가하여 700 nm(Synergy HT, Biotec, Washington DC, USA)에서 측정하였다.

④ 암세포 억제능 측정

계대배양중인 세포를 96well plate에 5×10^4 cells/well이 되도록 세포수를 조정한다 음, 시료를 첨가하여 24시간 동안 37°C의 5% CO₂ 배양기 내에서 배양하였다³³⁰⁾. 배

327) Choi JS, Park JH and Kim HG, Young HS and Mun SI. (1993) Screening for antioxidant activity of plants and marine algae and its active principles from *Prunus daviana*. Kor. J. Pharmacol. 24, 299-303.

328) Arts MJTJ, Haenen GRMM, Voss HP and Bast A. (2004) Antioxidant capacity of reaction products limits the applicability of the trolox equivalent antioxidant capacity (TEAC) assay. Food Chem. Toxicol. 42, 45-49.

329) Oyaizu M. (1986) Studies on products of browning reaction-antioxidant activities of products of browning reaction prepared from glucosamine. Japan J. Nutr. 44, 307-315.

양종료 4시간 전에 5 mg/mL 농도로 PBS(pH 7.4)에 희석된 MTT용액 20 μ L를 각 well에 처리하고, 0.1N HCl에 녹인 10% SDS 100 μ L로 용해시켜 18시간동안 은박지로 빛을 차단하였다. 발색된 각 well의 흡광도를 ELISA reader를 이용해서 570 nm에서 측정하고 대조군의 흡광도와 비교하여 세포생존율을 백분율로 환산하였다.

⑤ 관능평가

유자청 식초의 관능검사는 현직에 종사하는 요리사 및 전문가 30명을 선정하여 실험의 목적과 취지를 설명하고 관능 항목에 대해 잘 인지하도록 충분히 설명하여 훈련한 후 일정량을 똑같이 컵에 담아 제공하였다. 모든 시료들은 난수표에 의해 두자리 숫자로 매겨졌으며 식초의 품질특성에 영향을 미치는 외관(appearance), 향기(flavor), 맛(taste) 그리고 종합평가(overall acceptability)를 7점 척도법으로 측정하였다. 즉 평가 시 1점으로 갈수록 특성의 강도가 약해지고 7점으로 갈수록 특성의 강도가 강해지는 것으로 나타내었으며 기호도 검사 시 기호도가 높을수록 높은 점수를 주었다.

(2). 결과 및 고찰

(가) 유자와 유자청의 일반성분 분석

유자의 당도는 16.05 ° Brix, pH는 3.54, 산도는 2.01, 색도 L, a, b 값은 40.22, 8.91, 55.57을 나타내었으며 유자청의 당도는 59.2 ° Brix, pH는 3.60, 산도는 0.95를 나타내었다(표 24). 유자의 9대 영양성분 분석 결과 수분 73.9, 회분 0.96, 탄수화물 21.02, 단백질 2.21, 지방 2.72, 당류 6.85, 포화지방 0.71 g/100 g을 나타내었으며 나트륨은 3.77 mg/100 g을 나타내었다. 유자청은 수분 42.48, 회분 0.30, 탄수화물 56.77, 단백질 0.36, 지방 0.09, 당류 49.87, 포화지방 0.04 g/100 g을 나타내었으며 나트륨은 2.08 mg/100 g을 나타내었다. 트랜스지방과 콜레스테롤은 유자와 유자청에서 모두 검출되지 않았다(표 25).

표 24. 유자의 일반성분 분석

제품	당도(° Brix)	pH	산도(%)	색도		
				L	a	b
유 자	16.05	3.54	2.01	40.22	8.91	55.57
유자청	59.2	3.60	0.95	-	-	-

표 25. 유자의 9대 영양성분 분석

	수분	회분	탄수화물	단백질	지방	당류	포화지방	트랜스지방	콜레스테롤	나트륨	열량
유자	73.9	0.96	21.02	2.21	2.72	6.85	0.71	불검출	불검출	3.77	117
유자청	42.48	0.30	56.77	0.36	0.09	49.87	0.04	불검출	불검출	2.08	229

330) Mosmann T. (1983) Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival application to proliferation and cytotoxic assays. J. Immunol. methods. 65, 55-63.

(나) 알코올발효와 초산발효를 이용한 유자 식초 개발(2단 발효)

① 원료에 따른 알코올 생성량

원료에 따른 알코올 생성량을 확인하기 위해 유자와 유자청을 이용하여 알코올 발효(자연, 효모 발효)를 진행하였다. 유자의 자연발효는 유자에 설탕 20%를 혼합하여 28℃에서 배양하였고 유자의 효모 발효는 유자에 설탕 20%를 혼합한 후 0.1%의 효모를 접종하여 28℃에서 배양하였다. 유자청의 자연발효는 유자청에 DW를 혼합하여 20 ° Brix로 조정 한 후 28℃에서 배양하였고 유자청의 효모발효는 유자청에 DW를 혼합하여 20° Brix로 조정 한 후 0.1%의 효모를 접종한 후 28℃에서 배양하였다(그림 11).

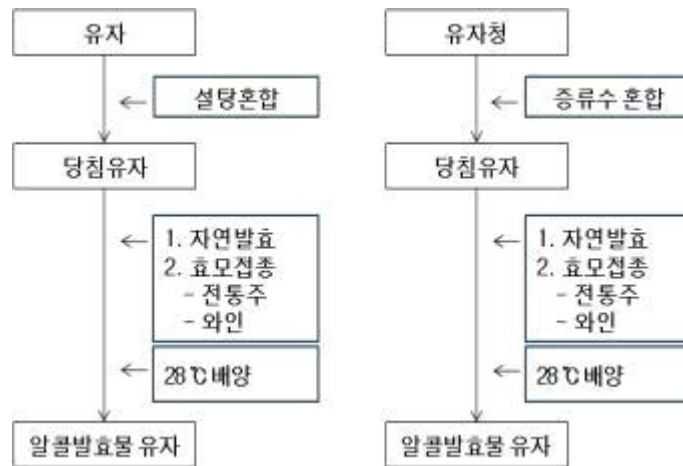


그림 11. 원료에 따른 알코올 발효 조건

원료에 따른 알코올 생성량을 확인하기 위한 자연 발효한 결과 유자와 유자청 모두 곰팡이 오염으로 인해 알코올 생성량 확인이 어려웠고 효모발효 결과 유자와 유자청에서 알코올 발효가 가능하다는 것을 확인하였다(그림 12). 또한 유자와 유자청을 이용하여 알코올 발효한 경우 유자청이 유자보다 약 2배 높은 알코올 함량을 나타내었다(그림 13).

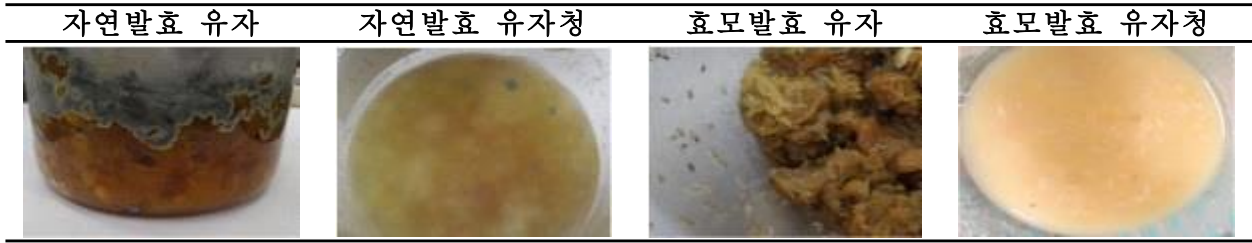


그림 12. 유자와 유자청의 자연발효와 효모발효

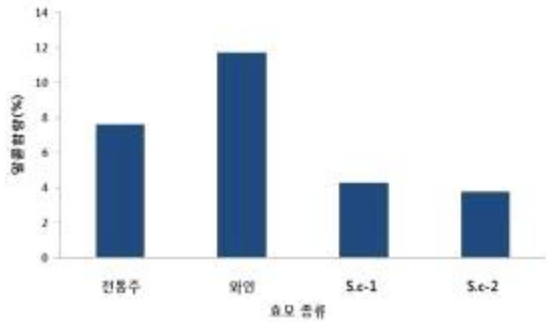


그림 13. 효모 종류에 따른 알코올 생성량

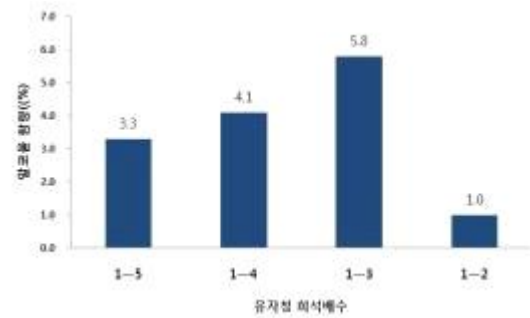


그림 14. 당 농도에 따른 알코올 생성량

② 효모 종류 및 당 농도에 따른 알코올 생성량

유자청과 4종의 효모를 이용하여 효모 종류에 따른 알코올 생성량을 확인하였다. 효모의 종류는 전통주, 와인, 16938과 35439를 이용하였으며 각각의 유자 알코올 발효물은 발효 10일차 때 알코올 함량을 측정하였다(그림 14, 15). 그 결과 시중에서 판매되고 있는 전통주 효모와 와인효모가 한국미생물에서 분양받은 16938과 35439 효모보다 높은 알코올 함량을 나타내었으며 그중 와인효모가 11.7%로 가장 높은 알코올 함량을 나타내었다. 와인효모를 이용하여 당 농도에 따른 알코올 함량을 확인하였다. 유자와 DW의 비율은 각각 1:2, 1:3, 1:4, 1:5 로 혼합하여 알코올 함량을 측정하였으며 그 결과는 그림 15와 같다. 유자와 DW의 비율에 따른 차이를 보였으며 1:3>1:4>1:5>1:2 순으로 높은 알코올 함량은 나타내었고 그중 1:3의 비율로 유자와 DW를 혼합했을 때 6.2%로 가장 높은 알코올 함량을 나타내었다.

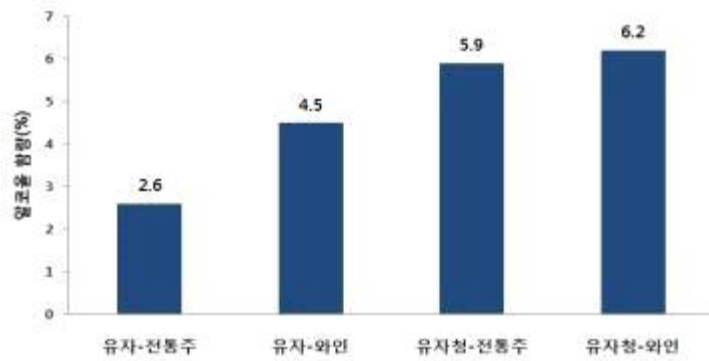


그림 15. 유자와 유자청의 알코올 생성량

③ 유자청 알코올 발효물의 초산발효

유자와 DW를 1:3으로 혼합한 후 0.1%의 와인효모를 접종하여 알코올 발효한 발효물을 10일 동안 발효하여 알코올 함량이 8%일 때 여과하여 3종의 초산균을 접종하였다. 초산균의 종류에 따른 초산생성량은 12654>12655>32409 순으로 높은 함량을 나타내었고 발효 20일차 때 초산 5%를 생성하였다(그림 16).

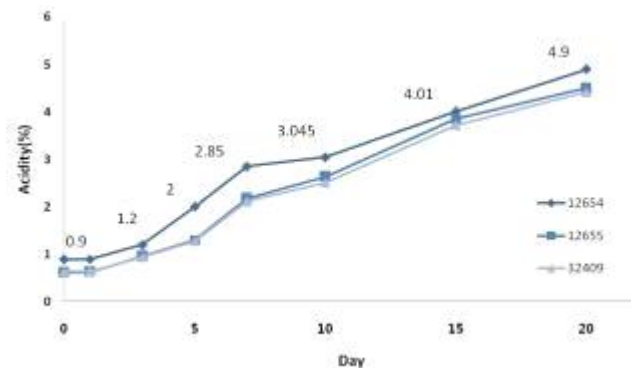


그림 16. 유자청 알코올 발효물의 초산균 종류에 따른 초산 생성량

(다) 초산발효를 이용한 유자 식초 개발(1단 발효)

① 당 농도에 따른 초산발효 변화

당 농도에 따른 초산발효 변화를 관찰하기 위하여 유자청과 3종의 초산균을 이용하여 초산발효를 진행하였다(그림 17). 유자청과 DW를 1:2, 1:3, 1:4, 1:5의 비율로 혼합하고 종조 12654, 12655, 32409를 접종한 후 5%의 발효주정을 첨가하여 28℃에서 배양하였다. 10일간 발효를 진행하면서 당도, pH, 산도 변화를 관찰하였다(표 26, 27, 28).

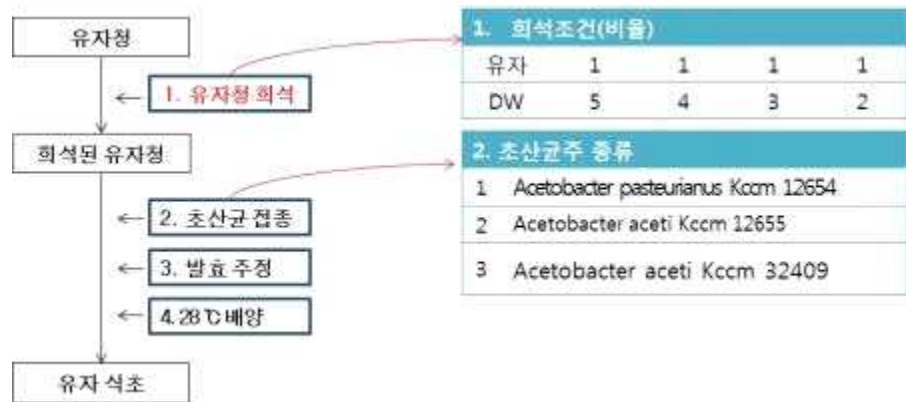


그림 17. 당 농도에 따른 초산발효 조건 =

유자청과 DW를 1:2, 1:3, 1:4, 1:5의 비율로 혼합한 당도의 변화는 초산균의 종류와 상관없이 발효가 진행됨에 따라 높아지는 것을 확인 할 수 있었다(표 26). 이는 초산발효가 진행되면서 수분이 증발하여 나타난 결과라고 판단하였다. pH와 산도는 발효가 진행됨에 따라 pH가 감소하면서 상대적으로 산도가 높아지는 것을 확인 할 수 있었고 12654, 12655, 32409 모두 1:5>1:4>1:3>1:2 순으로 발효가 빠르게 진행되는 것을 알 수 있었다(표 27, 28). 또한 초산균 종류에 따른 발효 속도는 12654에서 가장 빠른 배양속도를 나타내었다(그림 18).

표 26. 당 농도에 따른 초산발효 당도 변화

No.	초산균	유자:DW	Day							
			0	1	3	5	7	10	15	20
1	12654	1 : 5	10.2	11.6	12.1	12.6	13.2	14	16.2	17.9
2	12655		10.1	11.6	13.4	13.0	14.0	14.9	18.7	20.4
3	32409		9.9	11.8	12.3	12.8	13.2	14.0	16.1	17.3
4	12654	1 : 4	11.6	13.5	14.0	14.5	15.0	15.6	19.5	21.2
5	12655		11.9	13.5	14.3	14.8	15.6	17.3	20.7	22.3
6	32409		12.0	13.9	14.5	14.8	15.7	17.0	19.0	20.5
7	12654	1 : 3	15.2	16.2	16.9	17.5	18.2	19.7	22.1	24.0
8	12655		15.2	16.2	17.1	17.7	17.3	19.6	22.6	24.5
9	32409		15.3	16.5	17.2	17.7	17.6	19.8	22.7	24.3
10	12654	1 : 2	19.4	20.8	21.6	22.4	22.8	24.8	28.0	29.9
11	12655		19.3	20.8	21.8	21.5	23.8	24.9	30.0	31.6
12	32409		19.4	20.8	22.0	22.8	23.0	24.8	27.7	29.9

표 27. 당 농도에 따른 초산발효 pH 변화

No.	초산균	유자:DW	Day							
			0	1	3	5	7	10	15	20
1	12654		3.65	3.65	3.56	3.46	3.44	3.29	3.22	3.21
2	12655	1 : 5	3.71	3.71	3.58	3.48	3.41	3.33	3.25	3.24
3	32409		3.69	3.69	3.66	3.63	3.62	3.62	3.59	3.58
4	12654		3.66	3.67	3.55	3.47	3.40	3.32	3.24	3.23
5	12655	1 : 4	3.72	3.71	3.60	3.52	3.39	3.36	3.30	3.27
6	32409		3.69	3.69	3.63	3.62	3.61	3.60	3.53	3.54
7	12654		3.66	3.66	3.56	3.49	3.40	3.34	3.28	3.28
8	12655	1 : 3	3.71	3.71	3.61	3.54	3.47	3.39	3.31	3.29
9	32409		3.67	3.65	3.63	3.60	3.60	3.58	3.55	3.51
10	12654		3.65	3.63	3.57	3.51	3.44	3.38	3.33	3.33
11	12655	1 : 2	3.68	3.67	3.63	3.56	3.5	3.44	3.36	3.34
12	32409		3.66	3.63	3.61	3.59	3.58	3.56	3.54	3.51

표 28. 당 농도에 따른 초산발효 산도 변화

No.	초산균	유자:DW	Day							
			0	1	3	5	7	10	15	20
1	12654		0.70	0.72	1.16	1.69	2.40	3.62	5.12	5.40
2	12655	1 : 5	0.49	0.54	0.94	1.44	2.29	3.17	5.04	5.22
3	32409		0.68	0.71	0.74	0.79	0.81	0.95	1.11	1.11
4	12654		0.73	0.75	1.15	1.69	2.07	3.38	5.04	5.55
5	12655	1 : 4	0.52	0.55	0.89	1.33	2.45	2.99	4.20	4.62
6	32409		0.71	0.75	0.79	0.81	0.88	0.95	1.08	1.26
7	12654		0.81	0.80	1.16	1.69	2.39	3.41	4.62	4.98
8	12655	1 : 3	0.58	0.58	0.88	1.30	1.80	2.62	3.81	4.41
9	32409		0.78	0.80	0.83	0.86	0.91	1.01	1.14	1.44
10	12654		0.91	0.95	1.23	1.66	2.31	3.20	4.03	4.23
11	12655	1 : 2	0.69	0.68	0.86	1.19	1.66	2.24	3.73	3.93
12	32409		0.92	0.91	0.94	1.01	1.01	1.11	1.25	1.29

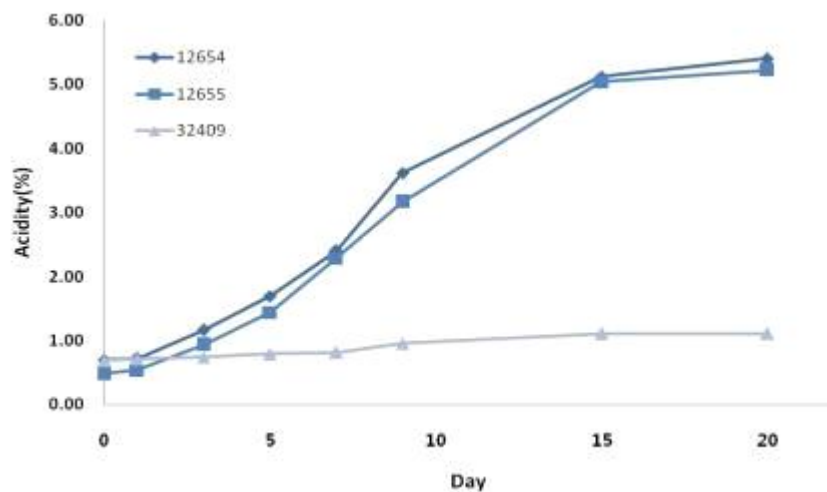


그림 18. 유자와 DW를 1:5로 혼합한 유자식초의 초산 생성량

② 종초 첨가량에 따른 초산발효 변화

종초 첨가량에 따른 초산발효 변화를 관찰하기 위하여 유자청과 3종의 초산균을 이용하여 초산발효를 진행하였다(그림 19). 유자청과 DW를 1:5의 비율로 혼합하고 종초 12654, 12655, 32409를 각각 5, 10, 15, 20%로 접종한 후 5%의 발효주정을 첨가하여 28℃에서 배양하였다. 10일간 발효를 진행하면서 당도, pH, 산도 변화를 관찰하였다(표 29, 30, 31).

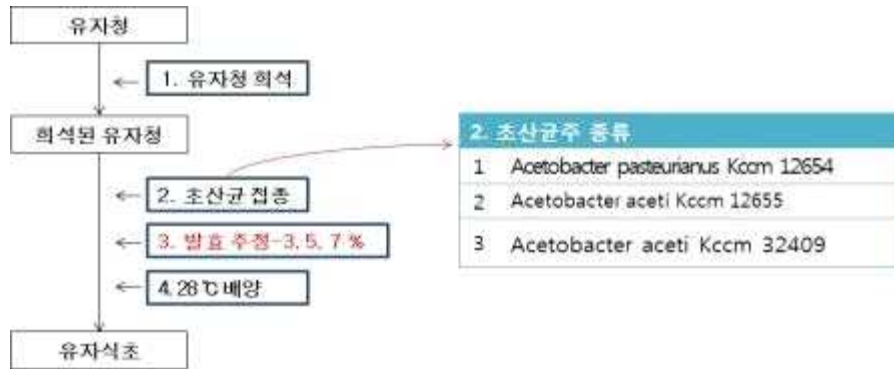


그림 19. 종초 첨가량에 따른 초산발효 조건

종초를 5, 10, 15, 20%로 첨가하여 발효한 유자식초의 당도 변화는 초산균의 종류와 종초 첨가량에 상관없이 발효가 진행됨에 따라 높아지는 것을 확인 할 수 있었다(표 29). 이는 초산발효가 진행되면서 수분이 증발하여 나타난 결과라고 판단하였다. pH와 산도는 발효가 진행됨에 따라 pH가 감소하면서 상대적으로 산도가 높아지는 것을 확인 할 수 있었고 12654, 12655, 32409 모두 20>15>10>5 % 순으로 발효가 빠르게 진행되는 것을 알 수 있었다(표 30, 31). 그러나 산도는 종초 첨가량에 따라 큰 차이를 보이지 않아 경제적인 측면과 발효 경향을 고려했을 경우 10%의 종초를 첨가하여 식초를 제조하는 것이 효과적이라고 판단하였다.

표 29. 종초 첨가량에 따른 초산발효 당도 변화

No.	초산균	종초(%)	Day					
			0	1	3	5	7	10
1	12654	5	10.0	10.4	11.1	11.7	12.3	13.2
2		10	10.3	10.7	11.1	11.7	12.2	12.9
3		15	10.4	10.8	11.5	11.9	12.3	13.0
4		20	10.4	10.8	11.4	12.0	12.5	13.5
5	12655	5	10.0	10.5	9.9	10.9	11.9	12.8
6		10	10.1	10.6	10.3	11.2	12.1	13.0
7		15	10.3	10.8	11.1	11.7	12.3	13.2
8		20	10.3	10.8	10.7	11.5	12.2	12.9
9	32409	5	10.0	10.4	10.0	11.1	12.1	12.6
10		10	10.1	10.6	10.5	11.3	12.0	12.7
11		15	10.3	10.9	10.7	11.6	12.4	13.0
12		20	10.3	10.9	11.8	12.3	12.8	13.5

표 30. 중초 첨가량에 따른 초산발효 pH 변화

No.	초산균	중초(%)	Day					
			0	1	3	5	7	10
1	12654	5	3.87	3.87	3.70	3.61	3.51	3.38
2		10	3.77	3.79	3.65	3.57	3.49	3.39
3		15	3.72	3.73	3.64	3.56	3.48	3.38
4		20	3.69	3.69	3.62	3.55	3.48	3.37
5	12655	5	3.88	3.88	3.71	3.63	3.55	3.42
6		10	3.78	3.79	3.63	3.59	3.54	3.41
7		15	3.75	3.76	3.65	3.58	3.51	3.41
8		20	3.73	3.73	3.64	3.58	3.51	3.41
9	32409	5	3.87	3.88	3.84	3.65	3.45	3.30
10		10	3.79	3.80	3.75	3.61	3.47	3.30
11		15	3.75	3.75	3.73	3.66	3.58	3.32
12		20	3.70	3.71	3.58	3.58	3.57	3.42

표 31. 중초 첨가량에 따른 초산발효 산도 변화

No.	초산균	중초(%)	Day					
			0	1	3	5	7	10
1	12654	5	0.24	0.25	0.52	0.84	1.16	2.31
2		10	0.37	0.38	0.66	1.02	1.39	2.00
3		15	0.49	0.50	0.77	1.12	1.48	2.34
4		20	0.61	0.62	0.86	1.20	1.54	2.37
5	12655	5	0.24	0.25	0.50	0.75	1.00	1.80
6		10	0.34	0.34	0.58	0.85	1.12	1.92
7		15	0.43	0.43	0.75	0.99	1.24	2.01
8		20	0.51	0.52	0.72	0.98	1.25	1.98
9	32409	5	0.24	0.24	0.25	0.41	0.57	1.26
10		10	0.32	0.32	0.37	0.49	0.61	1.26
11		15	0.40	0.41	0.46	0.58	0.70	1.23
12		20	0.50	0.51	0.55	0.73	0.91	1.80

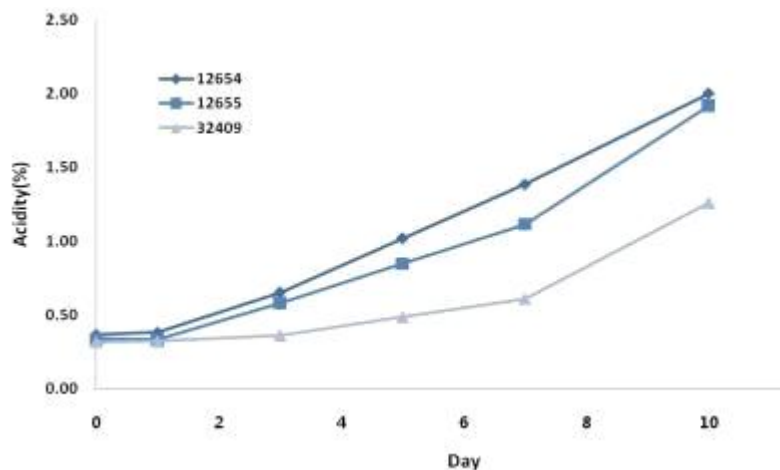


그림 19. 10% 중초를 첨가한 균주별 산도 비교

③ 발효주정 첨가량에 따른 초산발효 변화

발효주정 첨가량에 따른 초산발효 변화를 관찰하기 위하여 유자청과 3종의 초산균을 이용하여 초산발효를 진행하였다(그림 20). 유자청과 DW를 1:5의 비율로 혼합하고 중초 12654, 12655, 32409를 10% 접종한 후 발효주정을 각각 3, 5, 7 %로 첨가하여 28℃에서 배양하였다. 10일간 발효를 진행하면서 당도, pH, 산도 변화를 관찰하였다(표 32, 33, 34).

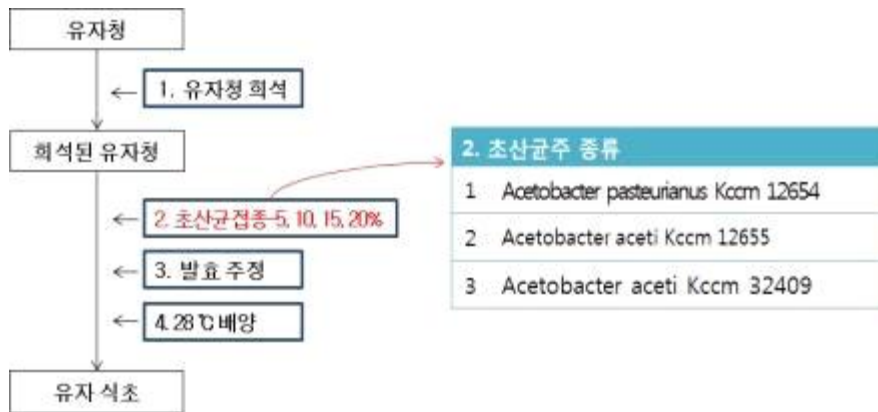


그림 20. 발효주정 첨가량에 따른 초산발효 조건.

발효주정을 3, 5, 7%로 첨가하여 발효한 유자식초의 당도 변화는 초산균의 종류와 주정첨가량에 상관없이 발효가 진행됨에 따라 높아지는 것을 확인 할 수 있었다(표 32). 이는 초산발효가 진행되면서 수분이 증발하여 나타난 결과라고 판단하였다. pH와 산도는 발효가 진행됨에 따라 pH가 감소하면서 상대적으로 산도가 높아지는 것을 확인 할 수 있었다(표 33, 34). 그러나 발효주정 첨가량에 따른 큰 차이를 보이지 않아 참고문헌을 참고한 결과 5% 발효주정을 첨가하는 것이 적합하다고 판단하였다.

표 32. 발효주정 첨가량에 따른 초산발효 당도 변화

No.	초산균	주정(%)	Day					
			0	1	3	5	7	10
1	12654	3	10.4	10.9	12.4	13.4	14.0	16
2		5	10.8	11.2	12.1	12.7	13.3	15.7
3		7	11.0	11.7	12.3	12.6	13.3	15.0
4	12655	3	10.2	10.7	11.8	12.6	13.1	14.4
5		5	10.7	11.2	12.0	12.4	13.4	14.9
6		7	10.9	11.6	12.1	12.3	13.6	15.1
7	32409	3	10.2	10.8	11.7	12.4	12.9	13.8
8		5	10.8	11.3	11.7	12.4	13.2	13.9
9		7	10.9	11.5	12.1	12.7	12.8	13.9

표 33. 발효주정 첨가량에 따른 초산발효 pH 변화

No.	초산균	주정(%)	Day					
			0	1	3	5	7	10
1	12654	3	3.64	3.65	3.52	3.45	3.41	3.35
2		5	3.65	3.66	3.54	3.48	3.43	3.36
3		7	3.66	3.67	3.58	3.51	3.46	3.39
4	12655	3	3.73	3.73	3.61	3.55	3.5	3.43
5		5	3.72	3.72	3.63	3.57	3.51	3.44
6		7	3.73	3.73	3.68	3.59	3.52	3.44
7	32409	3	3.71	3.72	3.68	3.66	3.63	3.63
8		5	3.69	3.70	3.69	3.67	3.64	3.64
9		7	3.70	3.71	3.68	3.67	3.64	3.63

표 34. 발효주정 첨가량에 따른 초산발효 산도 변화

No.	초산균	주정(%)	Day					
			0	1	3	5	7	10
1	12654	3	0.69	0.69	1.24	1.67	1.96	2.88
2		5	0.65	0.66	1.15	1.57	1.90	2.85
3		7	0.64	0.64	0.99	1.39	1.70	2.52
4	12655	3	0.54	0.54	0.91	1.22	1.39	2.00
5		5	0.53	0.53	0.85	1.15	1.43	2.09
6		7	0.50	0.51	0.73	1.25	1.34	2.03
7	32409	3	0.53	0.53	0.55	0.34	0.62	0.66
8		5	0.50	0.51	0.56	0.59	0.64	0.66
9		7	0.51	0.50	0.55	0.84	0.62	0.69

④ 유자식초의 성분 분석

– 유자청 식초의 이화학적 성분

유자청을 이용하여 제조한 식초 3종과 대조구인 양파식초의 일반성분을 분석한 결과는 표 35와 같다. 유자청 식초의 pH는 3.28~3.33의 범위로 종초 종류에 따라 차이를 보였으며 산도는 4.08~4.52를 나타내었다. *Acetobacter pasteurianus* KCCM 12654를 이용하여 제조한 식초에서 4.52%로 가장 높은 산도를 나타내었으며 식초에 잔존해 있는 ethyl alcohol의 함량은 0.002%로 가장 낮은 함량을 나타내었다.

표 35. 유자청 식초의 이화학적 성분

	1 ¹⁾	2 ²⁾	3 ³⁾	4 ⁴⁾
pH	3.28±0.02 ⁵⁾	3.33±0.01	3.30±0.03	3.42±0.02
Acetic acid (w/v%)	4.52±0.01	4.08±0.00	4.23±0.11	3.12±0.21
Ethyl alcohol (v/v%)	0.002±0.10	0.105±0.12	0.103±0.21	0.11±0.15

¹⁾ Yujacheong vinegar prepared with *Acetobacter pasteurianus* KCCM 12654.

²⁾ Yujacheong vinegar prepared with *Acetobacter aceti* KCCM 12655.

³⁾ Yujacheong vinegar prepared with *Acetobacter aceti* KCCM 32409.

⁴⁾ Commercially available onion vinegar sale products with positive control.

⁵⁾ Mean±standard deviation(n=3).

- 기능성 성분 분석

- 유자청 식초의 아미노산 조성

유자청을 이용하여 제조한 식초 3종과 대조구인 양파식초의 아미노산 조성을 분석한 결과는 표 36과 같다. 유자청 식초 12654, 12655, 324093과 대조구인 양파식초의 총 아미노산 함량은 7.59, 8.91, 9.55, 29.28 mg/100 mL으로 유자청식초가 양파 식초보다 낮은 함량을 나타내었다. 식초 1, 2의 경우 Methionine이 2.46, 2.50 mg/100 mL으로 가장 많은 함량을 나타내었고 식초 3의 경우 Tyrosine이 가장 많은 함량을 나타내었다. 대조구인 양파식초에서는 Histidine이 5.56 mg/100 mL 으로 가장 많은 함량을 나타내었고 기억력 개선에 효과가 있는 Ornithine 함량은 5.38 mg/100 mL으로 식초 4종 중 가장 높은 함량을 나타내었다.

표 36. 유자청 식초의 아미노산 조성

mg/100mL	1	2	3	4
Aspartic acid	0.00±0.00	0.07±0.10	0.23±0.00	0.55±0.01
Glutamic acid	0.18±0.25	0.60±0.47	0.19±0.01	0.59±0.05
Serine	0.17±0.08	0.20±0.03	1.16±0.02	1.43±0.07
Glycine	1.14±0.08	1.09±0.13	0.93±0.06	1.35±0.02
Histidine	0.43±0.07	0.44±0.07	0.81±0.10	5.56±0.24
Threonine	0.73±0.16	0.82±0.30	0.15±0.21	0.57±0.04
Alanine	0.00±0.00	0.00±0.00	0.16±0.22	0.84±0.04
Proline	0.31±0.01	0.39±0.06	0.00±0.00	1.61±0.09
Tyrosine	0.00±0.00	0.00±0.00	2.70±0.12	0.00±0.00
Methionine	2.46±0.18	2.50±0.25	0.13±0.19	2.56±0.81
Valine	0.13±0.18	0.30±0.00	0.34±0.05	2.35±0.10
Leucine	0.22±0.03	0.37±0.02	0.74±0.08	1.29±0.35
Isoleucine	0.55±0.05	0.73±0.03	0.87±0.10	2.24±0.10
Phenylalanine	0.69±0.01	0.83±0.02	0.14±0.00	1.84±0.11
GABA	0.10±0.02	0.11±0.00	0.30±0.03	0.54±0.09
Arginine	0.35±0.06	0.29±0.01	0.70±0.75	0.58±0.01
Ornithine	0.13±0.07	0.17±0.03	0.00±0.00	5.38±2.79
합계	8.46	10.74	12.55	27.9

¹⁾ Yujacheong vinegar prepared with *Acetobacter pasteurianus* KCCM 12654.

²⁾ Yujacheong vinegar prepared with *Acetobacter aceti* KCCM 12655.

³⁾ Yujacheong vinegar prepared with *Acetobacter aceti* KCCM 32409.

⁴⁾ Commercially available onion vinegar sale products with positive control.

⁵⁾ Mean±standard deviation(n=3).

- 유자청 식초의 폴리페놀 및 카로티노이드 함량 분석

유자청을 이용하여 제조한 유자청 식초 3종과 대조구인 양파식초의 폴리페놀 및 카로티노이드 함량을 분석한 결과는 표 37과 같다. 폴리페놀 함량은 대조구인 양파식초가 1.780 µL/mL로 유자청식초보다 높은 함량을 나타내었고 유자청식초 3, 2, 1 순으로

높은 함량을 나타내었다. 카로티노이드 함량은 유자청 식초가 대조구인 양파식초보다 높은 함량을 나타내었고 유자청 식초 3에서 가장 높은 함량을 나타내었다.

표 37. 유자청 식초의 폴리페놀 및 카로티노이드 함량 분석

	1	2	3	4
Polyphenol ($\mu\text{L}/\text{mL}$)	1.11 \pm 0.04	1.35 \pm 0.05	1.57 \pm 0.07	1.78 \pm 0.05
Carotenoids (mg/mL)	0.17 \pm 0.02	0.25 \pm 0.00	0.27 \pm 0.00	0.03 \pm 0.00

- 항산화 활성 측정

유자청을 이용하여 제조한 식초 3종과 대조구인 양파식초의 항산화 활성 DPPH 라디칼 소거능, ABTS⁺ 라디칼 소거능, 환원력을 측정한 결과는 표 38과 같다. DPPH 라디칼 소거능은 유자청 식초가 대조구인 양파식초가 보다 높은 효과를 나타내었으며 그 중 식초 32409에서 가장 좋은 항산화능을 나타내었다. ABTS⁺ 라디칼 소거능과 환원력의 경우 대조구인 양파 식초가 유자청 식초보다 좋은 효과를 나타내었고 ABTS⁺ 라디칼 소거능($\mu\text{L}/\text{mL}$)은 식초 32409에서 15.38 $\mu\text{L}/\text{mL}$ 으로 가장 높은 효과를 나타내었고 환원력은 유자식초 중 식초 2에서 0.314 $\mu\text{L}/\text{mL}$ 으로 가장 좋은 효과를 나타내었다.

표 38. 유자식초의 항산화 활성 측정

	1	2	3	4	Tocopherol
DPPH radical scavenging activity ($\mu\text{L}/\text{mL}$)	32.51 \pm 3.35	33.82 \pm 1.16	34.39 \pm 0.07	27.23 \pm 1.91	86.43 \pm 0.67
ABTS ⁺ radical scavenging activity ($\mu\text{L}/\text{mL}$)	15.22 \pm 0.75	13.83 \pm 1.23	15.38 \pm 1.84	27.33 \pm 2.14	30.84 \pm 2.12
Reducing power ($\mu\text{L}/\text{mL}$)	0.30 \pm 0.00	0.31 \pm 0.00	0.30 \pm 0.00	0.48 \pm 0.01	0.17 \pm 0.00

- 유자청 식초의 암세포 억제능 활성

유자청을 이용하여 제조한 식초 3종과 대조구인 양파식초의 암세포 억제능 활성을 확인한 결과 그림 21, 22와 같다. Molt4와 AGS 세포주 모두 모든 시료 처리군에서 세포생존율이 유의적으로 감소하였다. Molt-4세포주에서는 60배 희석농도에서 약 20~30%이상의 억제율을 나타내었으며 식초 3에서 대조구 대비 40%이상의 억제율을 나타내었다. 또한 유자청식초의 경우 대조구인 양파식초보다 높은 억제율을 나타내었다. AGS 세포주에서는 50배 희석농도에서 약 20~40%이상의 억제율을 나타내었으며 식초 2, 3에서 대조구 대비 약 50%정도의 높은 세포 독성을 나타내었다.

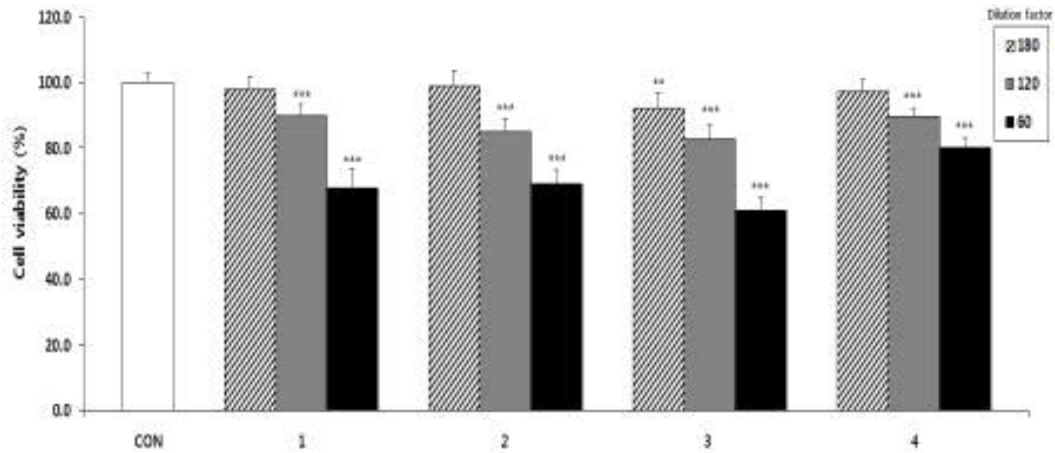


그림 21. 식초의 암세포 억제능 활성 (Molt-4 cell).

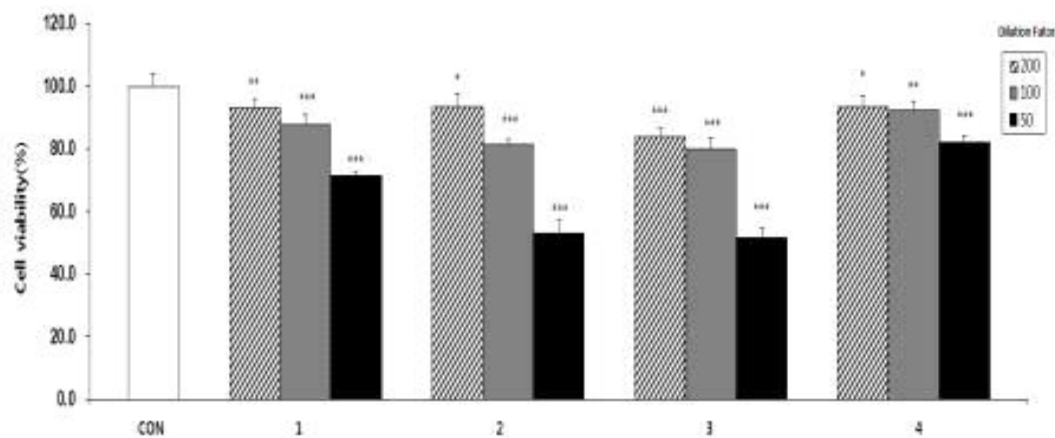


그림 22. 식초의 암세포 억제능 활성 (AGS cell).

– 유자청 식초의 관능평가

유자청을 이용하여 제조한 식초 3종과 대조구인 양파식초의 관능평가를 실시 하였으며 결과는 표 39와 같다. 관능평가는 12명의 조선히텔 셰프를 대상으로 7점 척도법으로 실시하였다. 셰프(chef)들에게 원액을 그대로 섭취하여 평가한 결과 식초향이 강해 정확한 테스트가 이루어 지지 않아 일정 시간이 경과 후 테스트를 실시한 결과 식초 1에서 6.6으로 가장 높은 기호도를 나타내었고 3>2>4 순으로 기호도를 나타내었다. 또한 4종의 식초에 적합한 레시피를 개발하고자 탕수소스에 유자식초를 응용한 결과 유자청 식초 1, 2에서 각각 5.0으로 높은 기호도를 나타내었다.

표 39. 유자식초의 관능평가

	1	2	3	4
Flavor	6.3±1.4	5.8±2.0	5.7±2.5	2.9±3.0
Color	5.9±2.1	5.6±1.6	5.7±1.2	2.8±2.2
Overall acceptability	6.6±1.9	5.7±1.5	6.1±2.1	3.3±1.9
Tangsu sauce acceptability	5.0±2.0	5.0±1.7	4.6±1.4	2.3±2.3

– 유자식초의 제조공정도

2단 발효법과 1단 발효법을 이용하여 유자식초를 제조한 결과 시간적인 측면과 경제적인 측면을 고려했을 경우 1단 발효법이 효과적이라고 판단하였다. 따라서 유자식초를 제조하기 위해서는 유자청과 증류수(D.W)를 1:5의 비율로 혼합한 후 *A. pasteurianus* KCCM 12654 종초 10%를 접종하고 발효주정을 5% 첨가하여 28℃에서 배양하는 것이 효과적이라고 판단하였다. 즉, 유자청 식초개발에 사용된 종초는 잡균이 최소화된 단일균주로 배양하여 만들어진 고농도 stock을 10%로 첨가하여 만들어졌으며, 우리가 원하는 발효시간, 산도생성, 맛, 향을 최적화 할 수 있는 조건으로 식초개발을 진행하였다.

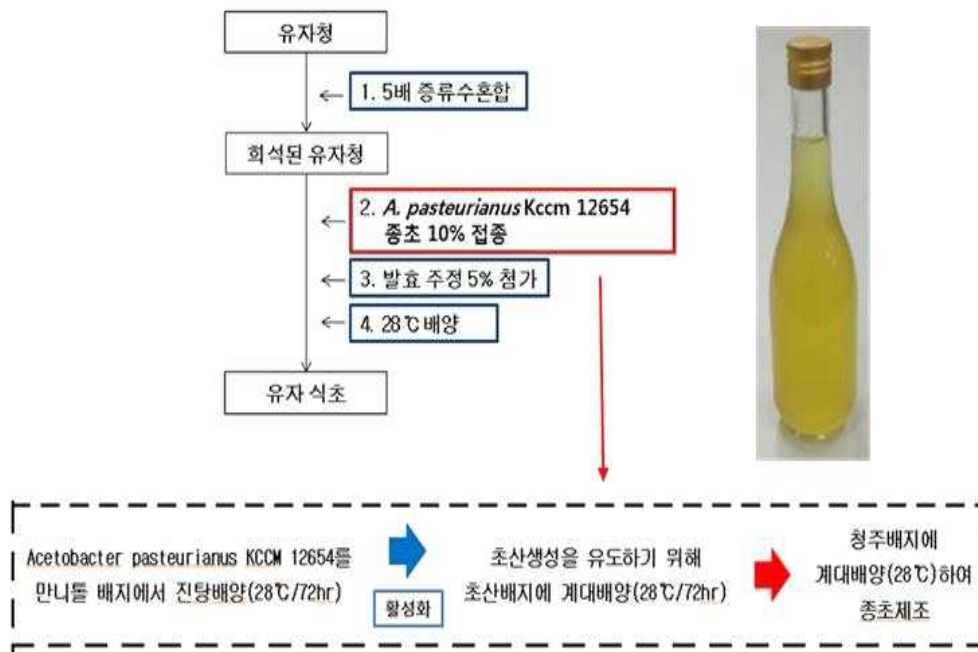


그림 23. 유자 식초 제조공정도 및 사진

· 제조공정 특성 및 품질 개선점 검토

(1) 제조공정 특성에 따른 품질확보 및 유지방법

(가) 안정제, 유화제(중점제)의 특징 및 종류

① 유화제

유화제란 본래 섞이지 않는 물과 기름을 균일한 상태로 유지하는 작용을 하는 식품첨가물로 1분자 중에 물에 녹기 쉬운 부분(친수기)과 기름에 녹기 쉬운 부분(친유기)을 가지고 있다(표 40). 유화제는 물이나 기름과 같은 액체끼리의 유화뿐만 아니라 고체 입자와 액체 기체와 액체 등도 균일화 하는 효과를 가지고 있고 분산, 침투, 세척, 기포, 소포, 이형 등 여러 방면에서 이용되고 있다. 식품에서는 아이스크림, 휘핑크림, 드레싱, 마가린 등의 유화, 코코아 음료 등의 코코아 분산, 가공용 야채나 과일의 오염 제거, 스펀지케이크 등의 거품발생, 두부제조시의 소포, 구운 과자의 이형 등에 이용되고 있다. 화학적합성품으로는 스테아릴젯산칼슘, 구연산칼슘, 인산삼칼슘, 인산일수소칼슘, 인산이수소칼슘, 피로인산이수소칼슘, 글리세린지방산에스테르, 소르비탄지방산에스테르, 프로필렌글리콜지방산에스테르, 자당지방산에스테르, 히드록시프로필셀룰로오스, 폴리소르베이트 등이 있다. 천연첨가물로는 퀼라야추출물 효소분해레시틴 레시틴 등이 있다.

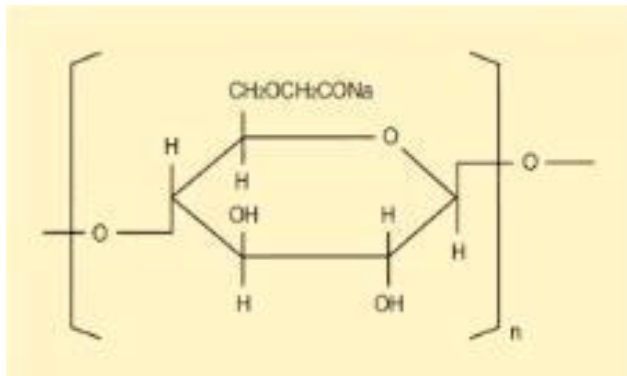
- 글리세린지방산에스테르: 글리세린지방산에스테르는 친수기로서 글리세린 친유기로서 지방산이 에스테르 결합한 것으로 유화제 중에서는 가장 오래전부터 광범위한 용도로 사용되어 왔다. 마가린에 사용하면 유화를 안정화할 뿐 아니라 조리시에 물이 튀는 것을 방지 할 수 있다. 또한 아이스크림에 사용하면 식감이 좋아지고 형상을 유지하는 효과가 있다. JECFA에서 안전성 평가 결과 1일 섭취허용량(ADI)은 「특별히정하지않음 NS)」으로 평가되어 있다.
- 레시틴: 레시틴은 글리세롤 인지질의 하나로 동식물의 세포 중에 존재하는 생체막 구성성분으로 유량 종자 또는 난황에서 얻어지고 있다. 식물 레시틴은 유채과 유채콩과 대두 종자로부터 추출하여 얻은 것으로 오래전부터 세계 각국에서 사용되어 왔다. 마가린, 쇼트닝, 초콜릿, 빵, 비스킷 등에 사용된다. JECFA에서 안전성평가 결과 1일 섭취허용량(ADI)은 「제한하지않음NL)」으로 평가되어 있다.

표 40. 국가별 안정제의 용도 및 정의

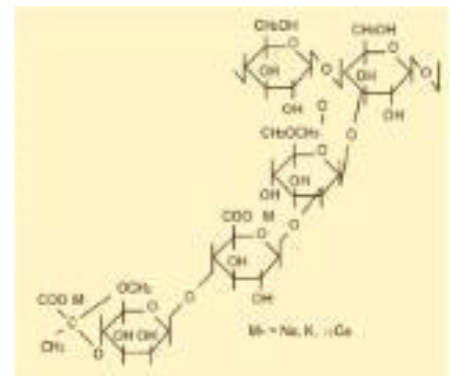
용도	정의
안정제	두 개 또는 그 이상의 섞이지 않는 성분이 균질한 분산상태를 유지하도록 하는 식품첨가물
중점제	식품의 점성을 증가시키는 식품 첨가물
유화제	물과 기름 등 같이 섞이지 않는 두 개 또는 그 이상의 물질을 균질하게 섞어주거나 이를 유지시켜주는 식품첨가물

② 증점제(안정제)

젤리나 푸딩의 식감을 조정하거나, 양념장이나 케첩에 점착력을 가지도록 하는 등 증점제(안정제)는 여러 종류의 식품에 사용되고 있다. 증점제(안정제)는 식품에 윤기를 부여하거나 점착력을 가지도록 하기 위한 식품첨가물로 고기의 양념장이나 소스를 비롯하여 아이스크림, 샤베트, 젤리, 푸딩, 드레싱, 마요네즈 등 광범위하게 이용되고 있다. 일반적으로는 화학적합성품 보다 천연첨가물이 널리 사용되고 있다. 화학적합성품인 증점제(안정제)로는 카르복시메틸셀룰로오스나트륨(CMC-Na), 폴리아크릴산나트륨, 알긴산나트륨 등이 있다. 천연첨가물의 증점제(안정제)로 아라비아검, 카라기난, 산탄검, 구아검, 펙틴 등이 사용되고 있고, 그 대부분이 당쇄가 수십 개 연결된 다당류이다.



<CMC-Na>



<산탄검>

- 펙틴: 펙틴은 감귤류, 사과 등에서 추출하여 제조한 것으로, 성분은 메틸화폴리갈락투론산 등의 다당류이다. 펙틴은 과일이나 야채 등 많은 식물에 존재하는 물질로, 레몬이나 자몽 등 감귤계~15%가 포함되어 있다. 잼, 젤리 등에 사용되며, JECFA에서 안전성 평가 결과, 1일섭취허용량(ADI)은 「특별히 정하지 않음(NS)」으로 평가되어 있다.
- 잔탄검: 잔탄검은 전분 등의 당류를 산토모나스에 의해 발효시켜 생성하는 다당류로, 글루코오스가 β-1,4 결합하여 주쇄를 구성하고, 이것에 만노오스와 글루크론산이 결합한 구조를 가지고 있다. 다른 증점안정제에 비해 저농도에서 높은 점성을 나타낼 뿐 아니라 식품중의 산이나 염분으로부터 영향을 받지 않고 또한 열에도 강하다는 것이 특징이다. 마요네즈, 드레싱, 소스류 등 각종 식품에 사용되고 있다. 섭취된 산탄검은 흡수되지 않고 거의 모두가 변으로 배설된다. JECFA에서 안전성 평가 결과, 1일 섭취 허용량(ADI)은 「특별히 정하지 않음(NS)」으로 평가되어 있다.
- 구아검: 구아검은 콩과 구아 종자의 배유부분을 분쇄하여 제조한 것으로, 갈락토오스와 만노오스로 이루어지는 분자량 약 20만의 다당류이다. 아이스크림, 스프, 소스류 등 광범위하게 사용되고 있다. JECFA에서 안전성 평가 결과, 1일 섭취 허용량(ADI)은 「특별히 정하지 않음(NS)」으로 평가되어 있다.

(나) 국가별 안정제, 점증제, 유화제의 지정현황

국가별 안정제, 점증제, 유화제의 지정현황은 표 41, 42, 43과 같다.

표 41. 국가별 안정제의 지정현황

종류	일본	미국	EU	CODEX	종류	일본	미국	EU	CODEX
가티검	○	○	-	○	잔탄검	○	○	○	○
결정 셀룰로오스	○	○	○	○	젤라틴	○	○	-	○
구아검	○	○	○	○	젤란검	○	○	○	○
글루코 만난	○	○	○	○	카라기난	○	○	○	○
글루코사민	○	-	-	-	카리아검	○	○	○	○
담마검	-	○	-	○	카드란	○	○	-	○
텍스트린	○	○	-	-	카제인	○	○	-	○
로커스트콩검	○	○	○	○	키토산	○	-	-	○
미소섬유상셀룰로오스	○	-	-	-	키틴	○	-	-	○
분말셀룰로오스사일리 움씨드검	○	○	○	○	차라검	○	-	○	○
사일리움 씨드검	○	○	-	-	타마린드검	○	-	-	-
시클로텍스트린	○	○	○	○	트라카칸스검	○	○	○	○
시클로텍스트린시럽	-	-	-	-	펙틴	○	○	○	○
아라비노갈락탄	○	○	-	○	폴리감마글루탐산	○	-	-	-
아라비아검	○	○	○	○	히알루론산	○	-	-	-
알긴산	○	○	○	○					

표 42. 국가별 점증제의 지정현황

종류	일본	미국	EU	CODEX	종류	일본	미국	EU	CODEX
가티검	○	○	-	○	잔탄검	○	○	○	○
결정 셀룰로오스	○	○	○	○	젤란검	○	○	○	○
구아검	○	○	○	○	카라기난	○	○	○	○
글루코 만난	○	○	○	○	카리아검	○	○	○	○
글루코사민	○	-	-	-	카드란	○	○	-	○
담마검	-	○	-	○	카제인	○	○	-	○
텍스트린	○	○	-	-	키토산	○	-	-	○
로커스트콩검	○	○	○	○	키틴	○	-	-	○
미소섬유상셀룰로오스	○	-	-	-	차라검	○	-	○	○
분말셀룰로오스사일리 움씨드검	○	○	○	○	타마린드검	○	-	-	-
사일리움 씨드검	○	○	-	-	트라카칸스검	○	○	○	○
아라비노갈락탄	○	○	-	○	펙틴	○	○	○	○
아라비아검	○	○	○	○	폴리감마글루탐산	○	-	-	-
알긴산	○	○	○	○	히알루론산	○	-	-	-

표 43. 국가별 유화제의 지정현황



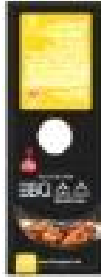




종류	일본	미국	EU	CODEX	종류	일본	미국	EU	CODEX
젤라틴	○	○	-	○	칸델리라 왁스	○	○	○	○
카라기난	○	○	○	○	켈리아 추출물	○	○	○	○
카제인	○	○	-	○					

. 소스 및 동반 HMR 제품 품질 안전성 설정

(1) 소스의 품질 안전성 설정

3종의 소스의 품질안전을 위한 자료는 고려자연식품, 참고을에서 제공받았으며 그 결과는 표 44와 같다. 유자 마요네즈, 유자간장소스, BBQ 소스의 당도는 38.6, 49.1, 71.2 ° Brix로 설정하였고 염도는 0.28, 0.85, 1.90%로 나타내었다.

표 44. 소스의 품질안전성 설정

구분	유자 마요네즈	유자간장소스	BBQ 소스	유자고추장 (모체소스)	양념 치킨소스	고추장 핫소스	칠리마요
당도(° Brix)	38.6	49.1	71.2	62.4	70.2	2.14	59.0
수분활성도(AW)	0.85	0.86	29.90 (수분%)	39.5 (수분%)	32.10 (수분%)	51.0 (수분%)	30.69 (수분%)
염도(%)	0.28	0.85	1.9	6.8	2.2	2.14	3.99
pH	3.57	3.47	3.89	4.61	4.26	3.64	4.40
사진							

(2) 소스 유통기한 설정 실험을 통한 저장 안전성 평가

(가) 검체의 채취 및 취급방법

참고을에서 개발한 양념치킨소스, BBQ소스, 칠리마요소스의 품질을 객관적으로 평가하기 위해 품질지표로 일반세균, 대장균군, 바실러스 세레우스, 관능검사를 설정하고 저장온도 (15℃, 25℃, 35℃) 및 기간(90일, 6회)에 따라 관찰하였다. 관찰 조건은 다음과 같다.

표 45. 품질지표 및 실험방법

	품질지표	실험방법
	일반세균	식품공전 제II권 제 9. 일반실험법 3. 미생물시험법 3.5 세균수
미생물	대장균군	식품공전 제 II권 제 9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.7 대장균군
	바실러스 세레우스	식품공전 제II권 제 9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.18 바실러스 세레우스
	관능	식품의 유통기한 설정 실험 가이드라인 IV. 유통기한 설정을 위한 관능검사 가이드라인 표 6. 기준차이검사법

표 46. 실험조건

구분	실험방법
저장온도	15℃, 25℃, 35℃
저장기간	90일
실험주기	15일, 6회
실험반복수	3회

표 47. 품질한계

품질지표	품질한계	근거
일반세균	10 ⁵ CFU/g 이하	법적규격 없음 (미생물학적 초기부패시점인 100,000 CFU/g이하)
대장균군	음성	식품공전 제 I 권 제 5. 식품별 기준 및 규격 21. 조미식품 21-2 소스류 5) 규격 (1) 대장균군: 음성이어야 한다.
바실러스 세레우스	10 ⁴ CFU/g 이하	식품공전 제 I 권 제 2. 식품일반에 대한 공통기준 및 규격 5. 식품일반의 기준 및 규격 4) 식중독균 (1) 바실러스 세레우스: g 당 10,000이하
관능(기호도척도법)	3점 이상 (5점 만점)	식품공전 제II권 9. 일반시험법 9.1 성상(관능검사) 채점한 결과가 평균 3점 이상이고 1점 항목이 없어야 한다.

(나) 실험결과

① 양념치킨소스

대장균군과 바실러스 세레우스는 저장기간 동안 검출되지 않았으며, 일반세균수 또한 기준치 이하를 유지하였다. 품질지표 중에서 결정계수가 가장 높은 관능검사 0차 반응식을 근거로 실온에서 유통되는 양념치킨소스의 유통기한은 23.60개월로 산출되었다. 여기에 유통과정 중의 안전을 고려하고자 안전계수 0.8을 곱하여 제품의 최종 유통기한은 18개월로 설정하였다.

- 각 품질지표의 함량 변화 분석

표 48. 일반세균 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		3.90 × 10 ²	
15	2.10 × 10 ²	1.30 × 10 ²	2.10 × 10 ²
30	1.45 × 10 ²	8.50 × 10 ¹	9.50 × 10 ¹
45	3.75 × 10 ²	5.50 × 10 ¹	5.00 × 10 ¹
60	1.75 × 10 ²	2.85 × 10 ²	2.05 × 10 ²
75	1.25 × 10 ²	1.25 × 10 ²	1.15 × 10 ²
90	1.40 × 10 ²	1.62 × 10 ²	1.05 × 10 ²

표 49. 대장균군 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		불검출	
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

표 50. 바실러스 세레우스 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		불검출	
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

표 51. 관능검사 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		5.00	
15	5.00	5.00	5.00
30	5.00	4.97	5.00
45	4.93	4.90	4.90
60	4.83	4.87	4.90
75	4.93	4.80	4.73
90	4.67	4.90	4.70

- 품질지표별 반응속도상수(K)의 산출

식품의 품질변화에 대한 화학반응식은 시간과 속도 상수로서 표현되는 다음 식을 기초로 한다(표 52, 53). 유통기한실험에서 얻은 결과는 저장기간에 따른 변화로서 이 결과로 품질손상의 반응속도(K)를 얻게 된다.

표 52. 일반세균 반응속도 상수

반응차수	온도(°C)	Slope(K)	Intercept(AO)	R ²
0	15	-2.1190	318.2143	0.3720
	25	-1.1762	228.9286	0.1019
	35	-2.2263	267.3214	0.3980
1	15	-0.0093	5.7277	0.4188
	25	-0.0036	5.1400	0.0299
	35	-0.0104	5.3971	0.2537

표 53. 관능검사 반응속도 상수

반응차수	온도(°C)	Slope(K)	Intercept(AO)	R ²
0	15	-0.0013	5.0488	0.6671
	25	-0.0019	5.0048	0.6923
	35	-0.0037	5.0548	0.8618
1	15	-0.0006	1.6196	0.6623
	25	-0.0004	1.6104	0.6889
	35	-0.0008	1.6208	0.8618

- 품질지표별 활성화에너지와 반응식 차트

활성화에너지란 물이지 반응을 일으키는데 필요한 최소한의 에너지로서 아레니우스 반응식으로부터 구한 K의 자연로그값(Ln값)인 LnK를 Y축으로 1/T를 X축으로 하여 선형회귀분석한 후 얻은 직선의 기울기로부터 선정된 품질지표의 Ea(활성화에너지)를 구한다(데이터는 최소 3개의 가속온도로부터 구한 값이 요구된다)(그림 24, 25).

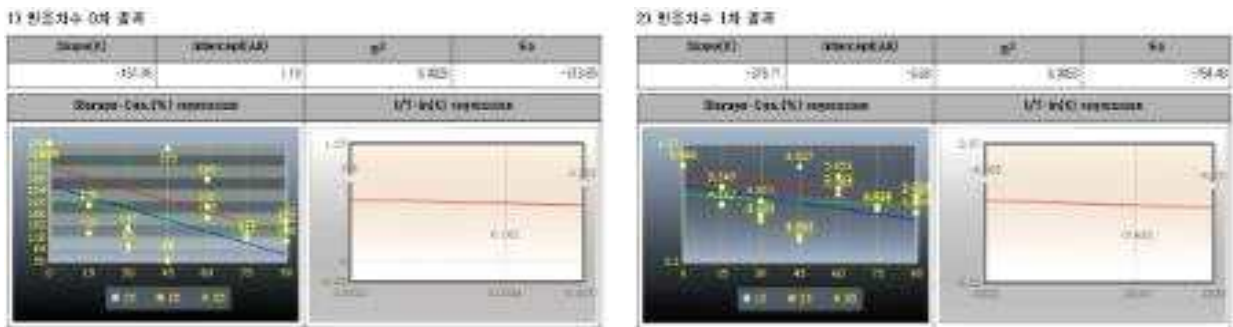


그림 24. 일반세균 활성화 에너지와 반응식 차트

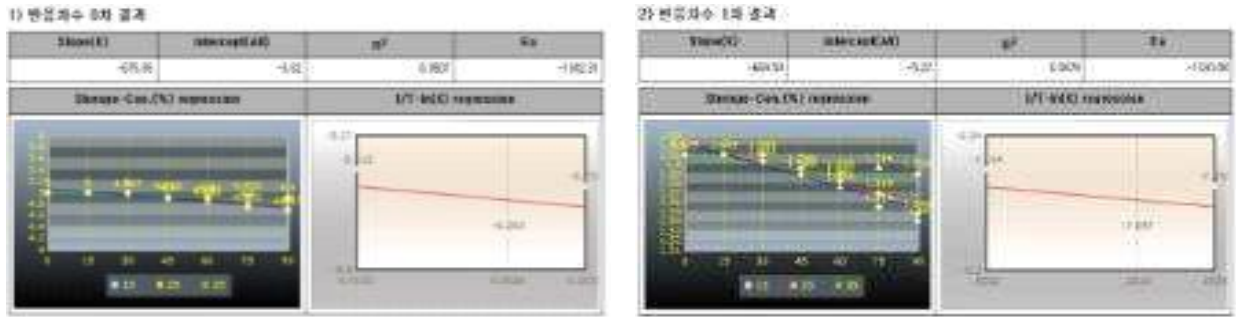


그림 25. 관능검사 활성화 에너지와 반응식 차트

- 품질지표별 유통기한 산출

품질지표별 품질한계 규격값을 기준으로 한계값에 이르기 바로 직전 실험일을 한계일로 정하고, 여러 품질지표 중에서 가장 먼저 한계값에 도달한 품질지표의 한계일을 제품의 일반세균 유통기한(표 54), 관능검사 유통기한(표 55)으로 설정하였다.

표 54. 일반세균 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	-99610.0000	646.44	56243.17	1849.09
1	-5.5468	2.57	787.66	25.90

표 55. 관능검사 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	2.0000	1.02	717.77	23.60
1	0.5108	0.21	894.44	29.41

② BBQ소스

대장균군과 바실러스 세레우스는 저장기간 동안 검출되지 않았으며, 일반세균수 또한 기준치 이하를 유지하였다. 품질지표 중에서 결정계수가 가장 높은 관능검사 0차 반응식을 근거로 실온에서 유통되는 BBQ소스의 유통기한은 22.72개월로 산출되었다. 여기에 유통과정 중의 안전을 고려하고자 안전계수 0.8을 곱하여 제품의 최종 유통기한은 18개월로 설정하였다.

- 각 품질지표의 함량 변화 분석

표 56. 일반세균 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		2.05×10^2	
15	2.55×10^2	2.45×10^2	2.30×10^2
30	1.65×10^2	1.40×10^1	1.25×10^1
45	1.30×10^2	1.10×10^1	6.00×10^1
60	1.95×10^2	1.75×10^2	3.50×10^2
75	5.00×10^2	1.30×10^2	7.50×10^2
90	1.25×10^2	1.10×10^2	8.00×10^2

표 57. 대장균군 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		불검출	
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

표 58. 바실러스 세레우스 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		불검출	
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

표 59. 관능검사 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		5.00	
15	5.00	5.00	5.00
30	4.93	5.00	4.97
45	5.00	4.90	4.87
60	4.93	4.80	4.87
75	4.90	4.70	4.83
90	4.77	4.73	4.73

- 품질지표별 반응속도상수(K)의 산출

식품의 품질변화에 대한 화학반응식은 시간과 속도 상수로서 표현되는 다음 식을 기초로 한다(표 60, 61).

유통기한실험에서 얻은 결과는 저장기간에 따른 변화로서 이 결과로 품질손상의 반응속도(K)를 얻게 된다.

표 60. 일반세균 반응속도 상수

반응차수	온도(°C)	Slope(K)	Intercept(AO)	R ²
0	15	-1.4762	227.1429	0.5176
	25	-1.1429	210.7143	0.5217
	35	-1.8452	198.7500	0.6371
1	15	-0.0109	5.4690	0.4371
	25	-0.0069	5.3404	0.5244
	35	-0.0151	5.2416	0.5231

표 61. 관능검사 반응속도 상수

반응차수	온도(°C)	Slope(K)	Intercept(AO)	R ²
0	15	-0.0021	5.0298	0.6852
	25	-0.0038	5.0476	0.8807
	35	-0.0029	5.0274	0.9250
1	15	-0.0004	1.6156	0.6824
	25	-0.0008	1.6193	0.8794
	35	-0.0006	1.6151	0.9231

－ 품질지표별 활성화에너지와 반응식 차트

활성화에너지란 물이지 반응을 일으키는데 필요한 최소한의 에너지로서 아레니우스 반응식으로부터 구한 K의 자연로그값(Ln값)인 LnK를 Y축으로 1/T를 X축으로 하여 선형회귀분석한 후 얻은 직선의 기울기로부터 선정된 품질지표의 Ea(활성화에너지)를 구한다(데이터는 최소 3개의 가속온도로부터 구한 값이 요구된다)(그림26, 27).

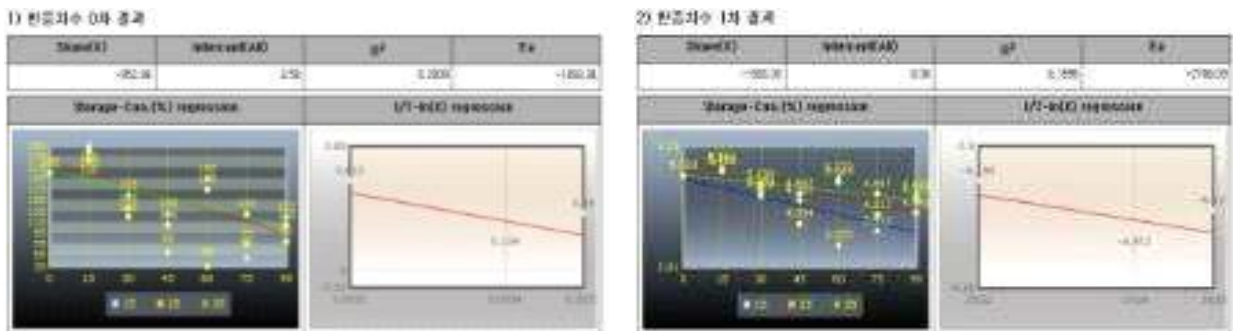


그림 26. 일반세균 활성화에너지와 반응식 차트



그림 27. 관능검사 활성화에너지와 반응식 차트

– 품질지표별 유통기한 산출

품질지표별 품질한계 규격값을 기준으로 한계값에 이르기 바로 직전 실험일을 한계일로 저하고, 여러 품질지표 중에서 가장 먼저 한계값에 도달한 품질지표의 한계일을 제품의 일반세균 유통기한(표 62), 관능검사 유통기한(표 63)으로 설정하였다.

표 62. 일반세균 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	-99795.0000	534.23	68181.97	2241.60
1	-6.1899	3.83	590.54	19.42

표 63. 일반세균 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	2.0000	1.06	691.12	22.72
1	0.5108	0.22	891.61	28.33

③ 칠리마요네즈

대장균군과 바실러스 세레우스는 저장기간 동안 검출되지 않았으며, 일반세균수 또한 기준치 이하를 유지하였다. 품질지표 중에서 결정계수가 가장 높은 관능검사 0차 반응식을 근거로 실온에서 유통되는 칠리마요네즈의 유통기한은 15.46개월로 산출되었다. 여기에 유통과정 중의 안전을 고려하고자 안전계수 0.8을 곱하여 제품의 최종 유통기한은 12개월로 설정하였다.

– 각 품질지표의 함량 변화 분석

표 64. 일반세균 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		1.05×10^2	
15	2.10×10^2	1.85×10^2	1.92×10^2
30	5.90×10^2	6.50×10^1	1.10×10^1
45	1.56×10^2	9.80×10^1	1.35×10^1
60	2.01×10^2	1.56×10^2	1.48×10^2
75	1.25×10^2	1.42×10^2	9.30×10^2
90	1.95×10^2	2.12×10^2	1.15×10^2

표 65. 대장균군 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		불검출	
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

표 66. 바실러스 세레우스 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		불검출	
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

표 67. 관능검사 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0		5.00	
15	5.00	5.00	5.00
30	5.00	4.90	4.97
45	4.93	4.80	4.77
60	5.00	4.75	4.77
75	4.83	4.70	4.67
90	4.76	4.63	4.61

- 품질지표별 반응속도상수(K)의 산출

식품의 품질변화에 대한 화학반응식은 시간과 속도 상수로서 표현되는 다음 식을 기초로 한다(표 68, 69). 유통기한실험에서 얻은 결과는 저장기간에 따른 변화로서 이 결과로 품질손상의 반응속도(K)를 얻게 된다.

표 68. 일반세균 반응속도 상수

반응차수	온도(°C)	Slope(K)	Intercept(AO)	R ²
0	15	25.3571	14508.9286	0.0241
	25	45.4762	12353.5714	0.0848
	35	-63.0952	16310.7143	0.3900
1	15	0.0023	9.4848	0.0290
	25	0.0033	9.3644	0.0702
	35	-0.0046	3.6925	0.3936

표 69. 관능검사 반응속도 상수

반응차수	온도(°C)	Slope(K)	Intercept(AO)	R ²
0	15	-0.0025	5.0450	0.6861
	25	-0.0044	5.0250	0.9746
	35	-0.0048	5.0446	0.9283
1	15	-0.0005	1.6187	0.6859
	25	-0.0009	1.6149	0.9757
	35	-0.0010	1.6189	0.9290

- 품질지표별 활성화에너지와 반응식 차트

활성화에너지란 물이지 반응을 일으키는데 필요한 최소한의 에너지로서 아레니우스 반응식으로부터 구한 K의 자연로그값(Ln값)인 LnK를 Y축으로 1/T를 X축으로 하여 선형회귀분석한 후 얻은 직선의 기울기로부터 선정한 품질지표의 Ea(활성화에너지)를 구한다(데이터는 최소 3개의 가속온도로부터 구한 값이 요구된다)(그림 28, 29).

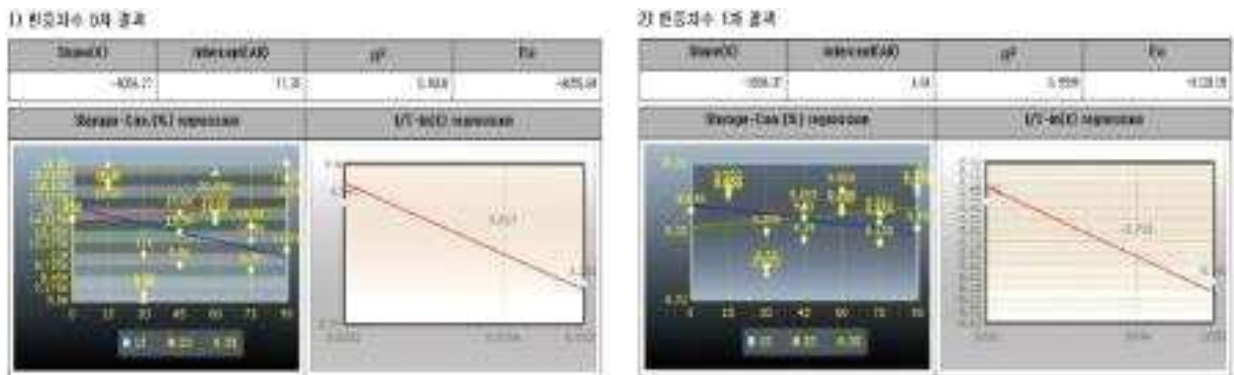


그림 28. 일반세균 활성화에너지와 반응식 차트

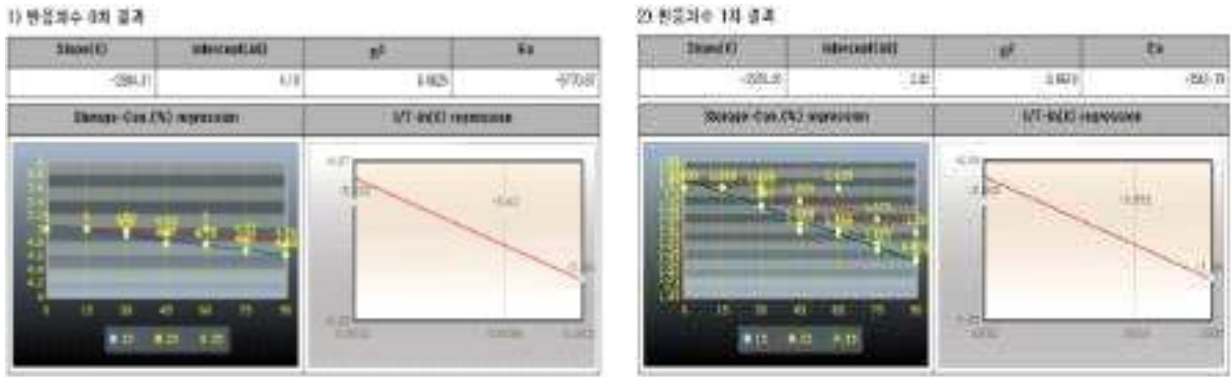


그림 29. 관능검사 활성화에너지와 반응식 차트

– 품질지표별 유통기한 산출

품질지표별 품질한계 규격값을 기준으로 한계값에 이르기 바로 직전 실험일을 한계일로 저하고, 여러 품질지표 중에서 가장 먼저 한계값에 도달한 품질지표의 한계일을 제품의 일반세균 유통기한 표 70, 관능검사 유통기한(표 71)으로 설정하였다.

표 70. 일반세균 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	-85000.0000	23943.99	1295.73	42.60
1	-1.8971	1.69	409.51	13.46

표 71. 일반세균 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	2.0000	1.91	382.74	12.58
1	0.5108	0.40	470.13	15.46

마. 국가별 market test에 따른 원료의 위생 안정성 및 농산물 위해 안전성 평가

(1) 수출 지역별(미국·중국) 수출 품목의 기준규격 검사

이물 기준규격을 기준으로 개발 제품 BBQ소스, 후라이드치킨소스, 유자마요네즈, 유자간장소스를 자석봉 가우스별 금속성 이물 크기에 따른 검사결과, 금속성 이물의 크기가 클수록 회수율이 높은 경향을 보였다. 또한, 자석봉 자력의 세기가 높을수록 회수율이 높은 경향을 보였는데 7,000가우스 이상에서는 금속성이물(∅1.5mm, ∅2mm, ∅2.5mm) 이 모두 회수되는 결과를 나타내었다. 따라서 법적기준 ∅ 2.0mm 이상 불검출을 기준으로 금속성 이물 ∅ 2.0mm 10개 투입 시 모두 회수되는 결과를 확인하였으며 미국, 중국 수출 품목의 기준규격에 적합함을 확인하였다. 중국의 식품 기준 규격 등이 최근에 재개정 된 최신규격으로 추가적으로 업데이트한 자료이다. 자세한 사항은 <http://www.moh.gov.cn> 에서 중화인민공화국 위생부 검색을 통해 기준규격을 확인 할 수 있다.

표 72. 금속성 이물 \varnothing 2.0mm 10개 투입 시 : 법적기준 \varnothing 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비 고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
BBQ소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

*출처: (주)참고을.

표 73. 금속성 이물 \varnothing 2.0mm 10개 투입 시 : 법적기준 \varnothing 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비 고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
후라이드 치킨소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

*출처: (주)참고을

표 74. 금속성 이물 \varnothing 2.0mm 10개 투입 시 : 법적기준 \varnothing 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비 고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
유자마요네즈	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

*출처: 고려자연식품(주).

표 75. 금속성 이물 \varnothing 2.0mm 10개 투입 시 : 법적기준 \varnothing 2.0mm 이상 불검출

시료명	회차	금속성이물 투입량 (mg)	자석봉 가우스				비 고
			7,000	8,000	9,000	10,000	
유자간장소스	1	10	10	10	10	10	
	2	10	10	10	10	10	
	3	10	10	10	10	10	
회수율(%)			100.0	100.0	100.0	100.0	

*출처: 고려자연식품(주).

(2) 수출 지역별(미국·중국) 수출 품목의 잔류농약 검사

다음은 표 15, 16, 17, 18에 제시한 잔류농약 허용기준으로 개발 제품 BBQ소스, 후라이 드치킨소스, 유자마요네즈, 유자간장소스의 원료인 혼합양념, 분말혼합양념, 고춧가루, 유자, 유자청의 잔류농약성분을 비교 분석한 결과 혼합양념, 분말혼합양념, 고춧가루의 잔류농약 성분은 불검출 이었으며, 유자는 fenitrithion과 spirodiclofen 2종의 농약성분이 검출되었고, 유자청은 spirodiclofen 1종의 농약성분이 검출되었지만 허용기준 2.00mg/kg미만으로 허용기준에 적합함을 확인하였다(표 79).

표 76. 혼합양념, 분말혼합양념의 잔류 농약 분석결과 (mg/kg)

	혼합양념	분말혼합양념	기준치
잔류농약 102성분	불검출	불검출	허용기준
	불검출	불검출	허용기준

*출처: (주)참고을.

표 77. 고춧가루의 잔류 농약 분석결과 (mg/kg)

	고춧가루	기준치
잔류농약 302성분	불검출	허용기준

*출처: (주)참고을.

표 78. 유자, 유자청의 잔류 농약 분석결과 (mg/kg)

구분	유자	유자청	기준치
잔류농약 245성분	Fenitrithion	-	허용기준
	Spirodiclofen	0.009	허용기준

표 79. 유자당절임의 잔류 농약 분석결과 (mg/kg)

	유자당절임	기준치
잔류농약 102성분	불검출	허용기준

*출처: (주)참고을.

(3) 유자 식초 소스 재료화 및 향미 유지 방안 연구

(가) 기호도 조사 Feedback을 통한 현지인 품미반영

국가별 소스 선호도 분석을 통해 현지인들의 유자식초 소스 선호도를 분석한 결과 트렌드와 인기음식에서 모두 미국과 가장 유사하였다(표 80). 외식업체 전문가의 선호도는 탕수소스로 사용하는 것에 대해 긍정적인 반응을 보였다. 전체적인 기호도를 종합한 결

과 유자향이 강한 것에 대한 아쉬움을 보였지만, 여성패널에서 높은 선호도를 나타냈다 (표 81).

표 80. 현지인 풍미를 반영한 소스 시장조사

구 분	미국	한국
Trend	<ul style="list-style-type: none"> - 이국적인 다양한 Flavor 확대 - 약간의 신맛의 Flavor 선호 	<ul style="list-style-type: none"> - 이국적인 다양한 Flavor 선호 - 시각적으로 외관이 깔끔함 - 약한 신맛의 Flavor 선호(청량감 선호) - 맑고 투명한 것을 선호 - 담백하고 깔끔한 맛(순한 맛)
인기음식	<ul style="list-style-type: none"> - 햄버거, 토스트, 피자 - 샐러드, 튀김류 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 뜨거운 국물 요리 - 샐러드, 샌드위치, 피자 - 고기류 등

표 81. 현지인 풍미를 반영한 유자식초 소스 평가결과

구 분	유자식초
평 가	<ul style="list-style-type: none"> - 유자향이 더 강해도 좋을 것 같음 - 당수육과 같은 튀김류에 사용했을 때의 느끼함을 유자향이 잡아줌 (튀김요리와 육류와 잘 어울림) - 신맛에 유자향이 나게 함으로써 청량감이 있어 좋음
보완점	<ul style="list-style-type: none"> - 쓴맛 감소 - 유자 향 강화

(나) 향기 성분 유지를 고려한 제조기술 설정

유자식초의 확인된 향기성분은 총 21종이었고, 동정된 향기성분은 peak area (%)로 나타내었다. acetic acid를 제외한 주된 향기성분으로 terpinene(3.88%), α -himachalene(2.24%), Terpinene-4-ol(0.94%), Terpinolene(2.45%)등이 나타났으며, 특히 주요성분인 α -terpineol과 β -farnesene이 각각 21.5%, 8.5%로 나타났다 (표 82).

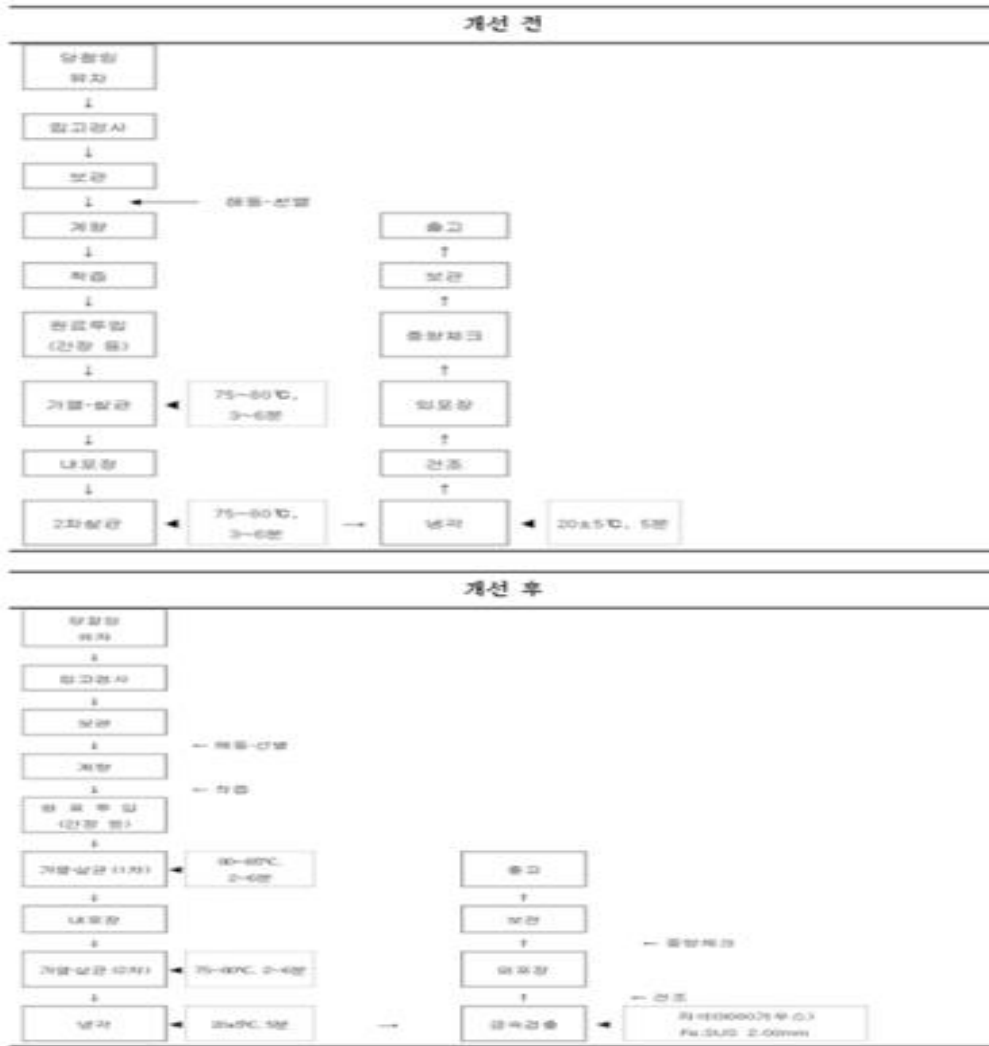
표 82. 유자식초의 향기성분 지표 검사

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Myrcene	1.90	13	Thymol	1.82
2	alpha-Phellandrene	2.13	14	beta-Farnesene	8.5
3	p-Cymene	0.50	15	delta-Elemene	1.34
4	d-Limonene	3.95	16	beta-Elemene	1.21
5	alpha-Terpineol	21.5	17	beta-Caryophyllene	0.35
6	Terpinene-4-ol	0.94	18	Elixene	1.11
7	Terpinene	3.88	19	delta-Farnesene	7.88
8	Terpinolene	2.45	20	gamma-Muuroene	0.65
9	Linalool	0.78	21	alpha-Himachalene	2.24
10	alpha-Terpineol	20.50	22	gamma-Cadinene	3.16
11	Cyclohexanol, 1,3-ethyl	0.90	23	Cedrenol	1.98
12	Acetic acid	20.56			

(4) 국가별 market test에 따른 제조공정 개선

1차 국가별 소스 선호도 분석결과를 통해 개발된 고추장 소스와 유자소스를 각각 (주)참고
 을과 고려자연식품(주)에서 제공받았으며, 고려자연식품(주)은 기존에 있던 제조공정 과정
 에서 금속검출 공정을 개선하였다(그림 30). CCP-1B 단계로 살균공정으로만 한계기준을 잡
 았다면 CCP-2P 단계 공정을 개선시킨 결과 제품의 금속검출까지 가능해진 것을 확인하였
 다.

그림 30. 제조공정 개선



* 출처: 고려자연식품(주)

(가) 품질 지표 검사: 핵심 맛, 향기성분의 발굴 및 정량화

고추장 소스의 주요 향기성분으로는 ester 화합물들이 다량 함유되어 있다. 그중에 ethyl linoleate, ethyl oleate 성분이 가장 높은 비율을 차지하고 있음을 확인하였으며, 유자마요네즈에서는 acetic acid 성분이 3.79%, 유자간장소스에서는 dl-Limonene, 성분이 69.46%로 가장 높은 비율을 차지하고 있는 것을 확인하였다 (표 83, 84).

표 83. 고추장소스 품질 지표 검사

분류	핵심 맛 성분	Peak area (%)
BBQ소스	Ethyl linoleate	1.34
	Ethyl oleate	16.84
	Ethyl stearate	1.83
	Ethyl myristate	2.07
	Eugenol	0.25
후라이드치킨소스	Ethyl linoleate	33.40
	Ethyl oleate	14.96
	Ethyl stearate	1.51
	Ethyl myristate	0.95
	Eugenol	1.42

*출처: 전북대학교

표 84. 유자소스 품질 지표 검사

분류	핵심 맛 성분	Peak area (%)
유자마요네즈	Acetic acid	3.79
	dl-Limonene	1.17
	gamma-Terpinene	0.08
유자간장소스	Acetic acid	0.13
	dl-Limonene	69.46
	gamma-Terpinene	6.50

*출처: 전북대학교

(나) 이화학적 지표 검사

표 85. 고추장소스의 이화학적 특성 확인

분류	이화학 분석				
	수분(%)	아미노산성질소(mg%)	pH	염도(%)	당도(°Brix)
BBQ소스	56.1	54.1	2.77	3.92	44.8
후라이드치킨소스	32.4	68.7	3.57	2.0	66.0

표 86. 유자소스 이화학적 특성 확인

분류	이화학 분석				
	수분(%)	아미노산성질소(mg%)	pH	염도(%)	당도(°Brix)
유자마요네즈	0.88	7.54	3.72	3.77	41
유자간장소스	20.7	190.1	3.57	4.50	52.0

(다) 영양학적 지표 검사: 9대 영양소(수출국의 영양학적 인자 고려)

다음은 그림 6과 그림 7에 제시한 미국·중국 소스 영양학적 성분 인자를 고려하여 고추장과 유자소스의 영양학적 특성을 확인하였으며 결과를 다음과 같이 나타내었다(표 87).

표 87. 고추장소스 영양학적 특성 확인

분류	탄수화물	단백질	지방	당류	포화지방	트랜스지방	콜레스테롤	나트륨	열량
BBQ소스	6.7	0.23	7	4	0.05	0	8.4	56.3	74.7
후라이드치킨소스	5.2	0.37	9	10.87	00.07	0	9.0	63.6	85.61

표 88. 유자소스 영양학적 특성 확인

분류	탄수화물	단백질	지방	당류	포화지방	트랜스지방	콜레스테롤	나트륨	열량
	g/20 g	g/20 g	g/20 g	g/20 g	g/20 g	g/20 g	mg/20 g	mg/20 g	kcal
유자마요네즈	7.7	0.12	7	5	0.02	0	7.4	57.3	94.7
유자간장소스	8.2	0.45	0	7.84	0	불검출	불검출	239.6	34.61

(라) 미생물학적 지표 검사

BBQ소스 및 후라이드치킨소스의 미생물 검사는 (주)참고올의 소스 한계기준 설정 검사 목적 방법을 기준으로 하였으며, 유자마요네즈 및 유자간장소스의 미생물 검사는 고려자연식품(주)의 소스 한계기준 설정 검사 목적 방법을 기준으로 실시하였다. 그 결과 BBQ소스는 살균공정 온도(85~90℃)와 시간(10~15분)에서 측정하고 후라이드치킨소스는 살균공정 온도(90~95℃)와 시간(20~30분)에서 측정하였을 때 위해요소로 도출된 미생물이 모두 음성으로 나타나는 것을 확인 할 수 있었으며, 유자마요네즈와 유자간장소스는 살균공정 온도(75~80℃)와 시간(2~6분)에서 측정하였을 때 모두 음성으로 나타나는 것을 확인 하였다(표 89, 90, 91, 92).

표 89. BBQ소스의 미생물 특성 확인

구분	BBQ소스
General bacteria (CFU/g)	1.11×10^5
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	0
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coli	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

표 90. 후라이드치킨소스의 미생물 특성 확인

구분	후라이드치킨소스
General bacteria (CFU/g)	4.95×10^4
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	1.00×10^1
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

표 91. 유자마요네즈의 미생물 특성 확인

구분	유자마요네즈
General bacteria (CFU/g)	0
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	0
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

표 92. 유자간장소스의 미생물 특성 확인

구분	유자간장소스
General bacteria (CFU/g)	1.00×10^3
<i>Bacillus cereus</i> (CFU/g)	1.00×10^1
Coliform group	음성
Enterohemorrhagic E.coil	음성
<i>Listeria monocytogenes</i>	음성
<i>Clostridium perfringens</i> (CFU/g)	0

(5) 국가별 market test에 따른 소스 및 HMR 제품 품질 평가

1차 국가별 소스 선호도 분석결과를 통해 품질 개선된 고추장 소스와 유자소스 및 HMR 제품을 각각 (주)참고올과 고려자연식품(주)에서 제공받았으며, 고려자연식품(주)의 제품 품질평가 결과를 참고로 작성하였다. 중국 바이어들의 관능평가를 통한 결과 나물의 길이가 길기 때문에 손가락으로 떠먹는데 있어서 불편함이 있다는 의견을 개선하고자 비빔밥 나물의 길이를 2~3cm 내외로 절단함으로써 섭취의 편리성을 개선하였으며, 유자간장소스의 비율은 한국인의 입맛에 맞춘 배합 비율로 중국인 바이어들에게 적용했을 때 짜다는 의견이 비빔밥 200g에 소스 20g 비율로 적용했을 때 가장 적합하다고 판정하였다(그림 31).

그림 31. 원·부재료의 선정 및 배합비율 품질 개선

개선 전			개선 후		
구분	콩나물밥200g	산채비빔밥200g	구분	콩나물밥200g	산채비빔밥200g
원료크기	5~6cm	5~6cm	원료크기	2~3cm 내외	2~3cm 내외
소스 첨가량	10g, 15g, 30g	10g, 15g, 30g	소스 첨가량	20g	20g

(가) 수출국별 식품 유형에 따른 기준규격 검사

다음은 표 6에 제시한 국가별 합성 식품 첨가물 지정 현황 비교자료를 기준으로 소스 및 HMR 제품에 대한 기준규격 및 품질 평가 결과를 다음과 같이 나타내었다(표 93, 94).

표 93. 고추장소스의 기준규격 확인

분류	보존제	세균수	타르색소	기준치
BBQ소스	첨가	10 ⁵ 이하/음성	첨가	허용기준
후라이드치킨소스	첨가	10 ⁵ 이하/음성	첨가	허용기준

표 94. 유자소스의 기준규격 확인

분류	보존제	세균수	타르색소	기준치
유자마요네즈	첨가	10 ⁵ 이하/음성	첨가	허용기준
유자간장소스	첨가	10 ⁵ 이하/음성	미첨가	허용기준

(나) 품질 지표 검사

다음은 그림 6과 그림 7에 제시한 미국·중국 소스 영양학적 성분 인자를 고려하여 고추장과 유자소스의 영양학적 특성을 확인하였으며 결과를 다음과 같이 나타내었다(표 95, 96).

표 95. 고추장소스의 제품 품질 특성 확인

분류	이화학 분석				
	수분(%)	아미노산성질소(mg%)	pH	염도(%)	당도(° Brix)
BBQ소스	56.1	154.1	2.77	3.92	47.0
후라이드치킨소스	32.4	68.7	3.57	2.0	66.0

표 96. 유자소스의 제품 품질 특성 확인

분류	이화학 분석				
	수분(%)	아미노산성질소(mg%)	pH	염도(%)	당도(° Brix)
유자마요네즈	20.57	7.54	3.8	1.39	41
유자간장소스	53.70	190.1	3.62	4.50	52.0

표 97. 고추장 및 유자소스의 HMR 제품 품질 특성 확인

분류	관능평가				
	향	맛 (신맛, 짠맛, 매운맛, 단맛)	색	목넘김	종합 기호도
콩나물밥	4	4	3	5	4
산채비빔밥	4	5	4	4	4
밥만두	5	4	5	4	5
야채볶음밥	5	5	5	4	5

* 5점 척도법

(다) 관능평가

① 콩나물밥 기호도 조사

고려자연식품(주)에서 중국/미국 전문가들을 대상으로 간장유자소스 및 콩나물밥에 대한 외관, 향, 맛, 후미의 기호도를 조사한 관능평가 결과를 참고하였으며, 이 결과를 기준으로 현지인들의 기호도를 조사한 결과 향(4), 맛(4), 색(5), 목넘김(5) 으로 관능평가의 종합기호도(4)에서 좋은 평가를 받았다.

② 산채비빔밥 기호도 조사

고려자연식품(주)에서 중국/미국 전문가들을 대상으로 간장유자소스 및 산채비빔밥에 대한 외관, 향, 맛, 후미의 기호도를 조사한 관능평가 결과를 참고하였으며, 이 결과를 기준으로 현지인들의 기호도를 조사한 결과 향(4), 맛(5), 색(4), 목넘김(4) 으로 관능평가의 종합기호도(4)에서 콩나물밥과 동일한 평가를 받았다.

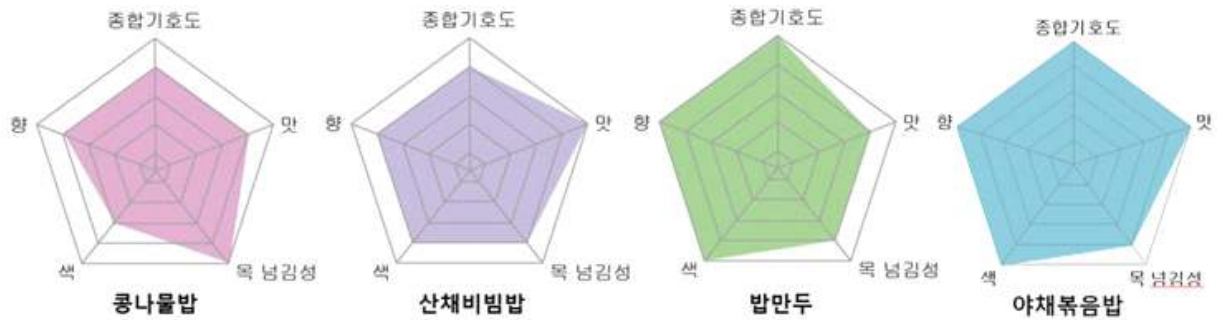
③ 밥만두 기호도 조사

㈜참고을에서 모체소스인 유자고추장과 유자간장소스와 어울리는 밥만두를 제조하여 방문 미국 바이어를 대상으로 기호도를 조사한 결과 향(5), 향(4), 색(5), 목넘김(4), 종합적기호도(4)점을 평가 받았으며, 약간 맵다는 의견이 있었다.

④ 야채볶음밥 기호도 조사

(주)참고올에서는 BBQ소스와 어울리는 HMR로 야채볶음밥을 개발하여 방문 미국 바이어를 대상으로 기호도를 조사한 결과, 향(5), 맛(5), 색(5), 목넘김(4). 종합기호도 (5)점으로 가장 높은 기호도 평가를 받았다.

그림 32. 소스 및 HMR 제품 관능평가



(6) 국가별 market test에 따른 수출국별 제품 부합성 평가

국가별에 따른 수출국별 제품 부합성 평가를 종합적으로 확인 하기위해 앞에서 제시한 표 6, 74~75, 그림 6, 7을 기준으로 결과를 나타내었다(표 98).

표 98. 국가별 식품유형 기준규격 (mg/kg)

	잔류농약	금속성	보존제	항목판정
소스	불검출	불검출	허용기준	적합
원물	불검출	불검출	허용기준	적합

표 99. 식품제형 영양성분 특성 확인

분류	탄수화물 g/200g	단백질 g/200g	지방 g/200g	당류 g/200g	포화지방 g/200g	트랜지방 g/200g	콜레스테롤 mg/200g	나트륨 mg/200g	열량 Kcal/200g
콩나물밥	66.00	6.04	0.24	0.00	0.16	0.00	0.00	6.34	290.32
산채비빔밥	58.88	7.52	3.92	0.18	0.82	0.00	60.72	174.92	300.88

2. 주도형 스마트한 디자인 패키지 개발

가. 통합브랜드개발

(1) 사업목표

(가) 소스 브랜드개발 정량적 목표

- 한국형 K소스의 개발과 함께 국내 및 해외시장 마케팅을 위한 브랜드개발

표 100. 고추장 유자소스 개발 목표

구분	세부내용	수량	성과품	비고
국내	브랜드	1종	출원1종(한국)	
해외	브랜드	1종	출원1종(미국) 출원1종(중국)	

(나) 소스 브랜드개발 정성적 목표

- 전북지역의 자연활용 K소스의 새로운 부가가치의 창출을 위한 프리미엄 브랜드 개발
- 고추장, 유자를 활용한 소스로 한국 대표 소스 마케팅을 위한 브랜드개발



(2) 시장조사

(가) 브랜드 디자인 트렌드

- 브랜드 디자인에 있어 트렌드의 추세를 분석하고 트렌드를 활용하거나 역류 혹은 브랜드를 선도할 수 있는 전략을 제시하고자 하였다.

① 형태변형(직관적 이미지의 재창조)

- **시장의 세분화**는 브랜드가 소비자와 소통하는 방식을 크게 변화시켰다.
- 하나의 도안이 가진 특징을 활용하지 않고 **개별적 상황에 맞는 도안**의 활용으로 소셜 미디어와 웹, 거리매체 등 새로운 미디어들의 탄생은 브랜드로 하여금 잘게 나뉘어져 원

하는 소비자 그룹에 전달하고자 하는 메시지를 **맞춤화** 하도록 하였다.

- 결과적으로 브랜드들은 시장과의 연관성을 높이고 고객들과 유대감을 형성하기 위해 예전보다 훨씬 더 **유연한 방식**으로 메시지를 전달하고자 변화 되었다.
- 일관적이고 **도식화된 브랜드 아이덴티티**의 시대는 지났으며, 새로운 브랜드 비주얼 랭귀지로서 패키징에서부터 판매에 이르는 모든 단계의 **색상과 로고**를 **거리낌 없이 다양하게 표현**하는 브랜드들의 트렌드화를 나타내었다.



② QR 코드의 비밀 (THE SECRET OF QR CODES)

- QR 코드는 1994년 일본기업 덴소 웨이브(Denso-Wave)가 개발하였다.
- 최근 많은 브랜드들이 이 기술을 차용하기 시작하면서 주류가 되었다.
- QR은 코드의 암호화 된 정보를 신속하게 해석, '**빠른 응답(Quick Response)**' 을 의미한다.
- 소비자들이 스마트폰으로 QR 코드를 스캔하면 인터넷 브라우저는 미리 프로그래밍 된 웹사이트 주소로 이동하고 브랜드는 여기에서 제품정보 등의 내용을 전달한다.
- 이들 코드는 일반적으로 잡지광고나 야외광고, 명함 또는 기타 다른 사물에 삽입되어 소비자들이 브랜드에 대한 추가정보를 얻도록 하는 촉매제 역할을 한다.
- QR 테크놀로지는 소비자와 브랜드 간 상호작용에 있어서의 새로운 가능성을 제공한다.
- 소비자의 **행동과 구매패턴이 빠르게 변화**하며 이에 대한 신속대응이 필요하다.



③ 소문자 로고 (WHATEVER THE CASE)

- **친근감의 우회적인 표현**이다.
- 10년도 넘게 브랜드 로고에서 소문자만을 사용하는 트렌드가 존재하였다.

- 처음 시작한 것은 작고 부티크적 성향 트렌드가 각광받게 되자 모든 종류와 규모의 브랜드가 이러한 스타일을 차용 친근한 느낌 의도하였다.
- 브랜드 중 많게는 40%의 로고가 모두 소문자로 디자인 되어있다.



그림 33. 대표적인 소문자 로고 디자인.

④ 산세리프(TO SERIF OR NOT TO SERIF)

- 산세리프(Sans Serif) 폰트는 지속적으로 큰 인기를 받고 있다.
- 조사된 수 천 가지의 브랜드 중 80% 이상이 산세리프 폰트 사용을 사용한다.
- 금융에서 식료품에 이르는 모든 업계에서 예외 없이 산세리프 폰트 로고가 지배적이다.



그림 34. 대표적인 산세리프 사용.

⑤ 히어로 타입(THE HERO TYPE)

- 타이포그래피를 통해 자신의 정체성을 확립하는 브랜드는 언제나 존재하였다.
- 다른 시각적 상징 없이 단어들만 사용해 로고를 만드는 트렌드로 비주얼 랭귀지를 타이포그래피로 시작하는 브랜드의 수가 눈에 떨 만큼 급증하고 있다.
- 이러한 스타일은 할 말이 많은 브랜드에 적합하다.
- 패키지과 광고를 통해 자신들의 브랜드 스토리를 전달하고자 하는 경우에 주로 사용한다.
- 맞춤형 서체, 수제작된 서체, 3D 서체 등 이 스타일의 비주얼 랭귀지를 활용한다.



⑥ 선명한 컬러사용의 두각

- 브랜드는 시장에서 활발하고 신선하며 **친근한 이미지**로 자리잡고 싶어 할 때 밝은 컬러 팔레트를 사용한다.
- 금융, 식료품, 여행, 통신에 이르기까지 실로 모든 업계의 트렌드이다.
- 트렌드 확산에 따라, 브랜드들은 **눈에 띄기 위해 더 밝고 선명한 색상 톤** 추구한다.
- 신선함과 에너지를 지닌 브랜드가 과도하게 밝고 선명한 색상을 사용하면 적절하고 믿음을 줄 수 있다.



그림 35. 선명한 컬러의 사용.

⑦ 컬러 블렌드(A BLEND OF COLOUR)

- **브랜드의 개성 찾기, 인쇄 및 생산기술의 발달**과 함께 생겨났다.
- 두 가지 영향요인이 '컬러 블렌드'라 부르는 브랜드 디자인의 새로운 흐름 탄생시켰다.
- 생산능력의 향상과 프린트, 사인, 패키지, 웹에 이르는 다양한 기업 아이덴티티 시스템의 활발해짐에 따라 저렴한 재생산이 가능해진 결과 브랜드들은 좀 더 복잡한 컬러 블렌드가 들어간 시각적 효과를 추구한다.
- 세계의 자연스러운 컬러 스펙트럼을 반영하기 때문에 컬러 블렌드가 적용된 브랜드 아이덴티티는 시각적으로 어필력이 강하다.



(3) 브랜드 네임개발 전략

(가) 연관어 검색

① K소스 브랜드의 마케팅 성공을 위한 접근

- 주요 연관어의 핵심어구를 정리하고 브랜드네임 설정 시 Clustering을 할 수 있도록 도출하였다.
- 국내시장 및 해외시장에 어필할 수 있도록 한국의 풍미를 느낄 수 있는 연관어를 도출하였다.

건강, 간편, Fermentation, 즉석, 맛, 한국 전통, 소스, 장, 한국정서, 향, 유동성, 향미 Mixed, 혼합양념, 이국적(외국인입장)

그림 36. 브랜드 개발을 위한 keywords.

② 브랜드 타겟설정

- 소스제품을 비롯한 간편 편의식, HMR제품류를 통합하는 브랜드로서 주요 소비층에 대한 목표 타겟팅이 필요하다.
- 편의식의 인지도가 높으며 관련 상품의 사용경험이 있는 30~40대의 주부층과 1인 생활 소비자와 바쁜 일상으로 편리함을 추구하는 젊은 소비자를 중심으로 브랜드를 개발한다.

③ 브랜드개발 기본 전략

- 쉽게 발음되며 기억이 쉬운 브랜드 네임으로, 발음과 간결한 철자구성으로 이룬다.
- 언어권별 일관된 발음가능 유지와 부정적 이미지가 없도록 사전조사 실시한다.
- 경쟁사와 차별되는 이름 특히 K소스는 한국적 풍미를 주요한 컨셉으로 유지한다.
- 제품이 가진 소비자 가치와 비전, 제품의 특징 및 이미지와 부합하도록 브랜드 네임 개발한다.



- 국내 및 해외에 상표권을 확보할 수 있는 최적의 네임개발한다.

(라) 브랜드개발 키워드

문화 culture

드라마, 대중음악, 영화 등 한국문화의 해외 인기를 반영, 한국 제품의 이미지 또한 개선되고있음, 보편적 한국의 전통문화의 이미지를 활용 필요

신뢰 trust

한국 상품의 우수한 것으로 해외의 이미지가 지속 상승하고 있어 제품의 신뢰도를 올리기 위한 네임이 필요, 한글과 영문의 병행표기로 브랜드가 부착된 상품에 대해 현지인의 신뢰도 획득

현지화 localization

중국시장에서 맥도널드는 실패하고 KFC는 1위 기업으로 현지인의 선호 컬러, 숫자, 표기 등을 감안하여 브랜드 네임 제작

고급화 gentrification

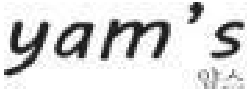

한국의 제품에 대한 이국적 느낌(동양적 정서)을 활용 고급화 네임에 활용 고급화 유도
 특히 미국의 경우 식품가공 선진국인 유럽의 지명등을 활용 이국적 네임으로 마케팅 활용
 성공 사례가 많음(미국인도 이국적인것을 선호 함)

(4) 브랜드 네임개발 진행

(가) 브랜드 네임개발(국내외)

국내				국외			
Real'chan 레알찬	맛네미	행복한밥상	침화수	SAUCE alchemy	alchemy	Witch's sauce	
All'chan 올찬	마침표	맛올림	이가손씨	Ksauce	bonne	KOKO	glitters
Well'chan 웰찬	찬ville	맛가득	맛따라기	Savoureux	Onn	Siempre	ROCA
On Cham	용가 Ongga	속깊은	맛짱	Deli spice	Nimbus	amistad	
헛마루 hotmaru	용기네 Ongzone	손수찬	맛짱	ami	Shrine	Lee Dyanasty	Camelion
手虎	함쌈	소스' 다이어리	맛짱	한국의 정서, 이, 맛		Orient(Oriente, este, levante) ancien palais 앙시엥팔레(프, 고궁)	
소스&장	푸르미르	푸르한	momthy맘씨			Koreana Kyungbok palace	
함's	맛드리	맛나드리	맘meal			Han's	
amam's	맛찬	청년함옥	yams			韓's	

(나) 1차 브랜드네임 선정안 국내 용(네임설정 의도)

브랜드네임	브랜드네임 설명
	- yummy, 맛있다, 입맛을 다시는 의미의 단어를 활용 - 브랜드네임 설정, 짧은 단어의 활용으로 기억과 발음이 용이
	- 엄마의 정성으로 만든 제품의 의미로, mom+healthy의 합성어 - 단어가 짧아 기억이 용이하며 꺾음이 섞여 발음상의 엑센트가 있어 오래도록 기억되는 효과를 가져 올 수 있음

Real:chan
레알찬

- 유행하는 단어 중 Real을 유희적 표현으로 레알이라 발음
- 제대로 된 맛이라는 '진정한 찬' 으로 의미를 부여하여 활용

Well:chan
웰찬

- Well이라는 이미 일반화되어 일반 소비자들에게도 '좋은' 이라는 의미로 인식되고 있어 브랜드네임으로 활용 가능
- 일반적 타 제품과의 식별력이 다소 약할 수는 있으나 트렌드에 부합하는 네임 임

All:chan
올찬/알찬

- 좋은 것들을 많이 넣었다, 는 의미로 해석되며 올찬, 알찬으로 해석이 가능 함

참샘

- 이 제품 하나에만 그치지 않음. 좋고 좋은 것들이 늘 솟아나오는 샘 처럼 소비자에게 참되고 좋은 것들을 지속하여 제공하겠다는 기업의 의지를 담아 표현, 발음의 용이성은 다소 낮으나 브랜드 장악범위가 넓어 향후 활용성이 높음

(다) 1차 브랜드네임 선정안 해외용(네임설정 의도)

브랜드 네이밍

브랜드 네이밍 설명

alchemy
SAUCE

- '이 소스 하나면 당신의 밥상에서 무엇이든 만들어진다' 증세시대의 연금술사를 연상하게 하여 제품의 다용도 활용성을 소비자가 인지할 수 있도록 끌어냄. 단, 연금술사라는 단어적 의미가 가진 부정적 의미에 대해서 현지인의 의견을 필히 참고하여 결정하여야 함

Witch's
sauce

- '마법의 소스' 고추장 유자 소스와 함께 마법의 식사를 즐겨보세요 요마법과 같은 식사를 즐겨보세요 라는 의미로 이 브랜드 역시 단어적 의미가 가진 부정적 의미에 대해서 현지인의 의견을 필히 참고하여 결정하여야 함

bonne

- 'bonn' 은 프랑스어로 맛있다는 의미임. 해외시장 특히 미국에서의 유럽의 이국적 단어를 프랜차이즈에 활용하여 소비자 감성을 끌어낸 선공사례가 많으며 이를 적극 활용하고자 함. 한 단어 구성으로 브랜드 광범위한 활용이 가능하여 확장성을 극대화 할 수 있는 효과가 있음

Orient
(Oriente, este, levante)

- 한국의 소스임을 우회적으로 인지할 수 있도록 함. 동야에 대한 이국적 정서를 느껴 소비자 호기심을 자극할 수 있는 의도로 제작
- (하단의 단어는 스페인어, 불어 등 각국의 단어로 표현)




ancien palais
앙시엥파레

‘앙시엥파레’ 는 프랑스어로 고궁을 의미함.

Han's 韓's

한국의 제품, 동양적 정서를 느끼게 하고자 함. 디자인의 개발에 있어 적절한 한자의 배치도 고려하여 한국의 정서를 소비자에게 전달하고 이국적 호기심에 대한 소비자 궁금증을 제시하고자 함


(5) 브랜드 도안제작 국내 용(안)

브랜드 도안	브랜드 도안 설명
	<ul style="list-style-type: none"> - () - 이 제품 하나에만 그치지 않음. 좋고 좋은 것들이 늘 솟아나오는 샘처럼 소비자에게 참되고 좋은 것들을 지속하여 제공할겠다는 기업의 의지를 담아 표현, 발음의 용이성은 다소 낮으나 브랜드 장악범위가 넓어 향후 활용성이 높음 - 브랜드의 고유 컬러를 오렌지 색으로 설정하여 식감을 자극할 수 있도록 의도함. 배경의 마크에 소스에 활용되는 재료의 이미지를 삽입하여 제품의 신뢰도를 향상 시켜고자 함 - 청정의 이미지를 그린의 녹색 포인트로 구성하여 전체적 코퍼레이트 컬러를 저해하지 않고 집중화시킴
	<ul style="list-style-type: none"> - (국내브랜드) - 엄마의 정성으로 만든제품의 의미로, mom+healthy의 합성어 - 단어가 짧아 기억이 용이하며 겪음이 섞여 발음상의 엑센트가 있어오래도록 기억되는 효과를 가져올 수 있음 - 엄마라는 컨셉을 유지하지 위하여 불규칙 형태의 사람형상을 기본도안으로 제작. 건강을 위하는 엄마의 마음이 죽이 터오는 모습을 앞으로 형상화하고 마음에 짝이트는 모습으로 제작 - 엄마의 모습이라는 기본형이 다소 흐트러져 있음을 감안하여 로고타입은 정형화된 글꼴을 사용하여 균형을 주고자 함였음
	<ul style="list-style-type: none"> - mama:s는 엄마의 선택이라는 의미로 발음이 용이하여 부르기 편한 이름으로 제안 함 - 엄마가 요리를 하는 부엌의 창을 모티브로 하여 3원색의 코퍼레이트 컬러를 주요색으로 설정 함 - 메인컬러의 다양성으로 인해 범용적 컬러 바リエ이션이 가능하고 향후 활용성이 높은 안으로 제시 - 특히, 검정색은 식품에 있어서 고급스러움을 주는 중후한 컬러로 제품의 프리미엄 컨셉을 유지하기에 용이 함


(6) 브랜드 도안제작 해외 용(안)

브랜드 도안	브랜드 도안 설명
	<ul style="list-style-type: none"> - 소스임을 우회적으로 인지할 수 있도록 함. 동양에 대한 이국적 정서를 느껴소비자 호기심을 자극할 수 있는 의도로 제작 - 오리엔떼는 스페인(포르투갈)어로 사용자에게 이국적 향취를 느끼게 할 수 있음 - 메인컬러를 한국의 오방색 구성으로 하여 동양적 색채를 느낄 수 있도록 의도 하였으며 음과 양(음화, 양화)의 도안배치를 통해 활용 다양성을 추구함 - 마크의 사람 형상은 즐거움을 상징적으로 표현하여 소스 제품을 맛본 후 즐거움을 누릴 수 있다는 상징적 표현임
	<ul style="list-style-type: none"> - '앙시엥파레' 는 프랑스어로 고궁을 의미함 - 메인컬러는 한국의 오방색을 기초안으로 설정하였음 - 한국적 컬러요소, 한옥의 전통요소를 활용하고 - 로고는 프랑스어를 활용하여 서로 상반되지만 단어가 주는 이국적 요소는 소비자의 궁금증과 호기심을 자극할 것으로 판단
	<ul style="list-style-type: none"> - 로고타입이 가지는 정형화되고 확실적인 느낌과 그릇을 형상화한 도안이 전체적으로 무게대비 균형을 유지할 수 있음 - 메인컬러로 오렌지를 사용하여 식품에 대한 식감과 친근감을 유도하고자 함
	<ul style="list-style-type: none"> - '한스쿡' 은 한국의 정서를 직설적으로 표현하고자 함 - '한' 은 한국을 대표하는 단어로 대표성을 부각할 수 있음 - 한옥의 기와지붕을 형상화한 마크는 간결하며 로고가 가지는 부드러움과 무게균형을 갖출 수 있도록 제작함 - 로고가 가지는 부드러움으로 소비자에게 친숙함을 전달할 수 있고 '한'이라는 단어에 대한 궁금증, 호기심에 의한 제품 마케팅이 가능함
	<ul style="list-style-type: none"> - 매직완드의 소스를 사용하면 밥상에 마술이 일어납니다. 미국 등 해외에서 익숙하게 느껴지는 마법사라는 모티브를 활용함 - 제품브랜드의 인지도 상승을 위해 누구나가 인지하고 있는 쉽고 편한 동화의 이야기를 브랜드화 함 - 동/서양을 막론하고 누구나가 익히 알고 있는 이야기로 구성하였을때 쉽게 브랜드의 의미전달이 가능


(7) 국내용 브랜드 최종안

브랜드 도안	브랜드 도안 설명
 <p style="text-align: center;">가족의 건강을 위한 엄마의 마음</p>	<p>- ()</p> <p>- 엄마의 정성으로 만든제품의 의미로, mom+healthy의 합성어</p> <p>- 단어가 짧아 기억이 용이하며 꺾음이 섞여 발음상의 엑센트가 있어 오래도록 기억되는 효과를 가져올 수 있음</p> <p>- 엄마라는 컨셉을 유지하지 위하여 불규칙 형태의 사람형상을 기본도안으로 제작. 건강을 위하는 엄마의 마음이 썩이 터오는 모습을 앞으로 형상화하고 마음에 썩이트는 모습으로 제작</p> <p>- 엄마의 모습이라는 기본형이 다소 흐트러져 있음을 감안하여 로고타입은 정형화된 글꼴을 사용하여 균형을 주고자 하였음</p>



(8) 국내용 브랜드 상표출원

상표 출원증	상표출원 및 법적효력
	<p>- 출원번호 40-2015-0083460</p> <p>- 출원즉시 브랜드의 법적보호가 가능함</p> <p>- 최종 등록은 심사를 거치기까지 약 6개월이 소요되며 등록전 본 상표에 대한 권리의 이의제기를 위한 인터넷 게시 시행</p>

(9) 해외브랜드 최종안(미국, 중국)

브랜드 도안	브랜드 도안 설명
	<ul style="list-style-type: none"> - 소스를 사용하면 밥상에 마술이 일어납니다. 미국 등 해외에서 익숙하게 느껴지는 마법사라는 모티브를 활용함 - 제품브랜드의 인지도 상승을 위해 누구나가 인지하고 있는 쉽고 편한 동화의 이야기를 브랜드화 함 - 동/서양을 막론하고 누구나가 익히 알고 있는 이야기로 구성하였을때 쉽게 브랜드의 의미전달이 가능

(10) 해외브랜드 최종안(미국, 중국)

상표 출원중	상표출원 및 법적효력
<p>미국</p>	
<p>중국</p>	

- 출원번호 86858690
- 미국 출원완료

- 중국상표출원완료
- 좌의 사진은 상표출원신청서임
- 중국의 경우 한국과 미국의 경우와 달리 출원신청당시 출원번호가 부여되지 않음. 2014년 5월1일 발효된 새로운 상표법에 의해 (CTO) 등록평가를 받으며 장기간 이루어짐

나. 수출 주도형 패키지 개발

(1) 패키지형태 및 재질

- 국내시장에서 높은 점유율을 차지하는 소스를 도출하고 타입에 따라 패키지(라벨, 디자인) 형태 분석을 통해 패키지개발 방향에 참고하고자 하였다.
- 투명한 용기에 소스의 컬러를 고려한 라벨 디자인으로 소스제품의 신선함을 표현한 디자인이 많다.
- 일반 기본용기 형태시 스티커 형식의 라벨을 적용하는 반면 제품의 그림감과 곡선의 형태의 용기시 압축 라벨을 적용하였다.
- 완제품 소스 색상을 고려한 색상 적용해 제품의 이미지를 부각시킨다.
- 제품군 확대 분류를 다양한 컬러로 적용해 표현한다.
- 소비자 시선유도 및 친근함을 표현하기 위한 다양한 캘리그래피 및 로고타입을 적용한다.

표 101. 국내 소스패키지 포장 분석(라벨디자인)

구분	사진	브랜드/제조사	내용
액상 소스		산들애 /CJ제일제당	제품의 원재료 이미지를 일러스트화해 특징을 부각시키며, 자연에 친근감을 위한 컬러를 및 캘리그래피를 적용
		백설	프리미엄 고급화된 디자인으로 한층 업그레이드된 디자인으로 모던함과 제품의 사진을 이미지화해 표현
		연두/샘표	용기의 특징을 내세운 라벨디자인으로 압축형태의 라벨로 제품의 친근감을 위한 일러스트 및 캘리그래피를 적용
분말 소스		맛선생/청정원	단순화된 용기에 원재료의 제품의 질감이 보여질 수 있는 색상 및 라벨적용
		산들애 /CJ제일제당	부드러운 브라운컬러로 원재료의 이미지를 조화롭게 적용 및 캘리그래피로 친근함을 표현
페이스트		맛선생/청정원	소량의 용기로 그 형태에 맞는 라벨 디자인으로 제품의 형태를 라벨디자인에 표현됨
		쉐프메이드 /폴무원	용기에 맞는 적절한 라벨로 제품의 색상 및 원재료의 제품성분이 표현된 디자인
		오푸드/청정원	형태적인 부분에 그림감을 표현한 용기로 제품의 오가닉적인 라벨디자인으로 색상 또한 친환경적인 컬러를 적용해 신선함을 표현
토픽 소스		셰푸드/롯데	소스의 믹싱된 제품의 색상이 부각된 디자인으로 신선함과 제품의 원색상을 우선으로 한 디자인



생가득/풀무원

제품의 색상과 라벨색상을 대비될 수 있게 적용하여 쉽게 눈에 띄어 있는 디자인을 표현



(2) 패키지기술

- 패키징의 다양함을 반영한 패키지개발 사례

(가) 구조적인 측면

구분	사 진	기술명/제조사	내용
		미국/하인즈사	하인즈사의 휴대간편 소량 제품으로 제품의 용기형태의 특징을 반영해 손쉽게 먹을 수 있는 형태로 표현
소량 (휴대성)		한국/농심	다양한 맛 타입의 간편한 소용량 제품으로 두가지 컨셉의 디핑소스 ※디핑소스(Dipping Sauce) : '딤소스'로도 불리는 디핑소스는 음식의 맛을 돋우고 색다른 맛을 즐기기 위해 직접 찍어먹는 소스류를 의미합니다.
		한국/청정원	일반 사각구조의 박스 형태로 튜브타입의 내용물이 보여질 수 있는 형태
세트 (운반의 편의성)		이태리/아그로몬테	세트구성 및 운반의 편의성을 고려한 구조
		한국/아이스메틱셀러	화장품용기 세트 형태 액상형태의 제품을 세트화한 구조
기타		프랑스/디자이너작	화장품패키지로 서랍형구조의 배치로 제품을 세트화 할 수 있는 구조

(나) 기술적인 측면(식품외)

구분	사 진	기술명/제조사	내용
친환경		한국/ LG전자	재사용 친환경포장으로 재생용지 사용, 공기틈인쇄, 접착제없는 포장재등 친환경 재질로 제작된 것이 특징
		한국/이니스프리	공기틈 인쇄로 생분해도를 높인 친환경인쇄로 소비자에게 자연의 중요성을 인식시키고자함



일본/아사히

일본의 음료회사는 기존제품대비 24%의 자원절약과 경량화를 통해 환경오염 부담을 줄일 수 있는 옥수수 전분을 사용한 '바이오매스 라벨' 적용

(3) 디자인트렌드

(가) 글로벌 패키지디자인 트렌드

생활방식의 변화	맞벌이, 1인가구의 증가 23.9%, 주 5일근무, 편의요구 증가
소비자 요구	휴대 간편성, 소형포장 용기, 신선도 요구, 요리간편, 재밀봉성, 안전성, 디자인 차별성, 쓰레기 감량
포장개발 방향	지능형 포장, 유니버설 포장, 편의성 향상 포장, 친환경 포장, 선도유지 포장, 안전한 포장, 원가절감

(나) 컬러트렌드

- '14년도에는 자극적인 비비드한 컬러가 자취를 감추고, 흐릿하고 중성적인 느낌을 주는 부드러운 색상들이 돋보였다.
- 심리적 안정을 주는 차분하고, 고급스런 색상과 에너지를 주는 가벼운 원색이 주를 이뤘다.
- 편안함, 자연친화적, 리프레쉬 컬러가 주요 트렌드였다.

(4) 패키지개발 방향설정

(가) 디자인 방향

- 원물 및 제품의 특징을 나타낼 수 있는 그래픽요소를 사용하였다.
- 현지 시장에 맞는 컬러 및 로고타입을 적용하여 디자인개발하였다.
- 제품군의 다양성을 고려한 컬러의 연속성을 통해 제품의 다양함을 표현하였다.

디자인 예시안	디자인 개발 방향 탐색
	<ul style="list-style-type: none"> · 자연과 소스의 첨가 성분인 이미지 형상화 · 부드럽고 친근한 느낌의 라벨 디자인 · 친환경 프리미엄 소스의 컨셉인 건강지향적 이미지 도출 · 불필요한 첨가물이 들어있지 않다는 자연식품으로의 표현
	<ul style="list-style-type: none"> · 제품의 휴대 및 간편한 패키지디자인개발 · 절제와 포인트적인 그래픽이미지 표현 · 자연식품, 건강식품으로의 컨셉과 친환경 제품이미지 부각 · 패키지구성을 단일 품목으로 걸박스 패키지 제작 고려 · 걸박스 및 세트패키지제작 : 콩기름인쇄, 친환경 재질 포장고려

(나) 디자인 탐색

- 구조의 안전성 및 내용물의 형태적 특징을 반영할 수 있는 구조를 고려한다.
- 개별형태의 날개포장을 독특한 형태의 구조로 나타낼 수 있는 형태를 반영하였다.
- 디자인그래픽을 반영한 디자인으로 형태적인 부분을 표 102와 같이 해석했다.

표 102. 패키지 지기구조 탐색

		<p>세트 포장형태로 제품의 보호 및 안전성을 높일수 있는 구조</p>
		<p>유리병 개별타입을 박스포장할 수 있는 형태로 제품의 안전성 구조를 탐색</p>
		<p>날개 포장형태로 개별형태의 상품 포장시 사용할 수 있는 구조</p>
		<p>운반의 편의성 및 제품의 내용물 안정성을 고려한 구조</p>
		<p>세트형 일반 사각박스로 내용물의 안전성을 고려한 패키지구조</p>

(5) 패키지디자인개발

(가) 해외 수출을 위한 최적 포장형태

- 해외 수출을 위한 최적용기는 1차적으로 초기비용의 절감이 중요한 포인트로 과다한 패키지의 제작비용은 사업성패를 위한 중요한 변수로 작용한다(표 103).
- 용기의 1회 토출량 조절용 기술개발 결과물의 양산전 제품의 테스트 및 해외수출을 위한 패키지 디자인개발
 - o 기존의 공용의 패키지를 찾아 최적화 시키는 디자인이 필요하다.
 - o 향후 1차 수출 및 매출 추이를 따져 용기개발 및 그에 따른 패키지 개발이 후순위로 진행되는 것이 적절하다고 판단된다.

포장이미지

상세내역



에어스탠딩 파우치

- 「에어 스탠딩 파우치」는 공기 봉입 부분이 파우치를 지지해 꺾여서 구부러지는 일 없이 직립 형상을 유지할 수 있음.
- 그 때문에 상품을 두었을 때에 상품 로고 등의 디자인이 잘 보이고, 디자인 면을 보다 넓게 사용할 수 있음.
- 소스류에 적용이 편하며 단가가 저렴함
- 제품개발 후 시장테스트 및 빠른시간에 대응이 가능함

포장형태

- 제품개발의 가짓 수를 가장 빠르고 쉽게 만들어내고 시장반응 테스트를 가능하게 하는 최적의 포장형태 임
- 독성에 매우 안전하여 식품소재로서 우수

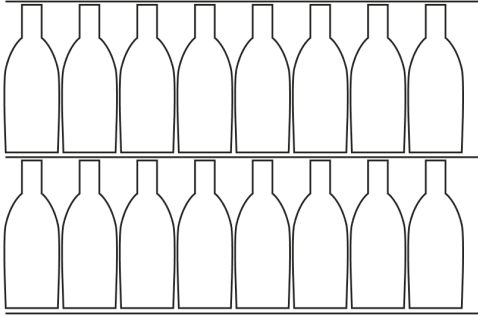
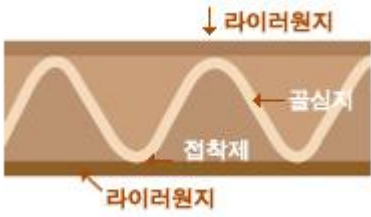
재질	특성	약자	주요용도	내열온도(°C)
폴리프로필렌	내열성이 있고 광택 있음	PP	말래용기, 컵, 도서락, 바구니, 주방 소도구	120
폴리카보네이트	투명하고 강도가 우수함	PC	물통, 말래용기	120~130
폴리에틸렌	유연하고 거품에 잘 견딤	LDPE, HDPE	말래용 봉지(LDPE), 바구니, 주방 소도구(HDPE)	70~100
멜라민수지	표면이 단단하고 도자기와 같은 광택이 있음	Melamine	어린이식판, 도서락, 컵, 바구니	120
아크릴로니트릴 부타다이렌스티렌	투명성이 뛰어남	ABS	양념통, 주방 소도구	70~100
폴리에틸렌 테레프탈레이트	투명성이 우수함	PET	물통, 양념통	60~150(포화점 260°C)
폴리프로필렌	성형성이 우수하여 다양한 용도로 사용됨	PP	말래용 컵(GPPS), 요르트 용기(HPPS), 컵라면 용기(EPSS)	70~90

(나) 해외 수출 포장의 안전성 평가

- 내포장 타입의 차이에 의한 컨테이너 적재 및 장기운송적합 골판지사용

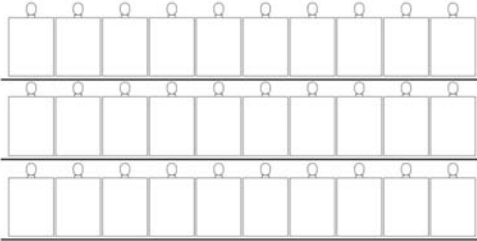
구분	그림	세부내용
A골		- 다른골의 상자보다 수축압축당도와 완충 흡수면에서 우수하지만 골의 밀도가 낮아 장기보관에 약한 것이 약점
B골		- 압축강도와 완충성 면에서는 A골에 비하여 떨어지지만 절곡의 상태가 좋고 재질 강도가 높아 택배용 박스로 가장 많이 활용되고 있음
BA골		- BA골은 두 개의 골판지를 합쳐놓아 완충기능과 장기보존이 적합한 구조이며 비교적 무거운 제품포장이나 수출용 컨테이너박스, 과일박스 등에 활용되고 있는 구조임

- 해외 수출의 경우 PET용기를 적용할 경우 용기의 재질이 감당하는 하중내강도가 높아 C~D플루트 강도가 적정

다단적재	세부내용
	
	<ul style="list-style-type: none"> - C플루트 골판지 : 골심지 단이 30cm당 40개 유지 - 플루트 골판지 : 골심지 단이 30cm당 90개 유지

- PET용기의 경우 단단한 재질이 외포장박스의 하중을 버텨주어 비교적 압축동가 낮은 골판지를 사용한다

- 레토르트 스파우트 용기의 경우 하중강도가 낮아 압축강도와 장기보존성이 좋은 이중 골판을 사용

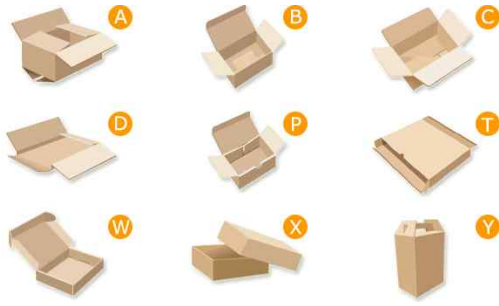
다단적재	세부내용
	<ul style="list-style-type: none"> - 1박스 30개 2중골판지 사용 - 15단 적재시 BA골 이상의 골판지를 활용. <p>다단적재 하중 및 장기보관(컨테이너 이동시간 고려)에 유리한 구조를 선택하여 사용</p>

- 컨테이너 이동시 내부포장 재질이 유연하여 하중에 취약하고 제품의 크기 역시 작아 15단 이상의 다단적재가 될 것으로 판단됨
- 외포장 골판박스의 압축강도가 높아 하중을 견디고 외부충격 및 장기보관에 유리한 골판박스를 사용하여야만 함

- 에어스파우트 파우치의 상하 하중을 가장 잘 견딜 수 있는 외박스 지기구조

외박스 지기구조

세부내용



- A,B,C : 하중분산 및 다단적재 내하중 유리
- X : 상하판 2개로 별도 제작으로 선물센터에 주로 쓰이며 내하중 및 제품보호에 탁월한 이중구조가 가능하나 제작원가가 높음
- Y : 음료 등의 액제품 및 PET용 선물센터에 주로 활용되며 접이식을 펴 손잡이로 활용하고 손잡이를 접어 다단적재를 할 수 있는 다용도 박스형태
- A,B,C 형중 A형의 외박스가 제조 및 생산단가 및 내하중 면에서 가장 우수한 것으로 판단됨

(다) 국가별 패키지의 기준 규격

- 위험물의 경고표지에 대한 규격

국가별 경고표지와 포장 규정

세부내용

국가명	경고표지 및 포장
한국	<ul style="list-style-type: none"> • 유독물은 그 명칭, 함유량, CAS No. 기재 • 예방조치문구: 6개까지만 기재 • 경고표지 <ul style="list-style-type: none"> - 전체 바탕: 흰색 - 글자와 테두리: 검정 • 그림문자 <ul style="list-style-type: none"> - 크기: 인쇄 또는 표찰크기의 40분의 1이상 - 테두리: 빨강 - 용기 또는 포장용량 <ul style="list-style-type: none"> - <5L, 5-50L, 50-200L, 200-500L, ≥500L로 경고표지크기 정함 - 용기나 포장용량이 100mL이하인 경고표지에 명칭, 그림문자, 신호어를 표지하고 그 외의 기재내용은 MSDS를 참고하도록 표지
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 예방조치문구: 모두 기재 • 경고표지: 필수적 검정테두리 • 그림문자 <ul style="list-style-type: none"> - 크기: 용량 또는 경고표지크기에 상관없이 4개 규격중 하나 선택 (최소사이즈 규정 없음) - 테두리: 빨강(중국 내수용은 검정 사용가능) • 용기 또는 포장용량 <ul style="list-style-type: none"> - 6개 용량별(≤0.1L, 0.1-3L, 3-50L, 50-500L, 500-1000L, >1000L)로 경고표지크기 정함 - 용기나 포장용량이 0.1L이하면 간소화된 경고표지 허용

미국	<ul style="list-style-type: none"> • 예방조치문구: 적절하지 않은 예방조치문구 경고표지에서 생략 가능 • 선적용기 경고표지: 화학물질 제조자/수입자/책임자의 이름, 주소 및 전화번호 포함 - 유해위험문구가 너무 긴 경우, 경고표지정보 적절히 줄여 작성 - 신규 유해성정보 및 특정정보 변경시 6개월 이내 경고표지 업데이트 • 경고표지: 흰색 배경, 검정색 심볼 • 그림문자: 정사각 모양, 폭넓은 빨간색 테두리
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 해당되는 예방조치문구 모두 기재 • H 코드 및 P 코드는 기재하지 않음 • 그림문자: 반드시 빨강 테두리
EU	<ul style="list-style-type: none"> • 간략한 표지 (별도 규정 없음) • 용기 또는 포장 용량 <ul style="list-style-type: none"> - 용량별 (<3L, 3-50L, 50-500L, ≥500L)로 경고표지크기 정함 • 국내규정에 맞게 작성하면 EU도 동시 충족가능 • 그림문자 <ul style="list-style-type: none"> - 테두리: 빨강 - 최소크기 규정 있음(표지 표면적의 1/15이상, 최소 면적은 1cm²이상)

- 수출입시 항만용 컨테이너 파렛트 규격

국가별 컨테이너규격

세부내용

규격	주사용 국가	수출 비중	수입 비중
1,200 × 1,000mm (1,219 × 1,016mm)	미국, 캐나다, 멕시코, 칠레, 영국, 네덜란드, 핀란드, 뉴질랜드, 홍콩, 남아프리카, 싱가포르, 태국, 말레이시아, 인도네시아, 필리핀, (중국, 대만, 독일)	62.5%	76.6%
1,200 × 800mm	유럽연합 (영국, 네덜란드, 독일 제외)	3.2%	3.6%
1,100 × 1,100mm	일본	9.1%	7.4%

주: 1. 수출입비중은 위 국가의 벌크화물을 제외한 컨테이너 화물을 대상으로 한 '04년~'06년의 수출·입의 평균 비율임

2. 1,200x1,000mm 파렛트에 중국, 대만, 독일을 추가로 포함

3. 1,200x1,000mm 파렛트 수출비중은 주사용 국가 미국(10.3%), 캐나다(1.1%), 멕시코(1.8%), 칠레(0.5%), 영국(0.8%), 네덜란드(0.7%), 핀란드(0.3%), 뉴질랜드(0.4%), 홍콩(5.4%), 남아프리카(0.6%), 싱가포르(1.3%), 태국(2.3%), 말레이시아(2.2%), 인도네시아(2.8%), 필리핀(1.2%), 중국(27.2%), 대만(2.7%), 독일(0.9%)을 더한 값임

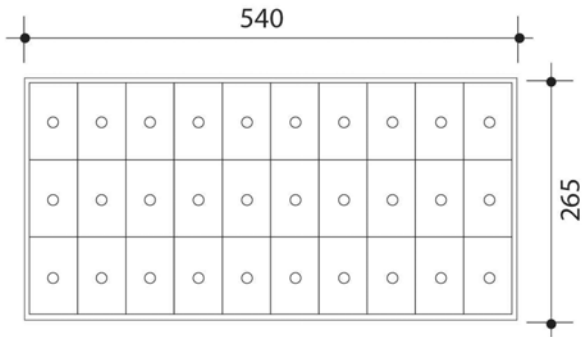
4. 1,200x1,000mm의 수입비중은 주사용 국가 미국(17.0%), 캐나다(2.2%), 멕시코(0.3%), 칠레(1.1%), 영국(1.1%), 네덜란드(1.3%), 핀란드(0.5%), 뉴질랜드(0.5%), 홍콩(0.2%), 남아프리카(0.6%), 싱가포르(0.7%), 태국(3.8%), 말레이시아(1.9%), 인도네시아(3.0%), 필리핀(0.8%), 중국(37.0%), 대만(1.8%), 독일(2.8%)을 더한 값임

자료: Domestic and international pallet standards Operational and cost implications, 2002.3 재구성

- 한국은 당초 T11(1,100×1,100mm) 사이즈의 파렛트를 사용하여 왔으나 2009년 T12(1,200×1,100MM) 까지 사용을 확대하여 사용중임
- 미국과 중국 유럽을 비롯한 주요국의 기준이 T12에 맞춰져 있음
- 가장보편적으로 사용되는 해상용 컨테이너인 20ft 및 40ft에 대한 적재실험 결과 20ft는 T11 및 T12 규격 모두 10매를 적재할 수 있으나 40ft는 T12가 21매를 적재할 수 있어 T11보다 1매를 더 적재 가능

- 팔레트 규격에 따른 적재방법

컨테이너 선적을 위한 기본규격



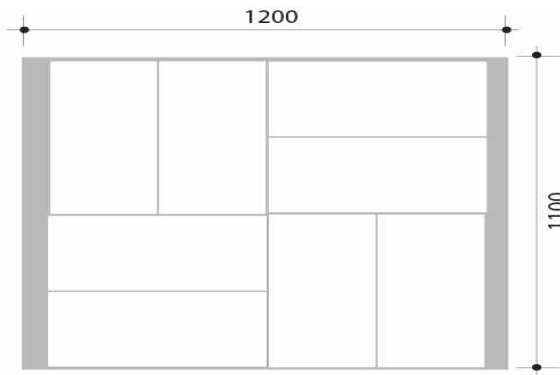
1박스 30개들이 운반박스

* 일반 ISO 수출용 컨테이너 치수 및 무게

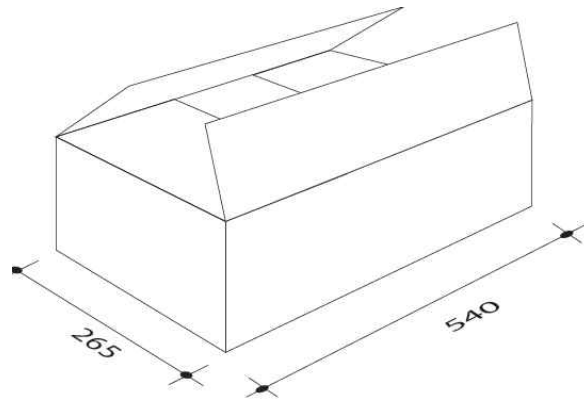
단위 : mm / 길이

구분		20 피트	40 피트	40 FT HC	45 FT HC
외부치수 (mm)	길이	6,058	12,192	12,192	13,716
	폭	2,438	2,438	2,438	2,438
	높이	2,591	2,591	2,896	2,896
내부치수 (mm)	길이	5,899	12,034	12,034	13,555
	폭	2,350	2,350	2,350	2,350
	높이	2,390	2,390	2,695	2,695
개구부치수 (mm)	폭	2,340	2,340	2,340	2,340
	높이	2,280	2,280	2,585	2,585
내부용적 (CBM)		33.1	67.5	76.1	85.7
중량 (kg)	자체중량	2,230	3,700	3,850	4,900
	최대적재중량	28,250	26,780	26,630	25,580
	총 중량	30,480	30,480	30,480	30,480

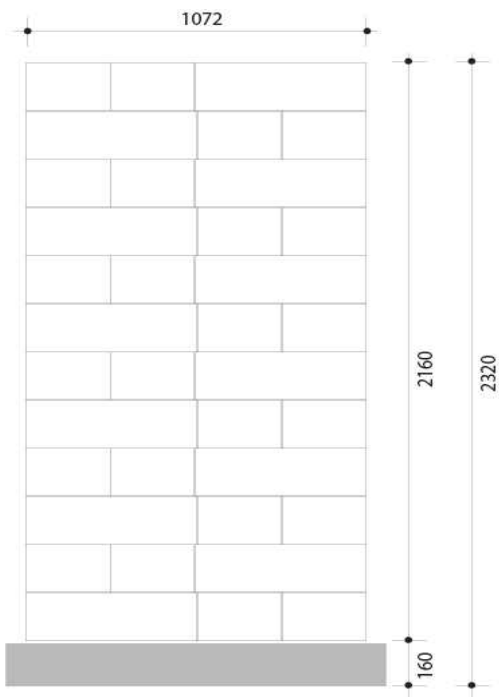
컨테이너의 용적



팔레트 적재방법



운반용박스 형태(2중골판 BA골)



- 제품의 개당 크기 : 90×55×160
- 외박스 개당 30개 포장 : 540×265×180
- 최적적재단수 12단
- 20ft 및 40ft 컨테이너 내부높이 2390mm
- 제품운반용 박스의 최대크기 및 하중을 고려 적재 로스율을 최소화 함
- 박스의 하중강도를 고려 최적의 적재방법은 십자적재를 기본으로 함
- 제품개당 무게 300g으로 전체 1단 8개로 96개의 박스가 적재 : 8
- 박스개당 무게 1.5kg으로 총 115.2kg
- 총무게는 864kg으로 1팔레트당 1톤 내의 하중

(라) 최적화된 포장형태에 맞는 디자인개발 1차

- 제품별 원료 및 요리의 특성이 보여지는 패키지 라벨제작
- 2가지 타입(명조, 고딕)의 제품 로고타입 적용



고추장핫소스

유자간장

유자고추장



칠리마요

후라이드치킨소스

BBQ소스



로우팻 마요네즈

디자인에 관한 의견수렴

- 패키지의 컬러 사용이 적절함
- 제품 패키지의 통일성이 보여 잘 정리된 느낌
- 명조체에 비해 고딕체의 사용이 더욱 정리가 잘 되어보임
- 각 제품별 이미지는 보강이 필요

(마) 최적화된 포장형태에 맞는 디자인개발 2차

- 소스제품의 고급형에 주로 사용되는 블랙컬러를 적용하여 고급화유도
- 선호도가 높은 고딕의 글꼴을 사용하여 보다 가독성 있는 라벨로 디자인
- 한국의 제품임을 표현하기 위한 붓터치를 활용했다.



고추장 핫소스



유자간장



유자고추장



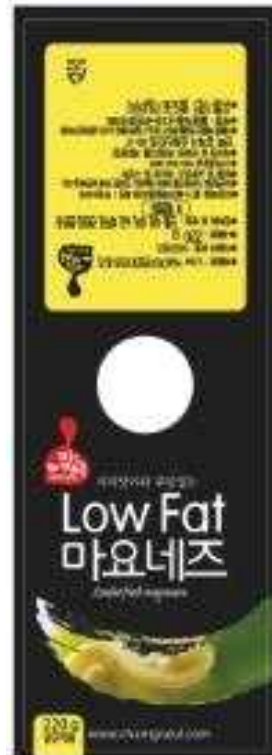
칠리마요



후라이드치킨소스



BBQ소스



로우팻 마요네즈

디자인에 관한 의견수렴

- 패키지의 컬러 사용이 적절함
- 제품 패키지의 통일성이 보여 잘 정리된 느낌
- 명조체에 비해 고딕체의 사용이 더욱 정리가 잘 되어보임
- 각 제품별 이미지는 보강이 필요

(바) 디자인 최종안 적용



고추장핫소스 유자간장 유자고추장 칠리마요




(6) 수출형 소스용기의 포장현황 분석

(가) 소스용기 포장 현황

① 포장형태 및 재질

- 국내시장에서 높은 점유율을 차지하는 소스를 도출하고 용기 형태 분석을 통해 용기 개발 방향 설정에 활용하였으며 소스제형별 포장현황을 표 103과 같이 정리하였다.
 - 드레싱 등 짜먹는 형태의 제품은 튜브 형 용기를 사용한 반면, 분말 및 액상소스의 경우 친환경, 고급스러움을 강조하기위해 유리용기 사용하고 있다.
 - 소스 제형에 따라 캡 형태 및 주입구 크기가 결정되며 기능성이 우선시 되며 그립감을 높이기 위한 형태가 많음 1인 가족 증가· 외식증대 등 글로벌 트렌드에 맞추어 소포장 용기가 증가하고 있다.

표 103. 국내 소스용기 포장 분석

구분	사진	브랜드/제조사	내용
		산들애 /CJ제일제당	요리에 첨가하는 액상소스로, 손가락에 계량하거나 따르기에 적합하도록 보틀넥을 길게 디자인한 것이 특징
액상 소스		백설	점성이 높은 소스용기로, 보통 액상소스에 비해 주입구를 크게 한 것이 특징 소스가 뭉쳐지는 것을 방지하기 위해 단순한 형태 적용
		연두/샘표	콩을 발효하여 만든 제품으로 용기 형태 역시 둥글고 부피감이 있도록 디자인 기존 액상소스와 차별화된 디자인이 인상적이나 그립감이 다소 떨어짐

분말 소스		맛선생/청정원	액상소스에 비해 1회 사용량이 적은 타입으로 15g 내외 소포장 단순한 유선형의 용기 사용
		산들애 /CJ제일제당	친환경 제품임을 강조하기 위한 유리용기사용 용기 재사용 및 고급스러움을 위한 나무재질의 캡 적용
페이 스트		맛선생/청정원	물에 풀어쓰는 페이스트 제품으로 손가락이 들어갈 수 있도록 넓은 주입구 디자인
		쉐프메이드 /풀무원	용기하단이 좁아지는 형태에 바닥면 안정감을 위해 넓은 받침 구조 적용 라벨형태를 고려하여 용기 전면에 라벨부 형성
		오푸드/청정원	유기농 제품군으로, 기존제품과 차별화를 위해 유선형의 굴곡을 주어 그립감 향상 토출구의 크기를 키워 점성이 강한 소스의 토출이 원활하도록 함
토픽 소스		쉐푸드/롯데	토출구의 2중 캡을 사용해 간편하게 열고 닫을 수 있도록 함 부드럽게 토출되도록 입구 모양 디자인
		생가득/풀무원	대부분 원형인 드레싱 용기와 차별화를 위해 각이 있는 형태로 디자인 용기, 제품색상을 고려해 캡을 적용하여 이질감을 줄임

(나) 포장기술 현황

- 소스 제형에 따른 편의성 향상 및 시장수요 반영을 위한 글로벌 소스브랜드의 포장기술 개발사례를 표 104와 같이 나타내었다.

표 104. 소스류 포장기술 개발사례

연번	사 진	기술명/제조사	내용
1		Plant Bottle/하인즈	하인즈사의 Plant Bottle은 코카콜라에서 개발한 용기로 100%화석연료를 사용하던 기존 PET 수지의 약 30%가량을 식물성 소재로 만들어 탄소배출 유도를 감소한 친환경 용기
2		Yes Pack /KRAFT	용기 안의 내용물의 99%를 알뜰하게 사용할 수 있고 용기 자체가 가벼워 내용물을 옮기기에 편리하며 사용후 쓰레기 부피를 86%까지 줄일 수 있음
3		녹색간장병	웰빙트렌드에 맞추어 간장으로 유명한 두 회사인 기꼬만과 이금기 회사에서 염도가 낮은 간장제품을 출시하고 용기 라벨링과 뚜껑에 초록색 도입
4		The smaller	1인가구 증가 추세로 1인 용 수요급증 기꼬만에서 출시한 소스제품으로 간자와 참기름이 개별 포장되어 있다가 오픈과 동시에 믹스 되도록 포장

(다) 소스 포장용기 우수사례

① 국내 우수사례

㉠ CJ제일제당 - 애니천 고추장

- 글로벌 고추장 ‘애니천 고추장소스’는 미국 계열사인 애니천의 브랜드를 달고 판매하고 있으며 한국식 고추장의 매콤 달콤한 맛을 살린 것이 특징이다.
- 제품 병에 레서피를 적은 간단한 레서피북을 넥택(neck tag)형태로 걸어 판매하는 마케팅을 선보였다.
- 디핑소스와 토핑소스 두가지 타입으로 판매하고 있으며 매운 맛(고추장)을 강조한 붉은색 용기를 사용하였으며, 캡과 통일감 부여하였다.
- 한국식 소스가 생소한 외국인을 고려해 소용량 포장(200 g내외)하였으며 원활한 토출을 위해 주입구를 넓게 하고 사용이 편리한 튜브용기를 적용하였다.



㉡ 샘표 - 갈비소스

- 한국음식을 접해본 적 없는 외국인에게 한국의 맛과 아름다움을 전달 할 수 있는 편리한 소스용기에 중점을 두고 디자인하였다.
- 도넛이 여러개 겹쳐 잇는 듯한 형태로 리듬감을 주면서도 아랫부분을 묵직하게 표현해 안정감을 주도록 했다.
- 한국식 소스의 대용량 구매가 부담스러운 소비자를 위해 3가지 나누어 출시하였으며 그림감이 좋고 특이한 디자인으로 한국산업디자인 협회에서 주관하는 국내 디자인어워드 본상을 수상했다.



② 해외 우수사례

㉠ 일본 - Ton Ton Sauce (바베큐 소스)

- 끊임없는 디자인 변경을 통해 미국시장에 접근한 사례로, 제품생산 초기 내부가 보이지 않는 흰색 디자인에서 내부가 보이는 투명한 병으로 변경 제작하였으며 각 제품 컨셉에 알맞은 컬러를 적용했다.
- 라벨에 영문과 한문을 혼용 하여 오리엔탈 느낌을 강조하였으며 디자인 변경 이후 아시아를 대표하는 소스로 자리잡았다.



㉔ 미국 - Briannas (드레싱 소스)

- 기본적인 용기 형태를 동일하게 적용하여 통일성을 주었으며, 제품의 제형에 따라 캡을 달리함 투명 용기를 사용하여 각 제품들이 가지는 특유의 색상을 강조하였다.
- 기본 디자인을 Black&White로 통일하고 일러스트를 이용해 재료를 표현하였다.



㉕ 이탈리아 - Nutella (초콜렛 스프레드)

- 진한 풍미의 초콜렛 잼으로 유명한 누텔라는 Identity가 강한 병 제품의 형태를 그대로 재현한 1회용 패키지를 개발하였다.
- 스프레드 타입으로, pe트레이를 사용하였다.
- 기존의 원형 또는 사각으로 일관되었던 1회용제품의 고정관념을 깨고 P.I (Product Identity)를 적극 활용한 예가 있다.

(7) 타겟 국가 소스용기 소비 동향 분석

(가) 중국

- 고형소스 및 간장류의 강세가 두드러지는 중국 지역의 소스 소비동향은 표 105와 같다.


① 구매 선호도 특징

- 맛으로 구매를 정함 조사에 의하면 맛은 구매시 가장 중요시 하는 요소로 44.2%를 차지하고 다음으로 적당한 가격이 40.6%를 차지하며 품질 39.8%, 브랜드가 31% 영양 및 건강이 15.2%차지하고 있다.
- 신선한 맛, 적당한 가격, 우수한 품질, 브랜드 인지도, 영양 등 5개 요소가 소스류 성공의 필수 조건이었다.

② 소비자 특징

- 브랜드와 포장에 대한 요구가 높음 : 브랜드와 포장은 경쟁에서 중요한 요소로서 시장 경쟁이 치열해 지면서 포장디자인의 발전이 이루어지고 있다.

표 105. 중국 소스류 용기 트렌드

연번	상품명	사진	특징
1	유기농 두반장		제품 양쪽에 여단이가 달려있음 뚜껑은 돛형으로 되어 사용 및 보관이 용의함 전체적으로 황색바탕에 녹색로고를 가미하여 유기농식품임을 어필

2	표고버섯 장		전통적인 밀폐용기디자인으로, 부피가 크지 않아 보관이 용이하나 비교적 평범
3	양조간장		용량이 크며 2개의 용기입구가 있어 선택 이용이 편리 황색로고를 포함한 전체적인 느낌은 다소 전통적인 디자인 느낌을 가짐
4	양조간장		외관디자인은 일반적인 제품들과 달리 비교적 고급스러움 몸통부분에 홈이 파여있어 사용시 그림감이 좋음
5	양조간장		가장 보편적인 간장제품 디자인으로, 손잡이가 달려있고 용량이 커서 가정용으로 사용하기 실용적
6	양조간장		몸통부분이 비교적 얇고 길쭉하여 보관에 용이함

(나) 미국

- 다양한 토마토 소스 및 드레싱 등 제형이 다양한 미국지역의 소스 소비동향을 표 106과 같이 정리한다.

① 구매 선호도 특징

- 2009년 10월 Digital Research사가 실시한 설문에 의하면 응답자의 44%가 가격의 이유로 자가브랜드 상품을 선호한다.
- 샐러드 드레싱, 소스는 특히 이러한 영향이 많이 받고 있는 카테고리로 조사되며, 선택에 있어 가격이 가장 중요하다고 볼 수 있다.
- 2010년 시장조사기업인 Mintel의 조사결과 북미 레스토랑에서 가장 선호하는 소스로 렌치소스, 비네그레트 드레싱, 시저드레싱, 이탈리아 드레싱, 블루치즈 드레싱, 사우전 아일랜드, 발사믹소스, 허니 머스타드 등이 선정됐다.

② 소비자 특징

- 브랜드는 더 이상 중요한 결정요인이 아니며 본인이 원하는 맛을 찾기 위해 새로운 요리에 도전하는 소비자들 증가하고 있다.
- 제품이 다소 비싸더라도 그 맛이 충분히 합리적일 경우 기꺼이 지불할 용의가 있으며 가격보다 더 중요한 가치로 맛과 요리에 대한 만족도를 뽑는다.

③ 한국 소스에 대한 트렌드

- 미국인의 22%가 소화기계통의 문제를 없애거나 줄일 수 있는 제품에 관심이 많으며 실제로 미국인들은 유익균이 들어있는 제품구매도가 높다.
- 발효를 기초로 한 한국 장류 제품이 유리한 이점을 가지고 있으며 소비자의 이목을 끌 수 있는 디자인과 마케팅이 필요하다.

표 106. 미국 소스류 용기 트렌드

연번	상품명	사진	특징
1	HONZUKURI SHINSHU SHIRO MISO		내부확인이 가능하며 미소국의 사진삽입을 통해 식감을 자극함 부담감이 적은 적절한 용량 제시
2	HUY FONG HOT SAUCE		내부확인이 가능하며 간편하게 짜먹을 수 있어 편의성이 높음 미국 내 판매량이 가장높은 아시아 핫소스로 소용량 병으로 제작
3	BRIANNA' S Dressing Sauce		손으로 눌러 추출 가능한 튜브형 재질 편의성과 디자인을 동시에 만족시키는 용기디자인 적용
4	CERIELLO SAUCE		미국 내 가장 친근하게 접근 할 수 있는 유리로 된 용기임 뚜껑 위를 종이로 덮어 제품의 맛과 고급스러움 강조

(8) 해외 주요 소스용기 이미지 맵

- 국내 제품 중 기능개선을 목적으로 한 소스용기는 전무한 상태이다(그림 37).
- 기능적인 부분을 강조하는 대만, 중국의 제품으로 캡의 독특한 구조로 위생과 편의성을 나타내는 디자인이 돋보인다.

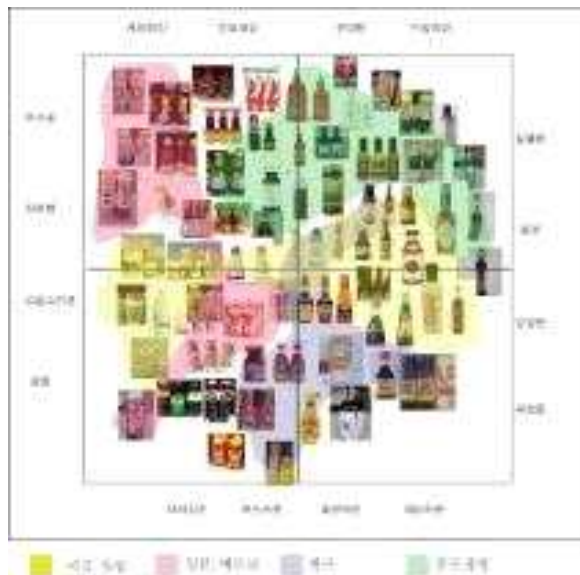


그림 37. 국가별 소스용기 이미지 맵.

. 외국인의 사용성을 고려한 1회 토출량 자동조절 용기 기술개발

(1) 용량 설정

(가) 1회 기준용량 구명

- 각 소스의 제형별, 재료별, 요리별 적당량이 상이하나 한식소스를 처음 접하는 외국인을 고려하였을 때 적정 용량 설정한다.
- 가장 일반적으로 요리에 접근하는 방법인 레시피를 기준으로 용량설정을 한다.
- 가장 범용적으로 사용되는 15ml용량(1T)과 5ml(1t) 토출 조절이 가능한 용기개발을 한다.

(나) 제품 용량 구명(선호도 조사)

기존 제품의 용량별 분류에 따른 선호도 조사를 실시하고 표 107과 같이 정리하였다.

- 구매자 측면에서 부담이 적고 활용도가 높은 용량을 제시함으로써 시장지향형 제품을 개발하고자 하였다.
- 1~2인 이하의 가구의 경우 대부분 C와 D (120~180ml)를 적정용량으로 선택하였으며 ‘구매의 필요성을 못느낀다’ 라고 응답한 경우도 총 조사인원 102명 중 6명으로 약 6%가량을 차지함(조사연령 : 20대~50대, 조사인원 : 102명, 조사장소 : 인터넷, 마트, 식당)
- 3~4인 이상의 가정에서는 500ml용량을 선호하였으나 가격적 차이가 없을 경우 소용량 제품을 자주 구매하고 싶다는 기타의견이 있었다.

표 107. 세대수별 소스 선호 용량 조사

세대수	A	B	C	D	구매의사 없음
1인	0	1	4	10	5
2인	0	2	15	12	0
3인	6	13	8	2	0
4인 이상	3	22	2	2	1
합 계	6	16	27	24	73

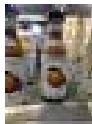


(2) 개발방향 설정

(가) 국내외 유사상품 분석

- 국내외 유사상품을 소스용기 중심으로 분석하고 표 108, 109와 같이 정리하였다.

표 108. 국외 유사제품 분석

국가	상품명	내용물	용량(mL)	재질	이미지	디자인특성
미국	BRIAN NAS'	미국산 감귤 생강 드레싱	355	유리,알루미늄(뚜껑)		미끄럼방지밀면요철처리 손에 잡히기 좋게 긴 형태 뚜껑에 띠를 돌려 흘러 내림방지 입구쪽 넓음.

일본	Riken	중화 드레싱	190	PET		가볍고 한손에 쥐기 쉬움
태국	Good Choice	디핑 소스	150	유리,알루 미늄뚜껑, 플라스틱 코팅		가늘고 긴 형태로 윗부분이 점점 좁아지다 입구부분은 넓은 편.
이탈 리아	Robo	스파게 티 소스	285	유리		뚜껑에 로고삽입 원산지 강조
인도	Kohinoor	카레소 스	340	유리		손에 쥐기 좋게 중간이 오목함.

기능성에 충실한 외관디자인으로 전체적으로 그립감과 사용의 편리성을 강조하는 디자인 (한손으로도 잡기 쉽고, 보관시 수납이 용이한 용기의 선호도감 높음.)

표 109. 국내 유사제품 분석

업체명	상품명	내용물	용량(ml)	재질	이미지	디자인특성
우리 식품	고기엔참 소스	액상소스	280	PET		밑이 타원의 형태로 원형의 입구쪽으로 잡아짐 다량 박스 포장시 유리.
청정원	소갈비 양념	액상고기 용소스	280	PET		원형으로 중간 부분이 급격히 작아지고 요철구조로 손에 쥐기 편함.
청정원	허니머스 타드소스	머스타드 소스	320	PET		원형으로 자연스럽게 입구가 좁아지며, 외부필름을 사용 홍보와 위생을 고려함.
제일 제당	남해바다 굴소스	굴소스	297	유리		얇고 긴 형태로 한 손으로 쥐기 편함.
오뚜기	허니머스 타드	머스타드 소스	265	PET		납작한 부분으로 작은손으로도 쥐기 쉽고 흘림방지 캡채용으로 위생성 고려
샘표	국시장국	간장소스	350	PET		곡선의 라인의 긴 형태로 손가락만으로도 쥐기쉬움

국내 제품군은 유리보다 PET 재질의 제품이 보다 많이 차지하고 각 브랜드별로 외관상 형태의 차별성이 두드러짐. 기능성에 우선시 되는 그립감을 높이기 위한 형태와 제품을 나타내는 상표의 조화를 고려함.

(나) 국내외 소스제품 이미지 맵

- 재질의 부드러움과 딱딱한정도, 형태의 단순함과 복잡한 정도에 따라 시장 소스 제품들을 분류하고 개발제품의 포지셔닝을 하고자 하였다.
- 유리용기의 경우 단순한 형태가 많았으며 주로 넓은 원통형이나 좁은 입구의 와인병 형태가 많다.
- 플라스틱용기의 경우 유리용기에 비해 다양한 형태를 가진다.
- 사용성을 위해 부드러운 재질의 용기를 개발하고자 하며 그립감을 강조한 유선형의 디자인을 개발하였다.



그림 38. 국내외 소스 용기 이미지 맵.

(다) 소스별 용기분석

- 글로벌 소스를 브라운소스, 레드소스, 화이트소스로 색상에 따라 나누고 주요 제품군 특성 및 포장 특성을 표 110과 같이 정리한다.


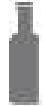

표 110. 소스별 용기의 특성

구 분	브라운소스	레드 소스	화이트 소스
주요제품	BBQ 불고기 간장 스테이크소스	고추장, 핫소스, 케첩	마요네즈, 드레싱
사 진			
내 용	유리용기가 많음 액상타입의 제품이 많으며 대체로 주입구가 넓은	주로 토핑소스가 많으며 손 으로 누를 수 있는 플라스 틱용기 사용, 주입구가 좁음	드레싱종류의 경우 냉장보관의 경우가 많아 빨리 소비되는 제 품으로 플라스틱재질이 많음

(라) 용기 형태별 분석

- 소스의 제형에 따라 용기디자인이 결정되는 특성을 반영하여 용기 형태를 기준으로 제품 특성을 분석해 표 111과 같다.




표 111. 용기 형태에 따른 소스의 특성

구분	형태	내용
주입구가 넓은 원통형 디자인		내용물 상태가 고체에 가까운 상태로, 숟가락 등을 이용하거나 다량으로 토출하는 소스의 경우
주입구와 몸통이 좁은 디자인		내용물의 상태가 액체에 가까운 것으로 별도의 도구를 사용하지 않고 다량의 소스를 흘러내리게 함
주입구가 좁고 하단이 넓은 디자인		천천히 소량으로 토출하는 용기로 플라스틱 용기의 경우 직접 손으로 눌러 짜낼 수 있도록 함

(마) 포장재질 분석

- 주요 포장 재질인 유리, 플라스틱, 튜브(PE) 소재의 특성 및 활용내용은 표 112와 같다.

표 112. 포장재질 특성


구분	사진	내용
유리		식품 내용물을 가장 안전하게 보관 할 수 있는 소재로 재 활용률이 높고 유해성분이 없어 미국, 유럽에서 선호하는 포장재이나 중량이 많이 나가 유통비용 상승 및 파손위험이 있음
플라스틱		단단하고 가벼운 소재로 유리를 대체하는 소재임 다양한 형태구현이 가능하며 내구성이 좋음
플라스틱 (튜브타입)		식품포장용기로 많이 사용되며 가볍고 유연해 내용물 유출양 조절이 용이함

(3) 기술조사

(가) 가정용 소스용기의 기술적 동향

- 가정용 식품(소스)용기를 분석하고 고유디자인 및 기능을 참고하여 디자인개발에 방향 설정 및 기술개발에 활용하고자 디자인 출원 등록 현황을 표 113과 같다.

표 113. 소스용기 기술적 동향

참고이미지	명칭	출원인	출원번호	특징
	소스용기용 토출캡	(주)새샘	3020110048 973	중앙의 +형태 절개로 압력에 의해 내용물이 토출 되도록 함

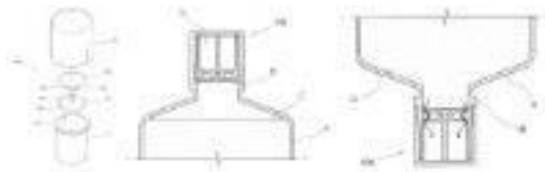
	소스통	성중화	3019990006 430	캡을 좌측으로 회전 시 토출 우측 회전으로 폐쇄
	식품용기	CJ주식회사	3020060017 726	단층의 줄을 갖는 용기
	식품용기	재단법인고창 복분자연연구소	3020110044 428	장류소스용기로 반투명 심플한 형상을 나타냄
	식품용기	주)한국인삼공 사	3020090000 955	사각 유리병, 소스용기
	식품용기	크래프트 후우즈 홀딩즈 인코포레이티드	3020080006 532	유기적 형상을 갖는 용기디자인

(나) 유사 특허 분석

- 선행기술 조사를 통해 실용신안, 디자인 권 여부를 판단하고 중복됨이 없도록 회피 설계방안을 검토하고 개발제품에 대한 특허 확보 및 선행조사를 통해 지적재산 등록이 가능하도록 설계하기 위함이다.

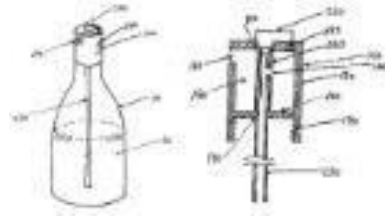
① 액체정량배출용기

- 출원인/번호 : 개인 / 10-2003-0098241
 - 용기의 입구부분에 원통형상의 밸브가 있어 상부와 하부를 결합시킨다.
 - 용기자체를 계량용기로 사용하므로 위생적이며 별다른 도구를 사용하지 않아도 되어 편리하다.
 - 가글용 액체를 충전하는 용도로 사용



② 계량기능이 있는 용기 뚜껑

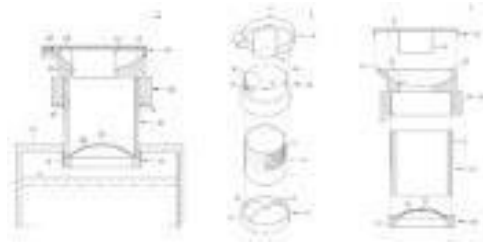
- 출원인/번호 : 개인 / 10-2011-0118996
 - 용기와 결합된 뚜껑이 외부와 통하도록 배출구를 가지고 있다.
 - 용기내부에서 계량공간을 향해 연결되는 배출 홀의 높이를 변화시킴으로서 계량공간에 담겨지는 내용물의 용량을 조절하는 것이 특징이다.
 - 상단의 조절 밸브를 돌려 원하는 용량에 맞춘다.
 - 추가 계량용기 사용이 필요치 않아 편리하며 위생적이다.



③ 정량캡

○ 출원인/번호 : 부산대학교 산학협력단 / 10-2012-0016859

- 계량컵이나 분리형 계량캡을 사용하지 않고, 용기 내 내용물을 원하는 양 만큼 용이하게 조절할 수 있다.
- 액상 또는 분말상의 내용물이 수용된 용기의 상단에 내부와 연통되게 설치되어있는 캡을 통해 내용물 정량 토출이 가능하다.
- 탄성막을 통해 나온 내용물은 계량표시마크가 새겨진 저장부를 거쳐 나오는 방식이다.



(4) 디자인개발

(가) 키워드 및 컨셉 도출

- 한식소스를 처음 접하는 외국인을 위해 레시피상의 정량제공이 간편한 용기 개발을 목적으로 하며 이를 실현하기 위한 모티브로 계량, 정량 토출을 나타내는 계량스푼, 스포이드 등을 기술적 모티브로 한다.
- 정량 토출 기능부여 및 진열효과 극대화를 위한 형태적 아름다움 고려한다.
- 한국의 은은한 곡선을 반영한 디자인 개발한다.
- 기술적 모티브와 형태적 모티브를 도출하여 디자인 및 기술개발에 적용한다.

기술적 모티브

(계량, 스포이드)



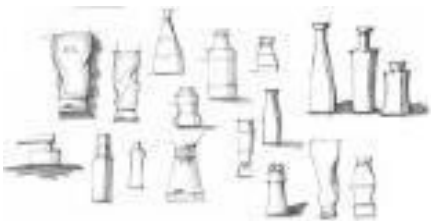
형태적모티브

(한국의 곡선)



(나) 아이디어 스케치

- 기본형태 구상을 위한 러프 스케치
 - 곡선을 활용하여 그림감을 향상시킨 유선형의 디자인개발
 - 계량기술 개발을 위한 계량 캡 및 펌핑 식 캡 아이디어 도출



(다) 3D modeling

- 선행기술 조사·유사특허 분석을 기반으로 포장기술개발 진행 및 변리사 검토의견을 반영

① 토출용기 캡

- 계량부가 있는 용기캡

- 실리콘 막을 통해 용량을 조절하고 계량부 높이에 맞추어 1회 용량을 확인 할 수 있도록 계량부를 가진 캡을 개발했다.
- 심장 판막 구조의 실리콘 막은 탄성재질로 압력에 의해 내용물의 정량 토출을 도움
- 계량이 완료되면 가장 하단의 뚜껑을 열어 정량 토출된 내용물 사용한다.

- 펌프식 용기

- 두 가지 이상의 용량 구분이 가능하며 상단의 토출구가 밸브가 되어 원하는 용량의 방향으로 토출구를 돌린다.
- 캡 하단 부분에 단계를 주어 펌프가 내려가는 깊이를 조절한다.
- 캡 상단을 누르면 각 용량이 정해진 행정거리에 따라 정량 토출(토출량은 15ml와 5ml로 함)



- 아이디어 스케치를 통해 도출된 디자인의 3차원 형태구현

- 라벨 부착을 염두한 라벨부 디자인, 소스 제형을 고려한 유기적 형태

- 3D프린팅을 통해 디자인 실체화를 통하여 그립감을 테스트 하고 개선 사항 등의 협의

- 최종 mock-up제작 전 제품테스트



(라) 최종디자인 시안 선정 및 mock-up 사용성 테스트

- 한복, 기와, 향아리 등 한국의 곡선미를 살린 4종의 디자인시안 개발 및 관계자 의견수렴
- 다양한 제형을 혼합하여 사용할 수 있도록 형태변화가 큰 용기디자인은 제외하고 곡선이 완만한 디자인 적용
- 용기 캡 적용이 가능하도록 판단되는 7종의 디자인에 대하여 시제품 제작



한복, 전통기와

한국의 곡선미를 전
설로써 힘
극적인 곡선변화를
통해 단조로움을 피
하고 그림감 강조

노리개, 한복

아래로 둥글게 퍼지는 곡선
미를 강조
직선으로 이어지는 병 입구
에서 허단부의 극적인 형태
변화를 통해 세련미강조

절구

위 아래의 대칭구조를 활용하여
안정감을 더하고 중앙부를 알록하
게 표현하여 그림감을 강조
안정감을 위해 허단부의 크기를 키
워 표현

방아래, 조종박

간결한 곡선미와 정태적 안정감을 반영
중앙에 라벨부를 두어 포장공정을 용이
하도록 함

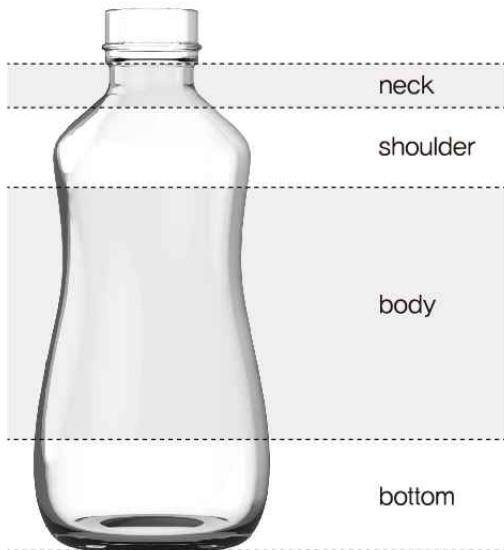




(바) 구조별 사용성 테스트

○ 주요소스 3종 사용성 테스트 및 설계반영

용기구조에 따른 사용성 테스트 결과를 표 114에 나타내었다.



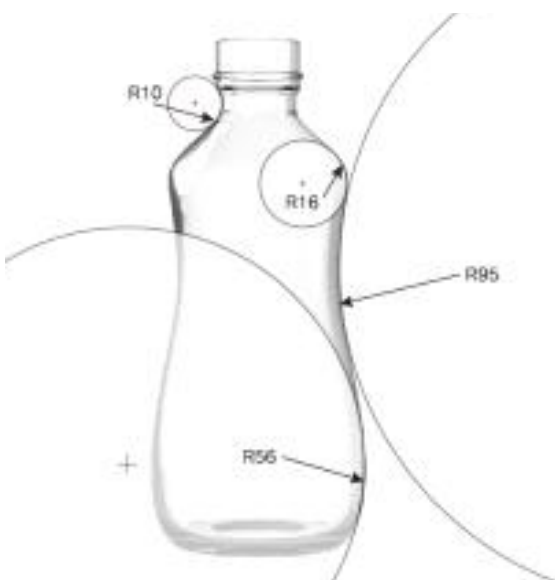
- 점성이 다른 3종(간장소스, 고추장소스, 마요네즈)의 소스를 활용해 공동활용시에 적합한 형태 및 회피 형태를 도출하여 설계수정 및 최종 제품 반영
- 용기를 구성하는 주요 구조를 나누어 곡선을 수치화 하여 내용물의 유동성, 그림감, 잔여물의 여부 등을 확인
- 유동성, 잔여물 테스트는 일자형 실린더를 용기로 대신하여 비교평가 하였으며, 그림감 테스트를 위해 각기 체형이 다른 20-50대 22명의 예비소비자(남자:8명 여자 : 14명)를 모집하여 진행하였음

표 114. 용기구조별 규격에 따른 사용성 테스트

N=22

평가점수	매우좋다	좋다	약간좋다	보통	약간 나쁘다	나쁘다	매우 나쁘다
	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점
구 분	neck	shoulder	body	bottom	비 고		
가	규격	5	10	60	20		
	유동성	2	2	4	3		
	잔여물	1	2	5	5		
	그립감	6	6	7	6		
나	규격	10	15	75	35		
	유동성	5	6	4	4		
	잔여물	3	3	6	4		
	그립감	7	5	7	5		
다	규격	15	20	90	50		
	유동성	7	6	4	6		
	잔여물	7	6	7	7		
	그립감	6	5	6	5		
라	규격	20	25	100	65		
	유동성	7	7	7	7		
	잔여물	7	6	7	6		
	그립감	3	3	6	5		
평가방법 : 7점 척도				※ Volume : 180 / 18φ / H : 100 ~ 150			

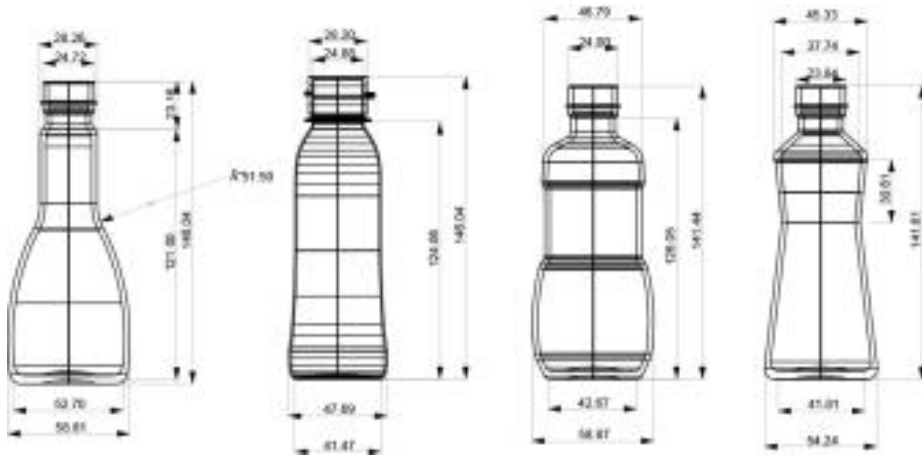
○ 결과정리 및 설계반영



- 다양한 제형을 담을 수 있도록 점도가 있는 소스를 고려해 neck line과 shoulder line의 R값이 각각 10과 15이상 되도록 함
- body부분의 경우 R값이 작을수록 그립감이 좋았으나 내용물의 유동성이 나빠 R90 이상 되도록 수정설계
- 안정감이 중요한 bottom은 내용물의 사용에 있어서 비교적 R값에 큰 영향을 받지 않았으나 계량부가 있는 캡을 사용하게 될 경우 거꾸로 세워 사용해야 하기 때문에 끝부분에 내용물이 고여 미관상 좋지 않은 점이 있음

- 3D프린터 및 아크릴 목업을 통한 최종 설계점검 및 규격 설정

- 최적용량 설정에 따른 도면제작
- 기업 적용도를 고려하여 기 사용되는 공용캡 사용이 가능하도록 주입구 크기 조율
- 라벨 및 내용물 충진을 통한 최종 점검



가

나

다

라

○ 최종제품 이미지



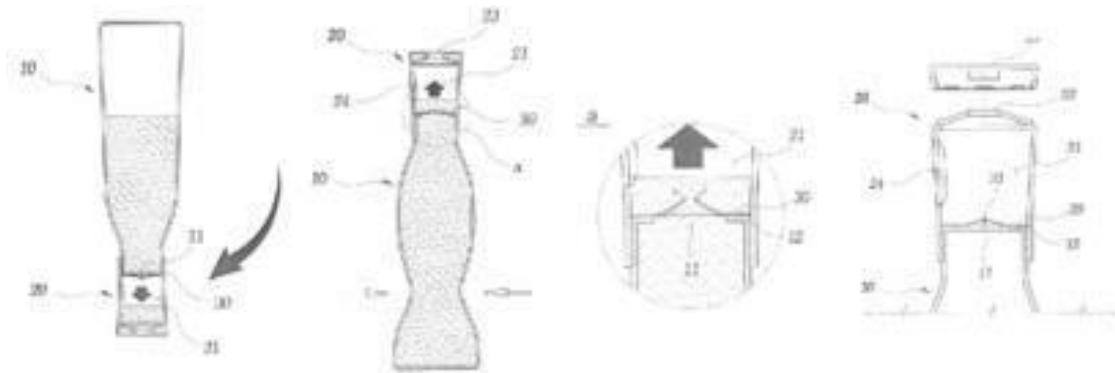
(사) 특허출원

- 정량 토출용 캡이 구비된 포장용기

o 별도의 계량기구 없이 내용물의 계량이 가능한 용기 캡으로 일회용품이나 식품용 포장용기 등에 사용이 가능하다.

o 내용물의 정량 토출을 유도하는 실리콘 탄성막은 정해진 용량만큼 캡에 구비된 계량부로 유입시킨 후 유입된 물질을 외부로 배출하는 것을 특징으로 한다.

o 일정량 이상의 유입을 막기 위해 안쪽에 절개홈을 가지고 있으며 계량부 뚜껑에 해당하는 부분에는 사용하지 않을 시에 이를 차단할 수 있는 차단부가 만들어져 있다.



라. 일회용 소포장 용기 one-touch 개봉기술개발

(1) 방향설정

- 1회용 소스 포장의 경우 편의성 보다는 단가에 의한 형태가 결정되며 개인구매보다 업체에서의 다량 구매가 많은 편이다.
- 1인 가구 및 편의점 증가, 아웃도어 상품 트렌드에 맞추어 1회용품에 대한 개인의 소비도 높아지고 있는 추세이다.
- 사용자의 편의를 고려한 새로운 포장법을 제시 하고자 한다.

(가) 포장 타입별 분석

- 일회용 소스의 포장타입별 특성 표 116에 나타내었다.

표 116. 일회용 소스 포장타입 분석

구분	사 진	내 용
파우치형		생산단가가 저렴하기 때문에 가장 범용적인 포장방식 액상소스, 토핑소스, 드레싱 등을 포장 디자인 요소로는 간단한 형태 변경 및 전·후면 라벨 디자인이 가능 절취크기를 통해 토출량이 결정됨
트레이형 (플라스틱)		고체형(버터, 잼) 소스나 덩핑소스를 담는데 사용하는 용기로 원형, 사각 형태가 가장 보편적이며 용량은 약 20g내외 직접 찍어먹을 수 있도록 용기를 크게 만들거나 나이프 등 도구를 사용하여 소스를 뜨도록 함
짜먹는 트레이형 (플라스틱)		디자인요소로는 트레이를 제외한 상단 실링지 디자인이 가능 딸기잼에 적용되는 용기로 별도의 도구 없이 사용이 가능하다는 장점이 있음 반으로 접어 양쪽을 눌러 토출하는 방식으로 편의성이 높음 용기 내 잔여물이 많이 남으며 토출량이정해져 있고 토출구의 크기가 작음
튜브형		물고기 모양을 형상화하나 용기로 포장초밥, 회 등 생선요리와 곁들이는 간장을 담는 용기 디자인요소는 형태적 표현이 전부이며 본 제품같은 유기적인 형태에서 라벨부착이 불가능

(나) 유사 포장 상품 분석

- 소스 포장에 적용이 가능한 기타 일회용 포장은 표 115에 나타내었다.
- o 포장 형태가 다양하지 않은 1회용 소스 용기의 분석자료의 질적 보완을 위해 기타 산업군 상품의 일회용 포장현황을 점검하고 아이디어 발상에 활용하고자 한다.
- o 포장디자인이 발달된 화장품 분야와 1회용 제품이 많은 의약품에서 적용할 수 있는 형태를 도출하고 분석하여 아이디어를 도출했다.





표 117. 유사포장 분석

구분	사 진	내 용
1회용 인공눈물 패키지		0.5ml 용량으로 매우 작은 용기임 세트화하여 5~6개씩 묶음 포장 끝부분을 평평하게 만들어 스티커 부착이 가능하도록 함 사용직전 뚜껑을 제거하여 내용물의 신선함 유지
1회용 화장품 용기 (튜브형)		소량 토출이 가능한 용기로 뚜껑 제거 후 튜브타입의 용기를 눌러 토출할 수 있도록 함 용기 전체에 디자인요소를 가짐 (에센스타입, 크림타입)
1회용 화장품 용기 (플라스틱)		소량 토출형 용기로 상단의 뚜껑을 제거 한 후 소량의 내용물을 사용할 수 있도록 함 (액체, 에센스타입)

(다) 1회용 용기 기술적 동향

- 일회용 포장 용기 기술적 동향은 표 116에 나타내었다.
- 트레이, 토출형 1회용 용기의 디자인 출원 및 등록 제품 조사
- 1회용 소스용기에 대한 국내특허가 저조한관계로 다양한 아이디어발상을 위해 기술적 용이 가능하다고 판단되는 1회용 제품군(바이오, 화장품) 추가조사

표 118. 일회용 용기 기술적 동향

참고이미지	명칭	출원인	출원번호	특징
	화장품용기	김주년	3020000027 746	1회용 화장품 샘플용기로 5개가 하나의 set로 구성되어있음
	1회용 점안제	한미 사이언스 주식회사	3020080039 187	하나의 틀로 이루어져 있으며 사용시 뚜껑을 비틀어 열고 중간부분을 눌러 점안액을 토출함
	화장품용기	이광곡	3019840000 818	사각 트레이를 set화 하고 상단에 작은 뚜껑을 달아 사용시 개봉하도록 함
	1회용 렌즈 포장용기	탠저린앤과 트너스 (주)	3020110032 887	렌즈용기의 특성상 아랫부분이 둥근 돛형태로 세워지기 어려운 점을 개선하기위해 한쪽끝을 구부려 평형이 가능하도록 함

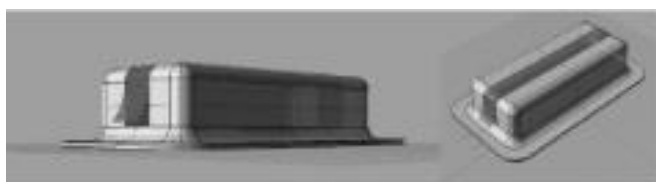
(2) 사용성을 개선한 일회용 소스용기 개발

- 인공눈물 용기, 눌러서 짜는 짬 용기, 프레스기 등 도출된 키워드를 반영하여 모티브화 할 수 있는 이미지를 도출했다.
- 모티브를 반영한 디자인 스케치를 진행했다.
- 소포장 제품의 세트화 할 수 있는 이미지 도출, 토출이 가능한 원터치 방식의 오픈 기술을 반영했다.



(가) 절취 테이프가 있는 소스용기

- 중앙 절취 테이프를 제거한 후 사용이 가능한 디자인으로, 사용직전 테이프를 뜯어 내고, 테이프 속 토출구를 통해 소스를 짜서 먹을 수 있도록 했다.
- 절취선이 넓을수록 점성이 강한 소스를 담는 용기로 아래와 같은 형태로는 스프레드 타입의 소스가 적합하다.



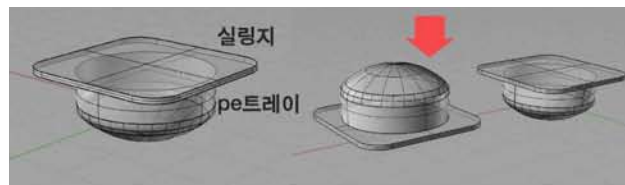
(나) 꺾어서 짜먹는 소스용기

- 기존 1개 토출구를 가진 짜먹는 짬 용기를 응용한 것으로 토출구의 크기 및 개수를 늘려 사용후 잔여물을 최소화 하고 넓은 면적에 뿌려야 하는 경우와 여러번 나누어 뿌리는 수고를 덜 수 있다.
- 3개의 노즐로 소스가 토출되기 때문에 토핑소스의 경우 일정한 모양을 내어 토출 할 수 있으며 골고루 뿌려야 하는 드레싱의 경우 넓은 접시에 사용하기에 간편하다.



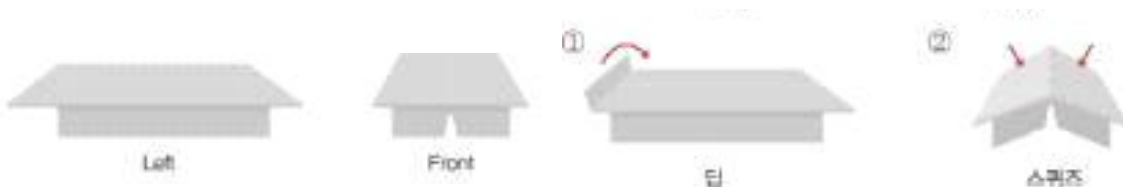
(다) 실링된 트레이 용기

- 알약패키지 형태를 반영한 용기로 pe트레이와 알루미늄 실링지를 사용해 생산 단가를 낮추고 소스가 들어있는 트레이를 뒤집어 압력을 가해 토출하는 방식과, 실링지를 벗겨내고 딥핑소스로 사용 할 수 있는 2가지 방법 제공



(라) 딥&스프레드 용기

- 일회용 소스용기로, 날개 부분을 위·아래로 꺾어 스프레드타입과 딥소스 타입으로 사용할 수 있는 구조
- ①번의 딥의 경우 왼쪽 날개부분을 꺾어 그대로 실링지를 제거하여 사용
- ②번의 경우 양쪽으로 접어 짜먹는 구조이나 소스 토출구를 3개로 만들어 넓은 면적에 도포가 가능하도록 함

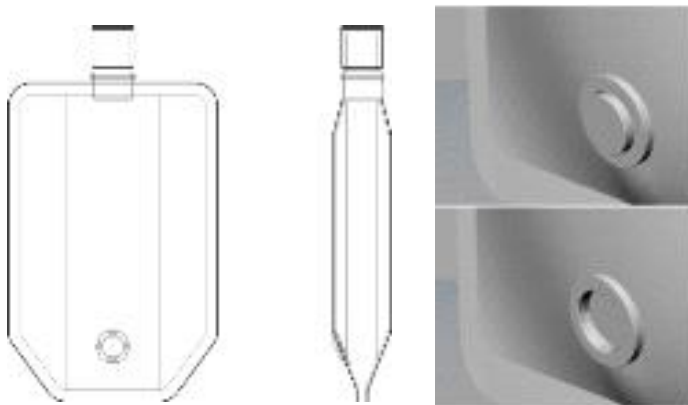


(마) 토출량 조절이 가능한 일회용 포장

- 일회용 소스 패키지로 양쪽의 토출구 모양을 달리하거나 사용자가 토출량 조절이 가능하도록 절단부를 선택할 수 있도록 했다.



(바) 공기 개폐구를 달아 토출량 조절이 가능한 파우치



- 최종 이미지

- 5회 이하로 사용이 가능한 소포장 파우치 용기로 기존 파우치 용기의 단점개선
- 점도가 없는 액상소스(간장류)의 공기압력으로 인해 앞뒷면이 붙으면서 토출시 내용물 넘침이나 튀는 현상 개선
- 하단부에 달린 실리콘 공기캡슐을 눌러 용기 내부의 일정압력 유지



- 마요네즈, 고추장 소스 특성을 이용하여 스퀴즈와 딥핑 두가지로 사용이 가능한 트레이용기 개발
- 절단면을 꺾어 스퀴즈 타입으로 활용, 딥소스의 경우 절단면을 위로 올려 실링지를 제거 후 사용

마. 사용자 편의를 위한 식용필름 이용 소스 포장 적용 검토

(1) 식용필름 기술 조사

- 사용자의 편의를 위해 고흥화기술 외 정량을 나누어 포장하고 포장재 그대로 조리해 넣을 수 있는 포장형태 조사
- 수분이 다량 포함된 소스의 물성을 견딜 수 있으며 유통 중 충격에도 형태유지가 가능해야 하는 문제점을 극복 할 수 있는 지 검토

(가) 사과로 만든 식용 항균필름

- 항균작용과 더불어 식품의 향미(flavor)증진 효과를 지닌 과일 채소용 식용 코팅재

(edible coating)를 개발

- 과실의 표면위에 식물성 방향유를 섞어 향균 물질의 운반자와 가까운 것을 만들어 내었으며 사과 푸레(puree) 필름-형성 용액(APFFS)에 오레가노, 계피, 레몬그라스 오일을 첨가하여 제조
- 사과 향균필름의 장점은 끈적끈적한 당류와 지질(lipids)로 구성되어 있기 때문에 코팅 물질이 과일과 채소에 오랜 시간 부착되어 있을 수 있다는 점이다.
 - o 아울러 과일 또는 채소 푸레를 이용한 필름제조는 비타민, 무기질 등의 영양소와 더불어 항산화물질도 함께 공급받을 수 있다.

(나) 우유 단백질로 만든 내수성 식용 필름

- 고압하에서 이산화탄소를 이용하여 우유 중의 ‘카제인’을 분리해 내는 것으로 우유를 산처리 했을 때 응고되어 고체화 되는 단백질이다.
- 식품 보충제 이외에도 접착제 또는 종이와 섬유의 마감재 및 페인트와 같은 비 식품 제품의 한 성분으로 사용되기도 한다.
- 과거에 개발된 단백질 유래 수용성 필름과는 달리 물에 노출되어도 원래 상태 그대로 유지되는 특징이 있고 유제품 코팅 및 향미물질, 생분해성 포장재 개발에도 사용이 가능하다.

(2) 식용필름 포장 실험

- 알긴산나트륨과 젯산칼슘을 이용한 식용 필름을 만들고 고추장소스를 포장하여 식용필름을 이용한 소스 포장의 가능성을 검토하고자 하였다.



(3) 적용 검토의견

- 내구성
 - o 필름의 두께를 3~5 mm정도로 두껍게 만들었음에도 충격에 취약하다.
 - o 견고한 2중 포장이 필요하며 그렇게 될 경우 처음 실험하고자 했던 사용자 편의 증진의 의도와는 부합하지 않다.
- 편의성
 - o 가열 조리 식품의 경우 소스 그대로 첨가 가능하여 편의성이 좋으나 가능한 제품이 한정적이며 한번에 많은 양을 필요로하는 경우 사용이 불편하다.
- 현실성
 - o 기존 제품 대비 복잡한 제조공정 및 포장비용 상승으로 현실성이 떨어진다.
 - o 고형화된 제품이나 점성이 높은 소스류가 아닐 경우 적용 어려움이 있다.

제 4-2 절 현지인 기호도 증진을 위한 제품 개선 기술 개발

[제3협동(위탁) : 전북대학교]

1. 실험 재료 및 방법

가. 실험 재료

(1) 소스 기본 원료

소스의 기본 원료로써 고추장, 당침유자과즙, 당침유자과육은 (주)참고을과 고려자연식품(주)에서 각각 제공받았으며, 마요네즈와 간장은 오투기와 청정원 제품을 구입하여 사용하였다.

(2) 시판 소스 제품

고추장 소스와 관련된 시판 소스로는 칠리소스 4종(Hunt' chilli sauce, 미국; Thai sweet chilli sauce, 태국; Heinz chilli sauce, 미국; Fountain sweet chilli sauce, 호주), BBQ 소스 3종(Branding ion BBQ sauce, 미국; Hunt' s hickory BBQ sauce, 미국; Yoshida' s BBQ sauce, 미국), 그리고 핫소스 2종(Ligo extra hot sauce, 미국; Tabasco pepper sauce, 미국)을 사용하였다. 유자 소스와 관련된 시판 소스는 유자 드레싱 소스 2종(Yuzu dressing, 일본; Japanese dressing wasabi & yuzu, 일본)과 유자 폰즈 소스 3종(Ponz yuzca, 일본; Green kabosu ponz, 일본; Fundodai yuzu ponz, 일본)을 구입하여 사용하였다.

(3) 개발 소스

고추장 소스류는 (주)참고을에서 제공받으며, 유자 소스류는 고려자연식품(주)에서 제공받아 분석에 사용하였다.

나. 물성 분석

(주)참고을과 고려자연식품(주)에서 개발된 소스류의 물성 분석은 texture analyzer (stable micro system, TA. XT. plus, Food Technology Corporation, USA)를 이용하여 분석하였다. 즉, 시료 약 100 mL를 back extrusion pot에 담아 locating base plate에 고정시킨 후, disc size가 35 mm인 back extrusion rig. probe를 이용하여 소스의 firmness (견고성), consistency (점조성), cohesiveness (점착성), 그리고 viscosity (점성)를 분석하였다. 그 분석 조건은 아래(표 1)와 같다.

표 1. 물성 분석 조건

Texture Analyser Conditions	
Test mode	Compression
Option	Return to start
Pre-test speed	1.0 mm/sec
Test speed	1.00 mm/sec
Post-test speed	10.00 mm/sec
Distance	30 mm
Trigger type	auto (force)
Trigger force	10.0 g
Probe	backward extrusion rig

다. 휘발성 향기성분 분석

(1) 휘발성 향기 성분 분석 조건 검토

소스류의 휘발성 향기 성분 분석 조건 검토를 위해 3가지 샘플 추출 방법을 이용하였다. 즉, SPME (solid-phase micro extraction) fiber, 2종의 HS (head-space sampler) system, 그리고 SDE (simultaneous steam distillation)법을 이용하여 고추장의 향기성분을 분리·흡착한 후 GC/MS를 통해 분석하였다. SPME 분석은 시료의 향기 성분을 75 μm Carboxen-Polydimethylsiloxane (CAR/PDMS)로 coating된 fiber에 70°C에서 30분간 흡착시키고 280°C의 GC/MS 주입부에서 5분간 탈착시켜 분석하였다. HS 분석은 CB와 Tenax의 2종의 기기를 이용하여 시료를 70°C에서 20분간 가열한 후 휘발된 향기성분을 1분간 GC/MS로 주입하여 분석하였다. 또한 fiber도 다양하게 적용하여 향기 성분 분석에 적합한 fiber를 선별하였다.

(2) 소스의 휘발성 향기 성분 분석

소스 기본 원료, 시판 각종 소스류, 그리고 (주)참고을과 고려자연식품(주)에서 개발된 소스들을 각각 10 mL의 glass vial에 정확히 1 g씩 취하여, 85 μm CarboxenTM/PDMS StableFlexTM으로 coating된 SPME fiber를 vial에 삽입하여 70°C에서 30분간 휘발성 향기성분을 흡착시켰다. Fiber는 GC/MS (5975, Agilent, USA)의 주입부에 삽입하여 250°C에서 1분간 향기성분들을 탈착시킨 후 GC/MS에 주입되었다. 주입된 휘발성 향기 성분 분석에 사용된 column은 DB-1 (30 m \times 0.25 mm, 0.25 μm)이었으며, 시료 주입 방식은 splitless mode를 사용하였다. Inlet의 온도는 250°C, ion source의 온도는 230°C로 하였다. 오븐 내의 온도 조건은 초기온도 35°C에서 5분간 머무른 다음 분당 4°C씩 승온시켜 300°C에서 2분간 유지하도록 설정하였다. Carrier gas는 helium을 사용하였고, ion voltage는 70 eV였으며 유속은 분당 1 mL로 하였다. 표준물질과 비교 동정(일치율 90% 이상)에 사용된 library는 Nist library (Wiley)였다.

라. 색도 분석

개발된 고추장 소스 및 유자 소스의 색도는 색차계(SP-80, Tokyo Denshoku, Japan)를 사용하여 측정하였다. 즉, 시료를 액상측정용 원형 셀에 약 70%를 담아 각 시료의 L값(명도, lightness), a값(적색도, redness), 그리고 b값(황색도, yellowness)을 3회 반복 측정하여 평균값(±표준편차)으로 나타내었다.

마. 개발 소스들에 대한 천연 유효제 및 천연 점증제 적용

식품첨가물공전에 명시된 천연 유효제(6종)와 천연 점증제 (24종) 중 시중에서 판매되는 유효제(구아검, 액상레시틴)와 점증제(구아검, 잔탐검, 아라비아검)를 구입하여 개발 고추장 소스 및 유자 소스에 적용하였다. 첨가량은 소스 중량의 1, 5, 10%로 하였고, 잘 혼합한 후 물성 분석을 통해 최종적으로 고추장·유자 소스에 적용이 가능할 것으로 판단되는 천연 유효제와 천연 점증제를 선별하였다.

2. 실험 결과

가. 물성 분석

(1) 소스 기본 원료

소스의 기본 원료인 고추장, 당침유자과즙, 당침유자과육, 마요네즈, 그리고 간장에 대한 물성 분석 결과는 표 2와 같다. 고추장이 모든 물성 분석에서 가장 높은 값을 나타냈으며, 그 다음으로 당침유자과육, 마요네즈, 당침유자과즙 순이었고, 액체인 간장은 매우 낮은 값을 나타내었다.

표 2. 소스 원료의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
고추장	364.76±11.02	4192.79±360.50	452.42±26.02	1043.14±70.26
당침유자과즙	17.15±0.33	173.50±7.29	13.59±0.85	0.69±2.93
당침유자과육	282.92±12.93	2666.66±170.37	270.06±5.93	516.04±34.26
마요네즈	171.21±1.57	2178.31±25.00	182.58±4.44	384.42±11.93
간장	10.81±2.54	250.22±19.56	7.12±1.98	1.23±0.54

(2) 시판 소스 제품

고추장 관련 시판 소스인 칠리소스 4종, BBQ 소스 3종, 그리고 핫소스 2종와 유자 관련 시판 소스인 유자 드레싱 소스 2종, 유자 폰즈 소스 3종에 대한 물성 분석 결과는 표 3~7과 같다.

표 3. 시판 chilli 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
Hunt' s Chilli sauce	41.97±0.68	994.41±4.51	32.22±0.29	82.12±0.39
Thai sweet chilli sauce	31.17±0.37	739.75±13.78	26.60±0.22	63.31±1.33
Heinz chilli sauce	63.62±0.73	1544.69±10.09	59.25±0.80	151.77±2.65
Fountain sweet chilli sauce	28.12±0.62	663.68±22.08	24.42±0.87	38.53±11.93

표 4. 시판 BBQ 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
Branding ion BBQ sauce	53.21±0.28	1301.58±46.72	51.67±1.16	127.71±3.60
Hunt' s hickory BBQ sauce	57.75±0.32	1457.36±40.39	49.68±1.23	128.26±2.46
Yoshida' s BBQ sauce	34.51±0.28	814.29±16.14	29.04±0.91	71.17±2.43

표 5. 시판 hot 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
Ligo Extra hot sauce	14.68±0.35	294.61±2.71	10.94±0.38	1.48±1.06
Tabasco pepper sauce	10.84±0.64	270.19±3.79	9.74±0.85	1.29±0.98

표 6. 시판 유자 dressing 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
Yuzu dressing	12.38±0.06	260.28±4.70	10.31±1.31	1.65±0.76
Japanese dressing wasabi & yuzu	10.74±1.09	248.11±3.99	10.01±0.94	1.54±0.88

표 7. 시판 유자 ponz 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
Ponz yuzca	11.56±1.34	251.43±6.78	7.22±0.71	1.12±0.36
Green kabosu ponz	11.80±0.94	248.10±33.16	7.06±0.73	1.01±0.23
Fundodai yuzu ponz	10.98±0.88	245.87±10.33	6.54±0.69	0.97±0.34

(3) 개발 소스

(가) 1단계

(주)참고을에서 개발된 고추장 소스(hot sauce 3종, BBQ sauce 3종)에 대한 물성 분석 결과는 표 8과 표 9에 각각 나타내었으며, 고려자연식품(주)에서 개발된 유자소스(유자 마요네즈 4종, 유자 간장 6종)에 대한 물성분석 결과는 표 10와 표 11에 각각 나타내었다. Hot sauce의 경우, hot sauce-B가 기존의 시판되고 있는 소스류와 가장 비슷한 정도의 물성을 나타내었으며, 나머지는 그보다 2~3배 이상 높은 값을 나타내었다. BBQ sauce는 BBQ sauce-B가 조금 낮기는 하지만 국외에서 시판되고 있는 BBQ sauce류와 가장 근접한 물성을 나타냄을 확인할 수 있었다. 유자 마요네즈 소스는 시판되는 소스가 없어서 비교 분석이 불가했으며, 유자 간장은 모든 개발 소스가 시판 유자 ponz sauce와 유사한 물성을 나타내었다.

표 8. 개발 고추장 hot 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
A	27.14±0.20	617.03±6.47	25.03±0.57	52.42±3.12
B	15.52±0.42	322.92±4.82	11.01±0.34	1.49±0.48
C	39.74±1.45	922.11±31.10	45.21±1.05	117.73±2.63

표 9. 개발 고추장 BBQ 소스의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
A	34.01±0.39	791.90±3.32	29.21±0.23	71.28±0.44
B	42.18±0.34	1006.52±6.31	39.17±0.49	97.97±1.55
C	21.91±0.44	476.39±9.05	19.53±3.15	29.97±1.15

표 10. 개발 유자 마요네즈의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
A	38.91±0.48	923.77±16.66	41.31±1.00	100.73±1.24
B	35.17±0.69	838.88±20.62	33.68±0.39	81.61±1.33
C	32.12±0.17	750.20±9.51	31.10±0.80	74.67±1.02
D	24.31±0.33	545.60±8.77	25.25±0.52	56.29±0.14

표 11. 개발 유자 간장의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
A	9.98±0.85	247.00±6.98	8.79±0.94	1.01±0.65
B	10.54±1.12	249.12±2.97	9.00±1.21	1.13±0.74
C	10.99±0.97	251.46±2.99	9.11±1.24	1.28±0.54
D	11.48±1.15	254.67±3.87	9.15±2.31	1.39±2.34
E	13.57±0.97	258.74±2.49	10.64±3.45	1.48±0.99
F	13.46±1.11	260.11±3.31	11.34±2.64	1.52±2.14

(나) 2단계

고추장·유자를 활용한 유자고추장(고추장소스용, 모체소스)을 개발하고자하여, (주)참고을, 한국식품연구원의 제조방법에 따라 제조된 유자고추장은 관능평가를 통하여 최종 선정하였다(제1세부). 선정된 (주)참고을의 유자고추장과 이를 활용하여 제조한 소스들을 1차, 2차, 3차에 걸쳐 물성분석을 행하였다. 그 결과(표 12), 5% 유자피청 고추장((주)참고을 제조)의 물성은 1차 때보다 2차 개발 시에 더 낮은 값을 보였고, 유자고추장(한국식품연구원 제조)은 2차 때 더 높은 값을 보였다. BBQ 소스는 개발이 진행됨에 따라 점점 낮은 물성을 나타내었다.

표 12. 개발 고추장 소스 및 유자소스의 물성 분석

제조일	종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
1차	5% 유자피칭 고추장소스	465.5±12.8	15707.2±313.1	727.2±22.2	3103.2±85.4
	유자고추장	171.2±8.5	6109.8±132.7	227.1±6.4	966.1±34.0
	BBQ 소스	223.9±1.1	7579.9±286.2	317.5±12.8	1401.3±45.3
2차	참고을 고추장	230.6±10.8	8411.2±99.6	321.6±2.4	1379.3±12.3
	5% 유자피칭 고추장소스	358.0±17.0	12757.4±506.3	583.3±21.8	2368.6±125.0
	유자고추장	255.3±13.9	9628.0±427.6	363.1±10.0	1474.7±29.5
3차	BBQ 소스	125.5±11.8	3736.2±24.0	100.5±4.3	446.5±25.8
	유자간장(소스)	15.4±0.4	501.7±0.7	8.9±0.4	1.1±0.1
	후라이드치킨소스	29.9±0.4	1027.6±28.7	38.8±1.9	174.6±6.8
	칠리마요	188.7±2.5	7250.9±180.1	233.0±5.5	919.3±35.8
	BBQ 소스	33.2±1.7	1072.3±4.6	20.3±0.1	54.9±1.8

(2) 시제품 소스

최종적으로 개발된 고추장 소스 및 유자소스의 시제품 7종에 대한 물성 분석 결과(표 13), 유자고추장이 가장 높은 물성을 나타내었으며, 2단계 개발 소스(1차~3차 개발)보다 더 높은 값의 물성을 나타내었다. 그 외 칠리마요, BBQ 소스, 후라이드 치킨소스, 고추장 핫소스, 그리고 유자간장(소스)의 물성은 1단계 개발 소스와 비교했을 때 큰 차이를 나타내지는 않았다.

표 13. 고추장 소스 및 유자소스 시제품의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
칠리마요	164.0±5.2	5758.6±178.0	204.5±5.2	731.9±20.7
BBQ 소스	42.8±5.9	1421.7±27.0	26.7±1.2	119.8±8.4
후라이드치킨소스	42.5±2.9	1040.1±43.5	63.4±4.8	183.5±6.7
고추장 핫소스	26.8±1.5	564.6±17.1	11.5±1.2	5.8±0.2
유자고추장	392.0±31.3	12923.4±953.6	722.1±29.3	3514.9±251.5
유자마요네즈	35.4±3.4	886.2±43.3	37.8±3.9	93.4±6.5
유자간장(소스)	15.7±1.0	505.8±6.2	7.9±0.3	1.0±0.1

나. 휘발성 향기 성분 분석

(1) 휘발성 향기 성분 분석 조건 검토

소스류의 휘발성 향기 성분 분석 조건 검토를 위해 SPME (solid-phase micro extraction) fiber, HS (head-space sampler) system (2종), 그리고 SDE 법을 이용하여 고추장의 향기성분 분석하고자 하였다. 그러나 SDE 법은 시료의 향기 성분을 추출하는데 장시간이 소요되어 나머지 2가지 방법의 추출방법에 비해 매우 비효율적이라 판단되어 생략하였다. 분석 결과(그림 1), HS system보다 SPME fiber를 사용하였을 때, 다양한 휘발성 향기 성분을 관찰할 수 있었으며, SPME fiber 종류에 따라서도 분석을 행하여 (데이터 생략) 최종적으로 85 μm Carboxen™/PDMS StableFlex™으로 coating된 SPME fiber가 소스류의 향기성분 분석에 가장 적합하다고 판단되어 이후 실험 진행에 사용하였다.

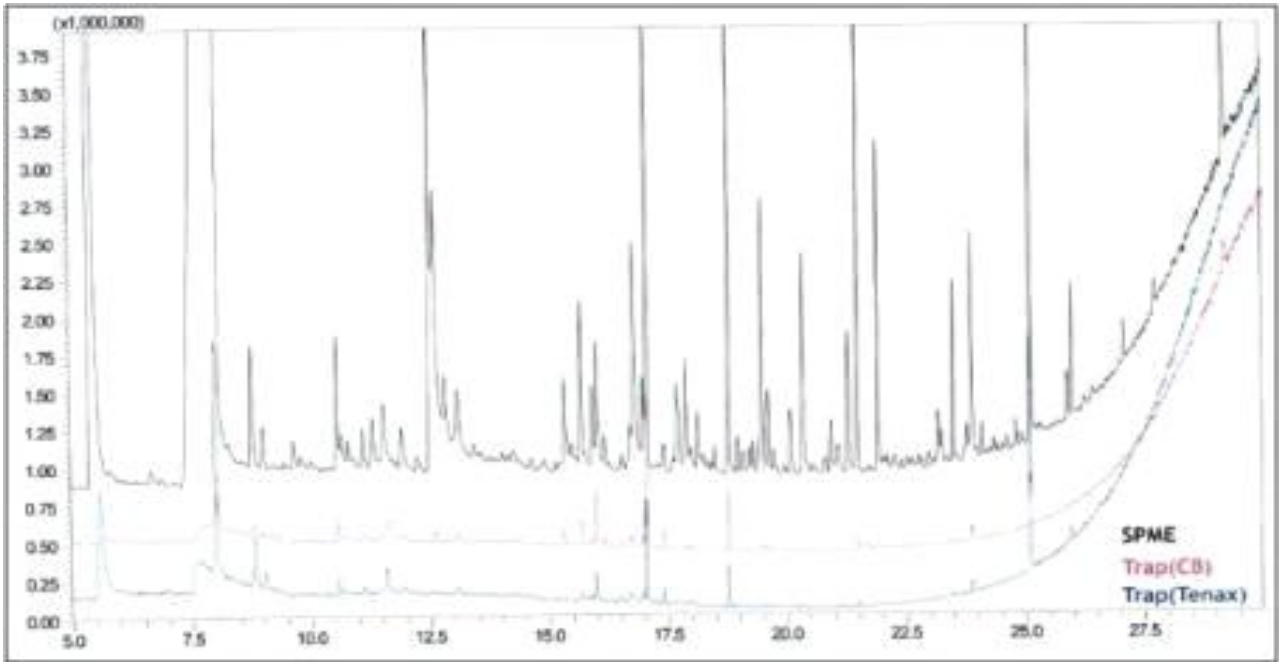


그림 1. 흡착 방법에 따른 고추장의 휘발성 향기 성분.

(2) 소스 기본 원료

소스의 기본 원료로 사용된 고추장, 당침유자과즙, 당침유자과육, 마요네즈, 그리고 간장에 함유된 휘발성 향기 성분 분석 결과는 표 14~23에 나타내었다. 고추장은 약 36종의 향기 성분이 관찰되었으며, ethanol, 2,3-butaediol, 4-vinyl-2-methoxy-phenol, linoleic acid ethyl ester가 주성분이었다. 당침유자과즙과 당침유자과육은 dl-limonene이 주성분이었으며, 그 외 ethanol, gamma-terpinene 등의 성분들이 함유되어 있었다. 마요네즈는 allyl isothiocyanate, acetic acid, ethanol이었고, 간장은 ethanol, toluene이 주요 휘발성 향기성분들로 구성되어 있었다.

표 14. 고추장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Ethanol	70.38	19	Benzoic acid, 2-hydroxy-,methyl ester	0.31
2	Acetic acid	0.85	20	Octanoic acid, ethyl ester	0.47
3	Ethane, 1,2,-diethoxy-	0.58	21	Dodecane	0.17
4	Silane, fluorotrimethyl-	0.31	22	Benzeneacetic acid, ethyl ester	0.32
5	2,3-Butanediol	2.59	23	Benzeneethanol, 2-methoxy-	0.40
6	Styrene	0.48	24	4-vinyl-2-methoxy-phenol	2.93
7	Benzaldehyde	1.33	25	Tridecane	0.17
8	Phenol	0.69	26	Eicosane	0.17
9	Benzeneacetaldehyde	0.24	27	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.51
10	1-Hexanol, 2-ethyl-	1.12	28	1-Tetradecanol	0.33
11	Ethanone, 1-phenyl-	0.31	29	Tetradecane	0.23
12	Octane, 2,6-dimethyl	0.61	30	2,6-di-butyl-2,5-cyclohexadione-1,4 dione	0.34
13	Undecane, 2,9-dimethyl-	0.38	31	2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-4,4,7a-trimethyl	0.15
14	Hexadecane	0.64	32	Tridecane, 7-hexyl-	0.31
15	Phenylethyl Alcohol	1.82	33	Tetracosamethylcyclododecasiloxane	0.32
16	Tridecane	0.30	34	Tetradecanoic acid, ethyl ester	0.21
17	Benzoic acid, ethyl ester	0.13	35	Hexadecanoic acid, ethyl ester	3.06
18	Butanedioic acid, diethyl ester	0.32	36	Linoleic acid ethyl ester	4.93

표 15. 당침유자과즙의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Ethanol	16.12	14	alpha-Terpieol	1.79
2	Acetic acid	0.35	15	Decanal	0.75
3	2-Hexenal	0.56	16	Dodecane	0.23
4	1-Hexenol	0.10	17	Geraniol	0.46
5	alpha-Pinene	0.14	18	Thymol	4.60
6	beta-Myrcene	2.88	19	2-methoxy-4-vinylphenol	1.10
7	1-Phellandrene	0.36	20	alpha-Terpinene	1.25
8	Benzene, methyl(1-methylethyl)	4.61	21	gamma-Elemene	1.65
9	dl-Limonene	31.94	22	trans-beta-Farnesene	2.65
10	gamma-Terpinene	3.32	23	Germacrene-D	0.46
11	Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethenyl)-	2.37	24	delta-Cadinene	1.18
12	Linalool L	5.37	25	Germacrene B	0.48
13	4-Terpineol	1.41	26	alpha-Cadinol	0.89

표 16. 당침유자과육의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Ethanol	0.69	15	3-Cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)-	1.03
2	Ethyl hydrogen oxalate	1.22	16	3-Cyclohexene-1-methanol	0.98
3	Toluene	0.12	17	Phenol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-	2.57
4	Hexanal	0.36	18	alpha-Terpinene	0.80
5	2-Hexenal	0.82	19	alpha-copaene	0.14
6	1-Hexanol	0.12	20	beta-Elemene	0.49
7	alpha-Pinene	0.54	21	trans-Caryophyllene	0.70
8	2-beta-Pinene	0.53	22	gamma-Elemene	0.99
9	beta-Myrcene	3.34	23	trans-beta-Farnesene	1.66
10	1-Phellandrene	0.70	24	Bicyclogermacrene	2.58
11	dl-Limonene	54.19	25	delta-Cadinene	0.78
12	gamma-Terpinene	8.46	26	Germacrene B	0.36
13	Benzene, 1-methyl-2-(2-propenyl)-	1.35	27	Veridiflorol	0.31
14	alpha-Terpinolene	7.70			

표 17. 마요네즈의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Ethanol	10.60	13	Ethanone, 1-phenyl-	0.83
2	1-Hexene, 1-chloro-, (E)-	1.45	14	Ethanone, 2-(1H-pyrrole-2-yl)-	1.15
3	peracetic acid	0.87	15	Dodecane, 2,2,11,11-tetramethyl-	0.86
4	Acetic acid	32.55	16	Undecane, 2,8-dimethyl-	0.66
5	Bezene, methyl-	1.09	17	Phenylethyl alcohol	0.74
6	Allyl Isothiocyanate	31.03	18	Decane, 3,7-dimethyl-	0.47
7	Styrene	2.34	19	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.24
8	Benzaldehyde	2.27	20	Dodecane	0.12
9	1-Butene, 4-isothiocyanato-	0.45	21	Benzeneethanol, 2-methoxy-	0.11
10	Phenol	1.40	22	Eicosane	0.10
11	Dodecane	0.46	23	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl	0.35
12	1-Hexanol, 2-ethyl-	3.37	24	Cyclotrisiloxane, hexamethyl	3.28

표 18. 간장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Ethanol	23.22	15	Tridecane	1.10
2	Acetic acid	1.76	16	Benzeneacetaldehyde	1.14
3	Toluene	10.33	17	2-Ethyl hexanol	9.51
4	2,3-Butanediol	0.25	18	Hexane, 2,2,5-trimethyl-	2.68
5	2-Furancarboxaldehyde	0.40	19	Octane, 2,3,6,7-tetramethyl	1.74
6	methyllaurate	0.62	20	Phenyethyl alcohol	1.78
7	Benzene, 1,4-dimethyl-	1.22	21	Dodecane, 2,5-dimethyl	0.71
8	Styrene	3.88	22	alpha-terpineol	0.76
9	Ethanol, 2-butoxy-	0.98	23	1-Dodecene	0.82
10	Pentanoic acid	0.29	24	Benzeneethanol, 2-methoxy	0.61
11	Benzaldehyde	2.99	25	Pentadecane	0.56
12	Hexane, 2,2,5-trimethyl-	0.58	26	2,5-Cyclohexadiene-1,4-dione, 2,6-bis(1,1-dimethylethyl)-	1.16
13	Benzene, 1,2,3-trimethyl-	0.79	27	Tetracosamethylcyclododecasiloxane	0.75
14	Phenol	1.83			

(3) 시판 소스 제품

고추장 관련 시판 소스인 chilli sauce 4종, BBQ sauce 3종, 그리고 hot sauce 2종과 유자 관련 시판 소스인 유자 드레싱 sauce 2종, 유자 폰즈 sauce 3종에 함유된 휘발성 향기 성분들은 표 19~23에 나타내었다. Chilli sauce들 모두에서 약간의 차이는 있었지만 acetic acid가 가장 높은 비율을 차지하였으며, ethanol과 oxime, methoxy-phenyl 성분이 높은 비율로 존재하였다. 나머지 sauce들에 있어서도 약간의 차이는 있었지만 ethanol과 acetic acid가 가장 높은 비율로 존재하였으며 그 외에 다른 성분들도 미량이지만 다양하게 함유되어 있음을 확인할 수 있었다.

표 19. 시판 chilli 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)			
		Hunt' s Chilli sauce	Thai sweet chilli sauce	Heinz chilli sauce	Fountain sweet chilli sauce
1	Ethanol	17.61	5.45	24.48	38.55
2	Acetic acid	75.28	85.36	69.15	56.07
3	Hydrazine, 1,1-dimethyl-	-	1.78	-	-
4	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.92	0.45	0.48	0.33
5	Oxime-, methoxy-phenyl-	1.53	4.28	0.39	0.07
6	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	0.17	0.11	0.21	0.23
7	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.06	-	0.08	0.07
8	Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)-	0.03	-	-	-
9	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.05	-	0.09	-
10	6-Aza-5,7,12,14-tetrathiapentacene	-	0.04	-	-

표 20. 시판 BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)		
		Branding ion BBQ sauce	Hunt's hickory BBQ sauce	Yoshida's BBQ sauce
1	Ethanol	33.15	-	-
2	Acetic acid	56.39	71.24	17.77
3	Galactitol, hexaacetate, D-	-	-	0.12
4	Glycidol	-	-	60.56
5	Dimethylamine	-	-	11.63
6	Carbamic acid, methyl ester	-	23.78	-
7	2-Furancarboxaldehyde	0.21	0.34	0.21
8	3-Furaldehyde	-	0.05	-
9	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.92	0.98	1.76
10	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.14	0.22	0.63
11	Benzene, 1-methyl-2-(1-methylethyl)-	0.42	-	-
12	dl-Limonene	1.97	-	1.21
13	gamma-Terpinene	0.22	-	-
14	Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methylethylidene)-	0.56	-	-
15	delta 3-Carene	-	-	0.06
16	Phenol, 2-methyl-5-(1-methylethyl)-	0.28	-	-
17	Phenol, 2-methyl-4-(1-propenyl)-	0.44	-	-
18	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	-	0.20	-
19	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.09	-	0.25
20	Trans-Caryophyllene	0.25	-	0.28
21	Isocaryophyllen	-	0.07	-

표 21. 시판 hot 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	
		Ligo Extra hot sauce	Tabasco pepper sauce
1	Ethanol	19.82	12.73
2	Acetic acid	73.64	85.84
3	N-ethyl-1,3-dithioisoindoline	0.18	-
4	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.25	0.21
5	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.54	0.40
6	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	0.06	-
7	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.03	0.01
8	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.03	0.01

표 22. 시판 유자 dressing 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	
		Yuzu dressing	Japanese dressing wasabi & yuzu
1	Ethanol	24.43	82.60
2	Acetic acid	68.42	13.47
3	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.17	0.16
4	Allyl isothiocyanate	-	2.27
5	N-ethyl-1,3-dithioisoindoline	0.03	-
6	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.37	0.83
7	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	0.08	-
8	dl-Limonene	1.56	0.13
9	gamma-terpinene	0.09	0.01
10	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.05	0.02
11	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.03	-

표 23. 시판 BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)		
		Ponz yuzca	Green kabosu ponz	Fundodai yuzu ponz
1	Ethanol	39.73	29.89	66.98
2	Ethanol, 2-methoxy-	37.07	17.44	28.05
3	Acetic acid	-	49.00	-
4	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.07	0.32	0.26
5	alpha-Pinene	0.32	-	0.02
6	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.82	2.94	0.58
7	2-beta-Pinene	0.06	-	-
8	beta-Myrcene	0.22	-	-
9	alpha-Phellandrene	0.13	-	-
10	alpha-Terpinene	0.05	-	-
11	Benzene, 1-methyl-2-(1-methylethyl)-	0.34	-	0.07
12	dl-Limonene	18.14	-	1.98
13	R(+)-Limonen	0.03	-	-
14	gamma-Terpinene	1.96	-	0.20
15	Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methylethylidene)-	0.12	-	-
16	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	-	0.08	-
17	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	-	0.03	-
18	alpha-Terpinolene	0.24	-	0.02
19	6-Methyl-2--phenylindole	0.17	-	-
20	3-Cyclohexen-1-ol, 4-methyl-1-(1-methylethyl)-	0.09	-	0.05
21	delta-3-Carene	-	-	0.22
22	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	0.01	-	-
23	Phenol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-	0.02	-	-
24	Germacrene B	0.04	-	-
25	Ledene	-	-	0.19
26	delta-Cadinene	0.01	-	0.05

(4) 개발 소스

(가) 1단계

(주)참고올에서 개발된 고추장 소스(핫 소스 3종, BBQ 소스 3종)에 대한 휘발성 향기 성분들은 표 24와 25에 나타내었고, 고려자연식품(주)에서 개발된 유자소스(유자 마요네즈 4종, 유자 간장 6종)에 대한 휘발성 향기 성분들은 표 26과 표 27에 나타내었다. 개발 고추장 hot sauce-B는 hot sauce-A, C보다 낮은 ethanol과 높은 acetic acid 함량을 나타내었으나, 시판 중인 hot sauce 보다는 높은 ethanol과 낮은 acetic acid 함량을 나타내었다. 또한 BBQ sauce의 경우, 시판되는 제품에 비해 ethanol과 acetic acid의 함량이 다소 차이가 있었다. 유자마요네즈는 시판 제품이 없어서 비교 분석이 불가하였으며, 유자 간장 소스의 경우에는 시판 제품과는 ethanol과 acetic acid 함량에 있어서 가장 큰 차이를 보였다.

표 24. 개발 고추장 hot 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)		
		A	B	C
1	Ethanol	64.98	49.01	75.55
2	Acetic acid	29.98	47.73	20.11
3	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.49	0.22	0.46
4	Oxime-, methoxy-phenyl-	1.76	1.15	0.52
5	dl-Limonene	0.14	0.10	-
6	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.02	0.01	-
7	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.02	0.02	-
8	Pentadecanoic acid, ethyl ester	-	-	0.02

표 25. 개발 고추장 BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)		
		A	B	C
1	Ethanol	98.36	92.56	42.49
2	Acetic acid	1.86	5.71	53.45
3	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.07	0.20	0.32
4	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.14	0.45	1.59
5	dl-Limonene	-	0.08	-
6	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	-	-	0.08
7	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.01	0.01	0.02
8	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.01	0.01	-

표 26. 개발 유자 마요네즈의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)			
		A	B	C	D
1	Ethanol	93.40	99.33	99.14	94.92
2	Acetic acid	3.79	–	–	4.01
3	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.30	0.12	0.15	0.08
4	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.09	0.02	0.13	0.73
5	Benezene, 1-methyl-3-(1-emthylethyl)-	0.03	–	–	–
6	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	0.06	–	–	0.01
7	dl-Limonene	1.17	0.29	0.17	0.09
8	gamma-Terpinene	0.08	0.02	–	–
9	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.02	0.01	0.01	0.01
10	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	–	0.01	0.01	–
11	22-trimethylsilyloxy-3-methoxyimin	0.02	–	–	–

표 27. 개발 유자 간장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)					
		A	B	C	D	E	F
1	Ethanol	97.86	95.62	92.76	96.07	42.10	44.25
2	Acetic acid	-	-	-	-	5.11	0.45
3	Cyclotrisiloxane, hexamethyl-	0.13	0.09	0.12	0.13	0.09	0.13
4	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.01	-	0.01	0.01	0.02	-
5	alpha-Thujene	-	-	0.02	-	0.04	0.04
6	alpha-Pinene	0.01	0.10	0.16	0.08	0.43	0.76
7	Sabinene	-	0.04	-	-	-	-
8	2-beta-Pinene	0.01	0.03	0.20	0.23	0.30	-
9	3-Menthene	-	-	-	-	0.02	-
10	beta-Myrcene	0.01	-	0.06	0.02	0.45	0.51
11	alpha-Phellandrene	0.01	0.02	0.04	0.02	0.37	0.39
12	Benezene, 1-methyl-3-(1-emthylethyl)-	0.04	0.10	0.19	0.10	-	1.28
13	Cyclotetrasiloxane, octamethyl-	0.05	-	-	-	-	-
14	dl-Limonene	1.33	3.07	5.55	2.83	42.61	43.03
15	beta-Ocimene	-	-	-	-	-	0.11
16	gamma-Terpinene	0.09	0.01	0.46	0.22	4.79	4.87
17	L-Linalool	0.01	-	-	-	-	-
18	Benezene, 1-methyl-4-(1-emthylethyl)-	-	-	-	-	0.05	0.05
19	alpha-Terpinolene	-	0.06	0.03	0.07	0.08	0.60
20	Terpinene-4-ol	-	-	-	-	0.08	0.08
21	Cyclopentasiloxane, decamethyl-	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
22	Cyclohexasiloxane, dodecamethyl-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01
23	Benezene, 2-methyl-4-(1-emthylethyl)-	-	-	-	-	0.01	-
24	alpha-Copaene	-	-	-	-	0.10	0.05
25	Bicycloelemene	-	-	-	-	0.04	-
26	beta-Elemene	-	-	-	-	-	0.09
27	gamma-Elemene	-	-	-	-	0.16	0.22
28	Aromadendrene	-	-	-	-	-	0.06
29	alpha-Gurjenene	-	-	-	-	-	0.06
30	Germacrene	-	-	-	-	-	0.05
31	Ledene	-	-	-	-	-	0.48

(나) 2단계

유자고추장(고추장소스용, 모체소스)을 활용하여 제조된 소스들을 3차에 걸쳐 전달받아 분석하였다. 1차 소스들에 함유된 휘발성 향기성분들을 분석한 결과(표 28~30), 5% 유자피청 고추장((주)참고를 제조)에는 3종의 ester 화합물(ethyl linoleate, ethyl palmitate, ethyl oleate)가 가장 높은 비율을 차지하였으며, 유자 고추장(한국식품연구원 제조)에서도 ester 화합물들이 다량 함유되어 있었다. 또한 유자 첨가로 유자의 주요 화합물인 dl-limonene도 소량 함유하고 있음을 확인하였다. BBQ 소스에서는 acetic acid가 주요 휘발성 향기 성분이었으며, 2-furancarboxaldehyde와 ethyl hexanoate도 소량 함유되어 있었다.

표 28. 5% 유자피청 고추장 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	2,3-Butanediol	0.16	11	2-Methoxy-4-(2-propenyl)phenol	0.48
2	2-Furancarboxaldehyde	0.40	12	Ethyl laurate	0.15
3	Benzaldehyde	0.18	13	beta-Tumerone	0.13
4	dl-Limonene	1.79	14	Ethyl myristate	0.43
5	gamma-Terpinene	0.07	15	Ethyl pentadecanate	0.31
6	2-Methoxyphenol	0.09	16	Ethyl palmitate	29.89
7	alpha-Terpinolene	0.21	17	Ethyl heptadecanate	0.19
8	4-Ethyl-2-methoxyphenol	0.06	18	Ethyl linoleate	47.46
9	Nonanoic acid	0.08	19	Ethyl oleate	12.72
10	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.34	20	Ethyl stearate	1.08

표 29. 유자 고추장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Benzeneacetaldehyde	0.13	8	Ethyl pentadecanate	0.25
2	dl-Limonene	2.41	9	Methyl palmitate	27.22
3	gamma-Terpinene	0.23	10	Ethyl 9-Hexadecenoate	0.87
4	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.79	11	Ethyl linoleate	53.3
5	2-methoxy-4-(2-propenyl)phenol	0.07	12	Ethyl oleate	9.17
6	Ethyl laurate	0.05	13	Ethyl stearate	1.20
7	Ethyl myristate	0.42			

표 30. BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	47.44	11	2-Methoxybenzeneethanol	1.09
2	2-Furancarboxaldehyde	12.86	12	Nonanoic acid	0.90
3	Butyrolactone	3.47	13	2,6-Dimethoxyphenol	0.72
4	Benzaldehyde	2.88	14	2-Methoxy-4-(2-propenyl)phenol	2.60
5	1-Hexanol	3.08	15	4,5-Dimethoxy-2-methylphenol	0.57
6	4,5-Dimethyl-2-formylfuran	1.13	16	beta-Tumerone	0.64
7	2-Methylphenol	3.30	17	Hexadecanoic acid	1.46
8	Furancarboxylic acid	0.53	18	Ethyl palmitate	4.01
9	4-Methylphenol	0.53	19	Linoleic acid ethyl ester	3.56
10	2-Methoxy-4-methylphenol	2.80	20	Ethyl oleate	1.32

2차로 제공받은 고추장과 유자 소스의 휘발성 향기성분들은 표 31-34에 나타내었다. 참고을 고추장, 5% 유자피청 고추장, 유자고추장, 그리고 BBQ 소스의 주요 향기성분은 ethyl palmitate, ethyl linoleate, ethyl oleate와 같은 ester 화합물들이었다. 유자가 첨가된 5% 유자피청 고추장과 유자 고추장에서는 유자의 주요 향기성분으로 알려진 dl-limonene도 소량 검출되었다.

표 31. 참고을 고추장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	0.47	11	Benzoic acid	0.13
2	2-Furancarboxaldehyde	0.66	12	Ethyl laurate	0.15
3	2,3-Butanediol	1.65	13	Ethyl myristate	0.92
4	2-Furanmethanol	0.13	14	Ethyl 9-hexadecenoate	0.99
5	Benzaldehyde	0.45	15	Ethyl palmitate	36.44
6	Phenol	0.19	16	Ethyl heptadecanate	0.16
7	phenyl Oxirane	0.25	17	Ethyl linoleate	38.67
8	2-Ethyl-1-hexanol	0.52	18	Ethyl oleate	13.10
9	Phenylethyl alcohol	0.77	19	Ethyl stearate	0.73
10	2-Methoxy-4-vinylphenol	1.31			

표 32. 5% 유자피청 고추장 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	2,3-Butanediol	0.43	9	Ethyl undecylate	0.05
2	Benzaldehyde	0.21	10	Ethyl laurate	0.17
3	dl-Limonene	0.68	11	Methyl palmitate	0.10
4	gamma-Terpinene	0.05	12	Ethyl palmitate	28.12
5	alpha-Terpinene	0.07	13	Ethyl linoleate	48.86
6	2-Furancarboxaldehyde	0.06	14	Ethyl oleate	11.87
7	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.88	15	Ethyl stearate	1.22
8	Ethyl myristate	0.39	16	7-Heaxadecyne	0.35

표 33. 유자 고추장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	0.34	9	Ethyl myristate	0.34
2	2,3-Butanediol	0.15	10	Ethyl undecylate	0.20
3	Oxime, methoxy-phenyl-	0.10	11	Ethyl 9-hexadecenoate	0.62
4	dl-Limonene	2.75	12	Ethyl palmitate	25.09
5	gamma-Terpinene	0.23	13	Linoleic acid, ethyl ester	48.43
6	Linalool L	0.21	14	Ethyl oleate	11.90
7	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.40	15	Ethyl myristate	1.44
8	Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)-	0.30	16	Ethyl linoleate	4.92

표 34. BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	1.09	11	beta-Tumerone	0.56
2	2-Furancarboxaldehyde	0.12	12	ar-Tumerone	0.11
3	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.09	13	alpha-Tumerone	0.27
4	Phenol, 2-methyl-4-methyl-	0.15	14	Ethyl myristate	0.26
5	2-Furancarboxaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-	0.72	15	Ethyl 9-hexadecenoate	0.52
6	Benzaldehyde, 4-(1-emthylethyl)-	0.08	16	Hexadecanoic acid	0.65
7	Trans-anethole	0.11	17	Ethyl palmitate	19.93
8	2-Methyl-4-vinyphenol	0.28	18	Ethyl linoleate	48.08
9	Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)-	1.32	19	Ethyl oleate	15.40
10	Phenol, 2-methoxy-4-(1-propenyl)-	0.12	20	Ethyl stearate	0.59

3차로 개발된 (주)참고을의 고추장 소스와 고려자연식품(주)의 유자소스의 휘발성 향기성분들의 조성은 표 35~38에 나타내었다. 유자 간장(소스)에는 dl-limonene 성분이 가장 많은 비율을 차지하고 있었고, 후라이드 치킨소스, 칠리마요, 그리고 BBQ 소스에는 1차, 2차 개발 소스와 동일하게 ester 화합물들(ethyl palmitate, ethyl linoleate, ethyl oleate)이 가장 많이 함유되어 있었다. 또한 dl-limonene, acetic acid, allyl iso thio cyanate 등의 성분들도 소량 함유되어 있음을 확인하였다.

표 35. 유자 간장(소스)의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	0.13	11	7,11-Dimethyl-3-methylene-1,6,10-dodecatriene	4.52
2	alpha-Pinene	0.60	12	alpha-Amorphene	0.52
3	beta-Myrcene	1.27	13	Ledene	3.47
4	1-Phellandrene	0.52	14	delta-Cadinene	1.56
5	dl-Limonene	69.46	15	Germacrene	0.43
6	3,7-Dimethyl-1,3,7-octatriene	0.27	16	(-)-Globulol	0.49
7	gamma-Terpinene	6.50	17	Ethyl palmitate	1.11
8	alpha-Terpinolene	1.14	18	Ethyl linoleate	1.91
9	beta-Fenchyl alcohol	0.50	19	Ethyl Oleate	0.77
10	trans-Caryophyllene	0.85			

표 36. 후라이드 치킨소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	dl-Limonene	1.58	8	Palmitinic acid	1.69
2	Benzoic acid	1.26	9	Ethyl palmitate	26.90
3	Eugenol	0.25	10	Methyl linoleate	1.34
4	Tetradecanoic acid	0.22	11	Ethyl linoleate	24.37
5	Ethyl myristate	2.07	12	Ethyl oleate	16.84
6	Methyl palmitate	1.50	13	Ethyl stearate	1.83
7	Ethyl 9-hexadecenoate	2.39			

표 37. 칠리마요의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	11.91	7	gamma-Terpinene	0.43
2	Diethyl acetal	0.68	8	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.85
3	2,3-Butanediol	0.64	9	Tetradecanoic acid	0.95
4	Allyl iso thio cyanate	2.64	10	Methyl palmitate	0.41
5	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.97	11	Ethyl palmitate	38.35
6	dl-Limonene	6.83	12	Ethyl oleate	13.61

표 38. BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	5.41	10	Ethyl laurate	0.43
2	Oxime-, methoxy-phenyl	0.51	11	Methyl palmitate	0.41
3	1-methoxy-4-(1-propenyl)benzene	0.45	12	Ethyl 9-hexadecenoate	1.33
4	Tridecane	0.98	13	Ethyl palmitate	27.25
5	Eugenol	1.42	14	9,15-Octadecadienoic acid, methyl ester, (Z,Z)-	0.39
6	beta-Tumerone	1.14	15	Methyl 11-Octadecenoate	0.33
7	ar-Tumerone	0.21	16	Ethyl linoleate	33.49
8	alpha-Tumerone	0.51	17	Ethyl oleate	14.96
9	Ethyl myristate	0.95	18	Ethyl stearate	1.51

(5) 시제품 소스

(주)참고올과 고려자연식품(주)에서 최종적으로 개발된 고추장 소스 및 유자소스의 시제품 7종에 대한 휘발성 향기 성분을 분석한 결과(표 39~45), 칠리마요, BBQ 소스, 후라이드 치킨소스, 고추장 핫소스, 그리고 유자고추장에는 ethyl linoleate, methyl palmitate, ethyl palmitate, 그리고 ethyl oleate와 같은 ester 화합물이 높은 비율로 존재하였으며, acetic acid와 dl-limonene 등의 화합물도 소량 함유되어 있었다. 유자마요네즈와 유자간장(소스)에서는 acetic acid와 dl-limonene 성분이 가장 높은 비율을 차지하였고, gamma-terpinene, beta-farnesene, (+)-ledene과 같은 성분들도 존재함을 확인하였다.

표 39. 칠리마요의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	18.47	11	trans-beta-Farnesene	0.62
2	2-Furancarboxaldehyde	5.94	12	Calarene	0.38
3	allyl iso thio cyanate	4.30	13	Ethyl laurate	0.84
4	Oxime-, methoxy-phenyl	0.47	14	Ethyl undecylate	2.18
5	Benzaldehyde	3.94	15	Hexadecanoic acid	3.86
6	dl-Limonene	5.47	16	Ethyl palmitate	25.00
7	Benzeneethanol	0.45	17	Ethyl linoleate	11.06
8	2-Methoxy-4-vinylphenol	1.00	18	Ethyl oleate	4.22
9	Tridecane	3.51	19	Ethyl stearate	0.29
10	n-Dodecanal	0.40			

표 40. BBQ 소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	0.82	11	Ethyl laurate	0.11
2	2-Furancarboxaldehyde	0.53	12	beta-Tumerone	0.70
3	4-(1-Methylethyl)-benzaldehyde	0.10	13	ar-Tumerone	0.09
4	4-Ethyl-2-methoxyphenol	0.08	14	Tetradecanoic acid	0.20
5	1-Methoxy-4-(1-propenyl)-benzene	0.32	15	Ethyl undecylate	0.53
6	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.19	16	Methyl palmitate	23.36
7	Tridecane	0.11	17	Ethyl linolate	51.58
8	2,6-Dimethoxyphenol	0.08	18	Ethyl oleate	13.92
9	2-Methoxy-4-(2-propenyl)-phenol	1.42	19	Ethyl stearate	0.86
10	trans-Canryophyllene	0.07			

표 41. 후라이드치킨소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	0.50	9	Ethyl 9-hexadecenoate	0.52
2	2-Furancarboxaldehyde	0.32	10	Hexadecanoic acid	0.30
3	Benzoic acid	0.50	11	Ethyl palmitate	15.53
4	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.09	12	Ethyl tridecanoate	0.09
5	Zingiberene	0.11	13	Methyl linoleate	1.29
6	beta-Sesquiphellandrene	0.05	14	Ethyl linoleate	59.86
7	Ethyl pentadecanoate	0.07	15	Ethyl oleate	15.93
8	Methyl palmitate	0.32	16	Ethyl stearate	1.29

표 42. 고추장 핫소스의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	1.28	9	Ethyl undecylate	0.31
2	Furfural	0.08	10	Ethyl pentadecanoate	0.20
3	Benzeneacetaldehyde	0.05	11	Ethyl palmitate	26.94
4	dl-Limonene	0.24	12	Ethyl 9-hexadecenoate	0.06
5	1-Methoxy-4-(1-propenyl)-benzene	0.05	13	Ethyl linoleate	53.20
6	Tridecane	0.06	14	Ethyl oleate	11.87
7	2-Methoxy-4-(2-propenyl)-phenol	0.31	15	Ethyl stearate	0.98
8	Ethyl laurate	0.04			

표 43. 유자고추장의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	0.12	9	Ethyl 9-Hexadecenoate	0.56
2	2-Furancarboxaldehyde	0.34	10	Ethyl palmitate	27.62
3	dl-Limonene	0.10	11	Methyl linoleate	0.12
4	2-Methoxy-4-vinylphenol	0.09	12	Ethyl heptadecanate	0.22
5	Ethyl laurate	0.04	13	Ethyl linoleate	56.35
6	Ethyl myristate	0.39	14	Ethyl oleate	11.09
7	Ethyl pentadecanoate	0.23	15	Ethyl stearate	0.97
8	Methyl palmitate	0.09			

표 44. 유자마요네즈의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	41.94	11	alpha-Terpinene	1.04
2	Oxime-, methoxy-phenyl-	0.48	12	Benzoic acid	0.70
3	alpha-Pinene	0.15	13	Dodecane	0.41
4	Benzaldehyde	0.51	14	Tridecane	0.92
5	(-)-beta-Pinene	1.79	15	trans-beta-Farnesene	1.10
6	1-Phellandrene	0.20	16	delta-Cadinene	0.11
7	Decane	0.19	17	Hexadecane	0.14
8	1-methyl-3-(1-methylethyl)-benzene	1.85	18	Octadecanal	0.25
9	dl-Limonene	40.70	19	Ethyl palmitate	0.31
10	gamma-Terpinene	2.36	20	Ethyl linoleate	0.17

표 45. 유자간장(소스)의 휘발성 향기 성분

No	volatile compound	Peak area (%)	No	volatile compound	Peak area (%)
1	Acetic acid	4.13	8	trans-Caryophyllene	1.82
2	Ethanone,1-(4-methylphenyl)-	2.13	9	beta-Farnesene	12.21
3	dl-Limonene	41.47	10	beta-Selinene	1.34
4	gamma-Terpinene	3.95	11	(+)-Ledene	11.65
5	alpha-Terpinene	1.90	12	delta-Cadinene	4.81
6	Terpinene-4-ol	0.94	13	alpha-Gurjunene	1.11
7	beta-Fenchyl alcohol	3.88	14	alpha-Cadinol	1.88

다. 색도 분석

(1) 시제품 분석

고추장 소스 및 유자 소스 시제품의 색도를 분석한 결과는 표 46에 나타내었다. 색의 밝기(L 값)를 나타내는 명도의 경우 유자마요네즈가 68.9 ± 0.1 로 가장 밝은 것으로 나타났으며 유자간장(소스)은 8.8 ± 1.2 로 가장 어두운 것으로 나타났다. 적색도(a 값)의 경우 칠리마요가 20.0 ± 0.1 로 가장 높은 값을 보였고, 유자마요네즈가 -3.3 ± 0.1 로 가장 낮은 값을 나타내었다. 황색도를 나타내는 b 값은 유자마요네즈가 20.1 ± 0.1 로 가장 높았으며, 유자간장(소스)이 0.5 ± 0.2 로 가장 낮았다.

표 46. 고추장 소스 및 유자 소스 시제품의 색도 분석

종류	Hunter' s color values		
	L	a	b
칠리마요	22.8±0.1	20.0±0.1	15.0±0.0
BBQ 소스	13.0±0.3	9.9±0.2	7.5±0.0
후라이드치킨소스	9.6±0.1	9.9±0.3	5.6±0.1
고추장 핫소스	16.4±0.4	11.5±0.5	9.1±0.2
유자고추장	15.0±0.2	14.8±0.6	9.1±0.3
유자마요네즈	68.9±0.1	-3.3±0.1	20.1±0.1
유자간장(소스)	8.8±1.2	-0.9±0.3	0.5±0.2

라. 개발 소스에 대한 천연유화제 및 천연 점증제 적용

천연유화제(구아검, 액상레시틴)와 천연점증제(구아검, 잔탐검, 아라비아검)를 구입하여 개발 고추장·유자 소스에 1, 5, 10%를 적용하여 물성 분석을 행하였고, 그 결과는 표 47~52와 같다. 모든 소스에서 구아검을 1% 첨가하였을 때, 무첨가 소스보다 물성은 약간 증가하였으며, 육안으로 보았을 때도 물성이 가장 적합하였다(후라이드치킨소스의 경우, 구아검1%, 아라비아검 1%가 적합). 그러나 구아검의 첨가량이 높아지거나, 잔탐검 또는 아라비아검을 첨가하였을 때는 소스들이 멍치거나 너무 끈적거리는 상태가 되었고, 칠리마요 같은 경우에는 점증제의 양이 증가하게 되면 기름이 분리되는 현상이 발생하여 소스로 이용하기에 어려울 것으로 판단되었다.

표 47. 천연 점증제를 적용한 칠리마요의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)	
무첨가	156.8±4.2	5904.6±16.7	187.9±16.6	750.7±5.3	
1%	425.3±37.6	10768.7±277.0	481.2±32.9	1711.8±41.4	
구아검	5%	2116.3±257.0	58049.2±3561.9	2300.1±163.0	6182.0±229.1
	10%	8405.8±418.6	160092.0±30882.1	4008.7±205.2	1560.4±442.6
	1%	535.7±43.7	17644.6±200.9	613.3±1.6	2295.4±154.9
잔탐검	5%	1930.7±352.8	56220.7±1000.2	1573.2±121.0	6748.1±171.2
	10%	6065.6±247.9	130585.8±721.5	4603.9±338.2	14183.2±1956.3
	1%	212.9±25.9	6070.7±93.1	221.4±22.8	811.1±14.3
아라비아검	5%	411.5±4.0	6134.7±123.1	656.8±12.4	960.1±40.5
	10%	490.8±23.2	6619.2±160.4	945.6±11.4	1434.7±60.8

표 48. 천연 점증제를 적용한 BBQ 소스의 물성 분석

		Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
무첨가		45.1±4.6	1398.6±17.4	27.7±0.7	118.9±4.3
	1%	79.5±3.4	2823.7±70.6	103.8±1.0	477.0±2.5
구아검	5%	1071.0±59.9	32349.0±2440.9	1141.4±33.1	4284.0±184.4
	10%	8539.3±157.3	290703.4±16317.7	2008.9±349.4	1295.1±191.2
	1%	192.6±15.5	5928.6±296.3	163.1±3.0	726.9±4.0
잔탄검	5%	956.8±32.4	26707.7±2853.7	733.0±24.0	2925.0±70.2
	10%	2130.7±90.8	53240.8±3641.7	1314.7±82.8	5237.4±154.9
	1%	39.5±4.3	1343.8±17.5	25.2±0.3	101.0±2.3
아라비아검	5%	55.3±4.0	1235.2±43.8	56.6±0.7	12.9±2.3
	10%	36.4±4.7	1153.5±34.2	23.4±1.3	82.9±5.3

표 49. 천연 점증제를 적용한 후라이드 치킨소스의 물성 분석

		Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
무첨가		40.9±0.6	1034.6±50.4	61.3±2.8	180.4±11.1
	1%	45.2±1.3	1207.8±26.0	65.2±3.7	198.5±2.5
구아검	5%	72.9±2.6	2217.8±68.9	104.8±1.9	486.8±9.5
	10%	430.3±16.2	10926.2±147.0	531.7±4.0	2024.1±8.6
	1%	193.6±20.4	5743.3±75.9	288.2±10.6	737.7±75.2
잔탄검	5%	833.4±16.4	28550.1±343.5	1134.9±79.4	1502.6±128.2
	10%			측정 불가	
	1%	45.1±3.4	1110.7±25.3	94.5±0.4	201.5±4.6
아라비아검	5%	60.4±7.5	1265.7±53.7	167.3±26.4	279.7±17.2
	10%	66.3±1.1	1680.9±105.0	164.7±1.8	490.1±24.0

표 50. 천연 점증제를 적용한 고추장 핫소스의 물성 분석

		Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
무첨가		24.8±0.5	542.0±4.0	11.7±0.6	5.5±0.1
	1%	29.5±0.5	603.7±17.5	16.7±1.0	12.5±1.1
구아검	5%	635.5±36.4	20640.5±391.7	848.9±16.3	2902.9±85.4
	10%	3880.4±177.1	141907.1±1309.5	3745.3±203.9	11717.7±846.3
	1%	43.2±0.1	657.5±42.2	35.9±3.3	73.1±2.2
잔탄검	5%	381.9±34.3	12897.6±85.5	376.9±11.5	1456.6±32.1
	10%	1169.4±71.6	35729.0±2825.7	882.0±130.0	3041.0±281.2
	1%	23.3±0.8	523.6±6.6	11.6±0.6	5.6±0.4
아라비아검	5%	24.3±0.3	521.1±8.6	11.6±0.6	5.9±0.2
	10%	23.2±0.8	530.8±8.5	11.8±0.4	5.9±0.3

표 51. 천연 점증제를 적용한 유자고추장의 물성 분석

		Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
무첨가		866.0±80.9	10395.8±269.9	883.0±67.9	1831.2±83.5
	1%	500.5±36.7	15890.3±509.7	707.2±13.6	2706.0±68.9
구아검	5%	1558.9±269.1	56279.4±2128.0	2445.4±232.1	7918.6±390.2
	10%	7348.4±326.1	233111.7±5670.9	7746.5±79.2	23199.0±1056.3
	1%	424.0±30.2	10396.2±177.4	554.9±58.5	1777.6±7.5
잔탄검	5%	3070.6±134.1	93155.8±4878.2	2821.8±67.8	7331.6±500.9
	10%	5115.9±289.9	157312.2±29732.0	5590.4±301.4	13470.8±229.1
	1%	1214.2±4.4	36476.8±70.6	1255.3±32.2	5396.2±27.4
아라비아검	5%	372.1±12.3	10773.9±221.7	480.4±10.5	1958.4±25.2
	10%	459.0±32.3	13410.2±1028.1	657.2±39.6	2653.1±290.4

표 52. 천연 점증제를 적용한 유자간장(소스)의 물성 분석

		Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
무첨가		15.2±0.1	498.6±8.6	7.8±0.3	0.9±0.2
	1%	19.7±1.0	543.5±4.0	13.9±1.6	6.1±0.4
구아검	5%	878.4±32.7	26849.6±238.9	930.0±26.1	3399.3±146.1
	10%	8013.7±237.1	288154.0±16785.4	1506.9±326.6	1636.9±281.9
	1%	42.9±3.3	1395.9±46.8	33.9±2.8	133.7±6.8
잔탄검	5%	844.7±202.9	20028.5±1454.5	590.0±133.6	2088.3±264.3
	10%	1549.7±344.2	41643.6±2026.7	1028.1±35.4	2464.7±158.1
	1%	15.1±0.2	510.0±8.8	8.4±0.6	1.1±0.1
아라비아검	5%	15.5±0.8	511.2±8.6	9.2±0.5	1.4±0.2
	10%	15.8±0.3	504.2±5.7	8.2±0.3	1.0±0.2

천연유화제 적용 검토 결과는 표 53에 나타내었으며, 액상레시틴 1%를 첨가하였을 때, 물성은 감소하였으나 소스로 이용하기에는 적합한 것으로 판단되었다. 그러나 액상레시틴의 함량이 증가하거나 유화제로도 사용되는 구아검 등의 검류를 첨가하였을 때는 소스에서 기름이 분리되어 소스로써의 이용이 불가할 것으로 판단되었다. 결론적으로 개발된 고추장 소스 및 유자 소스에 적용이 가능할 것으로 생각되는 천연점증제는 구아검과 아라비아검이었고, 천연유화제는 액상레시틴과 구아검이었으며, 그 함량은 1% 이하로 하였을 때 가장 적합할 것으로 판단되었다.

표 53. 천연 유화제를 적용한 칠리마요의 물성 분석

		Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
무첨가		156.8±4.2	5904.6±16.7	187.9±16.6	750.7±5.3
	1%	35.6±2.7	1210.2±42.5	26.0±2.0	86.3±1.3
액상레시틴	5%	34.6±0.9	1125.4±83.4	28.8±0.9	86.5±1.2
	10%	60.2±5.3	1693.3±26.3	59.0±7.0	205.8±6.3
	1%	425.3±37.6	10768.7±277.0	481.2±32.9	1711.8±41.4
구아검	5%	2116.3±257.0	58049.2±3561.9	2300.1±163.0	6182.0±229.1
	10%	8405.8±418.6	160092.0±30882.1	4008.7±205.2	1560.4±442.6
	1%	535.7±43.7	17644.6±200.9	613.3±1.6	2295.4±154.9
잔탄검	5%	1930.7±352.8	56220.7±1000.2	1573.2±121.0	6748.1±171.2
	10%	6065.6±247.9	130585.8±721.5	4603.9±338.2	14183.2±1956.3
	1%	212.9±25.9	6070.7±93.1	221.4±22.8	811.1±14.3
아라비아검	5%	411.5±4.0	6134.7±123.1	656.8±12.4	960.1±40.5
	10%	490.8±23.2	6619.2±160.4	945.6±11.4	1434.7±60.8

제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

1. 제 1세부

세부 과제명	세부연구목표	달성도 (%)	관련분야에의 기여도
고추장 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품개발	고추장을 이용한 현지인 선호형 소스 개발 (6종) 유자1건 포함	100	<ul style="list-style-type: none"> - 원재료 안전성 확인 - 시판 후라이드치킨소스, 떡볶이소스, 고추장소스 이화학·미생물 특성 확인 - 유자피칭 5% 첨가 유자고추장(모체소스)개발 - BBQ소스(고추장타입) 개발 - 후라이드치킨소스 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 이화학·미생물·관능 특성 확인 · 저장 중 품질 특성 확인 · 대량생산 공정 최적화 및 품질규격설정 및 품목제조보고 제출 · 표기사항 작성 및 소스 활용 메뉴개발
		100	<ul style="list-style-type: none"> - 유자간장(디핑 소스) 개발 - 칠리마요 개발 - 고추장핫소스 개발 <ul style="list-style-type: none"> · 제조공정도 확립 · 이화학·미생물 특성 확인 · 관능 특성 확인 · 표기사항 작성 및 소스 활용 메뉴개발
	고추장의 저염화 방안	100	<ul style="list-style-type: none"> - 시판 저염 고추장 이화학특성 평가 - 천연보존제(자몽종자추출물)을 첨가한 저염고추장 (염도 6%, 기존염도 대비 15% 저감) 개발 - 유자고추장(모체소스)의 기존염도 대비 30% 저감화(염도 5%) 및 저장 중 이화학·미생물 특성확인
	고추장 소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취환경을 고려한 HMR 제품 상품화	100	<ul style="list-style-type: none"> -고추장·유자 활용 소스 응용 메뉴 개발 25건 -유자고추장을 이용한 “밥 만두”개발 -BBQ 소스를 이용한 “야채볶음밥” 개발 -HMR 상품화 관련 전문기업과의 구축 -HMR 제조공정도 개발 <ul style="list-style-type: none"> ·위해요소 중점관리기준 설정
	현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보	100	<ul style="list-style-type: none"> -국내·외 전시회 참가를 통한 전시·홍보 및 기호도조사 ·서울국제식품산업대전 ·Hi-Japan, 타이페이식품박람회, 북경식품박람회 -각종 수출상담회 참가를 통한 해외 바이어와의 1:1 상담(현지시장상황 및 정보공유) -미국바이어 대상의 제품 샘플링 홍보

2. 제 1협동

세부 과제명	세부연구목표	달성도 (%)	관련분야에의 기여도
유자 활용 수출형 소스 및 이를 활용한 HMR 제품 개발	유자를 이용한 현지인 선호형 소스 및 응용 제품 상품화 (5건)	100	○ 원부재료의 특성에 따른 전처리 공정 현장 표준화 - 국내산 및 수출국의 기호 식재료 선정 - 원부재료 특성검사 : 유자, 오일, 마요네즈, 간장, 머스타드, 겨자, 크림 - 제조공정 확립 및 표준화
		100	○ 국가별 market test에 따른 소스 품질 개선 - 원부재료의 선정 및 전처리 공정 개선 : 유자 전처리공정개선 - 소스제품의 풍미 및 물성개선 : 유자마요네즈, 유자간장 - 기호도에 따른 소스 배합비율 개선 - 유통단계에 따른 품질 개선 : 제품 안정성을 위한 주정 첨가 - 개발된 응용 레서피 런칭을 위한 식감 개선
		100	○ 소스제품전용 제조공정 현장 표준화 - 제품생산 공정 설계 - 위해요소 중점관리기준 설정 - 혼합공정 및 표준화: 공정도 확립 - 살균공정 확립 및 표준화(살균온도, 시간) - 포장공정 확립 및 표준화(파우치 자동포장)
		100	○ 현지 식단에 적합한 응용 레서피 개발 - 현지 주요 식재료 기호도 및 소스류 물성 정보수집 - 수출국의 주요 식재료 및 소스 물성과 어울리는 맛 및 풍미 강도 설정 - 현지 주요 식단과 적합한 배합비율 설정 및 관능 평가
HMR 제품 개발	유자 소스를 활용하여 현지인의 기호성과 섭취 환경을 고려한 HMR 제품 상품화	100	○ 원부재료의 선정 및 전처리 공정 개선 - 국내산 및 수출국의 기호 식재료 선정 - 원부재료 특성검사: 나물류(9가지) - 공정확립 및 표준화: 콩나물밥, 산채비빔밥 - 수출국 선호 식감 최적화 원료 분쇄공정 설정 및 표준화
		100	○ HMR 제조공정 현장 표준화 - 수출국 선호 식재료 선정 및 영양 배합량 설정 - 원부재료 및 소스 배합비 설정 - 위해요소 중점관리기준 설정: CCP-1B, CCP-2P
		100	○ 국가별 market test에 따른 품질개선 - 원부재료의 전처리 공정 개선 - 식재료 분쇄공정 개선 - HMR 제품의 풍미 및 물성 개선 - 기호도에 따른 HMR 소스 배합비율 개선 - 유통단계에 따른 품질 개선 : 제품 안정성을 위한 주정 첨가
현지 바이어 및 전시회 참가를 통한 판촉·홍보		100	○ 국가별 제품 마케팅 전략 도출 ○ 국가별 제품 개선점 도출 및 보완
		100	○ 국내외 프로모션 진행 - 서울국제식품산업대전, 국내식품박람회 - 상해식품박람회 - FOODEX JAPAN 2015 참관

3. 제 2협동

세부 과제명	세부연구목표	달성도 (%)	관련분야에의 기여도
고추장 및 유자 소스개발을 위한 외국인 기호도 제고방안 및 마케팅 전략 개발 (제 2협동 위탁)	소스제품의 품질 평가 및 개선요인 도출	100	-유명 소스상품류 수집 및 특성 평가자료 확보 -소스 개발에 필요한 품질인자 및 용도 설정 -미국인 FGI로 품질 요인 및 개선점 도출 -지방 함량 50% 줄인 저지방 마요네즈 개발
	소스제품의 외국인 기호도 제고 방안	100	-고추장유자를 이용한 모체소스 제조법 개발 -BBQ, hot, 유자마요네즈, 유자간장제조법 확립 -유자피 추출물 활용한 향미개선 방법 개발 -소스 이용 메뉴와 HMR용 제품 레시피 확립
	시제품의 현지 유통방안	100	-미국 마켓 상품수집 및 유통기간 조사자료 확보 -미국 FDA, 중국의 소스 품질 규격 조사 -BBQ 및 hot 소스의 허들처리 및 가속시험 평가
	현지인 선호형 소스제품 컨셉 개발	100	- 소스시장 환경과 소비자 니즈 분석으로 해외시 장형 소스제품 컨셉 개발 - 외식업체 운영자, 조리사 및 관련 전문가의 인 식 분석을 통해 소스제품의 기술적 접근 방법 제 안
	외식업체 활용매체 개발 및 마케팅 전략 수립	100	- 신규개발된 소스제품 적용 조리매뉴얼 및 교육 콘텐츠 개발로 현지 외식업체에서의 소스 활용 증대 - 마케팅전략 수립으로 개발 소스제품의 수출활성 화 기반 마련

4. 제 3협동

세부 과제명	세부연구목표	달성도 (%)	관련분야에의 기여도
원료·제품 의 품질 안전·안정 성 확보 기술 및 현지 선호형 포장기술 개발 (제 3협동 위탁)	원료의 위생 안전 및 농산물 위해 안전성 평가 시스템 구축	100	-수출국의 안전성 기준규격 확립 및 정보 수집 ·국가별 식품 안전관리체계 법규 정보수집 -국가별(미국,중국,일본) 유통기간 가이드라인 정보수집 ·유통기한설정이 필요한 이유 및 주요 인자 ·유통기한에 영향을 미치는 내부적, 외부적 요인 -국가별 표기사항 정보수집 ·복합원 재료명 표시 ·제품의 책임자 표시 ·내용량 표시 ·원산지 표시 -국가별 잔류농약 허용기준 정보수집 ·유자, 고추의 원산지별 잔류농약 정보수집 및 관리기준 확립
	유자를 이용한 식초 개발연구	100	-유자 안전성 관리기준 설정 ·유자 원산지별 잔류농약 정보수집 -원료 전처리 기준 설정 ·°Brix, 산도, pH 측정 -Alcohol 발효 조건 설정 ·이화학적 성분 분석 ·아미노산, 폴리페놀, 카로티노이드 성분 분석 ·DPPH, ABTS ⁺ 활성 측정 ·암세포 억제능 측정 -초산 발효 공정 개발

제조공정 및 품질 개선점 검토	100	<ul style="list-style-type: none"> -제조공정 특성에 따른 품질확보 및 유지방법 ·국가 선별 안정제, 점증제, 유화제의 지정현황 정보 수집 ·국가별 안정제의 용도 및 정의
소스 및 동반 HMR 제품 안전성 설정	100	<ul style="list-style-type: none"> - 소스의 품질 안전성 설정(염도,당도,pH,Aw) - 소스유통기한 설정 실험을 통한 저장 안전성 평가 ·실험조건, 품질한계 설정 ·세균(일반세균, 대장균군, 바실러스 세레우스) 품질변화 ·관능검사 품질변화 ·최적유통기한 설정
국가별 Market test에 따른 원료의 위생 안정성 및 농산물 위해 안전성 평가	100	<ul style="list-style-type: none"> -국가별 원료의 위생 안정성 및 농산물 위해 안전성 평가 ·수출 품목의 기준규격에 따른 적합성 확인 ·수출 품목의 잔류농약 기준치에 따른 적합성 확인 -유자식초소스 재료화 및 향미유지 방안 연구 ·기호도 조사 feedback을 통한 현지인 풍미 반영 ·향기 성분 유지를 고려한 제조기술 설정을 통한 함량 분석 -국가별 market test에 따른 제조공정 개선 ·품질 지표, 이화학적 지표, 영양학적 지표, 미생물학적 지표확인
	100	<ul style="list-style-type: none"> -국가별 market test에 따른 수출국별 제품 품질 평가 ·수출국별 식품유형에 따른 기준규격 적합성 확인 ·품질 지표 및 관능평가 확인 -국가별 market test에 따른 수출국별 제품 부합성 평가 ·국가별 식품유형 기준규격 확인 ·국가별 식품제형 영양성분 확인
수출 주도형 스마트한 디자인 패키지 개발	100	<ul style="list-style-type: none"> -통합브랜드개발 및 수출주도형 패키지 개발 -편의/휴대/위생성이 향상된 포장기술개발 ·수출형 소스 포장분석 ·1회 토출량 자동조절 용기개발 ·일회용 소포장용기 one-touch 개봉기술개발 ·식용필름 적용한 소스 포장 적용검토 ·글로벌 소스브랜드 상표출원 3건
	100	<ul style="list-style-type: none"> -수출 지역별(중화권 및 미국) 패키지 기준규격 비교분석 및 패키지 재질별 안전성 평가 ·국가별(중화권 및 미국) 패키지 기준규격 검사 ·유통과정에서 생기는 제품 파손을 막기 위한 안전성 평가
	100	<ul style="list-style-type: none"> -소비자 반응 테스트(시제품제작 및 소비주체별 반응도 평가) ·국가별(중화권 및 미국) 소비자들의 기호와 현지 시장의 경향을 반영 ·사용성 테스트 ·현지 소비 주체별(소비자, 외식업체, 유통관계자) 제품 테스트진행 ·사용성 테스트에 따른 제품 feedback
	100	<ul style="list-style-type: none"> -수출형 소스의 포장현황 분석 및 정보 수집 ·주요 선호 소스의 용량 및 재질, 관련특허, 포장기술 현황 분석 ·특허출원(개발된 포장기술에 대한 특허출원)
현지인 기호도 증진을 위한 제품 개선 기술 개발	100	<ul style="list-style-type: none"> -고추장·유자 소스의 외관, 풍미, 식감, 텍스처에 대한 기준 설정 ·SMS Texture Analyser를 이용한 개발 고추장유자 소스제품의 물성 분석법 확립 ·개발 소스에 대한 색도 분석

		100	-소스에 적합한 식품용 천연유화 안정제 및 천연 점증제 개발 ·개발 고추장·유자 소스에 적용 가능한 천연 점증제 2종 개발 ·개발 고추장·유자 소스에 적용 가능한 천연 유화 안정제 2종 개발
		100	-최적 물성 표준 도출 ·소스 기본 원료에 대한 물성 분석 ·시판 소스(chilli sauce, BBQ, hot sauce, yuzu dressing, yuzu ponz)들에 대한 물성 분석
		100	-고추장·유자 소스 제품의 향미 최적화 방안 도출 ·SPME-GC/MS를 이용한 휘발성 향기성분 분석 조건 확립 ·소스 기본 원료, 시판 소스류, 그리고 개발 고추장 유자소스에 대한 휘발성 향기성분 분석

제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획

□ 연구성과 목표대비 실적

(단위 : 건수)

성과목표	1. 사업화지표						2. 연구기반지표										합계	
	지식재산권		기술이전	사업화		기술인증	제품개발			학술성과			교육지도	인력양성	정책활용·홍보			기타 (보고서)
	출원	상표출원		제품화	고용창출		HMR	소스	레시피	논문		학술발표			언론홍보	홍보전시		
			SCI			비SCI				언론홍보	홍보전시							
가	-	나	다	가	나	다	라	마	바									
최종목표	2	3	2	4	0	0	4	10	50	1	2	4	2	0	6	0	4	94
1차년도	목표	0	0	0	0	0	2	6	25	0	1	2	0	0	0	0	2	38
	실적	0	0	0	0	5	2	0	5	26	0	0	4	0	0	1	3	47
2차년도	목표	2	3	0	4	0	2	4	25	1	1	2	2	0	6	0	2	54
	실적	3	2	0	5	5	1	4	7	24	0	2	5	2	1	2	3	67
소계	목표	2	3	2	4	0	4	10	50	1	2	4	2	0	6	0	4	94
	실적	3	2	0	5	10	3	4	12	50	0	2	9	2	1	2	5	114

1. 사업화지표

가. 지식재산권

(1) 출원 : 3건

순	명칭	출원번호 (출원일자)	발명자	구분 (국내/국외)	활용 년도
1	유자청을 이용한 유자식초의 제조방법 및 이에 의하여 제조된 조성물	10-2015-0175092 (2015.12.09)	이승제, 이경진	국내	2015
2	과실의 생과피 마쇄물을 함유한 저지방 마요네즈	10-2015-0176564 (2015.12.11)	홍상필, 김영언 김영호, 이남혁 홍석인, 이은영 김아라	국내	2015
3	정량 토출용 캡이 구비된 포장용기	10-2015-0184783 (2015.12.23)	양이정, 이근하 이승제, 이경진	국내	2015

(1)-1. 유자청을 이용한 유자식초의 제조방법 및 이에 의하여 제조된 조성물

관인생략
출원번호통지서

출원일자 2015.12.09
특기사항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(10292)
출원번호 10-2015-0175092 (접수번호 1-1-2015-1206298-08)
출원인명칭 재단법인 전라북도생물산업진흥원(2-2001-006978-2)
대리인성명 황이남(9-1998-000610-1)
발명자성명 이승제 이경진
발명의명칭 유자청을 이용한 유자식초의 제조방법 및 이에 의하여 제조된 조성물

특 허 청 장

(1)-2. 과실의 생과피 마쇄물을 함유한 저지방 마요네즈

관인생략
출원번호통지서

출원일자 2015.12.11
특기사항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(6283)
출원번호 10-2015-0176564 (접수번호 1-1-2015-1213756-72)
출원인명칭 한국식품연구원(3-1998-007755-3)
대리인성명 특허법인 총현(9-2010-100021-9)
발명자성명 홍상필 김영언 김영호 이남혁 홍석인 이은영 김아라
발명의명칭 과실의 생과피 마쇄물을 함유한 저지방 마요네즈

특 허 청 장

(1)-3. 정량 토출용 캡이 구비된 포장용기

관인생략

출원번호통지서

출원일자 2015.12.23
 특기사항 심사청구(유) 공개신청(무)
 출원번호 10-2015-0184783 (접수번호 1-1-2015-1262857-12)
 출원인명칭 재단법인 전라북도생물산업진흥원(2-2001-006978-2) 외 2명
 대리인성명 고만호(9-2000-000245-6)
 발명자성명 양이정 이근하 이승제 이경진
 발명의명칭 정량 토출용 캡이 구비된 포장용기

특허청장

(2) 상표출원 : 2건 (국내 1건, 국외(미국) 1건)

순	명칭	출원번호 (출원일자)	출원인	구분 (국내 국외)	활용 년도
1	맘씨	40-2015-0083460 (2015.11.12)	(주)참고을 고려자연식품	국내	2015
2	MAGIC WAND (미국)	86858690 (2015.12.28)	(주)참고을	국외	2015

(2)-2. MAGIC WAND (미국)

Trademark Electronic Application System (TEAS) filing receipt

1. **YOUR MARK:** MAGIC WAND (stylized and/or with design, MRK21624050228-131220833__MAGICWAND.jpg)

The literal element of the mark consists of MAGIC WAND. The color(s) black, red, light gray, dark gray, gray, gold, and yellow is/are claimed as a feature of the mark. The mark consists of a black word "MAGIC" written over a black word "WAND", left and right justified, wherein the letter "A" of the word "WAND" is upside down, wherein the dot over the "i" of the word "MAGIC" is replaced with a red star substantially broader than the width of the "i", and wherein a wizard hat of a light gray rim with a dark gray top having a gray band with a gold buckle and wherein the joint area of the hat rim and the hat top has a red star and a yellow star.

2. **YOUR SERIAL NUMBER:** We have received your U.S. Trademark Application and assigned serial number '86858690' to your submission. A summary of your application data is provided at the bottom of this message and serves as your official filing receipt. Please keep a copy of this information for your records. All correspondence concerning the application should reference your assigned serial number.

Please read all of the important information below. Not every mark is registrable with the USPTO and we do not refund the application filing fee(s) if a registration does not ultimately issue.

3. **RECEIVING E-MAIL COMMUNICATIONS/FILING DOCUMENTS ON-LINE:** Because you have authorized receipt of correspondence by e-mail, please make sure that your server will accept USPTO e-mail and not treat it as SPAM. If you must submit correspondence to us, please use the Trademark Electronic Application System (TEAS) forms, available at <http://www.uspto.gov/trademarks/teas/index.jsp>. Applicants who filed their application online using the TEAS Plus application form must (1) continue to submit certain documents online using TEAS, including responses to Office actions (see http://www.uspto.gov/trademarks/teas/required_teas_filings.jsp for a complete list of these documents), (2) accept correspondence from the USPTO via e-mail throughout the examination process; and (3) maintain a valid e-mail address. TEAS Plus applicants who do not meet these three requirements must submit an additional processing fee of \$50 per international class of goods/services. However, in certain situations, authorizing an examiner's amendment by telephone will not incur this additional fee.
4. **KEEP YOUR ADDRESS CURRENT IN USPTO RECORDS:** We do not extend filing deadlines due to a failure to receive USPTO mailings/e-mailings. You must update the correspondence and/or owner's address if a postal address and/or e-mail address changes, using the form(s) available at <http://www.uspto.gov/trademarks/teas/correspondence.jsp>.
5. **WARNING ABOUT UNSOLICITED COMMUNICATIONS:** You may receive trademark-

related communications from private companies not associated with the USPTO. These communications frequently display customer-specific information, including your USPTO serial number or registration number and owner name, and request fees for trademark-related services, such as monitoring, listings in international publications, and document filing. None of the companies offering these services are affiliated with the USPTO or any other federal agency. All official correspondence will be from the "United States Patent and Trademark Office" in Alexandria, VA, and if by e-mail, specifically from the domain "@uspto.gov." Please consult the "Warning" page on the Trademarks section of the USPTO's website for further information about unsolicited communications and to view representative examples of them. For general information on filing and maintenance requirements for trademark applications and registrations, including fees required by law, please consult www.uspto.gov; contact the Trademark Assistance Center at TrademarkAssistanceCenter@uspto.gov or telephone 1-800-786-9199.

6. **LEGAL EXAMINATION PROCESS:** Your application is now pending examination. In approximately 3 months, your application will be assigned to a USPTO examining attorney for review. The application cannot mature into a registration unless all legal requirements are met, and many applications never satisfy these requirements and therefore never register. The overall process can take up to 18 months.
7. **CHECK STATUS AND REVIEW DOCUMENTS OR YOUR APPLICATION MAY BE UNINTENTIONALLY ABANDONED:** You must check the status and review all documents associated with your application at least every 3-4 months using Trademark Status and Document Retrieval (TSDR), available at <http://tsdr.uspto.gov>.
- Promptly e-mail the TrademarkAssistanceCenter@uspto.gov or telephone 1-800-786-9199 (select option #1) if an Office action (letter from the USPTO) or notice has issued for your application that you did not receive or do not understand. Failure to respond timely to any Office action or notice may result in the abandonment of your application, requiring you to pay an additional fee to have your application reviewed even if you did not receive the Office action or notice.
8. **FILING ERRORS:** If you discover an error in the application data, you must file a Voluntary Amendment at <http://www.uspto.gov/trademarks/teas/miscellaneous.jsp>. Do not submit any proposed amendment to TEAS@uspto.gov, because the TEAS technical support team may not make any data changes. Please wait approximately 7 days after the filing date of your application to submit a Voluntary Amendment in order to allow for initial upload of your application data into the USPTO database. The assigned examining attorney will determine the acceptability of any Voluntary Amendment during examination. Not all errors may be corrected. For example, if you submitted the wrong mark or if the proposed correction would be considered a material alteration to your original filing, it will not be accepted. In this situation, your only recourse would be to file a new application, with a new fee and no refund of your original filing fee.
9. **REQUEST FOR REFUND AND/OR CANCELLATION:** Since your application has already been assigned a serial number, please do not contact TEAS@uspto.gov to request a refund or to cancel the filing. We will only cancel the filing and refund the filing fee if the application does not meet minimum filing requirements. The fee is a processing fee that the USPTO does not refund, even if your mark does not proceed to registration.

In the limited situation where you inadvertently filed identical applications, one immediately

<국의 상표: 출원번호 발급대기중(출원일: 2015.12.28). MAGIC WAND (중국)>

代理文号: SY1512-402A30KR

商标注册申请书

申请人名称(中文): 株式会社壹口儿
(英文): CHAMGOEUL CO., LTD.
申请人国籍/地区: 韩国
申请人地址(中文): 韩国 全罗北道 金城市 辉洞产团一路 28-17
(英文): 28-17, SUNDONGSANDAN 1-GIL, GIMJE-SI, JEOLLABUK-DO, REPUBLIC OF KOREA
邮政编码:
联系人: 沈兰英 (三友)
电话: 86-10-88091921, 88091922 (三友)
代理机构名称: 北京三友知识产权代理有限公司
外国申请人的国内接收人: 沈兰英
国内接收人地址: 北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层
邮政编码: 100033

商标申请声明: 集体商标 证明商标
 以三维标志申请商标注册
 以颜色组合申请商标注册
 以声音标志申请商标注册
 两个以上申请人共同申请注册同一商标

要求优先权声明: 基于第一次申请的优先权 基于展会的优先权 优先权证明文件后补

申请/展出国家/地区:
申请/展出日期:
申请号:
申请人章戳 (签字):
代理机构章戳:

代理文号: SY1512-402A30KR

下框为商标图样粘帖处, 图样应当不大于 10×10cm, 不小于 5×5cm, 以颜色组合或者着色图样申请商标注册的, 应当提交着色图样并提交黑白稿 1 份; 未指定颜色的, 应当提交黑白图样; 以三维标志申请商标注册的, 应当提交能够确定三维形状的图样, 提交的商标图样应当至少包含三面视图; 以声音标志申请商标注册的, 应当以五线谱或者简谱对申请用的商标的声音加以描述并附加文字说明; 无法以五线谱或者简谱描述的, 应当使用文字进行描述; 商标图样与声音样本应当一致。



商标说明: 无特殊含义。
类别: 30
商品/服务项目: 1. 加有牛肉和蔬菜的米饭; 2. 炒饭; 3. 韩国辣酱; 4. 酱油; 5. 豆腐 (调味品); 6. 烤肉用调味料; 7. 烧烤调味料; 8. 调味酱汁; 9. 辣椒酱; 10. 调味品。(截止)

代理文号: SY1512-402A30KR

商标注册申请书 (附页)

其他共同申请人名称列表:
申请人名称(中文): 高丽自然食品株式会社
(英文): KOREA NATURAL FOOD CO., LTD.
申请人国籍/地区: 韩国
申请人地址(中文): 韩国 全罗北道 全州市 德津区 如实站 34
(英文): 34, YEOSIL-GIL, DEOKJIN-GU, JEONJU-SI, JEOLLABUK-DO, REPUBLIC OF KOREA

- 출원명 : MAGIC WAND(중국), 출원인 : (주)참고을, 고려자연식품
- 중국의 경우 한국과 미국의 경우와 달리 출원신청당시 출원번호가 부여되지 않음.
- 2014년 5월1일 발효된 새로운 상표법에 의해 (CTO) 등록평가를 받으며 장기간 이루어짐

나. 사업화

(1) 제품화 : 5건 (품목제조보고)

- 고추장 소스 3건 개발 : 유자고추장, BBQ 소스, 후라이드치킨소스
- HMR 제품 2종 개발 : 산채비빔밥, 콩나물밥

순	제품명	기관명	활용년도
1	유자고추장	(주)참고을	2015
2	BBQ 소스	(주)참고을	2015
3	후라이드치킨소스	(주)참고을	2015
4	산채비빔밥	고려자연식품(주)	2015
5	콩나물밥	고려자연식품(주)	2015



유자고추장



BBQ소스



후라이드치킨소스

<상품화관련사진 1>



유자고추장



산채비빔밥



콩나물비빔밥

<상품화관련사진 2>

(2) 고용창출 : 10명

순	기관명	성명	학위	년도	학교	활용년도
1	(주)참고을	임정	석사	2014	우석대학교	2014
2	(주)참고을	이준호	학사	2007	원광대학교	2014
3	고려자연식품(주)	김충기	박사	1993	전북대학교	2014
4	고려자연식품(주)	최효정	학사	2007	전북대학교	2014
5	(재)전라북도생물산업진흥원	이경진	석사	2014	우석대학교	2014
6	고려자연식품(주)	곽가영	학사	2012	전주대학교	2015
7	고려자연식품(주)	홍진기	석사	2013	전북대학교	2015
8	(주)참고을	변지예	학사	2014	순천대학교	2015
9	(주)참고을	구창민	학사	2011	군산대학교	2015
10	고려자연식품(주)	김소연	석사	2013	전북대학교	2015

다. 기술인증 : 3건

순	인증명	인증기관	인증일	기관명	활용 년도
1	KOSHER	Chicago Rabbinical Council	2014.10.28	(주)참고을	2014
2	SQF	SGS Korea Co.,Ltd	2014.11.12	고려자연식품(주)	2014
3	HALAL	Warees Halal Limited	2015.10.30	(주)참고을	2015

2. 연구기반지표

가. 제품개발

(1) HMR : 4건

- 밥만두, 야채볶음밥, 산채비빔밥, 콩나물밥

(2) 소스 : 12건

○ 고추장 소스 6건, 유자 소스 6건 개발

- 고추장소스 : 유자고추장, BBQ 소스, 후라이드치킨소스, 칠리마요, 고추장핫소스, 볶음장
- 유자소스 : 유자오일, 유자마요네즈, 유자간장소스, 유자머스타드소스, 유자겨자소스, 유자크림소스

(3) 레시피 : 50건

- 고추장 소스를 활용한 응용레시피 25건
- 유자 소스를 활용한 응용레시피 25건

* 참고. 고추장 유자소스 교육콘텐츠 & 조리매뉴얼 북

나. 학술성과

(1) 논문 : 2건 (비 SCI 2건)

순	논문제목	저자명	학술지명	년도	구분 (국내 국외)	SCI 여부
1	품질기능전개(Quality Function Deployment) 방법을 적용한 고추장소스 콘셉트 개발: 미국과 중국 시장을 중심으로	이슬기 김아영 홍상필 이승제 이민아	한국 식품영양 과학회지	2015	국내	비 SCI
2	유자청 발효식초의 향산화 활성 및 암세포 증식 억제 효과	이경진 이민아 문원식 이승제	농업과학 기술연구	2015	국내	비 SCI

(1)-1. 한국식품영양과학회지 44(9), 1388-1398 (2015)

이슬기, 김아영, 홍상필, 이승제, 이민아

품질기능전개(Quality Function Deployment) 방법을 적용한 고추장소스 콘셉트 개발: 미국과 중국 시장을 중심으로

J Korean Soc Food Sci Nutr
44(9), 1388-1398(2015)

한국식품영양과학회지
<http://dx.doi.org/10.3746/jkfn.2015.44.9.1388>

**품질기능전개(Quality Function Deployment) 방법을 적용한
고추장 소스 콘셉트 개발: 미국과 중국 시장을 중심으로**

이슬기¹ · 김아영¹ · 홍상필² · 이승제³ · 이민아¹

¹국민대학교 식품영양학과

²한국식품연구원

³전라북도생물산업진흥원

**Development of Sauces Made from Gochujang Using the Quality Function
Deployment Method: Focused on U.S. and Chinese Markets**

Seul Ki Lee¹, A Young Kim¹, Sang Pil Hong², Seung Je Lee³, and Min A Lee¹

¹Department of Food and Nutrition, Kookmin University

²Korea Food Research Institute

³Jeonbuk Institute for Biotechnology

ABSTRACT Quality Function Deployment (QFD) is the most complete and comprehensive method for translating what customers need from a product. This study utilized QFD to develop sauces made from Gochujang and to determine how to fulfill international customers' requirements. A customer survey and expert opinion survey were conducted from May 13 to August 22, 2014 and targeted 220 consumers and 20 experts in the U.S. and China. Finally, a total of 208 (190 consumers and 18 experts) useable data were selected. The top three customer requirements for Gochujang sauces were identified as fresh flavor (4.40), making better flavor (3.99), and cooking availability (3.90). Thirty-three engineering characteristics were developed. The results from the calculation of relative importance of engineering characteristics identified that 'cooking availability', 'free sample and food testing', 'unique concept', and 'development of brand' were the highest. The relative importance of engineering characteristics, correlation, and technical difficulties are ranked, and this result could contribute to the development Korean sauces based on customer needs and engineering characteristics.

Key words: Gochujang, quality function deployment, Korean sauces, customer needs

(1)-2. 농업과학기술연구 Vol. 51 (2015)

이경진, 이민아, 문원식, 이승제
유자청 발효식초의 항산화 활성 및 암세포 증식 억제 효과

農業科學技術研究, 第51輯, 2015年 11月
Agricultural Science &
Technology Research, Vol. 51

유자청 발효식초의 항산화 활성 및 암세포 증식 억제 효과

이경진¹ · 이민아² · 문원식³ · 이승제^{1*}

¹전라북도생물산업진흥원, ²국민대학교 식품영양학과, ³세종대학교 조리외식경영학과

Effects of growth inhibitory of cancer cells and antioxidant activity of
citron vinegar Prepared with Yujacheong

Kyung-Jin Lee¹, Min A Lee², Weon Sik Moon³ and Seung-Je Lee^{1*}

¹Jeonbuk Institute for Food-Bioindustry, Jeonbuk 561-756, Korea

²Dept. of Food and Nutrition, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea

³Dept. of Culinary & Food Service Management, Sejong University, Seoul 143-747, Korea

*Corresponding author: sjlee@jif.re.kr

ABSTRACT

This study was aimed on the production of Yujacheong vinegar using Yujacheong and further functionally characterized with respect to anticancer activity, antioxidant activity, physicochemical properties, and sensory evaluation. Among the 4 kinds of fermented bacteria used, vinegar with *Acetobacter pasteurianus* KCCM 12654 had 4.52% acetic acid, 95.5 mg/100 mL amino acids, 1.57 ug/mL polyphenolics, and 0.27 mg/mL flavonoid. It also showed strong antioxidant activities with 34.4 uL/mL DPPH, 15.38 uL/mL ABTS, and 0.3 uL/mL reducing power. For inhibition of cancer cell viability on Molt-4 and AGS cell lines, they were inhibited their viability by 20~40% within the concentration of 50~60 fold dilutions. As result of sensory evaluation, The Yujacheong vinegar with *A. pasteurianus* KCCM 12654 received the highest score over flavor and color fields. These results indicated that Yujacheong vinegar fermented with *A. pasteurianus* KCCM 12654 exhibited excellent product quality, physicochemical properties as well as high physiological function.

Additional key words: yujacheong citron vinegar, cancer cell inhibitory, antioxidant activity, physicochemical characteristics, sensory evaluation

<SCI 논문> Journal of medical food <투고확인증>

Lee Hyeji, Oh Jisun, Lee Seung-Je, Kim Keum Sook, Jeong Yong-Seob, Lee Nam Keun

Schizandrin Reduces Cytoplasmic TDP-43 Accumulation in Hippocampal Neuronal Cells

ScholarOne Manuscripts™	Jisun Oh	Instructions & Forms	Help	Log Out
Journal of MEDICINAL FOOD				
Main Menu / Author Dashboard / Submission Confirmation				

Submission Confirmation

Print

Thank you for your submission

Submitted to	Journal of Medicinal Food
Manuscript ID	JMF-2015-3653
Title	Schizandrin Reduces Cytoplasmic TDP-43 Accumulation in Hippocampal Neuronal Cells
Authors	Lee, Hyeji Oh, Jisun Lee, Seung-Je Kim, Keum Sook Jeong, Yong-Seob Lee, Nam Keun
Date Submitted	30-Dec-2015


(2) 학술발표 : 9건

순	제목	저자명	학술지명	발표일	활용 년도
1	중국인 소비자의 유자 소비실태 및 활용 소스에 대한 니즈 분석	김아영, 김미지 이민아	한국식품 조리과학회	2014.10.17	2014
2	유자소스 개발에 따른 고부가가치 창출 기능성 조사 및 품질특성 분석	백지선, 최효정	한국식품 영양과학회	2014.10.28	2014
3	천연보존제를 활용한 저염 고추장의 저장기간 중 이화학적 특성 및 미생물 특성 변화	김금숙, 방선옥 백지선, 홍상필 이승제, 이경진 이남근, 정종훈 이민아	한국식품 영양과학회	2014.10.29	2014
4	초산균 접종에 따른 유자 식초의 최적 발효 조건 확립	이승제, 이경진	한국식품 영양과학회	2014.10.29	2014
5	한식 이용 빈도에 따른 미국인 소비자의 고추장 소스 포지셔닝 전략 수립	김아영, 이슬기 정유진, 이민아	2015춘계 학술대회	2015.05.09	2015
6	고추장 활용 소스에 대한 해외 전문가 인식 분석 및 컨셉 도출	김아영, 이슬기 정유진, 이민아	2015춘계 학술대회	2015.05.09	2015
7	국가별 식품첨가물 지정현황 및 증금속 기준규격 비교	이경진, 이승제	한국식품 영양과학회	2015.08.24	2015
8	고추장을 이용한 BBQ 소스 개발	김금숙, 방선옥 정민홍	한국식품저 장유통학회	2015.10.22	2015
9	중국 한식당 운영자의 고추장·유자 소스 관련 교육 콘텐츠에 대한 요구도 분석	김수진, 나희라 이민아	한국식품 조리과학회	2015.10.23	2015


다. 교육지도 : 2건

순	주 제	일시 및 장소	발표자	활용 년도
1	세계음식으로서의 한식과 발효식품의 상품화 방안	2015.05.27, 경북대	홍상필	2015
2	고추장 유자소스 (교육콘텐츠 & 조리매뉴얼) - 북 개발	-	-	2015

다-1. 세계음식으로서의 한식과 발효식품의 상품화 방안



경북농민사관학교



수신 한국식품연구원 (홍상필)
(경유)



제목 2015년 식품제조 경영기술 아카데미 과정 강의 의뢰 협조 요청

1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 장류 제조 종사자들을 대상으로 지역 장류 산업의 고품질화와 경영개선을 통한 관련 산업의 발전을 위해 실시하는 『식품제조 경영기술 아카데미 과정』에 아래와 같이 강의를 요청하오니 협조하여 주시기 바랍니다.

가. 교육기간 : 2015년 5월 27일(수) 13시~15시
나. 교육장소 : 경북대 친환경 농업교육 및 연구센터 203호
다. 대 상 : 교육생 34명 (장류 제조 관련 업자)
라. 강의주제 : 세계음식으로서의 한식과 발효식품의 상품화 방안
마. 원고 및 감사등록카드 송부
- 송부기한 : 2015년 5월 15일(금)
- 송 부 처 : chojs0988@naver.com

붙임
1. 감사등록카드 양식
2. 교육장소 약도, 끝.

식품제조 경영기술 아카데미 책임 교수

담당 조장석  과장 최영교수 문광덕 

시행 식품제조 경영기술 아카데미 (2015. 4. 22) 접수

우 702-701 대구 북구 대학로80 경북대학교 / http://www.knu.ac.kr/
전화번호 053-950-5773 팩스번호 053-950-6772 / chojs0988@naver.com

더-2. 고추장 유사소스 (교육콘텐츠 & 조리매뉴얼)



고추장 유사소스
교육콘텐츠 & 조리매뉴얼

농림축산식품부

목차

1. 한국의 식문화
2. 중국과 미국의 식문화
3. 푸드 스타일링
4. 소비 트렌드
5. 한식당 성공사례
6. 서비스 및 위생 / 안전교육
7. 조리 매뉴얼(목록)

고추장-유사소스 활용한 메뉴 개발

<p>BBQ 소스를 활용한</p> <ol style="list-style-type: none"> 01. 햄버거스테이크 02. 육회 03. 삼계탕 04. 메밀전편 05. 바베큐 육류 06. 해물 오므라이스 07. 닭가슴살 배애플 08. 새우구이채 09. 새싹콩 스테이크* 10. 생선찜 11. 치즈피자 12. 브로콜리 13. 감자 튀김소스(해피리) * 14. 등심 야채 피자 15. 떡볶이 16. 갈치살 찜이* 17. 계란찜* 18. 바베큐 치킨 <p>탕소스를 활용한</p> <ol style="list-style-type: none"> 19. 찜닭 20. 소고기 볶음 21. 갈비찜 22. 낙지 볶음 23. 오징어 산김살 볶음 24. Beef Show 25. 국수 26. 갈치사우 27. 떡볶이 	<p>장내치킨소스를 활용한</p> <ol style="list-style-type: none"> 28. 떡갈떡 <p>유자고추장소스를 활용한</p> <ol style="list-style-type: none"> 29. 비빔밥 30. 고추장 떡스타 <p>유자마요네즈를 활용한</p> <ol style="list-style-type: none"> 31. 튀김사탕떡볶이 32. 유자소스(유자)교토계 33. 닭가슴살 튀김(생선)튀김 34. 연어(두부)볶음 35. 유자(생선)교토떡볶이 36. 유자(생선)떡볶이 37. 치킨생선떡* 38. 유자소스(생선)떡볶이 39. 생선(두부)주부찜* 40. 생선(두부)찜 41. 연어(두부)찜 <p>유자간장소스를 활용한</p> <ol style="list-style-type: none"> 42. 유자(간장)소스(떡볶이) 43. 간장떡스타 44. 닭가슴살(떡볶이) 45. 유자(떡볶이)떡* 46. 유자(간장)소스(생선)떡볶이 47. 유자소스(생선)떡볶이* 48. 떡(생선)떡* 49. 떡(생선)떡* 50. 생선(떡볶이)
---	---

라. 인력양성 : 1건

순	기관명	성명	학위	년도	학교	인력양성년도
1	국민대학교	이슬기	석사 (졸업예정)	2016	국민대학교	2015

마. 정책활용·홍보

(1) 언론홍보 : 2건

순	제 목	저널명	발표자	활용 년도
1	대한민국 농생명 허브 조성을 통한 중국 시장 개척의 선두주자	한국식품영양과학회 식품산업과 영양	이승제	2014
2	전통 장류의 세계적 발효식품으로서의 도약을 위한 글로벌 상품화 기술 개발 방안	식품저장과 가공산업	홍상필	2015

(1)-1. 대한민국 농생명 허브 조성을 통한 중국 시장 개척의 선두주자



(1)-2. 전통 장류의 세계적 발효식품으로서의 도약을 위한 글로벌 상품화 기술 개발 방안

산 학 연 (2)

**전통장류의 세계적 발효식품으로서의 도약을 위한
글로벌 상품화 기술 개발 방안**

홍상필
한국식품연구원

I. 서 론

세계의 식음료산업은 이국적인 향미(ethnic flavor), 건강, 안전, 천연, 순수, 저염, 저지방, 글루텐프리 및 무첨가물(no additive) 등이 중요한 이슈가 되고 있으며 특히 새롭고 이국적인 향미를 추구하는 가운데 전통장류와 같은 발효를 바탕으로 하는 에소닉푸드에 대한 욕구가 높아진 상황이다.

전통장류는 우리민족의 발효음식문화를 대표하는 유산으로 슬로우푸드(slow food)로써 새롭고 풍부한 맛과 우수한 영양 및 건강기능성을 지니고 있는 동시에 역사성과 문화성으로 스토리텔링도 가능하여 세계적인 상품으로서 발전 가능성이 크다.

최근 FONA(Flavor of North America)사는 자신들의 홈페이지에 고추장이 "sweet, spicy 및 fermented"의 특성이 있으며 매운맛을 추구하는 소비자들을 만족시킬 만큼 향미가 매우 풍부한 식품저장고(pantry)로써 차세대 Sriracha(세계적인 hot chili sauce) 상품을 대체할 수 있다는 가능성을 소개한 바 있다.

한편 2013도 기준 장류시장은 내수 1조 원, 수출 4,000만 달러 매년 다소 증가하고는 있지만 다른 식품산업에 비하여 성장률이 매우 낮은 편으로 전통장류의 잠재성을 고려하여 장류의 소비확대 대책이

더욱 필요함을 시사하고 있다.

본고에서는 세계식품산업의 추세를 바탕으로 세계의 소비자들이 추구하는 장점을 갖춘 우리의 전통장류가 세계적 발효식품으로써 도약하기 위해 필요한 상품화 기술 개발 방안을 다루고자 하였다.

II. 본 론

가. 장류산업과 해외진출

장류 관련제품은 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장, 한식된장, 된장, 조미된장, 고추장, 조미고추장, 춘장, 청국장, 혼합장, 기타 장류로 나누고 있으며 메주는 전통장류 제조에 사용하는 한식메주의 개량장류에 사용하는 개량메주로 나누고 있다.

장류는 2013년 기준으로 볼 때 총 매출액이 1조 235억 원으로 매년 조금씩 증가하는 경향이며 고추장 3,157억 원, 혼합간장 1,604억 원, 혼합장이 1,432억 원으로 매출 비중이 크며 수출액은 총 4,010만 달러 매년 조금씩 증가하고 있다.

장류시장의 성장률은 전체식품군 약 9.9% 수준과 달리 2011년 및 2012년에는 각각 7.77% 및 5.44%로써 양의 성장을 보였고 2010년 및 2013년에는 각각

(2) 홍보전시 : 5건

순	제목	행사명	장소	날짜	구분 (국내 국외)	활용 년도
1	고추장·유자활용 소스전시 HMR 제품 전시	서울식품산업대전	일산 킨텍스	2014.05.13~16	국내	2014
2	고추장·유자활용 소스전시 기호도조사	Hi-Japan	일본 도쿄 빅사이트전시장	2014.10.08~10	국외	2014
3	유자활용 소스 전시	상해식품박람회	중국 상해 신국제전람중심	2014.11.12~14	국외	2014
4	고추장·유자활용 소스전시 기호도조사	타이페이식품박람회	대만 타이페이 TWTC Nangang Exhibition Hall	2015.06.24~27	국외	2015
5	고추장·유자활용 소스전시 기호도조사 HMR 제품 전시	북경식품박람회	중국 북경 Chian National Convention Centre Beijing	2015.11.18~20	국외	2015

바. 기타(보고서) : 4건

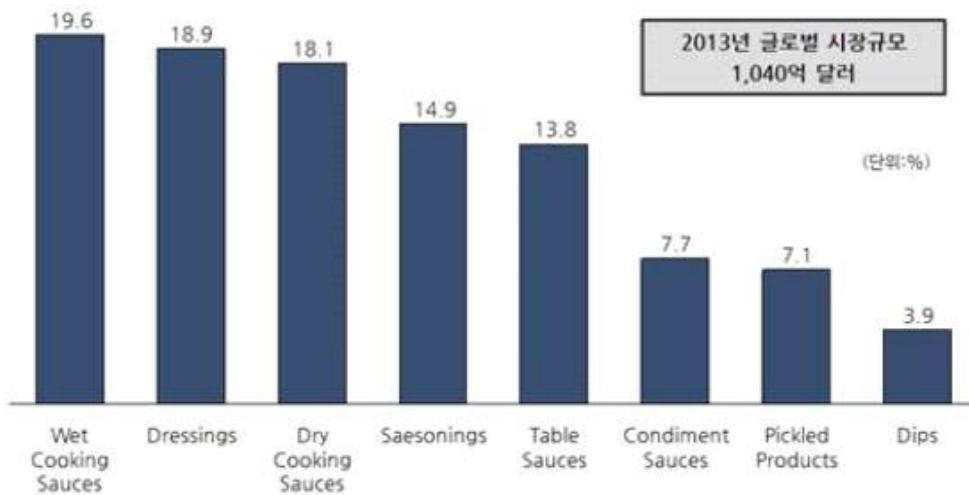
순	제목	건수	기관명
1	마케팅 전략보고서	1	국민대학교
2	물성분석 보고서	1	전북대학교
3	고추장 소스 HACCP 기준 보고서	1	(재)전라북도생물산업진흥원
4	유자 소스 HACCP 기준 보고서	1	(재)전라북도생물산업진흥원

제 6 장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보

제 1 절. 소스류 제품 국내 및 해외시장 동향

1. 해외시장동향

세계 소스류·드레싱류 시장 규모(2013년 기준)



※ Datamonitor와 Euromonitor international에서 추정된 국가별 시장규모로서 추정방법, 환율 등으로 인해 차이가 있을 수 있음

2013년 기준 세계 소스류 및 드레싱류 시장 규모는 1,040억 달러이며, 형태별로는 액상타입 소스(19.6%), 드레싱(18.9%), 건조·분말타입 소스(18.1%)가 전체 시장의 절반이상을 차지하며, 국가별로는 미국, 중국, 일본이 세계시장의 44.1%를 차지하는 것으로 나타났다.

최근 서양에 아시안 푸드 바람이 불면서 ‘매운 맛’에 대한 관심이 증가하고 있는데, 이에 따라 태국의 스리랏차 소스나 한국의 고추장 등의 소스 제품들이 주목을 받고 있다. 또한, 식품 안전에 대한 불안감과 세계적인 경제불황으로 인해 해외 소비자들은 외식이 아닌 가정식에 눈길을 돌리며, 집에서도 레스토랑 요리의 맛과 플레이팅을 할 수 있도록 돕는 소스 제품의 출시가 늘고 있다.

세계 소비자 중 59%가 영양성분을 첨가한 제품에 관심을 느끼는 한편 87%의 소비자가 본래 높은 영양소를 가지고 있는 제품에 관심을 갖는 것으로 나타나며, 업체들은 리코펜 강화 케첩, 오메가3, 6, 9를 첨가한 제품 등 건강기능적 요소가 강조된 소스제품 개발에 주력하고 있는 것으로 분석되었다.

한편, 마요네즈 주 소비국인 러시아에서는 고열량식인 마요네즈를 대체할 식품으로 샐러드 드레싱이 주목받기 시작하면서 마요네즈 시장 규모가 줄어들 것으로 예상하고 있다. 러시아 마요네즈 시장이 2015년 대비 2019년에 5.1%정도 시장 감소가 예상되는 반면, 샐러드 드레싱은 같은 기간 32.1% 성장할 것으로 전망되고 있다.

2013년 기준 소스류·드레싱류 Top 10 시장

(단위 : 십억달러)

미국	24.3
중국	12.4
일본	9.2
멕시코	7.0
브라질	6.6
러시아	4.6
독일	4.6
영국	3.4
캐나다	2.5
프랑스	2.5

세계 주요 소스 동향

	<p>업계 1위인 네슬레(Nestle, 스위스)의 브랜드 중 Maggi는 소스와 관련한 제품을 주력으로 하며 전년 대비 10% 성장('11, Nestle)</p> <p>* 최근 개도국 소비자들의 영양결핍 문제를 해결하기 위해 철분, 요오드, 아연, 비타민 A가 강화된 소스 제품을 개발하여 인기리에 판매</p>
	<p>업계 3위, 유니레버(Unilever, 네덜란드)의 주력 브랜드 크노르(Knorr)도 드레싱, 스프레드 등 소스 시장에 초점('11, Unilever)</p> <p>* '15년까지 원재료로 사용하는 농산물(13개의 채소)의 생산·유통이 환경에 대한 영향을 최소화할 수 있도록 하는 프로젝트를 시행 중</p>
	<p>업계 6위인 크래프트(Kraft Foods, 미국)의 소스와 관련한 하위 브랜드의 수는 8개로 다른 상품군 보다 더 많은 것이 특징</p> <p>* 대표적인 히트 상품으로는 A1 스테이크 소스가 유명</p>
	<p>최초의 MSG 조미료 '우마미'로 유명한 아지노모토(Ajinomoto, 일본)는 총 매출 119억 달러로 세계 28위의 거대 소스 관련 기업</p> <p>* 기존의 MSG 조미료뿐만 아니라 양념류, 요리에 특화된 소스류, 냉동 식품, 인스턴트 면류까지 다양한 식품으로 확장('13, Ajinomoto)</p>
	<p>업계 33위인 하인즈(HEINZ, 미국)는 '12년 전체 매출액의 45%인 52억 달러가 케첩과 소스의 판매로부터 발생('13, HEINZ)</p> <p>* 1,100억 달러 규모로 추정되는 전 세계 케첩시장에서 최고의 판매고를 기록하고 있으며, 케첩과 소스 분야에서 매년 14%의 매출 성장률을 기록</p>

2. 국내시장동향

국내업체 소스류·드레싱류 종류별 생산실적

(단위 : 톤, 백만원)

년도	소스류						드레싱류					
	소스		토마토케첩		합계		드레싱		마요네즈		합계	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
2007	225,698	451,607	55,292	57,360	280,990	508,967	59,660	120,533	37,487	54,175	97,147	174,708
2008	241,671	525,075	57,196	68,108	298,867	593,183	54,733	141,441	36,917	57,796	91,650	199,237
2009	327,987	567,243	218,848	73,369	546,835	640,612	52,941	150,970	42,676	80,709	95,617	231,679
2010	284,777	579,621	57,350	75,344	342,127	654,965	57,360	145,795	39,504	71,266	96,864	217,061
2011	350,019	744,295	51,733	64,449	401,752	808,744	20,809	52,361	65,914	169,749	86,723	222,110
2012	341,673	935,137	51,782	72,865	393,455	1,008,002	32,109	61,880	58,539	168,837	90,648	230,717
2013	410,690	1,100,818	50,781	69,099	461,471	1,169,917	23,151	70,782	70,429	168,682	93,580	239,464
2014	457,906	1,035,461	51,825	73,823	509,731	1,109,284	35,315	91,496	70,945	145,008	106,260	236,504

※ 수출입무역통계, 관세청

각 년도별 국내 식품 및 식품첨가물 생산실적



※ 출처 : 식품의약품안전처

소스류 및 드레싱류의 국내 생산 규모는 2014년 기준 총 생산량 61.6만톤, 총 생산액 1조 3,458억원으로 생산량은 2007년 약 37.8만톤에서 62.9% 증가하였고, 같은 기간 생산액은 약 6,837억원에서 96.8% 증가하였다.

특히, 소스류 및 드레싱류 중에서 소스의 생산규모가 가장 큰 것으로 나타났으며, 소스 생산액은 2007년 4,516억원에서 2014년 1조 355억원으로 129.3% 증가하였다.

연도별 외식 프랜차이즈 현황

(단위 : 개)

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	연평균 증가율
가맹본부	1,598	1,810	2,089	2,521	16.4%
브랜드	1,962	2,246	2,623	3,142	17.0%
가맹점수	68,068	72,903	84,046	88,953	9.3%

※ 출처 : 공정거래위원회

이렇게 생산규모가 크게 증가한 이유는 소스의 주 수요처가 B2B(기업간 거래) 때문인 것으로 분석된다. 이는 2011년부터 2013년까지 외식프랜차이즈 가맹점이 68,068개에서 84,046개로 1만5천개가 넘게 증가하면서 소스의 소비도 함께 늘어난 것과 연관된다.

주요 국가별 소스류·드레싱류 수출현황

국가	수출량(톤)					수출액(천\$)				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
러시아	18,285	15,123	13,236	13,628	13,491	33,882	30,802	28,472	29,488	31,708
중국	1,670	2,091	2,598	3,439	4,914	9,531	13,309	15,468	17,764	18,179
미국	2,464	2,990	2,917	3,287	3,556	7,354	10,485	10,077	11,510	13,660
일본	2,407	2,791	3,415	3,927	3,927	6,972	9,127	11,010	10,693	10,816
호주	294	689	995	1,090	1,260	984	1,819	2,737	3,440	3,648
기타	2,855	3,727	4,576	5,130	6,160	8,433	13,764	18,261	19,735	22,491
합계	27,975	27,411	27,737	30,501	33,308	67,156	79,306	86,025	92,630	100,502

전체 수출액에서 러시아가 차지하는 비중은 31.5%로 가장 높으나, 2010년에 전체 수출액의 50.5%(3,388만 달러)를 차지한 것과 비교하면 다소 감소한 상황이다.

반면, 중국과 미국으로의 수출은 매년 증가하고 있는데, 이는 2010년 이후 국내 외식기업의 해외진출이 급격히 증가한 것과 관련 있는 것으로 분석된다.

연도별 외식기업 해외진출 현황

	2005	2008	2010	2012	2013	2014
매장수(개)	221	797	991	1,485	2,717	3,726

※ 외식기업 해외진출 실태조사, 농식품부

국가별 외식기업 해외진출 현황

년도	미국	아 시 아						기타	계
		중국	베트남	필리핀	인도네시아	싱가폴	기타		
2013	951	992	242	112	72	68	86	194	2,717
2014	959	1,505	307	192	72	82	358	251	3,726

※ 외식기업 해외진출 실태조사, 농식품부

소스는 2011년 1,570억원에서 2014년 2,040억원으로 29.9%, 드레싱은 같은 기간 9.9%으로 꾸준한 성장세를 보인데 비해, 토마토케첩과 마요네즈는 상대적으로 하락세를 보이고 있다.

특히, 소스류 및 드레싱류 시장의 25.2%를 차지하는 2014년 기준 한식소스(양념장)소매시장 규모는 880억원으로 2013년에 비해 약 2.4% 감소했으나, 2015년 상반기 매출액(약 480억원)이 호조를 보이며 지속적인 상승세가 기대된다.

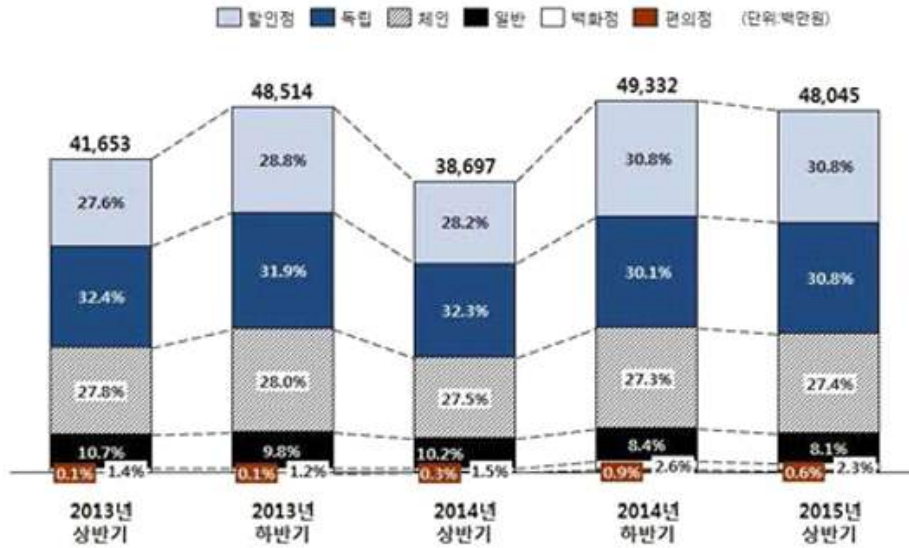
소스류 및 드레싱류 소매시장 규모

(단위 : 백만원)

구분		2011년	2012년	2013년	2014년
소스류	소스	157,008	92,250	109,672	115,983
	한식소스(양념장)	-	82,785	90,168	88,028
	토마토케첩	45,504	44,442	43,355	39,577
드레싱류	드레싱	53,380	58,640	58,326	58,687
	마요네즈	44,820	43,985	47,256	46,671
합계		300,712	322,102	348,777	348,946

※ 2015 식품유통연감, 식품저널 단, 한식소스(양념장)는 식품산업통계정보시스템(FIS)

한식소스(양념장) 소매 시장 규모



※ 식품산업통계정보(www.atfis.or.kr)

다만, 한식소스(양념장) 소매시장 규모 중 전체의 50%이상을 차지해온 고기 양념장의 판매 비중이 감소세를 보이고 있는 반면, 찌개나 기타(볶음, 조림 등) 양념장 비중은 늘어나고 있는 추세다. 이는 최근의 ‘집밥·국방’ 열풍으로 기존 고기 양념장 외에도 찌개, 볶음, 조림 등 집에서 쉽게 요리할 수 있는 다양한 한식소스(양념장) 출시로 인해 판매실적도 늘었기 때문이다.

소비트렌드 측면에서 보자면은 최근 국내 소스류 및 드레싱류 시장의 주요 특성으로 웰빙 트렌드에 따른 제품 변화, 유명 지역브랜드 접목, 소포장 제품 확대 등을 들 수 있다. 안전하고 위생적인 제품에 대한 선호가 증가함에 따라, 화학조미료를 배제하고 유기농 원재료를 사용한 소스나 고품질 냉장 드레싱과 같은 제품의 출시가 많아지고 있다

또한, 1인 가구 수 증가, 핵가족화 및 ‘집밥·국방’ 열풍 등으로 대용량 제품보다 비교적 간편하게 요리해 먹을 수 있는 소포장 제품들이 인기를 얻고 있다.

소스류 및 드레싱류 사용 이유

구분	전체	연령구분			
		20대 (n=140)	30대 (n=140)	40대 (n=140)	50대 (n=80)
요리 여부와 상관없이 간편하게 이용할 수 있는 장점 때문에 구입하여 이용하고 있다	70.4%	78.6%	70.7%	60.0%	73.8%
요리는 하지만, '맛'을 내는게 어려워 소스/드레싱을 구입하여 이용하고 있다	20.2%	15.0%	18.6%	26.4%	21.3%
요리를 잘 못해 소스/드레싱을 구입하여 이용하고 있다	8.8%	5.7%	10.0%	13.6%	3.8%
남들이 많이 이용하는 것 같아 호기심에 구입하여 이용하고 있다	0.6%	0.7%	0.7%	0%	1.3%
합계	100.0%	100%	100%	100%	100%

소비자 조사에서 소스류 및 드레싱류를 사용하는 가장 큰 이유에 대해서는 간편하기 때문(70.4%)이라는 답변이 압도적이었다. 특히 20대(78.6%)가 간편성 때문에 사용한다는 응답 비중이 상대적으로 높았으며, 40대는 맛을 내는 게 어려워서(26.4%), 요리를 잘 못해서(13.6%) 소스류 및 드레싱류를 이용한다는 응답이 상대적으로 많았다.

제 2 절. 제품의 품질개선 기술정도

1. 전처리공정 기술

가. 플라즈마

플라즈마는 제4의 상태로 일컬어지며, 기체가 보다 높은 에너지를 가지게 되었을 때 이온과 전자로 분리되면서 이들이 갖는 에너지가 서로 평형을 이루는 상태를 뜻하며, 저온 플라즈마 기술은 최근 유효성으로 인해 사회적 문제로 대두되고 있는 방사선 살균의 대체 기술로 인지되고 있다. 플라즈마는 하전입자뿐만 아니라, 화학적 반응성이 큰 활성 라디칼, 자외선 및 적외선 등이 포함되어 물리화학적 처리가 동시에 가능하기 때문에 유해미생물 살균을 위한 신기술로 각광받고 있으며, 플라즈마 살균에 관여하는 플라즈마 화학종들의 잔류시간은 수 마이크로 초(μs)로 매우 짧아 잔류화학종이 없어 인체 무해한 살균방법이다.



2. 제조(가공) 및 위생안전성 기술

가. 보존료

보존료(Preservatives)란 넓은 의미에 있어서 식품의 변질, 부패 및 화학적 변화를 방지하여 식품의 영양가와 신선도를 유지시키기 위해 사용되는 첨가물로서 보존료, 살균제, 산화방지제가 포함되며, 좁은 의미로는 세균, 곰팡이, 효모 등 미생물의 증식을 억제하여 식품의 품질을 보존하는 첨가물이다. 보존료의 사용 목적은 부패 미생물의 발육저지 또는 살균작용과 식품 중의 효소 또는 세균의 작용을 억제하는데 있다.

살균제는 세균류를 순간적으로 사멸시키며 그 작용이 급격한 것을 말하고, 보존료는 미생물의 증식을 억제하는 것으로 구분하며 보존료의 농도가 높으면 살균작용도 한다. 보존료는 미생물의 발육을 억제하여 식품의 부패와 변질을 방지하여 식품의 선도 및 품질을 유지시키는 데, 이상적인 조건은 독성이 없고, 기호에 맞으며, 미량으로 효과가 있고, 사용방법이 용이하고, 가격이 저렴하여야 한다. 그러나 현실적으로 이러한 조건을 구비한 보존료는 얻기 어려우므로 허용된 품목이라 하더라도 대상 식품과 사용량 등을 엄격하게 지켜야 한다.

보존료의 효과에 영향을 주는 인자로는 식품의 pH, 미생물의 종류 및 오염정도, 온도, 보존료의 용해 및 분산정도 등이 있으며, 보존료는 천연보존료와 합성보존료로 구분할 수 있다.

(1) 천연보존료

(가) 향신료

향신료는 향기성상, 항산화성, 항미생물작용 등의 기능으로 식품에 적용되고 있는데 향신료와 그 정유가 정균 또는 살균작용을 갖는 것은 아주 오래전부터 알려져 왔다. 향균성의 원인은 항화합물을 함유하는 정유에 의한 것과 tannin이나 alkaloid에 의한 것에 의한 것으로서 향신료중 하나인 마늘은 *E. coli*, *Salmonella typhosa*, *Shigella paradysenteriae*, *Staphylococcus sp*, *Bacillus subtilis*, *Serratia marcescens*, *Vibrio comma* 에 대해 모두 발육저해능을 갖고 있으며, Onion, Cloves는 *Bacillus subtilis*를 제외하고 모든 균에 효과 있는 것으로 알려져 있다.

(나) Pectin

pectin의 이용분야는 펙틴의 겔 형성 상을 이용한 겔화제, 유화 안정화제, 케이킹 방지제 등이며, 펙틴의 정장작용, 제균 작용과 항균작용을 식품의 방부제로서 이용하기 위해 고분자 펙틴을 pectinase로 분해하여 작게 단편화하고 물에 대한 용이성을 증가시킴과 동시에 carboxyl기의 수를 증가시켜 항균력을 증대시키는 효과를 볼 수 있다. Pectine은 주로 피클액이나 햄버거, 생진미를 보존하기 위해 사용된다.

(다) 유기산

① 초산

유산균 이외의 세균류는 일반적으로 산에 대한 저항력이 약하고 저 농도 식초나 초산에서는 생유억제를 받는 것으로 알려져 있다. 식초는 샐러드류에 항균효과를 위해 사용되는데 샐러드는 오이, 당근, 감자, 햄 등의 소재를 사용하기 때문에 대장균, 젖산균 등이 증식하여 변패하기 쉽다. 따라서 생야채를 살균하거나 마요네즈 등과 함께 식초를 사용하면 보존성의 향상에는 유효하다.

② 구연산

구연산은 유리상태 또는 염류형으로 식물 중에 넓게 분포하고 특히 감귤류의 산미성분으로 알려져 있다. 맛은 주석산에 비교하여 산미는 약간 약하지만 맛은 양호하여 냉과, 음료, 젤리, 캔디, 과일, 통조림 절임 등에 이용되고 있다. 또한 철, 동 이온 등과 결합되기 쉽기 때문에 산화방지제의 상승제로 사용되고 있다. 구연산의 항균 작용은 일반 유기산과 같이 pH의 저하 작용에 의한 것이며 약하지만 구연산 자신의 항균력도 있다. 그러나 구연산 단독에서는 항균력이 약하기 때문에 다른 향균성 물질과 병용하는 경우가 많고 특히 monoglyceride의 일종인 monocaprin이나 monolaurin과 함께 사용될 경우 강한 상승 정균 작용을 나타내는 것으로 보고되고 있다. 특히 *E. coli*에 대하여 항균 작용을 검토한 결과 1%에 monocaprin 0.5mM을 병용한 경우 현저한 살균작용이 인정되고 있다.

③ 사과산

사과산의 항균 작용은 주로 pH저하 작용에 기인하는 것이지만 초산과 propionic acid 등과 비교하면 매우 약하다. 하지만 약하면서도 어느 정도의 항균력은 갖고 있고 나트륨염에서의 시험에서는 일부 미생물에 대해서는 증식을 억제한다. 따라서 사과산류에 의한 식품보존성을 기대하는 경우에는 다른 항균성 물질과의 병용이 필요하다. 사과산은 주로 면(麵)류의 유통기한을 연장하기 위해 사용된다.

④ 젖산

젖산의 항균력은 유기산류에서 초산과 호박산과 함께 인정되고 있으며 이미 젖산을 활용한 술덧의 이용에 의한 청주 제조 기술이 개발 되었다. 즉, 젖산과 젖산 나트륨 분자량은 보통의 유기산류에서 초산 다음으로 작기 때문에 삼투압이 크고 미생물 세포막을 투과하기 쉽다. 특히 Bacillus 속의 세균에 대하여 효과가 우수하다. 젖산은 주로 청주의 양조나 채소의 제균에 사용되고 있다.

(라) Glycine

Glycine은 단백질의 중요한 성분으로 대부분 동물성 단백질에 함유되어 있고 식물성 단백질에는 거의 존재하지 않는다. 아미노산 가운데 항균작용을 나타내는 것은 D-serin, threonine, phenylalanine등이 있지만 경제성을 고려 할 때 glycine이 가장 실용적이라고 할 수 있으며 대부분의 세균은 glycine이 2~5%존재하면 생육이 저해되어 제균 효과를 나타낸다. Glycine이 주로 사용되는 식품은 수산연제품으로서 최종상품이 될 때까지 가열공정이 포함되기 때문에 미생물 균총적으로도 내열성 포자형성 세균이 잔존하기 쉽고 이들이 원인이 되어 변패되는 경우가 많다. 따라서 glycine 성질로 보아 수산 연제품의 보존성을 향상시키기에는 유효한 방법이다.

(마) Lysozyme

난백을 수지정제해 얻을 수 있고 원료인 난백중에는 이 성분이 0.15~0.25% 함유돼 있다. 이 성분은 세균의 세포벽에 작용해 용균현상을 일으키는 것 때문에 용균효소로 알려지고 있다. 특히 호기성 아포균에는 효과적으로 작용하고 같은 속에 있어도 균종에 따라서 유효농도가 현저한 차이를 보인다. 이 성분은 물에 잘 녹고 무미, 무취의 분말이기때문에 식품이용에 있어 풍미에 영향을 주지 않으며 식품 항균제로서 이상적인 조건을 갖추고 있다.

(2) 합성보존료

(가) 안식향산

세균과 곰팡이가 생기지 않게 하며, 식품이 변질되지 않게 해주는 보존제로서 항균 작용으로 방부력이 뛰어나며, 단맛과 짙은 맛을 내고 냄새가 없다. 물과 알코올에 녹는 성질이 있으며, 값이 싸고 독성이 낮아 주로 탄산음료, 마가린, 마요네즈, 잼 등에 사용된다.

(나) 소르빈산

가공식품의 보존에 흔히 사용되며, 벤조산과 그 염과 함께 대표적인 합성 보존료로 꼽히고 있다. 이 물질은 각종 미생물의 생육 억제에 효과가 있지만 살균 효과는 거의 없다. 흰색의 결정성 분말로 약간의 자극적인 냄새가 있으며, 빙초산이나 다양한 유기 용매에 잘 녹는다. 식품에 사용할 때는 아세트산, 젖산, 알코올 등과 혼합하여 사용하거나, 소르빈산칼륨이나 소르빈산칼슘 등과 같은 염 형태로 사용한다. 보통 그 효과는 산성일수록 강해지므로 염기로 중화된 염이라도 산성 물질과 병용하는 일이 많다.

(다) 데히드로초산

디하이드로아세트산은 과산화수소 및 과망가니즈산칼륨 등의 산화제에 의해 쉽게 분해되어 그 기능을 상실하는데 과산화수소 0.05% 정도로 디하이드로아세트산을 분해하므로 과산화수소와 함께 사용하지 않는다. 곰팡이, 효모, 혐기성 그람양성균에 대해서는 pH 5.5에서 0.1~0.05% 농도일 경우 효력이 있으나, 혐기성 젖산균과 클로스트리디움(clostridium)속의 세균에서는 거의 효과가 없다. 살균작용은 약하나 약산성에서 미생물의 발육을 억제하는 작용이 강하며 중성에서도 약간의 발육 저지작용이 있다.

(라) 파라하이드록시벤조산 에스터

파라하이드록시벤조산 에스터는 단일 물질이 아니라 파라하이드록시벤조산에 에틸 알코올, 프로필 알코올, 뷰틸 알코올 등이 반응하여 형성된 물질을 총칭하는 것으로 파라벤이라는 이름으로 불리기도 한다. 이 물질들은 물질마다 다소의 차이가 있기는 하지만, 인체에 해가 거의 없는 농도에서도 세균이나 효모·곰팡이들의 성장을 억제하여 주는 작용을 한다. 이러한 성질 때문에 식품이나 화장품의 보존 기간을 연장하기 위해 널리 사용되고 있다. 미생물 성장 억제 효과는 뷰틸 에스터가 가장 크고 에틸 에스터가 가장 작다. 대체로 물에는 잘 녹지 않으나 유기용매에는 잘 녹는다.

(마) 프로피온산

빵과 과자에 사용되는 프로피온산은 2.5g/kg으로 많이 사용하면 프로피온산나트륨 특유의 향으로 풍미를 저해한다. 여러 종류의 곰팡이나 호기성 포자 형성균에 효과가 있으나 효모에는 효과가 없으며 pH가 낮을수록 효과가 있다. 빵에 프로피온산나트륨을 사용하면 알칼리성 때문에 빵의 발효를 지연시키므로 빵에는 프로피온산칼슘을 사용하는 것이 좋다. 과자류에는 프로피온산칼슘을 사용하면 팽창제로서 사용하는 탄산수소나트륨(NaHCO_3)와 반응하여 불용성염을 만들어 탄산가스 발생을 억제하므로 프로피온산나트륨을 사용한다. 사용 시 흡습성이 있으므로 밀봉하여 보관한다. 빵 및 케이크류, 치즈, 잼류 등에 사용한다. 마우스(실험용 생쥐)에 대한 경구투여LD50(엘디50)은 5.10g/kg 이다. 1일 섭취량은 제한 없으나 FAO·WHO에서 허용하는 1일섭취허용량(ADI)은 무조건 허용은 0.0-10.0 mg/kg이고, 조건부 허용은

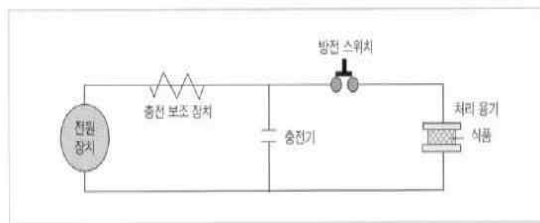
10.0-20.0 mg/kg 이다.

(바) 질산염

질석으로 천연에 산출되는 외에 시금치, 셀러리 등의 야채류에 다량 함유되어 있다. 질산칼륨과 질산나트륨은 발효 조정제(치즈나 청주), 발색제(햄, 소시지, 베이컨)로 사용된다. 뜨겁게 하여 결정수의 일부 또는 전부가 없어서 산소 또는 질소 산화물을 방출하고 아질산염이 될 때 강력한 산화작용을 보인다.

나. 고전압 방전 기술

대상 물질에 고전압(10~50Kv/cm)단펄스를 매우 짧은시간(1초이하) 가하여 미생물의 생육을 억제시키는 기술로서 열발생이 적어 신선한 품질유지 및 가열살균 적용이 힘든 식품의 살균이 가능



고전압 펄스 처리장치

다. 저전압 교류 기술

이 기술은 600V 이하의 저전압 교류를 미생물에 노출시키면 전기 자극이 미생물 세포막을 자극해 시간이 지나면 세포막이 파괴돼 미생물이 사멸하는 원리로서 유통기한이 짧은(2~3일) 식품의 경우 기존 보다 무려 2.5배 늘어난 7일까지 연장할 수 있다.

라. 아이스슬러리 기술

슬러리 형태의 얼음으로 영하1℃의 냉각수를만들어 유통기한을 연장하는 기술로서 신선농산물의 선도유지는 물론 식품가공공정에서 미생물의 생육을 억제하고 안전성을 확보할 수 있는 유통기간 연장기술이다. 이 기술은 유동성이 좋은 슬러리 형태의 얼음을 제조해 열 교환에 사용함으로써 기존에 해결하지 못했던 1℃ 이하의 냉수를 제조할 수 있는 새로운 장치로 농산물

의 세척과 냉각, 식품 가공공정에서 신선도 유지와 안전성이 뛰어나 다양한 작업장에서 우수한 성능으로 활용가능하다.

아이스슬러리는 물을 특수한 열매체인 프로필렌글리콜이나 에틸렌글리콜 등과 일정 비율로 혼합한 다음 본 연구에서 개발한 제빙기를 이용하여 영하 3℃내외로 과냉각시켜 만들어진 슬러리와 같은 유동성이 좋은 얼음으로서 냉수제조에 사용하는데, 아이스슬러리 제조기술을 이용한 냉각수로 딸기를 세척한 경우 지하수를 이용한 경우보다 유통기한이 두 배 이상 연장되었으며 세척 후 미생물도 50% 이상 감소한 것으로 나타났다.

이 기술을 통해 만들어진 1℃이하 저온 냉수를 이용할 경우 신선도 유지와 미생물 생육억제를 통해 식품의 안전성 확보는 물론 유통기간 연장을 통해 손실을 감소시킬 수 있으며, 신선한 채소, 과일류의 수확 후 세척과 냉각 공정은 물론 농산물생산지의 산지유통센터, 학교급식 등 단체급식제조업체, 샐러드 등 식자재나 신선편이농산물 가공업체, 농수산물 가공식품 제조업체 등에서 활용이 증가할 것으로 기대된다.



3. 포장 기술

가. 액티브 포장

현재 많은 관심을 가지고 상업화되고 있는 기능성 포장 기술의 하나로 액티브 포장이라 표현하기도 하는데, 이는 기능성 포장 및 포장재 적용 등으로 제품의 선도 유지, 편리성, 판매성을 부각시키는 기술이라 볼 수 있다. 즉, 포장되어진 제품 뒤에서 포장이 특정 기능을 수행할 수 있도록 하는 장치 또는 기술을 부여하여 제품의 취약점 보완이나 제품의 수명연장, 그리고 제품의 품질 유지·향상을 도모하는 기능을 가지고 있으며 포장 소재나 포장 기술에 단독적 그리고 능동적으로 기능을 수행하여 제품과 상호작용을 하는 것을 액티브 포장(active packaging)이라 한다.

(1) 가스제거(gas scavengers) 기능성포장

포장 안쪽 및 포장 재료 내의 active absorbing agent를 적용하여 포장 내부의 산소나 에틸렌, 이산화탄소와 수분을 흡착하여 식품 및 의약품의 보관수명을 연장하는 기술

(2) 활성물질 방출(emitters) 기능성포장

흡착제와 반대로 주로 포장 소재에서 이산화탄소나, 에탄올과 같은 항균제와 같은 active agent가 방출되어 나와서 식품과 의약품의 품질을 연장하는 기술

(3) 가스조절(control of gas permeation) 기능성 포장

산소나 수분의 적절한 투과도를 유지함으로써 포장 내부의 식품에 필요한 가스 조성을 만들어 식품의 보관수명을 연장하는 기술로서, 이러한 대표적 액티브 포장은 가스에 관련된 기술이라 볼 수 있으며, 그 외에도 나노기술 적용 포장, 습도조절 포장, 온도제어포장(자기가열, 자기냉각), 인텔리전트 포장, 전자레인지 포장등 여러 형태의 기능성 포장 개발이 진행되고 있다.

나. 무균포장

일반적인 무균포장은 판지, 폴리에틸렌, 알루미늄 호일로 된 벽돌모양의 박스를 사용하며 그 밖에도 불투과성 플라스틱 컵, 알루미늄 호일 주머니, 불투과성 플라스틱 병과 금속캔도 있다. 무균 가공과 포장과정은 살균과정을 거친 후이기 때문에 실온상태에서 보관이 가능하다.

(1) 저온살균

보통 60~80℃의 물 속에서 24시간마다 30~60분간씩 3~7회 가열하여 살균하는 방법으로 저온살균한 유제품은 냉장에서 10-28일의 유통기한을 갖는다.

(2) Extended Shelf Life(ESL)

ESL(Extended Shelf Life)시스템이란 병원성 미생물의 사멸과 유해효소를 불활성화시키는 살균과정, 그리고 음용되기 전까지 모든 제조 및 유통과정에서 발생할 수 있는 2차오염을 근본적으로 차단해 음료의 전 제조과정의 완벽한 위생설비를 이룬 무균화 과정을 말한다.

(3) Ultra high temperature(UHT)

Ultra high temperature(UHT)와 초청정은 ESL과 관련된 용어로, 135~150도의 온도에서 약 1~5초동안 살균하는 기술로, 이 방법은 멸균상태를 유지하여 포장하고 포장과정 또한 무균상태를 유지할 수 있다. 그러나 제품에 따라 UHT 처리의 적용은 산화, 변색, 변취등의 품질 열화를 더 빨리 일으킬 수 있다.

다. 증기배출 시스템 기술

(1) 플렉시스 에어

양방향 방식의 공기배출 시스템으로서, 차단필름과 미세 멤브레인, 영구 점착제로 구성돼 포장 내 공기를 배출시킴으로써 부피를 줄일 뿐 아니라 용기 파열 문제도 해결함으로써 안정적인 저장과 효율적 수송이 가능하고, 매대에 진열할 때에는 다시 패키지를 부풀려 제품 본연의 외관을 되찾을 수 있다. 특히 멤브레인의 천공은 8~10micron 수준으로 진드기 침입과 관련한 보호표준인 40micron보다 훨씬 미세해 외부의 각종

오염 물질들로부터 내용물을 보호해 안전성을 높여주기 때문에 쌀, 설탕과 같은 작은 알갱이형 제품의 포장에 이상적이다.

(2) 플렉시스 스팀

온도 감지식 증기배출 시스템으로, 전자레인지나 오븐을 사용한 조리 제품의 증기 배출을 위해 포장 용기에 구멍을 내거나 덮개를 벗기는 번거로움을 해소했으며, 온도에 따라 스팀 배출을 정확하게 제어하기 때문에 요리의 맛과 풍미, 영양을 보존해준다. 플렉시스 스팀 밸브는 제품에 맞게 미리 설정해 놓은 온도에서 정확한 양의 증기만을 배출시키는 플로렛(Floret) 차단 설계 시스템으로 소스나 밥, 만두, 면류 등과 같이 증기 가열을 이용하는 반조리 요리 상품에 적합하다.

라. 프레쉬백, 프레쉬패드

식품부패를 방지하는 AR-34라는 천연물질을 함유한 복합폴리머는 미세분말 형태의 천연 광물질과 숯을 포함시킨 식품 포장재로 원적외선 및 음이온을 방출한다. 중금속 등의 유해성분 흡착력, 항균 활성 및 항산화 활성이 증진되어 식품 저장성이 월등히 증대되고 인체 안전성이 뛰어난 효과가 있다. AR-34는 포장 공간 내 유해가스 및 유해물질을 조절하며 분해 및 흡착하는 기능을 발휘한다. 현재 농산물 유통에 사용되고 있으며, 농산물 포장재에 적용할 경우 과일, 채소류의 신선도가 유지되며 유통기한을 늘릴 수 있다. 그러나 일반백과 비교했을 때 3~5배에 이르는 높은 가격대가 단점이다.

이 외에 유통기한 연장을 위한 다양한 포장 기술로는, Systems for gable-top paperboard cartons, Systems for plastic bottles, Systems for plastic cups, Form in Line 등이 적용, 연구중에 있다.

제 3 절. 미국 현지 FGI 및 소비자 평가

1. 고추장 및 유자 이용 소스류와 메뉴의 미국 현지 FGI 및 소비자 평가

Iowa 주립대 안동욱 교수, 위스컨신대(C. Roher교수) 및 LA CIC(M. Lee)의 협력으로 소스 및 적용 메뉴에 대해 FGI 및 시험조리를 실시평가함. 평가 항목은 외관, 향, 풍미 관련 속성 등으로 구분하고 9점 척도 및 JAR 척도로 미국인 선호도를 파악하여 연구개발에 반영함



제 7 장 연구시설 · 장비 현황

- 해당사항 없음

제 8 장 연구실 안전관리 이행실적

○ 연구실 안전조치는 '실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE(G-7-2006), 한국산업 안전공단)에 따름

구분	세부내용
일일 안전점검	<ul style="list-style-type: none"> · 점검횟수: 매일 1회 · 점검내용: 시약 및 실험폐기물 관리상태 및 정리정돈 상태 등 · 점검대상: 연구개발실, 분석실 등 실험실 전체 · 점 검 자: 해당 연구원 및 연구실 책임자 / 주관: 연구실 책임자
정기점검	<ul style="list-style-type: none"> · 점검횟수: 연 1회 이상 · 점검내용: 시약보관 상태, 가스용기 관리상태, 보호구 착용 및 관리 상태 외 · 점검대상: 연구개발실, 분석실 등 실험실 전체 · 점 검 자: 정기점검 부서 및 연구실 안전 환경 관리자 / 주관: 시설관리팀
정밀 안전진단	<ul style="list-style-type: none"> · 점검횟수: 2년 1회 · 점검내용: 가스누출여부, 전기과부하, 접지 상태, 화학약품 반응위험도 점검 등 · 점검대상: 정기점검 결과에 따른 정밀한 진단이 필요한 실험실 · 점 검 자: 정밀안전진단 전문기관 위탁 / 주관: 시설관리팀
안전순찰	<ul style="list-style-type: none"> · 점검횟수: 2년 1회 · 점검내용: 연구실 관리 상태 및 일일점검일지 작성 여부 확인을 통한 관리, 감독 강화 · 점검대상: 연구개발실, 분석실 등 실험실 전체 · 점 검 자: 연구실 안전 환경 관리자(시설관리팀)

제 9 장 참고문헌

1. Arts MJTJ, Haenen GRMM, Voss HP and Bast A. 2004. Antioxidant capacity of reaction products limits the applicability of the trolox equivalent antioxidant capacity (TEAC) assay. *Food Chem. Toxicol.* 42, p 45-49.
2. Carol Yackinous, 1999. Internal preference mapping of hedonic ratings for Ranch salad dressings varying in fat and garlic flavor,
3. Chang. 2007. Effects of Mushroom supplementation on blood glucose concentration, lipid profile, and antioxidant enzyme activities in patients with Type 2 Diabetes mellitus.
4. Cha YJ, Lee SM, Ahn BJ, Song NS and Jeon SJ. 1990. Effect of replacement of sugar by sorbitol on the quality and storage stability of yujacheong. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 19, p 13-20.
5. Choi JS, Park JH and Kim HG, Young HS and Mun SI. 1993. Screening for antioxidant activity of plants and marine algae and its active principles from *Prunus daviana*. *Kor. J. Pharmacol.* 24, p 299-303.
6. Chung YI, Lee JS, Lee HG. 2009. Preparation Conditions of Hydrolyzed Vegetable Protein Soy Sauce for the Reduction of 3-Monochloropane-1,2-Diol (3-MCPD). *Korean J. food sci. technol.* 41(5). p 522-527.
7. Chung YK. 2011. Inactivation of bacterial spores by high pressure and food additive combination. *J life Sci* 21(8) p 1094-1099.
8. Data monitor, 2012, Consumer and innovation trends in sauces, dressings and condiments. p 8-40.
9. Fredric PM, Agnes FV, John Mc. 2010. *Bacillus cereus*, McBrewster ed. Alphascript publishing, USA. p 1.
10. Hong SP. 2006. Strategy for the globalization of Korean traditional foods. *J. Foodservice Ind. Man. Res.* 2: p 147.
11. Jeon JY and Choi SH. 2011. Aroma characteristics of dried citrus fruits-blended green tea. *J. Life Sci.* 21, p 739-745.
12. Jung. 2005. Inhibitory effect on cell survival and quinone reductase induced activity of *Aster yomena* Fractions on Human cancer cells

13. KFDA. Natural additives, Korea Food additives codex, Korean food standards Codex. available at : <http://www.kfda.go.kr>
- 14 .Kim DH. 2011. Anti-inflammatory effect of *Ligularia fischeri*, *Solidago virga-aurea* and *Aruncus dioicus* complex extracts in Raw 264.7 cells
15. Kim EJ, Choi JY, Yu MR, Kim MY, Lee SH and Lee BH. 2012. Total polyphenols, total flavonoid contents, and antioxidant activity of Korean natural and medicinal plants. *Korean J. Food Sci. Technol.* 44, p 337–342.
16. Kim H. 2011. Effect of *Hizikia fusiforme* extracts on antioxidant enzyme activity and vitamin E concentration in Rats.
17. Kim YT, SEO KI, Jung YJ, LEE YS and Shim KH. 1997. The production of vinegar using citron (*Citrus Junos* seib.) juice. *J. east Asian dietary life.* 7, p 301–307.
18. Knirsch MC, Alves C, Martins AA. Ohmic heating—a review. 2010. *Trends in Food Sci Technol* 21(9) p 436–441.
19. Koo B Chin KB, Wha Y Kim and Kwang H. Kim. 2005. Physicochemical and textural properties, and antimicrobial effects of low-fat comminuted sausages manufactured with grapefruit seed extract. *Korean J. Food Sci. Ani. Resour* 25(2) p 142–148.
20. Korea food and drug administration: Korea food code. 2005
21. Lana Chung, et al, 2012. Comparing the liking for Korean style salad dressing and beverages between US and Korean consumers: Effects of sensory and non-sensory factors.
22. Leistner L. 1978. Hurdle effect and energy saving, in *Food Quality and Nutrition*. Downey WK ed. Applied Science Publishers, London, England, p 553–557.
23. Leistner L. 2000. Minimally processed ready to eat and ambient stable meat products, in *Shelf life evaluation of foods*. CMD Man ed. An Aspen PUBLISHERS, Inc. Gaithberg, Maryland, p 242–263.
24. Lee YC, Kim IH, Jeong JW, Kim HK and Park HM. 1994. Chemical characteristics of citron (*Citrus junos*) juices. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 26, p 552–556.

25. Lim SH, BO. Kim SH Kim, CK Mokand YS. 2001. Quality change during storage of Kochujang treated with heat and high hydrostatic pressure. *J Korean Soc Food Sci. Nutr* 30(4): p 611-616.
26. Lim SI and sun-Mi Song SM. 2010. changes in characteristics of low-salted Kochujang with Licorice(*Glycyrrhiza glada*), Mustard(*Brassica juncea*), and chitosan during fermentatio, *J Korean Soc Food Sci Nutr* 39(4), p 560-566.
27. Min. 2004, Terpenoids from the aerial parts of *Aster glehni*
28. Mosmann T. 1983. Rapid colormetric assay for cellular growth and survival application to proliferation and cytotoxic assays. *J. Immunol. methods.* 65, p 55-63.
29. Oyaizu M. 1986. Studies on products of browning reaction-antioxidant activities of products of browning reaction prepared from glucosamine. *Japan J. Nutr.* 44, p 307-315.
30. Park JY. 2009. Hydrostatic pressure. *Food Industry.* 210 p 9-23.
31. Takano M, Yokoyama M. 1998. Inactivation of Food borne microorganisms. *Shinshobou.* p 87-106.
32. Yang HS and Eun JB. 2011. Fermentation and sensory characteristics of Korean traditional fermented liquor (*Makgeolli*) added with citron (*Citrus junos* SIEB ex TANAKA) juice. *Korean J. Food Sci. Technol.* 43, p 438-445.
33. 김광상. 2009, Antioxidant activities of the extracts from *Lentinus edodes* (Berk.) pegler
34. Naver 요리블로그. 2014
35. 농림축산식품부. 2002
36. 농림축산식품부. 2007
37. 농림축산식품부. 2016.
38. 농림축산식품부, 한국농수산물유통공사, .2015 가공식품 세분시장 현황 (소스류/드레싱류시장) 농수산물유통공사. 2003
39. 문성실, 2006. 참취운 미니오븐 쿠키
40. MK NEWS. 2013-11-21. 한국 유자차 '긱'...중국인 관광객에 인기 급등
41. 식품공전, 식품의약품안전처, 2015
42. E-마트 메뉴 요리책(2014)
43. 이용완, 나중희 유자차 수출 현황 및 품질표준화

44. 임도연. 2014, Antioxidative activity and tyrosinase inhibitory activity of the extract and fractions from *Arctium lappa* Roots and analysis of phenolic compounds
45. 제 7회 장류포럼, 2011, 전통발효식품의 세계화를 위한 소스상품의 개발 전망.
p 17-29
46. 주부생활. 2000. 109가지 재료로 만드는 재료별 요리백과
47. 한국두채협회, 콩나물의 가치와 합리적인 가격
48. 한국산업표준 KS 간장 (KS H 2118:2009)

[별첨 1]

특허, 논문, 제품(시장) 분석보고서

신청과제명	고추장 유자를 활용한 수출지향형 고부가가치 소스 개발		
주관연구책임자	김 금 숙	주관기관	(주)참고을

1. 본 연구관련 국내외 기술수준 비교

개발기술명	관련기술 최고보유국	현재 기술수준		기술개발 목표수준	비고
		우리나라	연구신청팀		
점탄성조절	미국	70	70	90	
살균기술(유통안정성)	미국	70	70	80	
소스제품개발	일본	70	70	80	
HMR 생산 기술	미국, 일본	50	70	80	
HMR 품질 제어 기술	미국	60	70	80	
포장기술	미국	70	60	80	

- 1) 개발기술명은 본 연구과제 최종 연구개발 목표기술을 의미
- 2) 현재 기술수준은 선진국 100% 대비 우리나라 및 신청한 연구팀의 기술수준 표시
- 3) 기술개발 목표수준은 당해과제 완료 후 선진국 100% 대비 목표수준 제시
- 4) 부가설명이 필요한 경우 비고란에 작성

2. 특허분석

가. 특허분석 범위

대상국가	국내, 국외(미국, 일본, 유럽)
특허 DB	특허정보원 DB(www.kipris.or.kr), Aureka DB, NDSL
검색기간	최근 10년간
검색범위	제목 및 초록

- Kochujang Gochujang, red pepper paste, sauce 등의 검색어로 검색된 특허는 총 659건 (1993-2013)이었으며, 이 중 본 연구와 관련성 있는 특허를 1점에서 5점으로 점수를 부여하여 총 156건이 검색되었으며 유효특허는 2건이었음
- Citrus junos*, Yuja or yuzu sauce* 등의 검색어로 검색된 특허는 총 46건(1993-2013)이었으며, 이 중 본 연구와 관련성 있는 특허를 1점에서 5점으로 점수를 부여하여 총 41건이 검색되었음

- HMR(Home Meal Replacement), 반조리식품, convenience food, ready meal, ready to eat/heat/cook 등의 검색어로 검색된 특허는 총 778건이었으며, 이 중 본 연구와 관련성 있는 특허를 1점에서 5점으로 점수를 부여하였으며 총 178건이 검색되었음
- Package, sauce 등의 검색어로 검색된 특허는 총 108건이었으며, 이 중 본 연구와 관련성 있는 특허를 1점에서 5점으로 점수를 부여하였으며 총 39건이 검색되었음
- 등고선을 통해 본 연구 특허의 빈도는 고추장 소스의 경우 고추분, 식초, 토마토펀치스트, 유산균 활용 소스류가 많았고 유자의 경우 액상페이스트, 마요네즈, 된장 등에 첨가하는 내용이 많았음. HMR의 경우 면류가 많았고 package의 경우에는 레토르트가능 파우치필름이 많았음(그림 1-4 참조)



그림 1. 고추장소스 등고선 지도

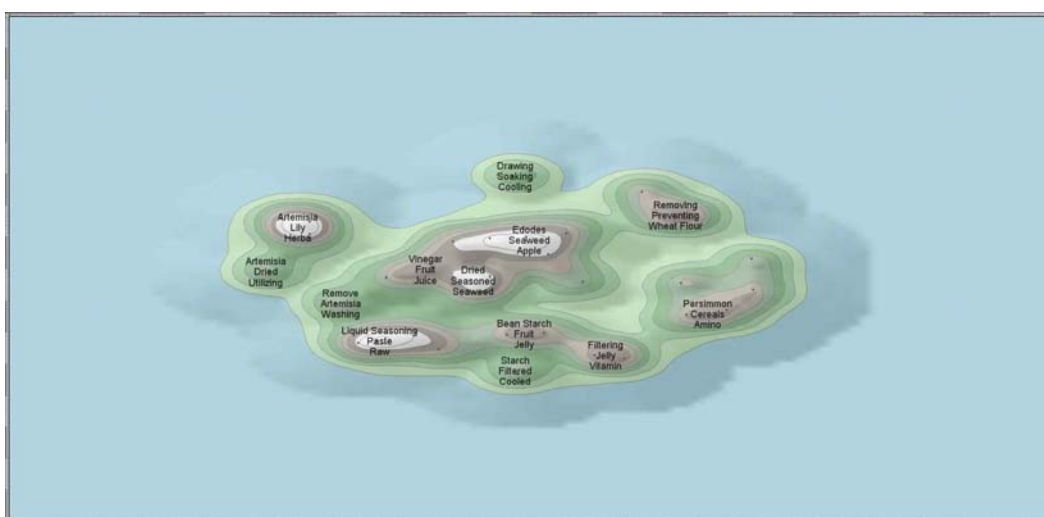


그림 2. 유자소스 등고선 지도



그림 3. HMR登高선 지도



그림 4. 소스포장登高선 지도

나. 특허분석에 따른 본 연구과제와의 관련성

개발기술명	점탄성	살균
Keyword	Gochujang, Kochujang, sauce 등	Gochujang, Kochujang, sauce 등
검색건수	156	156
유효특허건수	1	1
핵심특허 및 관련성	특허명	고추장을 이용한 다목적 소스의 제조방법
	보유국	한국
	등록년도	2003
	관련성(%)	70%
	유사점	점탄성 부여
	차이점	소재의 종류 및 구성비 조절로 안정성 개선
		상온유통 가열살균 고추장 파스타 소스의 제조방법
		한국
		2012
		60%
		살균
		레토르트 처리로서 품질이 불안정한 반면 허들기술로 품질 우수

개발기술명		유자활용소스제품개발	유자활용소스제품개발
Keyword		Citrus junos*, Yuja or yuzu sauce* 등	Citrus junos*, Yuja or yuzu sauce* 등
검색건수		41	41
유효특허건수		1	1
핵심특허 및 관련성	특허명	Production of citron sauce, citron vinegar and seasoned soy sauce	Preparation method of a steak using citron doenjang(soybean paste with citron juice) for meeting koreans' taste and imparting the functional property of doenjang thereto
	보유국	한국	한국
	등록년도	2001	2006
	관련성(%)	70%	70%
	유사점	유자풍미소스	유자풍미 소스
	차이점	간장베이스를 활용	된장베이스를 사용

개발기술명		HMR 상품 생산 기술	HMR 품질제어 기술
Keyword		home meal replacement, ready meal, convenience food, ready to eat, cook, heat, sous-vide, recovery	safety, antimicrobial, shelf-life, hygiene, sanitation, quality
검색건수		696	82
유효특허건수		154	24
핵심특허 및 관련성	특허명	Method of producing ready-to-cook and pre-cooked food products	Method for use of antimicrobial agents to inhibit microbial growth on ready to eat meat and poultry products
	보유국	미국	미국
	등록년도	2004	2001
	관련성(%)	70%	60%
	유사점	육가공품의 ready meal	육가공 반조리식품의 식품유래 미생물의 억제
	차이점	한식 단품메뉴 형태 조리품	항균제 등의 약품 사용
핵심특허 및 관련성	특허명	Process for preparing chicken fillet with vegetables and fruits by vacuum(sous vide) packaging	Compositions for improving flavor and safety of marinated meat products
	보유국	라트비아	캐나다
	등록년도	2009	2006
	관련성(%)	50%	40%
	유사점	sous-vide 형태 조리법	육가공제품의 안전성
	차이점	한식 단품메뉴 형태 조리품	초고압, 레몬 등 첨가물 활용 제어

- 1) 개발기술명은 본 연구과제 최종 연구개발 목표기술을 의미
- 2) keyword는 검색어를 의미하며, 검색건수는 keyword에 의한 총 검색건수를, 유효특허건수는 검색한 특허 중 핵심(세부)개발기술과 관련성이 있는 특허를 의미
- 3) 핵심특허는 개발기술과의 관련성이 높고 인용도가 높은 특허를 기준으로 분석

개발기술명		포장기술
Keyword		package, sauce
검색건수		108
유효특허건수		1
핵심특허 및 관련성	특허명	가열 중 소스가 혼입되는 즉석냉동냉장식품 포장체
	보유국	한국
	등록년도	2013
	관련성(%)	50%
	유사점	포장체
	차이점	필름의 종류 및 형태

3. 논문분석

가. 논문분석 범위

- 고추장소스의 연구동향을 보면, 1990년대 후반 장류의 건강 기능성 규명 추세에 따라 고추장의 기능성 연구가 이루어졌고 2000년대 이후에는 고추의 다이어트 효과 및 고추장 성분의 기능성으로 고추장을 이용한 소스제품화 연구가 이루어지고 있으며, 2012년 이후에는 한식의 글로벌화를 위한 기술 개발에 대한 연구가 활발해지고 있음
- 유자연구는 1990년대는 착즙방법에 의한 품질, 리모네이드 등 향기성분, 갈변등이 연구되고 2000년대 이후에는 항암효과 등에 연구가 진행되고 있음
- HMR은 1991년에 최초로 개발되었고 2005년 ready to eat, ready to heat, ready to end cook제품이 HMR의 광의로 범주화 되고 소비자의 선호도, 만족도 등에 대한 연구가 주로 진행되고 있으며 최근에는 온도 및 압력 등 hurdle tech(Leistener 등)를 이용하여 풍미안정성을 높이고 살균력을 높힐 수 있는 hurdle 기술이 HMR 제조기술 개발에 적용가능 할 것으로 전망되고 있음
- Package는 산소 혹은 이산화 탄소 투과 barrier를 높이기 위해 multilayer 연구가 최근 수행됨

대상국가	미국, 일본, 유럽
논문 DB	Aureka DB, pubmed DB(www.ncbi.nlm.nih.gov), 국회도서관(www.nanet.go.kr)
검색기간	최근 5년간
검색범위	제목, 초록 및 키워드

나. 논문분석에 따른 본 연구과제와의 관련성

개발기술명		점탄성	살균기술
Keyword		Gochujang, Kochujang, sauce	Gochujang, Kochujang, sauce
검색건수		48	48
유효논문건수		1	2
핵심논문 및 관련성	논문명	전통고추장을 이용한 소스의 제조 및 특성	Combined effect of heating and gamma irradiation on the microbiological and sensory characteristics of Gochujang sauce during storage
	학술지명	한국식생활문화학회지	Food Sci. Biotechnol.
	저자	홍상필 등	Park JN et al
	게재년도	2004	2010
	관련성(%)	60	60
	유사점	점탄성 조절	열처리
	차이점	점탄성의 안정화	초고압, 줄가열 등 허들기법 적용

- 1) 개발기술명은 본 연구과제 최종 연구개발 목표기술을 의미
- 2) keyword는 검색어를 의미하며, 검색건수는 keyword에 의한 총검색건수를, 유효논문건수는 검색한 논문 중 핵심(세부)개발기술과 관련성이 있는 논문을 의미
- 3) 핵심논문은 개발기술과의 관련성이 높고 인용도가 높은 논문을 기준으로 분석

개발기술명		유자활용 소스개발	HMR
Keyword		Yuzu, flavor	home meal replacement
검색건수		16	85
유효논문건수		2	2
핵심논문 및 관련성	논문명	유자의 바이오된장 품질평가	장류에 접종된 Bac cereus포자의 저감화 기법 연구
	학술지명	한국식품저장유통학회지	한국식품영양과학회지
	저자	고대희 등	홍상필 등
	게재년도	2007	2012
	관련성(%)	50	70
	유사점	유자향미 반영	풍미안정성
	차이점	된장베이스	장류에 대한 연구

개발기술명		포장기술
Keyword		Package, sauce
검색건수		29
유효논문건수		1
핵심논문 및 관련성	논문명	Design and performance evaluation of multilayer packaging films for blister packaging applications
	학술지명	J. App. Polymer Sci
	저자	Hwang SW
	게재년도	2010
	관련성(%)	50%
	유사점	O ₂ , CO ₂ barrier
	차이점	필름종류 및 층수(layer)

4. 제품 및 시장 분석

가. 생산 및 시장현황

1) 국내 시장 동향

○ 소스 및 드레싱류의 생산 규모 실적

-소스류 및 드레싱류의 국내 생산 규모는 2014년 기준 총 생산량 61.6만톤, 총 생산액 1조 3,458억원으로 생산량은 2007년 약 37.8만톤에서 62.9% 증가하였고, 같은 기간 생산액은 약 6,837억원에서 96.8% 증가하였음(표 1)

-특히, 소스류 및 드레싱류 중에서 소스의 생산규모가 가장 큰 것으로 나타났으며, 소스 생산액은 2007년 4,516억원에서 2014년 1조 355억원으로 129.3% 증가하였음(표 1)

표 1. 국내업체 소스류·드레싱류 종류별 생산실적

(단위 : 톤, 백만원)

년도	소스류						드레싱류					
	소스		토마토케첩		합계		드레싱		마요네즈		합계	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
2007	225,698	451,607	55,292	57,360	280,990	508,967	59,660	120,533	37,487	54,175	97,147	174,708
2008	241,671	525,075	57,196	68,108	298,867	593,183	54,733	141,441	36,917	57,796	91,650	199,237
2009	327,987	567,243	218,848	73,369	546,835	640,612	52,941	150,970	42,676	80,709	95,617	231,679
2010	284,777	579,621	57,350	75,344	342,127	654,965	57,360	145,795	39,504	71,266	96,864	217,061
2011	350,019	744,295	51,733	64,449	401,752	808,744	20,809	52,361	65,914	169,749	86,723	222,110
2012	341,673	935,137	51,782	72,865	393,455	1,008,002	32,109	61,880	58,539	168,837	90,648	230,717
2013	410,690	1,100,818	50,781	69,099	461,471	1,169,917	23,151	70,782	70,429	168,682	93,580	239,464
2014	457,906	1,035,461	51,825	73,823	509,731	1,109,284	35,315	91,496	70,945	145,008	106,260	236,504

※ 수출입무역통계, 관세청

-이렇게 생산규모가 크게 증가한 이유는 소스의 주 수요처가 B2B(기업간 거래) 때문인 것으로 분석된다. 이는 2011년부터 2013년까지 외식프랜차이즈 가맹점이 68,068개에서 84,046개로 1만5천개가 넘게 증가하면서 소스의 소비도 함께 늘어난 것과 연관된 것으로 판단됨(표 2)

표 2. 연도별 외식 프랜차이즈 현황

(단위 : 개)

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	연평균 증가율
가맹본부	1,598	1,810	2,089	2,521	16.4%
브랜드	1,962	2,246	2,623	3,142	17.0%
가맹접수	68,068	72,903	84,046	88,953	9.3%

※ 출처 : 공정거래위원회

-전체 수출액에서 러시아가 차지하는 비중은 31.5%로 가장 높으나, 2010년에 전체 수출액의 50.5%(3,388만 달러)를 차지한 것과 비교하면 다소 감소한 상황임. 반면, 중국과 미국으로의 수출은 매년 증가하고 있는데, 이는 2010년 이후 국내 외식기업의 해외진출이 급격히 증가한 것과 관련 있는 것으로 분석되었음(표 3~5)

표 3. 주요 국가별 소스류·드레싱류 수출현황

국가	수출량(톤)					수출액(천\$)				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
러시아	18,285	15,123	13,236	13,628	13,491	33,882	30,802	28,472	29,488	31,708
중국	1,670	2,091	2,598	3,439	4,914	9,531	13,309	15,468	17,764	18,179
미국	2,464	2,990	2,917	3,287	3,556	7,354	10,485	10,077	11,510	13,660
일본	2,407	2,791	3,415	3,927	3,927	6,972	9,127	11,010	10,693	10,816
호주	294	689	995	1,090	1,260	984	1,819	2,737	3,440	3,648
기타	2,855	3,727	4,576	5,130	6,160	8,433	13,764	18,261	19,735	22,491
합계	27,975	27,411	27,737	30,501	33,308	67,156	79,306	86,025	92,630	100,502

표 4. 연도별 외식기업 해외진출 현황

	2005	2008	2010	2012	2013	2014
매장수(개)	221	797	991	1,485	2,717	3,726

※ 외식기업 해외진출 실태조사, 농식품부

표 5. 국가별 외식기업 해외진출 현황

년도	미국	아 시 아						기타	계
		중국	베트남	필리핀	인도네시아	싱가폴	기타		
2013	951	992	242	112	72	68	86	194	2,717
2014	959	1,505	307	192	72	82	358	251	3,726

※ 외식기업 해외진출 실태조사, 농식품부

-소스는 2011년 1,570억원에서 2014년 2,040억원으로 29.9%, 드레싱은 같은 기간 9.9%으로 꾸준한 성장세를 보이는데 비해, 토마토케첩과 마요네즈는 상대적으로 하락세를 보이고 있음. 특히, 소스류 및 드레싱류 시장의 25.2%를 차지하는 2014년 기준 한식소스(양념장)소매시장 규모(표 6, 그림 5)는 880억원으로 2013년에 비해 약 2.4% 감소했으나, 2015년 상반기 매출액(약 480억원)이 호조를 보이며 지속적인 상승세가 기대됨

표 6. 소스류 및 드레싱류 소매시장 규모

(단위 : 백만원)

구분		2011년	2012년	2013년	2014년
소스류	소스	157,008	92,250	109,672	115,983
	한식소스(양념장)	-	82,785	90,168	88,028
	토마토케첩	45,504	44,442	43,355	39,577
드레싱류	드레싱	53,380	58,640	58,326	58,687
	마요네즈	44,820	43,985	47,256	46,671
합계		300,712	322,102	348,777	348,946

※ 2015 식품유통연감, 식품저널 단, 한식소스(양념장)는 식품산업통계정보시스템(FIS)

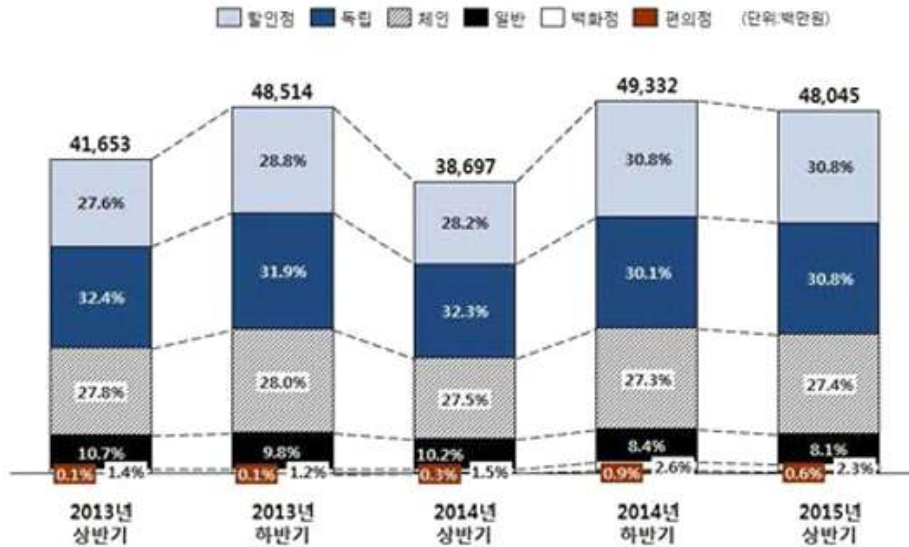


그림 5. 한식소스(양념장)의 소매 시장 규모

※ 식품산업통계정보(www.atfis.or.kr)

- 다만, 한식소스(양념장) 소매시장 규모 중 전체의 50%이상을 차지해온 고기 양념장의 판매 비중이 감소세를 보이고 있는 반면, 찌개나 기타(볶음, 조림 등) 양념장 비중은 늘어나고 있는 추세임. 이는 최근의 ‘집밥·쿡방’ 열풍으로 기존 고기 양념장 외에도 찌개, 볶음, 조림 등 집에서 쉽게 요리할 수 있는 다양한 한식소스(양념장) 출시로 인해 판매실적도 늘었기 때문임
- 소비트렌드 측면에서 보면은 최근 국내 소스류 및 드레싱류 시장의 주요 특성으로 웰빙 트렌드에 따른 제품 변화, 유명 지역브랜드 접목, 소포장 제품 확대 등을 들 수 있다. 안전하고 위생적인 제품에 대한 선호가 증가함에 따라, 화학조미료를 배제하고 유기농 원재료를 사용한 소스나 고품질 냉장 드레싱과 같은 제품의 출시가 많아지고 있음(표 7)
- 또한, 1인 가구 수 증가, 핵가족화 및 ‘집밥·쿡방’ 열풍 등으로 대용량 제품보다 비교적 간편하게 요리해 먹을 수 있는 소포장 제품들이 인기를 얻고 있음

표 7. 소스류 및 드레싱류 사용 이유

구분	전체	연령구분			
		20대 (n=140)	30대 (n=140)	40대 (n=140)	50대 (n=80)
요리 여부와 상관없이 간편하게 이용할 수 있는 장점 때문에 구입하여 이용하고 있다	70.4%	78.6%	70.7%	60.0%	73.8%
요리는 하지만, '맛'을 내는게 어려워 소스/드레싱을 구입하여 이용하고 있다	20.2%	15.0%	18.6%	26.4%	21.3%
요리를 잘 못해 소스/드레싱을 구입하여 이용하고 있다	8.8%	5.7%	10.0%	13.6%	3.8%
남들이 많이 이용하는 것 같아 호기심에 구입하여 이용하고 있다	0.6%	0.7%	0.7%	0%	1.3%
합계	100.0%	100%	100%	100%	100%

-소비자 조사에서 소스류 및 드레싱류를 사용하는 가장 큰 이유에 대해서는 간편하기 때문 (70.4%)이라는 답변이 압도적이었음. 특히 20대(78.6%)가 간편성 때문에 사용한다는 응답 비중이 상대적으로 높았으며, 40대는 맛을 내는 게 어려워서(26.4%), 요리를 잘 못해서(13.6%) 소스류 및 드레싱류를 이용한다는 응답이 상대적으로 많았음

○ 고추장

- 2012년 기준, 일반고추장이 전체 시장의 78.1%를 차지하고 있음(농림축산식품부, 2013)
- 일반고추장의 점유율은 소폭이지만 지속 감소하고 있는 추이를 보이고 있는 반면, 초고추장은 지속 성장하고 있는 것(그림 6)으로 나타났음(농림축산식품부, 2013)
- 2012년 기준, 초고추장 시장은 CJ제일제당의 점유율이 45.5%로 가장 높고, 그 다음으로 대상이 38.7%의 점유율을 보이고 있음(농림축산식품부, 2013)

[고추장 타입별 점유율 현황]



그림 397. 고추장 타입별 점유율 현황

- 오뚜기는 2010년 9.6%에서 2012년 7.4%로 점유율이 감소세에 있음(농림축산식품부, 2013)
- 2012년 기준, 비빔고추장 시장에서는 오뚜기의 판매액 점유율이 56.0%로서 압도적인 반면 CJ제일제당과 대상은 각각 17.8%와 12.7% 그리고 칠갑농산이 5.2%, 기타 업체가 8.4% 수준을 보이고 있음(농림축산식품부, 2013)
- 2012년 기준, 볶음고추장 시장의 CJ제일제당 점유율은 46.0%로 가장 높은 것으로 나타남(농림축산식품부, 2013)
- CJ제일제당이 2010년 32.9%에서 2011년 35.6%로 2.7%p 증가한 데 이어 2012년에는 46.0%로서 무려 10.4%이나 점유율이 증가한 반면, 대상은 2010년 61.2%에서 2011년 53.4% 그리고 2012년 43.1%로 최근 3년간 지속적으로 점유율이 감소하고 있음(농림축산식품부, 2013)
- 2012년 고추장의 Top selling 제품 분석 결과, 유통채널별 포장 단위의 차이를 보임. 대형마트는 2kg~3kg의 판매가 높고, 조합마트와 체인대형슈퍼는 2kg대 제품 비중이 높았다. 반면 개인소형슈퍼와 편의점, 일반식품점은 500g의 소형 포장 제품의 판매 비중이 높게 나타났음(농림축산식품부, 2013)
- 소스 류의 생산량은 2007년 약 23만 톤에서 2009년 33만 톤, 2011년 35만 톤까지 증가하였으며, 출하량도 2007년 약 21만 톤에서 2009년 39만 톤으로 급속히 증가한 이후에 2011년 32만 톤 규모를 유지하고 있음(농림축산식품부, 2013)
- 조미식품의 생산액을 기준으로 소스 류가 차지하는 비중은 2011년도 32.4%로 전년대비 1.1% 증가하였음(농림축산식품부, 2013)
- 2011년 조미식품 국내 출하액 기준 상위 5개 기업을 바탕으로 조미식품 군을 분석해 본 결과, 조미식품 출하액 상위 기업들은 농심을 제외하고 소스 류의 양념장과 소스를 기타 조미식품 유형과 함께 생산 및 출시하고 있음(농림축산식품부, 2013)
- 2012년 기준으로 소스 류의 주요 국가별 수출 실적은 미국, 일본, 중국 순으로 나타났음. 일본, 중국 다음으로 아시아권에서 수출 실적이 많은 나라는 필리핀, 대만, 싱가포르, 홍콩, 몽골, 베트남, 인도네시아 순으로 나타났고 아시아 외 지역에서는 미국 다음으로 호주, 캐나다, 영국, 뉴질랜드, 러시아연방 순으로 수출량이 많았음(농림축산식품부, 2013)

○ 유자

- 국산 유자는 단맛과 신맛이 적절하게 이루어 한국 유자만이 가지는 독특한 향미를 가지며, 소스 등으로 제조 시 발색제 등의 첨가물 없이 아시아권에 보편적으로 선호되는 색감을 얻을 수 있으므로 유자를 활용한 식품소재(식초), 드레싱, 소스 제품군에 대한 수요는 크게 확대될 것으로 예상됨
- 미국의 캘리포니아와 미네소타를 중심으로 한 연구에서 외관, 익숙함 부분이 전체적인 선호도 점수보다 높은 점수를 보임(Lana Chung, et al, 2012)
- 미국의 지역에서 유자에 대해 좋은 특성은 fruity, appearance, familiar, sweet로 싫은 특성은 bitter, particle로 나타남(Lana Chung, et al, 2012)

- 한국산 유자차의 가격은 일본산보다 약 2배정도 저렴하여 가격 경쟁력이 높은 것으로 평가됨(aT 농수산식품유통공사)
- 2004년 농협의 중국 시장개척 이후, 삼화 한양식품, 국제식품, 담터 등의 순으로 중국시장에 진출하였고 중국시장에서 판매되고 있는 제품들은 주로 병 제품으로 대부분 500g, 1kg이 대부분이며 일부 제품은 차별화를 위하여 300 g, 860 g 또는 30 g의 소포장 형태의 제품을 판매하고 있음
- 유자차는 중국 현지에서 한국교민보다 중국 현지인 구입 비중이 압도적으로 높은 제품이며 한국 교민들도 소비 목적이 아니라 중국인 선물용으로 유자차를 많이 구입하고 있음
- 유자차는 오랜 전통을 가진 중국 차문화에 '과실차'라는 새로운 영역을 개척하였으며, 중국 내 KFC나 맥도날드 매장에 겨울철 계절 메뉴로 등장할 만큼 중국 현지에서 환영 받고 있을 뿐만 아니라 한국산이 절대 경쟁력을 가지고 있음
- 2000년대 초반, 한국 지자체 공기업에서 수출을 시작, 중국 남방에서부터 인기를 끌었고, 중국 상하이와 광둥 지역에서 인기를 끌기 시작하며 기대 이상의 성과를 올렸음(상하이 지역은 전통적으로 단맛을 좋아하고, 광둥 지역은 유자차를 덩섬 재료로 많이 이용)
- 선도 브랜드 부재 및 시장 확장기에 한국 측 공급자의 단가 경쟁으로 시장이 혼란스러운 상황임
- 한국산 이름을 단 수십 종의 OEM 브랜드가 시장에 쏟아지면서, 수입상-도매상-소매상으로 이어지는 유통 경로가 파괴되고, 기존의 제품도 판매가가 하락하였음
- 중화권에서 인기가 많은 유자차는 가격경쟁이 심하기 때문에 프리미엄 제품 개발 등 차별화와, 샐러드 소스, 잼·음료·캔디 등 유자를 활용한 다양화가 필요함
- 전년 대비 유자차의 대중국 수출량은 3.6배 증가하였음

○ HMR

- 국내 가정식사대용식(Home Meal Replacement: HMR) 시장은 여성의 사회진출과 1, 2인 가구증가 및 소득수준 향상에 따라 편의식품 이용이 보편화 되면서 시장규모가 2008년 1400억 원, 2009년 1600억 원, 2010년 1700억 원으로 소폭 확대되었으며 2011년 2천억원에 이어 2012년에는 전년 대비 2배 증가한 4000억 원에 이를 것으로 예측되어 HMR 시장(그림 7)이 급성장하고 있는 것으로 드러남(식품외식경제, 4.14.2012).

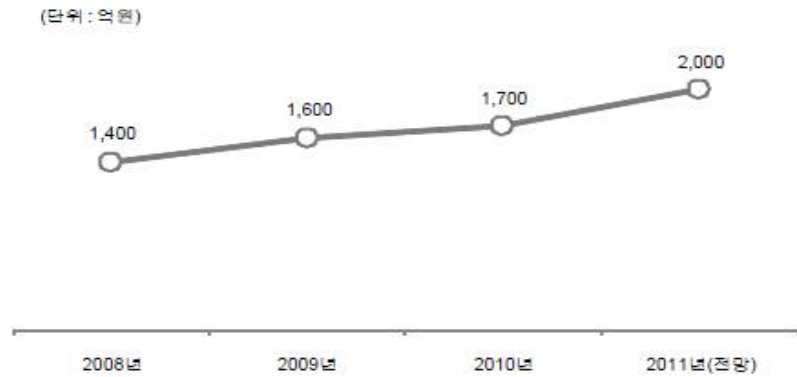


그림 7. HMR 시장 규모 추이 및 전망(식품외식경제신문, 2012)

-국내 HMR 시장의 제품유형(그림 8)에 있어 기존에는 단순히 끓여서 먹는 방식인 Ready To Heat(RTH)의 선호가 높았으나 최근에는 식재료만 모아 놓아 재료를 추가한 후 조리할 수 있는 Ready To Cook(RTC) 또는 기본 조림류나 샐러드류와 같이 개봉 후 바로 취식하는 Ready To Eat(RTE) 상품의 인기가 높아지고 있으며 향후 RTE 제품이 시장을 주도할 것으로 전망하고 있음(농식품신유통연구원, 신유통이슈, 제 371호 03.02.2012).



그림 8. 마켓에서 판매되는 다양한 HMR 제품들

- 유자는 중국 1,700만달러 수출, 13년 수출예측치는 2000만 달러 이상으로 초기 대비 5배 증가 추세에 있음
- 현재 유자를 이용한 음료 및 차(90%) 등이 상품화 되어 있으며 중국, 대만, 홍콩, 미국에 수출 실적이 있음
- 중국에서는 비타민이 풍부하여 감기예방과 미용에 좋다는 인식으로 수요가 계속 늘어나고 있고, 미국시장에서는 감귤류 중 오렌지 및 레몬류의 주요 소비계층은 백인 및 히스패닉, 감귤은 아시안계를 중심으로 중산층 이상계층의 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있음(농수산물식품유통공사, 2009)

2) 국외 제품생산 및 시장 현황

○ 해외 시장 동향

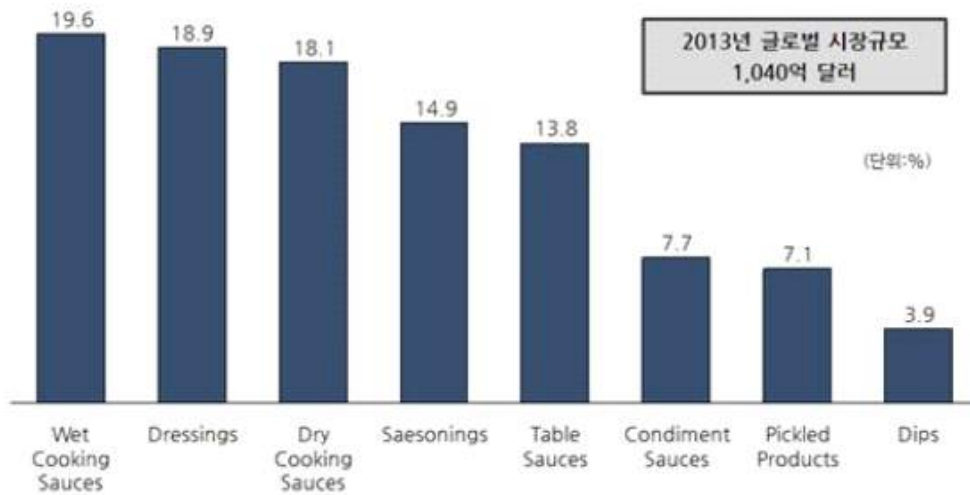


그림 9. 세계 소스류, 드레싱류 시장 규모(2013년 기준)

※ Datamonitor와 Euromonitor international에서 추정 한 국가별 시장규모로서 추정방법, 환율 등으로 인해 차이가 있을 수 있음

-2013년 기준 세계 소스류 및 드레싱류 시장 규모는 1,040억 달러이며, 형태별로는 액상타입 소스(19.6%), 드레싱(18.9%), 건조·분말타입 소스(18.1%)가 전체 시장의 절반이상을 차지하며, 국가별로는 미국, 중국, 일본이 세계시장의 44.1%를 차지하는 것으로 나타났음(그림 9, 표 8)

-최근 서양에 아시안 푸드 바람이 불면서 ‘매운 맛’에 대한 관심이 증가하고 있는데, 이에 따라 태국의 스리랏차 소스나 한국의 고추장 등의 소스 제품들이 주목을 받고 있다. 또한, 식품 안전에 대한 불안감과 세계적인 경제불황으로 인해 해외 소비자들은 외식이 아닌 가정식에 눈을 돌리며, 집에서 레스토랑 요리의 맛과 플레이팅을 할 수 있도록 돕는 소스 제품의 출시가 늘고 있음

-세계 소비자 중 59%가 영양성분을 첨가한 제품에 관심을 느끼는 한편 87%의 소비자가 본래 높은 영양소를 가지고 있는 제품에 관심을 갖는 것으로 나타나며, 업체들은 리코펜 강화 케첩, 오메가3, 6, 9를 첨가한 제품 등 건강기능적 요소가 강조된 소스제품 개발에 주력하고 있는 것으로 분석되었음

-한편, 마요네즈 주 소비국인 러시아에서는 고열량식품인 마요네즈를 대체할 식품으로 샐러드 드레싱이 주목받기 시작하면서 마요네즈 시장 규모가 줄어들 것으로 예상하고 있으며 러시아 마요네즈 시장이 2015년 대비 2019년에 5.1%정도 시장 감소가 예상되는 반면, 샐러드 드레싱은 같은 기간 32.1% 성장할 것으로 전망되고 있음

표 8. 2013년 기준 소스류·드레싱류 Top 10 시장

(단위 : 십억달러)

국명	매출 규모
미국	24.3
중국	12.4
일본	9.2
멕시코	7.0
브라질	6.6
러시아	4.6
독일	4.6
영국	3.4
캐나다	2.5
프랑스	2.5

○ 세계 주요 소스 동향

	<p>업계 1위인 네슬레(Nestle, 스위스)의 브랜드 중 Maggi는 소스와 관련한 제품을 주력으로 하며 전년 대비 10% 성장('11, Nestle)</p> <p>* 최근 개도국 소비자들의 영양결핍 문제를 해결하기 위해 철분, 요오드, 아연, 비타민 A가 강화된 소스 제품을 개발하여 인기리에 판매</p>
	<p>업계 3위, 유니레버(Unilever, 네덜란드)의 주력 브랜드 크노르(Knorr)도 드레싱, 스프레드 등 소스 시장에 초점('11, Unilever)</p> <p>* '15년까지 원재료로 사용하는 농산물(13개의 채소)의 생산·유통이 환경에 대한 영향을 최소화할 수 있도록 하는 프로젝트를 시행 중</p>
	<p>업계 6위인 크래프트(Kraft Foods, 미국)의 소스와 관련한 하위 브랜드의 수는 8개로 다른 상품군 보다 더 많은 것이 특징</p> <p>* 대표적인 히트 상품으로는 A1 스테이크 소스가 유명</p>
	<p>최초의 MSG 조미료 '우마미'로 유명한 아지노모토(Ajinomoto, 일본)는 총 매출 119억 달러로 세계 28위의 거대 소스 관련 기업</p> <p>* 기존의 MSG 조미료뿐만 아니라 양념류, 요리에 특화된 소스류, 냉동 식품, 인스턴트 면류까지 다양한 식품으로 확장('13, Ajinomoto)</p>
	<p>업계 33위인 하인즈(HEINZ, 미국)는 '12년 전체 매출액의 45%인 52억 달러가 케첩과 소스의 판매로부터 발생('13, HEINZ)</p> <p>* 1,100억 달러 규모로 추정되는 전 세계 케첩시장에서 최고의 판매고를 기록하고 있으며, 케첩과 소스 분야에서 매년 14%의 매출 성장률을 기록</p>

- 소스류 제품의 종류는 500여 종 이상이고 이 중 핫소스는 나라별로 매우 다양, America style에는 Mexico, 미국 및 서인도 제도형을 들 수 있고 Asia style에는 중국, 베트남, 태국, 일본, 한국, 말레이시아 및 인도네시아 style 등을 들 수 있음(표 9, Wikipedia)
- 소스류 세계시장 무역규모는 40억 불 수준이고 미국, 이태리, 독일, 일본, 영국 등이 주요 생산국임
- 세계식품시장규모는 5조6천 억 달러, 소스류 세계시장규모는 2004년 기준 45억 달러 수준이고 미국, 이태리, 독일, 일본, 영국 등이 주요 생산국이며 2011년에는 90억 불 이상으로 증가(홍 등, 2011, 장류국제포럼)
- 품목 중 소스, 드레싱 시장의 경우 매출액이 세계 7대 식품군에 속하며 3.6%의 성장률을 보임(Datamonitor, 2012년, Interactive Consumer Database)
- 소스류의 주요시장은 미국, 캐나다, 멕시코, 일본, 사우디, 영국, 홍콩 등이며 제품경향은 인체공학적 포장, 민족음식의 풍미, 저지방 지향(홍 등 2011, 장류국제포럼)
- 국외 제품들은 핫소스로서, 씨즈닝, 오일 및 분말 형태의 다양한 제형으로 제품화 되어있으며, 소비자의 매운맛 기호도를 고려한 매운맛 수준별 소스 제품들로 다양화 되어 있는 것이 특징적이거나, 건강지향적 기능성 소스들은 부족한 실정임
- HMR에서 미국의 경우 98년 현재 920억불의 매출, 1400개 업체, 1억 4천만명의 소비자로 특징되는 시장 형성, 2003년엔 1160억불의 매출이 예상 서유럽은 99년7억불, 매출이 2010년까지는 448억불 예상(이해영, 한국영양학회지, 2005)
- 미국의 글로벌마켓 리서치 기업 GIA(Global Industry Analyst)는 2015년까지 반조리식품 시장이 약 810억 달러에 달하는 규모로 팽창할 것으로 전망했음(Ready Meals: A Global Strategic Business Report, San Jose, California, April 5, 2010)
- 주요 생산회사로는 Nestle, ConAgra, Schwan, Heinz, Kellogg 등이 있으며, 전통적인 스테이크 및 피자, 파스타 위주의 메뉴에서 건강에 대한 관심증가와 미국 내 아시안 인구의 증가와 더불어 마켓에서 아시안 음식메뉴(볶음밥, 국수, 중국요리 등) 제품도 많이 찾아볼 수 있음
- 일본은 '08년 후반부터 저가격 지향, 내식화 경향이 높아져 냉동조리품에 대한 수요가 회복되어 도시락용 상품재료를 강화하고 있어, “음식이 식어도 맛있는”, “자연해동가능” 등의 부가가치를 더하며 '09년도 냉동조리품 시장규모는 2,221억엔 규모임

표 9. Hot sauce의 style 분류 (Wikipedia)

American style		Asian style			
Mexican	EI Yucante	China	Dou Ban Dauce		
	Valentina		Pao La Jiao		
	Bufalo		La Jiao You		
	Cholula hot sauce		Guilin chili sauce		
	Tapatio hot sauce		Duo Jio sauce		
	Pico Pica		Vietnam	Vietnamese hot sauce	
	Chile de Arbol very hot			Thai sweet chili sauce	
	Louisiana(US)		Frank's red hot	Thailand	Nam prik
			Louisiana hot sauce		Sriracha
			Crystal hot sauce		Japan
Texas pete		Shichimi Togarashi			
Tabasco sauce		Okinawa-Koregusu			
Trapppey's hot sauce		Korea	Gochujang		
Chili pepper water			Malasia	sos chili	
New Mexico(US)	Green Chile	Indonesia	sos chili		
	Red Chile	Brunei	sos chili		
West India		Singapore	sos chili		
		Haiti	Sauce Ti-malice		
		St. Lucia	Baron hot Sauce		
		Puerto Rico	Pique, Sofrito		
			Pickapeppa Sauce		
		Jamaica	Grace's Hot Pepper Sauce		
		Virginia Island	Asher		
		Belize	Marie Sharp's		
			Hot Dada's		
		Panama	Picante Chombo D'Elidas		

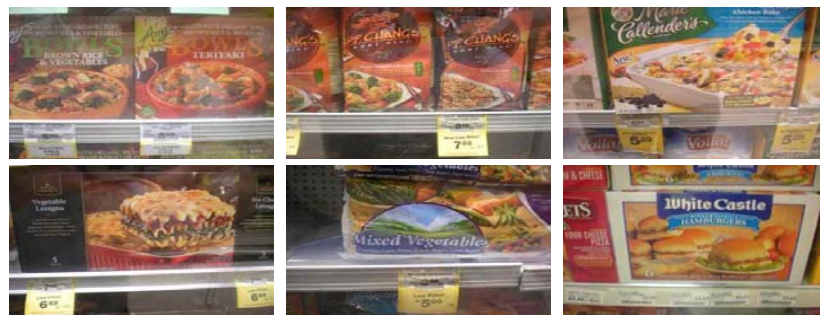


그림 10. 마켓에서 판매되는 다양한 HMR 제품들(미국)

-ACNielsen의 보고(2006)에 의하면 RTE제품을 ‘자주’ 구매하는 소비자의 비율이 높은 지역은 아시아 지역으로 태국 43%, 중국 39%, 대만과 말레이시아 34%로 나타났으며 ‘가끔’ 구매하는 소비자의 비율이 높은 상위 그룹 또한 아시아 지역으로 일본 59%, 베트남 57%, 중국 51% 인 것으로 보고됨(ACNielsen, December 2006)

나. 개발기술의 산업화 방향 및 기대효과

1) 산업화 방향(제품의 특징, 대상 등)

○ 고추장소스

미국과 중국을 수출전략국가로 선정하고 칠리소스와 같은 핫소스 제품의 형태로 개발하되 외국인의 소스기호도에 대한 평가를 체계적으로 실시하여 염도, 산도 및 점도 등의 품질 요인과 고추장의 고유한 풍미 특성을 반영한 형태로 제품을 개발함

○ 유자소스

미국과 중국을 주요 수출전략국가로 선정하고 독특한 향미가 특징인 유자의 향미성분 추출물 제조기법 및 유자식초를 개발하고 이를 유자향미 강화소재로서 제품화 하여 HMR이 나 고추장소스 개발 연구와 연계하여 상품경쟁력이 우수한 수출상품을 개발할 예정임

○ HMR(home meal replacement)

미국과 중국을 수출전략국가로 선정하고 고추장이나 유자 혹은 고추장과 유자를 혼합한 형태의 소스를 활용하여 육류 및 채소 등을 조리한 형태의 한식으로서 이는 1인 분량에 영양적 균형을 갖추고 있으며 기존 한식 HMR 제품과 대비하여 복원 시 관능적 품질이 우수한 HMR 제품으로 개발할 예정임

2) 산업화를 통한 기대효과

(단위 : 백만원)

항 목 \ 산업화 기준	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	계
직접 경제효과	3,000	3,750	4,500	5,250	6,000	22,500
경제적 파급효과	6,000	7,500	9,000	10,500	12,000	45,000
부가가치 창출액	14,678	15,323	15,997	16,700	17,434	83,132
합 계	23,678	26,573	29,497	32,450	35,434	150,632

- 1) 직접 경제효과 : 본 연구과제 개발기술의 산업화를 통해 기대되는 제품의 매출액 추정치
- 2) 경제적 파급효과 : 본 연구과제 개발기술의 산업화를 통한 농가소득효과, 비용절감효과 등 추정치
- 3) 부가가치 창출액 : 본 연구과제 개발기술의 산업화를 통해 기대되는 수출효과, 브랜드가치 등 추정치

5. 3P(특허,논문,제품)분석을 통한 연구추진계획

가. 분석결과 향후 연구계획(특허, 논문, 제품 측면에서 연구방향 제시)

(1) 특허분석 측면

○ 고추장소스

고추장소스의 기존 특허는 고추분, 식초, 토마토페이스트, 유산균 활용 레시피 등 주로 제조 방법에 주로 치우쳐 있으나 본 과제에서는 외국인의 기호도에 맞는 품질요인 도출과 이에 따른 품질 안정화 및 풍미 유지가 가능한 허들기술을 접목하여 현지 유통환경에 맞는 제품 방향으로 개발할 예정으로 본 연구과제 진행 중 품질안정화 기술 등 산업화와 관련된 기술을 특허로 출원할 계획임

○ 유자소스

유자소스의 기존 특허는 액상페이스트, 마요네즈, 된장 등에 유자청 등을 첨가하는 제조방법에 주로 치우쳐 있으나 본 과제에서는 유자향료 및 유자식초를 개발하여 고추장소스와 HMR 개발 연구에서 유자향미를 강화한 제품을 개발할 예정으로 본 연구과제 진행 중 유자의 향료개발 및 식초 제조기술 등 산업화와 관련된 기술을 특허로 출원할 계획임

○ HMR

HMR의 기존 특허는 ready-to-eat/heat/cook 등의 제품에 대한 포장 기술이나 냉동제품 제조 등의 분야에 치중되어 있으며, 한식의 경우 떡류, 죽류, 찌개류 형태의 반조리식품에 대한 특허 등이 있으나 본 연구과제에서는 신속조리, SHS(super heated steam)와 급속냉각(quick freezing)법 및 허들기법을 활용하여 영양성분의 손실을 최소화하고 해외 소비자 기호도 조사를 통하여 관능이 우수한 한식 HMR을 개발하고자 함. 따라서 본 연구과제 진행 중 제품의 품질개선 및 산업화와 관련된 기술을 특허로 출원할 계획임

(2) 논문분석 측면

○ 고추장소스

고추장에 대한 기존 논문은 고추장의 기능성 연구가 이루어졌고 2000년대 이후에는 고추의 다이어트 효과 및 고추장 성분의 기능성 측면에 중점을 두었음. 본 연구에서는 발효식품인 고추장을 이용한 소스의 품질 안정화 및 풍미 유지가 가능한 허들기술을 접목한 연구를 수행할 예정으로 본 연구과제 진행 중 허들관련 기술 등을 한국식품과학회지 및 식품영양과학회지 등에 게재할 계획임

○ 유자소스

유자에 대한 기존 논문은 착즙방법에 의한 품질, 리모네이드 등 향기성분, 갈변등이 연구되고 200년대 이후에는 항암효과 등에 중점을 두었음. 본 연구에서는 유자로부터 향기성분을 효율적으로 추출하고 풍미가 우수한 유자식초 제조 연구를 수행하여 본 연구과제 진행 중 추출 및 발효기술 등을 Journal of food science 등에 게재할 계획임

○ HMR

HMR 기존논문은 편의식품의 안전성 및 저장성에 있어 문제가 되는 미생물의 제어에 관한 기술적인 측면에 중점을 두었으며 육류와 같은 특정 식재료에 치중되어 있으나 본 연구는 다양한 한식 식품 개발을 위한 조미, 조리, 살균, 포장 등 종합적 품질관리 측면에서 기술적 용을 통한 기초제조공정을 확립하는 방향으로 연구를 추진하여 관련 논문을 식품과학회 및 조리과학회지 등에 게재할 계획임

(3) 제품 및 시장분석 측면

○ 고추장소스

고추장은 김치 등 전통발효식품과 더불어 슬로푸드(slow food)로서 한국 음식문화의 토대가 되고 있으며 각종 풍미(flavor) 성분과 항비만 및 항산화 효과 등 우수한 기능성 성분을 함유하고 풍미가 독특하고 200년 역사성도 갖추고 있어서 고추장은 세계적 소스상품으로 개발 가능할 것임

○ 유자소스

현재 유자를 이용한 음료 및 차 등이 상품화 되어 있으며 특히 중국에서는 비타민이 풍부하여 감기예방과 미용에 좋다는 인식으로 수요가 계속 늘어나고 있고, 미국시장에서는 감귤류 중 오렌지 및 레몬류의 주요 소비계층은 백인 및 히스패닉, 감귤은 아시안계를 중심으로 중산층 이상계층의 간식 및 각종 요리용으로 소비되고 있어 향후 유자향미를 강화한 소스나 식초제품 등은 시장성이 우수할 것으로 전망됨

○ HMR

국내외 HMR 시장 분석 결과, 기존의 가공식품들은 쇠퇴기에 접어들었으며, 일반적인 냉동식품은 전자레인지, 열탕 등의 냉동과 해동 가공과정을 거치면서 제품의 품질 및 관능이 크게 저하되는 특징을 갖고 있음. 따라서 제품품질과 사용 편리성, 안전성을 갖춘 HMR 식품의 수요가 증가할 것으로 예측되며, 이에 따라 최근 세계적 식품 트렌드인 전통, 건강, 편의성의 요인을 갖춘 한식 HMR을 생산하여 국외에 판매할 계획임

부록 1.

The sensory evaluation of Korean Sauces

Consumer Liking and Rating of Korean Sauces: Sensory Analysis Results

1. Project Title

The sensory evaluation of Korean Sauces.

2. Principle investigators

Eun Joo Lee (Ph.D., Associate Professor)

301 Heritage Hall, Department of Food and Nutrition, University of Wisconsin-Stout,
Menomonie, WI 54751-0790. Phone) 715-232-1623; Fax) 715-232-2317, E-mail address)
leeju@uwstout.edu

Cynthia Rohrer (Ph.D., Associate Professor)

342 Heritage Hall, Department of Food and Nutrition, University of Wisconsin-Stout,
Menomonie, WI 54751-0790. Phone) 715-232-2088; Fax) 715-232-2317, E-mail address)
rohrc@uwstout.edu

3. Submission to

Sang Pil Hong (Ph.D., Principal Researcher)

Korea Food Research Institute (KFRI)
Baekhyun-dong, Bundang-gu, Sungnam-si,
Gyeonggi-do, 463-746, Republic of Korea
Phone: +82-31-780-9098
Fax: +82-31-780-9160
E-mail: sphong@kfri.re.kr

4. Submission date

November 9, 2015



METHODOLOGY

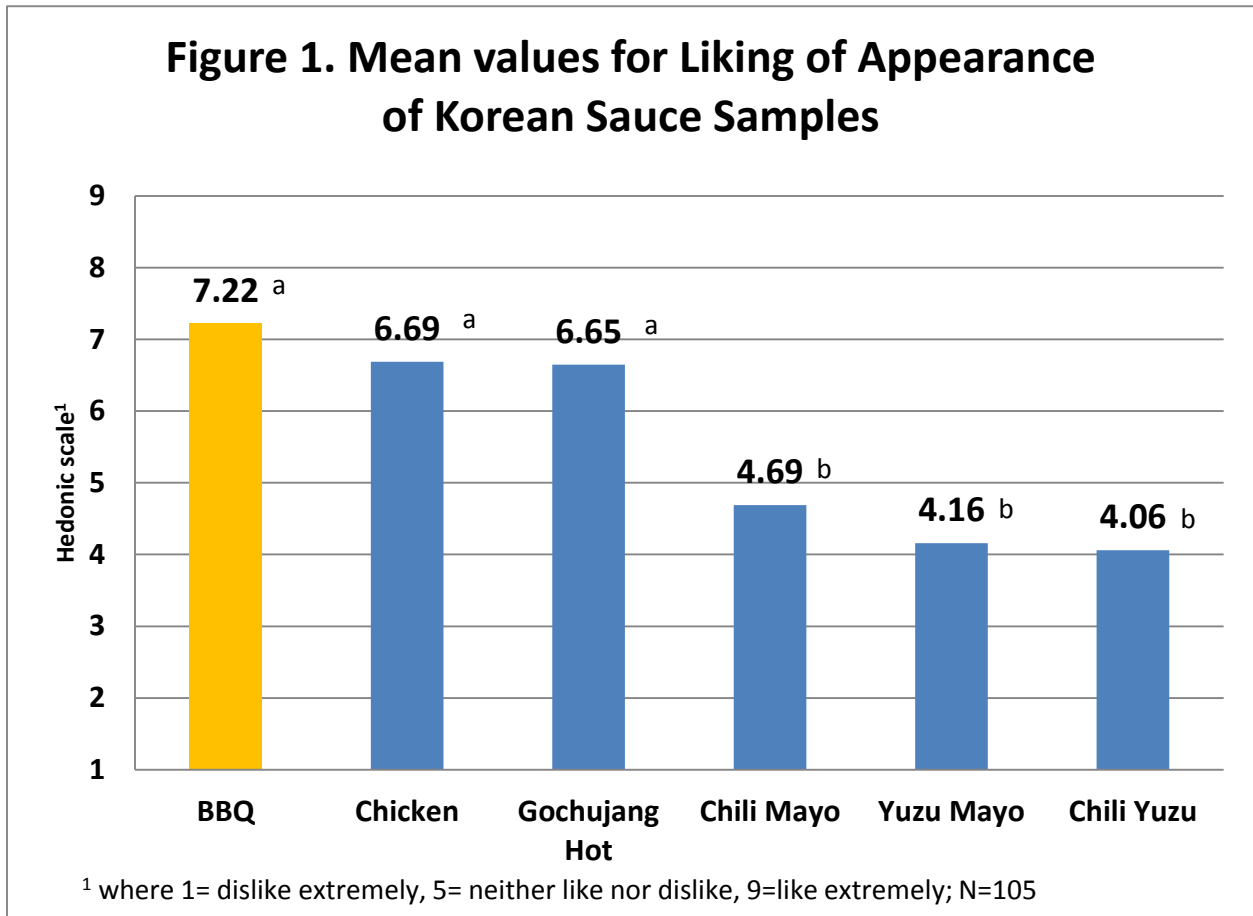
Experimental Design—Korean Sauce samples were prepared, placed in coded 1 oz sample cups (using 3 digits codes where chili yuzu=395, gochujang hot=716, BBQ=260, chili mayo=593, chicken=124, and yuzu mayo=902.), and served chilled simultaneously to consumers in Heritage Hall room 252. Each sample received a separate tasting spoon as the carrier for each panelist to taste the samples, followed by drinking commercially available spring water and a sample of white bread as palate cleansers. The panelists were asked questions before tasting the samples regarding appearance, and aroma using a 9-point hedonic scale, where 1=dislike extremely, 5=neither like nor dislike, 9=like extremely. Then before tasting the samples, the panelists were instructed to evaluate the Intensity of the aroma using a 5-point intensity scale, where 1=much too weak, 3=moderate, 5=much too strong. Next the panelists were instructed to taste the samples and evaluate them for overall flavor, mouthfeel, aftertaste, overall acceptability, using a 9-point scale, where 1=dislike extremely, 5=neither like nor dislike, 9=like extremely. The panelists then were asked to evaluate the hot/spiciness, saltiness, sweetness, sourness, using a 5-point scale, where 1=much too low/mild, 5=much too high/strong, and mouthfeel/texture using a 5-point scale, where 1=much too thin, 5=much too thick; followed by questions on uniqueness, intent to purchase and liking/disliking comments.



Panelists—The population consisted of 105 untrained consumers. Of those participating, 73% were female and 27% were male. Ages included 18-24 (70%), 25-34 (18%), 35-44 (4%), 45-54 (3%), 55-64 (4%), and >65 (1%). Ethnic backgrounds included African American (4%), Caucasian (70%), Hispanic/Latino (2%), and Other background (24%).



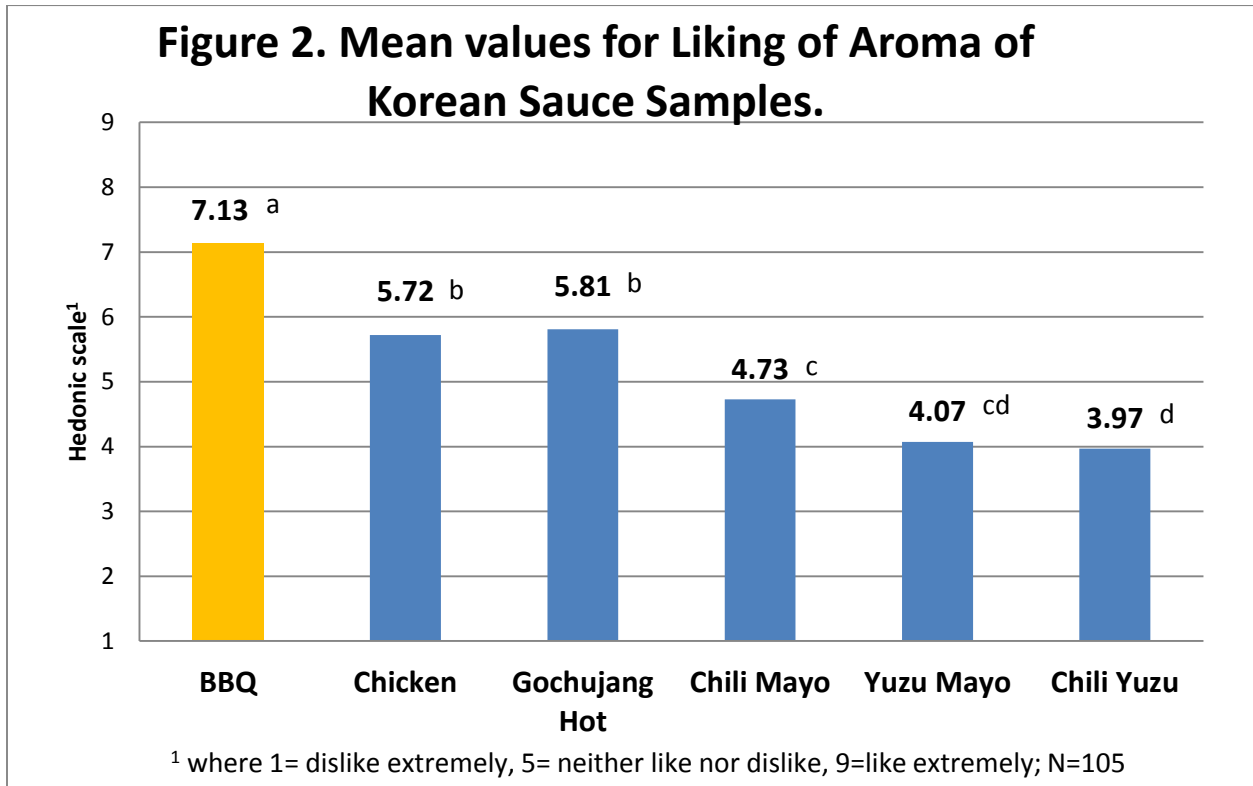
RESULTS



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

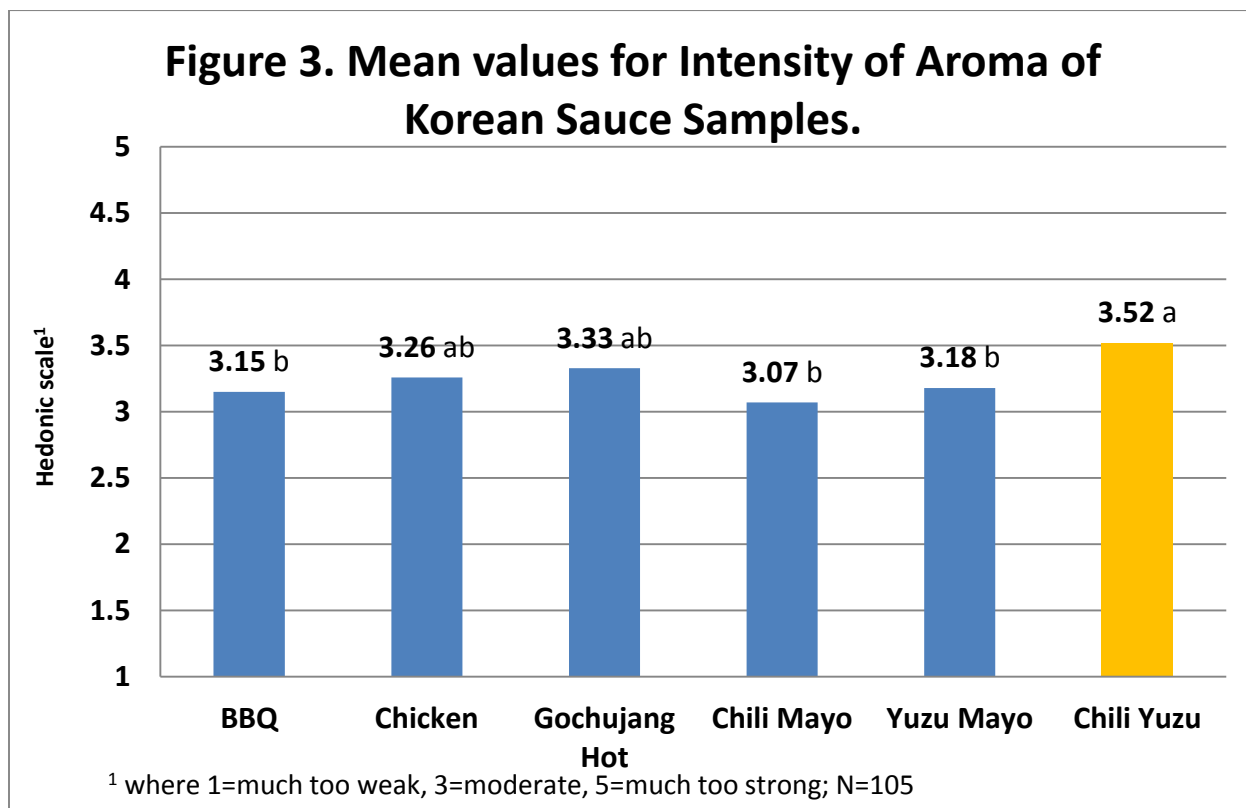
The responses for the question on how well the panelists liked the appearance of each of the Korean sauce samples were noted to be more liked for BBQ, Chicken, and Gochujang Hot, which were significantly greater liked than the other samples. These values were ranging from 6.65 to 7.22, while the other sample means ranged from 4.06 to 4.69 (Disliked slightly).



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

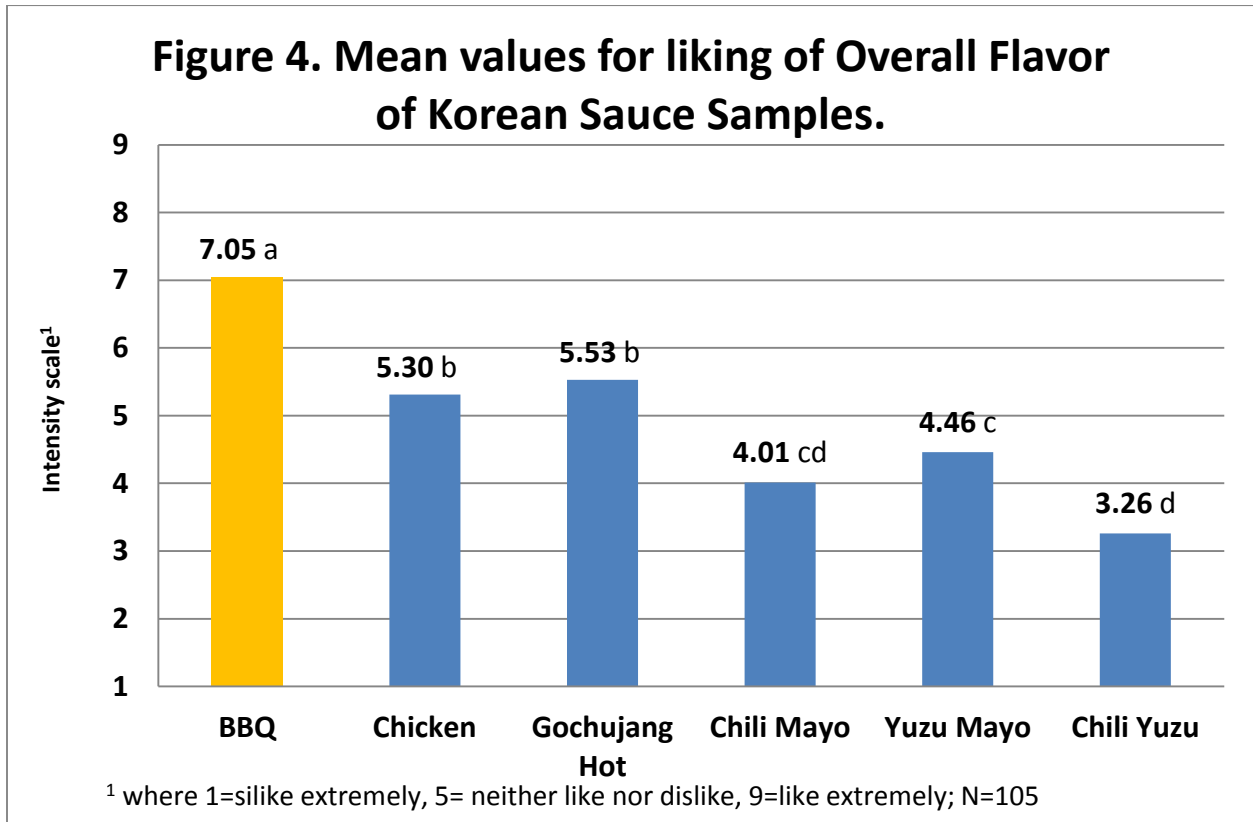
The results for the liking of the appearance of each Korean Sauce samples was noted to be most liked for BBQ (7.13) and significantly least liked for Chili Mayo, Yuzu Mayo and Chili Yuzu (4.73 and lower in mean values).



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

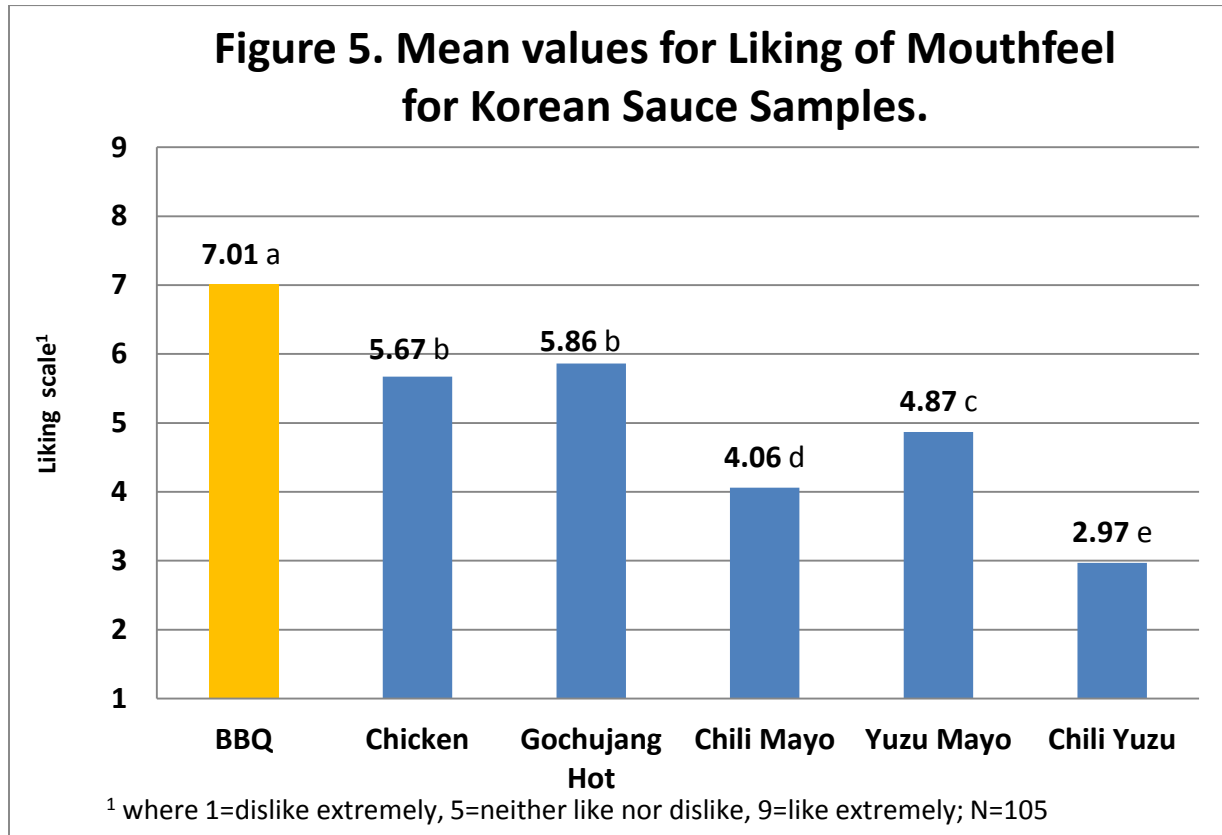
Responses to the question of how intense panelists felt the aroma was for each sample noted that Chili Yuzu was significantly liked more than Yuzu Mayo, BBQ, and Chili Mayo, as those were noted to be weaker for aroma intensity.



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

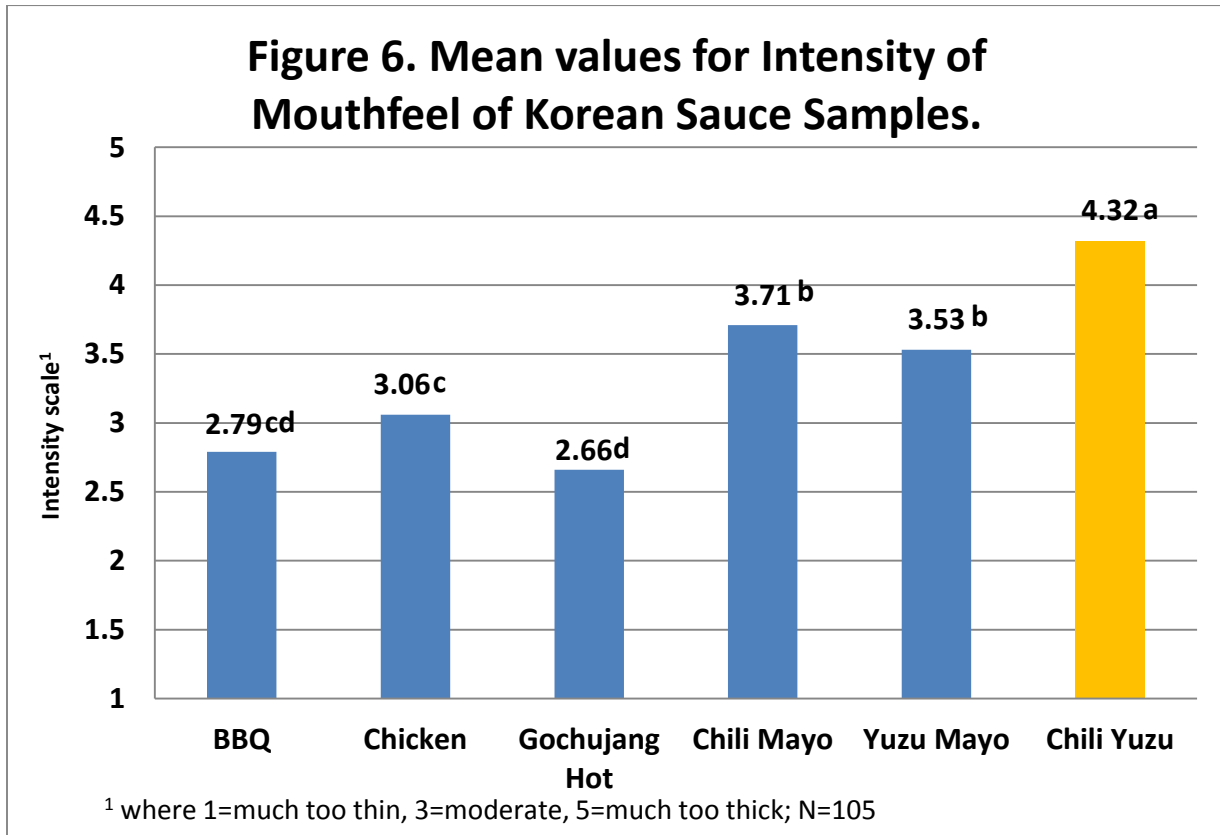
Responses for the liking of the overall flavor found that BBQ was most significantly liked more than all other samples (“liked moderately”; 7.05), while Chili Mayo, Yuzu Mayo and Chili Yuzu were significantly liked the least (“disliked slightly”, 4.46 and lower means).



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

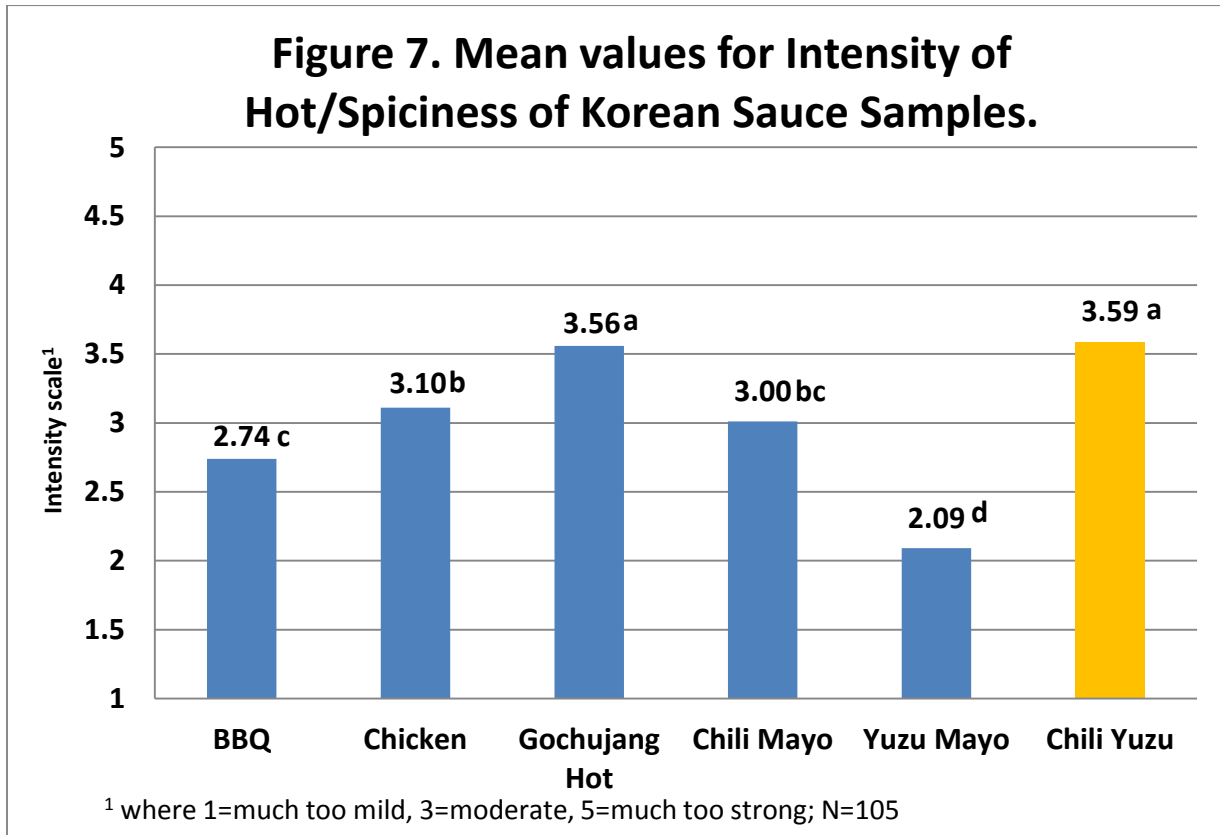
The liking for mouthfeel responses for each of the samples was noted to be significantly liked the most for BBQ (7.01; “Like moderately”), while Chili Yuzu was significantly liked the least (2.97; “Dislike moderately”). All other samples were Disliked slightly to almost Liked slightly.



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

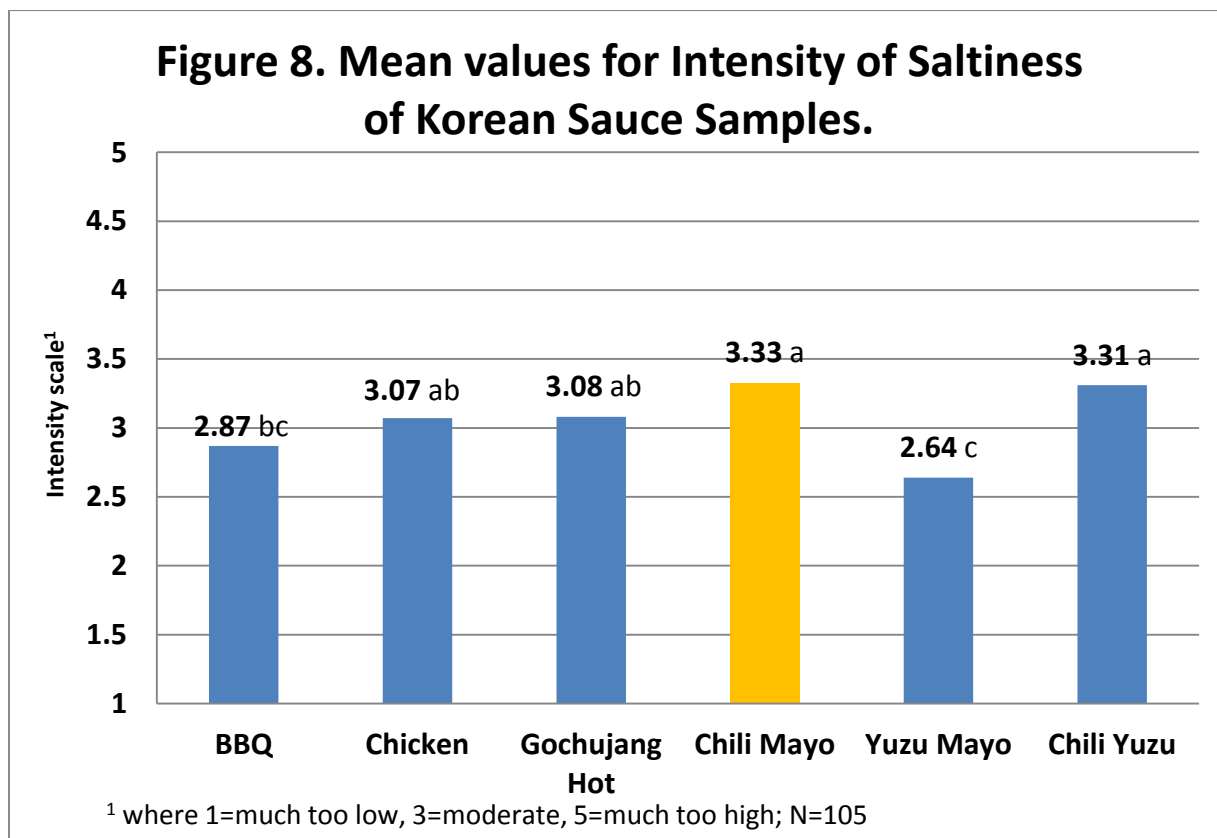
When the panelists rated the intensity of the Mouthfeel of each sample, they were thickest for Chili Yuzu (4.32) and thinnest for Gochujang Hot (2.66), while Chili Mayo and Yuzu Mayo were Moderate.



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

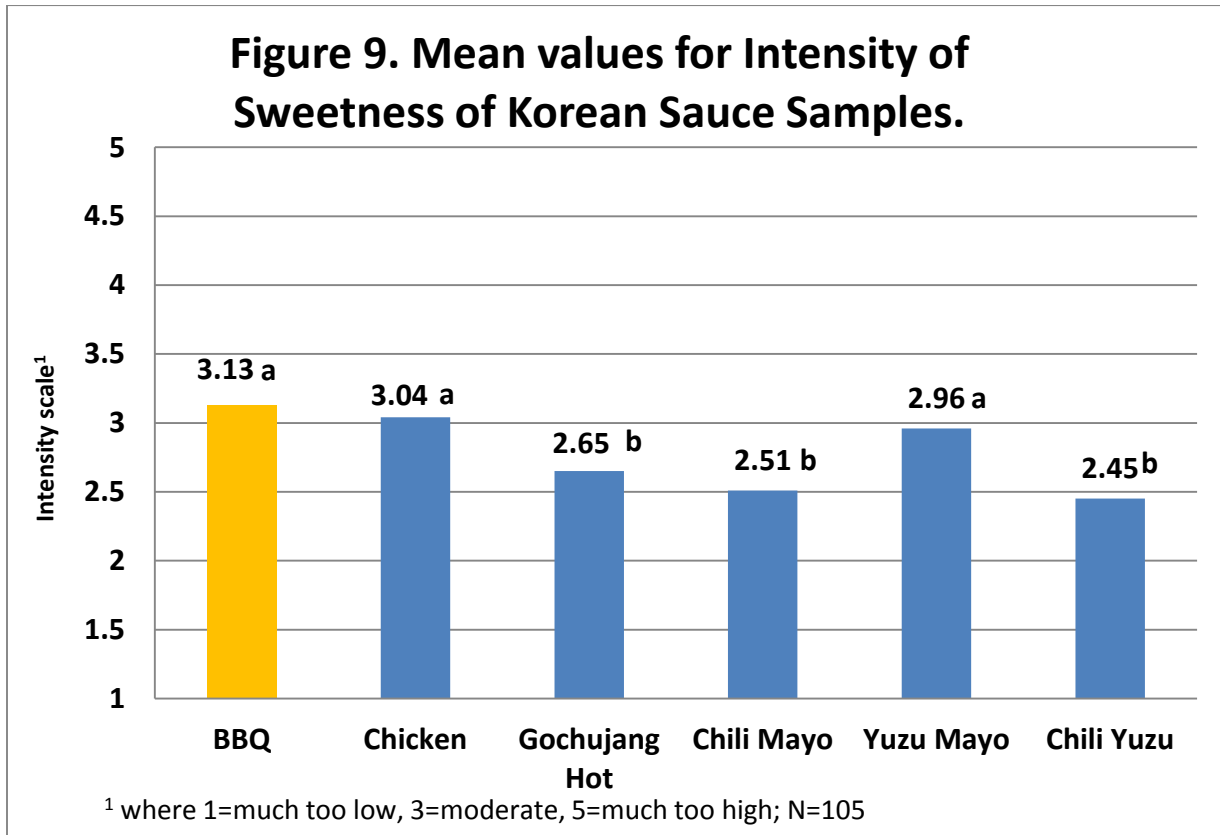
The results for hot/spiciness intensity were found to be most strong for Chili Yuzu and Gochujang Hot (3.59 and 3.56, respectively), while Yuzu Mayo was significantly the mildest (2.09).



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$)

DISCUSSION:

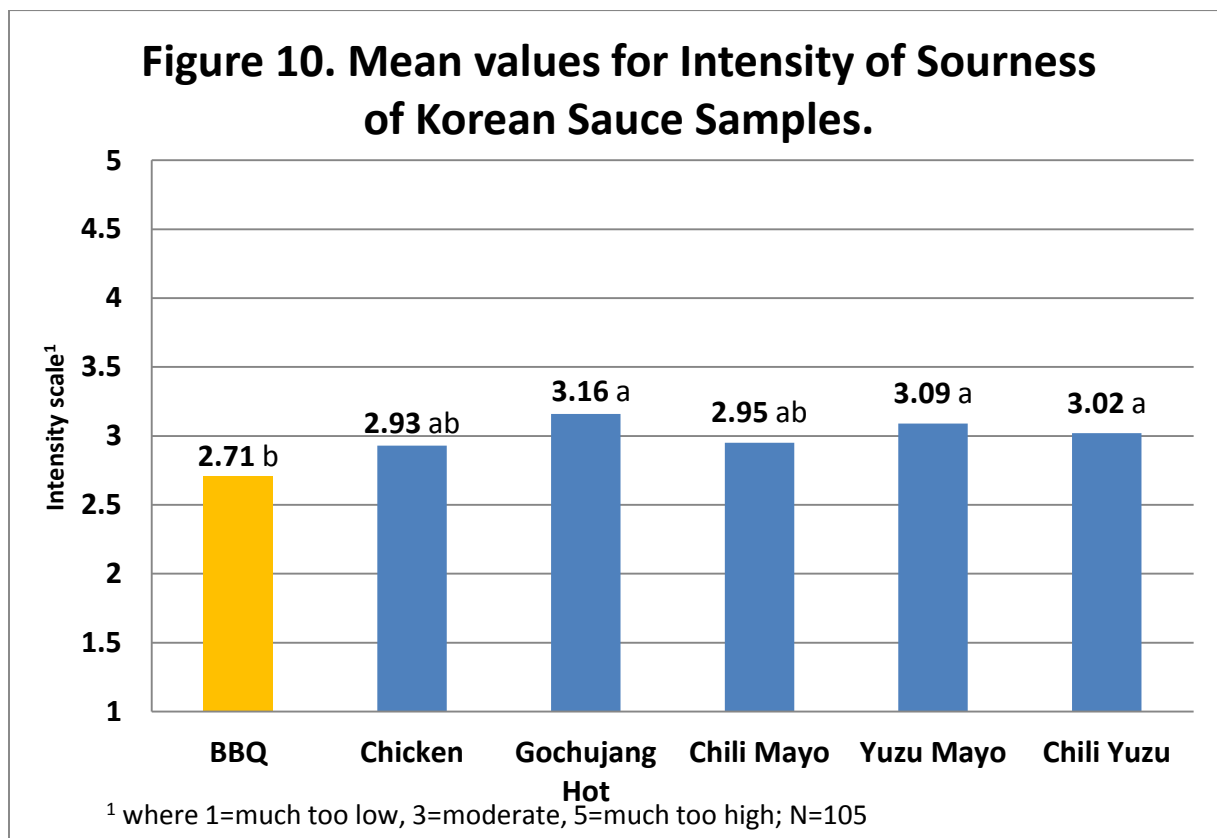
Mean values for the intensity of saltiness of each sample were highest for Chili Yuzu and Chili Mayo, while significantly lowest for Yuzu Mayo; all other samples were moderate in saltiness (ranging from 2.87-3.08).



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$).

DISCUSSION:

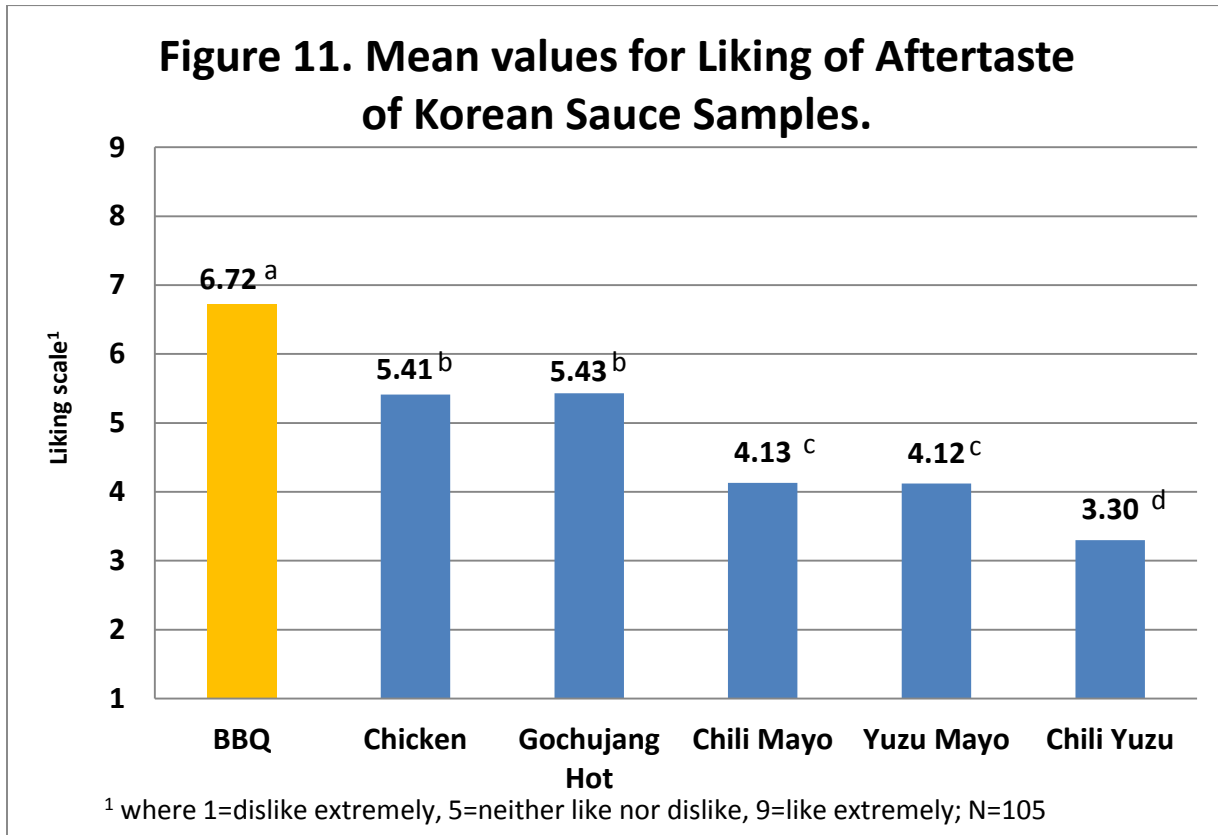
Mean values of sweetness were rated moderate for all samples, although BBQ, Yuzu Mayo and Chicken were significantly sweeter than Chili Mayo, Chili Yuzu, and Gochujang Hot as these three samples were less than a mean of 2.70.



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$).

DISCUSSION:

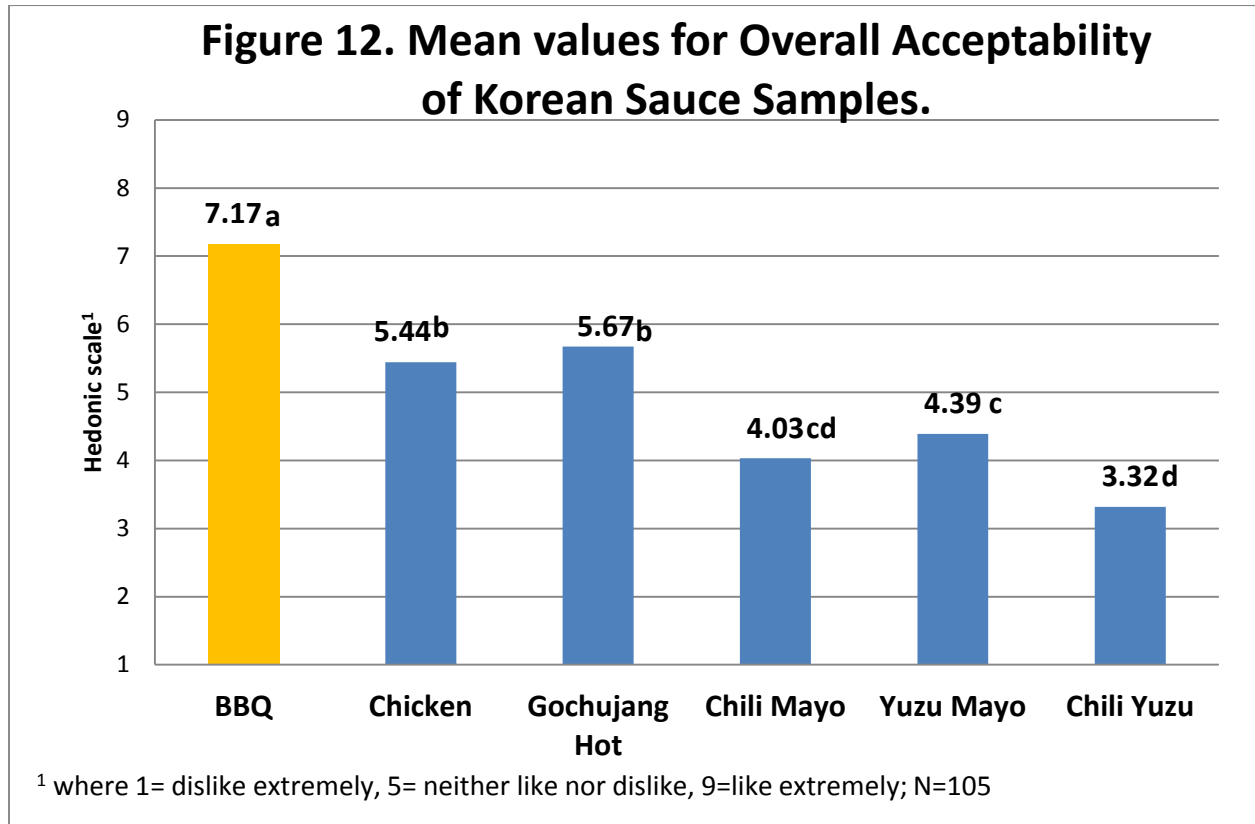
The responses for sourness intensity found Gochujang Hot, Yuzu Mayo, and Chili Yuzu more sour than BBQ, which was lowest in sourness.



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$).

DISCUSSION:

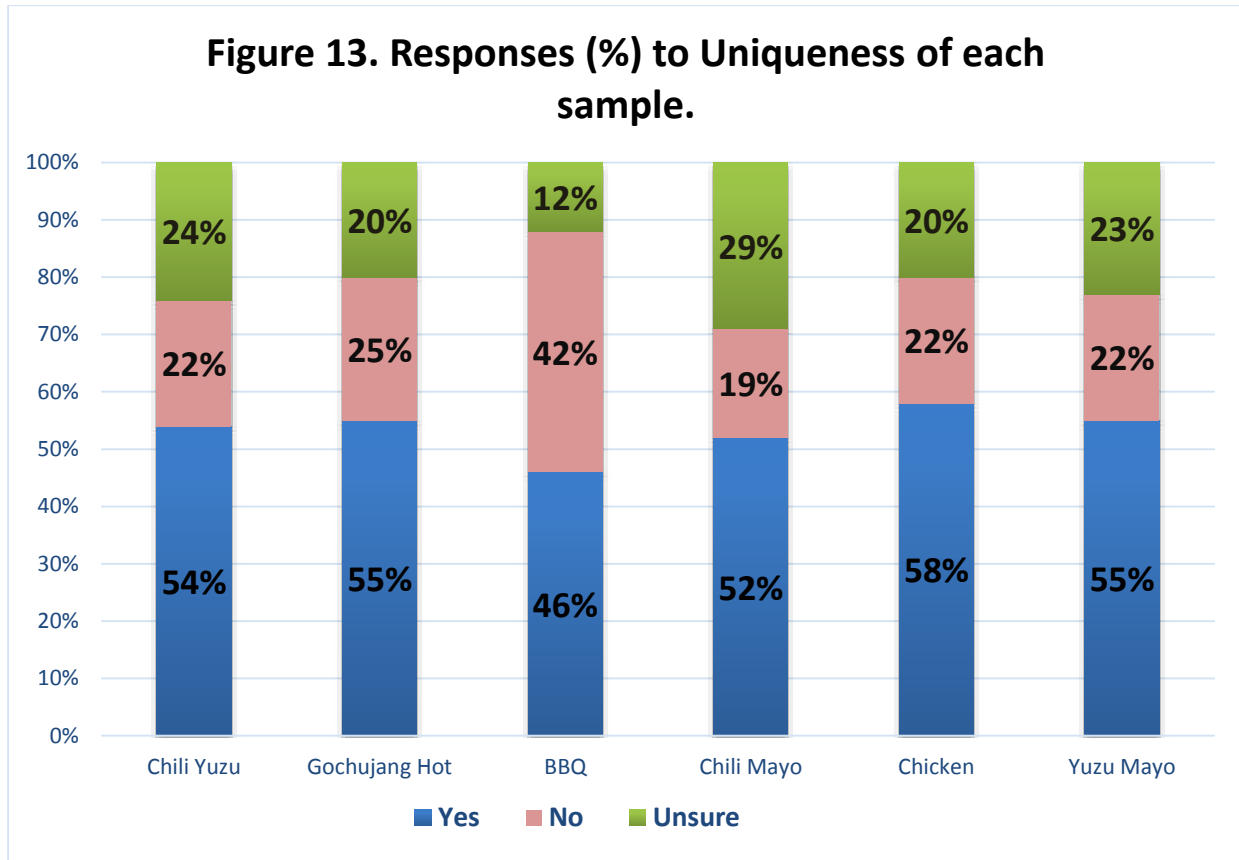
When panelists were asked to rate their liking of the aftertaste for each sample, the most liked was BBQ (6.72), which was significantly more liked than all other samples. The other samples ranged from 4 (dislike slightly) to 5 (neither like nor dislike), except for Chili Yuzu, which was significantly liked the least (3.30) of all samples for aftertaste.



Mean values followed by different letters are significantly different ($p < 0.05$).

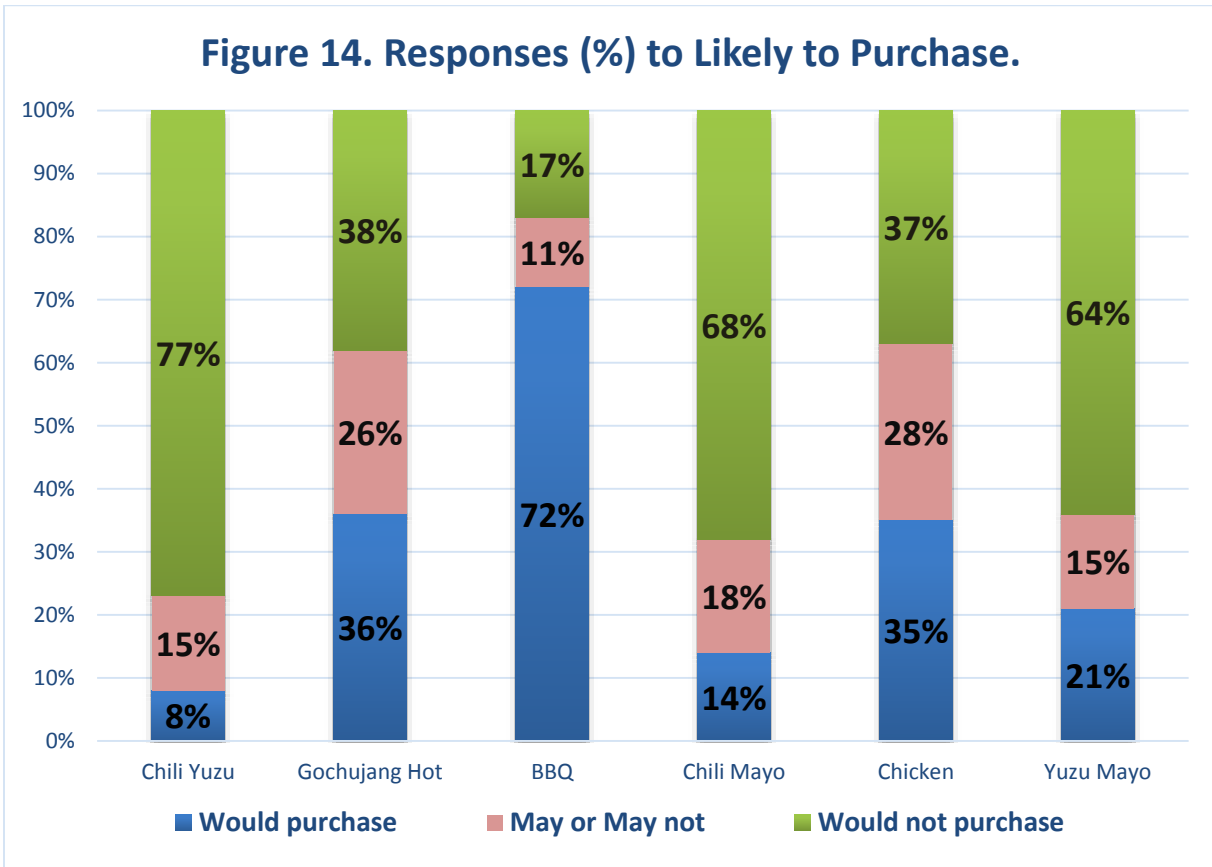
DISCUSSION:

When panelists were asked to consider all the attributes of the samples and to select how well they liked or disliked the samples overall, the most liked sample was BBQ (7.17, "Like Moderately"), and the least liked sample overall was Chili Yuzu (3.32, "Dislike Moderately"). All other samples overall were in the range of 4 to 5 ("Dislike slightly" to "Neither like nor dislike").



DISCUSSION:

When panelists were asked “Do you feel that this sample is unique when compare to commercial available sauces”, the responses were **Yes** in the largest percentage for Chicken (58%) and lowest for BBQ (46%), and **No** in the largest percentage for BBQ (42%) and lowest for Chili Mayo (19%). All other samples were Yes for Unique in the range of 52-55%. This would indicate that the Chicken was the most unique sample and the BBQ was not.



DISCUSSION:

When panelists were asked how likely they would be to purchase or not purchase each of the Korean Sauce samples, the responses were greatest **would purchase (72%)** for **BBQ** and the greatest value for **would not purchase** was for **Chili Yuzu (77%)**. Most responses were greater for would not purchase each sample when compared to would purchase. For instance, more panelists would not purchase Yuzu Mayo (64%) while only 21% would, and 68% indicated that they would not purchase Chili Mayo and only 14% indicated that they would purchase.

COMMENTS:

Table 1. Responses (%) of Liking for each characteristic of Korean Sauce Samples

	Chili yuzu (%)	Gochunjang Hot (%)	BBQ (%)	Chili Mayo (%)	Chicken (%)	Yuzu Mayo (%)
Appearance/color	16	21	15	31	24	17
Aroma	9.5	13	11	11	11	5.7
Spiciness	20	30	21	12	19	1.0
Flavor/Taste	8.6	12	32	17	16	19
Sour	2.8	9.5	3.8	0	0	2.9
Heat	0	40	1.9	1.9	3.8	1.0
Aftertaste	1.9	6.7	4.8	4.8	1.9	3.8
Texture/Consistency	3.8	20	20	12	28	24
Thickness	2.8	2.8	2.9	1.9	1.9	1.9
BBQ flavor	0	0	18	0	3.8	0
Sweetness	1.9	11	22	3.8	19	11
Garlic	0	0	0	0	7.6	0
Citrus Lemon	0	0	0	0	0	6.7

DISCUSSION:

It was noted that the appearance/color of all samples was a liking factor at 15% or greater among all samples. A large percentage liked the spiciness, heat and texture/consistency of Gochunjang Hot, a large percentage liked the spiciness, flavor, texture/consistency, BBQ flavor and sweetness of the BBQ sample, while the texture/consistency was liked in a large percentage for chicken and Yuzu May. Overall, there were more large percentages of liking comments for BBQ than the other samples.

Table 2. Responses (%) of Disliking for each characteristic of Korean Sauce Samples

	Chili yuzu (%)	Gochunjang Hot (%)	BBQ (%)	Chili Mayo (%)	Chicken (%)	Yuzu Mayo (%)
Appearance/color	7.6	1.9	1.0	13	2.9	26
Aroma	16	6.7	7.6	19	12	16
Spiciness	15	22	2.9	10	8.6	0
Flavor/Taste	35	15	4.8	29	17	37
Sourness	1.9	13	1.9	4.8	1.9	8.5
Heat	5.7	5.7	0	1.0	3.8	0
Aftertaste	10	8.6	3.8	9.5	9.5	8.5
Texture/Consistency	29	10*	15*	0	6.7	12
Thickness	22	0	0	31	0	7.6
Grainy/Gritty	7.6	0	0	4.8	8.6	0
Too salty	8.6	4.8	0	7.8	1.9	4.8
Too sweet	1.0	6.7	11	1.0	13	1.0
Garlic	0	0	0	0	3.8	0
Not enough spice	0	1.0	3.8	0	0	0

*indicated 'too thin'

DISCUSSION:

Overall, more disliking comments were noted for Chili Yuzu, Gochunjang Hot, Chili Mayo and Yuzu Mayo, while the least percentage of disliking comments were noted for BBQ. The only large percentage value (15%) for BBQ was regarding the disliking comments on texture as it was noted to be 'too thin'.

CONCLUSIONS:

Overall sample **BBQ** (code 260) was **liked more** for appearance, aroma, overall flavor, mouthfeel, aftertaste, and overall acceptability having means at 6.72 and greater; while **Chili Yuzu** was the **lowest liked** for appearance, aroma, overall flavor, mouthfeel, and overall acceptability. The intensity of aroma, mouthfeel, saltiness and hot/spiciness were largest (too strong/too thick) for the sample Chili Yuzu. The BBQ sample was moderately sweet (3.13), less than moderate for saltiness (2.87), and lowest for sourness intensity (2.71). In addition, the BBQ sample was chosen by more panelists (72%) to be 'likely purchased', while Chili Yuzu was chosen by 77% for 'would not purchase'. The top comments (above 15%) for what characteristics were liked regarding the BBQ sample were appearance/color, flavor, spiciness, texture/consistency, BBQ flavor, and sweetness while characteristics for what was disliked for BBQ were 'too thin' in texture. However, BBQ was not noted to be unique compared to available commercial samples. The only characteristics above 15% for liking of the sample Chili Yuzu were appearance/color and spiciness, while for disliking characteristics of this sample above 15% were aroma, appearance/color, texture/consistency and thickness.

Appendix 1. Questionnaire of a consumer test of Korean sauces

Welcome Text

WELCOME to the Sensory Taste Test of Korean Sauce
To start the test, click on the Continue button below and switch the light on the wall to GREEN:

Instruction Text

You will be given six (6) samples to taste today of Korean Sauce, using a separate spoon provided for each sample. Please be sure to answer the questions regarding the appearance and aroma of each sample before tasting them. Be sure to eat bread and drink water in between tasting each of the samples. If you should need more water, bread, or sample, please switch the light to green to indicate to your server that you require assistance.

Registration Code _____

Q1. What is your age?

- 18-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65+

Q2. What is your gender?

- Female Male

Q3. What is your ethnic background?

- Caucasian African American Hispanic/Latino Others

Enter the Code Number of the First Sample _____

Please do not eat this sample yet, but evaluate its appearance first and then answer the questions regarding Aroma.

Q4. Please look at the this sample and before tasting this, evaluate how well you LIKE or DISLIKE the APPEARANCE of this sample

- | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dislike
Extremely | Dislike
Very
Much | Dislike
Moderately | Dislike
Slightly | Neither
Like Nor
Dislike | Like
Slightly | Like
Moderately | Like
Very
Much | Like
Extremely |

Q5. How well do you LIKE or DISLIKE the AROMA of this sample?

- | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dislike
Extremely | Dislike
Very
Much | Dislike
Moderately | Dislike
Slightly | Neither
Like Nor
Dislike | Like
Slightly | Like
Moderately | Like
Very
Much | Like
Extremely |

Q6. Which of the following statements best represents how you feel about the INTENSITY of AROMA Level of this sample?

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Much Too Mild | Too Mild | Moderate | Too Strong | Much Too Strong |

Sensory Analysis of Korean Sauce | 2015

Now you may taste this sample to answer the following questions:

Q7. How well do you LIKE or DISLIKE the OVERALL FLAVOR of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dislike Extremely	Dislike Very Much	Dislike Moderately	Dislike Slightly	Neither Like Nor Dislike	Like Slightly	Like Moderately	Like Very Much	Like Extremely

Q8. How well do you LIKE or DISLIKE the MOUTH FEEL of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dislike Extremely	Dislike Very Much	Dislike Moderately	Dislike Slightly	Neither Like Nor Dislike	Like Slightly	Like Moderately	Like Very Much	Like Extremely

Q9. How do you feel about the intensity of MOUTH FEEL Level of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Much Too thin	Too thin	Moderate	Too thick	Much Too thick

Q10. Which of the following best represents how you feel about the intensity of HOT/SPICINESS Level of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Much Too Mild	Too Mild	Moderate	Too Strong	Much Too Strong

Q11. How do you feel about the intensity of SALTINESS Level of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Much Too Low	Too Low	Moderate	Too High	Much Too High

Q12. How do you feel about the intensity of SWEETNESS Level of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Much Too Low	Too Low	Moderate	Too High	Much Too High

Q13. Which of the following best represents how you feel about the intensity of SOURNESS Level of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Much Too Low	Too Low	Moderate	Too High	Much Too High

Q14. Please allow the sample to leave your mouth for 30 sec to evaluate the AFTERTASTE of this sample. After 30 seconds, how well do you LIKE or DISLIKE the AFTERTASTE of this sample?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dislike Extremely	Dislike Very Much	Dislike Moderately	Dislike Slightly	Neither Like Nor Dislike	Like Slightly	Like Moderately	Like Very Much	Like Extremely

Q15. Considering all aspects of this sample, how well do you LIKE or DISLIKE this sample OVERALL?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dislike Extremely	Dislike Very Much	Dislike Moderately	Dislike Slightly	Neither Like Nor Dislike	Like Slightly	Like Moderately	Like Very Much	Like Extremely

Sensory Analysis of Korean Sauce | 2015

Q16. Do you feel that this sample is Unique when compare to commercial available sauces?

Yes

No

Unsure

Q17. How likely would you be to PURCHASE this sample if it were on sale?

Definitely would
purchase

Probably would
purchase

May or May not
purchase

Probably would
NOT purchase

Definitely would
NOT purchase

Q18. What did you LIKE about this sample? Use words and not sentences:

Q19. What did you DISLIKE about this sample? Use words and not sentences

Thank You Text: THANK YOU and ENJOY a TREAT as you EXIT!

부록 2.

마케팅 전략 보고서

(가) 마케팅 믹스(Marketing Mix)

① 제품(Product)

㉞ 고추장 소스

- 소비자와 외식업체 전문가를 대상으로 기술속성에 따라 고추장 소스의 컨셉을 도출한 결과, 고추장 소스 강도에 대한 개선이 필요한 것으로 요구된다(연구결과: 표 3-2-43, 표 3-2-50).
 - 맛: 매운맛의 정도를 취향에 맞게 선택 할 수 있도록 제품 다양화
 - 신맛: 발효식품의 신맛과 첨가물의 조화 필요
 - 단맛: 국내 시판용 제품보다 단맛 정도 상승 필요
 - 짠맛: 보통 짠맛으로 개선 필요
 - 색: 붉은 색을 강조한 전략으로 붉은색(고추씨 기름 색소 등) 첨가 필요
 - 점도: 점도의 상향 필요
 - 고추장 함유량: 소스 목적에 따른 고추장 함량의 조절 필요
- 중국인의 소득 상승과 건강한 음식에 대한 선호도가 증가하고 있으며, 미국 소비자는 웰빙에 대한 관심이 지속적으로 이어지고 있다. 따라서 고추장 소스의 영양 표시제(Nutrition Labeling)에 의한 영양소 함량 및 비필수 항목인 비타민 함량의 수치화가 필요하며, 이에 대한 추가 연구가 필요하다. 또한 캡사이신 등 고추장에만 함유된 성분의 영양 기능성을 강조하여 경쟁 제품군으로 조사된 칠리소스, BBQ 소스와의 차별화가 필요하다.
- 소스의 사용 목적을 미리 규정하여 이에 맞는 맛, 점도 등의 조절이 필요하며, 중국은 땅콩소스, 미국은 dip이나 spread에 대한 소스 이용도가 높으므로 향후 추가적으로 소스 개발 시 제품의 형태를 다양화 할 필요가 있다. 또한 외식업체 전문가 설문 조사 시 나온 의견으로 중국과 미국 시장 모두 볶음용(예: 떡볶이 소스, 제육볶음소스) 소스에 대한 요구도가 있으므로, 향후 추가적으로 소스 개발 시 제품 종류를 다양화 할 필요가 있다(연구결과: 표 3-2-94).
- 소비자 대상 고추장 소스 제품 용기는 플라스틱 혹은 작은 병에 대한 구매 의도가 높으며, 외식업체의 경우 파우치형 벌크 제품에 대한 요구도가 높았다. 따라서 각 제품에 맞는 용기 재질을 사용하여 소스를 제조하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-108).

- 소비자 대상 고추장 소스 제품의 용량은 구매 의도가 가장 높았던 360g을 기본으로 하여 제조하며, 외식업체용 3kg 이상의 벌크용 사이즈를 병행 제조하는 것이 필요한 것으로 요구된다. 핫 소스는 전 연령대에서 가장 구매 의도가 높으므로, 대용량(업소용), 소용량(소비자용), 패스트푸드용 소포장으로 나누어 제조하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-103, 표 3-2-109, 표 3-2-127).

㉞ 유자 소스

- 소비자와 외식업체 전문가를 대상으로 기술속성에 따라 유자 소스의 컨셉을 도출한 결과, 유자 소스 강도에 대한 개선이 필요한 것으로 요구된다(표 3-2-57, 표 3-2-50). 또한 국가별 선호하는 신맛이 다르므로 수출대상국이 선호하는 신맛에 대한 추가 연구가 필요하다.
 - 신맛: 진한 신맛보다 약간 신맛이 나게 함으로써 청량감 발현 필요
 - 단맛: 수치화(강중약)하여 용도에 맞게 제품 다양화
 - 쓴맛: 소스 제조 과정에서 유자의 쓴맛 발생 억제 필요
 - 유자 함유량: 소스 목적에 따른 유자 함량의 조절 필요
 - 입자: 유자 소스 내 particle을 크지 않게 제조
 - 풍미: 신선한 유자향 essence 필요
- 유자 알갱이는 소스의 사용 목적을 미리 규정하여 샐러드용은 유자 particle이 보일 수 있도록 제조하며, 유자 고추장 소스나 유자 마요네즈는 particle을 작게 제조하는 것이 필요하다.
- 소비자 대상 유자 소스 제품 용기는 플라스틱 혹은 작은 병에 대한 구매 의도가 높으며, 외식업체의 경우 파우치형 벌크 제품에 대한 요구도가 높았다. 따라서 각 제품에 맞는 용기 재질을 사용하여 소스를 제조하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-108).
- 소비자 대상 유자 소스 제품의 용량은 구매 의도가 가장 높았던 360g을 기본으로 하여 제조하며, 외식업체용 3kg 이상의 벌크용 사이즈를 병행 제조하는 것이 필요한 것으로 요구된다(연구결과: 표 3-2-103, 표 3-2-109, 표 3-2-127).

② 가격(Price)

- 소비자의 소스 수용 가격대는 \$3.4 - \$8.1으로 설정되었으며, 각 소스별로 약간의 차이는 있으나 수용 가격대는 큰 차이를 보이지 않는다(연구결과: 표 3-2-128).
- 외식업체 전문가와 소비자가 생각하는 고추장·유자소스의 적정가격대는 약간의 차이가 있으며, 전문가는 \$3.6-\$4.1이고 소비자는 \$4.9-\$5.0 사이로 인지하고 있는 것으로 나타났다(연구결과: 표 3-2-128).
- 소스별로 보면 핫 소스, 유자 마요네즈, 유자 간장 소스, BBQ 소스 순으로 가격민감성이 높아지므로, 소비자들은 핫 소스 가격에 조금 더 민감하게 생각하는 것을 알 수 있다(연구결과: 표 3-2-128).
- 소스의 관능 평가 시 소비자 및 외식업체 전문가는 고추장·유자소스의 브랜드를 확인하지 않고, 블라인드 테스트를 실시하였다. 하지만 브랜드 종류에 따라 소비자가 인지하는 가격이 다르므로, 향후 고추장·유자소스 시판 전 최종 출시 브랜드에 따른 가격민감성에 대해 조사하게 된다면 현 연구에서 도출된 가격민감성 수준과 다른 결과가 도출될 수 있다고 사료된다.

③ 유통(Place)

㉠ 정보 접근성

- 최근 유통은 제품을 실질적으로 판매하는 retail market만 의미하는 것이 아니라 정보의 소통으로 확대되고 있으며, 이러한 측면에서 소스 사용에 대한 정보 공유 방안 수립이 필요하다. 즉, 관련 인터넷 및 SNS 등의 정보 공급원을 확대하고 구전(WOM & e-WOM) 효과를 유도하여 소비자간 정보를 전달하는 것이 필요하다.
- 또한 정보 접근성을 높이기 위해 다양한 매체를 통한 정보를 공유하는 것이 필요한데, 방송매체 중 하나인 Food 채널에 개발된 소스 제품의 활용 레시피 제공을 통해 대중화하는 것도 좋은 방법 중의 하나라고 사료된다. 또한 인터넷 홈페이지를 구축하여 제품 소개에 대한 data를 구축하는 것이 필요하다.

- 소비자 및 외식업체 전문가 설문조사 결과 소스 사용을 위한 레시피 제공에 대한 요구도가 높으므로, 소비자를 위한 소스 사용 방법을 알려주는 브로셔 크기의 소책자를 소스와 함께 배포한다면 가장 손쉽게 정보에 대한 접근성을 높일 수 있을 것이라 사료된다. 뿐만 아니라 웰빙, 영양, 제조 관련 스토리를 레시피와 함께 구축하여 홍보하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-86).

㉠ 유통 채널

- 소비자의 접근성 증대를 위해 고추장·유자 소스를 공급하는 retail market의 유통망을 구축하며, 각 세분 시장에 맞는 유통망을 구축하는 것이 필요하다. 즉, 중국은 한국인 밀집 거주 지역의 현지 마켓을 중심으로 판매망을 구축하며, 미국은 Asian이 많이 거주하는 장소와 Hispanic이 많이 거주하는 장소의 현지 마켓을 중심으로 판매망을 구축하는 것이 필요하다. 또한 retail market 뿐만 아니라 Amazon, Taobao와 같은 인터넷, Social Commerce 등을 활용한 다양한 유통채널 확보해야 한다.
- 또한 후라이드 치킨 소스와 핫 소스와 같이 현재 retail 마켓에서 판매되거나 유자 간장 소스와 같이 경쟁소스(예: 유자 폰즈 소스)의 인기가 많은 제품 등 현지 수요가 있는 제품부터 판매를 시작하여 다른 소스 제품으로 판매 확대 전략을 수립하는 것이 필요하다.
- 또한 각 유통 채널에 맞는 패키지를 구성하는 것이 필요한데, 예를 들면 선물용은 백화점, 소포장은 편의점, 대용량은 할인점을 중심으로 상품을 구성하여 유통하는 것이 필요하다.
- 외식업체용 벌크 상품을 제조하여 판매해야 하며, 외식업체에서 많이 이용하는 현지 식재료 도매 마켓에도 입점하는 것을 권장한다. 또한 노 브랜드 상품으로 출시할 경우 외식업체용 벌크 상품 위주로 판매하도록 한다.

④ 촉진(Promotion)

㉠ 마케팅 활동

- 선호하는 프로모션 방법에 따라 고추장·유자소스의 구매 의도가 다르게 나타나며, 소스의 종류와 상관없이 모든 종류의 소스에서 선호하는 프로모션 방법은 레시피북 제공으로 나타났다. 따라서 소비자에게는 소스를 활용한 레시피를 포함하여 소책자를 제작하

며, 소스 구매 시 함께 제공한다면 소비자의 호응이 좋을 것이라 사료된다. 또한 외식업체에게는 소스를 활용한 레시피북을 제공하여, 용도에 맞는 정확한 양의 소스를 사용하도록 권장한다(연구결과: 표 3-2-107).

- 2013년 방송된 <별에서 온 그대> 드라마를 통해 중국에서의 치맥 열풍이 일어났으며, 그 중 한국 치킨의 대표적인 메뉴 중 하나인 양념 치킨의 경우 중국 현지에서 많은 인기를 얻었으며, 미국 뉴욕에서도 교촌치킨이 진출하여 매운맛 양념 치킨을 판매하고 있다. 따라서 고추장을 기본으로 한 후라이드 치킨 소스의 경우 문화 마케팅을 통해 홍보한다면 소비자의 호응을 얻을 수 있을 것이라 사료된다.
- 홍보 및 촉진 전략에 대해 보다 세부적으로 B2C 전략과 B2B 전략으로 다음과 같이 도출할 수 있다.

<B2C 전략>

- 모바일 앱을 통한 소스의 정보 제공 및 relationship marketing
- 홈페이지를 구축하여 소스에 대한 소개뿐만 아니라 한국 음식 문화에 대한 소개를 함께하여 Unique 및 Ethnic에 관심이 많은 학생층이나 젊은 층의 수요 확대
- 소스의 품질 개선 및 용도에 맞는 소스의 제품군 확대를 통한 제품의 다양화
- 경쟁 소스와의 경쟁우위 포인트(가격, 영양소 정보 제공, 원산지)를 반영한 제품 출시
- 출시되는 브랜드 이름에 따른 홍보 방법 다양화
(브랜드 인지도가 높은 경우: retail market을 통한 시연을 실시
브랜드 인지도가 낮거나 노브랜드 상품으로 출시 할 경우: 현지 retail brand의 PB 상품으로 출시하거나 1+1 상품 등으로 프로모션 방법 다양화)

<B2B 전략>

- 현지 한식당을 방문하여 소스 사용 방법 및 레시피 북 제공을 통해 relationship marketing
- 현지 식재료 마켓에서 조리 직군 및 대표를 대상으로 소스 사용 방법을 홍보하는 시연회 개최
- 현지 한식당 연합회를 통한 홍보 시연회 개최
- 1인용 portion size를 출시하여, 패스트푸드 혹은 HMR의 구성품으로 이용하여 수요 확대

㉔ 인적자원 활용

- 소비자의 구매 의사결정에 있어 영향을 가장 많이 주는 요인으로 서비스 접점에서 접촉하는 서비스 직원의 홍보, 시식행사, 권유 등으로 나타나므로, retail market에서 홍보하는 직원에 대한 교육이 매우 중요하다. 따라서 서비스 직원에 대한 교육이 필요하며, 교육 내용으로는 소스 종류별 사용 가능 레시피 및 소스의 활용 범위 등을 바탕으로 교육 내용을 구성하는 것이 필요하다(연구결과: 표 3-2-8).
- 또한 이러한 서비스 접점에서 잠재고객을 대상으로 샘플 제공 및 시식 행사 등을 통해 제품의 품질을 직접 확인하게 하여 타 브랜드의 소스 제품을 구매하는 소비자가 고추장·유자 소스로 브랜드 switching 할 수 있도록 유도한다.

(나) 마케팅 전략 과제

- 소비자 및 외식업체 전문가 조사 및 분석 결과를 바탕으로 도출된 4Ps 마케팅 믹스를 바탕으로 향후 추진해야 할 세부전략 및 전략과제는 그림3-2-63과 같다.
- 연구를 통해 도출된 소스의 강도 및 기호도를 개선해야 하며, 특히 BBQ 소스, 후라이드 치킨 소스, 핫 소스 순으로 구매 의도가 낮으므로 고추장이 함유된 소스에 대한 전체적인 강도 및 기호도의 조정이 필요하다. 또한 유자가 함유된 소스의 경우 유자 특유의 쓴 맛을 제거하는 기술 도입이 반드시 필요하다(연구결과: 표 3-2-95, 표 3-2-96, 표 3-2-97, 표 3-2-98, 표 3-2-99, 표 3-2-100, 표 3-2-101).
- 우선 제품(Product) 측면에서 국가(중국과 미국) 소비자 그룹에 따라 토마토케첩과 BBQ 소스를 제외하고는 자주 이용하는 소스의 종류가 다른 것으로 나타났다. 따라서 dressing, sauce, dip, spread 등과 같이 소스 사용 목적을 먼저 정립한 이후에 소스를 개발하는 것이 필요하다. 하지만 수출국 소비자의 소스 선호 순위만 고려하여 고추장·유자 소스를 개발하는 것은 위험한 행동이며, 반드시 수출국 소비자의 선호 관능 연구를 통해 최적의 맛을 구축해야 할 것이다(연구결과: 표 3-2-94).
- 가격(Price) 측면에서는 수출국 소비자의 소득, 경쟁상품의 가격 범위, 브랜드 여부에 따른 가격 등을 고려하여 제품의 포지셔닝 전략을 구축해야 한다. 또한 수출국 Retail Market에 소스 제품군 중 인지도가 높은 브랜드의 가격 민감성과 유통업체 PB 브랜드에 대한 가격 민감성 분석을 통해 소비자가 인지하는 수용 가격 범위 대를 산출하는 작업이 필요할 것으로 사료된다.
- 유통(Place) 측면에서는 수출국 소비 시장 별 유통망을 구축하는 것이 가장 시급하며, 이를 위해 거점 도시를 선정하는 작업이 필요할 것으로 사료된다. 따라서 중국의 경우 한국인 밀집 거주 지역을 선정하며, 미국은 매콤하고 신맛에 대한 선호도가 높은 Asian 과 Hispanic이 많이 거주하는 지역을 선정하는 것이 필요하다. 또한 페이스북, 온라인 홈페이지와 같은 On-line 정보 공유 시스템을 이용하여 정보의 공유뿐만 아니라 향후 구전 마케팅에 까지 연결될 수 있을 것이다. 그리고 Off-line으로 정보를 공유하기 위해 소스 사용 확대를 위한 레시피북을 배포하여야 한다. 마지막으로 유통업체별 제품 set 구성을 통해 백화점은 패키지를 고급스럽게 만들어 set 상품으로 구성하며, 시중 마트는 소비자용, 식재료 도매 업체에는 외식업체용 벌크형 소스 제품을 제작하는 것이 효과적인 방법이라 사료된다.

○ 판촉(Promotion) 측면에서는 소비자들이 식품 소비에 있어 주변의 영향을 많이 받으므로, 효과적인 구전 마케팅을 실시해야 한다. 또한 소비자를 서비스 접점에서 만나는 직원의 서비스 매뉴얼을 구축하도록 하며, 소비자와 외식업체에 배포하는 레시피북의 차별화를 두어 소비자용은 브로셔 크기의 작은 사이즈, 외식업체는 큰 크기의 레시피북을 만들어 배포하도록 한다. 또한 소스의 이용확대를 위해 세분시장별 선호도가 높은 자국의 전통 메뉴에 대해 소스의 이용 적합성을 판단하도록 한다.

Marketing Mix	세부 전략	전략 과제
제품 (Product)	<ul style="list-style-type: none"> • 소스 강도 개선 • 소스 제품군의 다양화 • 사용 목적에 따른 소스 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장·유자소스의 차별화 아이덴티티 정립 • 수출대상국 소비자 선호 관능 연구 및 소스 강도 개선 • 고추장·유자소스를 활용한 HMR 개발 • 고추장·유자소스의 영양 기능성 성분 도출
가격 (Price)	<ul style="list-style-type: none"> • 가격 대비 제품 포지셔닝 전략 구축 • 브랜드에 따른 가격 민감성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장·유자소스 브랜드, 원산지에 따른 가격 민감성 측정 및 가격 차별화 전략 수립
유통 (Place)	<ul style="list-style-type: none"> • 세분 시장 별 유통망 구축 • 소스 사용 정보 공유 시스템 확립 • 유통 업체별 제품 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 세분 시장 별 retail market 유통망 구축 • 쌍방향 커뮤니케이션 전략 구축 • 스마트폰 어플리케이션, 페이스북 등 활용 • 고추장·유자소스 제조 시 안전관리 체계 확립 • 고추장·유자소스 제조를 위한 HACCP 구축 • 유통업체별 제품 set 구성 차별화
판촉 (Promotion)	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 대중 문화와 연계 • 소스 사용 확대 위한 레시피북 배포 • 구전 마케팅 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 대중문화와 연계한 홍보 프로그램 구축 • 소스 사용 확대를 위한 조리시연 프로그램 구축 • 소비자와 외식업체 배포 레시피북 차별화 • 세분시장별 소스 활용 레시피북 제작 필요 • 구전 마케팅 확대 • 서비스 접점 직원을 위한 서비스매뉴얼 구축

그림 3-2-64. 마케팅 전략 및 전략 과제 도출

(다) STP 전략

- 소비자 대상 설문조사 결과 국가별, 연령별, 직업별, 월수입별에 따라 고객을 분류 (Segmentation)하였으며, 분류를 통하여 세분시장별 전략을 고추장·유자에 대한 선호, 소스 구매 의도, 소스 컨셉에 근거하여 타겟(Targeting) 고객을 선택하고 이 소비자별로 적합한 포지셔닝(Positioning) 전략을 수립하였다.

① 국가별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

- 국가별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning한 결과는 그림 3-2-64와 같다.
- 중국은 간장, 토마토케첩등을 많이 사용하며, 우리나라와 인접하여 한국의 식문화를 많이 접했기 때문에 개발된 소스에 대한 소비자 및 외식업체 전문가의 관능 평가 시 이질감을 느끼지는 못했다. 중국 소비자는 고추장과 유자의 선호도가 높으나, 핫 소스를 제외한 나머지 소스에 대해서는 구매 의도가 낮았다. 또한 중국 소비자는 소스의 컨셉으로 Excellent Nutrition을 꼽았는데, 그 이유는 삼계탕, 인삼 등으로 인하여 한국 음식은 영양가가 풍부한 음식이라 여기기 때문이다. 따라서 향후 소스 판매 시 고추장, 유자의 영양 우수성을 홍보하고, 영양 기능 성분에 대한 정보를 추가해야 한다. 그리고 중국의 식품 안전성이 매우 낮기 때문에 식품 원료에 대한 정확한 정보를 전달하여, 한국 음식의 안전성을 홍보해야 한다.
- 미국은 핫 소스와 칠리소스에 대한 선호도가 높기 때문에, 고추장의 선호도가 높았으며 모든 소스의 구매 의도 역시 높은 것으로 나타났고 소비의 컨셉을 Unique 하다고 인지하였다. 따라서 고추장과 유자를 접해본 경험이 미국 소비자에 비해 낮기 때문에, Retail market에서 시연 시 샘플 제품을 함께 배포하여 적극적인 홍보를 진행해야 할 것으로 판단된다. 또한 미국인 소비자는 토마토케첩과 dip과 같은 형태로 된 소스의 이용 빈도가 높으므로, 소스의 종류를 추가 개발하는 것이 필요하다.

세분시장	선호 소스	세분시장 전략
중국	선호	<ul style="list-style-type: none"> 고추장, 유자의 영양 우수성 홍보 고추장, 유자의 영양 기능성 성분에 대한 추가 연구 및 정보 제공 원산지 안전성 홍보 - 식품 원료에 대한 정확한 정보 전달 필요
	구매 의도	
	소스 컨셉	
미국	선호	<ul style="list-style-type: none"> Retail market의 적극적인 홍보 실시 - 시연 시 샘플 제품 함께 배포 소스 상품 종류의 다양화 필요 - 미국인의 선호도가 높은 케첩, dip과 같은 형태의 소스를 추가 개발하는 것이 필요
	구매 의도	
	소스 컨셉	

그림 3-2-65. 국가별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

② 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

○ 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning 한 결과는 그림 3-2-65와 같다.

○ 10-20대의 경우 20대의 고추장과 유자에 대한 선호도가 높았으나, 반대로 10대는 모든 소스에 대해 구매 의도 높았다. 또한 소스의 컨셉은 Unique 와 Ethnic하다고 꼽았는데, 이는 10대에 한식당을 자주 방문 할 기회가 없으며 반찬이 많이 나오는 음식에 대한 경험이 거의 없기 때문에 이 두 가지 컨셉을 선택했다고 사료된다. 또한 10-20대는 수입이 가장 적은 연령층이기 때문에 한식당 중에서도 Fast Casual restaurant 위주로 방문하므로, 빠르고 쉽게 고추장·유자 소스를 접할 수 있는 방법은 1회용 케첩과 같이 1인용 portion 사이즈를 제고해야 할 것으로 사료된다. 그리고 한국 대중문화에 가장 열광하는 연령층이므로 고추장·유자 소스와 한국의 문화 콘텐츠와 연계하여 전략이 필요하며, 스마트폰을 가장 잘 이용하는 연령대 이므로 온라인 구전 마케팅을 실시하는 것을 권장한다.

○ 30-40대는 고추장과 유자에 대한 선호도가 가장 높았으며, 40대는 모든 소스에 대한 구매 의도가 높았고 핫 소스의 경우 30-40대 연령에서 구매 의도가 높았다. 또한 이 그룹에서는 고추장·유자 소스의 컨셉은 Ethnic하다고 꼽았는데, 이 연령대에서는 식품을 구입하는 비율이 높으므로 Ethnic한 경쟁 소스를 구입하는 대신 고추장·유자 소스를 구입하게 하려면 retail market에서 1+1 상품, 시연 등과 같은 적극적인 홍보가 필요하다. 또한 중년층 연령에서는 다른 사람의 영향을 많이 받으므로 구전마케팅을 실시하는 것이

필요하며, 단순히 좋다 나쁘다 보다는 소스 정보 및 이용 방법에 대한 정보의 구전 창구로 활용하는 것도 좋은 방법이라 사료된다.

- 50-60대는 노년층으로서 노년층으로 갈수록 새로운 음식에 대한 선호도가 낮아지며, 늘 섭취하는 식품을 먹으려는 경향이 높은 연령층이다. 따라서 60대 보다는 50대의 고추장 및 소스의 선호도와 구매 의도가 높았으며, 특히 유자 간장 소스에 대한 구매 의도가 두드러지게 높았다. 그러므로 맛의 경우 자극적이지 않은 순한 맛을 선호하고, 소스 컨셉을 Excellent Nutrition으로 꼽았다. 즉, 고추장·유자 소스의 영양적 측면을 강조하는 전략이 필요하며, 특히 건강 기능성 성분 및 영양표시(Nutrition Labeling)을 통한 정확한 정보를 제공해야 한다.

세분시장	선호 소스	세분시장 전략
10대 - 20대	선호	• 20대 고추장, 유자 선호 높음
	구매 의도	• 10대는 모든 소스 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Unique & Ethnic
		<ul style="list-style-type: none"> • HMR 및 패스트푸드용 1인용 portion size 제조 <ul style="list-style-type: none"> - 주로 Fast Casual restaurant을 이용하므로, 빠르고 쉽게 접근할 수 있도록 제품 포지셔닝 • 한국 문화와 연계 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 한국 문화 콘텐츠와 연계 • 온라인 구전 마케팅
30대 - 40대	선호	• 30-40대 고추장, 유자 선호 높음
	구매 의도	• 40대는 모든 소스 구매의도 높음 • 핫소스는 30-40대 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Ethnic
		<ul style="list-style-type: none"> • Retail market의 적극적인 홍보 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 식품을 구매하는 비율이 높은 연령이므로, 1+1 상품, 시연 등 적극적인 홍보 방법 필요 • 구전 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> - 소스 정보, 이용 방법에 대한 구전 확대 필요
50대 - 60대	선호	• 50대 고추장 선호 높음
	구매 의도	• 50대는 모든 소스 구매의도 높음 • 특히 유자간장소스 구매의도 높음
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition
		<ul style="list-style-type: none"> • 영양 정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 건강 기능성 성분과 Nutrition Labeling 필요 • 관계 마케팅 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅을 통한 구매의도 상승

그림 3-2-66. 연령별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

③ 직업별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

- 직업별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning한 결과는 그림 3-2-61과 같다.
- 학생은 고추장 선호도가 높았고 모든 소스에서의 구매 의도가 높은 것으로 나타났으며, 소스 컨셉으로는 Unique를 꼽았다. 즉, 학생은 소득이 가장 낮은 세분시장 중 하나이고, 직접 참여하는 마케팅에 대한 선호도가 높은 편이다. 따라서 한국의 식문화와 연계한 서포터즈 모집을 통해 한국의 식문화와 고추장과 같은 발효음식에 대한 정보를 온라인 정보이용 공간(예: 페이스북, 트위터 등)에 게시하고, 이를 친구 및 제 3자에게 정보 전달하는 정보 매체로서 효과적일 것이라 사료된다.
- 자영업을 하는 사람들은 유자에 대한 선호가 높고 유자 마요네즈에 대한 구매 의도 역시 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자를 이용한 소스의 컨셉은 Ethnic으로 꼽았다. 이들은 긴 근무시간으로 인하여 유통업체에 장을 보러가는 것이 쉽지 않으므로, 홈쇼핑 및 온라인 쇼핑 등을 통한 대량 제품 구입 시 할인 혜택을 줄 수 있다. 또한 온라인 홈페이지에서 소스 구입 시 리워드를 적립하는 이벤트를 실시하는 것을 추천한다.

- 일반 사무·관리직은 고추장과 유자에 대한 선호도가 높으며, 핫 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 소스의 컨셉은 Ethnic과 Excellent Nutrition이라 선택하였으며, 이들은 한식당에 대해 이용도가 높은 것으로 나타났다. 따라서 소스를 이용하는 한식당 한켠에 소스 판매 부스를 만들어 소스 제품을 병행 판매하여, 한식당 방문 시 지속적인 노출 효과(Halo Effect)를 기대 할 수 있을 것이라 사료된다. 또한 이 그룹에서는 핫 소스에 대한 구매 의도가 가장 높으므로, 향후 소스 유통 시에도 핫 소스 런칭 후 종류를 확장하여 기타 소스를 판매하는 전략을 이용한다.
- 전문직은 고추장 선호도가 높았으며, BBQ와 핫 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자소스의 컨셉으로 Excellent Nutrition을 꼽았으며, 이는 소득이 높으므로 건강에 대한 관심이 가장 높은 세분시장 중 하나라고 사료된다. 따라서 고추장 유자 소스에 건강기능성 성분을 추가한 제품을 개발하거나 영양성분을 홍보하는 전략을 이용한다면 더욱 효과적인 홍보 방법일 것이라 사료되며, 고급화 전략을 통해 향아리 등을 이용한 패키지에 고추장·유자 소스를 담아 판매하는 것을 권장한다.
- 생산직은 고추장과 유자의 선호도가 높으며, 유자 마요네즈과 BBQ 소스에 대한 구매 의도가 높다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Unique로 선택하였는데, 이들은 한식당 이용도가 낮은 세분시장중의 하나이다. 따라서 시식 행사, 샘플 배포, 쿠폰을 통한 진입장벽을 제거하는 전략이 필요하며, 한식을 많이 접해보지 않아서 거부감을 느끼는 소비자층을 위한 고추장·유자소스와 함께 자국의 음식을 활용한 레시피를 개발한다면 거부감 없이 고추장·유자 소스를 소비 할 수 있을 것이라 사료된다.
- 주부는 고추장에 대한 선호도가 높았으나, 모든 소스에 대한 구매 의도가 낮았다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Excellent Nutrition으로 선택하였는데, 이들 세분시장은 직접 요리를 하므로 영양이 균형 잡힌 식사에 대한 선호도가 높아 이런 결과가 도출되었다고 사료된다. 따라서 주부의 소스 구매 의도를 높이기 위해서는 Food Chanel과 같은 프로그램에 PPL을 통해 간접 홍보를 실시하며, 장을 보러 가는 기회가 타 세분시장에 비해 높으므로 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅이 필요하다. 또한 요리를 하는 기회가 많으므로 레시피북을 제공하고, 식품의 영양뿐만 아니라 안전성에 관심이 많으므로 원산지표를 반드시 표기 하는 것이 필요하다. 마지막으로 빈 용기 회수 마케팅을 실시하여, 빈 용기 회수 후 고추장·유자소스 구매 시 가격 할인을 적용하는 방법이 효과적이라 사료된다.

세분시장	선호 소스		세분시장 전략
학생	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 구전 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> - 블로그, 카페, 스마트폰 앱을 통한 마케팅 실시 • 참여 마케팅 <ul style="list-style-type: none"> - 한국의 식문화와 연계한 서포터즈 모집
	구매의도	• 학생은 모든 소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Unique	
자영업	선호	• 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 리워드 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인을 통한 적립금 이벤트 실시 • 판매 채널 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 쇼핑 및 홈쇼핑 등 통한 다량 구매 시 할인 행사 실시
	구매의도	• 유자마요네즈 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic	
일반 사무 관리직	선호	• 고추장, 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 한식당 내 소스제품 판매 <ul style="list-style-type: none"> - 소스를 이용하는 한식당 대상 제품 판매 병행 • 소스의 유통 확장 <ul style="list-style-type: none"> - 세분시장별 선호 소스부터 런칭 후 종류 확장 • 영양성분 홍보
	구매의도	• 핫소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic & Excellent Nutrition	
전문직	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장, 유자의 건강기능성 <ul style="list-style-type: none"> - 건강기능성 성분 추가한 제품 개발 - 건강기능성의 영양 성분 홍보 • 고급화 전략 <ul style="list-style-type: none"> - 패키지 고급화 통한 백화점용 선물세트 구성
	구매의도	• BBQ와 핫소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition	
생산직	선호	• 고추장, 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 활용 메뉴 다양화 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 자국 음식을 활용한 레시피 추가 개발 필요 • 시식 행사 <ul style="list-style-type: none"> - Retail Market 시식 행사 개최 - 샘플 행사, 쿠폰을 통한 진입장벽 제거
	구매의도	• 유자마요네즈, BBQ소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Unique	
주부	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 매스미디어 매체 홍보 <ul style="list-style-type: none"> - Food Chanel 같은 관련 프로그램 PPL • 관계 마케팅 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 접점 직원과의 관계 마케팅 • 레시피북 제공 • 안전성 확보를 위한 원산지 표기 • 빈 용기 마케팅 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 빈 용기 회수 시 가격 할인
	구매의도	• 모든 소스 구매의도 낮음	
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition	

그림 3-2-67. 직업별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

③ 소득수준별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

- 소득수준별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning한 결과는 그림 3-2-67과 같다.
- 중국 6,100元 이하 및 미국 \$2,000 이하의 세분 시장에서는 고추장·유자에 대한 선호가 높으며, BBQ 소스에 대한 구매 의도가 높다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Unique라고 선택하였는데, 이는 소득이 낮은 학생들이 이 세분시장에 포함되는 경우가 많다. 즉, 한류로 인한 한국의 대중문화가 유입되면서 이들 세분시장에서는 한국 드라마 제작 시 PPL을 통한 간접 홍보 방법뿐만 아니라, 소득이 낮으므로 가격 할인 전략이 필요하다고 사료된다.
- 중국의 6,101-12,300元 및 미국의 \$2,000-3,999 세분시장에서는 고추장 선호도가 높으며, 모든 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자 소스에 대해서는 Ethnic이라 생각하며, 이 세분시장 역시 소득이 그리 높지 않으므로 멤버십 프로그램을 강화하여 누적 금액에 따른 추가 할인을 제공하고 판매 채널을 확대하여 온라인 및 홈쇼핑을 통한 다양한 종류의 소스를 구성하여 판매하는 전략이 필요하다.
- 중국의 12,301-18,331元/미국의 \$4,000-5,999 세분시장에서는 유자의 선호가 높으며, BBQ 소스, 핫 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Ethnic과 Excellent Nutrition이라고 꼽았으므로, 시식행사를 통한 해당국의 세분시장에서 이국적이라고 느낄만한 음식의 레시피를 구축하고 제공하는 것이 필요하다. 또한 이들 세분시장은 중산층이므로 식품 안전에 대해서도 관심이 높을 것이라 사료되므로, 안전성 확보를 위한 HACCP과 같은 인증이 필요하다.
- 중국의 18,331元 이상/미국의 \$6,000 이상 세분시장에서는 고추장의 선호가 높으며, 유자 간장 소스에 대한 구매 의도가 높은 것으로 나타났다. 또한 고추장·유자 소스의 컨셉은 Excellent Nutrition이라고 선택하였으므로, 이들 세분시장에는 고추장, 유자의 기초 영양소 및 비타민 성분을 추가한 Nutrition Labeling이 필요하며, 고급 식재료 마켓이나 백화점의 쿠킹 클래스를 개최하는 전략도 필요한 것으로 사료된다.

세분시장	선호 소스		세분시장 전략
6,100元 이하 / \$2,000 이하	선호	• 고추장, 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 가격 할인 <ul style="list-style-type: none"> - 1개의 소스 제품 구매 시 추가 1종 50% 할인 • 문화 마케팅과 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 한국 드라마 제작 시 PPL을 통한 간접 홍보
	구매 의도	• BBQ 소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Unique	
6,101-12,300元 / \$2,000-3,999	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 멤버십 프로그램 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 누적 구매 금액에 따른 추가 할인 제공 • 판매 채널 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 쇼핑, 홈쇼핑 등 통한 다양한 종류의 소스 구성하여 판매
	구매 의도	• 모든 소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic	
12,301-18,331元 / \$4,000-5,999	선호	• 유자 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 안전성 확보를 위한 인증 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 소스 제조 시 이물질 등의 유입을 막기 위한 HACCP과 같은 인증 필요 • 시식행사 <ul style="list-style-type: none"> - 소스를 이용한 이국적 음식 레시피 구축 및 제공
	구매 의도	• BBQ 소스, 핫소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Ethnic & Excellent Nutrition	
18,322元 이상 / \$6,000이상	선호	• 고추장 선호 높음	<ul style="list-style-type: none"> • 고추장, 유자의 건강기능성 <ul style="list-style-type: none"> - 기초 영양소 및 비타민 성분을 추가한 Nutrition Labeling • 쿠킹 클래스 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 고급 식재료 마켓이나 백화점의 쿠킹 클래스 개최
	구매 의도	• 유자간장소스 구매의도 높음	
	소스 컨셉	• Excellent Nutrition	

그림 3-2-68. 소득수준별 고객 Segmentation-Targeting-Positioning

부록 3.

외식업체 교육 콘텐츠 및 매뉴얼

고추장
유자소스

교육콘텐츠 & 조리매뉴얼

고추장 유자소스

교육콘텐츠 & 조리매뉴얼



농림축산식품부
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs



목차

1. 한국의 식문화
2. 중국과 미국의 식문화
3. 푸드 스타일링
4. 소비 트렌드
5. 한식당 성공사례
6. 서비스 및 위생 / 안전교육
7. 조리 매뉴얼(쿡북)

1. 한국의 식문화

조상들의 생활 모습과 삶의 철학이 녹아 있는 한식

1. 모든 음식은 한 상에 차려낸다.

다양한 맛을 음미하고 고른 영양을 섭취할 수 있는 반상 차림

한식은 모든 음식을 한꺼번에 차려낸다. 서양에서는 음식을 시간 순으로 배열해 코스로 먹는 것이 원칙이나, 한국에서는 음식을 한 공간에 배치해 놓고 혼합해서 먹는 것이 원칙이다. 이렇게 밥과 반찬을 동시에 상에 올리는 것을 ‘반상 차림’이라고 하며, 한식은 주식인 밥과 부식인 반찬의 조화로 영양의 균형을 꾀한다.

같은 재료라도 각기 다른 조리법으로 끊임없는 변화를 주는 밥상

한식은 다양한 조리법으로 음식 맛에 끊임없이 변화를 준다. 같은 재료를 쓰더라도 조리법이 겹치는 일이 흔하지 않으며, 쌀과 밀가루를 이용해서 요리하는 주식은 350가지 이상이 되며 여러 가지 채소와 해산물, 고기 등을 이용해서 요리하는 부식은 1,500가지가 넘는다.

2. 발효식품으로 건강과 영양을 동시에 섭취한다.

효소가 살아 숨쉬는 장과 김치

한식의 대표적인 발효식품은 장과 김치다. 장은 가공하고 저장하는 동안 원료가 되는 콩이 분해, 발효, 숙성되면서 은은하고 깊은 맛을 낸다. 한식의 맛내기는 바로 간장, 된장, 고추장을 기본으로 해서 이루어지며, 장은 우수한 단백질 공급원으로서 저장성이 뛰어나며 항암효과와 고혈압 치료 효과가 있다. 김치는 배추와 무를 주재료로 해서 거의 모든 채소류, 양념류, 젓갈류가 사용되며, 발효되면서 독특한 식힌 맛을 내는데 이 맛은 유산균 발효로 인해 발생한다.



3. 자연에서 얻어낸 제철 재료를 골고루 이용한다.

계절의 변화를 고스란히 담아낸 음식

한국은 육지의 삼면이 바다로 둘러싸여 있으며 산이 많아 계절에 따라 다양한 약초와 나물을 구할 수 있다. 사계절이 뚜렷할 뿐만 아니라, 설날과 추석 등 명절마다 차리는 차례상과 새해 첫 보름달이 뜨는 날 먹는 다섯 가지 곡식을 넣은 오곡밥과 묵은 나물, 한 해 중 밤이 가장 긴 동짓날 먹는 팥죽 등 그 계절에 가장 맛있는 제철 재료를 찾아내 만들어 먹는 다양한 조리법을 개발해 왔다.

지역의 특색에 맞게 발달해 온 식문화

섬, 해안가, 산골, 평야, 내륙 지방, 추운 지역과 따뜻한 지역 등 각기 다른 고장마다 오랫동안 전해 내려온 세시풍속이나 전통문화, 생활풍습을 바탕으로, 지리적, 기후적 특성에 의해 생산된 특산물로 만들어진 토속 음식을 통해 다양한 한국 음식을 만나볼 수 있다.

4. 양념과 고명을 통해 맛과 멋과 영양을 모두 챙긴다.

좋은 음식은 몸을 이롭게 하는 약

한식에서 음식의 맛을 낼 때는 여러 가지 천연 조미료를 쓰는데, 그것이 양념과 고명이다. 한식은 재료의 배합이나 조미료의 쓰임새에 의해 “의식동원(醫食同源)”이라는 ‘음식이 곧 약이 된다’는 개념을 실현한다. 고추, 마늘, 파, 생강 등의 양념은 맛을 살리기도 하지만 사람의 몸에 이로운 식품이다. 양념이라는 말을 한문으로 “약념(藥念)”으로 표기하는데, 이것은 여러 가지 조미료를 쓸 때 ‘몸에 이로운 약이 되도록 염두에 둔다’는 뜻을 가지고 있다.

조미료는 기본 맛인 짠맛, 단맛, 신맛, 매운맛, 쓴맛을 내는 것으로 소금, 간장, 고추장, 된장, 식초, 설탕 등이 있다. 향신료는 자체에 좋은 향이 있거나, 매운맛, 쓴맛, 고소한 맛 등을 지니며, 식품 자체가 지닌 냄새를 없애거나 감소시키고, 특유한 향기로 음식 맛을 더욱 좋게 한다. 향신료로는 생강, 겨자, 후추, 참기름, 깨소금, 파, 마늘, 생강, 천초 등이 있다.

궁중 음식에는 일반 한국 음식에 쓰이는 조미료를 거의 같이 쓰는데 매운맛을 내는 고추와 고춧가루는 적게 쓴다. 간장이 기본 조미료이다. 한국 음식에서 고명의 역할은 음식을 아름답게 꾸며 먹고 싶은 마음이 일어나도록 하는 것으로, 맛보다 모양과 색을 장식하는 재료를 말한다. 「웃기」 또는 「꾸미」라고도 한다. 한국 음식의 색깔은 오행설(五行說)에 바탕을 두어 붉은색, 녹색, 노란색, 흰색, 검정색의 다섯 가지 색이 기본이다.

표 1. 한식의 오미(五味)와 오색(五色)

구분	분류	내용
오미(五味)	짠맛	소금, 간장, 된장, 고추장
	단맛	설탕, 꿀, 조청, 엿
	신맛	식초, 감귤류
	매운맛	고추, 겨자, 천초, 후추, 생강
	쓴맛	생강
오색(五色)	붉은색	고추, 대추, 당근
	녹색	미나리, 호박, 오이, 실파
	노란색	달걀노른자
	흰색	달걀흰자
	검정색	석이버섯, 목이버섯, 표고버섯

출처 : 한식재단

자연의 철학과 우주의 색깔을 담아낸 고명

한식에는 오방색(흰색, 검은색, 파란색, 붉은색, 노란색)의 고명이 많이 쓰이는데, 오방색은 우리가 우주의 색깔이라 믿어 온 다섯 가지 색깔이다. 구절판이나 신선로는 오방색을 한눈에 알아볼 수 있는 음식이며, 잡채나 탕평채는 각각의 색을 섞어서 만드는 음식이다.

5. 식사예절이 엄격하고 식기문화가 발달했다.

숟가락과 젓가락

숟가락은 양(陽)을 젓가락은 음(陰)을 상징한다. 모양을 보면, 한, 중, 일 세 나라 중 우리나라 숟가락의 길이가 가장 길고, 젓가락은 가장 짧다. 그러나 전체적으로 볼 때 길이의 균형이 잘 맞는다. 이는 둘을 조화롭게 사용해야 한다는 것을 의미한다. 숟가락은 단단한 자루 끝에 타원 형태의 약간 우묵한 모양인데, 무게와 둥글린 정도, 자루의 모양까지 섬세함이 돋보인다.

수저(숟가락과 젓가락)는 출생, 성장, 결혼, 죽음에 이르는 한국인의 일생에서도 매우 중요한 의미를 갖는다. 우리 조상들은 아이의 첫 돌이 되면 아이의 수저를 준비하고 성장연령에 맞춰 큰 것으로 바꾸어 주었다. 결혼할 때는 신부가 부부의 수저를 준비해 와 거의 평생을 사용하고, 제사를 지낼 때도 상 위에 시저(수저와 같은 의미)를 올렸다. 우리나라에서 수저는 항상 개인용과 손님용을 나눠 사용했다.

상차림의 미학

한식 상차림의 규모는 ‘첩 수’로 알 수 있으며 3첩, 5첩, 7첩, 9첩, 12첩 등으로 나뉜다. ‘첩’은 반찬을 담아내는 그릇의 단위를 의미하는데, 밥과 국, 김치, 찌개, 종지에 담은 간장과 초장 등은 첩 수에 포함되지 않는다. 가장 간단한 3첩 상차림이라 하더라도 나물과 구이, 장아찌 등이 올라 여러 가지 음식을 충분히 맛볼 수 있는 것이 한식의 상차림이다.

소반의 전통과 문화

소반은 음식을 차려 놓고 먹는 상으로써, 원래 한식은 ‘각상차림’이 일반적이다. 즉, 개개인마다 작은 상에 따로 음식을 차려내는 것이다. 상 위에 음식을 차릴 때 밥그릇은 왼쪽에, 국그릇은 오른쪽에 놓으며 숟가락과 젓가락은 두 손으로 동시에 사용하지 않으면서 한 손으로 번갈아 사용한다.

표 2. 한식 식사의 종류

	종류
주식(主食)	밥, 죽, 국수 등
찬품(饌品)	국, 찌개, 전골, 볶음, 찜, 선, 생채, 나물, 조림, 초, 전유어, 구이, 적, 회, 삼, 편육, 족편, 튀각, 부각, 포, 장아찌, 김치, 젓갈 등
후식(後食)	병과류 - 떡, 과자, 생과 음청류 - 차, 음료 등

출처 : 한식재단 홈페이지



식사중 지켜야 할 12가지 예법

그림 1. 한식 예절



음식 그릇 위에 머리를 너무 지나치게 숙이지 않습니다.



음식을 입에 넣을 때마다 그릇에 가까이 하지 않습니다.



벌려 놓은 음식을 집어먹을 때 소꿉부리가 음식물을 건드리지 않게 조심합니다.





여러 사람이 음식을 먹는 중에 먼저 수저를 놓고 일어나지 말고 수저를 그릇에 얹어 놓고 기다려서 다른 사람들이 다 먹거든 수저를 같이 내려놓고 같이 일어납니다.



손윗사람이 먼저 수저를 든 후 아랫사람이 따라 듭니다.

숟가락과 젓가락을 한 손에 쥐지 않습니다.



국은 그릇째 들고 마시지 않습니다.



수저를 입 속 깊이 넣지 않고, 음식이 묻은 수저를 여럿이 먹는 음식에 넣지 않습니다.



밥이나 국이 아무리 뜨거워도 입으로 불지 말고, 젓가락으로 소반을 두드리지 않습니다.



음식을 먹을 때 소리를 크게 내지 않도록 조심합니다.

출처 : 한식재단 홈페이지



한식의 유래

고추장이 우리나라에서 만들어지기 시작한 것은 16세기 말에서 17세기 초인 것으로 추정된다. 고추가 유입된 초기에는 향신료로 사용하였고 고추재배가 활발하게 이루어지면서 된장, 간장에 매운맛을 추가하는 방향으로 발달한 것으로 추정한다. ‘증보산림경제’에 따르면 콩으로 만든 말장가루와 고춧가루 등을 이용해 햇볕에 숙성 시켜 먹었는데 이것이 오늘날의 고추장과 비슷한 형태였다는 것으로 추정한다. 고추장은 된장과는 달리 엿기름, 고춧가루 등을 사용하여 단맛과 매운맛이 잘 어우러진 전통 발효식품이다.

어느 나라나 그러하듯 한국의 음식에도 얽힌 이야기와 유래가 있다. 스토리를 알고 음식을 접한다면 한국의 음식에 흥미가 생기기도 한다. 인기가 좋은 몇 가지 한식에 얽힌 이야기를 알아보자.

비빔밥

밥에 여러 가지 나물과 볶은 고기를 넣고 고추장으로 비벼 먹는 음식이다. 비빔밥을 처음 소개한 『시의전서(是議全書)』에는 “밥에 나물과 볶은 고기, 전유어, 튀각 등을 넣고 소금과 기름을 넣어 비벼서 한 그릇에 담고 고명으로 지단과 고기 완자를 얹었으며, 잡탕국을 곁들여 먹었다”고 기록되어 있다. 비빔밥을 먹는 풍습은 제사 때 음식을 음복하는 풍습에서 유래되었다. 궁중에서는 ‘골동반’이라고 불렀으며 설날 그믐날에 만들어 먹었다.

닭갈비

닭갈비를 최초로 선보인 사람이 누구냐에 대해서는 몇 가지 설이 있지만 1960년대 초반 춘천 중앙로에서 돼지고기집을 운영하던 김영석 씨가 처음 만들었다는 게 정설처럼 굳어졌다. 닭갈비의 원조가 춘천에서 시작되었음을 확실하게 인정받기 위해 아예 시에서 공식 역사로 지정했을 정도다. 김영석 씨 부부는 어느 날 돼지고기가 다 떨어지자 근처에서 급히 사온 닭 두 마리를 돼지갈비처럼 손질해서 요리를 만들었다고 한다. 닭고기를 돼지갈비처럼 넓게 펴 덩어리째 불에 구워 잘라 먹으니 색다른 맛이 났다. 그 뒤 달콤한 양념에 닭고기를 재워두었다가 돼지갈비처럼 구워 팔았더니 술안주로 큰 인기를 끌게 되었다는 것이다.

불고기

우리나라의 전통 고기구이는 맥적(貊炙)에서 유래했다. 맥은 지금의 중국 동북 지방을 가리키는 말로 옛날에는 고구려를 지칭하는 말이었다. 맥적은 고기를 꼬챙이에 꿰어서 불에

굽는 음식인데 석쇠가 나온 이후로는 꼬챙이에 꿰 필요가 없어져서 지금의 불고기가 되었다는 이야기가 전해진다. 그 후 고려시대에는 불교가 더욱 융성해져 육식이 식생활에서 멀어지기 시작했기 때문에 특히 쇠고기를 먹는 관습은 거의 자취를 감추었다고 볼 수 있다. 그러다 고려 후기대에 중국의 영향을 받아 본격적으로 불고기, 갈비를 해먹기 시작했다. 그 후 불고기는 조선시대에 와서 궁중요리 너비아니로 발전하게 되었다. 고기를 소스에 재웠다가 구워 먹는 음식은 세계에서 불고기가 유일하다고 한다. 중국에도 비슷한 음식이 있지만 미리 양념에 재우지는 않고 굽거나 갈아서 양념에 무쳐 먹는다.

잔치국수

삶아 건진 국수에 맑은 장국을 부어내는 국수 요리는 요즘이야 손쉽게 접하고 자주먹는 음식이지만 예전에는 쉽게 맛보기 힘든 귀한 음식으로 대접을 받았다. 국수가 잔칫집의 대표 음식이 된 것은 긴 면발이 ‘장수’의 뜻을 담고 있다는 믿음에서 비롯되었지만 귀한 밀가루로 만들기 때문이기도 했다. 실제 송나라 사신이 기록한 『고려도경』 잡속(雜俗) 편에는 “밀가루 값이 비싸 성례 때가 아니면 먹지 못한다”고 기록되어 있다. 당시에 서민층은 혼례라도 해야 밀가루로 만든 국수를 맛 볼 수 있을 만큼 귀한 음식이었다. 마을 잔치 때 모두가 어울려 기쁨을 나누며 먹었던 호사스러운 음식이 잔치국수다.

막걸리

막걸리는 술이 맑지 않고 탁해서 탁주(濁酒)라 하기도 하고 농부들이 주로 마셨다고 해서 농주(農酒), 색이 희다고 해서 백주(白酒), 맑은 청주를 떠내지 않아 밥알이 동동 떠 있다고 해서 동동주나 부의주(浮蟻酒) 등으로 불렸다. 술이 익으면서 떠오르는 청주의 알코올 도수는 대개 15도 안팎이고 막걸리는 여기에 물을 타서 알코올 도수를 5~6도 정도로 낮춘 것이다. 삼국시대에 이미 우리는 술 빚는 기술이 능숙하다하여 중국의 서적에도 우리나라 술에 대한 기록이 나오고, 백제의 수수보리라는 사람은 일본에 처음으로 누룩을 가지고 가서 술 빚는 방법을 전해주어 후에 일본의 주신(酒紳)이 되었다고 하니, 우리나라는 막걸리의 종주국이라고 할 만하다. 우리 술의 삼총사인 탁주(막걸리), 청주 그리고 증류주인 소주로 분류되는 것은 고려시대로 추정된다.



2. 중국과 미국의 식문화

중국

중국인들은 ‘음식을 하늘처럼 여긴다’, 또는 ‘음식은 곧 약이다’라는 고전속의 한마디처럼 식생활을 소중히 생각한다. 풍부한 식재료의 다양한 조리법, 향신료의 발달로 오늘날 중국 요리가 명성을 얻게 되었다. 이를 통해 중국은 식(食)의 비중이 굉장히 크다는 것을 알 수 있다. 중국의 음식은 제사에 바치는 의식 행위, 예의와 깊은 관계를 맺었고 그로 인하여 예의를 중시하는 음식 문화가 발전하면서 식(食)과 관련하여 사회질서 유지라는 정치적인 의미를 띠기 시작하였다. 이에 따라 중국의 음식은 정치와도 깊은 관련을 가지게 되었다.

중국의 식사예절은 빈자리에 앉을 때는 뒤로 물러나 앉고, 식사 자리에 앉을 때는 앞으로 다가가 앉는다. 또한 일반적인 경우에는 지위가 높거나 나이가 많은 사람 뒤에 앉는 것은 겸손과 공경의 표시이다. 중국은 손님을 접대하는 정도를 주인이 준비하는 음식의 양으로 결정하는데, 그것이 곧 자신의 체면을 대신하기 때문에 경제력에 상관없이 손님이 식사를 마치고 젓가락을 놓았을 때, 먹은 양보다 남은 것이 더 많아야 제대로 접대를 하였다고 생각한다. 그래서 좁은 식탁에 음식을 가득 담은 접시가 이중삼중으로 쌓이기도 한다.

중국은 밥과 반찬이 아닌 밥과 요리의 문화이다. 중식의 기본 구성은 판(飯)과 차이(菜)로, 판은 주식이라고도 하며 밥이나 국수와 같이 곡류로 만든 음식을 뜻한다. 차이는 육류, 채소 등 다양한 재료로 만든 요리로 판과 차이는 서로가 부속이 되는 관계가 아니라 각각으로도 한 끼 식사가 될 수 있을 만큼 독립적이다. 중국식 식사는 먼저 차이(요리)로 배를 채우고 뒤이어 주식으로 밥이나 면 등을 주문해 먹으며 가정식 식사의 경우는 주식과 요리를 함께 먹는 경우가 많다.

중국의 요리에 대한 평가기준은 ‘향미색형양의(香味色形養意.)’이라는 여섯 글자로 압축된다. 향과 맛, 색깔과 모양, 영양과 의미를 따지고 그 조화를 중요시한다는 것인데, 중국인들에게 음식은 단지 배를 불러거나 맛으로만 즐기는 것이 아니라, 그림과 이야기, 분위기를 함께 식사를 한다.

중국은 점심과 저녁을 주로 먹고 대부분 세 가지의 요리에 한 가지 탕으로 육류, 생선류, 채소류, 탕류로 삼채일탕의 4가지 요리로 균형 있게 구성되어 있다.

중국 식문화의 일반적인 특징은

1. 거의 모든 식품을 재료로 이용하여 재료가 다양하다.
2. 단맛, 짠맛, 신맛, 매운맛, 쓴맛 등 다섯 가지 맛을 이용하여 맛이 다양하다.
3. 중화팬, 볶음·튀김팬, 그물조리, 찜통, 칼, 도마, 뒤집개, 국자 등이 조리기구의 전부임으로 간단하고 사용이 용이하다.
4. 볶음, 튀김, 지짐, 직화구이, 삶기, 조림, 찜 등의 조리법을 복합적으로 사용하며 기름의 사용으로 식재료의 본연의 맛이 잘 살아있고 조리 중 식재료의 영양 손실이 적다.
5. 육류, 해산물, 채소 등을 조화시켜 만든 음식을 한 그릇에 모두 담아 장식해 음식이 풍성해 보이며, 정교한 칼솥씨로 새, 짐승, 화초 등 형상을 만들어 장식하는 것을 즐긴다.
6. 간장, 굴소스, 두반장, 춘장 등의 조미료와 마늘, 파, 고추, 생강, 팔각 등의 향신료를 사용하여 독특한 맛과 향이 난다.
7. 녹말의 사용으로 물과 기름이 분리되지 않고 음식이 빨리 식지 않는다.
8. 재료를 미리 손질해놓고 짧은 시간에 익혀 먹는 속식을 기본으로 하며 식의동원(食醫同源)약식일여(藥食一如)라는 인식으로 다양한 차를 즐긴다.
9. 중국은 지역별로 음식의 특징이 다르게 나타나는데 크게 베이징요리(징차이), 광둥요리(난차이), 상하이요리, 사천요리로 나뉜다. 베이징요리는 강한 화력으로 짧은 시간 조리하며 튀김요리와 볶음요리가 발달하였고 음식의 느낌이 바삭하고 신선하며 담백한 맛이 특징이다. 광둥요리는 기름을 적게 사용하며 간을 싱겁게 하여 담백한 맛이 특징이다. 상하이요리는 해산물요리가 많으며 달콤하게 맛을 낸 찜이나 조림요식이 많고 음식에 기름이 많아 맛이 진하다. 사천요리는 향신료를 많이 쓰며 맵고 짜지만 느끼하지 않다. 채소와 육류를 이용한 볶음이나 찜 요리가 발달하였다.

미국

미국은 이민자들의 나라인 만큼 초기의 이민 개척자들의 본토 민속음식이 여러 새로운 재료로 대체되면서 지역적 특성이 나타내는 음식들이 만들어졌다. 일반적으로 미국인들의 식생활은 감자나 빵이 주식이며 육류는 부식개념의 음식 재료이다. 패스트푸드의 발달은 바쁜 사회생활에 식사의 편리함을 추구하여 효율적인 조리시간과 식사시간이 미국인들의 합리적인 사고와 결합되어 나타난 부산물이다.

미국의 식사 시 기본적인 테이블 예절은 입을 음식으로 가져가 먹지 않으며 식사중 머리에 손을 대지 않는다. 식탁에서는 다리를 꼬지 않아야 하며 식사를 하면서 대화를 하는 편이다. 식탁에서 컵의 물을 쏟거나 나이프, 포크, 수저 등을 바닥에 떨어뜨릴 경우 줍지 않으며 새것으로 대체한다. 음식에 따라 먹는 방법이 존재한다. 먹는 방법을 모르는 경우, 웨이터나 아는 사람에게 묻는 것이 예의이다.

미국 식문화의 일반적인 특징은

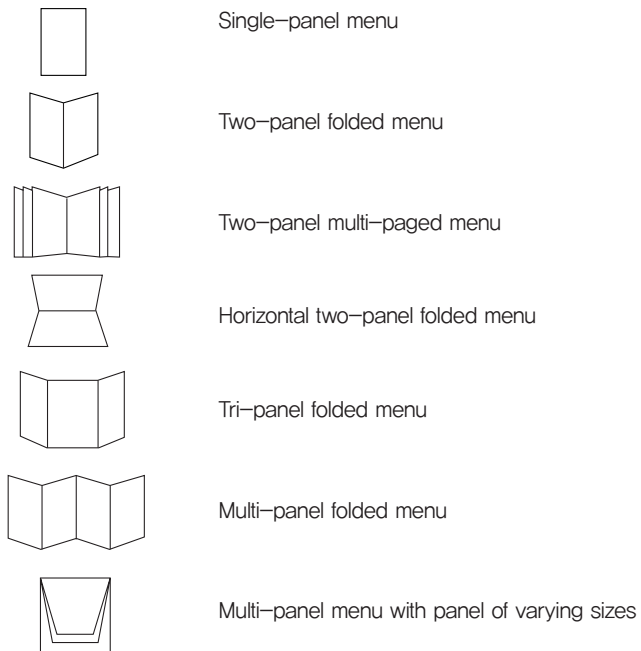
- 1 간편화로 인한 패스트푸드의 발달과 가공식품인 통조림 등과 육류위주의 식생활 발달하였다.
- 2 식품의 재료가 다양하지 않고 강한 향신료를 사용하지 않는다.
- 3 음식은 미리 양념하지 않고 조리한 뒤 소스를 얹어서 먹는다.
- 4 저녁식사는 비프스테이크와 해물 요리 등이 주 요리이다.
- 5 미국의 소수민족 고유의 전통음식과 새로운 음식문화가 혼합되어 독특하게 탄생된 전 세계의 음식의 퓨전음식이 발달하였다.
- 6 능률, 합리성, 실용성이 그들의 식문화의 상징한다.
- 7 음식의 양이 많고 단맛이 강한 후식과 음료를 선호한다.
- 8 주로 고칼로리, 고단백질, 고지방의 음식이 많으나 최근에는 저염 저당, 저열량의 형태로 변하는 추세이다.
- 9 미국은 지역별로 음식의 특색이 다른데 동북부 지역은 주로 영국과 독일에서 이주해 온 이민자들에 의하여 개척되었기 때문에 영국과 독일의 음식 특성이 강하게 나타난다. 중서부지역은 대평원이 있어 곡물과 과일이 풍부하고 축산이 발달하였다. 따라서 이 지역은 치즈 등의 축산 가공음식이 발달하였고 남부지역은 습기가 많은 아열대지방으로 대농장이 발달함. 바다가 근접해 있어 해산물을 많이 먹는 편이며 과일도 많이 먹는 편이다. 또한 흑인들이 많아 그들의 영향으로 음식이 짠 편이다.

3. 푸드 스타일링

메뉴판 디자인

사람의 눈은 중앙에 모이는 경향이 있기 때문에 시선이 중앙에 머무른 후 양면으로 분산된다. Two panel의 포맷을 이용할 경우 강조되어야 하는 메뉴를 오른쪽 상단에 강한 시각적 요소와 함께 배치하면 효율적이다. 다음은 일반적으로 많이 쓰이는 메뉴판 포맷이다.

그림 2. 패널 모양에 따른 메뉴판의 종류



최근에는 메뉴판에 이미지는 없어서는 안 될 중요한 요소가 되었다. 주로 음식 사진이나 일러스트레이션 등을 삽입하는데 사진의 경우 푸드 스타일링이 요식업에 있어서 비중이 상당히 높아졌다. 또한 일러스트레이션의 경우 표현양식에 따라서 이미지가 결정되기 때문에 매우 중요하다.

표 3. 일러스트레이션의 표현 종류와 그 이미지

종류	이미지
그래픽적인 표현	모던, 사이버
만화적인 표현	귀여움, 동화적, 풍자적
사실적인 표현	입체적인 표현
회화적인 표현	자연스러움, 전원적

메뉴판에서 색채는 소비자의 시선을 끌고 메뉴의 존재를 부각시키는 효과를 나타낸다. 색에는 그 색만이 가지고 있는 이미지와 의미가 있어 이를 잘 이용한다면 주고자 하는 의미와 이미지를 잘 전달 할 수 있다.

표 4. 색과 이미지

색	이미지와 의미
흰색	순수, 청결, 정결, 위생, 겨울, 송고 등
회색	수수함, 평온함, 합리적임, 모던함 등
검은색	죽음, 어둠, 고급스러움, 모던함, 슬픔 등
빨간색	사랑, 따뜻함, 빠름, 위험, 기쁨, 불, 사치 등
노란색	어림, 에너지, 기쁨, 번영, 부, 광기, 배신 등
파란색	차가움, 보수, 신중함, 안정 등
주황색	밝음, 사교적임, 즐거움 등
녹색	자연, 젊음, 자유, 건강, 상쾌, 산 등
보라색	광기, 세련됨, 예술 등
자주색	고급스러움, 교양, 중년, 우아 등

분홍색	여성스러움, 귀여움, 애정, 젊음 등
연두색	싱그러움, 신선함, 수줍음 등
갈색	가을, 향토 등

식기 디자인

메뉴와 식기의 디자인은 소비자에게 직접적인 영향을 준다. 식기의 재질, 여백, 색, 패턴, 형태 등이 그 위에 담기는 메뉴와 조화를 이룬다면 고객의 만족도가 높아질 것이다. 특히 식기의 색에 따라 같은 메뉴라도 고객이 느끼는 느낌이 다르며 식기의 재질이나 식기의 여백도 만족감에 상당한 영향을 미친다.

식기의 색의 경우 한색보다는 난색이, 재질은 나무나 도자기 같은 자연적인 소재가 금속이나 유리 같은 소재보다 호감도가 높다. 그러나 메뉴의 특성상 차가운 느낌이 강조되는 것이 더 좋은 효과를 나타내는 경우도 있으므로 메뉴에 따라 적절한 식기 선택이 필요하다. 식기의 여백의 경우, 여백이 너무 넓거나 좁은 것보다 30~40%정도의 여백을 두는 것이 적절하다.

plus. 한색? 난색?
 한색(cool color)은 차가운 느낌과 서늘한 느낌을 주는 색. 차분하며 안정된 느낌.
 - 초록, 파랑, 보라
 난색(warm color)은 따뜻한 느낌을 주는 색. 포근함, 유쾌함, 만족감의 느낌.
 - 빨강, 주황, 노랑

표 5. 메뉴와 식기 디자인 요소의 관계

식기 디자인 요소	:)	:!	:/
색	흰색, 빨간색, 주황색, 연두색	노란색, 녹색	파란색, 보라색
재질	나무, 도자기	유리	금속, 가죽
여백	30~40%	20~30%, 40~50%	20%이하, 60%이상
패턴	약간의 테두리 라인 문화별 취향별 변수가 크다.		
모양	원형, 원응용형	타원형, 사각형, 사각응용형	타원응용형, 삼각형, 삼각응용형, 오각형

가니쉬(garnish)라고 불리기도 하는 메뉴의 장식은 음식에 시각적인 요소를 더해 긍정적인 효과를 만든다. 점, 선, 곡선, 면 등의 디자인요소적인 면과 좌우대칭, 대축대칭, 회전대칭, 비대칭 등 장식의 배치 방법을 이해하는 것이 중요하며 푸드 스타일링에 있어서 무엇보다 기본적인 사항은 다음과 같다.

1. 장식이 요리와 균형을 이뤄야 하고 질에 영향을 주지 않아야 한다
2. 요리의 시즐(sizzle)감을 최대한 살리도록 해야한다.

Tip. sizzle?
 기름에 굽거나 튀기는 음식이 지글지글 하는 소리를 내는 것.
 - 소비자의 감각을 자극하여 구매욕, 식욕을 일으키게 한다.

3. 식기가 화려하면 요리는 단순화하고, 요리가 화려하면 식기를 단순화한다.



4. 장식에 식용이 불가능한 재료는 되도록 사용하지 않는다.
5. 장식이 요리를 가리지 않아야한다.
6. 여백을 적절하게 활용한다.

요리 접시를 연출 할 때 가장 중요한 것은 균형, 형태, 촉감, 풍미, 포션 크기이다.

균형 단색보다는 두세 개의 대비되는 컬러가 좋다. 여러 색을 활용하여 색의 균형을 맞추는 것도 좋다. 음식은 접시 중앙에 소복하게 담으며 여백을 적절하게 활용하여 음식과 접시간의 균형을 맞추기도 한다. 여백은 소스를 활용하여 스타일링 하기도 한다.



형태 다양한 모양과 형태로 스타일링을 하며 높이의 차이로 형태에 변화를 주기도 한다. 독특한 배열이나 전체적으로 하나의 형태로 모양을 내기도 한다.



촉감 접시위에서 균형 있게 배치해야 하며 촉감이 같은 요리가 너무 많아서는 안 된다. 부드러운 음식에는 바삭한 사이드메뉴를 올리거나 고명으로 얹는 것도 좋다.



풍미 풍미는 직접 볼 수는 없기 때문에 식재료를 배합하는데 있어서 어떻게 상호작용 하는지 고려하여 연출하여야 한다.

포션 크기 접시의 크기와 음식의 양을 보고 균형 있게 맞추도록 해야 한다. 또한 먹는 사람의 양을 고려하여 적절한 분량으로 담아낸다. 음식에 따라 한 번의 섭취량이 다르므로 고려하여 만들어야 한다.



한식 플레이트 스타일링

한식은 한상차림이다. 주식과 부식이 함께 한상에 오르며 소량을 정갈하게 올리는 일식과 많은 양을 푸짐하게 올리는 중식의 중간쯤의 모양새를 띤다. 푸짐한 양이 정갈하게 올라가는 것이 한식 플레이트 스타일링의 특징이다.

한식 테이블 세팅을 위한 기본 원칙은 다음과 같다. 맨 윗줄은 야채요리를 놓고 그 중심에는 김치를 놓는다. 중간 줄은 마른 찬이나 조림 등을 놓는다. 상의 오른쪽 윗부분에는 더운 요리 중 국물이 없는 요리를 놓는다. 상의 오른쪽 아래 부분에는 국물이 있는 더운 요리를 놓는다. 남아있는 초간장 주위에는 초간장이나 초고추장을 필요로 하는 요리를 놓아 중앙을 차지하게 한다. 식사가 끝나면 상과 그릇을 모두 정리 한 후 별도로 후식을 대접한다. 공동으로 식사할 수 없는 간장, 초간장, 밥, 탕, 물김치 등을 각 개인별로 담아 접대한다. 국물이 있는 요리는 오른쪽, 마른 요리는 왼쪽에 놓는다. 김치는 중간에 놓고 더운 요리와 찬요리는 서로 대각선으로 놓아 마주앉은 고객이 불편이 없도록 한다.

표 6. 음식 유형에 따른 메뉴별 제공량(1인 1회 분량)

메뉴	제공량
밥류	쌀을 기준으로 120~130g 비빔밥의 경우 쌀을 기준으로 90g
죽류	210g
탕류	400~600g
국류	국물 150~200g (건더기 60~100g)
찌개류	국물 100~150g (건더기 100g)
구이류	150~200g (단가가 높을 경우 80~120g)
전류	80~100g
나물류	50~80g
김치류	50~100g

출처: 국민건강영양조사, 한식재단

한식에서 고명은 음식의 겉 모양을 좋게 하기 위하여 음식 위에 뿌리거나 덧붙이는 것을 말한다. 많이 쓰이는 고명으로는 달걀지단, 버섯고명, 채소 고명, 견과류 고명 등이 있다.



비빔밥



식기는 비빔밥 재료의 색깔을 살리면서 정갈한 느낌을 주는 흰색 사기그릇이 좋다. 비빔 때 불편하지 않도록 볼이 깊고 넓은 것을 사용한다. 반찬 그릇은 물김치를 담는 흰색 사기그릇과 전이나 나물을 담는 사각 접시로 구성해 깔끔하고 정돈된 느낌을 주도록 한다.

잔치국수



식기는 국물이 많은 잔치국수 특성상 볼이 깊고 넓은 흰색사기 그릇을 사용한다. 나머지 반찬은 소박한 국수 요리에 다채로운 분위기를 주기 위해 긴 사각 그릇에 반찬을 일렬로 늘어 놓아 마치 잔치 음식처럼 풍성해 보이도록 구성한다.

삼계탕



닭 한 마리를 담을 수 있을 만한 크기의 그릇을 사용하고 뼈를 발라 내어놓는 그릇인 토구를 배치한다. 나머지 반찬은 개별 접시에 담은 후 사각 밑받침 접시로 정갈하게 구성한다.

소고기 버섯전골



소고기 버섯전골 특유의 시원한 맛을 잘 살릴 수 있도록 밝은 색의 찜기를 사용한다. 나머지 반찬은 개별 사각찬기에 정갈하게 담아 구성한다.

닭갈비



닭갈비와 같이 여러 가지 재료를 섞어 볶는 요리는 오히려 단순한 사각식기가 잘 어울린다. 또한 다른 찬의 비중이 그리 크지 않으므로 복합찬기에 나물 무침이나 김치전 등을 담고 물김치는 원형 그릇에 담은 뒤 올리면 편리하다.

한식 상차림 식기 구성 기본 원칙

1. 한국 전통 상차림에 가장 무난히 어울릴 수 있는 흰색 식기를 기본으로 한다.
2. 푸짐함을 지향하는 한식 밑반찬으로 인한 과도한 찬기가 쓰이는 것을 방지하기 위하여 복합찬기를 사용하는 것이 좋다.
3. 개인 상차림에 익숙한 외국인들의 공용 반찬, 찌개 및 전골 등에 대한 거부감을 해소하기 위하여 우리 전통의 1인 독상 차림을 응용한다.
4. 개인 세팅일 경우 개인 플레이스 매트와 소형 찬기를 사용하고 2인 세팅일 경우 고용 찬기를 사용하여 간편하면서도 정갈하고 고급스러운 이미지를 연출한다.

참고문헌

- 정경·김경임, MENU MANAGEMENT 실무 종사자를 위한 메뉴관리&기획, 파워북, 2010.



4. 소비 트렌드

중국

중국은 개혁 개방 이후 경제발전에 따른 개인소득의 증가와 외래음식 문화의 유입으로 중국인들은 더욱 먹는 일에 관심을 가지게 되었고, 배를 채우던 음식에서 미식과 웰빙을 추구한다. 중국 음식 문화의 발전이 보여주는 시대적 트렌드는 ‘외식의 대중화’, ‘외식 트렌드의 빠른 확산’, ‘콰이찬(간편식)의 약진’, ‘일상소비재를 넘어선 소비’, ‘전자통신의 발달’, ‘소비자의 안전의식 향상’으로 요약할 수 있다.

1. 외식의 대중화

개혁 개방 이후 중국 외식 산업은 비약적으로 성장하였으며, 중국 전역에서 매일 수 천개의 음식점이 새로 개업하고 또 그만큼의 음식점이 문을 닫는다. 베이징 시내에서만 매일 200여개의 음식점이 새로 간판을 걸고 시작하는 정도인데 생활수준의 향상으로 외식을 즐기는 인구가 기하급수적으로 늘어나는 추세이다. 중국인들의 입맛은 점점 까다로워지는 동시에 경제활동 인구나 비즈니스 접대 역시 증가하고 있어 외식은 이제 중국인들에게 일상이 되었다.

2. 콰이찬(간편식)의 약진

콰이찬의 부상은 대가족제도의 붕괴로 ‘나홀로’ 식사하는 사람들이 늘어나고, 경제 활동 인구의 증가에 따라 생활패턴이 빨라진 현대 중국인들로 인하여 생겨났다. 여기에 새롭고 자극적인 맛을 추구하는 신세대 그룹의 성장이 콰이찬 문화를 급성장하게 만들었다. 최근에는 건강과 웰빙이 사람들의 관심사가 되면서 각종 죽 전문점이 새로운 콰이찬 메뉴로 선풍적인 인기를 누리기 시작하는 추세이다.

3. 일상소비재를 넘어선 소비

중국의 소비 트렌드는 중산층의 소득 수준 증가와 시장 개방의 영향으로 사치품에 대한 소비자 선호가 상승하였다. 사치품 소비의 증가로 일상소비재를 벗어난 소비의 비중이 커지고 있다. 사치품소비는 시장 개방 이래 매년 20~30%씩 성장하고 있으며, 동시에 사치품 소비와 동반하여 고급 외식시장의 수요 또한 빠르게 증가하고 있다. 이러한 현상의 등장에는 새로운 소비계층(바링허우)의 등장, 인터넷 이용률의 증가 등이 배경을 이룬다. 이러한 일상소비재를 벗어나 다양한 모습의 소비 트렌드는 지속적으로 중국 소비자의 소비 행태로 자리 잡을 것으로 예상된다.

4. 전자통신의 발달

인터넷과 TV의 발달로 인하여 다른나라의 문화와 방송매체를 접하며 소비자들의 호기심과 선호가 늘어났다. 외식 관련 인터넷 활용의 증가한다는 점이다. '2009년 북경 지역 전자 할인권 보는 횟수는 1665만번, 전자 할인권 다운로드 횟수는 204만번, 2009년 3분기 북경 외식업의 할인권 클릭 횟수는 평균 7,389회이며 평균 다운로드 비율은 10%로 나타났다. 이처럼 중국의 외식업에 있어서의 인터넷 채널의 영향력이 증가하는 추세이다.

최근의 김수현, 전지현 주연의 '별에서 온 그대'에서 방영된 치킨과 맥주를 함께 먹으며 주인공들이 일명 '치맥'이라고 언급된 장면이 중국 현지에서 급속도로 퍼지며 '치맥'이 인기 한류 문화로 떠올랐다.

5. 소비자의 안전의식의 향상

정보를 얻는 방법이 다양해지고 소비자의 교육수준이 높아지면서 또한 중국 내 빈번한 식품안전문제의 발생으로 인해서 소비자들의 식품 안전에 대한 관심이 높아졌다. 이에 따라 건강지향적이고 안전하다는 인식이 강한 한국 식재료와 음식에 대한 선호가 증가하였다.

미국

미국은 고용안정속 소비가 점차 회복되면서 경제의 성장세를 보이고 있다. 소비재 수입이 최근 지속적인 증가를 보인다. 최근 미국 소비시장의 키워드는 '에스닉 마케팅', '옴니채널', '맞춤형 소비', '릭서리·웰빙'으로 볼 수 있다.



1. 에스닉 마케팅

소수 인종과 소수 민족의 구매력이 커지면서 이에 따른 소비가 늘고 있다. 인종적 특성(출신국가나 문화권을 의미)에 따른 언어, 가치, 전통, 문화, 종교 등이 소비 패턴과 관련하기 때문에 이를 고려하여 타겟을 가지고 상품화한 소비재들이 급증하고 있다. 다양한 출신의 이민인구 유입과 대중매체의 발달로 맥도날드, 펍시콜라, 베네통 등 유명 소비재 브랜드가 앞장서 특정 에스닉을 타겟으로 한 상품이나 서비스 개발되었다. 최근에는 히스패닉, 아시아계 인구의 소비시장이 크게 성장하여 이들을 타겟으로 하는 에스닉 마케팅이 주를 이루고 있다.

2. 옴니채널

옴니채널은 ‘모든’을 뜻하는 ‘omni’와 유통채널의 ‘channel’의 합성어로 소비자가 온라인과 오프라인, 모바일 등 다양한 정보매체를 통해 제품을 검색하며 비교하고 체험, 구매까지 하는 소비 형태를 뜻한다. 온라인의 ‘정보력’, 모바일의 ‘편의성’, 오프라인의 ‘현장감’ 등 각각의 장점을 살려 소비자들은 자신의 소비를 합리적으로 하길 원한다. 최근 소비자들은 온라인 및 모바일 쇼핑이 증가하였으며 Walmart, Macy's 등의 오프라인 유통업체들 역시 트렌드에 맞추어 온라인 시장을 구축하는 추세이다.

3. 맞춤형 소비

일률적인 제품의 소비보다 자신의 취향이나 기호에 맞춰 소비하는 소비자들이 증가하고 있다. 브랜드의 중요성이 감소하고 독창적인 제품에 대한 수요가 증가하면서 혁신적이고 신선한 제품과 수제 식품 및 음료에 더 높은 가격을 지불하면서도 더 높은 만족도를 보이는 현상이 나타나기도 한다.

4. 럭셔리

소득이 증가하면서 그저 비싼 가격이나 고급스러운 외형을 떠나 지불하는 가격 이상의 가치를 느끼기를 원하는 소비자가 증가하고 있다. 소비자들은 희소성, 차별화, 자기만족의 가치를 추구하기 위해 럭셔리 소비를 원한다. 여성의 사회진출과 소득이 늘어남에 따라 젊은 여성 소비층이 럭셔리 제품의 주요 구매층으로 성장하였다.

5. 웰빙푸드

웰빙푸드는 미국 식품시장의 주류로 떠오르고 있으며, ‘Gluten Free’, ‘Liquid Water

Enhancer(음료증강제), 'No Artificial Colors and Flavors(인공색소,향 무첨가)'가 웰빙푸드의 주요 트렌드로 꼽히고 있다. 또한 미국 소비자들은 무지방(Fat-free), 저염(Low sodium), 고섬유질(High fiber), 오메가3(Omega-3) 식품을 선호하며, 최근에는 천연(Natural), 유기농(Organic) 식품의 구입이 증가하는 추세로 건강에 큰 관심을 보인다.



5. 한식당 성공사례

중국



출처 : 한식가이드북-북경, 한식재단

쌈(Ssam)

주소 : 조양구 공인체육관북로 8호 삼리둔 전화번호 : 010-5935 9475

영업시간 : 월-일요일 11:30-22:00 / 법정공휴일 휴무

대표메뉴 : 전주비빔밥, 꽃게떡볶이, 만두샐러드, 미역국 좌석 : 66석

북경에 2011년에 문을 연 쌈(Ssam)은 원래는 한국식 서양 레스토랑이었지만 지금은 한국 전통 퓨전 음식을 선보이고 있다. 모던하고 세련된 식당의 분위기가 좋으며 한국 전통음식의 재발견의 색다른 맛도 느낄 수 있다. 사골육수로 밥을 지어 밥이 향긋하고 윤기가 흐르

며 고춧가루 대신 해물육수로 맛을 낸 고추장양념으로 만든 꽃게떡볶이도 일품이다. 만두 샐러드는 납작만두를 활용하여 특별함을 살렸다. 밑반찬으로 나오는 감자채무침은 거위간 소스를 넣어 풍미를 더했다.



출처 : 한식가이드북-상해, 한식재단

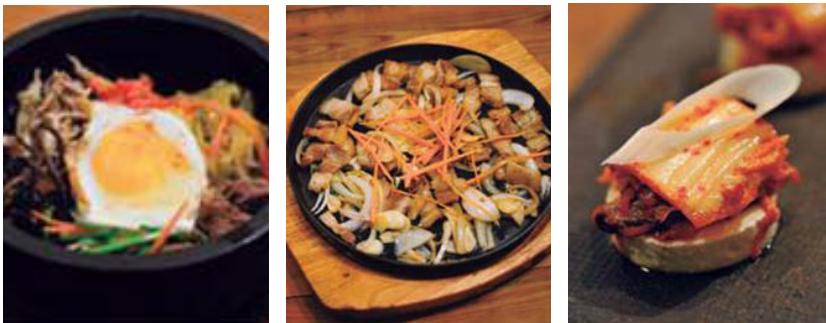
부산요리

주소 : 민행구 칠신로 3655호 캐피탈랜드몰 4층 전화번호 : 021-6419 8315

영업시간 : 월-일요일 11:00-22:00 / 연중무휴

대표메뉴 : 대하소금구이, 생선알 갑오징어 닭날개, 블루베리 유자샐러드 좌석 : 345석

부산요리는 메뉴가 매우 다양하다. 소고기, 양고기, 돼지고기 메뉴가 골고루 있을 뿐만 아니라 각종 해산물 조기, 장어, 대구, 오징어와 가리비, 주꾸미 낙지 홍합까지 있다. 오돌뼈 구이나 닭연골구이도 있어서 메뉴 선택의 폭이 매우 크다. 메뉴가 다양할 뿐만 아니라 특이한 한식 퓨전 메뉴가 많아 새로운 음식은 접하는 기분을 느낄 수 있다.



출처 : 한식가이드북-상해, 한식재단



안녕키친

주소 : 서회구 섬서남로 550농 37호 전화번호 : 021-3428 1855

영업시간 : 화-일요일 17:30-24:00 / 월요일휴무

대표메뉴 : 삼겹살마늘볶음, 돌솥비빔밥, 불고기, 두부김치 좌석 : 60석

상해에 위치한 모던 한식당이다. 전라도 광주 출신의 윤씨 형제가 현대적이고 모던한 인테리어로 고급스러우면서 간결하게 꾸민 한식당이다. 식자재 구입부터 조리까지 직접하며 메뉴는 스무가지 정도인데 계절과 그날그날 상황에 따라 유동적이다. 삼겹살구이는 배즙과 된장을 이용하는 것이 특별한데 양파와 함께 빠르게 볶아낸 된장은 진한 풍미를 더해준다. 김치 또한 직접 담근 것을 내놓으며 맛이 좋아 두부김치가 인기가 좋다. 안녕 키친의 가장 특별한 메뉴는 아이스크림인데 진한 초콜릿향의 아이스크림의 끝맛에 약간 매운맛이 여운으로 남는 매운 초콜릿아이스크림, 겨자맛이 나는 겨자아이스크림 발효된 막걸리 향이 독특한 막걸리아이스크림이 그 특별한 인기메뉴이다.

미국



출처 : The Taste of Korea vol.9, 한식재단.

반

주소 : 350 W 50th St, New York, NY 10019 전화번호 : 212-582-4446

영업시간 : 월-일요일 12:00-22:30 / 연중무휴

대표메뉴 : 육회, 은대구조림, 반 가리비, 김밥 좌석 : 125석

2005년 뉴욕 맨하튼에 설립된 고급 한식당이다. 강한 향이 나는 마늘, 파, 매운 고추장, 고춧가루 등의 사용을 최소화하고 한 상에 차려내지 않고 전채와 메인요리를 구분하여 판매한다. 현지인 종업원을 고용하나 한국어 메뉴 시험을 치는 등 한식당의 정체성을 유지하려 노력한다. 또한 계량화된 조리법으로 조리를 체계화 시켜서 운영중이다. 전통 한식과 퓨전 한식을 고루 선보이고 있으며 한국 소주를 활용해서 만든 칵테일과 사케로 만든 마티니 등 주류도 판매한다. <반>의 보쌈번(bossam bun)은 구운 삼겹살에 무초절임, 배추김치로 속을 채운 찐빵으로 전채 요리 중 가장 인기가 많다. 간장과 칠리바비큐소스에 버무린 순살 돼지갈비와 마늘간장에 조린 은대구무조림은 한국음식이 입맛에 맞는 미국인들이 즐겨 찾는 메뉴이기도 하다. 바비큐는 갈비와 불고기는 물론, 비교적 덜 대중적인 오리 가슴살과 가리비 판자도 까지도 있다. 후식으로는 녹두프로피테롤(아이스크림 등으로 속을 채운 작은 슈크림)과 과일빙수가 있으니 즐겨도 좋다.



출처 : 정식당 홈페이지

정식당(JUNGSIK)

주소 : 2 Harrison Street, New York, NY 10013 전화번호 : 212-219 0900

영업시간 : 월-토요일 17:00-22:30 / 일요일 휴무

대표메뉴 : 문어, 바락 송어, 갈비, 투뿔안심, 미녀와 야수

정식당은 한식당 최초로 미술랭 2star를 받은 뉴욕의 한식 레스토랑이다. 2009년 서울 신사동에서 시작해 '뉴 코리아 레스토랑'의 컨셉으로 시작했다. 퓨전음식이지만 분자요리의 느낌으로 데코레이팅하여 한식을 처음 접하는 미국인들에게 하나의 작품을 접하는 느낌을 준다. 한국적인 맛에 서양적인 느낌을 섞어 진정 한식퓨전의 적절한 예이다. 코스메뉴로 이루어져 있으며 디저트에 '장독', '벚꽃엔딩', '돌하르방' 등 우리에게 익숙하지만 음식으로는 새로운 재미있는 메뉴들이 있으므로 작품을 접해보는 것도 좋은 경험이 될 것이다.



출처 : 단지 홈페이지

단지(DANJI)

주소 : 346 West 52nd Street (bet 8th & 9th Ave) New York, New York 10019

전화번호 : 212-586 2880

영업시간 : 월-목요일 17:00-24:00, 금-토요일 17:00-01:00/ 일요일 휴무

대표메뉴 : Spicy whelk salad w. buckwheat noodles, Tofu w. ginger scallion dressing, Soy-poached black cod w. spicy daikon

단지는 특별메뉴를 자체개발하여 좋은 평가를 받고 있는 뉴욕의 한식당이다. 미슐랭 1 star를 받았고 이미 한국과 미국에서도 여러번 언론에 노출된 한식당이다. 특별 메뉴 spicy whelk salad w. buckwheat noodles는 비빔 소바국수에 골뱅이 무침을 접한 퓨전 메뉴이고, tofu w. ginger scallion dressing는 두부와 곁들이는 소스가 기존의 비네그레트 소스에 생강과 부추를 이용하여 맛을 낸 메뉴이다. 채식주의자를 위한 메뉴도 준비되어 있으니 채식주의자들도 거부감 없이 한식을 접할 수 있다.

참고문헌

정식 홈페이지, Available from: <http://jungsik.kr>, Accessed Jan 15, 16.

단지 홈페이지, Available from: <http://www.danjiny.com/info.html>, Accessed Jan 15, 16.

술가락과 젓가락의 특별한 균형, 수저, Available from: http://hansik.org/kr/board.do?cmd=list&bbs_id=224&menu=PKR3020700&lang=kr, Accessed Nov 26, 16.

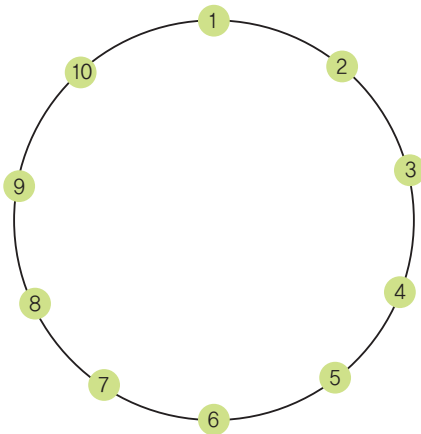
한식재단 홈페이지, Available from: www.hansik.org, Accessed Nov 26, 16.

6. 서비스 및 위생/안전교육

고객접점 MOT (Moment Of Truth) 진실의 순간

고객과 접하는 최초 15초간의 순간이다. 15초의 진실의 순간은 고객의 모든 서비스 순간의 만족도를 결정한다. 고객과의 100번의 '진실의 순간' 에서 99번이 만족이었더라도 단 한 번의 불만족이 있다면 고객의 만족도는 0가 된다(100-1=0).

진실의 순간 Cycle



1. 식당에 들어간다.
2. 종업원이 인사한다.(어서 오십시오)
3. 종업원이 자리를 안내한다.
4. 종업원이 물과 메뉴판을 가지고 온다.
5. 음식을 주문한다.
6. 종업원이 음식을 가지고 온다.
7. 식사를 한다.
8. 카운터에 식대를 지불한다.
9. 종업원이 인사한다.(감사합니다)
10. 식당을 떠난다.

출처 : 주보미, 2007

식당에 들어가서 식사를 하고 계산을 하고 나오기까지의 위의 cycle처럼 10가지의 접점이 있다면 고객은 각각의 접점에서 만족을 하면 재방문을 결정한다. 하지만 10가지 중 어느 한 곳에서라도 좋지 않은 인상을 받으면 다른 접점에서 좋은 인상을 받아도 종합적으로는 불만족이 되어 재방문을 결정하지 않는다.

- 음식이 매우 맛있었고 빨리 나왔으나 종업원의 태도가 불친절했음
- 방문 시 맛이는 좋았으나 음식이 매우 늦게 나왔음.

MOT(진실의 순간)에는 실질적인 접점의 상황 외에도 많은 부분이 영향을 줄 수 있다.

1. 표정

- 미소를 지으며 고객을 응시한다.
- 긴장감이 없는 표정으로 고객을 대한다.
- 자연스럽게 부드러운 시선으로 상대를 보는 것은 우호적으로 느껴지며 상대에게 눈높이를 맞추며 생기 있는 표정을 짓는 것이 좋다.

2. 외모 및 용모

- 남자 종사원의 두발은 길지 않고 단정하게 깎아야 하며 옆머리는 귀가 덮이지 않도록 단정히 한다. 면도는 매일 하여 깔끔한 상태를 유지하고 얼굴에 상처 등은 신속히 치료하며 식사 후에는 반드시 양치질을 하여야 한다.
- 여자 종사원의 경우 두발은 얼굴에 흘러내리지 않게 손질하며 뒷머리는 블라우스 깃을 덮지 않게 올려 묶거나 짧게 자른다. 화장은 밝고 자연스럽게 하며 속눈썹은 사용하지 않는다. 입술화장은 옅고 자연스러운 색상을 사용하며 향이 강한 향수나 화장품은 사용하지 않는다. 근무 중 귀걸이, 목걸이를 착용하지 않으며 식사 후에는 반드시 양치질을 한다. 손은 항상 깨끗이 씻어 청결을 유지하고 손톱은 반드시 짧게 깎고 매니큐어 등을 칠하지 않는다.
- 근무 중에 손으로 코를 후비거나 머리, 얼굴, 입 등을 만져서는 안 되며 반지를 끼지 않도록 한다.
- 유니폼은 소중하게 깨끗이 보관하고 다림질이 잘된 것으로 착용한다. 얼룩이 지거나 더러워졌을 경우 즉시 유니폼을 교환하여 착용한다. 명찰은 옷깃에 가려지지 않게 착용하며 단추가 떨어지거나 바느질이 터진 곳은 반드시 수선하여 착용한다. 주머니에 불필요한 물건을 넣지 않으며 만년필이나 볼펜을 항상 안쪽 주머니에 넣는다.

- 구두는 절대 구겨 신지 않으며 모양이나 장식이 화려한 구두는 신지 않도록 한다.

3. 자세

- 팔을 아래로 자연스럽게 펴고 편안한 자세로 팔 길이만큼 떨어져 선다.
- 대화 시 적절한 아이 컨택을 한다.
- 허리를 펴고 바른 자세로 서 있다

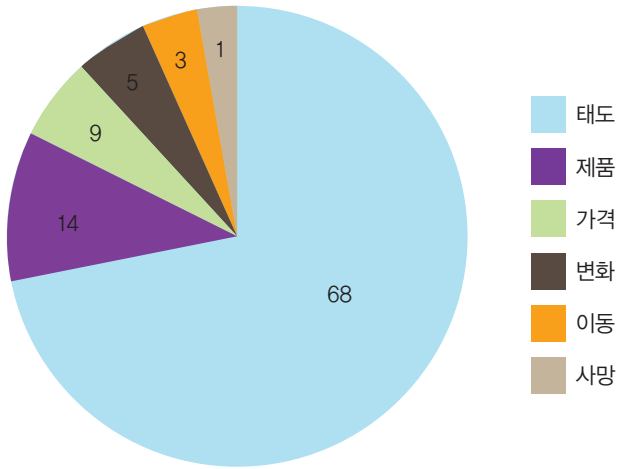
4. 언어 및 목소리

- 친절한 목소리로 또박또박 말한다.
- 소리가 밝고 경쾌해야 한다.
- 적당한 크기와 알맞은 속도로 이야기 한다.
- 고객 응대 시 진솔한 마음을 담은 정중한 경어를 사용하며 명령형을 의뢰형 어투로 바꾸어 표현한다 (입을 벌리세요→입을 조금 크게 벌려주시면 치료가 빠르게 됩니다).
- ‘죄송합니다만’, ‘미안하지만’등의 쿠션 언어를 사용한다.
- 긍정의 언어를 사용하고 부정의 언어는 사용하지 않으며 비언어적 표현을 적극 활용 할 수 있도록 한다.

표 7. 고객의 발전 단계

구분	내용
예상고객(prospect)	아직 기업과 첫 거래를 하지 않은 상태에서 상품 구입 가능성이 높거나 정보를 요구하는 유망고객
고객(customer)	예상고객이 첫 거래를 한 이후의 단계로 할인 등 인센티브로 인해 재구매 동기를 가지는 단계
단골(regular customer)	불만족이 생기지 않는 한 지속적인 구매성향을 갖는 단계
옹호자(advocate)	상품의 지속적인 구입을 넘어서 다른 사람에게 적극적으로 사용을 권유하는 등 구전으로 광고효과를 발생시키고 이탈고객을 불러오기도 하는 단계
동반자(partner)	기업과 고객이 함께 완전 융합된 단계의 고객으로 기업의 의사결정에 참여하고 함께 이익을 나누는 단계





자료 : 미국 품질관리학회(1995), 각 산업에 종사하는 경영자들을 대상으로 한 설문 조사 보고서

서비스 직원의 손님 접대는 맞이 인사, 음식 주문, 음식 조리 및 서빙, check back, 계산, 정리 정돈의 순서로 이루어진다.

- 맞이 인사는 손님이 들어오고 45초 이내에 해야 하며, 환한 미소와 명랑한 모습으로 맞이하여야 한다. 이것은 손님으로 하여금 환영 받고 있다는 느낌을 들게 해준다.
- 음식 주문은 공손한 자세로 몸은 조금 숙이고 손님과 눈을 맞추어 손님의 말에 귀를 기울이고 있음을 보여주어야 한다. 손님이 주문을 망설이거나 고민한다면 기호를 파악하여 메뉴를 추천해 주는 것도 좋은 방법이다. 음료는 주문 후 서빙까지 2-3분 이내가 좋고 음료 및 음식 서빙 시 '맛있는 식사되세요.'와 같은 인사와 함께 메뉴를 서빙한다.
- 계산 시에는 음식의 만족여부를 가볍게 물으며 계산 손님을 독촉하지 말고 지불 시까지 관심을 가지고 기다려야 한다.
- 정리정돈은 식기와 식기의 부딪히는 소리가 크지 않게 해야 하며 음식 잔여물이 튀지 않도록 조심스럽지만 빠르게 마무리 하여야 한다. 이 모든 과정에서 서비스 직원은 항상 긍정적 언어를 사용하는 것이 좋다.

서비스 직원의 주 업무는 맞이한 손님을 최선을 다해 편안하고 즐거운 식사를 하도록 서비스 하는 것이 주 업무이다. 최상의 음식을 추천하고, 고객이 주문한 음식을 정성껏 전달하여야 함. 항상 식당의 내부 청결을 유지하며, 테이블이나 서빙 테이블에 항상 필요한 구비품을 확인하여 항상 채워 놓아야 한다.

표 8. 상황별 대응방법

순서	상황	상황별 대응방법
1	대기	얼굴에 미소를 지으며 편안한 자세로 입구 쪽을 주시하고 환영의 마음으로 고객내점 즉시 안내 위치를 확보하고 만약 하던 작업이 있으면 지속하면서 입구 쪽을 주시한다. “어서오세요.” “몇 분이신가요?” “네, 자리 안내해 드리겠습니다.”
2	환영과 안내	고객이 원하는 곳으로 우선 안내하고 여의치 않으면 객석을 효율적으로 사용할 수 있도록 유도하며 걷는 속도는 고객에게 맞춰 고객과 3걸음 정도 차이를 두고 걷는다.
3	주문받기	물과 메뉴판을 동시에 양손으로 내려놓지 말고 주문을 독촉하는 듯한 느낌을 주지 않는다. 주문 시 음주류의 주문을 유도하되 강요하지 않으며 주문 후 반드시 확인하여 주문내용을 확인한다. “실례합니다.” “메뉴가 결정 되시면 말씀해 주세요.” “주문 확인해 드리겠습니다.” “주문한 내용이 ○○○맞으신가요?” “주문하신 요리는 ○○분 정도 소요될 예정입니다.”
4	POS입력, 셋팅	음식이 주문한 인원수에 맞는지 확인 한다. 음주류 서빙 시 인원수에 맞게 잔을 세팅 한다. 주방에 주문이 제대로 들어갔는지 확인한다.
5	음,주류 서빙	잔을 놓을 때 소리가 나지 않도록 주의한다. 주문한 음주류인지 확인 후 제공한다. 컵이나 잔이 이가 빠지거나 금이 가거나 이물질이 묻지 않았는지 확인하고 놓는다.
6	요리 제공	주방에서는 요리가 나올 때 몇 번 테이블 메뉴명을 복창해서 음식이 식거나 빠지지 않도록 한다. 뜨겁거나 국물의 메뉴를 제공할 때 특히 조심하여 서빙 한다. “오래 기다리셨습니다. 주문하신 ○○○요리 나왔습니다.” “더 필요한 것 있으신가요?” “즐거운 식사 되세요.”

7	<p>중간 서비스</p> <p>중간에 어떤 서비스를 하는지에 따라 서비스의 질과 매출이 좌우된다. 테이블을 살피면서 빈 접시를 치우거나, 냅킨, 물을 채워주고 추가주문을 유도하거나 고객의 요구사항을 들어 주는 서비스를 한다. 호출벨을 누르기 전 고객에게 가야하지만 호출벨이 울리면 즉시 대응한다. “오늘 음식 맛은 괜찮으세요?” “식사 중에 불편하시거나 부족한 부분 있으신가요?”</p>
8	<p>치우기</p> <p>고객이 식사를 마치고 일어나면 고객이 완전히 자리에서 나온 후 테이블을 치운다. 고객이 잊은 물건이 있다면 곧바로 카운터에 가져다 놓고 점장이나 상급자에게 보고한다. 몇 시 결제의 고객인지, 어떤 물건인지 메모를 해둔다. 접시나 컵 치우는 소리가 옆자리에 방해가 되지 않도록 한다.</p>
9	<p>계산, 환송</p> <p>계산 시 목례를 하고 상냥하게 눈을 응시한다. 고객이 가져 온 전표와 포스의 금액이 맞는지 확인한다. 고객이 드신 음식과 음주류는 복창해서 확인시켜 드린다. “더 필요하신 것은 없으세요?” “남은 음식은 포장해 드릴까요?” “식사 맛있게 하셨어요?” “○○○해서 ○○○○○원입니다.” “안녕히 가세요.” “감사합니다.” “또 오십시오.”</p>
10	<p>뒷정리, 재셋팅</p> <p>고객이 일어나면 곧바로 다음 고객을 위해 세팅을 서두른다. 테이블 기본 셋팅을 하고 테이블 위 뿐만 아니라 의자에도 이물질이 떨어져 있지 않은지 확인하고 가지런히 정리한다.</p>

출처 : 한식재단

홀 직원은 고객의 주문을 받는것부터 음식을 서빙하기까지 고객과의 지속적인 커뮤니케이션을 통하여 고객에게 최고의 만족을 제공해야 한다. 홀 직원의 서비스 수준에 따라 고객의 재방문의사가 결정되기 때문에 고객요구사항 및 불만사항이 있을 경우 홀 직원은 신속한 대응으로 고객이 불편함을 느끼지 않도록 해야 한다.

위생/안전 교육

외식업체에서 위생관리는?

1. 외식업체는 위생관리를 통한 위생적이고 안전한 식사제공이 매우 중요하다.
2. 식품안전관리 3단계 중점요령인 재료구입단계, 조리단계, 제공단계에서 안전하고 위생적인 절차가 필요하다.
3. 모든 위생규칙에는 우선순위가 없고 모두 똑같이 중요하다..
4. 청결·단정한 용모·개인의 위생관리는 안전한 식품의 조리에 있어서 가장 기본적인면서 주요한 수단이므로 실천하는 것을 생활화 하여야 한다.
5. 식재료를 보관 할 때에도 적정량과 적정온도를 유지하고 교차오염 방지에 주의하여 위생관리에 신경을 써야 한다.
6. 조리장에서는 누선이나 합선, 가스 누설 등 안전사고에 주의하여 항상 안전하고 철저한 조리환경을 만들어야 한다.

식기의 관리

사용 후 기계 세척용과 손 세척용 식기로 구별한다. 음식 찌꺼기가 오랫동안 접시에 남아있으면 변색의 원인이 되므로 씻기 전에 음식물을 제거한 후 세척한다. 식기의 보관은 가능한 접시류에 수분이 남아 있지 않도록 잘 건조 시킨 후 종이 타월, 또는 종이 냅킨 등을 패드처럼 식기 사이에 넣어 보관한다. 아울러 같은 크기의 식기들을 겹쳐서 수납함에 넣을 때는 무게로 인하여 깨질 우려가 있으므로 너무 많이 포개지 않게 보관한다. 식기는 열이나 햇빛에 약하며, 컬러로 된 접시 등은 색이 바랄 수 있으므로 특히 유의하여 보관한다.

개인의 위생 관리

개인 위생은 개인 건강관리와 복장관리가 중요함. 전염성 질환이 있는 경우 절대 조리를 하지 말아야 하며, 전염성 질환을 앓은 경우 병원 진단을 통해 완치되었음을 확인 후에 조리가 가능하다. 이는 설사, 복통 등의 식중독 증상, 호흡기계 질환, 피부질환 등이 포함된다. 손에 상처가 생긴 경우 이는 황색포도상구균의 감염가능성이 있기 때문에 치료한 후 고무 골무나 장갑을 착용하여 상처부위를 감싸 물이나 식품에 접촉하지 않도록 해야 하며 항상 깨끗한 복장을 유지하여야 하고, 외부에서 신는 신발과 작업장 내의 신발을 구분 하는 것이 좋다. 앞치마는 주기적으로 세탁하여 깨끗이 관리하고 영업시간 후에는 일정 장소에 위생적으로 보관한다. 반지, 귀걸이, 시계 등의 장신구는 착용을 금지하며 매니큐어는 지우고 손톱을 깎아 청결하게 관리하여야 한다.



또한 조리나 서빙 중에 통화, 돈 계산 등 다른 활동은 하지 않아야 한다.

홀 직원은 매장 내에서 개인의 청결과 위생에 각별히 신경 쓰어야 한다. 홀 및 주방을 포함한 매장 내에서는 항상 모자를 착용하여야 한다. 음식물을 다루는 동안에는 얼굴, 머리, 기타 신체 부위 및 유니폼을 만지지 말아야 한다. 액세서리는 착용하여서는 안 된다. 음식물 앞에서 기침, 재채기를 하여서는 안 되고 조리 중 잡담을 해도 안 된다. 부득이 기침, 재채기를 한다면 손으로 가리고 하고, 반드시 손을 닦아야 한다. 매니큐어를 바르지 않아야 한다. 주방 내에서의 흡연, 음식 섭취를 절대 금하여야 한다. 유니폼은 여벌을 충분히 준비하거나 자주 세탁하여 항상 깨끗하게 입어야 한다. 손 세척 후 작업도중 앞치마에 손을 닦아서는 안 된다. 화장실/조리구역 밖으로 나갈 때는 앞치마를 벗고 지정된 위치에 놓아야 한다.

손 씻기는 수인성 감염병의 약 50~70%를 예방할 수 있으므로 조리 시작 전, 생선·날고기·채소 등을 만지고 난 후, 취급하는 식재료가 바뀔 때마다, 화장실 이용 후, 코를 풀거나 재채기·기침을 한 후, 머리카락이나 몸을 만진 후, 쓰레기나 오수를 만졌거나 설거지를 한 후, 핸드폰이나 돈을 만진 후 등 수시로 손을 깨끗이 닦아야 한다. 손을 올바르게 씻는 방법은 손을 씻을 때에 손 세정제나 비누를 이용하여 씻으며, 흐르는 물로 헹구고 물기를 닦은 후 조리하는 것이다.

식재료 보관 및 저장관리

보관시 기본사항

1. 통풍구를 설치한다.
2. 식품보관실이 바닥은 물기가 없어야 하며, 식품의 운반과 보관구역은 깔판을 사용한다.

냉장·보관

올바른 손씻기 순서

손씻기의 효과

씻는 조건	방법	세균수		제거율(%)
		씻기 전	씻기 후	
씻는 조건	따뜻한 물	4,400	1,600	63.6
	흐르는 물	40,000	4,800	88.0
뜨거운 물	따뜻한 물	5,700	750	86.8
	흐르는 물	3,500	58	98.3
비누사용 여부	흐르는 물 (비누없음)	849	54	93.6
	흐르는 물 (비누있음)	3,900	8	99.8

일반 위생 관리

식품의 위생은 식재료의 구매와 보관이 중요하다. 날 음식과 조리된 음식, 생선·육류와 채소·가공식품은 서로 접촉하지 않도록 구분하여 냉장/냉동에 맞게 보관하고 냉장은 10℃ 이하, 냉동의 경우 -18℃이하로 일정하게 유지 하여야 한다. 포장을 뜯어 나누어 보관하는 경우 무슨 식재료인지 용기에 이름(제품명)과 유통기한을 표시하여 보관하며 먼저 구입한 식품을 먼저 사용하는 선입선출을 지키도록 한다.

식품의 조리·제공시 위생관리 핵심수칙은 가능하면 손님 주문이 있을 때에 바로 조리하도록 하고, 미리 조리하는 경우는 2시간 이내에 섭취해야 한다. 생선·육류와 채소를 다룰 때에는 칼과 도마를 각각 구분하여 사용하거나 식재료가 바뀔 때마다 매번 소독하여 사용하여야 하지만 불가피하게 같은 도마와 칼을 계속 사용하여야 하는 경우, 채소→육류→어류→가금류의 순으로 사용하며 식재료가 바뀔 때마다 세척 및 소독 후 사용한다.

환경 위생관리 핵심수칙은 냉장·냉동고, 전용 호스, 오물통을 상시 위생적으로 관리하여야 하고 세제, 소독제, 돈 등은 식품과 접촉하지 않도록 구분하여 보관하여야 한다.



7. 조리 매뉴얼(쿡북)

영양성분 / 기능성

건강지향적인 한국 음식

한식은 건강에 좋다고 널리 알려져 있다. 한식 중 특히 잡곡을 섞은 잡곡밥, 국, 김치, 반찬의 형태의 한식 식단은 비만이나 동맥경화, 고혈압 및 암 등을 예방하는 우수한 식단이다.

1. 비만 예방의 한식

쌀밥의 전분은 체내에서 소화가 천천히 일어나면서 흡수되며, 한식 상차림은 쌀밥, 김치, 장류와 여러 종류의 반찬이 조화롭게 짜여 있으며 밥과 반찬을 번갈아 먹기 때문에 혈당 상승이 느리고 포만감을 느끼게 하여 비만을 예방하는 효과가 있다.

2. 균형의 한식

한식은 음식재료의 혼합이 조화롭게 되어 있어 영양적으로 우수하다. 곡류, 채소류, 어육류, 유지류 등 동물성 식품과 식물성 식품이 어느 한쪽에 치우치지 않고 조화롭게 혼합이 되어있는 것이 특징이다.

3. 담백한 한식

한식의 조리법은 구이, 찜, 데침, 무침 등 지방을 많이 사용하지 않는 조리법이 주로 이용된다. 또한 사용하는 지방도 주로 식물성 기름으로 우리의 몸에 좋은 불포화지방산의 함량이 동물성 지방보다 상대적으로 많다.

4. 에너지 구성 비율이 우수한 한식

한식은 저열량의 탄수화물과 채식 위주로 구성되어 탄수화물, 단백질, 지방 등 3대 영양소가 균형을 이루며 생선 및 해조류를 이용한 다양한 음식이 발달하였다. 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 구성 비율이 65%, 15%, 20%로, 권장비율인 60~65%, 15~20%, 20%와 거의 근접하다. 또한 식물성과 동물성 식품의 비율이 80:20으로 적정하게 구성되어 있다.

고추장



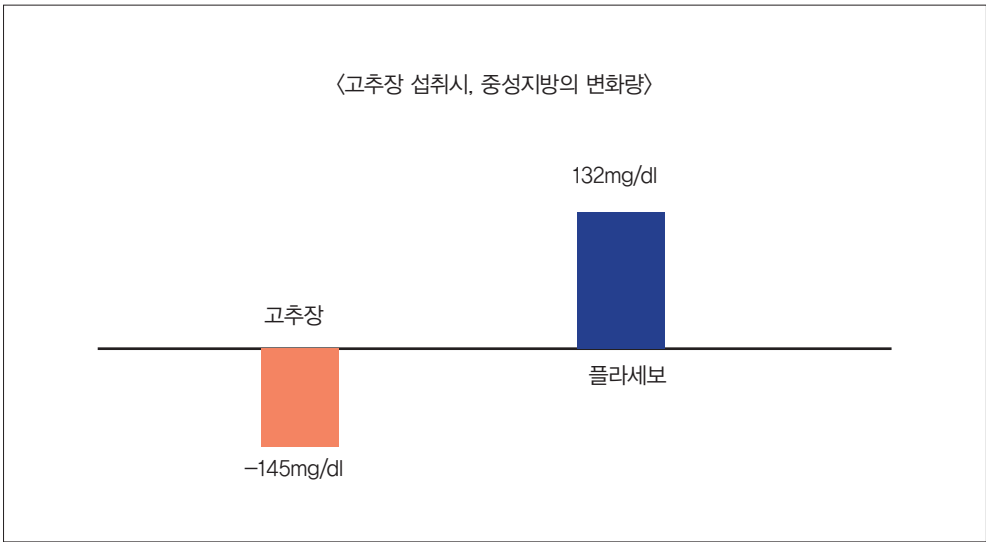
1. 소화기능

고추장에 있는 전분 분해효소인 아밀라아제와 단백질 분해 효소인 프로테아제 등의 소화 효소가 들어있다. 또한 위에 부담을 주기 쉬운 육류를 섭취할 때 고추장과 함께 먹으면 자연스레 소화제 역할을 해준다.

2. 비만 방지

고추장의 캡사이신 성분이 체지방을 감소시키며 고추장의 숙성 기간 동안 생성된 성분이 체지방을 태운다는 연구결과가 있다. 고추장의 비만 방지 효과는 막 담근 고추장보다 숙성기간을 거친 고추장이 더 크다. 고추장 섭취군의 체지방 및 복부, 내장지방 변화를 12주 동안 관찰하였더니 내장지방이 줄어들었다.





출처 : 한식재단

고추장 추출물을 지방세포에 처리한 후 지방세포의 크기와 배양액에 분비된 렙틴이 감소한 것으로 보아 고추장 추출물은 지방의 축적을 줄여 주는 효과가 있었다.

고춧가루에는 매운 성분인 캡사이신이 있는데 이것이 척수에 자극을 주어 부신의 아드레날린 호르몬 분비를 촉진하여 신진대사를 활성화시킨다. 이를 통해 지방세포를 분해해서 에너지로 사용하기 때문에 지방을 제거해준다. 고춧가루는 에너지대사를 늘려주고 콜레스테롤을 낮춰주며 피 속의 지방을 분해하는 효과가 있다.

3. 항암 및 항염효과

고추장은 산화 작용의 증가를 억제해준다. 고추씨에 풍부한 캡사이신은 항균작용을 하고 고춧가루에 있는 베타 카로틴과 비타민C는 돌연변이를 막아주고 항암 작용에 효과가 있다. 고추장은 각종 생리활성물질, 항산화물질, 혈전 용해 효소를 많이 함유하여 암을 예방하고 혈압을 낮춰주는 등의 효과를 가진다.

고춧가루로 만든 고약은 동통, 염증 등의 치료제로 사용한다. 또한 항산화, 항염증에 효과를 보이며 종양의 성장을 억제해주며 아포토시스(세포가 자살하는 시스템)를 유도하여 암

세포를 줄이는 효과를 보인다.

고추장에서 대장암 억제효과를 관찰하였으며 65-78% 이상의 높은 암세포 저해활성을 보였다. 발효가 고추장의 항암효과에 있어서 영향을 주며 발효가 오래될수록 고추장의 항암 효과가 좋다.

고추장 영양성분분석

표 9. 고추장(개량고추장) 지질, 지용성 비타민 성분표

구분	성분	함량(가식부 100g당)	출처
지질	지질 (g)	(2.4)*	RDA(2012)/RDA(2006)*
비타민	비타민A(레티놀) (μg)	0.	RDA('12)/Japan('10)*
	비타민D (μg)	0.0*	
	비타민K1 (μg)	0.0*	
	비타민E(토코페롤) 알파-T null	3.4	
비타민	비타민E(토코페롤) 베타-T null	0.3	RDA('12)/Japan('10)*
	비타민E(토코페롤) 감마-T null	0.4	
	비타민E(토코페롤) 델타-T null	1.1	
	비타민E(토코페롤) 합계 null	5.3	
	비타민E(토코트리엔놀) 알파-T3 null	0.1	

표 10. 고추장(개량고추장) 아미노산 성분표

구분	성분	함량(가식부 100g당)	출처
단백질	단백질 (g)	5.2	한국보건산업진흥원(04)
아미노산	세린 (mg)	166.	한국보건산업진흥원(04)
	프롤린 (mg)	387.	
	글리신 (mg)	133.	

아미노산	글루탐산 (mg)	1052.	한국보건산업진흥원(04)
	아스파르트산 (mg)	403.	
	알라닌 (mg)	208.	
	아르기닌 (mg)	207.	
	히스티딘 (mg)	154.	
	발린 (mg)	221.	
	트립토판 (mg)	42.	
	트레오닌 (mg)	132.	
	티로신 (mg)	74.	
	페닐알라닌 (mg)	166.	
	시스테인 (mg)	8.	
	메티오닌 (mg)	65.	
	라이신 (mg)	104.	
	루신 (mg)	294.	
이소루신 (mg)	469.		

유자



1. 미용효과

유자의 비타민 C는 감기 증상뿐 아니라 피부 미용에도 탁월한 효과를 보인다. 멜라닌 세포의 활동을 억제해 잡티, 기미, 주근깨를 예방할 수 있으며 콜라겐 생성을 돕고 항산화 작용이 뛰어나 피부 노화와 주름 생성을 막아준다. 유자에는 레몬 보다 3배나 많은 비타민 C가 들어 있어 감기와 피부미용에 좋으며 유기산 또한 풍부하여 노화와 피로방지도도 효과적이고 그 외에 비타민 B 및 무기질의 함량도 높다.

2. 생리 기능성

유자를 비롯한 감귤류의 과피에 세 가지 형태로 함유되어 있는 플라보노이드류는 다양한 생리활성을 지니고 있다. 정유 성분인 리모넨(limonene)은 항균작용을 갖고 있고 나린진(naringin)은 항균, 항산화, 항염증, 항고혈압 및 혈중지질 저하 효과 등이 있다. 또 다른 성분인 헤스페리딘(hesperidine)은 혈압강화, 항 알러지, 혈중 LDL콜레스테롤 감소, 발암 억제 작용 등의 생리 기능성을 가진다.

유자는 전립선암 예방과 억제에 뛰어난 효능을 가지고 있고, 몸속의 노폐물을 몸 밖으로 배출하는 효과를 가지고 있다. 유자에 들어 있는 ‘헤스페리딘’이라는 성분은 모세혈관을 보호하고 뇌혈관 장애를 막아 동맥경화와 고지혈증 예방에 도움을 준다. 또한 암을 예방하고 항균작용과 간의 해독작용을 한다.

유자는 위장의 나쁜 기운을 없애고 술독을 풀며 식욕을 돋우고 소화불량을 치료한다. 따라서 위염, 소화불량, 식욕부진, 숙취 등에 좋다. 또한 기침을 가라앉히며 가래를 삭히고, 두통, 신경통, 관절염, 류머티즘에도 좋다. 유자에는 구연산이 풍부하여 피로회복에 좋으며, 유자의 헤스페리딘 성분은 비타민 P와 같은 효력을 발휘하여 모세혈관의 저항력을 강하게 해주어 혈관이 파열되어 생기는 뇌출혈 또는 피하출혈 등을 방지함. 따라서 중풍과 암을 예방한다. 비타민A(크립토탄틴)가 풍부해서 목의 점막을 지켜주기 때문에 감기 예방에 효과적이다.

3. 영양분 함유

유자에는 칼슘의 함량이 사과, 바나나보다 10배 이상 많아 성장기 어린이의 골격형성이나 성인의 골다공증 예방에 효과적이다. 또한 껍질과 함께 섭취하는 식품이므로 섬유소의 섭취량이 많다. 유자의 유기산은 구연산이 대부분인데 이는 피로회복은 물론 식욕증진에도



도움을 줌. 또한 B₁, B₂ 및 C가 풍부하고, 특히 비타민 C는 바나나와 비교하면 10배, 단 감에 비해서는 2배 이상 높게 함유되어 있어 감기예방에 도움을 준다.

4. 유자의 궁합

유자와 구기자를 배합하면 술독이 빨리 풀린다. 유자와 오리나무를 배합하면 알코올성 지방간을 예방한다. 또한 구취에도 효과적이다. 유자와 된장을 배합한 ‘유자된장’은 식욕을 돋우고 소화를 촉진하며 위염을 개선시켜준다. 유자와 잉어를 배합하면 복부수술 후 소변이 시원치 않을 때 효과적이다. 잉어는 수술 후 복부에 가스가 차거나 소화가 안 될 때, 소변이 안 나와 부석부석 잘 붓거나 관절 마디마디가 부으면서 아플 때 좋으므로 잉어만 고아서 해서 먹기도 하는데, 유자와 잉어를 배합하면 그 효과가 배가 된다. 제왕절개로 출산한 후에도 효과적이다. 유자는 생선을 먹고 식중독에 걸려 복통이 생기고 두드러기가 날 때 효과적이며 차조기 잎도 생선중독을 해독하기 때문에 이 두 가지를 배합하면 그 효력이 상승한다. 유자와 무를 배합하여 꿀에 재워 먹으면 가래 기침에 좋다. 특히 유자는 과로에 의한 감기에 효과가 있고, 무는 소화 장애를 겸한 감기에 효과가 있다. 모과차는 향이 매우 좋으나 맛이 텁텁하기 때문에 마실 때 얇게 저민 유자나 유자청을 곁들이면 맛이 상큼해질 뿐만 아니라 비타민C도 보완된다.

유자(과피) 영양성분분석

표 11. 유자(과피) 지질, 지용성 비타민 성분표

구분	성분	함량(가식부 100g당)	출처
지질	지질 (g)	0.2*	RDA('06)*/Japan('10)
비타민	비타민A(레티놀) (μg)	0.0*	RDA('06)*/Japan('10)
	비타민D (μg)	0.0	
	비타민K1 (μg)	0.0*	
	비타민E(토코페롤) 알파-T null	3.4	
	비타민E(토코페롤) 베타-T null	0.0*	
	비타민E(토코페롤) 감마-T null	0.6	
	비타민E(토코페롤) 델타-T null	0.0	
	비타민E(토코페롤) 합계 null	4.0	

표 12. 유자(과피) 아미노산 성분표

구분	성분	함량(가식부 100g당)	출처
단백질	단백질 (g)	1.1	농촌진흥청(11)
아미노산	세린 (mg)	22.0	농촌진흥청(11)
	프롤린 (mg)	66.0	
	글리신 (mg)	21.0	
	글루탐산 (mg)	74.0	
	아스파르트산 (mg)	186.0	
	알라닌 (mg)	40.0	
	아르기닌 (mg)	29.0	
	히스티딘 (mg)	12.0	
아미노산	발린 (mg)	32.0	농촌진흥청(11)
	트립토판 (mg)	- 20	
	트레오닌 (mg)	21.0	
	티로신 (mg)	16.0	
	페닐알라닌 (mg)	24.0	
	시스테인 (mg)	15.0	
	메티오닌 (mg)	5.0	
	라이신 (mg)	41.0	
	루신 (mg)	39.0	
	이소루신 (mg)	23.0	

표 13. 유자(과피) 성분 분석표

구분	성분	함량(가식부 100g당)	출처
식이섬유	총량 (g)	6.9	(일본, 05)



식이섬유	불용성 (g)	3.6	
	수용성 (g)	3.3	
비타민	C (mg)	-150	
	B1 (mg)	0.07	
	B2 (mg)	-0.1	
	나이아신 (mg)	-0.5	
	판토텐산 (mg)	0.89	(일본,'05)
	B6 (mg)	0.09	
	엽산 (μg)	21.	
	B12 (μg)	0.	
	A (Retinol) (μg)	0.	
	A (카로틴) α (μg)	0.	
	A (카로틴) β (μg)	19.	
비타민	K (μg)	0.	
	E (토코페롤) Total (mg)	4	
	E (토코페롤) δ (mg)	0.	
	E (토코페롤) γ (mg)	0.6	
	E (토코페롤) β (mg)	0.	(일본,'05)
	E (토코페롤) α (mg)	3.4	
	D (μg)	0.	
	A (Retinol Equivalent) (RE)	20.	
	A (Cryptoxanthin) (μg)	440.	
	A (Retinol Equivalent) (RE)	161.	
	C (mg)	91.	농진청('98)
B1 (mg)	0.17		
B2 (mg)	0.19		

비타민	나이아신 (mg)	0.8	농진청('98)	
	A (Retinol) (μ g)	0.		
	A (카로틴) β (μ g)	964.		
카로티노이드	알파카로틴 (mg)	0.01	(일본2,'08)	
	베타카로틴 (mg)	0.		
	리코펜 (mg)	0.		
	베타크립토잔틴 (mg)	1.14		
	루테인 (mg)	0.		
	시아잔틴 (mg)	0.16		(일본3,'08)
	베타카로틴 (mg)	-0.8		
플라바논	나린제닌 (mg)	-86.8	(일본2,'08)	
	헤스페레틴 (mg)	-25.3		
플라보놀	루틴 (mg)	-2.2	(일본2,'08)	



개발 소스의 컨셉

BBQ소스

고추장을 base로 하며 스모크향을 첨가하여 바비큐소스의 맛과 유사한 소스이다.

핫소스

고추장을 base로 하였지만 고추장보다는 해외 소비자들의 입맛에 익숙한 핫소스의 맛을 살린 소스이다.

양념치킨소스

고추장을 base로 한 양념치킨소스의 맛과 유사하며 고추장이 들어가지만 매운 맛과 단 맛의 조화가 적절한 소스이다.

유자고추장소스

고추장 base에 유자 과피를 첨가한 소스로, 고추장 소스의 달콤한 맛과 매콤한 맛을 유자의 상큼한 맛이 보완을 해주고 잘게 자른 유자의 과피가 씹혀 소스의 식감을 향상시킨 소스이다.

유자마요네즈

마요네즈에 유자과피를 첨가한 소스로, 유자의 상큼함이 마요네즈의 느끼함을 잡아주며 씹히는 식감까지 향상된 맵지 않은 소스이다.

유자간장소스

간장base 소스에 유자과피를 첨가한 소스로 상큼하고 단 유자 과피가 씹히며 간장의 툇툇한 맛을 잡아주는 생선이나 고기와 곁들이기 좋은 소스이다.



고추장·유자를 활용한 레시피 개발

BBQ 소스를 활용한

01. 햄버거스테이크
02. 육전
03. 삼계선
04. 메밀전병
05. 바베큐 폭립
06. 해물 오므라이스
07. 닭가슴살 바베큐
08. 새우카나페
09. 해산물 스파게티*
10. 생선볼
11. 치즈피자
12. 브리또
13. 김치 라이스페이퍼 롤
14. 등심 야채 꼬치
15. 떡꼬치
16. 살치살 햄버거*
17. 케사디아*
18. 바베큐 치킨

햇소스를 활용한

19. 핫도그
20. 고구마 튀김
21. 월남쌈
22. 낙지 볶음
23. 오징어 삼겹살 볶음
24. Beef Stew
25. 국수
26. 칠리새우
27. 떡볶이

양념치킨소스를 활용한

28. 떡강정

유자고추장소스를 활용한

29. 비빔밥
30. 고추장 파스타

유자마요네즈를 활용한

31. 유자치킨또띠아
32. 유자소스감자고로케
33. 닭가슴살 유자롤샌드위치
34. 에비두부마요
35. 유자쉬림프또띠아피자
36. 유자드레싱버거
37. 치킨샐러드*
38. 유자소스안심샐러드
39. 삼겹살부추무침*
40. 생선까스
41. 마요새우

유자간장소스를 활용한

42. 유자간장소스비빔밥
43. 간장파스타
44. 유자간장약밥
45. 유자비빔밥만두
46. 유자간장소스 훈제오리볶음
47. 유자소스 해산물샐러드
48. 톳나물밥
49. 콩나물밥
50. 산채비빔밥



01. 햄버거 스테이크

●● BBQ소스 ●●



재료 및 분량

양파 1개, 다진 쇠고기 200g, 다진 돼지고기 200g, 빵가루 ½ cup, 소금 0.5T, 후춧가루 0.2T

소스

BBQ소스 ½T, 케첩 ½T, 버터 2T

만들기

- 1 양파는 곱게 다져 달군 팬에 식용유를 두르고 센불로 노릇하게 볶아 꺼내둔다.
- 2 다진 쇠고기와 돼지고기에 볶은 양파, 달걀물, 빵가루, 소금, 후춧가루를 넣고 찰기가 생길 때까지 충분히 치댄 뒤 4등분해 동글납적하게 빚는다.
- 3 중간 불로 달군 팬에 식용유를 두르고 스테이크를 앞뒤로 노릇하게 구운 뒤 약한 불로 줄이고 뚜껑을 닫아 속까지 익힌다.
- 4 소스는 한번 끓인 후, 스테이크를 담고 소스를 곁들인다.

02. 육전

●● BBQ소스 ●●



재료 및 분량

소고기 채끝살 200g, 부침가루, 계란 2ea, 소고기 양념, 간장 1T, 참기름 0.5T, 청주 0.5T

소스

BBQ소스 1T

만들기

- 1 채끝살은 키친타올로 눌러가면서 핏물을 닦아준다.
- 2 닦은 채끝살에 양조간장, 참기름, 청주로 밀간을 한다.
- 3 밀간을 한 채끝살은 부침가루를 눌러 묻히고 털어서 계란물에 담궈 적신다.
- 4 팬에 식용유를 두르고, 중약불로 육전을 만든다.
- 5 소스를 곁들인다.



03. 삼계선

BBQ소스



재료 및 분량

닭가슴살 500g, 파프리카(빨강,노랑) 각 ¼ ea, 새싹채소 5g, 단호박 ¼ ea, 수삼 1ea,
다진마늘 1/4T, 소금후추 약간

소스

BBQ소스 1T, 간장 ½ T, 다진마늘 ½ T

만들기

- 1 닭가슴살 500g을 얇게 펴서 두드린 후 소금, 후추, 다진마늘로 간한다.
- 2 얇게 핀 닭가슴살을 발 위에 깔고 수삼, 파프리카를 올려 김밥 말듯 만든다.
- 3 찜통에 30분간 찜 후 식힌다.
- 4 접시에 새싹채소를 담고 단호박을 튀겨 올린 후 찜통에서 찜 닭을 썰어 담는다.
- 5 소스를 곁들인다.

04. 메밀전병

BBQ소스



재료 및 분량

다진 돼지고기 150g, 다진 마늘 1작은술, 다진 생강 1/2작은술, 청주 1큰술, 소금 조금, 후춧가루 조금, 포도씨유(적당량), 메밀가루 2컵, 물 2컵, 두부 1/2모, 송송 썬 배추김치 2/3컵, 숙주나물 1줌, 부추 30g, 다진 마늘 1작은술, 간장 2큰술, 소금 조금, 후춧가루 조금, 참기름 조금

소스

BBQ소스 1T, 다진마늘 1/2 T

만들기

- 1** 메밀가루에 물을 부어 검푼기로 멍울이 없도록 곱게 풀어 메밀 반죽을 만든다.
- 2** 다진 돼지고기는 마늘과 생강 청주, 소금, 후춧가루를 넣고 조물 주무른 뒤 팬에 볶아 식힌다.
- 3** 소에 들어갈 두부는 면포에 물기를 짜면서 짓이기고, 숙주나물은 찬물에 넣고 끓여 투명하게 삶은 뒤 물기를 꼭 짠다. 송송 썬 배추김치도 국물을 꼭 짜고, 부추는 작게 송송 썬다.
- 4** **2**와 **3**, 소의 나머지 재료를 넣고 섞어, **1**의 반죽을 국자로 떠서 팬에 넓게 편 다음 가운데 길쭉하게 소를 적당히 올린 뒤 돌돌 만다. 오래 익히지 않아도 된다.

05. 바베큐 폭립

BBQ소스



재료 및 분량

돼지고기 등갈비 800g, 월계수잎 1g, 대파 20g, 마늘 25g, 후추 1g

소스

돼지고기 등갈비 800g, 월계수잎 1g, 대파 20g, 마늘 25g, 후추 1g

만들기

- 1 돼지고기는 등갈비로 800g을 준비해 찬 물에 3~4시간 정도 남가 핏물을 뺀다.
- 2 냄비에 월계수잎, 대파, 마늘, 후추를 넣어 물이 팔팔 끓으면 등갈비를 넣어 30분간 푹 삶는다.
- 3 고기를 삶는 동안 소스를 만든다. (소스 참고)
- 4 푹 삶은 고기는 건져서 소스를 발라 1시간 이상 재운다.
- 5 210도로 예열한 오븐에 고기를 넣어 중간에 소스를 덧발라가며 30분 25분간 굽는다.

06. 해물 오므라이스

BBQ소스



재료 및 분량

갑오징어2마리, 농어 횡렛100g, 새우3마리, 밥250g, 홍 피망30g, 청 피망30g, 계란2개, 양파1/4개
BBQ소스 4TS

소스 고추장, 케찹, 과일, 흑설탕, 와인, 정제수, Hickory 향

만들기

- 1 갑오징어는 잘 씻은 뒤 칼집을 내어 0.5cm 크기로 깍둑썰기 한다.
- 2 새우는 꼬리 제거 후 살짝 다져 놓는다.
- 3 농어 횡렛은 물에 잘 씻은 후 0.5cm 크기로 깍둑썰기한다.
- 4 홍 피망과 청 피망은 0.3cm 크기로 잘게 썰어 놓는다.
- 5 팬에 올리브유를 넣고 준비된 해물을 살짝 데친 뒤 물기를 체에 받쳐 제거하고 야채와 함께 볶는다.
- 6 준비된 밥을 넣고 볶는다.
- 7 BBQ소스 2TS를 넣고 함께 넣는다.(소금 간 한다.)
- 8 계란은 알끈을 제거 후 풀어준 뒤 얇게 부친다.
- 9 볶아놓은 밥 위에 계란 지단을 올린 후 BBQ소스 2TS를 보기 좋게 뿌린다.



07. 닭가슴살 바베큐

BBQ소스



재료 및 분량

닭가슴살 500g, 양송이버섯 1ea, 황피망 ¼ ea, 홍피망 ¼ ea, 소금후추 약간, 소스, BBQ소스 4T, 고춧가루 1T, 미림 2T, 물 5T, 물엿 1T, 다진마늘 1T, 다진생강 1T, 간장 1.5T, 참기름 1/2T, 핫소스 1T

소스

돼지고기 등갈비 800g, 월계수잎 1g, 대파 20g, 마늘 25g, 후추 1g

만들기

- 1 닭 가슴살 500g은 다진 후 소금, 후추로 간한다.
- 2 팬에 1차로 간을 한 닭 가슴살을 굽는다.
- 3 2차로 오븐에서 10분 정도 구운 후 소스를 바르고 다시 5분 동안 굽는다.
- 4 양송이버섯과 피망을 팬에서 살짝 볶는다.
- 5 접시에 야채와 닭 가슴살을 담는다.

08. 새우카나페

BBQ소스



재료 및 분량

식빵3장, 체다치즈3장, 슬라이스햄 3장, 마요네즈 2TS, 칵테일새우 8개, 새싹채소 소량, BBQ소스 1/2TS, 소금, 상추 100g, 치커리 100g, 깻잎 50g, 양파 1/4개, 닭가슴살 1개, 송이버섯 1개

소스

유자마요네즈소스 1t, 올리고당 0.5t, 고춧가루 1t, 물 1t

만들기

- 1 식빵은 4등분하여 동그랗게 자른다.
- 2 치즈와 햄도 4등분하여 같은 크기로 자른다.
- 3 칵테일 새우는 등쪽에 세로로 칼집을 넣어 펼쳐지게끔 한다.
- 4 빵에 마요네즈+BBQ소스 섞은 것을 바른 뒤 치즈, 햄을 쌓고 새우를 올려준 뒤 채소로 장식한다.

09. 해산물 스파게티

BBQ소스



재료 및 분량

스파게티면 50g, 새우 3ea, 갑오징어 1ea, 마늘 1/2ea, 홍합 2ea, 다진양파 ¼ea, 양송이버섯 2ea

소스

BBQ소스 3T, 케찹 2T, 육수 5T

만들기

- 1 갑오징어와 홍합, 새우를 끓는 물에 데치고, 육수를 5T 남겨 놓는다.
- 2 스파게티면 50g을 삶은 후, 팬에 올리브오일을 두르고 마늘 1/2ea, 다진 양파1/4ea를 넣고 볶는다.
- 3 해산물을 넣고 한번 더 볶은 뒤 소스를 넣는다.
- 4 면을 넣고 볶는다.

10. 생선볼

BBQ소스



재료 및分量

생선살 100g, 깻잎 3장, 양파 ¼ ea, 당근 ¼ ea, 청피망 ½ ea, 밀가루 2T, 마늘 ¼ ea, 참기름 1T, 베이비야채 2장

소스

BBQ소스 2T

만들기

- 1 닭가슴살 500g을 얇게 펴서 두드린 후 소금, 후추, 다진마늘로 간한다.
- 2 얇게 핀 닭가슴살을 발 위에 깔고 수삼, 파프리카를 올려 김밥 말듯 만든다.
- 3 찜통에 30분간 찜 후 식힌다.
- 4 접시에 새싹채소를 담고 단호박을 튀겨 올린 후 찜통에서 찜 닭을 썰어 담는다.
- 5 소스를 곁들인다.

11. 치즈피자

BBQ소스



재료 및 분량

또띠아 18인치 1장, 레몬즙 20ml, 맛살 1개, 체다치즈 4장, 우유 500ml, BBQ소스 3T

소스

소금 조금, 소스, 고추장, 케찹, 과일, 흑설탕, 와인, 정제수, Hickory 향

만들기

- 1 또띠아에 BBQ소스를 잘 펴 바르고 맛살을 찢어 올리고 체다치즈도 올린다.
- 2 우유를 끓이고 우유가 끓으면 레몬즙과 소금을 넣어 치즈를 만든다.
- 3 1위에 물기를 제거한 (2)를 올려 오븐에 5분간 굽는다.
- 4 피자를 먹기 좋게 8등분으로 자른다.

12. 브리또

BBQ소스



재료 및 분량

밥 210g, 또띠아 10인치 3장, 햄 60g, 굴소스 1큰술 반, 체다치즈 3장, 모짜렐라 치즈 100g, BBQ 소스 6큰술, 올리브유 2큰술

닭가슴살 속재료

닭가슴살 통조림 1개, 양파 반개, 카레가루 1큰술, 간장 1큰술, 설탕 1큰술, 마요네즈 4큰술

만들기

- 1 양파반개를 조금 얇게 슬라이스하고, 닭가슴살은 믹싱볼에 넣어 준비한다.
- 2 1에 마요네즈, 설탕, 카레가루, 간장, 슬라이스 한 양파를 넣어 잘 섞는다.
- 3 팬에 올리브유를 두른 후, 밥을 넣고 볶다가 굴소스 1큰술을 넣고 잘 볶는다.
- 4 팬에 기름을 두르지 않고, 또띠아를 앞뒤로 살짝 구워준다.
- 5 또띠아 위에 피자치즈, BBQ 소스 6큰술을 바르고, 3 볶음밥을 올린다.
- 6 5에 체다치즈, 2 카레닭가슴살 샐러드를 올린다.
- 7 또띠아의 양사이드를 안으로 살짝 접어준다음, 말아준다.
- 8 전자레인지에 2분 정도 돌려 마무리 한다.



13. 김치 라이스페이퍼 롤

●● BBQ소스 ●●



재료 및 분량

김치 1/2컵, 밥 210g, 양파 1/2개, 베이컨 70g, 검정깨 약간, 참기름 1큰술, 식용유 2큰술

소스

BBQ 소스 2큰술

만들기

- 1 김치, 베이컨은 작게 썰고, 양파는 굵게 다진다.
- 2 중간 불로 달군 팬에 식용유 1.5큰술과 참기름 0.5큰술을 두른다.
- 3 김치를 넣고 부드러워질때까지 볶다가, 양파, 베이컨을 넣어 조금 더 볶는다.
- 4 밥을 넣어 저어가며 더 볶는다음, BBQ 소스를 넣어 간이 배도록 볶는다.
- 5 불을 끄고 참기름 0.5큰술을 뿌려 섞는다.
- 6 라이스페이퍼는 뜨거운 물에 적셔 완성된 밥을 올린 후 감싸만다.
- 7 팬에 식용유를 0.5큰술 두르고, 6을 골고루 익혀 마무리한다.
- 8 기호에 맞게 소스와 곁들인다.

14. 등심 야채 꼬치

BBQ소스



재료 및分量

등심 50g, 노란피망 1ea, 청피망 1ea, 방울토마토 3ea, 새우 3ea, 양송이 3ea, 소금후추 약간

소스

바베큐소스 2T, 올리브오일 2T

만들기

- 1 등심 50g을 가로 4cm, 세로 2cm 정도의 크기로 썰어 소금 후추로 양념하고 팬에 굽는다.
- 2 노란피망, 청피망, 양송이를 등심과 비슷한 크기로 썰고 팬에서 살짝 볶는다.
- 3 새우는 손질하여 데친 후 껍질을 제거한다.
- 4 꼬치에 재료를 꽂는다.
- 5 소스를 따로 곁들이거나 꼬치에 발라서 먹는다.



15. 떡꼬치

BBQ소스



재료 및 분량

가래떡 9개, 파프리카(적색) 반개, 파프리카(노랑) 반개, 베이컨 70g, 파인애플 3조각, 꼬지 3개

소스

BBQ 소스 5큰술

만들기

- 1 팬에 식용유를 두른 후, 가래떡을 골고루 구워준다.
- 2 구운 가래떡에 베이컨을 돌돌 말아준다.
- 3 꼬지에 베이컨을 만 떡과 파프리카, 파인애플을 꽂아준다.
- 4 팬에 한번 더 노릇하게 구워주고, 소스를 뿌려 완성한다.

16. 살치살 햄버거

●● BBQ소스 ●●



재료 및 분량

등심 100g, 양파 1ea, 치즈 1ea, 토마토 1ea, 피클 5g, 통마늘1ea, 햄버거 빵 1ea, 소금후추 약간

소스

BBQ소스 3T, 마요네즈 2t

만들기

- 1 토마토를 얇게 썬다.
- 2 통마늘, 양파와 등심 100g을 다지고, 소금과 후추로 간한다.
- 3 간이 된 패티를 팬에 기름을 두르고 약 불에서 굽는다.
- 4 팬에 버터를 바른 후 햄버거 빵을 노릇하게 굽는다.
- 5 구워진 패티와 햄버거 빵에 준비한 소스를 바른다. (소스는 BBQ소스 3T, 마요네즈2t)
- 6 소스를 바른 빵에 패티, 피클, 토마토, 치즈를 올려 완성한다.



17. 케사디아

●● BBQ소스 ●●



재료 및 분량

또띠아 10인치 2장, 파프리카(적색) 40g, 파프리카(노랑) 40g, 햄 50g, 양파 1/2개, 모짜렐라치즈 100g, 체다치즈 1장, 올리브유 1큰술

소스

BBQ 소스 5큰술, 유자고추장 1큰술, 설탕 2큰술, 카, 핫소스 1큰술

만들기

- 1** 파프리카, 양파, 햄은 각각썰기 한다.
- 2** 팬에 올리브유를 두르고, 채소 볶다가 어느 정도 익으면, 소스를 넣고 볶는다.
- 3** 팬에 기름을 두르지 않고, 또띠아를 앞뒤로 살짝 구운 다음, 모짜렐라 치즈를 올리고, **2**, 체다 치즈, 모짜렐라 치즈 순으로 올린다.
- 4** 약불에 10분 구워 완성한다.

18. 바베큐 치킨

BBQ소스



재료 및 분량

닭날개 1Kg, 소금, 후추, 미림 약간

소스

BBQ 소스 5큰술

만들기

- 1** 닭날개를 소금, 후추, 미림으로 밑간하고 30분동안 재워둔다.
- 2** BQ 소스를 발라 180 °C 오븐에서 20분간 초벌구이 한다.
- 3** BBQ 소스를 한 번 덧발라 180 °C 오븐에서 15분간 굽는다.



19. 핫도그

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

핫도그빵 1개, 후랑크 소시지 1개, 상추 2장, 양배추 큰잎 1장, 통깨, 핫소스, 이쑤시개

소스

고추장, 케첩, 우스터소스, 물엿, 물, 마늘분말, 타바스코 페퍼 핫소스, 식초, 요리용 포도주

만들기

- 1 상추와 양배추는 씻어둔다.
- 2 후랑크 소시지는 칼집 넣은 후 끓는 물 데쳐 준비한다.
- 3 핫도그 빵 양쪽면에 핫소스를 발라준다.
- 4 상추엷고 소시지 넣고 양상추 넣고, 핫소스를 뿌린다.
- 5 마무리로 깨를 뿌려준다.

20. 고구마 튀김

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

고구마 2개(작은 것), 튀김가루(2T), 식용유, 튀김가루, 전분가루, 얼음물, 핫소스

소스

고추장, 케첩, 우스터소스, 물엿, 물, 마늘분말, 타바스코 페퍼 핫소스, 식초, 요리용 포도주

만들기

- 1** 고구마 껍질제거 후 0.4~0.5cm 두께로 썰어준다.
- 2** 튀김가루에 넣고 골고루 묻혀준다.
- 3** 그릇에 튀김가루, 전분가루, 얼음물을 넣고을 넣고 젓가락으로 살살 저은 후 얼음이 녹을 때까지 놓은 후 고구마를 넣고 튀김옷을 묻혀준다.
- 4** 예열된 기름속에 고구마를 넣어준다.
- 6** 소스를 곁들인다.



21. 월남쌈

☺ ☺ 핫소스 ☺ ☺



재료 및 분량

파프리카, 당근, 크래미, 닭가슴살, 라이스페이퍼, 핫소스

소스

고추장, 케첩, 우스터소스, 물엿, 물, 마늘분말, 타바스코 페퍼 핫소스, 식초, 요리용 포도주

만들기

- 1 파프리카, 당근, 크래미, 닭가슴살은 적당한 크기로 잘라서 준비한다.
- 2 준비한 라이스 페이퍼는 물에 담궈둔다.
- 3 라이스 페이퍼를 펼쳐 놓은 다음 준비한 재료를 올려준다.
- 4 라이스 페이퍼를 돌돌돌 말아주고 반으로 가른다.
- 5 핫 소스와 곁들인다.

22. 낙지 볶음

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

낙지 1/2마리(250g~300g), 파, 양파 1/2개, 홍고추 1개, 애 2큰술

소스

핫소스

만들기

- 1** 파, 양파, 홍고추는 3~4cm 길이로 슬라이스 한다.
- 2** 뜨겁게 달군 팬에 기름을 두르고 파, 양파, 홍고추를 넣은 후 향이 날 때까지 볶는다.(너무 지나치게 볶으면 물이 생긴다)
- 3** 낙지를 넣고 최대한 센불에 볶는다.
- 4** 모체소스 1/2Cup, 고춧가루 1/4Cup을 넣고 불을 끈다.



23. 오징어삼겹살볶음

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

오징어 몸통 2마리, 삼겹살 150g, 양파 60g, 올리브 오일 2큰술, 당근 30g, 물2L

소스

핫소스

만들기

- 1 오징어에 껍질을 벗기고 칼집을 내어 썰어준다. (4*1.5cm)
- 2 오징어를 재빨리 볶아 물기를 뺀다.
- 3 삼겹살도 따로 볶아 준비한다.
- 4 야채를 볶아 준비한다.
- 5 오징어, 삼겹살, 야채 및 소스를 혼합하여 볶아 제공한다.

24. Beef Stew

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

Beef 1lb, 양파 1개, 감자 2개, 당근 1/4lb, 올리브 오일 2T, 월계수 잎 5ea, Diced tomato 400g, 물 2L

소스

토마토케첩 1/2 Cup, 핫소스 1/2Cup

만들기

- 1** 재료를 모두 올리브오일 넣고 볶는다.
- 2** 골든 브라운 색이 될 때까지 볶는다.
- 3** 물 붓고 센불에서 1시간 정도 끓인다.
- 4** 이후에 중불에서 1시간 정도 끓인다.
- 5** 소금, 후추로 간 맞춘다.
- 6** 토마토 케첩을 1/2컵 넣는다.
- 7** 잘 섞이게 한번 저으면서 끓이고 그릇에 담는다.



25. 국수

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

국수 70, 오이 1개, 파1개, 홍고추, 풋고추 각각 1개

소스

핫소스 ½T*5

만들기

- 1** 물 1l 끓는 물에 70g 넣고 삶는다.
- 2** 찬물에 세 번 헹궈서 물기를 뺀다.
- 3** 핫소스를 1/2T씩 넣는다
- 4** 오이, 파, 홍고추, 풋고추 실체를 썰어서 곁들여 먹는다.

26. 칠리새우

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

새우(Black tiger) 1/2lb, 계란 흰자 1/2개, 전분가루 1/2Cup, 생강 1T, oil 2T, 양파 1/4개, 풋고추, 홍고추 각각1개, 파 1뿌리, CHK Stock(또는 Beef stock) 1/2cup, 전분가루 1T, 물 1T, 브로콜리 1foret

소스

핫소스 1/2Cup

만들기

- 1 새우를 분량의 계란 흰자, 전분가루와 함께 섞어 10분동안 문헌채로 놔둔다.
- 2 새우를 165°F의 기름에서 튀긴다.
- 3 루를 만들기 위해 생강 다진 것을 기름에 먼저 볶는다.
- 4 생강을 볶은 팬에 양파, 풋고추, 홍고추를 dice하고, 파 한뿌리 슬라이스 한 것을 모두 넣고 볶는다.
- 5 전분가루 1T를 물 1T에 풀어서 섞고 팬에 넣는다.
- 6 CHK stock(또는 Beef stock)1/2Cup을 넣는다.
- 7 고추장 핫소스 1/2Cup을 넣는다.
- 8 불을 끄고 새우 튀긴 것 1/2lb을 넣고 섞는다. 브로콜리를 데쳐서 garnish 한다.



27. 떡볶이

●● 핫소스 ●●



재료 및 분량

떡볶이 1lb

소스

핫소스 1/2 Cup

만들기

- 1** 떡을 물에 떠오를 때까지 삶는다.
- 2** 물기를 빼고 건조해지면 소스를 묻힌다

28. 떡강정

양념치킨소스



재료 및 분량

가래떡 9개, 식용유 4큰술, 검정깨 1작은술, 볶음깨 1작은술

소스

후라이드치킨소스 2큰술, 케첩 1큰술, 물엿 1/2큰술

만들기

- 1 팬에 식용유를 두른 후, 가래떡을 골고루 구워준다.
- 2 팬에 후라이드치킨소스, 케첩, 물엿을 넣고, 1분정도 끓인 후 구워진 떡을 넣고 버무린다
- 3 검정깨, 볶음깨를 뿌려 완성한다.



29. 비빔밥

유자고추장소스



재료 및 분량

밥 1공기, 상추 3장, 콩나물 50g, 무 50g, 김 2장, 유자고추장 1.5큰술, 참기름 1작은술

콩나물양념

다진파 1작은술, 참기름 1작은술, 다진마늘 1/2작은술, 깨소금 1.2작은술, 소금 1/2작은술

무나물양념

소금 1/2작은술, 깨소금 1/2작은술, 식초 1작은술, 설탕 1작은술, 다진파 1작은술, 고춧가루 1/2작은술

만들기

- 1 콩나물은 데쳐 물기를 뺀다
- 2 무는 채썰고, 상추는 잘게 자른다.
- 3 무, 콩나물은 양념한다.
- 4 그릇에 밥을 담고, 콩나물, 무, 상추를 돌려 담은 후 고추장과 김가루 참기름을 올린다.

30. 고추장파스타

유자고추장소스



재료 및分量

스파게티면 1줌(80g), 양파 1/2개, 마늘 3쪽, 베이컨 70g, 올리브유 3큰술, 소금 1작은술, 파슬리가루 0.5큰술

소스

유자고추장 2큰술, 케첩 1큰술, 토마토페이스트 1큰술, 물엿 1.5큰술, 진간장 0.5큰술, 고춧가루 0.5큰술, 후춧가루 0.5작은술

만들기

- 1 깊은 팬에 물(물 6컵 + 소금 1작은술)을 넣고 끓기 시작하면 스파게티면을 넣고, 올리브유를 1큰술 넣어 8분간 삶는다.
- 2 스파게티면은 체에 받쳐 물기만 제거한다.
- 3 팬에 올리브유를 2큰술 넣고, 마늘을 넣어 볶다가 베이컨을 볶는다.
- 4 3에 스파게티면, 소스를 넣고 중간 불로 올려 2분간 볶아 완성한다.
- 5 파슬리가루를 뿌려 완성한다.



31. 유자치킨또띠아

유자마요네즈소스



재료 및 분량

또띠아 8인치 2장, 상추 100g, 치커리 100g, 깻잎 50g, 양파 1/4개, 닭가슴살 1개, 송이버섯 1개

소스

유자마요네즈 1t, 올리고당 0.5t, 고춧가루 1t, 물 1t

만들기

- 1 닭가슴살을 삶는다.
- 2 송이버섯을 익힌다.
- 3 달군 팬에 또띠아를 굽는다.
- 4 달궜진 후라이팬에 소스를 혼합하고 강한 불에 짧고 빠르게 데운다.
- 5 구워진 또띠아 위에 소스를 바른 후 채소, 닭가슴살, 송이버섯, 파프리카, 양파를 올린 후 예쁘게 만든다.
- 6 대각선으로 자르고 접시에 담는다.

32. 유자소스감자고로케

유자마요네즈소스



재료 및 분량

감자 5개, 당근 1/2개, 양파 1/2개, 청피망 1개, 홍피망 1개, 계란 3개, 버터, 빵가루, 밀가루

소스

유자마요네즈 1

만들기

- 1 감자를 1/4정도 크기로 잘라 물에 삶는다.
- 2 당근, 양파, 청피망, 홍피망을 잘게 다이스로 썰어 준다.
- 3 삶은 감자를 으깨준다.
- 4 으갠 감자에 나머지 재료를 넣고 섞어서 반죽을 만든다.
- 5 버터와 유자소스를 첨가한다.
- 6 반죽을 동그랗게 모양을 만들어 밀가루-계란-빵가루 순서대로 묻힌다.
- 7 기름에 노릇하게 튀겨서 완성한다.

33. 닭가슴살 유자롤샌드위치

유자마요네즈소스



재료 및 분량

닭가슴살 160g, 양배추 100g, 식빵 5개, 계란 2개, 화이트 발사믹 식초, 소금 약간, 백후추 약간, 설탕 약간

소스

유자마요네즈 1t

만들기

- 1 닭 가슴살을 끓는 물에 15분간 익힌다.
- 2 계란을 완전히 익도록 삶는다.
- 3 익힌 닭가슴살을 먹기 좋게 찢는다.
- 4 삶은 계란을 껍질을 벗겨 채에 내린다.
- 5 채에 내린 계란과 양상추, 찢은 닭가슴살을 넣고 유자드레싱과 설탕, 발사믹식초 를 넣고 버무려 소를 만든다.
- 6 식빵을 밀대로 밀어 납작하게 만든다.
- 7 납작한 식빵안에 만든 소를 넣고 식빵을 만든다.

34. 에비두부마요

유자마요네즈소스



재료 및 분량

새우(두절 25미) 8마리, 아보카도 1/2개, 베지믹스 100g, 전분 약간, 소금 약간, 후추 약간

소스

두부마요네즈 150g(두부 100g, 식용유 4T, 물엿 4T, 식초 2T, 소금 약간, 후추 약간), 유자마요네즈 40g

만들기

- 1** 새우는 껍질과 내장을 제거하고 소금, 후추로 밑간을 한 후 마른 전분을 묻혀 놓는다.
- 2** 아보카도는 작게 자른다.
- 3** 믹서에 면보로 물기를 꼭 짜낸 두부와 나머지 재료를 넣고 돌려 마요네즈를 만든다.
- 4** **1**의 새우를 170°C의 기름에 바삭하게 튀긴다.
- 5** 접시에 베지믹스를 담고 그 위에 **4**의 새우튀김과 **2**의 아보카도를 소스에 무쳐서 올린다.



35. 유자쉬림프또띠아피자

유자마요네즈소스



재료 및 분량

카테일새우 100g, 또띠아 8인치 2장, 브로콜리 100g, 파인애플 1캔, 피자치즈 400g, 관자 5개, 베이비채소 200g

소스

유자마요네즈 1t, 플레인요거트 1개

만들기

- 1 유자소스에 플레인요거트를 2:1비율로 섞는다.
- 2 관자와 브로콜리는 살짝 데치고, 파인애플은 물기 없이 준비한다. 베이비 채소는 찬물에 담가 놓는다.
- 3 또띠아에 피자치즈를 뿌려주고 관자, 새우, 브로콜리, 파인애플을 올린다.
- 4 다시 피자치즈를 뿌려주고 오븐에 치즈가 녹을 때까지 굽는다.
- 5 베이비채소를 물기없이 올려주고 위에 만들어놓은 유자드레싱을 뿌려준다.

36. 유자드레싱버거

유자마요네즈소스



재료 및 분량

햄버거빵 1개, 양상추 100g, 치커리 100g, 불고기패티 1개, 치킨패티 1개, 토마토 1/4개

소스

유자마요네즈

만들기

- 1 불고기패티 / 치킨패티를 익힌다.
- 2 달군 팬에 햄버거빵을 굽는다.
- 3 양상추와 치커리 토마토를 씻어 먹기좋은 크기로 자른다.
- 4 빵 - 패티 - 양상추, 치커리, 토마토 - 빵 순서로 올린다.
- 5 양상추와 치커리 위에 소스를 뿌린다.



37. 치킨샐러드

●● 칠리마요, 유자마요네즈소스 ●●



재료 및 분량

치킨너겟 5개, 양상추 2장, 파프리카 (주황) 1/4개 , 파프리카 (노랑) 1/4개, 적양배추 1장, 방울토마토 1컵

소스

유자마요네즈 4큰술 또는 칠리마요 4큰술

만들기

- 1 양상추는 한입 크기로 썰고, 파프리카, 적양배추는 주사위모양 크기로 썬다.
- 2 치킨너겟은 1/2 크기로 자른다.
- 3 그릇에 양상추, 방울토마토, 파프리카, 적양배추를 담은 뒤 치킨너겟을 올려 마무리한다.
- 4 소스를 뿌려 고루 섞는다.

38. 유자소스안심샐러드

유자마요네즈소스



재료 및 분량

쇠고기 안심 200g, 파프리카 1개, 청피망 1개, 홍피망 1개, बे지믹스 300g, 양상추 100g, 양송이버섯 100g, 파마산치즈가루 약간

소스

유자마요네즈소스 1t, 홀그레인머스타드소스, 버터, 올리브유, 화이트와인 식초

만들기

- 1 양상추와 बे지믹스를 깨끗이 씻어서 물에 넣는다.
- 2 파프리카, 청피망, 홍피망, 양송이, 쇠고기 안심을 한입크기로 썬다.
- 3 후라이팬에 버터를 두르고 양송이버섯을 익힌다.
- 4 마찬가지로 후라이팬에 쇠고기안심을 익힌다.
- 5 홀그레인머스타드소스와 유자소스를 1:1비율로 섞는다.
- 6 커다란 보울에 양상추와 बे지믹스의 물기를 털어준 뒤 넣는다.
- 7 나머지 재료들을 보울에 같이 넣고 유자소스와 홀그레인머스타드소스의 혼합소스, 화이트와인 식초, 올리브유를 넣고 마무리 한다.



39. 삼겹살부추무침

유자마요네즈, 유자간장소스



재료 및 분량

삼겹살 500g, 양파 1개, 영양부추 200g, 홍피망 1/2개

소스

삼겹살양념 (설탕 1T, 맛술 4T, 생강즙 2T, 춘장 2T, 후춧가루 1/2T, 유자소스 2T)

야채소스

(유자간장소스 2T, 오렌지주스 8T, 홀그레인머스타드 2T)

만들기

- 1 삼겹살을 한입크기로 썰어 양념을 한다.
- 2 양파는 곱게 채썰어 찬물에 담가 매운맛을 빼고 영양부추는 적당한 크기로 자른다.
- 3 중간불로 달군 후라이팬에 1의 삼겹살을 넣어 바삭하게 굽는다.
- 4 양파와 영양부추에 야채소스를 넣고 잘 섞는다.
- 5 4의 야채를 접시에 담고 3의 삼겹살을 그 위에 올리고 참깨를 뿌려 마무리한다.

40. 생선까스

유자마요네즈소스



재료 및 분량

동태 500g, 밀가루 1컵, 달걀 2개, 빵가루 1컵, 소금, 후추 약간

소스

유자마요네즈

만들기

- 1 동태는 소금, 후추 간을 한다.
- 2 밀가루, 달걀, 빵가루 묻혀서 70 °C에서 위로 떠오를 때까지 튀긴다.

41. 마요새우

유자마요네즈소스



재료 및 분량

새우 1/2 box, 계란흰자 1/2개, 전분가루 1/2 컵, 물 3큰술, CHK stock 1/2컵, 브로콜리 1개, 파

소스

유자마요네즈

만들기

- 1 새우를 분량의 계란 흰자, 전분가루와 함께 섞어 10분동안 문힌채로 놔둔다.
- 2 새우를 165°F의 기름에서 튀긴다.
- 3 루를 만들기 위해 전분가루 1T를 물 3T에 풀어서 섞고 팬에 넣는다.
- 4 CHK stock 1/2Cup을 넣고 whisk로 젓는다.
- 5 5분동안 중불에서 충분히 thick하게 될 때까지 조리한다.
- 6 불을 끄고 유자마요네즈 소스 1/2Cup을 넣고 젓는다.
- 7 불은 끈 상태에서 생를 넣고 파를 채썰어 토핑한다.

42. 유자간장소스비빔밥

유자간장소스



재료 및 분량

밥 150g, 숙주나물무침 33g, 도라지무침 13g, 취나물무침 10g, 곤드레무침 13g, 무채무침 11g

소스

유자간장소스 20g

만들기

- 1** 나물들을 적당한 배합에 무친다.
- 2** 먹기좋은 크기로 자른다.
- 3** 밥과 나물을 섞어 비빈다.
- 4** 유자간장소스를 뿌려 섞은 후 비빔밥을 만든다.



43. 간장파스타

유자간장소스



재료 및 분량

스파게티면 1줌(80g), 양파 1/2개, 마늘 3쪽, 청양고추 2개, 베이컨 70g, 올리브유 3큰술, 소금 1작은술, 파슬리가루 0.5큰술

소스

간장 3큰술, 유자간장 0.5큰술, 참기름 1큰술, 설탕 1큰술

만들기

- 1** 깊은 팬에 물(물 6컵 + 소금 1작은술)을 넣고 끓기 시작하면 스파게티면을 넣고, 올리브유를 1큰술 넣어 8분간 삶는다.
- 2** 스파게티면은 체에 받쳐 물기만 제거한다.
- 3** 팬에 올리브유를 2큰술 넣고, 마늘을 넣어 볶다가 베이컨, 청양고추를 볶는다.
- 4** **3**에 스파게티면, 소스를 넣고 중간 불로 올려 2분간 볶는다.
- 5** 파슬리가루를 뿌려 완성한다.

44. 유자간장약밥

유자간장소스



재료 및 분량

찹쌀 150g, 대추 50g, 밤 100g, 잣 30g, 흑설탕 50g, 황설탕 50g, 참기름 8g, 계피가루 2g, 소금 0.5g, 호두 30g

소스

유자간장소스 1t

만들기

- 1 찹쌀을 불린다. (3시간정도)
- 2 대추와 밤은 먹기좋은 크기로 썰어 놓는다.
- 3 황설탕과 흑설탕을 물에 녹이고 계피가루와 소금 참기름 유자간장소스를 섞어 끓인다.
- 4 물기를 뺀 찹쌀과 소스, 대추, 밤, 잣, 호두를 넣고 35분간 찌준다.
- 5 쟁반에 완성된 약밥을 꺼내어 식힌다.
- 6 랩으로 예쁘게 포장하여 둔다.

45. 유자비빔밥만두

유자간장소스



재료 및 분량

쌀 100g, 콩나물 45g, 당근 20g, 시금치 30g, 고사리 10g, 도라지 10g, 표고버섯 10g, 만두피 50g

소스

고추장 30g, 유자간장소스 10g, 참기름 1t

만들기

- 1 밥에 나물들을 넣고 비빔밥을 만든다.(나물들은 잘게 자른다)
- 2 만든 비빔밥 재료에 유자간장소스와 고추장, 참기름을 넣고 골고루 비빈다.
- 3 만두피 중앙에 만두소인 비빔밥을 적당량 넣고 빚는다.
- 4 찜기에 만두를 넣고 약 10~15분간 찜준다.
- 5 다 찜진 만두를 접시에 올린다.
- 6 간이 맞지 않는 경우, 유자간장소스를 찍어 먹는다.

46. 유자간장소스 훈제오리볶음

유자간장소스



재료 및 분량

훈제오리 400g, 청피망 1개, 홍피망 1개, 노란 파프리카 1개, 양파 1개, 깻잎 50g, 검은 깨 30g

소스

유자간장소스

만들기

- 1 훈제오리를 슬라이스로 썰어 준비한다.
- 2 청피망, 홍피망, 파프리카, 양파, 깻잎은 채썰어서 준비한다.
- 3 후라이팬에 훈제오리 슬라이스를 넣고 굽는다.
- 4 청피망, 홍피망, 파프리카, 양파를 같이 넣고 굽다가 유자간장소스를 넣고 같이 볶는다.
- 5 접시에 담아주고 위에 깻잎을 올리고 검은깨를 뿌려주어 완성한다.



47. 유자소스 해산물샐러드

유자간장소스



재료 및 분량

양상추 100g, बे지믹스 50g, 양파 30g, 파프리카 조금, 관자 100g, 칵테일새우 50g, 샐러리 30g

소스

유자간장소스

만들기

- 1 관자와 새우를 데친다.
- 2 양상추를 먹기 좋게 자르고 베지믹스와 함께 깨끗이 씻는다.
- 3 파프리카, 양파, 샐러리도 슬라이스 한다.
- 4 유자간장소스와 함께 먹기 좋게 버무린다.

48. 툇나물밥

유자간장소스



재료 및 분량

쌀 100g, 툇 30g

소스

유자간장소스 2큰술

만들기

- 1 툇를 찬물에 불린다.
- 2 불린쌀과 불린 툇을 넣어 밥을 짓는다.
- 3 툇을 넣어 지은 밥에 유자간장소스를 넣고 비빈다.

49. 콩나물밥

유자간장소스



재료 및 분량

쌀 100g, 콩나물 30g, 참기름 약간

소스

유자간장소스 2큰술, 통깨 약간

만들기

- 1 콩나물은 찬물에 넣고 끓을 때 까지 데친 후 물기를 빼 놓는다. 콩나물을 끓인 물은 버리지 않고 식힌다.
- 2 쌀과 콩나물을 끓인 물을 넣고 밥을 짓는다.
- 3 밥과 콩나물을 골고루 섞는다.
- 4 먹기 직전에 유자간장소스와 참기름을 약간 넣고 비빈다.

50. 산채비빔밥

유자간장소스



재료 및 분량

쌀 100g, 건취나물 5g, 건부지깻이나물 5g, 미역취나물 5g, 부재료, 당근 1/5개, 계란 1개, 소금약간, 식용유 약간, 참기름 약간, 들기름 약간

소스

유자간장소스 25g

만들기

- 1 쌀은 불려 밥을 짓는다.
- 2 세가지 나물을 찬물에 넣고 끓여 부드러워질때 까지 삶은 뒤 물기를 꼭 짠다. 나물에 들기름, 소금약간을 넣고 무친다.
- 3 당근은 채썰어 기름에 볶고, 계란은 풀어서 지단을 만든다.
- 4 밥에 세가지 나물, 볶은 당근, 지단을 넣고 골고루 섞는다.
- 5 먹기 직전에 소스를 뿌려 비빈다.

참고문헌

- 이해원, 중국의 음식문화, 고려대학교출판부, 2010.
- 한식재단 홈페이지, <http://www.hansik.org>
- 한식재단, 한식상차림가이드, 한식재단, 2010.
- 손가락과 젓가락의 특별한 균형, 수저, http://hansik.org/kr/board.do?cmd=list&bbs_id=224&menu=PKR3020700&lang=kr.
- 원용희, 음식으로 찾아가는 47개국 문화여행, 자작나무, 2007.
- 황규선 외7인, 세계의 식문화와 식공간, 교문사, 2009.
- 김재홍, 키워드로 살펴보는 미국 소비시장 트렌드, Global Market Report 15-041, KOTRA, 2015.
- 조은정, 테이블 코디네이션, 도서출판 국제, 2005.
- 숙명여자대학교, 한식상차림가이드, 한식재단, 2010.
- 카라홀데이 외1인, 푸드 스타일링, skbooks, 2011.
- 신봉규 외 4인, Foodservice Industry 신 외식산업현황과 창업실무매뉴얼, 백산출판사, 2013.
- 하진영 외2인, 외식 서비스 실무, 파워북, 2008.
- 김영갑·전혜진, 과학적 서비스를 위한 외식서비스경영론, 교문사, 2014.
- 박건영, 10년전 내 몸으로 되돌리는 장테라피, 왕의서재, 2009.
- 관계부처합동(국무조정실, 식품의약품안전처, 문화체육관광부, 국토교통부), 이동하는 식품조리·판매업소 영업 절차·위생·안전관리 매뉴얼, Jinhan M&B, 2015.
- 한식당 해외진출 가이드북 - 중국편, 한식재단, 2012.
- 한식당 해외진출 가이드북 - 미국편, 한식재단, 2012.
- 한식재단, 한식가이드북-북경, 한식재단, 2014.
- 한식재단, 한식가이드북-상해, 한식재단, 2014.
- 한식재단, 한식가이드북-청도, 한식재단, 2014.
- 한식재단, 한식재단 뉴스레터 The Taste of Korea, vol.9, 한식재단, 2011.
- 한식재단, 한식재단 뉴스레터 The Taste of Korea, vol.41, 한식재단, 20113
- 김종희, 흰쥐에서 개량식 고추장과 발효 밀쌀의 항비만 효과, 한국식품영양학회, 2014.
- 서지현, 새로운 형태의 유자 디저트 개발 및 시장 가능성, 한국식품영양학회, 2014.
- 류팡팡, C57BL/6J 마우스에서 고추장의 항비만 및 대장암 예방효과, 부산대학교 대학원, 2015.

Bennigan's Training Manual for Bartender, Bennigan's, 2001.

Bennigan's Work Experience, Benningan's, 2001.

미우라 마사오 외 1인, 우리 몸에 좋은 음식궁합수첩, 그린훤, 2011.

김경미, 유자즙을 첨가한 마요네즈의 품질 특성, 한국식품조리과학회지, 2013.

새콤달콤한 맛이 일품! 유자, 내사랑!, 그린매거진, 농촌진흥청, 2010.

박준희, 유자(Citrus junos) 및 탕자(Poncirus trifoliata) 과피 추출물의 항당뇨 및 항암 효과, 동의대학교 대학원, 2008.

신재용, 신재용의 음식궁합2(곡물, 과일, 양념 편), 주부생활, 2008.

로하스 365팀, 음식보약 찰떡궁합, 삶과벗, 2010.

강대훈 외 3인, 한국음식과 세계 음식문화, 진영사, 2008.

주보미, MOT에서 서비스품질이 만족도, 재방문, 추천 의도에 미치는 영향 : 국제회의 참가자 중심으로, 동덕여자 대학교 여성개발대학원, 2007.

정경·김경임, MENU MANAGEMENT 실무 종사자를 위한 메뉴관리&기획, 파워북, 2010.



부록 4.

BBQ 소스 제조 HACCP 관리기준서

BBQ소스 제조 HACCP 관리기준

2015. 12.



목 차

1. 요약	1
2. 현황	2
3. 제품공정 및 생산	3
4. 위해요소 분석	5
5. 중요관리점(CCP)	7
6. 주기적 관리계획	9
[점검표]	11
1. 중요관리점(살균공정) 점검표	11
2. 중요관리점(금속검출공정) 점검표	12
3. 일반위생관리 및 공정점검표	13
4. 중요관리점(CCP) 검증점검표	14

- 본 업소는 장류 및 소스류를 생산하는 식품제조·가공업소로서 대표자와 100명으로 구성되어 있으며, 품질관리팀원 중 장류 관련 분야에서 3년이상 종사한 종업원 총 5명의 인원이 장류 및 소스류 생산하여 매출액은(약 400억원)이며 주로 대형 유통판매업소 및 일반소매점에 판매하고 있다.
 - 본 업소의 소스류는 농산물과 식품첨가물을 혼합·가열 후 살균 공정을 거쳐 생산된 제품으로 원료 취급과정에서의 오염이나 불충분한 가열, 교차오염 등으로 식중독균(장출혈성대장균군, 리스테리아모노사이토제네스 등)과 원료 및 제조과정에서 이물(금속 등)이 혼입될 수 있으며, 이로 인한 주요 클레임 발생 사례는 없었다.
 - 이러한 위해발생을 사전에 예방하기 위해 중점관리해야 하는 공정은 살균공정, 금속제거공정 으로 판단되며, 금속 등의 이물 혼입 또한 중점적으로 관리할 필요성이 있다
- 본 업소에서 생산하는 소스류는 살균공정에서의 살균온도 (95℃ 이상), 살균시간 (5분 이상) CCP-1B로 관리하고 있으며, 매 로트마다 모니터링을 실시하여 한계기준 이탈여부를 확인·기록하도록 하고 있다.
 - 또한 금속검출공정을 CCP-2P로 관리하여 “SUS 2mm, Fe 2mm이상 불검출” 금속이물 혼입여부를 상시 확인하고 있으며, 금속검출기 정상 작동여부를 작업시작전, 4시간후, 작업종료 후 모니터링하고 기록하도록 하고 있다.
- 종합적인 공정 및 일반위생관리를 위해 개인위생 상태, 냉동·냉장고 온도 확인 등의 항목에 대하여 정기적 점검을 실시하고 있으며,
 - 따라서 주기적인 모니터링을 통해 미흡사항의 원인을 파악하고 문제점 제거를 위해 체계적이고 지속적인 관리가 필요하다.

- 본 업소는 '2000년도부터 김제 순동산업단지(소재지) 내에 위치하며, 건물은 15년 된 (콘크리트, 철골 등) 구조로서 자가로 사용하고 있으며, 제조시설로서는 세척조, 제국실, 당화솥, 충전기, 실링기, 초파기 등의 설비와 창고를 갖추어 운영하고 있다.
- 본 업소의 주요 생산품목은 장류(고추장, 된장, 혼합장 등) 및 식용유지(참기름, 들기름 등)로 매출액은 497억원(2014년)이고, OEM 생산, 대형유통 판매업소 및 대리점 등에 판매하고
- 본 업소는 대표자와 100명(생산직 49명, 관리직 30명, 품질관리팀 10명 등)으로 구성되어 있으며, 종업원 중 식품관련학과를 졸업한 직원은 품질관리팀 10명이다. 품질관리팀원 중 장류 관련 분야에서 3년이상 종사한 종업원은 5명이다.
- 소스 5종은 고추장, 분말원료, 액상원료 등을 혼합·살균한 후 이를 용기에 충전하여 생산하였다.
- 본 업소에서 생산하는 소스류의 주요 원료는 다음과 같다.

구분	원료명	보관방법
고추장	혼합양념, 물엿, 분말혼합양념, 정제소금	실온
조미식품	토마토케첩, 순후추, 스모크향	실온
분말원료/ 액상원료	흑설탕, 카레, 마늘가루, 월계수분말 미림	실온
농축액	파인애플농축액, 바나나농축액, 사과농축액, 양파농축액	냉장보관
물(용수)	상수도	실온
포장재	내포장재 : 용기: 폴리에틸렌(포장내면), 뚜껑: 폴리에틸렌 외포장재 : 골판지 상자	실온

- 고추장은 (주)참고을에서 제조하며, 혼합양념(중국 백락식품)은 실온차량으로 운송하여 입고되고 있으며, 입고 시 시험성적서 및 육안검사를 통해 관리한다.


- 조미식품/분말원료/액상원료 등은 식자재마트를 통해 납품받고 있으며, 실온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서 및 육안검사를 통해 관리한다.

- 농축액은 (주)제이팜스에서 납품받고 있으며, 냉장차량으로 운송하여 입고되고 있으며 냉장보관하여 사용·관리한다.

3

제품 공정 및 생산

1. 위치: 공단 내 위치, 공장 뒤편에는 논밭 야산이 있음
2. 생산품목

		<h3>제품설명서(소스류)</h3>	
1. 제품명 제품유형 성상	제품명: BBQ소스		
	식품의 유형: 소스류(살균제품)		
	성상: 붉은색의 점조성을 지닌 액상으로서 고유의 맛과 향을 지님		
2. 성분배합비율(g,%)	토마토 케첩 45.98 고추장 10.00 정제수 19.34 흑설탕 17.98 우스타소스 3.27 미림 0.87 카레 0.62 파인애플농축액 0.50 바나나농축액 0.49 사과농축액 0.35	양파농축액 0.34 순후추 0.05 마늘가루 0.05 스모크향 0.15 월계수분말 0.01	합 계 100
3. 포장단위	290g 폴리에틸렌 (내포장)		
4. 완제품규격	법적규격		자사규격
5. 완제품규격	성상	고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함	고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함
	B	대장균군 : 음성 바실러스 세레우스 : 1×10^4 이하	대장균군 : 음성 바실러스 세레우스 : 8×10^3 이하 클로스트리디움 퍼프린젠스 : 음성 리스테리아 모노사이토젠스 : 음성 장출혈성 대장균 : 음성
	C	타르색소 : 불검출 보존료 : 불검출	타르색소: 불검출 보존료: 불검출
	P	이물: 불검출 (단, 금속성이물은 SUS: 2mm, Fe: 2mm 이상 불검출)	이물: 불검출 (단, 금속성이물은 SUS: 2mm, Fe: 2mm 이상 불검출)

6. 보관, 유통 및 주의사항	보관 : 제품 생산 후 냉장(0~10°C)보관 운송 : 차량운송 중 냉장(0~10°C) 유지상태의 차량으로 운송 유통 : 유통 과정 중 냉장(0~10°C) 유지상태로 유통 * 개봉 후에는 반드시 냉장보관하시고 가급적 빨리 드시기 바랍니다.
7. 제품용도 및 유통기한	제품용도 : 식품의 풍미증진을 위하여 사용 섭취방법 : 제품 그대로 또는 식품에 첨가하여 사용 유통기한: 제조일로부터 6개월
8. 포장방법 및 재질	포장방법 : 개별 포장 후, 박스포장 재질 : 내포장-폴리에틸렌(PE)/뚜껑:HDPE, 외포장-종이박스
9. 표시사항	제품명: BBQ소스 식품의 유형: 소스류(살균제품) 내용량 : 290g 원재료 및 함량: 토마토케첩[토마토페이스트(수입산),액상과당,발효식초(주정,발효영양원),정제소금(국산)백설탕],흑설탕(원당,흑당),정제수,고추장10%[소맥분(밀:미국산,호주산),물엿,혼합양념(중국산)(고춧가루6.00%),분말혼합양념(중국산)(고춧가루1.57%),정제소금],우스타소스,주정,과실주,카레(대두,우유),파인애플농축액,바나나농축액,사과농축액,양파농축액,스모크향,흑후추,마늘가루,월계수잎 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/뚜껑:HDPE 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처 고객상담실: 063-542-3972 제조원 및 판매원: (주)참고을 제2공장 전북 김제시 순동산단길 95-17 *주의사항: 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요. *부정·불량식품 신고는 국번없이 1399 유통기한: 별도표기일까지
10. 기타사항	*본 제품은 소비자분쟁해결기준에 의거 교환 또는 보상 받을 수 있습니다. *부정·불량식품신고는 국번없이 1399 *본 제품은 난류, 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 새우, 돼지고기, 복숭아, 토마토를 사용한 제품과 같은 시설에서 제조하고 있습니다.



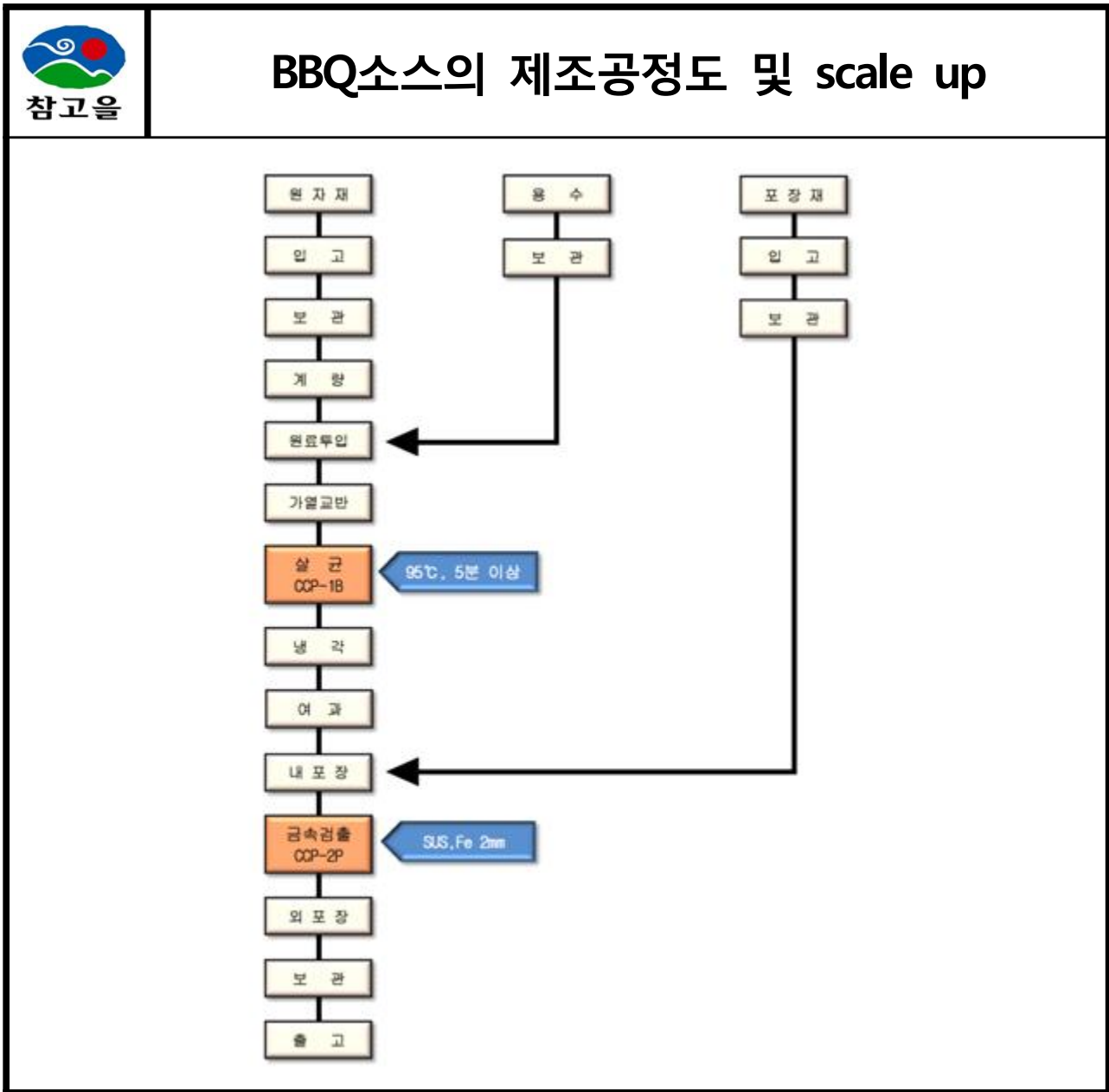
참고울

제조방법설명서(소스류)

일련 번호	공정단계	공정설명	주요설비	관리방법
1	입고	원재료 - 입고시 차량의 온도 및 청결상태 확인 - 관능검사 및 유통기한확인 원산지 증명서(수입신고필증), 시험성적서, 품목제조보고서를 수령하여 확인	- 저울 - 온도계	- 육안검사, 중량 및 온도측정 - 원산지증명서(수입신고필증), 시험성적서, 품목제조보고서 수령
		용수		- 상수도
		포장재 - 시험성적서 확인 - 관능검사	- 파렛트	- 육안검사 - 시험성적서 수령
2	보관	원재료 - 냉장(0~10°C)보관 - 파렛트 청결관리 - 적재시 벽에서 10cm 이격관리 - 선입선출 관리		- 온도관리, 이격상태관리 - 선입선출관리 - 보관창고 청결관리
		용수		- 수질검사(자가검사 1회/월실시)
3	계량	생산 배합비에 따라 원료계량 - 선행요건관리(보관운송관리기준서) - 계량실 청결관리 - 식별표 부착 - 이물혼입방지 - 외포장 제거 후 입고	- 저울	
4	원료투입	생산 시방서에 따라 원료 투입 - 투입순서준수 - 이물혼입방지 - 교차오염방지		
5	가열교반	제품별 기준에 맞도록 가열	- 배합솔	-
6	살균 (CCP-1B)	- 95°C, 5분 이상 - 탐침 온도계/타이머 측정 및 기록	- 배합솔	- 매 로트별 온도/시간 측정 및 기록
7	냉각	냉각(40°C 이하)	- 배합솔	- 냉각온도 측정
8	여과	- 배관내 18mesh여과망 설치하여 이송	- 여과망	- 육안검사
9	내포장	- 이물혼입방지 - 규격에 맞게 포장	- 충전기	- 실링상태육안검사

10	금속검출 (CCP-2P)	- 작업 시작 전, 4시간 이내, 작업종료 후 SUS: 2.0mm, Fe: 2.0mm TEST PIECE 통과.	- 금속검출기	- SUS: 2.0mm, Fe: 2.0mm 이상 불검출
11	외포장	- 종이박스 외포장		
12	보관	- 보관방법준수(냉장보관 : 0~10°C)		- 냉장창고 위생/온도관리 - 이격관리 - 선입선출관리
13	출고	- 냉장차량이용 배송	- 냉장차량	- 온도 기록지 확인

3. 주요공정



4. 종사자별 중요관리점 및 제조공정 운영 관리

- 조직의 구성

대표자	총괄책임
생산팀장	점검표 작성 등 작업장 일반위생관리 및 공정관리 총괄, 점검표 최종승인
생산팀원A	(CCP-1B)중요관리점(살균공정) 모니터링 등 담당
생산팀원B	(CCP-2P)중요관리점(금속검출공정) 모니터링, 완제품 포장상태 확인 등 담당
생산팀원C	원부재료 입고·보관, 작업장 청소, 폐기물 관리 등 담당

4

위해요소 분석

위해요인 및 예방조치

- 본 업소에서 생산하는 소스류에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석해 보면 다음과 같다.
 - 생물학적 위해요소로는 장출혈성대장균, 리스테리아 모노사이토제네스 등 식중독균이 있다.
 - 화학적 위해요소로는 잔류농약, 타르색소 등이 있다
 - 물리적 위해요소로는 금속성이물, 비닐, 노끈 등 이물이 있다.

- 이의 위해요소를 효율적으로 관리하기 위한 방법으로는
 - 생물학적 위해요소인 식중독균은 살균공정을 통해 제거될 수 있다.
 - ⇒ 살균공정을 통해 식중독균을 제거하기 위해서는 살균공정 관리 (95℃, 5분이상) 및 작업공정 중 철저한 개인위생관리 및 작업환경 (작업장, 제조설비·도구 등)에 대한 세척·소독관리를 통해 교차오염을 방지하여야 한다.

 - 화학적 위해요소인 잔류농약, 타르색소 등을 관리하기 위해서는 원료 입고 시 시험성적서 등을 통해 적합성 여부를 판단하고 관리해야 한다.

 - 물리적 위해요소인 이물 등을 관리하기 위해서는 제조공정에서 혼입될 수 있는 볼트, 너트 등의 금속성 이물은 금속검출기를 통과시켜 제거하며, 기타 비닐 등 연질성 이물은 제조공정 상에서 관리가 필요하며 육안 등으로 선별한다.

○ 위해요인에 대한 예방관리방법은 다음과 같다

구분	위해요인	예방관리
부원료 (전분, 향신료 등)	○ 포장재 훼손으로 인한 이물 혼입, 유통기한 경과 원료 사용 등으로 품질 저하가 발생할 수 있다.	☞ 포장재 훼손여부 및 유통기한 확인 등 입고검사를 실시한다.
포장재	○ 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	☞ 포장재에 대한 재질 확인 및 시험성적서 등을 확인하여 관리한다.
제조 과정	○ 개포작업 부주의로 인해 원부재료의 포장재 파편(비닐, 플라스틱, 종이 등)이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 개포작업 전 포장재의 재질을 확인하고 포장재 파편이 혼입되지 않도록 작업 중 수시로 확인 관리한다.
	○ 종업원, 기구.설비 등의 세척.소독이 불충분할 경우 식중독균(황색포도상구균 등)이 교차오염 될 수 있다.	☞ 개인위생관리, 기구.설비 등의 세척.소독관리를 통해 교차오염을 방지할 수 있다.
	○ 종업원의 위생복 착용 불량 등으로 인해 머리카락, 실 등의 이물이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 작업장 입실 전에 복장착용상태를 확인하고 이물 등 제거를 철저히 실시한다.
	○ 제조설비 및 제조도구의 파손에 의해 플라스틱 조각, 금속조각(볼트, 너트 등)이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 매일 작업 전 제조설비 및 도구의 파손상태를 확인한다.



HACCP 관리기준

위해요소분석

1. 위해요소분석(Hazard Analysis)

1.1 개요

위해요소분석은 HACCP팀이 수행하여야 하며, 이는 제품설명서에서 파악된 원.부자재별로, 그리고 공정 흐름도에서 파악된 공정단계로 구분하여 실시한다. 이 과정을 통해 원.부자재별 또는 공정 단계별로 발생 가능한 모든 위해요소를 파악하여 목록을 작성하고, 각 위해요소의 유입경로와 이들을 제어할 수 있는 수단(예방수단)을 파악하여 기술하며 이러한 유입경로와 제어수단을 고려하여 위해요소의 발생 가능성과 발생 시 그 결과의 심각성을 감안하여 위해(Risk)를 평가한다.

1.2 위해요소분석방법

위해요소분석방법은 식품공전, 식품첨가물공전, 논문 등을 인용하여 생물학적위해요소, 화학적위해요소, 물리적위해요소로 구분하여 작성한다.

1.3 위해요소파악

원료별, 공정별로 생물학적, 화학적, 물리적 위해요소와 발생 원인을 모두 파악하여 위해요소 분석을 위한 질문 사항을 작성한다.

(1) 생물학적 위해요소

곰팡이, 세균, 바이러스 등의 미생물과 기생충 등을 포함한다. 생물학적 위해요소는 원료의 생산 및 유통과정에서 작업장으로 유입될 수 있으며 작업장 환경, 조업원, 식품성분, 제조, 가공 과정 그 자체에 의하여 오염 될 수도 있다.

(2) 화학적 위해요소

식품에서 자연적으로 존재하는 위해요소와 식품의 제조, 가공, 포장, 보관, 유통, 조리 등의 과정에서 오염되는 위해요소로 구분된다. 식품의 생산 및 가공 중에 오염되는 화학적 위해요소는 의도적 또는 비의도적으로 첨가되거나 오염되는 독성물질 또는 유해물질로서 허용 외 식품첨가물 세척제, 중금속, 잔류농약, 알러지유발물질 등이 식품 생산시설, 장비기구 등 제품에 포함되는 화학물질이다.

(3) 물리적 위해요소

정상적으로 원료에서 발견 될 수 없는 것으로서 식품을 소비하는 사람들에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발 할 수 있는 외부 유입의 이물(주로 경화성이물)을 말한다. 물리적 위해요소는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질을 포함하는데 그 요인은 오염된 원료, 잘못 설계되거나 불충분하게 유지된 시설 및 장비, 오염된 포장재료, 종업원의 부주의에 의해서 발생한다.

1.4 위해평가

(1) 잠재된 위해평가는 1.4항의 위해평가 기준을 이용하여 수행한다.

(2) 파악된 잠재적 위해요소의 발생원인과 각 위해요소를 안전한 수준으로 예방하거나 완전히 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 예방조치 방법이 있는지를 확인한다.

(3)위해요소의 예방조치 방법

1) 생물학적 위해요소

① 시설기준에 적합한 개.보수

- ② 원료 협력업체로부터 시험성적서 수령
- ③ 입고되는 원료의 검사
- ④ 보관, 가열, 포장 등의 가공조건(온도/시간 등) 준수
- ⑤ 시설, 설비, 종업원 등에 대한 적절한 세척, 소독 실시
- ⑥ 공기 중에 식품노출 최소화
- ⑦ 종업원에 대한 위생교육

2) 화학적 위해요소

- ① 원료 협력업체로부터 시험성적서 수령
- ② 입고되는 원료의 검사
- ③ 승인 된 화학물질만 사용
- ④ 화학물질의 적절한 식별표시 및 보관
- ⑤ 화학물질의 사용기준 준수
- ⑥ 화학물질을 취급하는 종업원의 적절한 훈련

3) 물리적 위해요소

- ① 시설기준에 적합한 개.보수
- ② 원료 협력업체로부터 시험성적서 수령
- ③ 입고되는 원료의 검사
- ④ 육안선별, 자석 및 망 등을 이용
- ⑤ 종업원 훈련

(4) 위해요소 분석 시 해당 식품 관련 역학조사 자료, 오염실태 조사자료, 작업환경조건, 종업원 현장조사, 보존시험, 미생물시험, 관련규정, 관련연구자료 등이 있으며, 기존의 작업공정에 대한 정보를 활용한다.

(5) HACCP팀은 위해요소분석 목록표를 이용하여 파악 된 위해요소를 위해요소 평가기준에 따라 심각성과 발생가능성의 점수를 부여하고 관리점을 찾는다.

1.5 위해평가 기준

(1) 심각성 평가

구분	기준내용	종류	내용	비고
높음	위해수준 높음 급성장애 (건강에 치명적인 영향을 미쳐 사망을 일으키는 경 우도 있음)	B	<i>Clostridium botulinum</i>	
			<i>Salmonella typhi</i>	
			<i>Listeria Monocytogenes</i>	
		C	장출혈성대장균	
			곰팡이독소(아플라톡신)	
			자연독(독버섯,복어독,패독 등)	
			유해화학물질의 오염	
		P	환경호르몬 등	
			소비자에게 치명적인 해 또는 상처를 입힐 수 있는 물질 (금속성이물, 유리, 돌 등)	
보통	위해수준 중간 만성장애 (잠재적으로 건강에 광범위한 영향 입원 등)	B	<i>Brucella abortus</i> B	
			<i>Campylobacter</i> spp.	
			<i>Salmonella</i> spp.	
			일반세균	
			장출혈성대장균	
			<i>coliform</i>	
			Rota virus	
		C	장염비브리오	
			Norwalk virus	
			잔류농약	
			중금속	
			Myco toxins	
			Ciguatera toxin	
		P	식품 첨가물 오. 남용	
			제조과정 중 생성되는 화학반응물질	
			Solanine	
			소비자에게 상처를 입힐 수 있는 물질 (경질이물: 플라스틱 등)	타르색소, 보존료 등 MCPD 등
낮음	위해수준 낮음 일시적장애 (건강에 일부 영향 가벼운 질환)	B	<i>Bacillus cereus</i>	
			<i>Staphylococcus aureus</i>	
			<i>Clostridium perfringens</i>	
		C	toxin(entero toxin)	
			졸음 또는 일시적인 allergy를 수반하는 화학오염물질	
		P	소비자들에게 단순한 위해 또는 상처를 입힐 수 있는 물질 또는 건전성에 위해되는 물질(연질물질: 머리카락 등)	

*참고자료 및 참조순서: 1) FAO 2) CODEX 3) NACMCF 4) 2010알기쉬운HACCP관리(식약청)

(2) 발생 가능성 근거자료

- ① 식품위생법, 식품공전, 식품첨가물공전
- ② 국내외의 발생 및 문헌상의 발생 가능성 조사자료
- ③ 작업장에서의 위생관리수준, 제품의 형태 및 용도, 대상 소비자 규제 요건 만족도
- ④ 클레임, 반품 불량 발생 상황 등 기록
- ⑤ 원료, 부자재, 제조공정에서 위해요소별 반제품, 완제품 등에 대한 공정 평가 통계 자료

1.6 위해평가도

(1) 심각성의 구분

- 1) 낮음: 해당식품에서 위해 사실이 확인되지 않거나 낮은 것으로 알려진 위해(일시적장애)
- 2) 보통: 심각성 구분이 낮음 혹은 높음에 해당되지 않는 경우 모두 포함(만성장애)
- 3) 높음: 보건상의 위험이 높은 위해, 식중독 및 급성질병 발생, 전파, 영구장애 유발, 치사율이 높은 경우(치명적 상태)

(2) 발생가능성의 구분

구분	방생가능성(빈도)	내용	기준점수
높음	자주발생 2건/월	해당 위해요소가 빈번하게 발생	3
보통	가끔발생 1건/월	해당 위해요소가 간헐적으로 발생	2
낮음	발상안함 0건/월	해당 위해요소가 발생가능성 낮음	1

* 생물학적 위해요소의 발생 기준은 다음과 같다.

1. 일반세균: 1×10^4 이상
2. 대장균군: 양성
3. 병원성미생물: 양성

(3) 위해평가도

3	3	6	9	[Preliminary Hazard Analysis "Classic Risk Level Matrix" 인용]
2	2	4	6	
1	1	2	3	
발생가능성 (Likelihood of Occurrence)	1	2	3	

1) 1~2점 = "No Hazard"

2) 3~9점 = "Hazard"

3) Hazard 해당 부분을 중요관리점 결정도에 적용하여 CCP 와 CP로 구분한다.

4) 심각성 높음 및 실제 공정에서 발생하는 위해요소는 CCP 결정도에서 DT평가 대상으로 선정한다.

1.7 위해요소분석

(1) 위해도 분석표 작성

- 1) 일련번호: 원·부자재의 경우 기인도가 높은 순서로, 제조 공정의 경우 공정흐름도상의 일련번호와 일치하도록 작성한다.
- 2) 원·부자재명/제조공정명: 원·부자재명은 "품목제조(변경)보고서"상의 명칭으로 하며, 제조 공정명은 공정흐름도상의 명칭과 일치하도록 작성 한다.
- 3) 위해요소(구분,명칭): 발생 가능한 위해요소를 생물학적(B), 화학적(C), 물리적(P)으로 구분하여 작성한다.
 - ① B(Biological hazard) 생물학적 위해요소
제품에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 병원성 미생물, 부패미생물, 일반세균수, 대장균군, 효모, 곰팡이 기생충, 바이러스
 - ② C(Chemical hazards): 화학적 위해요소
제품에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가있는 중금속, 농약, 항생물질, 사용기준초과 또는 사용금지된 식품 첨가물 등 화학적 원인물질
 - ③ P(Physical hazard): 물리적 위해요소
원료와 제품에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 인자 중에서 금속류, 유리, 돌, 플라스틱, 종이류 머리카락, 곤충류 등 각종 이물
- 4) 발생원인: 원·부자재, 제조공정에서의 생물학적, 화학적, 물리적 위해요소의 발생원인 또는 발생유래를 파악하여 기재한다.
- 5) 위해도평가(심각성, 발생가능성, 종합평가): 9.6.3)항목 "위해 평가도"에 의거 각 위해요소별 위해수준과 발생가능성을 종합평가한다.
- 6) 관리방법: 도출된 위해요소를 예방, 제거 또는 허용수준이하로 감소시킬 수 있는 공정이나 지점, 단계에서 위해요소를 실질적으로 관리할 수 있는 방법을 기재한다.

(2) 첨부

첨부 1-1: 원·부자재 위해도 분석표

첨부 2-1: 제조 공정별 위해도 분석표



HACCP 관리기준

1-1 원.부자재 위해도 분석표(소스류)

No.	원료명	위해 요소 구분	잠재적위해요소	발생원인	위해도평가		위해요소여부	예방조치 방법
					심각성	방생 가능성		관리방법
1	토마토케첩	B	장출혈성대장균	보관시청결상태미흡, 제조공정중작업장청결상태 불량으로 인한 증식	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard	
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard	
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard	
			대장균군		1	1	No Hazard	
		C	타르색소	첨가물량초과	2	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
P	경질이 물	돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입	2	1	No Hazard		
	연질이 물	머리카락		1	1	No Hazard		
2	고추장	B	장출혈성대장균	보관시청결상태미흡, 제조공정중작업장청결상태 불량으로 인한 증식	3	1	Hazard	협력업체관리
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard	
			<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	No Hazard	
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard	
			타르색소		2	1	No Hazard	
		C	타르색소	첨가물량초과	2	1	No Hazard	시험성적서수령
P	경질이 물	돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입	2	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령	
	연질이 물	머리카락		1	1	No Hazard		
3	용수	B	대장균군	배관, 용수설비(검수장) 위생상태 불량	1	1	No Hazard	공급업체시험성적서수령
		C	중금속(납)		2	1	No Hazard	
4	흑설탕	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자 위생관리 부족	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard	
			납		2	1	No Hazard	
			이산화황		2	1	No Hazard	
			인공감미료		1	1	No Hazard	
		C	이산화황	불용첨가물 사용 및 과 다 투입에 따른 잔류	2	1	No Hazard	협력업체관리 시험성적서징구
P	경질이 물	돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입	2	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령	
	연질이 물	머리카락 비닐		1	1	No Hazard		
5	우스타소스	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자 위생관리 부족	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard	
			보존료		2	1	No Hazard	
			타르색소		2	1	No Hazard	
			C		타르색소	제조공정중혼입	2	
		P	경질이 물	돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입	2	1	No Hazard
연질이 물	머리카락		1	1		No Hazard		
6	미림	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자 위생관리 부족	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard	
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
7	카레분	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자 위생관리 부족	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
8	파인애플 농축액	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자 위생관리 부족	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			대장균군		1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령

9	바나나 농축액	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			대장균군	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
10	바나나 농축액	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			대장균군	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
11	사과 농축액	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			대장균군	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
12	양파 농축액	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			대장균군	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
13	순후추	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
14	마늘분	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	잔류농약	원료의 사용기준 미준수 에 의한 농약잔류	2	1	No Hazard	시험성적서수령
			납, 카드뮴	토양오염에 의한 오염	2	1	No Hazard	시험성적서수령
			타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령		
15	스모크향	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령
16	월계수 분말	B	장출혈성대장균	원료자체 및 작업자	3	1	Hazard	협력업체관리 입고검사
			<i>Staphylococcus aureus</i>	위생관리 부족	1	1	No Hazard	
		C	타르색소	불용첨가물사용or과투입	2	1	No Hazard	시험성적서수령
		P	머리카락	작업자부주의로혼입	1	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서수령



HACCP 관리기준

2-1 제조 공정별 위해도 분석표(소스류)

No.	원료명	위해 요소 구분	잠재적위해요소	발생원인	위도평가		위해요소여부	예방조치 방법		
					심각성	방생 가능성		관리 공정	관리방법	
1	원재료입고	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	협력업체 가공부주의에 의한 원자재 오염 운송차량 위생상태 불량에 의한 원재료 오염 포장재 파손에의한 오염	1	1	No Hazard	입고	납품차량 온도 및 청결상태 점검 육안검사 공급업체 위생점검 육안검사: 공급업체시험성적서징구	
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard			
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard			
			장출혈성대장균		3	1	Hazard			
			<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	No Hazard			
		P	경질이물	돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입	2	1			No Hazard
연질이물	머리카락 먼지, 비닐	1	2	No Hazard						
2	용수입고	P	녹가루, 비닐	송수관 및 저수조 노후	1	1	No Hazard	시설정기점검 및 파손점검		
3	포장재입고	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	협력업체 가공부주의에 의한 원자재 오염 포장재 파손에의한 오염	1	1	No Hazard	입고	납품차량 청결상태 점검 육안검사 공급업체 위생점검 시험성적서 수령	
		C	중금속, 잔류용제	협력업체 가공부주의에 의한 혼입	2	1	No Hazard			
4	원재료보관	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	포장재 파손으로 인한 미생물 오염	1	1	No Hazard	보관	보관시 파손 주의 작업자 교육	
			장출혈성대장균		3	1	Hazard			
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard			
		P	경질이물	Fe, SUS	포장재파손으로 인한 혼입	3	1			Hazard
			돌 모래 플라스틱	2		1	No Hazard			
			연질이물	머리카락 비닐		1	1			No Hazard
5	용수 보관	P	녹가루	송수관 및 저수조 노후	1	1	No Hazard	시설정기점검 및 파손점검		
6	포장재보관	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	작업자에 의한 오염	1	1	No Hazard	보관	보관시 파손 주의 작업자 교육	
7	계량	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	작업자 위생관리 불량으로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식 식품취급기구 세척, 소독 미흡으로 인한 교차오염	1	1	No Hazard	계량	작업자 위생점검 제조설비 세척, 소독, 밀폐관리, 공조필터관리 작업자위생관리 적용 도구 및 기구 파손 점검	
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard			
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard			
			장출혈성대장균		3	1	Hazard			
		P	경질이물	Fe, SUS	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입	3	1			Hazard
			돌 모래 플라스틱	2		1	No Hazard			
연질이물	머리카락 비닐	기구및작업자로부터혼입	1	1	No Hazard					
8	원료투입	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	작업자 위생관리 불량으로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식 식품취급기구 세척, 소독 미흡으로 인한 교차오염	1	1	No Hazard	계량	작업자 위생점검 제조설비 세척, 소독, 밀폐관리, 공조필터관리 작업자위생관리 적용 도구 및 기구 파손 점검	
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard			
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard			
			장출혈성대장균		3	1	Hazard			
		P	경질이물	Fe, SUS	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입	3	1			Hazard
			돌 모래 플라스틱	2		1	No Hazard			
연질이물	머리카락 비닐	기구및작업자로부터혼입	1	1	No Hazard					

9	가열교반	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		기계 및 기구 청소/소독불량에 의한 오염 작업자 위생관리 불량에 의한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식	1	1	No Hazard	가열교반	작업자 위생점검 제조설비 세척, 소독, 밀폐 관리, 공조 필터관리 가열고정에서 관리
			<i>Bacillus cereus</i>			1	1	No Hazard		
			<i>Listeria Monocytogenes</i>			3	1	Hazard		
			장출혈성대장균			3	1	Hazard		
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입	2	1	No Hazard		
			연질이물	머리카락 비닐		1	1	No Hazard		
10	살균 (CCP-1B)	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		살균시간 및 온도 미달로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식	1	1	No Hazard	살균	살균시간 및 온도 관리 (95°C, 5분 이상) 작업자 위생점검 제조설비 세척, 소
			<i>Bacillus cereus</i>			1	1	No Hazard		
			<i>Listeria Monocytogenes</i>			3	1	Hazard		
			장출혈성대장균			3	1	Hazard		
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입	3	1	Hazard		
			연질이물	머리카락 비닐		3	1	Hazard		
11	냉각	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		작업자에 의한 오염 기계부속품파손및작업자에 의한혼입	1	1	No Hazard	냉각	선행요건관리 기계점검 및 청소 관리, 작업자 교육
		P	경질이물	Fe, SUS		3	1	Hazard		
12	여과	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		이물질걸름망 기능저하 및 파손에 따른 이물질 통과	1	1	No Hazard	여과	선행요건관리 여과망 관리 및 점검
			P	경질이물		Fe, SUS	3	1		
		돌 모래 플라스틱		2		1	No Hazard			
		연질이물	머리카락 비닐	1		1	No Hazard			
13	내포장	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		작업자에 의한 오염 기계부속품파손및작업자에 의한혼입 충전실밀폐관리부족에 의한 해충혼입	1	1	No Hazard	내포장	선행요건관리 포장재보관관리 작업자교육 기계점검 및 청소 관리, 작업자 교육 출입문관리
			P	경질이물		Fe, SUS	3	1		
		머리카락 비닐		2		1	No Hazard			
		연질이물	머리카락 비닐	2		1	No Hazard			
14	금속검출 (CCP-2F)	P	Fe, SUS		감도이상및기계고장으로 인한한계기준이탈	3	1	Hazard		SUS: 2.0mm, Fe:2.0mm 이상 불검출 모니터링 실시
15	외포장	-	-		-	-	-	-	외포장	-
16	보관	P	이물혼입		포장파손에의한이물질혼입	1	1	No Hazard	보관	포장상태 관리
17	출고	P	이물혼입		포장파손에의한이물질혼입	1	1	No Hazard	출하	포장상태 관리

5 중요관리점(CCP)



HACCP 관리기준

중요관리점(CCP) 결정

2. 중요관리점(CCP) 결정

2.1 개요

중요관리점이란 원칙1에서 파악 된 위해요소를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 최종 단계 또는 공정을 말한다.

2.2 중요관리점(CCP) 결정

- (1) 중요관리점 결정도를 이용하며 원칙 1의 위해 평가 결과 중요위해(3점 이상)로 선정 된 위해요소에 대하여 적용한다.
- (2) 중요관리점(CCP) 결정도에 따라 중요관리점을 결정한다.
 - 1) 질문1: 확인된 위해요소를 관리하기 위한 선행요건 프로그램이 있으며 잘 관리되고 있는가?
 - 선행요건프로그램(선행위험관리기준)이 문서화되어 있으며, 그 기준대로 위생관리가 실질적으로 실행되고 이행도니 모든 사항이 기록으로 유지가 되고 있는지를 평가하는 질문으로서 제품의 안전성을 사전에 확보하도록 하는 부분
 - 2) 질문2: 이 공정이나 이후 공정에서 이 위해요소에 대한 예방조치방법이 있는가?
 - 확인된 위해에 대한 관리가 해당 공정 및 이후의 공정에서 이루어지고 있는지를 평가하는 질문
 - 질문2-1: 이 공정에서의 관리가식품안전을 위해 필요한가?
 - 3) 질문3: 이 공정은 이 위해요소의 발생가능성을 제거 또는 허용수준까지 감소시키기 위해 고안된 것인가?
 - 해당 공정이 위해를 제거, 감소시키기 위한 목적성이 부여되어 있는가에 대한 평가
 - 4) 질문4: 확인된 위해요소의 오염이 허용수준을 초과하여 발생할 수 있는가 또는 그 오염이 허용할 수 없는 수준으로 증가할 수 있는가?
 - 해당 공정의 관리 차원에서의 중요성 평가
 - 5) 질문5: 이후 공정에서 확인된 위해요소를 제거하거나 발생가능성을 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?
 - 이후 고정의 위해 관리방법의 유무에 따라 해당공정의 중점관리 필요
- (3) 첨부
첨부 3-1: 중요관리점결정도

2.3 중요관리점 결정표 작성

위해요소 분석 결과 위해도가 높은 항목만 중요관리점(CCP)결정도에 적용하고 그 결과를 중요관리점(CCP) 결정표에 작성한다.

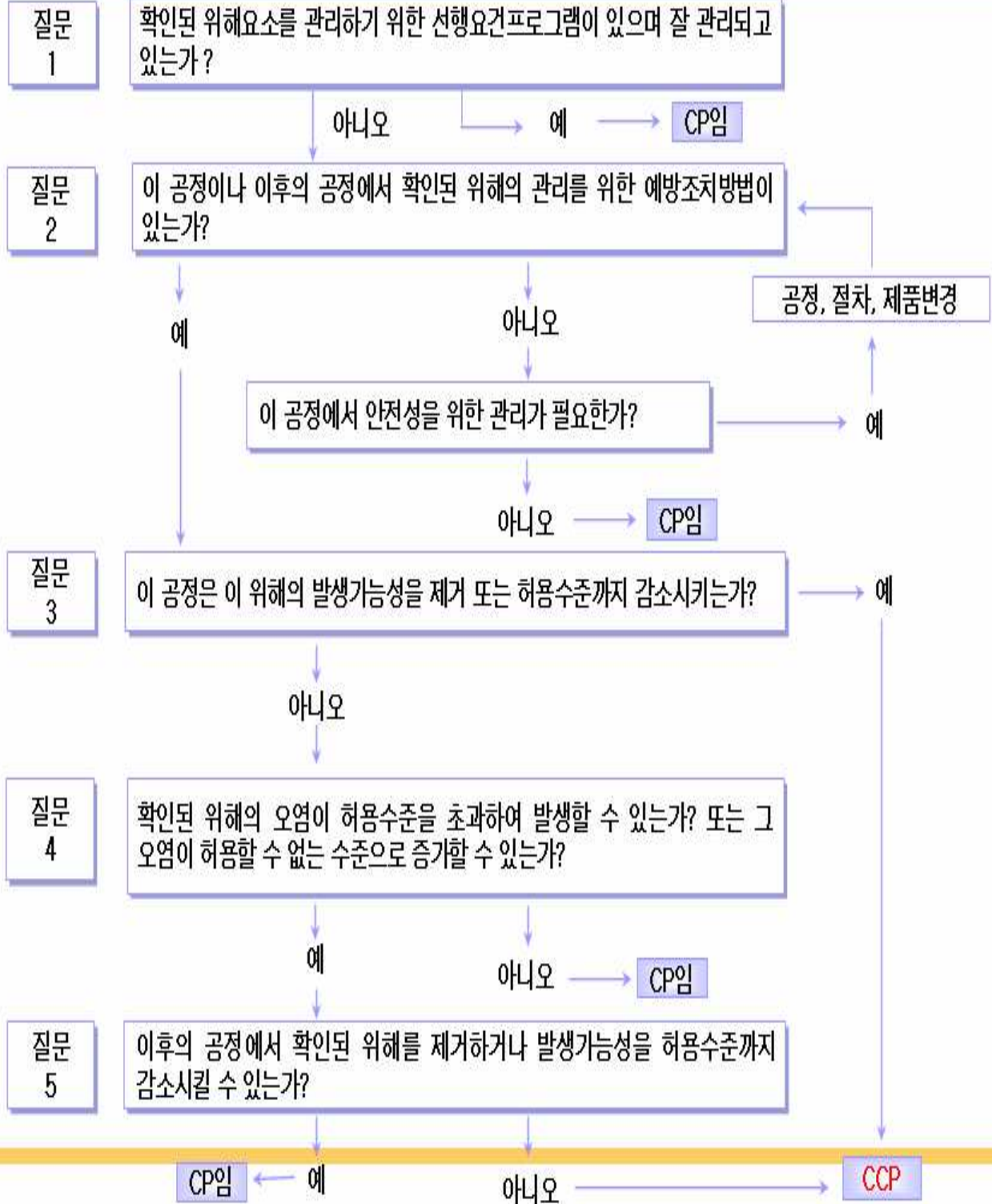
- (1) 첨부
첨부 4-1: 중요관리점결정표



참고용

HACCP 관리기준

3-1 중요관리점(CCP) 결정도





HACCP 관리기준

4-1 중요관리점(CCP) 결정표

공정단계	<ol style="list-style-type: none"> 1. 선행요건프로그램에 의해 잘 관리되고 있는가? (YES→CP, NO→질문2) 2. 확인된위해에 대한 예방조치방법이 있는가? (YES→질문3, NO→질문2-1) 2-1. 해당 공정에서 관리가 안정성을 위하여 필요한가? (YES→질문2, NO→CP) 3. 해당공정은 식별된위해요소를 제거또는허용수준까지감소시키기위해특별히고안된것인가?(YES→CCP, NO→질문4) 4. 확인된위해의 오염이 허용수준을 초과하는가? 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?(YES→질문5, NO→CP) 5. 확인된위해를 제거하거나또는 그 발생을 허용수준으로 감소시키는 이후의 공정이 있는가?(YES→CP, NO→CCP) 								중요 관리점 결정
	위해요소	질문1	질문2	질문2-1	질문3	질문4	질문5		
입고	B	<i>Listeria Monocytogenes</i>	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
		장출혈성대장균							
보관	B	<i>Listeria Monocytogenes</i>	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
		장출혈성대장균							
원료계량	B	<i>Listeria Monocytogenes</i>	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
		장출혈성대장균							
	P	Fe	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
		SUS							
원료투입	B	<i>Listeria Monocytogenes</i>	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
		장출혈성대장균							
	P	Fe	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
		SUS							
가열교반	B	<i>Listeria Monocytogenes</i>	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
		장출혈성대장균							
	P	Fe	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
		SUS							
살균	B	<i>Listeria Monocytogenes</i>	NO	YES	-	NO	YES		CCP-1B
		장출혈성대장균							
	P	Fe	NO	YES	-	NO	YES	YES	CP
		SUS							
냉각	P	Fe	NO	NO	NO	NO	YES	YES	CP
		SUS							
여과	P	Fe	NO	NO	-	NO	YES	YES	CP
		SUS							
내포장	P	Fe	NO	NO	-	NO	YES	YES	CP
		SUS							
금속검출	P	Fe	NO	NO	-	YES		YES	CCP-2P
		SUS							
외포장									
보관		YES(보관/운송관리기준)							CP
출하		YES(보관/운송관리기준)							CP



HACCP 관리기준

한계기준 설정

3. 중요관리점에 대한 한계기준 설정

3.1 개요

한계기준은 CCP에서 취해져야 할 예방조치에 대한 한계기준을 설정하는 것이다. 한계기준은 CCP에서 관리되어야 할 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해요소를 예방, 제거 또는 허용가능한 안전한 수준까지 감소시킬 수 있는 최대치 또는 최소치를 말하며 안전성을 보장할 수 있는 과학적 근거에 기초하여 설정되어야 한다.

3.2 한계기준 표시방법

- (1) 현장에서 쉽게 확인 가능하도록 육안 관찰이나 간단한 측정으로 확인 할 수 있는 수치 또는 특정 지표로 나타내어야 한다.
 - 1) 온도 및 시간
 - 2) 점도 같은 물리적 특성
 - 3) 수분활성도(Aw) 같은 제품 특성
 - 4) 염소, 염분농도 같은 화학적 특성
 - 5) pH
 - 6) 금속검출기 감도
 - 7) 관련서류 확인 등
- (2) 한계기준은 초과되어서는 아니 되는 양 또는 수준인 상한기준과 안전한 식품을 취급하는데 필요한 최소량인 하한기준을 단독으로 설정할 수 있다.

3.3 한계기준 설정절차

- (1) 결정된 CCP별로 해당 식품의 안전성을 보증하기 위하여 어떤 법적 한계기준이 있는지를 확인한다.
- (2) 법적인 한계기준이 없을 경우 위해요소를 관리하기에 적합한 한계기준을 자체적으로 설정하며 필요시 외부전문가의 조언을 구한다.
- (3) 설정한 한계기준에 관한 과학적 문헌 등 근거 자료를 유지 보관한다.

3.4 한계기준 설정

- 소스류

공정명	CCP No.	위해요소	위해요인	한계기준
가열살균	CCP-1B (소스류)	<i>Listeria monocytogenes</i> 장출혈성대장균	가열온도 및 시간 미준수로 병원성 미생물 잔존	95°C / 5분이상
금속검출	CCP-2P (공통)	금속성이물	금속검출기 감도 불량으로 이물 잔존	Fe 2.0mm / SUS 2.0mm 이상 불검출

1) 살균공정

- 살균기에 공정품을 투입한 후 살균온도(95℃), 살균시간(5분 이상)에 맞게 살균한다.
- 병원성미생물 등 세균을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 가열 살균온도, 살균시간이 유지되는 지를 개별 로트 작업시마다 확인·기록한다.
- 온도계의 정상 작동 확인, 배합탱크 판넬 온도 확인, 가열살균온도 확인은 디지털 온도계로 실측하여 기록한다.
- 타이머의 정상 작동 확인, 배합탱크 판넬 시간 확인, 가열살균시간 확인은 타이머로 실측하여 기록한다.
- 완료 후 제품의 품질에 이상이 없으면 다음 공정으로 진행하고 그렇지 않은 제품은 폐기한다. 기준에 맞지 않는 경우에는 그 내용과 개선조치 내용을 **중요관리공정점검표(별표)**에 기록한다.
- 살균기에 부착된 온도계의 정상작동 여부를 확인하기 위해, 연 1회 이상 검·교정을 통해 이상 유무를 확인한다.

2) 금속검출 공정

- 포장된 제품을 컨베이어벨트에 올려놓고 금속검출기를 통과시킨다. 검출 신호 발생 시 금속이물이 혼입된 제품을 제거하고 기록 관리한다.
- 금속이물을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 금속검출기의 정상 작동 유무를 작업시작 전, 매 4시간마다 확인·기록한다.

※ 금속검출기 정상 작동유무를 4시간 마다 실시하는 이유는 금속검출기의 입력전압 불균형, 이송벨트 속도 변동 등 가동상태가 지속적으로 유지되는지 확인·관리하기 위함이다.

- 금속검출기의 감도 확인 방법은 다음과 같다.
 - ① 기기감도의 설정 조건을 확인한다.
 - ② 표준시편 【금속 이물(Fe, SUS)의 크기가 2mm 이상】 과 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품을 각각 금속검출기에 통과시켜 인식 여부를 확인한다.
 - ③ 금속이물이 없는 것으로 확인된 제품에 표준시편을 넣고 인식 여부를 확인한다.
- 금속성 이물이 제품에서 검출된 경우, 공정품에 혼입된 금속이물의 출처를 조사하여 그 원인을 제거한다. 금속이물 검출 내역 및 개선 조치 사항을 일지에 기록한다.
- 금속검출기의 고장이 확인된 경우, 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과시킨 후 그 결과를 기록한다. 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 교차오염이 되지 않도록 조치하여 냉장창고에 보관한 후 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인한 후 제품 생산을 재개한다.
- 금속검출기의 정상작동 여부를 확인하기 위해, 연 1회 이상 금속검출기 검·교정 등을 통해 이상 유무를 확인한다.

6

주기적 관리계획

주기적으로 관리해야 할 위생, 공정관리는 별첨(일반위생관리 및 공정점검표)에 따라 매일, 주간, 월간, 분기, 연간별로 점검·확인한다

1) 주기적 관리내용

- ① 본 업소에서는 매일 종업원 개인위생관리·제조설비 정상작동 여부·제조공정 적정성·작업장 청결상태 등을 전반적으로 확인·관리 한다.
- ② 본 업소에서는 매주 방충·방서설비에 포획된 개체수, 작업장 및 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁여부 등을 확인한다.
- ③ 본 업소에서는 매월 작업장내 전체청소, 원부재료 보관상태, 종업원 위생교육, 완제품 검사, 중요관리점(CCP) 검증 등을 확인한다.
- ④ 본 업소에서는 매분기별 용수탱크 청소·소독을 실시하고 있는지 확인 한다.
- ⑤ 본 업소에서는 매년 탐침온도계 등 검·교정 여부, 금속검출기 정기점검 여부, 용수검사 실시여부를 확인한다.

2) 종사자별 관리내용

- ① 생산팀장은 매일 「일반위생관리 및 공정점검표」를 작성·관리하고, 작업 중에는 청결작업 구역에 교차오염 발생여부를 확인하고, 매월 첫째 주 월요일에 「중요관리점 검증표」를 작성한다.
- ② 생산팀원A는 매일 작업시작 전에 위생복 및 외출복장의 구분보관 여부, 종업원복장 및 위생상태, 위생설비 이상 유무 등을 확인하고, 작업 중에는 「중요관리점(CCP-1B) 점검표(살균공정)」를 작성하고, 작업 종료 후에는 작업장 바닥, 배수로 청소·소독 상태, 제조설비(제품과 직접 닿는 부분) 청소·소독상태를 확인한다.

매주 금요일에 냉장창고 내부청소 상태, 작업장 벽 청소 상태, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁 실시여부 등을 확인한다.

매월 첫째 주 월요일에 종업원 위생교육여부, 작업장 전체 청소 상태를 확인한다.

- ③ 생산팀원B는 매일 작업시작 전에 작업장 밀폐상태, 작업도구의 파손여부 등 시설설비 고장여부를 점검하고 매일 작업 중에는 「중요관리점(CCP-2P) 점검표(금속검출공정)를 작성하고, 모니터링 장비 사용전후 세척·소독상태 확인하며, 매일 작업종료 후에는 폐기물 처리상태 확인한다.

매주 목요일에는 방충방서설비에 포획된 개체수를 확인한다.

☞ 방충방서 설비 확인 결과 개선조치(작업장 방역 등)가 필요한 경우 주말을 이용하여 실시한다.

매월 첫째 주 월요일에는 완제품검사 의뢰여부 확인한다

매년 12월 마지막 주 월요일에는 탐침온도계 등의 검·교정 여부, 금속검출기 정기점검 여부, 용수검사 여부를 확인한다.

- ④ 생산팀원C는 원부재료 입고 시에 원부재료 시험성적서 수령여부, 운송차량 온도 및 제품 품온 등을 확인하고 육안검사를 실시하며, 매일 작업시작 전에는 냉장·냉동창고 온도를 확인한다. 매일 작업 중에는 완제품의 포장 상태를 확인한다.

매주 금요일에는 냉장창고 내부청소상태를 확인한다.

중요관리점(CCP-1B) 점검표 [살균공정]				결 재	작성자	승인자
작성일자		점검자				
한계기준		살균온도		살균시간		
	살균	95℃		5분 이상		
주 기	개별 로트별 작업시마다					
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 살균 온도 : 탐침온도계로 온도 확인 ○ 살균 시간 : 타이머로 확인 ※ 살균온도계는 월 1회 검 · 교정 실시 필요 					
품 명	측정시간	살균온도	살균시간	판 정	서 명	
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 살균온도 및 살균시간, 살균 후 제품 품온 미달 시 재가열을 실시하고, 제품 검사 후 이상이 없을 시 출고한다. ○ 살균온도 및 살균시간 초과 시 제품 검사 후 이상이 없을시 출고한다. ○ 기계 고장 시 생산을 중단하고, 수리 후 제품 생산을 속개한다. 					
한계기준 이탈내용		개선조치 및 결과		조 치 자	확 인	

중요관리점(CCP-2P) 점검표 [금속검출공정]				결 재	작성자	승인자		
작성일자				점검자				
한계기준	○ SUS: 2.0mm, Fe: 2.0mm 이상 불검출							
주 기	금속검출기 정상작동 여부 확인			작업 시작 전, 매 4시간마다, 작업종료후				
	금속검출기에 의한 공정품 확인			작업 중 상시				
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 금속검출기 감도 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> ① 표준시편 (철 : 2mm, 스테인리스 : 2mm)만 통과 ② 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품 통과 ③ 표준시편 (철 : 2mm, 스테인리스 : 2mm)와 공정품을 함께 통과 ○ 금속검출기에 의한 공정품 확인 <ul style="list-style-type: none"> ① 제품 금속검출기 통과 							
금속검출기 감도 모니터링								
품명	통과시간	Fe만 통과	SUS만 통과	제품만 통과	Fe+제품 통과	SUS+제품 통과	판정	서명
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
							○ / ×	
							○ / ×	
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ① 고장 확인시 담당자는 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과 시킨 후 그 결과를 기록한다. ② 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 분리하여 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인 후 제품 생산을 속개한다. 							
금속검출기 제품 통과								
품명	최초통과시간	통과종료시간	이탈유무	특이사항				
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ① 공정품에 혼입된 금속이물을 찾아내고, 그 출처를 조사하여 원인을 제거한다. ② 금속이물 검출 내역 및 개선조치 사항을 일지에 기록한다. 							
이탈내용		개선조치 및 결과		조 치 자	확 인			

일반위생관리 및 공정점검표

결 재	작성자	승인자

작성일자		점검자			
주기	관리	점 검 내 용	기 록		
			예	아니오	
일일 (작업전)	개인 위생	위생복장과 외출복장이 구분하여 보관되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		종업원의 건강상태가 양호하고 개인장신구 등을 소지하지 않으며, 청결한 위생복장을 착용하고 작업하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		위생설비(손세척·소독기 등) 중 이상이 있는 것이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	방출 방서 이물	작업장은 밀폐가 잘 이루어지고 있으며, 방출시설에는 이상이 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		냉장·냉동제품 입고 시 배송차량온도 및 품온은 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
입고 보관	냉장·냉동 창고의 온도가 적절히 관리되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	냉장창고: °C 냉동창고: °C	
일일 (작업중)	공정 관리	(구획이 안된 작업장의 경우) 청결구역작업과 일반구역작업이 시간차를 두고 이루어지고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		살균 후 냉각 공정이 적절히 관리되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	냉각온도: °C 냉각시간: 분
		완제품의 포장 상태가 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		핀홀검사는 적절히 시행하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		모니터링장비(온도계 등)는 사용전후 세척·소독을 실시하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
일일 (작업후)	방출 방서 세척 소독 점검	작업장 주변의 음식물폐기물은 잘 정리되어 보관되어지고 있고, 주기적으로 반출되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		작업장 바닥, 배수로, 위생시설, 제조설비(식품과 직접 닿는 부분)의 청소·소독 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		중요관리점(CCP) 점검표를 작성 주기에 맞게 작성하고, 한계기준 이탈시 적절히 개선조치 하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
일일 (입고시)	입고 보관	원부재료 입고 시 시험성적서를 수령하거나, 육안검사를 실시하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
주간 (목요일)	방출 방서	쥐똥, 해충유인 포획장치(날파리, 바퀴벌레 등)에 포획된 개체수는?			
주간 (금요일)	세척 소독	냉장·냉동창고 내부 청소 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		작업장 벽, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분)에 대한 청소·소독 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		위생복 세탁은 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
매월 (첫째 월요일)	세척	작업장 전체 청소 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	교육	종업원 위생교육을 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	검사	완제품에 대한 검사를 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	검증	중요관리점(CCP) 검증표를 작성하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
년간	점검	온도계는 검교정하였는가?	2016. 00. 00.		
		금속검출기에 대한 정기점검을 실시하였는가?	2016. 00. 00.		
특이사항		개선조치 및 결과	조치자	확인	

중요관리점(CCP) 검증점검표

재	작성자	승인자

작성일자		점검자		
공정	검증 내용	기 록		
		예	아니오	
살균공정	종업원이 주기적으로 살균온도, 살균시간 및 처리조 압력을 확인하고, 그 내용을 기록하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	탐침온도계는 연1회 이상 검교정이 이루어지고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 살균온도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 살균시간을 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선 조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
금속검출 공정	종업원이 주기적으로 표준시편을 통해 금속검출기의 감도 이상유무를 확인하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	금속검출기는 정기적으로 이상 유무를 확인하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 금속검출기 감도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선 조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
한계기준 이탈내용	개선조치 및 결과	조 치 자	확 인	

별첨

목 차

1. 제조공정위생관리	1
전처리 일반제조공정	1
전처리 후 청결제조공정	4
내포장 후 일반제조공정	6
2. 일반위생관리	9
작업장/부대시설관리	9
개인위생관리	9
방충방서관리	10
이물관리	11
세척·소독관리	12
입고·보관관리	13
용수관리	14
제조·시설관리	14
3. 위해요소 및 예방·제거방법	15
4. HACCP의 7원칙이란?	16

[별첨1] 제조공정 위생관리

1) 전처리 일반제조 공정

- “전처리 일반제조공정”은 세척공정에서 생물학적 위해요소(식중독균 등)가 제어되므로, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.
- 해당공정 : 입고/보관(공통), 정선/세척/절단/데침/냉각(농산물), 해동/절단/정선/핏물제거/탈수(축산물)

○ 입고/보관 [공통]

원부재료 운송차량(냉동·냉장차량에 한함)이 들어오면 운송차량의 온도 및 원부재료의 외관상태 등을 확인하고 정상제품만 해당창고 (실온제품 → 실온창고, 냉장제품 → 냉장창고, 냉동제품 → 냉동창고)에 입고·보관한다. 부적합제품의 경우 식별표시 후 반품 또는 폐기한다.

※ 정상제품

- 가공품 : 제품의 보관 온도가 이탈되지 않고, 포장에 파손되어 있지 않으며 표시사항이 정상적으로 표시되어 있는 제품
- 농축산물 : 선도가 유지되어 있는 제품, 포장에 훼손되지 않은 제품

☞ 냉장, 냉동 원료를 온도기준이 이탈된 상태로 운송되거나 실온에서 오랫동안 방치할 경우 품온 상승으로 인해 세균이 증식될 수 있으므로 이에 대한 관리가 필요하다(온도 기록관리).

○ 정선/세척 [농산물]

농산물은 토양에서 재배·수확되어 단순포장을 하기 때문에 흙이나 이물 등이 부착되어 있거나, 운송 중 충돌 등에 의한 짓무름 등이 발생되므로, 이 공정을 통해 비가식 부위 제거, 포장재 및 외피 탈피, 정선된 원료의 세척을 실시한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

※ 세척 방법 : 파, 당근 등을 세척조에 넣고, 손으로 5회 이상 표면을 문지르며 물과 강하게 마찰시켜 세척한 후, 헹굼조에 넣어 헹군 후 탈수바구니에서 물기를 제거한다.

☞ 세척공정은 농산물에 묻어있는 오염물질(이물 등)을 제거하는 작업이다. 그러나 종업원이 세척 작업기준을 준수하지 않고 작업을 실시하거나, 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우, 병원성대장균, 살모넬라균, 황색포도상구균 등 식중독균에 오염될 수 있다.

○ 절단 [농산물]

세척이 끝난 감자와 당근은 3cm×3cm 크기로 깎둑썰기를 하고, 양파는 8등분 후 해체한다.

☞ 절단공정은 종업원이 직접 실시하는 작업으로 종업원의 부주의로 식중독균의 교차오염, 사용도구에 의한 이물 등의 혼입우려가 있으므로 숙련된 종업원을 배치하여 철저히 관리한다.

○ 데침 [농산물]

용수를 데침솥에 채우고 100℃에 이를 때까지 끓인 후, 감자, 당근을 각각 넣고 8~10분간 데친 후 건져낸다.

☞ 데침공정을 통해 농산물에 오염된 식중독균의 초기균수를 줄여주어 이후 살균공정에서 식중독균의 제거가 용이하므로 데침온도와 시간을 적절히 관리한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 냉각 [농산물]

가열된 제품은 정해진 온도에서 빠른 시간 내에 냉각하여야 식중독균의 증식을 방지 할 수 있으므로, 냉수(7°C이하)에 데친 농산물을 넣고 약 5분간 골고루 저어준 후, 뜸채로 건져서 보관 용기에 넣어 냉장보관한다.

☞ 냉각 공정에는 금속재질의 뜸채를 이용하므로, 뜸채가 파손될 경우 금속조각이 제품에 혼입될 수 있기 때문에 뜸채의 파손유무를 확인·관리한다.

○ 해동 [축산물]

보관 중인 냉동축산물을 필요량만큼 꺼내어 10°C 이하(냉장)에서 12시간 이내에 해동한다.

○ 절단/정선 [축산물]

해동된 육류를 규정된 크기로 절단하면서, 기름 부위와 힘줄 등의 부위를 잘라낸다.

☞ 계량/절단공정은 종업원이 직접 실시하는 작업으로 종업원의 부주의로 식중독균의 교차오염, 사용도구에 의한 이물 등의 혼입우려가 있을 수 있으므로 숙련된 종업원을 배치하여 철저히 관리한다.

○ 핏물제거/탈수 [축산물]

절단된 육류를 냉수(7°C이하)에 5분씩 2회 담궈서 핏물을 제거한다. 1회 실시 후 물을 갈아주며, 핏물제거를 한 육류는 건져서 위 아래로 물을 턴 후 보관용기에 넣어 냉장보관한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

2) 전처리 후 청결제조공정

- “전처리 후 청결제조 공정”은 내포장공정 이후 살균공정에서 생물학적 위해요소(식중독균)가 제거되므로, 전처리공정 이후부터 내포장공정 까지 제품의 초기균수 증가를 방지하기 위해 보다 청결한 수준으로 관리하는 공정을 말하며, 안전한 제품을 생산하기 위해 중요한 공정이다.
- 농·축산물에는 병원성대장균, 살모넬라균, 장염비브리오균, 황색포도상구균 등의 식중독균이 존재할 수 있고, 제조공정 중 위생처리를 하지 않은 원재료와 세척·소독이 불충분하게 이루어진 소스제조설비에 의해 교차오염이 발생할 수 있다.
- 해당공정 : 혼합/가열, 충전/내포장

○ 혼합/가열

계량한 식용유를 볶음솥에 두르고 가열을 시작하여 약 5분간 예열한 후 데친감자, 데친당근, 양파 및 육류를 투입하고, 3분간 저어주면서 볶는다. 용수 및 계량된 가공품 부원료를 모두 투입한 후 계속 혼합하면서 5분간 가열한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 충전/새포장

조리된 소스를 저장탱크로 이송시킨 후 저장탱크를 충전기와 연결한다.
제품별 포장단위에 맞는 포장재에 소스를 충전한 뒤 밀봉한다.

☞ 내포장공정은 살균공정 직전에 제품이 최종적으로 노출되는 공정으로 청결한 상태로 관리되어야 한다.

따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종업원으로 인해 병원성대장균, 황색포도상구균 등의 식중독균을 오염시킬 수 있으므로 종업원은 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척, 소독을 실시하여야 한다. 또한 종업원은 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

3) 내포장 후 일반제조 공정

- “내포장 후 일반제조 공정”이란 포장된 상태로 제품을 취급하는 공정이기 때문에, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.
- 살균공정은 소스류에서 발생할 수 있는 식중독균을 관리하기 위한 중요관리점(CCP)으로 살균온도, 살균시간 및 살균압력을 관리한다.
- 다른 품목과는 달리 내포장공정 이후에 살균공정이 있어 살균공정이후 제품 노출로 인한 추가적인 교차오염 우려는 없으나, 완제품의 밀봉 상태 점검을 위해 핀홀검사를 추가적으로 실시한다.
- 금속검출공정은 원부재료에서 유래될 수 있거나, 제조공정 중에 혼입될 수 있는 금속이물을 관리하기 위한 중요관리점(CCP)이다 (금속검출공정이 없는 업소의 경우 내포장 전에 별도의 이물 선별 관리인원을 배치하여 이물혼입여부를 확인한다).
- 해당공정 : 살균, 냉각, 핀홀검사, 물기제거, 금속검출, 외포장, 보관 및 출하

○ 살균공정

살균기에 제품을 투입하여 설정된 제품별 살균온도($121\pm 2^{\circ}\text{C}$), 살균시간 (15분) 및 살균압력($2.9\text{Kgf}/\text{cm}^2$)에 따라 살균을 실시한다.

세부적인 내용은 중요관리점(살균공정) 내용과 같다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 냉각

살균이 완료된 제품을 살균기에서 꺼내어 냉수(7℃이하)로 채워진 냉각조에 담근다. 냉수를 순환시키면서 제품의 품온을 낮춘다(냉각시간 10분~15분, 제품 품온 40℃이하).

○ 핀홀검사

냉각이 끝난 제품을 물속에서 살짝 눌러서 방울이 표면에 맺히거나 나오는지의 여부를 확인하고 이상 없는 제품은 건져내어 나열판에 정렬한다.

☞ 핀홀검사를 통해 살균공정을 거친 레토르트제품의 밀봉여부를 확인을 함으로써 제품의 안전성을 최종적으로 확인할 수 있으며, 이상이 있다고 판단되는 제품은 폐기한다.

○ 물기제거

개별 제품의 상태를 확인하면서 면수건으로 제품 외관의 물기를 제거한다.

☞ 물기제거 시 과도한 압력을 주어 밀봉된 제품이 파손되지 않도록 주의한다.

○ 금속검출

포장된 제품을 컨베이어벨트에 올려놓고 금속검출기를 통과시킨다. 검출 신호 발생 시 금속이물이 혼입된 제품을 제거하고 기록 관리한다. 세부적인 내용은 중요관리점(금속검출공정) 내용과 같다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 외포장

제품은 종이박스 크기를 고려하여 일정 개수를 담고 외포장한다.

- ☞ 외포장공정은 분진이 발생될 수 있으므로 외포장 작업은 환기시설이 설치된 곳에서 작업하여야 한다.

부득이 외포장 작업과 내포장 작업이 같은 작업장에서 이루어진다면 두 작업이 동시에 일어나지 않도록 시간 차이를 두어 작업계획을 수립해야 하며, 가급적 내포장 작업 (청결작업)을 먼저 실시하고 작업 후에는 반드시 작업장에 대한 세척 소독을 실시한다.

○ 보관

외포장된 완제품은 냉장창고에 보관 적재한다.

- ☞ 완제품 보관 공정에서 가장 중요한 것은 적정온도에서 보관하고 벽, 바닥면에 이격 관리해야 한다는 점이다. 바닥, 벽면의 이격관리를 하지 못할 경우 설치류에 의한 제품 훼손, 창고 세척 소독관리의 어려움, 벽면으로부터의 제품오염 등이 발생될 수 있다.

○ 출하

운송차량에 적재한다.

[별첨2] 일반위생관리

1) 작업장/부대시설관리

- 제조과정상 발생할 수 있는 오염을 최소화하기 위해 청결구역을 분리한다. 청결구역은 전처리 이후 공정부터 내포장 공정까지가 해당된다. 분리가 어려울 경우 청결구역의 위치를 정하여 바닥 등에 선을 이용하여 구분한다. 이 경우에는 청결구역작업과 다른 작업이 동시에 이루어지지 않도록 시간차를 두어 교차오염이 발생하지 않도록 관리한다.
- 작업장내에서 옷을 갈아입게 되면 제품에 이물이 혼입되거나, 식중독균이 교차 오염될 수 있기 때문에, 작업장 외부에 옷을 갈아입을 수 있는 공간을 정한다. 또한 일반 외출복장과 깨끗한 위생복장을 같은 공간에 보관할 경우 교차오염이 발생할 수 있기 때문에 구분하여 보관한다.

2) 개인위생관리

- 종업원은 작업장 출입 전에 위생복장 【(위생복, 위생모자, 위생화, 마스크(필요시))】을 착용한다. 작업장 입실 시에는 이물제거장치(끈끈이롤러, 진공흡입기 등)를 이용하여 위생복장에 묻어 있는 이물(머리카락, 실 등)을 제거하고, 손으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 손세척, 건조, 손소독을 실시한다. 위생복장을 착용한 상태에서 제조 외의 다른 활동(출퇴근, 외출, 운동 등)은 위생복장을 오염시킬 수 있기 때문에 관리를 철저히 한다.
- 제품에 이물로 혼입될 수 있는 개인장신구(반지, 귀걸이, 시계 등), 개인 소지품(담배, 필기구, 핸드폰 등) 및 사무용품(클립, 스테플러, 커터칼 등)은 작업장 입실 시 소지하지 않는다.
- 원료나 제품을 직접 접촉하는 종업원은 정기적인 건강검진을 받아야 하고, 설사, 복통, 외상, 염증이 있을 경우 작업에 투입시키지 않는다.

[별첨2] 일반위생관리

- 손과 손톱에는 많은 식중독균이 존재할 수 있기 때문에 교차오염 방지를 위해 항상 청결히 관리한다. 특히 청결구역 종업원은 작업 중 수시로 손, 팔 등을 소독액으로 소독한다.
- 제품에 교차오염이 발생하는 것을 방지하기 위해 종업원은 귀·입·코·머리와 같은 신체부위를 만지거나 긁은 경우, 깨끗하지 않은 기구와 불결한 옷이나 행주 걸레 등을 만졌을 경우, 작업하는 품목이 변경되었을 경우 등에는 다음과 같은 요령에 따라 손세척 및 소독을 실시하여야 한다.

대상	부위	세척 또는 소독방법	주기
종업원	손	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 물을 사용하여 비누거품을 내어 30초 동안 팔과 손, 손가락 사이를 문질러 닦는다. ☞ 손톱 브러쉬로 손톱 사이를 문지른다. ☞ 흐르는 물에 충분히 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 분무한다. 	수시

- 화장실은 대장균 등 많은 식중독균이 존재할 수 있는 곳으로 작업장에 오염을 주지 않도록 관리하고, 이용 후 손에 묻어 있는 식중독균 제거를 위해 반드시 손세척·소독을 실시해야 한다.

3) 방충·방서관리

- 해충의 서식 방지를 위해 작업장 주변에 음식물폐기물(음식물이 묻어 있는 폐포장재 포함)이 방치되지 않도록 관리하고, 작업종료 후에 폐기물처리업체를 통해 폐기물을 처리한다. 주기적으로 폐기물 제거가 어려운 경우에는 폐기물을 밀폐하여 보관하고, 방역작업을 실시하여 해충이 번식되지 않도록 한다.

[별첨2] 일반위생관리

- 해충이 제품에 혼입되는 것을 방지하기 위해 작업장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 해충이나 설치류가 침입하지 못하도록 관리하고, 환기시설이 가동 되지 않을 때 해충이나 설치류가 유입되지 않도록 방충망 등을 이용하여 관리한다.
- 작업장에는 포충등(작업장 내부), 바퀴트랩(작업장 내부), 쥐덫(작업장 외부) 등을 설치하여 유입된 해충이나 설치류의 개체수를 확인·점검한다. 개체수가 평소보다 많이 발생한 경우 작업장의 전체적인 밀폐여부확인, 작업장 배수로 청소 등을 실시하거나, 작업장 및 작업장 주변에 대한 방역을 실시한다.

4) 이물관리

- 이물이 발생할 수 있는 원부재료는 입고 시 또는 제조과정 중에 이물 혼입 여부를 반드시 육안으로 선별하여 완제품에 이물이 남지 않도록 관리한다.
- 작업 중 이물의 혼입여부 및 공정품의 정상유무를 확인하기 위해 육안선별 공정의 조도는 540Lux 이상으로 유지하고, 조명장치의 파손에 의해 식품이 오염되지 않도록 보호장치(보호커버 등)를 설치한다.
- 작업도구 및 제조설비에 대해 파손여부를 매일 작업전에 점검하여 관리하고, 파손되었을 경우 제품에 이물이 혼입되지 않도록 즉시 보수하거나 교체한다. 또한 작업 후에 매일 설비에 붙어 있는 볼트, 너트 등의 개수를 확인하여 제품에 혼입 여부를 확인한다.
- 구동부위(베어링)에 사용하는 윤활유 등은 제품에 혼입되어 위해를 가할 수 있어 노출되지 않도록 보호 커버 등을 설치하고, 제조설비의 관리 미비 시 발생하는 탄화물, 기름때, 녹 등이 제품에 혼입될 수 있으므로, 혼입 방지를 위해 매일 청소를 실시한다.

[별첨2] 일반위생관리

5) 세척·소독관리

- 작업장, 제조설비 및 제조도구 등에 존재하는 식중독균은 다시 제품에 교차오염이 될 수 있기 때문에, 대상별로 주기적으로 세척·소독이 필요하다. 종업원은 세척·소독 대상을 아래의 방법에 따라 세척·소독을 실시한다.

대상	부위	세척 또는 소독방법	주기
작업장	바닥,벽, 천장, 환기시설, 조명시설	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 빗자루나 진공청소기로 찌꺼기, 이물 등을 제거한다. ☞ 세제를 사용하여 세척 후 행군다. (조명시설 제외) ☞ 건조한다. (조명시설 제외) ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. (조명시설 제외) 	바닥 : 1회/일 벽 : 1회/주 이외 : 1회/월
위생복	전체	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 세제를 사용하여 세탁한다. ☞ 건조한다. 	1회/주
제조설비 및 도구	제품접촉면 내부 외부	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 면포로 찌꺼기, 이물 등을 제거한다. ☞ 세제를 이용해 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 식품이 접촉하는 부분은 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. 	제품접촉면 1회/일 내부,외부 1회/주
냉장냉동창고	내부 냉각기	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 빗자루로 성애, 이물 등을 제거한다. ☞ 냉각기 팬을 세제로 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. 	내부 1회/주 냉각기 1회/년
모니터링장비 (온도계 등)		<ul style="list-style-type: none"> ☞ 물에 씻은 행주로 깨끗이 닦아낸다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. 	사용전후

[별첨2] 일반위생관리

6) 입고·보관관리

- 냉장·냉동 원부재료는 도착 즉시 검수를 실시하여 상온에 장시간 방치되지 않도록 하고, 검수가 종료되면 품목별 저장조건에 따라 신속히 냉장·냉동창고 등으로 운반·보관한다.
- 원부재료 입고 시 자가품질검사서 등 시험성적서 수령이 가능한 품목은 시험성적서를 통해 입고검사를 실시하고, 농산물 등 시험성적서 수령이 불가능하거나 육안으로 제품 상태 확인이 가능한 품목의 경우 육안검사를 실시한다.
- 유통기한이 경과하였거나 시험성적서 부적합 제품, 육안검사 결과 상태가 부적합한 원·부재료는 즉시 반품 등의 조치를 취하고, 동일한 사항이 계속 발생시 구입처를 변경한다.
- 종업원은 냉장·냉동창고의 온도를 관리계획에 따라 주기적으로 확인하며, 온도가 한계기준에 이탈하였을 경우에는 곧바로 원인을 찾아 개선한다.
- 원부재료의 교차오염을 방지하기 위해 품목별(농산물, 가공품 등)로 가능한 한 각각 분리·보관한다. 분리보관이 어려울 경우 서로 교차오염이 되지 않도록 이격시켜서 구분·보관한다.
- 개봉한 원부재료가 개봉하지 않은 원부재료 및 주변 환경으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 밀봉하여 보관한다.
- 원·부재료 및 완제품은 제품별 보관기준에 따라 구분 보관하여 선입선출하고, 회수상황이 발생할 경우를 대비하여 판매처, 연락처 등을 정확히 파악하고 있어야 한다.

[별첨2] 일반위생관리

7) 용수관리

- 제조과정에서 사용되는 용수의 안전성 확인을 위해 연 1회 먹는물 관리법 항목에 대한 용수검사를 실시하여야 한다(지하수를 사용하는 경우에만 한함)
- 별도의 용수저장탱크가 있는 경우 저장탱크로 부터의 교차오염을 방지하기 위해 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하며 누수 및 오염여부를 확인하고 분기 1회 이상 주기적으로 세척·소독을 실시하여야 한다.

8) 제조시설관리

- 식품취급시설설비로 인한 교차오염을 방지하기 위해 식품과 접촉하는 취급시설·설비는 인체에 무해한 내수성·내부식성 재질로 열탕·증기·살균제 등으로 소독·살균이 가능하여야 하며, 기구 및 용기류는 용도별로 구분하여 사용·보관하여야 한다.
- 식품취급시설 설비의 파손 및 노후로 인한 교차오염을 방지하기 위해 주기적으로 파손 유무를 확인하여야 한다.

[별첨3] 위해요소 및 예방·제거방법

구분	제품에 해를 줄 수 있는 요인	예방·제거 방법
원·부재료	○ 기준·규격에 적합하지 아니한 원·부재료 사용으로 식중독균, 중금속 등에 오염이 가능하다	☞ 원료 생산업체가 시험성적서를 발급하는 규모의 업체의 경우 구매시 시험성적서를 수령한다. ☞ 농산물 등 시험성적서 수령이 불가능한 경우 검수자가 제품관능(외관, 선도, 표시사항 부착여부 등)을 확인한다.
	○ 부적절한 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	☞ 포장재에 대한 재질 확인 및 시험성적서 등을 입수하여 관리한다.
	○ 축산물, 농산물(불충분한 세척 후 이용시 토양 유래 식중독균 잔존가능) 등 원부재료 자체에 식중독균 오염이 가능하다.	☞ 식중독균은 살균공정으로 제어할 수 있다.
공정 및 종업원	○ 원부재료의 포장재 개봉시 비닐, 플라스틱, 금속캔 조각 등이 함유될 수 있다.	☞ 비닐, 플라스틱의 경우 해포과정에서 제품에 혼입되지 않도록 주의하면 관리할 수 있다. ☞ 금속이물의 경우 금속검출공정을 통해 관리할 수 있다
	○ 종업원이 손세척·소독을 제대로 하지 않거나, 기구·설비 등의 세척·소독이 불충분할 경우 황색포도상구균 등의 식중독균이 제품에 교차 오염될 수 있다.	☞ 개인위생관리, 세척소독관리를 통해 교차오염을 방지할 수 있다. ☞ 공정 중 교차오염된 식중독균은 살균공정으로 제어할 수 있다.
	○ 종업원의 위생복 착용 불량 등으로 인해 머리카락, 실 등의 이물이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 연질이물의 경우 위생관리점검, 종업원 위생교육을 통하여 관리할 수 있다. ☞ 작업장 입실 전 복장착용상태 확인 및 이물제거를 철저히 실시한다.
	○ 제조공정에서는 일반적으로 스테인레스나 철 재질의 제조설비·도구를 사용하므로, 마찰에 의해 발생하는 금속조각의 나사, 너트 등이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 매일 작업 전 제조설비 및 도구의 파손상태를 확인한다. ☞ 금속이물의 경우 금속검출공정을 통해 관리할 수 있다.

[별첨4] HACCP의 7원칙이란?

- HACCP 7원칙이란, HACCP을 적용하기 위한 기본적인 절차로 “위해요소 분석”, “중요관리점 결정”, “중요관리점의 한계기준설정”, “중요관리점별 모니터링체계 확립”, “개선조치방법 수립”, “검증절차 및 방법 수립”, “문서화 및 기록유지방법 설정”을 말한다.

원칙 1	위해요소 분석	원부재료 및 제조공정에서 발생할 수 있는 위해요소[식중독균, 농약 및 중금속, 이물 등]를 확인하는 것이다.
원칙 2	중요관리점 결정	확인된 위해요소를 제거할 수 있는 공정을 찾고 결정하는 것이다. 예) 가열살균공정, 금속검출공정 등
원칙 3	중요관리점의 한계기준 설정	중요관리점에서 위해요인이 제거될 수 있는 공정조건을 말한다. 예) 가열온도 121±2℃, 가열시간 15분 이상
원칙 4	중요관리점별 모니터링 체계확립	위해요인을 제거될 수 있는 조건이 유지되는 지를 확인·기록하는 방법을 설정하고 관리하는 것을 말한다.
원칙 5	개선조치방법 수립	중요관리점 모니터링 중 실제 공정조건이 설정된 한계기준에서 벗어났을 때의 조치방법을 설정하고 관리하는 것을 말한다.
원칙 6	검증절차 및 방법 수립	중요관리점이 제대로 설정되었는지, 한계기준이 적절히 설정되었는지, 모니터링은 제대로 이루어지고 있는지를 확인하고 문제점을 개선하는 것을 말한다.
원칙 7	문서화 및 기록유지 방법설정	“위해요소분석”부터 “검증절차 및 방법 수립”까지 설정된 기준과 기록을 문서화하고 관리하는 것을 말한다.

부록 5.

유자간장소스 제조 HACCP 관리기준서

‘유자간장소스’ 제조 HACCP 관리기준

2015. 12.

고려자연식품(주)



목 차

1. 요약	1
2. 현황	2
3. 제품공정 및 생산	3
4. 위해요소 분석	5
5. 중요관리점(CCP)	7
6. 주기적 관리계획	9
[점검표]	11
1. 중요관리점(살균공정) 점검표	11
2. 중요관리점(금속검출공정) 점검표	12
3. 일반위생관리 및 공정점검표	13
4. 중요관리점(CCP) 검증점검표	14


- 본 업소는 **별꿀 및 액상차를 생산하는 식품제조·가공업소**로서 대표자와 46명으로 구성되어 있으며, 품질관리팀원 중 식품 및 연구분야에서 종사한 종업원 총 3명의 인원이 다류 9종의 제품을 생산하여 매출액은(약 73억원)이며 주로 대형 유통판매업소 및 일반소매점에 판매하고 있다.
 - 본 업소에서 생산할 소스류는 농산물과 식품첨가물을 혼합·가열 후 살균 공정을 거쳐 생산된 제품으로 원료 취급과정에서의 오염이나 불충분한 가열, 교차오염 등으로 **식중독균(장출혈성대장균군, 리스테리아 모노사이토제네스)과 원료 및 제조과정에서 이물(금속성 이물)이 혼입될** 가능성이 있다.
 - 이러한 위해발생을 사전에 예방하기 위해 중점관리해야 하는 공정은 **살균공정**으로 판단되며, 금속 등의 이물 혼입 또한 중점적으로 관리할 필요성이 있다
- 본 업소에서 생산하는 소스류는 살균공정에서의 살균온도(75~80℃), 살균시간(2분~6분) CCP-1B로 관리하고 있으며, 매 배치마다 **모니터링을 실시하여 한계기준 이탈여부를 확인·기록**하도록 한다.
 - 또한 금속검출공정을 CCP-2P로 관리하여 $\phi 2\text{mm}$ 이상의 금속이물 혼입여부를 상시 확인하고 있으며, 금속검출기 정상 작동여부를 4시간마다 모니터링하고 기록하도록 한다.
- 종합적인 공정 및 일반위생관리를 위해 개인위생 상태, 냉동·냉장고 온도 확인 등 총 **28개 항목에 대하여 정기적 점검(매일 16, 주간 4, 월간 4, 분기 1, 연간 3)**을 실시하고 있으며,
 - 따라서 주기적인 모니터링을 통해 **미흡사항의 원인을 파악**하고 문제점 제거를 위해 체계적이고 지속적인 관리가 필요하다.

- 본 업소는 '1987년도부터 전주에(소재지)에 위치하며, 건물은 28년 된 (콘크리트, 철골 등) 구조로서 자가/임대하여 사용하고 있으며, 제조 시설로서는 세척조, 배합탱크, 살균조, 충전기, 실링기 등의 설비와 창고를 갖추어 운영하고 있다.
- 본 업소의 주요 생산품목은 다류(유자차 등) 및 벌꿀 등으로 매출액은 497억원(2014년)이고, 주로 OEM 생산, 대형유통 판매업소 및 대리점 등에 판매하고 있다.
- 본 업소는 대표자와 47명(생산직 49명, 관리직 7명, 품질관리팀 2명 등)으로 구성되어 있다. 품질관리팀원 중 식품 및 연구분야에서 종사한 종업원은 2명이다.
- 본 업소에서는 소스류를 추가로 제조할 예정으로, 유자, 간장 등의 원료를 사용할 예정이다.
- 유자간장소스는 고려자연식품(주)에서 제조하며, 간장 및 첨가물은 삼성사 등에서 납품받을 예정이다. 제품은 입고 시 시험성적서 및 육안검사를 통해 관리할 예정이다.

3

제품 공정 및 생산

1. 위치: 전주시 위치, 주변에 밭 위치
2. 생산품목

	<h3>제품설명서(유자간장소스)</h3>													
1. 제품명 제품유형 성상	제품명: 유자간장소스 <hr/> 식품의 유형: 소스류 <hr/> 성상: 고유의 색택과 향미를 지닌 소스													
2. 성분배합비율(g,%)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">당절임유자착즙액</td> <td style="text-align: right;">38.00 %</td> </tr> <tr> <td>간장</td> <td style="text-align: right;">33.25 %</td> </tr> <tr> <td>사과식초</td> <td style="text-align: right;">15.20 %</td> </tr> <tr> <td>백설탕(정백당)</td> <td style="text-align: right;">13.55 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding-top: 10px;">합 계</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">100 %</td> </tr> </table>		당절임유자착즙액	38.00 %	간장	33.25 %	사과식초	15.20 %	백설탕(정백당)	13.55 %	합 계			100 %
당절임유자착즙액	38.00 %													
간장	33.25 %													
사과식초	15.20 %													
백설탕(정백당)	13.55 %													
합 계														
	100 %													
3. 포장단위	290g 폴리에틸렌 (내포장)													
4. 완제품규격	법적규격	자사규격												
5. 완제품규격	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">성상</td> <td style="width: 55%;">고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함</td> <td style="width: 40%;">고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td> 대장균군: 음성 바실러스세레우스: 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스: 음성 </td> <td> 대장균군: 음성 바실러스세레우스: 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스: 음성 장출혈성대장균: 음성 리스테리아 모노사이토제네스: 음성 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td> 타르색소: 불검출 보존료: 파라옥시안식향산에틸으로 0.2g/kg 이하 </td> <td> 타르색소: 불검출 보존료: 파라옥시안식향산에틸으로 0.2g/kg 이하 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td> 이물: 불검출 (단 금속성이물은 ϕFe:2mm, SUS:2mm 이상 검출) </td> <td> 이물: 불검출 (단 금속성이물은 ϕFe:2mm, SUS:2mm 이상 불검출) </td> </tr> </table>		성상	고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함	고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함	B	대장균군: 음성 바실러스세레우스: 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스: 음성	대장균군: 음성 바실러스세레우스: 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스: 음성 장출혈성대장균: 음성 리스테리아 모노사이토제네스: 음성	C	타르색소: 불검출 보존료: 파라옥시안식향산에틸으로 0.2g/kg 이하	타르색소: 불검출 보존료: 파라옥시안식향산에틸으로 0.2g/kg 이하	P	이물: 불검출 (단 금속성이물은 ϕ Fe:2mm, SUS:2mm 이상 검출)	이물: 불검출 (단 금속성이물은 ϕ Fe:2mm, SUS:2mm 이상 불검출)
성상	고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함	고유의 향미를 가지고 이미 이취가 없어야 함												
B	대장균군: 음성 바실러스세레우스: 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스: 음성	대장균군: 음성 바실러스세레우스: 1×10^4 이하 클로스트리디움퍼프린젠스: 음성 장출혈성대장균: 음성 리스테리아 모노사이토제네스: 음성												
C	타르색소: 불검출 보존료: 파라옥시안식향산에틸으로 0.2g/kg 이하	타르색소: 불검출 보존료: 파라옥시안식향산에틸으로 0.2g/kg 이하												
P	이물: 불검출 (단 금속성이물은 ϕ Fe:2mm, SUS:2mm 이상 검출)	이물: 불검출 (단 금속성이물은 ϕ Fe:2mm, SUS:2mm 이상 불검출)												

<p>6. 보관, 유통 및 주의사항</p>	<p>보관: 제품 생산 후 냉장(0~10°C)보관 운송: 차량운송 중 냉장(0~10°C) 유지상태의 차량으로 운송 유통: 유통과정중 냉장(0~10°C) 유지상태로 유통 *개봉후에는 반드시 냉장보관하시고 가급적 빨리 드시기 바랍니다.</p>
<p>7. 제품용도 및 유통기한</p>	<p>제품용도: 식품의 풍미증진을 위하여 사용 섭취방법: 제품 그대로 또는 식품에 첨가하여 사용 유통기한: 제조일로부터 12개월</p>
<p>8. 포장방법 및 재질</p>	<p>포장방법: 개별포장 후, 박스포장 재질: 내포장-폴리에틸렌(PE)/뚜껑:HDPE, 외포장-골판지</p>
<p>9. 표시사항</p>	<p>● 제품명: 유자간장 ● 식품의 유형: 소스류(살균제품) ● 내용량 : 290g ● 원재료 및 함량: 당절임유자착즙액38%[유자(국내산),정백당],간장[천일염(호주산60.6%,국산39,4%),발효식초[농축사과과즙,주정,발효영양원,사과에센스(합성착향료)],정백당 ● 포장재질: 용기-폴리에틸렌(포장내면)/뚜껑:HDPE ● 보관방법: 직사광선을 피해 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. ● 반품 및 교환장소: 제조원 및 구입처 ● 고객상담실: 063-211-4021 ● 제조원 및 판매원: 고려자연식품(주) 전북 전주시 여실길 34 ● 개봉한 제품은 변질될 우려가 있으니 가급적 빨리 드시고 냉장보관 하세요. ● 부정·불량식품 신고는 국번없이 1399 ● 유통기한: 별도표기일까지</p>
<p>10. 기타사항</p>	<p>*본 제품은 소비자분쟁해결기준에 의거 교환 또는 보상 받을 수 있습니다. *부정불량식품신고는 국번없이 1399 *본 제품은 난류, 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 새우, 돼지고기, 복숭아, 토마토를 사용한 제품과 같은 시설에서 제조하고 있습니다.</p>

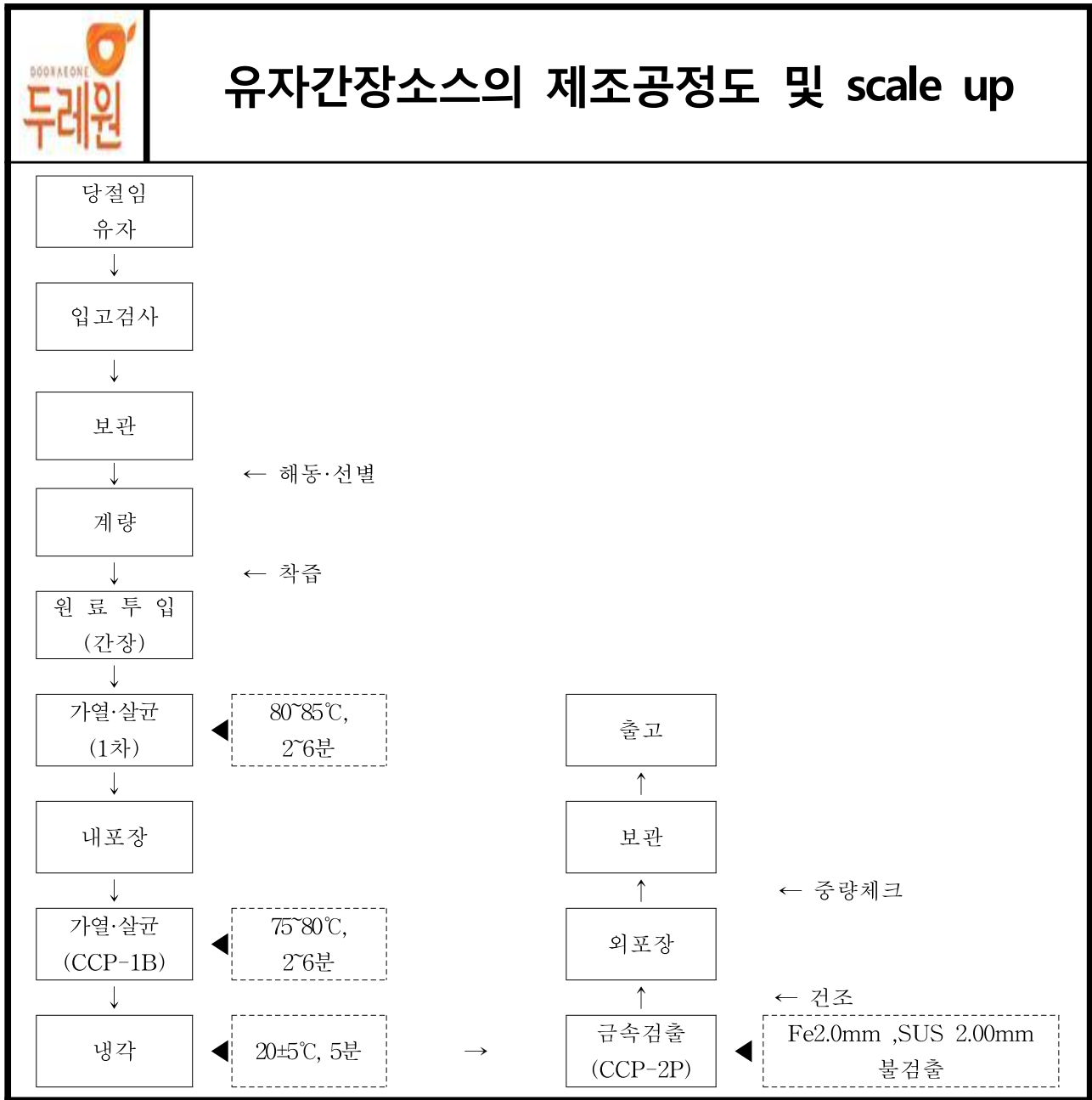


제조방법설명서(소스류)

일련 번호	공정단계	공정설명	주요설비	관리방법	
1	입고	원재료 - 입고시 차량의 온도 및 청결상태 확인 - 관능검사 및 유통기한확인 원산지증명서(수입신고필증), 시험성적서, 품목제조보고서를 수령하여 확인	- 저울 - 온도계	- 육안검사, 중량 및 온도측정 - 원산지증명서(수입신고필증), 시험성적서, 품목제조보고서	
		용수 - 상수			- 상수도
		포장재 - 시험성적서 확인 - 관능검사			- 파렛트
2	보관	원재료 - 냉장(0~10°C)보관 - 파레트청결관리 - 적재시 벽에서 10cm 이격관리 - 선입선출 관리		- 온도관리, 이격상태관리 - 보관고 청결관리 - 선입선출관리	
		용수 - 저수조 관리			- 자외선살균기 - 여과장치
3	계량	생산 시방서에 따라 원료계량 - 선행요건관리(보관운송관리기준서) - 계량실 청결관리 - 식별표부착 - 이물혼입방지 - 외포장 제거 후 입고	- 저울 - 스텐스컵		
4	원료투입	생산시방서에 따라 원료 투입 - 투입순서준수 - 이물혼입방지 - 교차오염방지	- 고무주걱 - 휘퍼		
5	가열·살균(1차)	- 80°C~85°C/2~6분	- 스팀교반탱크	- 살균온도/시간 확인	
6	내포장	- 이물혼입방지 - 제품별규격에 맞게 포장	- 충전기	- 실링상태 확인	
7	가열·살균(2차) (CCP-1B)	- 75°C~80°C/2~6분	- 살균조	- 살균온도/시간 확인	

8	냉각	제품별 기준에 맞도록 냉각	- 냉각수조	- 냉각온도 확인
9	금속검출 (CCP-2P)	- 작업 시작 전, 4시간 이내, 작업종료 후 SUS: 2.0mm, Fe: 2.0mm TEST PIECE 통과.	- 금속검출기	- SUS: 2.0mm, Fe: 2.0mm 이상 불검출
10	외포장	- 골판지박스 외포장	- 박스포장기	
11	보관	- 보관방법준수(냉장 0~10°C)		- 저온저장고 위생관리 - 저온저장고 온도관리 - 이격관리 - 선입선출관리
12	출고	- 냉장차량이용 배송	- 냉장탑차	- 온도기록지 확인

3. 주요공정



4. 종사자별 중요관리점 및 제조공정 운영 관리

- 조직의 구성

대표자	총괄책임
생산팀장	점검표 작성 등 작업장 일반위생관리 및 공정관리 총괄, 점검표 최종승인
생산팀원A	(CCP-1B)중요관리점(살균공정) 모니터링 등 담당
생산팀원B	(CCP-2P)중요관리점(금속검출공정) 모니터링, 완제품 포장상태 확인 등 담당
생산팀원C	원부재료 입고·보관, 작업장 청소, 폐기물 관리 등 담당

4 | 위해요소 분석

위해요인 및 예방조치

- 본 업소에서 생산하는 소스류(레토르트식품)에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석해 보면 다음과 같다.
 - 생물학적 위해요소로는 장출혈성대장균, 리스테리아모노사이토제네스 등 식중독균이 있다.
 - 화학적 위해요소로는 타르색소 등이 있다
 - 물리적 위해요소로는 금속이물, 비닐, 플라스틱, 종이류 등 이물이 있다.

- 이의 위해요소를 효율적으로 관리하기 위한 방법으로는
 - 생물학적 위해요소인 식중독균은 가열·살균공정을 통해 제거될 수 있다.
 - ⇒ 살균공정을 통해 식중독균을 확실히 제거하기 위해서는 공정품의 초기균수가 적도록 관리하는 것이 중요하므로, 작업공정 중 철저한 개인위생관리 및 작업환경(작업장, 제조설비·도구 등)에 대한 세척·소독관리를 통해 교차오염을 방지하여야 한다.
 - 화학적 위해요소인 타르색소 등을 관리하기 위해서는 원료 입고 시 시험 성적서 등을 통해 적합성 여부를 판단하고 관리해야 한다.
 - 물리적 위해요소인 이물 등을 관리하기 위해서는 제조공정에서 혼입될 수 있는 금속이물, 나사, 너트 등의 금속성 이물은 원형자석을 통과시켜 제거하며, 기타 비닐, 플라스틱류 등 연질성 이물은 제조공정 상에서 관리가 필요하며 육안 등으로 선별한다.

○ 위해요인에 대한 예방관리방법은 다음과 같다

구분	위해요인	예방관리
부원료 (전분, 향신료 등)	○포장재 훼손으로 인한 이물 혼입, 유통기한 경과 원료 사용 등으로 품질 저하가 발생할 수 있다.	☞포장재 훼손여부 및 유통기한 확인 등 입고검사를 실시한다.
포장재	○부적절한 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	☞포장재에 대한 재질 확인 및 시험성적서 등을 확인하여 관리한다.
제조 과정	○개포작업 부주의로 인해 원부재료의 포장재 파편(나무, 비닐, 플라스틱, 종이, 금속못 등)이 제품에 혼입될 수 있다.	☞개포작업 전 포장재의 재질을 확인하고 포장재 파편이 혼입되지 않도록 작업 중 수시로 확인 관리한다.
	○종업원, 기구.설비 등의 세척.소독이 불충분할 경우 식중독균(황색포도상구균 등)이 교차오염 될 수 있다.	☞개인위생관리, 기구.설비 등의 세척.소독관리를 통해 교차오염을 방지할 수 있다.
	○종업원의 위생복 착용 불량 등으로 인해 머리카락, 실 등의 이물이 제품에 혼입될 수 있다.	☞작업장 입실 전에 복장착용상태를 확인하고 이물 등 제거를 철저히 실시한다.
	○제조설비 및 제조도구의 파손에 의해 플라스틱 조각, 금속조각(나사, 너트 등)이 제품에 혼입될 수 있다.	☞매일 작업 전 제조설비 및 도구의 파손상태를 확인한다.



HACCP 관리기준

위해요소분석

1. 위해요소분석(Hazard Analysis)

1.1 개요

위해요소분석은 HACCP팀이 수행하여야 하며, 이는 제품설명서에서 파악된 원.부자재별로, 그리고 공정 흐름도에서 파악된 공정단계로 구분하여 실시한다. 이 과정을 통해 원 .부자재별 또는 공정 단계별로 발생 가능한 모든 위해요소를 파악하여 목록을 작성하고, 각 위해요소의 유입경로와 이들을 제어할 수 있는 수단(예방수단)을 파악하여 기술하며 이러한 유입경로와 제어수단을 고려하여 위해요소의 발생 가능성과 발생 시 그 결과의 심각성을 감안하여 위해(Risk)를 평가한다.

1.2 위해요소분석방법

위해요소분석방법은 식품공전, 식품첨가물공전, 논문 등을 인용하여 생물학적위해요소, 화학적위해요소, 물리적위해요소로 구분하여 작성한다.

1.3 위해요소파악

원료별, 공정별로 생물학적, 화학적, 물리적 위해요소와 발생 원인을 모두 파악하여 위해요소 분석을 위한 질문 사항을 작성한다.

(1) 생물학적 위해요소

곰팡이, 세균, 바이러스 등의 미생물과 기생충 등을 포함한다. 생물학적 위해요소는 원료의 생산 및 유통과정에서 작업장으로 유입될 수 있으며 작업장 환경, 종업원, 식품성분, 제조, 가공 과정 그 자체에 의하여 오염 될 수도 있다.

(2) 화학적 위해요소

식품에서 자연적으로 존재하는 위해요소와 식품의 제조, 가공, 포장, 보관, 유통, 조리 등의 과정에서 오염되는 위해요소로 구분된다. 식품의 생산 및 가공 중에 오염되는 화학적 위해요소는 의도적 또는 비의도적으로 첨가되거나 오염되는 독성물질 또는 유해물질로서 허용 외 식품첨가물 세척제, 중금속, 잔류농약, 알러지유발물질 등이 식품 생산시설, 장비기구 등 제품에 포함되는 화학물질이다.

(3) 물리적 위해요소

정상적으로 원료에서 발견 될 수 없는 것으로서 식품을 소비하는 사람들에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발 할 수 있는 외부 유입의 이물(주로 경화성이물)을 말한다. 물리적 위해요소는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질을 포함하는데 그 요인은 오염된 원료, 잘못 설계되거나 불충분하게 유지된 시설 및 장비, 오염된 포장재료, 종업원의 부주의에 의해서 발생한다.

1.4 위해평가

(1) 잠재된 위해평가는 1.4항의 위해평가 기준을 이용하여 수행한다.

(2) 파악된 잠재적 위해요소의 발생원인과 각 위해요소를 안전한 수준으로 예방하거나 완전히 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 예방조치 방법이 있는지를 확인한다.

(3)위해요소의 예방조치 방법

1) 생물학적 위해요소

① 시설기준에 적합한 개.보수

- ② 원료 협력업체로부터 시험성적서 수령
- ③ 입고되는 원료의 검사
- ④ 보관, 가열, 포장 등의 가공조건(온도/시간 등) 준수
- ⑤ 시설, 설비, 종업원 등에 대한 적절한 세척, 소독 실시
- ⑥ 공기 중에 식품노출 최소화
- ⑦ 종업원에 대한 위생교육

2) 화학적 위해요소

- ① 원료 협력업체로부터 시험성적서 수령
- ② 입고되는 원료의 검사
- ③ 승인 된 화학물질만 사용
- ④ 화학물질의 적절한 식별표시 및 보관
- ⑤ 화학물질의 사용기준 준수
- ⑥ 화학물질을 취급하는 종업원의 적절한 훈련

3) 물리적 위해요소

- ① 시설기준에 적합한 개.보수
- ② 원료 협력업체로부터 시험성적서 수령
- ③ 입고되는 원료의 검사
- ④ 육안선별, 자석 및 망 등을 이용
- ⑤ 종업원 훈련

(4) 위해요소 분석 시 해당 식품 관련 역학조사 자료, 오염실태 조사자료, 작업환경조건, 종업원 현장조사, 보존시험, 미생물시험, 관련규정, 관련연구자료 등이 있으며, 기존의 작업공정에 대한 정보를 활용한다.

(5) HACCP팀은 위해요소분석 목록표를 이용하여 파악 된 위해요소를 위해요소 평가기준에 따라 심각성과 발생가능성의 점수를 부여하고 관리점을 찾는다.

1.5 위해평가 기준

(1) 심각성 평가

구분	기준내용	종류	내용	비고
높음	위해수준 높음 급성장애 (건강에 치명적인 영향을 미쳐 사망을 일으키는 경 우도 있음)	B	<i>Clostridium botulinum</i>	
			<i>Salmonella typhi</i>	
			<i>Listeria Monocytogenes</i>	
		C	장출혈성대장균	
			곰팡이독소(아플라톡신)	
			자연독(독버섯,복어독,패독 등)	
			유해화학물질의 오염	
		P	환경호르몬 등	
			소비자에게 치명적인 해 또는 상처를 입힐 수 있는 물질 (금속성이물, 유리, 돌 등)	
보통	위해수준 중간 만성장애 (잠재적으로 건강에 광범위한 영향 입원 등)	B	<i>Brucella abortus</i> B	
			<i>Campylobacter</i> spp.	
			<i>Salmonella</i> spp.	
			일반세균	
			장출혈성대장균	
			<i>coliform</i>	
			Rota virus	
			장염비브리오	
			Norwalk virus	
		C	잔류농약	
			중금속	
			Myco toxins	
			Ciguatera toxin	
			식품 첨가물 오. 남용	
			제조과정 중 생성되는 화학반응물질	
		P	Solanine	
			소비자에게 상처를 입힐 수 있는 물질 (경질이물: 플라스틱 등)	타르색소, 보존료 등 MCPD 등
낮음	위해수준 낮음 일시적장애 (건강에 일부 영향 가벼운 질환)	B	<i>Bacillus cereus</i>	
			<i>Staphylococcus aureus</i>	
			<i>Clostridium perfringens</i>	
		C	toxin(entero toxin)	
			졸음 또는 일시적인 allergy를 수반하는 화학오염물질	
			소비자들에게 단순한 위해 또는 상처를 입힐 수 있는 물질 또는 건전성에 위해되는 물질(연질물질: 머리카락 등)	
		P		

*참고자료 및 참조순서: 1) FAO 2) CODEX 3) NACMCF 4) 2010알기쉬운HACCP관리(식약청)

(2) 발생 가능성 근거자료

- ① 식품위생법, 식품공전, 식품첨가물공전
- ② 국내외의 발생 및 문헌상의 발생 가능성 조사자료
- ③ 작업장에서의 위생관리수준, 제품의 형태 및 용도, 대상 소비자 규제 요건 만족도
- ④ 클레임, 반품 불량 발생 상황 등 기록
- ⑤ 원료, 부자재, 제조과정에서 위해요소별 반제품, 완제품 등에 대한 공정 평가 통계 자료

1.6 위해평가도

(1) 심각성의 구분

- 1) 낮음: 해당식품에서 위해 사실이 확인되지 않거나 낮은 것으로 알려진 위해(일시적장애)
- 2) 보통: 심각성 구분이 낮음 혹은 높음에 해당되지 않는 경우 모두 포함(만성장애)
- 3) 높음: 보건상의 위험이 높은 위해, 식중독 및 급성질병 발생, 전파, 영구장애 유발, 치사율이 높은 경우(치명적 상태)

(2) 발생가능성의 구분

구분	방생가능성(빈도)	내용	기준점수
높음	자주발생 2건/월	해당 위해요소가 빈번하게 발생	3
보통	가끔발생 1건/월	해당 위해요소가 간헐적으로 발생	2
낮음	발상안함 0건/월	해당 위해요소가 발생가능성 낮음	1

* 생물학적 위해요소의 발생 기준은 다음과 같다.

1. 일반세균: 1×10^4 이상
2. 대장균군: 양성
3. 병원성미생물: 양성

(3) 위해평가도

발생가능성 (Likelihood of Occurrence)	3	3	6	9	[Preliminary Hazard Analysis "Classic Risk Level Matrix" 인용]
	2	2	4	6	
	1	1	2	3	
		1	2	3	

1) 1~2점 = "No Hazard"

2) 3~9점 = "Hazard"

3) Hazard 해당 부분을 중요관리점 결정도에 적용하여 CCP 와 CP로 구분한다.

4) 심각성 높음 및 실제 공정에서 발생하는 위해요소는 CCP 결정도에서 DT평가 대상으로 선정한다.

1.7 위해요소분석

(1) 위해도 분석표 작성

- 1) 일련번호: 원·부자재의 경우 기인도가 높은 순서로, 제조 공정의 경우 공정흐름도상의 일련번호와 일치하도록 작성한다.
- 2) 원·부자재명/제조공정명: 원·부자재명은 "품목제조(변경)보고서"상의 명칭으로 하며, 제조 공정명은 공정흐름도상의 명칭과 일치하도록 작성 한다.
- 3) 위해요소(구분,명칭): 발생 가능한 위해요소를 생물학적(B), 화학적(C), 물리적(P)으로 구분하여 작성한다.
 - ① B(Biological hazard) 생물학적 위해요소
제품에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 병원성 미생물, 부패미생물, 일반세균수, 대장균군, 효모, 곰팡이 기생충, 바이러스
 - ② C(Chemical hazards): 화학적 위해요소
제품에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 중금속, 농약, 항생물질, 사용기준 초과 또는 사용금지된 식품 첨가물 등 화학적 원인물질
 - ③ P(Physical hazard): 물리적 위해요소
원료와 제품에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 인자 중에서 금속류, 유리, 돌, 플라스틱, 종이류 머리카락, 곤충류 등 각종 이물
- 4) 발생원인: 원·부자재, 제조공정에서의 생물학적, 화학적, 물리적 위해요소의 발생원인 또는 발생유래를 파악하여 기재한다.
- 5) 위해도평가(심각성, 발생가능성, 종합평가): 9.6.3)항목 "위해 평가도"에 의거 각 위해요소별 위해수준과 발생가능성을 종합평가한다.
- 6) 관리방법: 도출된 위해요소를 예방, 제거 또는 허용수준이하로 감소시킬 수 있는 공정이나 지점, 단계에서 위해요소를 실질적으로 관리할 수 있는 방법을 기재한다.

(2) 첨부

첨부 1-1: 원·부자재 위해도 분석표

첨부 2-1: 제조 공정별 위해도 분석표



HACCP 관리기준

1-1 원.부자재 위해도 분석표(유자간장)

No.	원료명	위해 요소 구분	잠재적위해요소	발생원인	위해도평가		위해요소여부	예방조치 방법	
					심각성	방생 가능성		관리방법	
1	당절임 유자착즙액	B	일반세균	보관시청결상태미흡, 제조과정중작업장청결상태 불량으로 인한 증식	1	1	No Hazard	협력업체관리	
			<i>Salmonella</i> spp.		2	1	No Hazard		
			장출혈성대장균		3	1	Hazard		
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard		
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard		
		C	잔류농약	첨가물량초과	2	1	No Hazard	협력업체관리 실험실정서수령	
			보존료	제조과정중혼입	2	1	No Hazard		
			타르색소	제조과정중혼입	2	1	No Hazard		
		P	경질이물	Fe, SUS	제조과정중혼입	3	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서징구: 이물질없음으로관리
				돌 모래 플라스틱	작업자부주의로혼입	2	1	Hazard	
연질이물	머리카락 먼지, 비닐		1	1	No Hazard				
2	간장	B	장출혈성대장균	보관시청결상태미흡, 제조과정중작업장청결상태 불량으로 인한 증식	3	1	Hazard	협력업체관리	
			<i>Salmonella</i> spp.		2	1	No Hazard		
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard		
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard		
			타르색소		첨가물량초과	2	1		No Hazard
		C	보존료	제조과정중혼입	2	1	No Hazard	협력업체관리 시험성적서징구 MCPD:1.0mg/kg이하관리	
			3-MCPD	제조과정중혼입	2	1	No Hazard		
			경질이물	Fe, SUS	제조과정중혼입	3	1		Hazard
		P	연질이물	돌 모래 플라스틱	작업자부주의로혼입	2	1	No Hazard	입고검사: 육안 샘플링검사 공급업체시험성적서징구: 이물질없음으로관리
				머리카락 먼지, 비닐	1	1	No Hazard		
3	사과식초	B	<i>Coliform</i>	보관시청결상태미흡, 제조과정중작업장청결상태 불량으로 인한 증식	2	1	No Hazard	협력업체관리 보관운송관리	
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard		
			<i>Salmonella</i> spp.		2	1	No Hazard		
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard		
			장출혈성대장균		3	1	Hazard		
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard		
			<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	No Hazard		
		C	카드뮴	원료자체의오염	2	1	No Hazard	협력업체관리 시험성적서수령	
			보존료	불용성 침출물 사용 및 과다 투입에 따른 잔류	2	1	No Hazard		
			경질이물	Fe, SUS	제조과정중혼입	3	1		Hazard
돌 모래 플라스틱	작업자부주의로혼입	2		1	No Hazard				
연질이물	머리카락 먼지, 비닐	1	1	No Hazard					
4	정백당	B	<i>Salmonella</i> spp.	보관시청결상태불량, 작업자개인위생불량, 보관조건미비로인한증식	2	1	No Hazard	협력업체관리	
			장출혈성대장균		3	1	Hazard		
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard		
			<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	No Hazard		
			인공감미료		원료자체의오염	1	1		No Hazard
		C	이산화황	불용첨가물사용및과다투입에따른잔류	2	1	No Hazard	협력업체관리 시험성적서수령	
			납	불용첨가물사용및과다투입에따른잔류	2	1	No Hazard		
			경질이물	Fe, SUS	제조과정중혼입	3	1		Hazard
		돌 모래 플라스틱		작업자부주의로혼입	2	1	No Hazard		
		연질이물	머리카락 먼지, 비닐	1	1	No Hazard			



HACCP 관리기준

2-1 제조 공정별 위해도 분석표(유자간장)

No.	원료명	위해 요소 구분	잠재적위해요소	발생원인	위도평가		위해요소여부	예방조치 방법				
					심각성	방생 가능성		관리 공정	관리방법			
1	원재료	B	일반세균	협력업체 가공부주의에 의한 원재료 오염 부적절한 차량온도에 의한 미생물 증식 운송차량 위생상태 불량에 의한 원재료 오염 포장재 파손에 의한 오염	1	1	No Hazard	입고	납품차량 온도 및 청결상태 점검 육안검사 공급업체 위생점검			
			<i>Coliform</i>		1	1	No Hazard					
			진균		2	1	No Hazard					
			<i>Staphylococcus aureus</i>		1	1	No Hazard					
			<i>Salmonella spp.</i>		2	1	No Hazard					
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard					
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard					
			장출혈성대장균		3	1	Hazard					
		<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	No Hazard							
		P	경질이물	Fe, SUS 돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입	3	1			Hazard	육안검사: 공급업체시험성적서장구: 이물질없으므로관리	
연질이물	머리카락 먼지, 비닐		2	1		No Hazard						
2	입고	P	녹가루 먼지 비닐	송수관 및 저수조 노후	5	1	No Hazard	입고	시설정기점검 및 파손점검			
3	보관	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	포장재 파손으로 인한 미생물 오염	1	1	No Hazard	보관	보관시 파손 주의 작업자 교육			
			장출혈성대장균		3	1	Hazard					
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard					
		P	경질이물	Fe, SUS 돌 모래 플라스틱	포장재파손으로 인한 혼입	3	1			Hazard		
			연질이물	머리카락 먼지, 비닐		2	1			No Hazard		
4	계량	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	작업자 위생관리 불량으로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식 식품취급기구 세척, 소독 미흡으로 인한 교차오염 밀폐관리, 공조필터관리 미흡으로 인한 오염	1	1	No Hazard	계량	작업자 위생점검 제조설비 세척, 소독 밀폐관리, 공조필터관리			
			<i>Salmonella spp.</i>		2	1	No Hazard					
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard					
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard					
			장출혈성대장균		3	1	Hazard					
			<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	No Hazard					
		P	경질이물	Fe, SUS 돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입 기구및작업자로부터혼입	3	1			Hazard		
			연질이물	머리카락 먼지, 비닐		1	1			No Hazard		
5	원료투입 (간장)	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	작업자 위생관리 불량으로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식 식품취급기구 세척, 소독 미흡으로 인한 교차오염 밀폐관리, 공조필터관리 미흡으로 인한 오염	1	1	No Hazard	투입	작업자 위생점검 제조설비 세척, 소독, 밀폐관리, 공조필터관리			
			<i>Salmonella spp.</i>		2	1	No Hazard					
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard					
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard					
			장출혈성대장균		3	1	Hazard					
		P	경질이물	Fe, SUS 돌 모래 플라스틱	제조공정중혼입 작업자부주의로혼입 기구및작업자로부터혼입	3	1			Hazard		
			연질이물	머리카락 먼지, 비닐		2	1			No Hazard		
6	가열-살균 (1차)	B	<i>Staphylococcus aureus</i>	살균시간 및 온도 미달로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으로 인한 증식	1	1	No Hazard	살균	살균시간 및 온도 관리 (80~85°C, 2~6분) 작업자 위생점검 제조설비 세척, 소독, 밀폐관리, 공조필터관리			
			<i>Salmonella spp.</i>		2	1	No Hazard					
			<i>Bacillus cereus</i>		1	1	No Hazard					
			<i>Listeria Monocytogenes</i>		3	1	Hazard					
			장출혈성대장균		3	1	Hazard					
			<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	No Hazard					
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입	3	1			Hazard	기계점검 및 청소 관리, 작업자 교육	

7	내포장	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		CIP불량에 의한 오염 포장재에서 오염 작업자에 의한 교차오염	1	1	No Hazard	내장	선행요건관리 포장재보관관리 작업자교육
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입 충전실밀폐관리부족에의한 해충혼입	3	1	Hazard		기계점검 및 청소 관리, 작업자 교육 출입문관리
			연질이물	머리카락 먼지, 비닐		2	1	No Hazard		
8	가열·살균 (2차)	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		살균시간 및 온도 미달로 인한 오염 작업실 세척, 소독 미흡으 로 인한 증식	1	1	No Hazard	살균	살균시간 및 온도 관리 (75~80°C, 2~6분) 작업자 위생점검 제조설비 세척 소독 밀폐관리 공조필터관리
			<i>Salmonella spp.</i>			2	1	No Hazard		
			<i>Bacillus cereus</i>			1	1	No Hazard		
			<i>Listeria Monocytogenes</i>			3	1	Hazard		
			장출혈성대장균			3	1	Hazard		
			<i>Clostridium perfringens</i>			1	1	No Hazard		
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입	3	1	Hazard		기계점검 및 청소 관리, 작업자 교육
9	냉각	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		CIP불량에 의한 오염	1	1	No Hazard	냉각	선행요건관리 (20±5°C, 5분)
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입	3	1	Hazard		기계점검 및 청소관리 작업자 교육
10	금속검출	B	<i>Staphylococcus aureus</i>		CIP불량에 의한 오염 포장재에서 오염 작업자에 의한 교차오염	1	1	No Hazard	금속 검출	선행요건관리 포장재보관관리 작업자교육
		P	경질이물	Fe, SUS	기계부속품파손및작업자에 의한혼입 충전실밀폐관리부족에의한 해충혼입	3	1	Hazard		기계점검 및 청소 관리, 작업자 교육 출입문관리
			연질이물	머리카락 먼지, 비닐		2	1	No Hazard		
11	외포장	-	-		-	-	-	-	외장	-
12	보관	P	이물혼입		포장파손에의한이물질혼입	1	1	No Hazard	보관	포장상태 관리
13	출하	P	이물혼입		포장파손에의한이물질혼입	1	1	No Hazard	출하	포장상태 관리

5 중요관리점(CCP)



HACCP 관리기준

중요관리점(CCP) 결정

2. 중요관리점(CCP) 결정

2.1 개요

중요관리점이란 원칙1에서 파악된 위해요소를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 최종 단계 또는 공정을 말한다.

2.2 중요관리점(CCP) 결정

- (1) 중요관리점 결정도를 이용하며 원칙 1의 위해 평가 결과 중요위해(3점 이상)로 선정된 위해요소에 대하여 적용한다.
- (2) 중요관리점(CCP) 결정도에 따라 중요관리점을 결정한다.
 - 1) 질문1: 확인된 위해요소를 관리하기 위한 선행요건 프로그램이 있으며 잘 관리되고 있는가?
 - 선행요건프로그램(선행위행관리기준)이 문서화되어 있으며, 그 기준대로 위생관리가 실질적으로 실행되고 이행도니 모든 사항이 기록으로 유지가 되고 있는지를 평가하는 질문으로서 제품의 안전성을 사전에 확보하도록 하는 부분
 - 2) 질문2: 이 공정이나 이후 공정에서 이 위해요소에 대한 예방조치방법이 있는가?
 - 확인된 위해에 대한 관리가 해당 공정 및 이후의 공정에서 이루어지고 있는지를 평가하는 질문
 - 질문2-1: 이 공정에서의 관리가식품안전을 위해 필요한가?
 - 3) 질문3: 이 공정은 이 위해요소의 발생가능성을 제거 또는 허용수준까지 감소시키기 위해 고안된 것인가?
 - 해당 공정이 위해를 제거, 감소시키기 위한 목적성이 부여되어 있는가에 대한 평가
 - 4) 질문4: 확인된 위해요소의 오염이 허용수준을 초과하여 발생할 수 있는가 또는 그 오염이 허용할 수 없는 수준으로 증가할 수 있는가?
 - 해당 공정의 관리 차원에서의 중요성 평가
 - 5) 질문5: 이후 공정에서 확인된 위해요소를 제거하거나 발생가능성을 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?
 - 이후 고정의 위해 관리방법의 유무에 따라 해당공정의 중점관리 필요

(3) 첨부

첨부 3-1: 중요관리점결정도

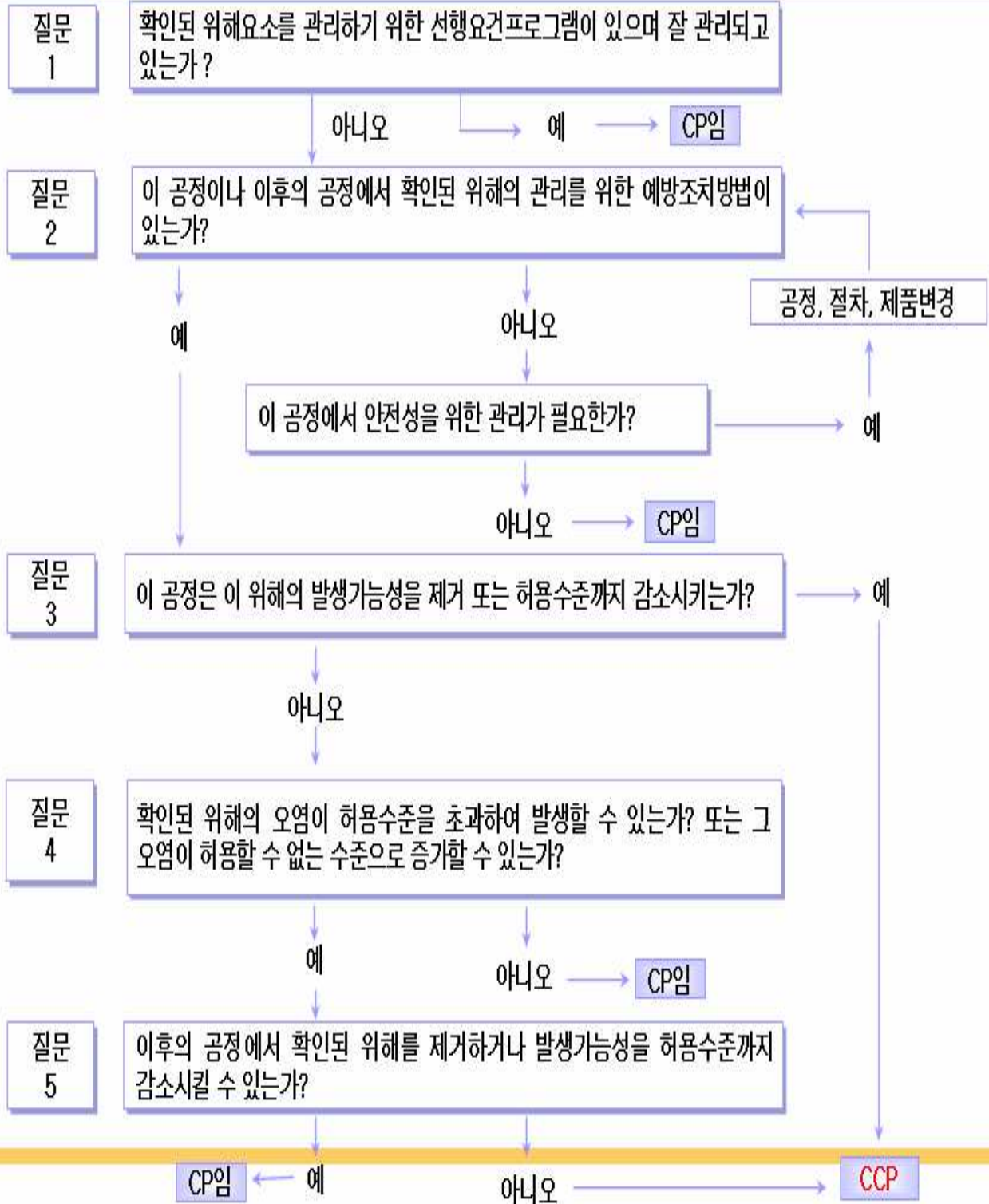
2.3 중요관리점 결정표 작성

위해요소 분석 결과 위해도가 높은 항목만 중요관리점(CCP)결정도에 적용하고 그 결과를 중요관리점(CCP) 결정표에 작성한다.

(1) 첨부

첨부 4-1: 중요관리점결정표

3-1 중요관리점(CCP) 결정도





HACCP 관리기준

4-1 중요관리점(CCP) 결정표

공정단계	1. 선행요건프로그램에 의해 잘 관리되고 있는가? (YES→CP, NO→질문2) 2. 확인된위해에 대한 예방조치방법이 있는가? (YES→질문3, NO→질문2-1) 2-1. 해당 공정에서 관리가 안정성을 위하여 필요한가? (YES→질문2, NO→CP) 3. 해당공정은 식별된위해요소를 제거또는허용수준까지감소시키기위해특별히고안된것인가?(YES→CCP, NO→질문4) 4. 확인된위해의 오염이 허용수준을 초과하는가? 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?(YES→질문5, NO→CP) 5. 확인된위해를 제거하거나 또는 그 발생을 허용수준으로 감소시키는 이후의 공정이 있는가?(YES→CP, NO→CCP)								중요 관리점 결정
	위해요소	질문1	질문2	질문2-1	질문3	질문4	질문5		
원재료	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
입고	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
보관	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
계량	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
원료투입 (간장)	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
가열·살균 (1차)	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	NO	YES	YES(살균)	CP
	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
내포장	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
	B	<i>Listeria Monocytogenes</i> 장출혈성대장균	NO	YES	-	YES	-	-	CCP-1B
가열·살균 (2차)	P	Fe SUS	NO	YES	-	NO	YES	YES(금속검출기)	CP
	P	Fe SUS	NO	NO	NO	NO	YES	YES	CP
금속검출	P	Fe SUS	NO	YES	-	YES	-	-	CCP-2P
외포장									
보관		YES(보관/운송관리기준)							CP
출하		YES(보관/운송관리기준)							CP



HACCP 관리기준

한계기준 설정

3. 중요관리점에 대한 한계기준 설정

3.1 개요

한계기준은 CCP에서 취해져야 할 예방조치에 대한 한계기준을 설정하는 것이다. 한계기준은 CCP에서 관리되어야 할 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해요소를 예방, 제거 또는 허용가능한 안전한 수준까지 감소시킬 수 있는 최대치 또는 최소치를 말하며 안전성을 보장할 수 있는 과학적 근거에 기초하여 설정되어야 한다.

3.2 한계기준 표시방법

- (1) 현장에서 쉽게 확인 가능하도록 육안 관찰이나 간단한 측정으로 확인 할 수 있는 수치 또는 특정 지표로 나타내어야 한다.
 - 1) 온도 및 시간
 - 2) 점도 같은 물리적 특성
 - 3) 수분활성도(Aw) 같은 제품 특성
 - 4) 염소, 염분농도 같은 화학적 특성
 - 5) pH
 - 6) 금속검출기 감도
 - 7) 관련서류 확인 등
- (2) 한계기준은 초과되어서는 아니 되는 양 또는 수준인 상한기준과 안전한 식품을 취급하는데 필요한 최소량인 하한기준을 단독으로 설정할 수 있다.

3.3 한계기준 설정절차

- (1) 결정된 CCP별로 해당 식품의 안전성을 보증하기 위하여 어떤 법적 한계기준이 있는지를 확인한다.
- (2) 법적인 한계기준이 없을 경우 위해요소를 관리하기에 적합한 한계기준을 자체적으로 설정하며 필요시 외부전문가의 조언을 구한다.
- (3) 설정한 한계기준에 관한 과학적 문헌 등 근거 자료를 유지 보관한다.

3.4 한계기준 설정

- 소스류

공정명	CCP No.	위해요소	위해요인	한계기준
살균(가열)	CCP-1B	<i>Listeria monocytogenes</i> 장출혈성대장균	가열온도 및 시간 미준수로 병원성 미생물 잔존	B: 75~80°C / 2~6분
금속검출	CCP-2P	금속성이물	금속검출기 감도 불량으로 이물 잔존	Fe 2.0mm / SUS 2.0mm 이상 불검출



HACCP 관리기준

HACCP PLAN

3.5 HACCP PLAN

(1) 살균 / 소스류

공정단계	가열살균	CCP 번호	CCP-1B(소스류)
위해요소	병원성미생물(<i>Listeria monocytogenes</i> , 장출혈성대장균)		
위해요인	가열살균 온도 및 시간 미준수로 병원성미생물 잔존		
한계기준 (CL)	관리항목	가열살균 온도 및 시간	
	관리기준	75 ~ 80°C / 2~6분	
	내용	가열살균 온도 및 시간관리	
모니터링	방법	가열살균온도	1. 온도계가 정상 작동되는지 확인한다. 2. 배합탱크 판넬 온도를 확인한다. 3. 가열살균온도 확인: 디지털 온도계로 실측하여 기록한다.
		가열살균시간	1. 타이머가 정상 작동되는지 확인한다. 2. 배합탱크 판넬 시간을 확인 한다. 3. 가열살균시간 확인: 타이머로 실측하여 기록한다.
	주기	매 로트별	
	담당	모니터링 담당자	
개선조치	내용	기계 이상으로 인한 한계기준 이탈 시	
	방법	가열살균 온도	1. 생산담당은 즉시 작업을 중지하고 공정제품을 보류한 뒤 생산팀장에게 보고한다. 2. 온도 미달 시 재가열 실시 3. 기계 이상 시 모니터링 담당자는 공무팀장에게 수리를 의뢰한다. 4. 공무팀에서 수리가 불가능할 때에는 납품업체에 수리를 의뢰한다. 5. 모니터링 담당은 그 내역을 기록, 유지한다.
		가열살균 시간	1. 생산담당은 즉시 작업을 중지하고 공정제품을 보류한 뒤 생산팀장에게 보고한다. 2. 시간 미달 시 재가열 실시 3. 기계 이상 시 모니터링 담당자는 공무팀장에게 수리를 의뢰한다. 4. 공무팀에서 수리가 불가능할 때에는 납품업체에 수리를 의뢰한다. 5. 모니터링 담당은 그 내역을 기록, 유지한다.
	담당	생산담당, 모니터링담당, 공무팀장	
검증방법	내용	CCP 관리일지 기록확인	
	방법	1. CCP 관리일지 기록확인: 생산팀장은 관리일지가 제대로 기록되는지 매일 확인한다. 2. 정상작동 및 살균 확인: 모니터링 담당자는 매일 모니터링 주기 및 방법에 따라 정상작동, 가열살균 조건을 점검하고 작업자의 인터뷰를 통해 인지도를 확인한다.	
기록 및 보관			

1) 살균공정

- 살균기에 공정품을 투입한 후 관리기준 1차 살균공정(80~85℃/2~6분), 범위에 맞게 살균 한다.
- 식중독균 등 세균을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 살균 시간 및 온도 관리, 작업자 위생 점검, 제조설비 세척, 소독, 밀폐관리, 공조필터 관리가 되었는지 육안으로 확인하고 스팀교반탱크가 정상 작동하는지 확인하고 실측하여 기록한다.
- 완료 후 제품의 품질에 이상이 없으면 다음 공정으로 진행하고 그렇지 않은 제품은 폐기한다. 기준에 맞지 않는 경우에는 그 내용과 개선조치 내용을 **중요관리공정점검표(별표)**에 기록한다.
- 살균기에 부착된 온도계의 정상작동 여부를 확인하기 위해, 연 1회 이상 검·교정을 통해 이상 유무를 확인한다.

2) 금속검출 공정

- 포장된 제품을 컨베이어벨트에 올려놓고 금속검출기를 통과시킨다. 검출 신호 발생 시 금속이물이 혼입된 제품을 제거하고 기록 관리한다.
- 금속이물을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 금속검출기의 정상 작동 유무를 작업시작 전, 매 4시간마다 확인·기록한다.

※ 금속검출기(원형자석) 정상 작동유무를 4시간 마다 실시하는 이유는 금속 검출기의 입력전압 불균형, 이송벨트 속도 변동 등 가동상태가 지속적으로 유지되는지 확인·관리하기 위함이다.

- 금속검출기의 감도 확인 방법은 다음과 같다.
 - ① 기기감도의 설정 조건을 확인한다.
 - ② 표준시편 【금속 이물(Fe, SUS)의 크기가 2mm ϕ 이상】 과 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품을 각각 금속검출기에 통과시켜 인식 여부를 확인한다.
 - ③ 금속이물이 없는 것으로 확인된 제품에 표준시편을 넣고 인식 여부를 확인한다.
- 금속성 이물이 제품에서 검출된 경우, 공정품에 혼입된 금속이물의 출처를 조사하여 그 원인을 제거한다. 금속이물 검출 내역 및 개선 조치 사항을 일지에 기록한다.
- 금속검출기의 고장이 확인된 경우, 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과시킨 후 그 결과를 기록한다. 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 교차오염이 되지 않도록 조치하여 냉장창고에 보관한 후 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인한 후 제품 생산을 재개한다.
- 금속검출기의 정상작동 여부를 확인하기 위해, 연 1회 이상 금속검출기 검·교정 등을 통해 이상 유무를 확인한다.

6

주기적 관리계획

주기적으로 관리해야 할 위생, 공정관리는 별첨(일반위생관리 및 공정점검표)에 따라 매일, 주간, 월간, 분기, 연간별로 점검·확인한다

1) 주기적 관리내용

- ① 본 업소에서는 매일 종업원 개인위생관리·제조설비 정상작동 여부·제조공정 적정성·작업장 청결상태 등을 전반적으로 확인·관리 한다.
- ② 본 업소에서는 매주 방충·방서설비에 포획된 개체수, 작업장 및 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁여부 등을 확인한다.
- ③ 본 업소에서는 매월 작업장내 전체청소, 원부재료 보관상태, 종업원 위생교육, 완제품 검사, 중요관리점(CCP) 검증 등을 확인한다.
- ④ 본 업소에서는 매분기별 용수탱크 청소·소독을 실시하고 있는지 확인 한다.
- ⑤ 본 업소에서는 매년 살균기 및 냉장창고 온도계 등 검·교정 여부, 금속검출기 정기점검 여부, 용수검사 실시여부를 확인한다.

2) 종사자별 관리내용

- ① 생산팀장은 매일 「일반위생관리 및 공정점검표」를 작성·관리하고, 작업 중에는 청결작업 구역에 교차오염 발생여부를 확인하고, 매월 첫째 주 월요일에 「중요관리점 검증표」를 작성한다.
- ② 생산팀원A는 매일 작업시작 전에 위생복 및 외출복장의 구분보관 여부, 종업원복장 및 위생상태, 위생설비 이상 유무 등을 확인하고, 작업 중에는 「중요관리점(CCP-1) 점검표(살균공정)」를 작성하고, 작업종료 후에는 작업장 바닥, 배수로 청소·소독 상태, 제조설비(제품과 직접 닿는 부분) 청소·소독상태를 확인한다.

매주 금요일에 냉장창고 내부청소 상태, 작업장 벽 청소 상태, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁 실시여부 등을 확인한다.

매월 첫째 주 월요일에 종업원 위생교육여부, 작업장 전체 청소 상태를 확인한다.

- ③ 생산팀원B는 매일 작업시작 전에 작업장 밀폐상태, 작업도구의 파손여부 등 시설설비 고장여부를 점검하고 매일 작업 중에는 「중요관리점(CCP-2) 점검표(금속검출공정)를 작성하고, 모니터링 장비 사용전후 세척·소독상태 확인하며, 매일 작업종료 후에는 폐기물 처리상태 확인한다.

매주 목요일에는 방충방서설비에 포획된 개체수를 확인한다.

☞ 방충방서 설비 확인 결과 개선조치(작업장 방역 등)가 필요한 경우 주말을 이용하여 실시한다.

매월 첫째 주 월요일에는 완제품검사 의뢰여부 확인한다

매년 12월 마지막 주 월요일에는 살균기 및 냉장창고 온도계 등의 검·교정 여부, 금속검출기 정기점검 여부, 용수검사 여부를 확인한다.

- ④ 생산팀원C는 원부재료 입고 시에 원부재료 시험성적서 수령여부, 운송차량 온도 및 제품 품온 등을 확인하고 육안검사를 실시하며, 매일 작업시작 전에는 냉장·냉동창고 온도를 확인한다. 매일 작업 중에는 완제품의 포장 상태(핀홀검사)를 확인한다.

매주 금요일에는 냉장창고 내부청소상태를 확인한다.

중요관리점(CCP-1B, 2B) 점검표 [살균공정]				결 재	작성자	승인자
작성일자				점검자		
한계기준	살균		살균온도	살균시간		
			75~80℃	2~6분		
주 기	개별 batch 작업시마다					
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 살균 온도 : 살균기 판넬 온도 확인 ○ 살균 시간 : 살균기 판넬 시간 확인 ○ 살균 압력 : 처리조의 압력을 판넬 압력기로 확인 ※살균기온도계는 연 1회 검·교정 실시 필요					
품 명	측정시간	살균온도 (판넬온도)	살균시간	판 정	서 명	
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가열온도 및 가열시간, 가열 후 제품 품온 미달 시 재가열을 실시하고, 제품 검사 후 이상이 없을 시 출고한다. ○ 가열온도 및 가열시간 초과 시 제품 검사 후 이상이 없을시 출고한다. ○ 기계 고장 시 생산을 중단하고, 수리 후 제품 생산을 속개한다. ○ 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 분리하여 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 제품 생산을 속개한다. 					
한계기준 이탈내용			개선조치 및 결과		조 치 자	확 인

중요관리점(CCP-2P) 점검표 [금속검출공정]				결 재	작성자	승인자		
작성일자				점검자				
한계기준	○ 금속 불검출(2mm ϕ 이상)							
주 기	금속검출기 정상작동 여부 확인			작업 시작 전, 매 4시간마다, 작업종료 후				
	금속검출기에 의한 공정품 확인			작업 중 상시				
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 금속검출기 감도 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> ① 표준시편 (철 : 2mm, 스테인리스 : 2mm)만 회수 ② 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품 통과 ③ 표준시편 (철 : 2mm, 스테인리스 : 2mm)와 공정품을 함께 회수 ○ 금속검출기에 의한 공정품 확인 <ul style="list-style-type: none"> ① 제품 금속검출기(원형자석) 통과 							
금속검출기 감도 모니터링								
품명	통과시간	Fe만 통과	SUS만 통과	제품만 통과	Fe+제품 통과	SUS+제품 통과	판정	서명
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ① 고장 확인시 담당자는 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과 시킨 후 그 결과를 기록한다. ② 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 분리하여 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인 후 제품 생산을 속개한다. 							
금속검출기 제품 통과								
품명	최초통과시간	통과종료시간	이탈유무	특이사항				
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ① 공정품에 혼입된 금속이물을 찾아내고, 그 출처를 조사하여 원인을 제거한다. ② 금속이물 검출 내역 및 개선조치 사항을 일지에 기록한다. 							
이탈내용		개선조치 및 결과		조 치 자	확 인			

일반위생관리 및 공정점검표

결 재	작성자	승인자

작성일자		점검자		
주기	관리	점 검 내 용	기 록	
			예	아니오
일일 (작업전)	개인 위생	위생복장과 외출복장이 구분하여 보관되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		종업원의 건강상태가 양호하고 개인장신구 등을 소지하지 않으며, 청결한 위생복장을 착용하고 작업하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		위생설비(손세척·소독기 등) 중 이상이 있는 것이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	방출 방서 이물 입고 보관	작업장은 밀폐가 잘 이루어지고 있으며, 방출시설에는 이상이 없는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		냉장·냉동제품 입고 시 배송차량온도 및 품온은 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	냉장·냉동 창고의 온도가 적절히 관리되고 있는가?	냉장창고: <input type="text" value=""/> °C	냉동창고: <input type="text" value=""/> °C	
일일 (작업중)	공정 관리	(구획이 안된 작업장의 경우) 청결구역작업과 일반구역작업이 시간차를 두고 이루어지고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		살균 후 냉각 공정이 적절히 관리되고 있는가?	냉각온도: <input type="text" value=""/> °C	냉각시간: <input type="text" value=""/> 분
		완제품의 포장 상태가 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		핀홀검사는 적절히 시행하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		모니터링장비(온도계 등)는 사용전후 세척·소독을 실시하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
일일 (작업후)	방출 방서 세척 소독 점검	작업장 주변의 음식물폐기물은 잘 정리되어 보관되어지고 있고, 주기적으로 반출되고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		작업장 바닥, 배수로, 위생시설, 제조설비(식품과 직접 닿는 부분)의 청소·소독 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		중요관리점(CCP) 점검표를 작성 주기에 맞게 작성하고, 한계기준 이탈시 적절히 개선조치 하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
일일 (입고시)	입고 보관	원부재료 입고 시 시험성적서를 수령하거나, 육안검사를 실시하고 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
주간 (목요일)	방출 방서	쥐뿔, 해충유인 포획장치(날파리, 바퀴벌레 등)에 포획된 개체수는?		
주간 (금요일)	세척 소독	냉장·냉동창고 내부 청소 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		작업장 벽, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분)에 대한 청소·소독 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		위생복 세탁은 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
매월 (첫째 월요일)	세척	작업장 전체 청소 상태는 양호한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	교육	종업원 위생교육을 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	검사	완제품에 대한 검사를 실시하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	검증	중요관리점(CCP) 검증표를 작성하였는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
분기별	세척 소독	용수탱크의 청소·소독은 실시하였는가?	2016. 00. 00.	
년간	점검 검사	가열기 및 냉장창고의 온도계는 검교정하였는가?	2016. 00. 00.	
		곰속검출기에 대한 정기점검을 실시하였는가?	2016. 00. 00.	
		용수검사(지하수의 경우)를 실시하였는가?	2016. 00. 00.	
특이사항		개선조치 및 결과	조치자	확인

중요관리점(CCP) 검증점검표

재	작성자	승인자

작성일자		점검자		
공정	검증 내용	기 록		
		예	아니오	
살균공정	종업원이 주기적으로 살균온도, 살균시간 및 처리조 압력을 확인하고, 그 내용을 기록하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	살균기의 온도계는 연1회 이상 검교정이 이루어지고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 살균온도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 살균시간을 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 살균 압력을 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선 조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
금속검출 공정	종업원이 주기적으로 표준시편을 통해 금속검출기의 감도 이상유무를 확인하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	금속검출기는 정기적으로 이상 유무를 확인하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 금속검출기 감도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	종업원이 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선 조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
한계기준 이탈내용	개선조치 및 결과	조 치 자	확 인	

별첨

목 차

1. 제조공정위생관리	1
전처리 일반제조공정	1
전처리 후 청결제조공정	4
내포장 후 일반제조공정	6
2. 일반위생관리	9
작업장/부대시설관리	9
개인위생관리	9
방충방서관리	10
이물관리	11
세척·소독관리	12
입고·보관관리	13
용수관리	14
제조·시설관리	14
3. 위해요소 및 예방·제거방법	15
4. HACCP의 7원칙이란?	16

[별첨1] 제조공정 위생관리

1) 전처리 일반제조 공정

- “전처리 일반제조공정”은 세척공정에서 생물학적 위해요소(식중독균 등)가 제어되므로, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.
- 해당공정 : 입고/보관(공통), 정선/세척/절단/데침/냉각(농산물), 해동/절단/정선/핏물제거/탈수(축산물)

○ 입고/보관 [공통]

원부재료 운송차량(냉동·냉장차량에 한함)이 들어오면 운송차량의 온도 및 원부재료의 외관상태 등을 확인하고 정상제품만 해당창고 (실온제품 → 실온창고, 냉장제품 → 냉장창고, 냉동제품 → 냉동창고)에 입고·보관한다. 부적합제품의 경우 식별표시 후 반품 또는 폐기한다.

※ 정상제품

- 가공품 : 제품의 보관 온도가 이탈되지 않고, 포장에 파손되어 있지 않으며 표시사항이 정상적으로 표시되어 있는 제품
- 농축산물 : 선도가 유지되어 있는 제품, 포장에 훼손되지 않은 제품

☞ 냉장, 냉동 원료를 온도기준이 이탈된 상태로 운송되거나 실온에서 오랫동안 방치할 경우 품온 상승으로 인해 세균이 증식될 수 있으므로 이에 대한 관리가 필요하다(온도 기록관리).

○ 정선/세척 [농산물]

농산물은 토양에서 재배·수확되어 단순포장을 하기 때문에 흙이나 이물 등이 부착되어 있거나, 운송 중 충돌 등에 의한 짓무름 등이 발생되므로, 이 공정을 통해 비가식 부위 제거, 포장재 및 외피 탈피, 정선된 원료의 세척을 실시한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

※ 세척 방법 : 파, 당근 등을 세척조에 넣고, 손으로 5회 이상 표면을 문지르며 물과 강하게 마찰시켜 세척한 후, 헹굼조에 넣어 헹군 후 탈수바구니에서 물기를 제거한다.

☞ 세척공정은 농산물에 묻어있는 오염물질(이물 등)을 제거하는 작업이다. 그러나 종업원이 세척 작업기준을 준수하지 않고 작업을 실시하거나, 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우, 병원성대장균, 살모넬라균, 황색포도상구균 등 식중독균에 오염될 수 있다.

○ 절단 [농산물]

세척이 끝난 감자와 당근은 3cm×3cm 크기로 깎둑썰기를 하고, 양파는 8등분 후 해체한다.

☞ 절단공정은 종업원이 직접 실시하는 작업으로 종업원의 부주의로 식중독균의 교차오염, 사용도구에 의한 이물 등의 혼입우려가 있으므로 숙련된 종업원을 배치하여 철저히 관리한다.

○ 데침 [농산물]

용수를 데침솥에 채우고 100℃에 이를 때까지 끓인 후, 감자, 당근을 각각 넣고 8~10분간 데친 후 건져낸다.

☞ 데침공정을 통해 농산물에 오염된 식중독균의 초기균수를 줄여주어 이후 살균공정에서 식중독균의 제거가 용이하므로 데침온도와 시간을 적절히 관리한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 냉각 [농산물]

가열된 제품은 정해진 온도에서 빠른 시간 내에 냉각하여야 식중독균의 증식을 방지 할 수 있으므로, 냉수(7°C이하)에 데친 농산물을 넣고 약 5분간 골고루 저어준 후, 뜸채로 건져서 보관 용기에 넣어 냉장보관한다.

☞ 냉각 공정에는 금속재질의 뜸채를 이용하므로, 뜸채가 파손될 경우 금속조각이 제품에 혼입될 수 있기 때문에 뜸채의 파손유무를 확인·관리한다.

○ 해동 [축산물]

보관 중인 냉동축산물을 필요량만큼 꺼내어 10°C 이하(냉장)에서 12시간 이내에 해동한다.

○ 절단/정선 [축산물]

해동된 육류를 규정된 크기로 절단하면서, 기름 부위와 힘줄 등의 부위를 잘라낸다.

☞ 계량/절단공정은 종업원이 직접 실시하는 작업으로 종업원의 부주의로 식중독균의 교차오염, 사용도구에 의한 이물 등의 혼입우려가 있을 수 있으므로 숙련된 종업원을 배치하여 철저히 관리한다.

○ 핏물제거/탈수 [축산물]

절단된 육류를 냉수(7°C이하)에 5분씩 2회 담궈서 핏물을 제거한다. 1회 실시 후 물을 갈아주며, 핏물제거를 한 육류는 건져서 위 아래로 물을 턴 후 보관용기에 넣어 냉장보관한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

2) 전처리 후 청결제조공정

- “전처리 후 청결제조 공정”은 내포장공정 이후 살균공정에서 생물학적 위해요소(식중독균)가 제거되므로, 전처리공정 이후부터 내포장공정 까지 제품의 초기균수 증가를 방지하기 위해 보다 청결한 수준으로 관리하는 공정을 말하며, 안전한 제품을 생산하기 위해 중요한 공정이다.
- 농·축산물에는 병원성대장균, 살모넬라균, 장염비브리오균, 황색포도상구균 등의 식중독균이 존재할 수 있고, 제조공정 중 위생처리를 하지 않은 원재료와 세척·소독이 불충분하게 이루어진 소스제조설비에 의해 교차오염이 발생할 수 있다.
- 해당공정 : 혼합/가열, 충전/내포장

○ 혼합/가열

계량한 식용유를 볶음솥에 두르고 가열을 시작하여 약 5분간 예열한 후 데친감자, 데친당근, 양파 및 육류를 투입하고, 3분간 저어주면서 볶는다. 용수 및 계량된 가공품 부원료를 모두 투입한 후 계속 혼합하면서 5분간 가열한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 충전/새포장

조리된 소스를 저장탱크로 이송시킨 후 저장탱크를 충전기와 연결한다.
제품별 포장단위에 맞는 포장재에 소스를 충전한 뒤 밀봉한다.

☞ 내포장공정은 살균공정 직전에 제품이 최종적으로 노출되는 공정으로 청결한 상태로 관리되어야 한다.

따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종업원으로 인해 병원성대장균, 황색포도상구균 등의 식중독균을 오염시킬 수 있으므로 종업원은 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척, 소독을 실시하여야 한다. 또한 종업원은 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

3) 내포장 후 일반제조 공정

- “내포장 후 일반제조 공정”이란 포장된 상태로 제품을 취급하는 공정이기 때문에, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.
- 살균공정은 소스류에서 발생할 수 있는 식중독균을 관리하기 위한 **중요관리점(CCP)**으로 살균온도, 살균시간 및 살균압력을 관리한다.
- 다른 품목과는 달리 내포장공정 이후에 살균공정이 있어 살균공정 이후 제품 노출로 인한 추가적인 교차오염 우려는 없으나, 완제품의 밀봉 상태 점검을 위해 핀홀검사를 추가적으로 실시한다.
- 금속검출공정은 원부재료에서 유래될 수 있거나, 제조공정 중에 혼입될 수 있는 금속이물을 관리하기 위한 **중요관리점(CCP)**이다 (금속검출공정이 없는 업소의 경우 내포장 전에 별도의 이물 선별 관리인원을 배치하여 이물혼입여부를 확인한다).
- 해당공정 : 살균, 냉각, 핀홀검사, 물기제거, 금속검출, 외포장, 보관 및 출하

○ 살균공정

살균기에 제품을 투입하여 설정된 제품별 살균온도(75~80℃), 살균시간 (2~6분)에 따라 살균을 실시한다.

세부적인 내용은 중요관리점(살균공정) 내용과 같다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 냉각

살균이 완료된 제품을 살균기에서 꺼내어 냉수로 채워진 냉각조에 담근다. 냉수를 순환시키면서 제품의 품온을 낮춘다(냉각시간 5분, 제품 품온 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 이하).

○ 핀홀검사

냉각이 끝난 제품을 물속에서 살짝 눌러서 방울이 표면에 맺히거나 나오는지의 여부를 확인하고 이상 없는 제품은 건져내어 나열판에 정렬한다.

☞ 핀홀검사를 통해 살균공정을 거친 레토르트제품의 밀봉여부를 확인을 함으로써 제품의 안전성을 최종적으로 확인할 수 있으며, 이상이 있다고 판단되는 제품은 폐기한다.

○ 물기제거(에어샤워)

개별 제품의 상태를 확인하면서 에어로 제품 외관의 물기를 제거한다.

☞ 물기제거 시 과도한 압력을 주어 밀봉된 제품이 파손되지 않도록 주의한다.

○ 금속검출

포장된 제품을 컨베이어벨트에 올려놓고 금속검출기(원형자석)를 통과시킨다. 검출 신호 발생 시 금속이물이 혼입된 제품을 제거하고 기록 관리한다.

세부적인 내용은 중요관리점(금속검출공정) 내용과 같다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 외포장

제품은 종이박스 크기를 고려하여 일정 개수를 담고 외포장한다.

- ☞ 외포장공정은 분진이 발생될 수 있으므로 외포장 작업은 환기시설이 설치된 곳에서 작업하여야 한다.

부득이 외포장 작업과 내포장 작업이 같은 작업장에서 이루어진다면 두 작업이 동시에 일어나지 않도록 시간 차이를 두어 작업계획을 수립해야 하며, 가급적 내포장 작업 (청결작업)을 먼저 실시하고 작업 후에는 반드시 작업장에 대한 세척 소독을 실시한다.

○ 보관

외포장된 완제품은 냉장창고에 보관 적재한다.

- ☞ 완제품 보관 공정에서 가장 중요한 것은 적정온도에서 보관하고 벽, 바닥면에 이격 관리해야 한다는 점이다. 바닥, 벽면의 이격관리를 하지 못할 경우 설치류에 의한 제품 훼손, 창고 세척 소독관리의 어려움, 벽면으로부터의 제품오염 등이 발생할 수 있다.

○ 출하

운송차량에 적재한다.

[별첨2] 일반위생관리

1) 작업장/부대시설관리

- 제조과정상 발생할 수 있는 오염을 최소화하기 위해 청결구역을 분리한다. 청결구역은 전처리 이후 공정부터 내포장 공정까지가 해당된다. 분리가 어려울 경우 청결구역의 위치를 정하여 바닥 등에 선을 이용하여 구분한다. 이 경우에는 청결구역작업과 다른 작업이 동시에 이루어지지 않도록 시간차를 두어 교차오염이 발생하지 않도록 관리한다.
- 작업장내에서 옷을 갈아입게 되면 제품에 이물이 혼입되거나, 식중독균이 교차 오염될 수 있기 때문에, 작업장 외부에 옷을 갈아입을 수 있는 공간을 정한다. 또한 일반 외출복장과 깨끗한 위생복장을 같은 공간에 보관할 경우 교차오염이 발생할 수 있기 때문에 구분하여 보관한다.

2) 개인위생관리

- 종업원은 작업장 출입 전에 위생복장 【(위생복, 위생모자, 위생화, 마스크(필요시))】을 착용한다. 작업장 입실 시에는 이물제거장치(끈끈이롤러, 진공흡입기 등)를 이용하여 위생복장에 묻어 있는 이물(머리카락, 실 등)을 제거하고, 손으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 손세척, 건조, 손소독을 실시한다. 위생복장을 착용한 상태에서 제조 외의 다른 활동(출퇴근, 외출, 운동 등)은 위생복장을 오염시킬 수 있기 때문에 관리를 철저히 한다.
- 제품에 이물로 혼입될 수 있는 개인장신구(반지, 귀걸이, 시계 등), 개인 소지품(담배, 필기구, 핸드폰 등) 및 사무용품(클립, 스테플러, 커터칼 등)은 작업장 입실 시 소지하지 않는다.
- 원료나 제품을 직접 접촉하는 종업원은 정기적인 건강검진을 받아야 하고, 설사, 복통, 외상, 염증이 있을 경우 작업에 투입시키지 않는다.

[별첨2] 일반위생관리

- 손과 손톱에는 많은 식중독균이 존재할 수 있기 때문에 교차오염 방지를 위해 항상 청결히 관리한다. 특히 청결구역 종업원은 작업 중 수시로 손, 팔 등을 소독액으로 소독한다.
- 제품에 교차오염이 발생하는 것을 방지하기 위해 종업원은 귀·입·코·머리와 같은 신체부위를 만지거나 긁은 경우, 깨끗하지 않은 기구와 불결한 옷이나 행주 걸레 등을 만졌을 경우, 작업하는 품목이 변경되었을 경우 등에는 다음과 같은 요령에 따라 손세척 및 소독을 실시하여야 한다.

대상	부위	세척 또는 소독방법	주기
종업원	손	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 물을 사용하여 비누거품을 내어 30초 동안 팔과 손, 손가락 사이를 문질러 닦는다. ☞ 손톱 브러쉬로 손톱 사이를 문지른다. ☞ 흐르는 물에 충분히 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 분무한다. 	수시

- 화장실은 대장균 등 많은 식중독균이 존재할 수 있는 곳으로 작업장에 오염을 주지 않도록 관리하고, 이용 후 손에 묻어 있는 식중독균 제거를 위해 반드시 손세척·소독을 실시해야 한다.

3) 방충·방서관리

- 해충의 서식 방지를 위해 작업장 주변에 음식물폐기물(음식물이 묻어 있는 폐포장재 포함)이 방치되지 않도록 관리하고, 작업종료 후에 폐기물처리업체를 통해 폐기물을 처리한다. 주기적으로 폐기물 제거가 어려운 경우에는 폐기물을 밀폐하여 보관하고, 방역작업을 실시하여 해충이 번식되지 않도록 한다.

[별첨2] 일반위생관리

- 해충이 제품에 혼입되는 것을 방지하기 위해 작업장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 해충이나 설치류가 침입하지 못하도록 관리하고, 환기시설이 가동 되지 않을 때 해충이나 설치류가 유입되지 않도록 방충망 등을 이용하여 관리한다.
- 작업장에는 포충등(작업장 내부), 바퀴트랩(작업장 내부), 쥐덫(작업장 외부) 등을 설치하여 유입된 해충이나 설치류의 개체수를 확인·점검한다. 개체수가 평소보다 많이 발생한 경우 작업장의 전체적인 밀폐여부확인, 작업장 배수로 청소 등을 실시하거나, 작업장 및 작업장 주변에 대한 방역을 실시한다.

4) 이물관리

- 이물이 발생할 수 있는 원부재료는 입고 시 또는 제조과정 중에 이물 혼입 여부를 반드시 육안으로 선별하여 완제품에 이물이 남지 않도록 관리한다.
- 작업 중 이물의 혼입여부 및 공정품의 정상유무를 확인하기 위해 육안선별 공정의 조도는 540Lux 이상으로 유지하고, 조명장치의 파손에 의해 식품이 오염되지 않도록 보호장치(보호커버 등)를 설치한다.
- 작업도구 및 제조설비에 대해 파손여부를 매일 작업전에 점검하여 관리하고, 파손되었을 경우 제품에 이물이 혼입되지 않도록 즉시 보수하거나 교체한다. 또한 작업 후에 매일 설비에 붙어 있는 볼트, 너트 등의 개수를 확인하여 제품에 혼입 여부를 확인한다.
- 구동부위(베어링)에 사용하는 윤활유 등은 제품에 혼입되어 위해를 가할 수 있어 노출되지 않도록 보호 커버 등을 설치하고, 제조설비의 관리 미비 시 발생하는 탄화물, 기름때, 녹 등이 제품에 혼입될 수 있으므로, 혼입 방지를 위해 매일 청소를 실시한다.

[별첨2] 일반위생관리

5) 세척·소독관리

- 작업장, 제조설비 및 제조도구 등에 존재하는 식중독균은 다시 제품에 교차오염이 될 수 있기 때문에, 대상별로 주기적으로 세척·소독이 필요하다. 종업원은 세척·소독 대상을 아래의 방법에 따라 세척·소독을 실시한다.

대상	부위	세척 또는 소독방법	주기
작업장	바닥,벽, 천장, 환기시설, 조명시설	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 빗자루나 진공청소기로 찌꺼기, 이물 등을 제거한다. ☞ 세제를 사용하여 세척 후 행군다. (조명시설 제외) ☞ 건조한다. (조명시설 제외) ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. (조명시설 제외) 	바닥 : 1회/일 벽 : 1회/주 이외 : 1회/월
위생복	전체	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 세제를 사용하여 세탁한다. ☞ 건조한다. 	1회/주
제조설비 및 도구	제품접촉면 내부 외부	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 면포로 찌꺼기, 이물 등을 제거한다. ☞ 세제를 이용해 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 식품이 접촉하는 부분은 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. 	제품접촉면 1회/일 내부,외부 1회/주
냉장냉동 창고	내부 냉각기	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 빗자루로 성애, 이물 등을 제거한다. ☞ 냉각기 팬을 세제로 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. 	내부 1회/주 냉각기 1회/년
모니터링장비 (온도계 등)		<ul style="list-style-type: none"> ☞ 물에 씻은 행주로 깨끗이 닦아낸다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. 	사용전후

[별첨2] 일반위생관리

6) 입고·보관관리

- 냉장·냉동 원부재료는 도착 즉시 검수를 실시하여 상온에 장시간 방치되지 않도록 하고, 검수가 종료되면 품목별 저장조건에 따라 신속히 냉장·냉동창고 등으로 운반·보관한다.
- 원부재료 입고 시 자가품질검사서 등 시험성적서 수령이 가능한 품목은 시험성적서를 통해 입고검사를 실시하고, 농산물 등 시험성적서 수령이 불가능하거나 육안으로 제품 상태 확인이 가능한 품목의 경우 육안검사를 실시한다.
- 유통기한이 경과하였거나 시험성적서 부적합 제품, 육안검사 결과 상태가 부적합한 원·부재료는 즉시 반품 등의 조치를 취하고, 동일한 사항이 계속 발생시 구입처를 변경한다.
- 종업원은 냉장·냉동창고의 온도를 관리계획에 따라 주기적으로 확인하며, 온도가 한계기준에 이탈하였을 경우에는 곧바로 원인을 찾아 개선한다.
- 원부재료의 교차오염을 방지하기 위해 품목별(농산물, 가공품 등)로 가능한 한 각각 분리·보관한다. 분리보관이 어려울 경우 서로 교차오염이 되지 않도록 이격시켜서 구분·보관한다.
- 개봉한 원부재료가 개봉하지 않은 원부재료 및 주변 환경으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 밀봉하여 보관한다.
- 원·부재료 및 완제품은 제품별 보관기준에 따라 구분 보관하여 선입선출하고, 회수상황이 발생할 경우를 대비하여 판매처, 연락처 등을 정확히 파악하고 있어야 한다.

[별첨2] 일반위생관리

7) 용수관리

- 제조과정에서 사용되는 용수의 안전성 확인을 위해 연 1회 먹는물 관리법 항목에 대한 용수검사를 실시하여야 한다(지하수를 사용하는 경우에만 한함)
- 별도의 용수저장탱크가 있는 경우 저장탱크로 부터의 교차오염을 방지하기 위해 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하며 누수 및 오염여부를 확인하고 분기 1회 이상 주기적으로 세척·소독을 실시하여야 한다.

8) 제조시설관리

- 식품취급시설설비로 인한 교차오염을 방지하기 위해 식품과 접촉하는 취급시설·설비는 인체에 무해한 내수성·내부식성 재질로 열탕·증기·살균제 등으로 소독·살균이 가능하여야 하며, 기구 및 용기류는 용도별로 구분하여 사용·보관하여야 한다.
- 식품취급시설 설비의 파손 및 노후로 인한 교차오염을 방지하기 위해 주기적으로 파손 유무를 확인하여야 한다.

[별첨3] 위해요소 및 예방·제거방법

구분	제품에 해를 줄 수 있는 요인	예방·제거 방법
원·부재료	○ 기준·규격에 적합하지 아니한 원·부재료 사용으로 식중독균, 중금속 등에 오염이 가능하다	☞ 원료 생산업체가 시험성적서를 발급하는 규모의 업체의 경우 구매시 시험성적서를 수령한다. ☞ 농산물 등 시험성적서 수령이 불가능한 경우 검수자가 제품관능(외관, 선도, 표시사항 부착여부 등)을 확인한다.
	○ 부적절한 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	☞ 포장재에 대한 재질 확인 및 시험성적서 등을 입수하여 관리한다.
	○ 축산물, 농산물(불충분한 세척 후 이용시 토양 유래 식중독균 잔존가능) 등 원부재료 자체에 식중독균 오염이 가능하다.	☞ 식중독균은 살균공정으로 제어할 수 있다.
공정 및 종업원	○ 원부재료의 포장재 개봉시 비닐, 플라스틱, 금속캔 조각 등이 함유될 수 있다.	☞ 비닐, 플라스틱의 경우 해포과정에서 제품에 혼입되지 않도록 주의하면 관리할 수 있다. ☞ 금속이물의 경우 금속검출공정을 통해 관리할 수 있다
	○ 종업원이 손세척·소독을 제대로 하지 않거나, 기구·설비 등의 세척·소독이 불충분할 경우 황색포도상구균 등의 식중독균이 제품에 교차 오염될 수 있다.	☞ 개인위생관리, 세척소독관리를 통해 교차오염을 방지할 수 있다. ☞ 공정 중 교차오염된 식중독균은 살균공정으로 제어할 수 있다.
	○ 종업원의 위생복 착용 불량 등으로 인해 머리카락, 실 등의 이물이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 연질이물의 경우 위생관리점검, 종업원 위생교육을 통하여 관리할 수 있다. ☞ 작업장 입실 전 복장착용상태 확인 및 이물제거를 철저히 실시한다.
	○ 제조공정에서는 일반적으로 스테인레스나 철 재질의 제조설비·도구를 사용하므로, 마찰에 의해 발생하는 금속조각의 나사, 너트 등이 제품에 혼입될 수 있다.	☞ 매일 작업 전 제조설비 및 도구의 파손상태를 확인한다. ☞ 금속이물의 경우 금속검출공정을 통해 관리할 수 있다.

[별첨4] HACCP의 7원칙이란?

- HACCP 7원칙이란, HACCP을 적용하기 위한 기본적인 절차로 “위해요소 분석”, “중요관리점 결정”, “중요관리점의 한계기준설정”, “중요관리점별 모니터링체계 확립”, “개선조치방법 수립”, “검증절차 및 방법 수립”, “문서화 및 기록유지방법 설정”을 말한다.

원칙 1	위해요소 분석	원부재료 및 제조공정에서 발생할 수 있는 위해요소[식중독균, 농약 및 중금속, 이물 등]를 확인하는 것이다.
원칙 2	중요관리점 결정	확인된 위해요소를 제거할 수 있는 공정을 찾고 결정하는 것이다. 예) 가열살균공정, 금속검출공정(원형자석) 등
원칙 3	중요관리점의 한계기준 설정	중요관리점에서 위해요인이 제거될 수 있는 공정조건을 말한다. 예) 가열온도 75~85℃, 가열시간 2~6분 이상
원칙 4	중요관리점별 모니터링 체계확립	위해요인을 제거될 수 있는 조건이 유지되는 지를 확인·기록하는 방법을 설정하고 관리하는 것을 말한다.
원칙 5	개선조치방법 수립	중요관리점 모니터링 중 실제 공정조건이 설정된 한계기준에서 벗어났을 때의 조치방법을 설정하고 관리하는 것을 말한다.
원칙 6	검증절차 및 방법 수립	중요관리점이 제대로 설정되었는지, 한계기준이 적절히 설정되었는지, 모니터링은 제대로 이루어지고 있는지를 확인하고 문제점을 개선하는 것을 말한다.
원칙 7	문서화 및 기록유지 방법설정	“위해요소분석”부터 “검증절차 및 방법 수립”까지 설정된 기준과 기록을 문서화하고 관리하는 것을 말한다.

부록 6.

고추장 · 유자 소스의 물성 분석 보고서

1. 실험재료 및 방법

가. 시료

본 실험의 시료는 소스 기본원료 5종(고추장, 당침유자과즙, 당침유자과육, 마요네즈, 간장), 시판 소스로써 고추장 관련 소스 9종(chilli 소스 4종, BBQ 소스 3종, 핫 소스 2종)과 유자 관련 소스 5종(드레싱 소스 2종, 폰즈 소스 3종), 그리고 (주)참고을 개발의 고추장 소스류와 고려자연식품(주) 개발의 유자소스류를 3회(1단계, 2단계, 시제품)에 걸쳐 제공받아 분석에 사용하였다.

나. 소스의 물성 분석

소스류의 물성 분석은 texture analyzer (stable micro system, TA. XT. plus, Food Technology Corporation, USA)를 이용하여 분석하였다. 즉, 100 mL의 시료를 수기에 담아 분석기 판에 고정시킨 후, back extrusion rig. probe를 이용하여 소스의 firmness (견고성), consistency (점조성), cohesiveness (점착성), viscosity (점성)를 분석하였으며, 분석 조건은 아래와 같다.

표 1. 물성 분석 조건

texture analyser conditions	
Test mode	Compression
Option	Return to start
Pre-test speed	1.0 mm/sec
Test speed	1.00 mm/sec
Post-test speed	10.00 mm/sec
Distance	30 mm
Trigger type	auto (force)
Trigger force	10.0 g
Probe	backward extrusion rig

2. 실험결과

가. 소스 기본 원료

소스의 기본 원료인 고추장, 당침유자과즙, 당침유자과육, 마요네즈, 그리고 간장에 대한 물성 분석 결과는 표 2과 같다. 고추장이 모든 물성 분석에서 가장 높은 값을 나타냈으며, 그 다음으로 당침유자과육, 마요네즈, 당침유자과즙 순이었고, 액체인 간장은 매우 낮은 값을 나타내었다.

표 2. 소스 원료의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
고추장	364.76±11.02	4192.79±360.50	452.42±26.02	1043.14±70.26
당침유자과즙	17.15±0.33	173.50±7.29	13.59±0.85	0.69±2.93
당침유자과육	282.92±12.93	2666.66±170.37	270.06±5.93	516.04±34.26
마요네즈	171.21±1.57	2178.31±25.00	182.58±4.44	384.42±11.93
간장	10.81±2.54	250.22±19.56	7.12±1.98	1.23±0.54

나. 시판 소스 제품

고추장 관련 시판 소스인 칠리소스 4종, BBQ 소스 3종, 그리고 핫소스 2종과 유자 관련 시판 소스인 유자 드레싱 소스 2종, 유자 폰즈 소스 3종에 대한 물성 분석 결과는 표 3~7과 같다.

표 3. 시판 chilli sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
Hunt' s Chilli sauce	41.97±0.68	994.41±4.51	32.22±0.29	82.12±0.39
Thai sweet chilli sauce	31.17±0.37	739.75±13.78	26.60±0.22	63.31±1.33
Heinz chilli sauce	63.62±0.73	1544.69±10.09	59.25±0.80	151.77±2.65
Fountain sweet chilli sauce	28.12±0.62	663.68±22.08	24.42±0.87	38.53±11.93

표 4. 시판 BBQ sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
Branding ion BBQ sauce	53.21 ± 0.28	1301.58 ± 46.72	51.67 ± 1.16	127.71 ± 3.60
Hunt' s hickory BBQ sauce	57.75 ± 0.32	1457.36 ± 40.39	49.68 ± 1.23	128.26 ± 2.46
Yoshida' s BBQ sauce	34.51 ± 0.28	814.29 ± 16.14	29.04 ± 0.91	71.17 ± 2.43

표 5. 시판 hot sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
Ligo Extra hot sauce	14.68 ± 0.35	294.61 ± 2.71	10.94 ± 0.38	1.48 ± 1.06
Tabasco pepper sauce	10.84 ± 0.64	270.19 ± 3.79	9.74 ± 0.85	1.29 ± 0.98

표 6. 시판 유자 dressing sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
Yuzu dressing	12.38 ± 0.06	260.28 ± 4.70	10.31 ± 1.31	1.65 ± 0.76
Japanese dressing wasabi & yuzu	10.74 ± 1.09	248.11 ± 3.99	10.01 ± 0.94	1.54 ± 0.88

표 7. 시판 유자 ponz sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
Ponz yuzca	11.56 ± 1.34	251.43 ± 6.78	7.22 ± 0.71	1.12 ± 0.36
Green kabosu ponz	11.80 ± 0.94	248.10 ± 33.16	7.06 ± 0.73	1.01 ± 0.23
Fundodai yuzu ponz	10.98 ± 0.88	245.87 ± 10.33	6.54 ± 0.69	0.97 ± 0.34

다. 개발 소스

1) 1단계

(주)참고을에서 개발된 고추장 소스(hot sauce 3종, BBQ sauce 3종)에 대한 물성 분석 결과는 표 8과 9에 각각 나타내었으며, 고려자연식품(주)에서 개발된 유자소스(유자 마요네즈 4종, 유자 간장 6종)에 대한 물성분석 결과 표 10과 11에 각각 나타내었다. hot sauce의 경우(표 8), hot sauce-B가 기존의 시판되고 있는 소스류와 가장 비슷한 정도의 물성을 나타내었으며, 나머지는 그보다 2~3배 이상 높은 값을 나타내었다. BBQ sauce(표 9)는 BBQ sauce-B가 조금 낮기는 하지만 국외에서 시판되고 있는 BBQ sauce류와 가장 근접한 물성을 나타냄을 확인할 수 있었다.

유자 마요네즈 소스(표 10)는 시판되는 소스가 없어서 분석이 불가능했으며, 유자 간장은 모든 개발 소스가 시판 유자 ponz sauce 와 유사한 물성을 나타내었다.

표 8. 개발 고추장 hot sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
A	27.14±0.20	617.03±6.47	25.03±0.57	52.42±3.12
B	15.52±0.42	322.92±4.82	11.01±0.34	1.49±0.48
C	39.74±1.45	922.11±31.10	45.21±1.05	117.73±2.63

표 9. 개발 고추장 BBQ sauce의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
A	34.01±0.39	791.90±3.32	29.21±0.23	71.28±0.44
B	42.18±0.34	1006.52±6.31	39.17±0.49	97.97±1.55
C	21.91±0.44	476.39±9.05	19.53±3.15	29.97±1.15

표 10. 개발 유자 마요네즈의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
A	38.91±0.48	923.77±16.66	41.31±1.00	100.73±1.24
B	35.17±0.69	838.88±20.62	33.68±0.39	81.61±1.33
C	32.12±0.17	750.20±9.51	31.10±0.80	74.67±1.02
D	24.31±0.33	545.60±8.77	25.25±0.52	56.29±0.14

표 11. 개발 유자 간장의 물성 분석

	Firmness (g)	Consistency (g·sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g·sec)
A	9.98±0.85	247.00±6.98	8.79±0.94	1.01±0.65
B	10.54±1.12	249.12±2.97	9.00±1.21	1.13±0.74
C	10.99±0.97	251.46±2.99	9.11±1.24	1.28±0.54
D	11.48±1.15	254.67±3.87	9.15±2.31	1.39±2.34
E	13.57±0.97	258.74±2.49	10.64±3.45	1.48±0.99
F	13.46±1.11	260.11±3.31	11.34±2.64	1.52±2.14

2) 2단계

(주)참고을에서 개발된 고추장 소스와 고려자연식품(주)에서 개발된 유자소스를 1차, 2차, 3차에 걸쳐 제공받았으며, 각 소스들에 대해 물성분석을 행하였다. 그 결과(표 12), 5% 유자피청 고추장의 물성은 1차 때보다 2차 개발 시에 더 낮은 값을 보였고, 유자고추장은 2차 때 더 높은 값을 보였다. BBQ 소스는 개발이 진행됨에 따라 점점 낮은 물성을 나타내었다.

표 12. 개발 고추장 소스 및 유자소스의 물성 분석

제조일	종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
1차	5% 유자피청 고추장소스	465.5±12.8	15707.2±313.1	727.2±22.2	3103.2±85.4
	유자고추장	171.2±8.5	6109.8±132.7	227.1±6.4	966.1±34.0
	BBQ 소스	223.9±1.1	7579.9±286.2	317.5±12.8	1401.3±45.3
2차	참고을 고추장	230.6±10.8	8411.2±99.6	321.6±2.4	1379.3±12.3
	5% 유자피청 고추장소스	358.0±17.0	12757.4±506.3	583.3±21.8	2368.6±125.0
	유자고추장	255.3±13.9	9628.0±427.6	363.1±10.0	1474.7±29.5
	BBQ 소스	125.5±11.8	3736.2±24.0	100.5±4.3	446.5±25.8
3차	유자간장(소스)	15.4±0.4	501.7±0.7	8.9±0.4	1.1±0.1
	후라이드치킨소스	29.9±0.4	1027.6±28.7	38.8±1.9	174.6±6.8
	칠리마요	188.7±2.5	7250.9±180.1	233.0±5.5	919.3±35.8
	BBQ 소스	33.2±1.7	1072.3±4.6	20.3±0.1	54.9±1.8

라. 시제품 소스

최종적으로 개발된 고추장 소스 및 유자소스의 시제품 7종에 대한 물성 분석 결과(표 13), 유자고추장이 가장 높은 물성을 나타내었으며, 2단계 개발소스(1차~3차 개발)보다 더 높은 값의 물성을 나타내었다. 그 외 칠리마요, BBQ 소스, 후라이드 치킨소스, 고추장 핫소스, 그리고 유자간장(소스)의 물성은 기존 개발 소스와 비교했을 때 큰 차이를 나타내지는 않았다.

표 13. 고추장 소스 및 유자소스 시제품의 물성 분석

종류	Firmness (g)	Consistency (g · sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g · sec)
칠리마요	164.0±5.2	5758.6±178.0	204.5±5.2	731.9±20.7
BBQ 소스	42.8±5.9	1421.7±27.0	26.7±1.2	119.8±8.4
후라이드치킨소스	42.5±2.9	1040.1±43.5	63.4±4.8	183.5±6.7
고추장 핫소스	26.8±1.5	564.6±17.1	11.5±1.2	5.8±0.2
유자고추장	392.0±31.3	12923.4±953.6	722.1±29.3	3514.9±251.5
유자마요네즈	35.4±3.4	886.2±43.3	37.8±3.9	93.4±6.5
유자간장(소스)	15.7±1.0	505.8±6.2	7.9±0.3	1.0±0.1

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품기술개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품기술개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.